

Trimble Survey ControllerTM

Hilfe



Version 11.0
Ausgabe A
Februar 2005

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Optionen.....	1
Willkommen.....	1
Trimble Survey Controller Bildschirm.....	1
Menü Dateien.....	1
Statusleiste.....	2
Statuszeile.....	4
ACU-Funktionstasten.....	5
Tasten der Trimble CU und der Trimble S-Serie.....	6
Controller-Tastaturfunktionen.....	7
Survey Controller Schaltflächen.....	10
Quadrant-Richtungswinkel eingeben.....	11
Rechner.....	11
Zeit/Datum.....	13
Sounds.....	13
Sprache.....	14
Windows Explorer.....	14
Trimble Controller – Allgemeiner Betrieb.....	14
Stromversorgungsindikatoren.....	18
Trimble CU-Controller und ACU-Controller befestigen und entfernen.....	19
Registrierung.....	20
Warenzeichen.....	20
Info.....	20
Problembehebung.....	21
Softwareassistent für die Reparatur von Projekten.....	24
Projektvorgänge.....	25
Projekt.....	25
Projekteigenschaften.....	26
Aktuelles Projekt überprüfen.....	27
Punktmanager.....	29
QC-Grafik.....	33
Punkte speichern.....	33
Eine Trasse oder Regelquerschnittsdefinition überprüfen oder bearbeiten.....	35
Karte des aktuellen Projekts.....	36
Filter.....	38
Die Karte für allgemeine Aufgaben verwenden.....	38
Automatisch verschieben.....	40
Einheiten.....	40
Verknüpfte Dateien.....	42
Hintergrundkarte.....	43
Eine Merkmals- und Attributbibliothek verwenden.....	44
Zwischen Projekten kopieren.....	47

Inhaltsverzeichnis

Eingabe.....	49
Menü Eingabe.....	49
Eingabe – Punkte.....	49
Eingabe – Linien.....	49
Eingabe – Bogen.....	51
Eingabe – Trassen.....	54
Eingabe – Regelquerschnitte.....	60
Eingabe – Notizen.....	62
Koord.geom.....	64
Menü Koord.geom.....	64
Koord.geom. – RiWi/Str. berechnen.....	64
Koord.geom. – Punkt berechnen.....	65
Koord.geom. – Fläche berechnen.....	70
Koord.geom. – Azimut berechnen.....	71
Koord.geom. – Strecke berechnen.....	73
Koord.geom. – Mittelwert berechnen.....	75
Koord.geom. – Linie unterteilen.....	75
Koord.geom. – Bogen unterteilen.....	77
Maßband.....	79
Koord.geom. – Transformationen.....	80
Koord.geom. – Polygonzug.....	82
Auswahl von Merkmalen in Popup-Listen.....	84
Koord.geom.–Einst.....	84
Messung – Allgemeine.....	88
Menü Messung.....	88
Mit einer Vermessung beginnen.....	88
GPS-Vermessungen.....	89
Konventionelle Vermessungen.....	89
Punkte messen.....	96
Trassen.....	97
Trassenregelquerschnitt – Beispiel-Kurvenband.....	98
Abstecken – Überblick.....	101
Fast fix.....	102
Topogr. Punkt.....	102
Prüfpunkt.....	103
Vermessung beenden.....	104
Messung – Konventionell.....	105
Punkte in einer konventionellen Vermessung messen.....	105
Stationierung – ein Anschlusspunkt.....	106
Stationierung bek. Punkt Plus.....	108
Richtungssätze – Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung.....	112
Standpunkthöhe.....	115

Inhaltsverzeichnis

Messung – Konventionell	
Freie Stationierung.....	116
Richtungssätze.....	120
Kontinuierliche topographische Punkte – Konventionell.....	124
Oberflächenscan.....	125
Station und Offset.....	127
Gemittelte Beobachtungen.....	128
Exz. Hz.....	129
Exz. Strecke.....	129
Kanalstab.....	130
Exz. rundes Objekt.....	130
Objekthöhe/–breite.....	131
Konventionelles Instrument – Korrekturen.....	131
Zieldetails.....	133
Prismenkonstante.....	136
Punkte in zwei Lagen messen.....	136
GDM–Programme.....	139
Erweiterte geodät. Funktionen.....	142
Messung – Kalibrierung.....	145
Kalibrierung.....	145
Den Vermessungsstil für eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung konfigurieren.....	146
Kalibrierung – Manuell.....	148
Kalibrierung – Automatisch.....	149
Messung – GPS.....	151
Basisempfänger starten.....	151
Basis–Optionen.....	159
Die Ausrüstung für Vermessungen mit einem Trimble R8 oder 5800 GPS–Empfänger aufstellen... 160	160
Rover–Optionen.....	165
Antennenhöhen messen.....	168
Antenna.ini–Datei.....	170
RTK–Initialisierungsmethoden.....	170
RTK–Vermessung.....	174
Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben.....	177
Eine Echtzeit–Vermessung unter Verwendung einer GSM–Einwahlverbindung starten.....	178
Die Basisstation erneut anwählen.....	180
Eine Wide Area RTK–Vermessung starten.....	180
RTK– und Ergänzungsvermessung.....	181
RTK und Datenaufzeichnung.....	182
FastStatic–Vermessung.....	183
Nachverarbeitete kinematische Vermessung.....	184
NV–Initialisierungszeiten.....	184
Echtzeit–differentielle Vermessung.....	184
Wide Area Augmentation System (WAAS) und European Global Navigation Overlay Service	

Inhaltsverzeichnis

Messung – GPS	
(EGNOS).....	186
Schneller Punkt.....	187
Kontinuierliche topographische Punkte.....	187
FastStatic–Punkt.....	188
Beobachteter Festpunkt.....	189
Bei Bedarf RTK.....	190
Messung – Abstecken.....	192
Abstecken – Die Graphikanzeige verwenden.....	192
Abstecken – Optionen.....	193
Punktetails wie abgesteckt.....	193
Abstecken – Anzeigemodus.....	194
Abstecken – Punkte.....	196
Abstecken – Linien.....	197
Abstecken – Bogen.....	200
Abstecken – Digitale Geländemodelle (DGMs).....	204
Fein– und Grobmodus – GPS–Absteckung.....	205
Abstecken – Trassen.....	206
Trimble Trassen abstecken.....	208
Trassen aus GENIO–Dateien abstecken.....	211
Trassen aus LandXML–Dateien abstecken.....	213
Position relativ zur Trasse.....	214
Ein Seitengefälle relativ zu einem Kurvenband abstecken.....	215
Ein neues Offset für ein Seitengefälle wählen.....	217
Abstecken – Verfügbare Stationen.....	219
Gruppe wählen.....	219
Neue Breitenbänder.....	220
Baufreiheiten festlegen.....	221
Abgesteckte Differenzen.....	222
Geländeschnittpunkt.....	223
Quergefälle definieren.....	224
Unterschichten definieren.....	225
Querprofilansicht.....	225
GENIO–Dateien aus der 12D Model Software exportieren.....	226
Vermessungskonfiguration.....	227
Menü Konfiguration.....	227
Vermessungsstile.....	227
Softwareoptionen.....	228
Vermessungstyp.....	228
Konventionelles Instrument – Konfiguration.....	229
Konventionelles Instrument – Typ.....	232
Laser–Entfernungsmesser.....	233
Toleranzen Mehrfachaufnahme.....	235

Inhaltsverzeichnis

Vermessungskonfiguration

Merkmals- und Attributbibliotheken.....	237
Funkgeräte – für GPS.....	238
GSM-Modem – Überblick.....	241
Telefonbuch.....	242
Vermessungskonfiguration für GSM-Einwahlverbindungen.....	243
Vermessungskonfiguration für GSM-Internetverbindungen.....	245
Eine Verbindung zum Internet herstellen.....	248
Bluetooth.....	250

Instrumente.....254

Menü Instrument.....	254
Satelliten.....	255
Empfängerdateien.....	256
Position.....	257
Empfängerstatus.....	258
Empfängereinstellungen.....	258
Zu Punkt navigieren.....	258
Netz-/Referenzstationsstatus.....	259
Konventionelles Instrument – Details Stationierung.....	259
Laserpointer.....	259
Elektronische Libelle.....	260
Direct Reflex.....	261
Drehen zu.....	262
Joystick.....	263
Tracklight.....	265
Autolock.....	266
Instrumenteneinstellungen.....	267
Funkeinstellungen.....	269
Instrumentenjustierung.....	270
Standardmessmodus.....	271
Trimble-Funktionen.....	272

Koordinatensystem.....274

Koordinatensystem.....	274
Nur Maßstabsfaktor.....	274
Projektion.....	274
Bodenkoordinatensystem.....	275
Höhe des Projekts.....	276
Keine Projektion / kein Datum.....	276
Horizontale Ausgleichung.....	277
Vertikale Ausgleichung.....	277
Koordinatensysteme.....	277
Softkey Optionen.....	287
Koordinatenansicht.....	288

Inhaltsverzeichnis

Koordinatensystem	
Projektionsgitter.....	289
Gitterverschiebungen.....	289
Dateiübertragung.....	291
Datenübertragung zwischen einem Controller und dem Bürocomputer.....	291
ASCII-Daten zwischen externen Geräten übertragen.....	300
ASCII-Dateien erstellen.....	306
Benutzerdefinierte ASCII-Dateien erstellen.....	307
Datenbanksuchregeln.....	310
Datenbanksuchregeln.....	310
Glossar.....	316
Glossar.....	316

Allgemeine Optionen

Willkommen

Willkommen zur Hilfe der Trimble Survey Controller Software Version 11.0.

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

Informationen zur Erweiterung bzw. Aktualisierung der Hilfedateien finden Sie im Trimble Survey Controller Handbuch Inbetriebnahme und in den Ausgabehinweisen. Besuchen Sie alternativ dazu die Trimble-Website (www.trimble.com) oder setzen Sie sich mit Ihrem Trimble-Händler in Verbindung.

Trimble Survey Controller Bildschirm

Erläuterungen zu den Schaltflächen und Symbolen im Trimble Survey Controller Bildschirm finden Sie unter:

[Statusleiste](#)

[Statuszeile](#)

[Survey Controller Schaltflächen](#)

[Tastaturverknüpfungen \(ACU\)](#)

[Tastaturverknüpfungen \(TCU\)](#)

[Info](#)

Menü Dateien

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](#)

[Aktuelles Projekt überprüfen](#)

[Punktmanager](#)

[QC-Grafik](#)

[Karte des aktuellen Projekts](#)

[Projekteigenschaften](#)

[Zwischen Projekten kopieren](#)

[Import/Export](#)

[Windows Explorer](#)



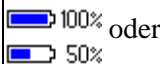









Statusleiste























Die Statusleiste befindet sich auf der oberen rechten Seite des Trimble Survey Controller Bildschirms. Verschiedene Symbole werden dort angezeigt, abhängig von der Ausrüstung, die an den Controller angeschlossen ist. Tippen Sie auf ein Symbol, um weitere Informationen über die Ausrüstung zu erhalten.


Tippen Sie bei einer konventionellen Vermessung auf das Instrumentensymbol, um auf die Trimble-Funktionen zuzugreifen oder auf das Prismensymbol, um die Prismen oder die Zieleinstellungen zu ändern.

Tippen Sie bei einer GPS-Vermessung auf das Satellitensymbol, um den Skyplot anzuzeigen.

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

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% oder 50%	Stromversorgung 100% oder Stromversorgung 50%. Befindet sich das Symbol rechts oben, bezieht es sich auf die Kapazität der Controller-Batterie. Ein Symbol unterhalb der Controller-Batterie weist auf die Stromversorgung durch eine externe Stromquelle hin.
	Ein 5800-Empfänger wird verwendet.
	Ein Trimble R7-Empfänger wird verwendet.
	Ein Trimble R8-Empfänger wird verwendet.
	Ein 5700 GPS-Empfänger wird verwendet.
	Ein 4800 GPS-Empfänger wird verwendet.
	Ein 4700 GPS-Empfänger wird verwendet.
 1.000	Ein 4800 GPS-Empfänger wird verwendet. Die Antennenhöhe wird rechts neben dem Symbol angezeigt.
	Eine externe Antenne wird verwendet. Die Antennenhöhe wird rechts neben dem Symbol angezeigt.
	Eine externe Antenne wird verwendet. Die Antennenhöhe wird rechts neben dem Symbol angezeigt.

	Ein konventionelles Instrument wird verwendet. Ist die Stationierung abgeschlossen, wird die Instrumentenhöhe rechts neben dem Symbol angezeigt.
	Ein konventionelles Instrument wird zur Messung eines Punkts verwendet.
	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).
	Es werden keine Funksignale vom Robotic-Instrument mehr empfangen.
	Die Höhe eines konventionellen Ziels wird rechts neben dem Symbol angezeigt. "1" weist darauf hin, dass das Ziel 1 verwendet wird.
	Das Prisma wurde vom Robotic-Instrument erfasst. Die Prismenkonstante (in mm) und die Zielhöhe werden rechts neben dem Symbol angezeigt. "1" weist darauf hin, dass das Ziel 1 verwendet wird.
	Das Prismensymbol wird zu einem DR-Symbol und gibt an, dass sich das Instrument im Direct Reflex (reflektorlosen) Modus befindet.
	Das Prismensymbol dreht sich und gibt an, dass Autolock am konventionellen Instrument aktiviert ist, das Instrument das Ziel aber noch nicht erfasst hat.
	Ein statischer Punkt wird gemessen.
	Funksignale werden empfangen.
	Signale von einem GSM-Modem werden empfangen. Wenn das GSM-Modem die Verbindung beendet oder keine Korrekturdaten mehr empfängt, erscheint ein durchgestrichenes Mobilfunksymbol.
	WAAS/EGNOS-Signale werden empfangen.
	Kontinuierliche Punkte werden gemessen.
	Wenn keine Vermessung durchgeführt wird, wird die Anzahl der verfolgten Satelliten rechts neben dem Symbol angezeigt. Wenn gerade eine Vermessung durchgeführt wird, wird die Anzahl der Satelliten in der Lösung rechts neben dem Symbol angezeigt.
	Eine Echtzeit-Vermessung wird ausgeführt und der Basisdatenstrom über eine Netzverbindung zum Rover übertragen.
	Der Echtzeit-Datenstrom der Basis über die Netzverbindung wurde unterbrochen. Die Übertragung der Basisdaten wird automatisch wieder aufgenommen, wenn erforderlich.

	Eine Echtzeit-Vermessung mit Basisdaten über eine Netzverbindung wurde gestoppt. Die Netzverbindung zur Basisstation besteht noch, aber die Echtzeit-Basisdatenstrom wird nicht zum Rover übertragen.
---	---

Statuszeile

Die Statuszeile wird im unteren Teil des Bildschirms angezeigt. Dort erscheint eine Meldung, wenn ein Vorgang durchgeführt wird, ein Ereignis eintritt oder wenn die Trimble Survey Controller 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
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:Auto	Die Funkverbindung wurde in der aktuellen RTK-Vermessung unterbrochen, und die Lösung ist eine autonome Position.
RTK:WAAS	Die Funkverbindung wurde in der aktuellen RTK-Vermessung unterbrochen, und die Lösung ist eine WAAS/EGNOS-Position.
FastStatic	Der aktuelle Vermessungstyp ist FastStatic
PPK:Fixed	Die aktuelle NV-kinematische Vermessung ist initialisiert und sollte bei der Nachverarbeitung eine L1-Fixed-(Zentimeterbereich) oder Iono-freie Lösung ergeben
PPK:Float	Die aktuelle NV-kinematische Vermessung ist nicht initialisiert und sollte bei der Nachverarbeitung eine L1-Float-Lösung ergeben.
NV-Differentiell	Der aktuelle Vermessungstyp ist Nachverarbeitet-differentiell
EZ-Differentiell	Der aktuelle Vermessungstyp ist Echtzeit-differentiell
Ergänzung:Fixed	Die aktuelle Ergänzungsvermessung ist initialisiert und sollte bei der Nachverarbeitung eine L1-Fixed-(Zentimeterbereich)-Lösung ergeben
Ergänzung:Float	Die aktuelle Ergänzungsvermessung ist nicht initialisiert und sollte bei der Nachverarbeitung eine L1-Float-Lösung ergeben
Ergänzung	Der aktuelle Vermessungstyp ist differentiell, und Sie führen eine Ergänzungsvermessung durch
WAAS	Der aktuelle Vermessungstyp ist differentiell, und Signale von WAAS/EGNOS-Satelliten werden verwendet.

Die Anzeige RMS (quadrat. mittlerer Fehler) wird angezeigt, wenn Sie sich in einer Echtzeit-kinematischen Vermessung im Feinmodus befinden. Der mittlere Fehler der aktuellen Position wird in Millizyklen angegeben.

ACU–Funktionstasten







In der nachstehenden Tabelle sind die Trimble Survey Controller Funktionen für die ACU–Symbole beschrieben.

Instrument oder Empfänger	Taste	Funktion
Konventionell oder GPS		Zugriff auf das Trimble Survey Controller Hauptmenü
Konventionell (mit Autolock)		Zugriff auf den Bildschirm <i>Trimble–Funktionen</i>
		Aktiviert Autolock und startet den Suchvorgang
		Schaltet Autolock ein/aus
		Führt eine Messung durch
Konventionell (mit Servo)		Dreht das Instrument horizontal zum aktuellen Punkt oder Absteckpunkt
		Dreht das Instrument vertikal zum aktuellen Punkt oder Absteckpunkt
		Dreht das Instrument horizontal und vertikal zum aktuellen Punkt oder Absteckpunkt
		Wechselt die Lage
		Führt eine Messung durch
Konventionell (3600)		Aktiviert den ersten Softkey (F1)
		Aktiviert den zweiten Softkey (F2)
		Aktiviert den dritten Softkey (F3)
		Aktiviert den vierten Softkey (F4)
		Führt eine Messung durch
GPS		Zugriff auf das Dialogfeld <i>Position</i>
		Zugriff auf das Dialogfeld <i>Satelliten</i>
		Aktiviert den ersten Softkey (F1)







	Aktiviert den zweiten Softkey (F2)
	Aktiviert den dritten Softkey (F3)
	Aktiviert den vierten Softkey (F4)
	Aktiviert die Schaltfläche Enter

Tasten der Trimble CU und der Trimble S-Serie


In der nachstehenden Tabelle sind die Trimble Survey Controller Funktionen der Trimble CU-Tasten beschrieben.

Vermessung	Taste	Funktion
Konventionell oder GPS		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		Zugriff auf den Bildschirm Trimble-Funktionen
GPS		Zugriff auf das Positionierungsdialogfeld

In der nachstehenden Tabelle sind die Trimble Survey Controller Funktionen für Instrumententasten der Trimble S-Serie beschrieben (wenn der Controller am Instrument befestigt ist und Trimble Survey Controller ausgeführt wird).

Instrumententasten der Trimble S-Serie	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)	Rollt durch die Displayanzeigen in Fernrohrlage 1
 (lang drücken)	Schaltet die Hintergrundbeleuchtung in Fernrohrlage 2 ein und aus
 (kurz drücken)	Aktiviert die Schaltfläche Enter

Bei Messungen in Lage 2 das Display dieselben Messinformationen an, wie die Displayanzeigtaste in Fernrohrlage 1 in den Bildschirmen Topo messen und Stationierung. Angezeigt werden normalerweise der

Horizontalwinkel, der Vertikalwinkel und (nach einer Messung) die Schrägstrecke. Drücken Sie die Taste , um durch die verschiedenen Anzeigen zu blättern. Informationen zum aktuellen Messstatus werden in Lage 1 in der Statusleiste am unteren Bildschirmende 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 unter*, 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.

Controller–Tastaturfunktionen

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

- [Numerische und alphanumerische Modi](#) (nur Trimble CU und ACU)
- [Eingabefenster](#)
- [Transcriber](#)
- [Tastatureinstellungen](#) (Wiederholungsrate für Tastaturanschläge, Einrastfunktion, Zeichenvoransicht (nur Trimble CU und ACU), Tastaturbeleuchtung)

Numerische und alphanumerische Modi (nur Trimble CU und ACU)


Drücken Sie die Alpha–Taste (), um zwischen dem numerischen und dem alphanumerischen Modus umzuschalten. Der aktuelle Modus wird in der Windows Taskleiste und in der oberen rechten Ecke des Trimble Survey Controller Bildschirms angezeigt.

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

Wenn Sie die Alpha–Taste auf der ACU drücken, schaltet der Controller zwischen numerischer Eingabe (123) und Kleinbuchstaben (abc) um. Verwenden Sie die Umschalttaste (Shift) zur Eingabe von Großbuchstaben.

Trimble Survey Controller stellt den Eingabemodus bei numerischen Feldern automatisch auf numerisch um.

Eingabefenster

Doppeltippen Sie auf das Symbol () in der Statusleiste, um das Eingabefenster zu öffnen. Das Eingabefenster sieht wie eine PC–Tastatur aus und funktioniert ebenso. Verwenden Sie das Eingabefenster als Alternative zur Zeicheneingabe über die Controller–Tastatur. Doppeltippen Sie auf

das Symbol, um das Fenster wieder zu schließen.

TSCe-Tastaturverknüpfung: Drücken und halten Sie Shift (Umschalttaste) + Alt und drücken Sie dann die Einschalttaste, um das Eingabefenster zu öffnen oder zu schließen.


ACU-Tastaturverknüpfung: Drücken und halten Sie Shift + Alt und drücken Sie dann die Taste Trimble-Funktionen, um das Eingabefenster zu öffnen oder zu schließen.

Trimble CU-Tastaturverknüpfung: Drücken und halten Sie Ctrl und drücken Sie dann 7, um das Eingabefenster zu öffnen oder zu schließen.

Transcriber

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

Tippen Sie auf Start / Programs / Accessories / Transcriber, um diese Funktion zu aktivieren.

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

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


Doppeltippen Sie auf das Symbol, um den Transcriber zu deaktivieren. Wählen Sie in dem Menü, das angezeigt wird, die Option Close Transcriber.

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.

Schreibwinkel

Tippen Sie auf den Pfeil in der Taskleiste, um den Schreibwinkel zu ändern. Tippen Sie ein- oder mehrmals auf den Pfeil, um den benötigten Winkel einzustellen. Sie können den Controller dann beim Schreiben in dem gewünschten Winkel halten.

Hinweis – Wenn der tatsächliche Schreibwinkel nicht dem ausgewählten Winkel entspricht, kann es vorkommen, dass der Transcriber die handschriftliche Eingabe nicht erkennt.

Sie können den Text auch über die Transcriber-Tastatur eingeben. Tippen Sie auf , um sie zu verwenden. Tippen Sie erneut auf das Symbol, um die Eingabe über die Transcriber-Tastatur zu beenden.

Tastatureinstellungen

Tippen Sie auf Start / Settings / Control panel / Keyboard properties, um Folgendes einzustellen:

- **Repeat (Wiederholen)**

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

- **Sticky keys (Einrastfunktion)**

Verwenden Sie diese Funktion, um auf eine Reihe von Tastaturverknüpfungen zuzugreifen, ohne eine Zusatz Taste (Alt, Ctrl oder Shift) drücken zu müssen, während Sie eine Verknüpfung wählen. Wenn die Einrastfunktion aktiviert ist und Sie eine Verknüpfungstaste drücken, "rastet" die Tastatur auf der Alt-, Ctrl- oder Shift-Taste ein, bis Sie diese erneut drücken, z. B., wenn Sie bei der ACU die Einrastfunktion zum Kopieren (Ctrl+C) und Einfügen (Ctrl+V) von Text verwenden. So aktivieren Sie die Einrastfunktion: Drücken Sie Ctrl und dann 3x die Taste 8, um den Text zu kopieren (C). Drücken Sie Ctrl und dann 3x die Taste 2, um den Text einzufügen (V). Sie müssen dann beim nächsten Kopieren und Einfügen nur die entsprechende Verknüpfung drücken. So deaktivieren Sie die Einrastfunktion: Halten Sie die Taste Ctrl gedrückt und drücken Sie 3x die Taste 8 (C). Halten Sie die Taste Ctrl gedrückt und drücken Sie 3x die Taste 2 (V).

- **Simple caps lock (Feststelltaste – Trimble ACU und TSCe)**

Wählen Sie im Dialogfeld Sticky Keys das Kontrollkästchen Enable simple caps lock. Drücken Sie dann zum Aktivieren der Feststelltaste für Großbuchstaben 2x die Shift (Umschalt)-Taste.

Drücken Sie erneut 2x die Shift-Taste, um die Feststellfunktion für Großbuchstaben zu deaktivieren.

- **Zeichenvoransicht (Trimble CU und ACU)**

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 und können sofort nach der Eingabe eines Zeichens Enter drücken oder ein weiteres Zeichen eingeben. Die ACU 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 verkleinern, um die Buchstabeneingabe zu beschleunigen.

- **Tastaturbeleuchtung**

Mit der Shift-Taste und der Taste für die Tastaturbeleuchtung aktivieren/deaktivieren Sie die Beleuchtung.

Caps lock (Feststelltaste, Großschreibung – Trimble ACU und TSCe)




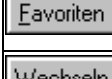

Sie können alternativ zu den vorstehenden Methoden Großbuchstaben auch mit der Feststelltaste mit einer der folgenden Methoden eingeben:

- Wenn Sie nur ein Zeichen in Großbuchstaben eingeben möchten, drücken und halten Sie während der Zeicheneingabe die Shift-Taste (in der unteren rechten Ecke des Tastaturfeldes).
- Wenn Sie alle Buchstaben als Großbuchstaben eingeben möchten, drücken und halten Sie Shift+Alt und die Taste Trimble-Funktionen, um das Eingabefenster zu öffnen. Tippen Sie im Eingabefenster auf Caps lock. Drücken und halten Sie erneut Shift+Alt und die Taste Trimble-Funktionen, um das Fenster zu schließen. Die Eingabe von Großbuchstaben ist nun aktiviert.

Um die Großschreibung wieder zu deaktivieren, öffnen Sie zuerst das Eingabefenster und tippen Sie dann auf Caps lock. Schließen Sie das Eingabefenster.

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

Survey Controller Schaltflächen

	Das Antippen der Schaltfläche Enter entspricht dem Betätigen der Eingabetaste auf der Tastatur des Controllers. Die Vorgänge, die mit der Schaltfläche Enter ausgeführt werden, beziehen sich auf bestimmte Bildschirme. In einigen Bildschirmen ändern sich die Schaltflächen und beschreiben den Vorgang, der in diesem Bildschirm ausgeführt werden kann. So wird die Schaltfläche Enter z. B. zur Schaltfläche Messen, wenn Sie sich im Bildschirm Punkte messen befinden.
	
	Tippen Sie auf die Schaltfläche Karte, um eine Hintergrund karte des aktuellen Projekts anzuzeigen.
	Tippen Sie auf die Schaltfläche Favoriten, um eine Liste der am häufigsten verwendenden Bildschirme anzuzeigen. Siehe dazu die nachstehenden Informationen zum Menü Favoriten.
	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 darauf, um weitere Softkeys anzusehen. Drücken Sie alternativ dazu die Umschalttaste (Shift), um auf die anderen Softkeys zuzugreifen.

Tip – 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. Sie können einen Bildschirm aus der Liste der Favoriten wählen oder die Schaltfläche Wechseln verwenden, um auf zuvor verwendete Bildschirme zuzugreifen.

Tippen Sie auf die Schaltfläche Favoriten, um einen Bildschirm aus der Liste der Favoriten zu wählen, und wählen Sie 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.

Um einen Bildschirm zu entfernen, greifen Sie auf den Bildschirm zu und wählen Sie Favoriten / Aus Favoriten entfernen.

Softkeys

Softkeys werden in der untersten Zeile des Trimble Survey Controller Bildschirms 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 der Trimble CU die Taste Ctrl und dann 1, 2, 3 oder 4 für die Softkeys F1, F2, F3 oder F4. Drücken Sie zur Anzeige der zweiten Zeile mit Softkeys zuerst Ctrl und dann 5.
- Drücken Sie auf der Trimble ACU die Taste Ctrl und dann 1, 2, 3 oder 4 für die Softkeys F1, F2, F3 oder F4. Drücken Sie zur Anzeige der zweiten Zeile mit Softkeys die Umschalttaste (Shift).
- Drücken Sie auf dem TSCe die Taste Ctrl und dann die Symbole / (Querstrich), * (Sternchen), – (Minus) oder + (Plus) für die Softkeys F1, F2, F3 oder F4. Drücken Sie zur Anzeige der zweiten Zeile mit Softkeys Umschalttaste (Shift).

Quadrant–Richtungswinkel eingeben

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

Beispiel

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

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

Rechner

So führen Sie eine Berechnung in einem Dialogfeld aus:





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

Tipp – Sie können den Rechner auch jederzeit im 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.

Die Rechnerfunktionen sind in nachstehender Tabelle beschrieben:

Rechnersymbol	Funktion
+	Addieren
–	Subtrahieren

\times	Multiplizieren
\div	Dividieren
\pm/\mp	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
TAN	Tangens
TAN⁻¹	Arcustangens
LOG	Logarithmusbasis 10 / ln 10
SHIFT	Tastenfunktion umschalten
{	Klammer auf
}	Klammer zu
C	Alles löschen
CE	Eingabe löschen
Mem	Speicherfunktionen
P>R	Koordinatenumwandlung "Polar zu rechtwinklig"
R>P	Koordinatenumwandlung "rechtwinklig zu Polar"
R↓	Stapelspeicher nach unten verschieben

R↑	Stapelspeicher nach oben verschieben
◊ ° ' "	Trennzeichen für Grad, Minuten, Sekunden einfügen
DMS-	Winkel im Format GG.MMSSsss subtrahieren
DMS+	Winkel im Format GG.MMSSsss addieren
>D.dd	Umwandlung von GG°MM'SS.sss oder GG.MMSSsss in Winkeleinheiten
>DMS	Umwandlung der aktuellen Winkeleinheiten in GG°MM'SS.sss

Zeit/Datum

So stellen Sie Zeit und Datum am Controller ein:

- Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Tippen Sie zweimal auf die Uhr auf der rechten Seite der Taskleiste.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Startmenü Settings / Control Panel / Date/Time.
- Ändern Sie das Datum und die Zeit wie erforderlich. Drücken Sie auf die Eingabetaste, um die neuen Einstellungen zu akzeptieren oder auf Esc, um abzubrechen.

So konfigurieren Sie die GPS–Zeitanzeige:

- Wählen Sie im Hauptmenü Dateien / Projekteigenschaften / Einheiten.
- 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.

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\Survey Controller\Languages\Deutsch\ .

Tip – Verwenden Sie das Aufzeichnungsprogramm im ACU– oder TSCe–Controller zur Aufzeichnung benutzerdefinierter Sounds. Alternativ dazu können Sie .wav–Dateien mit dem Trimble Data Transfer Dienstprogramm oder mit Microsoft ActiveSync vom Bürocomputer zum Controller übertragen.

So aktivieren oder deaktivieren Sie alle Sounds:

- Wählen Sie aus dem Hauptmenü Konfiguration / Controller / Sounds.

2. Wählen Sie das Kontrollkästchen Soundwiedergabe, um die Soundwiedergabe zu aktivieren. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Soundwiedergabe auszuschalten.

Sprache

So ändern Sie die Sprache in der Trimble Survey Controller Software:

1. Verwenden Sie das Trimble Data Transfer Dienstprogramm, um eine Sprachdatei zum Controller zu übertragen.
2. Wählen Sie aus dem Hauptmenü der Trimble Survey Controller Software Konfiguration / Controller / Sprache bzw. Configuration / Controller / Language, wenn noch die englische Sprache eingestellt ist.
3. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Liste.
4. Starten Sie die Trimble Survey Controller Software erneut.

Windows Explorer

Verwenden Sie den Microsoft Windows CE Explorer, um Dateien, die im Controller gespeichert sind, anzusehen und zu verwalten. Wählen Sie dazu Dateien / Windows Explorer im Trimble Survey Controller Hauptmenü. Weitere Informationen finden Sie in der Windows CE-Hilfe (englischsprachig) auf dem Controller.

Dateien löschen

Verwenden Sie den Befehl *Dateien / Projekt öffnen*, um Projektdateien zu kopieren und zu löschen. Alle mit diesen Daten verknüpften GPS-Dateien werden automatisch gelöscht.

Verwenden Sie den Microsoft Windows CE Explorer zum Löschen aller anderen Dateitypen.

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

Trimble Controller – Allgemeiner Betrieb

Unter den nachstehenden Links finden Sie Informationen zum Betrieb des Controllers:

[Die Displayhelligkeit einstellen \(nur monochromes TSCe-Display\)](#)

[Den Touchscreen kalibrieren](#)

[Den Touchscreen deaktivieren](#)

[Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden](#)

[Einen Warmstart durchführen](#)

Einen Kaltstart durchführen

Datenspeicherung in Trimble Controllern

Die Lautstärke ändern

Fehlermeldungen über unzureichenden Speicher vermeiden

Darüber hinaus können Sie über die Tastatur auf verschiedene [Controller-Funktionen](#) zugreifen.

Die Displayhelligkeit einstellen (nur monochromes TSCe-Display)

Stellen Sie den Displaykontrast ein, indem Sie die Taste **Alt** gedrückt halten und gleichzeitig folgende Tasten drücken:

- die Dezimaltaste [.] , um die Displayhelligkeit zu erhöhen
- Die Kommataste [,] um die Helligkeit zu verringern

Den Touchscreen kalibrieren

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

Den Touchscreen deaktivieren

Drücken Sie [Ctrl]+[Trimble-Taste], um den Touchscreen der Trimble CU oder ACU zu deaktivieren. Der Touchscreen wird deaktiviert, die Tastatur bleibt weiterhin funktionsfähig. Der Touchscreen bleibt solange deaktiviert, bis Sie erneut [Ctrl]+[Trimble-Taste] drücken oder der Controller neu gestartet wird.

Drücken Sie [Ctrl]+[Einschalttaste], um den TSCe-Touchscreen zu deaktivieren. Der Touchscreen wird deaktiviert, die Tastatur bleibt weiterhin funktionsfähig. Der Touchscreen bleibt solange deaktiviert, bis Sie erneut [Ctrl]+[Einschalttaste] drücken oder der Controller neu gestartet wird.

Sie können die Meldung über die Deaktivierung des Touchscreens deaktivieren. Wählen Sie dazu Start / Settings / Control Panel / Stylus Properties. Deaktivieren Sie im Dialogfeld Stylus Properties das Kontrollkästchen "Show notice each time touch is disabled" im Register Touch Pad Disable.

Die Tastatur zur Ausführung von Programmen verwenden

Vorgang	Tastaturverknüpfung
---------	---------------------

Zugriff auf ein Pulldown–Menü	Alt und der entsprechende Buchstabe des Menüelements
Zwischen Feldern bewegen	Tab , die Pfeiltasten Nach oben und Nach unten
Zwischen Schaltflächen bewegen	Pfeil tasten
Kontrollkästchen anklicken	Leertaste
Bildschirm schließen	Alt , dann F , danach C
Zwischen Programmen wechseln	Alt , dann Tab oder Alt und dann Esc
Ein Element aus einer Liste auswählen	Leertaste
Eine Option (Auswahlknopf) anklicken	Leertaste

Hinweis – Sie müssen die ACU auf alphanumerischen Modus umschalten, um die ACU–Tastaturverknüpfungen zu verwenden.

Tastaturverknüpfungen sind nicht auf der Trimble CU verfügbar.

Verwenden Sie die Tastatur wie folgt zur Ausführung von Programmen:

- So starten Sie ein Programm vom Desktop:

Wenn keine Desktopsymbole hervorgehoben sind, drücken Sie solange die Taste **Tab** , bis eines hervorgehoben wird. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um zu dem Symbol für das auszuführende Programm zu navigieren. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um das Programm auszuführen.

- So starten Sie ein Programm mit dem Startmenü:

Drücken Sie **Ctrl** und dann **Esc** , um das Startmenü anzuzeigen. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten zur Auswahl der Programme. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um eine Programmliste anzuzeigen, und verwenden Sie die Pfeiltasten zur Auswahl des auszuführenden Programms. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um das Programm auszuführen.

- Sind keine Symbole oder Startmenüs vorhanden:

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. Verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um den Laufwerksordner hervorzuheben, 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 auszuführen.

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 bei der ACU die Tasten **Shift** und **Ctrl** gedrückt und drücken Sie dann kurz die

Trimble-Taste.

- Halten Sie beim TSCe die Tasten **Shift** und **Ctrl** gedrückt und drücken Sie dann kurz die **Einschalttaste**.

Einen Kaltstart 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.

Bei einer Trimble ACU oder einem TSCe bleiben alle im Verzeichnis "Disk" gespeicherten Daten bei einem Kaltstart erhalten.

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 zurückgesetzt 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 danach die Microsoft Windows Desktop-Ansicht.

Datenspeicherung in Trimble Controllern

Die Trimble Controller haben vergleichbare RAM- und Flash-Speicher.

Die Speichersysteme der ACU und des TSCe unterscheiden sich jedoch von dem der Trimble CU.

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

- Der Festplattenspeicher wird beispielsweise für das Betriebssystem und für die Installation von Programmen benötigt.
- Der Programmspeicher wird für die Ausführung von Programmen benötigt. Ist 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.

- Alle Ordner und Dateien, die im Explorer der Trimble CU angezeigt werden, befinden sich im Flash-Speicher.
- Ordner und Dateien, die im Verzeichnis \Disk der ACU oder des TSCe angezeigt werden, sind im Flash-Speicher abgelegt. Alle anderen Ordner befinden sich im RAM-Speicher.

Wenn der Controller ausgeschaltet wird, erstellt das RAM-Backup eine Sicherungskopie der im flüchtigen RAM-Speicher enthaltenen Dateien und legt diese Sicherungskopie im Flash-Speicher ab.

Fehlermeldungen über unzureichenden Speicher vermeiden

Öffnen Sie die Windows CE-Systemsteuerung (**Ctrl** , **Esc** , **S** , **C**). Wählen Sie dann das Symbol System. Wählen Sie im Dialogfeld System Properties (Systemeigenschaften) das Register Memory (Speicher).

Bewegen Sie den Schieber nach links, um den RAM-Speicher für die Ausführung von Programmen zu erhöhen.

Besteht das Problem weiterhin, schließen Sie alle geöffneten Programme außer dem auszuführenden Programm. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, erhalten Sie weitere Unterstützung bei Ihrer örtlichen Trimble-Vertretung.

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.

Stromversorgungsindikatoren

Die verbleibende Batterieleistung wird als Batteriesymbol in der rechten oberen Ecke 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 GPS-Halterung.

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

Bei abnehmender Stromversorgung ändert sich die Schraffierung des Symbols.

Trimble CU Standby-Modus

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

Die Trimble CU verfügt über eine interne Backup-Batterie, die es Ihnen ermöglicht, den Controller von einer Stromquelle, z. B. vom Instrument, einer Halterung oder Dockstation abzunehmen, und in einem Zeitraum von bis zu 4 Stunden an eine andere Stromquelle anzuschließen. Sie können dann mit der zuletzt verwendeten Softwarefunktion weiterarbeiten, wenn die CU an die neue Stromquelle angeschlossen ist.

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 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 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 CU–Controller und ACU–Controller befestigen und entfernen

Die Trimble CU an einem Instrument der S–Serie, der Controller–Halterung oder der Dockstation befestigen

- Haken Sie die Oberseite der Trimble CU auf der Oberseite der Instrumentenhalterung ein. Drücken Sie dann die Unterseite der Trimble CU gegen die Halterung, bis sie hörbar einrastet.

Die Trimble CU von einem Instrument der S–Serie, der Controller–Halterung oder der Dockstation entfernen

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

Den ACU–Controller an der ACU–Halterung oder einem Trimble 5600–Instrument befestigen

Warnung – Schalten Sie die ACU aus, bevor Sie sie an der Halterung anbringen oder wenn Sie die Batterien in der Halterung wechseln, wenn die ACU daran befestigt ist, sonst wird der Ein/Aus–Status der ACU und der Halterung womöglich nicht richtig synchronisiert.

So befestigen Sie die ACU an der ACU–Halterung bzw. an der Trimble 5600–Totalstation:

1. Halten Sie den Controller mit beiden Händen.
2. Schieben Sie die Vertiefung (unten an der Rückseite des Controllers) über den länglichen Vorsprung auf der Vorderseite der Halterung.
3. Drücken Sie die ACU leicht nach unten und flach gegen die Halterung.
4. Drücken Sie den Controller dann oben so fest, dass die beiden oberen Vorsprünge an der Vorderseite der Halterung in die dafür vorgesehenen Vertiefungen auf der Rückseite des Controllers einrasten.

Warnung – Vergewissern Sie sich bei der Anbringung der ACU an einer Trimble 5600–Totalstation, dass das Instrument jederzeit stabil steht.

Den ACU–Controller von der ACU–Halterung oder der Trimble 5600–Totalstation entfernen

So entfernen Sie die ACU von der ACU-Halterung oder von der Trimble 5600-Totalstation:

1. Halten Sie die ACU in beiden Händen.
2. Drücken Sie den Controller leicht nach unten, und ziehen Sie ihn etwas zu sich heran, damit er aus der Halterung ausrastet.
3. Nehmen Sie den Controller dann von der Halterung.

Warnung – Vergewissern Sie sich beim Entfernen der ACU von einer Trimble 5600-Totalstation, dass das Instrument jederzeit stabil steht.

Registrierung

Bitte registrieren Sie Ihre Trimble Survey Controller Software. Wählen Sie dazu die Option Software registrieren auf der CD. Mit der Registrierung haben Sie Zugriff auf:

- Informationen über neue Software-Updates und Specials
- Informationen über neue Produkte

Ihre Registrierung trägt zur kontinuierlichen Verbesserung des Produktsupports und der Produktentwicklung bei.

Warenzeichen

(c) Copyright 1992–2005, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten.

Trimble, das Globus- & Dreieck-Logo, Autolock, Geodimeter, GPS Total Station und Tracklight sind beim United States und anderen Ländern Patent and Trademark Office eingetragene Warenzeichen von Trimble Navigation Limited.

BlueCap, FastStatic, RoadLink, Trimble Geomatics Office, Trimble Link, Trimble Survey Controller, Trimble Total Control, TRIMMARK, TSCe, und Zephyr sind Warenzeichen von Trimble Navigation Limited.

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

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Die Trimble Survey Controller Software ist durch folgende US-Patente abgedeckt: 6021376, 6016118, 5969708, 5986604, 5831573, 5614913. Weitere Patente wurden beantragt.

Info

Tippen Sie auf das Trimble-Symbol in der oberen linken Ecke, um das Dialogfeld Info aufzurufen.

Das Dialogfeld Info enthält Programm-, Copyright- und Patentinformationen sowie die Versions- und Seriennummer der Trimble Survey Controller Software.

Problembehebung

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 internen GPRS–Moduls die Option *Internet–Verbindung* als Rover–Funkverbindung gewählt. Sie müssen die Option *Trimble intern* als Rover–Funkverbindung wählen und die Methode auf GPRS–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 5800–Empfänger gefunden

Wenn die Bluetooth–Verbindung zwischen dem 5800–Empfänger und einer Trimble CU, ACU oder einem TSCe mit BlueCap–Aufsatz 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.

Die Initialisierung geht wegen hohem RMS verloren

Der Empfänger hat die aktuelle Initialisierung verworfen, weil der RMS zu lange oberhalb des internen

Grenzwerts lag. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass der Stab bei statischen Vermessungen zu sehr bewegt wurde, auf sehr schlechte Messbedingungen oder eine falsche Initialisierung. Überprüfen Sie zwei oder drei Punkte, die Sie mit der Initialisierung gemessen haben, bevor diese verloren ging. Initialisieren Sie den Empfänger unter guten Messbedingungen erneut und messen Sie die Punkte noch einmal. Wenn die neuen Messwerte innerhalb der RTK-Toleranzen liegen, war die Initialisierung korrekt und der Verlust der Initialisierung war auf schlechte Messbedingungen zurückzuführen.

Meldung "Basisverbindung konnte nicht gestartet werden" bei Internet-Vermessungen

Vergewissern Sie sich, dass die Internet-Verbindung, die Sie verwenden, außerhalb der Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller. Falls die Vermessung dann immer noch nicht gestartet werden kann, kann ein Problem mit den IP-Adressen oder den Ports im Vermessungsstil aufgetreten sein oder die Basisstation, die die Daten übertragen soll, ist möglicherweise nicht in Betrieb.

Probleme mit konventionellen Instrumenten

Stellen Sie das Feld Hz-V-Abgriff auf Nie ein, wenn der Instrumentenbildschirm aufblinkt oder es Probleme bei der Kommunikation mit der Trimble Survey Controller Software gibt. Einige Instrumente unterstützen eine höhere Statusaktualisierungsrate nicht.

Keine Verbindung zum konventionellen Instrument

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

Modem antwortet nicht

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

Meldung "Keine Basisdaten" bei Internet-Vermessungen

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

Meldung "Kein Trägersignal" 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 Rover-Konto gedeckt ist.

Keine Kommunikation zwischen dem Instrument und der Trimble Survey Controller Software

Prüfen Sie die Kabel, die Verbindungen und Schalter. Überprüfen Sie auch die Stromquelle des Empfängers oder konventionellen Instruments.

Hinweis – Vergewissern Sie sich, dass der richtige Vermessungsstil gewählt ist.

Keine Koordinaten im Bildschirm Überprüfen

Prüfen Sie die Einstellungen der Koordinatenansicht. Tippen Sie auf den Softkey [Optionen](#), um die Koordinatenansicht zu ändern.

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

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

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

Keine Daten im Empfänger aufgezeichnet

Überprüfen Sie die Basis- und Rover-Optionen im Vermessungsstil. Ist das Feld Aufz-Gerät auf Empfänger eingestellt? Stimmt die Antennenhöhe? Ist das Instrument an die Stromversorgung angeschlossen?

Keine Gitterkoordinaten

Vergewissern Sie sich, dass eine Projektion und Datum-Transformation definiert wurden. Prüfen Sie außerdem, ob die Koordinatenansicht auf Gitter eingestellt ist. Wählen Sie dazu Dateien / Projekteigenschaften / [Einheiten](#).

Kein Funkempfang

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

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

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

Prüfen Sie, ob das Basisfunkgerät eingeschaltet ist.

Empfänger lässt sich nicht einschalten

Überprüfen Sie die Kabel, Verbindungen und Schalter. Überprüfen Sie auch die Stromquelle.

RTK-Vermessung kann nicht durchgeführt werden

Vergewissern Sie sich, dass ein RTK-Vermessungsstil gewählt wurde. Der Stil muss im Feld Typ sowohl in den Basis- als auch in den Rover-Optionen für RTK konfiguriert sein. Prüfen Sie, ob die Antennenhöhe im Feld Antennentyp in den Basis- und Rover-Optionen richtig konfiguriert ist. Vergewissern Sie sich, dass das Funkgerät funktioniert und richtig konfiguriert wurde.

RTK-Genauigkeit ist zu hoch

Ist der RTK-Modus Fixed eingestellt? Ist dies nicht der Fall, initialisieren Sie die Vermessung.

Verbleiben Sie für eine Weile stationär über dem Punkt, wenn der Fixed-Modus eingestellt. Die Genauigkeit sollte dann abnehmen. Wenn Sie sich im Absteckungsmodus befinden, tippen Sie auf den Softkey Fein, um zum Feinmodus zu gelangen.

Keine Satellitenverfolgung

Prüfen Sie, ob Hindernisse vorhanden sind – sehen Sie sich Azimut und Höhe der SV im Bildschirm GPS / Satelliten an. Überprüfen Sie die GPS-Antennenverbindungen. Prüfen Sie die Einstellung der Höhenmaske.

Vergewissern Sie sich, dass der Satellit nicht deaktiviert ist – tippen Sie im Bildschirm Satelliten auf den Softkey Info. Befinden sich irgendwelche Sendeantennen in der Nähe? Ist dies der Fall, positionieren Sie die GPS-Antenne neu.

Softwareassistent für die Reparatur von Projekten

Der Assistent für die Projektreparatur wird ausgeführt, wenn Trimble Survey Controller 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 *Dateien / Aktuelles 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 Trimble Survey Controller Software nicht korrekt heruntergefahren oder die Stromversorgung unterbrochen wird (leere Batterie). Wenn der Projekt-Assistent 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.

Projektvorgänge

Projekt

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

So erstellen Sie ein neues Projekt:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Dateien / Neues Projekt.
2. Geben Sie den Namen des neuen Projekts ein.
3. Tippen Sie auf die Schaltfläche Koord.sys., und wählen Sie ein [Koordinatensystem](#) für das Projekt. Tippen Sie auf Nächste.
4. Konfigurieren Sie die Koordinatensystemeinstellungen für das Projekt, und tippen Sie auf Speich.
5. Tippen Sie auf die Schaltfläche [Einheiten](#), um die Einheiten und andere Projekteinstellungen festzulegen. Tippen Sie dann auf Akzept.
6. Tippen Sie auf die Schaltfläche [Verknüpfte Dateien](#), um die Datei(en) zu wählen, die mit dem Projekt verknüpft werden soll(en). Tippen Sie dann auf Akzept.
7. Tippen Sie auf die Schaltfläche [Hintergrunddateien](#), um die Hintergrunddatei(en) für das Projekt zu wählen. Tippen Sie dann auf Akzept.
8. Tippen Sie auf die Schaltfläche [Merkmalsbibliothek](#), um dem Projekt eine Merkmalsbibliothek zuzuweisen. Tippen Sie dann auf Akzept.
9. Tippen Sie auf die Schaltfläche [Koord.geom.–Einst](#), um die Koordinatengeometrieeinstellungen für das Projekt zu wählen. Tippen Sie dann auf Akzept.
10. Sie können optional auf die Schaltfläche Seite nach unten tippen, um Referenzinformationen, eine Beschreibung, Beobachterinformationen und Notizen einzugeben.
11. Tippen Sie auf Akzept., um das Projekt zu speichern.

So öffnen Sie ein Projekt:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Dateien / Projekt öffnen.
2. Heben Sie den Projektnamen hervor, und tippen Sie auf Wählen.
Der Projektnamen wird in der Titelleiste des Hauptmenüs angezeigt.

So löschen Sie ein Projekt:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Dateien / Projekt öffnen.

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.

2. Tippen Sie auf Löschen.

3. Tippen Sie auf Ja, um das Löschen zu bestätigen oder auf Nein, um abubrechen.

So kopieren Sie ein Projekt:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Dateien / Projekt öffnen.
2. Heben Sie den Namen des zu kopierenden Projekts hervor, und tippen Sie auf den Softkey Kopieren.
3. Geben Sie einen Namen für das neue Projekt in das Feld *Zu Name* ein, und tippen Sie auf Kopieren.
Das komplette Projekt wird daraufhin kopiert.

Tip – Verwenden Sie den Windows Explorer, um Dateien zu kopieren, umzubenennen oder zu löschen.

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

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Dateien / Projekt öffnen.
2. Wählen und öffnen Sie das Projekt, das die Einstellungen enthält, die Sie als Voreinstellungen für das neue Projekt verwenden möchten.

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

3. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Dateien / Neues Projekt.
4. Geben Sie einen Namen für das neue Projekt ein.
5. Tippen Sie auf die entsprechende Schaltfläche, um die Projekteinstellungen wie erforderlich zu ändern.
6. Tippen Sie auf Akzept., um das Projekt zu speichern.

Projekteigenschaften

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Koordinatensystem](#)

[Einheiten](#)

[Verknüpfte Dateien](#)

[Hintergrunddateien](#)

[Merkmalsbibliothek](#)

[Koord.geom.–Einst.](#)

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.

Aktuelles Projekt überprüfen

So zeigen Sie die Datensätze in der Projektdatenbank an:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Dateien / Aktuelles Projekt überprüfen. Auf dem Bildschirm wird der erste Datenbankeintrag angezeigt.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, den Stift oder die Softkeys zur Navigation in der Datenbank.

Tipp – Heben Sie den ersten Datensatz hervor, und drücken Sie die Pfeiltaste Nach oben, um schnell zum Ende der Datenbank zu gelangen.

Tipp – 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 anzusehen. Einige Felder können bearbeitet werden, z. B. die Felder Code und Antennenhöhe.

Hinweis – 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 Geomatics Office Software verarbeitet werden.

Überprüfen Sie die Antennenhöheninformationen, wenn Sie Daten zu Ihrem Bürocomputer übertragen. Führen Sie dasselbe durch, wenn Sie nachverarbeitete Punkte direkt vom Empfänger in die Office-Software laden.

Wenn Sie Antennenhöhen- oder Zielhöhendatensätze in der Datenbank ändern, werden Absteckungsdifferenzen, Koordinatengeometriepunkte, Kalibrierungen, Anschlusspunkte und Polygonzugresultate nicht automatisch aktualisiert. Beobachten Sie abgesteckte Punkte neu und berechnen Sie Koordinatengeometriepunkte, Kalibrierungen, Anschlusspunkte und Polygonzüge erneut.

Wenn Sie nach einem bestimmten Element suchen möchten, tippen Sie auf den Softkey *Suche*, und wählen Sie eine Suchoption.

Details über die in einem Projekt gespeicherten Trasseninformationen finden Sie unter [Eine Trasse überprüfen](#).

Tipp – Sie können Merkmale im Bildschirm *Karte des aktuellen Projekts* überprüfen, indem Sie auf das/die erforderliche(n) Merkmal(e) tippen, den Stift auf den Bildschirm halten und *Aktuelles Projekt überprüfen* aus dem Verknüpfungsmenü wählen.

Notizen einfügen

So speichern Sie eine Notiz in der Datenbank:

1. Heben Sie einen Datensatz hervor.

Tipp – Tippen Sie und halten Sie den Stift kurz auf ein Feld, um es zu wählen.

2. Tippen Sie auf Notiz. Der Notizbildschirm erscheint. Erstellungsdatum und –zeit des aktuellen Datensatzes werden angezeigt.
3. Geben Sie die Notiz ein, und tippen Sie auf Speich. Die Notiz erscheint im Bildschirm Aktuelles Projekt überprüfen unterhalb des Datensatzes mit dem Notizsymbol.

Ziel-/Antennendatensätze im Bildschirm "Aktuelles Projekt überprüfen" bearbeiten

Wählen Sie im Menü Dateien die Option Aktuelles Projekt überprüfen, um bestehende Antennen- oder Zielhöhendatensätze zu ändern. Die 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 (GPS-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.

Gelöschte Punkte, Linien und Bögen

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



Wenn Sie eine Datei übertragen, die gelöschte Punkte enthält, werden die gelöschten Punkte nicht in die Bürosoftware 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 Trimble Survey Controller Software:

1. Wählen Sie Dateien / Aktuelles Projekt überprüfen aus dem Hauptmenü.
2. Heben Sie den/die zu löschende/n Punkt/Linie/Bogen hervor, und tippen Sie auf Details.
3. Tippen Sie auf Löschen. Bei Punkten ändert sich die Suchklasse zu *Gelöscht (normal)*, *Gelöscht (Festpunkt)*, *Gelöscht (wie abgesteckt)*, *Gelöscht (Anschluss)* oder *Gelöscht (Prüf)*, abhängig von der ursprünglichen Suchklassifizierung.
4. Tippen Sie auf Akzept. Trimble Survey Controller zeichnet zusammen mit dem ursprünglichen Punkt-/Linien-/Bogendatensatz eine Notiz auf, in der der Zeitpunkt der Löschung 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 bek. Punkt 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 zur Berechnung 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.

Tipp – Sie können Merkmale im Bildschirm *Karte des aktuellen Projekts* löschen, indem Sie auf das/die erforderliche(n) Merkmal(e) tippen, den Stift auf den Bildschirm halten und *Löschen* aus dem Verknüpfungsmenü wählen. Wählen Sie die zu löschenden Merkmale, und tippen Sie auf die Schaltfläche Enter.

Sie können keine Punkte aus einer verknüpften Datei löschen.

So entlösen Sie einen Punkt, eine Linie oder einen Bogen in der Datenbank der Trimble Survey Controller Software:

1. Wählen Sie Dateien / Aktuelles Projekt überprüfen aus dem Hauptmenü.
2. Tippen Sie auf den/die Punkt/Linie/Bogen, der/die wiederhergestellt werden soll.
3. Tippen Sie auf den Softkey Lö aufh.
4. Tippen Sie auf Akzept.

Punktmanager

Alternativ zur Option Aktuelles 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

Sie können Folgendes ganz einfach bearbeiten:

- Einzelne oder mehrere Ziel- und Antennenhöhen
- Codes und Notizen

Den Punktmanager verwenden

Wählen Sie im Hauptmenü Dateien / Punktmanager, um den Punktmanager zu öffnen. Ein Bildschirm erscheint, 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 gleichen Namens (einschl. des besten Punktes) werden in einer Liste unterhalb des besten Punktes angezeigt. In der Zielhöhenansicht werden jedoch alle in der Datenbank enthaltenen Beobachtungen in der Datenbankreihenfolge angezeigt.

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

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

Tippen Sie zum Filtern der angezeigten Informationen auf Filter. Wählen Sie die Spalte, in der die Punktinformationen gefiltert werden sollen. Geben Sie die Filterinformationen ein. Die Punkte werden in der entsprechenden Spalte nach den ausgewählten Kriterien gefiltert.

Tipp – Enthält die Spalte immer noch zu viele Daten, wenden Sie einen zusätzlichen Filter an oder verwenden Sie das Kontrollkästchen Nur ganzes Wort, um die Suchparameter einzuschränken.

Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen Filter, um den Filter wieder zu deaktivieren.

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 Aktuelles Projekt überprüfen, tippen Sie auf einen Punkt oder heben Sie den Punkt hervor und tippen Sie auf Info. 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.

Antennen- und Zielhöhen überprüfen und bearbeiten

Hinweis – Die Zielhöheneinstellung im Punktmanager bezieht sich sowohl auf Zielhöhen konventioneller Messungen als auch auf GPS-Antennenhöhen.

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

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

1. Wählen Sie im Hauptmenü Dateien / Punktmanager.
2. Tippen Sie auf Anzeigen und wählen Sie Zielhöhe. Ein Bildschirm erscheint, 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 hervorzuheben. Tippen Sie dann auf Bearbeiten.
 - Wenn Sie mehrere Felder bearbeiten möchten, halten Sie die Taste Ctrl gedrückt und tippen Sie auf die benötigten Felder. Tippen Sie dann auf Bearbeiten.
 - Tippen Sie zur Auswahl einer Gruppe von Feldern zuerst auf das benötigte Feld. Drücken und halten Sie dann die Umschalttaste (Shift). Tippen Sie auf das letzte Feld und dann auf Bearbeiten.
4. Geben Sie im Bildschirm mit den 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 Aktuelles Projekt überprüfen die eingefügten Zieldatensätze inklusive der Notizen über die alten geänderten Zieldatensätze ansehen.

Gruppen von (konventionellen) Zielhöhendatensätzen und Antennenhöhendatensätzen (GPS) bearbeiten

Sie können den Punktmanager zur Bearbeitung 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 (oder Ctrl-Klick und Shift-Klick), um die Punkte auszuwählen, auf die die Zielhöhen- oder Antennenhöhenänderungen angewandt werden sollen.

- Sie können beim Bearbeiten von Antennenhöhen auch die gemessenen Höhen und die Messmethode bearbeiten.
- Sie können beim Bearbeiten von Zielhöhen die gemessene Zielhöhe, die Messmethode (falls anwendbar) und die Prismenkonstante bearbeiten.
- Wenn Sie Punkte zur Bearbeitung auswählen, kann die Auswahl Punkte mit Zielhöhen und Punkte mit Antennenhöhen enthalten. Wenn Sie auf Bearbeiten tippen, erscheinen zwei Dialogfelder – ein Dialogfeld zur Bearbeitung der Antennenhöhen und ein weiteres zur Bearbeitung 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 Ziel-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 Antennenausrüstungsdatsätze 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.

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.

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 (falls erforderlich) die Attribute ein. Tippen Sie auf Akzept, um die Änderungen zu speichern.

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 rollen. Tippen Sie auf die Grafik, um die Details eines Punktes anzuzeigen. Durch Doppeltippen auf die Grafik gelangen Sie zum Bildschirm Überprüfen.

Grafiken können für folgende Werte angezeigt werden:

- Horizontale Genauigkeit
- Vertikale Genauigkeit
- Satelliten
- PDOP
- RMS
- Mittl. Fehler Hz
- Mittl. Fehler V
- Mittl. Fehler SD
- Höhe
- Zielhöhe

Punkte speichern

Die Speicherung eines Punktes ist davon abhängig, wie er in der Trimble Survey Controller 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 Dateien / Aktuelles Projekt überprüfen aus dem Hauptmenü, 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 GPS–Dateinamen. Das Feld *Methode* gibt an, wie der Punkt erzeugt wurde.

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

- Wählen Sie Dateien / Projekteigenschaften / Einheiten.
- Wählen Sie Dateien / Aktuelles Projekt überprüfen. Greifen Sie auf den Punktdatensatz zu, und tippen Sie auf Optionen.

Hinweis – Definieren Sie eine Datum–Transformation und/oder Projektion, wenn örtliche Koordinaten und Gitterkoordinaten für einen GPS–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 Trimble Survey Controller Software erzeugt daraus eine Bodenhöhe (oder orthometrische Höhe) für den Punkt.

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

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

Lesen Sie das Feld *Gespeichert als* in Verbindung mit dem Feld *Methode* ab.

Für Punkte, die mit der Koord.geom. / Punkt berechnen berechnet wurden, können Sie wählen, wie der Punkt gespeichert werden soll. 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 oder das Koordinatensystem des Projektes ändert oder die Antennenhöhe eines Standpunkts geändert wird. Punkte, die als WGS–84–Koordinaten gespeichert sind (z. B. ein Offset–Punkt, der unter Verwendung der Methode *Von einer Basislinie* berechnet wurde), werden nicht aktualisiert.

Für GPS–Punkte werden Qualitätskontroll–(QC)–Datensätze am Ende eines Punktdatensatzes gespeichert.

Punktklassifizierung

Wenn Punkte gespeichert werden, haben sie entweder eine oder zwei Klassifizierungen:

- Punkte, die mit GPS gemessen wurden, weisen eine Beobachtungsklasse und eine Suchklasse auf.
- Punkte, die eingegeben, berechnet oder mit Hilfe eines konventionellen Instruments oder Laser–Entfernungsmessers gemessen wurden, besitzen nur eine Suchklasse.

Beobachtungsklasse

Die Beobachtungsklasse für Echtzeit-Vermessungen ist L1-Fixed, L1Float, Wide Area Fixed, Wide Area Float oder L1-Code, und Genauigkeiten werden aufgezeichnet. Bei nachverarbeiteten Vermessungen ist die Beobachtungsklasse Autonom, und es werden keine Genauigkeiten aufgezeichnet.

Die nachstehende Tabelle enthält die Beobachtungsklassen und die jeweiligen Lösungen.

Beobachtungsklasse	Resultat
L1-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
WAAS	Eine Position die mit Hilfe von WAAS/EGNOS-Signalen differentiell korrigiert wurde.
Wide Area Fixed	Eine Fixed-Lösung mit Wide Area-Verarbeitung.
Wide Area Float	Eine Float-Lösung mit Wide Area-Verarbeitung.

Suchklasse

Eine Suchklasse wird auf einen Punkt angewendet, wenn er gemessen, eingegeben oder berechnet wird. Die Trimble Survey Controller Software verwendet eine Suchklasse, wenn Einzelheiten eines Punktes für Absteckungen oder Berechnungen (z. B. für Koord.geom.-Berechnungen) benötigt werden.

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

Eine Trasse oder Regelquerschnittsdefinition überprüfen oder bearbeiten

Hinweis – Sie können Trassendefinitionen, die aus einer GENIO- oder LandXML-Datei abgeleitet wurden, nicht bearbeiten oder überprüfen.

Definitionen überprüfen

Wählen Sie Eingabe / Trassen, um die Details einer bestehenden Trassendefinition anzusehen. Heben Sie den Trassennamen in der Trassenliste hervor und tippen Sie auf Überprüf. Tippen Sie auf Esc, um wieder zur Liste zurückzukehren oder auf Vorher oder Nächste, um die Details anderer Trassen in der Liste anzusehen.

Gehen Sie bei der Überprüfung eines Regelquerschnitts ebenso vor.

Sie können zudem die Details einer Trassen- oder Regelquerschnittskomponente jederzeit überprüfen. Weitere Informationen finden Sie unter [Die Datenbank überprüfen](#). Alternativ dazu können Sie Eingabe / Trassen oder Eingabe / Regelquerschnitte wählen (als ob Sie den Datensatz bearbeiten würden).

Definitionen bearbeiten

Hinweis – Sie können eine Trassen- oder Regelquerschnittsdefinition nicht während einer Vermessung bearbeiten. Wenn Sie Trassen- oder Regelquerschnittsdefinitionen bearbeiten, wird eine neue Definition gespeichert.

Die ursprüngliche Definition verbleibt in der Trimble Survey Controller Datenbank, aber das "Gelöscht"-Symbol () gibt an, dass die Definition nicht länger verfügbar ist.

Wählen Sie Eingabe / Trassen oder Eingabe / Regelquerschnitte, um eine aus der Trimble RoadLink Software importierte oder eine teilweise eingegebene Trassendefinition zu bearbeiten:

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um eine Trassendefinition zur Bearbeitung auszuwählen:

- Treffen Sie eine Auswahl aus einer Liste.
- Geben Sie den Namen der Trassendefinition ein.
Dieser Name muss mit einem existierenden Trassennamen übereinstimmen.

Gehen Sie ebenso vor, um eine Regelquerschnittsdefinition zu bearbeiten.

Karte des aktuellen Projekts

Der Bildschirm Karte des aktuellen Projekts ist eine graphische Darstellung der Merkmale (Punkte, Linien, Bogen) in der Datenbank. Sie können sich auf der Karte bewegen und Merkmale für [allgemeine Aufgaben](#) auswählen. Eine [Hintergrundkarte](#) kann ebenfalls angezeigt werden.

So greifen Sie auf den Bildschirm Karte des aktuellen Projekts zu:

1. Tippen Sie auf Karte. Die aktuelle Position der GPS-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.

Hinweis – Es werden nur Gitterkoordinaten angezeigt. Wenn keine Projektion definiert wurde, werden nur Punkte angezeigt, die als Gitterkoordinaten gespeichert wurden. Für eine Trimble Trasse wird die Mittellinie zusammen mit der Stationierung angezeigt. Tippen Sie auf den Softkey QP, um ein Querprofil der Trasse an Ihrer aktuellen Position anzuzeigen.

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

Hinweis – 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. Der Buchstabe N auf dem Nordpfeil gibt 0° auf dem Gitter an.


Karten-Softkeys

Verwenden Sie die Karten-Softkeys:

- zur Navigation auf der Karte
- um die Optionen für die Kartenanzeige zu ändern
- um das Querprofil der Trasse anzuzeigen

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

Die Funktionen sind in folgender Tabelle beschrieben:

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

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

Filter	Zeigt eine Legende der Merkmalssymbole an. Sie können wählen, welche Merkmale angezeigt werden sollen.
Verschieb	Zeigt den Bildschirm Zu Punkt verschieben an. Geben Sie einen Punktnamen und einen Skalierungswert ein.
Optionen	Im angezeigten Bildschirm können Sie: <ul style="list-style-type: none"> – die Beschriftungen ändern, die neben den Punkten angezeigt werden – Punktsymbole, Kartiercodes und Punkte in Absteckungslisten anzeigen – das Kontrollkästchen Autom. zur aktuellen Position verschieben aktivieren – wählen, ob die Punktsymbole und Kartiercodes für die einzelnen Punkte angezeigt werden sollen. Wenn das Kontrollkästchen Kartiercodes anzeigen gewählt ist, fügt Trimble Survey Controller Linien zwischen Punkten mit bestimmten Anzeigeeigenschaften ein. Verwenden Sie bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Kartiercodes den Softkey Anzeigen, um die Anzeigeeigenschaften für den Kartiercode festzulegen – die Punkte in der Absteckungsliste anzeigen. Stellen Sie dazu das Feld Punkte der

	Absteckungsliste anzeigen auf Ja ein
QP	Wenn das Projekt eine Trimble Trasse enthält, tippen Sie auf diesen Softkey, um ein Querprofil der Trasse und Ihre relative Position zur Trasse anzuzeigen. Das Querprofil wird in Richtung der ansteigenden Stationierung dargestellt. Wenn Sie mit der Absteckung selbst noch nicht begonnen haben, folgen Sie den Eingabeaufforderungen. Wenn das Projekt mehr als eine Trasse enthält, erscheint das Dialogfeld Eine Trasse wählen. Wählen Sie die Trasse, die angezeigt werden soll.

Filter

Verwenden Sie den Softkey Filter, um Folgendes zu filtern:

- zu wählende Punkte. Tippen Sie z. B. auf Abstecken / Punkte / Hinzu / Aus Liste wählen / Filter.
- anzuzeigende Merkmale. Tippen Sie z. B. auf Karte / Filter.

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

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

Die Karte für allgemeine Aufgaben verwenden

Sie können den Bildschirm [Karte des aktuellen Projekts](#) verwenden, um Merkmale (Punkte, Linien, Bogen) für verschiedene Aufgaben auszuwählen.

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). Das gewählte Merkmal wird hervorgehoben und in Umkehrfarben (weiß auf schwarz) dargestellt. Befindet sich mehr als ein Merkmal im hervorgehobenen Bereich, erscheint einer Liste der Merkmale in diesem Bereich. Wählen Sie die gewünschten Merkmale. Tippen Sie auf OK oder auf eine Stelle neben der Liste, um zur Karte zurückzukehren.
- Ziehen Sie ein Rechteck um die gewünschten Merkmale.

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

- Tippen Sie auf das gewünschte Merkmal, um die Auswahl rückgängig zu machen. Befindet sich mehr als ein Merkmal im hervorgehobenen Bereich, erscheint einer Liste der Merkmale in diesem Bereich. Tippen Sie auf das entsprechende Merkmal, um die Auswahl rückgängig zu machen. Tippen Sie auf OK oder auf eine Stelle neben der Liste, um zur Karte zurückzukehren.
- Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Auswahlliste aus dem Verknüpfungsmenü. 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 Auswahl löschen aus dem Verknüpfungsmenü.

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

- Messen / Abstecken: Tippen Sie auf Messen, um die aktuelle Position zu messen, wenn keine Merkmale gewählt 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.

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.

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 anderen Merkmale erneut.

Tipp – Sie können den Code ändern, wenn Sie die Funktion Messen auf der Karte verwenden. Stellen Sie dazu sicher, dass keine Merkmale ausgewählt sind. Tippen und halten Sie den Stift dann auf die Karte, und wählen Sie die Option Punktcode setzen.

Verknüpfungsmenü: 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 für das Merkmal am Anfang der entsprechenden Spalte ausgeführt werden können.

Aufgabe	Merkmal					
	Keine Merkmale	Ein Punkt	Zwei Punkte	Drei oder mehr Punkte	Linie	Bogen
Überprüfen	–	*	*	*	*	*
Auswahlliste	–	*	*	*	*	*
Auswahl löschen	–	*	*	*	*	*
Löschen	–	*	*	*	*	*
Abstecken	–	*	*	*	*	*
Kalibrierungspkt	–	*	–	–	–	–
Z. Pkt navigieren	–	*	–	–	–	–
Drehen zu	–	*	–	–	–	–
Riwi/Str. berechnen	–	–	*	*	–	–
Fläche berechnen	–	–	–	*	–	–

Linie unterteilen	–	–	–	–	*	–
Bogen unterteilen	–	–	–	–	–	*
Punkt eingeben	*	–	–	–	–	–
Linie eingeben	–	–	*	–	–	–
Punktcode setzen	*	–	–	–	–	–

Hinweis – 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 Kartenauswahl–Schaltfläche auf der rechten Seite des Merkmalsnamensfelds wird verfügbar, wenn Sie Merkmale aus 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 die Trimble Survey Controller Software nicht zum Löschen von Punkten in verknüpften Dateien verwenden. Punkte aus verknüpften Dateien sind nicht in der Liste der zu löschenden Punkte im Bildschirm Überprüfen enthalten.

Automatisch verschieben

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

So zeigen Sie die aktuelle Position automatisch an:

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

Einheiten

In der Trimble Survey Controller Software können Sie die zu verwendenden Einheiten festlegen, z. B. Grad oder Meter.

Darüber hinaus können die Reihenfolge der angezeigten Koordinaten, der Koordinatentyp und die Anzeigoptionen für Gefälle und Stationierungswerte festgelegt werden.

Wählen Sie Dateien / Projekteigenschaften / Einheiten, um das Anzeigeformat zu konfigurieren. Ändern Sie die Felder wie erforderlich.

Die Anzeigereihenfolge der Koordinaten kann eingestellt werden auf:

- Hoch–Rechts–Höhe
- Rechts–Hoch–Höhe
- Y–X–Z
- X–Y–Z

Bei den Optionen Y–X–Z und X–Y–Z wird gemäß Konvention die Y–Achse als Rechtswertachse und die X–Achse als Hochwertachse verwendet.

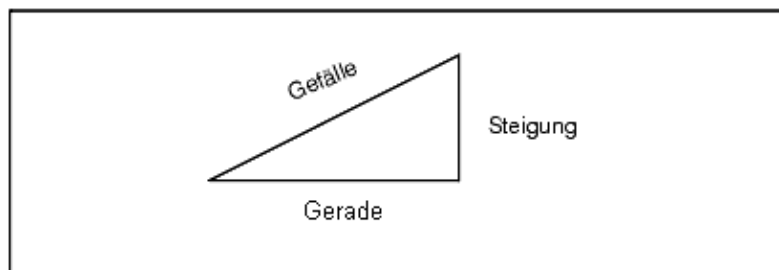
In der nachstehenden Tabelle sind die Optionen für die Koordinatenansicht beschrieben.

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
Station und Offset	Ansicht als Station, Offset und Höhenunterschied (dH) relativ zu einer Linie, einem Bogen oder einer Trasse.
ECEF (WGS–84)	Ansicht als geozentrische kartesische WGS–84–X–, Y–, Z–Koordinaten
Az. V SD	Ansicht als Azimut, vertikaler Winkel und Schrägstrecke
Hz V SD (roh)	Ansicht als horizontaler Winkel, vertikaler Winkel und Schrägstrecke
Az. Hz dH	Ansicht als Azimut, horizontale Strecke und Höhenunterschied
Hz HD dH	Ansicht als horizontaler Winkel, horizontale Strecke und Höhenunterschied
” Gitter	Ansicht als Unterschiede in Hochwert, Rechtswert und Höhe vom Instrumentenstandpunkt

In einige Felder (z. B. Azimut) können Werte in Einheiten eingegeben werden, 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.

Die Neigung eines Gefälles kann in einem der folgenden Formate angezeigt werden: Winkel, Prozent oder Verhältnis.

Das Verhältnis kann in zwei Formaten angezeigt werden: *Steigung:Gerade* oder *Gerade:Steigung*.



Die Einstellung im Feld *V-Anzeige Laser* bestimmt, ob die Lasermessungen als vertikale Winkel, gemessen vom Zenit, oder als Neigung, gemessen von der Horizontalen, angezeigt werden.

Verknüpfte Dateien

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

Hinweis – In einem verknüpften Projekt können Sie nicht auf Trassen, Linien oder Bögen zugreifen.

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

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

Hinweise

– 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 von Ihrem Bürocomputer übertragen, Dateien 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 Data Transfer oder Microsoft ActiveSync, um eine CSV-Datei von Ihrem Bürocomputer zum Ordner \Trimble Data im Trimble Controller zu übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenübertragung zwischen einem Controller und dem Bürocomputer](#).

Verwenden Sie den Windows Explorer, um Dateien zwischen Controllern zu übertragen. Wählen Sie File / Send to / File Transfer.

Verwenden Sie Data Transfer oder Microsoft ActiveSync, um die Dateien von Ihrem Bürocomputer zum Ordner \Trimble Data im Trimble Controller zu übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenübertragung zwischen einem Controller und dem Bürocomputer](#).

So wählen Sie verknüpfte Dateien:

1. Wählen Sie im Trimble Survey Controller Hauptmenü Dateien / Projekteigenschaften, und tippen Sie auf die Schaltfläche Verknüpfte Dateien. Der Bildschirm Verknüpfte Dateien erscheint.
2. Tippen Sie auf die Datei(en), die im aktuellen Projekt verwendet werden sollen oder auf den Softkey Alle, um alle Dateien auszuwählen.

Wählen Sie Dateien / [Import](#) / [Export](#) / ASCII-Daten empfangen, um Punkte aus einer verknüpften Datei in das aktuelle Projekt zu importieren.

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

Punkte unter Verwendung einer verknüpften Datei abstecken

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

- Wählen Sie einen abzusteckenden Punkt auf der [Karte](#).
- Fügen Sie mit der Option Aus Datei wählen einen Punkt zur Punktabsteckungsliste hinzu.

Hinweis – Wenn Sie Punkte mit der Option Aus Datei wählen zur Absteckungsliste hinzufügen, werden Punkte in verknüpften Dateien nicht angezeigt, wenn sich der Punkt bereits im aktuellen Projekt befindet.

Eingabe in Punktnamensfelder

Greifen Sie zur Eingabe eines verknüpften Punktes in ein Punktnamensfeld auf das Feld zu, und geben Sie den Punktnamen ein. Ein verknüpfter Punkt, dessen Namen Sie in ein Punktnamensfeld eingeben, wird in die aktuelle Projektdatenbank kopiert.

Hintergrundkarte

Wählen Sie Dateien / Projekteigenschaften / Hintergrunddateien, um eine Karte zur Anzeige als Hintergrundkarte im Bildschirm [Karte des aktuellen Projekts](#) anzuzeigen.

Trimble Survey Controller unterstützt die Anzeige von AutoCAD (ASCII)-Dateien (*.dxf) und ESRI Shape-Dateien (*.shp).

Es können mehrere Karten gleichzeitig angezeigt werden. Merkmale in Hintergrundkarten werden zwar angezeigt, können aber nicht gewählt, bearbeitet oder gelöscht werden.

Trimble Survey Controller unterstützt folgende DXF-Elemente: 3D-FLÄCHEN, BÖGEN, KREISE, EINFÜGEN, LINIE, POLYLINIE, PUNKT und TEXT.

Unterstützte Elemente in Shape-Dateien sind Null shape, Point, PolyLine, Polygon, MultiPoint, PointZ, PolyLineZ, PolygonZ, MultiPointZ, PointM, PolyLineM, PolygonM, MultiPointM und MultiPatch. Da die Daten nur als Hintergrundkarte angezeigt werden, werden keine Attribute, Höhen (Z-Werte) oder andere Werte (M-Werte) eingelesen.

Verwenden Sie das Data Transfer Dienstprogramm oder Microsoft ActiveSync, um Hintergrundkartendateien zu Trimble Survey Controller zu übertragen.

Eine Merkmals- und Attributbibliothek verwenden

Wenn Sie einen Kartiercode in einer Vermessung verwenden möchten, müssen Sie zuerst die entsprechende Kartiercodebibliothek wählen:

1. Wählen Sie Dateien / Projekteigenschaften aus dem Hauptmenü.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche Merkmalsbibliothek, und wählen Sie die gewünschte Bibliothek.

So wählen Sie einen Code aus der Bibliothek:

1. Geben Sie das erste Zeichen des benötigten Kartiercodes in das Feld Code ein. Die Kartiercodeliste wird gefiltert und zeigt alle Codes an, die mit diesem Zeichen beginnen.

Hinweis – Bei Controllern mit rein numerischer Tastatur verwendet Trimble Survey Controller Zahlen zum Filtern alphanumerischer Kartiercodelisten. Das bedeutet, dass Sie den Controller zur Auswahl eines alphanumerischen Codes nicht auf alphanumerische Eingabe umschalten müssen. Geben Sie z. B. 2 ein, um alle Codes, die mit 2 und den dazugehörigen Buchstaben auf dieser Taste (T, U, V) beginnen, anzuzeigen.

2. Tippen Sie auf *Auto ein*, um den automatischen Vervollständigungsmodus zu aktivieren.

- Ist die automatische Vervollständigung aktiviert, wird der erste passende Code in diesem Feld hervorgehoben.
- Ist die automatische Vervollständigung deaktiviert, werden nur die eingegebenen Zeichen in dem Feld angezeigt.

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

Wählen Sie zur Eingabe mehrerer Codes jeden Code nacheinander aus der Liste. Drücken Sie dann die Leertaste, um die gesamte Codeliste erneut anzuzeigen, bevor Sie zum nächsten Code übergehen.

Die maximale Zeichenanzahl für Codefelder liegt bei 42.


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.

Hinweis – Sie können keine andere Merkmals- und Attributbibliothek für das aktuelle Projekt wählen, nachdem ein Punkt mit Attributen gespeichert wurde.

Wenn Sie einen Kartiercode mit Attributen verwenden, fordert Sie die Trimble Survey Controller Software auf, die Attributdaten einzugeben.

Kartiercodes mit vordefinierten Attributen verwenden

Sie können Merkmals- und Attributbibliotheken verwenden, die mit der Trimble Geomatics Office Software oder Trimble Survey Office Software, dem Feature and Attribut Editor oder dem Data Dictionary Editor erstellt wurden, um zusätzliche Attributinformationen für Kartiercodes zu speichern. In der Trimble Survey Controller Software erscheint ein Attributsymbol () neben dem Kartiercode in der Bibliothek.

Hinweis – Kartiercodes, die mit der Trimble Survey Controller Software erstellt wurden, sind nicht mit Attributen verknüpft.

Hinweis – Merkmalsklassifizierungen, die in Merkmals- und Attributbibliotheken in der Bürosoftware als Punkt, Linie oder Fläche definiert wurden, erscheinen in der Trimble Survey Controller Software als Punktmerkmale.

Tipp – Verwenden Sie die Bürosoftware, um die Attributdatenerfassung effizienter zu gestalten und Voreinstellungswerte, minimale und maximale Bereiche, autom. erzeugte Zeit- und Datumsangaben sowie gut strukturierte Menüoptionen vorzudefinieren. Wenn Sie automatisch erzeugte Zeitangaben verwenden, vergewissern Sie sich, dass die Ortszeit im Trimble Controller korrekt eingestellt ist. Informationen über die Zeit- und Datumseinstellung im Trimble Controller finden Sie unter [Zeit und Datum](#).

Hinweis – Wenn Sie in der Bürosoftware festlegen, dass die Feldeingabe für ein Attribut nicht zulässig ist, können Sie die Trimble Survey Controller Software nicht zur Eingabe dieser Attributdaten verwenden.

So geben Sie Attribute ein, bevor ein Punkt gemessen wird:

1. Geben Sie den Kartiercode ein, und tippen Sie auf den Softkey Attrib. Ein Bildschirm mit den Feldern *Kartiercode* und *Attribut* erscheint.
2. Geben Sie Werte in die Attributfelder ein.

Die maximale Zeichenanzahl für Textattributfelder liegt gewöhnlich bei 100. Sie können bei der Definition einer Merkmals- und Attributbibliothek jedoch auch eine geringere Zeichenanzahl

verwenden.

Tipp – Wenn das Merkmal im aktuellen Projekt verwendet wurde, ist der zuletzt gespeicherte Satz mit Attributen die Voreinstellung für das aktuelle Merkmal. Tippen Sie auf den Softkey *Zurücks.*, um die Voreinstellung aus der Bibliothek zu verwenden.

Die Softkeys *Vorher.* und *Nächste* erscheinen, wenn sich mehrere Kartiercodes mit Attributen im Feld *Code* befinden. Verwenden Sie diese Softkeys, um sich zwischen Attributen hin- und herzubewegen.

So geben Sie Attribute ein, während ein Punkt gemessen wird:

1. Geben Sie den Kartiercode ein. Der Softkey *Attrib.* erscheint.
2. Tippen Sie auf *Messen*, um mit der Punktmessung zu beginnen.

Ein Bildschirm mit den Feldern *Kartiercode* und *Attribut* erscheint.

3. Geben Sie Werte in die Attributfelder ein. Tippen Sie auf *Speich.*, um die Attribute zu akzeptieren.

Tipp – Die Trimble Survey Controller Software kann den Punkt automatisch speichern, während Sie weiterhin Attributdaten eingeben. Wählen Sie dazu das Kontrollkästchen *Punkt autom. speichern* im Vermessungsstil.

Option Eingabeaufforderung für Attribute

Wenn Sie Punkte mit Attributen speichern, können Sie zum Bildschirm *Optionen* gehen und das Kontrollkästchen *Eingabeaufforderung für Attribute* deaktivieren. Dadurch vermeiden Sie, dass Trimble Survey Controller Sie bei jeder Punktspeicherung im Bildschirm *Topo messen* zur Eingabe von Attributen auffordert. Die Software verwendet dann Voreinstellungen oder die zuvor für einen bestimmten Kartiercode verwendeten Attribute. Tippen Sie auf den Softkey *Attrib.*, um die Attribute zu ändern. Für nachfolgende Punkte mit dem gleichen Kartiercode werden die neu eingegebenen Attribute verwendet. Wenn für einige Kartiercodes keine Voreinstellungen für Attributfelder festgelegt oder Werte vordefiniert wurden, werden Sie zur Eingabe von Attributen aufgefordert, wenn ein Punkt mit dem entsprechenden Kartiercode zum ersten Mal gespeichert wird.

Hinweis – Trimble Survey Controller fordert Sie gemäß Voreinstellung immer zur Eingabe von Punktattributen auf. Die Option *Eingabeaufforderung für Attribute* ist nur verfügbar, wenn konventionelle topographische Punkte im Bildschirm *Topo messen* bzw. von der Karte gemessen werden.

Attribute für einen Punkt unter Verwendung von Kartiercodes ohne vordefinierte Attribute eingeben

Sie können mehrere Attribute für einen Punkt eingeben. Für einen Punkt, der z. B. den Kartiercode *Baum* aufweist, können *Typ*, *Höhe*, *Umfang* und *Ausdehnung* als Attribute eingeben werden.

So geben Sie Attribute für einen Punkt unter Verwendung der Taste *(:)* ein:

1. Messen Sie den Punkt, geben Sie ihn ein, oder berechnen Sie ihn.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Favoriten*, und wählen Sie *Notiz eingeben*.
3. Geben Sie das erste Attribut ein, und drücken Sie die Taste *(:)*. Geben Sie die Daten ein, und drücken Sie erneut *(:)*.

Wenn eine Merkmals- und Attributbibliothek für das Projekt gewählt ist, erscheint die Codeliste,

wenn Sie die Leertaste drücken.

4. Geben Sie das nächste Attribut ein, und drücken Sie die Taste (:). Die Attribute für einen Baum können z. B. Folgende sein:

Typ:Eiche:Umfang:1.0:Höhe:15:Weite:12

5. Wiederholen Sie Schritt 4, bis Sie alle Attribute eingegeben haben, und tippen Sie dann auf Enter.

Tipp – Verwenden Sie die Schaltfläche Wechseln, um zum Bildschirm zurückzukehren, in dem Sie den Punkt gespeichert haben, ohne dieses Fenster zu schließen.

Hinweis – Attribute, die unter Verwendung von Notizdatensätzen mit ":" als Trennzeichen aufgezeichnet wurden, werden in der Trimble Geomatics Office Software als Notizdatensätze verarbeitet. Zeichnen Sie für erhöhte Flexibilität in der Bürosoftware Attribute unter Verwendung von Attribut–Unterdatsätzen oder Merkmalen aus den Merkmals– und Attributbibliotheken auf, die in der Bürosoftware erzeugt wurden.

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

1. Wählen Sie Dateien / Aktuelles Projekt überprüfen.
2. Bearbeiten Sie das Codefeld für den Punkt.

Punkte mit Attributen erneut vermessen

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

1. Wenn sich das Projekt noch nicht in der Trimble Survey Controller Software befindet, übertragen Sie es von der Trimble Geomatics Office Software.

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

2. Wählen Sie im Hauptmenü Messung / (Vermessungsstil) / Abstecken.
3. Stellen Sie die Details der Punkte wie abgesteckt folgendermaßen ein:
 - ◆ Stellen Sie das Feld *Name wie abgesteckt* auf *Entwurfsname* ein.
 - ◆ Stellen Sie das Feld *Code wie abgesteckt* auf *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 Merkmals– und Attributbibliothek werden nicht verwendet. Aktualisieren Sie die Werte wie erforderlich.

Zwischen Projekten kopieren

So kopieren Sie eine Kalibrierung (örtl. Anpassung), Festpunkte, Trassen oder Punkte aus einem anderen Projekt in die Datenbank:

1. Wählen Sie Dateien / Zwischen Projekten kopieren.
2. Wählen Sie jedes der folgenden Elemente:

- ◆ einen Projektnamen im Feld Kopiere von Projekt
- ◆ einen Projektnamen im Feld Kopiere zu Projekt
- ◆ die Elemente, die in das Feld Kopieren kopiert werden sollen.

Wenn das Kontrollkästchen Doppelte Punkte kopieren gewählt ist, erscheint die Option Überschreiben.

3. Wählen Sie beide Kontrollkästchen, wenn doppelte Punkte kopiert und die doppelten Punkte im kopierten Projekt überschrieben und gelöscht werden sollen.
4. Wenn das Feld Kopieren auf Punkte eingestellt ist, stehen verschiedene Optionen zur Punktauswahl im Menü Punkte wählen zur Verfügung. Wählen Sie die entsprechende Option.

Vergewissern Sie sich beim Kopieren von Punkten zwischen Projekten, dass die kopierten Punkte dasselbe Koordinatensystem haben wie das Projekt, in das sie kopiert werden.

Sie können für ein neues Projekt auch **alle** Voreinstellungswerte aus einem anderen Projekt übernehmen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Projektvorgänge](#).

Eingabe

Menü Eingabe

Dieses Menü ermöglicht die Eingabe von Daten in die Trimble Survey Controller Software über die Tastatur. Sie können Punkte, Linien, Bogen, Trassen, Regelquerschnitte und Notizen eingeben.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Punkte](#)

[Linien](#)

[Bogen](#)

[Trassen](#)

[Regelquerschnitte](#)

[Notizen](#)

Eingabe – Punkte

Mit dieser Funktion können Sie einen neuen Punkt durch die Eingabe von Koordinaten definieren.

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Eingabe / Punkte.
2. Geben Sie den Punktnamen ein.
3. Geben Sie die Werte ein.
4. Tippen Sie auf Speich., um den Punkt zu berechnen oder zu speichern.

So geben Sie einen Punkt über die Karte ein:

1. Stellen Sie sicher, dass die aktuelle Auswahl rückgängig gemacht wurde.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf den Kartenbereich, zu dem der Punkt hinzugefügt werden soll.
3. Wählen Sie Punkt eingeben aus dem Verknüpfungsmenü. Der Bildschirm Punkt erscheint.
4. Vervollständigen Sie die Felder wie erforderlich.

Eingabe – Linien

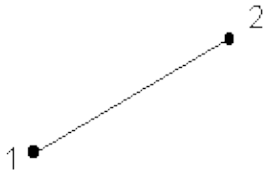
Verwenden Sie diese Funktion, um eine neue Linie mit einer der folgenden Methoden zu definieren:

[Zwei Punkte](#)

RiWi-Str. von einem Punkt

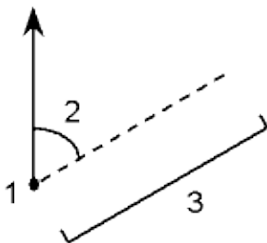
Eine Linie mit der Methode Zwei Punkte definieren:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte den Startpunkt (1) und den Endpunkt (2) (siehe nachstehendes Diagramm). Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Linie eingeben aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie Eingabe / Linien aus dem 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 für die Stationierung einen Wert für die Anfangsstation (Beg. Stationierung) und das Stationierungsintervall ein.



Eine neue Linie mit der Methode RiWi-Str. von einem Punkt definieren:

1. Wählen Sie aus dem 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 für die Stationierung einen Wert für die Anfangsstation (Beg. Stationierung) und das Stationierungsintervall ein.



Eingabe – Bogen

Verwenden Sie diese Funktion, um einen neuen Bogen mit einer der folgenden Methoden zu definieren:

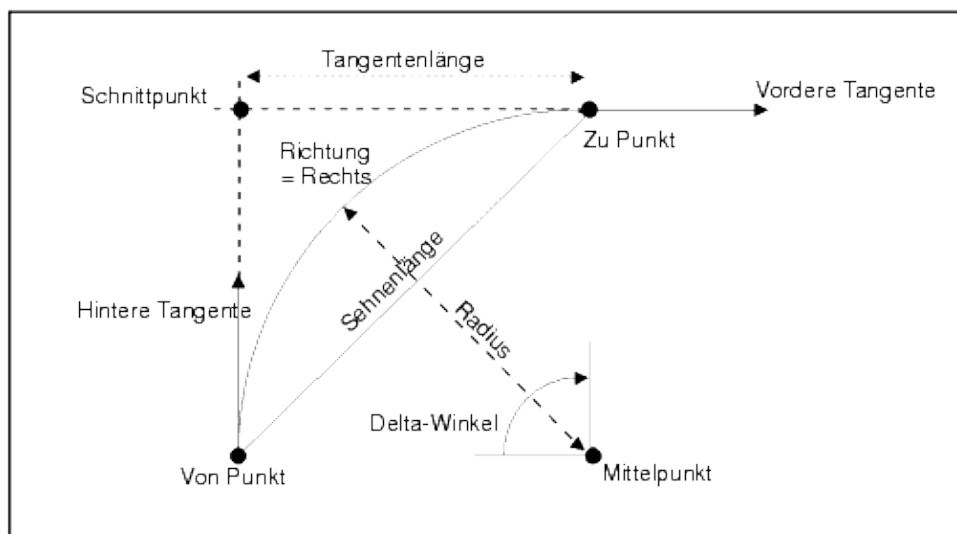
[Zwei Punkte und Radius](#)

[Bogenlänge und Radius](#)

[Delta Winkel und Radius](#)

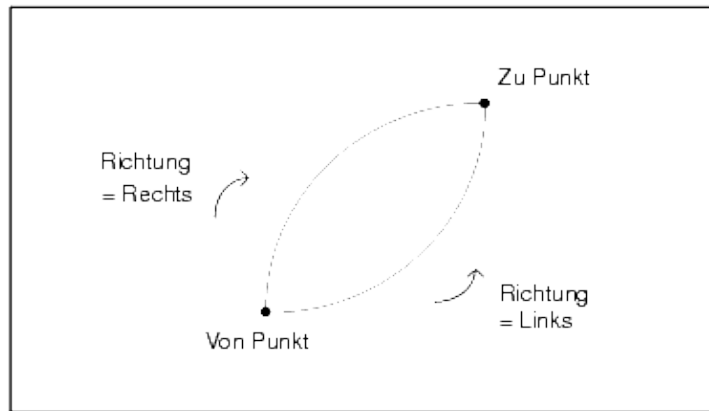
[Schnittpunkt und Tangenten](#)

In der nachstehenden Abbildung sind die Begriffe zur Definition der Merkmale eines Bogens erläutert.



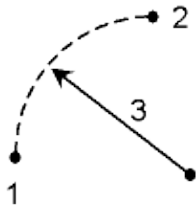
Der Wert der hinteren Tangente steht im Bezug zur Richtung, in der sich die Stationierung erhöht. Wenn Sie sich z. B. an einem Schnittpunkt befinden und in Richtung der ansteigenden Stationierung blicken, befindet sich die Vordere Tangente vor Ihnen und die hintere Tangente hinter Ihnen.

Wählen Sie die Bogenrichtung, falls erforderlich. Die Richtung legt fest, ob ein Bogen nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn) oder nach rechts (im Uhrzeigersinn) vom Startpunkt aus gesehen verläuft. In nachfolgender Abbildung sind ein rechter und ein linker Bogen dargestellt.



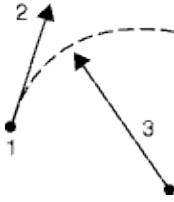
Einen Bogen mit der Methode Zwei Punkte und Radius definieren:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Eingabe / Bogen.
2. Verwenden Sie den Softkey **Optionen**, um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken festzulegen.
3. Geben Sie den Bogennamen ein.
4. Wählen Sie im Feld Methode die Option Zwei Punkte und Radius.
5. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1), den Namen des Endpunkts (2) und den Radius (3) des Bogens ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
6. Legen Sie die Bogenrichtung fest.
7. Geben Sie für die Stationierung einen Wert für die Anfangsstation (Beg. Stationierung) und das Stationierungsintervall ein.



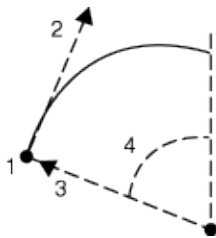
Einen Bogen mit der Methode Bogenlänge und Radius definieren:

1. Wählen Sie aus dem 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 für die Stationierung einen Wert für die Anfangsstation (Beg. Stationierung) und das Stationierungsintervall ein.



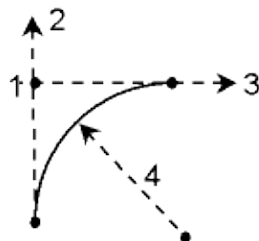
Einen Bogen mit der Methode Delta Winkel und Radius definieren:

1. Wählen Sie aus dem 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 für die Stationierung einen Wert für die Anfangsstation (Beg. Stationierung) und das Stationierungsintervall ein.



Einen Bogen mit der Methode Schnittpunkt und Tangenten definieren:

1. Wählen Sie aus dem 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 für die Stationierung einen Wert für die Anfangsstation (Beg. Stationierung) und das Stationierungsintervall ein.



Eingabe – Trassen

Verwenden Sie diese Option zur Eingabe einer [Trimble Trasse](#) oder zur Bearbeitung einer bereits in der Datenbank gespeicherten Trimble Trassendefinition.

1. Wählen Sie *Eingabe / Trassen* aus dem Hauptmenü.
2. Geben Sie einen Namen für die neue Trassendefinition in das Feld *Name* ein. Tippen Sie auf Enter.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Kopieren Sie eine bestehende Trassendefinition in die aktuelle Trasse.

Tippen Sie dazu auf den Softkey Kopieren. Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Trassendefinitionen die zu kopierende Definition, und tippen Sie auf Enter. Dadurch werden alle Komponenten der Trassendefinition in die aktuelle Trasse kopiert.

Tip – Wenn Sie die Details einer Trassendefinition vor dem Kopieren ansehen möchten, heben Sie den Trassennamen hervor, und tippen Sie auf den Softkey Überprüf. Tippen Sie auf den Softkey Esc, um zur Liste zurückzukehren, oder auf die Softkeys Vorh. oder Nächste, um die Details anderer Trassen in der Liste anzusehen. Weitere Informationen finden Sie unter [Definitionen überprüfen](#).

- ◆ Wählen Sie eine einzugebende Komponente: Horizontales Kurvenband, Vertikales Kurvenband, Regelquerschnittspositionen oder Überhöhung & Ausweitung.

Hinweis – Die Trimble Survey Controller Software behandelt alle Trassenstrecken einschließlich Stationierungs- und Offsetwerte als Gitterstrecken. Der Wert im Feld Strecken (auf das über *Dateien / Projekteigenschaften / Koord.geom.–Einst.* zugegriffen wird) hat keine Auswirkung auf die Trassendefinition oder die Anzeige von Trassenstrecken.

Wenn in der Trimble Geomatics Office Software oder in der Trimble Survey Controller Software ein Bodenkoordinatensystem definiert wurde, entsprechen die Gitterkoordinaten den Bodenkoordinaten.

[Horizontales Kurvenband](#)

[Vertikales Kurvenband](#)

[Regelquerschnittspositionen](#)

[Überhöhung und Ausweitung](#)

Horizontales Kurvenband

Wählen Sie *Horizontales Kurvenband*, um ein horizontales Kurvenband zu einer neuen Trassendefinition hinzuzufügen, und führen Sie folgende Schritte aus:

1. Tippen Sie auf den Softkey Neu, um das erste Element einzugeben, das das Kurvenband definiert. Das Feld *Element* ist auf *Startpunkt* eingestellt. Sie können dies nicht ändern.
2. Für Stationierungen entlang der Trasse geben Sie den Stationierungswert für diesen Startpunkt in das Feld *Beg. Stationierung* ein.

3. Wählen Sie im Feld *Methode* eine der folgenden Optionen:

- ◆ Koordinaten eingeben
- ◆ Punkt wählen

Wenn Sie die Methode *Koordinaten eingeben* wählen, müssen Sie Werte in die Felder *Anfang Hochwert* und *Anfang Rechtswert* eingeben.

Wenn Sie die Methode *Punkt wählen* auswählen, müssen Sie einen Wert in das Feld *Punktname* eingeben. Die Felder *Anfang Hochwert* und *Anfang Rechtswert* werden mit den Werten des eingegebenen Punktes aktualisiert.

Tipp – Stellen Sie die Methode auf *Koordinaten eingeben* ein, wenn Sie die Felder *Anfang Hochwert* und *Anfang Rechtswert* bearbeiten möchten, nachdem diese von einem Punkt abgeleitet wurden.

4. Geben Sie die Strecke zwischen den Stationen in das Feld *Stationierungsintervall* ein. Tippen Sie auf Enter, um das horizontale Element hinzuzufügen.
5. Tippen Sie auf den Softkey Neu, um ein weiteres horizontales Kurvenbandelement für die Trassendefinition einzugeben (z. B. eine Linie).
6. Wählen Sie eine Option im Feld *Element*, und geben Sie die erforderlichen Informationen ein. Weitere Informationen finden Sie in den nachstehenden Abschnitten. Tippen Sie dann auf Enter, um das Element zu speichern.

Linienelemente

Bogenelemente

Eingangs-/Ausgangsklothoiden

7. Tippen Sie auf den Softkey Akzept., wenn Sie das letzte Element eingegeben haben.

Tipp – Um ein Element zu löschen, heben Sie es hervor, und tippen Sie auf den Softkey Löschen. Wenn Sie ein Element hinzufügen, erscheint es unterhalb des vorherigen Elements, das Sie hinzugefügt haben. Wenn Sie ein Element an einer bestimmten Stelle in der Liste einfügen möchten, heben Sie zuerst das Element hervor, vor dem das neue Element eingefügt werden soll. Tippen Sie auf den Softkey Neu, und geben Sie die Elementdetails ein.

8. Geben Sie die anderen Trassenkomponenten ein, oder tippen Sie auf Speich., um die Trassendefinition zu speichern.

Linienelemente

Wenn Sie die Option *Linie* im Feld *Element* wählen, wird im Feld *Beg. Stationierung* der Wert der Anfangsstationierung für die Linie angezeigt, die Sie definieren. Sie können dieses Feld nicht bearbeiten.

Geben Sie Werte, die die Linie definieren, in die Felder *Azimut* und *Länge* ein. Wenn bereits eine Linie definiert wurde, wird im Feld *Azimut* ein berechneter Azimut vom vorhergehenden Element angezeigt. Wenn Sie dieses Feld bearbeiten und die Definition daraufhin akzeptieren, erhalten Sie eine Warnmeldung, dass das

Kurvenband nicht-tangentiale Übergänge aufweist.

Die Felder *Ende Hochwert* und *Ende Rechtswert* werden aktualisiert, um die Koordinaten am Ende des gerade hinzugefügten Elementes anzuzeigen.

Bogenelemente

Wenn Sie die Option *Bogen* im Feld *Element* wählen, wird im Feld *Beg. Stationierung* der Wert der Anfangsstationierung für den Bogen angezeigt, den Sie gerade definieren.

Im Feld *Beginn Azimut* wird der berechnete Azimut des vorhergehenden Elements angezeigt. Wenn Sie dieses Feld bearbeiten und die Definition daraufhin akzeptieren, erhalten Sie eine Warnmeldung, dass das Kurvenband nicht-tangentiale Übergänge aufweist.

In der nachstehenden Tabelle sind die verfügbaren Methoden aufgelistet und die Felder, die bei der Auswahl einer Methode angezeigt werden.

Methode	Vorgang
Bogenlänge und Radius	Legen Sie die Bogenrichtung fest. Geben Sie in die Felder <i>Radius</i> und <i>Länge</i> Werte ein, die den Bogen definieren.
Delta Winkel und Radius	Legen Sie die Bogenrichtung fest. Geben Sie in die Felder <i>Winkel</i> und <i>Radius</i> Werte ein, die den Bogen definieren.
Richtungsorient. und Länge	Legen Sie die Bogenrichtung fest. Geben Sie in die Felder <i>Winkel</i> und <i>Länge</i> Werte ein, die den Bogen definieren.

Die Felder *Ende Hochwert* und *Ende Rechtswert* werden aktualisiert, um die Koordinaten am Ende des gerade hinzugefügten Elementes anzuzeigen.

Eingangs-/Ausgangsklothoiden

Wenn Sie *Eingangsklothoide/Ausgangsklothoide* im Feld *Element* wählen, wird im Feld *Beg. Stationierung* der Wert der Anfangsstationierung für die Eingangsklothoide oder die Ausgangsklothoide angezeigt, die Sie definieren. Sie können dieses Feld nicht bearbeiten.

Im Feld *Beginn Azimut* wird der berechnete Azimut des vorhergehenden Elements angezeigt. Wenn Sie dieses Feld bearbeiten und die Definition daraufhin akzeptieren, erhalten Sie eine Warnmeldung, dass das Kurvenband nicht-tangentiale Übergänge aufweist.

Wählen Sie *Rechts* oder *Links* im Feld *Bogenrichtung*. Geben Sie den Radius des mit der Klothoide verknüpften Bogens in das Feld *Radius* ein. Geben Sie die Länge der Klothoide in das Feld *Länge* ein.

Die Felder *Ende Hochwert* und *Ende Rechtswert* werden aktualisiert, um die Koordinaten am Ende des gerade hinzugefügten Elementes anzuzeigen.

Hinweis – Eine Ausgangsklothoide, die zwei Bögen miteinander verbindet, wird auch als Verbundspirale bezeichnet. Die Endkoordinaten der Klothoide sind falsch, bis der zweite Bogen hinzugefügt wird. Wenn Sie eine Eingangsklothoide wählen, sind die Koordinaten korrekt.

Hinweise zur Eingabe und Bearbeitung horizontaler Kurvenbänder

Wenn Sie nicht-tangentiale Elemente eingeben, erscheint eine Warnmeldung. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie *Ja*, um das aktuelle Element anzupassen und die Tangentialität aufrecht zu erhalten.
- Wählen Sie *Alle*, um alle Elemente anzupassen und die Tangentialität aufrecht zu erhalten.
- Wählen Sie *Keine*, um alle nicht-tangentiale Elemente zu akzeptieren.
- Wählen Sie *Nein*, um das aktuelle nicht-tangentiale Element zu akzeptieren

Wenn Sie ein Element bearbeiten, werden die Stationierungs- und Koordinatenwerte für alle nachfolgenden Elemente aktualisiert, um diese Änderungen wiederzugeben. Alle verbleibenden Werte, die die nachfolgenden Elemente definieren, werden beibehalten. Es gibt allerdings folgende Ausnahmen:

- Wenn Sie den Radius einer Klothoide oder eines Bogens ändern, warnt Sie die Trimble Survey Controller Software, dass angrenzende Klothoid-/Bogenelemente, die die Bögen definieren, mit demselben Radius aktualisiert werden. Führen Sie in diesem Fall einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie *Ja*, um die angrenzenden Elemente anzupassen.
 - ◆ Wählen Sie *Nein*, um die vorgenommenen Änderungen zu verwerfen.
- Eine Klothoide, die zwei Bögen verbindet (Übergangsbogen) wird als Ausgangsklothoide bezeichnet, wenn der Radius des zweiten Bogens größer ist als der Radius des ersten Bogens. Wenn Sie den Radius des zweiten Bogens so ändern, dass er kleiner ist als der Radius des ersten Bogens, ändert die Trimble Survey Controller Software die Klothoide in eine Eingangsklothoide mit dem Radius des zweiten Bogens.
- Gleichermaßen, wenn Sie den Radius des ersten Bogens so ändern, dass er kleiner ist als der Radius des zweiten Bogens, ändert die Trimble Survey Controller Software die Klothoide in eine Ausgangsklothoide mit dem Radius des ersten Bogens.

Vertikales Kurvenband

Wählen Sie *Vertikales Kurvenband*, um ein vertikales Kurvenband zu einer neuen Trassendefinition hinzuzufügen, und führen Sie dann folgende Schritte aus:

1. Tippen Sie auf den Softkey Neu, um das erste Element, das das Kurvenband definiert, einzugeben. Das Feld *Element* ist auf Startpunkt eingestellt. Sie können dies nicht ändern.
2. Geben Sie die Werte, die den ersten vertikalen Schnittpunkt (VSP) definieren, in die Felder *Station* und *Höhe* ein.
3. Tippen Sie auf Enter, um den Datensatz des vertikalen Elements hinzuzufügen.
4. Tippen Sie auf den Softkey Neu, um ein weiteres vertikales Kurvenbandelement hinzuzufügen (z. B. einen kreisförmigen Bogen).
5. Wählen Sie eine Option im Feld *Element*, und geben Sie die erforderlichen Informationen ein. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden nachfolgenden Abschnitt.

Punktelemente

Symmetrische Parabeln

Asymmetrische Parabeln

Kreisbogen

6. Tippen Sie auf den Softkey Akzept., nachdem Sie das letzte Element eingegeben haben.

Tipp – Um ein Element zu löschen, heben Sie es hervor, und tippen Sie auf den Softkey Löschen.

7. Geben Sie die anderen Trassenkomponenten ein, oder tippen Sie auf Speich., um die Trassendefinition zu speichern.

Punktelemente

Wenn Sie die Option *Punkt* im Feld *Element* wählen, verwenden Sie die Felder *Station* und *Höhe*, um Werte einzugeben, die den VSP definieren.

Hinweis – Ein vertikales Kurvenband muss mit einem Punkt beginnen und enden.

Tipp – Wenn sich die Kurvenbandrichtung ändert und keine Parabel und kein Bogen benötigt werden, können Sie auch Punkte zwischen den Start- und Endpunkten verwenden.

Symmetrische Parabeln

Wenn Sie die Option *Sym. Parabel* im Feld *Element* wählen, geben Sie Werte in die Felder *Station* und *Höhe* ein, die den vertikalen Schnittpunkt (VSP) definieren. Geben Sie die Länge der Parabel in das Feld *Länge* ein.

Asymmetrische Parabeln

Wenn Sie die Option *Asym. Parabel* im Feld *Element* wählen, geben Sie Werte in die Felder *Station* und *Höhe* ein, die den VSP definieren. Geben Sie die Eingangs- und Ausgangslänge der Parabel (Hinein/Hinaus) ein.

Kreisbogen

Wenn Sie die Option *Kreisbogen* im Feld *Element* wählen, geben Sie Werte in die Felder *Station* und *Höhe* ein, die den VSP definieren. Geben Sie den Radius des Kreisbogens in das Feld *Radius* ein.

Hinweis – Wenn Sie ein Element bearbeiten, wird nur das ausgewählte Element aktualisiert. Alle benachbarten Elemente bleiben unverändert.

Regelquerschnittspositionen

Definieren Sie die Regelquerschnittspositionen in einer Trassendefinition, indem Sie die Station angeben, an der die Trimble Survey Controller Software mit der Anwendung der einzelnen Regelquerschnitte beginnen soll. Ein Regelquerschnitt wird an der Anfangsstation angewendet; die Werte für Regelquerschnittselemente werden dann linear (anteilmäßig) von diesem Punkt zu der Station interpoliert, an der der nächste Regelquerschnitt angewendet wird.

So definieren Sie die Regelquerschnittspositionen:

1. Wählen Sie *Regelquerschnittspositionen*.

2. Tippen Sie auf den Softkey Neu.
3. Geben Sie die Anfangsstation für den/die Regelquerschnitt(e) in das Feld *Beg. Stationierung* ein.
4. Die Optionen in den Feldern *Linker Regelquerschnitt* und *Rechter Regelquerschnitt* sind:
 - ◆ Benutzerdefiniert – Mit dieser Option können Sie Regelquerschnitte für die linke und die rechte Seite des horizontalen Kurvenbandes wählen.
 - ◆ <Keine> – Es werden keine Regelquerschnitte zugewiesen. Verwenden Sie diese Option, um eine Lücke in der Trassendefinition zu erzeugen.
 - ◆ <Interpolieren> – Der Regelquerschnitt für diese Station wird aus den vorhergehenden und nachfolgenden Regelquerschnitten in der Trassendefinition interpoliert.
5. Wenn Sie <Keine> oder <Interpolieren> gewählt haben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. Wenn Sie *Benutzerdefiniert* gewählt haben, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie einen Regelquerschnitt aus der Liste.
Tippen Sie dazu zweimal auf das Feld *Linker Regelquerschnitt* (oder *Rechter Regelquerschnitt*). Tippen Sie auf den Softkey Liste, um eine Liste der verfügbaren Regelquerschnitte anzuzeigen. Diese Liste enthält Regelquerschnitte, die unter Verwendung des Befehls *Eingabe / Regelquerschnitte* definiert wurden.
 - ◆ Geben Sie eine Regelquerschnittsbezeichnung ein.
Diese Bezeichnung muss mit einer existierenden Regelquerschnittsbezeichnung übereinstimmen. Wenn die Bezeichnung ungültig ist, warnt Sie die Trimble Survey Controller Software.
Tippen Sie auf Enter, und verwenden Sie den angezeigten Bildschirm, um Details für den neuen Regelquerschnitt einzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter [Regelquerschnitte](#).
6. Tippen Sie auf Speich., um die Regelquerschnitte anzuwenden.
7. Tippen Sie auf den Softkey Neu, um weitere Regelquerschnitte an anderen Positionen einzugeben.
8. Tippen Sie auf Akzept, wenn Sie alle Regelquerschnittspositionen eingegeben haben.

Tipp – Tippen Sie auf den Softkey Löschen, um einen hervorgehobenen Eintrag zu löschen.

9. Geben Sie die anderen Trassenkomponenten ein, oder tippen Sie auf Speich., um die Trassendefinition zu speichern.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, sehen Sie sich das [Beispiel–Kurvenband](#) mit der dazugehörigen Tabelle an. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Regelquerschnittszuweisungen, einschließlich der Regelquerschnitte "Keine" und "Interpolieren", zur Erstellung der benötigten Trassendefinition verwendet werden können.

Überhöhung und Ausweitung

Definieren Sie, wo Überhöhungs– und Ausweitungswerte in einer Trassendefinition angewendet werden sollen, indem Sie die Station angeben, an die Trimble Survey Controller Software mit der Anwendung der Überhöhungs– und Ausweitungswerte beginnen soll. Diese Werte werden an der Anfangsstation angewendet, und Werte für Regelquerschnittelemente werden dann linear (anteilmäßig) von diesem Punkt zu der Station interpoliert, an der die nächsten Überhöhungs– und Ausweitungswerte angewendet werden.

So fügen Sie Überhöhungs– und Ausweitungswerte zu einer neuen Trassendefinition hinzu:

1. Wählen Sie Überhöhung & Ausweitung, und tippen Sie auf den Softkey Neu.

2. Geben Sie Anfangsstation für die Überhöhung und Ausweitung in das Feld *Beg. Stationierung* ein.
3. Geben Sie Überhöhungswerte für die linke und rechte Seite des horizontalen Kurvenbandes in die Felder *Linke Überhöhung* und *Rechte Überhöhung* ein.

Tipp – Sie können die Ausgabeoptionen des Überhöhungswerts ändern, indem Sie auf den Softkey Optionen tippen und das Feld *Gefälle* entsprechend ändern.

4. Geben Sie die Drehpunktposition für den Regelquerschnitt in das Feld *Drehpunkt* ein. Die Optionen sind *Drehpunkt links*, *Kuppen–Drehpunkt* und *Drehpunkt rechts*.
5. Geben Sie den anzuwendenden Ausweitungswert in das Feld *Linke Ausweitung* ein.

Dieser Wert wird auf jedes Element im Regelquerschnitt angewendet, für das das Kontrollkästchen *Ausweitung* aktiviert ist.

6. Führen Sie dasselbe für das Feld *Rechte Ausweitung* durch. Tippen Sie auf Enter, um diese Überhöhungs- und Ausweitungswerte zur Trassendefinition hinzuzufügen.

Hinweis – Die Ausweitung wird als positiver Wert dargestellt.

7. Tippen Sie auf den Softkey Neu, um weitere Überhöhungs- und Ausweitungssätze einzugeben.
8. Tippen Sie auf den Softkey Akzept., wenn Sie alle Überhöhungs- und Ausweitungssätze eingegeben haben.

Tipp – Tippen Sie auf den Softkey Löschen, um einen hervorgehobenen Eintrag zu löschen.

9. Geben Sie die anderen Trassenkomponenten ein, oder tippen Sie auf Speich., um die Trassendefinition zu speichern.

Eingabe – Regelquerschnitte

Verwenden Sie diese Option zur Eingabe von Regelquerschnitten für [Trimble Trassen](#).

So geben Sie einen Regelquerschnitt ein:

1. Wählen Sie *Eingabe / Regelquerschnitte* aus dem Hauptmenü.
2. Geben Sie eine Bezeichnung für den neuen Regelquerschnitt in das Feld *Name* ein, und tippen Sie auf Enter.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Kopieren Sie einen bestehenden Regelquerschnitt in den aktuellen Regelquerschnitt. Tippen Sie dazu auf den Softkey Kopieren. Eine Liste verfügbarer Regelquerschnittsdefinitionen erscheint. Heben Sie die zu kopierende Regelquerschnittsdefinition hervor, und tippen Sie auf Enter.

Tipp – Wenn Sie die Details eines Regelquerschnitts vor dem Kopieren ansehen möchten, heben Sie die Regelquerschnittsbezeichnung hervor, und tippen Sie auf den Softkey Überprüf. Tippen Sie auf Esc, um zur Liste zurückzukehren, oder auf die Softkeys Vorh. oder Nächste, um die Details anderer Regelquerschnitte in der Liste anzusehen.

- ◆ Geben Sie die Elemente des neuen Regelquerschnitts manuell ein.

Elemente eingeben

So geben Sie die Elemente manuell in einen Regelquerschnitt ein:

1. Wählen Sie *Eingabe / Regelquerschnitt*, und benennen Sie den neuen Regelquerschnitt wie vorstehend beschrieben.
2. Tippen Sie auf den Softkey Neu, um das erste Element einzugeben, das den Regelquerschnitt definiert.
3. Wählen Sie eine Option im Feld *Element*, und geben Sie die erforderlichen Informationen ein. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden nachstehenden Abschnitt.

Querneigung und Offset

Höhenunterschied und Offset

Nur Höhenunterschied

Seitengefälle

4. Tippen Sie auf Speich., um das Regelquerschnittselement hinzuzufügen.
5. Tippen Sie auf den Softkey Neu, wenn Sie weitere Elemente zur Regelquerschnittsdefinition hinzufügen möchten.
6. Tippen Sie auf Speich., nachdem Sie das letzte Element eingegeben haben.

Tipp – Um einen Softkey zu löschen, heben Sie ihn hervor, und tippen Sie auf den Softkey Löschen.

7. Tippen Sie auf Speich., um den Regelquerschnitt zu speichern.

Querneigung und Offset

Wenn Sie das Feld *Element* auf *Querneigung und Offset* einstellen:

1. Geben Sie die Werte, die das Element definieren, in die Felder *Querneigung* und *Offset* ein.

Tipp – Sie können die Anzeigeeoptionen für Querneigungswerte ändern, indem Sie auf den Softkey Optionen tippen und das Feld *Gefälle* entsprechend ändern.

2. Geben Sie einen Wert in das Feld *Code* ein (dieser Schritt ist optional).

Tipp – Die in das Feld *Code* eingegebene Anmerkung wird dem Ende des Elementes zugewiesen und bei der Absteckung angezeigt. (Der Code `ML' wird z. B. bei der [Navigation zu einem Punkt ohne Seitengefälle](#) im Absteckungsbildschirm angezeigt).

3. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen *Überhöhung anwenden* und *Ausweitung anwenden* wie erforderlich.

Höhenunterschied und Offset

Wenn Sie das Feld *Element* auf *Höhenunterschied und Offset* einstellen:

1. Geben Sie die Werte, die das Element definieren, in die Felder *Höhenunterschied* und *Offset* ein.
2. Geben Sie einen Wert in das Feld *Code* ein (dieser Schritt ist optional).
3. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen *Überhöhung anwenden* und *Ausweitung anwenden* wie erforderlich.

Nur Höhenunterschied

Wenn Sie das Feld *Element* auf *Nur Höhenunterschied* einstellen:

1. Geben Sie den Wert, der das Element definiert, in das Feld *Höhenunterschied* ein.
2. Geben Sie einen Wert in das Feld *Code* ein (dieser Schritt ist optional).

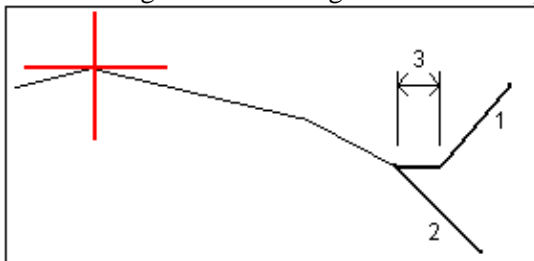
Seitengefälle

Wenn Sie das Feld *Element* auf *Seitengefälle* einstellen:

1. Geben Sie die Werte, die das Element definieren, in die Felder *Abtragsgefälle* (1), *Auftragsgefälle* (2) und *Grabenbreite* (3) ein.

Hinweis – Abtrags- und Auftragsgefälle werden als positive Werte dargestellt.

Die nachfolgende Abbildung enthält ein Beispiel für ein Seitengefälle:



2. Geben Sie einen Wert in das Feld *Code* ein (dieser Schritt ist optional).

Eingabe – Notizen

Sie können jederzeit eine Notiz in die Datenbank der Survey Controller Software eingeben. So geben Sie eine Notiz ein:

1. Wählen Sie *Eingabe / Notizen* aus dem Hauptmenü.
2. Geben Sie die aufzuzeichnenden Einzelheiten ein. Tippen Sie alternativ dazu auf den Softkey *Zeit*, um einen aktuellen Zeitdatensatz zu erzeugen.
3. Tippen Sie auf *Enter*, um die Notiz in der Datenbank zu speichern oder auf *Esc*, um sie zu verwerfen.

4. Tippen Sie auf Speich., um den Bildschirm *Notiz eingeben* zu verlassen. Alternativ dazu können Sie auch auf Enter tippen, wenn das Notizfeld leer ist.

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

Tippen Sie im Bildschirm *Aktuelles Projekt überprüfen* auf den Softkey *Notiz*, um eine Notiz zum aktuellen Datensatz hinzuzufügen.

Rollen Sie im *Punktmanager* nach rechts und tippen Sie auf das Feld *Notiz*, um eine Notiz zum Punktdatensatz hinzuzufügen.

Koord.geom

Menü Koord.geom.

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

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

Sie können Ellipsoid-, Gitter- und Bodenstrecken anzeigen, indem Sie das Feld Strecken im Bildschirm [Koord.geom.–Einst.](#) ändern.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[RiWi/Str. berechnen](#)

[Punkt berechnen](#)

[Fläche berechnen](#)

[Azimut berechnen](#)

[Strecke berechnen](#)

[Mittelwert berechnen](#)

[Linie unterteilen](#)

[Bogen unterteilen](#)

[Maßband](#)

[Polygonzug](#)

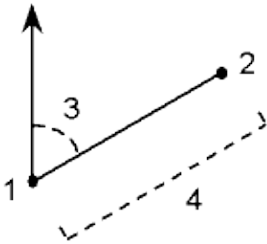
Koord.geom. – RiWi/Str. berechnen

So berechnen Sie den Azimut, die horizontale und vertikale Strecke (Höhenunterschied) und die Schrägstrecke zwischen zwei bestehenden Punkten:

1. Wählen Sie aus der Karte den Von Punkt (1) und den Zu Punkt (2), wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie RiWi/Str. berechnen aus dem Verknüpfungsmenü. Wählen Sie alternativ dazu Koord.geom. / RiWi/Str. berechnen aus dem

Hauptmenü.

3. Der Azimut (3), die horizontale Strecke (4), der orthometrische Höhenunterschied, die Schrägstrecke und das Gefälle werden angezeigt.



Koord.geom. – Punkt berechnen

Verwenden Sie diese Koordinatengeometriefunktion, um die Koordinaten eines Schnittpunkts aus 1 oder 2 bestehenden Punkten zu berechnen. Sie können die Resultate in der Datenbank speichern.

Verwenden Sie den Softkey Optionen, um Boden-, Gitter- oder NN-Strecken einzustellen.

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.

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.

Hinweis – Wenn Sie die Geradenschnittmethode oder die Methode Von einer Basislinie verwenden und dann den Antennenhöhendatensatz eines Standpunkts ändern, werden die Koordinaten des Offset-Punkts nicht aktualisiert.

Hinweis – Wenn Sie ein Robotic-Instrument ferngesteuert vom Ziel aus betreiben, sind die Links-/Rechts-Richtungen umgekehrt. Die Messung wird jedoch relativ zur Instrumentenposition gespeichert.

Hinweis – Wenn die Punkte mit GPS gemessen wurden, können die Koordinaten des Offset-Punkts nur dann als Gitterwerte angezeigt werden, wenn eine Projektion und Datum-Transformation definiert sind.

Hinweis – Geben Sie bei allen Methoden im Feld "Speichern als" an, ob der berechnete Punkt als WGS84, örtl. Punkt oder als Gitterkoordinatenwert gespeichert werden soll.

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

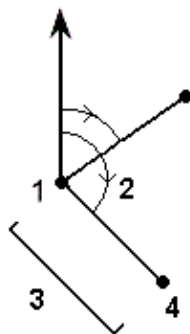
Von einer Basislinie

Vertikale Ebene und Winkel

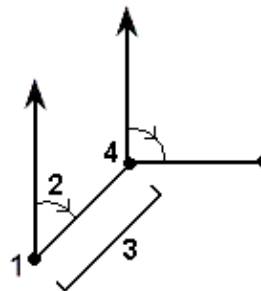
RiWi–Str. von einem Punkt

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

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Punkt berechnen.
2. Geben Sie einen Punktnamen ein.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option RiWi und Strecke.
4. Tippen Sie im Feld Startpunkt auf den Popup–Pfeil () und wählen Sie dann eine Radial– oder eine sequentielle Messmethode. Wenn Sequentiell gewählt ist, wird der Startpunktname automatisch mit dem Namen des zuletzt gespeicherten Schnittpunkts aktualisiert, wie in den nachstehenden Diagrammen dargestellt.
5. Stellen Sie das Feld Azimut–Ursprung entweder auf Gitternetz 0°, Geogr. Nord, Magnetisch oder Sonne (nur GPS) ein.
6. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1), den Azimut (2) und die horizontale Strecke (3) ein, wie in den nachstehenden Abbildungen dargestellt.
7. Tippen Sie auf Berechn., um den Schnittpunkt (4) zu berechnen.
8. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank.



Radial



Sequentiell



So berechnen Sie den Schleifenschlussfehler für eine Punktschleife:

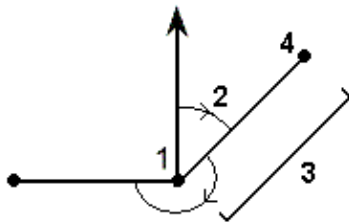
1. Geben Sie dem letzten Punkt denselben Namen wie dem Startpunkt.
2. Tippen Sie auf Berechn., um die Punktkoordinaten zu berechnen.

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

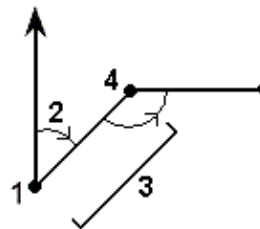
Winkel und Strecke

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

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Punkt berechnen.
2. Geben Sie einen Punktnamen ein.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Winkel und Strecke.
4. Tippen Sie im Feld Startpunkt auf den Popup-Pfeil für erweiterte Optionen () und wählen Sie dann eine Radial- oder eine sequentielle Messmethode. 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



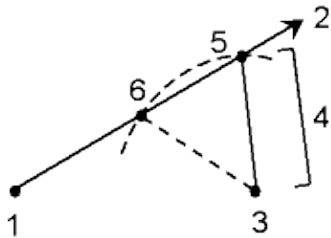
Sequentiell

Schnitt RiWi-Str.

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

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Punkt berechnen.

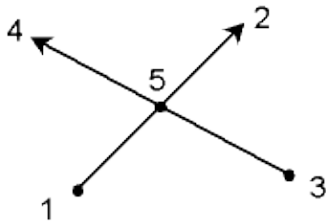
2. Geben Sie einen Punktnamen ein.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Schnitt RiWi–Str.
4. Geben Sie den Namen des Punkts 1 (1), den Azimut (2), den Namen des Punkts 2 (3) und die horizontale Strecke (4) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
5. Tippen Sie auf Berechn.
6. Es gibt zwei Lösungen: (5,6). Tippen Sie auf den Softkey Andere, um die zweite Lösung anzusehen.
7. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank.



Schnitt RiWi–RiWi

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

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Punkt berechnen.
2. Geben Sie einen Punktnamen ein.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Schnitt RiWi–RiWi.
4. Geben Sie den Namen des Punkts 1 (1), den Azimut von Punkt 1 (2), den Namen des Punkts 2 (3) und den Azimut von Punkt 2 (4) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
5. Tippen Sie auf Berechn., um den Schnittpunkt (5) zu berechnen.
6. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank

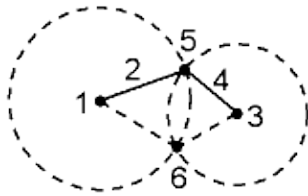


Bogenschnitt

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

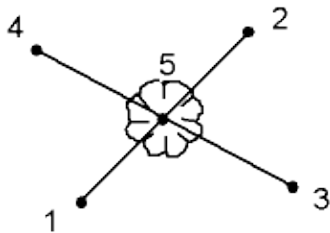
1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Punkt berechnen.
2. Geben Sie einen Punktnamen ein.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Bogenschnitt.
4. Geben Sie den Namen des Punkts 1 (1), die horizontale Strecke (2), den Namen des Punkts 2 (3) und die horizontale Strecke (4) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
5. Tippen Sie auf Berechn.
6. Es gibt zwei Lösungen: (5,6). Tippen Sie auf den Softkey Andere, um die zweite Lösung anzusehen.

7. Speichern Sie den Punkt in der Datenbank.

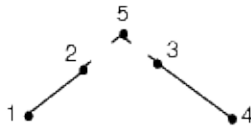


Ein Offset mit der Geradenschnittmethode berechnen:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Punkt berechnen.
2. Geben Sie einen Punktnamen ein.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Geradenschnitt.
4. Geben Sie den Namen des Startpunkts der Linie 1 (1), des Endpunkts der Linie 1 (2), des Startpunkts der Linie 2 (3) und des Endpunkts der Linie 2 (4) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
5. Geben Sie jede Veränderung in der vertikalen Position als vertikale Strecke vom Ende der Linie 2 (Str. v. Ende) ein.
6. Tippen Sie auf Berechn., um den Offset-Punkt (5) zu berechnen.



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



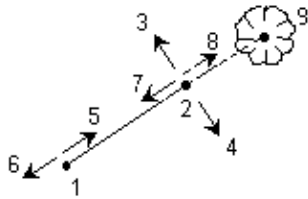
Ein Offset mit der Methode Von einer Basislinie berechnen:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Punkt berechnen.
2. Geben Sie einen Punktnamen ein.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Von einer Basislinie.
4. Geben Sie den Namen des Startpunkts (1) und des Endpunkts (2) der Basislinie ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
5. Geben Sie eine Strecke ein, und wählen Sie die Methode für die Streckenrichtung (5, 6, 7 oder 8).
6. Geben Sie den Offset ein, und wählen Sie die Methode für die Offsetrichtung (3 oder 4).

7. Geben Sie eine vertikale Strecke (Höhenunterschied) vom Ende der Linie ein.

Hinweis – Geben Sie einen positiven Offset ein, wenn sich der Punkt rechts (4) vom Endpunkt befindet und einen negativen Offset, wenn er sich links (3) vom Endpunkt befindet. Geben Sie entweder für die Strecke oder den Offset 0 ein, wenn kein Offset in dieser Richtung berechnet werden soll.

8. Tippen Sie auf Berechn., um den Offset-Punkt (9) zu berechnen.

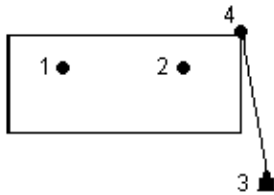


Ein Offset mit der Methode Vertikale Ebene und Winkel berechnen:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Punkt berechnen.
2. Geben Sie einen Punktnamen ein.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Vertikale Ebene und Winkel.
4. Geben Sie den Namen der Punkte (1) und (2) ein, die die vertikale Ebene (z. B. die Seite eines Gebäudes) definieren. Messen Sie neue Punkte oder geben Sie die Namen bestehender Punkte ein.
5. Tippen Sie auf Mess.HzV, um den Winkel vom Instrument (3) zum erforderlichen Punkt (4) zu messen.

Der Schnittpunkt zwischen der vertikalen Ebene und dem gemessenen Winkel wird zur Berechnung der Koordinaten des gewünschten Punktes verwendet.

6. Tippen Sie auf Speich., um den Punkt in der Datenbank zu speichern.



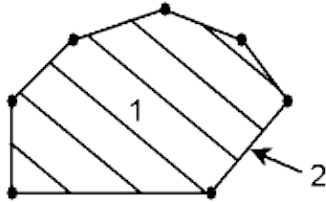
Koord.geom. – Fläche berechnen

So berechnen Sie eine Fläche zwischen Punkten in der Datenbank:

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. Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Fläche berechnen aus dem Verknüpfungsmenü. Alternativ können Sie auch Koord.geom. / Fläche berechnen aus dem Hauptmenü wählen.

Hinweis – Die berechnete Fläche variiert in Abhängigkeit von den Displayeinstellungen für [Strecken](#).

Im nachstehenden Diagramm sind die berechnete Fläche (1) und der Flächenumfang (2) dargestellt.



Koord.geom. – Azimut berechnen

Sie können manuell eingegebene Daten und in der Datenbank gespeicherte Punkte zur Berechnung eines Azimuts mit unterschiedlichen Methoden verwenden. Die Resultate können ebenfalls in der Datenbank gespeichert werden. Bei einigen Methoden müssen Sie zuerst auf den Softkey Berechn. tippen, um die Resultate 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](#)

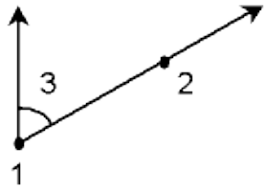
[Azimut plus Winkel](#)

[Azimut zu Linienoffset](#)

Zwischen zwei Punkten

So berechnen Sie den Azimut zwischen zwei Punkten:

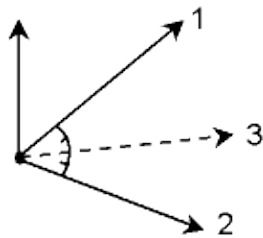
1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Azimut berechnen.
2. Wählen Sie im Feld Methode die Option Zwischen zwei Punkten.
3. Geben Sie den Namen des Von Punkts (1) und des Zu Punkts (2) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
4. Der Azimut zwischen den Punkten (3) wird berechnet.



Winkelhalbierende

So berechnen Sie die Winkelhalbierende:

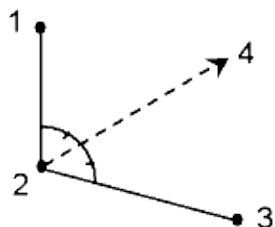
1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Azimut berechnen.
2. Wählen Sie im Feld Methode die Option Winkelhalbierende.
3. Geben Sie Werte für Azimut 1 (1) und Azimut 2 (2) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
4. Die Winkelhalbierende (3) zwischen den Azimuten wird berechnet.



Winkelhalbierende 3P

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

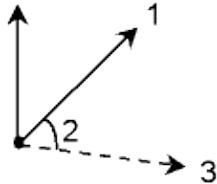
1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Azimut berechnen.
2. Wählen Sie im Feld Methode die Option Winkelhalbierende 3P.
3. Geben Sie die Namen des Seitenpunkts 1 (1), des Eckpunkts (2) und des Seitenpunkts 2 (3) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
4. Die Winkelhalbierende (4) vom Eckpunkt zwischen Seitenpunkt 1 und Seitenpunkt 2 wird berechnet.



Azimut plus Winkel

So berechnen Sie den Azimut plus Winkel:

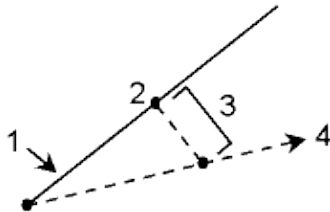
1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Azimut berechnen.
2. Wählen Sie im Feld Methode die Option Azimut plus Winkel.
3. Geben Sie den Azimut (1) und den Winkel (2) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
4. Die Summe aus Azimut und Winkel (3) wird berechnet.



Azimut zu Linienoffset

So berechnen Sie den Azimut zum Linienoffset:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Azimut berechnen.
2. Wählen Sie im Feld Methode die Option Azimut zu Linienoffset.
3. Geben Sie den Liniennamen (1), die Stationierung (2) und das horizontale Offset (3) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
4. Der Azimut (4) vom Startpunkt der Linie zum Offset-Punkt wird berechnet.



Koord.geom. – Strecke berechnen

Sie können manuell eingegebene Daten und in der Datenbank gespeicherte Punkte zur Berechnung von Strecken mit unterschiedlichen Methoden verwenden. Die Resultate können ebenfalls in der Datenbank gespeichert werden.

Die Daten, die Sie eingeben, 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.

Bei einigen Methoden müssen Sie zuerst auf den Softkey Berechn. tippen, um die Resultate anzuzeigen.

[Zwischen zwei Punkten](#)

Abstand Punkt–Gerade

Abstand Punkt–Bogen

Zwischen zwei Punkten

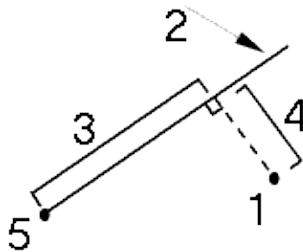
So berechnen Sie die Strecke zwischen zwei Punkten:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Strecke berechnen.
2. Wählen Sie im Feld Methode die Option Zwischen zwei Punkten.
3. Geben Sie den Von Punkt und den Zu Punkt ein.
4. Die Strecke zwischen den beiden Punkten wird berechnet.

Abstand Punkt–Gerade

So berechnen Sie den Abstand Punkt–Gerade:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Strecke berechnen.
2. Wählen Sie im Feld Methode die Option Abstand Punkt–Gerade.
3. Geben Sie den Punktnamen (1) und den Namen der Gerade (2) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
4. Die Strecke entlang der Gerade (3) und die Strecke im rechten Winkel (4) zur Gerade werden berechnet. Die Strecke entlang der Gerade wird vom festgelegten Punkt (5) aus berechnet.



Abstand Punkt–Bogen

So berechnen Sie den Abstand Punkt–Bogen:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Koord.geom. / Strecke berechnen.
2. Wählen Sie im Feld Methode die Option Abstand Punkt–Bogen.
3. Geben Sie den Punktnamen (1) und den Bogenname (2) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
4. 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.



Koord.geom. – Mittelwert berechnen

Verwenden Sie die Option Mittelwert berechnen, um eine gemittelte Position für mehrfach gemessenen Punkte zu berechnen und zu speichern.

Geben Sie den Namen des Punktes, für den die gemittelte Position berechnet werden soll, in das Punktnamensfeld ein. Sie können den Punktnamen aus der [Popup-Liste](#) im Punktnamensfeld wählen.

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 Trimble Survey Controller in der Datenbank nach allen verfügbaren Punktpositionen. Nach der Berechnung des Mittelwertes wird diese als Gitterposition zusammen mit den Standardabweichungen für die einzelnen Koordinaten angezeigt.

Hinweis – Alle reduzierten Richtungen, die zu diesem Punkt beobachtet wurden, werden ignoriert und die Originalbeobachtungen werden zur Berechnung des Mittelwertes verwendet.

Tippen Sie auf den Softkey Details, wenn mehr als zwei Punktpositionen existieren. Tippen Sie auf Details, um die Abweichungen aller individuellen Positionen von der gemittelten Position anzusehen. Sie können im Dialogfeld mit den Abweichungen festlegen, ob bestimmte Positionen in die Mittelwertberechnung einbezogen oder davon ausgeschlossen werden sollen.

Tipp – Trimble Survey Controller 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.

Koord.geom. – Linie unterteilen

Verwenden Sie diese Funktion, um eine Linie in Segmente zu unterteilen. Die erstellten Punkte werden automatisch in der Datenbank gespeichert und die Punktnamen automatisch ausgehend vom Startpunktnamen erhöht.

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

Unterteilen Sie eine Linie mit einer der folgenden Methoden:

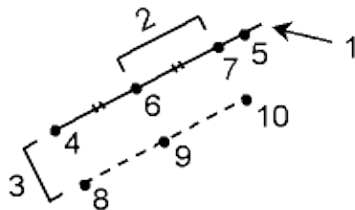
[Feste Segmentlänge](#)

[Feste Segmentzahl](#)

Feste Segmentlänge

So unterteilen Sie eine Linie in Segmente fester Länge:

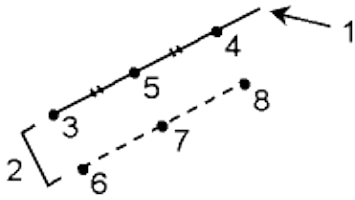
1. Wählen Sie aus der Karte die zu unterteilende Linie (1), wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Linie unterteilen aus dem Verknüpfungsmenü. Wählen Sie alternativ dazu Koord.geom. / Linie unterteilen aus dem Hauptmenü.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Feste Segmentlänge.
4. Geben Sie die Segmentlänge (2), alle horizontalen Offsets (3) und vertikalen Offsets von der Linie ein.
5. Geben Sie Namen in die Felder Start bei Station (4), Ende bei Station (5) und den Startpunktnamen ein.
6. 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. Wählen Sie aus der Karte die zu unterteilende Linie (1), wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Linie unterteilen aus dem Verknüpfungsmenü. Wählen Sie alternativ dazu Koord.geom. / Linie unterteilen aus dem Hauptmenü.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Feste Segmentzahl.
4. Geben Sie die Anzahl der Segmente und alle horizontalen Offsets (2) und vertikalen Offsets von der Linie ein.
5. Geben Sie Namen in die Felder Start bei Station (3), Ende bei Station (4) und den Startpunktnamen ein.
6. Tippen Sie auf Start, um die neuen Punkte zu berechnen (3, 5, 4 oder 6, 7, 8).



Koord.geom. – Bogen unterteilen

Verwenden Sie diese Funktion, um einen Bogen mit einer der folgenden Methoden zu unterteilen:

[Feste Segmentlänge](#)

[Feste Segmentzahl](#)

[Feste Sehnenlänge](#)

[Fester Mittelpunktswinkel](#)

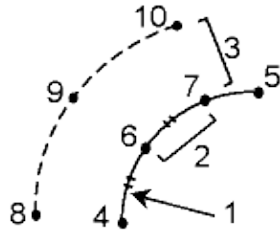
Die Punkte werden automatisch in der Datenbank gespeichert und die Punktnamen ausgehend vom Startpunktnamen erhöht.

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

Feste Segmentlänge

So unterteilen Sie einen Bogen in Segmente mit fester Länge:

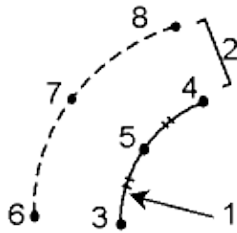
1. Wählen Sie im Feld Methode die Option Feste Segmentlänge.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie den zu unterteilenden Bogen aus der Karte. Tippen und halten Sie den Stift auf den Bildschirm, und wählen Sie *Bogen unterteilen* aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Koord.geom. / Bogen unterteilen*. Geben Sie den Namen des definierten Bogens ein.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Feste Segmentzahl.
4. Geben Sie die Segmentlänge (2), alle horizontalen Offsets (3) und vertikalen Offsets vom Bogen ein.
5. Geben Sie Namen in die Felder Start bei Station (4), Ende bei Station (5) und den Startpunktnamen ein.
6. 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:

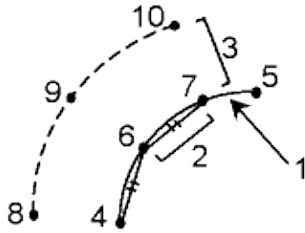
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie den zu unterteilenden Bogen aus der Karte. Tippen und halten Sie den Stift auf den Bildschirm, und wählen Sie *Bogen unterteilen* aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Koord.geom. / Bogen unterteilen*. Geben Sie den 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 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:

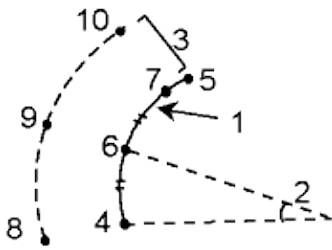
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie den zu unterteilenden Bogen aus der Karte. Tippen und halten Sie den Stift auf den Bildschirm, und wählen Sie *Bogen unterteilen* aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Koord.geom. / Bogen unterteilen*. Geben Sie den 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 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 aus dem Hauptmenü *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 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).



Maßband

Verwenden Sie diese Funktion, um Punkte zum Trimble Survey Controller–Projekt hinzuzufügen. Verwenden Sie einen rechten Winkel oder ein Streckeninterface zur Definition rechtwinkliger Strukturen, 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 die Pfeiltasten rechts/links, um die Richtung für den nächsten Punkt aus der graphischen Planansicht 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 GPS oder konventionellen Methoden messen möchten, wählen Sie Fast fix oder Messen aus dem Popup-Menü im Feld Punktname.

Tipp – Wenn der Stil für einen Laser-Entfernungsmesser konfiguriert ist, ist die Option Laser in den Popup-Menüs der Felder Länge und HD verfügbar. Tippen Sie auf Laser, um Strecken mit dem Laser zu messen.

Tippen Sie auf Schließen, um die Linie zum Startpunkt zu schließen. Eine horizontale Strecke wird berechnet und angezeigt. Sie können diese zum Vergleich mit dem Plan oder als Maßbandstrecke verwenden. Tippen Sie auf Speich., um den Vorgang abzuschließen. Tippen Sie auf Weiter, um weitere Seiten zu dem Objekt hinzuzufügen.

Tipp – Wenn Sie detaillierte Informationen über die Qualität des Abschlusses benötigen, geben Sie dem Endpunkt einen anderen Namen und speichern Sie das Objekt. Berechnen Sie dann einen Richtungswinkel zwischen dem Startpunkt und dem Endpunkt.

Wenn Sie die eingegebene Strecke vor dem Speichern bearbeiten möchten, tippen Sie auf Bearb. Wählen Sie dann den Endpunkt der zu bearbeitenden Seite. Wenn Sie die Strecke ändern, wird die Planansicht entsprechend aktualisiert. Sie können dann fortfahren und weitere Seiten hinzufügen.

Hinweise

- Nachdem Sie das Objekt gespeichert haben, können Sie die Länge der Seiten nicht mehr bearbeiten.
- Die Orientierung wird durch die erste Seite definiert. Zu dieser Seite können nur Parallel- oder 90°-Winkel hinzugefügt werden. Wenn Sie einen anderen Winkel verwenden möchten, speichern Sie das Objekt und erstellen Sie dann eine neue Seite.
- Da neue Punkte als Polarpunkte gespeichert werden können, funktioniert die Maßband-Option 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 Trimble Survey Controller Datenbank gespeichert. Diese werden in der Karte angezeigt und können zur Absteckung von Linien verwendet werden.

Koord.geom. – Transformationen

Verwenden Sie diese Koordinatengeometriefunktion zur Transformation eines einzelnen Punktes oder einer Auswahl von Punkten. Sie können auch eine Kombination aus Rotation, Maßstab und Verschiebungen verwenden. Wenn Sie mehrere Verschiebungen vornehmen, ist die Reihenfolge immer Rotation, Maßstab und Verschiebung.

Rotation

Sie führen Sie eine Rotation für ausgewählte Punkte um einen festgelegten Ursprungspunkt durch:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Koord.geom. / Transformationen.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Rotation und tippen Sie auf Weiter.
3. Geben Sie einen Ursprungspunkt ein.
4. Geben Sie einen Rotationswert ein.
5. Tippen Sie auf Weiter und wählen Sie den/die Punkt(e) aus, auf die die Rotation angewandt werden soll.
6. Tippen Sie auf Akzept., um den/die transformierte(n) Punkt(e) in der Datenbank zu speichern.

Bei einer Transformation werden der/die Ursprungspunkt(e) gelöscht und neue Gitterpunkte gleichen Namens gespeichert.

Maßstab

So skalieren Sie die Strecken zwischen dem Ursprungspunkt und den ausgewählten Punkten:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Koord.geom. / Transformationen.
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen Maßstab und tippen Sie auf Weiter.
3. Geben Sie einen Ursprungspunkt ein.
4. Wählen Sie einen Maßstabsfaktor.
5. Tippen Sie auf Weiter und wählen Sie den/die zu skalierenden Punkt(e).
6. Tippen Sie auf Akzept., um den/die transformierte(n) Punkt(e) in der Datenbank zu speichern.

Bei einer Transformation werden der/die Ursprungspunkt(e) gelöscht und neue Gitterpunkte gleichen Namens gespeichert.

Verschiebung

So verschieben Sie eine Gruppe ausgewählter Punkte auf einem Gitter:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Koord.geom. / Transformationen.
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen Verschiebung und tippen Sie auf Weiter.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option Differenzen oder Zwei Punkte.

Wenn Sie die Differenzen wählen:

1. Geben Sie einen Delta Hochwert, Delta Rechtswert und/oder einen Höhenunterschied ein. Sie können für die Transformation einen einzelnen Wert wählen (z. B. Delta Hochwert) oder eine beliebige Kombination der Differenzwerte.

Wenn Sie die Methode Zwei Punkte wählen:

1. Wählen Sie einen Startpunkt (Von Punkt).
2. Wählen Sie einen Endpunkt (Zu Punkt).
4. Tippen Sie auf Weiter und wählen Sie den/die zu transformierenden Punkt(e).
5. Tippen Sie auf Akzept., um den/die transformierte(n) Punkt(e) in der Datenbank zu speichern.

Bei einer Transformation werden der/die Ursprungspunkt(e) gelöscht und neue Gitterpunkte gleichen Namens gespeichert.

Hinweise

- Nur Punkte, die als Gitterkoordinaten angezeigt werden können, können transformiert werden.
- Wenn Sie die Punkte durch Rotation und Maßstab transformieren, wird der Ursprungspunkt der Rotation als Ursprungspunkt für den Maßstab verwendet. Sie können diese Einstellung ändern.
- Wenn Sie einen Punktnamen eingeben, können Sie den Namen aus der Liste wählen, ihn eintippen, einen Fast fix durchführen, einen Punkt messen oder den Punkt aus der Karte wählen. Mit der Option Fast Fix wird automatisch ein schneller Punkt mit einem temporären Punktnamen gespeichert.

Warnung – Wenn Sie einen Basispunkt transformieren, erhalten die Vektoren, die von diesem Punkt ausgehen, einen Wert von Null.

Koord.geom. – Polygonzug

Verwenden Sie diese Funktion, um einen Polygonzug–Abschlussfehler zu berechnen und einen konventionellen Polygonzug auszugleichen. Die Software hilft Ihnen bei der Auswahl der zu verwendenden Punkte und berechnet den Abschlussfehler. Sie können danach entweder eine streckenproportionale Ausgleichung (Option Streckenprop.) oder eine koordinatenproportionale Ausgleichung (Option Koord.prop.) durchführen.

Hinweis – Die streckenproportionale Ausgleichung wird manchmal auch als Bussolenzugausgleichung bezeichnet.

Sie können Polygonzüge mit geschlossenen Schleifen und geschlossene Polygonzüge, die an bekannten Punktpaaren beginnen und enden, berechnen.

So berechnen Sie einen Polygonzug:

1. Geben Sie den Namen des Polygonzugs ein.
2. Tippen Sie im Feld Beg. Station auf den Softkey 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 nächsten 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 nächsten Polygonpunkt.

Wenn Sie einen Punkt aus der Liste entfernen möchten, heben Sie den Punkt hervor, und tippen Sie auf den Softkey Löschen. Wenn Sie einen Punkt löschen, werden alle nachfolgenden Punkte ebenfalls gelöscht.

7. Tippen Sie auf Ergebn., um den Polygonzug–Abschlussfehler zu berechnen.

Hinweis – Sie können keine weiteren Punkte hinzufügen, nachdem Sie einen Festpunkt oder eine Stationierung mit mehreren Anschlusspunkten ausgewählt haben.

Hinweis – Zur Berechnung eines Polygonzugabschlusses muss mindestens eine Streckenmessung zwischen aufeinanderfolgenden Punkten in der Polygonzugliste enthalten sein.

Hinweis – Die Azimutfelder 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, falls erforderlich, auf Enter, um die Felder wie folgt zu bearbeiten:

1. Prüfen Sie die Polygonzugresultate, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Tippen Sie auf Speich., um die Polygonzugresultate zu speichern.
 - ◆ Gehen Sie zum nächsten Schritt, um den Polygonzug auszugleichen.
2. Tippen Sie auf Optionen, um die Polygonzugeinstellungen zu überprüfen. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor, und tippen Sie auf Enter.
3. Tippen Sie auf Ausgl.Ri, um den Winkelabschlussfehler auszugleichen. Der Winkelabschlussfehler wird entsprechend den Einstellungen im Bildschirm Optionen verteilt.
4. Prüfen Sie die Polygonzugresultate, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Tippen Sie auf Speich., um die Details der 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.

Auswahl von Merkmalen in Popup-Listen

Wenn Sie Merkmalsnamen in Felder eingeben möchten, geben Sie entweder den Namen des Merkmals ein, oder tippen Sie auf die Schaltfläche für das Popup-Menü  und wählen Sie eine der folgenden Optionen aus der Liste:

Liste	zur Auswahl von Merkmalen aus der Datenbank
Eingabe	zur Eingabe von Informationen
Messen	zur Messung eines Punktes
Fast fix	zur automatischen Messung eines Punktes mit der Klassifizierung Konstr.Punkt.
Kartenauswahl	zur Auswahl der gewünschten Kartenmerkmale aus einer Merkmalsliste
Rechner	Verknüpfung zum Rechner
Einhtn	zur Auswahl von Maßeinheiten im Feld

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

Koord.geom.–Einst.

Verwenden Sie diesen Bildschirm, um die Streckentypen (Gitter, Boden oder Ellipsoid) und die Orientierung des Gitterkoordinatensystems, das in der Trimble Survey Controller Software verwendet werden soll, zu konfigurieren.

Sie können einen Süd–Azimut wählen oder die Gitterkoordinaten so einstellen, dass sie in Nord–Ost, Süd–West, Nord–West oder Süd–Ost Richtung erhöht werden.

Legen Sie für GPS–Vermessungen ein Ellipsoid (in der Datum–Transformation) fest, wenn Bodenstrecken angezeigt werden sollen, andernfalls wird das WGS–84 Ellipsoid verwendet.

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

Wählen Sie Dateien / Neues Projekt / Koord.geom.–Einst., um die Einstellungen für die Koordinatengeometrie bei der Erstellung eines neuen Projekts zu konfigurieren. Wählen Sie für ein bestehendes Projekt Dateien / Projekteigenschaften / Koord.geom.–Einst.

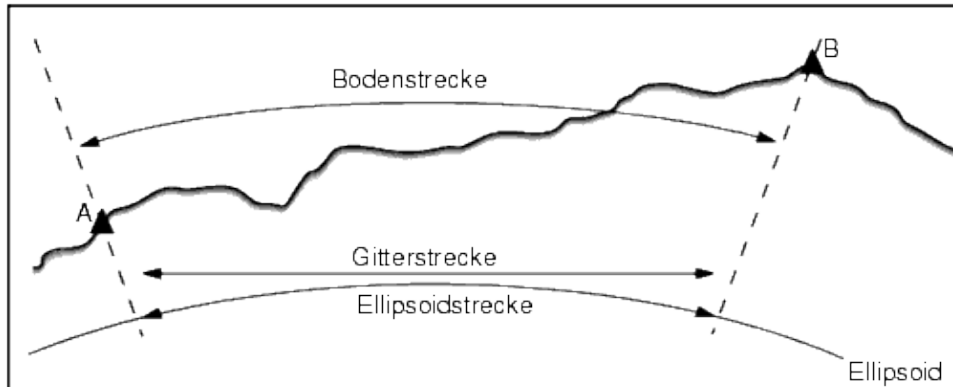
Streckenanzeige

Das Feld *Strecken* definiert, wie Strecken angezeigt werden und welche Strecken für Berechnungen in der Trimble Survey Controller 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 Nur Maßstabsfaktor-Koordinatensystem 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 Trimble Survey Controller Software die mit dem Maßstabsfaktor multiplizierten Bodenstrecken an.

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

Krümmungskorrektur

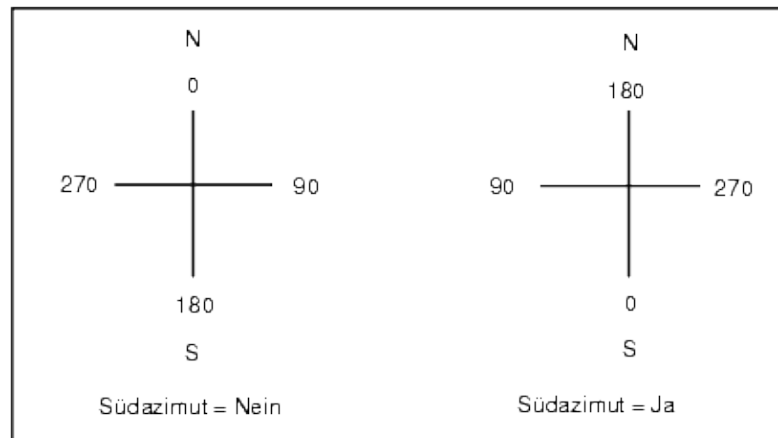
Im Trimble Survey Controller Softwaresystem sind alle Ellipsoid- und Bodenstrecken parallel zum Ellipsoid.

Azimutanzeige

Der von der Trimble Survey Controller 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.

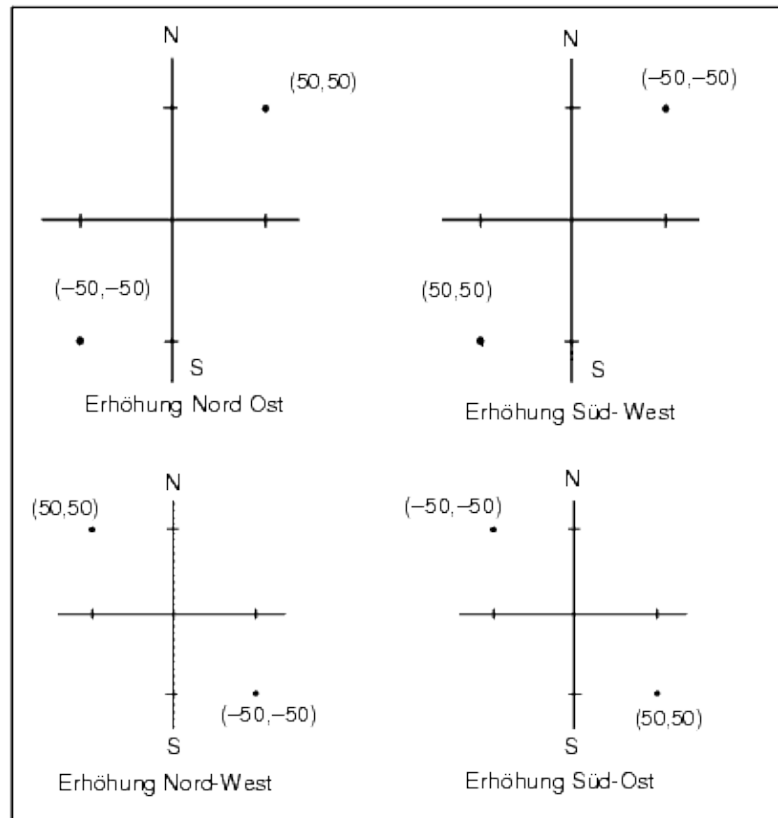


Gitterkoordinaten

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

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

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



Magnetische Deklination

Stellen Sie die magnetische Deklination für das örtliche Vermessungsgebiet ein, wenn magnetische Richtungswinkel in der Trimble Survey Controller Software verwendet werden. Sie können magnetische Richtungswinkel verwenden, wenn Sie die Methode *RiWi-Str. von einem Punkt* im Bildschirm *Koord.geom. / Punkt berechnen* wählen.

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 $+7^\circ$ oder 7°O .

Hinweis – Verwenden Sie veröffentlichte Deklinationswerte, wenn diese verfügbar sind.

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

Weitere Informationen finden Sie unter [Erweiterte geodät. Funktionen](#).

Messung – Allgemeine

Menü Messung

Mit diesem Menü können Sie Punkte unter Verwendung von [Vermessungsstilen](#), die in der Trimble Survey Controller Software definiert sind, vermessen und abstecken.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Konventionelle Vermessungen](#)

[FastStatic–Vermessung](#)

[Nachverarbeitete kinematische Vermessung](#)

[RTK–Vermessung](#)

[RTK– und Ergänzungsvermessung](#)

Mit einer Vermessung beginnen

Alle Vermessungen in Trimble Survey Controller 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.

Konfigurieren Sie den Vermessungsstil nur, wenn die Voreinstellungen nicht den Projektanforderungen entsprechen. Wählen Sie im Trimble Survey Controller Hauptmenü Konfiguration / Vermessungsstile, um die Konfiguration für die unterschiedlichen Vermessungstypen zu ändern.

Danach können Sie einen bestimmten Vermessungsstil einfach aus dem [Menü Messung](#) wählen, wenn Sie ihn benötigen.

Hinweis – Wenn nur ein Vermessungsstil existiert, wird er automatisch gewählt, wenn Sie Messung aus dem Hauptmenü wählen. Wählen Sie andernfalls einen Stil aus der Liste, die angezeigt wird.

Details über die Erstellung von Vermessungstypen finden Sie unter [Konventionelle Vermessungen](#) und [RTK–Vermessung](#).

Weitere Informationen über andere GPS–Vermessungstypen finden Sie unter [GPS–Vermessungen](#).

GPS–Vermessungen

Hinweis – Wenn nur ein Vermessungsstil existiert, wird er automatisch gewählt, wenn Sie Messung aus dem Hauptmenü wählen. Wählen Sie andernfalls einen Stil aus der Liste, die angezeigt wird.

Die Trimble Survey Controller Software enthält Vermessungsstile für folgende GPS–Vermessungstypen:

[FastStatic–Vermessung](#)

[Nachverarbeitete kinematische Vermessung](#)

[RTK–Vermessung](#)

[RTK– und Ergänzungsvermessung](#)

Sie müssen Ihren eigenen Vermessungsstil erstellen, um einen der folgenden Vermessungstypen zu verwenden:

[RTK– und Datenaufzeichnung](#)

[Echtzeit–differentielle Vermessung](#)

[Echtzeit–Differenziell und Datenaufzeichnung](#)

Informationen zur Konfiguration von GPS–Vermessungen finden Sie unter folgenden Themen:

[Basisempfänger starten](#)

[Punkte messen](#)

[Kontinuierliche topographische Punkte](#)

[Basisempfänger wechseln](#)

[Abstecken](#)

[Initialisierung](#)

[Den Vermessungsstil für eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung konfigurieren](#)

Konventionelle Vermessungen

Hinweis – Wenn nur ein Vermessungsstil existiert, wird dieser automatisch gewählt, wenn Sie Messung im Hauptmenü wählen. Wählen Sie ansonsten einen Stil aus der Liste, die angezeigt wird.

Die Trimble Survey Controller Software enthält eine Reihe voreingestellter Stile zur Verwendung bei konventionellen Vermessungen. Konfigurieren Sie diesen Vermessungstyp bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils. Führen Sie dann die nachfolgenden Schritte aus, um eine konventionelle Vermessung durchzuführen:

1. [Konfigurieren Sie den Vermessungsstil.](#)
2. [Bereiten Sie eine Robotic–Vermessung vor](#)
3. [Führen Sie eine Stationierung durch.](#)
4. [Beginnen Sie mit der Vermessung.](#)
5. [Beenden Sie die Vermessung.](#)

Den Vermessungsstil konfigurieren

Trimble Survey Controller stellt automatisch eine Verbindung zu Instrumenten der Trimble S–Serie sowie zu 5600– und 3600–Instrumenten her. Sie müssen lediglich den Stil konfigurieren, wenn die Voreinstellungen nicht auf die Vermessung anwendbar sind.

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Konfiguration / Vermessungsstile / [Erforderlicher Vermessungsstil].
2. Wählen Sie die einzelnen Optionen nacheinander, und stellen Sie sie auf die Ausrüstung und die Vermessungspräferenzen ein.
3. Tippen Sie auf Speich., wenn Sie alle Einstellungen konfiguriert haben. Tippen Sie dann auf Esc, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Instrument](#)

[Laser–Entfernungsmesser](#)

[Toleranzen Mehrfachaufnahme](#)

[Polygonzug–Optionen](#)

Eine Robotic–Vermessung vorbereiten

Trimble–Instrumente der S–Serie und 5600–Instrumente müssen auf Robotic–Messungen vorbereitet werden. Das Instrument muss eingeschaltet, horizontiert, die richtigen Funkeinstellungen festlegt und, falls erforderlich, ein Suchfenster definiert werden.

Wenn das Instrument horizontiert ist, die richtigen Funkeinstellungen hat und Sie 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 Instrumente der Trimble S–Serie ohne die Trimble Survey Controller Software zu konfigurieren, wählen Sie im Instrumentendisplay in Fernrohrlage 2 die Option [Radio settings].

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Hinweis – Trimble Survey Controller kann nicht mit einem Instrument der Trimble S–Serie 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.

Ein Instrument der Trimble S–Serie für eine Robotic–Vermessung vorbereiten

1. Die Trimble CU muss am Instrument befestigt sein. Drücken Sie den Auslöseknopf am Instrument, um das Instrument und den Controller einzuschalten.
2. Starten Sie die Trimble Survey Controller 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 *Standardmessmodus* zu verlassen, falls diese angezeigt werden.
3. Wählen Sie im Trimble Survey Controller Hauptmenü *Instrument / Funkeinstellungen*.
4. Stellen Sie den *Funkkanal* und die *Netz–ID* ein. Tippen Sie dann auf Akzept.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Definition des Suchfensters:
 - a. Wählen Sie im Hauptmenü *Messung / Robotic* starten.
 - b. Wählen Sie *Jetzt definieren*, und tippen Sie auf OK.
 - c. Zielen Sie mit dem Instrument die obere linke Ecke des Suchfensters an und tippen Sie auf OK.
 - d. Zielen Sie mit dem Instrument die untere rechte Ecke des Suchfensters an und tippen Sie auf OK.
 - e. Tippen Sie auf OK, um das Instrument auf den Robotic–Modus vorzubereiten.
 - Wenn das **Suchfenster automatisch zentriert** werden soll, drücken Sie die Ein–/Aus–Taste der Trimble CU, um den Controller auszuschalten.
Sie müssen das Suchfenster bei dieser Option nicht definieren.
6. Entfernen Sie den Controller vom Instrument und befestigen Sie ihn an der Stabhalterung.
7. Drücken Sie die Ein–/Aus–Taste der Trimble CU. Trimble Survey Controller stellt automatisch eine Verbindung zum Instrumentenfunkgerät her und zeigt den Bildschirm mit der elektronische Libelle an. Horizontieren Sie das Instrument, falls erforderlich. Tippen Sie dann auf Akzept.

Sie können jetzt die Stationierung durchführen.

Ein Trimble 5600–Instrument auf eine Robotic–Messung vorbereiten

1. Die ACU muss am Trimble 5600–Instrument befestigt sein. Drücken Sie den Auslöseknopf am Instrument, um das Instrument und den Controller einzuschalten.
2. Starten Sie die Trimble Survey Controller 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 *Standardmessmodus* zu verlassen, falls diese angezeigt werden.

3. Wählen Sie im Trimble Survey Controller Hauptmenü *Instrument / 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:

- Definition des Suchfensters:

- a. Wählen Sie im Hauptmenü Messung / Robotic starten.
- b. Wählen Sie Jetzt definieren, und tippen Sie auf OK.
- c. Zielen Sie mit dem Instrument die obere linke Ecke des Suchfensters an und tippen Sie auf OK.
- d. Zielen Sie mit dem Instrument die untere rechte Ecke des Suchfensters an und tippen Sie auf OK.
- e. Tippen Sie auf OK, um das Instrument auf den Robotic-Modus vorzubereiten.

- Wenn das **Suchfenster automatisch zentriert** werden soll, drücken Sie die Ein-/Aus-Taste der Trimble ACU, 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 ACU-Stabhalterung.
 - a. Verbinden Sie die ACU mit Hilfe der ACU-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 ACU. Trimble Survey Controller stellt automatisch eine Verbindung zum Instrumentenfunkgerät her und zeigt den Bildschirm mit der elektronische Libelle an. Horizontieren Sie das Instrument, falls erforderlich. Tippen Sie dann auf Akzept.

Sie können jetzt die Stationierung durchführen.

Hinweis – Das 5600-Instrument wird neu initialisiert, um das Entfernen des Controllers zu kompensieren.

Wenn das Instrument für Robotic-Messungen bereit ist, schaltet es sich aus, um Strom zu sparen. Das interne Funkgerät bleibt eingeschaltet, damit der Rover mit dem Instrument kommunizieren kann, wenn Sie mit der Vermessung beginnen.

Hinweis – Die Einstellungen des internen Funkgeräts werden gesetzt, wenn Trimble Survey Controller eine Verbindung zum Instrument herstellt. Die Einstellungen für das Rover-Funkgerät werden später gesetzt, wenn Sie die Rover-Vermessung starten.

Eine Stationierung durchführen

Hinweis: Wenn das Instrument richtig aufgestellt und orientiert ist und die letzte Stationierung noch gültig ist, können Sie weiterhin Punkte von diesem Standpunkt aus beobachten. Wählen Sie dazu Messung / Letzte, um die zuletzt durchgeführte Stationierung zu verwenden.

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

So führen Sie eine Stationierung durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / **Stationierung** , **Stationierung bek. Punkt Plus** oder **Freie Stationierung**.

Hinweis – Wenn nur ein Vermessungsstil zur Verfügung steht, wird dieser automatisch gewählt.


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

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

Bei einigen Instrumenten überprüft Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller feststellt, dass die Korrekturen doppelt angewendet werden, erscheint eine Warnmeldung. Bei der Verwendung des Instrumentenstils 5600 3600 werden alle Korrekturen in Trimble Survey Controller angewandt.

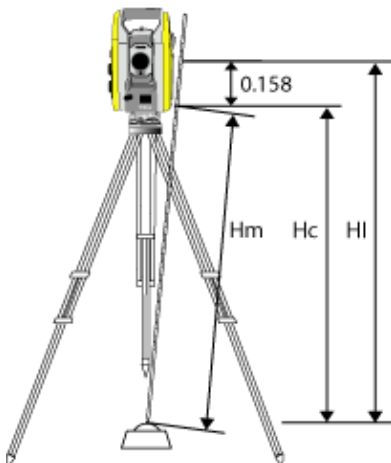
Hinweis – Wenn Sie kein Trimble–Instrument verwenden, müssen Sie den richtigen Vermessungsstil wählen, **bevor** Sie den Controller an das Instrument anschließen, da sonst womöglich keine Verbindung zwischen Controller und Instrument hergestellt werden kann.

2. Geben Sie den Namen des Instrumentenstandpunkts und die Instrumentenhöhe ein.

Wenn Sie zur unteren Höhenmessmarke eines Trimble–Instruments der S–Serie messen, tippen Sie auf den Popup–Pfeil () und wählen Sie *Untere Messmarke*. Geben Sie die Höhe (gemessen bis zur Oberkante der unteren Messmarke des Instruments) ein.

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

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



0,158m	Distanz zwischen Unterer Messmarke und Kippachse
Hm	Gemessene Schrägdistanz
Hc	Wert Hm, tatsächliche Höhe (korrigierte Schrägdistanz)
HI	Hc + 0,158m, tatsächliche Instrumentenhöhe

Hinweis – Lassen Sie für eine zweidimensionale oder planimetrische Vermessung das Feld Instrumentenhöhe auf Null (?) eingestellt. Es werden keine orthometrischen Höhen berechnet. Wenn Sie keine Nur-Maßstabs-Projektion verwenden, müssen Sie in der Koordinatensystemdefinition eine Projekthöhe definieren. Die Trimble Survey Controller Software benötigt diese Informationen, um die gemessenen Bodenstrecken auf Ellipsoid-Strecken zu reduzieren und 2D-Koordinaten zu berechnen.

1. Geben Sie den Namen des Anschlusspunkts ein.

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

2. Wählen Sie eine Option im Feld *Methode*. Die Optionen sind:

- ◆ Winkel und Strecke – horizontale und vertikale Winkel und die Schrägstrecke werden gemessen
- ◆ Nur Winkel – horizontale und vertikale Winkel werden gemessen
- ◆ Nur Hz – nur der horizontale Winkel wird gemessen
- ◆ **Gemittelte Beobachtungen** – horizontale und vertikale Winkel und die Schrägstrecke werden für eine vordefinierte Anzahl von Beobachtungen gemessen.

3. Geben Sie, falls erforderlich, eine Zielhöhe für den Anschlusspunkt ein.

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

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

5. Wenn Sie eine **freie Stationierung** oder **eine Stationierung bek. Punkt Plus** durchführen, können Sie weitere Anschlusspunkte/Beobachtungen zur Stationierung hinzufügen.

6. Tippen Sie auf Schließen und dann auf Speichern, wenn die Residuen für die Stationierung akzeptabel sind.

Die Stationierung ist beendet.

Mit der Vermessung beginnen

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü entweder Messung / Punkte messen oder Messung / Abstecken.

Wenn Sie den Befehl Punkte messen wählen:

- a. Geben Sie einen Punktnamen und -code ein.
- b. Wählen Sie eine Beobachtungsmethode.

c. Geben Sie eine Zielhöhe ein, falls erforderlich.

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

- d. Tippen Sie auf Messen, um den Punkt zu beobachten.
- e. Tippen Sie auf Speich., um die Beobachtung in der Datenbank zu speichern.
- f. Tippen Sie auf Prüf, um Prüfpunkte zu bekannten Punkte zu messen.
- g. Begeben Sie sich zum nächsten Punkt und messen Sie ihn.

Wenn Sie den Befehl Abstecken wählen:

- a. Tippen Sie auf Hinzu, um die abzusteckenden Punkte zur Absteckungsliste hinzuzufügen.
- b. Wählen Sie jetzt den abzusteckenden Punkt. Verwenden Sie die Graphik- und Textanzeige, um den Punkt abzustecken.
- c. Tippen Sie auf Messen, wenn sich das Instrument innerhalb der Winkeltoleranz befindet (angegeben durch zwei unausgefüllte Pfeile).
- d. Tippen Sie auf Akzept, um die Absteckungsunterschiede anzusehen.
- e. Tippen Sie auf Speich., um den Punkt zu speichern.
- f. Fahren Sie fort, bis alle Punkte abgesteckt wurden.
- g. Tippen Sie auf den Softkey Drehen, um das Servo-Instrument automatisch zum Punkt zu drehen. Wenn das Feld *Autom. Servodrehung* auf *Hz & V* oder auf *Nur Hz* eingestellt ist, wird das Instrument automatisch gedreht, wenn es den Drehwinkel zum Punkt berechnen kann.
- h. Wählen Sie Aktuelles Projekt überprüfen aus dem Menü Dateien, um die gespeicherten Punkte zu überprüfen.

Die Vermessung beenden

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Vermessung beenden.
2. Tippen Sie auf Ja, um dies zu bestätigen.
3. Schalten Sie den Controller aus.

Achtung – Die aktuelle Stationierung geht verloren, wenn der Befehl Vermessung beenden gewählt wird.

Wenn gerade eine Vermessung durchgeführt wird, beenden Sie sie, bevor Sie den aktuellen Vermessungsstil bearbeiten oder Vermessungsstile ändern. Sie müssen die Vermessung auch beenden, bevor Sie auf Projektfunktionen, z. B. auf die Funktion Kopieren zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Projekt](#).

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Stationierung – ein Anschlusspunkt](#)

[Stationierung bek. Punkt Plus](#)

[Freie Stationierung](#)

Zieldetails

Prismenkonstante

Punkte messen

Objekthöhe/-breite

Oberflächenscan

Punkte in zwei Lagen messen

Richtungssätze

Station und Offset

Abstecken

Vermessung beenden

Punkte messen

Die Erfassung von Daten mit einem GPS- oder konventionellen Instrument wird als Messen bezeichnet. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um Punkte zu messen:

- Wählen Sie im Menü Favoriten die Option Punkte messen.
- Wählen Sie im Menü Messung die Option Punkte messen oder Topo messen.
- Tippen Sie in der Karte auf Messen (nur wenn kein Element auf der Karte ausgewählt ist).

Die Punkttypen, die gemessen werden können, sind abhängig vom verwendeten Vermessungsstil und der Vermessungsmethode.

Konventionelle Vermessungen

Bei konventionellen Vermessungen können folgende Punkttypen gemessen werden:

- [Topo messen](#)
- [Prüfpunkt](#)

Wenn ein Punkt nicht zugänglich ist, können Sie ebenfalls Exzentren, d. h. [Exz. Hz](#) und [Exz. Strecken](#) , zum Punkt messen.

Verwenden Sie die Messmethode [Kanalstab](#), um einen unzugänglichen Punkt zu messen, an dem kein Prisma aufgehoben werden kann.

Verwenden Sie die Option [Exz. rundes Objekt](#), um den Mittelpunkt eines kreisförmigen Objekts, z. B. eines

Silos oder Wassertanks zu messen.

Wählen Sie im Menü Messung die Option **Richtungssätze**, um mehrere Richtungssätze zu messen.

Wenn das Instrument keine reflektorlosen Messungen im DR-Modus unterstützt oder keine Streckenmessung durchgeführt werden kann, können Sie die Höhe eines Objekts mit der Funktion **Objekthöhe/-breite** messen.

Verwenden Sie die Methode **Oberflächenscan**, um Messungen entlang einer definierten Scanfläche automatisch zu speichern.

Sie können auch **Punkte in zwei Lagen messen**.

Tipp – In Punktnamensfeldern können Sie mit dem Softkey Finden nach dem nächsten verfügbaren Punktnamen suchen. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Ihr Projekt z. B. Punkte mit 1000er, 2000er und 3000er-Nummern enthält und Sie den nächsten verfügbaren Punktnamen nach Punkt 1000 suchen möchten:

1. Tippen Sie im Feld Punktname auf den Softkey Finden. Der Bildschirm Nächsten freien Punktnamen finden erscheint.
2. Geben Sie den Namen des Punktes ein, an dem die Suche beginnen soll (in diesem Beispiel 1000), und tippen Sie auf Enter.

Die Trimble Survey Controller Software sucht nach dem nächsten verfügbaren Punktnamen nach Punkt 1000 und fügt ihn in das Feld *Punktname* ein.

GPS-Vermessung

Bei GPS-Vermessungen können folgende Punkttypen gemessen werden:

- **Topogr. Punkt**
- **Beobachteter Festpunkt**
- **Kalibrierungspunkt**
- **Schneller Punkt**
- **FastStatic-Punkt**. Dies ist der einzig verfügbare Punkttyp für FastStatic-Vermessungen.

Wählen Sie **Kontin. topogr.** aus dem Menü Messung, um eine Linie von Punkten in einem festgelegten Intervall zu messen.

Trassen

Sie können Trassen abstecken oder Ihre relative Position messen zu:

- einer Trimble Trasse, die aus der Trimble RoadLink- oder Terramodel-Software übertragen oder direkt in die Trimble Survey Controller Software eingegeben wurde

Sie können Folgendes abstecken:

- GENIO-Dateien, die eine Trassendefinition enthalten
- LandXML-Dateien, die eine Trassendefinition enthalten

Trimble Trassen werden als separate Projekte übertragen. In der Trimble Survey Controller Software können Sie mehrere Trassen in ein Projekt kopieren. Wählen Sie nach der Übertragung der Trasse Dateien / Aktuelles Projekt überprüfen aus dem Hauptmenü, um die Trasseninformationen zu überprüfen.

GENIO- oder LandXML-Dateien, die Trassendefinitionen enthalten, müssen in den Ordner Trimble Data in der Trimble Survey Controller Software kopiert werden. Die Dateien stehen für alle Projekte zur Verfügung. Sie können die Trasseninformationen für diese Dateien nicht überprüfen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Eingabe – Trassen](#)

[Eingabe – Regelquerschnitte](#)

[Abstecken – Trassen](#)

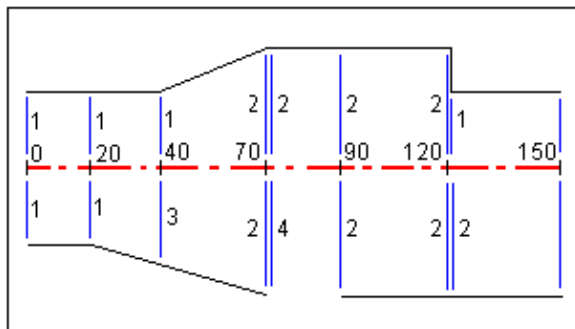
[Trimble Trassen](#)

[GENIO-Trassen](#)

[LandXML-Trassen](#)

Trassenregelquerschnitt – Beispiel-Kurvenband

Nachfolgend wird beschrieben, wie die Platzierung und der Übergang zwischen Systemregelquerschnitten zur Kontrolle einer Trimble Trassendefinition verwendet werden können, siehe nachstehende Abbildung.



Rechte Trassenseite

Regelquerschnitt 1 auf der rechten Trassenseite wird den Stationen 0 und 20 zugeordnet. Der Trassenübergang erfolgt von Regelquerschnitt 1 bei Station 20 zu Regelquerschnitt 2 bei Station 70. Da bei Station 40 auf der linken Trassenseite ebenfalls ein Regelquerschnitt zugeordnet werden muss, muss der

rechten Trassenseite der System–Regelquerschnitt "Interpolieren" 3 zugewiesen werden, damit eine korrekte Interpolation beibehalten werden kann.

Um die Lücke zwischen den Stationen 70 und 90 korrekt darzustellen, wird der System–Regelquerschnitt "Keine" 4 in nomineller Entfernung hinter Station 70 (5 mm) zugewiesen. Zur Vervollständigung der rechten Trassenseite wird der Regelquerschnitt 2 den Stationen 90, 120 und 120,005 zugeordnet.

Linke Trassenseite

Regelquerschnitt 1 wird auf der linken Trassenseite den Stationen 0, 20 und 40 zugewiesen. Der Trassenübergang erfolgt von Regelquerschnitt 1 bei Station 40 zu Regelquerschnitt 2 bei Station 70. Um den Entwurf korrekt darzustellen, wird Regelquerschnitt 1 in nomineller Entfernung hinter Station 120 (5 mm) zugeordnet.

Ordnen Sie die Regelquerschnitte zu, wie in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Beg. Stationierung	Linke Regelquerschnitte	Rechte Regelquerschnitte
0,000	Regelquerschnitt 1	Regelquerschnitt 1
20,000	Regelquerschnitt 1	Regelquerschnitt 1
40,000	Regelquerschnitt 1	"Interpolieren" 3
70,000	Regelquerschnitt 2	Regelquerschnitt 2
70,005	Regelquerschnitt 2	"Keine" 4
90,000	Regelquerschnitt 2	Regelquerschnitt 2
120,000	Regelquerschnitt 2	Regelquerschnitt 2
120,005	Regelquerschnitt 1	Regelquerschnitt 2

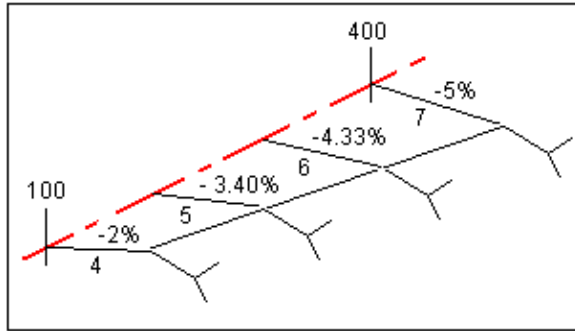
Regelquerschnittsinterpolation

In den nachfolgenden Beispielen werden die beiden Methoden zur Interpolation von Regelquerschnitten dargestellt:

- beide Regelquerschnitte verfügen eine identische Anzahl an Soll–Linienelementen
- die Regelquerschnitte verfügen über eine unterschiedliche Anzahl an Soll–Linienelementen

Interpolation zwischen Regelquerschnitten mit identischer Anzahl an Soll–Linienelementen

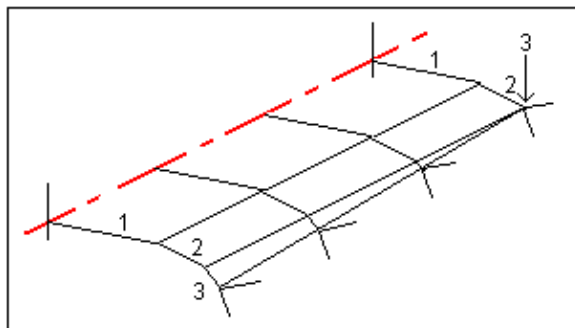
Regelquerschnitte mit einer identischen Anzahl an Soll–Linienelementen werden zu ihrem äquivalenten Element im nächsten Regelquerschnitt interpoliert, siehe nachstehende Abbildung.



In der Abbildung unten enthält der Regelquerschnitt bei Station 100 ein erstes Element mit einer Querneigung von -2% und einem Offset von $4,0$. Der nächste Regelquerschnitt ist bei Station 400 zugewiesen, das erste Element hat eine Querneigung von -5% und ein Offset von $7,0$. Das Querprofil für die Stationen 200 und 300 wird wie vorstehend beschrieben interpoliert, um ein einheitliches Gefälle von Station 100 bis Station 400 zu erhalten.

Interpolation zwischen Regelquerschnitten mit einer unterschiedlichen Anzahl an Soll-Linienelementen

Bei Regelquerschnitten, die über eine unterschiedliche Anzahl von Soll-Linienelementen verfügen, werden dem Regelquerschnitt mit der geringsten Anzahl an Elementen vor dem Seitengefällenelement Elemente der Länge Null hinzugefügt. Die Interpolation wird daraufhin durchgeführt, wenn eine identische Anzahl an Elementen existiert. Dies ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt. Ein Element 3 mit der Länge Null wurde automatisch eingefügt.



Indem Sie Regelquerschnittselemente mit der Länge Null hinzufügen, können Sie den Interpolationsvorgang so steuern, dass die bestmögliche Solltrasse dargestellt wird.

Hinweise

- Falls eine Lücke für die Entwurfsdefinition benötigt wird, verwenden Sie die Regelquerschnittsoption Keine.
- Zwischen einem Null-Regelquerschnitt und einem gültigen Regelquerschnitt wird keine Interpolation durchgeführt.
- Regelquerschnitte werden nach der Anwendung von Überhöhung und Ausweitung interpoliert.

Interpolation von Seitengefällen

Enthalten aufeinander folgende Regelquerschnitte Seitengefälle mit unterschiedlichen Werten, werden die Seitengefälle von Zwischenstationen auf der Basis der Gefällewerte in Prozent interpoliert.

Beträgt das Verhältnis des Seitengefälles bei Station 600 z. B. 50% (1:2) und bei Station 800 16,67% (1:6), so beträgt der Seitengefällewert bei Station 700 $50\% + 16,7\% / 2 = 33,33\%$ (1:3).

Abstecken – Überblick

Bei einer Echtzeit-GPS-Vermessung oder bei einer konventionellen Vermessung können Punkte, Linien, Bogen, DGMs und Trassen 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 Messung / 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 ein abzusteckendes Element im Menü Eingabe definieren oder eine [verknüpfte Datei](#) zur Trimble Survey Controller Software übertragen und dann die Punkte zur Absteckungsliste hinzufügen. Sie können ebenfalls Linien und Bogen, die aus einer DC-Datei übertragen wurden, zur Absteckungsliste hinzufügen.

Eine Projektion und Datum-Transformation muss definiert sein, damit GPS zur Absteckung von Linien, Bogen DGMs und Trassen 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](#)

[DGMs](#)

[Trassen](#)

[Abstecken – Anzeigemodus](#)

Abstecken – Optionen

Die Graphikanzeige verwenden

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 GPS–Vermessung wird mit Fast fix ein Punkt mit der Methode Schneller Punkt gemessen. Bei konventionellen Vermessungen wird mit Fast fix ein Punkt unter Verwendung der aktuellen Messmethode gemessen. verwendet. 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 Trimble Survey Controller Datenbank mit automatischen Punktnamen gespeichert, die sich ab Temp0000 erhöhen. Sie haben eine höhere Klassifizierung als Punkte wie abgesteckt und eine niedrigere Klassifizierung als normale Punkte. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenbanksuchregeln](#).

Tippen Sie auf den Softkey Filter, um Konstruktionspunkte auf einer Karte oder in einer Liste anzuzeigen, und treffen Sie eine Auswahl aus der Liste Filter wählen.

Topogr. Punkt

Dies ist eine zuvor konfigurierte Methode zur Punktmessung und Punkspeicherung. Konfigurieren Sie diesen Punkttyp bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

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.

Mit jeder Punktmessung können Qualitätskontrollinformationen gespeichert werden. Die Voreinstellung ist *QC1*. Andere Optionen für Echtzeit–Vermessungen sind *QC1 & QC2* und *QC1 & QC3*.

Topographische Punkte in einer GPS–Vermessung messen

Sie können einen topographischen Punkt mit jedem Vermessungstyp (außer einer FastStatic–Vermessung) messen.

So messen Sie einen topographischen Punkt:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie *Messung / Punkte messen* aus dem Hauptmenü.
 - ◆ 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), und stellen Sie das Feld *Typ* auf *Topogr. 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 *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.

5. Wenn die zuvor eingestellte Besetzungszeit und die Genauigkeiten erreicht sind, tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu speichern.

Tipp – Wählen Sie im Vermessungsstil das Kontrollkästchen *Punkt autom. speichern*, um den Punkt automatisch zu speichern, nachdem die festgelegte Besetzungszeit und die Genauigkeiten erreicht wurden.

Prüfpunkt

GPS

Messen Sie einen Punkt bei einer GPS–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 Trimble Survey Controller Software, dass der Punkt doppelt ist, wenn Sie versuchen, ihn zu speichern. Wählen Sie *Als Prüfpunkt speichern*, um den zweiten Punkt mit der Klassifizierung Prüfpunkt zu speichern. Weitere Informationen finden Sie unter [Doppelter Pkt: Außerh. Toleranz](#) .

Konventionell

Tippen Sie bei einer Vermessung mit einer konventionellen Totalstation auf den Softkey *Prüf*, um einen Prüfpunkt zu messen.

So messen Sie einen Prüfpunkt:

1. Geben Sie den Namen des Prüfpunktes in das Feld *Punktname* ein.
2. Wählen Sie eine Messmethode im Feld *Methode*, und geben Sie die erforderlichen Informationen in die entsprechenden Felder ein.
3. Geben Sie die Zielhöhe in das Feld *Zielhöhe* ein. Tippen Sie dann auf den Softkey *Messen*.

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

Wenn das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* nicht aktiviert ist, wird der Punkt mit der Klassifizierung *Prüf (Prüfpunkt)* gespeichert. Ist das Kontrollkästchen *Vor Speicherung ansehen* aktiviert, werden die Prüfpunktdifferenzen im Bildschirm Prüfbeobachtung angezeigt.

Wenn Sie den Punkt beobachten: Wenn Sie den ursprünglichen Punkt mit derselben Stationierung gemessen haben, geben die Differenzen die Unterschiede der Beobachtungswerte zwischen der Originalbeobachtung und der Prüfbeobachtung an. Folgende Differenzen werden angezeigt: horizontaler Winkel (Hz), vertikale Strecke (Höhenunterschied, dH), horizontale Strecke (HD) und Schrägstrecke (SD).

Wenn Sie den Punkt mit einer anderen Stationierung beobachten, werden die Differenzen im Bezug auf die besten Koordinaten vom ursprünglichen Punkt zum Prüfpunkt dargestellt. Folgende Differenzen werden angezeigt: Azimut, vertikale Strecke (Höhenunterschied, dH), horizontale Strecke (HD) und Schrägstrecke (SD).

4. Tippen Sie auf Enter, um den Prüfpunkt zu speichern. Tippen Sie auf Esc, um die Messung abzuberechnen.

Tippen Sie auf den Softkey AP prüf, um den Bildschirm *Anschluss prüfen* anzuzeigen. Dieser Bildschirm ist mit dem Bildschirm *Prüfpunkt* vergleichbar, aber im Feld *Punktname* wird der Anschlusspunkt der aktuellen Stationierung angezeigt. Sie können dieses Feld nicht bearbeiten.

Gehen Sie wie vorstehend beschrieben vor, um eine Prüfbeobachtung zum Anschlusspunkt durchzuführen.

Tippen Sie auf Topo pr., um zum Bildschirm *Prüfpunkt* zurückzukehren.

Vermessung beenden

Wählen Sie Vermessung beenden aus dem Menü Messung, um die aktuelle Vermessung zu beenden.

Wenn Sie eine GPS–Vermessung beenden, fragt die Software, ob der Empfänger heruntergefahren werden soll.

Wenn Sie eine konventionelle Vermessung mit einem Robotic–Instrument beenden, fragt die Software, ob das Instrument heruntergefahren werden soll. Wenn das Instrument auf diese Weise heruntergefahren wird, wird es bei der Wiederaufnahme der Vermessung automatisch gestartet.

Achtung – Die aktuelle Stationierung geht verloren, wenn der Befehl Vermessung beenden gewählt wird.

Messung – Konventionell

Punkte in einer konventionellen Vermessung messen

So messen Sie einen topographischen Punkt mit der Trimble Survey Controller Software und einem konventionellen Instrument:

1. Wählen Sie im Hauptmenü **Messung** und führen Sie eine **Stationierung**, eine **Stationierung bek. Punkt Plus** oder eine **Freie Stationierung** durch.
2. Wählen Sie im Menü **Messung** die Option **Topo messen**.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld **Punktname** ein.
4. Geben Sie, falls erforderlich, einen Kartiercode in das Feld **Code** ein.
5. Wählen Sie eine Messmethode im Feld **Methode**.
6. Geben Sie einen Wert in das Feld **Zielhöhe** ein. Tippen Sie auf **Messen**.

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

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

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

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

Hinweise

- Wenn Sie das Kontrollkästchen **Mittel aller Mehrfachaufnahmen innerh. Toleranz** aktiviert haben und sich eine Mehrfachaufnahme innerhalb der festgelegten Punkttoleranz befindet, werden die Beobachtung und die berechnete gemittelte Position (unter Verwendung aller verfügbaren Punktpositionen) automatisch gespeichert.
- Zur Erzeugung eines Koordinatenmittelwertes bildet Trimble Survey Controller das Mittel der Gitterkoordinaten, die aus den zugrunde liegenden Koordinaten/Beobachtungen berechnet wurden. Beobachtungen, aus denen keine Gitterkoordinaten berechnet werden können (z. B. reine Winkelbeobachtungen) werden nicht in die Mittelwertbildung einbezogen.

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

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

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

Tipps

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

Messmethoden

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

[Hz und Offset](#)

[Exz. Strecke](#)

[Kanalstab](#)

[Exz. rundes Objekt](#)

[Objekthöhe/–breite](#)

[Oberflächenscan](#)

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

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter [Erweiterte geodät. Funktionen](#).

Stationierung – ein Anschlusspunkt

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

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Messung / (Name der Vermessungsdatei) / Stationierung*.


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

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

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

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

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

Wenn Sie zur unteren Höhenmessmarke eines Trimble-Instruments der S-Serie messen, tippen Sie auf den Pop-up-Pfeil () und wählen Sie *Untere Messmarke*. Geben Sie die Höhe (gemessen bis zur Oberkante der unteren Messmarke des Instruments) ein.

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

Hinweise

- Wenn die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts unbekannt sind, führen Sie eine **freie Stationierung** zu bekannten Punkten durch, um die Koordinaten des Instrumentenstandpunkts zu bestimmen.
- Lassen Sie für eine zweidimensionale oder planimetrische Vermessung die 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 Trimble Survey Controller Software benötigt diese Informationen, um die gemessenen Bodenstrecken auf Ellipsoid-Strecken zu reduzieren und 2D-Koordinaten zu berechnen.

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

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

Hinweise

- Wenn Sie den Azimut zu diesem Zeitpunkt nicht kennen, können Sie einen beliebigen Wert eingeben und den Azimutdatensatz später im Bildschirm Überprüfen bearbeiten.
- Wenn die Koordinaten für den Instrumentenstandpunkt oder den Anschlusspunkt nicht bestimmt werden können, können Sie diese eingeben oder später mit GPS messen (wenn eine GPS-Kalibrierung/örtliche Anpassung zur Verfügung steht). Die Koordinaten aller von diesem Standpunkt 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 gemessenen Punkte werden dann berechnet.

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

5. Wählen Sie eine Option im Feld *Method*. 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
6. Zielen Sie den Mittelpunkt des Anschlussziels an, und tippen Sie auf Messen.
7. Tippen Sie auf Speich., wenn die Abweichungen für die Stationierung akzeptabel sind.

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

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

Die Stationierung ist beendet.

Hinweis – Wenn Sie die Stationierung mit einem Trimble 5600– oder ATS–Instrument abschließen, lädt Trimble Survey Controller die Stationierungsinformaitonen in das Instrument, wenn alle Informationen definiert wurden. Wenn die Stationierungsinformationen nicht in das Instrument geladen werden, bleiben die alten Stationierungsdaten im Instrument gespeichert.

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

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

Stationierung bek. Punkt Plus

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

- **Eine Stationierung bek. Punkt Plus durchführen**
- **Bildschirm Stationierung – Residuen**
- **Bildschirm Punkt – Residuen**
- **Bildschirm Punktdetails**
- **Bildschirm Stationierung – Resultate**

Eine Stationierung bek. Punkt Plus durchführen

So führen Sie eine Stationierung bek. Punkt Plus durch:


1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Stationierung bek. Punkt Plus.
2. Stellen Sie die **Korrekturen** für das Instrument ein.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Das Dialogfeld Stationierung – Residuen mit den Abweichungen erscheint.

Bildschirm Stationierung – Residuen

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

Sie können im Bildschirm Stationierung – Residuen Folgendes ausführen:

- Tippen Sie auf den Softkey + Punkt, um weitere Punkte zu beobachten.
- Tippen Sie auf den Softkey Schließen, um die Resultate der Stationierung anzusehen.
- Tippen Sie auf den Softkey Schließen 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.

Hinweise

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

Bildschirm Punkt – Residuen

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

Verwenden Sie den Bildschirm Punkt – Residuen, um:

- eine Beobachtung zu deaktivieren. Heben Sie 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 Residuen zurückzukehren. Tippen Sie dazu auf den Softkey Zurück.

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

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

Bildschirm Punktdetails

Verwenden Sie den Bildschirm Punktdetails, um:

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

Bildschirm Stationierung – Resultate

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

Verwenden Sie den Bildschirm Stationierung – Resultate, um:

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

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

Die Stationierung ist beendet.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Richtungssätze – Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung](#)
- [Erweiterte geodät. Funktionen](#)
- [Konventionelle Vermessungen](#)
- [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. Trimble Survey Controller:

- 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 Satz 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 Trimble Survey Controller Software erstellt diese Liste automatisch, wenn Punkte zu einer [Stationierung bek. Punkt Plus](#) oder einer [freien Stationierung](#) hinzugefügt werden.

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

Hinweise –

Die Satzliste kann nicht bearbeitet werden, beobachten Sie deshalb alle Punkte, die in den Richtungssätzen enthalten sein sollen, bevor Sie auf L. Ende tippen.

Im oberen Bereich des Bildschirms Richtungssätze wird angezeigt, in welcher Lage sich das Instrument befindet, die aktuelle Satzzahl 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.

Punkte in einem Satz messen

Tippen Sie auf L. Ende, nachdem die Satzliste erstellt wurde. Die Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller **Bildschirm Residuen**.

Hinweise –

- Wenn Sie Servo- oder Robotic-Instrumente verwenden, prüfen Sie, ob das Instrument das Ziel genau anvisiert, und justieren Sie es von Hand, falls erforderlich. Einige Instrumente können das genaue Anvisieren automatisch durchführen. Weitere Informationen über die Instrumentspezifikationen finden Sie in der Dokumentation des Instrumentenherstellers.
- 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.

Beobachtungen überspringen

Tippen Sie auf den Softkey Überspr., um die Beobachtung zu überspringen, wenn ein Punkt bei Satzmessungen nicht gemessen werden kann. Die Trimble Survey Controller Software gibt dann als Voreinstellung den nächsten Punkt in der Satzliste vor.

Wenn die Trimble Survey Controller 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.

Punkte, die in 1. Lage übersprungen werden, werden auch in 2. Lage übersprungen. Ebenso wird die Beobachtung in 1. Lage für einen Punkt ignoriert, der in der 2. Lage übersprungen wurde. Wenn ein Punkt in einer Lage übersprungen wird, werden Sie bei allen nachfolgenden Sätzen gefragt, ob dieser Punkt beobachtet werden soll.

Bildschirm Residuen

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

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

Hinweise

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

Bildschirm Punkt – Residuen

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

Hinweis – Wenn Sie einen Punkt sowohl in Lage 1 als auch in Lage 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 Instrumenten der S–Serie und bei Trimble 5600–Instrumenten verfügbar. Wenn Sie die Option Autom. Satzmess. wählen, führt das Instrument nach der Erstellung der Satzliste automatisch alle Satzmessungen durch.

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

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

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

Hinweis: Mit Autolock beobachtete Ziele werden automatisch übersprungen.

Standpunkthöhe

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


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

Für die Berechnung einer Standpunkthöhe sind folgende Mindestwerte erforderlich:

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

So bestimmen Sie die Standpunkthöhe:

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

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

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

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 Schließen, um die Standpunkthöhe anzusehen. Tippen Sie auf Speich., um das Resultat 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 Trimble Survey Controller 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 einer abgeschlossenen 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.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Eine freie Stationierung durchführen](#)
- [Bildschirm Freie Stationierung – Residuen](#)
- [Bildschirm Punkt – Residuen](#)
- [Bildschirm Punktdetails](#)
- [Bildschirm Ergebnisse Freie Stationierung](#)
- [Exzentrische Stationierung](#)

Eine freie Stationierung durchführen

So führen Sie eine freie Stationierung durch:


1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Freie Stationierung.

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

2. Stellen Sie die [Korrekturen](#) für das Instrument ein.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9. Wenn genügend Daten zur Berechnung der freien Stationierung zur Verfügung stehen, erscheint der Bildschirm Freie Stationierung – Residuen.

Bildschirm Freie Stationierung – Residuen

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

Im Bildschirm 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 für die freie Stationierung zu ändern.

Hinweise

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

Bildschirm Punkt – Residuen

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

Verwenden Sie den Bildschirm Punkt – Residuen, um:

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

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

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

Bildschirm Punktdetails

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

Verwenden Sie den Bildschirm Punktdetails, um:

- die Komponenten eines Punktes (horizontal/vertikal) zu ändern, die bei einer freien Stationierung verwendet werden sollen.

- die Zielhöhe und/oder Prismenkonstante für alle Beobachtungen zu diesem Punkt zu ändern.

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

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

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

Bildschirm Ergebnisse Freie Stationierung

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

Verwenden Sie den Bildschirm Ergebnisse Freie Stationierung, um:

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

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

Die Stationierung ist beendet.

Exzentrische Stationierung

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

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

- Konventionelle Vermessungen
- Stationierung bek. Punkt Plus
- Polygonzug

Richtungssätze

In diesem Thema wird die Messung mehrerer Richtungssätze mit einem konventionellen Instrument und der Trimble Survey Controller Software beschrieben.

Ein Richtungssatz kann bestehen aus:

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

So messen Sie Richtungssätze:

1. Führen Sie eine Stationierung, eine Stationierung bek. Punkt Plus oder eine Freie Stationierung durch.
2. Wählen Sie im Menü Messung die Option Richtungssätze.
3. Messen Sie die Punkte, die in den Richtungssätzen enthalten sein sollen.

Hinweise

- 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.

4. Tippen Sie auf L. Ende, wenn die Erstellung der Satzliste beendet ist. Trimble Survey Controller:

- 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 Satz messen](#)
- [Beobachtungen überspringen](#)
- [Bildschirm Standardabweichung](#)
- [Bildschirm Punkt – Residuen](#)
- [Bildschirm Punktdetails](#)
- [Automatische Satzmessung](#)
- [Überwachungsmessung](#)

Eine Satzliste erstellen

Die Satzliste enthält die in den Satzbeobachtungen verwendeten Punkte. Die Trimble Survey Controller Software erstellt diese Liste automatisch, wenn Punkte zu einer Stationierung hinzugefügt werden.

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

So fügen Sie Punkte zur Satzliste hinzu:

1. 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. Trimble Survey Controller verwendet statt dessen die Werte, die beim Erstellen der Satzliste gespeichert wurden.

2. Tippen Sie auf den Softkey L. Ende, wenn die Satzliste vollständig ist. Trimble Survey Controller fragt nach dem nächsten zu messenden Punkt im Richtungssatz.

Hinweise

- Sie können einen Punkt nur einmal zu einer Satzliste hinzufügen. Wenn Sie Messungen zu einem bereits beobachteten Punkt vornehmen 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.
- Im oberen Bereich des Bildschirms Richtungssätze wird angezeigt, in welcher Lage sich das Instrument befindet, die aktuelle Satznummer 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.

Punkte in einem Satz messen

Tippen Sie auf L. Ende, nachdem die Satzliste erstellt wurde. Die Trimble Survey Controller Software zeigt automatisch den voreingestellten Punktnamen und die voreingestellten Zielinformationen für den nächsten zu messenden Satzpunkt an. Tippen Sie auf Messen, um einen Punkt zu messen. Wiederholen Sie dies, bis alle Beobachtungen im Richtungssatz abgeschlossen sind.

Nachdem alle Beobachtungen abgeschlossen sind, erscheint der Trimble Survey Controller [Bildschirm Standardabweichung](#).

Hinweise –

- Wenn Sie Servo- oder Robotic-Instrumente verwenden, prüfen Sie, ob das Instrument das Ziel genau anvisiert, und justieren Sie es von Hand, falls erforderlich. Einige Instrumente können das genaue Anvisieren automatisch durchführen. Weitere Informationen über die Instrumentenspezifikationen finden Sie in der Dokumentation des Instrumentenherstellers.
- 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.

Beobachtungen überspringen

Tippen Sie auf den Softkey Überspr., um die Beobachtung zu überspringen, wenn ein Punkt bei Satzmessungen nicht gemessen werden kann. Die Trimble Survey Controller Software gibt dann als Voreinstellung den nächsten Punkt in der Satzliste vor.

Wenn die Trimble Survey Controller 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.

Punkte, die in 1. Lage übersprungen werden, werden auch in 2. Lage übersprungen. Ebenso wird die Beobachtung in 1. Lage für einen Punkt ignoriert, der in der 2. Lage übersprungen wurde. Wenn ein Punkt in einer Lage übersprungen wird, werden Sie bei allen nachfolgenden Sätzen gefragt, ob dieser Punkt beobachtet werden soll.

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
- Tippen Sie auf den Softkey Esc, um die Messung von Richtungssätzen zu beenden und alle Satzbeobachtungen zu löschen

Hinweise

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

Tipps

- Tippen und halten Sie den Stift für mindestens eine halbe Sekunde auf ein Element in einer Liste, um es auszuwählen.
- Tippen Sie auf die Kopfzeile einer Spalte, um diese in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge zu sortieren.
- Tippen Sie auf die Kopfzeile der Punktspalte, um die Punkte in aufsteigender/absteigender Beobachtungsreihenfolge zu sortieren.


Bildschirm Punkt – Residuen

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

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

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

Hinweise

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

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

Bildschirm Punktdetails

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

Automatische Satzmessung

Die Option Autom. Satzmess. ist bei Trimble 5600–Instrumenten verfügbar. Wenn Sie die Option Autom. Satzmess. wählen, führt das Instrument nach der Erstellung der Satzliste automatisch alle Satzmessungen durch.

Wenn Sie auf + Satz tippen, nachdem das Instrument die erforderliche Anzahl an Satzmessungen durchgeführt hat, wird ein neuer 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 Steuerungen für Überwachungsmessungen ebenfalls aktiviert. Geben Sie einen Wert für die Zeitverzögerung zwischen den automatischen Satzmessungen ein. Mit einem Trimble 5600–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.

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 sowohl das festgelegte Zeitintervall als auch die vordefinierte Strecke erreicht sind

So messen Sie kontinuierliche topographische Punkte:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Messung und führen Sie eine [Stationierung](#) , eine [Stationierung bek. Punkt Plus](#) oder eine [Freie Stationierung](#) durch.
2. Wählen Sie Messung / Kontin. topogr. aus dem Hauptmenü.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld Startpunktname ein. Dieser Wert wird automatisch erhöht.
4. Geben Sie einen Wert in das Feld Zielhöhe ein.
5. Stellen Sie das Feld Typ auf Feststrecke, Festzeit, Zeit und Strecke bzw. Zeit oder Strecke ein.
6. Geben Sie einen Wert in das Feld Strecke und/oder das Feld Zeitintervall ein, abhängig von der gewählten Methode.
7. Tippen Sie auf den Softkey Start, um mit der Datenerfassung zu beginnen, und bewegen Sie sich entlang des zu vermessenden Merkmals.
8. Tippen Sie auf den Softkey Ende, um die Messung kontinuierlicher Punkte zu beenden.

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

wurden.

Oberflächenscan

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

So führen Sie einen Oberflächenscan mit Trimble Survey Controller durch:

1. Starten Sie eine konventionelle Vermessung.
2. Wählen Sie im Menü Messung die Option Oberflächenscan.
3. Geben Sie den Startpunktnamen und den Code ein, falls erforderlich.
4. Wählen Sie im Feld Methode eine Messmethode.
5. Definieren Sie die Scanfläche und die Rastergröße.
6. Tippen Sie auf Trimble–Funktionen und stellen Sie die EDM–Messmethode ein (TRK ist die schnellste Methode).

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

7. Tippen Sie auf Start.

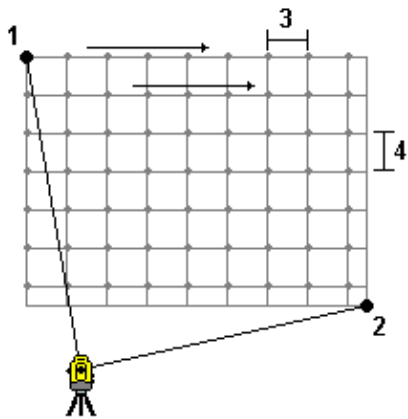
Führen Sie zur Definition der Scanfläche einen der folgenden Schritte aus:

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

Definieren Sie die Scanfläche mit einer der folgenden Methoden:

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

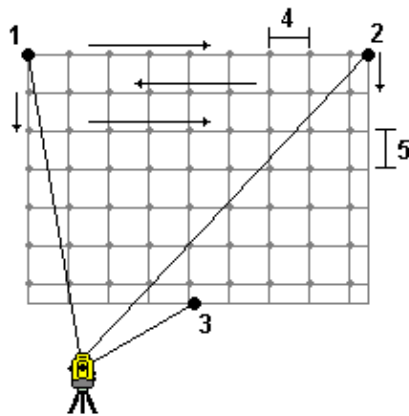
1. Zielen Sie die obere linke Ecke der Scanfläche (1) an, und messen Sie einen Punkt.
2. Zielen Sie die untere linke Ecke der Scanfläche (2) an, und messen Sie einen Punkt.
3. Definieren Sie die Rastergröße für die Winkel, wobei:
 - 3 der horizontale Winkel
 - 4 der vertikale Winkel ist



Tipp – Wenn Sie einen horizontalen 360°-Scan durchführen möchten, geben Sie den Punkten Oben links und Unten rechts denselben Namen, und stellen Sie das Intervall V auf Null ein.

Rechtwinklige Ebene – Verwenden Sie diese Methode bei einer ebenen Oberfläche, wenn Sie ein rechtwinkliges Gitterintervall benötigen. Trimble Survey Controller bestimmt den Winkel der Ebene und verwendet diesen und die Rastergröße, um einzuschätzen, wie weit das Instrument zum nachfolgenden Punkt gedreht werden muss, siehe nachstehende Abbildung:

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



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

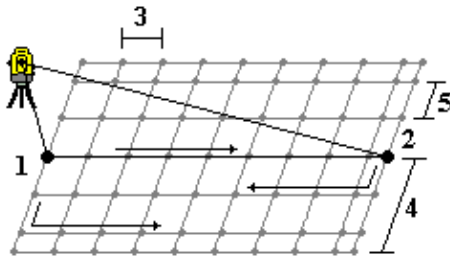
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- "Zwei Punkte"-Methode:

1. Zielen Sie den Startpunkt der Mittellinie (1) an und messen Sie den Punkt.
2. Zielen Sie den Endpunkt der Mittellinie (2) an und messen Sie den Punkt. Diese zwei 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).



Trimble Survey Controller 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.

Station und Offset

Die Option Station und Offset ist sowohl für GPS- als auch für konventionelle Vermessungen verfügbar. Mit dieser Option können Punkte gemessen oder im Verhältnis zu einer Linie, einem Bogen oder einer Trasse abgesteckt werden.

1. Wählen Sie im Survey Controller Hauptmenü Messung / Station und Offset.

2. Wählen Sie Messen oder Abstecken.
3. Wählen Sie im Dialogfeld Station und Offset im Feld Typ den zu messenden oder abzusteckenden Bogen, die Linie oder Trasse. Wählen Sie anschließend die/definierte(n) Bogen/Linie/Trasse.
4. Tippen Sie auf Enter. Sie gelangen zum entsprechenden Bildschirm:
 - Wählen Sie Station und Offset / Messen, um relativ zu einer Linie zu messen. Wählen Sie einen Liniennamen und tippen auf Enter. Das Messdialogfeld erscheint und **Zur Linie** ist als Methode gewählt.
 - Wählen Sie Station und Offset / Messen, um relativ zu einem Bogen zu messen. Wählen Sie einen Bogennamen und tippen auf Enter. Das Messdialogfeld erscheint und **Zum Bogen** ist als Methode gewählt.
 - Wählen Sie Station und Offset / Messen, um relativ zu einer Trasse zu messen. Wählen Sie einen Trassennamen und tippen auf Enter. Das Messdialogfeld erscheint und **Pos. auf Trasse** ist als Methode gewählt.
 - Wählen Sie Station und Offset / Abstecken, um relativ zu einer Linie abzustecken. Wählen Sie einen Liniennamen und tippen auf Enter. Das Absteckungsdialogfeld erscheint und **Station/Offset von Linie** ist als Absteckungsmethode gewählt.
 - Wählen Sie Station und Offset / Abstecken, um relativ zu einem Bogen abzustecken. Wählen Sie einen Bogennamen und tippen auf Enter. Das Absteckungsdialogfeld erscheint und **Station/Offset von Bogen** ist als Absteckungsmethode gewählt.
 - Wählen Sie Station und Offset / Abstecken, um relativ zu einer Trasse abzustecken. Wählen Sie einen Trassennamen und tippen auf Enter. Das Absteckungsdialogfeld erscheint und **Station und Offset** ist als Absteckungsmethode eingestellt.

Gemittelte Beobachtungen

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

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

So messen Sie einen Punkt mit der Methode Gemittelte Beobachtungen:

1. Geben Sie einen Punktnamen und einen Code (optional) in die entsprechenden Felder im Bildschirm Topo messen ein.
2. Wählen Sie im Feld Methode die Option Gemittelte Beobachtungen.
3. 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.
4. 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 Beobachtungen zu bearbeiten, die das Instrument mit der Methode Gemittelte Beobachtungen messen soll.

Exz. Hz

Verwenden Sie diese Messmethode bei einer konventionellen Vermessung, um einen unzugänglichen Punkt, z. B. den Mittelpunkt eines Baums, zu beobachten.

So messen Sie einen Punkt mit der Methode Exz. Hz:

1. Geben Sie den Namen des Punktes in das Feld *Punktname* ein.
2. Geben Sie einen Kartiercode in das Feld *Code* ein (optional).
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Exz. Hz*.
4. Geben Sie die Höhe des Zieles in das Feld *Zielhöhe* ein.
5. Platzieren Sie das Ziel neben dem zu messenden Objekt, zielen Sie es an, und tippen Sie auf Messen.

Im Feld *Horizontaler Winkel* wird der Wert Null (?) angezeigt.

6. Drehen Sie das Ziel zum Mittelpunkt des Objekts, und tippen Sie auf Messen. Die Trimble Survey Controller Software fügt den gemessenen Wert in das Feld *Horizontaler Winkel* ein und:
 - 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 mit Hz V und SD–Rohdatensätzen 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.

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

1. Geben Sie einen Code für den Instrumentenstandpunkt (1) ein, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.
2. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Exz. Strecke*.
3. Geben Sie eine Zielhöhe ein, falls erforderlich.
4. Geben Sie die horizontale Strecke (2) vom Ziel (3) zum zu messenden Objekt (4, 5, 6 oder 7) ein.
5. Legen Sie die Messrichtung fest: Links (4), Rechts (5), Hinaus (6) oder Hinein (7).

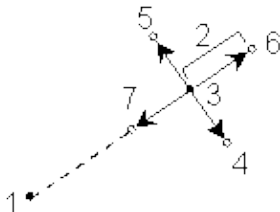
Wenn Sie ein Robotic–Instrument ferngesteuert vom Ziel betreiben, sind die Links–/Rechtsrichtungen umgekehrt. Die Messung wird jedoch relativ zur Instrumentenposition gespeichert.

6. Tippen Sie auf Messen.

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

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

Die Trimble Survey Controller Software speichert den ausgeglichenen horizontalen Winkel, den vertikalen Winkel und die Schrägstrecke im Punktdatensatz. Es wird ebenfalls ein Datensatz mit den exzentrischen Messwerten gespeichert.



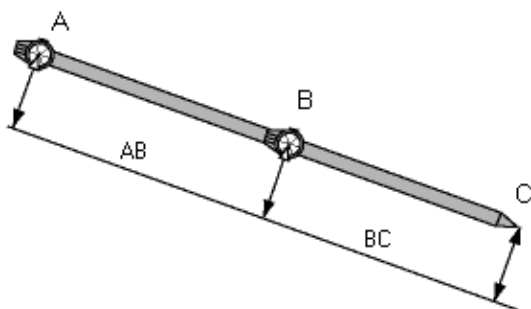
Kanalstab

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

So messen Sie einen Punkt mit der Kanalstabsmethode:

1. Befestigen Sie zwei Prismen (A und B) in einiger Entfernung am Prismenstab, wie in nachstehender Abbildung dargestellt. Die Strecke BC ist bekannt.
2. Nehmen Sie zwei Messungen vor (tippen Sie auf Messen).

Trimble Survey Controller berechnet die Position des verdeckten Punktes (C) und speichert diese als Rohbeobachtung (Hz V SD (roh)).



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. Starten Sie die konventionelle Vermessung.

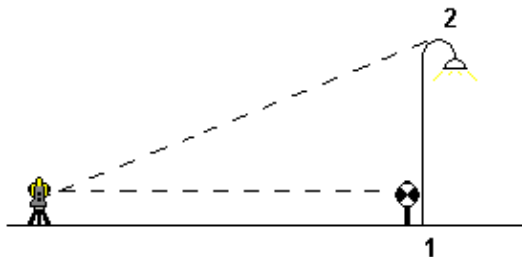
2. Verwenden Sie die Methode Exz. rundes Objekt, um einen Winkel und eine Strecke zur Vorderseite des runden Objekts zu messen.
3. Messen Sie jetzt nur die Winkel zur Seite des runden Objekts.

Trimble Survey Controller berechnet aus diesen beiden Messungen den Mittelpunkt des runden Objekts und speichert ihn als Hz V SD–Rohbeobachtung. Der Radius wird ebenfalls berechnet und als Notiz gespeichert.

Objekthöhe/–breite

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

1. Starten Sie eine konventionelle Vermessung.
2. Wählen Sie 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.



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

Konventionelles Instrument – Korrekturen

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

Hinweis – Wenn Sie beabsichtigen, eine Netzausgleichung mit konventionellen Daten in der Trimble Geomatics Office Software durchzuführen, vergewissern Sie sich, dass Sie Druck, Temperatur und eine

Krümmungs- und Refraktionskorrektur eingeben.

Verwenden Sie das Feld *PPM* (Teile pro Million), um die PPM-Korrektur festzulegen, die auf elektronische Streckenmessungen angewendet werden soll. Geben Sie die PPM-Korrektur oder den Druck und die Umgebungstemperatur ein. Die Trimble Survey Controller Software berechnet dann die Korrektur.

Verwenden Sie das Feld *Krümmung und Refraktion*, um den Wert für den Refraktionsindex anzugeben. Dieser wird verwendet, um die Krümmungs- und Refraktionskorrektur zu berechnen, die auf vertikale Winkelbeobachtungen angewendet wird. In der nachstehenden Tabelle sind die Krümmungs- und Refraktionsoptionen beschrieben.

Option	Beschreibung
0.142	Zur Verwendung bei Tag
0.2	Zur Verwendung bei Nacht
Keine	Keine Korrektur angewendet

Hinweis – Stellen Sie die Korrekturen nicht in beiden Instrumenten ein. Wenn Sie sie in der Trimble Survey Controller Software einstellen, vergewissern Sie sich, dass die Instrumenteneinstellungen Null betragen.

Bei einigen Instrumenten überprüft die Trimble Survey Controller 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.

Angezeigte / gespeicherte Daten	Angewandte Korrekturen									
	K+R	PPM	Prism.-konst.	MH	Orient.	HI	ZH	Proj.	Stn Maßst.	NA
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)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

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

K+R	Krümmungs- und 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>Nur-Maßstabs-Definitionen</i> verwendet
Orient.	Orientierungskorrektur
HI	Korrektur der Instrumentenhöhe
ZH	Korrektur der Zielhöhe
Proj.	Projektionskorrektur – diese Korrektur beinhaltet die Anwendung des in der <i>Nur-Maßstabs-Definition</i> festgelegten Maßstabsfaktors
Stn Maßst.	Maßstabsfaktor der Stationierung – für jede Stationierung kann ein Maßstabsfaktor festgelegt oder berechnet werden. Dieser Maßstabsfaktor wird zur Reduzierung aller Beobachtungen verwendet, die von 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.

Zieldetails


Sie können die Zieldetails bei einer konventionellen Vermessung konfigurieren.

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

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

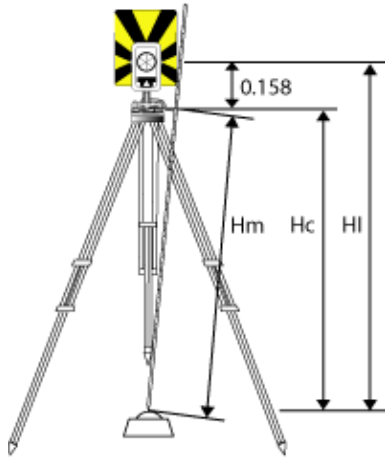
Ist der Controller an ein DR-Instrument angeschlossen, wird die Option Ziel DR zur Definition der DR-Zielhöhe und der Prismenkonstante verwendet. Wählen Sie zur Aktivierung des reflektorlosen

Messmodus die Option Ziel DR. Wählen Sie Ziel 1–5, um den DR–Modus wieder zu deaktivieren.

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

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

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



0,158m	Distanz zwischen unterer Messmarke und Prismenmitte
Hm	Gemessene Schrägdistanz
Hc	Wert Hm, tatsächliche Höhe (korrigierte Schrägdistanz)
HT	Tatsächliche Zielhöhe Hc + 0,158m.

So fügen Sie ein neues Ziel hinzu:

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

So löschen Sie ein Ziel aus der Liste:

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

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

So bearbeiten Sie die Zielhöhe:

1. Tippen Sie auf das Prismensymbol in der Statusleiste.

2. Tippen Sie auf die Zielhöhe, die geändert werden soll.
3. Bearbeiten Sie die Zielhöhe und tippen Sie dann auf Akzept.

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

- Verwenden Sie den [Punktmanager](#), um die Zielhöhe einer einzelnen Beobachtung oder unterschiedliche Zielhöhen mehrerer Beobachtungen zu ändern.
- Verwenden Sie die Option [Aktuelles 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.

Ziel-ID – Zielverfolgung mit der Trimble S-Serie

Wenn Sie mit einem Instrument der Trimble S-Serie arbeiten, das mit Suchfunktionen ausgestattet ist, konfigurieren Sie die Ziel-ID so, dass nur ein bestimmtes Ziel gesucht und erfasst wird.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie das Feld Ziel-ID (falls verfügbar).
Das Feld Ziel-ID steht nicht zur Verfügung, wenn die Ziel-ID auf *Keine* eingestellt ist.
 - Wählen Sie das Feld Zielhöhe oder Prismenkonstante, um den Zielbildschirm zu öffnen.
3. Stellen Sie die Ziel-ID in Trimble Survey Controller auf die ID des Trimble-Stabs ein.
Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Wenn die Ziel-ID in Trimble Survey Controller eingestellt ist und Sie eine Suche starten, prüft das Instrument, ob die ID des Stabs mit Ziel-ID in der Software übereinstimmt. Nur Ziele mit identischer Ziel-ID werden gefunden.

Wenn Sie allerdings die Option *Zielverfolg. ein* aktivieren und das Instrument das Ziel automatisch findet, wird keine Suche durchgeführt und die Ziel-ID wird nicht überprüft.

RMT-ID – Zielverfolgung mit Trimble 5600-Instrumenten

Wenn Sie auf einer Messstelle mit mehreren RMT-Reflektoren arbeiten, konfigurieren Sie die ID des RMT-Kanals für die Verfolgung eines bestimmten RMT-Ziels.

Diese Option ist nur bei Instrumenten verfügbar, die eine RMT-ID unterstützen.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie auf das Prismensymbol in der Statusleiste.
2. Wählen Sie das Feld Ziel-ID, um den Zielbildschirm zu öffnen.
3. Stellen Sie die RMT-ID in Trimble Survey Controller auf die ID des RMT-Ziels ein. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch der Trimble 5600-Serie.

Tipp – Stellen Sie für RMTs, die keine RMT-ID unterstützen, das Feld RMT-ID auf 4 (Standard-ID) ein.

Prismenkonstante

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

So bearbeiten Sie eine Prismenkonstante:

1. Tippen Sie auf das Prismensymbol in der Statusleiste.
2. Tippen Sie auf die Prismenkonstante für das zu bearbeitende Ziel.
3. Bearbeiten Sie die Prismenkonstante. Tippen Sie auf Akzept, um die Änderungen zu speichern. 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 Instruments der Trimble S-Serie, eines 5600- oder 3600-Instruments werden alle Korrekturen in Trimble Survey Controller angewandt.

Bei einigen Instrumenten anderer Hersteller prüft die Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software auf 0.000 gesetzt ist.
- Wenn eine Prismenkonstante in der Trimble Survey Controller Software eingestellt ist, vergewissern Sie sich, dass die Prismenkonstante im Instrument auf 0.000 gesetzt ist.

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

Punkte in zwei Lagen messen

Bevor Sie mit einer konventionellen Vermessung in Trimble Survey Controller beginnen, müssen Sie zuerst eine Stationierung durchführen. Folgende Methoden stehen zur Verfügung: [Stationierung](#), [Stationierung bek.](#), [Punkt Plus](#) und [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 beobachten, 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 Trimble Survey Controller.

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

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

Verwenden Sie die Methode **Freie Stationierung:**

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

Verwenden Sie die Methode **Stationierung:**

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

Hinweise

- Wenn Sie Punkte in beiden Fernrohrlagen messen, verwenden Sie die Option Topo messen, um den Anschlusspunkt in der anderen Lage 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, um 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 Richtungssätze
- zur Überprüfung der Standardabweichungen und zum Löschen schlechter Beobachtungen

Hinweise

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

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

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

Hinweis – Sie können zwar mehrere Richtungssätze mit der Option Topo messen messen. Trimble empfiehlt jedoch, die Option Richtungssätze für die 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 Optionen 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 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 Trimble Survey Controller 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.


GDM–Programme

Trimble Survey Controller bietet Funktionen, die mit der Geodimeter Kontrolleinheit vergleichbar sind.

Verwenden Sie die Taste Trimble–Funktionen (ebenso wie die PRG–Taste auf einer Geodimeter–Kontrolleinheit), um auf GDM–Programme zuzugreifen.

Die nachstehende Tabelle enthält die Trimble Survey Controller–Entsprechungen der GDM–Programme.

GDM–Programme in Trimble Survey Controller

GDM–Programm	Trimble Survey Controller		
	Menü	Funktion	Tastatur–verknüpfung ( + Nummer)
20 –Standpunkt–bestimmung	<i>Messung / Stationierung</i>	Zur Durchführung einer Stationierung auf einem bekannten Punkt.	20
	<i>Messung / Stationierung bek. Punkt Plus</i>	Zur Durchführung einer Stationierung bek. Punkt Plus.	
	<i>Messung / Freie Stationierung</i>	Zur freien oder exzentrischen Stationierung.	
21 – Z/NZ	<i>Messung / Standpunkthöhe</i>	Zur Berechnung der Instrumentenhöhe.	21
22 – Winkel–messung (2–Lagen–Messung)	<i>Messung / Richtungssätze</i>	Zur Messung von einem oder mehreren Richtungssätzen in Lage 1 (LI) und Lage 2 (LII).	22
	<i>Messung / Topo messen</i>	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	23

		können über Eingabe / Punkte eingegeben oder aus einer verknüpften CSV, TXT- oder Survey Controller-Projektdatei kopiert werden.	
24 – RefLine	<i>Messung / Station und Offset</i>	Zur Messung oder Absteckung relativ zu einer Linie, einem Bogen oder einer Trasse. Die Elemente können über Eingabe / Linie, Bogen, Trasse eingegeben oder in das Survey Controller-Projekt importiert werden. <i>RefLine / Unbekannte Linie</i> wird nicht unterstützt.	24
25 – Flächen-berechnung	<i>Koord.geom. / Fläche berechnen</i>	Zur Flächenberechnung	25
26 – Spannmaße	<i>Koord.geom. / Riwi/Strecke berechnen</i>	Zur Berechnung von Richtungswinkel/ Strecke zwischen zwei Punkten.	26
27 – Polares Anhängen	Trimble Survey Controller speichert Rohdaten und berechnet Punktkoordinaten automatisch. In Trimble Survey Controller ist kein spezielles Programm zum Anhängen von Koordinaten erforderlich. Verwenden Sie stattdessen die Option Stationierung bek. Punkt Plus oder Richtungssätze.		27
28 – Verdeckter Punkt	<i>Messung / Topo messen.</i> Stellen Sie im Feld Methode die Option Kanalstab ein.		28
29 – RoadLine	<i>Messung / Abstecken / Trassen</i>	Zur Messung oder Absteckung relativ zu einer Trasse. Trassen können durch Breitenbänder oder horizontale und vertikale Kurvenbänder sowie durch Regelquerschnitte mit Querprofilen definiert werden.	29
30 – Koordinaten-messung	Trimble Survey Controller speichert Rohdaten und berechnet Punktkoordinaten automatisch. In Trimble Survey Controller ist kein spezielles Programm zur Messung von Koordinaten erforderlich. Verwenden Sie stattdessen die Option Topo messen. Punkte können in eine CSV- oder TXT-Datei exportiert werden. Wählen Sie dazu <i>Dateien / Import/Export / ASCII-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>Dateien / Projekteigenschaften</i> .		30
	<i>Messung / Richtungssätze</i>	Zur Messung von einem oder mehreren Richtungssätzen in Lage 1	

		(LI) und Lage 2 (LII).	
	<i>Messung / Richtungssätze / Optionen</i>	Zur Konfiguration der Satzmessung. Wählen Sie Autom. Satzmess. Stellen Sie die Beobachtungsreihenfolge ein. Messen Sie Strecken in Lage 2 (LII). Definieren Sie ein Zeitintervall zwischen Sätzen (nur automatische Messungen).	
33 – Robotic Lite	Nicht unterstützt		–
39 – RoadLine 3D	<i>Messung / Abstecken / Trassen</i>	Zur Messung oder Absteckung relativ zu einer Trasse. Trassen können durch horizontale Kurvenbänder, vertikale Kurvenbänder und Regelquerschnitte mit Querprofilen definiert werden.	39
43 – Koordinaten-eingabe	<i>Eingabe / Punkte</i>	Zur Eingabe von Punktkoordinaten.	43
45 – Pcode	<i>Konfiguration / Merkmals- und Attributbibliotheken</i>	Zur Erstellung einer Merkmalsbibliothek mit Codes. Verwenden Sie den Feature and Attribute Editor oder den Autodraft Configuration File Editor, um eine komplette Merkmals- und Attributbibliothek bzw. eine Merkmals- und Attributbibliothek 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
	<i>Messung / Topo messen (Exz. rundes Objekt)</i>	Zur Messung eines exzentrischen runden Objekts (exzentrisches Objekt).	
	<i>Messung / 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>Messung / Richtungssätze / Optionen</i>		

	.	
Menü 2 (View/Edit)	<i>Dateien / Aktuelles 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 / Aktuelles 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 im gleichnamigen Hilfethema.
GDM-Jobdateien exportieren	Trimble Data Transfer (verbunden mit Trimble Survey Controller)	Zur Übertragung einer GDM-Jobdatei. Weitere Informationen finden Sie unter Datenübertragung zwischen einem Controller und dem Bürocomputer .
	<i>Dateien / Import/Export / Benutzerdefinierte ASCII-Datei</i>	Zur Erzeugung einer GDM-Jobdatei

Erweiterte geodät. Funktionen

Tippen Sie auf Konfiguration / Optionen, um die Option Erweiterte geodät. Funktionen zu aktivieren. Dadurch werden folgende Optionen aktiviert:

- **den Maßstabsfaktor für die Stationierung**
- **die Helmert-Transformation für die freie Stationierung**
- **die nachbarschaftstreue Anpassung**

Der Maßstabsfaktor für die Stationierung

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

Der Maßstabsfaktor für die Stationierung kann Frei (berechnet) oder Fest sein. Wenn Sie sich für die

Berechnung eines Stationierungs–Maßstabsfaktors entscheiden, müssen Sie während der Stationierung mindestens eine Strecke zu einem Anschlusspunkt beobachten, damit der Maßstabsfaktor berechnet werden kann.

Die Helmert–Transformation für die freie Stationierung

Wenn Sie die Option Erweiterte geodät. Funktionen aktivieren, steht bei der freien Stationierung eine zusätzliche Methode, die Helmert–Transformation, zur Verfügung. Wählen Sie bei einer freien Stationierung 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.

Die nachbarschaftstreue Anpassung

Wenn Sie die Option Erweiterte geodät. Funktionen aktivieren, können Sie für alle Neupunktbeobachtungen, die Sie bei einer Stationierung bek. Punkt Plus oder einer freien Stationierung durchgeführt haben, eine nachbarschaftstreue Anpassung vornehmen. Wählen Sie das Kontrollkästchen Nachbarschaftstreue Anpassung unter Projekteigenschaften / Koord.geom.–Einst., um eine nachbarschaftstreue Anpassung anzuwenden.

Bei der nachbarschaftstreuen Anpassung werden die Abweichungen der Anschlusspunkte aus der Stationierung bek. Punkt Plus und der freien Stationierung zur Berechnung der Gitterdifferenzen verwendet. Diese werden auf die Neupunkte (Vorblickpunkte) angewendet. Jeder Neupunkt wird gemäß seiner Entfernung von den einzelnen Anschlusspunkten angepasst. Die folgende Formel wird zur Berechnung der Abweichungsgewichtung für die einzelnen Anschlusspunkte verwendet.

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

p die Gewichtung des Anschlusspunktes
D die Strecke zum Anschlusspunkt
n der Gewichtsexponent ist

Ein Gewichtungsmittelwert wird dann berechnet und die entsprechenden Differenzen werden auf die Neupunktbeobachtung angewendet, um eine angepasste Gitterposition zu erhalten.

Hinweise

- Ein hoher Gewichtsexponent führt zu einer geringeren Gewichtung entfernter Anschlusspunkte.
- Für nachbarschaftstreue Anpassungen muss die Stationierung mindestens 3 Anschlusspunkte, jeweils mit Winkel– und Streckenbeobachtungen, enthalten.

Damit nachbarschaftstreue Anpassungen angewendet werden können, muss die Stationierung 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.

Hinweis – Bei einer Stationierung bek. Punkt Plus wird die Koordinate des bekannten Punkts in die Berechnung der nachbarschaftstreuen Anpassung miteinbezogen. Bei der Berechnung erhält die Standpunktkoordinate Gitterabweichungen von Null.

Warnung – Vergewissern Sie sich, dass die Anschlusspunkte innerhalb der Messstelle liegen. Vermessen Sie nicht außerhalb des von den Anschlusspunkten begrenzten Bereichs (und bei einer Stationierung bek. Punkt Plus nicht außerhalb des Instrumentenstandpunkts). Die nachbarschaftstreue Anpassung ist außerhalb dieses Bereichs ungültig.

Messung – Kalibrierung

Kalibrierung

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 auf der Messstelle 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.

Hinweis – Geben Sie einen Punktnamen ein, um den Namen eines Gitterpunktes aus einer **verknüpften Datei** auszuwählen. Sie können die Option Liste nicht zur Auswahl eines Punktes aus einer verknüpften Datei verwenden.

2. Messen Sie die Punkte mit GPS.
3. Führen Sie entweder eine **automatische** oder eine **manuelle** Kalibrierung durch.
4. Wählen Sie Messung / Kalibrierung/Örtliche Anpassung, um die aktuelle Liste der Kalibrierungspunkte anzusehen.

Hinweise und Empfehlungen

- Sie können eine Kalibrierung unter Verwendung eines Echtzeit–GPS–Vermessungsstils in der Trimble Survey Controller Software durchführen. Führen Sie eine manuelle Kalibrierung durch, oder lassen Sie sie von der Trimble Survey Controller Software automatisch berechnen. Wenn alle Punkte gemessen wurden, ist es nicht erforderlich, den Trimble Controller bei einer manuellen Kalibrierung an einen Empfänger anzuschließen.
- Es können mehrere Kalibrierungen in einem Projekt durchgeführt werden. Die letzte Kalibrierung, die durchgeführt und angewendet wurde, wird verwendet, um die Koordinaten aller zuvor vermessenen Punkte in der Datenbank zu konvertieren.
- Sie können bis zu 20 Punkte für eine Kalibrierung verwenden – Trimble empfiehlt dringend, mindestens vier dreidimensionale örtliche Gitterkoordinaten (Ho/Re/Hö) und vier beobachtete WGS–84–Koordinaten mit den örtlichen Projektions– und Datum–Transformationsparametern (dem Koordinatensystem) zu verwenden. Sie erhalten so die angemessene Redundanz.

Hinweis – Sie können eine Kombination aus ein-, zwei- und dreidimensionalen örtlichen Gitterkoordinaten verwenden. Wenn keine Projektion und Datum-Transformation definiert wurden, müssen Sie mindestens einen zweidimensionalen Gitterpunkt haben.

Wenn Sie das Koordinatensystem nicht angeben, berechnet die Trimble Survey Controller Software eine Transversal-Mercator-Projektion und eine 3-Parameter-Datum-Transformation.

- Verwenden Sie die Trimble Geomatics Office Software, das Trimble Data Transfer Dienstprogramm oder die ASCII-Datenübertragungsfunktion, 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 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 GPS-Daten hinzufügen, müssen Sie eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung durchführen, um einen Bezug zwischen den GPS-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 GPS-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.

Um die Parameter für eine Kalibrierungsberechnung einzustellen, wählen Sie das Menüelement *Kalibrierung/Örtliche Anpassung in Konfiguration / Vermessungsstile*. Wählen Sie eine Echtzeit-Vermessung, und führen Sie Folgendes aus:

1. 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 GPS-Messungen skaliert und an das örtliche Festpunktnetz angepasst werden müssen (GPS-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 GPS-Netzes zu vermeiden, beachten Sie aber, dass die Kalibrierungsrestwerte dann höher sind.
2. Wählen Sie den für den Kalibrierungspunkt angemessenen Beobachtungstyp. Die Optionen für Kalibrierungspunkte sind *Topogr. Punkt* und *Beobachteter Festpunkt*.
3. Wenn die Trimble Survey Controller 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.
4. 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 Ausgleichsebene festlegen. Die Trimble Survey Controller Software warnt Sie, wenn das Gefälle in Nord oder Ost-Richtung diesen Wert überschreitet. Normalerweise sind die Voreinstellungen ausreichend.

5. 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-name	Kalibrierungs-punktname
Gleich	Gibt dem Kalibrierungspunkt denselben Namen wie dem Gitterpunkt	–	100	100
Präfix hinzufügen	Fügt ein Präfix vor dem Gitterpunktnamen ein	GPS_	100	GPS_100
Suffix hinzufügen	Fügt ein Suffix nach dem Gitterpunktnamen ein	_GPS	100	100_GPS
Konstante hinzufügen	Fügt einen Wert zum Gitterpunktnamen hinzu	10	100	110

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Kalibrierung](#)
- [Kalibrierung – Automatisch](#)
- [Kalibrierung – Manuell](#)

Kalibrierung – Manuell

Geben Sie die Gitterkoordinaten der Festpunkte ein. Sie können sie auch von Ihrem Bürocomputer übertragen oder mit einem konventionellen Instrument messen. Vermessen Sie dann die Punkte mit GPS.

So führen Sie eine manuelle Kalibrierung durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Messung / 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 *Enter*.

Die Restwerte der einzelnen Punkte werden erst angezeigt, wenn mindestens drei 3D-Punkte für die Redundanz in der Kalibrierung enthalten sind.

6. Tippen Sie auf den Softkey *Resultat*, um die horizontalen und vertikalen Verschiebungen anzusehen, 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 akzeptabel sind.
 - ◆ Wenn die Restwerte nicht akzeptabel sind, berechnen Sie die Kalibrierung erneut.

Kalibrierungen neu berechnen

Berechnen Sie eine Kalibrierung erneut, wenn die Restwerte nicht akzeptabel sind oder Sie Punkte hinzufügen oder löschen möchten.

So berechnen Sie eine Kalibrierung erneut:

1. Wählen Sie *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* im Menü *Messung*.

2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Heben Sie einen Punkt hervor, um ihn zu entfernen (auszuschließen), und tippen Sie auf den Softkey Löschen.
 - ◆ Tippen Sie auf den Softkey Hinzu, um einen Punkt hinzuzufügen.
 - ◆ Wenn Sie die verwendeten Punktbestandteile ändern möchten, heben Sie den Punktnamen hervor und tippen auf den Softkey Bearb. Wählen Sie im Feld *Verwenden*, ob die vertikale Koordinate des Gitterpunktes, die horizontale Koordinate oder die horizontale und vertikale Punktkoordinate verwendet werden sollen.
3. Tippen Sie auf den Softkey Anwend., um die neue Kalibrierung anzuwenden.

Hinweis – Jede Kalibrierungsberechnung ist unabhängig von der vorherigen. Wenn eine neue Kalibrierung angewendet wird, wird die zuvor berechnete Kalibrierung überschrieben.

Kalibrierung – Automatisch

Wenn Sie diese Funktion zur Messung von Kalibrierungspunkten verwenden, wird die Kalibrierung automatisch berechnet und gespeichert.

Definieren Sie eine Projektion und Datum-Transformation – andernfalls wird eine Transversal-Mercator Projektion und das WGS-84 Datum verwendet.

So verwenden Sie die automatische Kalibrierungsfunktion:

1. Wählen Sie den RTK-Vermessungsstil.
2. Wählen Sie Kalibrierung/Örtliche Anpassung.
3. Wählen Sie das Kontrollkästchen Autom. Kalibrieren. Tippen Sie alternativ dazu auf den Softkey Optionen, um einen Kalibrierungspunkt zu messen.
4. Verwenden Sie den Softkey Optionen, um die Namensbeziehung zwischen den Gitter- und WGS-84 Punkten zu konfigurieren.
5. Geben Sie die Gitterkoordinaten der Kalibrierungspunkte ein. Geben Sie sie ein, übertragen Sie sie von Ihrem Bürocomputer, oder messen Sie sie unter Verwendung einer konventionellen Totalstation.

Prüfen Sie, ob die Koordinatenfelder *Hochwert*, *Rechtswert* und *Höhe* angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, tippen Sie auf den Softkey Optionen, und stellen Sie die *Koordinatenansicht* auf *Gitter* ein. Geben Sie die bekannten Gitterkoordinaten ein, und tippen Sie auf Enter.

Wählen Sie das Kontrollkästchen *Festpunkt*. (Dadurch wird sichergestellt, dass der Punkt nicht mit einem gemessenen Punkt überschrieben wird).

Vergewissern Sie sich bei übertragenen Koordinaten, dass:

- ◆ diese als Gitterkoordinaten (Ho-Re-Hö), nicht als WGS-84 Koordinaten (B, L, H) übertragen werden
 - ◆ Punkte der Klasse Festpunkt sind
6. Messen Sie jeden Punkt als Kalibrierungspunkt.

Wählen Sie im Feld *Methode* die Option *Kalibrierungspunkt*.

7. Geben Sie den Namen des Gitterpunkts ein. Die Trimble Survey Controller Software benennt GPS-Punkte automatisch. Sie verwendet dabei die zuvor konfigurierte Namensbeziehung. Die Funktion *Autom. Kalibrieren* passt die Punkte (Gitter- und WGS-84 Werte) an, berechnet und speichert die Kalibrierung. Die Kalibrierung wird auf alle zuvor gemessenen Punkte in der Datenbank angewendet.
8. Beim Messen des nächsten Kalibrierungspunkts wird unter Verwendung aller Kalibrierungspunkte eine neue Kalibrierung berechnet. Die Kalibrierung wird gespeichert und auf alle zuvor vermessenen Punkte angewendet.

Wenn ein Punkt kalibriert wurde oder eine Projektion und Datum-Transformation definiert wurden, erscheint der Softkey *Finden*. Sie können ihn verwenden, um zum nächsten Punkt zu navigieren.

Die Kalibrierungsrestwerte werden nur angezeigt, wenn die Kalibrierungstoleranzen überschritten wurden.

Falls dies geschieht, sollten Sie den Punkt mit den extremsten Restwerten entfernen. Führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn nach dem Entfernen des Punkts die letzten vier Punkte angezeigt werden, führen Sie mit Hilfe der verbleibenden Punkte eine Kalibrierung durch.
- Wenn nach dem Entfernen dieses Punktes nicht genügend Punkte übrig sind, messen Sie ihn noch einmal, und kalibrieren Sie erneut.

Es kann erforderlich sein, mehr als einen Punkt zu entfernen (und erneut zu messen). So entfernen Sie einen Punkt aus der Kalibrierung:

1. Heben Sie den Punktnamen hervor, und tippen Sie auf *Enter*.
2. Stellen Sie das Feld *Verwenden* auf *Aus*, und tippen Sie auf *Enter*. Die Kalibrierung wird erneut berechnet und die neuen Restwerte 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 *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* aus dem Menü *Messung*. Der Bildschirm *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* erscheint.
2. Tippen Sie auf den Softkey *Resultat*, um den Bildschirm *Kalibrierungsergebnisse* anzusehen.

Wählen Sie *Kalibrierung/Örtliche Anpassung* aus dem Menü *Messung*, um eine Kalibrierung, die mit der Funktion *Autom. Kalibrieren* berechnet wurde, zu ändern. Fahren Sie daraufhin fort, wie in [Manuelle Kalibrierung](#) beschrieben.

Messung – GPS

Basisempfänger starten

Dieses Thema behandelt, wie der Basisempfänger für eine GPS–Vermessung gestartet wird.

Weitere Informationen finden Sie in den nachstehenden Themen in diesem Abschnitt:

[Basisstationskoordinaten](#)

[Die Ausrüstung für Echtzeit–Vermessungen aufstellen](#)

[Die Ausrüstung für nachverarbeitete Vermessungen aufstellen](#)

[Die Ausrüstung für Echtzeit– und nachverarbeitete Vermessungen aufstellen](#)

[Eine Basisvermessung starten](#)

[Eine Basisvermessung beenden](#)

[Funkgeräte für GPS–Vermessungen](#)

Basisstationskoordinaten

Wenn eine Basis aufgestellt wird, ist es wichtig, die WGS84–Koordinaten des Punktes so genau wie möglich zu kennen.

Hinweis – Jeder Fehler von 10 m in der Koordinate einer Basisstation kann einen Maßstabsfehler von bis zu 1 ppm auf jeder gemessenen Basislinie bewirken.

Die folgenden anerkannten Methoden (aufgelistet nach abnehmender Genauigkeit), werden verwendet, um die WGS–84–Koordinaten einer Basisstation zu ermitteln:

- veröffentlichte oder präzise ermittelte Koordinaten
- Koordinaten, die mit Hilfe veröffentlichter oder präzise ermittelter Gitterkoordinaten berechnet wurden
- Koordinaten, die unter Verwendung einer zuverlässigen differentiellen (RTCM)–Sendemeldung und basierend auf veröffentlichten oder präzise ermittelten Koordinaten abgeleitet wurden
- eine WAAS– oder EGNOS–Position, die vom Empfänger erzeugt wurde. Verwenden Sie diese Methode, wenn kein Festpunktnetz für den Standort besteht, und Sie einen Empfänger haben, der WAAS/EGNOS–Satelliten verfolgt
- eine autonome Position, die vom Empfänger erzeugt wurde. Verwenden Sie diese Methode für Echtzeit–Vermessungen an einem Standort, für den kein Festpunktnetz besteht. Trimble empfiehlt dringend, alle Projekte, die mit dieser Methode begonnen werden, 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 GPS–Vermessung zu aufrecht zu erhalten:

- Wenn nachfolgende Basisempfänger für ein bestimmtes Projekt gestartet werden, vergewissern Sie sich, dass jede neue Basiskoordinate dieselben Bedingungen erfüllt wie die ursprüngliche Basiskoordinate.

Hinweis – Verwenden Sie innerhalb eines Projektes nur eine autonome Position, um den *ersten* Basisempfänger zu starten. Eine autonome Position hat den gleichen Stellenwert wie eine angenommene Koordinate in einer konventionellen Vermessung.

- Koordinaten, die von einer zuverlässigen Quelle veröffentlicht wurden und durch Netzmessungen ermittelte Koordinaten sollten sich in demselben System befinden.
- Wenn nachfolgende Basiskoordinaten nicht dieselben Bedingungen erfüllen, betrachten Sie die Beobachtung von jeder Basis als separates Projekt. Jedes Projekt benötigt dann eine separate Kalibrierung (örtl. Anpassung).
- Da gemessene Echtzeit–kinematische Punkte als Vektoren von der Basisstation und nicht als absolute Positionen gespeichert werden, muss der Vermessungsursprung, von dem die Vektoren ausgehen, eine absolute WGS–84–Position sein.

Wenn im Anschluss andere Basisstationen an Punkten aufgestellt werden, die von der ursprünglichen Basisstation aus gemessen wurden, werden alle Vektoren zur ursprünglichen Basisstation hin berechnet.

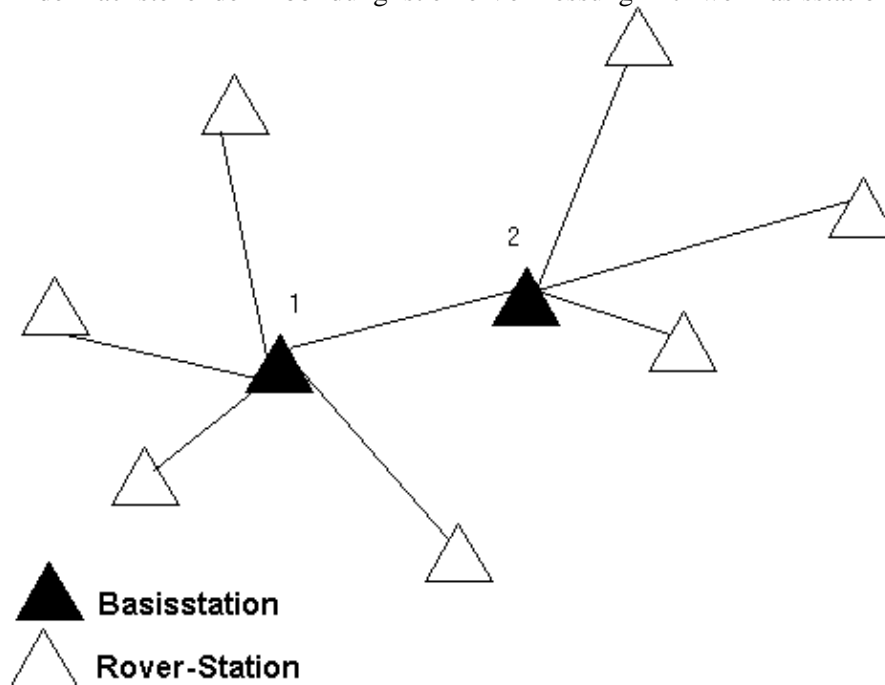
- Es ist möglich, die Basis mit einer beliebigen Koordinate zu starten, zum Beispiel Gitter– oder örtliche Ellipsoidkoordinaten. Bei einer Echtzeit–Vermessung muss die Trimble Survey Controller Software jedoch eine WGS–84–Position für die Basis speichern, wenn eine Rover–Vermessung gestartet wird. Diese Position wird dann als Ursprung des Netzes festgehalten.

Wenn Sie eine Rover–Vermessung starten, vergleicht die Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software die Koordinaten in der Datenbank. Diese Koordinaten wurden von Ihnen eingegeben oder hochgeladen, deshalb nimmt die Software an, dass Sie sie verwenden möchten.

Wenn ein Punkt denselben Namen wie ein von der Basis gesendeter Punkt aufweist, aber es sich bei den Koordinaten um ReHoHö– oder örtliche BLH–Koordinaten und nicht um WGS–84–Koordinaten handelt, konvertiert die Trimble Survey Controller Software diesen Punkt unter Verwendung 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 Echtzeit–Vermessungen aufstellen

In diesem Abschnitt wird die Aufstellung der Hardwarebestandteile des Basisempfängers für eine Echtzeit–kinematische (RTK) oder Echtzeit–differentielle Vermessung beschrieben. Folgen Sie den Anleitungen, wenn Sie einen Trimble R7–Empfänger oder einen 5700 GPS–Empfänger verwenden.

Einen Trimble R7 oder 5700 GPS–Empfänger verwenden

So stellen Sie den Basisempfänger für eine Echtzeit–Vermessung auf, wenn Sie einen Trimble R7 oder 5700 GPS–Empfänger von Trimble verwenden:

1. Stellen Sie die Zephyr–Antenne unter Verwendung eines Stativs, Dreifußes und eines Dreifußadapters über der Vermarkung auf.
2. Verwenden Sie die Stativhalterung (Teilenr. 43961), um den Trimble R7 oder 5700–Empfänger am Stativ zu befestigen.
3. Schließen Sie die Zephyr–Antenne an die gelbe Schnittstelle "GPS" des Empfängers an. Verwenden Sie dazu das gelbe GPS–Antennenkabel (Teilenr. 41300–10).

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.

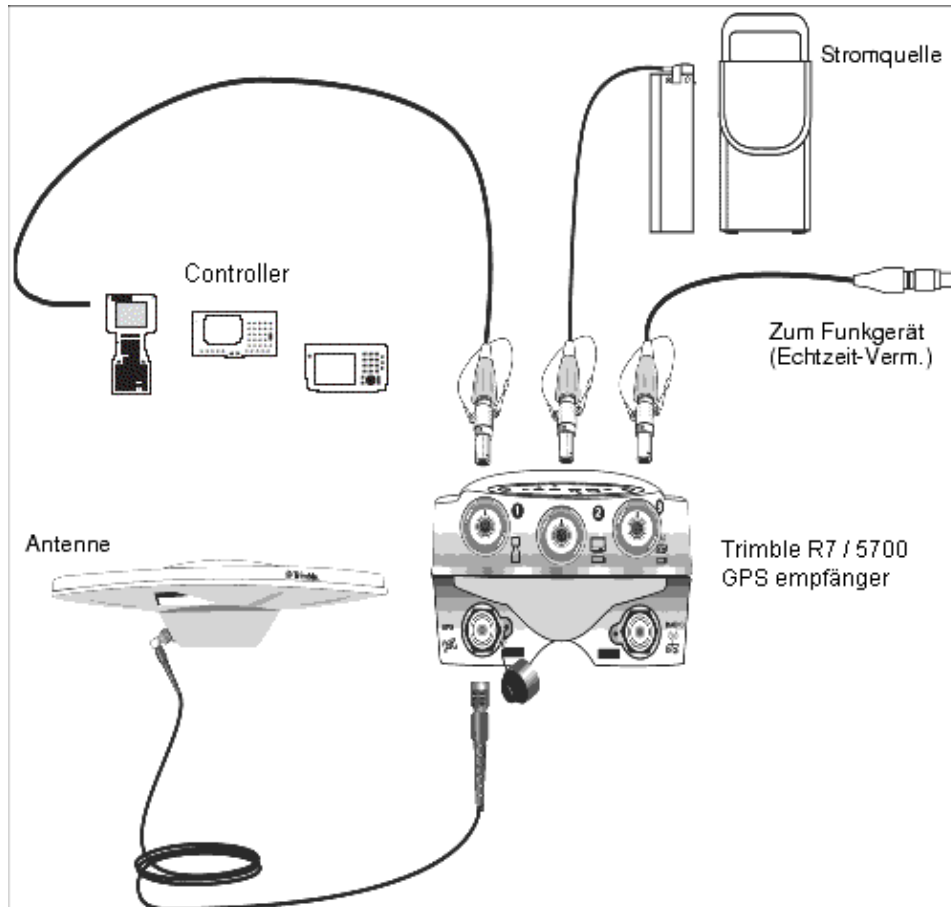
4. Setzen Sie die Funkantenne zusammen, und stellen Sie sie auf.
5. Schließen Sie die Funkantenne mit Hilfe des an der Antenne angebrachten Kabels an das Funkgerät an.
6. Schließen Sie das Funkgerät an die Schnittstelle 3 des GPS-Empfängers an.
 - ◆ Wenn Sie ein Trimble-Funkgerät einsetzen, verwenden 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.

Warnung – Verwenden Sie beim Einstecken der Stecker in die Empfängerschnittstellen bitte keine Gewalt. Richten Sie den roten Punkt auf dem Stecker auf die rote Linie der Fassung aus, bevor Sie den Stecker vorsichtig in die Schnittstelle einstecken.

7. Wenn eine externe Stromquelle benötigt wird, schließen Sie die Stromquelle mit einem 0-Shell-Lemo-Stecker an die Schnittstelle 2 oder 3 des Empfängers an.
8. Schließen Sie den Controller an die GPS-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 nachfolgende Abbildung zeigt, wie der Basisempfänger für Echtzeit-Vermessungen mit einem Trimble R7 oder 5700 GPS-Empfänger angeschlossen wird.



Die Ausrüstung für nachverarbeitete Vermessungen aufstellen

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Hardwarebestandteile des Basisempfängers für eine NV-kinematische, NV-differentielle oder eine FastStatic-Vermessung anzuschließen sind. Folgen Sie diesen Anleitungen, wenn Sie einen Trimble R7 oder 5700 GPS-Empfänger verwenden.

Einen Trimble R7 oder 5700 GPS-Empfänger verwenden

Stellen Sie den Basisempfänger für eine nachverarbeitete Vermessung unter Verwendung eines Trimble R8 oder 5700 GPS-Empfängers auf. Weitere Informationen finden Sie in der [Abbildung zur Aufstellung des Basisempfängers](#). Tun Sie dann Folgendes:

1. Stellen Sie die Zephyr-Antenne unter Verwendung eines Stativs, Dreifußes und eines Dreifußadapters über der Vermarkung auf.
2. Verwenden Sie die Stativhalterung (Teilenr. 43961), um den Trimble R7 oder 5700 GPS-Empfänger am Stativ zu befestigen.
3. Schließen Sie die Zephyr-Antenne an die gelbe Schnittstelle "GPS" des Empfängers an. Verwenden Sie dazu das gelbe GPS-Antennenkabel (Teilenr. 41300-10).

Hinweis – Sie müssen den Empfänger nicht am Stativ befestigen, Sie können ihn auch im Basisstationskoffer unterbringen. Führen Sie das Antennenkabel von der Durchführungsöffnung an der Seite des

Basisstationskoffers zur Antenne, so dass der Koffer geschlossen ist, während der Empfänger läuft.

Warnung – Verwenden Sie beim Einstecken der Stecker in die Empfängerschnittstellen bitte keine Gewalt. Richten Sie den roten Punkt auf dem Stecker auf die rote Linie der Fassung aus, bevor Sie den Stecker vorsichtig in die Schnittstelle einstecken.

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 GPS-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 Echtzeit-Vermessungen, 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 *Messung* aus dem Hauptmenü, und wählen Sie dann einen Vermessungsstil aus der Liste. Informationen zur Erstellung und Bearbeitung von Vermessungsstilen finden Sie in der Hilfe.

Ein Menü *Vermessung* wird erzeugt. Es zeigt Elemente an, die für den gewählten Vermessungsstil spezifisch sind und enthält die Elemente *Basisempfänger starten* und *Vermessung beginnen*.

Warnung – Vergewissern Sie sich bei einer Echtzeit-Vermessung, 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* aus dem Menü *Messung*.
 - ◆ Wenn der Controller an einen Empfänger angeschlossen ist, der gerade Daten aufzeichnet, wird die Datenaufzeichnung gestoppt.
 - ◆ Wenn Sie diesen Vermessungsstil zum ersten Mal verwenden, fordert Sie der Stilassistent auf, die verwendete Ausrüstung anzugeben.

Der Bildschirm *Basis starten* erscheint.

Hinweis – Wenn Sie mit einer Vermessung beginnen, ermittelt die Trimble Survey Controller Software automatisch die höchstmögliche Baudrate für die Kommunikation mit dem angeschlossenen Empfänger.

Hinweis – Damit eine Verbindung zwischen dem Controller und einem Trimble GPS-Empfänger der Serie 4000 hergestellt werden kann, müssen Sie Empfängerbaudrate auf 38400, 8, Keine, 1, einstellen, da Trimble Survey Controller nur mit diesen Einstellungen eine Verbindung zum Empfänger herstellt.

Wenn das Funkgerät an einen Empfänger der Serie 4000 angeschlossen ist, können Sie Trimble Survey Controller nicht zur Konfiguration des Basisfunkgeräts verwenden. Sie müssen das Basisfunkgerät direkt an den Trimble-Controller anschließen, um es zu konfigurieren.

2. Geben Sie den Namen und die Koordinaten der Basisstation mit einer der folgenden Methoden ein:
- ◆ Wenn WGS-84-Koordinaten bekannt sind:

Heben Sie das Feld *Punktname* hervor, und geben Sie den Punktnamen ein. Tippen Sie auf Eingabe.

Stellen Sie das Feld *Methode* im Bildschirm *Punkt eingeben* auf *Eingegebene Koordinaten* ein. Überprüfen Sie, ob die Koordinatenfelder *Breitengrad*, *Längengrad* und *Höhe (WGS84)* angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, tippen Sie auf Optionen, und ändern Sie die Einstellung im Feld *Koordinatenansicht* auf *WGS84*. Geben Sie die bekannten Koordinaten für die Basisstation ein, und tippen Sie auf Speich.

- ◆ Wenn Gitterkoordinaten bekannt sind und Projektions- und Datum-Transformationsparameter definiert wurden:

Heben Sie das Feld *Punktname* hervor, und geben Sie den Punktnamen ein. Tippen Sie auf Eingabe. Stellen Sie das Feld *Typ* im Bildschirm *Punkt eingeben* auf *Eingegebene Koordinaten* ein. Überprüfen Sie, ob die Koordinatenfelder *Hochwert*, *Rechtswert* und *Höhe* angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, tippen Sie auf Optionen, und ändern Sie die Einstellung im Feld *Koordinatenansicht* auf *Gitter*. Geben Sie die bekannten Koordinaten für die Basisstation ein, und tippen Sie auf Speich.

- ◆ Wenn örtliche geodätische Koordinaten bekannt sind und eine Datum-Transformation definiert wurde:

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. Prüfen Sie, ob die Koordinatenfelder *Hochwert*, *Rechtswert* und *Höhe* (Örtlich) angezeigt werden. Falls nicht, tippen Sie auf Optionen, und ändern Sie die Einstellung im Feld *Koordinatenansicht* auf *Örtl.* Geben Sie die bekannten Koordinaten für die Basisstation ein, und tippen Sie auf Speich. Wählen Sie bei einer Echtzeit-Vermessung entweder die aktuelle WAAS-/EGNOS-Position oder die aktuelle autonome Position, die vom GPS-Empfänger berechnet wurde. Greifen Sie dann auf das Feld *Punktname* zu, 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 WAAS/EGNOS-Position benötigen, vergewissern Sie sich, dass der Empfänger WAAS/EGNOS-Satelliten verfolgt. Prüfen Sie dazu, ob das WAAS-Symbol in der Statuszeile angezeigt wird, wenn Sie auf den Softkey Hier tippen. Es kann bis zu 120 Sekunden dauern, bis der Empfänger WAAS/EGNOS-Signale verfolgt. Alternativ dazu können Sie das Feld *Beobachtungsklasse* vor dem Starten der Basis überprüfen.

Warnung – Verwenden Sie in einem Projekt nur eine autonome Position (den Softkey Hier), um den ersten Basisempfänger zu starten.

Hinweise

– Wenn Sie eine Echtzeitvermessung unter Verwendung von RTCM–Korrekturen durchführen und einen Basispunktnamen verwenden, der mehr als acht Zeichen lang ist, wird der Name beim Senden auf acht Zeichen abgekürzt.

– Wenn Sie eine Echtzeitvermessung unter Verwendung von RTCM 3.0–Korrekturen durchführen, müssen Sie einen Basispunktnamen (in Großbuchstaben) verwenden, der sich in einem Bereich von RTCM0000 bis RTCM4095 befindet.

3. Im Feld *Beobachtungsklasse* wird die Beobachtungsklasse des Basispunktes angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter [GPS–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 von Ihnen 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 Datenaufzeichnung.

9. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- ◆ Wenn Sie eine Echtzeit–Vermessung durchführen oder Daten im Empfänger aufzeichnen, erscheint folgende Meldung:

Basis gestartet. Controller vom Empfänger trennen.

Trennen Sie den Controller vom Basisempfänger, lassen Sie den Empfänger aber **eingeschaltet**. Sie können jetzt den Rover–Empfänger aufbauen.

Bei Echtzeit–Vermessungen kann der Basisempfänger die RTK–Meldung und die RTCM–differentielle Meldung gleichzeitig senden. Aktivieren Sie hierzu das Kontrollkästchen *Zusätzlich Code–RTCM ausgeben* (die RTCM–Ausgabeoption muss in Ihrem Empfänger installiert sein).

Hinweis – Überprüfen Sie bei einer Echtzeit–Vermessung, ob das Funkgerät arbeitet, bevor die aufgestellte Ausrüstung alleine gelassen wird. Das Datenlicht sollte blinken.

- ◆ Wenn Sie Daten im Controller aufzeichnen, erscheint der Bildschirm *Basis*. Er zeigt an, welcher Punkt gerade vermessen wird und wieviel Zeit seit dem Beginn der Datenaufzeichnung vergangen ist. Lassen Sie den Trimble Controller an den Basisempfänger angeschlossen, und stellen Sie den Rover unter Verwendung eines anderen Trimble Controllers auf.

Eine Basisvermessung beenden

Beenden Sie die Vermessung nach einer RTK–Vermessung oder nachdem Daten vom Empfänger aufgezeichnet wurden, folgendermaßen:

1. Kehren Sie zur Ausrüstung zurück, und wählen Sie *Messung / Vermessung beenden*. Tippen Sie auf Ja, um zu bestätigen, dass Sie die Vermessung beenden möchten, und noch einmal, um den Empfänger auszuschalten.
2. Schalten Sie den Controller aus.
3. Trennen Sie die Ausrüstung ab.

Beenden Sie nach der Aufzeichnung von Basisstationsdaten im Trimble Controller die Vermessung wie folgt:

1. Kehren Sie zur Ausrüstung zurück, und tippen Sie auf Enter.
2. Tippen Sie auf Ja, um zu bestätigen, dass Sie die Vermessung beenden möchten, und noch einmal, um den Empfänger auszuschalten.
3. Schalten Sie den Controller aus.
4. Trennen Sie die Ausrüstung ab.

Basis–Optionen

So konfigurieren Sie die Basisvermessung bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Konfiguration / Vermessungsstile / <Gewählter GPS–Vermessungsstil> / Basis–Optionen*.
2. Wählen Sie einen Vermessungstyp.
3. Wählen Sie eine Höhenmaske.
4. Stellen Sie den Antennentyp ein.

Zusätzlich Code–RTCM ausgeben

Bei Echtzeit–Vermessungen kann der Basisempfänger die RTK–Meldung und die differentielle RTCM–104 Meldung gleichzeitig ausgeben. Wählen Sie dazu das Kontrollkästchen *Zusätzlich Code–RTCM ausgeben* (die RTCM–Ausgabeoption muss auf Ihrem Empfänger installiert sein).

Hinweis – Wenn die RTCM–104 Codemeldung und die CMR–Meldungen übertragen werden, verhalten sich die Rover GPS–Empfänger unterschiedlich, abhängig vom Empfängertyp. Wenn Sie CMR–Meldungen mit aktivierter Option *Zusätzlich Code–RTCM ausgeben* senden, verwenden Sie nur Trimble R7 oder 5700 GPS–Empfänger bzw. 4800 und 4700 GPS–Empfänger mit Firmware höher als V1.2. Nicht alle Empfänger arbeiten unter diesen Bedingungen korrekt, abhängig vom Empfänger und Hersteller. Die meisten

Nur-RTCM Empfänger arbeiten jedoch korrekt. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

Warnung – Verwenden Sie die Option Zusätzlich Code-RTCM ausgeben nicht bei der Verwendung von Übertragungsverzögerungen zur Mehrfachbelegung der Funkfrequenz.

L2C verwenden

Wählen Sie für Echtzeit-Vermessungen, bei denen die Basis und alle Rover, die Basisdaten empfangen sollen und das zivile L2C-Signal verarbeiten können, das Kontrollkästchen L2C. Damit wird der GPS-Basisempfänger so konfiguriert, dass er das zivile Signal auf der L2 GPS-Frequenz verfolgt und die L2C-Beobachtungen an die Rover überträgt.

Die Ausrüstung für Vermessungen mit einem Trimble R8 oder 5800 GPS-Empfänger aufstellen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Hardwarebestandteile des Rover-Empfängers für Echtzeit- und nachverarbeitete kinematische (NV-kinematische) Vermessungen unter Verwendung eines Trimble R8 oder 5800 GPS-Empfängers angeschlossen werden.

Weitere Informationen finden Sie in den nachstehenden Themen in diesem Abschnitt:

[Die Ausrüstung für Echtzeit-Vermessungen aufstellen](#)

[Die Ausrüstung für nachverarbeitete Vermessungen aufstellen](#)

[Eine Rover-Vermessung starten](#)

[Empfohlene RTK-Initialisierung](#)

[Initialisierungsmethoden für nachzuverarbeitende Vermessungen](#)

[Basisstationen während einer Echtzeit-Rover-Vermessung wechseln](#)

[Eine Rover-Vermessung beenden](#)

Die Ausrüstung für Echtzeit-Vermessungen aufstellen

So schließen Sie einen Rover für eine Echtzeit-Vermessung mit einem Trimble R8 oder 5800 GPS-Empfänger an:

1. Montieren Sie den Trimble R8/5800-Empfänger auf einem Prismenstab. Die Stromversorgung des Trimble R8/5800 erfolgt durch die interne Empfängerbatterie.
2. Befestigen Sie den Controller an der Halterung. Informationen hierzu finden Sie unter [Trimble CU-Controller und ACU-Controller befestigen und entfernen](#).
3. Befestigen Sie die Controller-Halterung am Stab.

4. Schalten Sie den Trimble R8/5800–Empfänger ein.
5. Schalten Sie den Controller ein.

Die Ausrüstung für nachverarbeitete Vermessungen aufstellen

1. Montieren Sie den Trimble R8/5800–Empfänger auf einem Prismenstab. Die Stromversorgung des Trimble R8/5800 erfolgt durch die interne Empfängerbatterie.

Hinweis – Es kann hilfreich sein, den Prismenstab an ein Zweibeinstativ zu stellen, während Sie Messungen vornehmen.

2. Befestigen Sie den Controller an der Halterung. Informationen hierzu finden Sie unter [Trimble CU–Controller und ACU–Controller befestigen und entfernen](#).
3. Befestigen Sie die Controller–Halterung am Stab.
4. Schalten Sie den Trimble R8/5800–Empfänger ein.

Eine Rover–Vermessung starten

Beginnen Sie erst dann mit einer Vermessung, nachdem Sie den Basisempfänger gestartet haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Den Basisempfänger starten](#).

So führen Sie eine Vermessung durch:

1. Vergewissern Sie sich, dass das erforderliche Projekt geöffnet ist. Der Titel des Hauptmenüs sollte der aktuelle Projektname sein.
2. Wählen Sie *Messung* aus dem Hauptmenü und dann einen Vermessungsstil aus der Liste.

Hinweis – Wenn nur ein Vermessungsstil existiert, wird dieser automatisch gewählt.

Ein Menü *Vermessung* wird erzeugt. Es zeigt Elemente an, die für den gewählten Vermessungsstil spezifisch sind und enthält die Elemente *Basisempfänger starten* und *Vermessung beginnen*.

Wenn Sie einen bestimmten Trimble–Vermessungsstil zum ersten Mal verwenden, fordert Sie der Stilassistent auf, den Stil für die verwendete Hardware zu bearbeiten.

Nachdem die Vermessung gestartet wurde, werden die Menüelemente *Basisempfänger starten* und *Vermessung beginnen* nicht länger angezeigt. Bei kinematischen Vermessungen erscheint ein neues Menüelement *Initialisierung*.

Trimble R8, Trimble R7, 5700, 4800 oder 4700 GPS–Empfänger

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.

Hinweis – Wenn Sie mit einer Vermessung beginnen, ermittelt die Trimble Survey Controller Software automatisch die höchstmögliche Baudrate für die Kommunikation mit dem angeschlossenen Empfänger.

Eine Echtzeit–Rover–Vermessung starten

So starten Sie den Rover bei einer Echtzeit–Vermessung:

1. Wählen Sie *Vermessung beginnen*.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Rover Funkkorrekturen von der Basis empfängt.

Hinweis – Für eine RTK–Vermessung sind Funkkorrekturen erforderlich.

3. Wenn der von Ihnen verwendete Empfänger Übertragungsverzögerungen unterstützt und Sie das Kontrollkästchen *Stationsindexeingabe* im Feld *Rover–Optionen* aktivieren, 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, die in der Rover–Vermessung verwendet wird, überprüfen möchten, wählen Sie *Dateien / Aktuelles Projekt überprüfen*, und überprüfen Sie den Datensatz des Basispunktes.

4. Initialisieren Sie die Vermessung, falls erforderlich.

Hinweis – Wenn Sie eine RTK–Vermessung durchführen, aber keine Ergebnisse im Zentimeterbereich benötigen, wählen Sie *Messung / 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.

5. Wenn die Vermessung initialisiert ist, können Sie eine Kalibrierung durchführen, Punkte messen oder abstecken.

Eine Rover–RTK & Ergänzungsvermessung starten

Hinweis – Wenn Sie Nachverarbeitungsmethoden zur Datenverarbeitung verwenden, muss das Basislinienverarbeitungsmodul der Trimble Geomatics Office Software installiert sein.

So starten Sie den Rover–Empfänger für eine RTK & Ergänzungsvermessung:

1. Wählen Sie *Vermessung beginnen*.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Rover Funkkorrekturen von der Basis empfängt.

Hinweis – Für eine RTK–Vermessung sind Funkkorrekturen erforderlich.

3. Wenn der von Ihnen verwendete Empfänger Übertragungsverzögerungen unterstützt und Sie das Kontrollkästchen *Stationsindexeingabe* im Feld *Rover-Optionen* aktivieren, 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 Rover-Vermessung verwendet wird, wählen Sie *Dateien / Aktuelles Projekt überprüfen*, und überprüfen Sie den Datensatz des Basispunktes.

4. Initialisieren Sie die Vermessung mit einer [RTK-Initialisierungsmethode](#).
5. Messen Sie die Punkte wie gewöhnlich.

Umschalten auf NV-Ergänzung

In Zeiträumen, in denen keine Basiskorrekturen empfangen werden, blinkt die folgende Meldung in der Statuszeile auf:

Funkverbindung unterbrochen

Wählen Sie *NV-Ergänzung starten* aus dem Menü *Messung*, um mit der Vermessung 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 OTF-(automatische)-Initialisierung, wenn der Empfänger mindestens fünf Satelliten für die nächsten fünfzehn Minuten ohne Unterbrechung beobachten kann. Wählen Sie andernfalls *Initialisierung* aus dem Menü *Messung*, und führen Sie eine Initialisierung durch.

Hinweis – Sie können bei einer nachverarbeiteten Vermessung keine Punkte abstecken.

Wenn erneut Basiskorrekturen empfangen werden, erscheint eine der folgenden Meldungen in der Statuszeile:

- Funkverbindung vorhanden (RTK=Fixed)
- Funkverbindung vorhanden (RTK=Float)

Die erste Meldung wird angezeigt, wenn der Empfänger die RTK-Initialisierung bei der NV-Ergänzungsvermessung beibehält (wenn die Anzahl der Satelliten bei der NV-Ergänzungsvermessung nicht unter vier sinkt).

Wählen Sie *NV-Ergänzung stoppen* aus dem Menü *Messung*, um die Datenaufzeichnung am Rover zu beenden. Sobald die nachverarbeitete Ergänzung beendet ist, wechselt dieses Element zurück zu *NV-Ergänzung starten*. Echtzeit-Messungen werden wieder aufgenommen.

Eine nachverarbeitete Rover-Vermessung starten

Wählen Sie *Vermessung beginnen*, um den Rover-Empfänger für eine nachverarbeitete Vermessung zu starten.

Hinweis – Wenn Sie Nachverarbeitungsmethoden zur Datenverarbeitung verwenden, muss Sie das Basislinienverarbeitungsmodul der Trimble Geomatics Office Software installiert sein.

Sie können unverzüglich mit der Vermessung beginnen. Für [FastStatic](#)- oder [differentielle](#) 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 über Punktmessungen finden Sie unter [Punkte messen](#).

Im Float-Modus arbeiten

Arbeiten Sie im Float-Modus, wenn Sie eine Vermessung nicht initialisieren möchten. Starten Sie die Vermessung, und wählen Sie *Initialisierung*. Wenn der Bildschirm *Initialisierung* erscheint, tippen Sie auf *Init*. Stellen Sie das Feld *Methode* auf *Keine Initialisierung* ein, und tippen Sie auf *Enter*.

Eine Rover-Vermessung starten

Eine Rover-Vermessung wird ebenso gestartet, wie eine [Echtzeit-Vermessung](#).

Um eine Vermessung unter Verwendung von VRS oder SAPOS FKP zu starten, müssen Sie eine ungefähre Position für den Rover-Empfänger 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.

Basisstationen bei einer Echtzeit-kinematischen Rover-Vermessung wechseln

Wenn Sie mehrere Basisstationen auf derselben Frequenz verwenden, können Sie bei der Rover-Vermessung zwischen Basisstationen wechseln. Weitere Informationen finden Sie unter [Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben](#).

So wechseln Sie zwischen Basisstationen:

- Wählen Sie *Basisempfänger wechseln* aus dem Menü *Messung*.

Der Bildschirm *Basisstation wählen* erscheint. Er zeigt alle auf der von Ihnen verwendeten Frequenz betriebenen Basisstationen an. Die Liste enthält alle Stationsindexnummern und deren 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.

Eine Rover-Vermessung beenden

Wenn Sie alle benötigten Punkte gemessen oder abgesteckt haben, tun Sie Folgendes:

1. Wählen Sie *Vermessung beenden* aus dem Menü *Messung*.

Die Trimble Survey Controller Software fragt, ob der Empfänger ausgeschaltet werden soll. Tippen Sie auf Ja, um dies zu bestätigen.

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](#).

Rover-Optionen

So konfigurieren Sie die Rover-Vermessung bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Konfiguration / Vermessungsstile / <Gewählter GPS-Vermessungsstil> / Rover-Optionen*.
2. Wählen Sie einen Vermessungstyp, und stellen Sie die entsprechenden Parameter ein.

Vergewissern Sie sich bei GPS-Totalstationsmessungen mit einem Basis- und einem Rover-Empfänger, dass der gewählte Vermessungsstil im Feld *Rover-Optionen* und im Feld *Basis-Optionen* identisch ist. Bei mehreren Rovern sind auch mehrere Konfigurationen möglich. In der nachstehenden Tabelle sind die möglichen Rover-Vermessungstypen für die Basisvermessungstypen RTK & Ergänzung und Nachverarbeitet-kinematisch (NVK) beschrieben:

Basisvermessungstyp	Mögliche Rover-Vermessungstypen
RTK & Ergänzung oder RTK & Datenaufzeichnung	RTK RTK & Ergänzung NVK FastStatic
NVK (PPK)	NVK FastStatic

Sendeformat

Bei Echtzeit-kinematischen Vermessungen kann das Format der Sendemeldung CMR, CMR+, oder RTCM RTK sein.

"CMR" ist die Abkürzung für Compact Measurement Record und "RTCM" für Radio Technical Commission

for Maritime Services.

Die Voreinstellung ist CMR+. CMR+ ist ein von den modernen Trimble-Empfängern verwendetes Datensatzformat. Es handelt sich um einen modifizierten CMR-Datensatztyp, der die Leistungsfähigkeit einer Funkverbindung mit einer geringen Bandbreite bei Echtzeit-Vermessungen erhöht. Setzen Sie CMR+ nur ein, wenn bei allen Empfängern die CMR+ Option installiert ist. Wählen Sie Instrument / Optionen auf einem Controller, der an einen Empfänger angeschlossen ist, um zu überprüfen, ob diese Option im Empfänger installiert ist.

Hinweis – Verwenden Sie CMR+, 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: SAPOS FKP, VRS (CMR) und VRS (RTCM). Weitere Informationen finden Sie unter [Eine Wide Area RTK-Vermessung starten](#).

Netz-RTK wird auch für Vermessungen mit mehreren Basisstationen im CMR- und RTCM-Format unterstützt. Diese Vermessungen ermöglichen es Ihnen, per GSM-Modem oder über das Internet eine Verbindung zu einem Dienstleistungsanbieter herzustellen und CMR- oder RTCM-Daten von der nächstgelegenen physikal. Referenzstation im Netz zu empfangen.

Die gewählte Rover-Option sollte immer dem Sendeformat entsprechen, das von der Basis erzeugt wird.

Satellitengestützt differentiell

Wenn die Funkverbindung bei einer Echtzeit-Vermessung unterbrochen wird, kann der Empfänger Signale des WAAS-Systems (Wide Area Augmentation System) bzw. des EGNOS-Systems verfolgen und verwenden. Es werden dann WAAS/EGNOS-Positionen anstelle autonomer GPS-Positionen erhalten.

Wenn bei einem Verlust der Funkverbindung WAAS/EGNOS-Positionen zur genaueren Navigation verwendet werden sollen, stellen Sie das Feld Satellitengestützt differentiell entweder auf WAAS oder auf EGNOS ein. Wenn Sie WAAS/EGNOS-Positionen verwenden möchten, wenn die Satelliten Daten im Testmodus übertragen, ignorieren Sie die Option Zustand.

Hinweis – Für WAAS/EGNOS-Vermessungen ist ein Empfänger erforderlich, der WAAS/EGNOS-Satelliten verfolgen kann.

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 *Basis-Optionen*.

Wenn Sie eine beliebige Basisstation verwenden möchten, die auf der Frequenz des Rover-Funkgeräts arbeitet, tippen Sie auf den Softkey Jede.

Warnung – Wenn Sie auf Jede tippen, und andere Basisstationen auf derselben Frequenz arbeiten, könnten in der Rover–Vermessung 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 Trimble Survey Controller Software, welche Basisstation Sie verwenden, wenn Sie mit der Rover–Vermessung beginnen. Sie können verhindern, dass diese Frage erscheint, indem Sie das Kontrollkästchen *Stationsindexeingabe* deaktivieren, dann wird die Stationsindexnummer im Feld *Stationsindex verwenden* verwendet.

Höhenmaske

Sie müssen eine Höhenmaske für die Satelliten definieren. Die Voreinstellung von 13° ist bei kinematischen Anwendungen für die Basis und den Rover ideal.

Wenn Sie differentielle Vermessungen durchführen, bei denen die Basis und der Rover mehr als 100 Kilometer voneinander getrennt sind, empfiehlt Trimble, die Höhenmaske der Basis pro 100 Kilometer Abstand zwischen der Basis und dem Rover um 1° niedriger einzustellen als die Höhenmaske des Rovers. Generell sollte die Höhenmaske der Basis nicht unter 10° liegen.

PDOP–Maske

Sie müssen auch für die Rover–Option eine PDOP–Maske definieren. Die Trimble Survey Controller Software gibt "PDOP hoch"–Warnungen aus, wenn die Satellitengeometrie über diese Grenze hinausgeht. Die Voreinstellung ist 6.

Aufz–Gerät

Wenn Sie Vermessungstypen wählen, für die eine Nachverarbeitung erforderlich ist, müssen Sie entweder den Empfänger oder den Controller als Datenaufzeichnungsgerät festlegen.

Geben Sie einen Wert in das Feld *Aufzeichnungsintervall* ein, um das Aufzeichnungsintervall zu definieren. Die Aufzeichnungsintervalle des Basis– und Rover–Empfängers müssen einander entsprechen (oder Vielfache voneinander sein).

Antennentyp

Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, um die Voreinstellung für die Antennenhöhe festzulegen.

Greifen Sie auf das Feld *Typ* zu, und wählen Sie die korrekte Antenne aus der Antennenliste, um die Antennendetails zu definieren. Greifen Sie auf das Feld *Gemessen bis* zu, und wählen Sie die korrekte Messmethode für die Ausrüstung und den jeweiligen Vermessungstyp. Das Feld mit der Teilenummer wird automatisch ausgefüllt. Verwenden Sie die Tastatur, um die Seriennummer einzugeben.

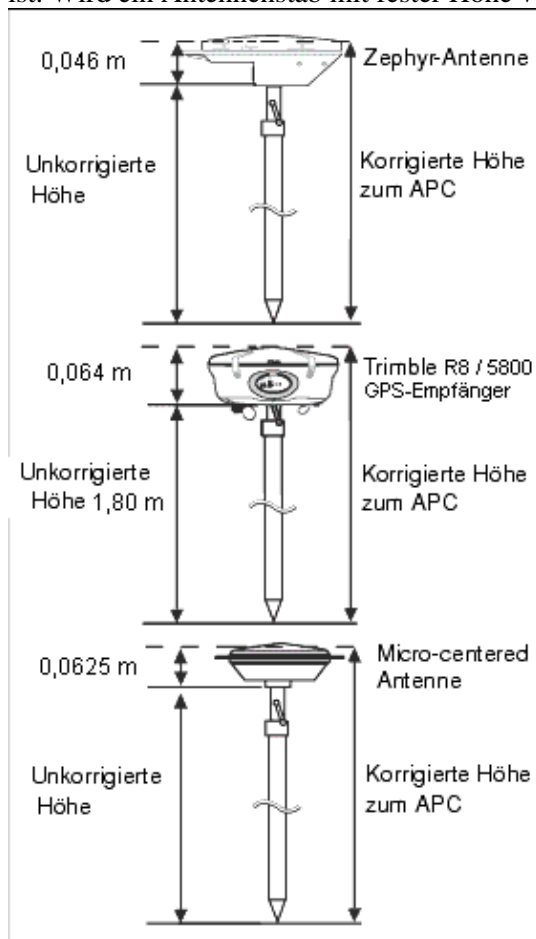
L2C verwenden

Wählen Sie für Echtzeit-Vermessungen, bei denen die Basisdaten L2C-Beobachtungen enthalten, das Kontrollkästchen L2C verwenden. Dadurch wird der GPS-Rover so konfiguriert, dass er, ebenso wie der Basisstationsempfänger, das zivile Signal auf der L2 GPS-Frequenz verfolgt.

Verwenden Sie diese Option nur, wenn der Basisempfänger L2C-Signale verfolgen kann und wenn Sie beim Starten der Basisvermessung das Kontrollkästchen L2C verwenden im Bildschirm Basis-Optionen gewählt haben.

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* oder *Bottom of antenna mount* eingestellt ist. Wird ein Antennenstab mit fester Höhe verwendet, ist die Höhe ein konstanter Wert.



Die Höhe einer Antenne auf einem Stativ messen

Diese Messmethode ist von der verwendeten Ausrüstung abhängig.

Zephyr–Antenne

Wenn die Antenne auf einem Stativ befestigt ist, messen Sie die Höhe bis zur Kerbenoberkante seitlich an der Antenne, siehe nachstehende Abbildung unten.

Zephyr Geodetic–Antenne

Wenn die Antenne auf einem Stativ befestigt ist, messen Sie die Höhe bis zur Kerbenunterkante seitlich an der Antenne, siehe nachstehende Abbildung unten.

Trimble R8 und 5800 GPS–Empfänger

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 und wählen Sie im Feld *Gemessen bis* die Option *Mitte der Gummidichtung*.

Tipp – Wenn Sie ein Stativ mit fester Höhe verwenden, können Sie die Höhe bis zum unteren Antennengehäuse messen und das Feld *Gemessen bis* auf *Unterseite Antenne* einstellen.

Micro–centered L1/L2–Antenne

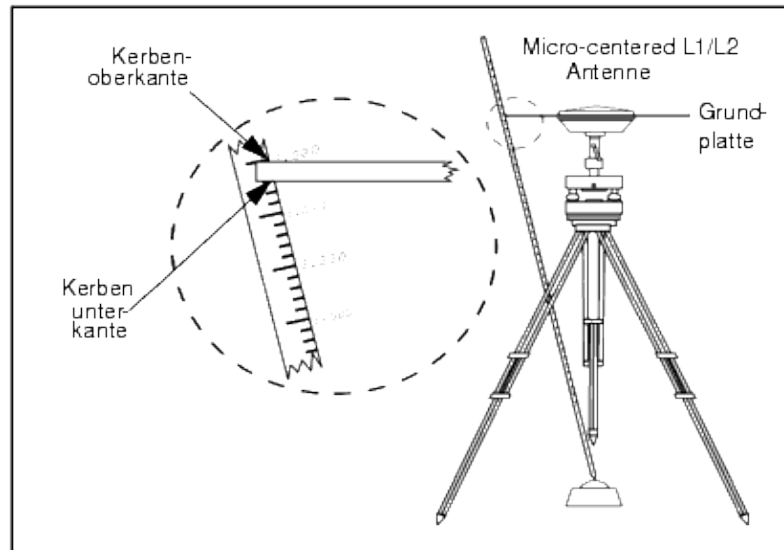
Wenn diese Antenne auf einem Stativ befestigt wird, messen Sie die Höhe bis zur Unterseite des Plastikgehäuses. Geben Sie diesen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und stellen das Feld *Gemessen bis* auf *Unterseite Antenne* ein.

Grundplatte

Informationen zur Verwendung einer Grundplatte finden Sie im nächsten Abschnitt.

Die Antennenhöhe bei der Verwendung einer Grundplatte messen

Die nachstehende Abbildung zeigt, wie die unkorrigierte Höhe einer Micro–centered Antenne (oder einer Compact L1/L2–Antenne) mit Grundplatte gemessen wird. Messen Sie bis zur Kerbenunterkante der Grundplatte.



Tipp – Messen Sie die Höhe zu drei verschiedenen Kerben um den Perimeter der Grundplatte herum. Nehmen Sie daraufhin den Durchschnitt als unkorrigierte Antennenhöhe.

Antenna.ini-Datei

Die Trimble Survey Controller Software enthält eine Antenna.ini-Datei mit einer Liste von Antennen, die Sie bei der Erzeugung eines Vermessungsstils wählen können. Sie müssen diese Liste normalerweise nicht bearbeiten. Wenn Sie die Liste jedoch z. B. kürzen oder neue Antennen hinzufügen möchten, können Sie die Datei bearbeiten und eine neue Antenna.ini-Datei übertragen.

Verwenden Sie einen Texteditor, z. B. Microsoft Notepad, um die Antenna.ini-Datei zu bearbeiten. Bearbeiten Sie die Gruppe *Survey Controller*, und übertragen Sie die neue Antenna.ini-Datei mit dem Data Transfer Dienstprogramm von Trimble zur Trimble Survey Controller 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 die Trimble Survey Controller Software enthalten sind.

RTK-Initialisierungsmethoden

Wenn Basiskorrekturen empfangen werden und vier oder mehr Satelliten vorhanden sind, kann die Vermessung initialisiert werden. Eine Vermessung muss initialisiert werden, bevor mit Vermessungen mit Zentimetergenauigkeit begonnen werden kann.

Hinweis – Es werden mindestens fünf L1/L2-Satelliten für eine OTF-Initialisierung benötigt. Nach der Initialisierung müssen mindestens vier Satelliten verfolgt werden. Falls die Anzahl der Satelliten unter vier sinkt, muss die Vermessung neu initialisiert werden.

In der nachstehenden Tabelle sind die Initialisierungsmethoden für Echtzeit–kinematische Vermessungen und die erforderlichen Initialisierungszeiten zusammengefasst.

Vermessungs– und Empfängertyp	Benötigter Zeitraum für jede Initialisierungsmethode		Reichweite (km)
	Bekannter Punkt	OTF	
RTK	~15 s (5+ SVs)	~60 s 5+ SVs	<10
Zweifrequenz (OTF)	~30 s (4 SVs)	–	–

Hinweis – Die Initialisierung muss bei der Vermessung durch kontinuierliche Verfolgung von mindestens vier Satelliten aufrecht erhalten werden. Wenn die Initialisierung zu irgendeiner Zeit verloren geht, initialisieren Sie erneut, und fahren Sie mit der Vermessung fort.

Nach der Initialisierung ändert sich der Vermessungsmodus von Float zu Fixed. Der Modus bleibt Fixed, wenn der Empfänger kontinuierlich mindestens vier Satelliten verfolgt. Falls der Modus zu Float 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 GPS–Signale von Objekten (z. B. dem Boden oder einem Gebäude) reflektiert werden.

Das Auftreten von Mehrwegeausbreitung an der GPS–Antenne wirkt sich nachteilig auf GPS–Initialisierungen und Lösungen aus:

- Wenn eine Initialisierung mit Hilfe der Methode Bekannter Punkt oder mit einer Initialisierungsleiste durchgeführt wird, können Mehrwegeausbreitungen zum Fehlschlagen einer Initialisierung führen.
- Wenn eine Initialisierung mit Hilfe der OTF–Methode 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. Weitere Informationen finden Sie unter [Empfohlener RTK–Initialisierungsvorgang](#).


Der Initialisierungsvorgang bei Trimble–Empfängern ist sehr zuverlässig, aber wenn es zu einer falschen Initialisierung kommt, stellen die RTK–Verarbeitungsroutinen von Trimble dies innerhalb von 15 Minuten fest (vorausgesetzt, dass der Modus auf Fixed verblieben ist). Wenn der Fehler festgestellt wird, hebt der Empfänger die Initialisierung automatisch auf und gibt eine Warnmeldung aus.

Hinweis – Wenn Sie Punkte mit einer schlechten Initialisierung messen, ergeben sich Positionsfehler. Bewegen Sie sich umher, um die Auswirkungen von Mehrwegeausbreitungen bei einer OTF–Initialisierung zu minimieren.

Bekannter–Punkt–Initialisierung

So führen Sie eine Bekannter–Punkt–Initialisierung durch:

1. Stellen Sie die Rover–Antenne über einem bekannten Punkt auf.
2. Wählen Sie *Initialisierung* aus dem Menü *Messung*.
3. Stellen Sie das Feld *Methode* auf *Bekannter Punkt* ein.
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 Datenaufzeichnung, und das Statisch–Symbol () erscheint in der Statusleiste. Halten Sie die Antenne während der Datenaufzeichnung vertikal und stationär.

7. Wenn der Empfänger initialisiert ist, erscheint folgende Meldung:

Initialisierungswechsel. Initialisierung gelungen. Die Resultate werden angezeigt. Tippen Sie auf *Enter*, um die Initialisierung zu akzeptieren.

8. Wenn die Initialisierung misslingt, werden die Resultate angezeigt. Die Trimble Survey Controller Software fragt, ob Sie es erneut versuchen möchten. Tippen Sie auf *Ja* oder *Nein*.

Empfohlener RTK–Initialisierungsvorgang

In diesem Abschnitt wird der von Trimble empfohlene Vorgang zur Überprüfung einer Neuen–Punkt–Initialisierung und einer OTF–RTK–Initialisierung beschrieben.

Sie können die Wahrscheinlichkeit, mit einer schlechten Initialisierung zu vermessen, auf ein Mindestmaß reduzieren, indem Sie gute Vermessungspraktiken anwenden. Eine schlechte Initialisierung tritt auf, wenn die Ganzzahl–Mehrdeutigkeiten nicht korrekt gelöst werden. Die Trimble Survey Controller Software führt automatisch eine erneute Initialisierung durch, wenn dies festgestellt wird, sie kann dies aber nicht durchführen, wenn Sie die Vermessung zu früh beenden. Führen Sie als Vorsichtsmaßnahme immer die vorstehend beschriebene RTK–Initialisierung durch.

Wählen Sie beim Initialisieren immer ein Gebiet, das eine freie Sicht zum Himmel bietet und keine Hindernisse aufweist, die Mehrwegeausbreitungen verursachen könnten.

Hinweis – Bekannter Punkt ist die schnellste Initialisierungsmethode, wenn bekannte Punkte existieren.

So führen Sie eine OTF–Initialisierung durch:

1. Initialisieren Sie die Vermessung unter Verwendung der OTF–Initialisierungsmethode.

Tipp – Wenn Sie eine OTF–Initialisierung durchführen, bewegen Sie sich umher, um die Auswirkungen von Mehrwegeausbreitungen zu reduzieren.

2. Nachdem das System initialisiert ist, platzieren Sie eine Markierung etwa 9 Meter von der Stelle entfernt, an der die Initialisierung durchgeführt wurde.
3. Führen Sie eine statische Punktmessung über der Vermarkung durch. Verwerfen Sie danach die aktuelle Initialisierung.
4. Wenn Sie über einen höhenverstellbaren Antennenstab verfügen, ändern Sie die Höhe der Antenne

um ca. 20 cm.

5. Besetzen Sie wieder die in Schritt 2 benutzte Vermarkung, und initialisieren Sie die Vermessung unter Verwendung der Bekannter–Punkt–Initialisierungsmethode erneut. Denken Sie daran, die neuen Antennenhöhendetails einzugeben.

Führen Sie diesen Initialisierungsvorgang durch, um die Qualität einer Initialisierung beträchtlich zu verbessern.

Die Messung eines neuen Punktes erzeugt einen bekannten Punkt, auf dem die erste Initialisierung getestet wird. Das Ändern der Antennenhöhe verlegt die GPS–Antenne von der Umgebung, in der der Testpunkt ursprünglich vermessen wurde. Geben Sie immer die neue Antennenhöhe ein, bevor die Bekannter–Punkt–Initialisierung gestartet wird.

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 WAVE–Programm diese erfolgreich nachverarbeiten kann. Die nachstehende Tabelle enthält die von Trimble empfohlenen Initialisierungszeiten.

Initialisierungsmethode	4 SVs	5 SVs	6+ SVs
L1/L2 OTF–Initialisierung	Nicht vorh.	15 Min	8 Min
Bekannter Punkt	mindestens vier Epochen		

Nach der Initialisierung wechselt der Vermessungsmodus 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.

Hinweis – Wenn Sie bei einer nachverarbeiteten kinematischen Vermessung eine OTF–Initialisierung durchführen, können Sie Punkte messen, bevor die Initialisierung erlangt wird. Die Trimble Geomatics Office Software kann die Daten später rückverarbeiten, um eine Fixed–Lösung zu bieten. Falls Sie dies so durchführen, aber während der Initialisierung die Satellitenverbindung verloren geht, müssen Sie einen Punkt, den Sie vor dem Verlust des Satellitensignals vermessen haben, erneut messen.

Um mit der Vermessungsarbeit zu beginnen, ohne die Vermessung (im Float–Modus) zu initialisieren, starten Sie die Vermessung, und wählen Sie *Initialisierung*. Tippen Sie auf *Init.*, wenn der Bildschirm *Initialisierung* erscheint. Stellen Sie das Feld *Methode* auf *Keine Initialisierung* ein, und tippen Sie auf *Enter*.

Bekannter–Punkt–Initialisierung

Bei einer nachverarbeiteten Vermessung können Sie initialisieren auf:

- einem zuvor im aktuellen Projekt gemessenen Punkt
- einem Punkt, für den Sie zu einem späteren Zeitpunkt Koordinaten zur Verfügung stellen (bevor die Daten nachverarbeitet werden).

Anleitungen zur Durchführung einer Bekannter–Punkt–Initialisierung finden Sie unter [Bekannter–Punkt–Initialisierung](#).

RTK–Vermessung

Bei Echtzeit–kinematischen Vermessungen werden Funkgeräte zur Signalübertragung von der Basisstation zum Rover verwendet. Der Rover berechnet dann seine Position in Echtzeit. Konfigurieren Sie diesen Vermessungstyp bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils. Folgen Sie dann den nachstehend beschriebenen Schritten, um eine RTK–Vermessung durchzuführen:

1. [Konfigurieren Sie den Vermessungsstil](#).
2. [Konfigurieren Sie den Basisempfänger](#).
3. [Konfigurieren Sie den Rover](#).
4. [Starten Sie die Vermessung](#).
5. [Beenden Sie die Vermessung](#).

Den Vermessungsstil konfigurieren

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Konfiguration / Vermessungsstile / RTK.
2. Wählen Sie die einzelnen Optionen nacheinander. Stellen Sie sie auf Ihre Ausrüstung und die Vermessungspräferenzen ein.
3. Wenn Sie alle Einstellungen konfiguriert haben, tippen Sie auf Speich., um sie zu speichern.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Rover–Optionen](#)

[Basis–Optionen](#)

[Funkgeräte](#)

[Laser–Entfernungsmesser](#)

[Topogr. Punkt](#)

[Beobachteter Festpunkt](#)

[Schneller Punkt](#)

Kontinuierliche topographische Punkte

Abstecken

Den Vermessungsstil für eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung konfigurieren

Toleranzen Mehrfachaufnahme

Den Basisempfänger konfigurieren

So führen Sie dies durch:

1. Stellen Sie die Basisstation auf, und schließen Sie den Controller an.
2. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / RTK / Basisempfänger starten. Wenn Sie diesen Vermessungsstil zum ersten Mal verwenden, fordert Sie der Stilassistent auf, den verwendeten Ausrüstungstyp festzulegen.

Der Stilassistent gestaltet den gewählten Vermessungsstil benutzerdefiniert. Im Assistenten werden alle hardwarespezifischen Parameter festgelegt.

Tipp – Wenn Ihnen bei den Stileinstellungen ein Fehler unterlaufen ist, beenden Sie zuerst den gesamten Vorgang, und bearbeiten Sie den Stil hinterher.

Hinweis – Verwenden Sie mit Trimble R7, 5800, 5700, 4800 oder 4700 GPS–Empfängern ein externes Funkgerät an der Basis, selbst wenn Sie ein internes Rover–Funkgerät einsetzen.

Tipp – Sie können die Option *Andere* verwenden, wenn das erforderliche Funkgerät nicht in der Liste enthalten ist.

3. Geben Sie den Punktnamen ein. Befindet sich der WGS–84 Punkt noch nicht in der Datenbank, erscheint der Bildschirm Eingabe / Punkt.
4. Geben Sie Werte ein, oder tippen Sie auf den Softkey Hier, um die aktuelle Position zu verwenden. Verwenden Sie den Softkey Hier nur einmal in einem Projekt.
5. Geben Sie den Code ein.
6. Geben Sie die Antennenhöhe ein, und tippen Sie auf Enter.
7. Trennen Sie den Controller von der Basisstation.

Wenn Sie den Basis– oder Rover–Empfänger zum ersten Mal starten, müssen Sie den verwendeten Antennentyp aus einer Liste wählen. In der nachstehenden Tabelle sind gängige Antennen aufgelistet.

Empfänger und Station	GPS–Totalstationsempfänger		
	Trimble R7 / 5700	4800	4700
Basisempfänger	Zephyr Geodetic	4800 Intern	Micro–centered L1/L2 w/GP
Rover–Empfänger	Zephyr	4800 Intern	Micro–centered L1/L2

Den Rover konfigurieren

So führen Sie dies durch:

1. Stellen Sie den Rover auf, und schließen Sie den Controller an.
2. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / RTK / Vermessung beginnen. Auch hier kann der Stilassistent Sie auffordern, den verwendeten Ausrüstungstyp festzulegen.
3. Initialisieren Sie die Vermessung. Wenn Sie die Option On–The–Fly (OTF) gewählt haben, wird die Initialisierung automatisch durchgeführt, andernfalls erscheint der Initialisierungsbildschirm.
4. Nachdem der Rover initialisiert wurde, erscheint in der Statuszeile der Vermessungsmodus RTK:Fixed. Sie können nun Punkte messen.

Die Vermessung starten

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Punkte messen.
2. Geben Sie den Punktnamen und –code ein.
3. Wählen Sie im Feld Typ die Option Topogr. Punkt.
4. Geben Sie die Antennenhöhe ein.
5. Tippen Sie auf die Schaltfläche Messen. Die Antenne muss stationär und vertikal sein, während Sie einen Punkt messen.
6. Tippen Sie auf die Schaltfläche Speich., um den Punkt zu speichern.
7. Bewegen Sie sich zum nächsten Punkt, und messen Sie ihn.
8. Wählen Sie im Menü Datei die Option Aktuelles Projekt überprüfen, um die gespeicherten Punkte zu überprüfen.

Die Vermessung beenden

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Vermessung beenden.
2. Tippen Sie auf Ja, um die Option zu bestätigen.
3. Schalten Sie den Controller aus.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Basisempfänger starten](#)

[Punkte messen](#)

[Kontinuierliche topographische Punkte](#)

[Abstecken](#)

[Den Vermessungsstil für eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung konfigurieren](#)

[Basisempfänger wechseln](#)

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 Rover–Vermessung 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+ unterstützen.

Alle anderen Basis– und Rover–Empfänger müssen Trimble R8, Trimble R7, 5700 oder 5800 bzw 4700 oder 4800 GPS–Empfänger mit Firmware–Version 1.20 oder höher 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 R8, R7, 5800, 5700 bzw. 4700 oder 4800 GPS–Empfänger mit Firmware Version 1.20 oder höher verwenden. Wenn Sie eine Vermessung 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+. 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 [Eine Basisvermessung starten](#).

Weitere Informationen zum Starten des Rovers und zur Auswahl des Stationsindex finden Sie unter [Eine Rover–Vermessung starten](#).

Eine Echtzeit–Vermessung 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. Weitere Informationen finden Sie unter [Basisempfänger starten](#).

So starten Sie einen Rover–Empfänger für eine Echtzeit–Vermessung:

1. Wenn Sie ein GSM–Modem verwenden, vergewissern Sie sich, dass es eingeschaltet ist. Schließen Sie es dann an den Empfänger an (oder an den Controller, wenn Sie die Option [Korrekturen über SC leiten](#) gewählt haben).
2. Wenn Sie ein Trimble–internes GSM/GPRS–Modul verwenden, vergewissern Sie sich, dass der Empfänger eingeschaltet und an den Controller angeschlossen ist.
3. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Messung / (Gewählter Vermessungsstil) / Vermessung beginnen*. Die Meldung *Verbinde mit Modem* erscheint. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, wählt das Modem die Basisstation oder den Wide Area RTK–Dienst an.
Wenn die GSM–Signale oder die Signale des Trimble internen GSM/GPRS–Moduls empfangen

werden und die Verbindung für die Korrekturdaten hergestellt wurde, erscheint das Mobilfunksymbol in der Statusleiste.

Wählen Sie Messung / (Gewählter Vermessungsstil) / Vermessung beenden, um die Vermessung zu beenden. Das Modem beendet die Vermessung, wenn Sie den Befehl Vermessung beenden geben.

Hinweis – Wenn Sie Initialisierungsstrings an das Modem senden und die Fehlermeldung "Keine Antwort von Modem" erscheint, prüfen Sie, ob die im Vermessungsstil eingestellten Strings für das verwendete Modem gelten. Einige Modems akzeptieren nur AT-Befehle.

Hinweis – Informationen zur Konfiguration eines Vermessungsstils für Echtzeit-Vermessungen mit GSM-Einwahlverbindung finden Sie unter [Einen Vermessungsstil für eine Echtzeit-Vermessung mit GSM-Einwahlverbindung konfigurieren](#).

Eine Echtzeit-Vermessung unter Verwendung einer GPRS-Internetverbindung starten

Wenn nur Korrekturen von einer einzigen Basisstation empfangen werden, beginnen Sie mit der Vermessung erst, nachdem Sie den Basisempfänger gestartet haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Den Basisempfänger starten](#).

So starten Sie den Rover-Empfänger für eine Echtzeit-Vermessung:

1. Wenn Sie ein GSM-Modem verwenden, vergewissern Sie sich, dass es eingeschaltet ist. Schließen Sie es dann an den Empfänger an.
2. Wenn Sie ein Trimble-internes GSM/GPRS-Modul verwenden, vergewissern Sie sich, dass der Empfänger eingeschaltet und an den Controller angeschlossen ist.
3. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / (Gewählter Vermessungsstil) / Vermessung beginnen. Die Meldung Netzwerkverbindung wird hergestellt erscheint. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, empfängt das Modem Korrekturen von der Basisstation bzw. über die Internet-Verbindung vom Wide Area RTK-Dienstleister.
Wenn die Verbindung für die Korrekturdaten hergestellt wurde, erscheint das funksymbol in der Statusleiste.

Hinweis – Informationen zur Konfiguration eines Vermessungsstils für Echtzeit-Vermessungen mit Internet-Verbindung finden Sie unter [Einen Vermessungsstil für eine Echtzeit-Vermessung mit Internet-Korrekturdaten konfigurieren](#)

Hinweis – Wenn Sie eine Vermessung starten und der Controller bereits eine Internet-Verbindung hergestellt hat, wird die bestehende Verbindung für die Basisdaten verwendet. Die Internet-Verbindung 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 Internet-Verbindung her. Diese Verbindung wird geschlossen, wenn Sie die Vermessung beenden.

Die Basisstation erneut anwählen

Verwenden Sie die Funktion Neuwahl, wenn die Modem- oder Mobilfunkverbindung während einer Vermessung verloren geht, um die Verbindung zur Basisstation oder zu einem [Wide Area RTK-Netz](#) erneut herzustellen.

Alternativ dazu können Sie Trimble Survey Controller anweisen, die Modem-Verbindung zu beenden und die Basis später noch einmal anwählen, um erneut Korrekturdaten zu empfangen.

So beenden Sie die Verbindung und wählen die Basis erneut an:

1. Tippen Sie auf das Mobilfunksymbol in der Statusleiste. Der Bildschirm Rover-Funkgerät erscheint.
2. Tippen Sie auf den Softkey Auflegen, um die Modemverbindung zu beenden.
3. Tippen Sie auf den Softkey Neuwahl, um die Basisstation erneut anzuwählen.

Hinweis – Wenn Sie einen VRS-Dienstanbieter erneut anwählen, wird eine neue Basisstationsposition über die Datenverbindung übertragen. Wenn Trimble Survey Controller zur neuen Basis umschaltet, wird die Vermessung mit der neuen Basisposition weitergeführt.

Eine Wide Area RTK-Vermessung starten

Wide Area RTK (WA RTK)-Systeme bestehen aus einem Verteilnetz von Referenzstationen, die mit einem Kontrollzentrum kommunizieren, um GPS-Fehlerkorrekturen in einem großen Gebiet zu berechnen. Echtzeit-Korrekturdaten werden per Funk oder GSM-Modem an die Rover-Empfänger 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 Rover-Empfänger und den Referenzstationen erhöhen, bei gleichzeitiger Verbesserung der On-the-Fly (OTF)-Initialisierungszeiten.

Die Trimble Survey Controller Software unterstützt Sendeformate folgender WA-RTK-Lösungen:

- SAPOS FKP
- Virtual Reference Station (VRS)

Prüfen Sie, ob die nötigen Hardware- und Firmwarevoraussetzungen gegeben sind, bevor Sie ein Wide Area RTK-System verwenden.

Hardware-Voraussetzungen

Alle Rover müssen mit einer Firmware ausgestattet sein, die WA-RTK unterstützt. Informationen dazu erhalten Sie auf der Trimble-Webseite oder bei Ihrem Trimble-Händler.

Echtzeit-Korrekturdaten 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. Wählen Sie im Vermessungsstil *Rover-Optionen*.
2. Wählen Sie im Feld *Sendeformat* eine der folgenden Optionen aus der Liste:
 - ◆ SAPOS FKP
 - ◆ VRS (RTCM)
 - ◆ VRS (CMR)

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-Funkgerät*.
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- und Ergänzungsvermessung

Dieser Vermessungstyp ermöglicht die Fortsetzung einer kinematischen Vermessung bei einem Verlust der Funkverbindung. Die Ergänzungsdaten müssen nachverarbeitet werden.

Konfigurieren Sie eine RTK- und Ergänzungsvermessung bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Konfiguration / Vermessungsstile / RTK & Infill / Basis-Optionen*.
2. Wählen Sie im Feld *Vermessungstyp* die Option *RTK & Ergänzung*.
3. Legen Sie das Aufzeichnungsgerät und das Aufzeichnungsintervall fest.
4. Führen Sie das gleiche für die *Rover-Optionen* durch.

Wenn bei einem Verlust der Funkverbindung automatisch WAAS/EGNOS-Positionen anstelle autonomer Positionen empfangen werden sollen, stellen Sie das Feld *Satellitengestützt differentiell auf WAAS* (Nordamerika) oder *EGNOS* (Europa) ein.

Das Aufzeichnungsintervall ist nur für die Ergänzungssitzung vorgesehen und sollte für jeden Empfänger gleich sein (in der Regel 5 Sekunden). Das RTK-Intervall bleibt bei 1 Sekunde.

Bei einem Verlust der Funkverbindung blinkt folgende Meldung in der Statuszeile: 'Funkverbindung unterbrochen'.

So starten Sie die Ergänzung:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / RTK & Infill / NV-Ergänzung starten.
2. Führen Sie die Initialisierung durch, und gehen Sie dann ebenso wie bei einer nachverarbeiteten kinematischen Vermessung vor.

Wenn die Funkverbindung wieder hergestellt ist, wählen Sie Messung / NV-Ergänzung stoppen aus dem Hauptmenü, und fahren Sie mit der RTK-Vermessung fort.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Rover-Optionen](#)

[Basis-Optionen](#)

[Funkgeräte](#)

[Laser-Entfernungsmesser](#)

[Topogr. Punkt](#)

[Beobachteter Festpunkt](#)

[Schneller Punkt](#)

[Kontinuierliche topographische Punkte](#)

[Abstecken](#)

[Den Vermessungsstil für eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung konfigurieren](#)

[Toleranzen Mehrfachaufnahme](#)

RTK und Datenaufzeichnung

Bei diesem Vermessungstyp werden GPS-Rohdaten bei einer RTK-Vermessung aufgezeichnet.

Da dieser Vermessungsstil nicht in der Trimble Survey Controller Software zur Verfügung steht, müssen Sie den Stil zuerst erstellen, bevor Sie ihn verwenden können.

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Konfiguration / Vermessungsstile, und tippen Sie auf Neu.

2. Geben Sie RTK und Datenaufzeichnung ein, und tippen Sie auf Enter.
3. Wählen Sie Basis-Optionen.
4. Wählen Sie im Feld Vermessungstyp die Option RTK & Datenaufzeichnung.
5. Legen Sie das Aufzeichnungsgerät und das Aufzeichnungsintervall fest.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4–6 für die Rover-Optionen.

Das Aufzeichnungsintervall sollte für jeden Empfänger gleich sein – normalerweise 5 Sekunden. Das RTK-Intervall bleibt bei 1 Sekunde.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Rover-Optionen](#)

[Basis-Optionen](#)

[Funkgeräte](#)

[Laser-Entfernungsmesser](#)

[Topogr. Punkt](#)

[Beobachteter Festpunkt](#)

[Schneller Punkt](#)

[Kontinuierliche topographische Punkte](#)

[Abstecken](#)

[Den Vermessungsstil für eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung konfigurieren](#)

[Toleranzen Mehrfachaufnahme](#)

FastStatic-Vermessung

Eine FastStatic-Vermessung ist eine nachverarbeitete Vermessung, für die Besetzungen über einen Zeitraum von bis zu 20 Minuten zur Erfassung von Rohdaten erforderlich sind. Die Daten werden nachverarbeitet um sub-Zentimeter Genauigkeiten zu erreichen. Normalerweise richtet sich die Besetzungszeit nach der Anzahl der Satelliten. Mindestens vier Satelliten sind erforderlich.

Konfigurieren Sie eine FastStatic-Vermessung bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Konfiguration / Vermessungsstile / FastStatic / Basis-Optionen.
2. Wählen Sie im Feld Vermessungstyp die Option FastStatic.

3. Führen Sie das gleiche für die Rover-Optionen durch.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Rover-Optionen](#)

[Basis-Optionen](#)

[Laser-Entfernungsmesser](#)

[FastStatic-Punkt](#)

[Toleranzen Mehrfachaufnahme](#)

Nachverarbeitete kinematische Vermessung

Bei nachverarbeiteten kinematischen Vermessungen (auch als PPK oder Postprocessed kinematic bezeichnet) werden Rohbeobachtungsdaten zur späteren Nachverarbeitung gespeichert.

Konfigurieren Sie diesen Vermessungstyp bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

Wenn Sie diesen Vermessungstyp verwenden, beträgt das voreingestellte Aufzeichnungsintervall fünf Sekunden. Wenn Sie diesen Vermessungsstil zum ersten Mal verwenden und der Empfänger Daten speichern kann, fordert Sie der Stil-Assistent auf, anzugeben, wo die Daten gespeichert werden sollen.

[Initialisieren](#) Sie die Vermessung mit einer der folgenden Methoden, bevor Sie Punkte messen:

- Bekannter Punkt
- On-The-Fly (OTF)

Wenn Sie mit der Ausrüstung vertraut sind, können Sie die NV-Initialisierungszeiten konfigurieren.

NV-Initialisierungszeiten

Wählen Sie das Menüelement *NV-Initialisierungszeiten*, um Initialisierungszeiten zu definieren. Die Voreinstellungen sind im Allgemeinen ausreichend.

Warnung – Die Reduzierung dieser Zeiteinstellungen kann das Ergebnis einer nachverarbeiteten Vermessung direkt beeinflussen. Bei Änderungen sollten diese Zeiten verlängert und nicht verringert werden.

Echtzeit-differentielle Vermessung

Bei diesem Vermessungstyp wird ein Funkgerät zur Übertragung von Korrekturmeldungen (RTCM-104) von der Basisstation zum Rover verwendet. Der Rover berechnet dann seine Position. Eine Echtzeit-differentielle

Vermessung bietet sub-Meter Genauigkeiten.

Bei differentiellen Vermessungen müssen vier Satelliten gleichzeitig vom Basis- und Rover-Empfängern verfolgt werden. Für differentielle Vermessungen ist keine Initialisierung erforderlich.

Die beiden differentiellen Vermessungstypen sind in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben:

- EZ-Differentiell – Bei dieser Vermessung wird die RTCM-Sendemeldung verwendet. Ein zuverlässiges Funkgerät ist für die Dauer der Vermessung erforderlich. Alternativ dazu können WAAS-/EGNOS-Signale anstelle eines Funkgeräts verwendet werden, um Echtzeit-Positionen zu erhalten.
- EZ-Diff & Datenaufzeichnung – Dieser Vermessungsstil funktioniert auf die gleiche Weise, wie eine Echtzeit-differentielle Vermessung, aber die Daten werden für die gesamte Vermessung sowohl an der Basis als auch am Rover aufgezeichnet. Diese Methode ist nützlich, um Rohdaten für die Qualitätssicherung aufzuzeichnen.

Da dieser Vermessungsstil nicht in der Trimble Survey Controller Software enthalten ist, müssen Sie ihn zuerst erstellen, bevor Sie ihn verwenden können.

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Konfiguration / Vermessungsstile.
2. Tippen Sie auf Neu.
3. Geben Sie einen Namen in das Feld *Stilname* ein, und tippen Sie auf Enter.
4. Wählen Sie im Feld *Stiltyp* die Option *GPS*, und tippen Sie auf Enter.
5. Wählen Sie *Rover-Optionen* oder *Basis-Optionen*, und nehmen Sie die erforderlichen Änderungen im Feld *Typ* vor. Wählen Sie in diesem Fall die entsprechende differentielle Methode. Der Vermessungstyp, den Sie wählen, ist davon abhängig, ob die gewählte Methode eine Echtzeit- oder Nachverarbeitungsmethode ist.
6. Definieren Sie für Echtzeit- und Nachverarbeitungsmethoden eine Höhenmaske und eine Antenne für die Basis und den Rover. Definieren Sie das Sendeformat, die PDOP-Maske und die RTCM-Altersgrenze für die Rover-Optionen. Bei einer differentiellen Vermessung können Sie das Feld *Sendeformat* auf RTCM, WAAS (Nordamerika) oder EGNOS (Europa) einstellen.
7. Bei Methoden, bei denen eine Datenaufzeichnung erforderlich ist, müssen Sie festlegen, ob die Daten im Empfänger oder im Controller aufgezeichnet werden sollen und das Intervall definieren. Bei Echtzeit-Methoden wird das Sendeformat RTCM-SC104 Version 2 verwendet. Echtzeit-Korrekturen werden in Intervallen von 1 Sekunde erzeugt.
8. Wenn kein Funkgerät zur Verfügung steht, stellen Sie das Sendeformat zur Verwendung von [Wide Area Augmentation System](#) -Positionen auf WAAS (Nordamerika) oder EGNOS (Europa) ein.
9. Wenn bei einem Verlust der Funkverbindung WAAS/EGNOS-Positionen anstelle autonomer Positionen empfangen werden sollen, stellen Sie das Sendeformat auf RTCM und das Feld Satellitengestützt differentiell auf WAAS oder EGNOS ein.

Hinweis – Sie müssen einen Empfänger verwenden, der in der Lage ist, WAAS/EGNOS-Satelliten zu verfolgen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Rover-Optionen

Basis-Optionen

Funkgeräte

Laser-Entfernungsmesser

Topogr. Punkt

Beobachteter Festpunkt

Schneller Punkt

Kontinuierliche topographische Punkte

Abstecken

Den Vermessungsstil für eine Kalibrierung/Örtliche Anpassung konfigurieren

Toleranzen Mehrfachaufnahme

Wide Area Augmentation System (WAAS) und European Global Navigation Overlay Service (EGNOS)

WAAS ist ein satellitengestütztes Übertragungssystem für differentielle Positionen, das nur in Nordamerika verfügbar ist.

Das europäische Äquivalent ist der European Global Navigation Overlay Service (EGNOS). MSAT ist das entsprechende Übertragungssystem für Asien.

WAAS- und EGNOS-Signale bieten differentiell korrigierte Positionen in Echtzeit, für die keine Funkverbindung erforderlich ist. Sie können WAAS- bzw. EGNOS-Signale verwenden, wenn bei Echtzeit-Vermessungen die Funkverbindung am Boden unterbrochen wird.

Stellen Sie dazu im Bildschirm Rover-Optionen des Vermessungsstils die Option Satellitengestützt differentiell auf WAAS oder EGNOS ein.

Bei Echtzeit-differentiellen Vermessungen kann das Sendeformat auf WAAS oder EGNOS eingestellt werden, um lediglich WAAS/EGNOS-Positionen zu speichern, wenn keine Funkverbindung verfügbar ist.

Wenn WAAS/EGNOS-Signale empfangen werden, wird das Funksymbol zu einem WAAS/EGNOS-Symbol. Bei RTK-Vermessungen wird die Meldung RTK:WAAS in der Statuszeile angezeigt.

Die Verfügbarkeit der WAAS/EGNOS-Signale hängt vom Standpunkt und vom verwendeten Empfänger ab. Ihr Trimble-Händler informiert Sie gerne über Einzelheiten.

Schneller Punkt

Mit dieser Methode können GPS-Punkte schnell gemessen werden. Konfigurieren Sie diesen Punkttyp bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils. Der Punkt wird gespeichert, wenn die voreingestellten Genauigkeiten erreicht sind. Es gibt keine Mindestbesetzungszeit.

Die Trimble Survey Controller Software erfasst für schnelle Punkte nur eine Datenepoche, wenn die festgelegten Genauigkeiten erreicht sind, daher sind die voreingestellten Genauigkeitswerte bei anderen Punktmessmethoden idealerweise höher. Die Trimble Survey Controller Software verwendet nur diese eine Datenepoche zur Definition des Punkts, daher ist die Methode Schneller Punkt die Methode mit der geringsten Genauigkeit.

Alternativ dazu können Sie im Bildschirm Punkte messen im Feld Typ die Option Schneller Punkt einstellen und auf den Softkey Optionen tippen.

So messen Sie einen schnellen Punkt:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie *Messung / Punkte messen* aus dem Hauptmenü.
 - ◆ 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), und stellen Sie das Feld *Typ* 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 *Messen*, um mit der Datenerfassung zu beginnen. Der Punkt wird automatisch gespeichert, wenn die voreingestellten Genauigkeiten erreicht sind.

Kontinuierliche topographische Punkte

Verwenden Sie diese Funktion, um kontinuierliche topographische Punkte zu messen. Ein Punkt wird nach einer vordefinierten Zeitspanne, nach einer vordefinierten Strecke oder beidem gespeichert. Der Punkt wird in einem zuvor festgelegten Intervall gespeichert, wenn die voreingestellten Genauigkeiten erreicht werden. Bei einer nachverarbeiteten Vermessung ist das Zeitintervall das Aufzeichnungsintervall.

Stellen Sie dieses Intervall im Feld *Aufzeichnungsintervall* im Bildschirm *Rover-Optionen* ein.

Konfigurieren Sie diesen Punkttyp bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

So messen Sie kontinuierliche topographische Punkte:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Messung / Kontin. topogr.*
2. Stellen Sie das Feld *Typ* auf *Festzeit, Feststrecke, Zeit und Strecke* oder *Zeit oder Strecke* ein.

Hinweis – Bei einer nachverarbeiteten Vermessung können Sie nur die Methode *Festzeit* kontinuierlich verwenden. Das *Zeitintervall* ist auf denselben Wert eingestellt wie das *Aufzeichnungsintervall*.

3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.
4. Geben Sie einen Wert in das Feld *Horizontale Strecke* und/oder das Feld *Zeitintervall* ein, abhängig von der verwendeten Methode.
5. Stellen Sie das Feld *Offsets* auf *Ein* oder *Zwei* ein, um Offsets zu erzeugen. Die Methode *Festzeit* unterstützt keine Offsets.
6. 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.
7. 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*.
8. Tippen Sie auf *Messen*, um mit der Datenerfassung zu beginnen, und bewegen Sie sich entlang des zu vermessenden Merkmals.

Hinweis – Wenn Sie das *Streckenintervall*, *Zeitintervall* oder das *Offset* während der Messung von Punkten ändern möchten, geben Sie neue Werte in die Felder ein.

9. 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 vordefinierten Einstellungen erreicht sind.

FastStatic-Punkt

Dieser Punkttyp wird bei einer **FastStatic-Vermessung** aufgezeichnet. Konfigurieren Sie die voreingestellten Zeiten für die Messung eines *FastStatic-Punktes* bei der Erstellung oder Bearbeitung eines *FastStatic-Vermessungsstils*. Die voreingestellte Zeit ist in der Regel ausreichend.

Hinweis – Wenn nicht genügend Daten aufgezeichnet werden, können die Punkte möglicherweise nicht erfolgreich nachverarbeitet werden.

Die Trimble Survey Controller Software beendet eine *FastStatic-Besetzung* automatisch, wenn das Kontrollkästchen *Punkt autom. speichern* gewählt und die *Besetzungszeitspanne* erfüllt ist.

Die voreingestellten *Besetzungszeiten* sind für die meisten Benutzer ausreichend. Wenn Sie eine *Besetzungszeitspanne* ändern, wählen Sie eine Einstellung entsprechend der von diesem Empfänger verfolgten Satellitenanzahl. Denken Sie daran, dass beide Empfänger dieselben Satelliten zur gleichen Zeit verfolgen müssen, damit die Daten von Nutzen sein können.

Tip – Verwenden Sie ein Mobiltelefon oder ein Handsprechfunkgerät, um zu bestätigen, dass beide Empfänger dieselben Satelliten verfolgen.

Das Ändern der *Besetzungszeiten* beeinflusst das Ergebnis einer *FastStatic-Vermessung* unmittelbar. Diese *Zeitspanne* sollte bei allen Änderungen erhöht und nicht verringert werden.

Sie können einen *FastStatic-Punkt* nur in einer *FastStatic-Vermessung* messen.

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 *Messung / Punkte messen* aus dem Hauptmenü.
 - ◆ Tippen Sie auf die Schaltfläche Favoriten, und wählen Sie *Punkte messen*.
2. Geben Sie Werte in die Felder *Punktname* und *Code* ein (das letztere ist optional).
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist.
4. Tippen Sie auf *Messen*, um mit der Punktmessung zu beginnen.
5. Wenn die zuvor eingestellte Besetzungszeit erreicht ist (siehe nachstehende Tabelle), tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu speichern.

Empfängertyp	4 SVs	5 SVs	6+ SVs
Einfrequenz	30 Min	25 Min	20 Min
Zweifrequenz	20 Min	15 Min	8 Min

Tipp – Es ist keine Satellitenverfolgung zwischen Punktmessungen erforderlich. Sie können die Ausrüstung ausschalten.

Beobachteter Festpunkt

Dies ist eine zuvor konfigurierte Methode zur Punktmessung und Punktspeicherung. Konfigurieren Sie beobachtete Festpunkte bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils. Der Punkt wird mit der Suchklassifikation Normal gespeichert.

Die Trimble Survey Controller Software kann die Festpunktmessungen beenden und das Resultat automatisch speichern, wenn das Kontrollkästchen *Punkt autom. speichern* aktiviert ist und die Besetzungszeitspannen erfüllt sind. Für RTK–Vermessungen müssen die Anzahl der Messungen und die horizontalen und vertikalen Genauigkeiten ebenfalls erfüllt sein. Die Voreinstellung im Feld *Anzahl der Messungen* beträgt 180. Durch die erweiterte Besetzungszeitspanne ist dieser Messtyp ideal für Punkte geeignet, die für Kontrollzwecke verwendet werden.

Hinweis – Wenn das Kontrollkästchen *Punkt autom. speichern* deaktiviert ist, tippen Sie auf *Speich.* oder auf *Enter*, um den Punkt zu speichern. Die Schaltfläche *Enter* bleibt solange leer, bis die festgelegte Besetzungszeit verstrichen ist. Wenn Sie einen Punkt speichern möchten, bevor die Besetzungszeit verstrichen ist, tippen Sie auf *Enter*. Trimble Survey Controller fordert Sie auf, das Speichern des Punktes zu bestätigen. Tippen Sie auf *Ja*, um den Punkt zu speichern.

Qualitätskontrollinformationen werden automatisch mit jeder Punktmessung gespeichert:

- QC1, QC1 & QC2 oder QC1 & QC3–Datensätze können für in Echtzeit beobachtete Festpunkte gespeichert werden
- Für nachverarbeitete beobachtete Festpunkte können nur QC1–Datensätze gespeichert werden.

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 Bürosoftware ausgegeben wird

Wenn die Trimble Survey Controller Software einen beobachteten Festpunkt misst, wird der Punkt gespeichert, wenn die vorbestimmte Epochenanzahl und die Genauigkeiten erreicht sind.


So messen Sie einen beobachteten Festpunkt:


1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie *Messung / Punkte messen* aus dem Hauptmenü.
 - ◆ Tippen Sie auf die Schaltfläche *Favoriten*, und wählen Sie *Punkte messen*.
2. Geben Sie Werte in die Felder *Punktname* und *Code* ein (Letzteres ist optional) und stellen Sie das Feld *Typ* 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 *Messen*, um mit der Datenerfassung zu beginnen.
5. Wenn die zuvor eingestellte Anzahl der Epochen und die Genauigkeiten erreicht sind, tippen Sie auf *Speich.*, um den Punkt zu speichern.


Hinweis – Initialisieren Sie eine RTK–Vermessung, bevor Sie mit der Messung des Punktes beginnen. Bei einer nachverarbeiteten kinematischen Vermessung können Sie mit der Punktmessung beginnen, bevor die Vermessung initialisiert wird, aber der Punkt kann erst gespeichert werden, nachdem die Vermessung initialisiert ist.

Bei Bedarf RTK


Wenn Sie eine Internet–Verbindung für die Übertragung von RTK–Daten von der Basis zum Rover verwenden, können Sie die Trimble Survey Controller–Funktion "Bei Bedarf RTK" (RTK on Demand) nutzen, um die vom Basisempfänger übertragene Datenmenge festzulegen. Sie können festlegen, dass die Basisstation nur dann Daten übertragen soll, wenn diese benötigt werden. Dadurch verringert sich die per Mobilfunk empfangene Datenmenge. Dies kann zu einer Kostenreduzierung beim Mobilfunkanbieter beitragen.

Wenn die RTK–Vermessung über eine Internet–Verbindung läuft, können Sie durch Antippen des  –Symbols in der Statusleiste auf die Steuerung für "Bei Bedarf RTK" zugreifen.

Beim Starten der Vermessung befindet sich Trimble Survey Controller 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. Trimble Survey Controller fordert Daten von der Basis an,

wenn die Initialisierung verloren geht, wenn Sie einen Punkt messen möchten, wenn Sie eine kontinuierliche topographische Vermessung starten oder die Absteckungsfunktionen verwenden. Sobald die Initialisierung erneut hergestellt oder die Vermessung beendet wird, weist Trimble Survey Controller die Basisstation an, die Datenübertragung zu beenden.

Wenn Sie auf den Softkey  tippen, wird die Vermessung gestoppt (Stoppmodus) und keine RTK-Daten werden übertragen. Sie können diese Funktion verwenden, wenn Sie die Vermessung nicht beenden möchten, der Empfänger aber nicht initialisiert bleiben muss, bis Sie die Vermessung wieder aufnehmen.

Hardwarevoraussetzungen

Für die Funktion "Bei Bedarf RTK" ist eine Internet-Verbindung an der Basis und am Rover erforderlich. Das bedeutet, dass Sie zwei Mobiltelefone (entweder GPRS-fähig oder GSM-Modems) benötigen, die über eine Einwahlverbindung mit dem Internet verbunden sind. Sie benötigen Trimble Survey Controller dann entweder sowohl an der GPS-Basisstation als auch am Rover (also zwei Trimble-Controller mit der Trimble Survey Controller Software Version 11.00 oder höher sein) oder die Empfänger müssen mit einem Trimble GPSNet- oder GPSBase-Infrastruktursystem verbunden sein.

Messung – Abstecken

Abstecken – Die Graphikanzeige verwenden

Die Graphikanzeige im Absteckungsbildschirm erleichtert die Navigation zu einem Punkt. Bei der Anzeigeorientierung wird vorausgesetzt, dass Sie sich die ganze Zeit über vorwärts bewegen. Die Anzeige ändert sich, abhängig davon, ob Sie eine [konventionelle Vermessung](#) oder eine [GPS-Vermessung](#) durchführen.

Wenn Sie eine Trasse abstecken, ist zusätzlich eine [Querprofilansicht](#) verfügbar.

Konventionell

So verwenden Sie die Graphikanzeige bei einer konventionellen Vermessung:

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). Sagen Sie der Person mit dem Prismenstab, wohin sie sich bewegen muss.

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. 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

GPS

So verwenden Sie die Graphikanzeige bei einer GPS–Vermessung:

1. Halten Sie das Display vor sich, während Sie sich in Pfeilrichtung vorwärts bewegen. Der Pfeil zeigt in die Richtung des Punkts.
2. Verwenden Sie den Navigationsmodus Grob, wenn Sie sich in einiger Entfernung vom Punkt befinden.
3. Wenn Sie sich dem Punkt bis auf 3 Meter angenähert haben, verschwindet der Pfeil, und eine Zielscheibe erscheint.
4. Wenn Sie sich dem Punkt noch weiter nähern, tippen Sie auf den Softkey **Fein**, um die Bildschirmansicht zu vergrößern.

Wählen Sie die Option **Autom. in Feinmodus**, um automatisch in den Feinmodus zu wechseln, wenn Sie sich dem Punkt bis auf 30 cm nähern.

5. 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**, den Modus für die **Absteckungsanzeige** und die Option **Verfügbare Stationen** ein. Die Option Verfügbare Stationen ist nur bei der Absteckung von Trassen verfügbar.

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

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.

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 0,100 m 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.

Der Name des abgesteckten Punktes kann als nächster automatischer Punktname oder Sollpunktname (Entwurfsname) eingestellt werden. Sie können auch den Code des abgesteckten Punktes als Sollpunktnamen oder Sollpunktcode (Entwurfscod) einstellen.

Stellen Sie das Kontrollkästchen *Gitterdifferenzen anzeigen* ein. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie das Kontrollkästchen, um die Änderungen im Hoch- und Rechtswert bei der Absteckung anzuzeigen.
- Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um Richtungswinkel und Strecke anzuzeigen.

Abstecken – Anzeigemodus

Die Graphikanzeige ändert sich, abhängig davon, ob Sie eine [konventionelle Vermessung](#) oder eine [GPS-Vermessung](#) durchführen.

Konventionelle Vermessungen

Bei konventionellen Vermessungen werden in der [graphischen Absteckungsanzeige](#) die Richtungen mit dem konventionellen Instrument als Bezugspunkt angezeigt.

So konfigurieren Sie die Anzeige:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Konfiguration / Vermessungsstile / (Name des Vermessungsstils) / Abstecken.
2. Wählen Sie eine Einstellung im Feld *Differenzen*. Die Optionen sind:
 - ◆ Strecken – nur mit Hilfe von Strecken zu einem Punkt navigieren.
 - ◆ Winkel und Strecke – unter Verwendung von Winkel und Strecke 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-Offs., 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-Offs., dH, die Delta Station (Stationsdifferenzen) und Delta Hz-Offs (Differenzen Hz-Offs). angezeigt.

3. 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.

4. 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.
5. Wenn eine DGM-Datei in Trimble Survey Controller übertragen wurde, können Sie das Kontrollkästchen *Abtr/Auftr zu DGM anz* aktivieren, dann werden Abtrag oder Auftrag relativ zum DGM auf dem Bildschirm angezeigt. Verwenden Sie das Feld *DGM*, um den Namen des zu verwendenden DGMs anzugeben. Geben Sie, falls erforderlich, ein vertikales Offset an, um das DGM anzuheben oder abzusenken.

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

GPS-Vermessungen

Bei einer GPS-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. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Konfiguration / Vermessungsstile / (Name des Vermessungsstils) / Abstecken*.
2. Wählen Sie die Option *Ziel im Mittelpunkt* oder *Vermesser im Mittelpunkt*.
3. Sie können einen Wert in das Feld *Zoom-Faktor* eingeben. Dies ist der Betrag, um den die Anzeige vergrößert wird, wenn Sie vom Grobmodus auf Feinmodus umschalten, während Sie zu einem Punkt navigieren. Der Voreinstellungswert ist 4,0. Wenn Sie um diesen Betrag vergrößern, entspricht die Breite der Graphikanzeige ungefähr einem Meter.
4. Wählen Sie die Option [Autom. in Feinmodus](#), um automatisch in den Feinmodus zu wechseln, wenn Sie sich dem Punkt bis auf 30 cm nähern.
5. 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.

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

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

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

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

Abstecken – Punkte

So stecken Sie einen Punkt ab:

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.

Tip – Doppeltippen Sie auf einen Punkt auf der Karte, um ihn abzustecken.

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 den Softkey Hinzu.

Wählen Sie die Methode zur Punktauswahl:

- Wählen Sie die Option Aus Liste wählen, um eine Auswahl aus einer Liste mit allen Datenbankpunkten in der Trimble Survey Controller Software zu treffen.
- Verwenden Sie die Option Aus Datei wählen, um Punkte in einer verknüpften Datei zu wählen.

Hinweis

- Punkte in verknüpften Dateien können nicht angezeigt oder abgesteckt werden, wenn das aktuelle Projekt einen Punkt gleichen Namens enthält.
- Wenn zwei unterschiedliche verknüpfte Dateien zwei Punkte gleichen Namens enthalten, wird der Punkt in der ersten verknüpften Datei angezeigt.
- Wenn ein Projekt zwei Punkte gleichen Namens enthält, wird nur der Punkt mit der höheren Klassifizierung angezeigt.

3. Um einen Punkt aus der Liste zu wählen, heben Sie ihn im Bildschirm *Punkte abstecken* hervor, und tippen Sie auf Abstecken. Der Bildschirm *Punkt abstecken* erscheint.
4. Wählen Sie im Feld *Abstecken* eine der folgenden Absteckungsmethoden:
 - ◆ *Zum Punkt* – der Punkt wird mit Richtungshinweisen von Ihrer aktuellen Position abgesteckt.
 - ◆ *Von festem Punkt* – der Punkt wird mit Querabweichungsinformationen und Richtungshinweisen von einem anderen Punkt abgesteckt. Geben Sie einen Punktnamen in das Feld *Von Punkt* ein. Wählen Sie ihn aus einer Liste, geben Sie ihn ein, oder messen Sie diesen Wert.
 - ◆ *Von Startposition* – der Punkt wird mit Querabweichungsinformationen und Richtungshinweisen von der aktuellen Position abgesteckt, wenn Sie mit der Navigation beginnen
 - ◆ *Von zuletzt abgestecktem Punkt* – der Punkt wird mit Querabweichungsinformationen und Richtungshinweisen vom zuletzt abgesteckten und gemessenen Punkt abgesteckt. Der **abgesteckte** Punkt wird verwendet, nicht der Sollpunkt.

Wenn Sie von der aktuellen Position abstecken möchten, greifen Sie auf das Feld *Von Punkt* zu, und tippen Sie auf den Softkey Null.

Hinweis – Die Querabweichungsfunktion erzeugt eine Linie zwischen dem abzusteckenden Punkt und einem der folgenden Punkte: einem festen Punkt (Fixed-Punkt), der Startposition oder dem zuletzt abgesteckten Punkt. Die Trimble Survey Controller Software zeigt diese Linie an. Ein zusätzliches Feld im graphischen Absteckungsbildschirm gibt das Offset zur Linie an. Ein weiteres Feld *Nach links* oder *Nach rechts* wird ebenfalls angezeigt.

5. Geben Sie bei GPS-Vermessungen einen Wert in das Feld *Antennenhöhe/Zielhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass die Einstellung im Feld *Gemessen bis* korrekt ist. Der Graphikanzeige erscheint.

Tippen Sie bei einer konventionellen Vermessung auf das Zielsymbol, um die Zieldetails zu ändern.

Im Bildschirm wird der Winkel angezeigt, um den das Instrument gedreht werden muss, die Strecke vom Instrument zum Punkt sowie eine graphische Darstellung.

6. Navigieren Sie mit Hilfe der [Graphikanzeige](#) zum Punkt, und vermarken Sie ihn.
7. Nachdem Sie den Punkt vermarkt haben, können Sie ihn als Punkt wie abgesteckt messen, indem Sie auf Akzept. oder Messen tippen.

Abstecken – Linien

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

So stecken Sie eine Linie bei einer RTK- oder konventionellen Vermessung ab:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte die abzusteckende Linie. Tippen Sie auf Abstecken, oder tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Linien. Geben Sie den Namen der abzusteckenden Linie ein.
2. Wählen Sie im Feld Abstecken eine der folgenden Optionen:

- [Zur Linie](#)
- [Station auf der Linie](#)
- [Station/Offset von Linie](#)
- [Gefälle von Linie](#)

3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe, den Wert der abzusteckenden Station (falls vorhanden) und alle weiteren Details ein, z. B. horizontale und vertikale Offsets. Tippen Sie auf Start.
4. Verwenden Sie die [Graphikanzeige](#), um zu dem Punkt zu navigieren.
5. Vermarken Sie den Punkt.
6. Nachdem Sie den Punkt vermarktet haben, tippen Sie auf Messen, um den Bildschirm Punkte messen zu öffnen. Messen Sie den Punkt als Punkt wie abgesteckt.

Zur Linie

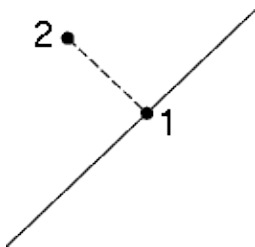
Verwenden Sie diese Option, um Punkte auf einer definierten Linie abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt. Beginnen Sie mit Punkt (1), der sich am nächsten an Ihrer aktuellen Position (2) befindet.

So stecken Sie eine Linie mit der Methode Zur Linie ab:

1. Führen Sie einen der nachfolgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte die abzusteckende Linie. Tippen Sie auf Abstecken, oder tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Linien. Geben Sie den Liniennamen ein.

Tipp – Doppeltippen Sie auf eine Linie auf der Karte, um sie abzustecken.

2. Wählen Sie im Feld Abstecken die Option Zur Linie.
3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe ein, und tippen Sie auf Start.
4. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
5. Vermarken Sie den Punkt. Tippen Sie auf Messen, um ihn zu messen.



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.

So stecken Sie eine Linie mit der Methode Station auf der Linie ab:

1. Führen Sie einen der nachfolgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte die abzusteckende Linie. Tippen Sie auf Abstecken, oder tippen

und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.

- ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Linien. Geben Sie den Liniennamen ein.
2. Wählen Sie im Feld Abstecken die Option Station auf der Linie.
 3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe und die abzusteckende Station ein, und tippen Sie auf Start.
 4. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
 5. Vermarken Sie den Punkt. Tippen Sie auf Messen, um ihn zu messen.

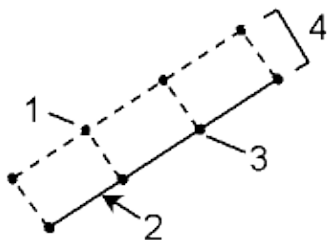


Station/Offset von Linie

Verwenden Sie diese Option, um Punkte (1) abzustecken, die sich im rechten Winkel zu Stationen (3) auf einer definierten Linie (2) befinden und die links oder rechts der Linie durch eine festgelegte Strecke (4) versetzt sind, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.

So stecken Sie eine Linie mit der Methode Station/Offset von Linie ab:

1. Führen Sie einen der nachfolgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte die abzusteckende Linie. Tippen Sie auf Abstecken, oder tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Linien. Geben Sie den Liniennamen ein.
2. Wählen Sie im Feld Abstecken die Option Station/Offset von Linie.
3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe und die abzusteckende Station ein.
4. Legen Sie das Horizontale Offset (ein negativer Wert befindet sich links von der Linie) und das Vertikale Offset fest. Tippen Sie auf Start.
5. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
6. Vermarken Sie den Punkt. Tippen Sie auf Messen, um ihn zu messen.



Gefälle von Linie

Verwenden Sie diese Option, um Punkte auf Oberflächen (2) an unterschiedlichen definierten Gefällen (3) zu beiden Seiten der definierten Linie (Querprofil =1) abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.

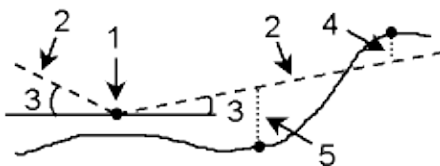
So stecken Sie eine Linie mit der Methode Gefälle von Linie ab:

1. Führen Sie einen der nachfolgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte die abzusteckende Linie. Tippen Sie auf Abstecken, oder tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Linien. Geben Sie den Liniennamen ein.
2. Wählen Sie im Feld Abstecken die Option Gefälle von Linie.

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
3. Geben Sie die Antennen- oder Zielhöhe ein. Legen Sie das linke oder rechte Gefälle fest. Tippen Sie auf Start.
 4. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
 5. Vermarken Sie den Punkt. Tippen Sie auf Messen, um ihn zu messen.

An jedem Punkt auf der Oberfläche werden die nächstgelegene Station, das horizontale Offset und die vertikale Strecke als Abtrag (4) oder Auftrag (5) angezeigt.



Abstecken – Bogen

Folgen Sie diesen Anweisungen, wenn Sie einen Bogen bei einer RTK- oder konventionellen Vermessung abstecken:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte den abzusteckenden Bogen. Tippen Sie auf Abstecken, oder halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Bogen. Geben Sie den Namen des abzusteckenden Bogens ein.

Tip – Doppeltippen Sie auf einen Bogen auf der Karte, um ihn abzustecken.

2. Wählen Sie im Feld Abstecken eine der folgenden Optionen:

- ◆ Zum Bogen
- ◆ Station auf dem Bogen
- ◆ Station/Offset von Bogen
- ◆ Gefälle von Bogen
- ◆ Bogenschnittpunkt
- ◆ Bogenmittelpunkt

3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe ein und den Wert der abzusteckenden Station (falls vorhanden).

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. Vermarken Sie den Punkt.

7. Nachdem Sie den Punkt vermarkt haben, tippen Sie auf Messen, um den Bildschirm Punkte messen zu öffnen. Messen Sie den Punkt als Punkt wie abgesteckt.

Zum Bogen

Verwenden Sie diese Option, um Punkte auf einem definierten Bogen abzustecken. Beginnen Sie mit dem Punkt (1) der Ihrer aktuellen Position (2) am nächsten ist, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.

So stecken Sie einen Bogen mit der Methode Zum Bogen ab:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

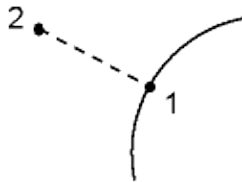
- ◆ Wählen Sie aus der Karte den abzusteckenden Bogen. Tippen Sie auf Abstecken, oder halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
- ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Bogen. Geben Sie den Bogennamen ein.

2. Wählen Sie im Feld Abstecken die Option Zum Bogen.

3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe ein, und tippen Sie auf Start.

4. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.

5. Vermarken Sie den Punkt, und tippen Sie auf Enter, um ihn zu messen.



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.

So stecken Sie einen Bogen mit der Methode Station auf dem Bogen ab:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- ◆ Wählen Sie aus der Karte den abzusteckenden Bogen. Tippen Sie auf Abstecken, oder halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Bogen. Geben Sie den Bogennamen ein.
2. Wählen Sie im Feld Abstecken die Option Station auf dem Bogen.
 3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe und die abzusteckende Station ein, und tippen Sie auf Enter.
 4. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
 5. Vermarken Sie den Punkt, und tippen Sie auf Messen, um ihn zu messen.

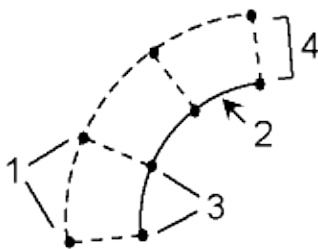


Station/Offset von Bogen

Verwenden Sie diese Option, um Punkte (1), die sich im rechten Winkel zu Stationen (3) auf einem definierten Bogen (2) befinden und linke und rechte Offsets mit einer festgelegten Strecke (4) abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.

So stecken Sie einen Bogen mit der Methode Station/Offset von Bogen ab:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte den abzusteckenden Bogen. Tippen Sie auf Abstecken, oder halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Bogen. Geben Sie den Bogennamen ein.
2. Wählen Sie im Feld Abstecken die Option Station/Offset von Bogen.
3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe und die abzusteckende Station ein.
4. Legen Sie das horizontale Offset (ein negativer Wert befindet sich links des Bogens) und das vertikale Offset fest, und tippen Sie auf Start.
5. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
6. Vermarken Sie den Punkt, und tippen Sie auf Messen, um ihn zu messen.



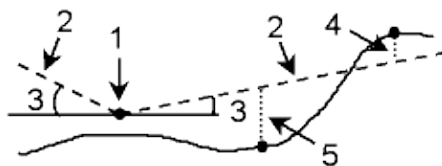
Gefälle von Bogen

Verwenden Sie diese Option, um Punkte auf Oberflächen (2) an verschiedenen definierten Gefällen (3) zu beiden Seiten des definierten Bogens abzustecken (Querprofil=1), wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.

So stecken Sie einen Bogen mit der Methode Gefälle von Bogen ab:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte den abzusteckenden Bogen. Tippen Sie auf Abstecken, oder halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Bogen. Geben Sie den Bogennamen ein.
2. Wählen Sie im Feld Abstecken die Option Gefälle von Bogen.
3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe ein, und tippen Sie auf Start.
4. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
5. Vermarken Sie den Punkt, und tippen Sie auf Messen, um ihn zu messen.

In der Graphikanzeige werden an jedem Punkt auf der Oberfläche die nächstgelegene Station, das horizontale Offset und die vertikale Strecke als Abtrag (4) oder Auftrag (5) dargestellt.

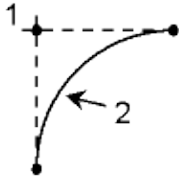


Bogenschnittpunkt

Verwenden Sie diese Option, um den Schnittpunkt (1) eines Bogens (2) abzustecken, wie in nachstehendem Diagramm dargestellt.

So stecken Sie einen Bogen mit der Methode Bogenschnittpunkt ab:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte den abzusteckenden Bogen. Tippen Sie auf Abstecken, oder halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Bogen. Geben Sie den Bogennamen ein.
2. Wählen Sie im Feld Abstecken die Option Bogenschnittpunkt.
3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe ein, und tippen Sie auf Start.
4. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
5. Vermarken Sie den Punkt, und tippen Sie auf Messen, um ihn zu messen.



Bogenmittelpunkt

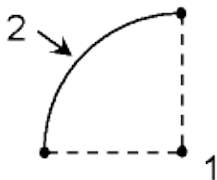
Verwenden Sie diese Option, um den Mittelpunkt (1) eines definierten Bogens (2) abzustecken. Dies ist in nachstehendem Diagramm dargestellt.

So stecken Sie einen Bogen mit der Methode Bogenmittelpunkt ab:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wählen Sie aus der Karte den abzusteckenden Bogen. Tippen Sie auf Abstecken oder halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Abstecken aus dem Verknüpfungsmenü.
 - ◆ Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Bogen. Geben Sie den Bogennamen ein.
2. Wählen Sie im Feld Abstecken die Option Bogenmittelpunkt.

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
3. Geben Sie die Antennen-/Zielhöhe ein, und tippen Sie auf Start.
 4. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
 5. Vermarken Sie den Punkt, und tippen Sie auf Messen, um ihn zu messen.



Abstecken – Digitale Geländemodelle (DGMs)

Ein digitales Geländemodell ist eine elektronische Darstellung einer 3D-Oberfläche. Die Trimble Survey Controller Software unterstützt Gitter- und triangulierte (Dreiecksnetz-) DGMs.

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 GPS- oder konventionellen Vermessung verwenden.

So stecken Sie ein DGM ab:

1. Übertragen Sie eine DGM-Datei in die Trimble Survey Controller Software, und wählen Sie Messung / Abstecken / DGMs.
2. Wählen Sie die gewünschte Datei.
3. Geben Sie, falls erforderlich, ein vertikales Offset ein, um das DGM zu erhöhen oder die Höhe herabzusetzen.
4. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe/Zielhöhe* ein.
5. Tippen Sie auf den Softkey Start. Die **Graphikanzeige** erscheint. Die Koordinaten der aktuellen Position und die vertikale Strecke über (Abtrag) oder unter (Auftrag) dem DGM werden angezeigt.

Hinweis – Wenn Sie kein konventionelles Instrument verwenden, das Zielverfolgung unterstützt (z. B. ein Trimble 5600-Instrument) werden die Werte erst angezeigt, nachdem Sie eine Streckenmessung durchgeführt haben.

Bei der Absteckung des DGMs betragen die Abtrags-/Auftragswerte Null (?), wenn Sie sich außerhalb des DGMs oder in einer Senke befinden. So zeigen Sie den Abtrag/Auftrag für ein DGM bei der Absteckung eines Punktes, einer Linie, eines Bogens oder einer Trasse an:

1. Tippen Sie im Bildschirm Abstecken auf den Softkey Optionen.
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen Abtr/Auftr zu DGM anz, und legen Sie das Modell fest.

Hinweis – Dies gilt nicht für die Absteckungsmethoden Gefälle von Linie und Gefälle von Bogen.

Fein- und Grobmodus – GPS-Absteckung

Wählen Sie entweder den Fein- oder den Grobmodus, wenn Sie zu einem Punkt navigieren. Verwenden Sie die Softkeys Fein oder Grob in der graphischen Absteckungsanzeige, um zwischen den Modi zu wechseln:

- Die Softkey Fein erscheint, wenn sich die Trimble Survey Controller Software im Grobmodus befindet. Tippen Sie darauf, um in den Feinmodus zu wechseln.

Die Anzeige hat eine Aktualisierungsrate von einer Position pro Sekunde, und die Genauigkeit der Position ist höher.

- Der Softkey Grob erscheint, wenn sich die Trimble Survey Controller Software im Feinmodus befindet. Tippen Sie darauf, um in den Grobmodus zu wechseln.

Die Anzeige hat eine Aktualisierungsrate von fünf Positionen pro Sekunde, und die Genauigkeit der Position ist geringer.

Hinweis – Wenn Sie auf den Softkey Fein tippen, wird die Graphikanzeige um den im Vermessungsstil festgelegten Zoom-Faktor vergrößert.

Hinweis – Wenn Sie sich dem Punkt bis auf 30 cm nähern, ändert sich der Absteckungsmodus automatisch zum Feinmodus. Sie können diese Einstellung aktivieren, indem Sie die Option [Autom. in Feinmodus](#) im Absteckungsteil des RTK–Vermessungsstils deaktivieren.

Abstecken – Trassen

Trimble Survey Controller unterstützt die Absteckung von drei Trassenformaten:

- [Trimble](#) Trassen
- Aus einer [GENIO](#) –Datei abgeleitete Trassen
- Aus einer [LandXML](#) –Datei abgeleitete Trassen

Trimble Trassen

Trimble Trassen werden entweder direkt in Trimble Survey Controller eingegeben oder von der Trimble RoadLink Software (einem Modul der Trimble Geomatics Office Software) bzw. von der Trimble Terramodel Software, übertragen.

Informationen über die Eingabe von Trassen finden Sie unter [Trassen](#) und [Regelquerschnitte](#).

Weitere Informationen zur Übertragung von Dateien finden Sie unter [Datenübertragung zwischen einem Controller und dem Bürocomputer](#).

Jede Trasse wird als Projekt übertragen. Wählen Sie Dateien / Projekt öffnen, um ein Projekt zu öffnen.

Hinweis – Nach der Übertragung der Dateien können Sie verschiedene Trassen in ein einziges Projekt kopieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Projekte kopieren](#).

Jede mit Hilfe der RoadLink Software übertragene Trasse enthält das Koordinatensystem für die Trasse.

Weitere Informationen über die Absteckung von Trimble Trassen finden Sie unter [Trimble Trassen](#).

GENIO–Dateien

GENIO–Dateien, die eine Trasse definieren, können aus einer ganzen Reihe von Trassenentwurfsoftwarepaketen anderer Hersteller exportiert werden, einschließlich MX und [12D Model](#).

Hinweise

- Die GENIO–Datei muss eine der folgenden Dateierweiterungen haben: *.CRD, *.INP oder *.MOS. Dateien mit der Erweiterung MOS werden aus [12D Model](#) exportiert.
- GENIO–Dateien müssen zur Absteckung in den Trimble Survey Controller Ordner Trimble Data kopiert werden.
- GENIO–Dateien sind zur Absteckung für alle Projekte verfügbar.

Weitere Informationen über die Trassenabsteckung mit GENIO–Dateien finden Sie unter [GENIO–Dateien](#).


LandXML-Dateien

LandXML-Dateien, die eine Trasse definieren, können aus einer ganzen Reihe von Trassenentwurfssoftwarepaketen anderer Hersteller exportiert werden.

Hinweise

- LandXML-Dateien müssen zur Absteckung in den Trimble Survey Controller Ordner Trimble Data kopiert werden.
- LandXML-Dateien sind zur Absteckung für alle Projekte verfügbar.

Weitere Informationen über die Trassenabsteckung mit LandXML-Dateien finden Sie unter [LandXML-Dateien](#).

Hinweis – Tippen Sie im ersten Feld auf den Pop-up-Pfeil , um eine Trimble Trasse, eine GENIO- oder LandXML-Trasse zu wählen.

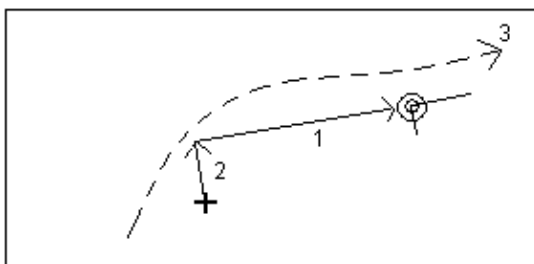
Gültige Trassenabsteckungsdetails für alle drei Trassenformate

Die Trimble Survey Controller Software behandelt alle Trassenstrecken einschließlich Stationierungs- und Offsetwerte als Gitterstrecken. Der Wert im Feld Strecken (auf das über *Dateien / Projekteigenschaften / Koord.geom.-Einst.* zugegriffen wird) hat keine Auswirkung auf die Trassendefinition oder die Anzeige von Trassenstrecken.

Wenn entweder in der Trimble Geomatics Office Software oder in der Trimble Survey Controller Software ein Bodenkoordinatensystem definiert wurde, entsprechen die Gitterkoordinaten den Bodenkoordinaten.

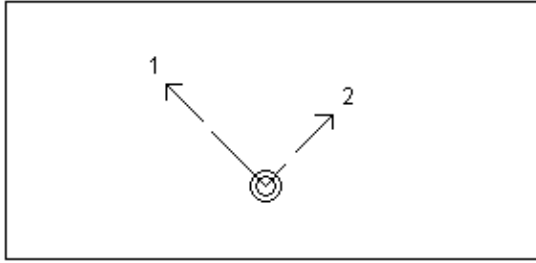
Richtung Vorwärts/Rückwärts

Die Werte in den Feldern Vorwärts/Rückwärts (1) und Nach links/Nach rechts (2) in der nachstehenden Abbildung befinden sich relativ zum Querprofil des abzusteckenden Punktes. Sie befinden sich **nicht** relativ zur Bewegungsrichtung oder zur aktuellen Stationierung. Die Stationierung erhöht sich in Richtung (3).




Graphische Zielanzeige

Das Zielscheibensymbol in der Graphikanzeige in nachstehender Abbildung zeigt ebenfalls den Koordinatenrahmen des Trassenbereichs an. Die längere Linie (1) auf dem Symbol gibt die Richtung an, in der sich die Stationierung erhöht. Die kürzere Linie (2) gibt die Richtung an, in der sich die Offsets erhöhen (rechte Trassenseite).



Trimble Trassen abstecken

So stecken Sie eine Trimble Trasse bei RTK–Vermessungen ab:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Messung / Abstecken / Trassen*.
2. **Hinweis** – Tippen Sie im ersten Feld auf den Popup–Pfeil  und wählen Sie Trimble Trassen aus der Liste.
3. Wählen Sie die abzusteckende Trasse. Tippen Sie auf den Pfeil und wählen Sie Liste, um die Trasse aus einer Liste verfügbarer Trassen auszuwählen.

Tip – Tippen Sie jetzt auf den Softkey **Überprüf**, um die ausgewählte Trasse zu überprüfen.

4. Wählen Sie *Station und Offset* im Feld *Abstecken*.
5. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe/Zielhöhe* ein.
6. Wählen Sie den abzusteckenden Punkt, indem Sie Werte in die Felder **Stationierung** und **Offset** eingeben.

Das Feld *Code* enthält den Code des abzusteckenden Offsets. Die Trimble Survey Controller Software verwendet den Code der Regelquerschnittsdefinition für das gewählte Offset. Wenn das Offset 0,000 m beträgt, ist der Code gemäß Voreinstellung ML.

7. Wenn Sie die Höhe für den ausgewählten Punkt bearbeiten möchten, wählen Sie Trassenhöhe bearbeiten 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.

8. Geben Sie, falls erforderlich, Werte in die **Baufreiheitsfelder** ein. Die horizontale Baufreiheit kann horizontal oder am Gefälle des vorhergehenden Regelquerschnittselements angewendet werden
9. Tippen Sie auf Start und verwenden Sie die Graphikanzeige, um zum Punkt zu navigieren.
10. Tippen Sie auf den Softkey QP, um ein **Querprofil** der gewählten Station anzuzeigen.

Informationen zur Definition eines Quergefälles finden Sie unter **Quergefälle definieren**.

Wenn die Trasse nur aus einem horizontalen und einem vertikalen Kurvenband besteht, gibt der Wert dH die vertikale Strecke (den Höhenunterschied) zur Mittellinie an.

11. Wenn Sie zu einem [Geländeschnittpunkt](#) mit Baufreiheit navigieren, navigieren Sie zuerst zum Geländeschnittpunkt. Tippen Sie dann auf den Softkey Wählen>>. Wählen Sie Baufreiheit zu Gel.schnittpkt. hinz., und navigieren Sie dann zum Offset–Punkt.
12. Markieren Sie den Punkt mit einem Absteckpflock.
13. Nachdem Sie den Punkt vermarkt haben, können Sie ihn als Punkt wie abgesteckt messen, indem Sie auf Enter tippen, um zum Bildschirm Abstecken / Punkt zu gelangen.

Wenn eine Trasse ein horizontales und vertikales Kurvenband aufweist, aber keine Regelquerschnitte hat, wird bei der Absteckung für alle Offset–Punkte im Feld dH ein Wert von Null (?) angezeigt. Wenn eine Trassendefinition nur als horizontales Kurvenband definiert ist, können Sie sie nur in zwei Dimensionen abstecken. Die horizontalen und vertikalen Kurvenbänder einer Trasse beginnen und enden nicht immer an derselben Stationierung. Ist dies der Fall, können Sie nur dann Punkte in drei Dimensionen abstecken, wenn die Kurvenbandstationen innerhalb des horizontalen Kurvenbandes liegen.

Hinweis – Bevor Trassen mit der Trimble Survey Controller Software abgesteckt werden können, muss ein Koordinatensystem festgelegt werden.

Warnung – Ändern Sie nach der Absteckung von Punkten **nicht** das Koordinatensystem oder die Kalibrierung. Falls Sie dies tun, beziehen sich die Punkte nicht auf das neue Koordinatensystem und auch nicht auf Punkte, die nach der Änderung berechnet oder abgesteckt werden.

Siehe auch:

[Geländeschnittpunkt](#)

[Pos. auf Trasse](#)

[Seitengefälle von Kurvenband](#)

[Ein neues Offset für ein Seitengefälle wählen](#)

[Abgesteckte Differenzen](#)

Eine Station wählen

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.

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 Trimble Survey Controller Software verwendet werden.

Abkürzung	Bedeutung	Abkürzung	Bedeutung
	Kurve zu Klothoide		Klothoide zu Klothoide

CS		SS	
PC	Krümmungspunkte (Tangente zu Kurve)	ST	Klothoide zu Tangente
PI	Schnittpunkt	TS	Tangente zu Klothoide
PT	Tangentenpunkt (Kurve zu Tangente)	VCE	Vertikales Kurvenende
RE	Trassenende	VCS	Vertikaler Kurvenbeginn
RS	Trassenanfang	VPI	Vertikaler Schnittpunkt
SC	Klothoide zu Kurve	XS	Querprofil
Hoch	Höchster Punkt der Vertikalkurve	Tief	Niedrigster Punkt der Vertikalkurve
SES	Überhöhungsbeginn	SEM	Maximale Überhöhung
SEE	Überhöhungsende	WS	Beginn der Ausweitung
WM	Maximale Ausweitung	WE	Ende der Ausweitung
T	Regelquerschnittszuordnung	–	–

Ein Offset wählen

Sie können ein Offset mit einer der folgenden Methoden wählen:

- Wählen Sie im Feld Offset Liste aus dem Popup-Menü und treffen Sie eine Auswahl aus der Liste.
- Geben Sie einen Wert ein.

Geben Sie einen Wert ein (einen negativen Wert für ein Offset links von der Mittellinie und einen positiven Wert für ein Offset rechts von der Mittellinie).

Wenn Sie einen Wert eingeben, der größer ist, als das maximale Offset des Regelquerschnitts, erscheint eine Meldung, die Sie warnt, dass sich das Offset außerhalb des Bereichs befindet und fragt, ob Sie (abhängig vom gewählten Wert) das linke oder rechte Seitengefälle verwenden möchten. Wenn Sie auf den Softkey Nein tippen, erscheint eine weitere Meldung, die Sie warnt, dass die Punktpositionen zweidimensional sind und fragt, ob Sie fortfahren möchten. Diese Option ist nützlich, wenn Sie die 2D-Position eines Merkmals abstecken möchten, das nicht im Regelquerschnitt enthalten ist (z. B. die Position eines Laternenpfahls).

- Tippen Sie auf den Softkey Offs>>, um das nächste linke/rechte Regelquerschnittselement oder das Element ganz rechts/ganz links zu wählen.

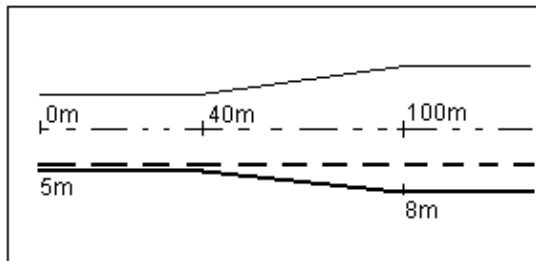
Tip – Wählen Sie ein Offset aus der Liste oder mit dem Softkey Offset. Der Offset-Wert wird für

alle nachfolgenden Stationswerte aktualisiert, um alle Ausweitungen oder Interpolationen wiederzugeben.

Wenn Sie einen Offset-Wert eingeben, bleibt der Wert für alle nachfolgenden Stationswerte erhalten, sogar wenn der eingetragene Wert mit einem Wert aus der Liste übereinstimmt.


Betrachten Sie die nachstehende Abbildung. Wenn Sie das Offset von 5 m an Station 0 m **wählen**, wird der Offset-Wert für nachfolgende Stationen an der durchgehenden Linie aktualisiert, wobei er sich von Offset 5 m auf Offset 8 m bewegt.

Wenn Sie 5 m für das Offset **eingeben**, folgt das Offset für die nachfolgenden Stationen der gestrichelten Linie, wobei das Offset von 5 m für die nachfolgenden Stationen beibehalten wird.



Trassen aus GENIO-Dateien abstecken

So stecken Sie Trassen aus GENIO-Dateien bei einer RTK-Vermessung ab:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Messung / Vermessungsstil / Abstecken / Trassen*.
2. **Hinweis** – Tippen Sie im ersten Feld auf den Popup-Pfeil  und wählen Sie GENIO-Trassen.
3. Wählen Sie die GENIO-Datei. Tippen Sie auf den Pfeil und wählen Sie Liste, um die verfügbaren GENIO-Dateien anzuzeigen.

Hinweis – Erhöhen Sie den verfügbaren Speicher, um das Laden großer GENIO-Dateien zu beschleunigen. Die folgenden Beispiele geben die ungefähre Ladezeit für große GENIO-Dateien an:

- ◆ Die Ladezeit für eine 1MB GENIO-Datei beträgt ca. 20 Sekunden
- ◆ Die Ladezeit für eine 3MB GENIO-Datei beträgt ca. 1 Minute

4. Verwenden Sie die Option **Gruppe wählen**, um eine Gruppe von Breitenbändern, die eine Trasse definieren, zu erstellen und zu verwalten. Tippen Sie zur Anzeige einer Liste mit bestehenden Gruppen auf den Pfeil und wählen Sie Liste. Wählen Sie Neu, um eine neue Gruppe zu definieren. Sie können auch eine bestehende Gruppe bearbeiten oder löschen.
5. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe/Zielhöhe* ein.
6. Tippen Sie auf Start, um die Absteckposition zu wählen. Wenn Sie eine Position aus der Planansicht oder der Querprofilansicht wählen möchten, können Sie entweder:

- Die Position antippen
- Mit den Pfeiltasten auf dem Trimble Controller zu der Position navigieren

- Den Stift in der Graphikanzeige auf die Karte tippen und halten und dann ein Breitenband und einen Stationswert aus der Liste wählen
- Den Stift in der Graphikanzeige auf die Karte tippen und halten und dann den Namen eines Breitenbands und einen Stationswert eingeben

In der Planansicht und in der Querprofilansicht erscheint ein Fadenkreuz (doppelter Kreis) über der gewählten Position. Ein ausgewähltes Breitenband wird in der Planansicht blau dargestellt (ausgefüllter Kreis). Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, um nach dem Namen eines Breitenbands zu suchen.

Hinweis – Wenn Sie auf Start tippen, um eine Position auszuwählen, berechnet Trimble Survey Controller die Stationswerte aller 3D–Breitenbänder im Verhältnis zu den 6D–Breitenbändern in der Gruppe. Die Berechnungszeit für die Stationswerte ist abhängig von der Anzahl der Breitenbänder in der Gruppe und von der Trassenlänge. Trimble empfiehlt, die Anzahl der Breitenbänder in einer Gruppe zu begrenzen, um die Rechenleistung bei der Absteckung großer GENIO–Dateien zu erhöhen.

Hinweise

- Folgende Regeln gelten für eingegebene Stationswerte:
 - ◆ Stationswerte zwischen Punkten in 12D–Breitenbändern werden unterstützt
 - ◆ Nur horizontale Stationswerte zwischen Punkten in 6D–Breitenbändern werden unterstützt
 - ◆ Stationswerte zwischen Punkten in 3D–Breitenbändern werden nicht unterstützt
 - Die Interpolation zwischen Punkten entlang einer Spirale wird unter Verwendung einer Klothoide berechnet
 - **Hinweis** – Wenn das für die Absteckung gewählte Breitenband ein 5D–Breitenband ist, konvertiert Trimble Survey Controller dieses Breitenband in ein Seitengefälle. Der berechnete Gefällewert wird durch das Gefälle zwischen dem 5D–Breitenband und dem angrenzenden 3D–Breitenband definiert
 - Bei GENIO–Dateien, die in 12D Model definiert wurden, handhabt Trimble Survey Controller alle Breitenbänder, die die Buchstaben INT enthalten, als 5D–Breitenbänder. Die Software konvertiert diese Breitenbänder in Seitengefälle. Der berechnete Gefällewert wird durch das Gefälle zwischen dem Übergangsbreitenband und dem angrenzenden 3D–Breitenband definiert
7. Zur Bearbeitung der Höhe einer Position tippen und halten Sie den Stift im Graphikfenster auf die Position und wählen Sie dann *Trassenhöhe bearbeiten* aus dem Menü. Die Sollhöhe des ausgewählten Punktes wird in dem Feld angezeigt.
8. Tippen und halten Sie zur Bearbeitung des Seitengefälleswertes eines 5D– / Übergangsbreitenbandes den Stift im Graphikfenster auf das Band. Wählen Sie dann *Seitengefälle bearbeiten* aus dem Menü. Wenn die Bedingungen vor Ort eine Absteckung des gegenüberliegenden Seitengefälleswertes erfordern, können Sie den Nullwert (?) bearbeiten.

Hinweis – Enthält die Trasse mehrere Seitengefälle, die abgestufte Seitengefälle definieren, wird nur das 5D–/Übergangsbreitenband, das am weitesten von der Mittellinie entfernt ist, in ein Seitengefälle konvertiert.

9. Tippen und halten Sie den Stift zur Anwendung von Baufreiheiten auf eine Position im Graphikfenster. Wählen Sie dann [Baufreiheiten](#).
10. Tippen Sie auf Abstecken, um entweder in der Planansicht oder in der [Querprofilansicht](#) zu dem Punkt zu navigieren.

Informationen zur Definition eines Quergefälles finden Sie unter [Quergefälle definieren](#).
Informationen zur Definition einer Unterschicht finden Sie unter [Unterschicht definieren](#).

11. Markieren Sie den Punkt mit einem Absteckpflock.

Hinweis – Bei 5D-/Übergangsbreitenbändern, entspricht die Zielposition nicht immer der Sollposition, da die Zielposition relativ zur aktuellen Position berechnet wird.

12. Nachdem Sie den Punkt vermarktet haben, können Sie ihn als Punkt wie abgesteckt messen, indem Sie auf Enter tippen, um zum Bildschirm Abstecken / Punkt zu gelangen.


Hinweis – Wenn Sie einen [Geländeschnittpunkt](#) (5D-/Übergangsbreitenband) mit Baufreiheiten abstecken, navigieren Sie zuerst zum Geländeschnittpunkt. Tippen und halten Sie den Stift dann auf die Graphikanzeige. Wählen Sie die Option *Baufreiheit z. Gel.schnittpkt. hinz.* . Navigieren Sie dann zum Offsetpunkt.

Hinweis – Bevor Trassen mit der Trimble Survey Controller Software abgesteckt werden können, muss ein Koordinatensystem festgelegt werden.

Warnung – Ändern Sie nach der Absteckung von Punkten **nicht** das Koordinatensystem oder die Kalibrierung. Falls Sie dies tun, beziehen sich die Punkte nicht auf das neue Koordinatensystem und auch nicht auf Punkte, die nach der Änderung berechnet oder abgesteckt werden.

Trassen aus LandXML-Dateien abstecken

So stecken Sie LandXML-Trassen bei einer RTK-Vermessung ab:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Messung / Vermessungsstil / Abstecken / Trassen*.
2. Tippen Sie im ersten Feld auf den Popup-Pfeil  und wählen Sie LandXML-Trassen.
3. Wählen Sie die LandXML-Datei. Tippen Sie auf den Pfeil und wählen Sie *Liste*, um die verfügbaren LandXML-Dateien anzuzeigen.
4. Wenn die Datei mehrere Trassen enthält, wählen Sie die abzusteckende Trasse aus. Tippen Sie auf den Pfeil und wählen Sie *Liste*, um eine Liste der verfügbaren Trassen anzuzeigen.
5. Wählen Sie die abzusteckende Station im Feld [Stationierung](#).
6. Wenn die Datei mehrere Oberflächen enthält, wählen Sie die abzusteckende Oberfläche aus. Tippen Sie auf den Pfeil und wählen Sie *Liste*, um eine Liste der verfügbaren Oberflächen anzuzeigen.
7. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe/Zielhöhe* ein.
8. Wählen Sie das abzusteckende Offset im Feld [Offset](#).
9. Wählen Sie im Feld *Sollhöhe* aus dem Popup-Menü die Option *Trassenhöhe bearbeiten*, damit die Höhe des ausgewählten Punktes bearbeitet werden kann.
10. Geben Sie, falls erforderlich, Werte in die [Baufreiheitsfelder](#) ein. Die horizontale Baufreiheit kann

- horizontal oder am Gefälle des vorhergehenden Regelquerschnittselements angewendet werden
11. Tippen Sie auf Start und verwenden Sie die Graphikanzeige, um zu dem Punkt zu navigieren.
 12. Tippen Sie auf den Softkey QP, um das [Querprofil](#) der ausgewählten Station anzuzeigen.

Information zur Definition eines Quergefälles finden Sie unter [Quergefälle definieren](#).

12. Markieren Sie den Punkt mit einem Absteckpflock.
13. Nachdem Sie den Punkt vermarktet haben, können Sie ihn als Punkt wie abgesteckt messen, indem Sie auf Enter tippen, um zum Bildschirm Abstecken / Punkt zu gelangen.

Hinweis – Bevor Trassen mit der Trimble Survey Controller Software abgesteckt werden können, muss ein Koordinatensystem festgelegt werden.

Warnung – Ändern Sie nach der Absteckung von Punkten **nicht** das Koordinatensystem oder die Kalibrierung. Falls Sie dies tun, beziehen sich die Punkte nicht auf das neue Koordinatensystem und auch nicht auf Punkte, die nach der Änderung berechnet oder abgesteckt werden.

Eine Station wählen

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.

Ein Offset wählen

Sie können ein Offset mit einer der folgenden Methoden wählen:

- Wählen Sie im Feld Offset Liste aus dem Popup–Menü und treffen Sie eine Auswahl aus der Liste.
- Geben Sie einen Wert ein.

Geben Sie einen Wert ein (einen negativen Wert für ein Offset links von der Mittellinie und einen positiven Wert für ein Offset rechts von der Mittellinie).

Position relativ zur Trasse

Hinweis – Die graphische Absteckungsanzeige ist nicht für Trassen verfügbar, die aus GENIO– oder LandXML–Dateien abgeleitet wurden.

So bestimmen Sie Ihre aktuelle Position relativ zur Regelquerschnittstrasse:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Messung / Abstecken / Trassen*.
2. Wählen Sie im Feld *Trassenname* die abzusteckende Trasse.
3. Wählen Sie im Feld *Abstecken* die Option *Pos. auf Trasse*.
4. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe/Zielhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass das Feld *Gemessen bis* richtig eingestellt ist.

5. Wenn sich ein Wert im Feld *dH Offset* befindet, gibt die Trimble Survey Controller Software Ihre Position relativ zum Entwurf mit dem festgelegten vertikalen Offset aus:
 - ◆ Ein negativer Wert verschiebt den Entwurf vertikal nach unten, ein positiver Wert vertikal nach oben.

Hinweis – Der hier angegebene vertikale Offset-Wert wird nicht auf eine DGM-Oberfläche angewendet.

6. Tippen Sie auf den Softkey Start. Der graphische Absteckungsbildschirm erscheint.

Hinweis – Wenn Sie ein konventionelles Instrument verwenden, werden die Trassenwerte nur angezeigt, nachdem Sie eine Streckenmessung durchgeführt haben.

In der Graphikanzeige in der Planansicht wird Ihre aktuelle Position relativ zur Trasse dargestellt. Das Offset von der Mittellinie sowie die Höhe Ihrer aktuellen Position werden ebenfalls angezeigt. Auf der rechten Bildschirmseite wird die aktuelle Position relativ zur Trasse in Stations-, Offset- und vertikalen Streckenwerten zur Trassenoberfläche angegeben.

Ist Ihre aktuelle Position weiter als 30 Meter von der Mittellinie der Trasse entfernt, können Sie mit der Graphikanzeige zu einer Position auf der Trassenmittellinie navigieren. Diese Position wird berechnet, indem Ihre aktuelle Position in rechten Winkeln zur Mittellinie projiziert wird.

Wenn die Trasse nur aus einem horizontalen und einem vertikalen Kurvenband besteht, gibt der Wert *dH* die vertikale Strecke (Höhenunterschied) zur Trassenmittellinie an.

Tippen Sie auf den Softkey QP, um ein Querprofil der Trasse für Ihre aktuelle Station anzuzeigen. Das Querprofil wird in Richtung der ansteigenden Stationierung angezeigt. Ihre Position wird relativ zum Querprofil angegeben. Wenn für den Zielpunkt ein vertikales Offset festgelegt wurde, gibt der kleinere Kreis Ihre vertikal auf das Querprofil projizierte Position an. Der Doppelkreis gibt die um das festgelegte vertikale Offset versetzte Position an.

Sie können Ihre aktuelle Position als Punkt wie abgesteckt messen, indem Sie auf Enter tippen, um zum Bildschirm Punkte abstecken zu gelangen.

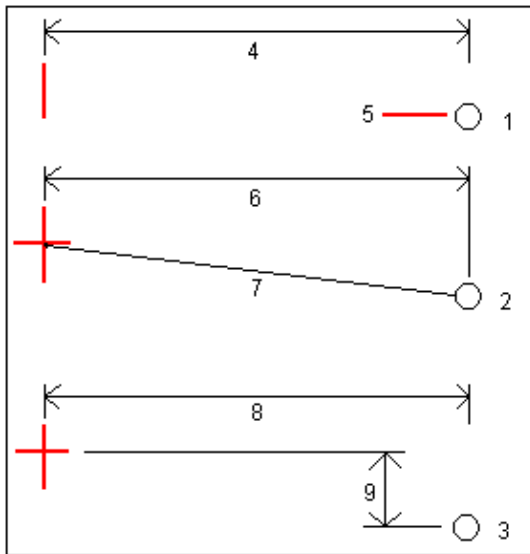
Ein Seitengefälle relativ zu einem Kurvenband abstecken

Hinweis – Diese Funktion ist nicht verfügbar für Trassen, die aus GENIO- oder LandXML-Dateien abgeleitet wurden.

So stecken Sie ein Seitengefälle für Trimble Trassen ab, die nur über ein horizontales Kurvenband oder über ein horizontales und ein vertikales Kurvenband verfügen:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Messung / Abstecken / Trassen*.
2. Wählen Sie im Feld *Trassenname* die abzusteckende Trasse.
3. Wählen Sie im Feld *Abstecken* die Option *Seitengefälle von Kurvenband*.

4. Geben Sie einen Wert in das Feld *Antennenhöhe/Zielhöhe* ein, und vergewissern Sie sich, dass das Feld *Gemessen bis* richtig eingestellt ist.
5. Geben Sie einen Wert in das Feld *Stationierung* ein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Eine Station wählen* in [Abstecken – Trassen](#).
6. Wählen Sie eine Methode zur Berechnung des Angelpunkts und vervollständigen Sie die entsprechenden Felder. 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.

Hinweis – Wenn die Trassendefinition nur aus einem horizontalen Kurvenband besteht, steht nur die Methode HD und Höhe zur Berechnung der Angelpunktposition zur Verfügung.

7. Vervollständigen Sie die entsprechenden Felder, um das [Seitengefälle](#) zu definieren.
8. Geben Sie, falls erforderlich, Werte in die *Baufreiheitsfelder* ein. Die horizontale *Baufreiheit* kann horizontal oder am Gefälle des vorhergehenden Regelquerschnittselements angewendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Baufreiheiten festlegen* unter [Abstecken – Trassen](#).
9. Verwenden Sie die *Graphikanzeige*, um zum Punkt zu navigieren.

In der *Graphikanzeige* in der *Planansicht* wird Ihre aktuelle Position zusammen mit der Zielposition angezeigt. Eine gestrichelte Linie wird angezeigt, die die Position des Geländeschnittpunkts auf dem *Seitengefälle* – den Schnittpunkt zwischen *Seitengefälle* und *Boden* – mit der Position des

Seitengefälle–Angelpunktes verbindet. Der berechnete Gefällewert (blau) und der Sollgefällewert werden oben im Bildschirm angezeigt.

Tippen Sie auf den Softkey QP, um das Querprofil an der gewählten Station anzuzeigen. Das Querprofil wird in Richtung der ansteigenden Stationierung angezeigt. Ihre Position wird relativ zum Querprofil angegeben. Ihre aktuelle Position wird zusammen mit der Zielposition dargestellt. Eine blaue Linie verläuft von der Angelpunktposition zu Ihrer aktuellen Position und gibt das berechnete Seitengefälle an.

10. Wenn Sie zu einem **Geländeschnittpunkt** mit Baufreiheit navigieren, navigieren Sie zuerst zum Geländeschnittpunkt. Tippen Sie dann auf den Softkey Wählen>>. Wählen Sie Baufreiheit zu Gel.schnittpkt. hinz., und navigieren Sie dann zum Offset–Punkt.

Wählen Sie den Softkey QP, um eine detaillierte graphische Navigationsanzeige zu erhalten. Die Baufreiheiten werden als grüne Linien dargestellt. Der kleinere einfache Kreis stellt die berechnete Position des Geländeschnittpunkts dar. Der Doppelkreis gibt die gewählte, um die festgelegte(n) Baufreiheit(en) versetzte Position an, nachdem die Sie die Baufreiheiten angewendet haben.

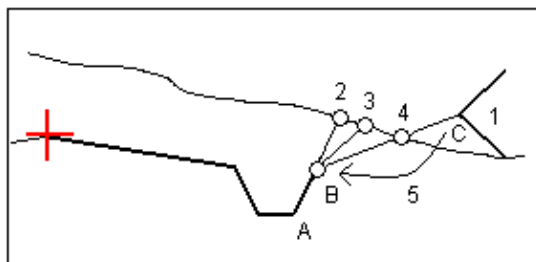
11. Markieren Sie den Punkt mit einem Absteckpflock.
12. Nachdem Sie den Punkt vermarktet haben, können Sie ihn als Punkt wie abgesteckt messen, indem Sie auf Enter tippen, um zum Bildschirm Abstecken / Punkt zu gelangen.

Hinweis – 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.

Ein neues Offset für ein Seitengefälle wählen

Hinweis – Diese Funktion ist nicht verfügbar für Trassen, die aus GENIO– oder LandXML–Dateien abgeleitet wurden.

Wenn die Solltrasse bei Trimble Trassen nicht gut an das Gelände angepasst ist, können Sie ein neues Offset für das Seitengefälle wählen. Die nachstehende Abbildung enthält ein Beispiel für die Verwendung einer solchen Option:



Schlüssel für vorstehende Abbildung:

- 1 – Sollseitengefälle
- 2 – Neue Position des Geländeschnittpunkts, definiert durch das Gefälle des vorherigen Elements (A – B)
- 3 – Neue Position des Geländeschnittpunkts, definiert durch den Wert des Sollabtragsgefälles.
- 4 – Neue Position des Geländeschnittpunkts, definiert durch das Seitengefälle des nächsten Elements (B – C)
- 5 – Seitengefälle–Offset wurde von Offset C zu Offset B verschoben, um ein unerwünschtes Auffüllen (Auftrag) zu vermeiden.

So wählen Sie ein neues Offset für ein Seitengefälle:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Messung / Abstecken / Trassen.
2. Wählen Sie aus dem Popup–Menü im Feld Offset die Option Neues Offset für Seitengefälle wählen. Wählen Sie ein neues Offset. Sie können weder ein Offset von 0.000 noch die Option Seitengefälle wählen.

Hinweis – Wenn Sie die Seitengefällewerte lediglich bearbeiten möchten, wählen Sie das Offset, erste Offset direkt nach dem Seitengefälle (die Angelpunktposition des ursprünglichen Seitengefälles).

3. Die Gruppe Definition Seitengefälle mit den Sollwerten für die gewählte Station wird angezeigt. Sie können diese Werte, falls erforderlich, ändern.
4. Geben Sie, falls erforderlich, Werte in die **Baufreiheitsfelder** ein. Die horizontale Baufreiheit kann horizontal oder am Gefälle des vorhergehenden Regelquerschnittselements angewendet werden
5. Verwenden Sie die Graphikanzeige, um zum Punkt zu navigieren.

In einigen Situationen kann es vorteilhafter sein, den Abtrags– oder Auftragsgefällewert an den des nächsten oder des vorherigen Regelquerschnittselements anzupassen. Die Nr. 5 in vorstehender Abbildung ist ein typisches Beispiel hierfür.

So bearbeiten Sie den Gefällewert im Hinblick auf das vorherige oder das nachfolgende Regelquerschnittselement:

1. Greifen Sie auf die Gruppe Definition Seitengefälle zu.
2. Wählen Sie im Popup–Menü im Feld Abtragsgefälle oder im Feld Auftragsgefälle die Option Gefälle des nächsten Elements bzw. Gefälle des vorherigen Elements. Das Gefällefeld wird mit dem entsprechenden Gefällewert aktualisiert.

Hinweise

- Die Optionen Gefälle des nächsten Elements und Gefälle des vorherigen Elements sind nur verfügbar, wenn ein nächstes oder vorhergehendes Element existiert.
- Die Optionen im Feld *Abtragsgefälle* sind nur verfügbar, wenn die Gefällewerte des nächsten oder vorhergehenden Elements positiv sind (ein Abtragsgefälle definieren).
- Die Optionen im Feld *Auftragsgefälle* sind nur verfügbar, wenn die Gefällewerte des nächsten oder vorhergehenden Elements negativ sind (ein Auftragsgefälle definieren).

Abstecken – Verfügbare Stationen

Hinweis – Diese Funktion ist nicht verfügbar für Trassen, die aus GENIO- oder LandXML-Dateien abgeleitet wurden.

Wählen Sie die entsprechenden Kontrollkästchen in der Gruppe Verfügbare Stationen (Softkey Optionen), um festzulegen, welche Stationen im Feld Stationen im Dialogfeld **Trasse abstecken** für Trimble Trassen zur Verfügung stehen sollen.

Wählen Sie eines der folgenden Kontrollkästchen, um die entsprechenden Stationen auszuwählen:

1. Station (durch das Stationsintervall definierte Stationen)
2. Horiz. Kurve (die wichtigsten, durch das horizontale Kurvenband definierten Stationen)
3. Vertikalkurve (die wichtigsten, durch das vertikale Kurvenband definierten Stationen)
4. Regelquerschnitt (Stationen, denen Regelquerschnitte zugewiesen wurden)
5. Überh./Ausw. (Stationen, denen eine Überhöhung und Ausweitung zugewiesen wurde)

Gruppe wählen

So definieren Sie eine neue Gruppe von Breitenbändern, die eine abzusteckende Trasse beschreiben:

1. Tippen Sie unter Gruppe wählen auf Neu und geben Sie einen Gruppennamen ein.
2. Tippen Sie im Graphikfenster auf Breitenbänder, um diese auszuwählen. Alternativ dazu können Sie ein Rechteck um mehrere Breitenbänder ziehen, um diese auszuwählen. Ausgewählte Hauptachsen werden als ausgefüllte rote Kreise dargestellt, untergeordnete Breitenbänder werden blau dargestellt (ausgefüllte blaue Kreise). Um die Auswahl rückgängig zu machen tippen Sie erneut auf ein ausgewähltes Breitenband.
3. Tippen und halten Sie den Stift auf das Graphikfenster und wählen Sie die gewünschte Option aus dem Popup-Menü, um die aktuelle Auswahl zu löschen oder um die Auswahl des zuletzt gewählten Breitenbands rückgängig zu machen.
4. Wenn Sie Breitenbänder aus einer Liste mit Namen auswählen möchten, tippen und halten Sie den Stift auf das Graphikfenster. Wählen Sie dann *Listenauswahl* aus dem Popup-Menü. Tippen Sie auf die Namen der gewünschten Breitenbänder. Ein Häkchen erscheint in der Liste vor den ausgewählten Breitenbändern. Tippen Sie auf Löschen, um die aktuelle Auswahl rückgängig zu machen.

Hinweise

- Eine Gruppe kann nur eine Hauptachse (6D) enthalten.
- Da die Stationswerte für 3D- und 5D-Breitenbänder relativ zur ausgewählten 6D-Hauptachse definiert werden, wählen Sie die Breitenbänder aus, die die Trasse eindeutig definieren.
- Nicht ausgewählte Hauptachsen und Geometriebreitenbänder werden als geöffnete rote Kreise dargestellt, nicht ausgewählte untergeordnete Breitenbänder (3D und 5D) werden als offene dunkelgraue Kreise dargestellt.
- Tippen und halten Sie den Stift auf ein Breitenband, um nach dem Namen des Breitenbands zu suchen.

- Um ein neues 3D–Breitenband zur Gruppe hinzuzufügen, tippen und halten Sie den Stift auf die Graphikanzeige. Wählen Sie dann **Neues Breitenband** aus dem Popup–Menü. Diese Option ist erst verfügbar, wenn Sie eine Hauptachse (6D) gewählt haben.

Neue Breitenbänder

Verwenden Sie diese Funktion, um ein neues Breitenband **hinzufügen**, ein neu hinzugefügtes Breitenband zu **bearbeiten** oder zu **löschen**.

Ein neues Breitenband hinzufügen

1. Erstellen Sie im Feld *Gruppe wählen* eine neue Gruppe oder bearbeiten Sie eine bestehende Gruppe von Breitenbändern.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf den Graphikbildschirm und wählen Sie *Neues Breitenband* aus dem Popup–Menü.
3. Geben Sie einen Namen für das Breitenband ein.
4. Wählen Sie das Breitenband, aus dem das neue Breitenband abgeleitet werden soll.
5. Wählen Sie eine Berechnungsmethode für das Breitenband.
6. Geben Sie das Offset und das Gefälle bzw. das Offset und den Wert dH ein, die das neue Breitenband definieren.
7. Tippen Sie auf Akzept.

Hinweise

- Wenn Sie eine neue Gruppe definieren, müssen Sie zuerst eine Hauptachse (6D) wählen, bevor die Menüoption *Neues Breitenband* verfügbar ist
- Neue Breitenbänder werden als 3D–Breitenbänder erstellt
- Neue Breitenbänder können nicht relativ zu einem 5D–Breitenband hinzugefügt werden

Ein neues Breitenband bearbeiten

1. Wählen Sie im Feld *Gruppe wählen* die Option *Bearbeiten* und dann die Gruppe, die das zu bearbeitende Breitenband enthält.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf den Graphikbildschirm und wählen Sie *Band bearbeiten* aus dem Popup–Menü.
3. Wählen Sie das Breitenband, das bearbeitet werden soll. Sie können nur Breitenbänder bearbeiten, die mit der Funktion **Neues Breitenband** hinzugefügt wurden und zur aktuellen Gruppe gehören.
4. Geben Sie die Einzelheiten wie erforderlich ein.
5. Tippen Sie auf Akzept.

Ein Breitenband löschen

1. Wählen Sie im Feld *Gruppe wählen* die Option *Bearbeiten* und dann die Gruppe, die das zu löschende Breitenband enthält.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf den Graphikbildschirm und wählen Sie *Band löschen* aus dem Popup–Menü.

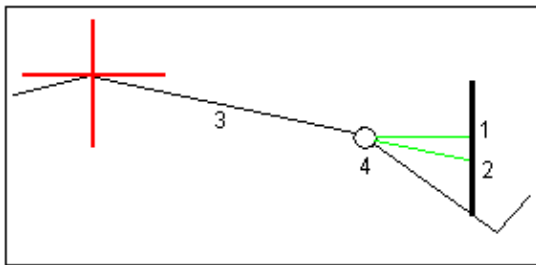
3. Wählen Sie das Breitenband, das gelöscht werden soll. Sie können nur Breitenbänder löschen, die mit der Funktion [Neues Breitenband](#) hinzugefügt wurden und zur aktuellen Gruppe gehören.
4. Tippen Sie auf OK.

Baufreiheiten festlegen

So legen Sie eine horizontale Baufreiheit fest:

1. Wählen Sie Offsetmethode Horizontal.

Die folgende Abbildung zeigt, wie die Optionen Horizontal (1) und Gefälle (2) im Feld Offsetmethode Horizontal verwendet werden. Bei der Option Gefälle wird das Gefälle der Baufreiheit vom Gefälle des Elements (3) vor der abzusteckenden Position (4) definiert. Der Wert für die vertikale Baufreiheit in der Abbildung beträgt 0.000.



Hinweis – Sie können für Punkte mit Nulloffset keine horizontalen Baufreiheiten am Gefällewert des vorhergehenden Regelquerschnittselements anwenden.

2. Wählen Sie für Trassen, die aus einer GENIO-Datei abgeleitet wurden, ob die horizontale Baufreiheit für das abzusteckende untergeordnete Breitenband rechtwinklig zur Hauptachse oder rechtwinklig zum abzusteckenden untergeordneten Breitenband angewandt werden soll.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld *Horz. Baufreiheit* ein.
 - ◆ Ein negativer Wert versetzt den Punkt in Richtung der Mittellinie (nach innen).
 - ◆ Ein positiver Wert versetzt den Punkt von der Mittellinie weg (nach außen).

Hinweise

- Wenn Sie einen Wert für die horizontale Baufreiheit auf der Mittellinie (bei Baufreiheit 0.00 m) eingeben, befindet sich eine negative Baufreiheit links von der Mittellinie.
- Baufreiheiten werden nicht automatisch auf ein Seitengefälleoffset angewandt. Weitere Informationen finden Sie unter [Einen Geländeschnittpunkt abstecken](#).

Geben Sie einen Wert in das Feld *Vert. Baufreiheit* ein, um ein vertikales Offset festzulegen.

- Ein negativer Wert versetzt den Punkt vertikal nach unten.
- Ein positiver Wert versetzt den Punkt vertikal nach oben.

Für Trassen, die aus einer GENIO-Datei abgeleitet wurden, können Sie ein Offset entlang der Stationierung des gewählten Breitenbandes festlegen. Geben Sie dazu einen Wert in das Feld *Stationsoffset* ein.

- Ein positiver Wert versetzt den Punkt in Richtung der ansteigenden Stationierung.
- Ein negativer Wert versetzt den Punkt in Richtung der absteigenden Stationierung.

Beim Stationsoffset wird die Geometrie des abzusteckenden Breitenbandes berücksichtigt.

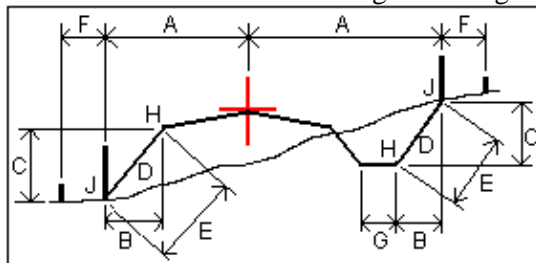
Abgesteckte Differenzen

Wenn das Kontrollkästchen Vor Speicherung anzeigen unter Absteckungsoptionen gewählt ist, erscheint der Bildschirm Abgesteckte Differenzen bestätigen, bevor der Punkt gespeichert wird.

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* anzuzeigen. Er zeigt die horizontale und vertikale Strecke (Höhenunterschied) vom Geländeschnittpunkt zum Ende jedes Regelquerschnittselements bis zur und einschließlich 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 erläutert:



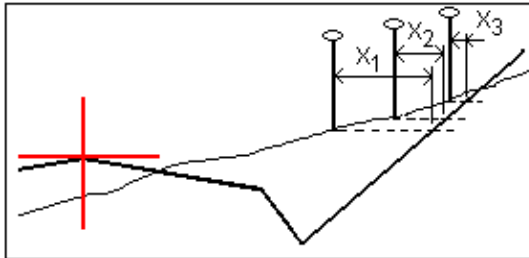
Wobei:

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

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 Trimble Survey Controller 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 und eine gestrichelte Linie, die die Position des Geländeschnittpunkts des Seitengefälles (den Schnittpunkt zwischen Seitengefälle und Boden) mit der Position des Seitengefälle–Angepunktes verbindet. Der berechnete Seitengefällwert (blau) und der Sollgefällwert werden im oberen Teil des Bildschirms angezeigt.

Wählen Sie den Softkey QP, um eine detailliertere graphische Navigationsanzeige zu erhalten. Das Querprofil wird in Richtung der ansteigenden Stationierung angezeigt. Ihre aktuelle Position und die berechnete Zielposition werden angezeigt. Eine blaue Linie verläuft von der Angepunktposition 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.

Softkey Wählen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Seitengefälleoptionen des Menüs *Wählen* beschrieben.

Option	Beschreibung
Geländeschnitt–punkt (Autom.)	Die Trimble Survey Controller Software wählt das Seitengefälle (Abtrag oder Auftrag), das sich mit der Oberfläche überschneidet. Dies ist die Voreinstellung.
Geländeschnitt–punkt (Abtrag)	Legt das Seitengefälle als Abtragsseitengefälle fest.
Geländeschnitt–punkt (Auftrag)	Legt das Seitengefälle als Auftragsseitengefälle fest.
Baufreiheit zu Gel.schnittpkt. hinz	Wendet die angegebene horizontale und vertikale Baufreiheit auf den Geländeschnittpunkt an. Navigieren Sie zuerst zum Geländeschnittpunkt, bevor Sie diese Option wählen. Die Position des Offset–Punktes hängt vom

	Geländeschnittpunkt ab. Stellen Sie deshalb sicher, dass Sie den Geländeschnittpunkt genau abstecken.
Angelpunkt (Abtrag)	Steckt die Basis des Abtragsseitengefälles ab. Dies ist der direkteste Weg, den Angelpunkt zu wählen, wenn der Regelquerschnitt ein Grabenoffset enthält.
Angelpunkt (Auftrag)	Steckt den Anfang des Auftragsseitengefälles ab.

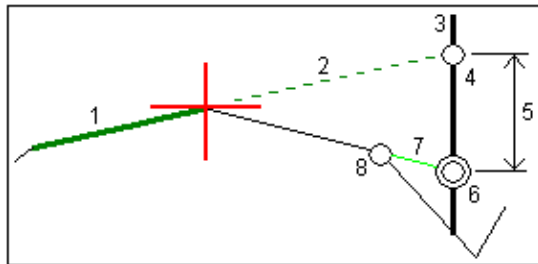
Hinweis – Baufreiheiten werden nicht automatisch auf einen Geländeschnittpunkt angewendet. Navigieren Sie zum Geländeschnittpunkt, und tippen Sie auf den Softkey Wählen. Wählen Sie *Baufreiheit zu Gel.schnittpkt hinzu.*, und navigieren Sie zum Offset-Punkt.

Es ist nicht erforderlich, auf Wählen zu tippen, wenn ein Geländeschnittpunkt ohne Baufreiheit abgesteckt wird.

Hinweis – Bei Seitengefälle-Offsets, bei denen sich das Gefälle zwischen Regelquerschnitten ändert, berechnet die Trimble Survey Controller Software den Gefällewert für Zwischenstationen durch Interpolation des Gefällewertes.

Quergefälle definieren

Sie können eine spezielle Funktion zur Erstellung von Baufreiheiten mit Trimble, GENIO- und LandXML-Trassen verwenden. Aktivieren Sie diese im Auswahlmodus in der graphischen Querprofilanzeige für GENIO-Trassen und im Absteckmodus für Trimble und LandXML-Trassen. Mit Hilfe von Quergefällen können Sie zwei Positionen in einem Arbeitsgang abstecken, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt:



So führen Sie dies durch:

1. Tippen und halten Sie den Stift auf die Querprofilansicht. Wählen Sie die Option *Baufreiheiten definieren* und dann eine horizontale Offsetmethode (normalerweise *Gefälle*). Geben Sie dann eine horizontale Baufreiheit ein.
2. Der einzelne kleinere Kreis (8) markiert die ausgewählte Position. Der doppelte Kreis, die um die festgelegte(n) Baufreiheit(en) versetzte Position. Baufreiheiten werden als grüne Linie (7) dargestellt.
3. Tippen Sie auf die Linie (1), die das Quergefälle definieren soll. Wählen Sie aus dem Popup-Menü die Option *Quergefälle definieren*.

Hinweis – Bei Trimble und LandXML-Trassen wird das Quergefälle umgehend definiert, wenn Sie die Linie antippen. Es erscheint kein Popup-Menü.

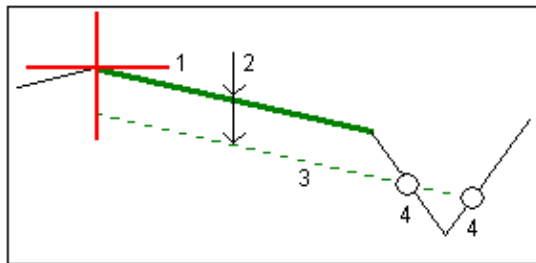
4. Die ausgewählte Linie erscheint als dicke grüne Linie. Eine gestrichelte Linie (2) verläuft von der

- gewählten Linie und bildet einen Schnittpunkt mit der vertikalen Linie (4) ab Absteckpunkt (3).
5. Navigieren Sie zur Zielposition und stecken Sie den Punkt ab.
 6. Verwenden Sie im Bildschirm *Abgesteckte Differenzen bestätigen* den Wert *Offset Quergefälle* (5), um den Pflock mit der zweiten Position zu markieren.

Hinweis – Das definierte Quergefälle wird auf alle nachfolgenden Stationen angewandt. Tippen Sie auf die ausgewählte Linie (1), um die Quergefällefunktion zu deaktivieren.

Unterschichten definieren

Diese Unterschichten-Berechnungsfunktion für GENIO-Trassen wird graphisch in der Querprofilansicht aktiviert, wenn Sie sich im Auswahlmodus befinden.



So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie in der Querprofilansicht auf die Linie (1), die die Unterschicht definieren soll. Die gewählte Linie wird als dicke grüne Linie dargestellt.
2. Wählen Sie Unterschicht definieren aus dem Popup-Menü.
3. Geben Sie die Tiefe der Unterschicht (2) ein (von der ausgewählten Linie bis zur Oberfläche der Unterschicht).
4. Eine gestrichelte grüne Linie (3) wird parallel zur ausgewählten Linie angezeigt. Die Linie ist um den eingeegebenen Tiefenwert für die Unterschicht versetzt. Sie schneidet alle Linien im Querprofil. Einfache Kreise (4) werden für alle berechneten Positionen angezeigt.
5. Tippen Sie auf die berechnete Position, die abgesteckt werden soll.
6. Navigieren Sie zu der Position und stecken Sie diese ab.

Hinweis – Die definierte Unterschicht gilt für alle nachfolgenden Stationen. Tippen Sie auf die ausgewählte Linie (1), um die Unterschichtenfunktion zu deaktivieren.

Querprofilansicht

Für Trimble Trassen und für Trassen aus einer LandXML-Datei:

- Tippen Sie auf den Softkey QP, um eine Querprofilansicht der ausgewählten Station anzuzeigen

Für Trassen aus einer GENIO-Datei:

- Tippen Sie auf das Symbol in der rechten unteren Ecke des Graphikfensters, um zwischen der Planansicht und der Querprofilansicht zu wechseln

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.

In der Querprofilansicht werden die entsprechenden Abtrags- oder Auftragsgefälle für die Seite der Trasse angezeigt, auf der Sie sich gerade befinden.

Informationen zur graphischen Definition eines Quergefälles für alle Trassenformate finden Sie unter [Quergefälle definieren](#).

Informationen zur graphischen Definition einer Unterschicht für Trassen aus einer GENIO-Datei finden Sie unter [Unterschicht definieren](#).

GENIO-Dateien aus der 12D Model Software exportieren

So exportieren Sie eine Trasse als GENIO-Datei aus der 12D Model Software:

1. Starten Sie 12D Model, und wählen Sie ein Projekt.
2. Wählen Sie *File I/O / Data output – GENIO*.
3. Wählen Sie im Dialogfeld *Write GENIO File for* das 6D-Breitenband, das in die Datei geschrieben werden soll.
4. Geben Sie einen Dateinamen ein.
5. Stellen Sie das Feld *Alignment dimension* auf 6D ein.
6. Wählen Sie das Kontrollkästchen *Format 77*.
7. Schreiben Sie die Datei, aber wählen Sie jetzt noch nicht *Finish*.
8. Wählen Sie die übrigen Breitenbänder aus, die die Trasse definieren und in die Datei geschrieben werden sollen.
9. Behalten Sie den Dateinamen bei, den Sie für das 6D-Breitenband eingegeben haben.
10. Stellen Sie das Feld *Alignment dimension* auf 3D ein.
11. Schreiben Sie die Daten in die Datei. Wählen Sie *Yes*, um sie zur bestehenden Datei hinzuzufügen.
12. Wählen Sie *Finish*.

Tip – Verwenden Sie die Filteroption, um die Auswahl der Breitenbänder zu vereinfachen.

Vermessungskonfiguration

Menü Konfiguration

Mit diesem Menü können Sie:

- Einstellungen für den Trimble Controller festlegen oder ändern
- Merkmals- und Attributbibliotheken erstellen und bearbeiten
- Vermessungsstile erstellen und bearbeiten
- Ein Telefonbuch für die Verwendung mit GSM-Modems erstellen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Controller](#)

[Merkmals- und Attributbibliotheken](#)

[Vermessungsstile](#)

[Telefonbuch](#)

[Optionen](#)

Vermessungsstile

Vermessungsstile definieren Parameter für die Konfiguration und Kommunikation mit Instrumenten und die Messung und Speicherung von Punkten. Bei einer GPS-Vermessung weist der Vermessungsstil die Basis- und Rover-Empfänger an, die Funktionen für einen bestimmten [Vermessungstyp](#) auszuführen. Der gesamte Informationssatz wird als Vorlage gespeichert und kann bei Bedarf aufgerufen und erneut verwendet werden.

Wenn nur ein Vermessungsstil existiert, wird dieser automatisch gewählt. Wählen Sie andernfalls über Konfiguration / Vermessungsstile einen Stil aus der angezeigten Liste.

Sie können die Systemstile ohne vorherige Konfiguration verwenden oder die Voreinstellungen wie erforderlich ändern. Der Stil 5600 3600 kann sowohl für 5600- als auch für 3600-Instrumente von Trimble verwendet werden. Trimble Survey Controller erkennt, welches Instrument angeschlossen ist und konfiguriert die erforderlichen Steuerungen automatisch.

Wählen Sie die entsprechenden [Optionen](#) für die Anzeige und die Verwendung der Vermessungsstile.

Wählen Sie Konfiguration / Vermessungsstile aus dem Hauptmenü, um die Konfiguration der Trimble Survey Controller Software für unterschiedliche Vermessungstypen zu ändern.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Konventionelle Vermessungen

FastStatic–Vermessung

Nachverarbeitete kinematische Vermessung

RTK– und Ergänzungsvermessung

RTK–Vermessung

RTK–Vermessung und Datenaufzeichnung

Softwareoptionen

Wählen Sie Konfiguration / Optionen aus dem Hauptmenü, um eine Liste der verfügbaren Softwareoptionen anzuzeigen. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- GPS–Vermessung
- TS–Vermessung (Totalstationsvermessung)
- [Erweiterte geodät. Funktionen](#)

Alle Optionen sind gemäß Voreinstellung deaktiviert. Die Vermessungsstildateien GPS–Vermessung und TS–Vermessung werden im Verzeichnis Trimble Data erstellt und werden nur angezeigt, wenn diese Optionen aktiviert sind.

Hinweis – Die Optionen GPS–Vermessung oder TS–Vermessung werden automatisch aktiviert, wenn Sie eine Verbindung zu einem GPS–Empfänger bzw. zu einem konventionellen Instrument herstellen.

Wählen Sie [Erweiterte geodät. Funktionen](#), um folgende Optionen zu aktivieren:

- den Maßstabsfaktor für die Stationierung
- die Helmert–Transformation für die freie Stationierung
- die nachbarschaftstreue Anpassung

Tippen Sie auf Upgrade, um einen neuen Optionsschlüssel für die Aktualisierung der Softwareoptionen einzugeben.

Vermessungstyp

Der GPS–Vermessungstyp hängt von der verfügbaren Ausrüstung, den Bedingungen im Feld und den benötigten Resultaten ab. Konfigurieren Sie den Vermessungstyp bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Konfiguration / Vermessungsstile / <Gewählter Vermessungsstil> / Basis-Optionen.
2. Ändern Sie das Feld Typ wie erforderlich.
3. Führen Sie dasselbe für die Rover-Optionen durch.

Die Trimble Survey Controller Software enthält Vermessungsstile für folgende Vermessungstypen:

[Konventionelle Vermessungen](#)

[FastStatic-Vermessung](#)

[RTK-Vermessung](#)

[RTK- und Ergänzungsvermessung](#)

[Nachverarbeitete kinematische Vermessung](#)

Sie müssen Ihren eigenen Vermessungsstil erstellen, um einen der folgenden Vermessungstypen zu verwenden:

[Echtzeit-kinematisch und Datenaufzeichnung](#)

[Echtzeit-differentielle Vermessung](#)

Konventionelles Instrument – Konfiguration

Konfigurieren Sie den konventionellen Instrumententyp bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

Wählen Sie Instrument, dann den [Instrumententyp](#), und stellen Sie die entsprechenden Parameter ein.

Baudrate und Parität

Verwenden Sie das Feld *Baudrate*, um die Baudrate der Trimble Survey Controller Software zu konfigurieren, damit sie mit der Baudrate des konventionellen Instruments übereinstimmt.

Verwenden Sie das Feld *Parität*, um die Parität der Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software eingestellt werden kann. Verwenden Sie dieses Feld, um festzulegen, wie das EDM Strecken messen soll. Die Optionen sind je nach Einstellung im Feld *Typ* unterschiedlich. Wählen Sie die Option Instrumentenvoreinstellung, um immer die Einstellung des Instruments zu verwenden.

Tipp – Tippen Sie auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste oder drücken Sie die Trimble-Taste, um den Messmodus bei der Verwendung von Trimble Instrumenten der S-Serie, Trimble 5600- und 3600-Instrumenten schnell zu wechseln.

Gemittelte Beobachtungen

Verwenden Sie die Methode Gemittelte Beobachtungen, um:

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

Während das Instrument misst, werden die Standardabweichungen für die Horizontal- (Hz) und Vertikalwinkel (V) und die Schrägstrecke (SD) angezeigt.

Autom. L1/L2

Aktivieren Sie bei der Verwendung eines Servo- oder Robotic-Instruments das Kontrollkästchen *Autom. L1/L2*, um nach der Beobachtung in Fernrohrlage 1 automatisch einen Punkt in Lage 2 anzuzielen.

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. Hz
- Exz. Strecke
- Kanalstab
- Exz. rundes Objekt
- Objekthöhe/-breite

Strecke in Lage 2 messen

Die Option *Strecke in Lage 2 messen* wird in folgenden Bildschirmen verwendet:

- Topo messen, wenn *Autom. L1/L2* gewählt ist
- Richtungssätze, Stationierung bek. Punkt Plus und Freie Stationierung, wenn keine Streckenbeobachtung in Lage 2 erforderlich ist

Wenn die Option *Strecke in Lage 2 messen* gewählt ist und die Messmethode für Lage 1 eine Streckenmessung enthält, wird die Messmethode für Fernrohrlage 2 nach der Messung in Lage 1 automatisch auf *Nur Winkel* gesetzt. Nach der Messung in Lage 2 wird wieder die Messmethode für Lage 1 verwendet.

Anschluss setzen

Das Feld *Anschluss setzen* erscheint, wenn Sie die Horizontalkreisablesung bei der Beobachtung eines Anschlusspunktes einstellen können. Die Optionen sind *Nein*, *Null* und *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.

Zentrierfehler

Der Zentrierfehler wird zur Berechnung der Beobachtungsgewichtung verwendet. Diese ist Teil der Freien Stationierung und der Stationierung bek. Punkt Plus. Stellen Sie in diesem Feld einen Wert ein, der der geschätzten Stationierungsgenauigkeit entspricht.

Instrumentengenauigkeit

Verwenden Sie die Felder *Instrumentengenauigkeit*, um die Genauigkeiten des Instruments festzulegen. Sie können:

- sie auf Null belassen.
- die Werte des Herstellers eingeben.
- Ihre eigenen Werte eingeben, basierend auf Ihren Beobachtungsmethoden.

Wenn Sie Werte eingeben, werden diese von Trimble Geomatics Office verwendet, um die Standardfehlerstatistiken für eine Beobachtung zu berechnen. Wenn Sie die Felder auf Null belassen, werden die voreingestellten Werte in Trimble Geomatics Office zur Berechnung der Standardfehlerstatistiken verwendet.

Wenn Sie ein Trimble Instrument der S-Serie, ein 5600- oder ein 3600-Instrument verwenden, werden die Instrumentengenauigkeiten nicht im Vermessungsstil konfiguriert. Trimble Survey Controller liest die Instrumentengenauigkeiten aus der Totalstation ein. Diese Genauigkeiten werden zur Gewichtung und zur Berechnung der Standardabweichungsstatistiken von Beobachtungen verwendet.

Die Standardabweichungsstatistiken werden zusammen mit jeder Beobachtung gespeichert. Die Standardabweichungen können in der Office-Software bei einer Netzausgleichung zur Gewichtung von Beobachtungen verwendet werden.

Konventionelles Instrument – Typ

In einem konventionellen Vermessungsstil muss der verwendete Instrumententyp festgelegt werden.

Wählen Sie ein Modell der folgenden Hersteller:

- Trimble
- Leica
- Nikon
- Pentax
- Sokkia
- Spectra Precision
- Topcon
- Zeiss

Wählen Sie die Option Manuell, wenn Sie die Messungen eingeben möchten.

Wählen Sie einen der folgenden SET-Typen:

- SET (Basic), wenn Sie ein Nikon-Instrument verwenden (Ihr Instrument den Typ Nikon nicht unterstützt). Vergewissern Sie sich, dass die Einheiten des Instruments mit den Einheiten in der Trimble Survey Controller Software übereinstimmen.
- SET (Erweitert), wenn Sie ein Sokkia-Instrument verwenden.

Ein Leica TPS1100 Instrument für eine Servo- oder Robotic-Vermessung konfigurieren

Trimble Survey Controller kommuniziert bei Servo- und Robotic-Vermessungen über ein RCS-Protokoll (ferngesteuerte Vermessung) mit einem Leica TPS1100 Instrument.

So konfigurieren Sie das Instrument:

1. Drücken Sie auf dem Leica TPS1100 im Hauptmenü 5 [Configuration]. Drücken Sie dann 2 [Communication mode].
2. Drücken Sie 4 [GSI parameters]. Stellen Sie die Felder [Baudrate] auf 19200, [Protocol] auf None, [Parity] auf None, [Terminator] auf CR/LF und [Data bits] auf 8 ein.
3. Drücken Sie [Cont], um fortzufahren.

4. Drücken Sie 5 [RCS (Remote) On/Off]. Stellen Sie sicher, dass der [Remote control mode] **ausgeschaltet** ist (Off).
5. Drücken Sie F1 [Back] zweimal, um den Bildschirm [Measure and Record] auf dem Instrument anzuzeigen. Drücken Sie dann F6 [Meas].

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

Tipp – Trimble Survey Controller 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].

Sie können Einstellungen, wie ATR, LOCK und den reflektorlosen Modus im Instrument ändern, wenn das Instrument mit Trimble Survey Controller verbunden ist. Wenn Sie den Modus ändern, zeigt Trimble Survey Controller eine Fehlermeldung an, dass das Instrument nicht antwortet. Ignorieren Sie diese Fehlermeldung. Die normale Kommunikation wird fortgesetzt, wenn Sie zum Bildschirm [Measure and Record] zurückkehren.

Tipp – Stellen Sie das Instrument auf *Reflectorless* ein, um die reflektorlose EDM–Technologie zu nutzen. Setzen Sie den *Messmodus* in Trimble Survey Controller auf *Instrumentenvoreinstellung*. Alternativ dazu können Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste tippen und DR–Ziel wählen, um auf DR–Ziel umzuschalten und das Instrument für den reflektorlosen Modus zu konfigurieren.

Hinweis – Die Suchfunktion ist nicht verfügbar, wenn sich das Instrument im reflektorlosen (DR) Modus befindet.

Hinweis – Die Leica TC/TPS1100 Vermessungsstile wurden speziell für die Arbeit mit TPS1100 Instrumenten entwickelt. Der TC/TPS1100 Stil kann jedoch auch zusammen mit anderen Leica TPS Instrumenten eingesetzt werden, die dasselbe Protokoll verwenden.

Laser–Entfernungsmesser

Wenn Sie Punkte oder Strecken mit einem Laser–Entfernungsmesser messen, der an den Controller angeschlossen ist, konfigurieren Sie den Laser–Entfernungsmesser zuerst im Vermessungsstil.

1. Wählen Sie Konfiguration / Vermessungsstile aus dem Hauptmenü. Tippen Sie auf einen Vermessungsstil.
2. Wählen Sie *Laser–Entfernungsmesser*.
3. Wählen Sie ein Instrument im Feld *Typ*.
4. Konfigurieren Sie, falls erforderlich, die Felder *Controller–Schnittstelle* und *Baudrate*. Die Voreinstellung im Feld *Baudrate* ist die empfohlene Einstellung des Herstellers. Wenn Trimble Survey Controller den Laser automatisch anweisen kann, Messungen vorzunehmen, wenn Sie auf **Messen** tippen, können Sie das Feld *Autom. Messen* bearbeiten.
5. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Punkt autom. speichern*, falls erforderlich.
6. Tippen Sie auf Enter. In den Genauigkeitsfeldern werden die Genauigkeitswerte des Laserherstellers

angezeigt. Es sind reine Anzeigefelder, die nicht bearbeitet werden können.

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 [Systemeinheiten](#).

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 Trimble Survey Controller unterstützt werden:

Laser	Lasereinstellung
LTI Criterion 300 oder LTI Criterion 400	Drücken Sie im Hauptmenü die Pfeiltasten Nach oben oder Nach unten, bis das Menü Messung erscheint. Tippen Sie dann auf Enter. Wählen Sie <i>Basic measurements</i> , und tippen Sie auf Enter. Ein Bildschirm mit den Feldern HD und AZ erscheint.
LTI Impulse	Stellen Sie den Laser auf Betrieb im CR 400D-Format ein. Vergewissern Sie sich, dass ein kleines "d" auf dem Bildschirm angezeigt wird (drücken Sie, falls erforderlich, den Fire2-Knopf am Laser).
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.
Leica Disto memo/pro	Stellen Sie die Einheiten auf Meter oder Fuß ein (nicht auf Fuß und Inch).
MDL Generation II	Es sind keine speziellen Einstellungen erforderlich.
MDL LaserAce	Stellen Sie das <i>Data record</i> -Format auf <i>Mode 1</i> ein. Wenn Sie einen Winkelencoder verwenden, stellen Sie die magnetische Deklination in der Trimble Survey Controller Software auf Null ein. Der Winkelencoder im LaserAce korrigiert die magnetische Deklination.

Hinweis – Der Laser-Entfernungsmesser muss so konfiguriert sein, dass die Neigungsmesser- und Schrägstreckenablesungen nach jeder Messung aktualisiert werden.

Laserpunkte messen

Wählen Sie bei einer Vermessung im Menü Messung die Option Laserpunkte messen, um Laserpunkte als Offsets von einem bekannten Punkt zu messen. Geben Sie alternativ dazu eine Strecke in das Feld HD oder SD ein. Tippen Sie dann im Popup-Menü auf Laser, und messen Sie die Strecke mit dem Laser.

Wenn das Feld Autom. Messen in den Laser-Entfernungsmesser Vermessungstiloptionen auf Ja eingestellt ist, weist Trimble Survey Controller den Laser an, eine Messung vorzunehmen, wenn Sie auf Laser tippen.

Wenn die Trimble Survey Controller Software nur eine Entfernungsmessung vom Laser erhält, erscheint ein anderer Bildschirm, in dem die gemessene Strecke in einem Feld *Schrägstrecke* angezeigt wird. Geben Sie einen vertikalen Winkel ein, wenn die gemessene Strecke nicht horizontal war.

Hinweis – Wenn Sie einen Laser ohne Kompass einsetzen, müssen Sie einen magnetischen Azimut eingeben, bevor die Trimble Survey Controller Software den Punkt speichern kann.

Hinweis – Der Laser muss sich erst einige Sekunden ausrichten, bevor Messungen vorgenommen werden können. Wenn Sie einen Wert für die magnetische Deklination in den Laser eingeben, vergewissern Sie sich, dass die [Koord.geom–Einstellung](#) in der Trimble Survey Controller Software Null ist.

Toleranzen Mehrfachaufnahme

Bei einer GPS–Vermessung warnt Sie die Trimble Survey Controller Software normalerweise, wenn Sie einen neuen Punkt eingeben, dessen Name in der Datenbank bereits existiert.

Hinweis – Wenn Sie bei einer konventionellen Vermessung einen Punkt eingeben, der bereits existiert, erscheint die Meldung "Punkt existiert bereits" nicht. Dies geschieht, weil Sie vielleicht regelmäßig Punkte in beiden Lagen messen möchten.

Sie können bei einer GPS–Vermessung in Echtzeit oder bei einer konventionellen Vermessung ebenfalls Toleranzen für Doppelte–Punkt Warnmeldungen festlegen. Geben Sie die maximale Strecke ein, die der neue Punkt vom bestehenden Punkt entfernt sein darf. Die Warnmeldung Doppelte 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 gebildet. Eine gemittelte Position hat eine [höhere Suchklasse](#) als eine normale Beobachtung.

Bei konventionellen Vermessungen können nur doppelte Punkt aus zwei getrennten Stationierungen automatisch gemittelt werden. Doppelte Punkte aus einer einzigen Stationierung werden zur Erzeugung einer reduzierten Richtung gemittelt. Um konventionelle Beobachtungen aus einer einzigen Stationierung zu mitteln, stellen Sie eine geringe Toleranz für doppelte Punkte ein. Wählen Sie dann Mittelwert bilden, wenn die Warnmeldung über doppelte Punkte erscheint. Alternativ dazu können Sie auch den Befehl [Koord.geom. / Mittelwert berechnen](#) verwenden.

Ist der neue Punkt weiter vom Originalpunkt entfernt als die festgelegte Toleranz, können Sie wählen, was mit dem neuen Punkt beim Speichern geschehen soll.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- Verwerfen
- Umbenennen
- Überschreiben – der Originalpunkt und alle anderen Punkte mit demselben Namen und derselben (oder niedrigeren) Suchklasse werden überschrieben und gelöscht.
- Als Prüfpunkt speichern – der Punkt wird mit der niedrigeren Klassifizierung Prüfpunkt gespeichert
- Weiteren speichern – der Punkt wird gespeichert und kann dann in der Bürosoftware gemittelt werden. Der Originalpunkt hat Vorrang vor diesem Punkt.
- Mittelwert bilden – der Punkt wird gespeichert. Danach wird die gemittelte Position berechnet und ebenfalls gespeichert.

Hinweis – Wenn Sie die Option Mittelwert bilden wählen, wird die aktuelle Beobachtung gespeichert und die

berechnete gemittelte Gitterposition zusammen mit den Standardabweichungen für die Hoch-, Rechts- und Höhekoordinaten angezeigt. Wenn es mehr als zwei Positionen für einen Punkt gibt, erscheint der Softkey Details. Tippen Sie auf Details, um die Abweichungen der individuellen Positionen von der gemittelten Position anzusehen. Sie können in diesem Dialogfeld bestimmte Positionen in die Berechnung des Mittelwertes einbeziehen oder ausschließen.

So konfigurieren Sie die Toleranzen für die Mehrfachaufnahme:

1. Wählen Sie den Vermessungsstil.
2. Wählen Sie Toleranzen Mehrfachaufnahme
3. Legen Sie die horizontalen und vertikalen Toleranzen fest. Wenn Sie diese Strecken auf Null einstellen, wird immer eine Warnmeldung angezeigt.
4. Wenn die gemittelte Position automatisch berechnet und gespeichert werden soll, wählen Sie die Option Mittel aller Mehrfachaufnahmen innerh. Toleranz.

Hinweis – Wenn das Kontrollkästchen Mittel aller Mehrfachaufnahmen innerh. Toleranz aktiviert ist und sich die Beobachtung einer Mehrfachaufnahme innerhalb der festgelegten Toleranz befindet, wird die Beobachtung und die berechnete gemittelte Position (unter Verwendung aller verfügbaren Positionen für den Punkt) automatisch gespeichert.

Hinweis – Trimble Survey Controller 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.

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 Trimble Survey Controller, ob die in Lage 1 und 2 durchgeführten Beobachtungen innerhalb der festgelegten Toleranz liegen.

Liegen die Beobachtungen in Lage 1 und Lage 2 außerhalb der Toleranz, erscheint der Bildschirm Beobachtung: Außerh. Toleranz.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- Verwerfen – der Punkt wird verworfen und nicht gespeichert.
- Umbenennen – benennen Sie den Punkt um.
- Als Prüfpunkt speichern – der Punkt wird mit der Klassifizierung Prüfpunkt gespeichert
- Weiteren speichern – die Beobachtung wird gespeichert.
- Speichern und reorientieren – (diese Option wird nur angezeigt, wenn Sie einen Anschlusspunkt beobachten). Speichern Sie eine andere Beobachtung mit einer neuen Orientierung für alle nachfolgenden Punkte, die mit der aktuellen Stationierung gemessen werden. Zuvor durchgeführte Beobachtungen werden nicht geändert.

Wenn Sie die Stationierung bek. Punkt Plus, die freie Stationierung oder die Messung von Richtungssätzen beendet haben, speichert Trimble Survey Controller 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.

Merkmals- und Attributbibliotheken

Wenn eine vordefinierte Merkmals- und Attributbibliothek bei einer Vermessung verwendet werden soll, übertragen Sie eine von Trimble Geomatics Office, oder erstellen Sie eine Kartiercodeliste in Trimble Survey Controller. Sie können mit dem Trimble Data Transfer Dienstprogramm ebenfalls eine Attributverzeichnisdatei (.ddf) übertragen.

So erstellen Sie eine neue Kartiercodeliste:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Konfiguration / Merkmals- und Attributbibliotheken.
2. Tippen Sie auf den Softkey Neu.
3. Geben Sie den Namen der Liste ein.
4. Tippen Sie auf Bearbtn., um Codes hinzuzufügen, zu löschen oder zu bearbeiten.

Hinweis – Kartiercodes können maximal 20 Zeichen haben.

Tipp – Der Code und die Beschreibung werden bei der Verwendung von Merkmals- und Attributbibliotheken angezeigt.
Die zuletzt verwendeten Codes erscheinen am Anfang der Liste.

5. Tippen Sie auf den Softkey Anzeigen, um die Anzeigeeigenschaften für den Kartiercode einzustellen. Wenn die Option *Kodierte Merkmale anzeigen* in den Kartenoptionen gewählt ist, zeichnet Trimble Survey Controller Linien zwischen Punkten mit den festgelegten Anzeigeeigenschaften.

Kartiercodenamen, die Leerstellen enthalten, erscheinen in der Trimble Survey Controller Software mit einem kleinen Punkt zwischen den Wörtern, z. B. Großer·Hydrant. Diese Punkte erscheinen in der Bürosoftware nicht.

Einige Symbole werden in Merkmals- und Attributbibliotheken nicht unterstützt, zum Beispiel ! und []. Wenn Sie nichtunterstützte Symbole bei der Erstellung einer Bibliothek in der Bürosoftware verwenden, konvertiert die Trimble Survey Controller Software sie bei der Übertragung in das Symbol Unterstrich "_".

Steuerbefehle

Mit Hilfe von Kartiercodes können Punkte mit demselben Code durch Linien miteinander verbunden oder durch Symbole auf einem Plan wiedergegeben werden. Messen Sie z. B. bei einer topographischen Vermessung die Mittellinie einer Trasse und geben ihr den Code ML. Stellen Sie dann die Bürosoftware in der die Kartiercodes verarbeitet werden, so ein, dass alle Punkte mit dem Code ML miteinander verbunden werden.

Wenn Sie jedoch die Mittellinien von zwei unterschiedlichen Trassen vermessen, und alle Punkte den Code ML verwenden, werden die beiden Mittellinien miteinander verbunden. Um dies zu vermeiden, verwenden

Sie den Code ML START für den ersten Punkt auf der Mittellinie. Beobachten Sie eine Folge von Punkten mit dem Code ML, und verwenden Sie dann den Code ML ENDE für den letzten Punkt auf der ersten Mittellinie.

Richten Sie die Kartiercodebibliothek für die Bürosoftware so ein, dass sie die Start- und Endcodes als Befehle erkennt.

Funkgeräte – für GPS

Funkgeräte werden für Echtzeit-Vermessungen verwendet.

Wählen Sie das Kontrollkästchen Korrekturen über SC leiten, um ein Datenfunkgerät oder ein GSM-Modem an Trimble Survey Controller anzuschließen. Echtzeit-Daten werden dann bei der Übertragung vom Empfänger zum Datenfunkgerät oder GSM-Modem über die Trimble Survey Controller Software geleitet. Stellen Sie die Baudrate für die Datenübertragung und die Controller-Schnittstelle ein, an die das Datenfunkgerät oder GSM-Modem angeschlossen ist.

Ein Funkgerätesymbol wird in der Statusleiste angezeigt, wenn eine Funkverbindung zwischen den Basis- und Rover-Empfängern besteht. Wenn weniger als 4 Satelliten verfolgt werden, wird keine Position berechnet, und das Funkgerätesymbol verschwindet. Tritt ein Problem auf, werden verschiedene Meldungen in der Statusleiste angezeigt, die zusätzliche Informationen über das Funkgerät enthalten.

Konfigurieren Sie das Rover- oder Basisfunkgerät bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils.

Funkgeräte mit der Trimble Survey Controller Software konfigurieren

Verwenden Sie die Trimble Survey Controller Software, um:

- die Frequenz eines Funkgerätes zu ändern
- den Modus eines Funkgerätes von Senden/Empfang auf Funkrepeater einzustellen
- die Funkdatenrate zu ändern

So konfigurieren Sie ein Funkgerät:

1. Schließen Sie den Controller, den Empfänger, die Stromversorgung und das Funkgerät an. Weitere Informationen finden Sie in der [Abbildung](#) zur Aufstellung des Basisempfängers.

Alternativ dazu können Sie die Stromversorgung und den Controller mit dem Y-Kabel direkt an das Funkgerät anschließen.

2. Heben Sie den Vermessungsstil im Controller hervor, und tippen Sie auf Bearbtn.
3. Wählen Sie *Basisfunkgerät* oder *Rover-Funkgerät* abhängig davon, welches Funkgerät Sie konfigurieren.
4. Stellen Sie das Feld *Typ* und, wenn Sie einen Direktanschluss durchführen, das Feld *Controller-Schnittstelle* ein.

Wenn Sie den Controller über einen Empfänger anschließen, stellen Sie das Feld *Empfängerschnittstelle* ein.

5. Tippen Sie auf Verbind.

Hinweis – Wenn der Softkey nicht angezeigt wird, kann der gewählte Funkgerätetyp nicht konfiguriert werden.

Wenn Sie nicht das interne Funkgerät eines Trimble R7–, R8–, 5700–, 4800– oder 4700 GPS–Empfängers konfigurieren, erscheint folgende Meldung:

Bitte bestätigen. Stromversorgung von Funkgerät trennen.

6. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr zum Funkgerät, und tippen Sie auf OK.

Folgende Meldung erscheint: Bitte bestätigen. Stromversorgung an Funkgerät anschließen.

7. Schließen Sie die Stromzufuhr erneut an das Funkgerät an, und tippen Sie auf OK (bei einem Pacific Crest–Funkgerät müssen Sie nicht auf OK tippen).

Der zweite Bildschirm *Basisfunkgerät / Rover–Funkgerät* erscheint.

8. Ändern Sie die Einstellungen in den Feldern *Frequenz* und *Modus Basisfunkgerät* wie erforderlich.

Die Firmware–Version des Funkgerätes wird ebenfalls angezeigt.

9. Tippen Sie auf Enter, wenn die Details korrekt sind (wenn Sie ein Pacific Crest–Funkgerät verwenden, müssen Sie nicht auf Enter tippen).

Hinweis – In einigen Ländern ist es nicht zulässig, die Frequenz eines Funkgerätes zu ändern. Die Trimble Survey Controller Software verwendet die letzte GPS–Position, um festzustellen, ob Sie sich in einem dieser Länder befinden. Falls dies der Fall ist, werden nur die verfügbaren Frequenzen im Feld *Frequenz* angezeigt.

Falls Ihr Funkgerät nicht in der Liste enthalten ist, wählen Sie *Andere*, und definieren Sie die Empfängerschnittstelle, die Baudrate und die Parität. **Hinweis** – Sie können ein [GSM–Modem](#) verwenden.

Wenn Sie *Basisfunkgerät* wählen und dann im Feld *Typ* die Option *Andere* oder *GSM–Modem* einstellen, können Sie ebenfalls das Kontrollkästchen *CTS aktiviert* wählen.

Warnung – Aktivieren Sie CTS (Clear to Send) nur, wenn der Empfänger an ein Funkgerät angeschlossen ist, das CTS unterstützt.

Die Empfänger der Trimble R8, R7, 5800, 5700, 4800 und 4700 GPS unterstützen RTS/CTS–Datenflusskontrolle, wenn Sie CTS aktivieren. Wenn Sie einen Empfänger einer GPS–Totalstation 4700 oder 4800 einsetzen, verwenden Sie die Empfänger–Firmware V1.20 oder höher.

Weitere Informationen über CTS–Unterstützung finden Sie in der Dokumentation des Empfängers.

Funklösungen

Trimble bietet eine umfangreiche Auswahl an getesteten und bewährten Funklösungen an. TRIMTALK–Funkgeräte werden über ein normales Strom–/Datenkabel von der Stromquelle des Empfängers

mit Energie versorgt. Diese Konfiguration vereinfacht die Stromversorgung hinsichtlich der Batterien, da der Empfänger und das Funkgerät dieselbe Stromquelle benutzen. Trimble R7, Trimble R8, 5700, 5800, 4800 und 4700 GPS-Empfänger können ein TRIMMARK III, TRIMTALK IIe oder ein TRIMTALK 450S-Funkgerät an der Basis und ein internes Funkgerät am Rover verwenden.

GSM-Modems können sowohl am Basisempfänger als auch am Rover-Empfänger 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 Trimble Survey Controller Software verwendet werden, müssen Hayes-kompatible AT-Befehle unterstützen.

Basisempfänger, die mit Modems verwendet werden, müssen CTS-Flusskontrolle unterstützen.

Sie können die Trimble Survey Controller Software einsetzen, um die Funkgeräte zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Funkgeräte mit der Trimble Survey Controller Software konfigurieren](#).

Hinweis – Das interne 450 MHz-Funkgerät des Trimble R8-Empfängers kann auch als Basisfunkgerät betrieben werden, wenn es als Sende-/Empfangsgerät (Transceiver) konfiguriert ist. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, ein externes Funkgerät am Basisempfänger zur Übertragung der Basisstationsdaten zu verwenden.

Überlegungen zu Funk

Für Echtzeit-Vermessungsmethoden ist eine störungsfreie Funkverbindung erforderlich.

Hinweis – Die Genauigkeit gemessener Punkte wird durch die Funkgeräteleistung nicht beeinflusst.

Verwenden Sie eine Übertragungsverzögerung für die Basisstation, die nicht mit anderen auf derselben Frequenz übereinstimmt, wenn mehrere Basisstationen auf derselben Frequenz betrieben werden, um die Auswirkungen von Interferenzen mit anderen Basisstationen zu reduzieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Mehrere Basisstationen auf einer Funkfrequenz betreiben](#).

Manchmal wirken sich die Bedingungen vor Ort oder die Topographie eines Gebietes nachteilig auf die Funkübertragung aus, was zu einer begrenzten Abdeckung führt.

So erhöhen Sie die Abdeckung:

- Verlegen Sie die Basisstationen zu deutlich sichtbaren Punkten in der Umgebung
- Bauen Sie die Funkantenne der Basis so hoch wie möglich auf
- Setzen Sie Funkrepeater ein

Tipp – Verdoppeln Sie die Höhe der Sendeantenne, um die Abdeckung um ca. 40% zu erhöhen. Um denselben Effekt zu erzielen, wäre es erforderlich, die Funksendeleistung zu vervierfachen.

Funkrepeater

Funkrepeater erhöhen den Sendebereich eines Basisfunkgerätes, indem sie die Übertragung von der Basis empfangen und diese daraufhin auf derselben Frequenz erneut senden.

Trimble bietet fünf Funklösungen zur Verwendung mit dem Trimble Survey Controller–System an.

Sie können einen Repeater mit dem TRIMTALK 450S (12,5 kHz)–Funkgerät und ein bis zwei Repeater mit dem TRIMTALK 450S (25 kHz)–Funkgerät einsetzen. Einzelheiten über die TRIMMARK 3, TRIMMARK II / IIe, TRIMCOMM und Pacific Crest–Funkgeräte entnehmen Sie bitte den entsprechenden Produktdokumentationen.

Sie können das interne Funkgerät des Trimble R8–Empfängers so konfigurieren, dass es während einer Rover–Vermessung Basisdaten an andere Rover überträgt. Dies wird als Rover–Repeater Konfiguration bezeichnet. Das interne Funkgerät kann das Signal der Basis über die UHF–Übertragungsverbindung an andere Rover senden, während gleichzeitig eine Rover–Vermessung durchgeführt wird. Diese Option ist für R8–Empfänger mit internem Funkgerät, die als Sende–/Empfangsgeräte konfiguriert sind, verfügbar. Wählen Sie den Repeater–Modus, wenn Sie im Bildschirm den Rover–Funkgeräteoptionen des Vermessungsstils eine Verbindung zum internen R8–Funkgerät 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 Echtzeit–Vermessungen können Sie ein externes GSM–Modem oder das Trimble–interne GSM/GPRS–Modul zur Übertragung von Korrekturdaten zwischen der Basis und den Rover–Empfängern verwenden. Sie können das externe GSM–Modem um Daten oder E–Mails zu übertragen. Weitere Informationen über die Verbindung zu einem Internet Service Provider (ISP) finden Sie in der Windows CE–Hilfe im Controller.

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um eine Internet Echtzeit–Vermessung durchzuführen:

- Verwenden Sie ein System wie z. B. GPSNet oder GPSBase, um Basisempfangsdaten von einem Dienstanbieter zu erhalten.
- Verwenden Sie Ihre eigene Remote–Basisstation, die auch über ein GSM–Modem oder über ein Trimble–internes GSM/GPRS–Modul mit dem Internet verbunden ist. Wenn Sie diese Methode verwenden, muss ein Trimble Survey Controller–Gerät permanent an die Basis angeschlossen 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 Basis–Internetverbindung 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 GSM–Modem oder ein Trimble–internes GSM/GPRS–Modul verwenden, um mit dem Controller eine Verbindung zum Internet herzustellen, finden Sie weitere Informationen unter [Eine](#)

Verbindung zum Internet herstellen.

Wenn Sie ein GSM-Modem oder ein Trimble-internes GSM/GPRS-Modul bei Echtzeit-Vermessungen mit Internet-Korrekturdaten verwenden, [konfigurieren](#) Sie das Basis- und das Rover-Datenfunkgerät bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils als Internet-Verbindung. Das GSM-Modem muss Internet-Verbindungen unterstützen

Sie können ein GSM-Modem im Einwahlmodus verwenden, um Basisdaten von einem Dienstanbieter zu empfangen, der ein Modem als Service-Datenverbindung verwendet oder um Daten von einer Remote-Basisstation zu empfangen, die mit einem GSM-Modem ausgestattet ist. Wenn Sie Ihre eigene Basisstation verwenden, wählt das GSM-Modem des Rovers direkt das GSM-Modem der Basis an. Das GSM-Modem kann an den Empfänger oder an den Controller angeschlossen sein. Alternativ dazu können Sie das Trimble-interne GSM/GPRS-Modul in einem Trimble R8-Empfänger verwenden.

Wenn Sie ein GSM-Modem oder ein Trimble-internes GSM/GPRS-Modul bei Echtzeit-Vermessungen mit Einwahlverbindung verwenden, [konfigurieren](#) Sie das Basis- und das Rover-Datenfunkgerät bei der Erstellung oder Bearbeitung eines Vermessungsstils für eine Einwahlverbindung. Das Modem muss Hayes-kompatible AT-Befehle unterstützen.

Telefonbuch

Wenn Sie bei Echtzeit-Vermessungen ein GSM-Modem zur Übertragung von Korrekturdaten verwenden, können Sie auf ein Verzeichnis mit gespeicherten Telefonnummern zugreifen, mit denen das Modem der Basisstation oder das Wide Area RTK-Netz angewählt werden kann.

Tippen Sie auf den Pfeil rechts neben dem Feld *Anzuwählender Eintrag*, um während der [Konfiguration des Rover-Modems](#) auf das Telefonbuch zuzugreifen.

Wählen Sie *Konfiguration / Telefonbuch* aus dem Hauptmenü, um Einträge zum Telefonbuch hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu löschen.

Einen Eintrag aus dem Telefonbuch auswählen

Sie können bei der Konfiguration des Rover-Funkgeräts für den Vermessungsstil ganz einfach Namen oder Nummern aus dem Telefonbuch auswählen:

1. Erstellen Sie einen Vermessungsstil für ein GSM-Modem oder für eine GSM-Einwahlverbindung.
2. Tippen Sie im Feld *Anzuwählender Eintrag* auf die rechte Pfeilschaltfläche. Das Verzeichnis der wählbaren Nummern erscheint.
3. Tippen Sie auf die gewünschte Nummer.
Die Nummer wird automatisch in das Feld *Zu wählende Nummer* eingefügt.

Einen Eintrag zum Telefonbuch hinzufügen

1. Greifen Sie auf das Telefonbuch zu.
2. Tippen Sie auf Neu.

3. Geben Sie den Namen und die Nummer ein.
4. Tippen Sie auf Speich.

Einen Telefonbucheintrag löschen

1. Greifen Sie auf das Telefonbuch zu.
2. Heben Sie den zu löschenden Eintrag hervor.
3. Tippen Sie auf Löschen.
4. Tippen Sie auf Akzept.

Vermessungskonfiguration für GSM–Einwahlverbindungen

Einen Vermessungsstil für eine Echtzeit–Vermessung mit GSM–Einwahlverbindung konfigurieren

Vergewissern Sie sich vor dem Beginn einer Vermessung mit einem GSM–Modem, dass das Modem über Bluetooth mit dem Controller verbunden ist:

1. Stellen Sie sicher, dass das Telefon angeschlossen und mit dem Controller gekoppelt ist (Pairing).
2. Wählen Sie Konfiguration / Controller / Bluetooth. Wählen Sie im Feld *Mit Modem verbinden* den Namen des gekoppelten GSM–Modems aus.

So konfigurieren Sie das Basis–/Rover–Funkgerät für die Verwendung mit einem GSM–Modem bei leitungsvermittelten Einwahlverbindungen zu einem anderen Modem :

1. Wählen Sie im Hauptmenü Konfiguration / (Gewählter Vermessungsstil) / Basis/Rover.
2. Wählen Sie im Feld Typ die Option GSM–Modem.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Korrekturen über SC leiten**, wenn das GSM–Modem per Kabel oder Bluetooth direkt mit dem Controller verbunden ist.
4. Geben Sie bei der Konfiguration eines Rover–Modems die Telefonnummer der Basisstation ein. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Tippen Sie im Feld Anzuwählender Eintrag auf den Pfeil rechts, um ein **Telefonbuch** mit Telefonnummern aufzurufen.
 - Geben Sie die Telefonnummer in das Feld Zu wählende Nummer ein.

Einen Vermessungsstil für eine Echtzeit–Vermessung mit Einwahlverbindung über Trimble–internes GSM/GPRS konfigurieren

Bevor Sie mit einer Vermessung unter Verwendung eines Trimble–internen GSM–/GPRS–Moduls beginnen:

1. Schließen Sie den Controller an einen Trimble R8–Empfänger mit internem GSM/GPRS–Modul und integriertem Bluetooth an.
2. Wählen Sie Konfiguration / Controller / Bluetooth. Wählen Sie im Feld Verbinden mit GPS–Empfänger den R8–Empfänger aus.

So konfigurieren Sie das Basis–/Rover–Funkgerät für eine (leitungsvermittelte) Einwahlverbindung über das

Trimble-interne GSM/GPRS-Modul:

1. Wählen Sie aus dem Konfiguration / (Gewählter Vermessungsstil) / Basisfunkgerät/Rover-Funkgerät aus dem Hauptmenü.
2. Wählen Sie im Feld Typ die Option Trimble intern.
3. Wählen Sie im Feld Methode die Option GSM-Einwahlverbindung.
4. Wenn Sie ein Rover-Modem konfigurieren, geben Sie die Telefonnummer des Basisstationsmodems ein. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Tippen Sie im Feld Anzuwählender Eintrag auf den Pfeil rechts, um ein [Telefonbuch](#) mit Telefonnummern aufzurufen.
 - Geben Sie die Telefonnummer in das Feld Zu wählende Nummer ein.

Wenn Sie eine Vermessung mit dem Trimble-internen GSM/GPRS-Modul starten, wählt Trimble Survey Controller das GSM-Modem der Basisstation an und beginnt mit der Vermessung. Weitere Informationen finden Sie unter [Eine Echtzeit-Vermessung unter Verwendung einer GSM-Einwahlverbindung starten](#).

Hinweis – Wenn Sie ein internes Trimble R8-Funkgerät für die GSM-Einwahlverbindung verwenden, müssen Sie den R8-Empfänger aus dem Bluetooth-Konfigurationsfeld *Mit Modem verbinden* in der Trimble Survey Controller Software löschen. Konfigurieren Sie diese Einstellung nur, wenn Sie ein externes GSM-Modem als Rover-Funkgerät verwenden.

Die nachstehende Tabelle enthält die entsprechenden GSM-Modembefehle und Informationen:

Feld	Erforderliche Informationen	Funktion des Befehls
Modem-PIN (optional)	Vierstellige Zahl	Aktiviert das GSM-Modem
Init.-String (optional)	Befehl Hinweis – Das Basismodem muss sich nach diesem Befehl im automatischen Antwortmodus befinden. Sie können den automatischen Antwortmodus alternativ dazu mit einem Terminal-Programm auch separat einstellen.	Startet die Kommunikation und legt die Modemoptionen fest.
Auflegen	Befehl	Beendet die Kommunikation
Präfix wählen	Befehl	Befehl zum Anwählen einer Nummer
Zu wählende Nummer	Telefonnummer des Basisstationsmodems. Hinweis – Verwenden Sie ein Komma (,), um eine kurze Verzögerung zu senden, z. B., um die Vorwahl von der Nummer zu trennen.	–
Suffix wählen (optional)	Befehl	Die Software überträgt an das Modem, nachdem die Nummer gewählt wurde.
–	Hinweis – Die Werte in den Feldern Präfix wählen, Zu wählende Nummer und Suffix wählen werden miteinander verknüpft an das Modem gesendet.	–
		–

Nachher verbinden (optional)	Informationen, die nach hergestellter Verbindung zwischen dem Basis- und Rovermodem vom Rover zur Basis gesendet werden (in der Regel Login-Name und Passwort). Hinweis – Verwenden Sie das Zeichen ^ , um eine Zeilenschaltung und eine Verzögerung von 3 Sekunden zum Basissystem zu senden, z. B., um den Login-Namen vom Passwort zu trennen.	
------------------------------	---	--

Weitere Informationen über Echtzeit-Vermessungen unter Verwendung von GSM-Modems finden Sie unter:

[Basisempfänger starten](#)

[Eine Echtzeit-Vermessung unter Verwendung eines GSM-Modems starten](#)

[Eine Wide Area RTK-Vermessung starten](#)

Vermessungskonfiguration für GSM-Internetverbindungen

Einen Vermessungsstil für eine externe Echtzeit-Vermessung mit Internet-Korrekturdaten konfigurieren

So konfigurieren Sie das Basis-/Rover-Funkgerät für die Verwendung mit einer externen Internet-Verbindung:

1. Wählen Sie im Hauptmenü Konfiguration / (Gewählter Vermessungsstil) / Basisfunkgerät/Rover-Funkgerät.
2. Wählen Sie im Feld Typ die Option Internet-Verbindung.
3. Geben Sie, falls erforderlich, die Modem-Pin und den Namen des Zugriffspunktes (Access Point Name, APN) für das GSM-Modem an.
4. Wenn für die GPRS-Netzverbindung ein Benutzername und ein Passwort erforderlich sind, wählen Sie das Kontrollkästchen Verbindungsdialogfeld anzeigen. Das System fordert Sie auf, einen Benutzernamen und ein Passwort einzugeben, bevor die Verbindung hergestellt wird.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Geben Sie bei der Konfiguration einer Rover-Verbindung die IP-Adresse und den IP-Port des Servers, zu dem die Verbindung hergestellt wird, als Quelle für die Basisstationsdaten an.
 - Geben Sie bei der Konfiguration einer Basis als Server die Nummer des IP-Ports an, zu dem der Rover eine Verbindung herstellt. Geben Sie dieselbe IP-Portnummer bei der Konfiguration des Rover-Vermessungsstils ein.
 - 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 an.
Beziehen Sie die IP-Adresse der Basis von Ihrem Internet-GPS-Korrekturdatenanbieter oder verwenden Sie die IP-Adresse des Controllers (wenn Sie einen Controller an der Internet-Basis einsetzen).

6. Wenn der Rover über **NTRIP** eine Verbindung zur Basis herstellt, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *NTRIP verwenden*. Das Kontrollkästchen Proxy Server erscheint. Wenn der Rover eine Verbindung zum Proxy Server herstellen soll, wählen Sie dieses Kontrollkästchen und geben Sie die Adresse und den Port des Proxy Servers ein.
7. Wenn der Rover ID-Informationen über reguläre NMEA-Meldungen zum Basisdaten-Server übertragen muss, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Benutzer-ID Info senden*. Die Software fordert Sie zu Beginn der Vermessung auf, diese Informationen einzugeben.
8. Geben Sie in das Feld *Verbindung* eine Netzverbindung ein oder wählen Sie eine Verbindung aus dem Popup-Verzeichnis. Informationen zum Herstellen einer Verbindung finden Sie unter **Eine Verbindung zum Internet herstellen**.
9. Wählen Sie im Feld *Verbindungsart* die Methode, mit der das Modem eine Verbindung zum Internet herstellt.
 - Wählen Sie *GPRS*, wenn Ihr Modem GPRS verwendet
 - Wählen Sie *CDPD*, wenn es sich um ein CDPD-Modem handelt
 - Wählen Sie *Einwahlverbindung*, wenn Sie eine Internet-Einwahlverbindung verwenden, bei der der ISP über eine Telefonnummer angewählt wird

Einen Vermessungsstil für eine Echtzeit-Vermessung mit Internet-Korrekturdaten über Trimble-internes GSM/GPRS konfigurieren

Hinweis – Stellen Sie über Bluetooth eine Verbindung vom Controller zum Empfänger her, um das Trimble interne GSM/GPRS-Modul für Echtzeit-Vermessungen über Internet zu nutzen.

So konfigurieren Sie das Basisfunkgerät/Rover-Funkgerät eines Trimble-internen GSM/GPRS-Moduls für eine Internet-Verbindung:

1. Wählen Sie Konfiguration/ (Gewählter Vermessungsstil) / Basisfunkgerät/Rover-Funkgerät aus dem Hauptmenü.
2. Wählen Sie im Feld *Typ* die Option Trimble intern.
3. Wählen Sie im Feld *Methode* die Option GPRS-Internet.
4. Geben Sie, falls erforderlich, die Modem-Pin und den Namen des Zugriffspunktes (Access Point Name, APN) für das interne Modem an.
5. Wenn für die GPRS-Netzverbindung ein Benutzername und ein Passwort erforderlich sind, wählen Sie das Kontrollkästchen Verbindungsdialogfeld anzeigen. Das System fordert Sie auf, einen Benutzernamen und ein Passwort einzugeben, bevor die Verbindung hergestellt wird.
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Geben Sie bei der Konfiguration einer Rover-Verbindung die IP-Adresse und den IP-Port des Servers, zu dem die Verbindung hergestellt wird, als Quelle der Basisstationsdaten an.
 - Geben Sie bei der Konfiguration einer Basis als Server die Nummer des IP-Ports an, zu dem der Rover eine Verbindung herstellt. Geben Sie dieselbe IP-Portnummer bei der Konfiguration des Rover-Vermessungsstils ein.
 - 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 an.

Beziehen Sie die IP-Adresse der Basis von Ihrem Internet-GPS-Korrekturdatenanbieter oder verwenden Sie die IP-Adresse des Controllers (wenn Sie einen Controller an der

Internet-Basis einsetzen).

7. Wenn der Rover über [NTRIP](#), eine Verbindung zur Basis herstellt, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *NTRIP verwenden*. Das Kontrollkästchen Proxy Server erscheint. Wenn der Rover eine Verbindung zum Proxy Server herstellen soll, wählen Sie dieses Kontrollkästchen und geben Sie die Adresse und den Port des Proxy Servers ein.
8. Wenn der Rover ID-Informationen über reguläre NMEA-Meldungen zum Basisdaten-Server übertragen muss, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Benutzer-ID Info senden*. Die Software fordert Sie zu Beginn der Vermessung auf, diese Informationen einzugeben.
9. Geben Sie in das Feld *Verbindung* eine Netzverbindung ein oder wählen Sie eine Verbindung aus dem Popup-Verzeichnis. Informationen zum Herstellen einer Verbindung finden Sie unter [Eine Verbindung zum Internet herstellen](#).

Wenn Sie die Vermessung starten, stellt Trimble Survey Controller eine Netzverbindung mit dem Trimble-internen GSM/GPRS-Modul her und startet die Vermessung. Weitere Informationen finden Sie unter [Eine Echtzeit-Vermessung unter Verwendung einer GPRS-Internetverbindung starten](#).

Hinweis – Der Name des Zugriffspunkts (Access Point Name, APN) den Sie eingeben, liefert die Netzwerkrouting- und Verbindungsinformationen für den gewünschten Dienst. Sie erhalten diese Informationen bei Ihrem GPRS-Dienstanbieter.

Hinweis – Wenn die IP-Adresse des Basis-Controllers ungültig zu sein scheint, empfiehlt Trimble, das Gerät zurückzusetzen, bevor Sie die Verbindung zum Internet herstellen und die Basis starten.

Hinweis – Wenn Sie ein internes Trimble R8-Funkgerät für eine Internet-Verbindung verwenden und der Controller über Bluetooth mit dem Empfänger verbunden ist, sollten Sie das Bluetooth-Konfigurationsfeld *Mit Modem verbinden* unter Konfiguration/Controller/Bluetooth in der Trimble Survey Controller Software auf *Keine* einstellen. Konfigurieren Sie diese Einstellung nur, wenn Sie eine externe Internet-Verbindung als Roverfunkverbindung verwenden und über Bluetooth eine Verbindung zu einem externen Modem herstellen.

RTCM-Netzübertragung per Internetprotokoll (NTRIP)

NTRIP verwendet das Internet zur Verteilung von Echtzeit-GPS-Basisstationsdaten.

Wenn *Internet-Verbindung* als Funktyp gewählt wird, erscheint das Kontrollkästchen *HTTP verwenden* auf dem Rover-Funkgerätbildschirm. Geben Sie auf diesem Bildschirm die IP-Adresse oder den Domännennamen und die Anschlussnummer des NTRIP-Servers ein, zu dem die Verbindung hergestellt werden soll. Wenn die beim Rover verwendete Internet-Verbindung einen Proxyserver für den Internetzugang benötigt, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Proxy Server verwenden* und geben Sie den Namen des entsprechenden Servers und die Proxyserver-Schnittstelle ein.

Bei richtiger Konfiguration wird beim Start der Vermessung eine Verbindung zum NTRIP-Server hergestellt. Zusätzlich erscheint eine Tabelle, in der die beim Server zur Verfügung stehenden Quellen für Korrekturdaten zu sehen sind. Hierbei kann es sich um Einzelstations- oder Netzwerkquellen (z. B. VRS) handeln. Der Typ der Basisstationsdaten, den dieser Datenstrom bietet, wird in der Quellentabelle angezeigt. Wählen Sie die Quelle, die Sie verwenden möchten. Daraufhin wird eine Verbindung zu dieser Quelle hergestellt und die Übertragung des Basisstationsdatenstroms über Trimble Survey Controller zum angeschlossenen

GPS-Empfänger wird gestartet.

Hinweis – Tippen Sie auf die Spaltenüberschrift *Distanz von diesem Punkt*, um die Spalte nach der nächstgelegenen Quelle zu sortieren.

Wenn bei der Verbindung zu einem bestimmten Datenstrom eine Authentifizierung erforderlich ist, zeigt Trimble Survey Controller einen Bildschirm zur Eingabe Ihres Benutzernamens und Passworts an.

Eine Verbindung zum Internet herstellen

Um eine Verbindung zum Internet herzustellen, benötigen Sie ein GSM-Modem (normalerweise ein Mobiltelefon). Sie können das GSM-Modem per Bluetooth oder Kabelverbindung an den Controller anschließen.

Wenn Sie ein Kabel verwenden möchten, schließen Sie das Datenkabel des Mobiltelefons an die serielle Schnittstelle des Controllers an. Erstellen Sie dann einen [neuen Einwahlort](#) und eine [neue Einwahlverbindung](#).

So stellen Sie mit einem Bluetooth GSM-Modem eine Verbindung zum Internet her:

Sie können mit einem Bluetooth GSM-Modem eine Verbindung zu einer Trimble CU, ACU oder zu einem TSCe mit BlueCap-Aufsatz herstellen.

1. Vergewissern Sie sich, dass Bluetooth aktiviert, das GSM-Modem gekoppelt (Pairing) ist und eine Verbindung hergestellt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Bluetooth](#).
2. Führen Sie im Controller die Anwendung [Bluetooth2Mobile] aus, um eine Verbindung zum Einwahlnetz herzustellen.
 - Doppeltippen Sie in der Trimble CU auf [My computer]. Gehen Sie zum Verzeichnis [\\Program Files\\Survey Controller\\]. Doppeltippen Sie dann auf [Bluetooth2Mobile.exe].
 - Doppeltippen Sie in der Trimble ACU oder im TSCe auf [My computer]. Gehen Sie zum Verzeichnis [\\Disk\\Program Files\\Survey Controller\\]. Doppeltippen Sie dann auf [Bluetooth2Mobile.exe].
3. Wählen Sie Ihr Mobiltelefon aus der Dropdown-Liste. Tippen Sie auf [Hide], um die Anwendung in der Taskleiste zu minimieren. Führen Sie dann die nachfolgenden Schritte aus.

Hinweis – Sie können über das Trimble-interne GSM/GPRS-Modul nur eine Verbindung zum Internet herstellen, wenn die Trimble Survey Controller Software auf dem Controller ausgeführt wird.

So erstellen Sie einen neuen Einwahlort:

1. Tippen Sie im Controller auf [Start / Settings / Control Panel / Dialing].
2. Tippen Sie auf [New]. Geben Sie einen Namen für den Einwahlort ein. Tippen Sie auf [OK].
3. Bearbeiten Sie die [Dial patterns].
 - Tippen Sie in der Trimble CU auf [Edit].
 - Tippen Sie in der ACU oder im TSCe auf [Dial patterns].

4. Setzen Sie die Felder [Local, Long distance, and International calls] auf "[g]". Tippen Sie auf [OK]. Dadurch wird sichergestellt, dass der Controller nicht automatisch bestimmte Vorwahlnummern oder Vorwahlnummern für Ferngespräche zur anzuwählenden Nummer hinzufügt.

So erstellen Sie eine neue Einwahlverbindung:

1. Tippen Sie auf dem Controller auf [Start / Settings / Control Panel / Network and Dial-up Connections].
2. Doppeltippen Sie auf [Make new Connection]. Geben Sie einen Namen für die Verbindung ein.
3. Vergewissern Sie sich, dass der Verbindungstyp auf [Dial-up Connection] eingestellt ist. Tippen Sie auf [Next].
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wenn Sie Bluetooth verwenden, wählen Sie [BluetoothDUN].
 - Wenn Sie ein Kabel verwenden, wählen Sie entweder [Com1: Hayes Compatible] oder [Com2: Hayes Compatible].

Hinweis – Ändern Sie nicht die Einstellungen auf den Softkeys [Configure, TC/IP Settings, or Security Settings]. Die Voreinstellungen in diesem Dialogfeld sind korrekt.

5. Tippen Sie auf [Next].
6. Geben Sie im Dialogfeld [Phone number] die anzuwählende Nummer ein:
 - Wenn Sie einen GSM-Anbieter anwählen (Gebühr pro Minute), geben Sie die zu wählende Nummer ein.
 - Wenn Sie einen GPRS-Anbieter anwählen (Gebühr nach übertragener Datenmenge), geben Sie *99# ein. *99# ist der Standardzugriffscode für GPRS. Wenn Sie mit *99# keine Verbindung herstellen können, wenden Sie sich an den GPRS-Anbieter.

So starten Sie eine Internet-Verbindung:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Mobiltelefon eingeschaltet und an den Controller angeschlossen ist.
2. Tippen Sie auf dem Controller auf [Start / Settings / Network/Dial-up Connections].
3. Doppeltippen Sie auf die neue Verbindung, die Sie zuvor erstellt haben.
4. Geben Sie, falls erforderlich, den GPRS-Benutzernamen und das GPRS-Passwort in die Felder [User Name] und [Password] ein, um sich in das GPRS-Netz einzuloggen. Bei vielen Anbietern ist kein Benutzername und kein Passwort erforderlich.
5. Tippen Sie auf [Connect].
6. Tippen Sie auf [Hide], wenn die Verbindung hergestellt wurde.

Tipp – Tippen Sie auf [Start / Programs / Internet Explorer] und gehen Sie zu einer Website, (z. B. www.trimble.com), um zu prüfen, ob eine Internet-Verbindung hergestellt wurde.

Informationen zur Konfiguration einer Echtzeit-Vermessung finden Sie unter [Einen Vermessungsstil für eine Echtzeit-Vermessung mit Internet-Korrekturdaten konfigurieren](#).

Bluetooth

Ein Trimble Controller (eine Trimble CU, ACU oder ein TSCe mit BlueCap) kann an einen anderen Controller, einen Trimble R8, 5800 GPS-Empfänger oder ein Mobiltelefon mit Bluetooth angeschlossen werden.

So konfigurieren Sie einen Controller für die Verbindung mit einem anderen Controller:

1. Schalten Sie beide Controller ein.
2. Starten Sie auf beiden Controllern Trimble Survey Controller. Wählen Sie Konfiguration / Controller / Bluetooth aus dem Hauptmenü.
3. Tippen Sie auf beiden Controllern auf den Softkey Konfig. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.
4. Tippen Sie auf **einem** Controller auf [Scan]. (Tippen Sie nicht auf [Stop] – warten Sie, bis der Scanvorgang abgeschlossen ist). Trimble Survey Controller sucht nach allen Bluetooth-Geräten, die sich innerhalb der Reichweite befinden.

Führen Sie einen Scan immer jeweils nur auf einem Controller aus. Ein Bluetooth-Gerät kann bei dem Scanvorgang sonst nicht antworten.

5. Heben Sie nach dem Abschluss des Scanvorgangs das Bluetooth-Gerät hervor, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Tippen Sie auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.
6. Wenn Sie eine Verbindung zwischen zwei Controllern herstellen, benötigen Sie keine Authentifizierung für das Gerät. Tippen Sie auf No, wenn die Authentifizierungsmeldung erscheint.
7. Tippen Sie auf beiden Controllern auf [OK], um zur Trimble Survey Controller Software zurückzukehren.
8. Wählen Sie im Controller, von dem die Daten übertragen werden, im Feld ASCII-Daten senden zu (Send ASCII data to) den Controller, zu dem die Daten gesendet werden sollen. Tippen Sie dann auf Akzept.

Sie haben die Controller nun für das [Senden und den Empfang](#) von ASCII-Daten konfiguriert.

Warnung – Bluetooth-Verbindungen werden nur zwischen bestimmten Bluetooth-Geräten hergestellt. Wenn Sie den BlueCap-Aufsatz auf dem TSCe durch einen anderen Aufsatz ersetzen, müssen Sie einen neuen Bluetooth-Scan durchführen.

So konfigurieren Sie Trimble Survey Controller für eine Verbindung mit einem Trimble R8 oder 5800 GPS-Empfänger:

1. Schalten Sie den Empfänger und den Controller ein.
2. Starten Sie Trimble Survey Controller, und wählen Sie Konfiguration / Controller / Bluetooth aus

dem Hauptmenü.

3. Tippen Sie auf den Softkey Konfig. und vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.
4. Tippen Sie auf [Scan]. (Tippen Sie nicht auf [Stop] – warten Sie, bis der Scanvorgang abgeschlossen ist).
Trimble Survey Controller sucht nach allen Bluetooth–Geräten, die sich innerhalb der Reichweite befinden.

Führen Sie einen Scan immer nur auf einem Controller gleichzeitig aus. Ein Bluetooth–Gerät kann bei dem Scanvorgang sonst nicht antworten.

Ein Trimble R8 oder 5800 GPS–Empfänger, der bereits über Bluetooth mit einem Controller verbunden ist, antwortet nicht auf einen Scan.

5. Heben Sie nach dem Abschluss des Scanvorgangs das Bluetooth–Gerät hervor, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Tippen Sie auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.
6. Wenn Sie eine Verbindung zu einem Trimble R8 oder 5800 GPS–Empfänger herstellen, benötigen Sie keine Authentifizierung für das Gerät. Tippen Sie auf No, wenn die Authentifizierungsmeldung erscheint.
7. Tippen Sie auf [OK], um zur Trimble Survey Controller Software zurückzukehren.
8. Wählen Sie im Feld Verbinden mit GPS–Empfänger (Connect to GPS receiver) das "Trusted" Bluetooth–Gerät, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Tippen Sie dann auf Akzept. Trimble Survey Controller stellt automatisch innerhalb weniger Sekunden eine Verbindung zum Trimble R8 oder 5800 GPS–Empfänger her.

Hinweis – Sie müssen die Scanfunktion nur dann erneut verwenden, wenn Sie in der Dropdown–Liste Verbinden mit GPS–Empfänger (Connect to GPS receiver) die Option Keine (None) wählen. Der Controller stellt automatisch eine Verbindung zum Empfänger her, wenn Sie beide Geräte einschalten.

Warnung – Wenn Sie einen TSCe verwenden, setzen Sie den BlueCap–Aufsatz nicht auf bzw. entfernen Sie den BlueCap–Aufsatz nicht, wenn der TSCe eingeschaltet ist. Die Verbindung zu einem Bluetooth–Gerät könnte unterbrochen werden und Sie müssen womöglich einen Warmstart im TSCe durchführen, um die Verbindung erneut herzustellen.

So konfigurieren Sie Trimble Survey Controller für eine Verbindung mit einem Bluetooth–Mobiltelefon/GSM–Modem:

1. Schalten Sie das GSM–Modem und den Controller ein.
2. Wählen Sie im GSM–Modem die entsprechende Option, um das GSM–Modem erkennbar zu machen.
3. Starten Sie Trimble Survey Controller, und wählen Sie Konfiguration / Controller / Bluetooth aus dem Hauptmenü.
4. Tippen Sie auf den Softkey Konfig. und vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.
5. Tippen Sie auf [Scan]. (Tippen Sie nicht auf [Stop] – warten Sie, bis der Scanvorgang abgeschlossen ist).
Trimble Survey Controller sucht nach allen Bluetooth–Geräten, die sich innerhalb der Reichweite befinden.

6. Heben Sie nach dem Abschluss des Scanvorgangs das GSM-Modem in der Liste der "Untrusted" Geräte hervor. Tippen Sie auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.
7. Es wird ein Hinweis angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob Sie das Gerät authentifizieren wollen. Wählen Sie Ja.
8. Wenn das Dialogfeld [Enter Pin] erscheint, geben Sie eine PIN-Nummer Ihrer Wahl ein, z. B. 1234. **Tippen Sie erst auf [OK]**, wenn Sie den nächsten Schritt beendet haben.
9. Wählen Sie im GSM-Modem die entsprechende Option, um die Anfrage eines Kopplungsvorgangs (Pairing) anzunehmen.
Bei dem Sony Ericsson T68i müssen Sie zum Beispiel [Connect (8) | Bluetooth (4) | Paired Devices (2) | Add Device | Phone accepts (2)] wählen.

Hinweis – Es ist sehr wichtig, dass der Controller auf dem Telefon zum gekoppelten/vertrauenswürdigen Gerät wird.

10. Tippen Sie im Controller im Dialogfeld [Enter Pin] auf [Yes].
Das GSM-Modem sollte Sie dann auffordern, den Controller als gekoppeltes Gerät hinzuzufügen und Ihnen ermöglichen, die entsprechende PIN-Nummer einzugeben, die Sie in Schritt 8 gewählt haben.

Der Controller wird jetzt als gekoppeltes Gerät im GSM-Modem aufgeführt und das GSM-Modem zur Liste der vertrauenswürdigen Geräte im Controller hinzugefügt.

11. Tippen Sie auf [OK], um zur Trimble Survey Controller Software zurückzukehren.

Hinweis – Führen Sie [Bluetooth2Mobile.exe] nicht aus, wenn Sie Survey Controller verwenden, um eine Basisstation direkt mit einem Bluetooth-Mobiltelefon anzuwählen. In diesem Fall wird Survey Controller die Fehlermeldung *Korrekturen konnten nicht gestartet werden* anzeigen, da die Verbindung zum Modem nicht hergestellt werden kann.

Damit eine Verbindung zum Internet hergestellt werden kann, müssen Sie einen Einwahlort erstellen und eine GPRS-Verbindung starten. Weitere Informationen finden Sie unter [Eine Verbindung zum Internet herstellen](#)

Informationen zum Einsatz eines GSM-Modems bei Echtzeit-Vermessungen finden Sie unter [GSM-Modems verwenden](#)

Den Microsoft CE Windows Explorer zur Datenübertragung zwischen Controllern verwenden

Sie können den Microsoft CE Windows Explorer verwenden, um beliebige Dateien zwischen Controllern zu übertragen. Die Übertragung kann per Bluetooth, Infrarot (IrDA), mit einem seriellen Kabel oder einem Netzkabel (TCP/IP) erfolgen.

So konfigurieren Sie die Übertragungsmethode:

1. Tippen Sie auf [Start / Programs / Communication / File Transfer].
2. Tippen Sie auf [Settings].
3. Wenn Sie bei jeder Datenübertragung nach der Übertragungsmethode gefragt werden möchten, wählen Sie [Always ask which transport to use].
4. Wenn Sie immer dieselbe Übertragungsmethode verwenden möchten, wählen Sie [Always connect using:] und verwenden Sie den Softkey [Choose] zur Auswahl der Übertragungsmethode.

5. Konfigurieren Sie den anderen Optionen wie erforderlich.

Bevor Sie Dateien mit Bluetooth übertragen können, müssen Sie die Bluetooth-Geräte konfigurieren. Führen Sie hierzu die folgenden Schritte durch.

1. Tippen Sie auf beiden Controllern auf [Start / Settings / Control Panel / Bluetooth Device Properties].
2. Vergewissern Sie sich, dass auf beiden Controllern das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth] aktiviert ist.
3. Tippen Sie auf **einem** Controller auf [Scan]. (Tippen Sie nicht auf [Stop] – warten Sie, bis der Scanvorgang abgeschlossen ist). Trimble Survey Controller sucht nach allen Bluetooth-Geräten, die sich innerhalb der Reichweite befinden.

Führen Sie einen Scan immer jeweils nur auf einem Controller aus. Ein Bluetooth-Gerät kann bei dem Scanvorgang sonst nicht antworten.

4. Heben Sie nach dem Abschluss des Scanvorgangs das Bluetooth-Gerät hervor, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Tippen Sie auf den Softkey -->, um das Gerät zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.
5. Wenn Sie eine Verbindung zwischen zwei Controllern herstellen, benötigen Sie keine Authentifizierung für das Gerät. Tippen Sie auf No, wenn die Authentifizierungsmeldung erscheint.

So übertragen Sie Dateien mit dem Microsoft Windows Explorer und Bluetooth:

Hinweis – Sie können mit dem Microsoft Windows Explorer nur jeweils eine Datei zur gleichen Zeit übertragen.

1. Verwenden Sie Bluetooth, um eine Verbindung zu den Controllern herzustellen, wie vorstehend beschrieben.
2. Schließen Sie die Trimble Survey Controller Software, da die Übertragung sonst möglicherweise nicht durchgeführt werden kann.
3. Wählen Sie auf beiden Controllern [Start / Programs / Windows Explorer].
4. Wählen Sie im Controller, zu dem die Daten übertragen werden sollen, [File / Receive]. Wählen Sie, falls erforderlich, die Übertragungsmethode.
5. Heben Sie im Controller, von dem die Datei übertragen wird, die zu übertragende Datei hervor. Wählen Sie dann [File / Send to / File Transfer]. Wählen Sie, falls erforderlich, die Übertragungsmethode.
6. Wählen Sie [OK].
Die Datei wird übertragen.

Hilfe zur Problembeseitigung bei Bluetooth-Verbindungen finden Sie unter [Problembeseitigung](#) .

Sie können die kabellose Bluetooth-Technologie verwenden, um eine Verbindung zwischen einer Trimble CU und dem Bürocomputer herzustellen und die Dateien dann mittels Bluetooth und Trimble Data Transfer oder Microsoft ActiveSync übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter [Mit Bluetooth eine Verbindung zwischen einer Trimble CU und dem Bürocomputer herstellen](#).

Instrumente

Menü Instrument

Mit diesem Menü können Sie Informationen über das an den Trimble Controller angeschlossene Instrument und über die Konfigurationseinstellungen abrufen.

Die verfügbaren Optionen sind abhängig vom angeschlossenen Instrument.

Weitere Informationen über GPS–Instrumentensteuerungen finden Sie unter folgenden Themen:

[Satelliten](#)

[Empfängerdateien](#)

[Position](#)

[Empfängerstatus](#)

[GSM–Status](#)

[Empfängereinstellungen](#)

[Zu Punkt navigieren](#)

[Netz–/Referenzstationsstatus](#)

Weitere Informationen zu konventionellen Instrumentensteuerungen finden Sie unter folgenden Themen:

[Elektronische Libelle](#)

[Direct Reflex](#)

[Drehen zu](#)

[Joystick](#)

[Tracklight](#)

[Autolock und Suchsteuerungen](#)

[Instrumenteneinstellungen](#)

[Funkeinstellungen](#)

[Instrumentenjustierung](#)

Satelliten

Tippen Sie auf das Satellitensymbol in der Statusleiste, oder wählen Sie Instrument / Satelliten aus dem Hauptmenü, um Informationen über die gerade vom Empfänger verfolgte Satelliten anzusehen. Die Satellitennummer, der Azimut, die Höhe, der SNR und Warnkennzeichnungen werden angezeigt.

In der Satellitenliste bezieht sich jede horizontale Datenlinie auf einen Satelliten. Ein Satellit wird anhand der Raumfahrzeugnummer in der Spalte *SV* identifiziert. Azimut (*Az*) und Höhe (*Elev*) definieren die Position eines Satelliten am Himmel. Die Störabstandsverhältnisse (*SNRL1* und *SNRL2*) zeigen die Stärke der jeweiligen GPS-Signale an. Je größer die Zahl, desto besser ist das Signal. Wenn L1 oder L2 nicht verfolgt werden, dann erscheint (-----) in der entsprechenden Spalte.

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 Rover-Empfänger verfolgt werden
Es wird eine nachverarbeitete Vermessung durchgeführt	Satelliten, für die eine oder mehrere Datenepochen aufgezeichnet wurden

Sie können auch die folgenden Optionen wählen:

- Tippen Sie auf die entsprechende Zeile, um weitere Informationen über einen bestimmten Satelliten zu erhalten.
- Tippen Sie auf den Softkey Deaktiv., um einen Satelliten zu deaktivieren, der nicht länger vom Empfänger verfolgt werden soll.

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 den Softkey Plotten, um einen Skyplot anzusehen. Die Höhenmaske wird als gestrichelter Kreis angezeigt. Der Plot im Bildschirm kann zur Sonne oder nach Norden orientiert werden. Tippen Sie zweimal auf einen Satelliten, um weitere Informationen darüber anzusehen.
 - ◆ Der äußere Kreis stellt den Horizont oder die 0°-Höhe dar.
 - ◆ Der innere gestrichelte Kreis stellt die Einstellung der Höhenmaske dar.
 - ◆ Die SV-Nummern im Diagramm stellen die Position der jeweiligen Satelliten dar.
 - ◆ Der Zenit (90°-Höhe) befindet sich im Mittelpunkt des Kreises.
 - ◆ Satelliten, die verfolgt werden, aber nicht zur Lösung beitragen, erscheinen in Umkehrfarben (weiß auf schwarz).

- Tippen Sie auf den Softkey *Liste*, um die Satellitenliste anzusehen.
- Tippen Sie auf den Softkey *Optionen*, um die Höhenmaske und die PDOP-Maske für die aktuelle Vermessung zu ändern.
- Tippen Sie bei einer Echtzeit-Vermessung auf den Softkey *Basis*, um festzustellen, welche Satelliten der Basisempfänger verfolgt. 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 erscheint der Softkey *L1*. Tippen Sie darauf, 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 Zweifrequenz-Empfänger erscheint der Softkey *L2* im Satellitendialogfeld. Tippen Sie darauf, um eine Liste der Zyklen anzuzeigen, die für jeden Satelliten auf der L2-Frequenz verfolgt werden.
Der Softkey *SNR* erscheint. Tippen Sie darauf, um wieder zum Ausgangsbildschirm zurückzukehren und Informationen über das Signal-Rausch-Verhältnis für die einzelnen Satelliten anzusehen.

WAAS/EGNOS-Satelliten aktivieren/deaktivieren

Wenn Sie eine WAAS/EGNOS-Vermessung mit Trimble Survey Controller starten, werden die entsprechenden Satelliten im Empfänger zur Verfolgung aktiviert. Zwei WAAS-Satelliten (Nr. 122 und 134) bzw. zwei EGNOS-Satelliten (Nr. 120 und 131) werden aktiviert.

Wenn Sie andere WAAS/EGNOS-Satelliten verwenden möchten, deaktivieren Sie den/die Satelliten, der/die nicht verwendet werden soll(en) und aktivieren Sie den Satelliten, den der Empfänger verfolgen soll. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Starten Sie die Vermessung mit aktiviertem WAAS/EGNOS-Vermessungsstil.
2. Tippen Sie auf das Satellitensymbol.
3. Tippen Sie auf *Info* und geben Sie dann die Nummer des Satelliten ein, der aktiviert oder deaktiviert werden soll.
4. Tippen Sie auf die Schaltfläche *Aktiv.* bzw. *Deaktiv.*

Die WAAS/EGNOS-Satelliten bleiben so lange aktiviert/deaktiviert, bis Sie eine neue Vermessung mit Trimble Survey Controller starten.

Empfängerdateien

Diese Option ist nur verfügbar, wenn ein Empfänger einer Trimble R7, 5700, 4800 oder 4700 verwendet wird. Verwenden Sie diese Option, um Dateien im angeschlossenen Empfänger zu kopieren und zu löschen.

Wenn der Controller an einen Empfänger angeschlossen ist, können Sie Dateien von der Survey Data Card im Empfänger zum und vom Trimble Controller übertragen.

Sie können folgende Dateitypen übertragen: DAT, JOB, STY, CSV, TXT, DXF, TIN, CDG und FAL.

So importieren Sie Empfängerdateien vom angeschlossenen Empfänger zum Controller:

1. Wählen Sie Instrument / Empfängerdateien / Vom Empfänger importieren aus dem Hauptmenü. Die Liste Vom Empfänger importieren erscheint. Diese Liste enthält alle im Empfänger gespeicherten Dateien.
2. Tippen Sie auf die zu importierende(n) Datei(en). Ein Häkchen erscheint neben den gewählten Dateien.

Hinweis – Heben Sie den Dateinamen hervor, und tippen auf den Softkey Info, um weitere Informationen über eine Datei anzusehen. Um eine Datei zu löschen, heben Sie den Dateinamen hervor, und tippen Sie auf Löschen.

3. Tippen Sie auf den Softkey Importieren. Der Bildschirm Datei zum Controller kopieren erscheint.
4. Tippen Sie auf den Softkey Start.

So exportieren Sie Dateien zum Empfänger:

1. Wählen Sie Instrument / Empfängerdateien / Zum Empfänger exportieren aus dem Hauptmenü. Die Liste Zum Empfänger exportieren erscheint. Diese Liste enthält alle Dateien, die im Ordner \Trimble Data im Controller gespeichert sind.
2. Tippen Sie auf die zu exportierende(n) Datei(en). Ein Häkchen erscheint neben den gewählten Dateien.
2. Tippen Sie auf den Softkey Exportieren.
3. Tippen Sie auf den Softkey Start.

Position

Diese Funktion zeigt die aktuelle Position der Basisantenne oder Rover-GPS-Antenne an.

Wenn Gitterkoordinaten angezeigt werden sollen, muss eine Projektion und eine Datum-Transformation definiert sein.

Die Genauigkeit dieser Position hängt von der zu diesem Zeitpunkt gewählten Vermessungsmethode ab:

- +/- 10 m (keine Vermessung)
- +/- 10 m (nachverarbeitete Vermessung)
- +/- 0,01 m (RTK-Vermessung)

Wählen Sie Instrument / Position aus dem Hauptmenü, um die aktuelle Position anzusehen.

Wenn die Antennenhöhe definiert ist, berechnet die Software die Position der Rover-Antenne. Tippen Sie auf den Softkey Basis, um auch die Position der Basisantenne anzusehen. Tippen Sie auf Optionen, um festzustellen, ob die Position als WGS-84-, örtliche oder Gitterposition dargestellt wird.

Empfängerstatus

Wählen Sie Instrument / Empfängerstatus aus dem Hauptmenü, um den Speicher- und Stromversorgungsstatus des angeschlossenen GPS-Empfängers, die GPS-Zeit und die GPS-Woche anzusehen.

GSM-Status

Wählen Sie bei der Verwendung eines Trimble R8-Empfängers mit integriertem GSM-Modul im Instrumentenmenü die Option Instrument / GSM-Status, um die GSM-Signalstärke und die verfügbaren Netzbetreiber anzuzeigen.

Alternativ dazu können Sie auch auf das Mobilfunksymbol in der Statusleiste tippen.

Empfängereinstellungen

Wählen Sie Instrument / Empfängereinstellungen aus dem Hauptmenü, um die Konfiguration des angeschlossenen GPS-Empfängers anzusehen.

Tippen Sie alternativ dazu auf das Empfängersymbol in der Statusleiste.

Zu Punkt navigieren

Sie können ohne Funkverbindung und ohne dass eine Vermessung durchgeführt wird, zu einem Punkt navigieren. Ohne Funkverbindung sind alle Positionen autonom. Wenn Funkkorrekturen empfangen werden, der Empfänger aber nicht initialisiert ist, sind alle Positionen Float-Lösungen. Wenn Sie die Funktion Zu Punkt navigieren verwenden, werden die Einstellungen des zuletzt verwendeten GPS-Vermessungsstils benutzt.

Wenn Sie einen GPS-Empfänger verwenden, der bei einem Verlust der Funkverbindung WAAS/EGNOS-Signale verfolgen kann, können Sie WAAS/EGNOS-Positionen anstelle von autonomen Positionen verwenden. Stellen Sie dazu das Feld Satellitengestützt differentiell im Vermessungsstil auf WAAS oder EGNOS ein.

So navigieren Sie zu einem Punkt:

1. Wählen Sie auf der Karte den Punkt, zu dem Sie navigieren möchten.
2. Tippen und halten Sie den Stift auf die Karte, und wählen Sie Zu Punkt navigieren aus dem Verknüpfungsmenü. Alternativ dazu können Sie Instrument / Zu Punkt navigieren aus dem Hauptmenü wählen.
3. Wenn Querabweichungsinformationen angezeigt werden sollen, stellen Sie das Feld Navigieren auf Von festem Punkt oder Von Startposition ein.
4. Geben Sie die erforderlichen Werte in die anderen Felder ein, und tippen Sie auf Start. Der Graphikbildschirm erscheint.
5. Verwenden Sie den Pfeil, um zu dem Punkt zu navigieren. Der Punkt wird als Kreuz angezeigt. Wenn Sie sich in der Nähe des Punkts befinden, verschwindet der Pfeil und ein Zielscheibensymbol

- erscheint.
6. Das Kreuz wird in der Mitte des Zielscheibensymbols angezeigt, wenn Sie sich über dem Punkt befinden.
 7. Vermarken Sie den Punkt, falls erforderlich.

Netz-/Referenzstationsstatus

Wenn Sie eine Echtzeit-Vermessung durchführen und die Referenzstation oder der Netzserver, von dem Daten empfangen werden, Meldungen unterstützt, erscheint das Menü *Netz-/Referenzstationsstatus*. Im Display werden der Status des Referenzstationsservers, die Optionen, die die Referenzstation unterstützt (z. B. Bei Bedarf RTK) angezeigt. In diesem Menü können Sie außerdem die Anzeige und Speicherung von 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.

Konventionelles Instrument – Details Stationierung

Wählen Sie *Instrument / Details Stationierung* aus dem Hauptmenü, um den Instrumententyp und die aktuellen Stationierungsdetails anzusehen, wenn der Controller an ein konventionelles Instrument angeschlossen ist.

Tippen Sie alternativ dazu auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste, wenn Sie ein mechanisches Instrument (kein Servo- oder Robotic-Instrument) verwenden, um die Instrumenten- und Stationierungsdetails anzusehen.

Laserpointer

Bei **Direct Reflex** –Messungen müssen Sie bei der Verwendung des Laserpointers nicht durch das Fernrohr sehen, um DR-Punkte zu messen.

Hinweis – Wenn Sie ein 5600 DR200+ Instrument verwenden, ist der Laserpointer nicht koaxial mit dem Fernrohr.

So schalten Sie den Laser ein:

1. Tippen Sie auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste (oder drücken Sie auf die Taste mit dem Trimble-Symbol am Controller, falls vorhanden), um auf den Bildschirm Trimble-Funktionen zuzugreifen.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche Laser.

Hinweis – Wenn DR noch nicht aktiviert ist, wird es beim Einschalten des Laserpointers aktiviert. Wenn Sie den Laserpointer wieder ausschalten, verbleibt das Instrument im DR-Modus. Wenn Sie den DR-Modus jedoch deaktivieren, wird der Laserpointer automatisch ausgeschaltet.

Wenn Sie mit einem nicht-koaxialen 5600 DR200+ oder DR300+ Instrument automatisch zum Laserpointer messen möchten, konfigurieren Sie die Einstellung für die Laserausrichtung unter Instrument / Direct Reflex. Weitere Informationen finden Sie im Thema Direct Reflex, Abschnitt [Laserausrichtung](#).

Elektronische Libelle

Die elektronische Libelle arbeitet mit der Trimble S-Serie sowie mit Trimble 3600- und 5600-Instrumenten.

So horizontieren Sie ein Instrument der Trimble S-Serie elektronisch beim Start:

1. Zentrieren Sie das Instrument.
2. Justieren Sie die Stativbeine und die Dreifußlibelle, um das Instrument grob zu horizontieren.
3. Stellen Sie eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Instrument her. Der Bildschirm Elektronische Libelle erscheint, wenn die Verbindung hergestellt wird.

Wenn das Instrument nicht richtig horizontiert ist, wird ein Kippachsfehler angezeigt. Horizontieren Sie das Instrument grob mit der Dreifußlibelle, damit es sich im Bereich der elektronischen Libelle befindet.

4. Drehen Sie die Fußschrauben des Instruments, um die Libelle für die Zielachse und die Kippachse mittig einzuspielen.
5. Tippen Sie auf Akzept., um die Horizontierung abzuschließen.

So horizontieren Sie ein Trimble 5600-Instrument elektronisch beim Start:

1. Zentrieren Sie das Instrument.
2. Justieren Sie die Stativbeine und die Dreifußlibelle, um das Instrument grob zu horizontieren.
3. Stellen Sie eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Instrument her. Der Bildschirm Elektronische Libelle erscheint, wenn die Verbindung hergestellt wird.
4. Drehen Sie die Fußschrauben des Instruments, um die Libelle für die Zielachse und die Kippachse mittig einzuspielen.
5. Tippen Sie auf Akzept., um die Horizontierung abzuschließen.

Das Instrument aktiviert den Kompensator (er wird nicht aktiviert, wenn das Kontrollkästchen Deaktiviere Kompensator gewählt ist).

Wenn Trimble Survey Controller 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 Instrument / Elektronische Libelle aus dem Hauptmenü.
2. Drehen Sie die Fußschrauben, um die Libellenblase für die Zielachse und die Kippachse mittig einzuspielen.

Bei einem Trimble 3600–Instrument wird auch das Laserlot aktiviert, wenn der Bildschirm Elektronische Libelle geöffnet ist.

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.

Direct Reflex

Wenn Trimble Survey Controller an ein Direct Reflex–Instrument angeschlossen ist, wählen Sie Instrument / Direct Reflex, um die DR–Einstellungen für reflektorlose Messungen zu konfigurieren.

Tipp – Drücken Sie die Trimble–Taste und tippen und halten Sie den Stift dann auf das DR–Symbol, um schnell auf die DR–Konfigurationseinstellungen zuzugreifen.

Folgende Einstellungen sind verfügbar (wenn sie vom Instrument unterstützt werden):

- Wählen Sie die Option DR, um Direct Reflex–Messungen zu aktivieren oder zu deaktivieren
- Wählen Sie die Option Laser, um den Laser zu aktivieren oder zu deaktivieren
- Stellen Sie die Laserausrichtung auf Horizontal oder Vertikal ein, um in Richtung des Laserpointers zu messen (abhängig von der anzumessenden Oberfläche). Weitere Informationen finden Sie unter [Laserausrichtung](#).
- Aktivieren Sie die Option Schwaches Signal, um Messungen mit verringerter Genauigkeit (außerhalb der normalen Instrumentenspezifikationen) zu akzeptieren.
- Geben Sie eine Standardabweichung ein, um eine akzeptable Genauigkeit der DR–Messung zu definieren. Wenn Sie Ziele mit einem schwachen Signal anmessen, wird die Standardabweichung so lange in der Statuszeile angezeigt, bis der definierte Wert erreicht ist. Wenn die definierte Standardabweichung erreicht ist, wird die DR–Messung akzeptiert. Wenn Sie die DR–Messung akzeptieren möchten, bevor die definierte Genauigkeit erreicht ist, tippen Sie auf Enter, während die Standardabweichungswerte in der Statuszeile angezeigt werden.
- Geben Sie einen Messbereich in die Felder Messbereich von und Messbereich bis ein, um den DR–Messbereich festzulegen. Verwenden Sie diese Funktion, um Messungen zu anderen Objekten, die sich in der Nähe des anzumessenden Objekts befinden, zu vermeiden.

Wenn Sie ein Instrument der Trimble S–Serie, ein Trimble 5600– oder 3600–DR–Instrument verwenden, ist die Option Ziel DR für den reflektorlosen Einsatz vorgesehen. Sie müssen die Prismenkonstante und die Zielhöhe entsprechend konfigurieren.

Wenn Sie DR aktivieren, schaltet Trimble Survey Controller automatisch zur Option Ziel DR um. Wenn Sie DR deaktivieren, schaltet die Software wieder zum zuletzt verwendeten Reflektor. Wurde das zuletzt verwendete Reflektorziel gelöscht, verwendet die Software Ziel 1.

Sie können alternativ dazu auch die Option Ziel DR wählen, um den reflektorlosen Messmodus zu aktivieren. Wählen Sie Ziel 1, um den DR-Modus wieder zu deaktivieren.

Trimble Survey Controller unterstützt bis zu sechs vordefinierte Ziele, aber nur ein DR-Ziel. Weitere Informationen finden Sie unter [Zieldetails](#).

Laserausrichtung

Der Laserpointer ist bei Trimble 5600 DR 200+ oder DR 300+ Instrumenten nicht koaxial mit dem EDM, daher entspricht der Messpunkt bei DR-Messungen nicht der Position des Laserpunktes. So konfigurieren Sie Trimble Survey Controller zum Anmessen des Laserpunktes:

1. Aktivieren Sie den Laserpointer.
2. Wählen Sie eine Laserausrichtung:
 - Keine – DR-Messungen werden zum Laserpunkt vorgenommen.
 - Horizontal – DR-Messungen werden an der Position des Laserpunktes vorgenommen, wenn eine horizontale Fläche angemessen wird.
 - Vertikal – DR-Messungen werden an der Position des Laserpunktes 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.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[Oberflächenscan](#)

[Objekthöhe/-breite](#)

Drehen zu

Wenn Sie ein Servo- oder [Robotic-Instrument](#) verwenden, können Sie die Option "Drehen zu" zur Steuerung des Instruments verwenden.

So führen Sie dies durch:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Instrument / Drehen zu. Alternativ dazu können Sie auch auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste und dann auf die Schaltfläche Drehen zu (Turn to) im Bildschirm Trimble-Funktionen tippen.
2. Wählen Sie eine Methode, um das Instrument zu einem bestimmten Winkel oder Punkt zu drehen:
 - ◆ Geben Sie den Winkel in das Feld Drehen zu ein, um das Instrument nur zu einem horizontalen oder einem vertikalen Winkel zu drehen.
 - ◆ Geben Sie den horizontalen Winkel in das Feld Drehen zu Hz und den vertikalen Winkel in das Feld Drehen zu V ein, um das Instrument zu einem horizontalen und einem vertikalen





Winkel zu drehen.

- ◆ Geben Sie einen Punktnamen in das Feld Punktnamen ein, um das Instrument zu einem bestimmten Punkt zu drehen.
- ◆ Geben Sie die Strecke von Ihrer aktuellen Position zu dem Punkt ein, an dem das Instrument das Ziel verloren hat.

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.

Tip – Verwenden Sie die Tasten auf der ACU, um das Instrument zu drehen, z. B. bei der Absteckung:

-  nur horizontal
-  nur vertikal
-  horizontal und vertikal
-  Lage wechseln

Informationen über andere Methoden finden Sie unter:

- [Joystick](#)
- [Robotic-Instrument](#)
- [Karte des aktuellen Projekts](#)

Joystick









Wenn Sie ein Robotic-Instrument vom Ziel aus bedienen, verwenden Sie den Softkey Joystick, um das Instrument zum Ziel zu drehen, wenn die Zielerfassung verloren geht.

So drehen Sie das Instrument zum Ziel:






1. Wählen Sie im Hauptmenü Instrument / Joystick. Alternativ dazu können Sie auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste und dann auf die Joystick-Schaltfläche im Bildschirm Trimble-Funktionen 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 angezeigt wird.

Hinweis – Wenn sich das Instrument in Lage 2 befindet, arbeiten die Richtungspfeile umgekehrt. Wenn Sie z. B. den Pfeil nach unten drücken bzw. darauf tippen, bewegt sich das Instrument nach oben. Wenn Sie die Pfeiltasten nach oben drücken oder darauf tippen, bewegt sich das Instrument nach unten.

3. Wenn Sie ein Instrument der Trimble S–Serie verwenden, drehen Sie das Instrument wie in der nachstehenden Tabelle beschrieben:

Tippen und halten Sie den Stift auf diesen Pfeil	um das Instrument wie folgt zu drehen
 oder 	horizontal (links oder rechts)
 oder 	vertikal (nach oben/unten)
 ,  ,  oder 	horizontal und vertikal

Hinweise

- ◆ Das Instrument dreht sich, solange Sie den Stift auf den Bildschirm halten. Geben Sie die Pfeilschaltfläche frei, um die Drehung zu stoppen.
- ◆ Tippen Sie auf die Schaltfläche Richtung wechseln ( ,  , ), um die Drehrichtung zu ändern.
 - ◇ Wenn sich das Instrumentensymbol links vom Prismensymbol befindet, wird das Instrument aus der Sicht des Instrumentenbedieners gedreht.
 - ◇ Wenn sich das Instrumentensymbol rechts vom Prismensymbol befindet, wird das Instrument so gedreht, als ob Sie sich am Messpunkt befinden.
- ◆ Tippen Sie auf die Geschwindigkeitspfeile links/rechts, um die Drehgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu verringern (linker Pfeil: langsamer, rechter Pfeil: schneller).

4. Wenn Sie ein Trimble 5600–Instrument verwenden, drehen Sie das Instrument, wie in nachstehender Tabelle beschrieben:

Tippen Sie auf diesen Pfeil	um das Instrument wie folgt zu drehen
Erster Pfeil links oder rechts	horizontal 12 ⁰
Zweiter Pfeil links oder rechts	horizontal 120 ⁰
Erster Pfeil nach oben oder unten	vertikal 1 ⁰
Zweiter Pfeil nach oben oder unten	vertikal 5 ⁰

Tippen Sie auf Esc oder auf einen anderen Pfeil, um die Instrumentendrehung zu stoppen. Die Richtungspfeile werden zu unausgefüllten Pfeilen. Das Instrument zeigt nun zum Ziel.

5. Wenn Sie ein Instrument der Leica TPS110–Serie verwenden, wählen Sie dieselbe Richtung, um die Drehgeschwindigkeit des Instruments zu erhöhen. Der zweite Richtungspfeil wird zu einem dunklen ausgefüllten Pfeil. Wählen Sie denselben Pfeil, um die Drehgeschwindigkeit wieder zu verringern.

Tippen Sie auf Esc oder auf einen anderen Pfeil, um die Instrumentendrehung zu stoppen. Die Richtungspfeile werden zu unausgefüllten Pfeilen. Das Instrument zeigt nun zum Ziel.

Wenn das Instrument das Ziel finden und erfassen soll, tippen Sie auf den Softkey Suche. Die Meldung "Suche..." erscheint, und das Instrument sucht nach dem Ziel.

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 des aktuellen Projekts](#)

Tracklight

Wenn der Controller an ein Instrument der Trimble S–Serie angeschlossen ist, bedienen Sie das Tracklight folgendermaßen:

So stellen Sie die Geschwindigkeit des Tracklights ein:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Instrument / Tracklight.
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen Tracklight aktivieren.
3. Wählen Sie aus der Dropdown–Liste im Feld Geschwindigkeit die Option Schnell oder Langsam.

So aktivieren/deaktivieren Sie das Tracklight:

1. Tippen Sie auf das Symbol Trimble–Funktionen.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche Tracklight im Bildschirm Trimble–Funktionen.

Aktivieren Sie das Tracklight wie nachstehend beschrieben, wenn der Controller an ein Trimble 3600– oder 5600–Instrument angeschlossen ist.

So stellen Sie die Helligkeit des Tracklights ein:

1. Wählen Sie aus dem Hauptmenü Instrument / Tracklight.
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen Tracklight aktivieren.
3. Wählen Sie aus der Dropdown–Liste im Feld Helligkeit die Option Normal oder Hell.

So aktivieren/deaktivieren Sie das Tracklight:


1. Tippen Sie auf das Symbol Trimble–Funktionen.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche Tracklight im Bildschirm Trimble–Funktionen.

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.

Autolock

Wenn das Instrument mit Autolock ausgerüstet ist, verwenden Sie diese Funktion zur automatischen Erfassung und Verfolgung eines Ziels.

Aktivieren/deaktivieren Sie Autolock mit einer der folgenden Methoden:

- Drücken Sie die Taste Autolock ().
- Tippen Sie auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste oder drücken Sie die Taste mit dem Trimble-Symbol am Controller (falls vorhanden), um den Bildschirm Trimble-Funktionen zu öffnen.
- Wählen Sie die Schaltfläche Autolock.
- Wählen Sie Instrument / Autolock und Suchsteuerungen aus dem Hauptmenü.

Wenn Autolock aktiviert ist, aber das Instrument noch kein Ziel erfasst hat, wird automatisch eine Zielsuche durchgeführt, wenn Sie eine Messung auslösen.

Tip– 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-Optionen werden angezeigt:

Zielverfolg. ein

Diese Funktion wurde in früheren Versionen als *Advanced lock* bezeichnet.

Mit der Option Zielverfolg. ein wird ein RMT automatisch erfasst.

Wenn das RMT-Ziel nicht automatisch erfasst werden soll, setzen Sie die Autolock-Einstellung im Feld Methode auf Zielverfolg. aus.

Hinweis – Bei der Option *Zielverfolg. ein* wird die Ziel-ID nicht überprüft.

Autosearch

Wählen Sie Autosearch, um automatisch eine horizontale Suche durchzuführen, wenn die RMT-Zielerfassung verloren geht.

Kippbares RMT (nur Trimble 5600)

Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie ein kippbares RMT verwenden, das zum Instrument gekippt ist. Deaktivieren Sie diese Option, wenn Sie ein festes vertikales Ziel anmessen. Wenn die Option deaktiviert ist, wird die vertikale Winkelmessung um die Prismenkonstante korrigiert.

Suchfenster autom. zentrieren und Größe des Suchfensters

Wenn Sie eine Suche durchführen und die Option Suchfenster autom. zentrieren aktiviert ist, verwendet Trimble Survey Controller den aktuellen Horizontal- und Vertikalwinkel des Instruments, um den Mittelpunkt des Suchfensters zu setzen. Die Werte in den Feldern Horizontal und Vertikal werden zur Berechnung der Größe des Suchfensters verwendet. Diese Werte werden bei jedem Suchvorgang zum Instrument übertragen.

Wenn die Option Suchfenster autom. zentrieren nicht gewählt ist, wird die Größe des Suchfensters im Instrument nicht automatisch zurückgesetzt.

Zielen Sie zur Konfiguration der oberen linken und unteren rechten Ecke des Suchfensters die entsprechenden Ecken an. Messen Sie diese mit dem Instrument, bevor Sie mit der Robotic-Vermessung beginnen. Weitere Informationen finden Sie unter [Eine Robotic-Messung vorbereiten](#).

Ziel-ID – Zielverfolgung mit der Trimble S-Serie

Wenn Sie mit einem Instrument der Trimble S-Serie arbeiten, das mit Suchfunktionen ausgestattet ist, konfigurieren Sie die Ziel-ID so, dass nur ein bestimmtes Ziel gesucht und erfasst wird.

So führen Sie dies durch:

1. Tippen Sie auf das Zielsymbol in der Statusleiste.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie das Feld Ziel-ID (falls verfügbar).
Das Feld Ziel-ID steht nicht zur Verfügung, wenn die Ziel-ID auf *Keine* eingestellt ist.
 - Wählen Sie das Feld Zielhöhe oder Prismenkonstante, um den Zielbildschirm zu öffnen.
3. Stellen Sie die Ziel-ID in Trimble Survey Controller auf die ID des Trimble-Stabs ein.
Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Wenn die Ziel-ID in Trimble Survey Controller eingestellt ist und Sie eine Suche starten, prüft das Instrument, ob die ID des Stabs mit Ziel-ID in der Software übereinstimmt. Nur Ziele mit identischer Ziel-ID werden gefunden.

Wenn Sie allerdings die Option *Zielverfolg. ein* aktivieren und das Instrument das Ziel automatisch findet, wird keine Suche durchgeführt und die Ziel-ID wird nicht überprüft.

Instrumenteneinstellungen

Wenn der Controller an ein Instrument der Trimble S-Serie, ein Trimble 5600- oder 3600- Instrument angeschlossen ist, wählen Sie Instrument / Instrumenteneinstellungen aus dem Hauptmenü, um auf das Dialogfeld Instrumenteneinstellungen zuzugreifen. Alternativ dazu können Sie das Instrumentensymbol in der Statusleiste antippen und den Stift kurz darauf halten, um die Instrumenteneinstellungen aufzurufen.

Verwenden Sie dieses Dialogfeld zur Anzeige und zur Einstellung bestimmter Instrumentenkontrollen. Folgende Optionen können angezeigt werden, abhängig vom Instrument, an das der Controller angeschlossen

ist:

- Instrumentenname
- Instrumentenmodell
- Instrumenten Firmware–Version
- Fadenkreuzbeleuchtung
- Target–Test
- Beleuchtung L2
- Lautstärke
- EDM–Stromsparfunktion
- Long Range

Instrumentenname, Instrumententyp und Firmware–Version

Tippen Sie bei Instrumenten der Trimble S–Serie zur Eingabe des Instrumentennamens auf *Name*. Der Instrumentenname wird in der Trimble Survey Controller–Projektdatei gespeichert und kann in [benutzerdefinierte ASCII–Dateien](#) ausgegeben werden.

Der Instrumententyp und die Firmware–Version werden ebenfalls in der Trimble Survey Controller–Projektdatei gespeichert und können in DC–Dateien und benutzerdefinierte ASCII–Dateien ausgegeben werden.


Target–Test

Der Target–Test wird hauptsächlich im Standardmessmodus verwendet.

Wenn der Target–Test aktiviert ist und das Instrument um mehr als 30 cm vom zuletzt beobachteten Punkt weggedreht wird, werden die Werte Hz und V aktualisiert, für SD wird ein Fragezeichen "?" angezeigt, um eine Verwechslung zwischen der nächsten und der vorhergehenden Zieldistanz auszuschließen.

Beleuchtung L2 (nur Trimble S–Serie)

Wählen Sie Beleuchtung L2, während die Trimble Survey Controller Software ausgeführt wird, um die Hintergrundbeleuchtung für das Display in Lage 2 zu aktivieren.

Wenn die Trimble CU nicht am Instrument befestigt ist, drücken und halten Sie die Taste  (langer Tastendruck), um die Hintergrundbeleuchtung des Displays in Lage 2 zu aktivieren.

Lautstärke (nur Trimble 5600)

Ein Tonsignal wird ausgegeben, wenn ein Prisma gefunden wird. Wenn die EDM–Stromsparfunktion aktiviert ist, ertönt kein Tonsignal.

EDM–Stromsparfunktion (nur Trimble 5600 DR–Standard und 3600)

Die Stromsparfunktion schaltet das EDM aus, wenn keine Streckenmessungen vorgenommen werden. Das Instrumentensymbol wird in der Statusleiste ohne den EDM–Indikator (*) angezeigt.

Wenn die Stromsparfunktion deaktiviert ist, ist das EDM immer eingeschaltet und empfangsbereit.

Long Range (nur Trimble S-Serie, 5600 DR-Standard und 3600)

Verwenden Sie den Long Range-Modus, wenn ein starkes Instrumentensignal für Ziele in einer Entfernung von über 1 km erforderlich ist.

Funkeinstellungen

Diese Einstellungen werden bei einem konventionellen Instrument im Robotic-Modus verwendet.

Die Einstellungen des internen Funkgeräts werden gesetzt, wenn Trimble Survey Controller eine Verbindung zum Instrument herstellt. Die Einstellungen für das Rover-Funkgerät werden später gesetzt, wenn Sie die Rover-Vermessung starten.

Die Trimble Survey Controller Funkeinstellungen müssen mit den Funkeinstellungen im Instrument und den Roverfunkgeräten identisch sein.

Tipp – Wählen Sie bei einem Instrument der Trimble S-Serie im Lage 2-Display die Option [Radio Settings], um den Funkkanal des Instruments und die Netz-ID ohne die Trimble Survey Controller Software zu konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Hinweis – Trimble Survey Controller kann nicht mit einem Instrument der Trimble S-Serie kommunizieren, während Sie die Instrumentenprogramme verwenden. Wählen Sie nach der Verwendung der Instrumentenprogramme die Option [Exit] im Menü [Setup], um zum Bildschirm [Waiting for connection] zurückzukehren.

Tipp– Tippen Sie für einen schnellen Zugriff auf die Funkeinstellungen auf das Instrumentensymbol in der Statusleiste oder drücken Sie die Trimble-Taste und tippen und halten Sie den Stift auf das Symbol Robotic starten.

Funkkanal

Weisen Sie dem Instrumentfunk und dem Roverfunkgerät einen eindeutigen Funkkanal zu, um Störungen mit anderen Instrumenten auf demselben Funkkanal zu vermeiden.

Netz-ID

Weisen Sie dem Instrumentenfunk und dem Roverfunkgerät eine eindeutige ID zu, um Störungen mit anderen Nutzern auf derselben Netz-ID zu vermeiden.

Stations- und Zieladresse

Geben Sie dem Instrument und dem Funkgerät eine eindeutige Adresse, um Störungen mit anderen Nutzern auf demselben Funkkanal zu vermeiden. Geben Sie eine Stationsadresse und eine Zieladresse zwischen 0 und 99 ein.

Hinweis – Sie können anstelle der Trimble S–Serien–Funkgeräte keine Funkgeräte für 5600–Systeme verwenden, da die Funktechnologie nicht kompatibel ist.

Hinweis – In einigen Ländern muss eine Funklizenz vor der Inbetriebnahme des Systems beantragt werden. Informieren Sie sich über die gültigen Bestimmungen.

Instrumentenjustierung

Wählen Sie Instrument / Instrumentenjustierung aus dem Hauptmenü, um folgende Justierungen durchzuführen:

[Zielachse und Höhenindex](#)

[Kippachse](#)

[Autolock](#)

[Kompensatorjustierung](#)

Bei einem Instrument der Trimble S–Serie müssen Sie die Zielachs–, Höhenindex– und Kompensatorjustierung zusammen durchführen. Wählen Sie *Instrument / Instrumentenjustierung / Zielachse/Höhenind./Kippachse*, um den Justierungs–Assistenten zu starten.

Hinweis – Der Befehl Instrument / Instrumentenjustierung ist nicht während einer Vermessung verfügbar. Beenden Sie die aktuelle Vermessung, um das Instrument zu justieren.

Die Zielachs–, Höhenindex–, Kippachs– und Autolockjustierung kann entweder mit Trimble Survey Controller oder über das Display in Fernrohrlage 2 der Trimble S–Serie durchgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

Zielachs–, Höhenindex– und Kippachsjustierung

1. Stellen Sie das Instrument auf einer ebenen, stabilen Fläche auf und folgen Sie den Anweisungen, um das Instrument zu justieren.

Die aktuellen Korrekturwerte für Zielachse, Höhenindex und Kippachse werden angezeigt. Drücken Sie vorsichtig die Tasten, um das Instrument nicht aus der Horizontierung zu bringen.

2. Visieren Sie das Ziel an und nehmen Sie die erste Messung vor.
3. Drehen Sie das Instrument vom Ziel weg und visieren Sie es dann erneut an.
4. Führen Sie die zweite Messung durch.

Hinweis – Verwenden Sie Autolock nicht während einer Zielachs–/Höhenindex– oder Kippachsjustierung.

Positionieren Sie das Instrument folgendermaßen:

1. Zielachs- und Höhenindexjustierung – mindestens 100 m vom Ziel entfernt.
2. Zielachs- und Höhenindexjustierung – weniger als 4°30' (5 gon) von der Horizontalen
3. Kippachsjustierung – mindestens 13° 30' (15 gon) von der Horizontalen (für 5600-Instrumente) oder von dem während der Justierung gemessenen Vertikalwinkel (Trimble S-Serie).

Sie müssen in jeder Lage mindestens eine Beobachtung durchführen.

Die endgültigen Korrekturwerte müssen innerhalb der Toleranz der Standardwerte liegen. Ist dies nicht der Fall, justieren Sie das Instrument mechanisch.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble-Händler.

Autolock

Diese Option steht nur für Instrumente mit Autolock zur Verfügung und sollte nach beendeter Zielachs- und Höhenindexjustierung durchgeführt werden.

Stellen Sie das Instrument auf einer ebenen, stabilen Fläche auf und folgen Sie den Anweisungen. Drücken Sie vorsichtig die Tasten, um das Instrument nicht aus der Horizontierung zu bringen. Stellen Sie sicher, dass sich keine Hindernisse zwischen dem Instrument und dem Ziel befinden. Das Ziel sollte mindestens 100 m vom Instrument entfernt aufgestellt werden.

Kompensatorjustierung

Der Zweiachskompensator in Instrumenten der Trimble S-Serie und 3600-Instrumenten muss nicht für jede Horizontierung initialisiert werden. Trimble empfiehlt jedoch, den Kompensator in regelmäßigen Abständen zu justieren, vor allem vor der Durchführung von Präzisionsmessungen.

Justieren Sie den Kompensator bei Instrumenten der Trimble S-Serie über das Display in Lage 2. Der Handgriff muss hierzu am Instrument **befestigt** sein, die Trimble CU muss vom Instrument **entfernt** werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Instruments.

So aktivieren Sie den Kompensator in einem Trimble 3600-Instrument:

1. Wählen Sie Instrument / Instrumentenjustierung / Kompensatorjustierung.
2. Drehen Sie das Instrument um 180° auf 0°, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
3. Tippen Sie auf Akzept.

Hinweis – Diese Option steht nicht für 5600-Instrumente zur Verfügung, da der Kompensator aktiviert wird, sobald das Instrument horizontiert wird.

Standardmessmodus

Das Menüelement Standardmessmodus ist verfügbar, wenn Sie einen Controller an ein Instrument der Trimble S-Serie, ein Trimble 3600- oder 5600-Instrument anschließen.

Wählen Sie aus dem Hauptmenü *Instrument / Standardmessmodus*, um die aktuellen Instrumentenwerte

anzuzeigen oder um einfache Winkel- und Streckenprüfungen durchzuführen.

Tipp – Tippen Sie im Bildschirm Trimble-Funktionen auf 0, um schnell auf den Standardmessmodus zuzugreifen.

Hinweis – Im Standardmessmodus können keine Messungen gespeichert werden.

In der nachstehenden Tabelle sind die Funktionen im Standardmessmodus beschrieben:

Taste/Symbol/Softkey	Funktion
Taste Trimble-Funktionen (Taste mit dem Trimble-Symbol auf der ACU)	Zugriff auf den Bildschirm Trimble-Funktionen
Instrumentensymbol in der Statusleiste	
Prismensymbol	Zum Einstellen oder Bearbeiten der Zielhöhe
Softkey Null	Setzt den Horizontalkreis des Instruments auf 0
Softkey Setzen (Set)	Zum Einstellen des Horizontalkreises und der Instrumentenhöhe
Softkey Optionen	Zur Bearbeitung der Korrekturwerte im Standardmessmodus
Softkey Löschen	Setzt die Winkel wieder auf die aktuellen Werte und löscht die Schrägstrecke nach einer Messung
Softkey Anzeige	Zum Wechseln zwischen den Anzeigemodi Hz, V, SD und Hz, HD, dH
Taste	Funktion
Streckenmesstaste (nur ACU)	Misst eine Strecke und aktualisiert die Horizontal- und Vertikalwinkel kontinuierlich. Hinweis – Wenn der Target-Test aktiviert ist und das Instrument mehr als 30 cm vom Ziel weggedreht ist, wird ein Fragezeichen ? anstelle des Streckenwertes angezeigt
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 [Korrekturwerte](#)

Trimble-Funktionen

So greifen Sie auf den Bildschirm Trimble-Funktionen zu:

- Tippen Sie auf das Instrumentensymbol im Controller-Display
- Tippen Sie auf die Taste mit dem Trimble-Symbol auf dem Controller (falls verfügbar)
- Wählen Sie Instrument / Trimble-Funktionen im Trimble Survey Controller Hauptmenü.

Dieser Bildschirm 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)
- [Elektronische Libelle \(Electronic Level\)](#)
- [DR \(Direct Reflex\) –Modus](#)
- [Laser](#) (Laserpointer für DR–Instrumente)
- [Tracklight](#)
- Lage wechseln (Change Face)
- [Joystick](#)
- [Drehen zu \(Turn to\)](#)
- [Autolock und Suchsteuerungen](#)
- [Suchen \(Search\)](#)

Verknüpfungen zum Instrumentenmenü im Bildschirm Trimble–Funktionen

Der Bildschirm Trimble–Funktionen enthält Verknüpfungen zu bestimmten Funktionen des Instrumentenmenüs. Tippen und halten Sie den Stift im Bildschirm Trimble–Funktionen auf die DR–, Laser–, Tracklight–, Autolock– oder Suchsymbole oder auf das Symbol Robotic starten, um schnell auf die Instrumentenkonfigurationseinstellungen zuzugreifen.

Geodimeter–Anwender

Geodimeter–Anwender können eine Geodimeter Programmnummer im Bildschirm Trimble–Funktionen eingeben, um die entsprechende Trimble Survey Controller–Funktion zu starten. So ist z. B. das Geodimeter–Programm 26 (Spannmaße) mit der Trimble–Funktion RiWi–Strecke berechnen identisch.

Koordinatensystem

Koordinatensystem

Ein Koordinatensystem besteht aus einer Projektion und Datum–Transformation und manchmal auch aus zusätzlichen horizontalen und vertikalen Ausgleichungen.

Wählen Sie bei der Erstellung eines Projekts das Koordinatensystem mit einer der folgenden Methoden:

- [Nur Maßstabsfaktor](#)
- Aus Bibliothek wählen
- Parameter eingeben
- [Keine Projektion/kein Datum](#)

Wenn Sie eine GPS–Kalibrierung (örtl. Anpassung) durchführen oder die Parameter nach der Auswahl des Koordinatensystems manuell ändern müssen, wählen Sie Dateien / Projekteigenschaften / Koord.sys.

Wenn Sie die Projektparameter eingeben oder eine Kalibrierung (örtl. Anpassung) verwenden, werden die Koordinatensystemeinstellungen als "Örtl. Anpassung" angezeigt.

Wenn Sie das Koordinatensystem durch eine Kalibrierung oder eine manuelle Änderung der Parameter modifizieren, müssen Sie dies tun, bevor Sie Offsets, Schnittpunkte oder Absteckpunkte im örtlichen Koordinatensystem berechnen.

Wählen Sie die Option Aus Bibliothek wählen oder Parameter eingeben, um ein [Bodenkoordinatensystem](#) für das Projekt einzurichten.

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 die Option Nur Maßstabsfaktor aus dem Menü Koordinatensystem wählen.
3. Geben Sie einen Wert in das Feld Maßstabsfaktor 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 Trimble Survey Controller die NN–Korrektur korrekt berechnen und dann auf die Gitterkoordinaten anwenden kann.

GPS–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 Geomatics Office 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 dazu die Option Aus Bibliothek wählen oder Parameter eingeben.
2. Tippen Sie auf den Softkey Seite nach unten 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 Trimble Survey Controller 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 (Gitter–Maßstabsfaktor plus Höhenfaktor) an der Messstelle einem Wert von 1 entspricht.

Die Trimble Survey Controller Software wendet den Bodenmaßstabsfaktor auf die Projektion an.

3. Geben Sie wie erforderlich Werte in die Felder Verschiebung Hochwert und Verschiebung Rechtswert ein.

Hinweis – Wenn Sie mit einem Bodenkoordinatensystem arbeiten, stimmt die angezeigte Bodenstrecke evtl.

nicht mit der angezeigten Gitterstrecke überein. Die Bodenstrecke entspricht der um die durchschnittliche Höhe über dem Ellipsoid korrigierten Ellipsoidstrecke. Die Gitterstrecke hingegen wird zwischen den Bodenkoordinaten der Punkte berechnet und basiert daher einem Koordinatensystem mit einem kombinierten Maßstabsfaktor von 1 am Projektort/der Messstelle.

Hinweis – Verwenden Sie Verschiebungen, um Bodenkoordinaten von unmodifizierten Gitterkoordinaten zu unterscheiden.

Höhe des Projekts

Die Höhe des Projekts kann bei der Erstellung eines neuen Projekts als Teil der Koordinatensystemdefinition definiert werden. Wählen Sie dazu im Dialogfeld Bibliothek oder im Dialogfeld Projektion eingeben den Befehl Dateien / Projekteigenschaften.

Wenn ein Punkt keine orthometrische Höhe hat, verwendet die Trimble Survey Controller Software bei Koordinatengeometrieberechnungen die ellipsoidische Höhe des Projekts. Wenn Sie GPS- 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.

Alle Punkte, die mit GPS gemessen wurden, werden nur als WGS84-Koordinaten angezeigt. Alle Punkte, die mit einem konventionellen Instrument gemessen wurden, werden mit Null (?)–Koordinaten angezeigt.

Die Trimble Survey Controller 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.

Horizontale Ausgleichung

Eine horizontale Ausgleichung ist eine Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate. Sie wird angewendet, um die Unterschiede zwischen transformierten Gitterkoordinaten und örtlichen Festpunkten zu minimieren.

Horizontale und vertikale Ausgleichungen werden berechnet, wenn eine Kalibrierung (örtl. Anpassung) durchgeführt wird und eine Projektion und Datum–Transformation definiert sind.

Trimble empfiehlt, mindestens vier Festpunkte zur Berechnung einer horizontalen und vertikalen Ausgleichung zu verwenden.

Sie können alternativ dazu bei der Erstellung eines neuen Projekts horizontale Ausgleichungsparameter eingeben.

Vertikale Ausgleichung

Dies ist eine Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate. Sie wird angewendet, um ellipsoidische in orthometrische Höhen zu konvertieren. Die vertikale Ausgleichung wird bei einer Kalibrierung berechnet. Zur Berechnung der Ausgleichung ist mindestens ein Punkt erforderlich. Wenn mehrere Punkte verwendet werden, kann die Ausgleichung für eine geneigte Ebene berechnet werden.

Wenn ein Geoid–Modell gewählt wurde, können Sie entweder nur das Geoid–Modell verwenden oder danach zusätzlich eine Ausgleichung für eine geneigte Ebene berechnen. Trimble empfiehlt die Verwendung eines Geoid–Modells. Dadurch werden genauere orthometrische Höhen aus den GPS–Messungen erhalten.

Sie können den Typ der vertikalen Ausgleichung bei der Erstellung des Projekts angeben. Legen Sie diesen Parameter bei der Auswahl des Koordinatensystems fest. Sie können ihn auch bei der Erstellung des Projekts eingeben. Alternativ dazu können Sie aus dem Hauptmenü Dateien / Projekteigenschaften wählen. Tippen Sie auf die Schaltfläche 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, um auf die anderen Parameter zuzugreifen.

Koordinatensysteme

Bevor Sie mit einer GPS–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 GPS–Vermessung wählen

GPS–Koordinatensysteme

Örtliche Koordinatensysteme

Kalibrierung (örtl. Anpassung)

Eine Datum–Gitternetz–Datei verwenden

Ein Geoid–Modell verwenden

Arbeit mit Bodenkoordinaten

Wenn Sie beabsichtigen, konventionelle Beobachtungen mit GPS–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 GPS–Messungen mit konventionellen Beobachtungen kombiniert werden sollen, wählen Sie ein Koordinatensystem, in dem Sie GPS–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 – Es ist möglich, die Arbeit im Gelände für eine kombinierte Vermessung abzuschließen, ohne eine Projektion und Datum–Transformation zu definieren, aber Sie können dann die GPS–Beobachtungen nicht als Gitterkoordinaten ansehen.

Wenn Sie GPS–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 GPS–Vermessung wählen

Wenn Sie ein neues Projekt erstellen, fordert Sie die Trimble Survey Controller Software auf, das Koordinatensystem zu definieren. Sie können ein System aus der Bibliothek wählen, die Parameter eingeben, die Option *Nur Maßstabsfaktor* wählen, ein Koordinatensystem von einem anderen Projekt kopieren oder *Keine Projektion/kein Datum* wählen. Weitere Informationen finden Sie unter [Projekte erstellen](#).

Die meisten Koordinatensysteme bestehen aus vier Bestandteilen:

- Datum–Transformation
- Kartenprojektion
- Horizontaler Ausgleichung
- Vertikaler Ausgleichung

Hinweis – Um eine Echtzeit–Vermessung mit örtlichen Gitterkoordinaten durchzuführen, definieren Sie die Datum–Transformation und Kartenprojektion, bevor Sie mit der Vermessung beginnen.

Tipp – Wählen Sie im Feld *Koordinatenansicht* die Option *Örtl*, um örtliche geodätische Koordinaten anzeigen zu lassen. Wählen Sie *Gitter*, um örtliche Gitterkoordinaten anzeigen zu lassen.

Wenn WGS84–Koordinaten unter Verwendung einer Datum–Transformation auf das örtliche Ellipsoid bezogen werden, ergeben sich daraus örtliche geodätische Koordinaten. Örtliche geodätische Koordinaten werden unter Verwendung der Kartenprojektion in örtliche Gitterkoordinaten umgewandelt. Das Ergebnis sind Hochwert– und Rechtswert–Koordinaten auf dem örtlichen Gitternetz. Wenn eine horizontale Ausgleichung definiert ist, wird sie als nächstes angewendet und danach die vertikale Ausgleichung.

GPS–Koordinatensysteme

GPS–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 GPS–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 GPS 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

GPS 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 GPS–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 Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software verwendet die Abkürzung "Gitter".

Horizontale und vertikale Ausgleichungen

Wenn veröffentlichte Datum–Transformationsparameter verwendet werden, können leichte Diskrepanzen zwischen den örtlichen Festpunktkoordinaten und GPS–abgeleiteten Koordinaten existieren. Diese Diskrepanzen können mit Hilfe geringer Ausgleichungen reduziert werden. Die Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software durchzuführen ist. Informationen zur Eingabe einer Kalibrierung finden Sie unter [Projekte erstellen](#).

Kalibrierungsberechnungen

Setzen Sie das Trimble Survey Controller Softwaresystem ein, um eine Kalibrierung auf zwei unterschiedliche Arten durchzuführen. Bei jeder Methode werden verschiedene Bestandteile berechnet, aber das Gesamtergebnis bleibt gleich, wenn genügend zuverlässige Festpunkte (Koordinaten in Ihrem örtlichen System) verwendet werden. Die beiden Methoden sind:

- Wenn Sie bei der Erstellung eines Projekts veröffentlichte Datum–Transformationsparameter und Kartenprojektionsdetails verwenden und genügend Festpunkte vorgeben, führt die Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software eine Kalibrierung durch, bei der eine Transversal-Mercator-Projektion und eine Molodensky-Drei-Parameter-Datum-Transformation unter Verwendung der angegebenen Festpunkte berechnet werden. Die Höhe des Projekts wird verwendet, um einen Maßstabsfaktor für die Projektion zu berechnen, damit Bodenkoordinaten an der ellipsoidischen Höhe berechnet werden können.

Die nachstehende Tabelle enthält die Ausgabe einer Kalibrierung, wenn verschiedene Daten verfügbar sind:

Projektion	Datum-Transformation	Kalibrierungsausgabe
Ja	Ja	Horizontale und vertikale Ausgleichung
Ja	Nein	Datum-Transformation, horizontale und vertikale Ausgleichung
Nein	Ja	Transversal-Mercator-Projektion, horizontale und vertikale Ausgleichung
Nein	Nein	Transversal-Mercator-Projektion, Null-Datum-Transformation, horizontale und vertikale Ausgleichung

Örtliches Festpunktnetz für die Kalibrierung

Trimble empfiehlt, mindestens vier örtliche Festpunkte für die Kalibrierungsberechnung zu beobachten und zu verwenden. Um beste Ergebnisse zu erzielen, sollten die örtlichen Festpunkte gleichmäßig über das Projektgebiet verteilt sein und über die Gebietsperimeter hinausgehen (es wird angenommen, dass das Festpunktnetz keine Fehler enthält).

Tipp – Wenden Sie dasselbe Prinzip an, wie bei der Platzierung eines Festpunktnetzes für photogrammetrische Projekte. Stellen Sie sicher, dass die örtlichen Festpunkte gleichmäßig über die gesamte Projektfläche verteilt sind.

Warum Kalibrierungen notwendig sind

Wenn Sie ein Projekt kalibrieren und dann in Echtzeit vermessen, gibt die Trimble Survey Controller 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.

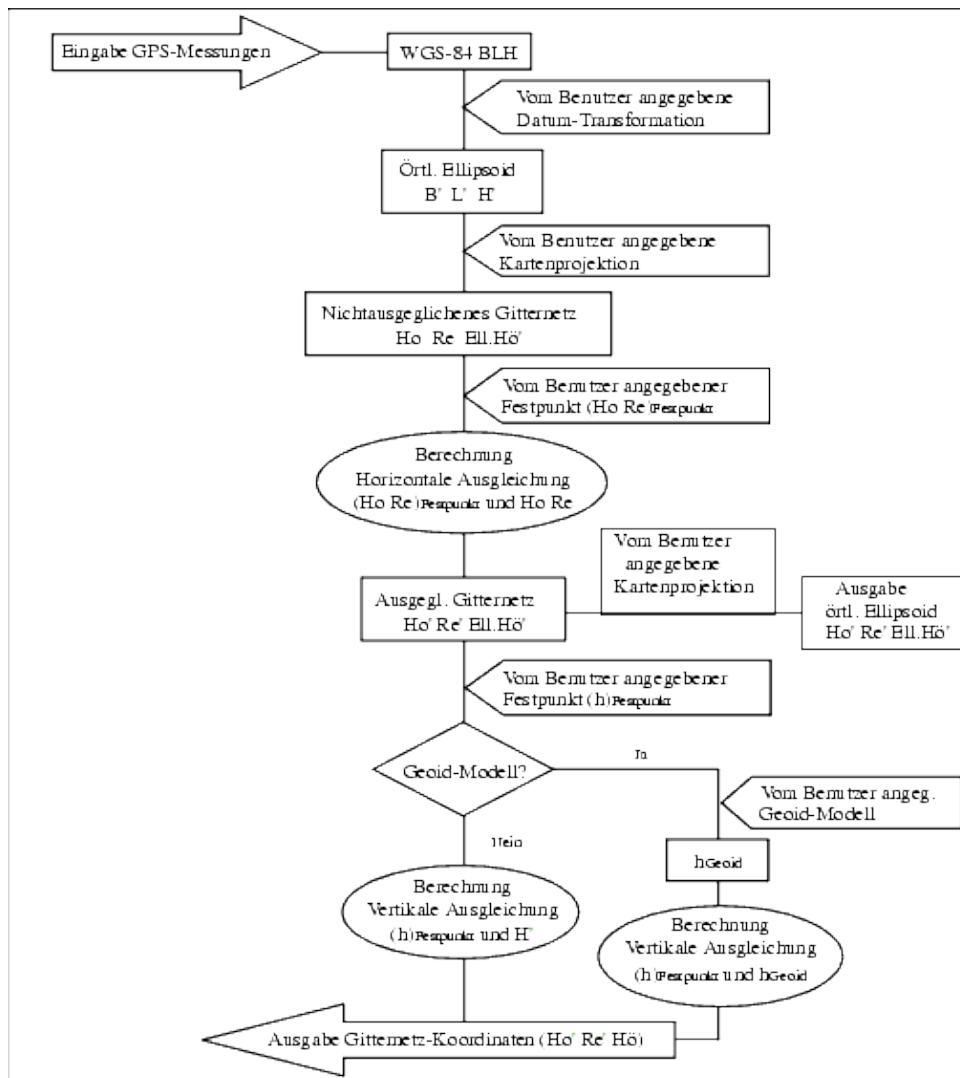
Wenn kein Datum und keine Projektion definiert wurden, können Sie nur Linien und Punkte abstecken, die WGS-84-Koordinaten haben. Angezeigte Richtungswinkel und Strecken werden in WGS-84 dargestellt.

Legen Sie eine Projektion fest, bevor Sie Bogen, Trassen und DGMs abstecken. Die Trimble Survey Controller Software geht nicht davon aus, dass WGS-84 das örtliche Ellipsoid ist, Sie müssen daher auch ein Datum definieren.

Ohne Datum-Transformation können Sie nur eine Echtzeit-Basisvermessung mit einem WGS84-Punkt starten.

Informationen zur Durchführung einer Kalibrierung finden Sie unter [Kalibrierung \(örtl. Anpassung\)](#).

In nachstehender Abbildung ist die Berechnungsreihenfolge bei einer Kalibrierung dargestellt.



Kalibrierungen kopieren

Sie können eine Kalibrierung von einem vorhergehenden Projekt kopieren, wenn das neue Projekt vollständig von der anfänglichen Kalibrierung abgedeckt wird. Wenn sich ein Teil des neuen Projektes außerhalb der ursprünglichen Projektfläche befindet, verwenden Sie zusätzliche Festpunkte, um die unbekannte Fläche

abzudecken. Vermessen Sie diese neuen Punkte, und berechnen Sie eine neue Kalibrierung. Verwenden Sie diese Kalibrierung dann für das Projekt.

Tipp – Bevor Sie die Kalibrierung aus einem bestehenden Projekt in ein neues Projekt kopieren, vergewissern Sie sich, dass das **aktuelle** zu kopierende Projekt auch wirklich die Kalibrierung enthält, die im neuen Projekt verwendet werden soll. Erstellen Sie dann das neue Projekt. Beachten Sie, dass für das neue Projekt die Voreinstellungen des bestehenden Projekts übernommen werden. Verwenden Sie die Softkeys im Bildschirm Projekteigenschaften, um die Voreinstellungen zu ändern.

Eine Datum–Gitternetz–Datei verwenden

Bei Datum–Gitternetz–Transformationen werden Interpolationsmethoden benutzt, um den Wert der Datum–Transformation an einem beliebigen Punkt auf der Fläche, die von den Datum–Gitternetz–Dateien abgedeckt wird, abzuschätzen. Für diese Interpolation werden zwei untergitterte Datum–Dateien benötigt – eine Breitengrad–Datum–Gitternetz–Datei und eine Längengrad–Datum–Gitternetz–Datei. Wenn Sie ein Datum–Gitternetz unter Verwendung der Trimble Geomatics Office Software exportieren, werden die beiden mit dem aktuellen Projekt verknüpften Datum–Gitternetz–Dateien zur Verwendung in der Trimble Survey Controller Software in einer einzigen Datei kombiniert.

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 Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software verwenden Drei–Parameter–Transformationen.

So wählen Sie eine Datum–Gitternetz–Datei zur Verwendung im aktuellen Projekt aus:

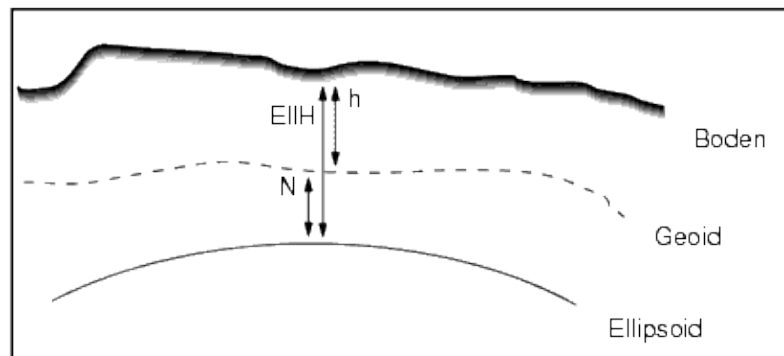
1. Wählen Sie *Dateien / Projekteigenschaften – Koord.sys.* aus dem Hauptmenü.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wenn der Bildschirm *Parameter eingeben* gewählt ist, tippen Sie auf Nächste. Wählen Sie *Datum–Transformation*, und stellen Sie das Feld *Typ* auf Datum–Gitternetz ein. Wählen Sie im Feld *Datum–Gitternetz* die gewünschte Datei.
 - ◆ Wenn der Bildschirm *Koordinatensystem wählen* gewählt ist, tippen Sie auf Nächste. Wählen 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 GPS-Ellipsoidhöhenbeobachtungen verwendet wird, um eine Höhenschätzung zu erhalten.

Den Geoid-Ellipsoid-Abstand (N) erhält man vom Geoid-Modell. Er wird von der Ellipsoidhöhe (EllH) eines bestimmten Punktes subtrahiert. Das Ergebnis ist die Höhe (h) des Punktes über Normalnull (dem Geoid). Dies ist in nachstehender Abbildung dargestellt.



Hinweis – Für korrekte Resultate muss die Ellipsoidhöhe (EllH) auf dem WGS-84-Ellipsoid basieren.

Wenn Sie ein Geoid-Modell als vertikalen Ausgleichstyp wählen, verwendet die Trimble Survey Controller 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 Geomatics Office-Projekt einsetzen, vergewissern Sie sich, dass Sie die Geoid-Datei (oder den relevanten Teil der Datei) heraufladen, wenn das Projekt in einen Trimble Controller übertragen wird.

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 Trimble Survey Controller 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 *Dateien / Projekteigenschaften – Koord.sys.* aus dem Hauptmenü.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wenn der Bildschirm *Parameter eingeben* gewählt ist, tippen Sie auf *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* gewählt ist, tippen Sie auf *Nächste*. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Geoid-Modell verwenden*, und wählen Sie die gewünschte Datei im Feld *Geoid-Modell*.

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 Trimble Survey Controller 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 Bibliothek der Trimble Survey Controller Software zu wählen. 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* wie erforderlich Werte in die Felder ein. Tippen Sie auf den Softkey *Hier*, um die vom GPS-Empfänger abgeleitete aktuelle autonome Position einzugeben. Die autonome Position wird in WGS-84 ausgegeben.

Die ellips. Höhe des Projekts wird mit 2D-Punkten zur Reduzierung der Bodenstrecken in Koordinatengeometrieberechnungen verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter [Höhe des Projekts](#). Wenn Sie die Option *Boden (berechn. Maßstabsfaktor)* wählen, werden die Felder zur Berechnung des Bodenmaßstabsfaktors verwendet. Nachdem alle Felder ausgefüllt sind, wird der berechnete Bodenmaßstabsfaktor im Feld *Bodenmaßstabsfaktor* angezeigt.

5. Wenn Sie Offsets zu den Koordinaten hinzufügen möchten, geben Sie die erforderlichen Werte in die Felder *Verschiebung Hochwert* und *Verschiebung Rechtswert* ein.

Hinweis – Verwenden Sie Offsets zur Unterscheidung zwischen Bodenkoordinaten und unmodifizierten Gitterkoordinaten.

So konfigurieren Sie ein Bodenkoordinatensystem für das aktuelle Projekt:

1. Wählen Sie *Dateien / Projekteigenschaften – Koord.sys.* aus dem Hauptmenü.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - ◆ Wenn der Bildschirm *Parameter eingeben* gewählt ist, tippen Sie auf *Nächste*. Wählen Sie *Projektion* und dann eine Option im Feld *Koordinaten*. Vervollständigen Sie die anderen Felder wie erforderlich.
 - ◆ Wenn der Bildschirm *Koordinatensystem wählen* gewählt ist, tippen Sie auf *Nächste*. Wählen Sie eine Option im Feld *Koordinaten*. Vervollständigen Sie die anderen Felder wie erforderlich.

Softkey Optionen

Dieser Softkey erscheint nur in einigen Bildschirmen. Sie können damit die Konfiguration des ausgeführten Vorgangs ändern.

Wenn Sie Änderungen unter Verwendung des Softkeys Optionen vornehmen, sind diese nur für die aktuelle Vermessung oder Berechnung gültig. Die Änderungen haben keine Auswirkungen auf den aktuellen Vermessungsstil oder die aktuelle Projektkonfiguration.

Einstellungsoptionen für Strecken

Die berechnete Fläche variiert in Abhängigkeit von der Anzeigeeinstellung im Feld *Strecke*. In der nachstehenden Tabelle sind die Auswirkungen der Anzeigeeinstellungen auf die berechnete Fläche beschrieben.

Streckeneinstellungen	Berechnete Fläche
Boden	Fläche bei durchschnittlicher Bodenhöhe
Ellipsoid	Fläche auf der Ellipsoidoberfläche
Gitter	Fläche direkt von den Gitterkoordinaten

Polygonzug-Optionen

Verwenden Sie diese Optionen, um festzulegen, wie eine Polygonzugberechnung ausgeglichen werden soll.

Feld	Option	Vorgang
Ausgleichungs-methode	Streckenprop. (streckenproportionale Ausgleichung)	Der Polygonzug wird ausgeglichen, indem die Fehler im Verhältnis zur Strecke zwischen den Polygonpunkten verteilt werden
	Koord.prop. (koordinatenproportionale Ausgleichung)	Der Polygonzug wird ausgeglichen, indem die Fehler im Verhältnis zu

		den Rechtswert- und Hochwertordinaten der Polygonpunkte verteilt werden
Fehlerverteilung		
Winkel	Proportional zur Strecke	Der Winkelfehler wird unter den Winkeln des Polygonzuges verteilt, basierend auf der Summe der Kehrwerte der Strecken zwischen den Polygonpunkten
	Gleiche Proportionen	Der Winkelfehler wird gleichmäßig unter den Winkeln im Polygonzug verteilt
	Keine	Der Winkelfehler wird nicht verteilt
Höhe	Proportional zur Strecke	Der Höhenfehler wird proportional zur Strecke zwischen den Polygonpunkten verteilt
	Gleiche Proportionen	Der Höhenfehler wird gleichmäßig unter den Polygonpunkten verteilt
	Keine	Der Höhenfehler wird nicht verteilt

Hinweis – Die streckenproportionale Ausgleichung wird manchmal auch als Bussolenzugausgleichung bezeichnet.

Informationen über die Berechnung und Ausgleichung von Polygonzügen finden Sie unter [Polygonzüge](#).

Messanzeige

Verwenden Sie das Feld *Messanzeige*, um zu definieren, wie die Beobachtungen im Controller angezeigt werden sollen.

Die Tabelle [Konventionelles Instrument – Korrekturen](#) enthält eine Beschreibung der 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 anzugeben, welchen Code die neuen Punkte erhalten sollen. Wählen Sie den Namen oder den Code der zu unterteilenden Linie oder des Bogens.

Koordinatenansicht

So ändern Sie die *Koordinatenansicht* für einen Punkt bei der Überprüfung eines Projekts:

1. Heben Sie bei der Überprüfung der Datenbank den Punktdatensatz hervor, und tippen Sie auf Enter.
2. Tippen Sie auf Optionen, und stellen Sie das Feld [Koordinatenansicht](#) wie erforderlich ein.

Wenn der Koordinatenwert eines Punktes "?" ist, können folgende Situationen aufgetreten sein:

- Der Punkt wurde vielleicht als GPS-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 wurde vielleicht als Polarvektor eines Punkts gespeichert, der gelöscht wurde. Entlöschen Sie den Punkt.
- Bei einer 2D-Vermessung wurde vielleicht eine Projektion mit einer Projekthöhe von Null definiert. Stellen Sie die Höhe des Projekts auf die ungefähre Höhe der örtlichen Anpassung ein.

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 (*.jpg) zu erzeugen. Weitere Informationen finden Sie in der Coordinate System Manager-Hilfe.

Verwenden Sie das Data Transfer Dienstprogramm oder die Microsoft ActiveSync-Software, um die *.jpg-Datei zum Controller zu übertragen. Weitere Informationen finden Sie in der Survey Controller [Datenübertragungshilfe](#), der Data Transfer-Hilfe oder in der Hilfe von Microsoft ActiveSync.

So verwenden Sie das Projektionsgitter in Trimble Survey Controller:

1. Wählen Sie Dateien / Neues Projekt aus dem Hauptmenü.
2. Geben Sie im Dialogfeld Neues Projekt einen Projektnamen ein.
3. Tippen Sie in der Gruppe Eigenschaften auf die Schaltfläche **Koord.Sys.**
4. Wählen Sie im Dialogfeld Koordinatensystem wählen das Kontrollkästchen Parameter eingeben. Tippen Sie auf **Nächste**.
5. Wählen Sie im Dialogfeld Parameter eingeben die Option Projektion. Tippen Sie auf **Bearb.**
6. Wählen Sie im Dialogfeld Projektion im Feld Typ das Projektionsgitter aus der Dropdown-Liste.
7. Wählen Sie im Feld Projektionsgitterdatei die erforderliche Gitterdatei.
8. Wählen Sie, falls erforderlich, das Kontrollkästchen [Gitterverschiebung verwenden](#).
9. Tippen Sie auf **Akzept**.
10. Tippen Sie im Dialogfeld Parameter eingeben auf **Speich**.
11. Tippen Sie im Dialogfeld Neues Projekt auf **Akzept**.

Gitterverschiebungen

Ursprüngliche Projektionskoordinaten sind Projektionen, die mit speziellen Projektionsroutinen berechnet werden. In einigen Ländern werden mit Hilfe von Gitterverschiebungen Korrekturen auf diese Koordinaten

angewendet. Diese Korrekturen werden im Allgemeinen verwendet, um die Ursprungskoordinaten an örtliche Verzerrungen im Vermessungsnetz anzupassen und können daher nicht durch eine einfache Transformation modelliert werden. Sie können eine Gitterverschiebung auf eine beliebige Projektionsdefinition anwenden. Bei den Koordinatensystemen Netherlands RD Zone und bei den United Kingdom OS National Grid Zonen werden z. B. Gitterverschiebungen verwendet.

Hinweis – Die OS National Grid Zonen werden derzeit als spezielle Projektionstypen verwendet, können aber auch als Transversal Mercator–Projektion plus Gitterverschiebung genutzt werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Trimble–Händler.

Verwenden Sie den Coordinate System Manager zur Erzeugung von Dateien mit Gitterverschiebungen (*.sgf). Weitere Informationen finden Sie in der Coordinate System Manager–Hilfe.

Verwenden Sie das Data Transfer Dienstprogramm oder die Microsoft ActiveSync–Software, um die Datei mit der Gitterverschiebung (*.sgf) zum TSCe oder zur ACU zu übertragen. Die Datei wird im Verzeichnis Disk \ Trimble Data gespeichert. Weitere Informationen finden Sie in der Data Transfer–Hilfe oder in der Hilfe von Microsoft ActiveSync.

So wenden Sie eine Gitterverschiebung auf eine [Projektionsdefinition](#) an:

1. Wählen Sie im Dialogfeld Projektion das Kontrollkästchen Gitterverschiebung verwenden.
2. Wählen Sie im Feld Datei mit Gitterverschiebung die erforderliche Datei aus der Dropdown–Liste.

Dateiübertragung

Datenübertragung zwischen einem Controller und dem Bürocomputer

In diesem Kapitel wird die Datenübertragung zwischen einem Trimble Controller und einem Bürocomputer beschrieben. Die Dateitypen, die übertragen werden können, werden aufgelistet, und der Anschluss der Ausrüstung für die Datenübertragung wird erläutert.

Weitere Informationen finden Sie unter folgenden Themen:

[Datenübertragung zwischen einem Trimble Controller und dem Bürocomputer](#)

[Den Controller unter Verwendung von Microsoft ActiveSync mit dem Bürocomputer verbinden](#)

[Mit Bluetooth eine Verbindung zwischen einer Trimble CU und dem Bürocomputer herstellen](#)

[Das Trimble Data Transfer Dienstprogramm verwenden](#)

[Microsoft Explorer mit aktivierter Microsoft ActiveSync Software verwenden](#)

[Dateikonvertierung](#)

[Geodimeter \(GDM\) Jobdateien übertragen](#)

[Zeiss M5-Dateien übertragen](#)

[AutoCAD Land Desktop Software](#)

Datenübertragung zwischen einem Trimble Controller und dem Bürocomputer

Verschiedene Dateitypen können zwischen einem Trimble Controller und dem Bürocomputer übertragen werden, einschließlich Dateien von Kontrolleinheiten (.dc), Kartiercode-Dateien, DGM- und Sprachdateien. Der Datenübertragungsvorgang auf dem Trimble Controller wird von der Software des Bürocomputers gesteuert, wenn Sie unter Verwendung von Microsoft ActiveSync eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Bürocomputer hergestellt haben.

Die Datenübertragung kann durchgeführt werden mit:

- dem Trimble Data Transfer Dienstprogramm mit aktivierter Microsoft ActiveSync Software
- dem Microsoft Explorer mit aktivierter Microsoft ActiveSync Software

Um Microsoft ActiveSync zu verwenden, müssen Sie es zuerst von der Trimble Survey Controller Software-CD installieren.

Sie können ebenfalls Daten mit anderen Trimble Softwarepaketen zu und von einem Trimble Controller übertragen. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe der Trimble Office Software.

Den Controller unter Verwendung von Microsoft ActiveSync mit dem Bürocomputer verbinden

Um Survey Controller-Dateien zwischen der Trimble Survey Controller Software und dem Bürocomputer zu übertragen, müssen Sie Microsoft ActiveSync entweder über eine Gast- oder Partnerschaftsverbindung verwenden.

Hinweis – Um eine Verbindung über ein LAN (lokales Netzwerk) herzustellen, müssen Sie eine Partnerschaft erstellen. Sie können jedoch keine Partnerschaft über eine LAN-Verbindung erstellen. Zur Herstellung einer Partnerschaft müssen Sie den Controller mittels eines seriellen Kabels, USB oder einer Infrarot-Verbindung mit dem Bürocomputer verbinden.

So stellen Sie die Verbindung her:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Trimble Controller und der Bürocomputer eingeschaltet sind. Trennen Sie alle Geräte vom Controller. Schließen Sie alle Anwendungen, um sicherzustellen, dass die Kommunikationsschnittstellen verfügbar sind.
2. Wählen Sie auf dem Bürocomputer Start / Programme / Microsoft ActiveSync, um ActiveSync zu starten.

Sie müssen dies nur bei der ersten Konfiguration der Anschlusseinstellungen durchführen. Bei allen nachfolgenden Verbindungen wird Microsoft ActiveSync automatisch gestartet.

3. Um die Verbindungsmethode zu konfigurieren, wählen Sie in Microsoft ActiveSync Datei / Verbindungseinstellungen. Wählen Sie die gewünschte Option für Seriell/Infrarot und geben Sie den Kommunikationsanschluss, USB oder das Netzwerk an.
4. Schließen Sie den Trimble Controller an den Bürocomputer an. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden:
 - ◆ Serielles Kabel
 - ◆ USB-Kabel (unter Verwendung des Multiportadapters)
 - ◆ Netzwerk (Ethernet)-Karte (unter Verwendung des Multiportadapters)
 - ◆ Infrarot (wenn dies vom Controller unterstützt wird)
 - ◆ Eine per USB an den Bürocomputer angeschlossene Dockstation (nur mit einer Trimble CU erhältlich)
5. Das Microsoft ActiveSync-Symbol auf der Windows-Taskleiste beginnt, sich zu drehen. Folgende Meldung wird auf dem Controller angezeigt: Connect to desktop. Tippen Sie auf Yes.
6. Wenn die Meldung nicht auf dem Trimble Controller erscheint und sich das Microsoft ActiveSync-Symbol nicht dreht, ist ein Verbindungsproblem aufgetreten. Vergewissern Sie sich, dass die Verbindungseinstellungen in der Microsoft ActiveSync Software richtig sind und der COM-Port am Trimble Controller nicht von anderen Anwendungen verwendet wird.

Wenn sich die Verbindung zum Controller nicht herstellen lässt, wird gegebenenfalls eine Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass die Verbindung ausgelastet ist. Alternativ dazu kann die Meldung Fehler 678 erscheinen, um darauf hinzuweisen, dass die Verbindung nicht hergestellt ist. Entfernen Sie das am Controller angeschlossene Kabel, setzen Sie das Gerät zurück und schließen Sie dann das Kabel neu an. Wenn der Anschluss des Kabels erfolgt ist, erscheint die Meldung [Connect to

desktop]. Wählen Sie [Yes], um die Verbindung herzustellen.

Um das Gerät zurückzusetzen, tippen Sie auf dem Controller auf [Start / Programs / Utilities / Reset / Soft Reset]. Tippen Sie dann auf [OK].

Wenn Sie noch keine Partnerschaft zwischen diesem Computer und dem Controller hergestellt haben, fordert der Assistent für die Microsoft ActiveSync-Verbindung Sie während des Verbindungsvorgangs hierzu auf. Es ist nicht erforderlich eine Partnerschaft herzustellen, bietet jedoch einige Vorteile, wie in der nachfolgenden Tabelle veranschaulicht.

Verbindungstyp	Vorteile	Nachteile
Gast	<p>Weniger Fragen bei der Anfangs-Verbindung zu beantworten</p> <p>Sicherer (da die Synchronisierung keine nachteiligen Auswirkungen auf Ihren Controller oder PC haben kann)</p> <p>Zur Verwendung auf geliehenen oder gemeinsam genutzten Computern</p>	<p>Nachfolgende Verbindungen langsamer (ein zusätzlicher Schritt pro Verbindung, in dem die Partnerschaft angefordert wird)</p> <p>LAN-Verbindung ist nicht möglich</p>
Partnerschaft	<p>Nachfolgende Verbindungen schneller (ein Schritt weniger pro Verbindung)</p> <p>Sobald eine Partnerschaft hergestellt ist, können Sie eine Verbindung zum Bürocomputer über ein LAN aufbauen (schnellste Verbindung)</p> <p>Die Controlleruhr ist so eingestellt, dass sie mit der Bürocomputeruhr übereinstimmt</p>	<p>Mehr Fragen bei der Anfangsverbindung zu beantworten</p> <p>Die Synchronisierung wird auf dem Controller nicht unterstützt</p> <p>Wenn die Uhr des Bürocomputers falsch geht, wird folglich die Computeruhr falsch gehen</p> <p>Die Partnerschaft wird gelöscht, wenn Sie einen Kaltstart auf dem Controller durchführen</p>

So stellen Sie eine Partnerschaft her:

1. Wählen Sie im Dialogfeld [New Partnership] zunächst [Yes] und dann [Next].
2. Um nur eine Partnerschaft mit diesem Controller zuzulassen, wählen Sie zunächst [Yes] und dann [Next].
3. Wählen Sie die Synchronisierungseinstellungen. Wir empfehlen, alle Kontrollkästchen zu deaktivieren. Wählen Sie [Next], um fortzufahren.
4. Das Setup ist jetzt beendet. Wählen Sie [Finish], um den Assistenten zu beenden. Sie haben den ActiveSync Verbindungsvorgang beendet und eine Partnerschaft hergestellt.

Informationen über die Übertragung von Survey Controller-Dateien unter Verwendung von Trimble Data Transfer finden Sie unter [Das Trimble Data Transfer Dienstprogramm verwenden](#).

Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe von Microsoft ActiveSync. Klicken Sie auf dem Bürocomputer Start / Programme / Microsoft ActiveSync.

Hinweis – Wenn Microsoft ActiveSync aktiviert ist, übernimmt es die Steuerung der Kommunikationsanschlüsse am Computer. Damit sind diese für andere Anwendungen nicht verfügbar. Wenn Sie Dateien zu und von früheren Versionen der Trimble Survey Controller Software oder Trimble GPS–Empfängern übertragen möchten, müssen Sie die Verbindungseinstellungen in Microsoft ActiveSync neu konfigurieren, um den gewünschten Kommunikationsanschluss verfügbar zu machen. Verwenden Sie dann direkt das Trimble Data Transfer Dienstprogramm.

Mit Bluetooth eine Verbindung zwischen einer Trimble CU und dem Bürocomputer herstellen

Sie können die kabellose Bluetooth–Technologie verwenden, um eine Verbindung zwischen einer Trimble CU und einem Bürocomputer herzustellen und im Anschluss Dateien mittels Bluetooth und dem Trimble Data Transfer Programm oder Microsoft ActiveSync übertragen.

So stellen Sie eine Verbindung her:

- [Installieren und konfigurieren Sie die Bluetooth–Software](#)
- [Konfigurieren Sie Microsoft ActiveSync für die Verwendung von Bluetooth](#)
- [Konfigurieren Sie die Trimble CU und stellen Sie über Bluetooth eine Verbindung zu ActiveSync her](#)

Hinweis – Trimble ACU– und TSCe–Controller unterstützen die Datenübertragung mit Bluetooth und Microsoft ActiveSync nicht.

Die Bluetooth–Software installieren und konfigurieren

Die Installation und Konfiguration der Software und der Treiber für die Bluetooth–Hardware sind von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Die folgenden Schritte sind allgemein und gelten für die meisten Bluetooth–Geräte.

1. Befolgen Sie die Anweisungen des Bluetooth–Herstellers bezüglich der Software– und Treiberinstallation für das Bluetooth–Gerät.

Führen Sie folgende Schritte aus, wenn Ihr Computer über die kabellose Bluetooth–Technologie verfügt:

- a. Wählen Sie *Start / Programs / Software Setup*.
- b. Erweitern Sie die Verzeichnisstruktur unter *Hardware Enabling Drivers* . Vergewissern Sie sich, dass *Bluetooth* gewählt ist. Deaktivieren Sie alle anderen Treiber.
- c. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Software Applications*.
- d. Klicken Sie auf *Next*, um die Installation abzuschließen.

Wenn Sie ein externes USB Bluetooth–Gerät haben (z. B. TDK Systems– oder DSE Bluetooth–Dongel von Cambridge Silicon Radio), verwenden Sie die CD und folgen Sie den Anweisungen auf der CD.

2. Während der Installation werden Sie aufgefordert, den Bluetooth–Dongel anzuschließen. Führen Sie dies jetzt durch, falls Sie es nicht bereits getan haben.
3. Starten Sie das System neu, wenn Sie nach der Softwareinstallation dazu aufgefordert werden.
4. Prüfen Sie, welche COM–Schnittstelle dem Bluetooth–Gerät zugewiesen ist:
 - a. Nachdem Sie die Software installiert haben, erscheint ein Bluetooth–Symbol in der Taskleiste des Computers. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth–Symbol.
 - b. Wählen Sie *Advanced Configuration*. Im Register *Local Services* erscheint die COM–Schnittstelle, die dem *Bluetooth Serial Port Service* zugewiesen ist. Sie müssen diese COM–Schnittstelle für die Verwendung mit Microsoft ActiveSync konfigurieren.

Alternativ dazu können Sie auch *Start / Programs / My Bluetooth Places* wählen und dann *My Device / My Bluetooth Serial Port / Properties* anklicken.

Das Bluetooth–Gerät ist jetzt als COM–Schnittstelle im Bürocomputer konfiguriert.

Hinweis – Sie müssen die Bluetooth–Software evtl. von einem Netzwerkadministrator installieren lassen.

Microsoft ActiveSync für die Verwendung von Bluetooth konfigurieren

1. Trennen Sie alle Geräte ab, die an den Controller oder den Bürocomputer angeschlossen sind.
2. Starten Sie ActiveSync. Wählen Sie im Bürocomputer *Start / Programme / Microsoft ActiveSync*.
3. Konfigurieren Sie die Verbindungsmethode. Wählen Sie in Microsoft ActiveSync *Datei / Verbindungseinstellungen*.
 - a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Verbind. durch serielles Kabel oder Infrarot auf diesem COM–Anschl.* (Allow serial cable or infrared connection to this COM port).
 - b. Wählen Sie die Nr. der COM–Schnittstelle (z. B. COM7), die Sie zuvor dem Bluetooth–Dongel zugewiesen wurde.

Sie müssen die Verbindungseinstellungen nur einmal konfigurieren. Bei jedem darauffolgenden Verbindungsaufbau startet Microsoft ActiveSync automatisch.
4. Klicken Sie auf *OK*, um das Dialogfeld mit den Verbindungseinstellungen zu schließen.

Die Trimble CU konfigurieren und unter Verwendung von Bluetooth eine Verbindung zu ActiveSync herstellen

Die Bluetooth–Verbindung zwischen dem Controller und dem Bürocomputer wird vom Controller eingeleitet.

1. Tippen Sie im Controller auf [Start / Settings / Control Panel / Bluetooth Device Properties].
 2. Wählen Sie das Register [Configuration] und aktivieren Sie das Kontrollkästchen [Perform SDP On Scan].
- Bei einem normalen Scan werden alle Geräte in unmittelbarer Umgebung gefunden. Entdeckt der Controller ein Bluetooth–Gerät mit SDP–Service, prüft er, welche Dienste das Gerät unterstützt.
3. Wählen Sie das Register [Scan Device] und aktivieren Sie das Kontrollkästchen [Enable Bluetooth].
 4. Tippen Sie auf [Scan Device], um nach allen verfügbaren Bluetooth–Geräten zu scannen.

Nachdem der Controller den Scanvorgang beendet hat, werden die Bluetooth-Dienste in der Liste [Untrusted] links im Display angezeigt.

5. Heben Sie das Bluetooth-Gerät mit dem blauen ActiveSync-Logo und den Namen des Bürocomputers hervor. Tippen Sie auf den Softkey --> , um den Computer zur Liste "Trusted" hinzuzufügen.
6. Wenn die Authentifizierungsmeldung erscheint, tippen Sie auf [No]. Wenn Sie den Controller an den Bürocomputer anschließen, benötigen Sie keine Authentifizierung für das Gerät.
7. Doppeltippen Sie auf das Gerät in der Liste "Trusted" und wählen Sie [Active], um es zu aktivieren.
8. Sie können die Authentifizierung deaktivieren, indem Sie auf das Gerät tippen und die Option [Authenticate] deaktivieren. Dieser Schritt ist optional.
9. Tippen Sie auf [OK], um den Bluetooth-Manager zu schließen.
10. Tippen Sie auf [Start / Programs / Utilities / ActiveSync], um eine Verbindung zwischen dem Controller und dem Bürocomputer herzustellen.

Wenn die Fehlermeldung [No Partnerships] erscheint, erstellen Sie eine [Geräte-Partnerschaft](#). Schließen Sie den Controller dazu über USB an den Bürocomputer an. Wiederholen Sie dann Schritt 10.

11. Stellen Sie die Verbindungsmethode für den Bürocomputer auf [Bluetooth] ein. Vergewissern Sie sich, dass im Feld [Connect to] der Name des Bürocomputers erscheint.
12. Tippen Sie auf [Connect]. Der Controller kommuniziert mit dem Bürocomputer.
13. Wenn der Computer Sie dazu auffordert, geben Sie einen Bluetooth PIN-Code ein, um eine gemeinsame Gerätepartnerschaft zu erstellen. Verwenden Sie eine PIN ein, die Sie sich leicht merken können. Klicken Sie dann auf OK.
Sie haben für die Eingabe 30 Sekunden Zeit, bevor das Zeitlimit erreicht ist.
14. Geben Sie die PIN erneut ein, wenn der Controller Sie dazu auffordert und tippen Sie dann auf [OK].

Wenn Sie die Option [Authenticate] (im vorstehenden Schritt 8) deaktiviert haben, müssen Sie keine neue Partnerschaft erstellen. Wenn Sie die Option [Authenticate] wählen, werden Sie bei jedem Verbindungsversuch aufgefordert, eine Partnerschaft zu erstellen.

15. Autorisieren Sie die Verbindung zwischen dem Controller und dem Bürocomputer, wenn der Computer Sie dazu auffordert. Tippen Sie auf OK.
Sie haben dazu 30 Sekunden Zeit, bevor das Zeitlimit erreicht ist.

Tip – Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Always allow this device to access this service* (Zugriff auf diesen Dienst für dieses Gerät immer zulassen) während der abschließenden Authentifizierung im Bürocomputer, um den Vorgang nicht bei jedem Verbindungsaufbau wiederholen zu müssen.

16. Microsoft ActiveSync wird gestartet und fordert Sie auf, eine neue Gerätepartnerschaft zu erstellen, wenn Sie dies noch nicht getan haben. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten, um eine [Gerätepartnerschaft](#) zu erstellen.

Wenn zwischen dem Controller und dem Bürocomputer eine Verbindung hergestellt wurde, können Sie Trimble Data Transfer oder Microsoft ActiveSync für die Datenübertragung verwenden.

Das Trimble Data Transfer Dienstprogramm verwenden

Verwenden Sie das Trimble Data Transfer Dienstprogramm, um Dateien zwischen Trimble Survey Controller und dem Bürocomputer zu übertragen.

So übertragen Sie Dateien unter Verwendung von Trimble Data Transfer:

1. Um Dateien zu Trimble Survey Controller zu übertragen, müssen Sie zuerst den Controller unter Verwendung von Microsoft ActiveSync mit dem Bürocomputer verbinden. Weitere Informationen finden Sie unter [Den Controller unter Verwendung von Microsoft ActiveSync mit dem Bürocomputer verbinden](#).
2. Starten Sie auf dem Bürocomputer das Data Transfer Dienstprogramm.
3. Stellen Sie sicher, dass die Einstellung Gerät in Data Transfer richtig ist, zum Beispiel, **Survey Controller on ActiveSync**, und wählen Sie dann die Schaltfläche **Verbinden**, um die Verbindung herzustellen.
Wenn das Standardgerät richtig eingestellt ist, erfolgt dieser Verbindungsvorgang automatisch.
4. Wählen Sie je nach Bedarf die Registerkarte Empfang. oder Senden.
5. Wählen Sie Hinzufügen.
6. Legen Sie im Dialogfeld Öffnen die entsprechenden Optionen für den Dateityp fest und wählen Sie die zu übertragende Datei.
7. Wählen Sie Alle übertragen, um die Dateiübertragung zu starten.

Weitere Informationen über die Verwendung des Data Transfer Dienstprogramms von Trimble finden Sie in der Data Transfer Hilfe.

Den Microsoft Explorer mit aktivierter Microsoft ActiveSync Software verwenden

Sie können den Microsoft Explorer und die ActiveSync Software verwenden, um Daten zu oder vom Trimble Controller zu übertragen oder zu kopieren. Verwenden Sie die Software zur Übertragung von Dateien, die nicht vom Data Transfer Dienstprogramm **konvertiert** werden müssen (z. B. komma-getrennte Dateien (.csv)), siehe die Tabelle unten.

Um Dateien zu Trimble Survey Controller zu übertragen, müssen Sie zuerst den Controller unter Verwendung von Microsoft ActiveSync mit dem Bürocomputer verbinden. Weitere Informationen finden Sie unter [Den Controller unter Verwendung von Microsoft ActiveSync mit dem Bürocomputer verbinden](#).

Wenn die Verbindung hergestellt ist, führen Sie vom Microsoft ActiveSync-Fenster die folgenden Schritte aus.

1. Klicken Sie auf **Explore** (Durchsuchen), um Dateien zwischen dem Bürocomputer und dem Trimble Controller zur gemeinsamen Verwendung zu übertragen oder zu kopieren. Alternativ dazu können Sie auch den Windows Explorer zur Übertragung und zum Kopieren von Dateien verwenden.
2. Klicken Sie auf **Tools** (Extras), um Dateien wiederherzustellen und Sicherungskopien zu erstellen.

Weitere Informationen über die Verwendung der Microsoft ActiveSync Software zur Datenübertragung finden Sie in der Hilfe von Microsoft ActiveSync.

Dateikonvertierung

Wenn Daten zu und von der Trimble Survey Controller Software übertragen werden, werden einige Dateien zur Verwendung in der Trimble Software konvertiert.

In der nachstehenden Tabelle sind die in der Trimble Survey Controller Software verwendeten Dateien und die Dateitypen, in die diese bei der Übertragung zu und von der Trimble Office Software konvertiert werden, aufgelistet:

PC	Controller	Beschreibung	Datenübertragung	MS Explorer / ActiveSync
.dc	.job	Survey Controller-Projektdateien	Ja	Nein
.csv	.csv	Komma-getrennte Dateien (CSV)	Ja	Ja
.txt	.txt	Komma-getrennte Dateien (TXT)	Ja	Ja
.dtx	.dtm	Digitale Geländemodell-Dateien	Ja	Nein
.ttm	.ttm	Triangulierte Geländemodell-Dateien	Ja	Ja
.fcl	.fal	Merkmals- und Attributbibliotheksdateien	Ja	Nein
.ddf	.fal	Attributverzeichnisdateien	Ja	Nein
.ggf	.ggf	Geoid-Gitternetz-Dateien	Ja	Ja
.cdg	.cdg	Kombinierte Datum-Gitternetz-Dateien	Ja	Ja
.pjpg	.pjpg	Projektionsgitterdateien	Ja	Nein
.sgf	.sgf	Dateien mit Gitterverschiebungen	Ja	Nein
.pgf	.pgf	UK National Grid-Dateien	Ja	Ja
.dxf	.dxf	Hintergrundkartendateien	Ja	Ja
.shp	.shp	ESRI-Hintergrundkarten (Shape-Dateien)	Ja	Ja
.ini	.dat	Antennendateien	Ja	Nein
.lng	.lng	Sprachdateien	Ja	Ja
.wav	.wav	Sounddateien	Ja	Ja
.dat	.dat	GPS-Dateien	Ja	Ja
.crd .inp .mos	.crd .inp .mos	GENIO-Trassendateien	Ja	Ja
.xml	.xml	LandXML-Trassendateien oder XML-Dokumente	Ja	Ja
.jxl	.jxl	JobXML-Dateien	Ja	Ja
.xsl	.xsl	XSLT-Musterdateien	Ja	Ja

Verwenden Sie Data Transfer, um die Datei zu konvertieren, wenn gemäß Tabelle keine Übertragung möglich ist.

Wenn eine .dc-Datei zur Trimble Geomatics Office Software übertragen wird, werden alle GPS-Dateien, die mit dieser Datei verknüpft sind, ebenfalls übertragen. Informationen über das .dc-Dateiformat erhalten Sie auf der Trimble-Website unter www.trimble.com (englischsprachig). Falls Sie zusätzliche Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Trimble-Händler.

Hinweis – Wenn ein Geoid-Modell in einem Trimble Geomatics Office Projekt verwendet wird, müssen Sie ebenfalls die Geoid-Datei (oder den untergitterten Teil der Datei) übertragen, wenn das Projekt zur Trimble Survey Controller Software übertragen wird.

Geodimeter (GDM) Jobdateien übertragen

Informationen zur Erstellung einer GDM-Projektdatei im Controller oder in einem Computer unter Verwendung des ASCII File Generators finden Sie unter [Erstellung benutzerdefinierter ASCII-Dateien](#). Benutzerdefinierte ASCII-Dateien verwenden XSLT-Musterdateien, die Sie bei Bedarf für die Erzeugung neuer Formate bearbeiten können.

Verwenden Sie das Data Transfer Dienstprogramm wie [vorstehend](#) beschrieben, um eine GDM .job-Datei von einem Trimble Controller zu einem Bürocomputer zu übertragen.

Wenn das Dialogfeld Öffnen erscheint, wählen Sie die GDM-Jobdateien aus der Liste Dateitypen.

Die mit dieser Option übertragenen GDM-Jobdateien enthalten die mit dem Trimble-Controller erfassten terrestrischen Beobachtungsdaten.

Hinweis – Bei der Übertragung einer Geodimeter Jobdatei von einem Trimble Controller (z. B. bei einer Datei namens Test.job) werden zwei Dateien von der Software erstellt:

- Test.job (eine Backup-Datei der Survey Controller Projektdatei)
- TestGDM.job (die eigentliche GDM .job-Datei)

Sonderfunktion bei der Erstellung von GDM-Jobdateien

Damit verschiedene benutzerdefinierte Daten für einen Punkt in Trimble Survey Controller aufgezeichnet werden und die Punktattribute über eine GDM-Jobdatei als Standard-Label ausgegeben werden können, unterstützt Trimble Survey Controller folgende Funktionen:

Während die GDM-Jobdatei aus Trimble Survey Controller-Daten erstellt wird, werden die Punktattribute folgendermaßen verarbeitet: Wenn Sie z. B. Punktattribute von 90 bis 99 zugeordnet haben (d.h. benutzerdefinierte Geodimeter-Label) und den Attributen Werte zugewiesen haben, werden diese Attribute automatisch als Label 90= bis 99= ausgegeben.

Ebenso wird für ein Punktattribut mit der Bezeichnung 4, dem ein Wert zugewiesen wurde, der Punktcode (Label 4=) anstelle des ursprünglichen Punktcodes ausgegeben.

Hinweis – Bevor Sie diese Funktion nutzen können, müssen Sie eine Merkmals- und Attributbibliothek erstellen, in der Merkmale mit den entsprechenden Attributbezeichnungen definiert sind (z. B. 4 und 90 bis 99). Sie müssen die Merkmals- und Attributbibliothek auch zur Trimble Survey Controller Software übertragen und sie dem Trimble Survey Controller-Projekt zuordnen. Ein Beispiel einer Merkmals- und Attributbibliothek ist im Ordner Trimble Survey Controller CD \ *Trimble Survey Controller* \ *Utilities*.

Zeiss M5-Dateien übertragen

Informationen zur Erstellung einer Zeiss M5-Datei im Controller oder in einem Computer unter Verwendung des ASCII File Generators finden Sie unter [Erstellung benutzerdefinierter ASCII-Dateien](#). Sie können M5-Koordinatendateien, die mit einer benutzerdefinierten ASCII-Datei erzeugt wurden, Dateien mit 3300- oder 3600-Standardmarkierungen erstellen. Benutzerdefinierte ASCII-Dateien verwenden XSLT-Musterdateien, die Sie bei Bedarf für die Erzeugung neuer Formate bearbeiten können.

Verwenden Sie das Data Transfer Dienstprogramm wie [vorstehend](#) beschrieben, um eine Zeiss M5-Datei von einem Trimble Controller zum Bürocomputer zu übertragen.

Wenn das Dialogfeld Öffnen erscheint, wählen Sie die Option Trimble Zeiss M5-Dateien aus der Liste Dateitypen.

Die mit dieser Option übertragenen M5-Dateien enthalten die im Controller aufgezeichneten terrestrischen Beobachtungsdaten. Die M5-Datei enthält ebenfalls Koordinaten für beobachtete Punkte.

AutoCAD Land Desktop Software

Verwenden Sie die Trimble Link Software, um Daten zwischen der Trimble Survey Controller Software und der AutoCAD Land Desktop Software von Autodesk zu übertragen.

Bei der Übertragung der Projektdaten von der Trimble Survey Controller Software zur AutoCAD Land Desktop Software wird eine .tic-Datei erzeugt.

ASCII-Daten zwischen externen Geräten übertragen

In diesem Abschnitt wird die Verwendung der ASCII-Datenübertragungsfunktion in der Trimble Survey Controller Software beschrieben. Verwenden Sie diese Funktion, um Punktnamen, Punktcodes und Gitterkoordinaten im ASCII-Format zwischen dem Trimble Controller und einer Reihe von konventionellen Instrumenten, Kontrolleinheiten 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 GPS-Punkte übertragen werden. Darüber hinaus können keine gelöschten Punkte und keine Punkte, die als Polarvektoren eines gelöschten Punkts gespeichert wurden, übertragen werden.

[ASCII-Daten zu und von externen Geräten übertragen](#)

[ASCII-Daten zu einem externen Gerät senden](#)

[ASCII-Daten von einem externen Gerät empfangen](#)

ASCII-Daten zu und von einem externen Gerät übertragen

Sie können ASCII-Daten in folgenden Formaten zu und von einem externen Gerät oder Bürocomputer übertragen:

- Trimble GDM (Area)
- Komma-getrennt (*.csv, *.txt)
- SDR33-Koordinaten
- SDR33 DC
- TDS
- Topcon (FC-5)

- Topcon (GTS-7)
- Trimble DC V10.7
- Trimble DC V10.0
- SC Exchange
- Trimble Zeiss M5

Hinweis – Wählen Sie *Dateien / Import / Export / ASCII-Datei erstellen*, um einige der vorstehenden Formate für die Erzeugung von ASCII-Dateien im Ordner / Disk / Trimble Data zu verwenden (in früheren Trimble Survey Controller Versionen wurde hierfür der Befehl *Dateien / Import / Export / ASCII-Daten senden* verwendet).

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 Trimble Survey Controller Software auf ACU- und TSCe-Controllern zu übertragen.

Trimble Survey Controller gibt die neueste Version der SC Exchange DC-Dateien aus, die die Software erkennt.

Beim Importieren von SC Exchange-Dateien liest die Trimble Survey Controller Software alle ihr bekannten Datensätze. Wird jedoch eine neuere SC Exchange-Datei in eine ältere Trimble Survey Controller Version importiert, kann die ältere Software die neueren Datensätze weder lesen noch erkennen.

Hinweis – Trimble GDM (Area) und Trimble Zeiss M5-Formatdateien, die mit der Trimble Survey Controller Option ASCII-Daten senden erstellt wurden, sind für die Übertragung zu optischen Instrumenten gedacht. Das verwendete Dateiformat unterscheidet sich von den GDM-Jobdateien und von den M5-Dateien, die mit dem Data Transfer Dienstprogramm heruntergeladen wurden.

Im nächsten Abschnitt wird der Anschluss eines Trimble Controllers und das Senden und Empfangen von Daten zu und von der Trimble Survey Controller Software beschrieben.

ASCII-Daten zu einem externen Gerät senden

Warnung – Vergewissern Sie sich bei der Datenübertragung auf ein externes Gerät, dessen Dateien keine Einheiteneinstellungen haben, dass die Einheiteneinstellung dieses Geräts in der Trimble Survey Controller-Datei verwendet werden.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Gerätedateien eine Einheiteneinstellung aufweisen, stellen Sie die Einheiten in der Trimble Survey Controller-Datei auf die Geräteeinheiten ein.

So senden Sie ASCII-Daten an ein externes Gerät:

1. Wählen Sie die zu übertragenden Dateien:
 1. Wählen Sie *Dateien / Import / Export / ASCII-Daten senden*.
 2. Legen Sie den zu sendenden Dateityp im Feld *Dateiformat* fest.
2. Stellen Sie die Übertragungsparameter ein:
 1. Stellen Sie im Feld *Controller-Schnittstelle* die Trimble Controller Schnittstelle ein, die zur Datenübertragung verwendet werden soll.

Hinweis – Stellen Sie die Controller–Schnittstelle auf Bluetooth ein, um Dateien mit Kommas als Trennzeichen, Trimble DC–Dateien V10.0, Trimble DC Dateien V10.70 und SC Exchange–Formate mittels Bluetooth zu anderen Controllern zu übertragen. Sie müssen zuerst die Bluetooth–Verbindung konfigurieren, bevor Sie Dateien mit Bluetooth übertragen können. Weitere Informationen finden Sie unter [Bluetooth–Konfiguration](#).

2. Stellen Sie die Felder *Baudrate* und *Parität* so ein, dass die Einstellungen den Parametern im angeschlossenen Gerät entsprechen.

Hinweis – Wenn das Dateiformat auf *Komma–getrennt* (*.CSV, *.TXT) eingestellt ist, stellen Sie die Baudrate am externen Gerät richtig ein. Stellen Sie, falls erforderlich, das Feld Datenflusskontrolle (xEin/xAus bzw. xOn/xOff) ein.

3. Wenn Sie eine .dc–Datei übertragen und die Trimble Survey Controller Software ebenfalls eine Prüfsumme übertragen soll, stellen Sie das Feld *Prüfsumme* (Checksum) auf *Ein*.

Hinweis – Bei den Ausgabeoptionen Trimble GDM (Area), SDR33, TDS, Topcon (GTS–7), Topcon (FC–5) und Trimble Zeiss M5 müssen Sie das entsprechende Format am externen Gerät wählen.

Hinweis – Bei der Ausgabeoption Trimble Zeiss M5 werden voreingestellte Kennzeichnungen für Trimble 3300–Instrumente in der übertragenen Koordinatendatei verwendet. Diese Kennzeichnungen beziehen sich auf die in dem speziellen 27–Zeichen–Feld enthaltenen Informationen, mit der die Punktnummer und die Codeinformationen in der M5–Formatdatei gekennzeichnet sind. Die übertragene Datei enthält folgende Kennzeichnungen:

- Die Zeichen 1 – 11 werden nicht benutzt und als Leerzeichen ausgegeben.
- Die Zeichen 12 – 15 enthalten numerische Punktcodes (innerhalb der Zeichen rechts ausgerichtet). Alle in den Punktcodes enthaltenen Zeichen, die nicht numerisch sind, werden nicht in die Datei ausgegeben.
- Die Zeichen 16 – 27 enthalten numerische Punktnamen, die von Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software wie vorstehend beschrieben konfiguriert sind.

3. Stellen Sie die Dateiparameter ein:

1. Wenn das Feld *Dateiformat* auf *SDR33–Koordinaten* oder *TDS* eingestellt ist, erscheint das Feld *Projektname*. Geben Sie einen Namen für die Datei ein, die bei der Datenübertragung erzeugt wird.
2. 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 Trimble Survey

Controller Software Punktnamen für nachfolgend übertragene Punkte erzeugt.

Hinweis – Wenn das Feld *Dateiformat* auf TDS 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.

3. 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 (bis zu 42 Zeichen) in der Trimble Survey Controller Software verwendet haben und das zu übertragende Dateiformat keine langen Codes unterstützt, werden die Codes abgekürzt.

4. 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.
5. Wenn das Feld *Dateiformat* auf *Komma–getrennt (*.CSV, *.TXT)* eingestellt ist, können Sie das Ausgabedatenformat 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 empfangen werden soll, z. B.:

Punktname Feld 1

Punktcode Unbenutzt

Hochwert Feld 3

Rechtswert Feld 2

Höhe Feld 4

4. Übertragen Sie die Dateien:

1. Tippen Sie auf Senden, wenn die Formateinstellungen vollständig sind.
2. Wenn Sie Punkte (keine .dc–Datei) übertragen, erscheint der Bildschirm *Punkte wählen*. Wählen Sie die zu übertragenden Punkte. Dieser Vorgang ist mit der Erstellung der Liste *Punkte abstecken* vergleichbar. Weitere Informationen finden Sie unter [Punkte abstecken](#).
3. Die Trimble Survey Controller Software fordert Sie auf, den Empfang auf dem Gerät zu starten, zu dem die Daten gesendet werden sollen. Weitere Informationen zum Datenempfang finden Sie im Handbuch des Empfangsgerätes. Wenn das andere Gerät empfangsbereit ist, tippen Sie auf *Ja*, um die Daten zu senden. Die Daten werden übertragen.

Warnung – 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.

ASCII-Daten von einem externen Gerät empfangen

Warnung – Vergewissern Sie sich bei der Datenübertragung auf ein externes Gerät, dessen Dateien keine Einheiteneinstellungen haben, dass die Einheiteneinstellung dieses Geräts in der Trimble Survey Controller-Datei verwendet werden. Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Geratedateien eine Einheiteneinstellung aufweisen, stellen Sie die Einheiten in der Trimble Survey Controller Datei auf die Geräteeinheiten ein.

So empfangen Sie ASCII-Daten von einem externen Gerät:

1. Wählen Sie die zu sendenden Dateien:
 1. Wählen Sie *Dateien / Import / Export / ASCII-Daten empfangen*.
 2. Stellen Sie im Feld *Dateiformat* das Gerät ein, von dem Daten empfangen werden sollen. Wenn das Feld *Dateiformat* auf Komma-getrennt (*.CSV, *.TXT) , SC Exchange, Trimble DC V10.0, Trimble DC V10.7 oder SDR33 DC eingestellt ist, erscheint das Feld *Empfangen von*. Stellen Sie dieses Feld auf *Externes Gerät* ein.
2. Stellen Sie die Übertragungsparameter ein:
 1. Wählen Sie im Feld *Schnittstellendetails / Controller-Schnittstelle* die Trimble Controller-Schnittstelle, die für die Übertragung verwendet werden soll.

Hinweis – Stellen Sie die Controller-Schnittstelle auf Bluetooth ein, um Dateien mit Kommas als Trennzeichen, Trimble DC-Dateien V10.0, Trimble DC Dateien V10.70 und SC Exchange-Formate mittels Bluetooth zu anderen Controllern zu übertragen. Sie müssen zuerst die Bluetooth-Verbindung konfigurieren, bevor Sie Dateien mit Bluetooth übertragen können. Weitere Informationen finden Sie unter [Bluetooth-Konfiguration](#) .

2. Stellen Sie die Felder *Baudrate* und *Parität* so ein, dass die Einstellungen den Parametern im angeschlossenen Gerät entsprechen.

Hinweis – Wenn das Dateiformat auf *Komma-getrennt* (*.CSV, *.TXT) eingestellt ist, stellen Sie die Baudrate an dem externen Gerät richtig ein. Stellen Sie, falls erforderlich, das Feld *Datenflusskontrolle* (xEin/xAus bzw. xOn/xOff) ein.

- ◆ Wenn Sie eine .dc-Datei übertragen und die Trimble Survey Controller Software ebenfalls eine Prüfsumme übertragen soll, stellen Sie das Feld *Prüfsumme* (Checksum) auf *Ein*.

3. 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:

Trimble GDM (Area)
SDR33
TDS
Topcon (GTS-7)
Topcon (FC-5)
Trimble Zeiss M5

Verwenden Sie das Feld *Punktname*, um das Format der Punktnamen für die übertragenen Daten zu definieren.

Hinweis – Beim Trimble Zeiss M5-Format müssen die Kennzeichnungen (Reihenfolge der aus 27 Zeichen bestehenden Punktnummern und Punktcodes) folgende Definitionen aufweisen:

- Die Zeichen 12 – 15 müssen den Punktcode enthalten
- Die Zeichen 16 – 27 müssen den Punktnamen enthalten

Hinweis – Trimble Survey Controller-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

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 Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software Daten empfängt, erscheint eine Statusanzeige.

Ist die Datenübertragung abgeschlossen, beendet die Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software auf Empfangsmodus zurückzusetzen.
- ◆ Tippen Sie auf *Fertig stellen*, um den Vorgang abzubrechen und alle bereits empfangenen Daten im aktuellen Projekt zu speichern.
- ◆ Tippen Sie auf *Abbrechen*, wenn der Vorgang abgebrochen und alle bereits empfangenen Daten verworfen werden sollen.

Hinweis – Befolgen Sie bei der Übertragung von ASCII-Daten von einem externen Gerät auf einen Trimble Controller die Anweisungen im Display. Schließen Sie das Kabel erst an, wenn Sie dazu aufgefordert werden, da sonst keine Daten übertragen werden können.

ASCII-Dateien erstellen

Verwenden Sie diese Funktion zur Erzeugung von ASCII-Dateien im Controller. Folgende Formate sind verfügbar:

- Komma-getrennt (*.csv, *.txt)
- SDR33 DC
- Trimble DC V10.7
- Trimble DC V10.0
- SC Exchange
- Trimble JobXML

Die neue Datei wird im Ordner `\Disk\Trimble Data` gespeichert.

Wenn das Feld *Dateiformat* auf Komma-getrennt (*.CSV, *.TXT) eingestellt ist, können Sie das Ausgabedatenformat 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 übertragen werden soll, z. B.:

Punktname Feld 1
Punktcode Unbenutzt
Hochwert Feld 3
Rechtswert Feld 2
Höhe Feld 4

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 Trimble Survey Controller Software auf ACU- und TSCe-Controllern zu übertragen.

Trimble Survey Controller gibt die neueste Version der SC Exchange DC-Dateien aus, die die Software erkennt.

Beim Importieren von SC Exchange-Dateien liest die Trimble Survey Controller Software alle ihr bekannten Datensätze. Wird jedoch eine neuere SC Exchange-Datei in eine ältere Trimble Survey Controller Version importiert, kann die ältere Software die neueren Datensätze nicht lesen oder erkennen.

Weitere Informationen über die Erstellung benutzerdefinierter ASCII-Formate finden Sie unter [Benutzerdefinierte ASCII-Dateien erstellen](#).

Benutzerdefinierte ASCII-Dateien erstellen

Verwenden Sie dieses Menü zur Erstellung benutzerdefinierter ASCII-Dateien im Feld. 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 oder per E-Mail zur Weiterverarbeitung ins Büro senden möchten.

Die vordefinierten ASCII-Exportformate im Controller umfassen u. a.:

- Komma-getrennte Dateien mit Attributen
- GDM Area-Dateien
- GDM-Projektdateien
- M5-Koordinaten
- Absteckungsberichte
- Prüfbeobachtungsbericht

Diese Formate sind in den XSLT-Musterdefinitionsdateien (*.xsl) im Ordner \ *Disk* \ *Trimble Data* definiert.

Sie können die vordefinierten Formate für spezielle Projektanforderungen bearbeiten, als Vorlagen verwenden oder ganz neue ASCII-Exportformate erstellen.

Zusätzlich stehen die folgenden vordefinierten Formate auf der Trimble Survey Controller CD zur Verfügung. Verwenden Sie Trimble Data Transfer oder Microsoft ActiveSync, um die Dateien zum Controller zu kopieren.

- CMM-Koordinaten
- CMM-Höhen
- KOF
- SDMS

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte ASCII-Datei mit einer vordefinierten XSLT-Musterdatei:

1. Öffnen Sie das Projekt, das die zu exportierenden Daten enthält.
2. Wählen Sie im Hauptmenü *Dateien / Import/Export / Benutzerdefinierte ASCII-Datei*.
3. Wählen Sie im Feld *Dateiformat* den gewünschten Datentyp.
4. 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.

5. 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.

6. Wenn die neu erstellte Datei automatisch angezeigt werden soll, wählen Sie das Kontrollkästchen *Erstellte Datei anzeigen*.
7. Tippen Sie auf *Akzept.*, um die Datei zu erstellen.

Die Datei wird im Ordner *\ Disk \ Trimble Data \ Export* gespeichert.

XSLT-Musterdateien zur Definition benutzerdefinierter ASCII-Formate erstellen

Sie können einen beliebigen Texteditor (z. B. Microsoft Notepad) für kleinere Änderungen an den vordefinierten Formaten verwenden. Wenn Sie allerdings ein völlig neues ASCII-Format erstellen möchten, benötigen Sie dazu einige grundlegende Programmierkenntnisse.

Sie können Musterdateien im Controller ganz einfach bearbeiten oder erstellen. Erzeugen Sie neue Definitionen für Musterdateien an Ihrem Bürocomputer mit Hilfe eines geeigneten Dienstprogramms für XML-Dateien.

Die vordefinierten Formate im Controller befinden sich auch auf der CD. Sie können diese bearbeiten und mit Microsoft ActiveSync 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 Trimble Survey Controller Job/JobXML-Datei mit den Ausgangsdaten

Die vordefinierten XSLT-Musterdateien und die JobXML-Dateischemata befinden sich im Ordner *\ Trimble Survey Controller \ Utilities* auf der Trimble Survey Controller-CD.

Sie können das ASCII File Generator Dienstprogramm von der Trimble Survey Controller CD installieren. Informationen über die Verwendung dieses Programms finden Sie in der ASCII File Generator Hilfe.

Grundlegende Schritte:

1. Übertragen Sie eine Projektdatei oder eine JobXML-Datei vom Trimble Controller. Verwenden Sie dazu eine der folgenden Methoden:

- Übertragen Sie mit Microsoft ActiveSync oder Data Transfer eine Projektdatei vom Controller. Verwenden Sie die Projektdatei dann direkt mit dem ASCII File Generator.
 - Übertragen Sie mit Microsoft ActiveSync oder dem Data Transfer Dienstprogramm eine Projektdatei zum Controller. Verwenden Sie dann den ASCII File Generator zur Erzeugung einer JobXML–Datei.
 - Erstellen Sie eine JobXML–Datei im Controller. Wählen Sie *Dateien / Import/Export / ASCII–Datei erstellen*. Stellen Sie das Feld *Dateiformat* auf *Trimble JobXML* ein. Übertragen Sie die JobXML–Datei danach mit Microsoft ActiveSync.
 - 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 *\Disk\Trimble Data* im Controller.

Hinweise

- XSLT–Musterdefinitionsdateien sind XML–Formatdateien.
- Die vordefinierten Musterdateien sind in englischer Sprache verfügbar. Bearbeiten Sie diese Dateien wie erforderlich, um eine benutzerdefinierte Sprachversion zu erstellen.
- Musterdateien sind unter Berücksichtigung der von World Wide Web Consortium (W3C) definierten XSLT–Standards zu erzeugen. Weitere Informationen finden Sie auf der Website <http://www.w3.org>.
- Die Trimble JobXML–Dateischemadefinition enthält alle Einzelheiten des JobXML–Dateiformats.

Datenbanksuchregeln

Datenbanksuchregeln

In diesem Abschnitt werden die Datenbanksuchregeln erläutert, die für die Datenbank der Trimble Survey Controller Software relevant sind.

Die Datenbank

Die Trimble Survey Controller 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.

Wenn Sie die Koordinaten eines Punkts ändern möchten, messen Sie einen Punkt, oder geben Sie einen Punkt mit dem gleichen Namen ein, wie ein bereits bestehender Punkt. Wenn die Warnmeldung "Doppelter Pkt: Außerh. Toleranz" erscheint, wählen Sie Überschreiben.

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](#).

Die Trimble Survey Controller 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.

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.

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](#).

Wenn das Dialogfeld Doppelter Pkt : Außerh. Toleranz erscheint, können Sie sich dafür entscheiden, Positionen zu mitteln. Wählen Sie die Option Mittelwert bilden, um die Beobachtung zu speichern und eine gemittelte Gitterkoordinate zu erzeugen. Wenn zuvor bereits gemittelte Positionen gleichen Namens gespeichert wurden, wird die alte Position mit der neuen gemittelten Position überschrieben.

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.

Datenbanksuchregeln

Die Trimble Survey Controller Software lässt die Existenz mehrerer Punkte mit demselben Punktnamen (Punkt-ID) im selben Projekt zu:

- Wenn Sie einen Punkt eingeben oder messen, dessen Name bereits in der Datenbank existiert, können Sie den alten Punkt überschreiben, wenn Sie den neuen Punkt speichern. Alle früheren Punkte mit demselben Namen, mit derselben oder einer niedrigeren Suchklasse werden gelöscht.

Hinweis – Wenn Sie eine Koordinate speichern und sie überschreiben möchten, werden alle Koordinaten mit derselben oder einer niedrigeren Klasse überschrieben und gelöscht. Beobachtungen sind vom Überschreiben der Koordinaten nicht betroffen, da Koordinaten Vorrang vor Beobachtungen haben.

Wenn Sie eine Beobachtung speichern und später überschreiben, werden alle Beobachtungen mit derselben oder einer niedrigeren Klasse überschrieben und gelöscht. Koordinaten sind davon nicht betroffen, da sie eine höhere Klassifizierung haben.

Hinweis – Gelöschte Punkte verbleiben in der Datenbank und haben die Suchklasse Gelöscht. Weitere Informationen finden Sie unter [Suchklasse](#).

- 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 Trimble Survey Controller 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.
- 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. Wählen Sie dazu die Option Mittel aller Mehrfachaufnahmen innerh. Toleranz. Weitere Informationen finden Sie unter [Mittelwert bilden](#).

Um zwischen Punkten gleichen Namens zu unterscheiden und zu entscheiden, auf welche Weise diese Punkte verwendet werden, wendet die Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller Software findet den ersten Punkt mit diesem Namen. Sie durchsucht dann den Rest der Datenbank nach Punkten gleichen Namens.

Hinweis – Die Datenbanksuche wurde für Version 7.50 und höher der Trimble Survey Controller Software geändert. In früheren Versionen wurde die Suche vom Ende der Projektdatenbank an aufwärts durchgeführt.

Es gelten im Allgemeinen folgende Regeln:

- Wenn zwei oder mehrere Punkte über dieselbe Klasse sowie denselben Namen verfügen, nimmt die Trimble Survey Controller Software den ersten Punkt.
- Wenn zwei oder mehrere Punkte denselben Namen haben, aber verschiedene Klassen aufweisen, nimmt die Trimble Survey Controller 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](#).

Suchklasse

Die Trimble Survey Controller 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.

Hinweis – 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 allen gemessenen Punkten (außer Absteckpunkten) zugeteilt. Diese Klasse kann auch übertragenen Punkten zugeteilt werden.
- 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.

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.

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](#).

Falls Punkte über dieselbe Klasse verfügen und auch denselben Namen haben, wird der erste Punkt in der Datenbank verwendet.

Die Beobachtungsklassen sind nachstehend in absteigender Reihenfolge aufgelistet:

- Reduzierte Richtung
- Normal
- Konstruktion
- Wie abgesteckt
- Anschluss
- Prüfpunkt
- Gelöscht

Gelöschte Beobachtungen werden nicht in Punktlisten angezeigt und nicht in Berechnungen verwendet. Sie verbleiben jedoch in der Datenbank.

Beispiel

Wenn der Punkt "1000" als Startpunkt eingegeben wird, wenn ein Offset mit der Methode *Von einer Basislinie* berechnet wird, sucht die Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller den eingegebenen Punkt.
- Wenn beide Punkte dieselbe Klasse haben, verwendet Trimble Survey Controller den ersten Punkt. Wenn z. B. beide Punkte mit Namen "1000" eingegeben und beiden die Klasse Normal zugewiesen wurde, wird der erste Punkt verwendet.

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.

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 Trimble Survey Controller 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 Trimble Survey Controller 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.

Ausnahmen zu den Suchregeln

Es gibt mehrere Fälle, in denen die normalen Suchregeln nicht verwendet werden:

- Bei der 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 Trimble Survey Controller 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.
- Wenn ein RTK–Rover gestartet wird – Wenn der gesendete Basispunkt "BASIS001" genannt wird, bewirkt die Wahl der Funktion *Vermessung beginnen* am Anfang einer Rover–Vermessung, dass die Trimble Survey Controller Software nach dem GPS (WGS–84)–Punkt desselben Namens mit der höchsten Klassifizierung sucht. Falls kein GPS–Punkt mit dem Namen "BASIS001", aber ein Punkt "BASIS001" mit Gitter– oder örtlichen Koordinaten existiert, wandelt die Trimble Survey Controller Software die Gitter– oder örtlichen Koordinaten des Punktes in einen GPS–(WGS–84) Punkt um. Die Software verwendet die Projektion, Datum–Transformation und aktuelle Kalibrierung zur Berechnung des Punktes. Er wird dann als "BASIS001" mit WGS84–Koordinaten gespeichert und erhält die Klasse Prüf, damit die ursprünglichen Gitter– oder örtlichen Koordinaten weiterhin in den Berechnungen verwendet werden.

Hinweis – Die WGS–84–Koordinaten des Basispunkts in der Datenbank der Trimble Survey Controller 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.

Verknüpfte Dateien und Suchregeln

Komma–getrennte Dateien (*.csv oder *.txt) oder Survey Controller (Projekt–) Dateien können zum Zugriff auf externe Daten mit dem aktuellen Survey Controller Projekt verknüpft werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Verknüpfte Dateien](#).

Die Trimble Survey Controller 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".

Glossar

Glossar

In diesem Glossar werden einige der in der Hilfe verwendeten Begriffe beschrieben.

Almanach	Die Datenübertragung von einem GPS-Satelliten, die Informationen über die Laufbahn aller Satelliten, Uhrzeit-Korrektur und atmosphärischen Verlangsamungsparameter enthält. Der Almanach vereinfacht die Satellitenverfolgung. Die Laufbahninformationen sind ein Teilsatz der Ephemeridendaten mit eingeschränkter Genauigkeit.
Anschluss	Ein Punkt mit bekannten Koordinaten oder einem bekannten Azimut vom Instrumentenstandpunkt, der bei einer Stationierung zur Orientierung des Instruments verwendet wird.
Anti-Spoofing (AS)	Eine technische Maßnahme des U.S. Department of Defense, um anstelle eines P-Codes einen verschlüsselten Y-Code zu übertragen. Y-Code ist nur autorisierten (vornehmlich militärischen) Nutzern zugänglich. Anti-Spoofing wird in Verbindung mit Selektiver Verfügbarkeit verwendet, um zivilen Nutzern nicht die volle Genauigkeit von GPS zukommen zu lassen.
Autolock	Eine Funktion zur automatischen Erfassung und -verfolgung von RMT-Zielen.
Automatische Satzmessung	Die automatische Messung mehrerer Richtungssätze zu beobachteten Punkten.
Autonome Positionierung	Die ungenaueste Positionierungsform, die ein GPS-Empfänger ausgeben kann. Die Position wird vom Empfänger lediglich anhand von Satellitendaten berechnet.
Azimut	Die horizontale Richtung relativ zu einem definierten Koordinatensystem.
Basisstation	Bei GPS-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 Rover-Dateien angewendet werden.
Baudrate	

	Eine Einheit der Geschwindigkeit bei der Datenübertragung (von einem Binärzeichengerät zu einem anderen), die für die Beschreibung einer seriellen Übertragung verwendet wird. In der Regel entspricht ein Baud einem Bit pro Sekunde.
Baufreiheit	Ein festgelegtes horizontales und/oder vertikales Offset, das bei Bauarbeiten angewendet wird.
Breitenband	Eine Reihe zusammengefüger 3D-Punkte. Jedes Breitenband repräsentiert ein einzelnes Merkmal einer Trasse, beispielsweise einen Bordstein oder eine Mittellinie.
C/A-Code	<i>Siehe</i> Coarse Acquisition-Code.
CMR	Compact Measurement Record. Eine Satellitenmessungsmeldung, die vom Basisempfänger ausgesendet und bei RTK-Vermessungen verwendet wird, um eine genaue Basislinie von der Basis zum Rover zu berechnen.
Datenmeldung	Eine im GPS-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.
DGM	Digitales Geländemodell. Eine elektronische Darstellung des Geländes in 3-dimensionaler Ausführung.
Differentielle Positionsbestimmung	Eine genaue Messung der relativen Positionen von zwei Empfängern, die gleichzeitig dieselben Satelliten verfolgen.
Direct Reflex (DR)	EDM-Messmethode für reflektorlose Messungen.
DOP	Abkürzung für Dilution Of Precision, eine Anzeige der Qualität einer GPS-Position. Beim DOP wird die Position jedes Satelliten relativ zu den anderen Satelliten der Konstellation, sowie deren Geometrie im Bezug auf den GPS-Empfänger berücksichtigt. Ein geringer DOP-Wert zeigt eine höhere Genauigkeitswahrscheinlichkeit an. Standard-DOPs für GPS-Anwendungsbereiche sind: – PDOP – Position (drei Koordinaten) – RDOP – Relative DOP (Position über Zeit ausgeglichen) – HDOP – Horizontal (zwei horizontale Koordinaten) – VDOP – Vertikal (Nur Höhe) – TDOP – Zeit (nur Uhrzeitoffset)
Doppler-Verschiebung	Die offensichtliche Frequenzänderung eines Signals, hervorgerufen durch die relative Bewegung von Satelliten und Empfänger.
EGNOS	European Global Navigation Overlay Service . Ein satellitengestütztes System, das GPS-Korrekturdaten überträgt.
Einfrequenz	Ein Empfängertyp, der nur die L1-Signale verwendet. Ionosphärische Störungen werden nicht kompensiert.

Ellipsoid	Ein mathematisches Modell der Erdkugel, das durch Drehung einer Ellipse um seine Nebenachse gebildet wird.
Entwurfscode (Sollcode)	Der Code des Sollpunkts.
Entwurfsname (Sollname)	Der Name des Sollpunkts.
Ephemeriden	Voraussagen über die aktuellen Satellitenpositionen, die in der Datenmeldung übertragen werden.
Epoche	Das Messintervall eines GPS-Empfängers. Die Epoche variiert in Abhängigkeit vom Vermessungstyp: Für Echtzeit-Vermessungen ist es auf eine Sekunde eingestellt, für nachverarbeitete Vermessungen kann es auf eine Rate zwischen einer Sekunde und einer Minute eingestellt werden.
Exz. Strecke	Die Messung der horizontalen und vertikalen Winkel und der Schrägstrecke, einschließlich der Messung von Offsetstrecken zur Bestimmung der Position verdeckter Punkte.
Exzentrisches (rundes) Objekt	Die Messung horizontaler und vertikaler Winkel und der Schrägstrecke zur Vorderseite eines runden Objektes (z. B. einem Strommast). Ein zusätzlicher horizontaler Winkel wird zur Seite des Objekts gemessen, um den Radius zu berechnen und den Mittelpunkt zu bestimmen.
Fixed-Lösung	Weist darauf hin, dass die Ganzzahl-Mehrdeutigkeiten gelöst wurden und eine Vermessung initialisiert wird. Diese Lösung stellt die genaueste Lösungsart dar.
Float-Lösung	Weist darauf hin, dass die Ganzzahl-Mehrdeutigkeiten nicht gelöst wurden und eine Vermessung nicht initialisiert wird.
Freie Stationierung	Die Bestimmung des Standpunktes durch Messungen zu zwei oder mehreren bekannten Anschlusspunkten.
FSTD (Schnellstandard)	Die Messung eines Winkels und einer Strecke zur Bestimmung der Koordinaten eines Punktes.
Ganzzahl-Mehrdeutigkeit	Die ganzzahlige Anzahl von Zyklen in einer Trägerphasen-Pseudo-Reichweite zwischen dem GPS-Satelliten und dem GPS-Empfänger.
GDOP	Abkürzung für Geometric Dilution Of Precision. Das Verhältnis zwischen Fehlern in der Position bzw. Uhrzeit des Anwenders und Fehlern in der Satellitenreichweite. Siehe auch DOP .
Geodätisches Datum	Ein mathematisches Modell, das einen Teil oder alle Teile des Geoids (die physikalische Erdoberfläche) abdeckt.
Geoid	Die gravitationale Äquipotentialfläche, die sich der mittleren Meereshöhe (NN) annähert.
Geozentrische kartesische Koordinaten (ECEF)	Ein geozentrisches kartesisches Koordinatensystem, das vom WGS-84-Referenzrahmen verwendet wird. In diesem Koordinatensystem befindet sich der Mittelpunkt des

	Systems im Erdmittelpunkt. Die Z-Achse ist deckungsgleich mit der durchschnittlichen Rotationsachse der Erde, und die X-Achse verläuft durch 0° N und 0° EA. Die Y-Achse verläuft senkrecht zur Ebene der X- und Z-Achsen.
Gewichtsexponent	Der Gewichtsexponent wird bei der Berechnung der nachbarschaftstreuen Anpassung verwendet. Wenn die auf einen neuen Punkt anzuwendende Koordinatenausgleichung berechnet wird, wird die berechnete Strecke von jedem neuen Punkt zu den Stationierungsfestpunkten nach dem Gewichtsexponenten gewichtet.
GPS	Abkürzung für Globales Positionierungssystem. Basiert auf einer Konstellation von 24 Satelliten, die die Erde in großer Höhe umkreisen.
GPS-Zeit	Eine Zeitmessung, die vom NAVSTAR GPS-System verwendet wird.
HDOP	Horizontale Verringerung der Genauigkeit (Dilution of Precision). <i>Siehe auch DOP.</i>
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 GPS-Kalibrierung/örtlichen Anpassung verwendet wird.
Höhe	Höhe über dem Meeresspiegel. Vertikale Strecke über dem Geoid.
Höhenmaske	Ein Höhenwinkel. Trimble empfiehlt, keine Satelliten unter diesem Winkel zu verfolgen. Die Höhenmaske wird normalerweise auf 13 Altgrad eingestellt, um Störungen des Signals durch Häuser, Bäume sowie Mehrwegeausbreitung zu vermeiden.
Horizontalkreis	Teilkreis zum Messen von Horizontalrichtungen.
Hz-Offset	Die Messung des Vertikalwinkels und der Schrägstrecke. Der Horizontalwinkel wird separat gemessen, normalerweise bei der Messung zu einem verdeckten Punkt.
Instrumentenhöhe	Höhe des Instruments oberhalb des Instrumentenstandpunkts.
Instrumentenstandpunkt	Der aktuelle Standpunkt des Instruments.
Ionosphäre	Eine Schicht geladener Teilchen in einer Höhe von 130 bis 200 Kilometern über der Erdoberfläche. Die Ionosphäre beeinflusst die Genauigkeit von GPS-Messungen, wenn Sie lange Basislinien unter Verwendung eines Einfrequenz-Empfängers messen.
Kanalstab	Die Messung der horizontalen und vertikalen Winkel und einer Schrägstrecke zu zwei Prismen an einem Prismenstab. Wird zur Positionierung eines unzugänglichen (verdeckten) Punktes verwendet, über dem kein Prisma aufgehalten

	werden kann.
Kartiercodes	Bezeichnungen oder Abkürzungen, welche die Merkmale eines Punktes beschreiben. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe.
Konstellation	Ein spezifischer Satellitensatz, der für Positionsberechnungen verwendet wird: drei Satelliten für 2D-Positionsbestimmungen, vier Satelliten für 3D-Positionsbestimmungen. Die Konstellation aller für einen GPS-Empfänger sichtbaren Satelliten. Optimal ist die Konstellation mit dem geringsten PDOP-Wert. <i>Siehe auch PDOP.</i>
Konstruktionspunkt	Ein Punktklasse, die mit der Funktion Fast fix im Koordinatengeometriemenü gemessen wird.
Krümmung und Refraktion	Die Korrektur des gemessenen Vertikalwinkels im Hinblick auf die Krümmung der Erdoberfläche und die Refraktion der Erdatmosphäre.
L1	Die primäre L-Band-Trägerfrequenz, die von GPS-Satelliten zur Übertragung von Satellitendaten verwendet wird. Die Frequenz ist 1575,42 MHz. Sie wird durch C/A-Code, PCode oder Y-Code und eine 50Bit/Sekunde Navigationsmeldung aufmoduliert.
L2	Die sekundäre L-Band-Trägerfrequenz, die von GPS-Satelliten zur Übertragung von Satellitendaten verwendet wird. Die Frequenz ist 1227,6 MHz. Sie wird durch den P-Code oder Y-Code und eine 50Bit/Sekunde Navigationsmeldung aufmoduliert. BlockIIR-M-Satelliten und neuere GPS-Satelliten werden ein zusätzliches Signal, das sogenannte L2C-Signal, übertragen.
Lage 1 (L1)	Fernrohrlage 1. Die Position des Instruments, bei der sich der Vertikalkreis gewöhnlich auf der linken Seite des Fernrohrs befindet.
Lage 2 (L2)	Fernrohrlage 2. Die Position des Instruments, bei der sich der Vertikalkreis gewöhnlich auf der rechten Seite des Fernrohrs befindet.
Lage wechseln	Die Drehung eines Instruments von Fernrohrlage 1 in Fernrohrlage 2 (und umgekehrt).
Mehrwegeausbreitung	Mehrwegeausbreitung. Störungen, die mit Geisterbildern auf dem Fernseh Bildschirm vergleichbar sind. Mehrwegeausbreitung entsteht, wenn die GPS-Signale verschiedene Wege zurücklegen, bevor sie an der Antenne ankommen.
Messmodi: Standard (STD), Schnellstandard (FSTD), Tracking (TRK)	Winkelmessungen werden bei einer Streckenmessung gemittelt. Im STD-Modus wird ein S neben dem Instrumentensymbol in der Statusleiste angezeigt. Der FSTD-Modus wird durch ein F neben dem

	Instrumentensymbol in der Statusleiste wiedergegeben. Winkel und Strecken werden kontinuierlich gemessen. Der TRK-Modus wird durch ein T neben dem Instrumentensymbol angezeigt.
Nachbarschaftstreue Anpassung	Eine Koordinatenausgleichung, die auf jede Stationierung angewandt wird. Während der Stationierung werden die Abweichungen für alle beobachteten Festpunkte berechnet. Die berechneten Strecken von jedem neuen Punkt zu den Festpunkten werden bei der Stationierung zur Bestimmung des Ausgleichungswertes verwendet. Dieser wird auf den neuen Punkt angewendet wird. Die nachbarschaftstreue Anpassung kann nur bei einer Stationierung bek. Punkt Plus und bei freien Stationierungen verwendet werden. Mit dieser Art der Stationierung können mehrere Festpunkte beobachtet werden.
Nachverarbeiten (Post Processing)	Die Verarbeitung von Satellitendaten auf einem Computer, nachdem diese aufgezeichnet wurden.
NMEA	Ein Standard der National Marine Electronics Association (NMEA), der elektrische Signale, Timing und Satzformate für die Übertragung von Navigationsdaten zwischen Marinennavigationsinstrumenten definiert.
NTRIP	RTCM-Netzübertragung per Internetprotokoll
Nur Hz	Die Messung des Horizontalwinkels.
Nur Winkel	Die Messung horizontaler und vertikaler Winkel.
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 Datenübertragung und -speicherung verwendet wird. Die Optionen für Parität sind Gerade, Ungerade oder Keine.
PDOP	Abkürzung für Position Dilution Of Precision. Ein einheitsloser Wert, der das Verhältnis zwischen dem Fehler der Position des Anwenders und dem Fehler der Satellitenposition angibt.
PDOP-Grenze	Der höchste PDOP-Wert, bei dem ein Empfänger Positionen berechnen kann.
PPM	Parts per Million. Die Korrektur, die (in Teilen pro Million) auf die gemessenen Schrägstrecken angewandt wird, um die Auswirkungen der Erdatmosphäre zu korrigieren. Die PPM-Korrektur wird mit Hilfe der Druck- und Temperaturwerte in Verbindung mit bestimmten Instrumentenkonstanten ermittelt.
Prismenkonstante	Das Streckenoffset zwischen dem Mittelpunkt des Prismas und dem gemessenen Punkt.
Projektion	

	Projektionen werden verwendet, um Karten zu erstellen, die die Erdoberfläche oder Teile davon repräsentieren.
QC-Datensätze	Qualitätskontrolldatensätze. Mit dieser Empfänger-Option für genaue Positionierungsanwendungen können RTCM-104-Korrekturen und Satellitendaten im Echtzeit-Modus verarbeitet werden, um genaue Positionsstatistiken zu erhalten.
RDOP	Abkürzung für Relative Dilution Of Precision. <i>Siehe auch DOP.</i>
Referenzstation	<i>Siehe</i> Basisstation.
Richtungssätze	Konventionelle Vermessungsmethode, bei der mehrere Satzbeobachtungen zu mehreren Punkten vorgenommen werden.
RMS	Quadratischer mittlerer Fehler. Abkürzung für Root Mean Square. RMS wird als Ausdruck der Genauigkeit bei Punktmessungen verwendet. Es ist der Radius des Fehlerkreises, in dem sich ungefähr 70% der Positionsbestimmungen befinden.
RMT	Abkürzung für Remote Measuring Target, Reflektorziel.
Rover	Jeder mobile GPS-Empfänger oder Feldcomputer, der Daten im Gelände erfasst. Die Position eines Rover-Empfängers kann im Verhältnis zu einem stationären GPS-Basisempfänger differentiell korrigiert werden.
RTCM	Abkürzung für Radio Technical Commission for Maritime Services. Eine Kommission, die zur Definition der differentiellen Datenübertragung für die Echtzeit-differentiellen Korrekturen der GPS-Empfänger gegründet wurde. Es gibt zwei Arten differentieller RTCM-Korrekturmeldungen. Alle Trimble GPS-Empfänger sind auf den neueren Typ 2 RTCM Protokoll eingestellt.
RTK	Echtzeit-kinematisch, ein GPS-Vermessungstyp.
SNR	Abkürzung für Signal-to-Noise Ratio (Signal-Rausch-Verhältnis oder Störabstand). Die Bemessungseinheit der Stärke eines Satellitensignals. Der SNR kann zwischen 0 (kein Signal) und etwa 35 liegen.
Stationierung	Der Vorgang der Definition des Instrumentenstandpunktes und der Orientierung des Instruments zu einem oder mehreren Anschlusspunkten.
Stationierungsintervall	Das Intervall der Stationierung an einem Bogen oder einer Trasse.
SV	Abkürzung für Satellite Vehicle (oder Space Vehicle, d. h. Satelliten).
TDOP	Abkürzung für Time Dilution Of Precision. <i>Siehe auch DOP.</i>
TOW	Abkürzung für Time Of Week in Sekunden, von Mitternacht

	Samstag nacht/Sonntag morgen GPS-Uhrzeit.
Tracklight	Ein Führungslicht, das dem Prismenträger beim Einfluchten in die Richtung hilft.
Trk	Trackingmodus zur Messung beweglicher Ziele.
UTC	Koordinierte Weltzeit. Ein Zeitstandard, der auf der örtlichen mittleren Sonnenzeit am Greenwich Meridian basiert. <i>Siehe auch GPS-Zeit.</i>
VDOP	Abkürzung für Vertical Dilution Of Precision. <i>Siehe auch DOP.</i>
Verfolgen	Der Empfang und die Verfolgung von Satellitensignalen.
Verhältnis	Bei der Initialisierung stellt der Empfänger die ganze Zahl der Wellenlängen zwischen jedem Satelliten und dem GPS-Antennenphasenzentrum fest. Für einen bestimmten Satz von ganzen Zahlen berechnet er die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Satz korrekt ist. Der Empfänger berechnet daraufhin das Verhältnis der Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit des gegenwärtig besten Satzes ganzer Zahlen zur Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit des nächstbesten Satzes. Ein höheres Verhältnis gibt an, dass der beste Satz von ganzen Zahlen besser ist als alle anderen Sätze (man kann daher davon ausgehen, dass dieser Satz richtig ist). Das Verhältnis muss für Neuer-Punkt- und OTF-Initialisierungen über 5 liegen.
Vertikalkreis	Teilkreis zur Messung von Vertikalwinkeln.
WAAS	Wide Area Augmentation System. Ein auf Satelliten basierendes System, das GPS-Korrekturinformationen sendet.
WGS-84	Abkürzung für World Geodetic System (1984). Ein mathematisches Ellipsoid, das seit Januar 1987 als Grundlage für GPS-Koordinaten verwendet wird. <i>Siehe auch Ellipsoid.</i>
Winkel und Strecke	Die Messung horizontaler und vertikaler Winkel und der Schrägstrecke.
Y-Code	Eine verschlüsselte Form der im P-Code enthaltenen Informationen. Satelliten übertragen den Y-Code als Ersatz für P-Code, wenn Anti-Spoofing aktiviert ist.
Zielhöhe	Die Höhe des Prismas über dem Messpunkt.
Zweifrequenz	Ein Empfängertyp, der sowohl L1- als auch L2-Signale von GPS-Satelliten verwendet. Ein Zweifrequenz-Empfänger kann genauere Positionsbestimmungen über längere Strecken und unter nachteiligeren Bedingungen berechnen, da er Ionosphärenverzögerungen ausgleichen kann.