

X-PAD

ULTIMATE



LSE#
SOFTWARE BUILDERS

Handbuch

PART OF
HEXAGON

GE  **MAX**
works when you do

X-PAD ULTIMATE

X-PAD

U L T I M A T E

Bedienungsanleitung

Inkl. Service Pack 1

Dezember 2019

© 2019 LSE S.r.l. – Alle Rechte vorbehalten

WARNUNG

Die größtmögliche Sorgfalt wurde bei der Erstellung dieser Bedienungsanleitung angewandt, um Ihnen aktuelle, korrekte und verständliche Informationen zu Verfügung zu stellen. Unbeabsichtigte Fehler sind jedoch niemals auszuschließen, deshalb behalten wir uns Änderungen vor. LSE S.r.l. übernimmt keine Haftung für die Benutzung dieser Bedienungsanleitung. Das Gleiche gilt für alle Personen oder Unternehmen, die an der Erstellung, der Produktion oder dem Vertrieb dieser Bedienungsanleitung beteiligt waren. Diese Bedienungsanleitung ist durch Copyright geschützt. Eine auch nur teilweise Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung ohne Genehmigung durch LSE S.r.l. ist gesetzlich verboten.

Markenzeichen

Google ist ein geschütztes Markenzeichen von Google Inc.

Google Maps ist ein geschütztes Markenzeichen von Google Inc.

Android ist ein geschütztes Markenzeichen von Google Inc.

Bluetooth ist ein geschütztes Markenzeichen von Bluetooth SIG, Inc.

AutoCAD ist ein geschütztes Markenzeichen von AutoDesk Inc.

Alle anderen Markenzeichen sind Markenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Revision des Dokuments

Stand	
Dezember 2019	Erweiterte Fassung mit den Neuerungen des Service Pack 1. Deutsche Screenshots soweit vorhanden.
Oktober 2019	Korrigierte Fassung.
September	Erste Version der deutschen Übersetzung.
August 2019	Initiale Version des Dokuments in englischer Sprache.

Inhalt

WARNUNG	iv
Markenzeichen	iv
Revision des Dokuments	v
Inhalt.....	vii
Einführung.....	1
Softwareinstallation, Aktivierung und erster Start.....	3
Installationsvorgang	3
Schritt 1 - Download der X-PAD Ultimate Installationsdatei.....	3
Schritt 2 - Installation der X-PAD Ultimate Software	3
Schritt 3 - X-PAD Ultimate ausführen	3
Aktivierungsvorgang.....	4
Andere Module hinzufügen.....	5
Module für die Online-Aktivierung	5
Module für die Offline-Aktivierung.....	5
Informationen über Lizenznummer und Aktivierungsmodule.....	6
Lokalisierungspakete installieren	6
Automatische Updates.....	9
Ältere Version wiederherstellen	10
Software-Aktualisierungen – X-PERT & Service Pack.....	11
X-PERT	11
Arbeitsbereich	13
Hauptfenster	13
Dialogboxen	14
Standardschaltflächen.....	15
Wettervorhersage	15
Geräteinformation	16
Support-Informationen	16

Virtuelle Tastatur.....	17
Werte für Breiten- und Längengrad einfügen.....	18
Fuß und Zoll als Bruch einfügen.....	18
Job Management.....	19
Baustellen Management.....	19
Aktuelle Baustelle auswählen.....	19
Neue Baustelle erstellen.....	19
Baustelle löschen.....	20
Job Management.....	20
Visualisierungsmodi.....	20
Neuen Job erstellen.....	21
Vorhandenen Job öffnen.....	22
Job auf dem Cloud Server öffnen.....	22
Jobeigenschaften.....	22
Aktuellen Job kopieren oder eine Kopie senden.....	23
Job löschen.....	24
Job Teilen.....	24
Job umbenennen.....	24
Job komprimieren und reparieren.....	24
Job wiederherstellen.....	25
Jobdatei.....	25
Konvertierung von X-PAD Survey 3 Dateien.....	25
Einstellungen.....	27
Einheiten.....	27
Dezimalzahlen.....	27
Koordinaten.....	27
GNSS.....	27
Registerkarte GNSS.....	28
Registerkarte MESSEN.....	29
Registerkarte ABSTECKEN.....	31
Registerkarte PUNKTNAME.....	32
TPS.....	33
Registerkarte TPS.....	33
Registerkarte MESSEN.....	34
Registerkarte ABSTECKEN.....	36
Registerkarte PUNKTNAME.....	37

CAD	37
Registerkarte VERMESSUNG	37
Registerkarte PUNKTE	38
Registerkarte CAD	38
Laser Scanner	39
Sonstiges.....	40
Sonstiges	40
Lokalisierungseinstellungen	40
Automatischer Export	40
Cloud	40
Sprachbefehle.....	41
Android Einstellungen	41
Registerkarte Vermessungsbefehle	41
Registerkarte Absteckbefehle	41
Registerkarte TPS	42
Registerkarte GNSS	42
Befehlsmanager.....	42
X-Live	43
X-Do! Knöpfe	43
Bericht	44
Einstellungen speichern und laden	44
Einstellungen laden	44
Einstellungen speichern als	45
Einstellungen als Standard speichern	45
Management von Punkten, Messungen, Messcodes und GIS-Features	47
Topographische Punkte.....	47
Neuen Punkt hinzufügen.....	47
Punkt editieren.....	48
Punkt löschen.....	48
Punkt im CAD visualisieren.....	49
Punkt abstecken.....	49
Punktdatei teilen.....	49
Werkzeuge der Seite Punkt.....	49
Feldbuch der Messungen	53
Messung editieren.....	53
Ziel/Lotstabhöhe ändern.....	54

Messung löschen.....	54
Gelöschte Messung wiederherstellen.....	54
Gruppe von Messungen löschen.....	55
Messung suchen.....	55
Notizen anzeigen.....	55
Notiz hinzufügen.....	55
GNSS-Basis verschieben.....	56
Messberichte.....	56
Oberfläche aus Bathymetrie erstellen.....	57
Referenzpunkte.....	57
Messcodes.....	57
Neuen Code erstellen.....	58
Code editieren.....	59
Code löschen.....	59
Gruppe von Codes löschen.....	59
Neue Bibliothek erstellen.....	60
Bestehende Bibliothek laden.....	60
Codeliste aus ASCII-Dateien importieren.....	60
Codeliste aus GeoMapper-Datei importieren.....	61
Codeliste aus SSC-Datei importieren.....	61
Codeliste aus LandXML-Datei importieren.....	61
Aktuelle Bibliothek exportieren.....	61
Aktuelle Bibliothek als Standard-Codebibliothek exportieren.....	61
GIS-Daten verwalten.....	61
Symbolmanager.....	62
Symbol löschen.....	62
Neue Symbole importieren.....	62
GIS-Feature.....	62
Neues GIS-Feature erstellen.....	63
GIS-Attribut hinzufügen.....	64
GIS-Feature speichern.....	64
GIS-Feature laden.....	64
Koordinatensystem.....	65
Kartographisches System.....	65
Projektion & Datum.....	65
Parameter.....	65
Werkzeuge des kartographischen Systems.....	66
Vordefiniertes System laden.....	66

System als vordefiniert speichern	66
Aktuelles kartographisches System löschen	66
GNSS-Lokalisierung.....	67
Lokales System - Einzelpunkt	67
Lokales System - Baustellenkalibrierung.....	68
Referenzachse	69
Kartographisches System	70
Vertikales System	70
Seite Werkzeuge des Koordinatensystems	71
TPS-Koeffizienten	72
Anpassung der Basisposition.....	72
CAD	75
CAD schließen.....	75
Steuerung der Visualisierung	75
Arbeitsbereich definieren	76
Den Arbeitsbereich löschen	77
Anzeigemodus	77
3D-Ansicht.....	78
Karten verwenden.....	78
Zu visualisierende Karten auswählen	78
WMS-Karten (Web Map Server)	78
Karten für die Verwendung im Offline-Modus erstellen.....	79
Offline Karten verwenden	79
Aktuelle Ansicht als Bild speichern.....	80
Erweiterte Realität	80
GNSS-Navigationsmodus.....	80
Projektmanager	80
Layer Management	81
Externe Referenz	82
Oberflächen.....	82
BIM-Elemente	83
CAD-Konfiguration.....	83
Messung	83
Punkte	84
CAD.....	84
DWG/DXF-Dateien importieren	85

DXF-Dateien exportieren.....	85
Objektfang	85
Mit Objektfang arbeiten.....	86
Fang/Snap auf topographische Punkte	86
Zeichenfunktionen.....	86
Zeichenkoordinate einfügen	87
Layout zeichnen	88
Zeichenwerkzeuge für BIM.....	90
Funktionen zum Editieren oder Erstellen neuer Punkte	91
Objekte löschen.....	91
Bogenschnitt	92
Geradenschnitt.....	92
Abstand und Versatz	92
Teilen.....	93
Messen	93
Versatz.....	93
Verlängern.....	93
Auflösen	94
Umkehren.....	94
Objekteigenschaften	94
Spline.....	94
Auswahlmodus Objekte	94
Informationsbefehle.....	95
Koordinaten eines Punktes	95
Distanz zwischen zwei Punkten.....	95
Distanz Punkt-Objekt.....	95
Winkel	95
Fläche	96
Obj. Info.....	96
Bericht	97
Topographischen Punkt suchen	97
Längsprofil.....	98
Kontextabhängige Werkzeugleiste - Punkte	98
Kontextsensitive Werkzeugleiste – CAD-Objekte.....	98
Instrumenteneinstellungen.....	101
Neues Profil erstellen – GNSS.....	102
Seite: Profil	102

Seite: Gerät.....	102
Seite: RTK-Korrekturen erhalten	102
Seite: RTK-Funk	103
Seite: RTK-GPRS.....	104
Seite: Parameter.....	105
Seite: Antenne.....	105
Management von Internet Provider-Profilen.....	105
Management von Server-Profilen von permanenten Stationen (NTRIP).....	106
Management von Direct-Call-Profilen.....	106
Management von Point-To-Point (PPP)-Profilen	106
Management von dynamischen DNS-Profilen (DDNS).....	107
Neues Profil erstellen – internes Controller GNSS	107
Neues Profil erstellen – Totalstation.....	108
Seite: Profil	108
Seite: Gerät.....	108
Passive Aufzeichnungen	109
Profil editieren.....	109
Profil löschen	110
Profil zum aktuellen Profil machen	110
Instrumente rekonfigurieren.....	110
Neues Profil erstellen – Disto	110
Seite: Profil	110
Seite: Gerät.....	111
Seite: Parameter.....	111
Neues Profil erstellen – Echolot	111
Seite: Profil	111
Seite: Gerät.....	111
Neues Profil für Kabelortungssystem erstellen.....	112
Seite: Profil	112
Seite: Gerät.....	112
GNSS – Status	113
Qualität.....	113
Position.....	114
SkyPlot	114
Satelliten.....	114

Basis.....	115
Karte	115
Programmbefehle.....	115
Werkzeuge	115
RTK-Korrektur zurücksetzen.....	116
Verwendung der Konstellationen aktivieren/deaktivieren	116
Winkel unberücksichtigter Satelliten ändern	116
GPRS verbinden/trennen	116
Mountpoint ändern.....	116
Empfänger rekonfigurieren	117
GNSS-Profil editieren.....	117
Dateimanager.....	117
Rohdatenaufzeichnung stoppen	117
Funkkanal wechseln	117
NMEA-Ausgabe starten	117
GNSS-Statusanzeige.....	118
GNSS - Basis starten.....	121
Basis an einer bekannten Position starten.....	121
Basis an der aktuellen Position starten	122
Basis mit vorherigen Einstellungen starten.....	123
Basis mit Automatik (RTK-Position) Einstellungen starten.....	123
Punktmessung – Allgemeine GNSS- und TPS-Funktionen	124
TPS- und GNSS-Anzeigemodus	124
Karten verwenden.....	124
Erweiterte Realität	126
Kalibrierung des Kompasses des Controllers	126
Elektronische Libelle.....	127
Aktivierung der elektronischen Libelle.....	127
Kalibrierung der elektronischen Libelle.....	127
Zuweisen von Messcodes.....	128
Manuelles Einfügen des Codes	128
Auswahl aus der Codetabelle	128
Code während der Messung editieren	129
Quick Codes	129
Auswahl der Quick Codes	129

Anpassung der Quick Codes	130
Quick Code Seiten hinzufügen	130
Aktuelle Seite umbenennen	131
Aktuelle Seite löschen	131
GIS-Feature	131
Smart Drawing - Zeichnen während der Messung	131
Einzellinien	132
Mehrfachlinien	133
Mittelwert Koordinaten	136
Werkzeuge und Softwarebefehle	137
Letzten Punkt editieren	137
Letzten Punkt löschen	137
Letzten Punkt teilen	137
Notiz hinzufügen	137
Punkte & Messungen	138
X-Pole: Ein Lotstab, zwei Systeme	139
X-Pole bei der Stationierung verwenden	139
Freie Station	139
Rückvisurpunkt	140
X-Pole bei der Baustellenkalibrierung verwenden	140
X-Pole während der Messung verwenden	141
Lotstabhöhe	141
Prismensuche von GNSS-Position	142
GNSS - Punktmessung	143
Punktmessung	143
Schnellmessung von Punkten	145
Punktmessung	145
Genauigkeitsprüfung	147
Punktmessung mit GeoMax Zenith35 TAG	148
Indirekt messbare Punkte	150
Messen von indirekt messbaren Punkten durch den Schnittpunkt von zwei Distanzen (Kreisbogenschnitt)	150
Messen von indirekt messbaren Punkten durch Ausrichtung und Versatz	153
Aufzeichnung von Rohdaten während der Messung	155
Automatisches Punktmessung	155

Starten der automatischen Messung	157
Statische Messung	157
Aufzeichnung starten	158
Bathymetrie-Messung	158
Automatische Messung	159
Einstellungen	160
Gemessene Tiefe anpassen	160
Starten der Bathymetrie-Messung	161
Feste Route einstellen	162
Routeneinstellung durch ein Zeichenelement	162
Route aufheben	162
Punkte und Messungen speichern	162
Oberfläche erstellen	162
Notiz hinzufügen	162
Vermessungseinstellungen	163
Messsitzen visualisieren	163
Messsitzen exportieren	163
Messung mit Ortungssystemen (Kabelortungssysteme)	163
GNSS - Absteckung	165
Absteckinformationen	165
Abstecktoleranz	167
Informationen mit Bezug auf die Nordrichtung, die Sonne oder zu einem Referenzpunkt	168
Graphische und analytische Ansicht	168
Audioinformationen	168
Wie werden die erhaltenen Informationen interpretiert?	168
Allgemeine Verfahren bei der Absteckung	169
Punkt messen	169
Absteckungsparameter	169
Notiz einfügen	170
Punkte & Messungen	170
Referenzoberfläche	170
Automatische Aktualisierung der Ansicht	171
Punkte abstecken	171
Punktliste abstecken	172
ONH-Koordinaten abstecken	172
WGS84-Koordinaten abstecken	173
ECEF-Koordinaten abstecken	173

Absteckverfahren	173
Nächsten Punkt abstecken	173
Linien/Bögen/Objekte abstecken	174
Linie durch 2 Punkte abstecken	174
Bogen durch 3 Punkte abstecken	174
Bogen durch 2 Punkte und Radius abstecken	175
Zeichnungsobjekt abstecken	175
Versatz	175
Multiplizieren	175
Absteckungsverfahren	175
Absteckung von Objekten & Versatz	177
Absteckung durch Versatz mit Bezug zu einer Linie durch 2 Punkte	177
Absteckung durch Versatz mit Bezug auf einen Bogen durch 3 Punkte	177
Absteckung durch Versatz mit Bezug auf einen Bogen durch 2 Punkte und Radius	177
Absteckung durch Versatz mit Bezug auf ein CAD-Element	178
Versatz-Parameter	178
Absteckungsverfahren	178
Nächsten Punkt durch Versatz abstecken	179
Böschungen abstecken	179
Böschungen	179
Absteckungsverfahren	179
Baugrubenböschungen abstecken	180
Oberflächen abstecken	182
Absteckbericht	183
TPS - Steuerung der Totalstation	185
Mechanisches Kontrollfeld der Totalstation	185
Steuerungsfeld der automatischen Totalstation	185
Seite Robotik	186
Seite Rotieren	187
Seite Joystick	188
Definition des Suchbereichs für feststehende Ziele	189
Feststehende Ziele suchen	190
Einstellen der Umweltparameter (Temperatur, Druck, Lichtbrechung, Sphärizität)	191
Einstellungen des Zieltyps	191
Bevorzugte Prismen	192
Zielkonstanten	192

Strategie der Prismensuche	193
GNSS des Controllers verwenden.....	193
TPS - Basis	195
Hauptbefehle.....	195
TPS – Stationierung.....	197
Vorherige Stationierung verwenden	197
Orientierung eines anderen Jobs verwenden	197
Laden der in der Station gespeicherten Orientierung.....	197
Punkt für Stationierung auswählen.....	198
Berechnungsmodus der Instrumentenhöhe	198
Instrumentenhöhe von Neigungshöhe berechnen	198
Instrumentenhöhe von Keyboardhöhe berechnen.....	199
Instrumentenhöhe von Referenzpunkt berechnen.....	199
Neue Orientierung.....	200
Neue Orientierung an bekannter Position	200
Orientierung an bekanntem Punkt.....	201
Orientierung durch Azimut	201
Orientierung an Mehrfachpunkten	202
Neue Orientierung mit einer zu berechnenden Position	203
Freie Stationierung.....	204
Auto Freie Station	206
Referenzachse	206
Zwei Referenzachsen	206
Schnurgerüst	207
Freie Stationierung 3D	209
Keine Orientierung	209
Orientierung überprüfen.....	209
Höhe der Station ändern	210
Stationshöhe zurücksetzen	210
Einstellung der Höhe der Totalstation von einem Referenzpunkt aus	210
Höhe durch Einzelpunkt definieren.....	210
Höhe durch Mehrfachpunkte definieren	210

TPS - Punktmessung..... 211

TPS-Anzeigemodus	213
Automatische Aktualisierung der Ansicht	213
Schnellmessung von Punkten.....	213
Punktmessung	213
Polygonzug-Punkt messen	214
Punktmessung durch Offset von Horizontalwinkel.....	215
Punktmessung durch Offset von Vertikalwinkel	215
Punktmessung durch Offset von Distanz	215
Punktmessung in Lage 1 und Lage 2.....	216
Punktmessung nur mit Winkel	216
Lotstab für Mehrfachziele	216
Lotstab-Parameter definieren.....	217
Zielmessungen.....	217

TPS-ABSTECKUNG 219

Absteckinformationen.....	219
Abstecktoleranz.....	221
Informationen bezogen auf das Ziel, die Totalstation, den Norden oder auf einen Referenzpunkt.....	221
Graphische und analytische Ansicht	221
Audioinformationen	222
Allgemeine Verfahren bei der Absteckung	222
Punkt messen	222
Absteckparameter.....	222
Zu Punkt drehen	224
Notiz einfügen	224
Punkt & Messung	224
Schaltfläche Ziel nach oben/unten.....	224
Punkte abstecken	224
Punktliste abstecken	225
ONH-Koordinaten abstecken	226
Absteckungsverfahren	226
Nächsten Punkt abstecken.....	226
Linien/Bögen/Objekte abstecken.....	227
Linie durch 2 Punkte abstecken	227
Bogen durch 3 Punkte abstecken.....	227

Bogen durch 2 Punkte und Radius abstecken	228
CAD-Element abstecken	228
Offset.....	228
Multiplizieren	228
Absteckverfahren	228
Absteckung von Objekten mit Versatz	230
Absteckung durch Versatz mit Bezug zu einer Linie durch 2 Punkte	230
Absteckung durch Versatz mit Bezug auf einen Bogen durch 3 Punkte	230
Absteckung durch Versatz mit Bezug auf einen Bogen durch 2 Punkte und Radius.....	231
Absteckung durch Versatz mit Bezug auf ein Zeichenelement	231
Versatz-Parameter	231
Absteckungsverfahren	231
Nächsten Punkt durch Offset abstecken.....	232
Böschungen abstecken.....	232
Böschungen	233
Absteckungsverfahren	233
Baugrubenböschungen abstecken	233
Oberflächen abstecken.....	236
Absteckung einer BIM-Oberfläche	237
Absteckungsbericht	237
TPS – Auto-Messung	239
Auto-Messung-Ablauf	239
Kontrollpunkte.....	239
Neuen Kontrollpunkt einfügen.....	240
Kontrollpunkt editieren.....	240
Zu messende Punkte	240
Neuen zu messenden Punkt einfügen.....	241
Zu messenden Punkt editieren	241
Stationsorientierung.....	242
Orientierungsmodus	242
Stationsdaten	242
Referenzpunkte messen.....	242
Automatische Messung.....	243
Einzelmessung (manuell).....	244
Bericht	244
Bericht Punkte.....	244

Bericht Sitzungen	245
Bericht exportieren und teilen	245
Aktivitätsprotokoll.....	245
Einstellungen	246
PicPoint -Messen auf Fotos	249
Foto und Position ermitteln	249
Kameraverbindung.....	249
Messverfahren	249
Auf Fotos messen	250
Neue Punkte erstellen.....	251
Distanzen messen.....	251
Visualisierungsoptionen	251
Messoptionen	251
PicPoint vom Feldbuch der Messungen	252
COGO	253
Entfernungen.....	253
Entfernung mit Bezug zu einem Punkt	253
Entfernung mit Bezug zu einer Linie durch 2 Punkte	254
Entfernung mit Bezug zu einem Bogen durch 3 Punkte.....	254
Entfernung mit Bezug zu einem Bogen durch 2 Punkte und Radius	255
Entfernung mit Bezug zu einem CAD-Element.....	256
Referenzlinie.....	256
Linie durch 2 Punkte.....	256
Bogen durch 3 Punkte	257
Bogen durch 2 Punkte und Radius	257
CAD-Element	257
Offset.....	257
Referenzlinie	258
Abstand & Versatz.....	259
Schnittpunkt	260
Schnittpunkt Doppeldistanz	261
Schnittpunkt Distanz und Azimut	261
Schnittpunkt Doppelazimut	262
Schnittpunkt 4 Punkte.....	263
Flächenteilung	263

Fläche & Umfang	264
Ebenen überprüfen	265
Höhenüberprüfung auf horizontalem Niveau	265
Höhenüberprüfung auf vertikalem Niveau	266
Höhenüberprüfung von Höhe mit einer Neigung	266
Höhenüberprüfung von Höhe mit zwei Neigungen	267
Höhenüberprüfung von Höhe durch drei Punkte	267
Anzeige der Höhenunterschiede	267
Verschieben, rotieren & skalieren	268
Manuelle Eingabe	268
Übereinstimmende Punkte	269
MEP	273
Lotpunkt	273
Nivellierpunkt / Höhenübertragung	274
Parallele Linie	276
Entfernung & Abstand	277
Linienscan	279
Oberflächen und Volumen	283
Oberflächen	283
Oberflächen erstellen	283
Oberflächen editieren	285
Visualisierung der Oberfläche in Google Maps	285
Visualisierung der Oberfläche in 3D	285
Parameter zur Oberflächenvisualisierung	286
Oberflächen löschen	286
Absteckung einer Oberfläche durchführen	286
Oberflächen importieren	286
Betrachten der Oberflächen im CAD	287
Volumenberechnung	287
Volumen mit Bezug zu einer Referenzhöhe	287
Volumen mit Bezug zu einem Referenzpunkt	288
Volumen einer Halde/Grube	288
Volumen mit Bezug zu einer Referenzebene	288
Volumen mit Bezug zu einer Oberflächen-Dicke	288
Volumen zwischen zwei Oberflächen	289
Berechnungsparameter	289

Berechnete Daten betrachten.....	290
Berechnetes Volumen löschen.....	291

Roading - Straßenabsteckung..... 293

Road Manager	293
Straßenprojekt im LandXML-Format importieren	293
Straßenachsen aus DXF-Dateien importieren	294
Umwandlung einer Polylinie in eine Straßenachse oder eine seitliche Polylinie	294
Straßenprojekt im lokalen Format importieren	294
Eine Straßenachse editieren	294
Straßenachse löschen.....	296
Absteckung.....	296
Böschungen abstecken.....	297
Böschungen	297
Absteckungsverfahren	298
Wo bin ich?.....	298
X-Section Vorlagen	299
Profilmodell hinzufügen	299
Profilmodell editieren	300
Profilmodell löschen.....	300
Absteckbericht.....	300

X-Live – Gemeinsame Messungen 301

X-Live-Verbindung herstellen	301
Mit einer X-Live-Verbindung verbinden.....	301
Von einer X-Live-Verbindung trennen.....	301
Chat verwenden	302
Nachrichten senden	302
Dateien teilen.....	302
Punkte mit X-Live versenden.....	302
Koordinatensystem mit X-Live versenden.....	303
In Echtzeit gemessene Punkte teilen	303
Einstellungen	303
Optionen	304
Exportoptionen	304
Cloud Server-Optionen.....	304

Externe Referenzen	305
Externe Referenz hinzufügen	305
AutoCAD DXF-Datei oder X-PAD-Job importieren	305
IFC-Datei importieren (Industries Foundation Class)	306
Rasterbild importieren	306
Externe Referenz löschen	306
Externe Referenzdaten laden	307
Daten einer externen Referenz downloaden	307
Sichtbarkeitsstatus einer externen Referenz ändern	307
Externe Referenz erneut verbinden	307
 Daten importieren	 309
Dateien im AutoCAD DXF/DWG-Format importieren	309
Dateien im ASCII-Format importieren	310
Dateien im GSI-Format importieren	311
Dateien im LandXML-Format importieren	311
Dateien im ESRI Shape-Format importieren	311
Dateien im Trimble DC-Format importieren	311
Rasterkarte importieren	312
Dateien im SurvCE RW5-Format importieren	312
Dateien im Sokkia SDR-Format importieren	312
 Daten exportieren & teilen	 313
Datei im X-PAD Office Fusion-Format exportieren	313
Datei im AutoCAD DXF-Format exportieren	313
Datei im ASCII-Format exportieren	314
Datei im GSI-Format exportieren	315
Datei im LandXML-Format exportieren	316
Datei im Google Earth KML/KMZ-Format exportieren	316
Datei im Garmin GPX-Format exportieren	317
Dateien im ESRI Shape-Format exportieren	317
Datei im Leica IDX/IDEX-Format exportieren	317
Datei im Sokkia SDR-Format exportieren	317












Datei im SurvCE RW5-Format exportieren.....	318
Datei im STAR*NET-Format exportieren.....	318
Messungen exportieren	318
In andere Formate exportieren.....	318








Einführung

Vielen Dank für den Kauf von **X-PAD Ultimate!**

Diese Bedienungsanleitung liefert Ihnen alle notwendigen Informationen, damit Sie **X-PAD** in allen Situationen schnell und effizient einsetzen können.

Die **X-PAD**-Funktionen sind in Modulen organisiert, die die verschiedenen Bedürfnisse der Anwender abdecken. Es gibt die folgenden Module:

Module	Beschreibung	Messung	Erstellen
GNSS	Hauptmodul mit allen Basisfunktionen für die Vermessung und Absteckung mit GNSS.		
TPS	Hauptmodul mit allen Basisfunktionen für die Vermessung und Absteckung mit einer Totalstation		
ROBOTIK	Zusatzmodul zur Verwendung von automatischen und motorisierten Totalstationen Das TPS-Modul ist erforderlich.		
X-POLE	Zusatzmodul, das die gleichzeitige Verwendung des GNSS-Empfängers und der Totalstation ermöglicht.		
GIS	Zusatzmodul für die GIS-Datenmessung. Neben der Punktposition ermöglicht die Software auch andere Eigenschaften aufzuzeichnen, die vom Benutzer frei definierbar sind.		
VOLUMEN	Zusatzmodul für die Absteckung von Oberflächen sowie Volumen- und Oberflächenberechnungen		
ROADING	Ermöglicht den Import von Straßenprojekt-Daten aus verschiedenen Formaten und die Absteckung von jedem Element des Verlaufspröfils entsprechend den unterschiedlichen Modi.		
GNSS-AUTO-MESSUNG	Zusatzmodul für die automatische Messung mit GNSS-Ausrüstung.		
TPS-AUTO-MESSUNG	Zusatzmodul für die automatische Messung mit motorisierten Totalstationen.		
BATHYMETRIE	Ermöglicht die Verwaltung von Bathymetrie-Messungen durch die Erfassung von Tiefendaten von einem Echolot und der GNSS-Position. Beinhaltet eine Routenkontrolle.		

ORTUNGSGERÄTE	Ermöglicht die Verbindung mit Leitungsortungssystemen und die Aufzeichnung der Tiefe entsprechend der GNSS-Positionen.		
PICPOINT	Ermöglicht die Erfassung und die Verarbeitung von Fotos und die direkte Messung von Punkten auf den Fotos.		
BIM	Ermöglicht die Verwendung von Dateien im IFC-Format. Es enthält verschiedene Werkzeuge zur Verwendung von BIM-Daten in der Mess- und Absteckungsphase.		
BUILD	Zusätzliches Modul, dass die X-Pad Ultimate Build Features enthält.		
MEP	Ein Set von Befehlen zum Loten, zum Übertragen von Höhen, zum Abstecken von parallelen Linien und Punkten auf vertikalen Oberflächen sowie zum Scannen von Linien. Robotik-TPS-Modul erforderlich		

In den Befehlsbeschreibungen sind die Logos der entsprechenden Module aufgeführt.

Softwareinstallation, Aktivierung und erster Start







Zur Installation der Software auf dem Gerät sind die folgenden Dateien erforderlich.

Datei	Beschreibung
it.geomax.xpad*ultimate.apk	Installationsdatei (Setup)
XPAD_*_Pack.lpk	Lokalisierungsdatei entsprechend Ihrem Land (optional)

Installationsvorgang

Schritt 1 - Download der X-PAD Ultimate Installationsdatei

Download der X-PAD Ultimate Software von den folgenden Links:

Installationsdateien		
	X-PAD Ultimate Survey	
	X-PAD Ultimate Build	
	X-PAD Ultimate - Release Notes	




Schritt 2 - Installation der X-PAD Ultimate Software

- Wenn Sie **X-PAD Ultimate Survey** aktivieren wollen, kopieren Sie die Datei **it.geomax.xpadsurveyultimate.apk** vom PC auf den Controller und installieren Sie sie direkt auf dem Controller.
- Wenn Sie **X-PAD Ultimate Build** aktivieren wollen, kopieren Sie die Datei **it.geomax.xpadbuildultimate.apk** vom PC auf den Controller und installieren Sie sie direkt auf dem Controller.
- Wenn Sie **X-PAD Ultimate GO** aktivieren wollen, kopieren Sie die Datei **it.geomax.xpadsurveygoultimate.apk** vom PC auf den Controller und installieren Sie sie direkt auf dem Controller.

Schritt 3 - X-PAD Ultimate ausführen

- Wählen Sie den Menüeintrag **Anwendungen** auf dem Controller aus.



- Wählen Sie das Symbol  **X-PAD Survey Ultimate** oder  **X-PAD Build Ultimate** oder  **X-PAD Ultimate Survey GO** aus. **X-PAD Ultimate** startet.

Aktivierungsvorgang

Nach dem ersten Start ist es notwendig, **X-PAD** zu aktivieren. Es gibt zwei Möglichkeiten der Softwareaktivierung.

Online-Aktivierung (Internetverbindung erforderlich)

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die Option Online (Internet) . Das Gerät muss mit dem Internet verbunden sein.
2	Geben Sie EquipmentID und Seriennummer ein.
3	Die Aktivierung wird automatisch ausgeführt und die Software ist betriebsbereit.

Offline-Aktivierung

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die Option Offline .
2	Link zu der folgenden URL: http://www.lse-license.com/xpadultimate
3	Geben Sie EquipmentID und Seriennummer ein.
4	Laden Sie die Datei HOSTID oder TransferID herauf.
5	Durch Drücken von AKTIVIEREN kann die LIZENZ -Datei sofort von der Webseite heruntergeladen werden oder ist im Download-Verzeichnis des PC verfügbar.
6	Kopieren Sie die Datei LICENSE in das Hauptverzeichnis des Controllers und drücken Sie Ak-

ktivieren in X-PAD Ultimate.

LSE SOFTWARE BUILDERS

GEOMAX

X-PAD Ultimate - New license activation

EquipmentID:

Serial number:

HostID: SELECT...

Device model: GETAC Z710

Device serial:

BACK ACTIVATE



Copyright © 2009-2018 LSE S.r.l. - Software Builders.
All rights reserved. C.F. e P.IVA IT01650750936

Part of
HEXAGON



Andere Module hinzufügen

Es können andere Module zur aktuellen Konfiguration hinzugefügt werden.

Module für die Online-Aktivierung


Schritt	Beschreibung
1	Starten Sie X-PAD. 
2	Klicken Sie auf das X-PAD -Symbol links oben. 
3	Wählen Sie die Seite Lizenz & Module .
4	Drücken Sie die Schaltfläche Lizenz aktualisieren . Die Lizenz wird mit den neu erworbenen Modulen aktualisiert.

Module für die Offline-Aktivierung

Schritt	Beschreibung
1	Starten Sie X-PAD. 
2	Klicken Sie auf das X-PAD -Symbol links oben. 
3	Wählen Sie die Seite Lizenz & Module .
4	Drücken Sie die Schaltfläche Lizenz aktualisieren . Drücken Sie auf OK in der Programmnach-

	richt, die Sie davor warnt, dass Sie die Aktivierung der Lizenz nicht beantragen können.
5	Öffnen Sie die folgende URL im Browser http://www.lse-license.com/spadultimate
6	Wählen Sie LIZENZ AKTUALISIEREN .
7	Geben Sie Ihre EquipmentID ein und drücken Sie Aktivieren .
8	Kopieren Sie die Lizenz -Datei aus dem Download -Verzeichnis in das Hauptverzeichnis des Gerätes.
9	Drücken Sie die Schaltfläche Aktualisieren des Gerätes.

Informationen über Lizenznummer und Aktivierungsmodule

Schritt	Beschreibung
1	Klicken Sie auf das X-PAD -Symbol links oben. 
2	Gehen Sie auf die Seite Über .
3	Auf der Seite finden Sie verschiedene Informationen wie zum Beispiel die Anzahl und die Art der Lizenzen sowie die aktiven Module.

Lokalisierungspakete installieren

Lokalisierungspakete ermöglichen die Installation von einigen Systemdateien auf Ihrem Gerät, die notwendig sind, um das Produkt in einem bestimmten Land oder mit einer bestimmten Sprache zu verwenden. Lokalisierungspakete können von ihrem Ansprechpartner bei GeoMax angefordert werden. Lokalisierungspakete können enthalten:

Inhalt von Lokalisierungspaketen

Sprachnachrichten in der entsprechenden Sprache

Korrekturmodelle für Koordinaten

Geoid-Modelle








Andere Einstellungen

Sie können die Lokalisierungspakete direkt im Programm herunterladen.




Schritt	Beschreibung
2	Starten Sie X-PAD . 
3	Drücken Sie die Schaltfläche Einstellungen .
4	Wählen Sie die Option Verschiedenes .
5	Drücken Sie die Schaltfläche Installieren entsprechend dem Lokalisierungstext .
	Drücken Sie die Schaltfläche Download rechts unten.

6	Es erscheint die Liste aller verfügbaren Lokalisierungspakete im Controller.
7	Wählen Sie die zu installierenden Pakete, um die Installation zu starten.
8	Die entsprechende Datei kann nach dem Installationsvorgang automatisch gelöscht werden, um Speicherplatz auf der Festplatte zu gewinnen.


Ohne Internetverbindung können die Lokalisierungspakete von den folgenden Links heruntergeladen werden.

Dateien der Lokalisierungspakete		
	X-PAD Ultimate Albanien Paket	
	X-PAD Ultimate Australien Paket	
	X-PAD Ultimate Bahrain Paket	
	X-PAD Ultimate Belgien Paket	
	X-PAD Ultimate Brasilien Paket	
	X-PAD Ultimate Tschechien Paket	
	X-PAD Ultimate Estland Paket	
	X-PAD Ultimate Finnland Paket	
	X-PAD Ultimate Frankreich Paket	
	X-PAD Ultimate Deutschland Paket	
	X-PAD Ultimate Griechenland Paket	
	X-PAD Ultimate Ungarn Paket	
	X-PAD Ultimate Irland Paket	

	X-PAD Ultimate Israel Paket	
	X-PAD Ultimate Italien Paket	
	X-PAD Ultimate Korea Paket	
	X-PAD Ultimate Lettland Paket	
	X-PAD Ultimate Litauen Paket	
	X-PAD Ultimate Mexiko Paket	
	X-PAD Ultimate Holland Paket	
	X-PAD Ultimate Neuseeland Paket	
	X-PAD Ultimate Norwegen Paket	
	X-PAD Ultimate Philippinen Paket	
	X-PAD Ultimate Polen Paket	
	X-PAD Ultimate Katar Paket	
	X-PAD Ultimate Rumänien Paket	
	X-PAD Ultimate Russland Paket	
	X-PAD Ultimate Slowakei Paket	
	X-PAD Ultimate Südafrika Paket	
	X-PAD Ultimate Spanien Paket	


	X-PAD Ultimate Schweden Paket	
	X-PAD Ultimate Türkei Paket	
	X-PAD Ultimate Großbritannien Paket	
	X-PAD Ultimate USA Paket	

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Lokalisierungspaket zu installieren:

Schritt	Beschreibung
1	Kopieren Sie die Datei des Lokalisierungspaketes in das X-PAD -Verzeichnis Ihres Gerätes.
2	Starten Sie X-PAD . 
3	Drücken Sie die Schaltfläche Einstellungen .
4	Wählen Sie die Option Sonstiges .
5	Drücken Sie die Schaltfläche Installieren entsprechend dem Lokalisierungstext .
6	Es erscheint die Liste aller verfügbaren Lokalisierungspakete im Controller.
7	Wählen Sie die zu installierenden Pakete, um die Installation zu starten.
8	Die entsprechende Datei kann nach dem Installationsvorgang automatisch gelöscht werden, um Speicherplatz auf der Festplatte zu gewinnen.

Automatische Updates

Beim Start sucht **X-PAD** automatisch nach Updates. Wenn ein Update verfügbar ist, erscheint das entsprechende Symbol auf der oberen Leiste des Hauptbildschirms.

Schritt	Beschreibung
1	Klicken Sie auf die Schaltfläche  , um die Liste der neuen Updates zu sehen.
2	Drücken Sie auf Installieren , um das Update herunterzuladen und es zu installieren.

7G 11:24

Neuerungen im Update

News X-PAD Ultimate Survey release 4.2.000

October 2019

Service Pack #1 - 2019

This Service Pack #1 2019 includes a lot of many new features and general improvements. Please click below to download the detailed list.

[X-PAD Ultimate Service Pack 1 - 2019](#)


News X-PAD Ultimate Survey release 4.1.100

June 2019



Ältere Version wiederherstellen

Alle Updates, die heruntergeladen und auf dem Gerät installiert werden, werden gespeichert, um eine eventuelle Wiederherstellung einer älteren Version zu ermöglichen.

Schritt	Beschreibung
1	Klicken Sie auf das X-PAD -Symbol links oben. 
2	Wählen Sie die Seite Release .
3	Wählen Sie die wiederherzustellende Version aus.



Software-Aktualisierungen – X-PERT & Service Pack

X-PERT

X-PERT ist ein Modul, das wie jedes andere X-PAD Ultimate-Modul verwaltet wird.

Software-Aktualisierungen






X-PERT

Modul, welches 2 Software Releases pro Jahr garantiert.
 Darin beinhaltet sind Service Packs und "Versionssprünge" (Major Updates).
 Diese Dienste werden systematisch mit der Erstbestellung einer X-PAD
 Ultimate-Lizenz für EIN JAHR KOSTENLOS geliefert.



Shield

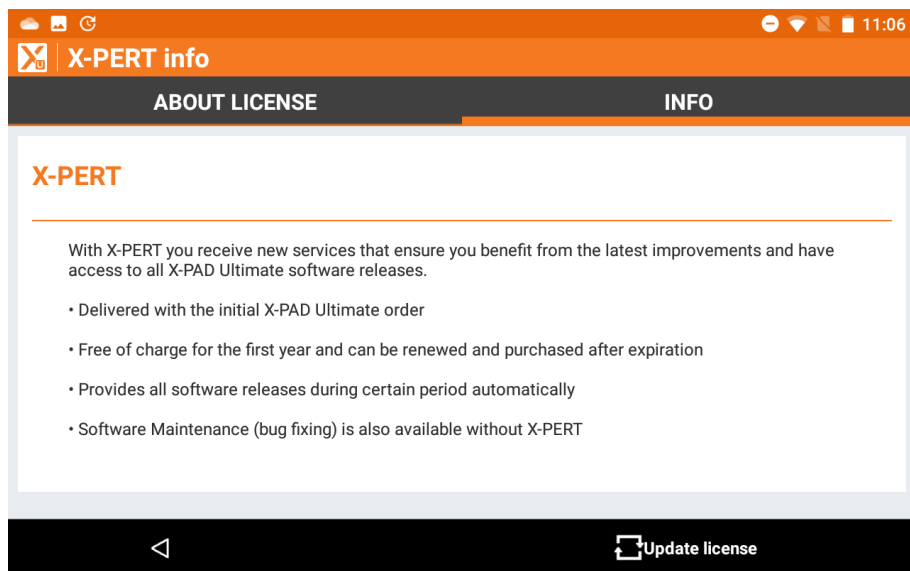
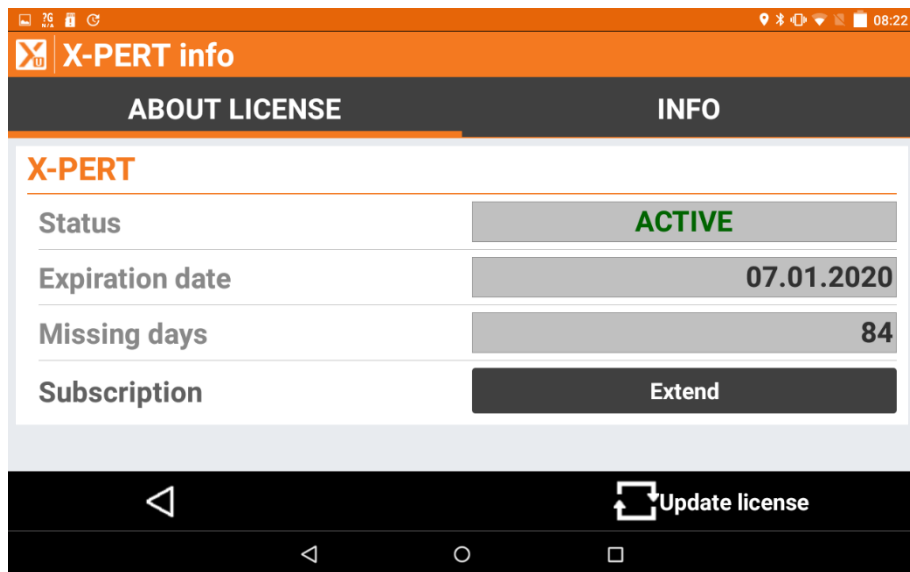
Softwarewartung (Bug-Fixing)
 Dieser Service beinhaltet die Softwarewartung (Fehlerbehebung) und wird
 immer mit allen X-PAD Ultimate-Produkten kostenlos geliefert.

Term	Beschreibung
 Haupt-Update (Major Updates)	Neuerscheinung mit neuem «Name / Versionsnummer (von 3.X bis 4.0)» und entsprechendem Start; Neue Installationsdatei, neue Artikelnummern (wie Ultimate) und eine Upgrade- Option
 Services (Service Pack)	Kann geringfügige und wichtige Änderungen an vorhandenen Modulen enthalten, behält dieselbe «Versionsnummer» (4.X.X) bei, auch dieselbe Installationsdatei und dieselbe Lizenz. Änderungen können neue Funktionen und die Ausrichtung des Workflows sein. <ul style="list-style-type: none"> • Zwei Veröffentlichungen pro Jahr (Sept/Okt und März/April) • Die Version kann ein Service Pack und / oder ein Haupt-Update sein.
 Fehlerbehebung (Bug Fixing)	Dieser Service ist kostenlos und für alle in der aktuellen Version und in der vorherigen Version (für ein Jahr) verfügbar Immer im Lieferumfang des X-PAD Ultimate (Shield) enthalten

Der X-PERT Status wird im Hauptfenster oben rechts angezeigt.



Details zum Status und verbleibender Laufzeit werden in der Lizenzstatus Seite angezeigt.



Einen Monat vor Ablauf des Wartungsvertrags wird dem Kunden (nicht dem Händler) per Pop-Up Meldung der Ablauf angezeigt.

Neue Befehle (Funktionen, Workflows etc.) aus den Service Packs stehen nur den aktiven X-PERT Kunden zur Verfügung.

Nach Ablauf des Wartungsvertrages bleibt der aktuelle Versionsstand von X-PAD erhalten.

Arbeitsbereich

Um die Software schnell und effizient einzusetzen, ist es wichtig, die Regeln für das Arbeiten mit dem Arbeitsbereich zu verstehen.




Hauptfenster



Das Hauptfenster ist durch das Menü gekennzeichnet, das die unterschiedlichen Befehle mit den entsprechenden Funktionen enthält.



Im unteren Bereich befinden sich die allgemeinen Befehle.



Befehl	Beschreibung
 CAD	Wechselt zum graphischen CAD.
 GNSS	Im Fenster können Sie den allgemeinen Status des verbundenen Empfängers steuern und das aktuelle Profil ändern. Das Symbol stellt den Typ des aktuell verbundenen Instrumentes dar: Rover GNSS oder Basis GNSS .
 TPS	Zugang zum Fenster, das einfache Messungen mit der Totalstation und das Überprüfen von allen Messeinstellungen ermöglicht.

 Einstellungen	In diesem Fenster können Sie Parameter des Empfängers und der Software definieren.
 Beenden	Schließt die Software.

Dialogboxen

Dialogboxen sind durch eine obere Leiste gekennzeichnet, die verschiedene nützliche Informationen anzeigen.



Objekt		Beschreibung
X-PAD -Symbol		Durch einen Klick auf dieses Symbol erhalten Sie allgemeine Informationen über die Software, sowie über Lizenzen, aktive Module und früher installierte Versionen.
Jobname oder Dialogname		Im Hauptbildschirm können Sie den Namen des Jobs sehen, in der Dialogbox den Namen der Box.
Update verfügbar		Dieses Symbol zeigt an, dass ein Update für X-PAD vorhanden ist. Klicken Sie auf das Symbol, um die neuen Inhalte des Updates anzuschauen und führen Sie den Download und die Installation durch.
Wetter		Das Symbol zeigt das aktuelle Wetter an. Ein Klick auf das Symbol zeigt die Wettervorhersage für die nächsten Stunden und Tage an.
Gerätebatterie		Ladezustand der Gerätebatterie. Durch Anklicken werden verschiedene Informationen über das Gerät angezeigt.
GNSS-Batterie		Batteriestand des GNSS-Empfängers. Ein Klick auf das Symbol zeigt verschiedene Informationen über den Empfänger oder die Totalstation an.
X-POLE		Messung im X-POLE-Modus. Sie können zu den anderen Instrumentierungstypen wechseln. Wenn Sie einen GNSS-Empfänger verwenden, können Sie zur Totalstation und umgekehrt wechseln.
TPS-Batterie		Batteriestand der Totalstation. Ein Klick auf das Symbol zeigt verschiedene Informationen über den Empfänger oder die Totalstation an.
X-Live		Zugang zum X-Live Chat.
X-Live-Benachrichtigungen		Zeigt eine neue X-Live-Benachrichtigung und Zugang zum Chat an.
Sprachbefehl		Aktiviert/deaktiviert die Verwendung von Sprachbefehlen während Vorgängen.

Im unteren Bereich der meisten Dialogboxen befindet sich eine Leiste mit Befehlen, die Sie in der Dialogbox verwenden können.

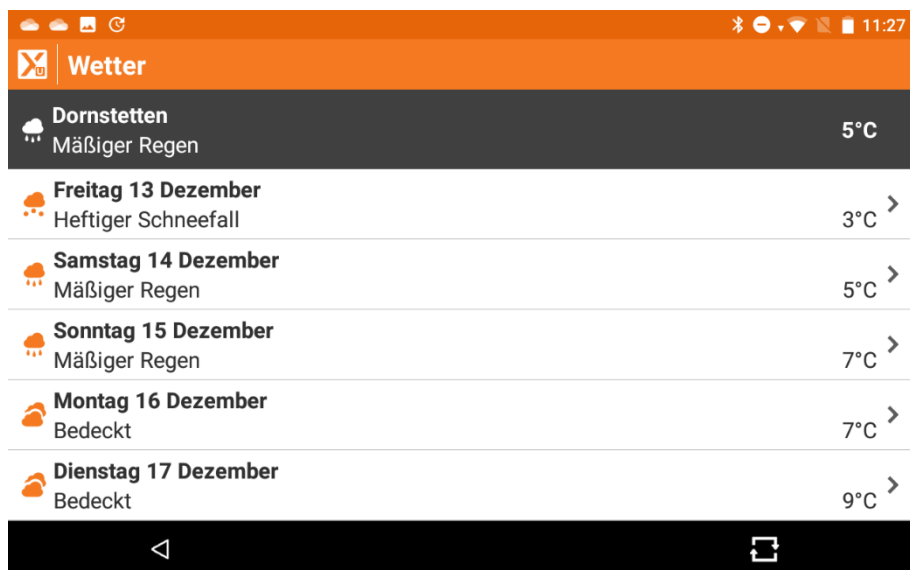


Standardschaltflächen


Schaltfläche	Beschreibung
	Schließt das Fenster. In einem Schritt-für-Schritt-Vorgang wird zum vorherigen Schritt zurückgekehrt.
	Speichert den Inhalt der Felder und schließt das Fenster.
	Speichert die erhaltenen Ergebnisse und fährt mit dem Vorgang fort.
	Hilfsprogramme zur Verwaltung von Fensterdaten.
	Fügt einen neuen Eintrag zu den im Fenster vorhandenen Daten hinzu.
	Löscht ausgewählte Objekte, die sich im Fenster befinden.
	Lädt in einem Schritt-für-Schritt-Vorgang die nächste Seite.
	Ermöglicht den Zugriff auf Cloud Server. Sie können Dateien von einem Cloud Server auf den Controller herunterladen. Ebenfalls können Sie von der Software erzeugte Dateien auf dem Cloud Server speichern.
	Aktiviert das Verfahren für die Punktabsteckung.

Wettervorhersage

Das Fenster zeigt die Wettervorhersage für die nächsten Stunden und Tagen an.




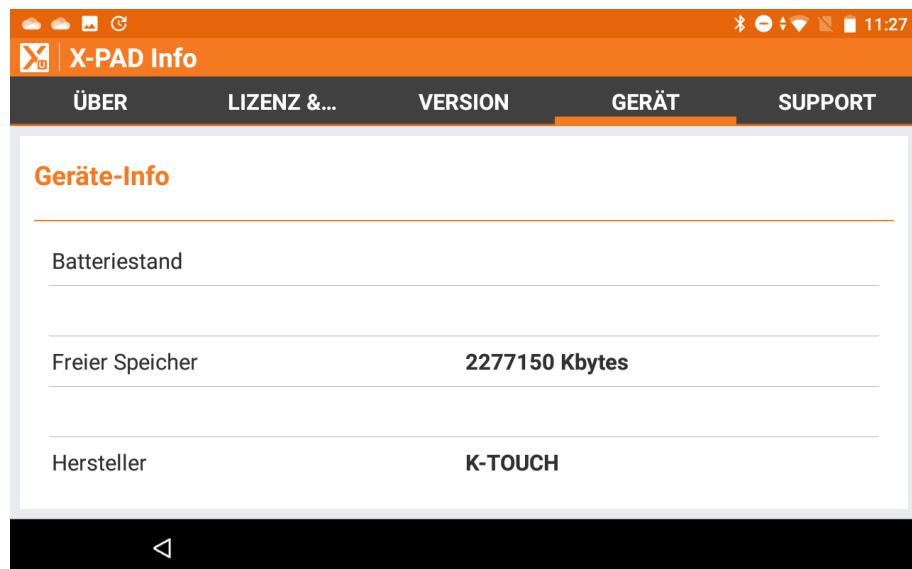
Durch das Anklicken eines Tages wird die Wettervorhersage für die jeweiligen Stunden dieses Tages angezeigt.

Schaltfläche	Beschreibung
	Aktualisiert die Wettervorhersage.

Geräteinformation

Diese Seite zeigt allgemeine Informationen über das Gerät an.

Schritt	Beschreibung
1	Klicken Sie auf das X-PAD -Symbol links oben. 
2	Wählen Sie die Seite Gerät .



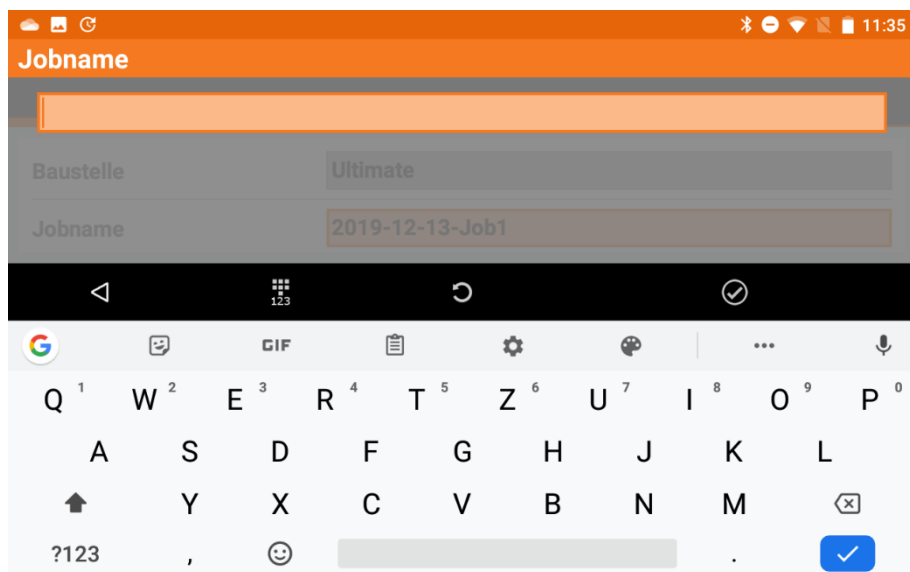
Support-Informationen





Dieses Fenster zeigt Kontakt-Informationen des Händlers an, bei dem die Ausrüstung gekauft wurde. Es kann nun direkt aus X-PAD heraus eine Supportanfrage an eine hinterlegte E-Mail-Adresse gesendet bzw. eine TeamViewer-Sitzung gestartet werden.



Virtuelle Tastatur

Um die virtuelle Tastatur in einem Eingabefeld zu aktivieren, klicken Sie in das entsprechende Eingabefeld. Über die virtuelle Tastatur können Sie alphabetische, numerische und symbolische Zeichen eingeben.



Schaltfläche	Beschreibung
	Schließt das Fenster.
	Aktiviert die alphabetische Tastatur.
	Aktiviert die numerische Tastatur.
	Stellt die Startwerte wieder her.



Speichert den Inhalt der Felder und schließt das Fenster.

Werte für Breiten- und Längengrad einfügen

Bei den Eingabefeldern für die Breiten- und Längengrade müssen Sie Werte nach folgender Regel eingeben:

<Vorzeichen>DG.MMSSsss

Zeichen	Beschreibung
<Vorzeichen>	+ für Breitengrad Nord und Längengrad Ost - für Breitengrad Süd und Längengrad West
DG	Dezimalgrad
.	Trennzeichen
MM	Zwei Zeichen für Minuten
SS	Zwei Zeichen für Sekunden
sss	Zehntelsekunden

Wert	Eingabewert
12°34'56.7890 N	12,34567890
12°34'56.7890 S	-12,34567890
123°45'56.7890 O	123,45567890
123°34'56.7890 W	-123,45567890

Fuß und Zoll als Bruch einfügen

Werte für Entfernung und Koordinaten können als Fuß und Zoll als Bruch eingefügt werden. Das akzeptierte Format lautet folgendermaßen:

<Fuß>' <Zoll> <Bruchteil eines Zolls>''

Zum Beispiel:

Wert	Eingabewert
5 Fuß, 6 Zoll und ein Viertel Zoll	5' 6 1/4"



Job Management

Jobs sind in Baustellen organisiert. Sie können neue Baustellen erstellen und vorhandene Baustellen verwalten. Jeder neue Job wird in der aktuellen Baustelle erstellt. Jede Baustelle kann mehrere Jobs enthalten. Eine Baustelle entspricht einem Ordner auf der Festplatte des Controllers.

Baustellen Management



Die Liste der vorhandenen Baustellen im Gerät wird angezeigt. Für jede Baustelle wird die Anzahl der vorhandenen Jobs angezeigt.

Schaltfläche	Beschreibung
LISTE	Alphabetische Liste der Baustellen
KARTE	Die Baustellen werden in Google Maps angezeigt.
 NEU	Neue Baustelle wird erstellt.
	Ermöglicht die Anzeigereihenfolge der Baustellen zu ändern: alphabetisch, aufsteigend, absteigend

Aktuelle Baustelle auswählen



Wählen Sie die Linie aus, die der Baustelle entspricht, die als aktuelle Baustelle angelegt werden soll. Wechseln Sie zurück in das Fenster mit der Jobliste. Nur Jobs der ausgewählten Baustelle werden angezeigt.

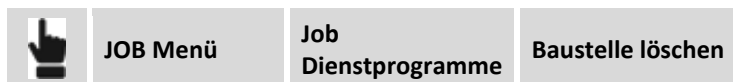
Neue Baustelle erstellen



Feld	Beschreibung
Baustellename	Name der zu erstellenden Baustelle.
POSITION	Adresse und Position der Baustelle. Wenn Ihr Gerät eine gültige GNSS-Position hat, wird sie automatisch angezeigt. Oder Sie können den Ort auf der Karte auswählen,

indem Sie auf der gewünschten Position auf der Karte drücken. Wenn Ihr Gerät mit dem Internet verbunden ist, wird auch die entsprechende Adresse angezeigt.

Baustelle löschen



Wählen Sie die Baustelle aus, die gelöscht werden soll. Die auf der Baustelle enthaltenen Jobs werden gelöscht und können nicht mehr wiederhergestellt werden.

Job Management

Die Liste der im Gerät vorhandenen Jobs wird in verschiedenen Modi angezeigt.

Visualisierungsmodi

Modus	Beschreibung	
GALERIE	Galerie der Jobs	
LISTE	Liste der Jobs	
KARTE	Visualisierung der Jobs in Google Maps	
KALENDER	Visualisierung der Jobs im Kalender	

GALERIE

Die Jobs werden in einer Karussellansicht visualisiert, entweder mit einem Foto des Jobs oder einem Vorschaufoto der Zeichnung. Es werden ebenfalls das Änderungsdatum der Datei und die Dateigröße angezeigt. Klicken Sie auf ein Foto, um den Job zu öffnen.

Liste

Die Jobs werden in einer Liste mit Änderungsdatum und Dateigröße angezeigt. Klicken Sie auf die Zeile, die dem Job entspricht, um ihn zu öffnen.

Karte

Die Position von jedem Job wird auf Google Maps angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol, um Informationen über einen Job zu erhalten und ihn zu öffnen. In demselben Bereich gibt es mehrere Jobs, eine entsprechende Liste wird angezeigt.


Kalender

Die Jobs werden auf einem Kalender visualisiert, basierend auf ihrem Erstellungsdatum. Um einen Job zu öffnen, klicken Sie auf den entsprechenden Tag. Wenn an einem Tag mehrere Jobs erstellt wurden, wird die Anzahl der an diesem Tag erstellten Jobs angezeigt und dann die entsprechende Liste.

Schaltfläche	Beschreibung
	Baustellen Management
	Galerieansicht
	Listenansicht
	Kartenansicht
	Kalenderansicht
	Zugang zu den Jobs, die auf einer Cloud-Plattform, wie z.B. Dropbox, Google Drive, SkyDrive, vorhanden sind.
	Ermöglicht die Darstellungsreihenfolge der Jobs zu ändern: alphabetisch aufsteigend oder absteigend, Änderungsdatum aufsteigend oder absteigend
	Erstellung eines neuen Jobs

Neuen Job erstellen



Feld	Beschreibung
Baustelle	Baustelle, auf der der Job erstellt wird.
Jobname	Name des zu erstellenden Jobs.
Referenzjob	Sie können einen Link zwischen dem neuen Job und einem vorhandenen Job erstellen. Wenn Sie den Job öffnen, werden die Punkte des Referenzjobs in den neuen Job als Referenzpunkte geladen und sie können für alle Arbeitsabläufe, wie die Orientierung der Totalstation, die Kalibrierung der GNSS-Baustelle usw., verwendet werden.
Codebibliothek	Eine Messcode-Bibliothek, die mit dem Job verlinkt ist. Die Bibliothek enthält eine Liste von Codes, Beschreibungen und Symbole, die dazu verwendet werden können, die gemessenen Punkte zu beschreiben.
GIS-Feature	Bibliothek für GIS-Features, die einem Job zugeordnet ist. Die Bibliothek enthält Definitionen von GIS-Features und Eigenschaften, die den Messcodes zugeordnet werden können, wenn ein Punkt gespeichert wird. Zusätzlich zur Position können die Eigenschaften, die in den zugeordneten GIS-Features definiert sind, gespeichert werden. 

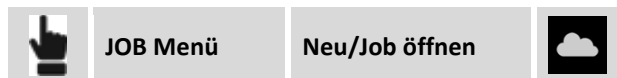
Kommentar	Beschreibende Notizen des Jobs.
KOORDINATENSYSTEM	Informationen über das dem Job zugeordnete Koordinatensystem werden angezeigt. Einem neuen Job wird das Standard-Koordinatensystem zugewiesen.
POSITION	Adresse und Position der Baustelle. Wenn Ihr Gerät eine gültige GNSS-Position hat, wird sie automatisch angezeigt. Oder Sie können den Ort auf der Karte auswählen, indem Sie auf der gewünschten Position auf der Karte drücken. Wenn Ihr Gerät mit dem Internet verbunden ist, wird auch die entsprechende Adresse angezeigt.
FOTO	Foto, das einem Job zugeordnet wurde. Es kann ein schon auf dem Controller vorhandenes Foto verwendet werden, oder ein neues Foto aufgenommen werden. Das Foto wird dazu verwendet, um den Job in der Galerieansicht darzustellen.

Vorhandenen Job öffnen



Wählen Sie die Baustelle aus, die den zu öffnenden Job enthält. Dann wählen sie den Job aus der Galerie, aus der Liste, von Google Maps oder aus dem Kalender aus.

Job auf dem Cloud Server öffnen




Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie den Cloud Server aus, auf dem die Jobs gespeichert sind.
2	Manchmal wird nach den Anmeldedaten auf dem Server gefragt.
3	Wählen Sie den zu öffnenden Job aus. Der Job wird in die aktuelle Baustelle kopiert und dort können Sie ihn öffnen.

Jobeigenschaften




Feld	Beschreibung
Baustelle	Baustelle des Jobs
Jobname	Name des Jobs
Referenzjob	Sie können einen Link zwischen dem neuen Job und einem vorhandenen Job erstellen. Wenn Sie den Job öffnen, werden die Punkte des Referenzjobs in den neuen Job als Referenzpunkte geladen und sie können für alle Arbeitsabläufe wie die Orientierung

	der Totalstation, die Kalibrierung der GNSS-Baustelle usw. verwendet werden.
Codebibliothek	Eine Messcode-Bibliothek, die mit dem Job verlinkt ist. Die Bibliothek enthält eine Liste von Codes, Beschreibungen und Symbole, die dazu verwendet werden können, die gemessenen Punkte zu beschreiben.
GIS-Feature	Bibliothek für GIS-Features, die einem Job zugeordnet ist. Die Bibliothek enthält Definitionen von GIS-Features und Eigenschaften, die den Messcodes zugeordnet werden können, wenn ein Punkt gespeichert wird. Zusätzlich zur Position können die Eigenschaften, die in den zugeordneten GIS-Features definiert sind, gespeichert werden. 
Notizen	Beschreibende Notizen des Jobs.
KOORDINATENSYSTEM	Informationen über das dem Job zugeordneten Koordinatensystem werden angezeigt. Einem neuen Job wird das Standard-Koordinatensystem zugewiesen.
POSITION	Adresse und Position der Baustelle. Wenn Ihr Gerät eine gültige GNSS-Position hat, wird sie automatisch angezeigt. Oder Sie können den Ort auf der Karte auswählen, indem Sie auf der gewünschten Position auf der Karte drücken. Wenn Ihr Gerät mit dem Internet verbunden ist, wird auch die entsprechende Adresse angezeigt.

Aktuellen Job kopieren oder eine Kopie senden

Sie können den Vorgang durch folgende Auswahl durchführen:

	JOB Menü	Job Dienstprogramme	Kopie des Jobs speichern
---	-----------------	----------------------------	---------------------------------



Die geöffnete Arbeit und alle involvierten Dateien werden gespeichert.

Feld	Beschreibung
Dateiname	Name, der der Jobkopie zugewiesen wird.
Gerät/Cloud	Ermöglicht die Speicherung der Jobkopie auf Ihrem Gerät oder auf einem Cloud Server.
Datei teilen	Ermöglicht die Verwendung von verfügbaren Diensten auf Ihrem Android-Gerät, wie z.B. das Versenden von Dateien per E-Mail, WLAN, Bluetooth usw.

Oder durch die folgende Auswahl:

	Liste der Jobs		Jobname gedrückt halten	Speichern als
---	-----------------------	---	--------------------------------	----------------------

Der geöffnete Job und alle involvierten Dateien werden gespeichert.

Feld	Beschreibung
Dateiname	Name, der der Jobkopie zugewiesen wird.
Cloud	Ermöglicht die Speicherung der Jobkopie auf Ihrem Gerät oder auf einem Cloud Server. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie den Jobnamen gedrückt halten und Speichern als auswählen.
	Sie können eine Kopie des Jobs in einer Speichereinheit, die mit dem Gerät verbunden ist, speichern. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie den Jobnamen gedrückt halten und Speichern als auswählen.
	Sie können eine Kopie des Jobs in einem Verzeichnis des Gerätes speichern. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie den Jobnamen gedrückt halten und Speichern als auswählen.

Job löschen



Wählen Sie die Jobs aus, der gelöscht werden sollen.
 Mit dem ersten Befehl können Sie die zu löschenden Jobs auswählen. Der Befehl löscht die ausgewählten Job-Dateien und alle damit verbundenen Dateien.
 Der zweite Befehl löscht nur die ausgewählte Arbeit und alle damit verbundenen Dateien.

Job Teilen



Ermöglicht die Verwendung von verfügbaren Diensten auf Ihrem Android-Gerät, wie z.B. das Versenden von Dateien per E-Mail, WLAN, Bluetooth usw.

Job umbenennen



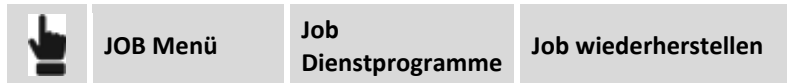
Der Befehl nennt den ausgewählten Job und alle damit verbundenen Dateien um.

Job komprimieren und reparieren



Der Vorgang führt eine Komprimierung und eine eventuelle Wiederherstellung eines Jobs durch, falls viele Daten gelöscht oder beschädigt sind. Eine Auswahl des zu bearbeitenden Jobs ist erforderlich. Eine Kopie des Originaljobs wird erstellt.

Job wiederherstellen



Die Wiederherstellung ermöglicht den Import der RAW-Datei eines beschädigten Jobs, der nicht mehr geöffnet werden kann, in einen neuen Job. Sie werden aufgefordert, die zu ladende RAW-Datei auszuwählen und der neu zu erstellenden Datei einen Namen zu vergeben.

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die RAW-Datei des wiederherzustellenden Jobs aus.
2	Weisen Sie dem neuen Job, der die wiederhergestellten Daten enthält, einen Namen zu.


Jobdatei

Jeder Job wird in einer Datei mit der Dateierweiterung **GFD4** gespeichert. Wenn Sie den Job öffnen, wird automatisch eine Kopie mit der Dateierweiterung **GFD4_BAK** erstellt.

Außerdem wird jedes Mal, wenn ein Job geschlossen wird, eine Datei mit der Dateierweiterung **RAW** erstellt. Die RAW-Datei ist eine Textdatei mit allen wesentlichen Daten über den Job: topographische Punkte und Messungen. Die RAW-Datei kann mit Fremdsoftware verwendet werden, um Felddaten zu importieren.

Skizzen, die sich auf Punkte oder auf ein Feldbuch beziehen, werden in einem Unterverzeichnis des Jobverzeichnisses gespeichert. Der Name des Unterverzeichnisses lautet **<Job_Name>_IMG**.

Konvertierung von X-PAD Survey 3 Dateien

Wenn Sie einen mit X-PAD Survey 3 erstellten Job verwenden wollen, müssen Sie eine Konvertierung durchführen. Jobs, die mit der vorherigen Version des Programms erstellt wurden, werden in der Arbeitsliste mit dem Symbol  dargestellt.

Der Originaljob bleibt erhalten und es wird eine Kopie des Jobs im neuen Format erstellt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Job zu konvertieren.



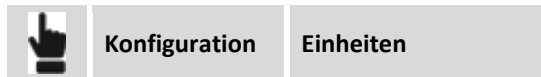
Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu konvertierende Job-Datei aus.
2	Drücken Sie JA , um die Konvertierung auszuführen.

Einstellungen

Die Software wird weitestgehend über benutzerdefinierte Parameter und Optionen gesteuert.

Jobeinstellungen

Einheiten



Diese Seite erlaubt die Angabe von Messeinheiten, die für den jeweiligen Datentyp verwendet werden sollen.

Dezimalzahlen



Diese Seite erlaubt die Angabe der Anzahl von Dezimalstellen, die für den jeweiligen Datentyp angezeigt werden sollen.

Koordinaten



Diese Seite erlaubt die Definition der Symbole, die die Abszissen, die Ordinaten und die Höhen markieren. Darüber hinaus ist es möglich, die Reihenfolge der Visualisierung und das Einfügen von Abszissen und Ordinaten zu definieren. Weiterhin können Sie die Richtung der Ordinaten einstellen: Die Standardrichtung der Ordinaten ist nach Norden, aber in einigen Ländern ist dies umgekehrt.

GNSS





Auf der Registerkarte können verschiedene Parameter eingestellt werden, die die Erfassung der Positionen des GNSS-Empfängers steuern und die Funktionsmodi festlegen.

Registerkarte GNSS

	Einstellungen	GNSS	Registerkarte GNSS
---	---------------	------	--------------------

GNSS-Genauigkeitsprüfung

Feld	Beschreibung
Speichern nur bei Fix-Lösung	Die Intervallaufzeichnung wird nur durchgeführt, wenn der Empfänger sich in der Fixed-Position befindet.
Genauigkeitsprüfung	Aktiviert die Genauigkeitsprüfung. Das GNSS-Intervall wird akzeptiert, wenn die voreingestellten Präzisionsbedingungen erfüllt sind.
RTK-Altprüfung	Aktiviert die Kontrolle über den Erhalt von RTK-Korrekturen. Wenn sie aktiviert ist, müssen die Korrekturen innerhalb der definierten Zeit erhalten werden, um den Punkt zu speichern.
Max. Zeit (Sek.)	Definiert die maximale Zeit, für den Erhalt des neuen RTK Fix.
H	Maximale horizontale Präzision für die Akzeptanz des GNSS-Intervalls.
V	Maximale vertikale Präzision (Höhe) für die Akzeptanz des GNSS-Intervalls.
DOP Check	Aktiviert die Überprüfung des DOP-Wertes. Das GNSS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn der DOP-Wert niedriger ist, als der voreingestellte Wert.
Max DOP	Maximaler DOP-Wert für die Akzeptanz des GNSS-Intervalls.
Satelliten Check	Aktiviert die Anzahl der Satellitenüberprüfungen. Das GNSS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn die Anzahl der empfangenen Satelliten höher ist als der voreingestellte Minimalwert.
Min. Satelliten	Minimale Anzahl von Satelliten für die Akzeptanz des GNSS-Intervalls.
Sensormodus	<p>In den Mess- und Absteckungsphasen können Sie verschiedene Sensortypen wählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kein: Ohne Sensor • E-Libelle (Controller): Aktiviert die elektronische Libelle des Controllers. Das GNSS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn die elektronische Libelle innerhalb des Toleranzbereichs ist. • E-Libelle (GNSS-Empfänger): Aktiviert die elektronische Libelle des GNSS-Empfängers (falls vorhanden). Das GNSS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn die elektronische Libelle innerhalb des Toleranzbereichs ist. • Geneigter Lotstab (GNSS-Empfänger): Aktiviert die Sensoren für Neigungen und Kompass des GNSS-Empfängers (falls vorhanden). Die Sensoren ermöglichen die Berechnung der Punktposition, auch wenn der Lotstab nicht vertikal ist.
Max. Fehler (2 m Lotstab)	Maximal akzeptabler Fehler außerhalb der Libelle unter Berücksichtigung eines 2-Meter-Lotstabs.

Lokalisierungszone Check	Aktiviert die Überprüfung der GNSS-Lokalisierungszone. Wenn ein Koordinatensystem, das durch eine Lokalisierung von mehr als zwei Punkten definiert ist, eingestellt ist, überprüft die Software, ob die Empfängerposition sich innerhalb der Lokalisierungszone befindet. Wenn die aktuelle Position sich außerhalb der Lokalisierungszone befindet, wird ein Symbol auf der Koordinatenanzeige im Mess- und Absteckungsfenster angezeigt. Die Lokalisierungszone wird im graphischen Fenster gezeichnet.
	 N 45°57'09.5371" E 12°29'40.3363" 71.451m 

Verschiedenes

Feld	Beschreibung
GNSS-Positionssymbol	Wählen Sie das Symbol, das die Position des GNSS-Empfängers während der Vermessung darstellt.
GNSS-Symbol 3D	Aktiviert die Anzeige des 3D-Symbols des Instrumentes, wenn die 3D-Ansicht im graphischen Fenster für Vermessung und Absteckung aktiv ist.
GNSS-Empfänger immer konfigurieren	Aktiviert die komplette Rekonfiguration des Empfängers mit dem aktuellen Profil bei jeder Verbindung mit dem Controller.

Registerkarte MESSEN

	Einstellungen	GNSS	Registerkarte MESSEN
---	---------------	------	-------------------------

Auf dieser Registerkarte können Sie die Hauptfunktionsparameter für die verschiedenen GNSS-Vermessungsmodi einstellen.

GNSS-Messmodus

Feld	Beschreibung
Messmodus	Automatik: Die Messung endet automatisch nach der voreingestellten Anzahl von Sekunden.
Zeit auf Punkt (Sek.)	Sekunden für die Ermittlung der Position des Punktes. Für jede Sekunde wird eine Anzahl von Intervallen gespeichert, die der eingestellten Frequenz im GNSS-Profil entspricht. Bei einer Frequenz von 1 Hz wird eine Position (Intervall) pro Sekunde gespeichert. Bei einer Frequenz von 5 Hz werden 5 Positionen pro Sekunde gespeichert.
Zeit auf Masterpunkt (Sek.)	Legt die Sekunden für die Positionserfassung für einen Punkt vom Typ Masterpunkt fest.

Automatische Messung

Feld	Beschreibung
Messmodus	Modus für die automatische Punktmessung: <ul style="list-style-type: none"> • Zeit: Die Position wird nach voreingestellten Zeitintervallen ermittelt. • Distanz 2D: Die Position wird nach voreingestellten Intervallen von Horizontalabständen ermittelt.

	<ul style="list-style-type: none"> • Distanz 3D: Die Position wird nach voreingestellten Intervallen von dreidimensionalen Distanzen ermittelt. • Distanz 2D Plus: Die Position wird an voreingestellten Intervallen von Horizontaldistanz und Höhendifferenz entsprechend den Einstellungen ermittelt. • Stop & Go: Position wird im Stop & Go-Modus ermittelt. Wenn die Antenne sich in der Ruheposition befindet, beginnt die Software mit der Ermittlung der Position.
Messen jede (Sek.)	Im Zeit -Modus wird das Zeitintervall für die automatische Positionsermittlung definiert.
Distanz 2D	Im Distanz 2D -Modus wird das Intervall der Horizontaldistanz definiert, das zwischen der zu ermittelnden Position und der zuvor ermittelten Position liegen muss
Distanz 3D	Im Distanz 3D -Modus wird das Intervall der dreidimensionalen Distanz definiert, das zwischen der zu ermittelnden Position und der zuvor ermittelten Position liegen muss
Distanz 2D-Plus	Im Distanz 2D-Plus -Modus wird das Intervall der Horizontaldistanz definiert und die Höhendifferenz muss zwischen der zu ermittelnden Position und der zuvor ermittelten Position liegen. Der Punkt wird ermittelt, wenn einer der definierten Werte überschritten wird.
Messzeit (Sek.)	Im Stop & Go -Modus wird die Zeit des Verbleibens auf einem Punkt definiert, um die Position des Punktes zu ermitteln.
Max. Antennenbewegung	Im Stop & Go -Modus stellt der Wert die maximale Bewegung der Antenne dar, die den Ruhezustand der Antenne definiert. Wenn die Software feststellt, dass die Antenne mit einem niedrigeren Wert als dem Maximalwert sich im Ruhezustand befindet, beginnt die Ermittlung der Position für die definierte Messzeit.

Post-Processing-Messung

Feld	Beschreibung
Messmodus	Automatik: Die Messung endet automatisch nach der voreingestellten Anzahl von Sekunden.

Messcodes

Feld	Beschreibung
Numerische Codes	Aktiviert die bevorzugte Nutzung von numerischen Codes mit Bezug auf die Vermessungscodes. Die erscheinende virtuelle Tastatur ist numerisch.
Messung nach Quick Code	Nach Aktivierung dieser Option wird die Messung automatisch sofort nach der Auswahl des Quick Codes gestartet.
Neue Codes zur Bibliothek hinzufügen	Wenn diese Option aktiv ist, werden Codes, die während der Vermessung verwendet werden, automatisch zur Bibliothek hinzugefügt.
GIS-Linienattribute für alle Punkte	Wenn diese Option aktiv ist, sind GIS-Attribute für jeden Punkt der Linie erforderlich, ansonsten sind sie nur für den ersten Punkt der Linie erforderlich.

Mittlere Koordinaten

Feld	Beschreibung
Mittlere Koordinaten	Aktiviert die Berechnung des Mittelwertes der Koordinaten eines Punktes, wenn er mehrmals gemessen wird.
Max. H	Definiert die Toleranz für Entfernungen und Höhen: Wenn eine Messung von dem Mittelwert abweicht, wird ein Wert, der größer als die Toleranz ist, als außerhalb der Toleranz betrachtet und in der Liste der Messungen hervorgehoben.
Max. V	

Sonstiges

Feld	Beschreibung
Messanzeige-Modus	Definiert den Standard-Anzeige-Modus des graphischen Messfensters mit GNSS. 2D (Laufrichtung): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 2D-Modus entsprechend der Antennenrichtung an. 2D (Nord): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 2D-Modus im Bezug zum Norden an. 3D (Laufrichtung): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 3D-Modus entsprechend der Ausrichtung des Rovers an. Karte (Google oder andere): Zeigt eine Referenzkarte beim Vermessen an. Erweiterte Realität: Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung an, die sich auf der aktuellen Ansicht der Gerätekamera befinden.
Geocodierte Skizze/Bild speichern	Wenn Sie ein Foto mit Bezug zum Punkt aufnehmen, werden die folgenden Informationen unten angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> - Punktname - Koordinaten (O/N/H) - Datum und Uhrzeit

Registerkarte ABSTECKEN



Über die verschiedenen Registerkarten können die Funktions- und Steuerparameter für die GNSS-Absteckung festgelegt werden.

Toleranz

Feld	Beschreibung
Entfernungstoleranz	Maximale horizontale Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position, die berücksichtigt werden muss, um sich auf der Absteckungsposition zu befinden. Wenn die Entfernung zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software an, dass die Absteckungsposition erreicht wurde.
Höhentoleranz	Maximal akzeptable Differenz zwischen der aktuellen Höhe und der Absteckungshöhe. Wenn die Höhendifferenz kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software das Erreichen der Höhenposition an.

Sonstiges

Feld	Beschreibung
Audioinfo	Aktiviert die Audioinformationen während den Absteckungsvorgängen.
Bestätigen vor Speichern	Ermöglicht die Überprüfung der Absteckungsposition vor dem Speichern des neuen Punktes auf der Absteckungsposition. Durch Deaktivierung dieser Option wird der Absteckungspunkt ohne Nachfrage gespeichert.
Referenz GNSS	Definiert die Referenz, zu der die Informationen bereitgestellt werden, um die Absteckungspositionen mit GNSS zu erreichen. Die Referenzen können sein: <ul style="list-style-type: none"> - Norden: Bereitgestellte Informationen beziehen sich auf den Norden. Drehen Sie den Controller in Richtung Norden und folgen Sie den Anweisungen. - Sonne: Bereitgestellte Informationen beziehen sich auf die Sonne. Drehen Sie den Controller in Richtung Sonne und folgen Sie den Anweisungen. - Punkt: Bereitgestellte Informationen beziehen sich auf einen zuvor definierten Referenzpunkt. Drehen Sie den Controller in Richtung des Punktes und folgen Sie den Anweisungen.
Kompassbereich	Distanz, die den automatischen Wechsel der Anzeige der Absteckungsinformationen bestimmt. Wenn die Distanz des Empfängers vom abzusteckenden Punkt größer ist als der vordefinierte Wert, erscheint der Pfeil, der die Richtung anzeigt. Wenn die Distanz des Empfängers vom abzusteckenden Punkt kleiner als der vordefinierte Wert ist, erscheint die Absteckungsskizze mit der Referenz auf Norden , die Sonne oder zum Punkt .
Absteck Anzeige-Modus	Definiert den Standard-Anzeige-Modus des graphischen Absteckungsfensters mit GNSS. <p>2D (Laufrichtung): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 2D-Modus entsprechend der Antennenrichtung an.</p> <p>2D (Nord): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 2D-Modus im Bezug zum Norden an.</p> <p>3D (Laufrichtung): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 3D-Modus entsprechend der Ausrichtung der Antenne an.</p> <p>Karte (Google oder andere): Zeigt eine Referenzkarte bei der Absteckung an.</p> <p>Erweiterte Realität: Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung an, die sich auf der aktuellen Ansicht der Gerätekamera befinden.</p>

Registerkarte PUNKTNAME



In diesem Fenster können Sie den Punktnamen entsprechend dem Punktart individuell anpassen. Wenn der Punktnamen aus Buchstaben und Zahlen besteht, erhöht das Programm nur den numerischen Teil. Zum Beispiel:

Feld	Beschreibung
Vermessung	100
Absteckung	STK_0001

Offset	OFS_0001
Hilfs	AUX_0001
Referenz	REF_0001

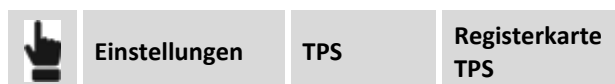
Dies bedeutet, dass alle Namen mit dem definierten Wert beginnen und sich dann jeweils um eins erhöhen).

TPS



Auf dieser Registerkarte können Sie die Funktionen der Totalstation und die Steuerungsparameter einstellen.

Registerkarte TPS



Genauigkeitsprüfung

Feld	Beschreibung
Horiz.Winkel (Sek.)	Maximal akzeptabler Fehler für Horizontalwinkel bei Mehrfachmessungen und bei Messungen in Lage 1 und Lage 2.
Vert.Winkel (Sek.)	Maximal akzeptabler Fehler für Vertikalwinkel bei Mehrfachmessungen und bei Messungen in Lage 1 und Lage 2.
Distanz	Maximal akzeptabler Fehler für die Distanz bei Mehrfachmessungen und bei Messungen in Lage 1 und Lage 2.
Geländehöhe	Maximal akzeptabler Fehler für die Höhe bei Mehrfachmessungen und bei Messungen in Lage 1 und Lage 2.
E-Libelle Check	Aktiviert die Verwendung der elektronischen Libelle. Die elektronische Libelle wird im Mess- und Absteckungsfenster angezeigt.
Max. Fehler (2-Meter-Lostab)	Maximal akzeptabler Fehler außerhalb der Libelle unter Berücksichtigung eines 2-Meter-Lotstabs.

Suchstrategie – Verlorenes Prisma


Feld	Beschreibung
Suche nach Verlust	<p>Aktiviert das automatische Suchen des Prismas, nachdem die Station es verloren hat. Die Modi für das automatische Suchen nach Verlust sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keines: Keine Aktion • 360°-Suche: Eine 360° -Suche des Prismas wird gestartet. • Fenster + 360°: Eine Fenstersuche wird in der Zone gestartet, in der das

	<p>Prisma verloren wurde, dann erfolgt eine 360°-Suche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur letzten Pos zurückk.: Die Station geht zurück zur letzten Position, in der das Prisma gesperrt war. • Verwende das Controller-GNSS: Verwenden Sie die GNSS-Position des Controllers, um nach dem Prisma zu suchen.
--	---

Sonstiges

Feld	Beschreibung
TPS-Symbol 3D	Zeigt das 3D-Symbol der TPS an, wenn die 3D-Ansicht im graphischen Fenster der Messung oder Absteckung aktiv ist.

Registerkarte MESSEN

	Einstellungen	TPS	Registerkarte MESSEN
---	---------------	-----	----------------------

Anzahl der Messungen

Feld	Beschreibung
Standard	Definiert die Anzahl der Messungen, welche die TPS vor dem Speichern eines Punktes ausführen muss.
Masterpunkt	Definiert die Anzahl der Messungen, die die TPS vor dem Speichern eines Punktes vom Typ Masterpunkt ausführen muss.

Automatische Messung

Feld	Beschreibung
Messmodus	<p>Modus für die automatische Punktmessung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeit: Die Position wird nach voreingestellten Zeitintervallen ermittelt. • Distanz 2D: Die Position wird nach voreingestellten Intervallen von Horizontalabständen ermittelt. • Distanz 3D: Die Position wird nach voreingestellten Intervallen von dreidimensionalen Distanzen ermittelt. • Distanz 2D Plus: Die Position wird an voreingestellten Intervallen von Horizontalabstand und Höhendifferenz entsprechend den Einstellungen ermittelt. • Stop & Go: Position wird im Stop & Go-Modus ermittelt. Wenn die Antenne sich in der Ruheposition befindet, beginnt die Software mit der Ermittlung der Position.
Messen jede (Sek.)	Im Zeit -Modus wird das Zeitintervall für die automatische Positionsermittlung definiert.
Distanz 2D	Im Distanz-2D -Modus wird das Intervall der Horizontalabstand definiert, das zwischen der zu ermittelnden Position und der zuvor ermittelten Position liegen muss
Distanz 3D	Im Distanz-3D -Modus wird das Intervall der dreidimensionalen Distanz definiert, das zwischen der zu ermittelnden Position und der zuvor ermittelten

	Position liegen muss
Distanz 2D-Plus	Im Distanz-2D-Plus -Modus wird das Intervall der Horizontaldistanz definiert und die Höhendifferenz muss zwischen der zu ermittelnden Position und der zuvor ermittelten Position liegen. Der Punkt wird ermittelt, wenn einer der definierten Werte überschritten wird.
Messzeit (Sek.)	Im Stop & Go -Modus wird die Zeit des Verbleibens auf einem Punkt definiert, um die Position des Punktes zu ermitteln.

Messcodes

Feld	Beschreibung
Numerische Codes	Aktiviert die bevorzugte Nutzung von numerischen Codes mit Bezug auf die Vermessungscodes. Die erscheinende virtuelle Tastatur ist numerisch.
Messung nach Quick Code	Nach Aktivierung dieser Option wird die Messung automatisch sofort nach der Auswahl des Quick Codes gestartet.
Neue Codes zur Bibliothek hinzufügen	Wenn diese Option aktiv ist, werden Codes, die während der Vermessung nicht in der Bibliothek gespeichert werden, automatisch zur Bibliothek hinzugefügt.
GIS-Linienattribute für alle Punkte	Wenn diese Option aktiv ist, sind GIS-Attribute für jeden Punkt der Linie erforderlich, ansonsten sind sie nur für den ersten Punkt der Linie erforderlich.

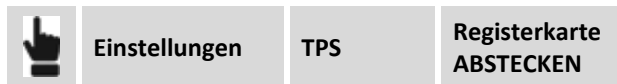
Mittlere Koordinaten

Feld	Beschreibung
Mittlere Koordinaten	Aktiviert die Berechnung des Mittelwertes der Koordinaten eines Punktes, wenn er mehrmals gemessen wird.
Max. H	Toleranz von Distanzen und Höhen: Wenn eine Messung mehr vom Mittelwert abweicht, als es die Toleranz erlaubt, wird er als außerhalb der Toleranz betrachtet und in der Liste der Messungen markiert.
Max. V	

Sonstiges

Feld	Beschreibung
Messanzeige-Modus	Definiert den Standard-Anzeige-Modus des graphischen Messfensters bei einer Totalstation. 2D (TPS-Richtung): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 2D-Modus entsprechend der Richtung der Totalstation an. 2D (Nord): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 2D-Modus im Bezug zum Norden an. 3D (TPS-Richtung): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 3D-Modus entsprechend der Ausrichtung des TPS an. Das Programm zeigt die Richtung an basierend auf der Position des Controllers, die sich hinter der TPS oder hinter dem Lotstab befinden kann.
Geocodierte Skizze/Foto speichern	Wenn Sie ein Foto mit Bezug zum Punkt aufnehmen, werden die folgenden Informationen unten angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> - Punktname - Koordinaten (O/N/H) - Datum und Uhrzeit

Registerkarte ABSTECKEN



Auf dieser Registerkarte können Sie die Funktions- und Steuerparameter für die Absteckung mit der Totalstation einstellen.

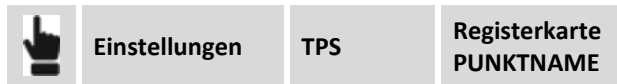
Absteckung

Feld	Beschreibung
Entfernungstoleranz	Maximale horizontale Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position, die berücksichtigt werden muss, um sich auf der Absteckungsposition zu befinden. Wenn die Entfernung zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software an, dass die Absteckungsposition erreicht wurde.
Höhentoleranz	Maximal akzeptable Differenz zwischen der aktuellen Höhe und der Absteckungshöhe. Wenn die Höhendifferenz kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software das Erreichen der Höhenposition an.

Sonstiges

Feld	Beschreibung
Audioinfo	Aktiviert die Audioinformationen während den Absteckungsvorgängen.
Bestätigen vor Speichern	Ermöglicht die Überprüfung der Absteckungsposition vor dem Speichern des neuen Punktes auf der Absteckungsposition. Durch Deaktivierung dieser Option wird der Absteckungspunkt ohne Nachfrage gespeichert.
Tracking-Modus	Wenn diese Option aktiviert ist, ist der Tracking-Modus immer mit dem Dauermodus eingestellt.
Referenz TPS	Definiert die Referenz, zu der die Informationen bereitgestellt werden, um die Absteckungspositionen mit der Totalstation zu erreichen. Referenzen können sein: <ul style="list-style-type: none">- Ziel: Informationen werden geliefert, die den Bediener am Ziel berücksichtigen, der in Richtung der Totalstation schaut.- Totalstation: Informationen werden geliefert, die den Bediener an der TPS berücksichtigen.- Norden: Informationen werden geliefert, die sich auf Norden beziehen.
Autom. Drehung zum Absteckpunkt	Wenn diese Option aktiviert ist, richtet sich die motorisierte Totalstation automatisch auf den Absteckungspunkt aus, sobald er ausgewählt wurde.
Absteck Anzeigemodus	Definiert den Standard-Anzeige-Modus des graphischen Messfensters bei einer Totalstation. 2D (TPS-Richtung): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 2D-Modus entsprechend der Richtung der Totalstation an. 2D (Nord): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 2D-Modus im Bezug zum Norden an. 3D (TPS-Richtung): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 3D-Modus entsprechend der Ausrichtung des TPS an. Das Programm zeigt die Richtung an basierend auf der Position des Controllers, die sich hinter der TPS oder hinter dem Lotstab befinden kann.

Registerkarte PUNKTNAME



In diesem Fenster können Sie den Punktnamen entsprechen dem Punkttyp individuell anpassen. Wenn der Punktnamen aus Buchstaben und Zahlen besteht, erhöht das Programm nur den numerischen Teil. Zum Beispiel:

Feld	Beschreibung
Vermessung	100
TPS Stationierung	ST_0001
Rückblick	BS_0001
Absteckung	STK_0001
Referenz	REF_0001

Dies bedeutet, dass alle Namen mit dem definierten Wert beginnen und sich dann jeweils um eins erhöhen).

CAD

Auf dieser Registerkarte können Sie verschiedene Anzeigeparameter des CAD-Arbeitsbereichs einstellen.



Registerkarte VERMESSUNG



Vermessung Anzeigefilter

Feld	Beschreibung
Topograph. Punkte	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der gespeicherten Punkte.
Referenzpunkte	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Referenzpunkten.
Absteckpunkte	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Absteckungspunkten.
Kooperationspunkte	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von X-Live-Punkten.
Messungslinien	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Messlinien.
Zeichnen per Code	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Codezeichnungen.
Grundstücke	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Grundstücken.

Registerkarte PUNKTE

Punkt Anzeigefilter

Feld	Beschreibung
Punktname	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Punktnamens.
Punkt Geländehöhe	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Punkthöhe.
Punktcode	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Punktcodes.
Punktbeschreibung	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Punktbeschreibung.
Punktsymbol	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Punktsymbols.

Punktsymbol und Beschriftungsgröße

Feld	Beschreibung
Punktgröße	Hier können Sie die Größe definieren, mit der die Beschriftung angezeigt wird. Klein, Mittel, Groß
Autogrößenbeschriftung in 3D	Aktiviert/deaktiviert die automatische Textgröße, wenn die 3D-Anzeige aktiv ist. Wenn die Option aktiv ist, ändert sich die Textgröße in Abhängigkeit von der Entfernung. Nahe Texte werden größer dargestellt als ferne Texte.

Registerkarte CAD

CAD Anzeigefilter

Feld	Beschreibung
Hauptzeichnung	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Zeichenelementen.
Externe Referenzen	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Elementen, die in der externen Referenz gespeichert sind.
Linientyp verwenden	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Linientyps des Zeichenelementes.
Doppelte Liniendicke	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Zeichenelementen mit doppelter Liniendicke.
Einfarbige Zeichnung	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Farbe von Zeichenelementen.
Autozentrierung in Zeichnung	Aktiviert/deaktiviert das Autocenter der Zeichnung. Während Zeichenvorgängen wird jeweils eine CAD-Position festgelegt. Sie wird im Zentrum des graphischen Fensters angezeigt.
Raster	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Gitters im CAD-Fenster.
Rasterweite	Definiert die Größe des Gitters.

AR-Einstellungen

Feld	Beschreibung
Höhe über Grund	Definiert die Höhe des Blickpunktes, wenn der Anzeigemodus Erweiterte Realität aktiv ist.
Radar	Aktiviert die Anzeige des rechten, unteren Anzeigefeldes, das die Draufsicht darstellt.

Laser Scanner

	Einstellungen	Laser Scanner
---	---------------	---------------

Auf der Registerkarte können Sie den Messmodus des Laser Scanners aktivieren. Dieser Modus ist nützlich, wenn Sie mit einem Laser Scanner arbeiten, sowie mit einem darüber installierten GNSS-Empfänger und mit einem Empfänger, der an einem oder mehreren Zielen platziert ist. Direkt vom X-PAD können Sie Positionen des Scanzentrums sowie von Zielen, die durch ein spezielles Präfix identifiziert worden sind, erfassen. Entsprechend dem Scanzentrum wird ein Kreis gezeichnet, dessen Radius dem Durchschnittsbereich entspricht, der von dem Scanner erfasst wurde. Die Kreiszeichnung der noch abgedeckten Zonen ermöglicht die Angabe der korrekten Positionierung des nächsten Scans, um eine gute Abdeckung des gesamten Bereichs zu gewährleisten.

Scan Einstellungen

Felder	Beschreibung
Scanbereich definieren	Ermöglicht das Definieren des Scanbereichs. Die Zeichnung besteht aus einem Kreis, dessen Mittelpunkt sich in den Scanpunkten befindet.
Scanradius	Der Radius, der für die Zeichnung des Scanbereichs verwendet wird, entspricht dem Durchschnittsbereich des Scanners.
Präfix Scanzentrum	Präfix, mit denen die Scanzentren identifiziert werden können. Entsprechend des Scanzentrums werden die Scanzonen gezeichnet.
Präfix Zieltafel	Präfix, mit denen die Zielpunkte angezeigt werden.
Scanner Kontrolle	Aktiviert den Steuerungsmodus des Scanners direkt vom X-PAD aus. Im Messmenü ist ein Menüpunkt mit Zugang zur Webseite hinzugefügt worden, auf der Sie den Scanner steuern können (im Falle von GeoMax Zoom300 Scanner).

App-Einstellungen

Sonstiges

	Einstellungen	Verschiedenes
---	---------------	---------------

Sonstiges

Feld	Beschreibung
Soforttastatur	Wenn diese Option aktiviert ist, erscheint das virtuelle Keyboard, wenn Sie durch Klicken ein Eingabefeld aktivieren. Wenn die Option deaktiviert ist, müssen Sie das Eingabefeld aktivieren und noch einmal in das gleiche Feld klicken, damit das Keyboard erscheint.
Meteo Info	Durch Aktivierung dieser Option fragt die Software periodisch den Server nach aktuellen Wetterinformationen ab.

Lokalisierungseinstellungen

Feld	Beschreibung
Sprache	Sprache, die von der Software verwendet wird. Für eine korrekte Funktionalität empfehlen wir einen Neustart nach dem Ändern der Sprache.
Lokalisierungspakete	Ermöglicht die Installation des Lokalisierungspaketes für die verschiedenen Länder.
Zeitformat	Sie können das Format 24 Std. oder a.m./p.m. (Vormittag/Nachmittag) einstellen.
Datumsformat	Hier können Sie das Datumsformat definieren.

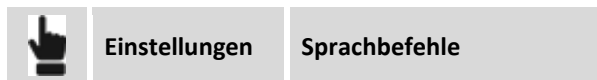
Automatischer Export

Feld	Beschreibung
Format	Ermöglicht die Auswahl des Formattyps für den automatischen Datenexport, wenn ein Job geschlossen wird. Durch die Aktivierung dieser Option generiert die Software automatisch das gewünschte Format bei jedem Schließen eines Jobs. Dies zu vermeiden, muss durch den Bediener geschehen.

Cloud

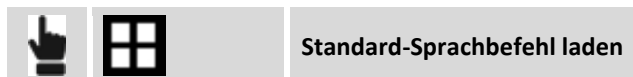
Feld	Beschreibung
Cloud-Server	- Kein - Infrakit
Benutzer-ID	Benutzer-ID des Infrakit-Kontos.
Passwort	Passwort des Infrakit-Kontos.

Sprachbefehle



Auf dieser Registerkarte können Sie die Sprachbefehle für die Vermessung, Absteckung sowie für die Handhabung von TPS und GNSS einstellen. Sie können die Befehle konfigurieren, indem Sie das Wort angeben, mit dem eine Aktion ausgelöst wird. Zusätzlich können Sie die Zuverlässigkeit der Spracherkennung verbessern, indem Sie ein Selbstlernprozess durchlaufen, der darin besteht, den Befehl 10 Mal zu wiederholen.

Mit dem folgenden Befehl können Sie die Standardbefehle wiederherstellen.



Android Einstellungen

Um Sprachbefehle zu verwenden, müssen Sie die Systemsprache korrekt im Menü Spracherkennung in den Geräteeinstellungen einstellen. Die Erkennung ist schneller, wenn sie im OFFLINE-Modus verwendet wird.

Registerkarte Vermessungsbefehle

Vermessungsbefehle

Feld	Beschreibung
Speichern	
Messen	
Linie	
Bogen	
Stop	
Code	
XPole	

Registerkarte Absteckbefehle

Absteckbefehle

Feld	Beschreibung
Weiter	

Registerkarte TPS

TPS-Befehle

Feld	Beschreibung
Prisma	
Kein Prisma	
Folie	
Sperren	
Entsperren	
Ziel wechseln	
Libelle	
Zielhöhe	

Registerkarte GNSS

GNSS-Befehle

Feld	Beschreibung
GNSS Status	
Stabhöhe	

Befehlsmanager



Mit dieser Registerkarte können Sie jeden einzelnen Befehl der verschiedenen Menüs der Software ein- oder ausblenden. Dies verhindert die unabsichtliche Änderung der Einstellungen und Parameter durch unerfahrene Benutzer. Nach der Auswahl, welche Befehle verfügbar sein sollen, müssen Sie ein Passwort definieren. Um die Einstellungen zu ändern, müssen Sie das Passwort wieder eingeben.

Feld	Beschreibung
JOB	
VERMESSUNG GNSS	
BASIS STARTEN GNSS	
VERMESSUNG TPS	
ABSTECKUNG GNSS	
ABSTECKUNG TPS	

COGO	
MEP	
STRASSEN	
OBERFLÄCHEN & VOLUMEN	
AUTOMESSUNG TPS	

X-Live



Diese Registerkarte ermöglicht die Einstellung des Funktionsmodus des X-Live-Systems, das im Kapitel **X-Live – Gemeinsame Messungen** (Seite 301 ff) erklärt wird.

Optionen

Feld	Beschreibung
Messpunkte teilen	
Messpunkte empfangen	
Meine Position teilen	
Nutzerposition empfangen	

Export Optionen

Feld	Beschreibung
Export Punkte	Aktiviert/deaktiviert den Export von Punkten.

Cloud Optionen

Feld	Beschreibung
Cloud Server	<ul style="list-style-type: none"> - Keine - DropBox - Google Drive

X-Do! Knöpfe

X-Do ist eine physikalische Schaltfläche, die über Bluetooth mit dem Controller gekoppelt ist. Sie kann verwendet werden, um einige Vorgänge durchzuführen.

Folgende Aktionen sind verfügbar:

Aktion
Klick
Doppelklick
Halten

Sie können jede Aktion mit einem speziellen Verwaltungsbefehl für GNSS- und TPS-Messungen sowie Absteckungen mit GNSS und TPS verbinden.

Bericht



Auf der Registerkarte können Sie einen Text und ein Bild (Logo) festlegen, die in der Kopfzeile jedes generierten Berichts angezeigt werden.

X-PAD Bericht Einstellungen

Settings

Kopfzeile

Logodatei

<Logo auswählen>
>

Einstellungen speichern und laden

Alle Konfigurationen können als Standardkonfiguration gespeichert werden, um sie als Referenzkonfiguration für jeden neuen Job zu verwenden. Andererseits können Konfigurationen mit einem Namen speichern, und sie dann gegebenenfalls für jeden anderen Job laden.

Einstellungen laden



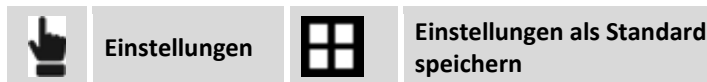
Wählen Sie Datei mit der Konfiguration, um sie in die aktuelle Datei zu laden.

Einstellungen speichern als



Geben Sie einen Namen ein, um die aktuelle Konfiguration zu speichern.

Einstellungen als Standard speichern



Die aktuelle Konfiguration wird als Standardkonfiguration gespeichert. Jeder neue Job verwendet automatisch diese Konfiguration.

Management von Punkten, Messungen, Messcodes und GIS-Features

Diese Befehle ermöglichen eine numerische Visualisierung der Daten im Job. Auf die Tabellen der topographischen Punkte sowie der Referenzpunkte der Baustellenmessungen und auf das Management der Messcodes kann zugegriffen werden.

Topographische Punkte



Topographische Punkte sind alle Positionen, die einen Namen und einige zusätzliche Eigenschaften haben. Sie können aus dem direkten Messen, dem manuellen Einfügen oder vom Import aus externen Dateien resultieren.

Die Tabelle enthält eine Liste mit allen topographischen Punkten des Jobs. Die Punkte werden entsprechend der Einfügereihenfolge aufgelistet. Dementsprechend erscheint der zuletzt eingefügte Punkt an erster Stelle. Ein Symbol, das die Herkunft, den Namen, den Code und die Koordinaten eines Punktes darstellt, wird angezeigt.

Nach Auswahl eines Punktes erscheint ein Menü, mit dem Sie spezielle Funktionen am Punkt ausführen können.








Neuen Punkt hinzufügen



Die Daten des Punktes sind in Seiten organisiert.

Seite Koordinaten	
Punkt	Name des Punktes
O N H	Ebene Koordinaten des Punktes
Geodätische Koordinaten	Sie können die geographischen Koordinaten des Punktes eingeben und dabei wählen zwischen: <ul style="list-style-type: none">• Breite-Länge-Höhe: Breitengrad, Längengrad und Höhe• ECEF XYZ: Geozentrische XYZ-Koordinaten
Breit. / Läng. / Höhe	Geographische Koordinaten des Punktes
ECEF XYZ	Geozentrische Koordinaten des Punktes

Seite Eigenschaften	
Code	Messcode des Punktes. Die Schaltfläche ermöglicht die Eingabe der Codebibliothek und das Auswählen eines Codes von der Liste.
Beschreibung	Ausführliche Beschreibung des Punktes
Datum	Datum und Uhrzeit der Speicherung des Punktes
GIS-Daten	Wenn das GIS-Modul aktiviert ist und ein oder mehrere Codes mit GIS-Informationen dem Punkt zugeordnet worden sind, ist es möglich, mit der Schaltfläche Editieren die entsprechenden GIS-Eigenschaften einzufügen und zu editieren.

Seite Skizze	
	Löscht die Skizze und das Foto.
	Stellt den ursprünglichen Inhalt wieder her.
	Fügt ein Label mit den Hauptinformationen des Punktes hinzu. Das Label kann in jede Position verschoben werden.
	Fügt ein Label mit einem Freitext hinzu. Das Label kann in jede Position verschoben werden.
	Fügt ein Pfeilsymbol hinzu. Der Pfeil kann bewegt und gedreht werden.
	Aktiviert den freien Zeichnungsmodus.
	Startet die Anwendung zur Aufnahme eines Fotos und der Möglichkeit, es zu speichern.

Wenn ein Punkt mehrmals gemessen wurde und die Option **Mittelwert Koordinaten** in der Messkonfiguration aktiviert ist, erscheint ebenfalls die Seite **MITTELWERT**. Die Seite enthält die verschiedenen Messungen, die für die Berechnung der Koordinaten des Punktes verwendet werden. Für jede Messung werden die Abweichungen zu den berechneten Mittelwerten angezeigt. Sie können entscheiden, welche Messungen für die Berechnungen verwendet werden und eine Messung auch direkt editieren.

Punkt editieren

Wählen Sie einen Punkt aus der Tabelle aus und wählen den Menüpunkt **Editieren** aus dem erscheinenden Menü aus. Der Fensterinhalt ist derselbe wie bei der Erstellung eines neuen Punktes.

Punkt löschen

Wählen Sie einen Punkt aus der Tabelle aus und wählen sie den Menüpunkt **Löschen**, um den ausgewählten Punkt zu löschen.

Punkt im CAD visualisieren

Wählen Sie einen Punkt aus der Tabelle aus und wählen den Menüpunkt **Anzeige in CAD** aus dem erscheinenden Menü aus. Der Punkt wird in der Mitte des graphischen Fensters angezeigt.

Punkt abstecken

Wählen Sie einen Punkt aus der Tabelle aus und wählen den Menüpunkt **Absteckung**, um den Absteckungsvorgang des ausgewählten Punktes zu starten. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel **GNSS - Absteckung - Punkte abstecken** (S. 171 ff) oder **TPS-ABSTECKUNG - Punkte abstecken** (S. 224 ff).

Punktdaten teilen

Wählen Sie einen Punkt in der Tabelle aus und wählen den Menüpunkt **Teilen**. Wählen Sie die Teilen-Methode und schließen Sie den Vorgang ab. Für den ausgewählten Punkt werden die Informationen bezüglich der Koordinaten (geographisch und Ebene), Code, Beschreibung und das dazugehörige Foto oder Skizze gesendet.

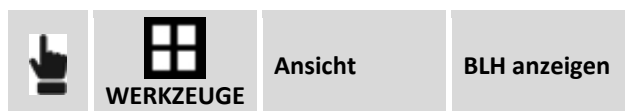
Werkzeuge der Seite Punkt

Punkt suchen



Geben Sie den Namen des zu suchenden Punktes an. Wenn der Punkt gefunden wurde, wird er an die erste Stelle der Tabelle gesetzt.

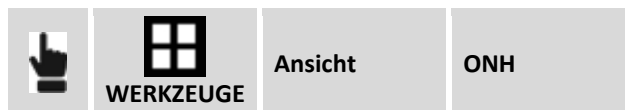
Ansicht



 117	L	N 45°57'09.2289"
	L	E 12°29'39.6190"
	H	52.727m

Für jeden Punkt werden die geodätischen Koordinaten angezeigt, wenn sie verfügbar sind.

Osten/X, Norden/Y, und Höhe/Z visualisieren



 117	E	234188.135m
	N	78465.442m
	H	-64.167m

Für jeden Punkt werden die verebneten Koordinaten angezeigt.

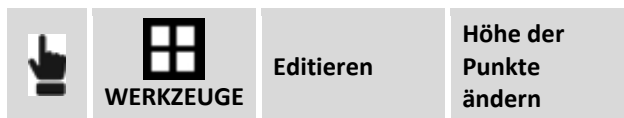
Distanz und Richtung visualisieren



Für jeden Punkt werden die Distanz zur aktuellen Position und die Richtung des Punktes zur Richtung des Gerätes angezeigt. Um diese Informationen anzuzeigen, kann die Software den verbundenen GNSS-Empfänger verwenden, oder das GNSS des Gerätes.

Editieren

Höhe auf Punkte setzen



Sie können einen Wert für die Höhe der ausgewählten Punkte ändern.

Füge Höhe zu Punkten hinzu



Sie können einen Wert für die aktuelle Höhe der ausgewählten Punkte hinzufügen.

Koordinaten vertauschen



Sie können die Vorzeichen (+/-) der Koordinaten aller Punkte umkehren.

Koordinate invertieren

<input type="radio"/> O Invertieren	Aktiviert die Umkehrung der Ostkoordinaten.
<input type="radio"/> N Invertieren	Aktiviert die Umkehrung der Nordkoordinaten.

Um den Befehl auszuführen, drücken Sie die Taste **INVERTIEREN**.

Absteckungsstatus zurücksetzen





Die Software speichert die abgesteckten Punkte mit dem Status "Bereits abgesteckt". Dadurch können Sie nicht mehr abgesteckt werden. Der Befehl löscht diesen Status, damit die Absteckung wieder vorgenommen werden kann.

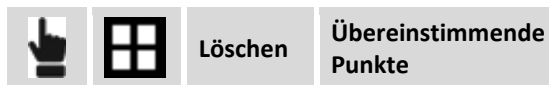
Löschen

Gruppe von Punkten löschen



Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu löschenden Punkte aus.
2	Drücken Sie  , um alle Punkte der Liste aus- oder abzuwählen.
3	 Löscht die Punkte.

Übereinstimmende Punkte löschen



Mit diesem Befehl können Sie Punkte löschen, die sich an der gleichen Position befinden wie ein anderer Punkt.

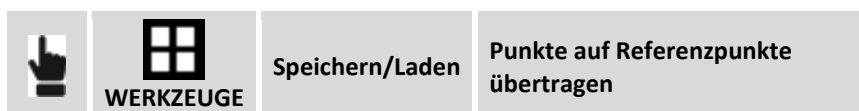
Diagramm Distanzen/Höhen





Die Punkte werden in einem Diagramm angezeigt, das die Distanzen auf der Horizontalachse angibt und die Höhen auf der Ordinatenachse.

Speichern/Laden

Punkte in Tabelle Referenzpunkte übertragen





Der Befehl ermöglicht das Kopieren oder das Verschieben von ausgewählten Punkten in die Tabelle Referenzpunkte.

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu kopierenden/verschiebenden Punkte aus.
2	Drücken Sie  , um alle Punkte aus der Liste aus- oder abzuwählen.
3	
4	Geben Sie an, ob die Punkte kopiert oder verschoben werden sollen.

Punkte aus Job laden





Der Befehl ermöglicht das Importieren von Punkten aus einem anderen Job.

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie den Job aus, von dem die Punkte geladen werden sollen.
2	Wählen Sie die zu ladenden Punkte aus. Auf der Seite KARTE können die Punkte auf Google Maps angezeigt werden.
3	Drücken Sie  , um alle Punkte der Liste aus- oder abzuwählen.
4	 Fahren Sie mit dem Importvorgang fort.

Punkte in anderem Job speichern



Der Befehl ermöglicht das Exportieren von Punkten in einen anderen Job.

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu speichernden Punkte aus.
2	Drücken Sie  , um alle Punkte der Liste aus- oder abzuwählen.
3	
4	Wählen Sie den Job aus, in den die ausgewählten Punkte exportiert werden sollen.

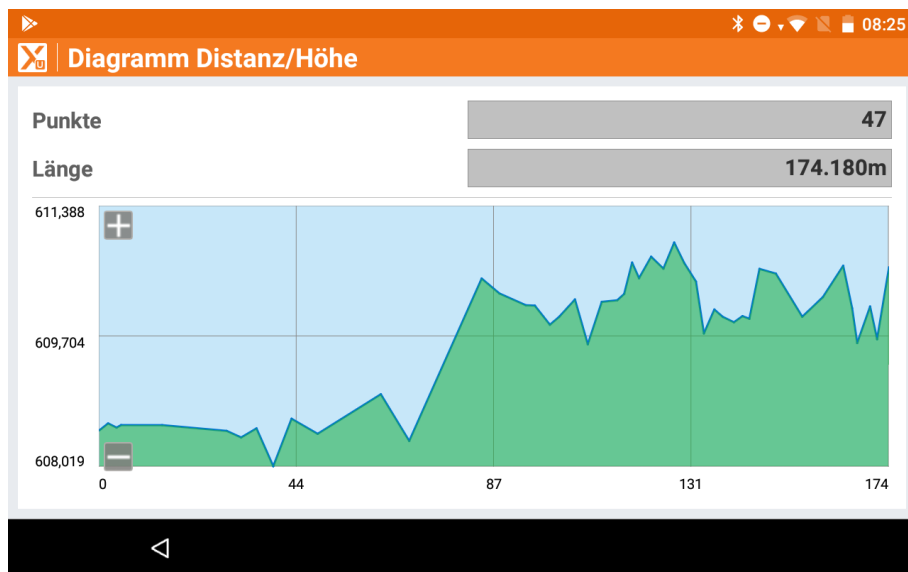
Sortierung

Darstellungsreihenfolge ändern



Mit diesem Befehl können Sie sich die Punktliste in auf- oder absteigender Reihenfolge, nach dem Punktnamen oder nach dem Erstellungsdatum anzeigen lassen.

Diagramm Entfernung/Höhe



Feldbuch der Messungen

Das Feldbuch der Messungen liefert eine chronologische Liste aller Messungen, die auf der Baustelle durchgeführt wurden. Die Messungen werden entsprechend der Reihenfolge ihrer Erfassung aufgelistet. An erster Stelle finden Sie die zuletzt ausgeführte Messung. Für jede Messung wird ein Symbol mit den folgenden Informationen angezeigt: Typ der Messung, Name des gemessenen Punktes, Datum und Zeitpunkt der Erfassung, Code, Beschreibung und andere Informationen.



Messung editieren

Wählen Sie einen Punkt aus der Tabelle aus und wählen sie den Menüpunkt **Editieren** aus dem erscheinenden Menü aus. Auf den verschiedenen Seiten werden alle Daten der Messung angezeigt, editierbar sind allerdings nur einige von ihnen.

Seite Punkt	
Punkt	Name des Punktes


Höhe Roverantenne Zielhöhe	Antennenhöhe (GNSS) oder Zielhöhe (TPS)
---------------------------------------	---

Seite Code	
Code	Code des Punktes
Beschreibung	Ausführliche Beschreibung des Punktes
GIS-Daten	Hier können Sie die GIS-Attribute editieren.

Seite Skizze	
Skizze/Foto	Zum Punkt gehörende Skizze

Das Verändern der Antenne oder der Zielhöhe löst eine neue Berechnung der Höhe des entsprechenden topographischen Punktes aus.

Ziel/Lotstabhöhe ändern

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu editierende Messung aus.
2	Wählen Sie aus, ob die Änderungen auf alle Messungen der Sitzungen angewendet werden sollen.
3	Geben Sie den Wert für die Höhe des Ziels/Lotstabs an.
4	

Eine Änderung der Höhe für das Ziel/Lotstab führt zu einer Neuberechnung der Punkthöhe entsprechend der Messung.

Messung löschen

Wählen Sie eine Messung aus der Tabelle aus und wählen sie den Menüpunkt **Löschen**. Die Messung ist noch nicht vollständig gelöscht, aber der "GELÖSCHT"-Status wurde zugewiesen. Sie können die Messung jederzeit wiederherstellen.

Gelöschte Messung wiederherstellen

	JOB	Punkte/Messungen/Codes	Seite Messungen
---	-----	------------------------	--------------------



Wählen Sie die Messung aus der Tabelle, die den Status "GELÖSCHT" besitzt, markiert durch ein Symbol,




und wählen Sie **Wiederherstellen**.

Gruppe von Messungen löschen

	JOB	Punkte/Messungen/Codes	Seite Messungen	 WERKZEUGE	Messungen löschen
---	-----	------------------------	--------------------	--	-------------------

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu löschenden Messungen aus.
2	Drücken Sie  , um alle Punkte der Liste aus- oder abzuwählen.
3	 Löschen Sie die Messungen.

Messung suchen

	 WERKZEUGE	Messung suchen
---	--	----------------



Geben Sie den Namen des zu suchenden Punktes an. Wenn der Punkt gefunden wurde, wird er an die erste Stelle der Tabelle gesetzt und ausgewählt.

Notizen anzeigen

Die Tabelle zeigt die Liste der Messungen an. Es ist jedoch möglich, auch Notizen anzuzeigen. Es gibt zwei Arten von Notizen.

Automatisierte Notizen	Die Notizen werden automatisch durch die Software eingefügt, als Antwort auf die folgenden Ereignisse: <ul style="list-style-type: none"> • Verbindung mit dem Instrument • Unterbrechung der Verbindung zum Instrument • Start der Basis • Start der Aufzeichnung der Rohdaten • Unterbrechung der Aufzeichnung der Rohdaten
Notizen des Bedieners	Texte, Skizzen und Fotos, die vom Bediener gespeichert wurden.

Es ist möglich, Notizen anzuzeigen, oder sie auszublenden.

	 WERKZEUGE	Notizen anzeigen/ausblenden
---	--	--------------------------------

Notiz hinzufügen

	
---	---

Die erste Seite ermöglicht das Einfügen eines beschreibenden Textes während auf der zweiten Seite eine Skizze oder ein Foto hinzugefügt werden kann.

GNSS-Basis verschieben



Nach dem Post-Processing der von der Basis ermittelten Rohdaten und nach dem Erhalt der entsprechenden korrigierten Koordinaten, können die neuen Koordinaten der Basis definiert werden und die aktualisierten Koordinaten aller Punkte des Jobs erfasst werden.

Feld	Beschreibung
Basisname	Liste der im Job enthaltenen Basispunkte Wählen Sie die Basis, für die die neuen Koordinaten eingefügt werden sollen.
Modus	Geben Sie an, ob die neuen Koordinaten der Basis oder die verschobenen Werte, die sich auf die vorherigen Werte beziehen, eingefügt werden sollen. Sie können die neuen Koordinaten der Basis auf folgende Weise einfügen: <ul style="list-style-type: none"> - Neue Koordinaten BLH: Aktiviert das Einfügen von neuen Werten für Längengrad, Breitengrad und Höhe. - Verschiebewerte BLH: Aktiviert das Einfügen von Verschiebewerten, dann die vorhergehende Position von Längengrad, Breitengrad und Höhe. - Neue Koordinaten ONH: Aktiviert das Einfügen von neuen Werten für Osten, Norden und Höhe. - Verschiebewerte ONH: Aktiviert das Einfügen von Verschiebewerten, dann die vorhergehende Position von Osten, Norden und Höhe.
Breitengrad Längengrad Höhe	O/N/H Geben Sie die neuen Koordinaten der Basis ein oder die Verschiebewerte.

Nach der Bestätigung werden die Koordinaten der Basis durch die neuen Werte geändert und die Koordinaten aller gemessener Punkte der Basis werden entsprechend aktualisiert.

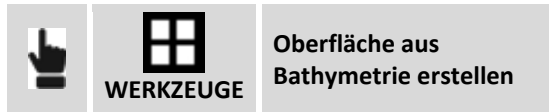
Messberichte



Dieser Befehl erstellt einen detaillierten Bericht aller Messungen des Jobs. Der Bericht kann folgende Formate haben: ASCII, CSV für Excel, XML für Excel oder PDF.

Oberfläche aus Bathymetrie erstellen

BATHYMETRIE



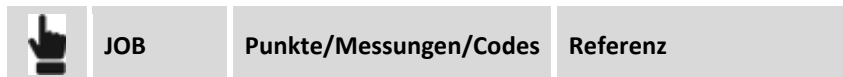
Dieser Befehl erstellt eine dreieckige, dreidimensionale Oberfläche unter Verwendung der Punkte der Bathymetrie-Sitzungen.

Feld	Beschreibung
Name	Name der zu erstellenden Oberfläche
Konturlinien	Aktiviert die Visualisierung der Konturlinien der Oberfläche.
Konturschritt	Zu verwendende Äquidistanz, um die Kurven zu zeichnen.
Konturfarbe	Zu verwendende Farbe, um die Kurven zu zeichnen.

Wählen Sie die Bathymetrie-Sitzungen aus und fahren Sie mit der Erstellung der Oberfläche fort.

Referenzpunkte

Die Tabelle **Referenzpunkte** ermöglicht die Verwaltung aller topographischer Punkte mit bekannten Koordinaten, die deshalb in verschiedenen Situationen als Referenzpunkte und Prüfpunkte verwendet werden können.




Die Funktionalität der Tabelle entspricht der Tabelle **Punkte**.

Messcodes

Messcodes ermöglichen die präzise Identifizierung jedes Punktes und die Automatisierung von vielen Vorgängen, um die Messzeichnungen zu vervollständigen. Dem Code können nicht nur eine ausführliche Beschreibung hinzugefügt werden, sondern auch ein Symbol und ein Layer. So werden die Punkte, die auf dem zugehörigen Code basieren, mit einem bestimmten Symbol und auf einem bestimmten Layer dargestellt.

Verschiedene Codebibliotheken können erstellt und in verschiedenen Jobs verwendet werden. Sie können die aktuelle Bibliothek jederzeit gegen eine andere austauschen.

Zu jedem Code kann ein GIS-Feature zugeordnet werden. Ein GIS-Feature setzt sich aus einer Gruppe von vom Anwender frei definierbaren Eigenschaften zusammen. Wenn ein Code oder ein GIS-Feature einem Punkt zugeordnet werden, ist es möglich, die Informationen, die den Eigenschaften des Features entsprechen, dem Punkt zuzuordnen.

	JOB	Punkte/Messungen/Codes	Codes
---	-----	------------------------	-------

Die Tabelle **Messcode** enthält die Liste der Messcodes der aktuellen Bibliothek. Für jeden Code werden neben seinem Wert das Symbol und die ausführliche Beschreibung angezeigt.

Hinweis: Codebibliotheken werden in verschiedenen Dateien innerhalb des Verzeichnisses **X-PAD_Data\Codes** der Software gespeichert. Sie werden im XML-Format gespeichert.

Neuen Code erstellen



Die Daten des Codes sind in Seiten organisiert.

Seite Hauptdaten	
Code	Kurzcode
Beschreibung	Ausführliche Beschreibung
Layer	Zum Punkt gehörender Layer
Farbe (des Layers)	Gibt an, ob die Layerfarbe für die Zeichnung des Symbols des Punktes verwendet werden soll.
Farbe	Farbe, die verwendet werden soll, um das Symbol des Punktes zu zeichnen (wenn die Layerfarbe nicht verwendet wird).
Symbolgröße	Größe des Symbols
Zeichnungstyp	<p>Der Code kann den Modus identifizieren, mit dem das gemessene Objekt graphisch dargestellt wird. Es gibt folgende Typen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einzelpunkt: Das gemessene Objekt wird durch eine einzige Position repräsentiert. Zum Beispiel durch einen Baum oder eine Straßenlaterne. • Linie: Das gemessene Objekt wird durch eine Polylinie repräsentiert. Zum Beispiel eine Straßenseite oder eine Mauer. • Diagonales Quadrat: Das gemessene Objekt ist quadratisch und wird durch die Messung der Punkte am gegenüberliegenden Ende eingefügt. • Zentrum Quadrat: Das gemessene Objekt ist quadratisch und wird durch die Messung des Zentrums (Schnittpunkt der Diagonalen) und des Mittelpunktes einer Seite eingefügt. • Rechteck Basis: Das gemessene Objekt ist rechteckig und wird durch die Messung der Punkte auf dem gegenüberliegenden Ende der Basis und einem Punkt auf der gegenüberliegenden Seite eingefügt. • Zentrum Rechteck: Das gemessene Objekt ist rechteckig und wird durch die Messung des Zentrums (Schnittpunkt der Diagonalen), des Mittelpunktes auf einer Seite und einem dritten Punkt auf der anderen Seite eingefügt.


GIS-Feature	GIS
	Einem Code kann eines der im aktuellen Job vorhandenen GIS-Feature zugeordnet werden. Weitere Informationen können einem Punkt eingefügt werden, dem ein Messcode zugeordnet ist, und diesem wiederum ein GIS-Feature zugeordnet ist. Diese Informationen sind durch die Eigenschaften des zugeordneten GIS-Feature definiert.

Seite Layer & Farbe

Layer	Zum Punkt gehörender Layer
Farbe (des Layers)	Aktiviert die Verwendung der Layerfarbe für die Zeichnung des Punktsymbols.
Farbe	Definiert die zu verwendende Farbe für die Zeichnung des Punktsymbols (wenn die Layerfarbe nicht verwendet wird).
Symbolgröße	Definiert die Symbolgröße.

Seite Symbol

Wählen Sie das Symbol aus, mit dem der Punkt zu zeichnen ist, und dem der Code zugeordnet wurde.

	Öffnet den Symbolmanager
--	--------------------------

Code editieren



Wählen Sie einen Code aus der Tabelle aus und wählen sie den Menüpunkt Editieren aus dem erscheinenden Menü. Der Fensterinhalt ist derselbe wie bei der Erstellung eines neuen Codes.

Code löschen

Wählen Sie einen Code aus der Tabelle aus und wählen sie den Menüpunkt **Löschen**, um den Code zu löschen.

Gruppe von Codes löschen



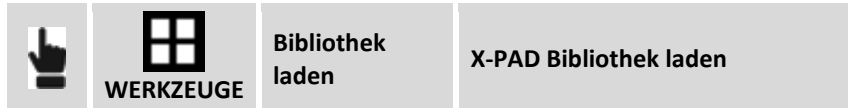
Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu löschenden Codes aus.
2	Drücken Sie  , um alle Punkte der Liste aus- oder abzuwählen.
3	 löscht die Codes.

Neue Bibliothek erstellen



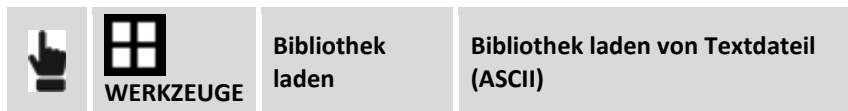
Weisen Sie der zu erstellenden Bibliothek einen Namen zu. Die Tabelle ist leer und kann neue Codes aufnehmen.





Bestehende Bibliothek laden



Wählen Sie Datei mit der zu ladenden Bibliothek aus.

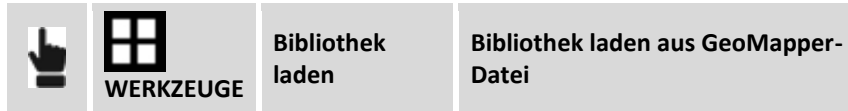
Codeliste aus ASCII-Dateien importieren



Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die zu ladende Datei aus.
2	Wählen Sie das gewünschte Importschema oder wählen Sie * Benutzerdefiniert *, um Ihr eigenes Schema zu erstellen.
3	Geben Sie das Trennzeichen an (benutzerdefiniertes Schema).
4	Geben Sie die Anzahl der Linien an, die den Dateiheder darstellen, und die nicht importiert werden sollen.
5	
6	Bei einem benutzerdefinierten Schema ist es möglich, zu entscheiden, welche Felder in der Datei vorhanden sind und in welcher Reihenfolge.
7	
8	Eine Vorschau des Importergebnisses wird angezeigt.
9	
10	Weisen Sie dem Importschema einen Namen zu, so dass Sie es bei den nächsten Importen verwenden können.
11	 Startet den Import.

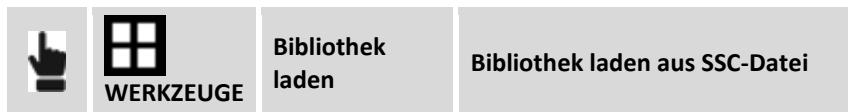
Hinweis: Import/Export-Schematas werden mit der Dateierweiterung **PSC** im Verzeichnis **X-PAD_Data\Schemes** der Software gespeichert.

Codeliste aus GeoMapper-Datei importieren



Wählen Sie die GeoMapper-Datei aus, die die zu importierenden Codes enthält.

Codeliste aus SSC-Datei importieren



Wählen Sie die SSC-Datei aus, die die zu importierenden Codes enthält.

Codeliste aus LandXML-Datei importieren



Geben Sie an, ob Codes zu der aktuellen Bibliothek hinzugefügt werden sollen, oder ob eine neue Bibliothek erstellt werden soll. Wählen Sie dann die LandXML-Datei, die die zu importierenden Codes enthält.

Aktuelle Bibliothek exportieren



Weisen Sie einen Namen zu, unter dem die aktuelle Bibliothek gespeichert werden soll.

Aktuelle Bibliothek als Standard-Codebibliothek exportieren



Die aktuelle Bibliothek wird als Standard-Codebibliothek gespeichert. Die neuen Jobs verwenden die Standard-Codebibliothek.

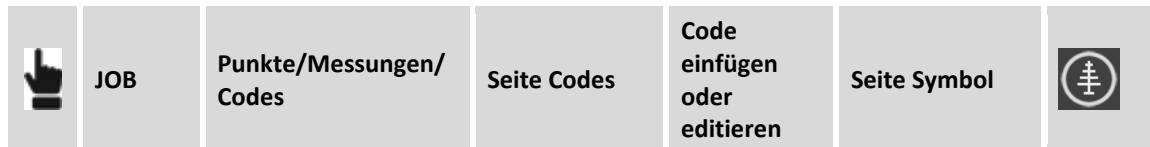
GIS-Daten verwalten



Zugang zur Tabelle der GIS-Feature, die den Messcodes zugeordnet werden können.

Symbolmanager

Der Symbolmanager ermöglicht das Einfügen und das Löschen von Symbolen, die Punktcodes zugeordnet sind.



Symbol löschen

Wählen Sie das Symbol aus und wählen Sie den Menüpunkt **Löschen**.

Neue Symbole importieren

Es können neue Symbol aus Blöcken einer DXF-Datei importiert werden.



Wählen Sie die DXF-Datei aus, die die zu importierenden Blöcke enthält. Für jeden in der DXF-Datei enthaltenen Blöcke wird die maximale Größe und ein entsprechender Skalierungsfaktor berechnet. Mit diesen Angaben kann das Symbol dargestellt werden.

Warnung: Blöcke, die zur Erstellung von Symbolen verwendet werden, müssen die Basisentitäten als Linien, Polylinien, Bögen und Kreise enthalten und müssen von geringer Größe sein.

GIS-Feature



GIS

Ein GIS-Feature setzt sich aus einer Gruppe von Eigenschaften zusammen, deren Werte beschreiben die Art und Weise, mit der ein Landschaftselement gemessen wird. GIS-Feature werden deshalb verwendet, nicht nur um die Position eines Landschaftselementes zu messen, sondern enthalten auch weitere beschreibende Daten, um ein GIS-System zu erstellen.

Beispiele für GIS-Feature:




GIS-Feature	Attributname	Attributtyp	Beschränkungen
Schacht	Typ	Werteliste	
	Tiefe	Gleitkommawert	Obligatorisch
	Anzahl Verbindungen	Integerwert	Minimum 1 Maximum 4
	Wartung	Wahr/Falsch	
Baum	Typ	Werteliste	
	Höhe	Gleitkommawert	Obligatorisch
	Durchmesser	Gleitkommawert	Obligatorisch
	Baumschnitt	Wahr/Falsch	

Der Anwender kann seine eigene GIS-Feature-Bibliothek erstellen und für jedes Feature die entsprechenden Attribute definieren. Jedes GIS-Feature kann einem Messcode zugeordnet werden. Während der Messung, wenn Sie den Punkt speichern, prüft die Software den dem Punkt zugeordneten Messcode. Wenn ein GIS-Feature einem Messcode zugeordnet ist, erscheint ein Fenster, in dem die entsprechenden Attribute gefüllt werden können.

Alle Informationen, die Punkten zugeordnet sind, können auf verschiedenen Wegen exportiert werden.

Neues GIS-Feature erstellen



GIS-Feature	
Name	Name des GIS-Features
Attribute	Attributliste, die durch das Feature definiert ist.
	Ermöglicht das Erstellen eines neuen Attributes.
	Verschiebt das Attribut in die vorherige Position.
	Verschiebt das Attribut in die nächste Position.

Um ein GIS-Attribut zu editieren, wählen Sie es in der Tabelle aus und wählen den Menüpunkt **Editieren** aus dem erscheinenden Menü. Der Fensterinhalt ist derselbe wie bei der Erstellung eines neuen Attributes.

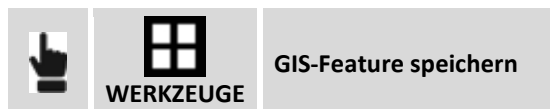
Um ein GIS-Attribut zu löschen, wählen Sie es in der Tabelle aus und wählen den Menüpunkt **Löschen** aus dem erscheinenden Menü.

GIS-Attribut hinzufügen



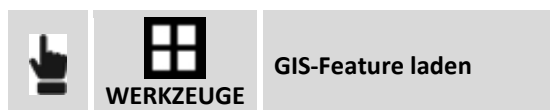
GIS-Attribut	
Name	Name des Attributes
Typ	Typ des Attributwertes: Text: alphanumerischer Text Integerzahl Reale Zahl Ja/Nein Titel: Es ist kein Attribut, aber der Titel der Gruppe der folgenden Attribute.
Eingabeaufforderung	Aufforderungstext für das Attribut
Standardwert	Wert des Standardwertes
Liste	Werteliste
Feststeh. Liste	Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Wert des Attributes nur aus der Werteliste ausgewählt werden und kann nicht vom Anwender selber eingefügt werden.
Modus	Abfragemodus des Wertes: Aktiv: normale Abfrage Read only: das Attribut ist nicht editierbar Nicht sichtbar: das Attribut ist ausgeblendet und wird nicht angezeigt.
Obligatorisch	Wenn diese Option aktiviert ist, muss dem Attribut zwingend ein Wert zugewiesen werden.

GIS-Feature speichern



Exportiert die GIS-Feature des aktuellen Jobs in eine externe Bibliothek, um sie in anderen Jobs zu verwenden.

GIS-Feature laden



Ermöglicht das Laden einer GIS-Feature-Bibliothek in den aktuellen Job, die zuvor von einem anderen Job exportiert worden ist.

Koordinatensystem

Das Koordinatensystem erlaubt das Definieren von verschiedenen Parametern und Berechnungsmethoden, einschließlich solcher für die Umwandlung von geographischen Koordinaten vom GNSS-Instrument.

Achtung! Eine Modifikation der Parameter des Koordinatensystems bedeutet eine automatische Neuberechnung der Koordinaten der GNSS-Punkte im Job. Dadurch ist es jederzeit möglich das System zu ändern und die Punktkoordinaten in einem neuen System zu erhalten.

Kartographisches System



Das kartographische System zu definieren ist notwendig, wenn sich die Punktkoordinaten auf ein System beziehen, das durch eine Referenzprojektion, Datum und Ellipsoid und durch einige Umwandlungsparameter definiert ist. Das kartographische System kann sowohl für die Berechnung von den geographischen Koordinaten des GNSS-Instrumentes als auch für die Berechnung des Skalierungsfaktors verwendet werden, der auf mit der Totalstation gemessenen Distanzen angewendet wird.

Bei der Definition des kartographischen Systems ist es möglich, ein vordefiniertes System zu wählen oder ein eigenes System mit allen Parametern selber zu definieren.

Projektion & Datum

Feld	Beschreibung
Name	Name, der dem System zuzuweisen ist.
Projektion	Zu verwendende kartographische Projektion.
Datum	Zu verwendendes Datum für die Umwandlung von einem WGS84-Ellipsoid zu einem kartographischen Systemellipsoid. Klicken Sie auf das Feld, um in das Fenster mit der Liste der Standarddaten und von den Benutzern erstellten Daten zu wechseln.
Ellipsoid	Ellipsoid des kartographischen Systems Klicken Sie auf das Feld, um in das Fenster mit der Liste der Standarddaten und von den Benutzern erstellten Daten zu wechseln.

Parameter

Parameter der Projektion

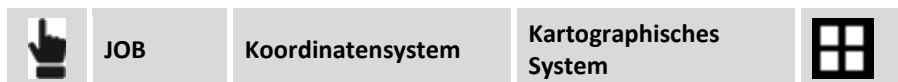
Feld	Beschreibung
Urspr. Brg.	Parameter des Koordinatensystems
Urspr. Läg	
Falscher Rechtswert	

Falscher Nordwert	
Maßstab	

Um das kartographische System für die Umwandlung der GNSS-Koordinaten zu verwenden, muss angegeben werden, dass Sie es für den Befehl **GNSS-Lokalisierung** verwenden wollen.

Werkzeuge des kartographischen Systems

Das Programm verfügt über spezielle Werkzeuge, um ein vordefiniertes System zu laden, ein System als Standard zu speichern und das aktuelle kartographische System zu löschen.



Vordefiniertes System laden

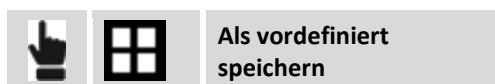
Die Software verfügt über eine große Bandbreite von Koordinatensystemen, die in verschiedenen Ländern verwendet werden und sofort verwendet werden können.



Eine Liste der verfügbaren Systeme wird vorgeschlagen, unter denen das gewünschte ausgewählt werden kann. Die Systeme sind nach Ländern organisiert, aber es gibt auch eine Gruppe **** BENUTZER ****, in der die benutzerdefinierten Systeme gespeichert sind.

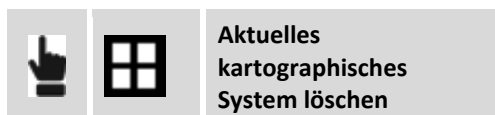
System als vordefiniert speichern

Das aktuelle System kann in der Gruppe **** BENUTZER **** der vordefinierten Systeme gespeichert werden, um es in anderen Jobs zu verwenden.



Aktuelles kartographisches System löschen

Der Befehl löscht die Einstellungen des aktuellen kartographischen Systems.





GNSS-Lokalisierung

GNSS


Mit diesem Befehl definieren Sie die Methode für die Umwandlung der GNSS-Koordinaten in verebnete Koordinaten und umgekehrt. Die Methode unterscheidet zwischen der Berechnung für die Umwandlung der Koordinaten und der Berechnung von Höhen.


Wenn die GNSS-Lokalisierung nicht verfügbar ist, werden nur die geographischen Koordinaten der Punkte aufgezeichnet, aber sie können im graphischen Fenster nicht angezeigt werden.

	JOB	Koordinatensystem	GNSS-Lokalisierung
---	-----	-------------------	--------------------




Systeme	Beschreibung
Kein System	Kein Koordinatensystem wird angewendet.
Lokal - Einzelpunkt	Ein System wird erstellt, das auf einer lokalen Projektion basiert, die sich auf einen Ursprungspunkt bezieht.
Lokal - Baust.-Kalibrierung	Es wird ein lokales System erstellt, das auf mehreren Punkten beruht, von denen jeweils die geographischen Koordinaten sowie die entsprechenden lokalen Koordinaten bekannt sind.
Referenzachse  	Ein lokales System basierend auf der Messung des Ursprungspunktes und eines zweiten Punktes wird erstellt, welches die Richtung der Achsen definiert.
Kartographisches System	Die Berechnung der verebneten Koordinaten aus den geographischen Koordinaten erfolgt durch die Verwendung des kartographischen Systems, das im vorhergehenden Abschnitt erklärt wurde.

Lokales System - Einzelpunkt

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die Option Lokal - Einzelpunkt .
2	Drücken Sie Details .
3	Geben Sie die geographischen Koordinaten des Referenzpunktes des Systems an. Wenn ein Punkt mit den gewünschten Koordinaten schon vorhanden ist, kann er wieder abgerufen werden, indem sein Name eingegeben wird, und er aus der Grafik oder aus der Tabelle ausgewählt wird. Die aktuelle Position kann mit der Schaltfläche Messen ermittelt werden. Ein Fenster wird geöffnet, indem die Höhe der Antenne angegeben werden kann, und die Position ermittelt wird.
4	 Weiter
5	Geben Sie die lokalen Koordinaten des Referenzpunktes des Systems an. Wenn ein Punkt mit

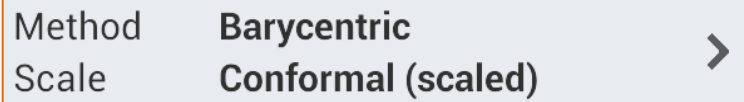
	den gewünschten Koordinaten schon vorhanden ist, kann er wieder abgerufen werden, indem sein Name eingegeben wird und er aus der Grafik oder aus der Tabelle ausgewählt wird.
6	 Weiter
7	Es folgt die Abfrage, welcher Modus für die Höhenberechnung verwendet werden soll.

Lokales System - Baustellenkalibrierung

Schritt	Beschreibung												
1	Wählen Sie die Option Lokal - Baust.-Kalibrierung .												
2	Drücken Sie Details .												
3	Die Tabelle enthält die Punktpaare, die zur Berechnung des lokalen Systems verwendet werden. Bei jedem Paar ist es möglich zu entscheiden, ob die Daten für die Berechnung der ebenen Transformation und für die Höhenberechnung verwendet werden. Aufgrund der vorhandenen Informationen entscheidet die Software automatisch, welche Methode sie zur Berechnung der verebneten Koordinaten verwendet. Für jedes Paar wird ebenfalls die berechnete Abweichung der Koordinaten und der Höhen angegeben. <div data-bbox="432 936 1206 1088" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <table> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> H 0.002m</td> <td>1 - 100a</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Lat.</td> <td>N 45°17'11.3864"</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> V 0.014m</td> <td>Lng.</td> <td>E 9°28'26.0826"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H</td> <td>118.047m</td> </tr> </table> </div>	<input checked="" type="checkbox"/> H 0.002m	1 - 100a			Lat.	N 45°17'11.3864"	<input checked="" type="checkbox"/> V 0.014m	Lng.	E 9°28'26.0826"		H	118.047m
<input checked="" type="checkbox"/> H 0.002m	1 - 100a												
	Lat.	N 45°17'11.3864"											
<input checked="" type="checkbox"/> V 0.014m	Lng.	E 9°28'26.0826"											
	H	118.047m											
4	 Neu zum Hinzufügen eines neuen Punktpaares.												
5	Geben Sie die geographischen Koordinaten des Referenzpunktes des Systems an. Wenn ein Punkt mit den gewünschten Koordinaten schon vorhanden ist, kann er wieder abgerufen werden, indem sein Name eingegeben wird und er aus der Grafik oder aus der Tabelle ausgewählt wird. Die aktuelle Position kann mit der Schaltfläche Messen ermittelt werden. Ein Fenster wird geöffnet, indem die Höhe der Antenne angegeben werden kann, und die Position ermittelt wird.												
6	 Weiter												
7	Geben Sie die lokalen Koordinaten des Referenzpunktes des Systems an. Wenn ein Punkt mit den gewünschten Koordinaten schon vorhanden ist, kann er wieder abgerufen werden, indem sein Name eingegeben wird und er aus der Grafik oder aus der Tabelle ausgewählt wird.												
8	Fügen Sie weitere Punkte hinzu.												
9	Überprüfen Sie die für jeden Punkt berechneten Abweichungen und den Skalierungsfaktor, der im unteren Bereich des Fensters angezeigt wird. <div data-bbox="580 1805 1295 1921" style="border: 1px solid orange; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Calculation completed. Scale factor: 1.0000</p> </div>												
10													


11 Es folgt die Abfrage, welcher Modus für die Höhenberechnung verwendet werden soll.

Im unteren Bereich des Fensters wird die gewählte Berechnungsmethode angezeigt, die auf der Anzahl der vorhandenen Lokalisierungspunkte basiert. Durch Klicken auf das Anzeigefeld, kann der Modus Skalierungsanwendung aktiviert werden.



Berechnung	Beschreibung
Starrer Körper (unskaliert)	Es wird kein Skalierungsfaktor angewendet. Die Originaldistanzen zwischen den gemessenen Punkten bleiben erhalten.
Konform (skaliert)	Ein Skalierungsfaktor wird berechnet und angewendet, um eine Anpassung der gemessenen Punkte an die Referenzpunkte zu ermöglichen.

Werkzeuge des lokalen Systems - Baustellenkalibrierung

Das Menü  **Werkzeuge** enthält Importbefehle, die das direkte Erstellen der Liste der Kalibrierungspunkte ermöglicht:

Befehl	Beschreibung
Von Referenzpunkten importieren	Importiert alle Kalibrierungspunkte, die sowohl die kartographischen Punkte (Nord, Ost, Höhe) als auch die geographischen Punkte (Längengrad, Breitengrad, Höhe) definiert haben.
FieldGenius RAW-Datei importieren	Import das Kalibrierungssystem, das in einem Job definiert ist, der mit der Software FieldGenius erstellt wurde. Die RAW-Datei von FieldGenius ist erforderlich.
Export nach Topcon Machine Control	Exportiert das Kalibrierungssystem in das System Topcon Machine Control.
Export SurvCE (LOC)	Exportiert das Kalibrierungssystem für das SurvCE Programm im LOC-Format
Alle Punkte löschen	Löscht alle Punkte des Kalibrierungssystems.

Referenzachse




Ein lokales System basierend auf der Messung des Ursprungspunktes und eines zweiten Punktes wird erstellt, welches die Richtung der Achsen definiert.

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die Option Referenzachse .
2	Drücken Sie Details .

3	Geben Sie die Koordinaten des Ursprungspunktes der Referenzachse ein.
4	Drücken Sie Messen , um den Referenzpunkt zu messen oder Auswählen , um die Koordinaten aus dem CAD-Fenster auszuwählen.
5	Drücken Sie Messen , um den Ursprungspunkt der Referenzachse zu messen.
6	Drücken Sie Messen , um den Punkt zu messen, der die Richtung der Referenzachse definiert.
7	Danach werden Sie nach der Berechnungsmethode für die Höhe gefragt.
8	Drücken Sie Übernehmen .

Kartographisches System

Vor der Einstellung des kartographischen Systems, müssen entsprechende Einstellungen vorgenommen werden. Siehe den vorherigen Abschnitt **Kartographisches System**.

Schritt	Beschreibung
1	Wählen Sie die Option Kartographisches System aus.
2	Drücken Sie Details .
3	Die Parameter des aktuellen kartographischen Systems werden wieder vorgeschlagen. Auf dem X-PAD für Windows Mobile können Sie das kartographische System aus den vorhandenen Systemen auswählen.
4	 Weiter
5	Es folgt die Abfrage, welcher Modus für die Höhenberechnung verwendet werden soll.

Vertikales System

Nach der Definition des Berechnungsmodus der Koordinaten können Sie den Modus für die Höhenberechnung einstellen.

Systeme	Beschreibung
Höhe WGS84-Ellipsoid	Die Höhe des WGS84-Ellipsoids bleibt erhalten.
Höhe Referenzellipsoid	Die Höhe in Bezug zum Referenzellipsoid des kartographischen Systems wird zugewiesen (nur wenn ein kartographisches System eingestellt wurde).
Lokale Systemhöhe	Die Höhe wird auf der Basis von lokalen Systemdaten berechnet (nur wenn ein lokales System eingestellt wurde).
Geoid	In der Liste werden die verfügbaren Geoid-Modelle angezeigt, die mit den Lokalisierungspaketen installiert wurden. Die Höhe wird durch Interpolation auf dem ausgewählten Geoid-Modell berechnet.
Offset	Sie können einen Wert zu der berechneten Höhe mit einer der erwähnten Methoden hinzufügen.

Seite Werkzeuge des Koordinatensystems



Koordinatensystem laden

Ein Koordinatensystem, das zuvor von einem anderen Job gespeichert wurde, kann im aktuellen Job geladen und verwendet werden.



Wählen Sie die Datei des zu ladenden Koordinatensystems aus.

Aktuelles Koordinatensystem speichern

Die Parameter und Einstellungen eines Koordinatensystems können in einer externen Datei gespeichert werden, um in anderen Jobs verwendet zu werden, die sich auf die gleiche Zone beziehen.



Geben Sie den Namen der Datei und das Verzeichnis an, wo sie gespeichert werden soll.

Hinweis: Dateien, die die Definition eines Koordinatensystems enthalten, haben die Dateierweiterung PCS.

Aktuelles Koordinatensystem als Standardsystem speichern

Die Parameter und Einstellungen eines Koordinatensystems können als Standardsystem exportiert werden. Alle neuen Jobs, die erstellt werden, verwenden das Standardkoordinatensystem.



Aktuelles Koordinatensystem als Baustellen-Standardsystem exportieren

Die Parameter und Einstellungen eines Koordinatensystems können als Standardsystem exportiert werden. Alle neuen Jobs, die erstellt werden, verwenden das Standardkoordinatensystem.



Bericht des aktuellen Koordinatensystems

Die Einstellungen des aktuellen Koordinatensystems können in einem Bericht in den Formaten ASCII, Excel (CSV oder HTML) und PDF exportiert werden.



TPS-Koeffizienten

TPS

TPS-Koeffizienten ermöglichen die Definition von Parametern für die Reduktion von Distanzen, die mit der Totalstation auf Meereshöhe und auf kartographischer Ebene gemessen wurden.



Feld	Beschreibung
Höhenreduktion	Reduzierung der Distanzen auf Meereshöhe basierend auf der definierten Durchschnittshöhe.
Mittlere ellip. Höhe	Durchschnittshöhe für die Berechnung der Reduzierung der Distanzen.
Auf kartographischer Ebene	Reduzierung der Distanzen auf kartographischer Ebene.
Skalierungsfaktor	Skalierungsfaktor für die Reduzierung auf kartographischer Ebene. Der Skalierungsfaktor kann manuell eingefügt werden oder basierend auf einer Koordinate berechnet werden. Ein kartographisches System muss definiert sein. Keiner: Die Software wendet keinen Skalierungsfaktor an. Globaler Skalierungsfaktor: Der Skalierungsfaktor zur Reduzierung der Distanz zum Gitterkoordinatensystem. Der Skalierungsfaktor kann manuell eingefügt werden oder kann berechnet werden basierend auf einer Koordinate. Sie müssen ein kartographisches System definieren. Dieser Faktor wird auf alle TPS-Messungen angewendet. Automatischer Skalierungsfaktor: Der Skalierungsfaktor zur Reduzierung der Distanz zum Gitterkoordinatensystem. Der Skalierungsfaktor wird für jede TPS-Messung berechnet, unter Verwendung der Durchschnittsposition zwischen der gemessenen Punktposition und der Position der Totalstation. Ein kartographisches System muss definiert sein.

Anpassung der Basisposition

Diese Funktion erlaubt das Einfügen oder das Berechnen eines Korrekturfaktors der Basisposition, so dass der Rover die exakten Koordinaten hat. Es ist zum Beispiel möglich, die Basis an einer unbekannt Position zu starten und dann mit dem Rover Empfänger auf einen Punkt mit bekannten Koordinaten zu gehen und dann zu messen. Die Differenz zwischen der bekannten Position und der Position, die von der

Basis geliefert wird, stellt die Korrektur dar (in Längengrad, Breitengrad und Höhe), die ständig auf die Koordinaten des Rover Empfängers angewendet werden muss.

	JOB	Koordinatensystem	Anpassung der Basisposition
---	------------	--------------------------	------------------------------------

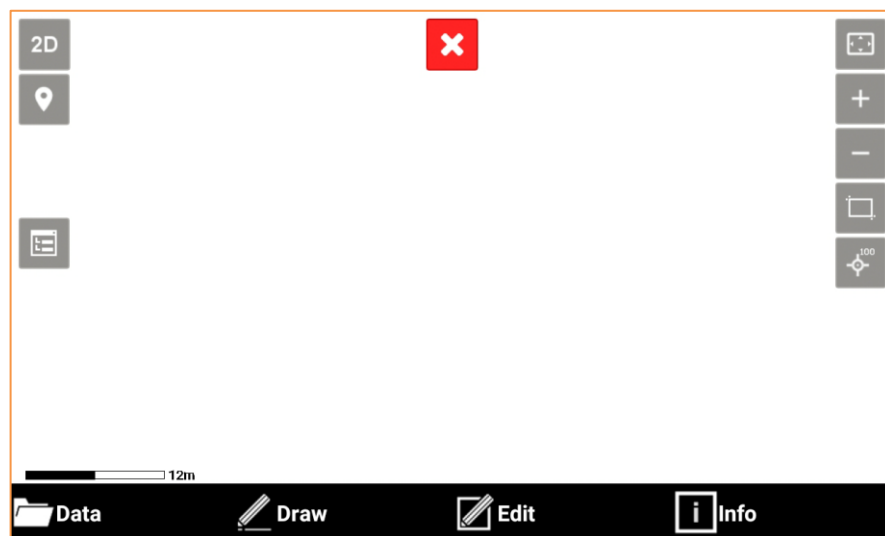
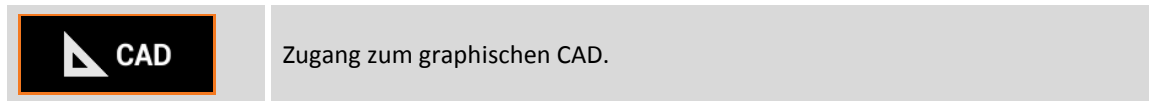
Feld	Beschreibung
Δ Breitengrad Δ Längengrad Δ Höhe	Korrektur der geographischen Koordinaten, die auf die Koordinaten anzuwenden ist, die von der Basis erhalten worden sind, um die korrekten Koordinaten zu erhalten (als wäre die Basis auf einem bekannten Punkt positioniert).

Drücken Sie die Schaltfläche **Messen**, um mit dem Rover Empfänger einen Punkt zu messen, von dem die Koordinaten in dem definierten Koordinatensystem bekannt sind. Geben Sie dann die lokalen Koordinaten an, die dem Referenzpunkt entsprechen. Wenn ein Punkt mit den gewünschten Koordinaten noch gespeichert ist, kann der durch Eingabe des Namens, durch Auswahl aus der Grafik oder den Tabellen abgerufen werden.

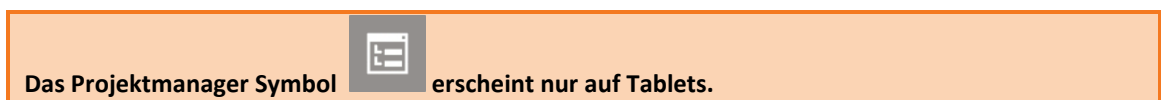
Der Unterschied zwischen den Koordinaten des Punktes, der von der Basis geliefert wird, und den Koordinaten, die vom bekannten Punkt aus berechnet werden, ist die Differenz, die gespeichert wird und die automatisch auf die Koordinaten des Rover Empfängers angewendet wird.

CAD

Das CAD von **X-PAD** ist ein Hauptbestandteil der Software. Dadurch ist nicht nur eine Vermessung und Absteckung möglich, sondern die Software stellt eine Hilfe für jede Situation dar.



Das Fenster enthält im unteren Bereich eine Werkzeugleiste mit allen CAD-Funktionen.







CAD schließen

Durch Klicken auf den Bereich der graphischen Visualisierung erscheinen die Schaltflächen für die Visualisierung und die Schaltfläche, um das CAD-Fenster zu schließen.




Steuerung der Visualisierung

Die Schaltflächen und Befehle zur Anzeige der Zeichnungen werden durch Klicks im graphischen Fenster der Zeichnungen aktiviert.







Visualisierungsbefehle		
	Alles zoomen	Visualisiert alle Zeichenelemente.
	Zoom-Fenster	Ermöglicht die Angabe des Visualisierungsfensters durch Angabe der gegenüberliegenden Ecken.
	Einzoomen	Zoomt den Blickpunkt heran, vergrößert die Visualisierung.
	Auszoomen	Zoomt den Blickpunkt heraus, verkleinert die Visualisierung.
	Punktlabel	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Punktdaten.
	Arbeitsbereich	Das Symbol zeigt an, dass die Zeichnung zu groß ist, um alle Elemente angemessen darzustellen und ermöglicht Ihnen, den Arbeitsbereich zu definieren.
	Pan	Das Verschieben der Ansichten ist immer aktiv. Klicken Sie auf den graphischen Bereich und ziehen Sie die Ansicht.
	Aufziehen	Klicken Sie auf den graphischen Bereich mit zwei Fingern, und ziehen Sie sie auseinander, um heran zu zoomen.
	Zuziehen	Klicken Sie auf den graphischen Bereich mit zwei Fingern, und ziehen Sie sie näher zusammen, um heraus zu zoomen.



Arbeitsbereich definieren

Wenn die Zeichnung zu groß ist, um alle Elemente korrekt darzustellen, erscheint das Symbol . Durch einen Klick auf das Symbol können Sie den Arbeitsbereich definieren, d.h. den Bereich in dem Sie arbeiten wollen.

Wenn ein Arbeitsbereich gespeichert ist, wird er als Standardansicht für das Job-Fenster für CAD und VERMESSUNG verwendet. Wenn ein Arbeitsbereich definiert ist, zeigt der Befehl **Alles Zoomen** den kompletten definierten Arbeitsbereich an.

Sie können einen Arbeitsbereich in folgender Weise erstellen.

Arbeitsbereich definieren		
1	 	Sie können den Arbeitsbereich direkt definieren.
2	 	Führen Sie die Anpassung der Ansicht durch.
3	 	Speichern Sie den Arbeitsbereich.

Arbeitsbereich definieren			
1			Ermöglicht den direkten Zugang zu der Definition des Arbeitsbereichs.
2			Wählen Sie Arbeitsbereich definieren . Wenn Sie schon einen Arbeitsbereich definiert haben, können Sie einen neuen erstellen.
3			Führen Sie die Anpassung der Ansicht durch.
4			Speichern Sie den Arbeitsbereich.

Dann erkennt die Software, dass der Arbeitsbereich definiert wurde.









Den Arbeitsbereich löschen

Sie können den gespeicherten Arbeitsbereich aufheben. Der Befehl **Alles zoomen** zeigt den vollständigen Zeichenbereich an.



Anzeigemodus

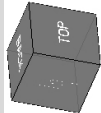


Sie können den Anzeigemodus für das CAD festlegen, indem Sie auf die Schaltfläche Aktiver Ansichtsmodus im Fenster klicken.

Arbeitsbereich definieren			
		2D	Aktiviert die 2D-Zeichnungsanzeige.
		3D	Aktiviert die 3D-Zeichnungsanzeige.
		Karte	Aktiviert die 2D-Anzeige einer Referenzkarte.
		Erweiterte Realität	Aktiviert die Verwendung der Erweiterten Realität.

3D-Ansicht



Aktiviert die 3D-Visualisierung der Zeichnung.

Visualisierungsbefehle		
	Ansicht ändern	Klicken Sie auf den graphischen Bereich und ziehen Sie, um die Ansicht zu ändern.
	Ansichten	Sie können eine der vordefinierten Ansicht mit Hilfe der Seiten des Würfels auswählen.
	 Aufziehen	Klicken Sie auf den graphischen Bereich mit zwei Fingern, und ziehen Sie sie auseinander, um heran zu zoomen.
	 Zuziehen	Klicken Sie auf den graphischen Bereich mit zwei Fingern, und ziehen Sie sie näher zusammen, um heraus zu zoomen.

Karten verwenden

X-PAD ermöglicht die Verwendung von verschiedenen Kartentypen als Basisreferenz für die Vermessungs- und Absteckungsaktivitäten. Sie können alle ihre Daten von einer Karte überlagert sehen. Sie können zwischen Google Maps, Bing, Open Street und vielen anderen wählen. Auf den Hauptkarten können Sie die WMS-Karten (Web Map Service) überlagern, die von Regierungs- oder anderen Behörden bereitgestellt werden. Diese stellen zusätzliche Elemente bereit, die typisch für den Bereich sind und von speziellem Interesse für Ihre Vermessungsaktivitäten sind.



Zu visualisierende Karten auswählen



Auf der Registerkarte **ONLINE KARTEN** erscheint eine Liste von vorgegebenen Karten. Wählen Sie die gewünschte Karte aus, oder **KEINE**, wenn Sie keine Hauptkarte wollen, sondern nur die WMS-Karten. Auf der Registerkarte **ONLINE WMS** wird die Liste der definierten WMS-Karten dargestellt, es können mehr als eine WMS-Karte angezeigt werden.

WMS-Karten (Web Map Server)

Zusätzlich zu den vorgegebenen Karten können auch Verbindungen zu den WMS-Karten erstellt werden.



Feld	Beschreibung
Name	Name, der der WMS-Karte zuzuweisen ist.
URL	Adresse der WMS-Karte
Benutzer	Benutzername für den Zugang zum WMS-Service, falls erforderlich.
Passwort	Passwort für den Zugang zum WMS-Service, falls erforderlich.
Layer	Wählen Sie das zu visualisierende Layer auf dem Server aus.
Projektion	Zeigt das Projektionssystem des WMS-Service an.

Karten für die Verwendung im Offline-Modus erstellen

Bevor Sie mit dem Speichern der Offline-Karte fortfahren, blenden Sie die Referenzkarte und schließlich die WMS-Karten ein.

Dann stellen Sie die Ansicht ein, um die Sie interessierende Zone einzuschließen und für die Offline-Modus-Verwendung zu speichern.

Feld	Beschreibung
Kartenname	Name, der der Offline-Karte zuzuweisen ist.
Zoom Min	Minimale Zoomstufe
Zoom Max	Maximale Zoomstufe
Anzahl Pixel	Basierend auf den Grenzen der Zone und der Zoomstufe wird die Anzahl der herunterzuladenden Pixel berechnet.

Wenn alle Pixel heruntergeladen worden sind, ist die Offline-Karte verfügbar und kann verwendet werden.

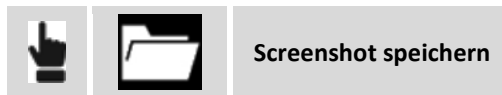
Warnung: Die Anzahl der Pixel kann sehr groß sein und der Download einige Zeit und viel Festplatten-Kapazität in Anspruch nehmen. Es ist zu empfehlen, die Ausdehnung der zu speichernden Zone nicht zu überschreiten, und nur die notwendige Zoomstufe zu speichern.

Offline Karten verwenden



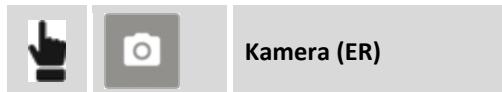
Wählen Sie die zu visualisierende Offline-Karte aus.

Aktuelle Ansicht als Bild speichern



Die aktuelle Ansicht wird als Bilddatei gespeichert.

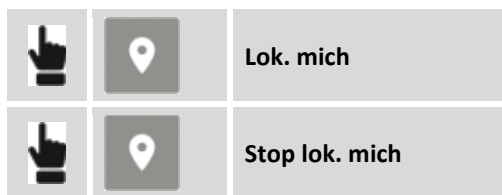
Erweiterte Realität



Die Fotokamera des Gerätes ist aktiviert. Basierend auf der GNSS-Position und auf Neigungs- und Richtungsparametern des Gerätes wird die Zeichnung überlagernd zu den Kamerabildern angezeigt.



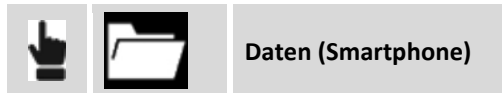
GNSS-Navigationsmodus



Zeigt die aktuelle Position auf der Zeichnung an. Dazu muss ein Koordinatensystem konfiguriert sein. Für die Visualisierung der aktuellen Position kann die Software den verbundenen Empfänger oder das interne GNSS des Gerätes verwenden. Die aktuelle Position verbleibt innerhalb der graphischen Ansicht.

Projektmanager





Der Projektmanager ist ein Anzeigefeld für die Verwaltung und Modifizierung der verschiedenen Entitäten, die im CAD-Fenster angezeigt werden können.

Projektmanager		
	Layer	Zugang zu der Layerverwaltung und graphischen Eigenschaften der Zeichenelemente.
	Externe Referenz	Zugang zur externen Referenzverwaltung.
	Oberflächen	Zugang zur Verwaltung der Anzeige und Eigenschaften von Oberflächen.
	BIM Entitäten	Zugang zu der Verwaltung der Anzeige von Entitäten, die sich im Dateityp IFC befinden.

Layer Management




Das Fenster ermöglicht die Verwaltung der Layer der Zeichnungen.

Aktuellen Layer definieren



Der aktuelle Layer wird durch das Symbol  angezeigt. Um das aktuelle Layer zu definieren, reicht es aus, das entsprechende Symbol auszuwählen .

Neuen Layer erstellen



Drücken Sie . Dann fügen Sie den Namen des neuen Layers ein und drücken **OK**.

Layer sichtbar/unsichtbar machen

Sichtbare Layer werden durch das Symbol  dargestellt. Unsichtbare Layer werden durch das Symbol  dargestellt. Um den Sichtbarkeitsstatus eines Layer zu ändern, klicken Sie auf das Symbol.

Alle Layer sichtbar/unsichtbar machen

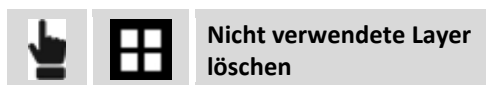


Farbe/Linientyp eines Layer ändern

Um die Farbe eines Layer zu ändern, reicht es aus, auf das Anzeigefeld der Farbe zu klicken, um zum Fenster mit den Farbeinstellungen zu gelangen.

Um den Linientyp eines Layer zu ändern, reicht es aus, auf den Namen des Linientyps zu klicken, um zum Fenster mit den Einstellungen für Linientypen zu gelangen.

Nicht verwendete Layer löschen



Mit diesem Befehl können Sie alle Layer automatisch löschen, die keine Zeichenelemente enthalten.

Layer löschen



Oder



Mit diesem Befehl können Sie den ausgewählten Layer und alle damit verbundenen Zeichenentitäten löschen.

Layer umbenennen

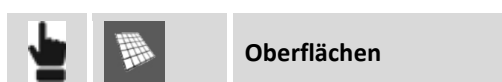


Externe Referenz



Informationen über den Import von DXF/DWG-Dateien, X-PAD-Dokumenten, IFC-Dateien und Rasterkarten als externe Referenzen finden Sie im Kapitel **Externe Referenzen** (Seite 305 ff).

Oberflächen

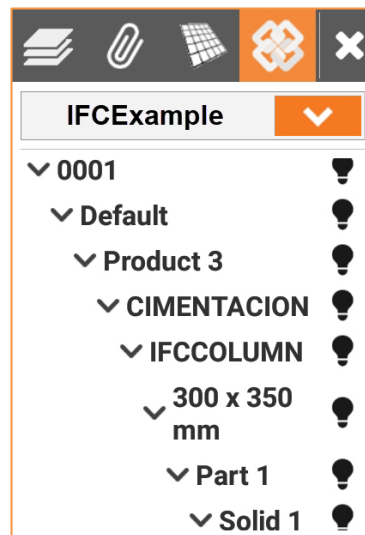





Informationen über die Oberflächenverwaltung finden Sie im Kapitel **Oberflächen und Volumen** (Seite 283 ff).

BIM-Elemente



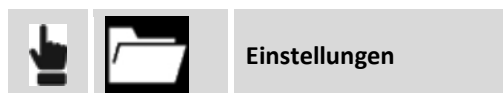
Das Industry Foundation Classes (IFC) Format ist die Referenz für die BIM-Methode. Dieser Dateityp enthält eine Datenstruktur unterteilt in Klassen, wobei jede Klasse Objekte enthält. Die Klassen und Objekte von IFC-Dateien als externe Referenzen sind im CAD-Fenster verfügbar. In diesem Anzeigefeld des Projektmanagers können Sie den Anzeigestatus für jede Klasse oder Objekt der verbundenen IFC-Datei ändern.



Sie können Elemente aus- oder einblenden mit einem Klick auf das Symbol  oder das Symbol  .
In der Tabelle können Sie die Anzeigeparameter ändern durch einen Klick auf .

CAD-Konfiguration

Das CAD wird durch jederzeit änderbare, benutzerdefinierte Parameter und Optionen gesteuert.



Messung

Die Seite ermöglicht die Einstellung von Messdaten, die im graphischen Fenster angezeigt werden sollen.

Anzeigefilter Messung

Feld	Beschreibung
Topographische Punkte	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der gespeicherten Punkte.
Referenzpunkte	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Referenzpunkten.
Absteckungspunkte	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Absteckungspunkten.
Kollaborative Punkte	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von X-Live-Punkten.
Linien messen	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Messlinien.
Zeichnen per Code	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Codezeichnungen.
Grundstücke	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Grundstücken.

Punkte

Die Seite ermöglicht die Einstellung von Informationen von topographischen Punkten, die im graphischen Fenster angezeigt werden sollen.

Anzeigefilter Punkte

Feld	Beschreibung
Punktname	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Punktnamens.
Punkthöhe	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Punkthöhe.
Punktcode	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Punktcodes.
Punktbeschreibung	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Punktbeschreibung.
Punktsymbol	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Punktsymbols.

Punktsymbol und Beschriftungsgröße

Feld	Beschreibung
Beschriftung mit Hintergrund	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Beschriftungshintergrundes.
Punktgröße	Hier können Sie die Größe definieren, mit der der Beschriftungstext angezeigt wird.
Automatische Beschriftungsgröße in 3D	Aktiviert/deaktiviert die automatische Textgröße, wenn die 3D-Anzeige aktiv ist. Wenn die Option aktiv ist, ändert sich die Textgröße in Abhängigkeit von der Entfernung. Nahe Texte werden größer dargestellt als ferne Texte.

CAD

Anzeigefilter CAD

Feld	Beschreibung
Hauptzeichnung	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Zeichenelementen.

Externe Referenz	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Elementen, die in der externen Referenz gespeichert sind.
Linientyp verwenden	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Linientyps des Zeichenelementes.
Doppelte Liniendicke	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Zeichenelementen mit doppelter Liniendicke.
Einfarbige Zeichnung	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Farbe von Zeichenelementen.
Autocenter in Zeichnung	Aktiviert/deaktiviert das Autocenter der Zeichnung. Während Zeichenvorgängen wird jeweils eine CAD-Position festgelegt. Sie wird im Zentrum des graphischen Fensters angezeigt.
Gitter	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Gitters im CAD-Fenster.
Gittergröße	Definiert die Größe des Gitters.

ER-Einstellungen

Feld	Beschreibung
Höhe vom Boden	Definiert die Höhe des Blickpunktes, wenn der Anzeigemodus Erweiterte Realität aktiv ist.
Radar	Aktiviert die Anzeige des rechten, unteren Anzeigefeldes, das die ebene Ansicht repräsentiert.

DWG/DXF-Dateien importieren



DWG/DXF Import

Informationen über den Import von DXF-Dateien erhalten Sie im Kapitel **Daten importieren** im Abschnitt **Dateien im AutoCAD DXF/DWG-Format importieren** (S. 309 ff).

DXF-Dateien exportieren



DXF Export

Informationen über den Export von DXF-Dateien erhalten Sie im Kapitel **Daten exportieren & teilen** im Abschnitt **Datei im AutoCAD DXF-Format exportieren** (S. 313 ff).

Objektfang

Wenn ein Zeichen- oder Editierbefehl aktiv ist, kann der Objektfang ausgewählt werden. Mit Objektfang können Sie genaue Positionen auf Zeichenobjekten lokalisieren.



Fang / Snap

Typ	Identifizierter Punkt
Extrem	Endpunkt von Objekten wie zum Beispiel Linien und Bögen.
Mittel	Mittelpunkt von Objekten wie zum Beispiel Linien und Bögen.
Rechter Winkel	Punkt auf der Normalen einer Linie, eines Bogens oder eines Kreisobjekts, der sich auf einen Referenzpunkt bezieht.
Schnittpunkt	Schnittpunkt zwischen Objekten wie zum Beispiel Linien und Bögen.
Knickpunkt	Einfügekpunkt eines Objektes mit topographischem Punkt.
Zentrum	Zentrum eines Bogens oder Kreises.
Tangente	Berührungspunkt eines Bogens oder Kreises mit Bezug zum Referenzpunkt.

Hinweis: Wenn kein Objektsnap definiert wurde, ist es möglich, eine freie Zeichnung anzufertigen, die jede Position anzeigt.

Mit Objektfang arbeiten

Bei der Abfrage eines Punktes durch einen CAD-Befehls klicken Sie auf das entsprechende Zeichenobjekt und nahe dem zu identifizierenden Punkt. Ein Symbol wird an der identifizierten Position angezeigt. Das Symbol repräsentiert den Fangtyp, der zur Identifizierung der Position verwendet wird.

Fang/Snap auf topographische Punkte

Die Definition von Koordinaten eines topographischen Punktes können Sie durch ein **Knickpunkt**-Snap erhalten, oder durch das Eingeben des Namens des topographischen Punktes, wenn die Position des Punktes abgefragt wird.


Zeichenfunktionen

Zeichenbefehle ermöglichen das Hinzufügen von neuen Objekten zu Zeichnungen.



Zeichnen

Objekt	Beschreibung
Topographischer Punkt	Geben Sie den Namen des Punktes und dann die Einfügeposition an.
Linien und Polylinien	Geben Sie die Punkte an, die das Objekt Linie oder Polylinie bilden.
Bogen	Geben Sie drei Punkte an, die den Bogen bilden.
Kreis	Geben Sie den Mittelpunkt des Kreises und den Wert für den Radius an, oder geben Sie den Durchlaufpunkt an.

Kreis durch 2 Punkte	Geben Sie die zwei Punkte an, die den Durchmesser des Kreises bilden.
Kreis durch 3 Punkte	Geben Sie drei Punkte an, die den Kreis bilden.
Grundstück	Geben Sie die Eckpunkte des Grundstückes an. Um ein Grundstück zu schließen, geben Sie den ersten Eckpunkt erneut an. Die Eckpunkte des Grundstückes müssen topographische Punkte sein.
Text	Geben Sie den einzufügenden Text, die Dimensionen und den Drehwinkel und dann die Einfügeposition an.
Layout	Zeichnet aufeinanderfolgende Elemente durch die Angabe von Distanzen und Winkel von einem Startpunkt aus.
BIM Werkzeuge 	Ermöglicht die Durchführung von verschiedenen Operationen, wenn Sie Oberflächen aus einer IFC-Datei geladen haben.

Für präzise Zeichnungen verwenden Sie den Objektfang oder geben den Namen des Punktes ein, mit dem der Eckpunkt der Linie zu verbinden ist.

Zeichenkoordinate einfügen

Sie können eine Linie, Polylinie, Bogen und einen Kreis auf folgende Weise zeichnen:

- **Auswahl im CAD-Fenster:** Wählen Sie die Punkte, die die Eckpunkte des Elements darstellen sollen oder ihre Position im Fenster.
- **Punktname eingeben:** Geben Sie den Namen des gespeicherten Punktes an, der dem Eckpunkt des Elementes in der Box unter dem CAD-Fenster entspricht.
- **Punkt auswählen:** Drücken Sie > in der Box unterhalb des CAD-Fensters, um die Einfügeoptionen zu erhalten.

Optionen der Punktauswahl



Sie können eine der folgenden Optionen verwenden, um die Eckpunkte des Zeichenelementes zu definieren.

Objekt	Beschreibung
Topographische Punkte	Hier können Sie die Eckpunkte des Elementes aus der Tabelle der topographischen Punkte auswählen.
Referenzpunkte	Hier können Sie die Eckpunkte des Elementes aus der Tabelle der Referenzpunkte auswählen.
Punktreihenfolge (nur für Linie und Polylinie)	Hier können Sie eine Reihenfolge von Punkten definieren, die verbunden werden sollen, durch die Auswahl des ersten und letzten Punktes des Elementes. Um die Punkte zu verbinden gibt es folgende Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> • Inkrementell: Verbindet die Punkte entsprechend dem numerischen Teil des Namens. • Sequentiell: Verbindet die Punkte in der Reihenfolge der Tabelle der topographischen Punkte.
Koordinaten	Hier können Sie die Koordinaten der Eckpunkte eingeben. Die Koordi-

naten können **Absolut**, **Relativ** oder **Polar** sein.

Layout zeichnen



Mit diesem Befehl können Sie Linien und Bögen von einem Ursprungspunkt aus zeichnen.

Zeichenmodus

Der Befehl verlangt die Auswahl der einzufügenden Elemente.

Feld	Beschreibung
Punkte und Linien	Aktiviert das Zeichnen von Linien, Bögen und Punkte.
Nur Punkte	Aktiviert nur die Erstellung von Punkten.
Nur Linien	Aktiviert nur die Erstellung von Linien.
Höhe	Ermöglicht das Einfügen der Höhe für erstellte Elemente. Wenn diese Option deaktiviert ist, weist das Programm die anfängliche Punkthöhe den zu erstellenden Elementen zu.

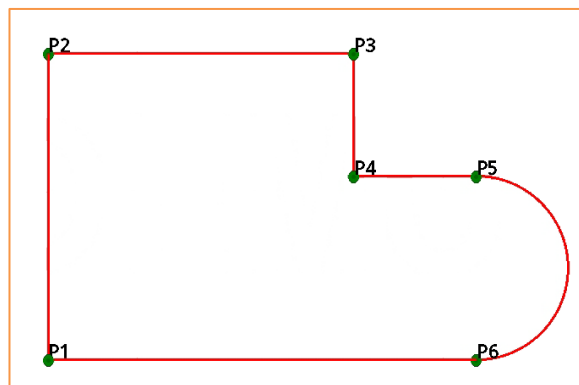
Drücken Sie dann **OK**:

Feld	Beschreibung
Zeichnen	Wählen Sie das zu erstellende Zeichenelement, um die zweite Punktposition zu berechnen. Sie können eine Linie oder einen Bogen verwenden.
Punkt	Sie können die Einfügapunkte in folgender Weise festlegen: <ul style="list-style-type: none">• Wählen Sie den Punkt im CAD-Fenster aus.• Fügen Sie durch Klicken in der Box den Punktnamen ein.• Mit einem Klick auf > können Sie den Punkt aus der Tabelle der topographischen Punkte oder der Referenzpunkte auswählen.
Entfernung	Definiert die Entfernung vom Startpunkt zum Zeichnen der Linie. Sie können den Wert in einer der folgenden Weisen eingeben: <ul style="list-style-type: none">• Eingabe des Wertes in der Box.• Klicken Sie auf > und wählen Durch 2 Punkte, um den Distanzwert festzulegen. Verwendet wird die Distanz zwischen den zwei ausgewählten Punkten.
Azimut/Richtung	Legen Sie den Azimut fest. Sie können den Wert in einer der folgenden Weisen eingeben: <ul style="list-style-type: none">• Eingabe des Wertes in der Box.• Drücken Sie Nach unten/Nach oben, um den Wert entsprechend dem definierten Inkrementwert zu erhöhen/erniedrigen.• Klicken Sie auf > und wählen Durch 2 Punkte, um den Azi-

	mutwert festzulegen, basierend auf dem Winkel zwischen den zwei ausgewählten Punkten.
Winkel	Definiert den Winkelwert des Bogens.
Erhöhung	Definiert den Wert, den die Software zu der Azimuteingabe addiert oder subtrahiert, wenn Nach unten/Nach oben verwendet wird.
Radius	Definiert für den Bogen Radius und Richtung mit den Symbolen → und ← .
Höhe	Definieren Sie den Wert für die Höhe auf folgende Weise: <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie den Wert in der Box ein. • Drücken Sie >, um den Eingabemodus für die Höhe zu wählen.

Beispiel

Um ein Layout wie das folgende zu zeichnen:



Können Sie den beschriebenen Schritten folgen:

Schritt	Beschreibung
Linie P1 - P2	
1	Messen oder geben Sie die Koordinate von Punkt P1 an.
2	Eingabe Zeichnen: Linie.
3	Eingabe Punkt: P1.
4	Eingabe Distanz: 5 m
5	Eingabe Azimut: 0 c
6	Drücken Sie Punkt hinzufügen.
Linie P2 - P3	
7	Eingabe Zeichnen: Linie.
8	Eingabe Punkt: P2.
9	Eingabe Distanz: 8 m
10	Eingabe Azimut: 100 c
11	Drücken Sie Punkt hinzufügen.

Line P3 - P4	
	Eingabe Zeichnen: Linie.
	Eingabe Punkt: P3.
	Eingabe Distanz: 2 m
	Eingabe Azimut: 200 c
	Drücken Sie Punkt hinzufügen.
Line P4 – P5	
	Eingabe Zeichnen: Linie.
	Eingabe Punkt: P4.
	Eingabe Distanz: 2 m
	Eingabe Azimut: 100 c
	Drücken Sie Punkt hinzufügen.
Bog P5 – P6	
	Eingabe Zeichnen: Bogen.
	Eingabe Punkt: P5.
	Eingabe Azimut: 100 c
	Eingabe Winkel: 200 c
	Eingabe Radius: 1,5 m
	Drücken Sie Schließen , um die Linie P5 - P1 zu zeichnen.

Zeichenwerkzeuge für BIM



Mit diesem Befehl können Sie Punkte oder Polylinien aus IFC/BIM-Modellen extrahieren, die für nachfolgende Vorgänge verwendet werden können.

Typ	Identifizierter Punkt
Punkt von Oberfläche	<p>Automatisch werden topographische Punkte an den Eckpunkten der ausgewählten 3D-Objekte eingefügt. Folgendes ist erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie die Oberfläche aus. • Drücken Sie OK. • Bestätigen Sie das Einfügen der Punkte durch einen Klick auf OK. • Legen Sie den Namen des Startpunktes fest. Die folgenden Punkte erhalten eine aufsteigende Nummerierung. • Geben Sie den Layer an.

<p>Linien der Oberfläche</p>	<p>Automatisch werden topographische Punkte an den Eckpunkten der ausgewählten 3D-Objekte eingefügt. Folgendes ist erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie die Oberfläche aus. • Drücken Sie OK. • Bestätigen Sie das Einfügen der Elemente durch einen Klick auf OK. • Geben Sie den Layer an.
<p>Polylinien von horizontalen Profilen</p>	<p>Ermöglicht die Extrahierung einer Linie eines Horizontalprofils vom Modell. Das Modell wird durch eine horizontale Ebene geteilt, die basierend auf der angegebenen Höhe erstellt wurde. Der Befehl kann sowohl Profillinien als auch Punkte am Schnittpunkt der Ebene mit den IFC-Elementen erstellen. Folgendes ist erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie die Höhe der horizontalen Ebene ein und drücken Sie OK. • Wählen Sie aus, ob Linien hinzuzufügen sind und wählen Sie den Layer aus. • Wählen Sie aus, ob Punkte hinzuzufügen sind. • Drücken Sie OK. • Die Software zeigt die Anzahl der Elemente an, die erstellt werden. Zur Bestätigung drücken Sie OK.
<p>Polylinien von vertikalen Profilen</p>	<p>Ermöglicht die Extrahierung einer Linie eines Vertikalprofils vom Modell. Das Modell wird durch eine vertikale Ebene geteilt, die basierend auf ausgewählten Punkten erstellt wurde. Der Befehl kann sowohl Profillinien als auch Punkte am Schnittpunkt der Ebene mit den IFC-Elementen erstellen. Folgendes ist erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie den ersten Punkt auf der vertikalen Schnittebene aus und drücken Sie OK: • Wählen Sie den zweiten Punkt auf der vertikalen Schnittebene aus und drücken Sie OK: • Wählen Sie aus, ob Linien hinzuzufügen sind und wählen Sie den Layer aus. • Wählen Sie aus, ob Punkte hinzuzufügen sind. • Drücken Sie OK. • Die Software zeigt die Anzahl der Elemente an, die erstellt werden. Zur Bestätigung drücken Sie OK.

Funktionen zum Editieren oder Erstellen neuer Punkte

Die Editierbefehle ermöglichen es Ihnen, die Zeichnung zu ändern und neue Objekte zu erstellen, ausgehend von bereits vorhandenen Objekten.



Objekte löschen

Mit dem Befehl **Löschen** können Sie ausgewählte Objekte löschen. Wählen Sie die Objekte durch die Definition eines Auswahlbereichs auf dem Bildschirm.

Bogenschnitt

Der Befehl **Bogenschnitt** berechnet die Position eines neuen topographischen Punktes, der sich in einer bestimmten Entfernung von zwei Referenzpunkten befindet.

Abfrage	Beschreibung
Erster Punkt	Geben Sie den ersten Referenzpunkt an.
Erster Abstand	Geben Sie den Abstand von dem berechnenden Punkt zum ersten Referenzpunkt an. Es ist möglich, einen Punkt anzugeben, der verwendet wird, um den Wert der Distanz mit Bezug zum ersten Punkt zu berechnen.
Zweiter Punkt	Geben Sie den zweiten Referenzpunkt an.
Zweiter Abstand	Geben Sie den Abstand von dem zu berechnenden Punkt zum zweiten Referenzpunkt an. Es ist möglich, einen Punkt anzugeben, der verwendet wird, um den Wert der Distanz mit Bezug zum zweiten Punkt zu berechnen.
Lösung selektieren	Die zwei möglichen Lösungen werden vorgeschlagen. Wählen Sie die gewünschte Lösung aus.

Geradenschnitt

Der Befehl **Geradenschnitt** berechnet die Position eines neuen topographischen Punktes auf dem Schnittpunkt von zwei Geraden.

Anfrage	Beschreibung
Erster Punkt	Geben Sie den ersten Punkt der ersten Geraden an.
Zweiter Punkt	Geben Sie den zweiten Punkt der ersten Geraden an.
Dritter Punkt	Geben Sie den ersten Punkt der zweiten Geraden an.
Vierter Punkt	Geben Sie den zweiten Punkt der zweiten Geraden an.
Punkt einfügen	Bestätigen Sie, um mit der Punkteinfügung fortzufahren.

Abstand und Versatz

Der Befehl **Abst.&Versatz** berechnet die Position eines neuen topographischen Punktes bezogen auf ein Referenzobjekt.

Abfrage	Beschreibung
Objekt auswählen	Wählen Sie das Referenzobjekt aus, auf das sich die Positionsberechnung des Punktes bezieht.
Abstand	Entfernung entlang des Referenzobjektes.
Versatz	Versatz vom Referenzobjekt
Lösung selektieren	Die zwei möglichen Lösungen werden vorgeschlagen. Wählen Sie die gewünschte Lösung aus.

Teilen

Der Befehl **Teilen** erstellt topographische Punkte entlang eines Referenzobjektes, und unterteilt sie in eine definierte Anzahl von Teilstücken.

Abfrage	Beschreibung
Objekt auswählen	Wählen Sie das Referenzobjekt aus, auf dem die topographischen Punkte erstellt werden sollen.
Anzahl Teilstücke	Anzahl der Teilstücke, in das das Objekt unterteilt wird
Name erster Punkt	Name des ersten zu erstellenden topographischen Punktes

Messen

Der Befehl **Messen** erstellt topographische Punkte entlang eines Referenzobjektes in einer konstanten Entfernung.

Abfrage	Beschreibung
Objekt auswählen	Wählen Sie das Referenzobjekt aus, auf dem die topographischen Punkte erstellt werden sollen.
Segmentlänge	Distanz zwischen Punkten beim Einfügen. Bei der Angabe 0 für den Längenwert werden sie nur entsprechend den Eckpunkten von Polylinien eingefügt.
Name erster Punkt	Name des ersten zu erstellenden topographischen Punktes.

Versatz

Mit dem Befehl **Versatz** können Sie ein neues Objekt parallel zum Referenzobjekt zu einer definierten Distanz erstellen.

Abfrage	Beschreibung
Objekt auswählen	Wählen Sie das Referenzobjekt aus.
Punkt oder Wert	Geben Sie den Durchlaufpunkt oder den Versatz an.
Lösung auswählen	Die zwei möglichen Lösungen werden vorgeschlagen. Wählen Sie die gewünschte Lösung aus.
Anzahl Wiederholungen	Anzahl der nacheinander auszuführenden Versatz-Operationen.

Verlängern

Der Befehl **Verlängern** ermöglicht das Verlängern einer Linie, Polylinie oder eines Bogens um eine definierte Länge. Neben einem Objekt können auch zwei Punkte angegeben werden, die die Richtung festlegen, in der der neue Punkt erstellt wird.

Abfrage	Beschreibung
---------	--------------

Distanz	Distanz, um welche ein Objekt verlängert wird.
Objekt oder 1. Punkt selektieren	Geben Sie das zu verlängernde Objekt oder den ersten Punkt an.
Zweiter Punkt	Wenn ein Punkt angegeben wurde, wird nach dem zweiten Punkt gefragt.

Auflösen

Der Befehl **Auflösen** ermöglicht die Umwandlung jeder ausgewählten Polylinie in die Basiselemente, die sie bilden. Linien und Kreise. Die ursprüngliche Polylinie wird gelöscht und durch seine Basiselemente ersetzt.

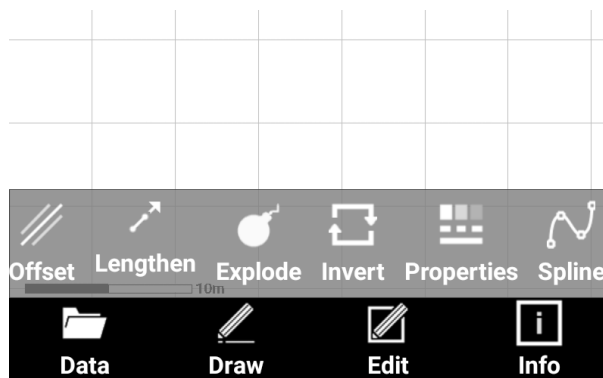
Umkehren

Mit dem Befehl **Invertieren** können Sie die Reihenfolge der Eckpunkte eines Zeichenelementes umkehren.

Objekteigenschaften

Hierbei handelt es sich um die Verwaltung der graphischen Eigenschaften des ausgewählten Objektes (Layer, Farbe, Linientyp). Wählen Sie das Objekt aus, indem Sie ein Auswahlfenster zeichnen oder klicken Sie auf das Objekt.

Spline



Mit dem befehl Spline können Sie eine vorhandene Polylinie in einen Spline transformieren.

Auswahlmodus Objekte

Sie können den Auswahlmodus Objekte ändern, indem Sie auf den aktiven Auswahlbefehl drücken.

Modus	Beschreibung
	Aktiviert die Fensterauswahl.
	Aktiviert die Auswahl des Objektes.

Informationsbefehle

Informationsbefehle liefern verschiedene Informationen über Zeichnungen und Objekte.



Koordinaten eines Punktes

Der Befehl **ID** zeigt Informationen über die angegebene Position an.

Abfrage	Beschreibung
Punktangabe	Geben Sie die Position an. Die Koordinaten der angegebenen Position werden angezeigt.

Distanz zwischen zwei Punkten

Der Befehl **Distanz** zeigt Informationen über die Distanz zwischen zwei Punkten an.

Abfrage	Beschreibung
Erster Punkt	Geben Sie den ersten Punkt an.
Zweiter Punkt	Geben Sie den zweiten Punkt an.
	Die Distanz zwischen zwei Punkten und andere Informationen, wie zum Beispiel Azimut, Neigung usw., werden angezeigt.

Distanz Punkt-Objekt

Der Befehl **Dist. Objekt** liefert Informationen über die Distanz zwischen einem Punkt und einem Objekt.

Abfrage	Beschreibung
Referenzpunkt	Geben Sie den Referenzpunkt an.
Objekt selektieren	Geben Sie das Objekt mit Bezug auf die zu berechnende Distanz an.
	Es wird visualisiert: <ul style="list-style-type: none">- Die Distanz des Punktes mit Bezug auf das Objekt.- Die Stationierung, an der sich die Projektion des Punktes befindet. Mit der Schaltfläche Speichern können Sie einen Punkt auf der Projektion des Punktes auf dem Objekt erstellen.

Winkel

Der Befehl **Winkel** zeigt den Winkel zwischen drei Punkten an.

Abfrage	Beschreibung
Scheitelpunkt	Geben Sie den Scheitelpunkt an.

Erster Punkt	Geben Sie den ersten Punkt an.
Zweiter Punkt	Geben Sie den zweiten Punkt an.
	Es werden der eingeschlossene und der Komplementärwinkel angezeigt.

Fläche

Der Befehl **Fläche** zeigt den Polygonbereich an, der durch eine Reihenfolge von Punkten definiert ist.

Abfrage	Beschreibung
Erster Punkt	Geben Sie den ersten Punkt der Sequenz an.
Nächster Punkt	Geben Sie den nächsten Punkt der Sequenz an.
...	
	Die Fläche, Durchmesser und das Gravitationszentrum des Polygons werden dargestellt.

Volumen Nach Eingabe einer Höhe kann schnell ein Volumen gerechnet werden.

The screenshot shows a mobile application interface for the 'Fläche' command. At the top, there is a status bar with icons for Bluetooth, signal strength, Wi-Fi, battery, and the time 15:21. Below the status bar is a header with a close icon and the text 'Fläche'. The main content area is titled 'Ergebnis' and contains a table with the following data:

Ergebnis		
Fläche	2D	6698.61m ²
Fläche	3D	6698.61m ²
Umfang	2D	276.691m
Umfang	3D	276.691m
Eckpunkte		4
Volumen (h = 2.500m)		16746.520m ³

At the bottom of the screen, there is a black navigation bar with a white back arrow icon.

Obj. Info

Der Befehl **Obj. Info** liefert allgemeine Informationen über das ausgewählte Objekt.

Abfrage	Beschreibung
Objekt auswählen	Geben Sie das Objekt an.

Es werden ebenfalls die Objekteigenschaften wie Layer, Farbe, Linientyp angezeigt. Die Eigenschaften können editiert werden.

Volumen Wenn eine Fläche ausgewählt wurde, kann durch die Eingabe einer Höhe das Volumen berechnet werden.

Objektinformationen	
INFO	EIGENSCHAFTEN
Objekt	POLYLINIE
Layer	0
Typ	GESCHL.
Länge	2D 340.027m
Länge	3D 340.027m
Fläche	6698.61m ²
Fläche 3D	6698.61m ²
Eckpunkte	4
Volumen (h = 2.500m)	16746.520m³

Bericht

Der Befehl **Bericht** erstellt ein Dokument, das Informationen über die ausgewählten Objekte enthält, wie z.B. Länge, Bereich, Anzahl von Eckpunkten. Sie können das Dokument exportieren.

Abfrage	Beschreibung
Objekt auswählen	Wählen Sie das Objekt aus.
Berichtstyp	Wählen Sie den Reporttyp, den Sie exportieren wollen.

Topographischen Punkt suchen

Führt man den Befehl **Suchen** aus, wird der gefundene topographischen Punkt in der Mitte des graphischen Fensters angezeigt.

Abfrage	Beschreibung
Punkt benennen	Name des zu suchenden topographischen Punktes.

Längsprofil

Der Befehl **Längsprofil** visualisiert das Längsprofil der ausgewählten Polylinie und liefert einige Informationen über die Polylinie.

Abfrage	Beschreibung
Polylinie auswählen.	Wählen Sie die Polylinie aus.

Kontextabhängige Werkzeugleiste - Punkte

Nach Auswahl eines topographischen Punktes, ohne dass ein Befehl aktiv ist, erscheint die folgende Werkzeugleiste mit kontextsensitiven Befehlen für die ausgewählten Punkte.



Befehl	
Absteckung	Führt die Absteckung auf einem ausgewählten Punkt durch. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel GNSS - Absteckung - Punkte abstecken (S. 171 ff) oder TPS-ABSTECKUNG - Punkte abstecken (S. 224 ff).
Obj. Info	Öffnet das Fenster, um die Punktdaten anzuzeigen und zu editieren.
Distanz	Berechnet die Distanz vom ausgewählten Punkt zu einem anderen Punkt und zeigt das Ergebnis im graphischen Fenster an.
Distanz Objekt	Berechnet die Distanz vom ausgewählten Punkt zu einem Zeichenobjekt und zeigt das Ergebnis im graphischen Fenster an.
Löschen	Löscht den ausgewählten Punkt.
Isolieren	Schaltet alle Layer aus, außer dem Layer des ausgewählten Objekts. Um die vorherige Situation wiederherzustellen, wählen Sie ein Objekt aus und verwenden den Befehl Layer wiederherstellen .

Um die Hauptleiste wiederherzustellen, reicht es aus, die Auswahl des Punktes durch einen Klick in jeden anderen Bereich des graphischen Fensters aufzuheben.

Kontextsensitive Werkzeugleiste – CAD-Objekte

Nach Auswahl eines topographischen Punktes, ohne dass ein Befehl aktiv ist, erscheint die folgende Werkzeugleiste mit kontextsensitiven Befehlen für die ausgewählten Punkte.



Befehl	
Absteckung	Führt die Absteckung eines ausgewählten Punktes durch.

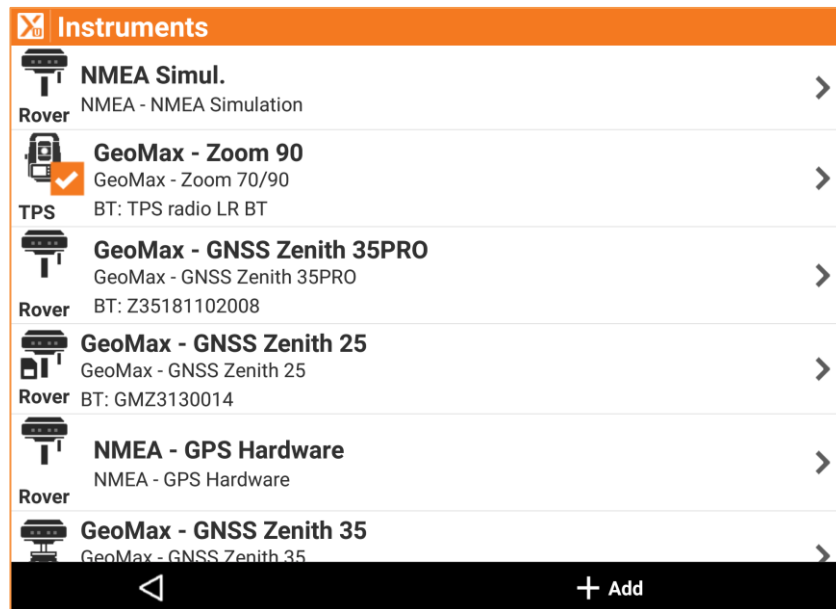
ID	Zeigt Informationen über das ausgewählte Objekt an.
Löschen	Löscht den ausgewählten Punkt.
Isolieren	Schaltet alle Layer aus, außer das Layer des ausgewählten Objekts. Um die vorherige Situation wiederherzustellen, wählen Sie ein Objekt aus und verwenden den Befehl Layer wiederherstellen .

Um die Hauptleiste wiederherzustellen, reicht es aus, die Auswahl des Punktes durch einen Klick in jeden anderen Bereich des graphischen Fensters aufzuheben.

Instrumenteneinstellungen

Die Instrumenteneinstellungen ermöglichen die Verbindung zwischen dem Gerät und den Instrumenten zu definieren, aber ebenfalls Parameter für den Betrieb derselben zu definieren.

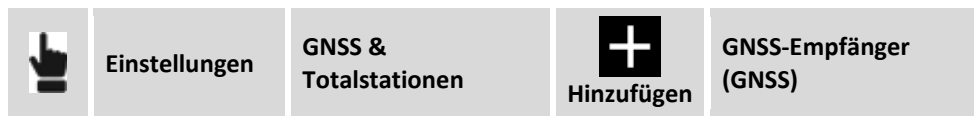
Alle Verbindungs- und Betriebsparameter sind in Profilen organisiert. Ein Profil enthält die Verbindungsmodi zum Instrument und alle damit verbundenen Betriebsparameter. Es ist möglich für das gleiche Instrument verschiedene Profile mit verschiedenen Betriebsparametern anzulegen, und diese wieder abzurufen. Es ist immer nur ein Profil das aktuelle Profil, und dieses wird während der Verwendung der Software benutzt.



Symbol	Beschreibung
	Aktuelles Profil
	GNSS-Rover ohne RTK-Verbindung
	GNSS-Rover mit GPRS-RTK-Verbindung
	GNSS-Rover mit Funk-RTK-Verbindung
	GNSS-Basis
	Totalstation

Neues Profil erstellen – GNSS

GNSS





Abgefragte Parameter und Optionen sind entsprechend dem Empfänger-Modell und dem Betriebsmodus unterschiedlich. Die Parameter werden in Seiten organisiert.

Seite: Profil

Feld	Beschreibung
Profilname	Name, der dem Profil zugewiesen wird.
Modus	GNSS-Rover: Der Empfänger arbeitet als Rover. GNSS-Basis: Der Empfänger arbeitet als Basis.
Marke	Marke des Empfängers
Modell	Modell des Empfängers

Seite: Gerät

Feld	Beschreibung
Gerät	Bluetooth-Name des zu verbindenden Instrumentes. Wenn das Instrument nicht in der Liste erscheint, drücken Sie  und dann  , um die Suche zu starten.

Seite: RTK-Korrekturen erhalten

Feld	Beschreibung
Gerät	Gerätetyp, der zum Versenden (Basis) und zum Empfangen (Rover) von Differenzialkorrekturen verwendet wird. Es gibt folgende Optionen: Keine: Keine RTK-Verbindung. Empfänger arbeitet autonom. Interner Funk: Verwendet das interne UHF-Modem (Funk) des Empfängers Internes GPRS (Empfänger): Verwendet das interne GPRS-Modem des Empfängers Externer Funk: Verwendet ein externes UHF-Modem (Funk) Externes GPRS (Controller): Verwendet die Internetverbindung des Controllers (GPRS / WiFi)
Extra-Safe	Aktiviert und deaktiviert den Extra-Safe-Modus, der die maximale Präzision der Koordinaten gewährt (nur für Zenith 35). Wird derzeit nicht empfohlen.

Seite: RTK-Funk

Feld	Beschreibung
Modell	Modell des Funkmodems – nur bei Zenith 15
Kanal	Funkkanal für Übertragung und Empfang. Basis und Rover müssen denselben Kanal und dieselbe Frequenz verwenden. Bei Zenith 10/20 ist es möglich den Eintrag Frequenzen aus der Liste zu wählen und die Frequenzen für die verschiedenen Kanäle einzustellen.
Protokoll	Auswahl des Funkprotokolls
Spacing	Spacing Parameter - nur für Zenith 10/20, 40
Leistung	Sendeleistung in mW, mit der das Funkmodem sendet. Zenith10/20: Hohe Sendeleistung an/aus – (500mW/1000mW) Zenith15/25: keine Auswahlmöglichkeit Zenith35: Hohe Sendeleistung an/aus – (500mW/1000mW) Zenith40: 100, 500, 1000 mW
FEC	
Format	Korrekturformat: Basis und Rover müssen das gleiche Datenformat verwenden.
Basis-ID verwenden	Für Rover -Profile: Definiert den Empfänger, um Korrekturen nur von der Basis zu empfangen, die durch die angegebene Basis-ID identifiziert wird. Für Basis -Profile: Gibt den Namen der Basis an.
Basis-ID	Identifikation der Basis

Funkprotokolle der einzelnen Zenith Empfänger

10/20	15	25	35	35 Pro	40
Satel 3AS	---	---	Satel 3AS	Satel 3AS	Satel 4-FSK/3AS
Pacific Crest 4-FSK			Pacific Crest 4-FSK	Pacific Crest 4-FSK	Satel 8-FSK
Pacific Crest GMSK			Pacific Crest GMSK	Pacific Crest GMSK	Satel 16-FSK
Trimtalk GMSK			Trimtalk GMSK 450S(P)	Trimtalk GMSK 450S(P)	PacCrest 4-FSK
			Trimtalk GMSK 450S(T)	Trimtalk GMSK 450S(T)	PacCrest GMSK
				Satel 8FSK	PacCrest FST
				Satel 16FSK	TrimTalk(P) GMSK
					TrimTalk(T) GMSK

Datenformat der einzelnen Zenith Empfänger

10/20	15	25	35	35 Pro	40
RTCM3	RTCM3	RTCM3	RTCM3	RTCM3	RTCM3
RTCM2			RTCM2	RTCM2	CMR+
RTCA			RTCM32MSM	RTCM32MSM	CMR
CMR+	CMR+	CMR+	CMR+	CMR+	
CMR	CMR	CMR			
NovatelX					
	RTCM3 MSM	RTCM3 MSM			RTCM3 MSM

Seite: RTK-GPRS

Feld	Beschreibung
Provider	Name des Telefonproviders, der den GPRS-Service anbietet. Wählen Sie den Eintrag Provider , um einen neuen Provider zu definieren oder die Parameter eines vorhandenen Providers zu ändern. Siehe nächsten Abschnitt Management von Internet Provider-Profilen.
Server	Name des zu verbindenden permanenten Stationservice (NTRIP) oder Name des Direct-Call Profils. Wählen Sie NTRIP Server , um einen neuen Service zu definieren oder die Parameter eines existierenden Service zu ändern. Siehe nächsten Abschnitt NTRIP-Server Management oder Direct-Call-Profile .
Mountpoint	Name des zu verwendenden Mountpoints. Es ist möglich den Namen einzugeben oder ihn in der Liste auszuwählen. Nur wenn ein NTRIP-Server eingestellt wurde.
Format	Datenformat der Korrekturen: Es ist das gleiche Datenformat anzugeben, wie das Format, das die permanente Station (Quelle) sendet.
Netzwerktyp	Der zu verwendende Netzwerktyp. Nur wenn ein NTRIP-Server eingestellt wurde und nur für Zenith15/25/40 Empfänger.
RTCM3.1 Nachrichten (RTCM-Korrekturen anwenden)	Durch die Aktivierung dieser Option ist die Software in der Lage, einige Nachrichten (1021, 1023) des RTCM3.1 Protokolls und insbesondere jene, die sich auf die Transformationsparameter des Koordinatensystems und die anzuwendenden Korrekturen bei der Koordinatenberechnung beziehen, zu verarbeiten. Um diese Option korrekt zu verwenden, ist es notwendig, dass ein korrektes kartographisches System, auf das die Korrekturen und die Umwandlungsparameter angewendet werden müssen, definiert und verwendet wird.
RTCM3.1 Modus	RTCM3.1 Meldungen können in den folgenden Modi verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> • Horizontal & Vertikal: Korrektur und Berechnung von Koordinaten und Höhen • Nur horizontal: Korrektur und Berechnung nur von Koordinaten • Nur vertikal: Korrektur und Berechnung nur von Höhen

GPUID zum Server senden	Ermöglicht das Senden von Identifikationsinformationen des Benutzers zum Server, um die Berechtigung zu erhalten, einige Services zu verwenden.
--------------------------------	---

Seite: Parameter

Feld	Beschreibung
Winkel unberücksichtigter Satelliten	Minimalhöhe zur Berücksichtigung der verwendbaren Satelliten, in Grad bezogen auf den Horizont. Sie verhindert, dass Satelliten verwendet werden, die sich zu niedrig über dem Horizont befinden. Dadurch wird die Präzision erhöht.
GLONASS verwenden	Ermöglicht die Verwendung von GLONASS-Satelliten.
BEIDOU verwenden	Ermöglicht die Verwendung von BeiDou-Satelliten.
GALILEO verwenden	Ermöglicht die Verwendung von GALILEO-Satelliten.
Tracking GPS L2C	Ermöglicht die Verwendung des GPS L2C Signals. Nur bei Empfängern, die das Signal auswerten können.
SBAS verwenden	Ermöglicht die Verwendung von geostationären SBAS-Satelliten. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Keine als RTK-Gerät (Seite RTK) definiert wurde. Der Empfänger kann Korrekturen direkt von SBAS-Satelliten empfangen (ohne andere RTK-Korrekturen (Funk oder GPRS)) und die Positionsqualität verbessern.
Frequenz Positionsaktualisierung	Häufigkeit, mit der der Wert der Position aktualisiert wird. Speziell für das Tracking empfehlen wir den Wert 5 Mal pro Sekunde (5 Hz) .
Extra-Safe	Aktiviert den Extra-Safe-Modus, der die maximale Präzision bei der Koordinatenberechnung sicherstellt. Nur für Zenith35. Wird derzeit nicht empfohlen.

Seite: Antenne

Feld	Beschreibung
Modell	Antennentyp des Empfängers
Höhe	Standardhöhe der Empfängerantenne

Management von Internet Provider-Profilen

Der Provider liefert den Service GPRS-Datenverkehr. Zur Definition des Providers werden folgende Daten abgefragt.

Feld	Beschreibung
Name	Beschreibung (Name) des Providers
APN-Server	Name des Zugangspunktes für GRPS- und UMTS-Netze Beispiel: web.vodafone.de
Benutzer-ID	Geben Sie die Benutzer-ID für den Zugang zum Service an (nur bei Zugangsschutz durch Benutzer-ID und Passwort).

Passwort	Geben Sie das Passwort für den Zugang zum Service an (nur bei Zugangsschutz durch Benutzer-ID und Passwort).
PIN	PIN für die SIM-Karte

Management von Server-Profilen von permanenten Stationen (NTRIP)

Ein NTRIP-Server ist ein permanenter Stationservice, mit dem Sie sich über das Internet verbinden können, um Differentialkorrekturen in Echtzeit zu empfangen. Sie benötigen die folgenden Parameter zum Konfigurieren eines Servers:

Server	
Name	Beschreibung (Name) des Providers
Modus	NTRIP
IP-Adresse	IP-Adresse, von der der Service antwortet
Port	Nummer des verwendeten Ports
Benutzer-ID	Identifikation des beim Service registrierten Users
Passwort	Passwort, das einem registrierten Benutzer durch den Service zugewiesen wurde.

IP-Adresse, Port, Benutzer-ID und Passwort sind Daten, die Sie bei der Registrierung beim Service eingeben.

Management von Direct-Call-Profilen

Ein Direct-Call-Profil ermöglicht die Telefonnummer der SIM-Karte anzugeben, die von der Empfänger-Basis verwendet wird, die es dem Rover erlauben, Korrekturen von der Basis zu empfangen unter der Verwendung des GPRS-Modems anstelle von Funk.

Server	
Name	Beschreibung (Name) des Profils
Modus	CSD (Direct Call)
Telefonnummer Basis	Telefonnummer der SIM-Karte, die von der Basis verwendet wird.
Protokoll	Übertragungsprotokoll: nur für Zenith 10/20/35
Geschwindigkeit	Übertragungsgeschwindigkeit: nur für Zenith 10/20/35
Verbindung	Verbindungstyp: nur für Zenith 10/20/35

Sowohl Basis als auch Rover müssen das gleiche **Direct-Call**-Profil verwenden.

Management von Point-To-Point (PPP)-Profilen

Ein Point-To-Point-Profil ermöglicht die Einstellung der IP-Adresse und der Portnummer, an der die Verbindung hergestellt wird, um Korrekturen zu erhalten.

Server	
Name	Beschreibender Name des Profils
Modus	PPP (Point-To-Point)
IP	IP-Adresse
Port	Verwendete Portnummer
Benutzer-ID	Identifikation des beim Service registrierten Benutzers.
Passwort	Das dem Benutzer zugewiesene Passwort, der bei dem Service angemeldet ist.

Management von dynamischen DNS-Profilen (DDNS)



Mit dynamischen DNS ist es möglich ein, Basis- und Rover-System einzustellen, bei dem die Basis in der Lage ist, bis zu 10 Rover gleichzeitig zu unterstützen unter der Verwendung eines GPRS-Netzwerkes.

Server	
Name	Beschreibender Name des Profils
Modus	DDNS (dynamisches DNS)
Service Provider	Geben Sie die Adresse des Service Providers an. Einige der zu verwendenden Provider sind: <ul style="list-style-type: none"> • DynDNS.com (Standard) • easydns.com • no-ip.com • two-dns.com Es ist notwendig den Service einer dieser Provider zu abonnieren. Hostname, Benutzer-ID und Passwort werden von dem Service Manager bereitgestellt.
Hostname	Vom Service Provider zugewiesener Hostname
Port	Verwendete Portnummer
Benutzer-ID	Identifikation des beim Service registrierten Benutzers.
Passwort	Das dem Benutzer zugewiesene Passwort, der bei dem Service angemeldet ist.

Neues Profil erstellen – internes Controller GNSS



	Einstellungen	GNSS & Totalstationen		Empfänger GNSS (GNSS)
---	----------------------	----------------------------------	---	------------------------------

Schritt	Beschreibung
1	Weisen Sie dem Profil einen Namen zu.
2	Modus GNSS-Rover
3	Marke: NMEA

4	Modell: GNSS-Hardware
5	
6	Antennenhöhe: Geben Sie die Standard-Antennenhöhe an.
7	

Neues Profil erstellen – Totalstation

TPS

	Einstellungen	GNSS & Totalstationen		Totalstation (TPS)
---	---------------	-----------------------	---	--------------------



Abgefragte Parameter und Optionen sind entsprechend dem Modell der Totalstation und dem Betriebsmodus unterschiedlich. Die Parameter werden in Seiten organisiert.

Seite: Profil

Feld	Beschreibung
Profilname	Name, der dem Profil zugewiesen wird.
Instrument	Totalstation
Marke	Marke der Station
Modell	Modell der Station

Seite: Gerät

Gerät


Feld	Beschreibung
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> - Bluetooth: Standardanschluss für Geomax Geräte - USB-Seriell Adapter: Anschluss einer Totalstation über einen USB-Seriell Adapter - USB-Bluetooth Adapter: Anschluss einer Totalstation über einen separaten USB-Bluetooth Adapter
Gerät	Bluetooth-Name des zu verbindenden Instrumentes. Wenn das Instrument nicht in der Liste erscheint, drücken Sie  und dann  , um die Suche zu starten.

Frequenz Winkelaktualisierung

Feld	Beschreibung
Frequenz Winkelaktualisierung	Häufigkeit, mit der der Wert der Winkel aktualisiert wird. <ul style="list-style-type: none"> - Keine

	<ul style="list-style-type: none"> - Jede Sekunde: - 2-mal pro Sekunde: <p>Bei einigen Modellen ist es möglich eine Maximalfrequenz einzustellen (2 Mal pro Sekunde). Bei älteren Modellen müssen Sie Keine einstellen.</p>
--	---

Ausgabe Messungen & Koordinaten

Feld	Beschreibung
Datenformat	<ul style="list-style-type: none"> - Keine: - GSI8 – Messungen & Koordinaten - GSI8 – Messungen - GSI8 – Koordinaten - GSI16 – Messungen & Koordinaten - GSI16 – Messungen - GSI16 – Koordinaten - Pseudo NMEA GGA Koordinaten - Koordinaten-Daten (Nord-Ost) - Koordinaten-Daten (Ost-Nord)
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> - Bluetooth - USB-Seriell Adapter <p>unter  können die Kommunikationsparameter eingestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - USB-Bluetooth Adapter

Andere Einstellungen

Feld	Beschreibung
Vertikalwinkel umkehren	

Passive Aufzeichnungen

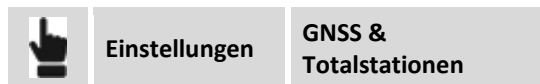
Bei der Verwendung der GeoMax Totalstationen Zoom20/30/35 ist es möglich, die REC-Taste auf der Tastatur der Station zu drücken, um die Messdaten direkt zum X-PAD zu senden, das die gemessenen Punkte direkt aufzeichnet.

Profil editieren



Wählen Sie das zu editierende Profil aus und dann **Editieren**.

Profil löschen



Wählen Sie das zu löschende Profil aus und dann **Löschen**.

Profil zum aktuellen Profil machen



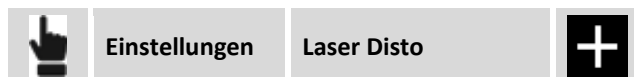
Wählen Sie das Profil aus, das zum aktuellen Profil gemacht werden soll, und wählen dann **Aktuell**.

Instrumente rekonfigurieren



Wählen Sie das Profil aus, das dem zu rekonfigurierenden Instrument entspricht, und wählen dann **Konfigurieren**. Das Instrument wird rekonfiguriert basierend auf den im Profil definierten Einstellungen.

Neues Profil erstellen – Disto





Es ist möglich ein oder mehrere Profile zu erstellen, die sich auf Instrumente wie das Laser Disto beziehen. Das Programm kann diese Profile für die Messung von Punkten verwenden, die durch den GNSS-Empfänger nicht zugänglich sind. Der zu messende Punkt wird durch den Schnittpunkt von zwei Distanzen von zwei bekannten GNSS-Positionen berechnet. Die Distanzmessung kann mit dem Disto ausgeführt werden und automatisch in die Software übertragen werden.

Seite: Profil

Feld	Beschreibung
Profilname	Name, der dem Profil zugewiesen wird.
Marke	Marke des Laser Disto
Modell	Modell des Laser Disto

Seite: Gerät

Feld	Beschreibung
Gerät	Bluetooth-Name des zu verbindenden Instrumentes. Wenn das Instrument nicht in der Liste erscheint, drücken Sie  und dann  , um die Suche zu starten.

Seite: Parameter

Feld	Beschreibung
Laserhöhe	Höhe des Laser Disto vom Boden Die Höhe vom Boden wird für die Neigungsbe- rechnung zwischen der GNSS-Position und dem zu messenden Punkt verwendet.

Neues Profil erstellen – Echolot

BATHYMETRIE



 **Einstellungen** **Echolot** 

Es ist möglich ein oder mehrere Profile für Echolote zu erstellen. Echolot-Profile werden in der Bathy-
metrie verwendet, die im Bathymetrie-Modul möglich sind.

Seite: Profil

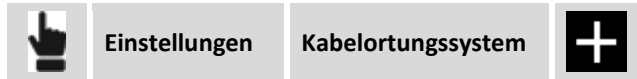
Feld	Beschreibung
Profilname	Name, der dem Profil zugewiesen wird.
Marke	Marke des Echolots
Modell	Modell des Echolots

Seite: Gerät

Feld	Beschreibung
Gerät	Bluetooth-Name des zu verbindenden Instrumentes. Wenn das Instrument nicht in der List erscheint, drücken Sie  und dann  , um die Suche zu starten.

Neues Profil für Kabelortungssystem erstellen

ORTUNGS-
GERÄTE





Es ist möglich ein oder mehrere Profile für Kabelortungssysteme zu erstellen, um die Position mit GNSS und die Tiefe mit dem Kabelortungssystem zu erfassen.

Seite: Profil

Feld	Beschreibung
Profilname	Name, der dem Profil zugewiesen wird.
Marke	Marke des Kabelortungssystems
Modell	Modell des Kabelortungssystems

Seite: Gerät




Feld	Beschreibung
Gerät	Bluetooth-Name des zu verbindenden Instrumentes. Wenn das Instrument nicht in der List erscheint, drücken Sie  und dann  , um die Suche zu starten.

GNSS – Status

GNSS

Wenn ein Instrumentenprofil von **Rover-GNSS** oder **Basis-GNSS** aktiv ist, ist jederzeit ein Fenster erreichbar, das den allgemeinen Status des GNSS-Empfängers anzeigt und es ermöglicht, verschiedene Betriebsparameter zu editieren. Das Fenster zeigt alle aktuellen Parameter des Empfängers an, wie z.B. die Position, Signalqualität, Anzahl und Position der Satelliten, Informationen über die Basis und die Position auf Google Maps.






Das Fenster GNSS-Status kann auf folgende Weise erreicht werden:

	Werkzeugleiste im Hauptmenü, wenn ein Rover-GNSS -Profil aktiv ist.
	Werkzeugleiste im Hauptmenü, wenn ein Basis-GNSS -Profil aktiv ist.
	Klicken Sie auf das Anzeigefeld im Mess- und Absteckungsfenster.

Die Informationen werden in Seiten organisiert.

Qualität

Die Seite gibt Auskunft über die Qualität, mit der der Empfänger arbeitet.

GNSS-Status - Qualität		
Position		RTK Fixed (Safe-Modus): Der Empfänger erhält die Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde im Safe-Modus behoben (maximale Präzision und Sicherheit). Nur bei Zenith35 Empfänger.
		RTK Fixed: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität (Phasenmehrdeutigkeit) wurde bereits behoben (maximale Präzision).
		Quick Fix: Der Empfänger hat die Ambiguität (Phasenmehrdeutigkeit) behoben, aber die maximale Präzision wurde noch nicht erreicht. Nur für Zenith15, 25, 40 Empfänger.
		RTK Float: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle, aber die Ambiguität (Phasenmehrdeutigkeit) wurde noch nicht behoben.
		DGPS: Der Empfänger erhält Differentialkorrekturen im DGPS-Modus.

		GPS ohne RTK: Der Empfänger ermittelt die Position selbständig ohne Korrekturen von einer Quelle zu bekommen (minimale Präzision).
Präzision 2D		Präzision (Standardabweichung) der aktuellen Position mit Bezug auf die Lage-Koordinaten.
Präzision Höhe		Präzision (Standardabweichung) der aktuellen Position mit Bezug auf die Höhe.
Extra-Safe-Modus		Aktiviert den Extra-Safe-Modus (nur für Zenith35 Empfänger), der in der Lage ist, maximale Präzision bei der Berechnung von Koordinaten zu gewährleisten.
Satelliten		Anzahl der Satelliten der verschiedenen Konstellationen.
HDOP		Horizontal DOP
VDOP		Vertikal DOP
PDOP		Positions DOP mit Bezug auf die Satellitenpositionen.
Verzögerte Korrekturen		Verzögerung beim Empfang der Korrekturen (Sekunden). Ein hoher Wert zeigt ausstehende Korrekturen an.
GSM-Signal		Stärke des GSM-Signals (nur bei internem GPRS verfügbar)
NTRIP-Server		Name des verwendeten NTRIP-Servers
Mountpoint		Name des Mountpoints, auf den zugegriffen wurde.

Position


GNSS-Status – Position	
Geographische Koordinaten	Aktueller Breitengrad, Längengrad und Höhe
Antennenhöhe	Höhe der Antenne
Verebnete Koordinaten	Korrespondierende verebnete Koordinaten: Werte sind nur verfügbar, wenn ein Koordinatensystem definiert wurde.

SkyPlot

Sky-Plot, der die Position und die Höhe der verfolgten Satelliten liefert. Nach dem Klicken auf einen Satelliten öffnet sich ein Fenster mit seinen vollständigen Informationen.

Satelliten

Die Tabelle enthält die Liste aller verfolgter Satelliten mit allen dazugehörigen Informationen.

GNSS-Status – SV	
	Zeigt Satelliten an, die zur Positionsberechnung beitragen und ebenfalls Satelliten, die ignoriert werden.
	Anzahl der Satelliten und Konstellationen
Position	Zeigt die Satellitenposition mit Kardinalpunkten an.
Höhe	Zeigt die Höhe der Satelliten am Himmel an.
Signal/Messrauschen	Signal/Messrauschen-Verhältnis

Basis

Die Tabelle enthält Informationen bezüglich der Basisstation.

Status GNSS – Basis	
Basis	Name der Basis
Standort	Standort, an dem sich die Basis befindet (nur für Verbindung mit Leica ITALPOS Netzwerk).
Breitengrad/Längengrad/Höhe	Koordinaten der Basis
Distanz	Distanz zwischen Basis und aktueller Position

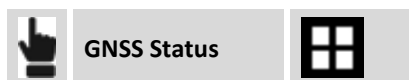
Karte


Die Seite zeigt die aktuelle Position auf der gewählten Webkarte an.

Programmbefehle

Im Fenster GNSS-Status ist es möglich, die Parameter des Empfängers zu editieren.

Werkzeuge



GNSS Status	
Empfänger Einstellungen	Ermöglicht den Zugang zu den Profileinstellungen
 Starte den GNSS MOCK Standort	Hier können Sie die Antennenposition als Position des Controllers festlegen. Alle Anwendungen, die die GNSS-Position des Gerätes erfordern, erhalten die Position des GNSS GeoMax Empfängers anstatt der Position des Empfängers innerhalb des Gerätes. Um dieses Feature zu nutzen, müssen Sie den Entwicklermodus in den Android Einstellungen

aktivieren.

RTK-Korrektur zurücksetzen



Führt ein Zurücksetzen der zuvor erhaltenen RTK-Korrekturen durch und zwingt den Empfänger dazu, die Positionsberechnung neu zu initialisieren.

Verwendung der Konstellationen aktivieren/deaktivieren



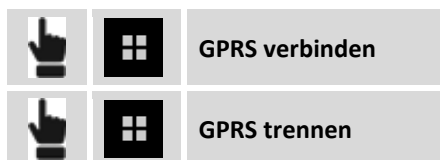
Erlaubt die Aktivierung und Deaktivierung von GLONASS-, BEIDOU-, und SBAS-Konstellationen durch den Empfänger.

Winkel unberücksichtigter Satelliten ändern



Ermöglicht die minimale Satellitenhöhe zu ändern, in der sich die Satelliten nicht befinden müssen, um für die Positionsberechnung verwendet zu werden.

GPRS verbinden/trennen



Ermöglicht das Trennen und erneute Starten der GPRS-Verbindung.

Mountpoint ändern



Der Befehl ermöglicht den Mountpoint zu ändern, von dem RTK-Korrekturen durch GPRS empfangen werden.

Achtung! Die gewählte Mountpoint-Kompatibilität mit dem RTCM-Format in der eingestellten Empfängerkonfiguration muss erhalten bleiben. Wenn in der Konfiguration des Empfängers RTCM2 als Datenformat für Korrekturen eingestellt wurde, darf kein Mountpoint gewählt werden, der die Korrekturen in einen anderen Format überträgt.

Empfänger rekonfigurieren



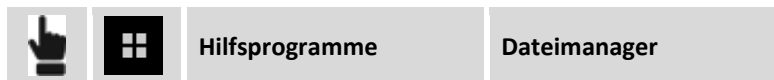
Der Befehl startet die vollständige Rekonfiguration des Empfängers gemäß dem aktuellen GNSS-Profil.

GNSS-Profil editieren



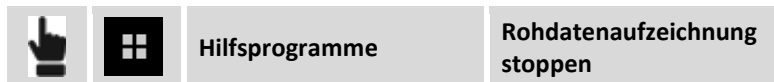
Der Befehl öffnet das Fenster, in dem alle Einstellungen des aktuellen GNSS-Profiles nachgesehen und editiert werden können.

Dateimanager



Öffnet ein Fenster und zeigt alle Dateien mit Rohdaten an, die sich im Empfängerspeicher befinden. Dateien können gelöscht oder ausgewählt werden, um sie in den Controllerspeicher zu kopieren.

Rohdatenaufzeichnung stoppen



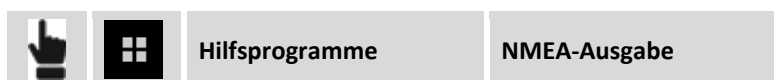
Stoppt die Aufzeichnung von Rohdaten durch den Empfänger.

Funkkanal wechseln



Ermöglicht das Wechseln der Kanalnummer, die vom Empfängerfunk verwendet wird.

NMEA-Ausgabe starten

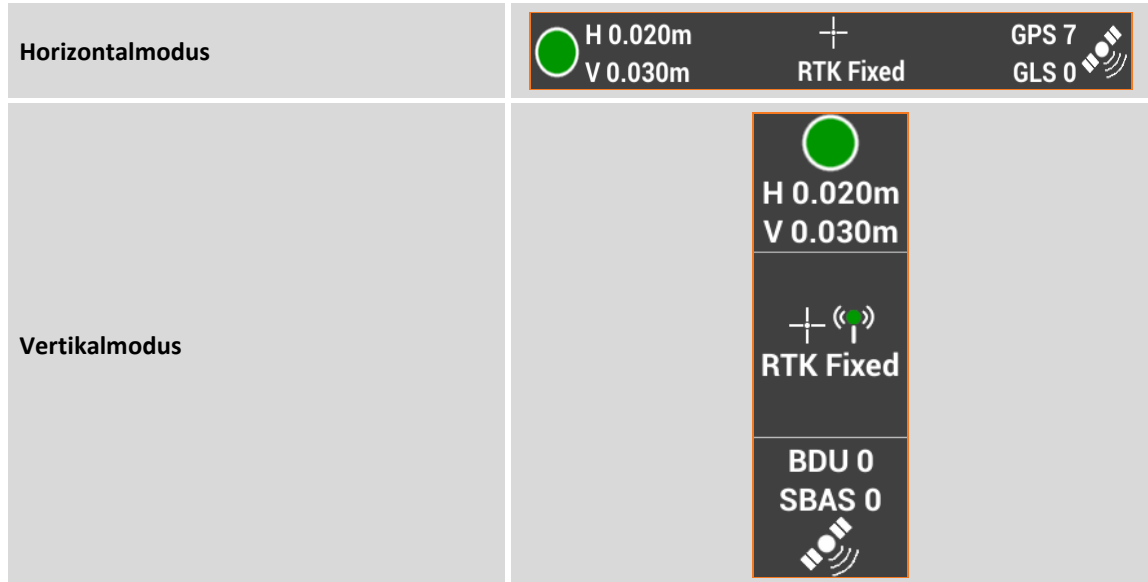


Einstellung des Empfängers zum Senden von NMEA-Strings über den seriellen Port, den USB-Port oder den Bluetooth-Port, die von anderen Geräten und von externer Software, wie z.B. Echoloten, Georadaren etc., genutzt werden.

Es ist möglich den Ausgangsport, die NMEA-Strings und die Ausgangsfrequenz einzustellen. Der Empfänger ist wie gewünscht konfiguriert und X-PAD stoppt die Verbindung mit dem Empfänger und unterhält eine freie Kommunikation mit der Software, die die NMEA-Strings zu verarbeiten hat.

GNSS-Statusanzeige

In allen Fenstern, in denen Sie GNSS-Messungen und -Absteckungen durchführen können, ist eine Anzeige ähnlich der folgenden vorhanden.



Durch Klicken auf die Anzeige wechseln Sie in das Fenster **GNSS-Status**.

GNSS-Statusanzeige											
	<p>Aktuelle Präzision für Koordinate (H) und Höhe (V).</p> <p>Ampel: oder zeigen an, ob die Präzision, die zuvor in den Vermessungsparametern definiert wurde, erreicht wurde. Die Intervalle werden nur gemessen, wenn die Präzision erreicht wurde.</p>										
	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>RTK Fixed (Safe-Modus): Der Empfänger erhält die Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde im Safe-Modus behoben (maximale Präzision). Nur für Zenith35 Empfänger.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>RTK Fixed: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde bereits behoben (maximale Präzision).</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Quick Fix: Der Empfänger hat die Ambiguität behoben, aber die maximale Präzision wurde noch nicht erreicht. Nur für Zenith25 Empfänger.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>RTK Float: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle, aber die Ambiguität wurde noch nicht behoben.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>DGPS: Der Empfänger erhält Differentialkorrekturen im DGPS-Modus.</td> </tr> </table> <p>Die Antenne: oder zeigen an, ob der Empfänger Korrekturen empfängt.</p>		RTK Fixed (Safe-Modus): Der Empfänger erhält die Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde im Safe-Modus behoben (maximale Präzision). Nur für Zenith35 Empfänger.		RTK Fixed: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde bereits behoben (maximale Präzision).		Quick Fix: Der Empfänger hat die Ambiguität behoben, aber die maximale Präzision wurde noch nicht erreicht. Nur für Zenith25 Empfänger.		RTK Float: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle, aber die Ambiguität wurde noch nicht behoben.		DGPS: Der Empfänger erhält Differentialkorrekturen im DGPS-Modus.
	RTK Fixed (Safe-Modus): Der Empfänger erhält die Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde im Safe-Modus behoben (maximale Präzision). Nur für Zenith35 Empfänger.										
	RTK Fixed: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde bereits behoben (maximale Präzision).										
	Quick Fix: Der Empfänger hat die Ambiguität behoben, aber die maximale Präzision wurde noch nicht erreicht. Nur für Zenith25 Empfänger.										
	RTK Float: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle, aber die Ambiguität wurde noch nicht behoben.										
	DGPS: Der Empfänger erhält Differentialkorrekturen im DGPS-Modus.										



Anzahl der Satelliten für GPS-, GLONASS-, BEIDOU-, SBAS-Konstellationen, die aktuell verfolgt werden.

GNSS - Basis starten

GNSS

Eine GNSS-Basis zu starten ist ein wichtiger Vorgang und der erste Schritt, wenn Sie mit zwei Empfängern arbeiten: Der erste Empfänger (Basis) bleibt in einer festen Position auf dem Boden und sendet Korrekturen über Funk zum zweiten Empfänger (Rover), der frei beweglich auf dem Boden ist, entsprechend dem Funkbereich und für das Erfassen oder Abstecken von Positionen.

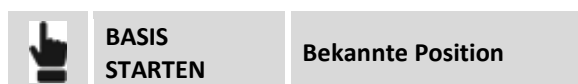
Hinweis: Die Empfänger können im Basis-Rover-Modus, sowohl mit Funk als auch mit GPRS-Modem verwendet werden. Im letzteren Fall ist es notwendig, zwei SIM-Karten zu haben (eine für die Basis und eine für den Rover) und einen Server im CSD-Modus (Direct Call) im GPR-Profil der Basis und des Rovers einzustellen. Im CSD-Profil muss die Anzahl der SIM-Karten in der Basis definiert sein.

Hinweis: Befehle zum Start einer Basis sind nur verfügbar, wenn ein GNSS-Instrumentenprofil im BASIS-Modus definiert wurde.

Wenn das aktuelle Profile sich auf einen GNSS-Empfänger bezieht, der als BASIS definiert wurde, hat die Software nur zwei Menüs. Mit dem **Job** Menü können Sie die aktuellen Jobdaten verwalten und mit dem **Basis starten** Menü können Sie den BASIS-Empfänger in dem gewünschten Modus starten.



Basis an einer bekannten Position starten


Verwenden Sie diesen Modus, wenn die Basis auf einer bekannten Position positioniert ist, von der Sie die geographischen Koordinaten kennen. Wenn Sie nur die verebneten Koordinaten kennen, ist es notwendig, das Koordinatensystem zu definieren, das es erlaubt, die geographischen Koordinaten ausgehend von den ebenen Koordinaten zu berechnen.



Feld	Beschreibung
Basis-ID	Weisen Sie der Basis den Namen zu. Der Name der Basis wird auf dem Rover angezeigt. Der Rover kann so eingestellt werden, dass er nur Korrekturen von einer Basis mit einer bestimmten Basis-ID akzeptiert.
Code	Code, der einem Punkt zugeordnet wird, der entsprechend der Position der Basis erstellt wird.
Antennenhöhe	Misst die Antennenhöhe vom ARP (Antennen-Referenzpunkt) bis zum Boden.
Daten protokollieren für das Post-Processing	Aktivieren Sie diese Option, um das gleichzeitige Aufzeichnen der Rohdaten durch die Basis zu starten. Aufgezeichnete Rohdaten können für eine nächste Post-Processing-Verarbeitung nützlich sein.
Protokollfrequenz	Häufigkeit der Rohdatenaufzeichnung
Datei für PP	Name der Datei, in der die Rohdaten gespeichert werden.

Dateityp	Leget den zu speichernden Dateityp fest.
-----------------	--

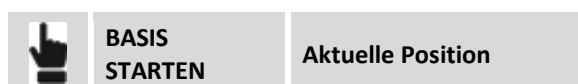
Feld	Beschreibung
Referenzpunkt	Um Koordinaten einer Basis zuzuordnen ist es möglich: <ul style="list-style-type: none"> - einen Punkt aus dem Archiv auszuwählen (aus der Grafik oder Tabelle). Die Koordinaten des Punktes werden in den entsprechenden Feldern angezeigt. - die geographischen Koordinaten der Basisposition manuell einzufügen. - die ebenen Koordinaten der Position manuell einzufügen. In allen Fällen, wenn die geographischen Koordinaten nicht verfügbar sind und Sie nur die ebenen Koordinaten zur Verfügung haben, ist es notwendig, zuerst ein Koordinatensystem zu definieren, damit die entsprechenden geographischen Koordinaten berechnet werden können.
	Aktiviert die Eingabe von ebenen Koordinaten und Höhe des Punktes.
	Aktiviert die Eingabe von geographischen Koordinaten und ellipsenförmige Höhe des Punktes.

Feld	Beschreibung
Lokales System auf Basis erstellen	Diese Option ermöglicht, zum gleichen Zeitpunkt wie die Programmierung der Basis, ein lokales Koordinatensystem auf einem Punkt mit der Basis als Referenzpunkt zu erstellen. Wenn die Option aktiviert ist, können die lokalen Koordinaten spezifiziert werden, die der Position der Basis entsprechen.
 Basis starten	Drücken Sie die Schaltfläche, um eine vollständige Programmierung der Basis durchzuführen und Betrieb den zu starten. In dieser Phase ermittelt der Empfänger die aktuelle Position und prüft, dass es keine größere Abweichung als fünf Sekunden zwischen der eingefügten und der aktuellen Position gibt.

Wenn die Programmierung und das Starten der Basis beendet ist, wird die Liste der verfügbaren Rover-GNSS-Profilen angezeigt. Wählen Sie das Rover-Profil aus, mit dem Sie bei dem Job weiterarbeiten wollen. Das ausgewählte Profil wird automatisch zum aktuellen Instrumentenprofil.

Basis an der aktuellen Position starten

Verwenden Sie diesen Modus, wenn die Basis an einem Ort positioniert ist, von dem Sie die Koordinaten nicht kennen. Die Basis wird mit der Position gestartet, die durch den Empfänger annäherungsweise bestimmt wurde.



Die Bedeutung der Felder und der auszuführenden Schritte sind die gleichen wie im vorhergehenden Abschnitt. Wenn Sie die Basiskoordinaten angeben müssen, drücken Sie die Schaltfläche **Hier messen**. Sie können eine der folgenden Optionen auswählen:

Feld	Beschreibung
Ungefähre Position	Speichert die ungefähre Position des Empfängers.
RTK-Position von NTRIP	Wenn es ein GPRS RTK Profil des gleichen Empfängers gibt, das als Basis verwendet wird, können Sie eine genaue Position der Basis erhalten.

Die aktuelle Position des Empfängers wird in den entsprechenden Feldern angezeigt.

Basis mit vorherigen Einstellungen starten

Mit diesem Befehl können Sie die Programmierung der Basis mit den vorherigen Daten wiederholen. Die geführte Konfiguration zeigt die Koordinaten an, die der Basis zugeordnet werden sollen, und fährt dann mit der Konfiguration fort.




Basis mit Automatik (RTK-Position) Einstellungen starten

Verwenden Sie diesen Modus, wenn die Basis sich an einer Position mit unbekanntem Koordinaten befindet.

Um diesen Modus zu verwenden, müssen Sie ein RTK NTRIP-Profil für den gleichen Empfänger konfigurieren. Die Software konfiguriert den Empfänger im GNSS RTK - NTRIP-Modus, um die Basisposition zu bestimmen. Nach dem Ermitteln der genauen Position wird der Empfänger als Basis gestartet im Modus "Bekannte Position".



Die Bedeutung der Felder und der auszuführenden Schritte sind die gleichen wie im vorhergehenden Abschnitt "Basis an der aktuellen Position starten". Wenn Sie die Basiskoordinaten angeben müssen, drücken Sie die Schaltfläche **Hier messen**. Die aktuelle Position des Empfängers wird im entsprechenden Feld angezeigt.

Durch das Drücken der Schaltfläche  können Sie das Werkzeug **Nächstgelegenen Ref.Punkt suchen** verwenden. Dies ermöglicht es Ihnen, die Koordinaten des Referenzpunktes als bekannte Basisposition auszuwählen, der sich an der geringsten Entfernung zur Empfängerposition befindet.

Wenn es mehr als einen Basisreferenzpunkt auf einer Baustelle gibt, ist es somit nicht notwendig, sich den Namen des Referenzpunktes zu merken, da das Programm automatisch den richtigen anzeigt, basierend auf der Antennenposition.

Punktmessung – Allgemeine GNSS- und TPS-Funktionen

GNSS **TPS**

Dieses Kapitel erklärt einige Befehle und Funktionen, die bei der Punktmessung mit GNSS sowie mit der Totalstation vorhanden sind.

TPS- und GNSS-Anzeigemodus

Sie können den Anzeigemodus des graphischen Fensters festlegen, indem Sie auf die Schaltfläche drücken, die den aktiven Anzeigemodus anzeigt.

Visualisierungsmodus			
		2D	Aktiviert die 2D-Zeichnungsanzeige.
		3D	Aktiviert die 3D-Zeichnungsanzeige.
		Karte	Aktiviert die 2D-Anzeige einer Referenzkarte.
		Arbeitsbereich	Das Symbol zeigt an, dass die Zeichnung zu groß ist, um alle Elemente angemessen darzustellen und ermöglicht Ihnen, den Arbeitsbereich zu definieren. Weitere Informationen über die Einstellung des Arbeitsbereichs finden Sie im Kapitel CAD im Abschnitt Steuerung der Visualisierung (S. 75 ff).

	GNSS	TPS	Automatische Aktualisierung der Ansicht	
			Richtung	Aktiviert die automatische Aktualisierung der Ansicht, die sich an der Richtung des Instrumentes orientiert.
			Norden	Aktiviert die automatische Aktualisierung der Ansicht, die sich am Norden orientiert.
			Deaktiviert	Deaktiviert die automatische Aktivierung der Ansicht.
			Kalibrierung des Kompasses des Controllers	Benachrichtigt, dass der Kompass des Controllers nicht kalibriert ist und die Kalibrierung durchgeführt werden muss.

Karten verwenden

Mit X-PAD können Sie verschiedene Kartentypen als Referenzbasis für Messungen und Absteckungen verwenden, so dass die Software alle Daten auf einer Karte einblenden kann. Sie können Karten von

Google, Bing, OpenStreetMap und vielen anderen auswählen. Es ist möglich WMS (Web Map Service) Karten auf den Hauptkarten einzublenden. Die Web Map Services werden von Regierungsstellen und anderen Behörden zur Verfügung gestellt und stellen zusätzliche Elemente dar, die typisch für den Bereich sind und von besonderem Interesse für die Arbeit sind.



Zu betrachtende Karte auswählen



Auf der Registerkarte **ONLINE KARTEN** erscheint eine Liste von vorgegebenen Karten. Wählen Sie die gewünschte Karte aus, oder **KEINE**, wenn Sie keine Hauptkarte sehen wollen, sondern nur die WMS-Karten.

Auf der Registerkarte ONLINE WMS finden Sie eine Liste von definierten WMS-Karten. Es können mehr als eine WMS-Karte angezeigt werden.

WMS-Karten (Web Map Server)

Zusätzlich zu den vorgegebenen Karten können auch Verbindungen zu den WMS-Karten erstellt werden.



Feld	Beschreibung
Name	Name, der der WMS-Karte zuzuweisen ist.
URL	Adresse der WMS-Karte
Benutzer	Benutzername für den Zugang zum WMS-Service, falls erforderlich.
Passwort	Passwort für den Zugang zum WMS-Service, falls erforderlich.
Layer	Wählen Sie das zu visualisierende Layer auf dem Server aus.
Projektion	Zeigt das Projektionssystem des WMS-Service an.

Karten für die Verwendung im Offline-Modus erstellen

Bevor Sie mit dem Speichern der Offline-Karte fortfahren, blenden Sie die Referenzkarte und schließlich die WMS-Karten ein.

Dann stellen Sie die Ansicht ein, um die Sie interessierende Zone einzuschließen und für die Offline-Modus-Verwendung zu speichern.

Feld	Beschreibung
Kartenname	Name, der der Offline-Karte zuzuweisen ist.
Zoom Min	Minimale Zoomstufe
Zoom Max	Maximale Zoomstufe

Anzahl Pixel

Basierend auf den Grenzen der Zone und der Zoomstufe wird die Anzahl der herunterzuladenden Pixel berechnet.

Wenn alle Pixel heruntergeladen worden sind, ist die Offline-Karte verfügbar und kann verwendet werden.

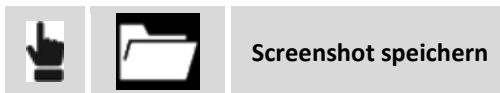
Warnung: Die Anzahl der Pixel kann sehr groß sein und der Download einige Zeit und viel Festplatten-Kapazität in Anspruch nehmen. Es ist zu empfehlen, die Ausdehnung der zu speichernden Zone nicht zu überschreiten, und nur die notwendige Zoomstufe zu speichern.

Offline Karten verwenden

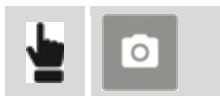


Wählen Sie die zu visualisierende Offline-Karte aus.

Aktuelle Ansicht als Bild speichern



Erweiterte Realität



Die Fotokamera des Gerätes ist aktiviert. Basierend auf der GNSS-Position und auf Neigungs- und Richtungsparametern des Gerätes wird die Zeichnung überlagernd zu den Kamerabildern angezeigt.

Kalibrierung des Kompasses des Controllers



Die Software stellt fest, dass der Controller Kompass nicht kalibriert ist. Sie müssen die Kalibrierung durch die in der folgenden Abbildung dargestellten Bewegung durchführen.



Der Kompass wird in der Zeichenanzeige verwendet, um die Position NORDEN anzuzeigen.

Elektronische Libelle

Die Software verwendet die Sensoren im Controller, um eine elektronische Libelle direkt auf dem Display anzuzeigen. Auf diese Weise kann der Bediener seine Aufmerksamkeit auf dem Display halten, anstatt immer auf die Libelle auf dem Lotstab zu schauen. Darüber hinaus ist die Software in der Lage, die Ermittlung von Intervallen zu vermeiden, wenn der Lotstab außerhalb der Libelle ist. Für ein korrektes Funktionieren des Systems liegt die Annahme zugrunde, dass der Controller mit einer festen Strebe auf dem Lotstab verbunden ist, so dass der Controller und der Lotstab sich zusammen und nicht unabhängig voneinander bewegen.

Aktivierung der elektronischen Libelle



Wählen Sie den Menüpunkt **E-Bubble (Controller)** entsprechend dem Menüpunkt **Sensormodus**. Um die Verwendung der elektronischen Libelle schnell zu deaktivieren, klicken Sie auf die Libelle und wählen dann den Eintrag **Keine Sensoren**.



Kalibrierung der elektronischen Libelle

Wenn ein Mess- oder Absteckungsbefehl ausgewählt ist, wird das Fenster angezeigt, indem die Kalibrierung der elektronischen Libelle durchgeführt werden kann. Die Kalibrierung ist ein notwendiger Vorgang zur Bestimmung der Position des Controllers mit Bezug zum Lotstab.



Zur Durchführung der Kalibrierung ist es notwendig, die physikalische Libelle zu verwenden, um den Lotstab für einige Sekunden perfekt im Lot zu halten. Am Ende des Kalibrierungsvorgangs entspricht die Position der elektronischen Libelle, die im Mess- und Absteckungsfenster angezeigt wird, der Position der physikalischen Libelle.

Wenn der Kalibrierungsvorgang bereits durchgeführt wurde, und der Controller verändert die Position nicht mit Bezug zum Lotstab, ist es möglich, den Vorgang zu überspringen und zum nächsten Fenster weiter zu gehen.

Zuweisen von Messcodes


Messcodes können Punkten auf verschiedene Weise zugewiesen werden.

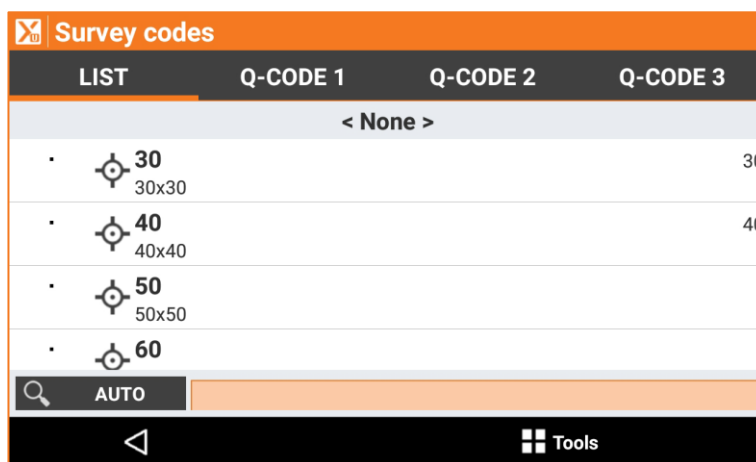


Manuelles Einfügen des Codes

Tippen sie den Code direkt in das Feld **Code**.

Auswahl aus der Codetabelle

Drücken Sie die Schaltfläche  um in das Fenster zu gelangen, in dem die Codes ausgewählt werden können. Auf der Seite **Liste** finden Sie eine Tabelle, die die Messcodes enthält. Wählen Sie den gewünschten Code aus der Liste aus.




Das Eingabefeld im unteren Bereich erlaubt eine Durchsuchung der Codes. Mit der Schaltfläche auf der linken Seite können Sie angeben, wie die Suche auszuführen ist:

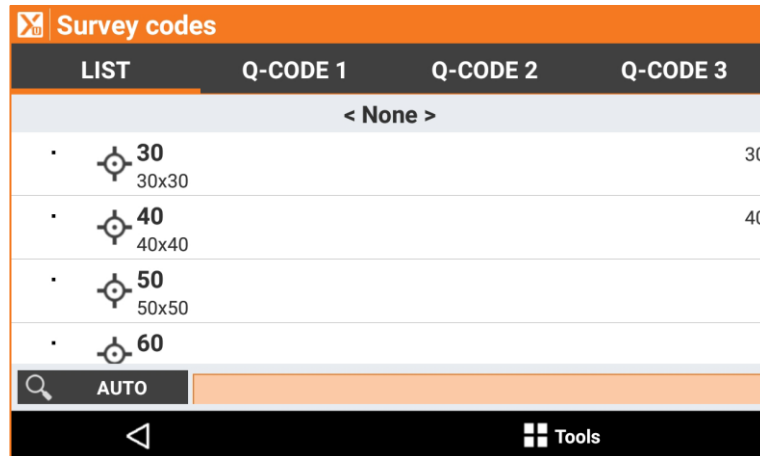
Status	Beschreibung
AUTO	Code und Beschreibung werden durchsucht.
COD	Nur der Code wird durchsucht.
BESCHR	Nur die Beschreibung wird durchsucht.




		Alphab. sortieren
		Zuletzt verw. sort.

Die Codes können alphabetisch oder entsprechend der Verwendung sortiert sein. Im letzteren Fall werden die am häufigsten verwendeten Codes an erster Stelle in der Tabelle geführt.


Code während der Messung editieren

Drücken Sie die Schaltfläche  um in das Fenster zu gelangen, in dem die Codes ausgewählt werden können. Auf der Seite **Liste** finden Sie eine Tabelle, die die Messcodes enthält.:



LIST	Q-CODE 1	Q-CODE 2	Q-CODE 3
< None >			
•  30 30x30			30
•  40 40x40			40
•  50 50x50			
•  60			




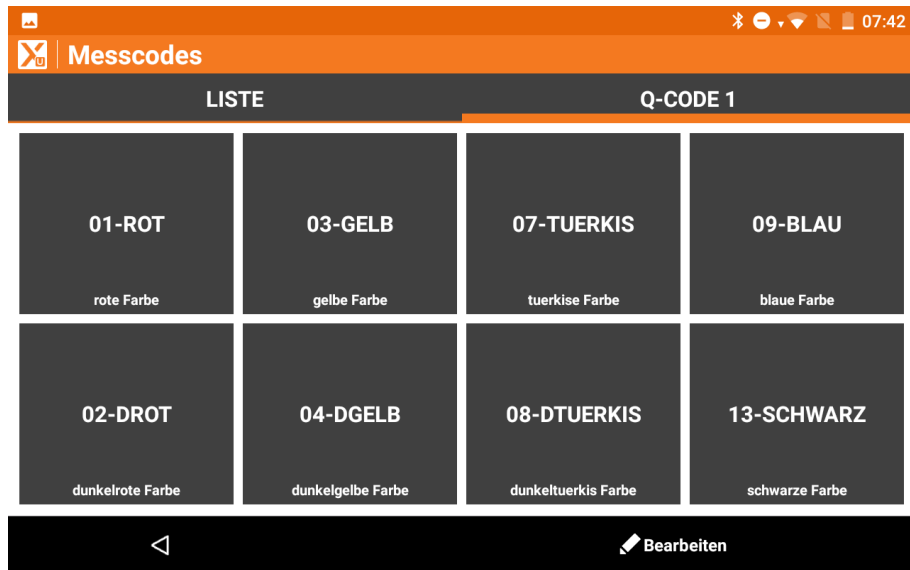
Wählen Sie den Punkt aus und drücken Sie **Editieren**. Führen Sie die Änderungen durch und drücken Sie .

Quick Codes

Quick Codes sind eine Auswahl von Codes in der Liste, die benutzerdefiniert auf eine oder mehreren Seiten gruppiert werden können. Dies ermöglicht einen schnelleren Zugriff auf den gewünschten Messcode.

Auswahl der Quick Codes




Drücken Sie die Schaltfläche  um in das Fenster zu gelangen, indem die Codes ausgewählt werden können. Auf der Seite **Q-Code1/Q-Code2/Q-Code3** werden Schaltflächen angezeigt, die einigen Codes entsprechen. Wählen Sie einen Code aus, indem Sie die entsprechende Schaltfläche drücken. In den Messeinstellungen kann eine Option aktiviert werden, die automatisch die Messung nach der Auswahl des Quick Codes startet.



Anpassung der Quick Codes




Sie können die Codes auf den Quick Code Seiten wie folgt anpassen.


Schritt	Beschreibung
1	Mit der Schaltfläche  gelangen Sie in das Fenster zur Auswahl der Codes.
2	Wählen Sie eine der drei Seiten mit den Quick Codes aus.
3	 Wählen Sie Quick Code Anpassung .
4	Drücken Sie auf eine der undefinierten Schaltflächen und wählen Sie einen Code aus der Liste aus.
5	Wiederholen Sie den Vorgang für alle Schaltflächen, die Sie anpassen wollen.
6	 Beendet den Anpassungsmodus für die Quick Codes.

Quick Code Seiten hinzufügen



Sie können Quick Code Seiten wie folgt hinzufügen:

Schritt	Beschreibung
1	Mit der Schaltfläche  gelangen Sie in das Fenster zur Auswahl der Codes.

2	 Wählen Sie Quick Code Seiten hinzufügen .
3	Drücken Sie auf eine der undefinierten Schaltflächen und wählen Sie einen Code aus der Liste aus.
4	Geben Sie den Namen der Seite an.
5	OK

Aktuelle Seite umbenennen



Mit diesem Befehl können Sie die aktuelle Quick Code Seite umbenennen.

Aktuelle Seite löschen





Mit diesem Befehl können Sie die aktuelle Quick Code Seite löschen.

GIS-Feature

GIS

Wenn ein GIS-Feature einem Punktcode zugeordnet wurde, erscheint ein Fenster, das die Attribute des GIS-Feature anzeigt, deren Werte vom Anwender definiert werden müssen. Das Fenster kann in Seiten organisiert werden. Eine Seite für jedes GIS-Feature, da jedem Punkt mehr als ein Code zugeordnet werden kann (zusammengesetzte Codes). Auf jeder Seite werden die Attribute angezeigt, die Eingabefelder der Features darstellen.

GIS-Daten

 Von Punkt	Attributwerte werden geladen, die in einem der Punkte des Jobs gespeichert sind. Wählen Sie den Punkt aus, von dem die Attributwerte geladen werden sollen.
 Von vorherig	Attributwerte werden geladen, die im vorherigen Punkt gespeichert sind.

Smart Drawing - Zeichnen während der Messung

Smart Drawing ist eine Funktion zum Erzeugen einer Zeichnung während dem Messen von Punkten. Die folgenden Funktionsmodi sind vorhanden:

Modus	Beschreibung
Einzellinien	Ermöglicht die Erstellung von Einzellinien zwischen Punkten und das Zeichnen von Kreisen, Rechtecken und quadratischen Objekten.
Mehrfachlinien	Ermöglicht die Erstellung von mehreren Linien, sogar mit demselben Code, für komplexe Vermessungssituationen.

Um zu Smart Drawing zu gelangen, klicken Sie auf die untere Schaltfläche auf der linken Seite des Anzeigefeldes im Fenster für die Punktmessung.

Einzellinien

Die Werkzeugleiste Smart Drawing erscheint nach dem Drücken der entsprechenden Schaltfläche im Messfenster.

Werkzeug	Beschreibung
Punkt	Einfaches Speichern von Einzelpunkten
Linie	Erstellt Linien zwischen Punkten.
Bog	Erstellt Bögen zwischen Punkten.
Kreis 3P	Erstellt einen Kreis durch Messung von 3 Punkten.
Kreis M + R	Erstellt einen Kreis durch Messung des Mittelpunktes und eines Punktes auf der Kreislinie.
Quadrat	Erstellt ein Quadrat durch Messung von 2 gegenüberliegenden Winkeln.
Zentrum Quadrat	Erstellt ein Quadrat durch Messung eines Zentralpunktes und eines Mittelpunktes auf einer Seite.
Basis Rechteck	Erstellt ein Rechteck durch Messung von zwei Punkten der Basis und einem Punkt gegenüber der Basis.
Zentrum Rechteck	Erstellt ein Rechteck durch Messung des Zentrums, einem Mittelpunkt einer Seite und einem Punkt auf der gegenüberliegenden Seite.
Stopp	Stoppt das Zeichnen der aktuellen Linie.
Schließen	Schließt die aktuelle Linie zum ersten Punkt.
Masterpunkt	Sie können einen Punkt vom Typ Masterpunkt speichern.
Punktauswahl	Ermöglicht die Auswahl des gewünschten Punktes auf Video.
Letzten Punkt verwenden	Ermöglicht die Verwendung des letzten gespeicherten Punktes.

Wenn Sie ein Werkzeug auswählen wird in Smart Drawing die entsprechenden Schaltflächen angezeigt mit Bezug zu dem zu messenden Punkt. Beispiel:



Wenn ein Messcode ausgewählt wird, wird automatisch das Werkzeug aktiviert, das dem Typ der Zeichnung entspricht, der im Code definiert ist.

Mehrfachlinien

Der Modus **Mehrfachlinien** ermöglicht die Erstellung von Linien zwischen Punkten, die auf dem Code des Punktes und der Nummer der Linie basieren. Die Linien werden in **AKTIVE** und **NICHT AKTIVE** Linien unterschieden. **AKTIVE** Linien sind die tatsächlich verwendeten Linien in der Vermessung und ihre Zeichnung ist noch nicht vollständig. **NICHT AKTIVE** Linien sind schon gemessene und gezeichnete Linien und deshalb vollständig.







Eine Linie, die als **AKTIVE** Linie entstanden ist, wird mit Punkten integriert und formt seine Entwicklung und wird zum Schluss eine **NICHT AKTIVE** LINIE. Eine **NICHT AKTIVE** Linie kann wiederum eine **AKTIVE** Linie werden, falls Sie seine Zeichnung mit neuen Punkten vervollständigen müssen.

Beispiel für einen Job mit Mehrfachlinien

Bei einer Straßenvermessung gibt es zwei Seiten (links und rechts) und die Straßenachse. In diesem Fall ist es möglich, zwei Linien mit dem Code **SS** (Straßenseite) und eine Linie mit dem Code **ZL** (Zentrumslinie) zu erstellen. Die zwei Linien **SS** haben denselben Code und werden durch die Liniennummer unterschieden. Die erste Linie hat die Nummer 1 und die zweite Linie die Nummer 2.

Die Codes **SS** und **ZL** müssen als Zeichnungstyp das Attribut **Linie** haben.

Zur Straßenvermessung müssen sie folgendermaßen vorgehen.

Schritt	Beschreibung
Schaltfläche Smart Drawing	Öffnen Sie das Steuerungsfenster Smart Drawing.
	Öffnen Sie das Linienverwaltungsfenster.
	Fügen Sie eine neue Linie ein.
	Wählen Sie den Code SS , der der Straßenseite entspricht. Der Code muss dem Linientyp entsprechen. Die Linie RS Nummer 1 wird erstellt.
	Fügen Sie eine neue Linie ein.
	Wählen Sie den Code ZL , der der Straßenachse entspricht. Der Code muss dem Linientyp entsprechen. Die Linie ZL Nummer 1 wird erstellt.
	Fügen Sie eine neue Linie ein.

	Wählen Sie den Code SS , der der Straßenseite entspricht. Der Code muss dem Liniertyp entsprechen. Die Linie RS Nummer 2 wird erstellt.
	Wählen Sie aus der Liste die Linie aus, von der aus gestartet werden soll: RS 1
	Gehen Sie zurück zum Messfenster. Der aktuelle Code ist jetzt RS und die Linie Nummer 1 wird angezeigt.
	Messen Sie den ersten Punkt der Straßenseite.
Schaltfläche Smart Drawing	Öffnen Sie das Steuerungsfenster Smart Drawing. In diesem Fall gelangen Sie direkt in das Linienverwaltungsfenster.
	Wählen Sie aus der Liste die Linie der Straßenachse aus: ZL 1
	Gehen Sie zurück zum Messfenster. Der aktuelle Code ist jetzt ZL und die Linie Nummer 1 wird angezeigt.
	Messen Sie den ersten Punkt der Straßenachse.
Schaltfläche Smart Drawing	Öffnen Sie das Steuerungsfenster Smart Drawing. In diesem Fall gelangen Sie direkt in das Linienverwaltungsfenster.
	Wählen Sie aus der Liste die zweite Linie der Straßenseite aus: SS 2
	Gehen Sie zurück zum Messfenster. Der aktuelle Code ist jetzt RS und die Linie Nummer 2 wird angezeigt.
	Messen Sie den ersten Punkt der zweiten Straßenseite.
	Messen Sie den zweiten Punkt der zweiten Straßenseite. Die Zeichnung der Linie der zweiten Straßenseite erscheint im graphischen Fenster.
	Wählen Sie im Linienverwaltungsfenster die zu messende Linie aus.

Neue Linie hinzufügen



Geben Sie den Code an, der der Linie zuzuweisen ist. Der Code muss vom Typ Linie sein. Die Liniennummer wird die erste frei verfügbare Nummer sein unter Berücksichtigung der vorhandenen Linien mit demselben Code. Ein anderer Weg zum Erstellen einer Linie ist das direkte Einfügen des Codes in dem Messfenster des Punktes. Wenn der eingefügte Code vom Typ Linie ist, wird automatisch eine Linie mit diesem Code erstellt.

Zu verwendende Linie auswählen



Wählen Sie aus der Liste die Linie aus, die für die nächste Messung verwendet werden soll. Zurück im Messfenster, wird der Code der Linie als aktueller Code gesetzt. Sie können die Linie, die für die nächste Messung verwendet werden soll, auch aus dem graphischen Fenster auswählen.

Linie duplizieren



Erstellen Sie eine neue Linie, die leer ist, jedoch mit demselben Code der ausgewählten Linie. Die Liniennummer wird die erste frei verfügbare Nummer sein unter Berücksichtigung der vorhandenen Linien mit demselben Code.

Linie beenden (deaktivieren)



Wenn die Zeichnung einer Linie abgeschlossen ist, ist es nicht notwendig, sie in der Liste der AKTIVEN Linien zu behalten. Es ist möglich, sie zu beenden und sie in die Liste der NICHT AKTIVEN Linien einzufügen.

Linie löschen



Um eine Linie endgültig zu löschen, wählen Sie sie aus und wählen den Menüpunkt **Löschen** aus dem erscheinenden Menü.

Linie invertieren



Wenn eine Linie ausgewählt wurde, werden die neu gemessenen Punkte immer an das Ende der Linien hinzugefügt. Manchmal kann es notwendig sein, die Punkt am Beginn der Linie hinzuzufügen. In diesem Fall ist es notwendig die Richtung der Linie zu invertieren, bevor die neuen Punkte hinzugefügt werden. Wählen Sie die Linie aus der Liste aus und wählen Sie den Menüpunkt **Invertieren**.

Linie schließen



Wenn die Zeichnung einer Linie ein geschlossenes Element als Teilstück betrachtet, die Konturen eines Gebäudes etc., kann die Linie geschlossen werden. Der erste Eckpunkt wird durch eine Linie mit dem letzten Eckpunkt verbunden. Die Linie wird automatisch in die Liste der NICHT AKTIVEN Linien aufgenommen. Wählen Sie die Linie aus der Liste aus und wählen Sie den Menüpunkt **Schießen**.

Mehrfachcodes

In manchen Fällen kann ein gemessener Punkt der Endpunkt mehrerer Linien gleichzeitig sein.



Wählen Sie die Linien in der Liste aus, zu denen Sie den Punkt hinzufügen wollen, der gemessen werden soll. Zu allen ausgewählten Linien wird als neuer Eckpunkt der nächste gemessene Punkt hinzugefügt.

Automatische Kodierung

Das automatische Kodierungssystem macht die Vermessungsphasen sehr schnell, wenn die zu messenden Elemente regelmäßig auftreten. Im Fall einer Straßenvermessung müssen Sie die Seitenelemente und die Achse vermessen.

In diesen Fällen ist es möglich, die Liste der zu messenden Linien in der korrekten Reihenfolge zu definieren und den **Zig-Zag**-Modus oder **Gleiche Richtung**-Modus zu aktivieren. Wenn einer dieser Modi aktiv ist, ist es nicht mehr notwendig, die zu zeichnende Linie auszuwählen, stattdessen schlägt das System die Linie basierend auf der definierten Reihenfolge vor.

Zwei Reihenfolgetypen können ausgeführt werden:

Reihenfolge	Beschreibung
Zig-Zag	Die Messung muss von links nach rechts und dann von rechts nach links und dann wieder von links nach rechts ausgeführt werden.
Gleiche Richtung	Die Messung muss immer von links nach rechts oder immer von rechts nach links ausgeführt werden.



Nach der Aktivierung des automatischen Code-Modus wird der Code der ersten Linie in der Liste vorgeschlagen. Direkt nach der Messung des ersten Punktes wird der Code der zweiten Linie in der Liste vorgeschlagen, usw.

Es ist möglich, die Reihenfolge endgültig zu stoppen, einen Code zu überspringen und zum nächsten zu gehen, oder das System pausieren zu lassen, da es vor dem fortfahren notwendig ist, andere Einzelpunkte zu messen, die sich nicht in der Reihenfolge befinden.

Mittelwert Koordinaten

Ein Punkt kann mehr als einmal und zu verschiedenen Zeitpunkten gemessen werden. Während dem Messvorgang, wenn ein Name von einem bereits gemessenen Punkt definiert wird, wird der Anwender gefragt, wie er fortfahren will:

Existierender Punkt

Punkt überschreiben	Der vorherige Punkt wird gelöscht und ein neuer Punkt mit dem gleichen Namen wird erstellt.
Zusätzliche Messung	Eine neue Messung wird für den Punkt gespeichert. Wenn in den Messeinstellungen die Option Mittelwert Koordinaten eingestellt wurde, werden die Punktkoordinaten erneut berechnet unter Berücksichtigung aller durchgeführten Messungen.
Nächster Punkt	Es wird der Name des nächsten, noch nicht gespeicherten Punktes vorgeschlagen.

Werkzeuge und Softwarebefehle

Im Messfenster sind verschiedene Werkzeuge und Funktionen vorhanden, die während des Messvorgangs sehr nützlich sind.

Letzten Punkt editieren



Letzten Punkt editieren

Öffnet die Dialogbox, um den letzten gemessenen Punkt zu editieren.

Letzten Punkt löschen



Letzten Punkt löschen

Öffnet die Dialogbox, um den letzten gemessenen Punkt zu löschen.

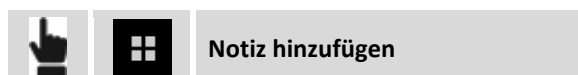
Letzten Punkt teilen



Letzten Punkt teilen

Öffnet die Dialogbox, um den letzten gemessenen Punkt zu teilen. Wählen Sie die Teilen-Methode und schließen Sie den Vorgang ab. Für den ausgewählten Punkt werden die Informationen bezüglich der Koordinaten (geographisch und Ebene), Code, Beschreibung und das dazugehörige Foto oder Skizze gesendet.

Notiz hinzufügen



Notiz hinzufügen

Während dem Messvorgang können in das Feldbuch der Messungen beschreibende Notizen und Skizzen hinzugefügt werden, die eine brauchbare Referenz für die Bearbeitung der gemessenen Daten im Büro darstellen.

Punkte & Messungen



Während dem Messvorgang kann es nützlich sein, Zugriff auf die Punktetabelle oder auf das Feldbuch der Messungen zu haben, um Daten zu prüfen und eventuell einige falsche Werte der Antennenhöhe, des Codes oder der Beschreibung zu korrigieren.

Für weitere Informationen zum Fenster Feldbuch der Messungen finden Sie im Kapitel **Management von Punkten, Messungen, Messcodes und GIS-Features** (S. 47 ff).

X-Pole: Ein Lotstab, zwei Systeme

X-POLE

Die **X-Pole**-Lösung macht es Ihnen möglich, gleichzeitig mit TPS und GNSS zu arbeiten und dabei die besten Features beider Systeme je nach Anforderung zu verwenden und dies mit maximaler Flexibilität. Die TPS kann direkt orientiert werden dank der GNSS-Position, die gleichzeitig mit der Messung des Prismas ermittelt werden kann. Es ist nicht notwendig zuerst Punkte mit GNSS zu messen, und anschließend noch einmal mit der TPS. Der Vorgang kann zur gleichen Zeit mit größerer Geschwindigkeit und Genauigkeit erfolgen.

Mit einem einfachen Klick können Sie den Messmodus ändern und von GNSS zu TPS wechseln und umgekehrt. Aus der Sicht des Bedieners ist der Systemwechsel kaum bemerkbar, da sich nur die Anzeige seines aktuellen Instrumentes ändert.

Das über dem Prisma positionierte GNSS-System ermöglicht eine direkte Drehung in die Prismenrichtung und beschleunigt Sperrvorgänge des Prismas nach Verlust. Mit initialisiertem GNSS wird die TPS in die exakte Position des Prismas gedreht und die Sperrung erfolgt sofort ohne Suche. Mit nicht initialisiertem GNSS wird die TPS in die annähernde Position gedreht und die Prismensuche wird in der Umgebung gestartet. In beiden Fällen ist die Sperrgeschwindigkeit des Prismas schneller als bei der traditionellen Suche.

X-Pole bei der Stationierung verwenden

Das X-Pole-System ist besonders nützlich bei der Stationierung, da die Position verwendet werden kann, die vom GNSS, das auf den Lotstab gemountet ist, geliefert wird. Auf diese Weise wird die Station im gleichen Referenzsystem, das vom GNSS-Empfänger verwendet wird, orientiert und positioniert.

Freie Station

Die Stationierung bei freier Station erfordert das Messen von Punkten mit bekannten Koordinaten. Mit X-Pole werden die Punkte mit den bekannten Koordinaten durch das GNSS geliefert.

Während dem Messen von Punkten für die Berechnung der freien Station wird die Angabe des Punktes mit bekannten Koordinaten verlangt. Öffnen Sie das Menü und wählen den Menüpunkt **Messen**, um mit dem Messen mit GNSS fortzufahren.



Der Punkt für die freie Station kann auf diese Weise mit dem GNSS-Empfänger gemessen werden. Der Punkt wird gemessen und zu der Punkteliste hinzugefügt und wird zum erforderlichen bekannten Punkt. Der Vorgang geht weiter mit der Messung des gleichen Punktes mit der Totalstation und damit wird der Messvorgang des bekannten Punktes für die Berechnung der freien Station abgeschlossen.

Rückvisurpunkt

Die Stationierung mit einem Rückvisurpunkt erfordert einen Punkt mit bekannten Koordinaten. Mit X-Pole kann die Punktposition per GNSS geliefert werden.

Der Stationierungsvorgang verlangt die Angabe des Punktes mit bekannten Koordinaten. Öffnen Sie das Menü und wählen den Menüpunkt **Messen**, um mit dem Messen mit GNSS fortzufahren.



Der Rückvisurpunkt kann dann mit dem GNSS-Empfänger gemessen werden. Der Punkt wird gemessen und zu der Punkteliste hinzugefügt und wird zum erforderlichen bekannten Punkt. Der Vorgang geht weiter mit der Messung des gleichen Punktes mit der Totalstation und damit wird der Messvorgang des bekannten Punktes für die Berechnung der Orientierung der Station abgeschlossen.

X-Pole bei der Baustellenkalibrierung verwenden

Das X-Pole-System kann verwendet werden, um die Baustellenkalibrierung zu berechnen unter Verwendung von Positionen, die von der Totalstation gemessen wurden. Auf diese Weise können Sie GNSS im gleichen Referenzsystem verwenden, das von der Totalstation angelegt wurde.

Die Baustellenkalibrierung erfordert die Messung eines Punktes mit GNSS und von dem gleichen Punkt müssen die ebenen Koordinaten geliefert werden. Die Koordinaten können das Ergebnis von Messungen mit der Totalstation sein.

Wenn Sie aufgefordert werden, den Punkt mit den bekannten Koordinaten anzugeben, können Sie das Menü öffnen und den Menüpunkt **Messen** auswählen, um den gleichen Punkt mit der Totalstation zu messen.

Punkt selektieren

 CAD

 Topographische Punkte

 Referenzpunkte

 Messen

 Punkt hinzufügen



ABBRECHEN

Der Punkt wird mit der Totalstation gemessen, zu der Punkteliste hinzugefügt und wird zum benötigten Punkt, um mit der GNSS-Baustellenkalibrierung fortzufahren.

X-Pole während der Messung verwenden

Das X-Pole-System ist im Messfenster für Punkte verfügbar. Im oberen Bereich des Fensters können Sie mit einer Schaltfläche in den anderen Messmodus wechseln. Im GNSS-Messfenster können Sie zur Totalstation wechseln und umgekehrt.



Symbol	Beschreibung
	Vom GNSS-Messmodus wechseln Sie in den Messmodus der Totalstation. Die Zielhöhe wird automatisch angepasst.
	Vom Messmodus der Totalstation wechseln Sie in den GNSS-Messmodus. Die Lotstabhöhe wird automatisch angepasst.

Lotstabhöhe

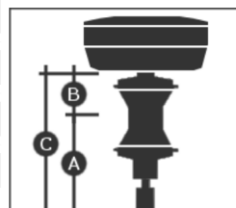
Das X-Pole-System erfordert die Installation des GNSS-Empfängers über dem Prisma. Die Höhe des GNSS-Empfängers ist dann nicht mehr die des Lotstabes, aber sie muss die Entfernung zwischen dem Zentrum des Prismas und dem Referenzpunkt des Empfängers berücksichtigen.

Wenn Sie damit Anfangen das X-Pole-System zu verwenden, wird die Lotstabhöhe des Empfängers automatisch eingestellt unter Berücksichtigung des Offsets zwischen dem Zentrum des Prismas und dem Empfänger.

Wenn Sie die Lotstabhöhe ändern erscheint ein Fenster ähnlich dem folgenden, indem Sie die korrekte Höhe angeben können und Fehler vermeiden.

Antennenhöhe

Typ	X-Pole (59mm)	▼
Stab (A)	2.000m	
Offset (B)	0.059m	
Antenne (C)	2.059m	



Prismensuche von GNSS-Position

Wenn das X-Pole-System funktioniert, ist die automatische Prismensuche aktiviert unter Verwendung der Position, die vom GNSS-Empfänger geliefert wird. Wenn das Prisma verloren wurde, verwendet die Software die vom GNSS gelieferte Position, um die Station in die Richtung zu drehen, in der sich das Prisma befindet, und unterstützt hiermit das automatische Sperren. Sie können auch den manuellen Modus verwenden und die Station in Richtung des Prismas drehen (GNSS-Empfänger Position ist bekannt).



GNSS - Punktmessung

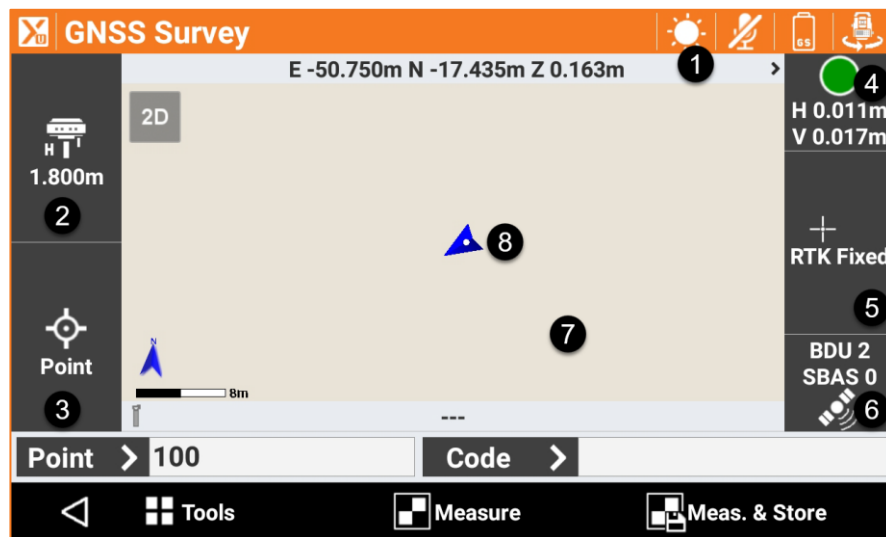
GNSS

Dieses Kapitel beschreibt die Befehle zum Messen von Punkten mit GNSS-Instrumenten. Es werden die verschiedenen Betriebsmodi analysiert.

Hinweis: Die Befehle zur Punktmessung sind verfügbar, wenn ein GNSS-Instrumentenprofil im ROVER-Modus definiert wurde.










Punktmessung

Der Vorgang misst und zeichnet die Position von Punkten auf. Sogar bei Bedingungen, wenn der zu messende Punkt nicht direkt mit dem Empfänger gemessen werden kann.



Das Fenster enthält einige Anzeigen am Rand, die verschiedene Informationen über den Empfängerstatus anzeigen und die verschiedenen vorhandenen Funktionen verwalten.

Anzeige	Titel	Beschreibung
1	Koordinate	Die Anzeige enthält die geographischen Koordinaten (Breitengrad, Längengrad, Höhe) des Empfängers. Durch das Klicken auf die Anzeige erhalten Sie die Ebenen Koordinaten (Osten, Norden, Höhe). Durch erneutes Klicken werden die geographischen Koordinaten wieder angezeigt.
2	Antennenhöhe	Höhe der Antenne des Empfängers. Durch Klicken auf die Anzeige kann die Höhe geändert werden.

3	Smart Drawing - Zeichnen während der Messung	Das Anzeigefeld zeigt den aktuellen Status der Smart-Drawing-Funktion an. Durch das Klicken auf das Anzeigefeld kann das Zeichenwerkzeug oder die durchzuführende Operation ausgewählt werden. Siehe Abschnitt Smart Drawing .
4	Genauigkeit	Die Ampellichter  oder  zeigen an, ob die Präzisionsstufe, die zuvor in den Vermessungsparametern definiert wurde, erreicht wurde. Intervalle werden nur gemessen, wenn die erforderliche Präzisionsstufe erreicht wurde (horizontale und vertikale Präzision, minimale Anzahl von Satelliten, maximale DOP-Werte, elektronische Libelle). Unter den Ampellichtern werden die aktuellen Präzisionswerte für Koordinaten (H) und für Höhen (V) angegeben.
5	Empfängerstatus	 RTK Fixed (Safe-Modus): Der Empfänger erhält die Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde im Safe-Modus behoben (maximale Präzision und Sicherheit). Nur für Zenith35 Empfänger.
		 RTK Fixed: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde bereits behoben (maximale Präzision).
		 Quick Fix: Der Empfänger hat die Ambiguität behoben, aber die maximale Präzision wurde noch nicht erreicht. Nur für Zenith25 Empfänger.
		 RTK Float: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle, aber die Ambiguität wurde noch nicht behoben.
		 DGPS: Der Empfänger erhält Differentialkorrekturen im DGPS-Modus.
		 GPS ohne RTK: Der Empfänger ermittelt die Position selbständig ohne Korrekturen von einer Quelle zu bekommen (minimale Präzision).
6	Satelliten	 Anzahl der Satelliten der verschiedenen Konstellationen, die momentan verfolgt werden. GPS: GPS-Konstellation GLS: GLONASS-Konstellation BDU: BeiDou/Kompass-Konstellation SBAS: SBAS-Konstellation
7	Graphischer Bereich	Graphische Ansicht mit der Visualisierung von Messung und Zeichnung. Durch zweimaliges Klicken in den graphischen Bereich öffnet sich das CAD-Hauptfenster.
8	Aktuelle Position	Anzeige der aktuellen Position. Wenn das Symbol blau ist, bedeutet dies, dass alle Betriebsparameter die vordefinierte Genauigkeitsstufe erfüllen. Die rote Farbe zeigt an, dass alle Genauigkeitsparameter im Moment nicht erfüllt sind.



Hinweis: Durch das Klicken auf die Anzeige der GNSS-Informationen gelangen Sie in das Fenster **GNSS-Status**.

Erforderliche Daten für die Punktaufzeichnung sind:

Feld	
Punkt	Name des nächsten zu messenden Punktes.
Code	Code, der dem nächsten zu messenden Punkt zuzuordnen ist.

Im unteren Bereich befindet sich eine Werkzeugleiste mit einem Menü für weiterführende Funktionen und Punktmessbefehlen.

Schnellmessung von Punkten

Befehl	
 Messen & Speichern	Misst die aktuelle Position und speichert den Punkt direkt.
 Stopp	Stoppt die Messung.

Der Befehl beginnt mit der Ermittlung der Position für die Anzahl von Intervallen, die bei den Vermessungsparametern eingestellt wurden.

Intervalle werden ermittelt, wenn die Bedingungen erfüllt sind, die in der **Genauigkeitsprüfung** definiert sind. Wenn sie nicht erfüllt sind, wartet die Software auf einen manuellen Stopp oder bis die Bedingungen erfüllt sind.



Wenn die Anzahl der definierten Intervalle erreicht wurde, wird der Punkt gespeichert. Der Name des nächsten Punktes wird automatisch vorgeschlagen.

Hinweis: Sie können die Messung stoppen, wenn die definierten Bedingungen nicht erfüllt sind, und trotzdem mit der Aufzeichnung des Punktes fortfahren..

Hinweis: Weitere Informationen über die **Genauigkeitsprüfung** finden Sie im Abschnitt **Genauigkeitsprüfung** in diesem Kapitel.

Hinweis: Wenn ein GIS-Feature einem Punktcode zugeordnet wurde, erscheint ein Fenster, das die Attribute des GIS-Feature anzeigt, deren Werte vom Anwender definiert werden müssen.

Punktmessung

Befehl	
 Messen	Misst die aktuelle Position.
 Stopp	Stoppt die Messung.

Der Befehl beginnt mit der Ermittlung der Position für die Anzahl von Intervallen, die bei den Vermessungsparametern eingestellt wurden.








Intervalle werden ermittelt, wenn die Bedingungen erfüllt sind, die in der **Genauigkeitsprüfung** definiert sind. Wenn sie nicht erfüllt sind, wartet die Software auf einen manuellen Stopp oder bis die Bedingungen erfüllt sind.

Hinweis: Sie können die Messung stoppen, wenn die definierten Bedingungen nicht erfüllt sind, und trotzdem mit der Aufzeichnung des Punktes fortfahren..

Hinweis: Weitere Informationen über die **Genauigkeitsprüfung** finden Sie im Abschnitt **Genauigkeitsprüfung** in diesem Kapitel.

Wenn die Anzahl der definierten Intervalle erreicht wird, wird die Bestätigung der folgenden Daten abgefragt.

Seite Daten	
Punkt	Name des zu speichernden Punktes
Antennenhöhe	Höhe der Antenne zum Zeitpunkt der Punktermittlung.
Code	Code, der dem Punkt zugeordnet ist. Siehe Abschnitt Zuweisung von Messcodes und Quick Codes im Kapitel über Messcodes .
Beschreibung	Ausführliche Beschreibung des Punktes

Seite Skizze	
	Löscht die Skizze und das Foto.
	Stellt den ursprünglichen Inhalt wieder her.
	Fügt ein Label mit einer wichtigen Punktinformation hinzu. Das Label kann in jede Position verschoben werden.
	Fügt ein Label mit einem Freitext hinzu. Das Label kann in jede Position verschoben werden.
	Fügt ein Pfeilsymbol hinzu. Der Pfeil kann bewegt und gedreht werden.
	Aktiviert den freien Zeichnungsmodus.
	Startet die Anwendung zur Aufnahme eines Fotos und der Möglichkeit, es zu speichern.

Seite Ergebnis
Allgemeine Informationen über den aufzuzeichnenden Punkt.

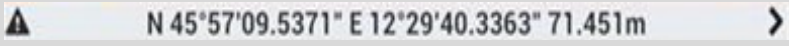
Hinweis: Wenn ein GIS-Feature einem Punktcode zugeordnet wurde, erscheint ein Fenster, das die Attribute des GIS-Feature anzeigt, deren Werte vom Anwender definiert werden müssen.

Genauigkeitsprüfung

Die Einstellungen bei der Genauigkeitsprüfung ermöglichen die Definition von Steuerungsparameter zur Akzeptanz der Intervalle, die vom Empfänger gesendet werden. Nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, wird das Einzelintervall akzeptiert und die Punktmessung fortgesetzt.



Feld	Beschreibung
Nur im Fixed-Modus speichern	Die Intervallaufzeichnung wird nur durchgeführt, wenn der Empfänger sich in der Fixed-Position befindet.
Genauigkeitsprüfung	Aktiviert die Genauigkeitsprüfung. Das GNSS-Intervall wird akzeptiert, wenn die eingestellten Präzisionsbedingungen erfüllt sind.
H	Maximale horizontale Präzision für die Akzeptanz des GNSS-Intervalls.
V	Maximale vertikale Präzision (Höhe) für die Akzeptanz des GNSS-Intervalls.
RTK Zeitüberprüfung	Aktiviert die Kontrolle über den Erhalt von RTK-Korrekturen. Wenn sie aktiviert ist, müssen die Korrekturen innerhalb der definierten Zeit erhalten werden, um den Punkt zu speichern.
Max. Zeit (Sek.)	Definiert die maximale Zeit, für den Erhalt des neuen RTK Fix.
DOP Check	Aktiviert die Überprüfung des DOP-Wertes. Das GNSS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn der DOP-Wert niedriger ist, als der eingestellte Wert.
Max DOP	Maximaler DOP-Wert für die Akzeptanz des GNSS-Intervalls.
Satelliten Check	Aktiviert die Anzahl der der Satellitenüberprüfungen. Das GNSS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn die Anzahl der verfolgten Satelliten höher ist, als der eingestellte Minimalwert.
Min. Satelliten	Minimale Anzahl von Satelliten für die Akzeptanz des GNSS-Intervalls.
Sensormodus	<p>In den Mess- und Absteckungsphasen können Sie verschiedene Sensortypen wählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kein: Ohne Sensor • E-Libelle (Controller): Aktiviert die elektronische Libelle des Controllers. Das GNSS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn die elektronische Libelle innerhalb der Toleranzgrenzen ist. • E-Libelle (GNSS-Empfänger): Aktiviert die elektronische Libelle des GNSS-Empfängers (falls vorhanden). Das GNSS-Intervall wird nur akzeptiert, wenn die elektronische Libelle innerhalb der Toleranzgrenzen ist. Nur für Zenith35 TAG • Geneigter Lotstab (GNSS-Empfänger): Aktiviert die Sensoren für Neigungen und Kompass des GNSS-Empfängers (falls vorhanden). Sensoren ermöglichen die Berechnung von Punktpositionen, auch wenn der Lotstab nicht vertikal ist. Nur für den Empfänger Zenith35 TAG und es ist erforderlich, dass die Kalibrierung des internen Kompasses erfolgte.

Max Fehler (2 m Lotstab)	Maximal akzeptabler Fehler außerhalb der Libelle unter Berücksichtigung eines 2-Meter-Lotstabs.
Lokalisierungszone Check	<p>Aktiviert die Überprüfung der GNSS-Lokalisierungszone. Wenn ein Koordinatensystem, das durch eine Lokalisierung von mehr als zwei Punkten definiert ist, eingestellt ist, überprüft die Software, ob die Empfängerposition sich innerhalb der Lokalisierungszone befindet. Wenn die aktuelle Position sich außerhalb der Lokalisierungszone befindet, wird ein Symbol auf der Koordinatenanzeige im Mess- und Absteckungsfenster angezeigt. Die Lokalisierungszone wird im graphischen Fenster gezeichnet.</p> 

Punktmessung mit GeoMax Zenith35 TAG

Der GNSS-Empfänger GeoMax Zenith35 TAG ist mit Sensoren ausgestattet, die die Punkterfassung mit zwei neuen Modi ermöglichen, die mit den traditionellen Empfängern nicht möglich waren.

Modus	Beschreibung
E-Libelle	Unter Verwendung des internen Neigungsmessers, kann eine elektronische Libelle direkt auf dem Bildschirm angezeigt werden. Dadurch kann der Bediener seine Aufmerksamkeit auf dem Bildschirm halten, anstatt ständig auf den Controller und die physikalische Libelle auf dem Lotstab zu schauen. Darüber hinaus ist die Software in der Lage, die Ermittlung von Intervallen zu vermeiden, wenn der Lotstab außerhalb der Libelle ist.
Dual	Unter Verwendung des internen Neigungsmessers kann eine Doppelmessung des Punktes mit geneigtem Lotstab erfolgen (bis zu und über 30 °) und die Position bestimmt werden. Dieser Modus erfordert keine Systemkalibrierung und ist nicht anfällig für externe Faktoren. Weitere Informationen über Punktmessung im Dualmodus finden Sie im Abschnitt Dualmodus .
Einzel	Unter Verwendung des internen Neigungsmessers und dem internen Kompass ist das System in der Lage, die dreidimensionale Position und Richtung des Lotstabs zu bestimmen und die Koordinaten des Punktes auf dem Boden zu berechnen, auch wenn der Lotstab geneigt ist (bis zu 15 °). Das System erfordert die Kompass-Kalibrierung und kann externen Faktoren unterliegen, wie z.B. magnetischen Feldern, die von Elementen auf der zu vermessenden Baustelle stammen. Weitere Informationen über den Kalibrierungsmodus und den Arbeitsabläufen im Feld finden Sie in der Dokumentation der gelieferten Empfänger. Um Punkte im Singlemodus zu messen, aktivieren Sie einfach die Option Geneigter Lotstab (GNSS-Empfänger) . Die Einstellungen der Genauigkeitsprüfung sind im vorherigen Abschnitt erklärt worden. Bevor Sie diesen Modus verwenden, ist es erforderlich, dass eine Kalibrierung des internen Kompasses durchgeführt wurde.

Elektronische Libelle

		Messungseinstellungen	Seite GNSS	GNSS-Genauigkeitsprüfung
---	---	-----------------------	------------	--------------------------

Wählen Sie den Menüpunkt **E-Bubble (GNSS-Empfänger)** entsprechend dem Menüpunkt **Sensormodus**. Im Mess- und Absteckungsfenster wird die Libelle angezeigt. Wenn die Neigung des Lotstabs größer ist als die eingestellt Toleranz während den Phasen der Positionserfassung, wird die Position nicht ermittelt.

Durch das Klicken auf die elektronische Libelle erscheint ein Menü, mit dem Sie die Verwendung der Libelle deaktivieren, die Kalibrierung aktivieren oder zum **Einzelmodus** wechseln können.

Dualmodus



Bei diesem Messmodus können Sie Punkte messen, ohne dass Sie den Lotstab vertikal halten müssen. Es sind zwei geneigte Messungen in zwei Richtungen erforderlich, während mit der Spitze des Lotstabs auf den Punkt gehalten wird.

Schritt	Beschreibung
Erste Messung	Richten Sie die Spitze des Lotstabs auf den zu messenden Punkt. Neigen Sie den Lotstab zu einer Position, die es dem Empfänger erlaubt, die Position zu fixieren. Überschreiten Sie nicht 30/40 °. Drücken Sie Messen , um die Position aufzuzeichnen.
Zweite Messung	Halten Sie immer die Spitze des Lotstabs auf den Punkt und der geneigte Lotstab dreht sich um den Punkt. Auf dem Video erscheint ein Kreis, der die erste Messung repräsentiert und ein zweiter Kreis, der die zweite Messung repräsentiert. Gehen Sie so vor, dass die zwei Kreise eine überlappende Zone und zwei Schnittpunkte haben. Drücken Sie Messen , um die Position aufzuzeichnen.
Berechnung	Die Schnittpunkte der zwei Kreise werden berechnet. Bringen Sie den Lotstab leicht zurück in eine vertikale Richtung, damit die Software automatisch den Schnittpunkt in Bezug auf die gemessenen Punkte auswählt. Drücken Sie Speichern , um den berechneten Punkt zu akzeptieren. Falls notwendig können Sie eine dritte Messung mit den vorherigen Modi durchführen, um die Genauigkeit der berechneten Daten zu verbessern.

Dualmodus Automatik

Die Messung von Punkten mittels Dual-Tag verläuft vollautomatisch. Der Stab wird zuerst in einer vertikalen Position gehalten. Danach wird der Stab geneigt, um die erste Position automatisch zu messen; nach Bewegung in die zweite Position wird auch diese automatisch gemessen. Es kann auf Wunsch in einer dritten Position weitergemessen werden oder aber zur vertikalen Position zurückgekehrt werden, um die Berechnung abzuschließen.

Während dieser Prozedur muss kein einziger Knopf gedrückt werden.



Einzelmodus



Wählen Sie den Menüpunkt **Geneigter Lotstab (GNSS Empfänger)** aus. Im Mess- und Absteckungsfenster wird die Libelle angezeigt. Wenn die Kalibrierung korrekt ist, ist die berechnete Position immer die Position des Punktes auf dem Boden in jedem Winkel (bis zu 15 °).

Durch das Klicken auf die elektronische Libelle erscheint ein Menü, mit dem Sie die Verwendung der Libelle deaktivieren, zur Verwendung der Libelle wechseln oder zum Dualmodus wechseln können.

Indirekt messbare Punkte

Die indirekt messbaren Punkte sind Positionen, bei denen das GNSS des Empfängers keine exakten Koordinaten bestimmen kann aufgrund fehlender oder unzureichender Sichtbarkeit von Satelliten. Um die Position jedoch zu ermitteln, werden einige Vorrichtungen verwendet. Diese Vorrichtungen integrieren die GNSS-Position bei der Messung von Distanzen und Neigungen.

Distanzen und Höhenunterschiede zwischen Referenzpunkten und dem zu messenden Punkt können direkt per Laser Disto mit Bluetooth ermittelt werden. Nach dem Messen der Distanz drücken Sie die Schaltfläche Bluetooth auf dem Gerät und der gemessene Wert wird automatisch in das Distanzfeld im Fenster übertragen. Wenn Sie die Software so eingestellt haben, dass auch die Neigungswinkel gemessen werden, dann werden beide Werte (Distanz und Höhenunterschied) übertragen.


Um den Laser Disto zu verwenden, ist es notwendig, ein entsprechendes Profil in den Instrumentenprofilen zu erstellen.

Messen von indirekt messbaren Punkten durch den Schnittpunkt von zwei Distanzen (Kreisbogenschnitt)


Berechnet die Punktposition basierend auf zwei Distanzen mit zwei Referenzpunkten.

		Indirekt messb. Punkte	Distanz - Distanz
---	---	-------------------------------	--------------------------

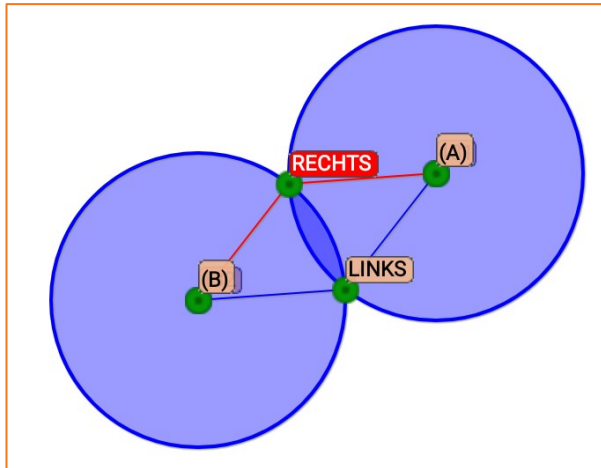
Eine geführte Konfiguration ermöglicht es, die zwei Referenzpunkte und die Distanzen zu definieren und die gewünschte Lösung zu wählen. Es werden Daten abgefragt, die sich auf den ersten Referenzpunkt beziehen.

Erster Punkt (A)	
Referenzpunkt (A)	Geben Sie den Namen des ersten Referenzpunktes an. Der Name kann eingetippt werden oder aus dem graphischen Fenster oder einer Tabelle ausgewählt werden.
	Wenn der Referenzpunkt noch nicht gemessen wurde, kann er gemessen und gespeichert werden.
Distanz von A	Ermöglicht die Messung des Referenzpunktes.
Höhendifferenz von A:	Höhendifferenz des zu messenden Punktes zum Referenzpunkt.
Laserhöhe	Höhe des Laser Disto vom Boden. Dadurch ist es möglich, den exakten Wert der Neigung vom Referenzpunkt zu bestimmen.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Zweiter Punkt (B)	
Referenzpunkt (B)	Geben Sie den Namen des zweiten Referenzpunktes an. Der Name kann eingetippt werden oder aus dem graphischen Fenster oder einer Tabelle ausgewählt werden.
	Wenn der Referenzpunkt noch nicht gemessen wurde, kann er jetzt gemessen und gespeichert werden.
Distanz von B	Ermöglicht die Messung des Referenzpunktes.
Höhendifferenz von B	Höhendifferenz des zu messenden Punktes zum Referenzpunkt.
Laserhöhe	Höhe des Laser Disto vom Boden. Dadurch ist es möglich, den exakten Wert der Neigung vom Referenzpunkt zu bestimmen.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren. Die Berechnung wird ausgeführt und sowohl die zwei Referenzpunkte als auch die zwei möglichen Lösungen werden in einem graphischen Fenster angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Lösung durch Klicken auf die Halbebene, zu der die Lösung RECHTS oder LINKS gehört. Die Lösung, die verwendet wird, wird in roter Farbe dargestellt.



Das Berechnungsschema und der gemessene Punkt können auch in Google Maps visualisiert werden.








Hinweis: Zum Zeitpunkt der Auswahl der Lösung empfehlen wir, den Empfänger in Richtung des zu messenden Punktes anzunähern. Die Position des Empfängers wird im graphischen Fenster angezeigt, und hilft dabei zu verstehen, welche Lösung die gewünschte Lösung ist.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren. Die Daten des gemessenen Punktes durch den Schnittpunkt von zwei Distanzen werden abgefragt.

Seite Daten

Punkt	Name des zu aufzuzeichnenden Punktes
Antennenhöhe	Höhe der Antenne zum Zeitpunkt der Punktermittlung.
Code	Code, der dem Punkt zugeordnet ist. Siehe Abschnitt Zuweisung von Messcodes und Quick Codes im Kapitel über Messcodes .
Beschreibung	Ausführliche Beschreibung des Punktes

Seite Skizze

	Löscht die Skizze und das Foto.
	Stellt den ursprünglichen Inhalt wieder her.
	Fügt ein Label mit einer wichtigen Punktinformation hinzu. Das Label kann in jede Position verschoben werden.
	Fügt ein Label mit einem Freitext hinzu. Das Label kann in jede Position verschoben werden.
	Fügt ein Pfeilsymbol hinzu. Der Pfeil kann bewegt und gedreht werden.
	Aktiviert den freien Zeichnungsmodus.
	Startet die Anwendung zur Aufnahme eines Fotos und der Möglichkeit, es zu speichern.

Seite Ergebnis

Allgemeine Informationen über den aufzuzeichnenden Punkt.

Am Ende der Aufzeichnung kann entschieden werden, ob weitere nicht messbare Punkte gemessen werden sollen, oder zum Hauptfenster zurückgekehrt werden soll.


Messen von indirekt messbaren Punkten durch Ausrichtung und Versatz

Berechnet die Punktposition basierend auf einem Alignment, das durch zwei Referenzpunkten definiert ist.



Ein geführter Vorgang ermöglicht es, die zwei Referenzpunkte, die Distanz und die Position in Bezug auf ein Alignment zu definieren und die gewünschte Lösung zu überprüfen. Es werden Daten abgefragt, die sich auf die zwei Referenzpunkt beziehen.

Referenzpunkte

Referenzpunkt (A)	Geben Sie den Namen des ersten Referenzpunktes an. Der Name kann eingetippt werden oder aus dem graphischen Fenster oder einer Tabelle ausgewählt werden.
Referenzpunkt (B)	Geben Sie den Namen des zweiten Referenzpunktes an. Der Name kann eingetippt werden oder aus dem graphischen Fenster oder einer Tabelle ausgewählt werden.
	Wenn die Referenzpunkte noch nicht gemessen wurden, können jetzt weitere Punkte gemessen und gespeichert werden.

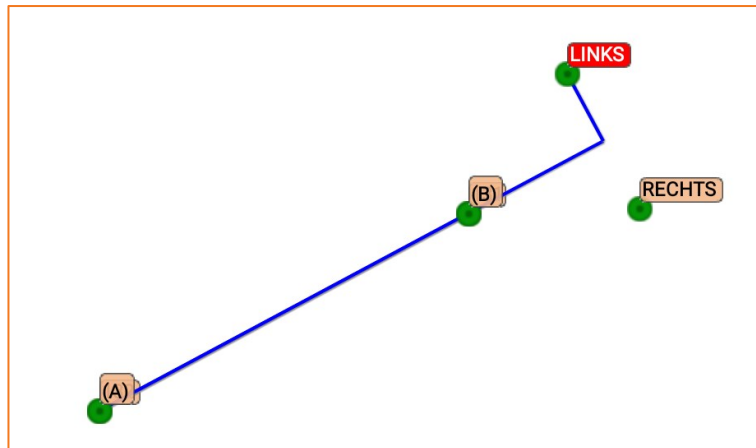
Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Distanz & Offset

Referenz	Die Referenzdistanz entlang dem Alignment kann sich auf den Startpunkt (A) oder den Endpunkt (B) beziehen.
Distanz von B	Die Distanz entlang dem Alignment und bezogen auf Punkt A oder B der Projektion des zu messenden Punktes.
Versatz	Die Distanz des zu messenden Punktes mit Bezug zum definierten Alignment. Die Position des Punktes bezogen auf das Alignment (links oder rechts) wird später im graphischen Fenster entschieden.
Höhendifferenz von B	Die Höhendifferenz des zu messenden Punktes zum Referenzpunkt A oder B.
Laserhöhe	Höhe des Laser Disto vom Boden. Dadurch ist es möglich, den exakten Wert der Neigung vom Referenzpunkt zu bestimmen.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren. Die Berechnung wird ausgeführt und die zwei Referenzpunkte und die zwei möglichen Lösungen werden im graphischen Fenster angezeigt. Rechts oder links mit Bezug zum Alignment. Wählen Sie die gewünschte Lösung durch Klicken auf die

Halbebene, die die LINKE oder RECHTE Lösung enthält. Die Lösung, die verwendet wird, wird in roter Farbe dargestellt.










Hinweis: Zum Zeitpunkt der Auswahl der Lösung empfehlen wir, den Empfänger in Richtung des zu messenden Punktes anzunähern. Die Position des Empfängers wird im graphischen Fenster angezeigt, und hilft dabei zu verstehen, welche Lösung die gewünschte Lösung ist.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren. Die Daten des gemessenen Punktes durch Alignment und Offset werden abgefragt.

Seite Daten

Punkt	Punkt
Antennenhöhe	Antennenhöhe
Code	Code
Beschreibung	Beschreibung

Seite Skizze

	Löscht die Skizze und das Foto.
	Stellt den ursprünglichen Inhalt wieder her.
	Fügt ein Label mit einer wichtigen Punktinformation hinzu. Das Label kann in jede Position verschoben werden.
	Fügt ein Label mit einem Freitext hinzu. Das Label kann in jede Position verschoben werden.
	Fügt ein Pfeilsymbol hinzu. Der Pfeil kann bewegt und gedreht werden.
	Aktiviert den freien Zeichnungsmodus.
	Startet die Anwendung zur Aufnahme eines Fotos und der Möglichkeit, es zu speichern.

Seite Ergebnis

Allgemeine Informationen über den aufzuzeichnenden Punkt.

Am Ende der Aufzeichnung kann entschieden werden, ob weitere nicht messbare Punkte gemessen werden sollen, oder zum Hauptfenster zurückgekehrt werden soll.

Aufzeichnung von Rohdaten während der Messung

In Fällen in denen Sie keine eigene Basis haben und keine Verbindung zu einem Netzwerk von permanenten Stationen vorhanden ist, kann ein in fast allen Empfängern vorhandenes Feature verwendet werden. Mit diesem Feature können Sitzungsdaten von Messungen in einer Datei mit proprietärem Format oder dem RINEX-Standardformat protokolliert werden. Diese Daten können bei der Post-Processing-Verarbeitung im Büro verwendet werden, um präzise Koordinaten zu erhalten.



Dieser Befehl startet das Protokollieren von Rohdaten auf dem Empfänger. In dieser vom Empfänger erstellten Datei befinden sich die gemessenen Punkte mit der vollständigen kinematischen Kette. Die Datei des Empfängers muss am Ende der Messung für ein Post-Processing mit einer ausgereiften Software übertragen werden, die kompensierte Koordinaten liefert.

Ein Fenster ermöglicht die Definition von einigen Parametern, die für die Speicherung von Sitzungsdaten durch den Empfänger notwendig sind. Solche Abfragen hängen vom Empfänger-Modell ab.

Messung - Post-Processing

Protokolldatei	Name der Datei, in der die Rohdaten gespeichert werden.
Aufzeichnungszeit	Zeit der Ermittlung eines Einzelpunktes
Protokollierungsrate	Häufigkeit, mit der Daten für das Post-Processing aufgezeichnet werden.
Dateityp	Definiert den zu speichernden Dateityp.
Antennenhöhe	Legt die zu speichernden Antennenhöhe fest.

Die Protokollierung von Rohdaten wird automatisch gestoppt, wenn der Vorgang der Punktmessung endet. Er kann auch jederzeit unterbrochen werden.



Automatisches Punktmessung

Die automatische Vermessung erlaubt die automatische Ermittlung der Punktpositionen basierend auf zurückgelegten Distanzen oder nach verstrichenen Zeitregeln.



Vor dem Ermitteln der Punkte können Funktionsparameter und Regeln definiert werden.

Automatische Messung

Modus	<p>Modus für die automatische Punktmessung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeit: Die Position wird nach voreingestellten Zeitintervallen ermittelt. - 2D-Distanz: Die Position wird nach voreingestellten Intervallen von Horizontalabständen ermittelt. - 3D-Distanz: Die Position wird nach voreingestellten Intervallen von 3D-Abständen ermittelt. - 2D-Plus-Distanz: Die Position wird an voreingestellten Intervallen von Horizontalabstand und Höhendifferenz entsprechend den Einstellungen ermittelt. - Stop & Go: Die Position wird im Stop & Go-Modus ermittelt. Wenn die Antenne sich in der Ruheposition befindet, beginnt die Software mit der Ermittlung der Position.
--------------	---

GNSS – Automatische Messung – Zeitmodus

Messen jede (Sek.)	Stellen Sie das Zeitintervall zwischen jeder automatischen Positionserfassung ein.
---------------------------	--

GNSS – Automatische Messung – 2D-Distanz

Distanz 2D	Stellen Sie den horizontalen Abstand ein, der zwischen der zu erfassenden Position und der zuvor erfassten Position liegen muss.
-------------------	--

GNSS – Automatische Messung– 3D-Distanz

Entfernung 3D	Stellen Sie das Intervall der 3D-Entfernung ein, das zwischen der zu erfassenden Position und der zuvor erfassten Position liegen muss.
----------------------	---

GNSS – Automatische Messung – 2D Plus



Distanz 2D	Stellen Sie den horizontalen Abstand ein, der zwischen der zu erfassenden Position und der zuvor erfassten Position liegen muss. Der Punkt wird gespeichert, wenn einer der eingestellten Werte überschritten wird.
Höhendifferenz	Stellen Sie das Intervall der Höhendifferenz ein, das zwischen der zu erfassenden Position und der zuvor erfassten Position liegen muss. Der Punkt wird gespeichert, wenn einer der eingestellten Werte überschritten wird.

GNSS – Automatische Messung– Stop & Go

Messzeit (Sek.)	Definiert die Zeit, die für den Punkt aufgewendet wird, um die Position zu erfassen.
Max. Antennenbeweg.	Maximale erlaubte Bewegung, mit der die Antenne als ruhig betrachtet wird. Wenn die Software feststellt, dass die Antenne mit einer geringeren Bewegung als dem Maximalwert fast ruhig ist, dann beginnt sie mit der Ermittlung der Position für die voreingestellte Messzeit.

Hinweis: Das Fenster hat die gleichen Funktionalitäten wie das einfache Messfenster. Weiter Informationen finden sie im vorherigen Kapitel **Punktmessung**.

Starten der automatischen Messung

Befehl	
 Autostart	Startet die automatische Punktmessung. Die Punktnummer wird bei jedem gespeicherten Punkt automatisch erhöht.
 Stopp	Stoppt die automatische Messung.

Die Position wird ermittelt, wenn die Bedingungen erfüllt sind, die bei der **Genauigkeitsprüfung** eingestellt wurden. Sonst wartet die Software darauf, bis ein manueller Stopp durchgeführt wurde oder bis die Bedingungen erfüllt wurden.

Der Befehl stellt automatisch fest, ob die Bedingungen für das Aufzeichnen erfüllt sind. Dies geschieht durch Auswertung der verstrichenen Zeit oder der zurückgelegten Distanz. Wenn die Bedingungen erfüllt sind, wird der Punkt aufgezeichnet.

Statische Messung

Mit diesem Befehl können statische Daten der Empfängerposition für eine weitere Verarbeitung mit einer Post-Processing-Software aufgezeichnet werden. Dadurch können präzise Koordinaten bestimmt werden.





Ein Fenster ermöglicht die Definition von einigen Parametern, die für die Aufzeichnung von Sitzungsdaten durch den Empfänger notwendig sind.

Messung - Post-Processing	
Präfix Protokolldatei	Präfix, das der Protokolldatei zugewiesen wird, die die Aufzeichnungsdaten enthält. Es wird eine Datei für jeden Punkt erstellt. Der Dateiname besteht aus dem Präfix und dem Namen des Punktes. Die Protokolldateien werden im Empfänger aufgezeichnet und müssen dadurch auf den PC mit einem speziellen Kabel übertragen werden. Die Dateien müssen dann mit der STH2RINEX-Anwendung in RINEX-Dateien umgewandelt werden.
Protokollierungsrate	Häufigkeit, mit der Daten für das Post-Processing aufgezeichnet werden.
Aufz. Zeit	Aufzeichnungszeit des Punktes. Eine Standardzeit kann eingestellt werden oder die Option Benutzerdefiniert gewählt werden. In diesem Fall muss der Anwender die Aufzeichnung des Punktes manuell stoppen.
Dateityp	Definiert den zu speichernden Dateityp.
Antennenhöhe	Legt die zu speichernden Antennenhöhe fest.

Drücken Sie **Weiter** und gehen Sie zum Fenster für die statische Punktmessung. Die Funktionsweise des Fensters entspricht den Fenstern, die in den zwei vorhergehenden Kapiteln **Punktmessung** und **Automatische Punktmessung** erklärt wurden.

Aufzeichnung starten

Befehl	
 <p>Aufzeichnung starten</p>	Startet die statische Positionsmessung. Der Empfänger startet mit der Datenaufzeichnung im Controller oder in seinem internen Speicher.
 <p>Aufzeichnung stoppen</p>	Stoppt die Messung.

Wenn die Aufzeichnungszeit definiert wurde, wird ein Zähler der verbleibenden Zeit bis zur Beendigung des Vorgangs angezeigt. Ebenfalls wird ein Zähler der verstrichenen Zeit seit dem Beginn der Aufzeichnung angezeigt.

Am Ende der Aufzeichnung oder nach einem Stopp wird eine Bestätigung der Punktdaten abgefragt.

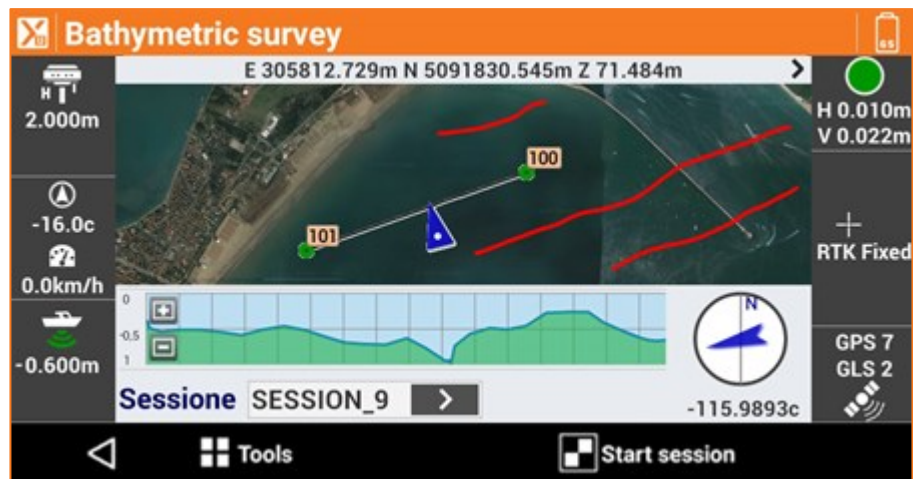
Bathymetrie-Messung

BATHYMETRIE

Bathymetrie ist ein Modul der X•PAD Survey Software, die Bathymetrie-Messungen mit Hilfe eines Echolots und einem GNSS-Empfänger ermöglicht. Die Software verbindet sich mit dem Echolot über Bluetooth und erhält in Echtzeit die Tiefe. Gleichzeitig werden die exakten Positionen durch den GNSS-Empfänger gesendet, der sich direkt über dem Echolot befindet. Positionen und Tiefe können automatisch durch die Definition von Zeitintervallen, Distanz- oder Tiefenintervallen aufgezeichnet werden. Die aktuelle Tiefe und das Längsprofil des Bodens werden in Echtzeit in einem speziellen Anzeigefeld angezeigt.

Um sicher zu sein, dass der gesamte Bereich abgedeckt und kein Detail vergessen wird, ist es möglich, Routen zu definieren, damit sie alle notwendigen Informationen auf dem Bildschirm haben, um die richtige Richtung zu halten. Eine Route kann eine Linie oder eine Polylinie sein, die einfach auf dem Bildschirm ausgewählt werden kann. Eine andere Möglichkeit zum Definieren einer Route ist die Eingabe eines Azimut-Wertes als zu folgender Referenzrichtung. Die gesammelten Daten können im benutzerdefinierbaren ASCII-Format oder als AutoCAD DXF-Zeichnung exportiert werden.





Die Bathymetrie-Messung erfasst kontinuierlich die GNSS-Position und die Tiefe entsprechend den Regeln der Distanz und der verstrichenen Zeit. Das GNSS muss entsprechend dem Echolot positioniert sein.

Automatische Messung

Bathymetrie-Messung	
Modus	Modus für die automatische Punktmessung. <ul style="list-style-type: none"> - Zeit: Die Position wird nach festen Zeitintervallen ermittelt. - 2D-Distanz: Die Position wird nach festen Intervallen von Horizontaldistanzen ermittelt. - Tiefe: Die Position wird nach festen Zeitintervallen von Tiefenunterschieden ermittelt.
Routentoleranz	Definiert die Entfernung von der Route. Ein Navigationspfeil zeigt die Distanz der Route an. Wenn der Wert überschritten wird, zeigt die Software die Richtung an, um zurück auf die Route zu kommen.
Bathymetrie-Messung – Zeitmodus	
Messen jede (Sek.)	Definiert das Zeitintervall zwischen den Positionen für die automatische Erfassung.
Bathymetrie-Messung – 2D-Distanz	
Messen jede	Definiert den horizontalen Distanzintervall, der verstreichen muss zwischen der zu erfassenden Position und der zuvor erfassten Position.
Bathymetrie-Messung – Tiefe	
Messen jede	Definiert den Tiefenintervall, der verstreichen muss zwischen der zu erfassenden Tiefe und der zuvor erfassten Tiefe.

Einstellungen

Bathymetrie-Messung

Route Toleranz	Abweichung beim Verlassen der Route
-----------------------	-------------------------------------

Gemessene Tiefe anpassen

Um Messfehler zu minimieren, wird empfohlen, die tatsächliche Schallgeschwindigkeit im Wasser in Abhängigkeit von Wassertemperatur, Salzgehalt und Wassertiefe zu berechnen.

Gemessene Tiefe anpassen

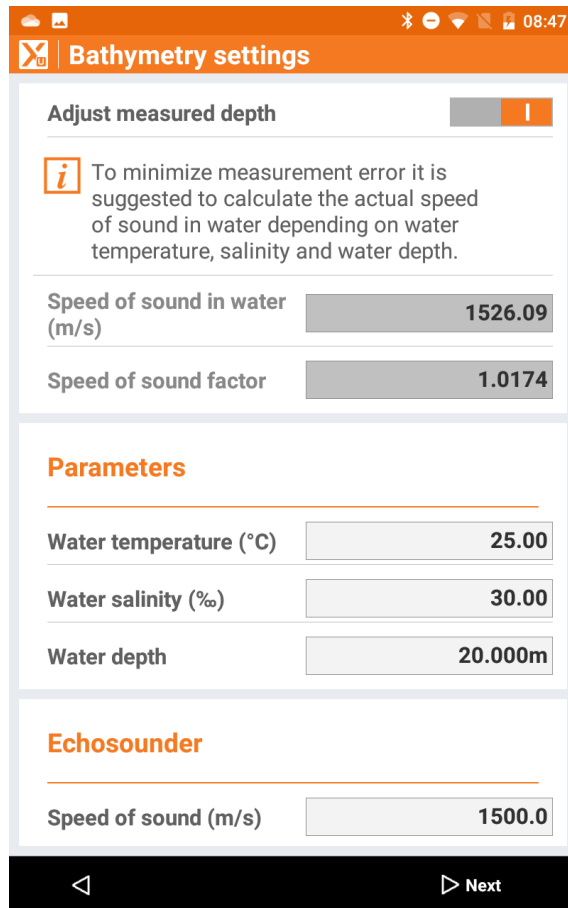
Schallgeschwindigkeit im Wasser (m/s)	wird aus den u.g. Parametern berechnet, z.B. 1526.09
Schallgeschwindigkeitsfaktor	wird aus den u.g. Parametern berechnet, z.B. 1.0174

Parameter

Wassertemperatur (°C)	z.B. 25.00
Salzgehalt des Wassers	z.B. 30.00
Wassertiefe	z.B. 20.000m

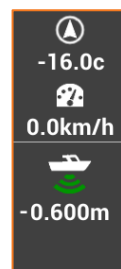
Echolot

Schallgeschwindigkeit (m/s)	z.B. 1500.0
------------------------------------	--------------------



Starten der Bathymetrie-Messung

Im Fenster werden die Werte für Geschwindigkeit, Richtung und Tiefe in Echtzeit angezeigt. Es werden auch die Bodenkonturen während der Messung visualisiert.



Befehl	
Sitzungen	Weisen Sie der Bathymetrie-Sitzung den Namen zu.
 Sitzung starten	Startet die Sitzung der Bathymetrie-Messung.
 Stopp	Stoppt die Sitzung der Bathymetrie-Messung.

Feste Route einstellen

Sie können eine Routenrichtung (Azimut) einstellen, der Sie folgen wollen Während der Messung erscheint ein neues Anzeigefeld, das es erlaubt, die eingestellte Route einzuhalten.



Routeneinstellung durch ein Zeichenelement

Der zu folgenden Route kann durch ein Zeichenelement dargestellt werden (Linien und Polylinien).



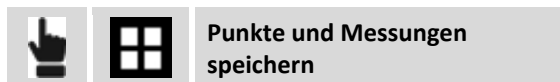
Wählen Sie eine Linie oder Polylinie aus dem graphischen Fenster aus. Das ausgewählte Element wird zu dem zu folgenden Referenzelement. Das Anzeigefeld mit der Angabe der Route zeigt exakt die Richtung an, die einzuhalten ist, um auf der ausgewählten Route zu bleiben.

Route aufheben

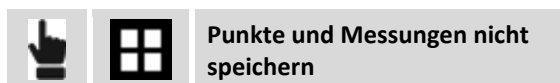


Der Befehl löscht die festgelegte Route.

Punkte und Messungen speichern



Der Befehl speichert jeden einzelnen Punkt der Bathymetrie-Sitzung als einen Punkt und Messung der GNSS-Messung.

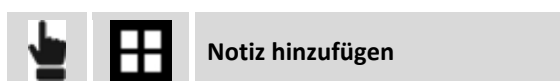


Deaktiviert die Speicherung von Punkten der Bathymetrie-Sitzung als Punkte und Messungen der GNSS-Messung.

Oberfläche erstellen

Der Befehl erstellt eine Oberfläche basierend auf ausgewählten Sitzungen.

Notiz hinzufügen



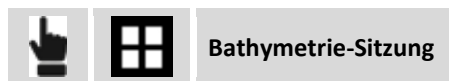
Während Bathymetrie-Messungen können Sie beschreibende Notizen und Skizzen hinzufügen, die eine hilfreiche Referenz darstellen können, wenn die gespeicherten Daten im Büro verarbeitet werden.

Vermessungseinstellungen



Während Messvorgängen können Sie auf die Empfänger-Einstellungen zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel **Einstellungen** (S. 27 ff).

Messungen visualisieren



Es wird eine Liste von ausgeführten Bathymetrie-Sitzungen angezeigt. Durch Auswahl einer Sitzung können zusätzliche Informationen erhalten werden oder die Sitzungen gelöscht werden.

Messungen exportieren

Die Daten der Bathymetrie-Sitzungen können im ASCII-Format exportiert werden.



Messung mit Ortungssystemen (Kabelortungssysteme)

ORTUNGSGERÄTE

Die Methode der GNSS-Messung mit Ortungssystemen ist die gleiche wie bei der Standard-GNSS-Messung. Sie müssen ein aktives Ortungssystemprofil definiert haben, das verwendet wird, um die Tiefenwerte zu erfassen.



Wenn das Profil des Ortungssystems aktiv ist, erscheint im GNSS-Messfenster eine Liste ähnlich der folgenden.



Drücken Sie die LOG-Taste des Ortungssystems, um die gemessenen Tiefenwerte an die Software des Controllers zu senden. Die Software erfasst die Tiefe und speichert einen neuen Punkt unter Verwendung der aktuellen GNSS-Position.

GNSS - Absteckung

GNSS

Absteckungsvorgänge liefern Informationen im graphischen und numerischen Format, sowie im Audioformat, um einen Punkt, ein Element oder allgemein eine Position zu erreichen. Viele Optionen und Betriebsmodi sind verfügbar.

Bevor Sie mit der Absteckung fortfahren, ist es notwendig, das Koordinatensystem des Jobs genau zu definieren, um das korrekte Übereinstimmen von gemessenen Positionen und abzusteckenden Positionen sicherzustellen.

Wenn kein Koordinatensystem definiert ist, können Sie nur Positionen abstecken, die in WGS84-Koordinaten definiert sind.

Hinweis: Die Befehle zum Messen von Punkten sind verfügbar, wenn ein Instrumentenprofil im **ROVER**-Modus konfiguriert wurde.










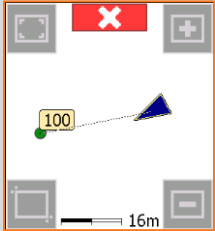
Absteckinformationen

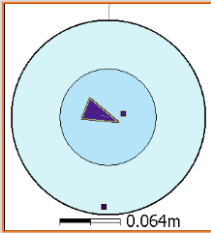
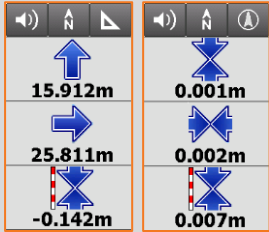
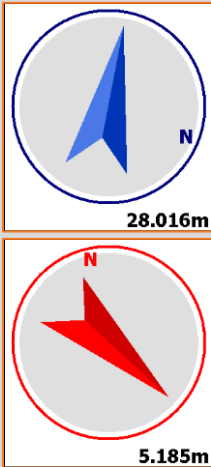
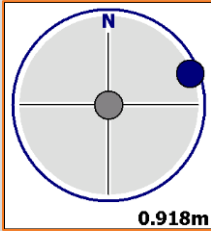
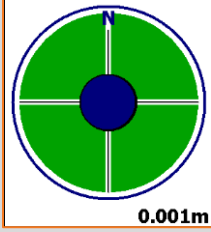
Die bei der Absteckung einer Position von der Software gelieferte Informationen sind ziemlich allgemein und in allen Modellen ähnlich. Ob Sie einen Punkt, ein Element oder eine Position durch Offset abstecken, die Software verwendet immer ein allgemeines Schema für die Hinweise, um die Absteckungsposition zu erreichen.



Das Absteckungsfenster enthält einige Anzeigen am Rand, die verschiedene Informationen über den Empfängerstatus anzeigen und die verschiedenen vorhandenen Funktionen verwalten.

Anzeige	Titel	Beschreibung
1	Koordinaten	Die Anzeige enthält die geographischen Koordinaten (Breitengrad, Längengrad, Höhe) des Empfängers. Durch das Klicken auf die Anzeige erhalten Sie die Ebenen Koordinaten (Osten, Norden, Höhe). Durch erneutes Klicken werden die geographi-

		schen Koordinaten wieder angezeigt.	
2	Genauigkeit	<p>Die Ampellichter  oder  zeigen an, ob die Präzisionsstufe, die zuvor in den Vermessungsparametern definiert wurde, erreicht wurde. Intervalle werden nur gemessen, wenn die erforderliche Präzisionsstufe erreicht wurde (horizontale und vertikale Präzision, minimale Anzahl von Satelliten, maximale DOP-Werte, elektronische Libelle).</p> <p>Unter den Ampellichtern werden die aktuellen Präzisionswerte für Koordinaten (H) und für Höhen (V) angegeben.</p>	
3	Empfängerstatus		RTK Fixed (Safe-Modus): Der Empfänger erhält die Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde im Safe-Modus behoben (maximale Präzision und Sicherheit). Nur für Zenith35 Empfänger.
			RTK Fixed: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle und die Ambiguität wurde bereits behoben (maximale Präzision).
			Quick Fix: Der Empfänger hat die Ambiguität behoben, aber die maximale Präzision wurde noch nicht erreicht. Nur für Zenith25 Empfänger.
			RTK Float: Der Empfänger erhält Korrekturen von einer Quelle, aber die Ambiguität wurde noch nicht behoben.
			DGPS: Der Empfänger erhält Differentialkorrekturen im DGPS-Modus.
			GPS ohne RTK: Der Empfänger ermittelt die Position selbständig ohne Korrekturen von einer Quelle zu bekommen (minimale Präzision).
4	Satelliten		<p>Anzahl der Satelliten der verschiedenen Konstellationen, die momentan verfolgt werden.</p> <p>GPS: GPS-Konstellation GLS: GLONASS-Konstellation BDU: BeiDou/Kompass-Konstellation SBAS: SBAS-Konstellation</p>
5	Höhe der Antenne	Höhe der Antenne des Empfängers. Durch Klicken auf die Anzeige kann die Höhe geändert werden.	
6	Graphischer Bereich und aktuelle Position		Graphische Visualisierung der aktuellen Position und der zu erreichenden Position. Wenn das Symbol blau ist, bedeutet dies, dass alle Betriebsparameter die vordefinierten Genauigkeitsstufe erfüllen. Die rote Farbe zeigt an, dass alle Genauigkeitsparameter im Moment nicht erfüllt sind.

		
7		<p>Numerische Anzeige der zu erreichenden Position. Die Angaben beziehen sich auf Norden oder auf die Sonne oder auf den Referenzpunkt.</p> <p>Der erste Wert bezieht sich auf die Distanz Vorwärts - Rückwärts.</p> <p>Der zweite Wert bezieht sich auf die Distanz Rechts - Links.</p> <p>Der dritte Wert spezifiziert den Höhenunterschied.</p>
8		<p>Dieses Anzeigefeld zeigt einen Kompass, der die Richtung der zu erreichenden Position anzeigt, mit Bezug zur aktuellen Richtung. Im unteren Bereich wird die Distanz des Punktes angezeigt.</p> <p>Dieser Ansichtsmodus ist aktiv, wenn Sie sich in mehr als einen Meter Entfernung von der zu erreichenden Position befinden. Der Pfeil des Kompasses ist rot, wenn der Empfänger die vorgegebene Präzisionsprüfung bisher noch nicht erreicht hat. Bei den Absteckungseinstellungen kann ein Distanzlimit definiert werden, die angibt, wann diese Art der Visualisierung verwendet werden soll. Der Standardwert ist ein Meter.</p>
8		<p>Ist die Entfernung von der zu erreichenden Position weniger als ein Meter, wird dieser Ansichtsmodus angezeigt. Hinweise und angezeigte Positionen beziehen sich auf Norden oder die Sonne.</p>
8		<p>Der Hintergrund wird grün, wenn Sie die gewünschte Position innerhalb der Toleranzwerte erreichen.</p>

Hinweis: Durch das Klicken auf die Anzeige der GNSS-Informationen gelangen Sie in das Fenster **GNSS - Status**.




Abstecktoleranz

Die Position ist erreicht, wenn die Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu findenden Position kleiner oder gleich der **Abstecktoleranz** ist. Die Absteckungstoleranz wird in den **Absteckparametern**


definiert. Bei jedem Absteckungsvorgang ist es möglich, die Toleranzwerte in den Absteckungsparametern zu prüfen.

Informationen mit Bezug auf die Nordrichtung, die Sonne oder zu einem Referenzpunkt




Die Informationen, die auf dem Anzeigefeld auf der rechten Seite angezeigt werden, beziehen sich auf den Norden, die Sonne oder auf einen Referenzpunkt. Um die Distanzwerte richtig abzulesen, ist eine Ausrichtung auf den Norden oder die Sonne oder auf den Referenzpunkt notwendig. Mit den Schaltflächen

   kann das Referenzelement geändert werden.

Graphische und analytische Ansicht



Um von der analytischen in die graphische Ansicht zu wechseln, verwenden Sie die Schaltflächen 



Befehl	
	Ermöglicht die Anzeige lediglich des analytischen Modus, welcher die Entfernung vom Punkt anzeigt.
	Ermöglicht die Anzeige des graphischen Fensters.
	Ermöglicht die gemischte Anzeige, die die Distanz vom Punkt und das graphische Fenster anzeigt.

Audioinformationen

Die Software führt den Benutzer mit Audioinformationen, vor allem wenn Sie sich weit vom Punkt entfernt befinden. Deshalb müssen Sie nicht immer Ihren Blick auf den Controller gerichtet haben. Ein Ton zeigt an, wenn die gewünschte Position, innerhalb der definierten Toleranzgrenzen, erreicht wurde.

Verwenden Sie die Schaltflächen   um die Audioinformationen zu aktivieren und zu deaktivieren.

Wie werden die erhaltenen Informationen interpretiert?

Nachdem die zu erreichende Position definiert wurde, empfehlen wir die folgenden zwei Regeln zu befolgen, um die Position schnellstmöglich und effektiv zu erreichen.

1. Wenn Sie sich weit entfernt vom Punkt befinden, befolgen Sie die Audiohinweise ohne immer auf das Controllerdisplay zu schauen. Die Audioinformationen über das Ankommen an der zu erreichenden Position reichen völlig aus.
2. Wenn Sie in der Nähe der Position angekommen sind, d.h. bei einer Entfernung von weniger als einem Meter, drehen Sie den Controller in Richtung Norden oder in Richtung der Sonne, je nachdem



welchen Referenztyp Sie gewählt hatten. Bewegen Sie die Antenne entsprechend der Anzeige auf dem rechten Anzeigefeld. Ein Ton weist Sie darauf hin, wenn Sie die Position erreicht haben.

Allgemeine Verfahren bei der Absteckung

Alle Absteckungsvorgänge haben gemeinsame Arbeitsschritte und Funktionen, die im Folgenden beschrieben werden.

Punkt messen

Nach dem Erreichen der Absteckungsposition kann der Punkt aufgezeichnet werden.

Befehl	
 Messen	Beginnt mit der Messung des Absteckungspunktes.
 Stopp	Stoppt die Messung.

Der Befehl beginnt mit der Ermittlung der Position für eine Anzahl von Intervallen, die bei den Vermessungsparametern eingestellt wurden. Intervalle werden ermittelt, wenn die Bedingungen, definiert in der **Genauigkeitsprüfung**, erfüllt sind. Wenn nicht, wartet die Software auf einen manuellen Stopp oder bis die Bedingungen erfüllt sind.


Hinweis: Weitere Informationen über die **Genauigkeitsprüfung** finden Sie unter **Genauigkeitsprüfung** und **Absteckungsparameter** in diesem Kapitel.

Wenn die voreingestellte Anzahl von Intervallen erreicht wurde, zeigt der Befehl einige Absteckungsdaten an: Drücken Sie **Weiter** und schließen Sie die Messung mit der Definition der Daten des aufzuzeichnenden Punktes ab.

Die Absteckungsdaten werden gespeichert und können im Fenster **Absteckungsbericht** gelesen und exportiert werden.

Der nächste abzusteckende Punkt wird automatisch von der Software vorgeschlagen.

Absteckungsparameter

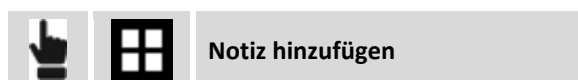
		Messeinstellungen	Absteckung
---	---	--------------------------	-------------------

Feld	Beschreibung
Distanztoleranz	Maximale horizontale Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position, die berücksichtigt werden muss, um sich auf der Absteckungsposition zu befinden. Wenn die Entfernung zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software an, dass die Absteckungsposition erreicht wurde.
Höhentoleranz	Maximal akzeptable Differenz zwischen der aktuellen Höhe und der Abste-

	ckungshöhe. Wenn die Höhendifferenz kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software das Erreichen der Höhenposition an.
Audioinfo	Aktiviert die Audioinformationen während den Absteckungsvorgängen.
Bestätigen vor Speichern	Ermöglicht die Überprüfung der Absteckungsposition vor dem Speichern des neuen Punktes auf der Absteckungsposition. Durch Deaktivierung dieser Option wird der Absteckungspunkt ohne Nachfrage gespeichert.
Referenz GNSS	Definiert die Referenz, zu der die Informationen bereitgestellt werden, um die Absteckungspositionen mit GNSS zu erreichen. Die Referenzen können sein: <ul style="list-style-type: none"> - Norden: Bereitgestellte Informationen beziehen sich auf den Norden. Drehen Sie den Controller in Richtung Norden und folgen Sie den Anweisungen. - Sonne: Bereitgestellte Informationen beziehen sich auf die Sonne. Drehen Sie den Controller in Richtung Sonne und folgen Sie den Anweisungen. - Punkt: Bereitgestellte Informationen beziehen sich auf einen zuvor definierten Referenzpunkt. Drehen Sie den Controller in Richtung des Punktes und folgen Sie den Anweisungen.
Kompasslimit	Die Distanz, die den automatischen Wechsel der Anzeige der Absteckungsinformationen bestimmt. Wenn die Distanz des Empfängers vom abzusteckenden Punkt größer ist als der vordefinierte Wert, erscheint der Pfeil, der die Richtung anzeigt. Wenn die Distanz des Empfängers vom abzusteckenden Punkt kleiner als der vordefinierte Wert ist, erscheint die Absteckungsskizze mit der Referenz auf Norden , die Sonne oder zum Punkt .

Drücken Sie **Beenden** um die Änderungen zu speichern.

Notiz einfügen



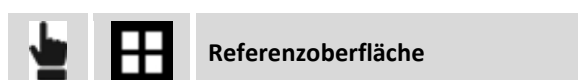
Während der Absteckung ist es möglich, Notizen und Skizzen dem Feldbuch hinzuzufügen. Diese können hilfreich sein, wenn die ermittelten Daten im Büro bearbeitet werden.

Punkte & Messungen



Während der Absteckung können Sie die Verwaltung von Messungen und Punkten aufrufen. Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln **Punkt**, **Messungen**, **Messcodes** und **GIS-Feature Verwaltung**.

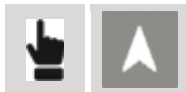
Referenzoberfläche







Während der Absteckung können Sie eine Referenzoberfläche definieren. Die Software zeigt dann die Höhendifferenz zwischen der aktuellen Position und der entsprechenden Höhe auf der Referenzoberfläche an.

Feld	Beschreibung
Oberfläche	Legt die anzuzeigende Oberfläche fest.
Anzeige Oberfläche	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Oberfläche.

Automatische Aktualisierung der Ansicht



Mit diesem Befehl können sie die automatische Aktualisierung der Ansicht, basierend auf der aktuellen Position des Empfängers, aktivieren oder deaktivieren. Wenn die Option aktiv ist, wird das graphische Fenster aktualisiert, so dass die Empfänger-Position immer sichtbar ist. Sie können eine der folgenden Optionen festlegen:

Option	Beschreibung
 	Aktiviert die automatische Aktualisierung der Ansicht, die sich an der Richtung des Empfängers orientiert. Entsprechend der festgelegten Referenz (Norden, Sonne, Referenzpunkt).
 	Deaktiviert die automatische Aktualisierung der Ansicht.

Punkte abstecken

Beim Abstecken von Punkten kann der Benutzer die zu erreichende Position in verschiedenen Modi definieren. Er wird von der Software geführt, um die Position auf dem schnellsten Weg zu erreichen.



Modus auswählen	
Punkt aus CAD	Wählen Sie den abzusteckenden Punkt direkt in dem graphischen Fenster aus.
Punkt aus Tabelle	Wählen Sie den abzusteckenden Punkt aus der Punkteliste aus.
Automatik per Position	Automatisch wird der Punkt zur Absteckung ausgewählt, der die geringste Entfernung zur Position zum Empfänger hat.
Punkteliste definieren	Eine Liste von abzusteckenden topographischen Punkten kann erstellt werden.
Koordinaten	Manuelle Definition der abzusteckenden Koordinaten Osten, Norden und Höhe. Die Koordinaten können aus der CAD-Zeichnung ausgewählt wer-

	den.
WGS84-Koordinaten	Manuelle Definition der abzusteckenden WGS84-Koordinaten
Koordinaten ECEF	Manuelle Definition der abzusteckenden geozentrischen Koordinaten.



Punktliste abstecken



Ein Fenster erscheint, in dem über die Schaltfläche **Tools** wichtige Operationen durchgeführt werden können.


Tools	
Alle Punkt laden	Lädt alle im Job vorhandenen topographischen Punkte in die Liste.
Alle Referenzpunkte laden	Lädt alle im Job vorhandenen Referenzpunkte in die Liste.
Aus Tabelle auswählen	Ermöglicht die Auswahl von topographischen Punkten aus der Tabelle und fügt sie der Liste hinzu.
Aus CAD auswählen	Ermöglicht die Auswahl von topographischen Punkten im graphischen Fenster und fügt sie der Liste hinzu.
Punkte löschen	Wählen Sie die zu löschenden Punkte in der Liste aus.
Liste löschen	Löscht den Inhalt der Liste.
Liste aus Datei laden	Ermöglicht die Liste aus einer Datei mit Punkten zu laden, die vorher erstellt wurde.
Liste in Datei speichern	Speichert die Punktliste in einer externen Datei, die später geladen werden kann.

Nach dem Auswählen eines Punktes in der Liste können Sie dessen Position in der Liste ändern oder ihn aus der Liste löschen. Das Symbol neben jedem Punkt zeigt an, ob der Punkt schon abgesteckt wurde.

Symbol	
	Punkt der Liste, der schon abgesteckt wurde.
	Punkt der Liste, der noch nicht abgesteckt wurde.

ONH-Koordinaten abstecken


ONH-Koordinaten	
O/N/H	Koordinaten der abzusteckenden Position.

	Drücken Sie Auswählen , um die Koordinaten durch Auswahl in der Zeichnung im graphischen Fenster zu definieren.
---	--

WGS84-Koordinaten abstecken

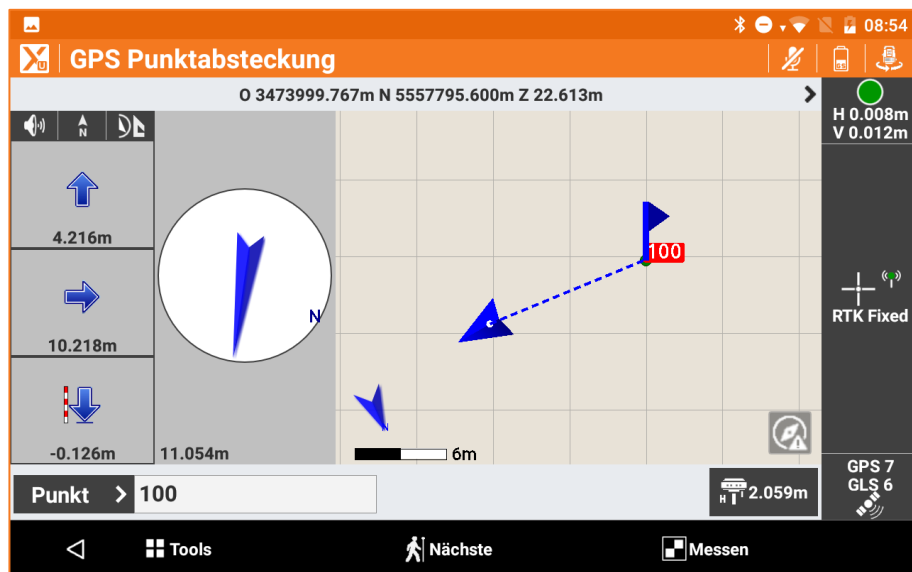
WGS84-Koordinaten	
Breitengrad, Längengrad, Höhe	Geographische Koordinaten der abzusteckenden Position

ECEF-Koordinaten abstecken


ECEF-Koordinaten	
X, Y, Z	Koordinaten der abzusteckenden Position.
	Drücken Sie Auswählen , um die Koordinaten durch Auswahl in der Zeichnung im graphischen Fenster zu definieren.

Absteckverfahren

Nachdem Sie eine Position zum Abstecken definiert haben, erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Nächsten Punkt abstecken

	Nächster
---	-----------------

Der nächste abzusteckende Punkt kann in den folgenden Modi ausgewählt werden:

Nächster abzusteckender Punkt	
Nächster Punkt	Der nächste Punkt nach dem aktuellen Punkt wird selektiert, entsprechend der Speicherreihenfolge.

Vorh. Punkt	Der vorherige Punkt vor dem aktuellen Punkt wird selektiert, entsprechend der Speicherreihenfolge.
Nächstgl. Punkt	Es wird der Punkt mit der geringsten Entfernung zum aktuellen Punkt selektiert, der noch nicht abgesteckt wurde.
Punkt aus CAD	Manuelle Auswahl des abzusteckenden Punktes im graphischen Fenster.
Punkt aus Tabelle	Manuelle Auswahl des abzusteckenden Punktes aus der Tabelle.

Linien/Bögen/Objekte abstecken

Dieser Vorgang ermöglicht die präzise Positionierung entlang geometrischer Elemente wie zum Beispiel Linien, Bögen oder Zeichenelementen.



Das abzusteckende Element kann in verschiedenen Modi definiert werden.

Referenz	
Typ	<p>Auswahl des Modus, mit dem die abzusteckenden Elemente definiert werden. Es gibt folgende Optionen:</p> <p>Linien (2 Punkte): Linie definiert durch zwei topographische Referenzpunkte.</p> <p>Bogen (3 Punkte): Bogen definiert durch drei topographische Referenzpunkte.</p> <p>Bogen (2 Punkte +R): Bogen definiert durch zwei topographische Punkte und den Radius.</p> <p>Zeichenobjekt: Zeichenelement (Linie, Polylinie, Bogen, Kreis), das im graphischen Fenster ausgewählt werden kann.</p>

Linie durch 2 Punkte abstecken

Linie durch 2 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie
Invertieren	Kehrt die Richtung der Linie um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Bogen durch 3 Punkte abstecken

Bogen durch 3 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.

Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.
-------------	--

Bogen durch 2 Punkte und Radius abstecken

Bogen durch 2 Punkte und Radius	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Zeichnungsobjekt abstecken

Das abzusteckende Zeichenelement ist aus dem graphischen Fenster auszuwählen.

Versatz

Nach dem Definieren des Absteckungselementes kann ein zusätzlicher Offset links oder rechts angegeben werden.

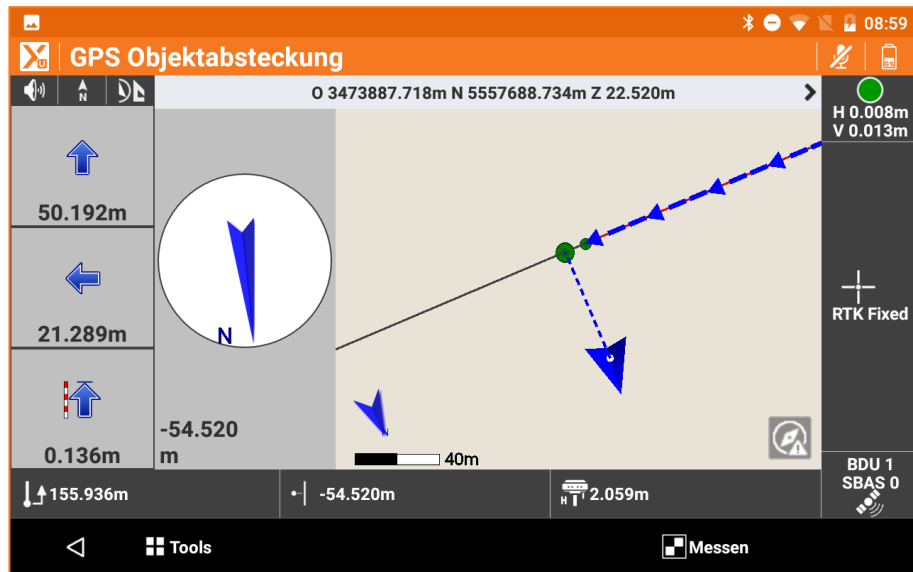
Versatz	
Versatz	Aufzuzeichnende Distanz mit Bezug zum Referenzelement

Multiplizieren

Der Befehl aktiviert die Absteckung von multiplen Offsets entsprechend dem definierten Wert für den Referenz-Offset. Wenn die Option aktiv ist, zeigt die Software die Distanz vom Offset mit der geringsten Entfernung und zeigt den Multiplikator-Faktor der Offset-Distanz an.

Absteckungsverfahren

Nachdem Sie die Position zum Abstecken definiert haben, erscheint das Hauptabsteckungsfenster.

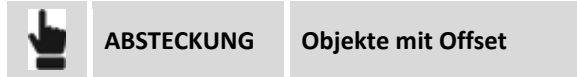


Im unteren Bereich werden die Stationsdistanz und die aktuelle Distanz mit Bezug zum abzusteckenden Element angezeigt.

Informationen über die Absteckung	
<p>LEFT -0.685m</p>	<p>Die aktuelle Position befindet sich links vom Referenzelement.</p>
<p>RIGHT 2.406m</p>	<p>Die aktuelle Position befindet sich rechts vom Referenzelement.</p>
<p>-0.012m</p>	<p>Die aktuelle Position ist auf dem Referenzelement.</p>

Absteckung von Objekten & Versatz

Dieser Vorgang ermöglicht die Absteckung einer Position, die mit Bezug zu einer Stationsdistanz und einer Offsetdistanz zu einem Referenzelement berechnet wurde.



Das Referenzelement kann in verschiedenen Modi definiert werden.

Typ	
Typ	Auswahl des Modus, mit dem die abzusteckenden Elemente definiert werden. Es gibt folgende Optionen: Linien (2 Punkte): Linie definiert durch zwei topographische Referenzpunkte. Bogen (3 Punkte): Bogen definiert durch drei topographische Referenzpunkte. Bogen (2 Punkte +R): Bogen definiert durch zwei topographische Punkte und den Radius. Zeichenobjekt: Zeichenelement (Linie, Polylinie, Bogen, Kreis), das im graphischen Fenster ausgewählt werden kann.

Absteckung durch Versatz mit Bezug zu einer Linie durch 2 Punkte

Linie durch 2 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie
Invertieren	Kehrt die Richtung der Linie um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Absteckung durch Versatz mit Bezug auf einen Bogen durch 3 Punkte

Bogen durch 3 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Absteckung durch Versatz mit Bezug auf einen Bogen durch 2 Punkte und Radius

Bogen durch 2 Punkte und Radius	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens

Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Absteckung durch Versatz mit Bezug auf ein CAD-Element

Das Referenz-Zeichenelement ist aus dem graphischen Fenster auszuwählen.

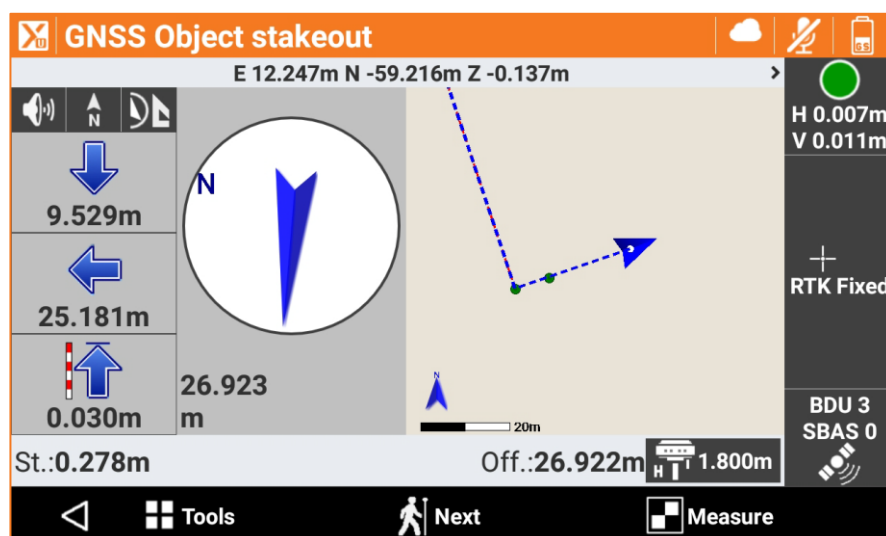
Versatz-Parameter

Parameter	
Stationierung	Distanz zum Referenzelement, an der sich die zu erreichende Position befindet.
Intervall	Distanz entlang des Referenzelementes, die Sie zwischen den nächsten Absteckungspunkten beibehalten wollen. Mit der Schaltfläche auf der rechten Seite können Sie das Intervall berechnen, das die Länge des Referenzelementes in eine spezifische Anzahl von Teilstücken unterteilt.
Offset	Distanz bezogen auf das Referenzelement. Mit der Schaltfläche daneben kann bestimmt werden, ob die gewünschte Position links oder rechts vom Referenzelement liegt.
Höhendifferenz	Anzuwendende Höhendifferenz auf den berechneten Punkt. die Software interpoliert die Höhe auf dem Referenzelement mit der definierten Stationsdistanz. Zu der interpolierten Höhe kann eine Böschung hinzugefügt werden.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Absteckung der berechneten Position zu beginnen.

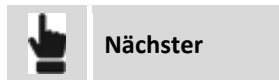
Absteckungsverfahren

Nach dem Definieren des Referenzelementes und der Offset-Parameter erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Im unteren Bereich werden die Stationsdistanz und der Offset der Position angezeigt.

Nächsten Punkt durch Versatz abstecken



Führt zurück zur Seite, auf der die Stationsdistanz und das Offset auf dem Absteckungselement definiert werden kann. Eine Stationsdistanz erhöht um den Intervallwert wird vorgeschlagen.

Böschungen abstecken

Bei diesem Verfahren können Sie die Berechnung und die Absteckung des Schnittpunktes der Projektböschung mit dem existierenden Gelände ausführen. Die Position wird basierend auf einer Projektneigung berechnet und mit einer Stationierung und einer Distanz (Offset) eines Referenzelementes verglichen.



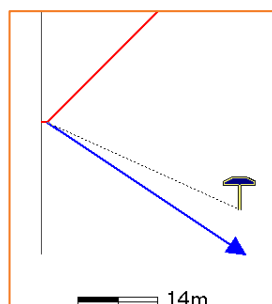
Die durchgeführten Abfragen sind genau die gleichen wie im vorherigen Abschnitt und wie bei der Absteckung durch Offset. Zusätzlich wurde eine Registerkarte hinzugefügt, auf dem Sie die Projektneigungen in den Abtrags- und Auftragsbedingungen definieren können:

Böschungen




Böschungen	
Abtrag	Neigungswert in der Abtragsbedingung (Höhe des Empfängers ist höher als die Anfangshöhe der Böschung).
Auftrag	Neigungswert in der Auftragsbedingung (Höhe des Empfängers ist niedriger als die Anfangshöhe der Böschung).

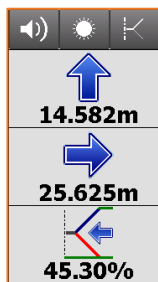
Absteckungsverfahren

Nach dem Definieren des Referenzelementes, der Offset-Parameter und den Böschungen erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Zusätzlich zu den Ansichtsmodi, die in den vorhergehenden Abschnitten analysiert wurden, bietet dieser Vorgang eine graphische Ansicht des Querprofils, in der die Zeichnung der Projektböschung und die ak-

tuelle Position angezeigt werden. Zum Ändern des Ansichtsmodus, betätigen Sie die Schaltflächen   und .



Die Anzeige auf der Seite enthält als Information den Schnittpunkt. Die letzte Information gibt den aktuellen Wert der Neigung an, sowie die einzuhaltende Richtung, senkrecht zum Referenzelement, um den Wert der Projektneigung zu erreichen. Der letzte Teil des Anzeigefeldes kann die folgenden Informationen anzeigen:

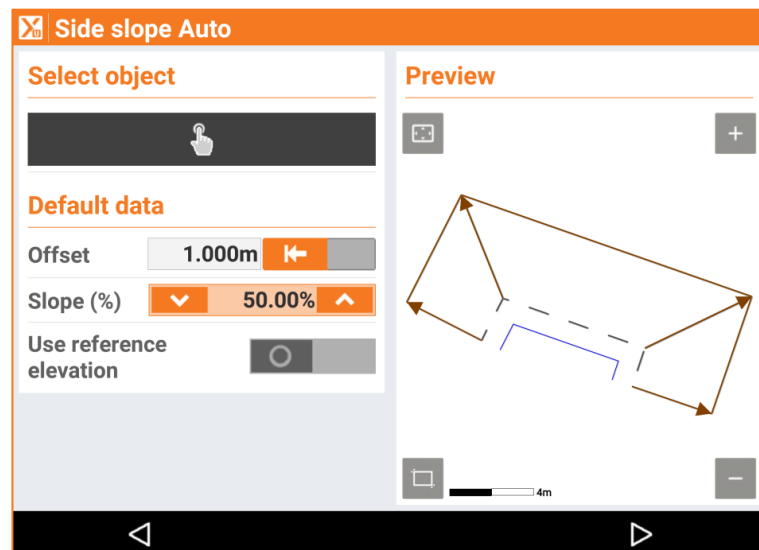
- Neigung
- Vertikale Distanz von der Position zur Projektböschung.
- Horizontale Distanz von der Position zur Projektböschung.

Sie können durch Drücken und Scrollen bestimmen, welche Informationen angezeigt werden.

Baugrubenböschungen abstecken



Bei diesem Verfahren können Sie die Berechnung und die Absteckung des Schnittpunktes der projektierten Böschung mit dem existierenden Gelände ausführen. Dazu wird eine geschlossene Polylinie benötigt, die z.B. den Umring des zu erstellenden Gebäudes darstellt. Im weiteren Schritt wird die Polylinie im CAD ausgewählt und die Vorgaben für Arbeitsraum und Böschungsneigung werden eingegeben.



Standardwerte

Versatz	Gibt die Breite des Arbeitsraumes an.
Neigung	Neigung der abzusteckenden Böschung

Referenzhöhe	Referenzhöhe der Baugrubensohle. Es gibt folgende Optionen: Keine: Höhe der Baugrubensohle: Referenzhöhe und Aushubhöhe:
---------------------	--

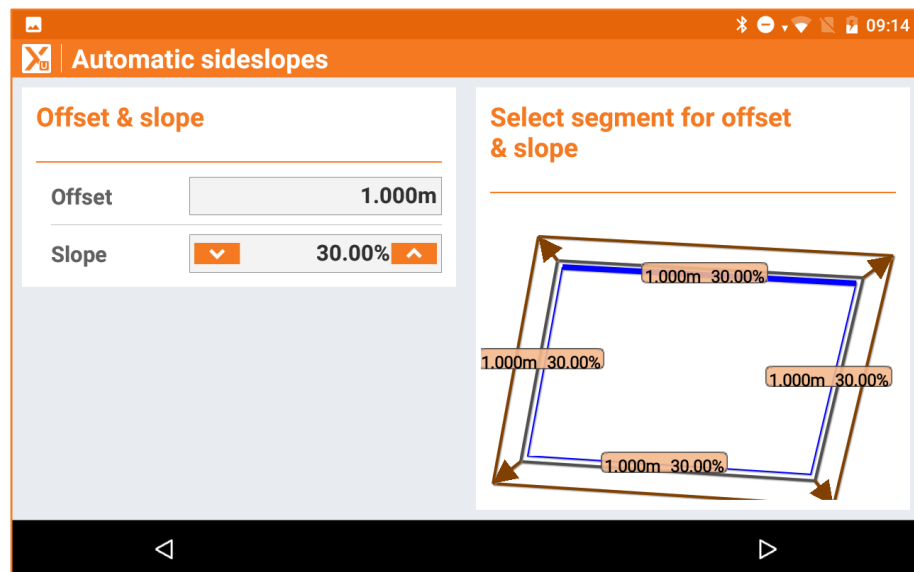
Höhe der Baugrubensohle

Höhe der Baugrubensohle	
--------------------------------	--

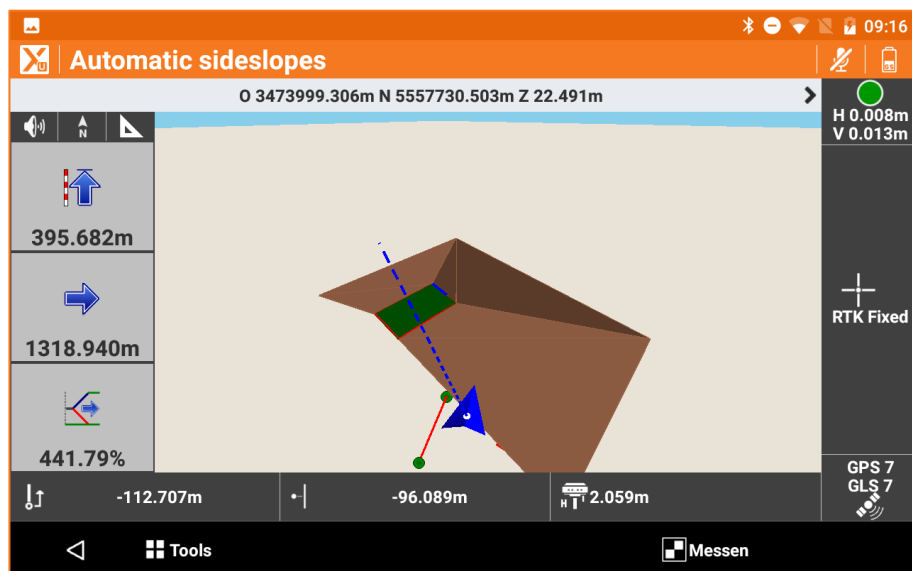
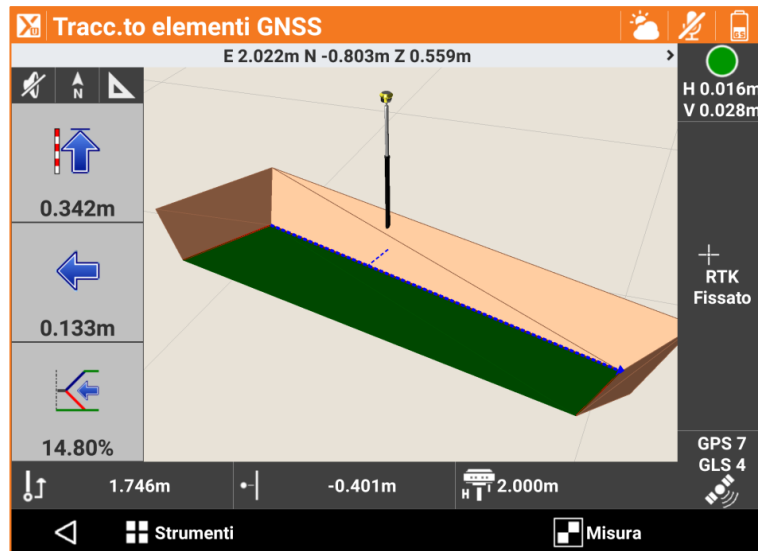
Referenzhöhe und Aushubhöhe

Referenzhöhe	z.B. 450.000m
Aushubhöhe	z.B. 3.000m
Höhe der Baugrubensohle	Errechnet sich aus den zuvor eingegebenen Werten. Z.B. 447.000m

Im nächsten Schritt können Arbeitsraumbreite und Neigung für jede Kante der Polylinie separat geändert werden.



Im Absteckfenster wird die zuvor definierte Baugrube visualisiert und die aktuelle Position wird angezeigt.

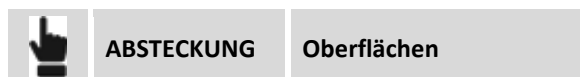


Oberflächen abstecken

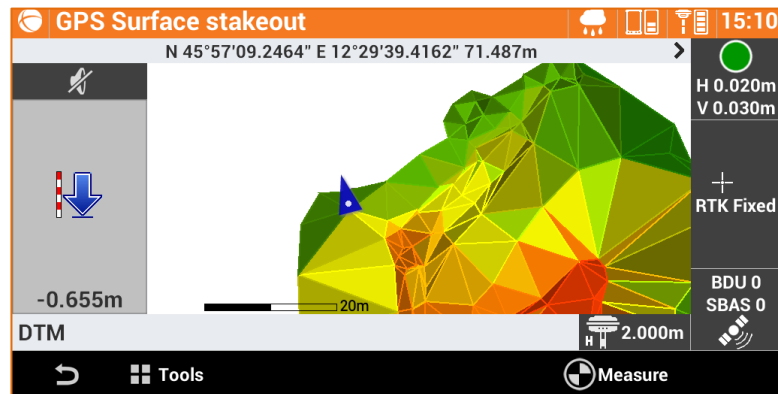
VOLUMEN

Bei diesem Vorgang kann die Entwurfshöhe einer dreidimensionalen Oberfläche auf dem Feld bestimmt werden, die im aktuellen Job geladen ist. Für jede Position wird die Höhe der aktuellen Position verglichen mit der interpolierten Höhe auf der Oberfläche und die Differenz zwischen den Höhen wird berechnet. Die Oberflächenabsteckung kann verwendet werden für:

- Die Absteckung einer geplanten Oberfläche auf dem Feld.
- Einen Qualitätscheck, um die Übereinstimmung zwischen der aktuellen Situation und dem Entwurf zu überprüfen.



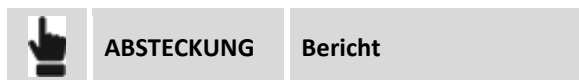
Wählen Sie die abzusteckende Oberfläche unter den im Job geladenen Oberflächen aus.



Die Seitenanzeige visualisiert in Echtzeit den Höhenunterschied zwischen der aktuellen Position und der interpolierten Höhe auf der Oberfläche.

Absteckbericht

Alle Absteckungsdaten, sowohl mit Bezug auf die Absteckung von Punkten als auch von Elementen, werden im Job gespeichert. Dieser Befehl ermöglicht das Lesen und Exportieren der Daten in einer CSV-Datei, die auch mit einer Anwendungssoftware wie zum Beispiel Microsoft Excel geöffnet werden kann.



Eine Tabelle beinhaltet eine Liste aller Absteckungspunkte mit den Differenzen der Distanzen und Höhen zwischen den Koordinaten der Projektdaten und den Absteckungskoordinaten.

Drücken Sie die Schaltfläche **Teilen** um eine Datei im ASCII, CSV, XML oder PDF-Format mit allen Absteckungsdaten für jeden Punkt zu erstellen.

TPS - Steuerung der Totalstation

TPS


In diesem Kapitel wird erklärt, wie die Hauptparameter der Totalstation geändert werden können, wie z.B. der Zieltyp und der Messmodus. Für die automatische Totalstation wird die Prismensuche erklärt und wie die Richtung der Station gesteuert wird.

Die folgenden Funktionen werden in allen Fenstern der Mess- und Absteckungsbefehle der Totalstation aktiviert.

Mechanisches Kontrollfeld der Totalstation



Mit diesem Bedienfeld können die Basisfunktionen der mechanischen Totalstation gesteuert werden.

Befehl	
	Modus für Standardmessung
	Modus für Schnellmessung
	Modus für Tracking-Messung (Dauermessung)
	Aktiviert die Anzeige der Libelle.
	Zeigt den Aktivierungsstatus der Fernbedienung an. Aktiviert die Fernbedienung, wenn Sie den Controller auf dem Lotstab verwenden. Deaktiviert die Fernbedienung, wenn Sie den Controller der Totalstation verwenden.

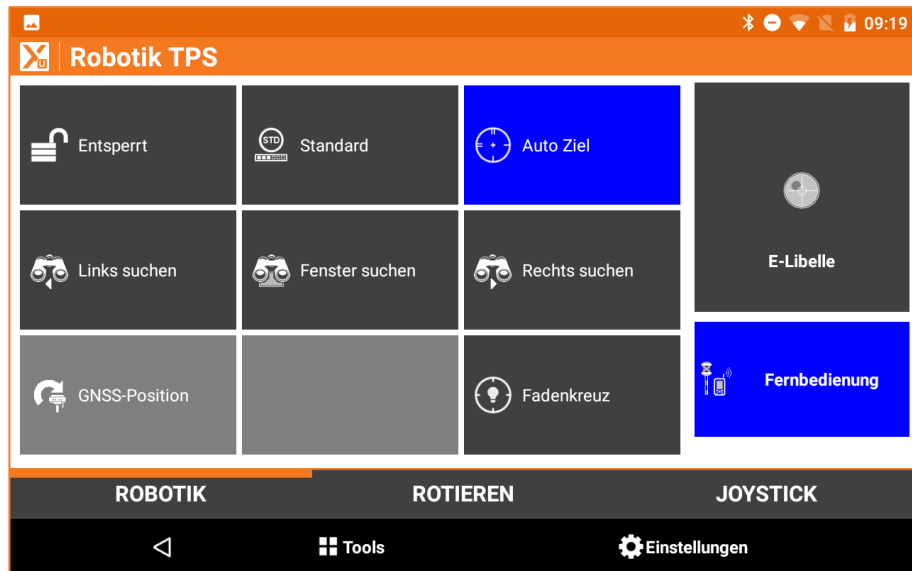
Steuerungsfeld der automatischen Totalstation







ROBOTIK







Mit diesem Bedienfeld haben Sie die vollständige Kontrolle über alle Funktionen der automatischen Totalstation.

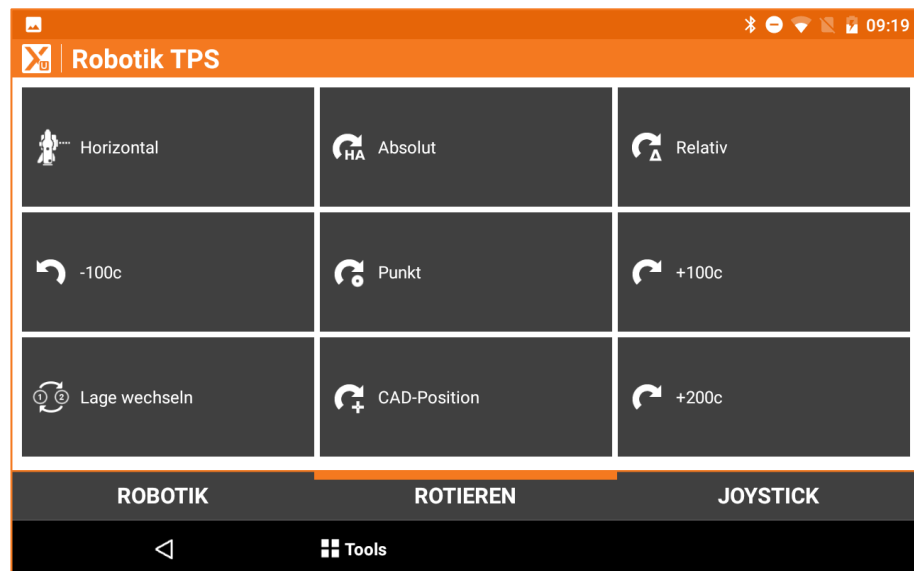
Seite Robotik






Befehl	
	Status der Prismensperrung. Durch Klicken auf die Schaltfläche wird die Suche nach Prismen gestartet.
	Aktueller Messmodus. Drei Stati sind verfügbar: Standard, Schnell, Tracking (Dauermessung)
	Automatisches Zielen auf das Prisma. Durch das Klicken auf die Schaltfläche aktivieren oder deaktivieren Sie das automatische Zielen auf das Prisma.
	Startet die automatische Prismensuche nach links.
	Startet die automatische Prismensuche in einem definierten Fenster. Wenn das Fenster noch nicht definiert wurde, kann mit der Definition der Grenzen der Suchzone fortgefahren werden.
	Startet die automatische Prismensuche nach rechts.

	Startet die automatische Prismensuche mit der GNSS-Position des Empfängers, der über dem Lotstab positioniert ist (X-Pole).
	Aktiviert die Lichtanzeige für die Absteckungsrichtung.
	Aktiviert die Anzeige der Libelle.
	Zeigt den Aktivierungsstatus der Fernbedienung an. Aktiviert die Fernbedienung, wenn Sie den Controller auf dem Lotstab verwenden. Deaktiviert die Fernbedienung, wenn Sie den Controller der Totalstation verwenden.

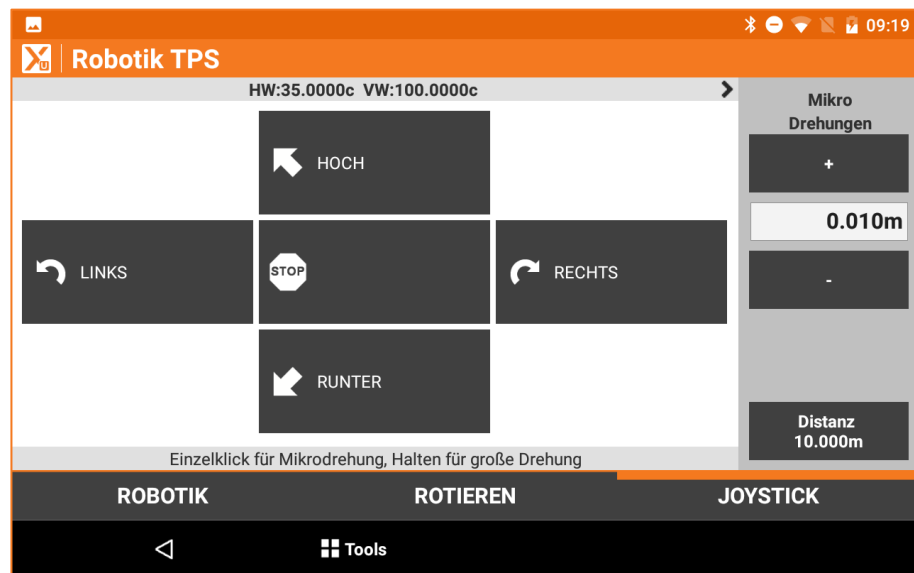
Seite Rotieren



Befehl	
	Rotiert das Teleskop horizontal.
	Rotiert die Totalstation in einem bestimmten horizontalen Winkel.
	Rotiert die Totalstation in einem angegebenen Winkelwert.

	Rotiert die Totalstation mit 100 Gon/90 Grad nach links.
	Rotiert die Totalstation zu einem topographischen Punkt. Der topographische Punkt muss direkt im graphischen Fenster ausgewählt werden.
	Rotiert die Totalstation mit 100 Gon/90 Grad nach rechts.
	Rotiert die Totalstation in die gegenüberliegende Lage.
	Rotiert die Totalstation zu einer Position. Der topographische Punkt muss direkt im graphischen Fenster ausgewählt werden.
	Rotiert die Totalstation mit 200 Gon/180 Grad.

Seite Joystick



Die Schaltflächen ermöglichen die Rotation auf folgende Arten:

Aktion	Beschreibung
Gedrückt halten	Die Geschwindigkeit der Rotation erhöht sich zunehmend und wird gestoppt, wenn die Schaltfläche losgelassen wird.

Einfacher Klick	Eine Mikrorotation wird durchgeführt.
------------------------	---------------------------------------

Befehl	
	Startet die Rotation nach links. Durch erneutes Klicken erhöhen Sie die Geschwindigkeit.
	Startet die Rotation nach rechts. Durch erneutes Klicken erhöhen Sie die Geschwindigkeit.
	Startet die Rotation nach oben. Durch erneutes Klicken erhöhen Sie die Geschwindigkeit.
	Startet die Rotation nach unten. Durch erneutes Klicken erhöhen Sie die Geschwindigkeit.
	Stoppt die Rotation
Mikrorotation	Definiert die Genauigkeit der Mikrorotationsbewegungen.
Entfernung	Zeigt die ungefähre Entfernung für die Berechnung des Winkels für die Mikrorotationen an. Wenn Sie die Schaltfläche drücken, wird die Entfernung vom Ziel gemessen.

Definition des Suchbereichs für feststehende Ziele

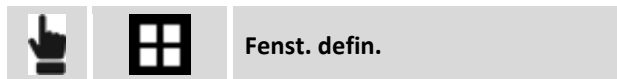


Fenster Parameter	
Fenster suchen	Aktivieren Sie die Option zum Suchen des Prismas nur innerhalb des definierten Fensters.
HW Minimum	Horizontalwinkel, der die linke Grenze der Suchzone definiert.
HW Maximum	Horizontalwinkel, der die rechte Grenze der Suchzone definiert.
VW Minimum	Vertikalwinkel, der die untere Grenze der Suchzone definiert.
VW Maximum	Vertikalwinkel, der die obere Grenze der Suchzone definiert.

Distanzgrenzen	
Distanzbereich	Aktivieren Sie die Option zum Begrenzen der Suche innerhalb von Distanzgrenzen.
Distanz Minimum	Minimale Distanz der Suche
Distanz Maximum	Maximale Distanz der Suche

AiM360 Einstellungen	
AiM360 Modus	Ermöglicht die Konfiguration der automatischen Kollimation basierend auf den Umweltbedingungen: geringe Sichtbarkeit oder hohe Reflektivität.

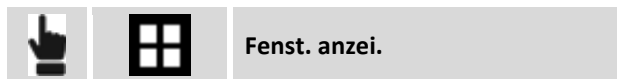
Die Werte des Suchfensters können manuell eingefügt werden oder sie können registriert werden und dabei die Totalstation als Zeigeinstrument verwendet werden.



Die untere linke Ecke und die obere rechte Ecke des Suchfensters müssen angegeben werden. Es kann die gleiche Dimension des Suchfensters beibehalten werden, aber eine neue Position angegeben werden.



Der neue Mittelpunkt des Fensters wird abgefragt. Am Ende kann überprüft werden, welches das Suchfenster der Station ist.



Tools

Suche feste Ziele

Atmosphärische Koeffizienten

ABBRECHEN

Feststehende Ziele suchen



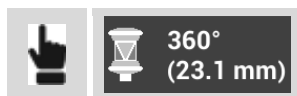
Der Befehl aktiviert das Scannen nach feststehenden Zielen bei 360°, um ihre Position zu speichern, und sie damit auszuschließen, wenn der automatische Prismensuch-Modus aktiv ist.

Einstellen der Umweltparameter (Temperatur, Druck, Lichtbrechung, Sphärizität)

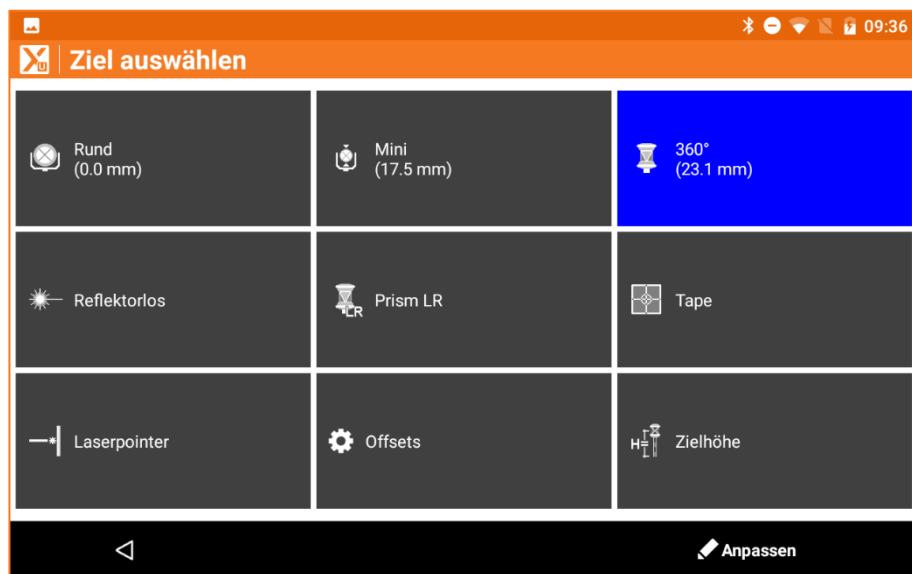


In dem Fenster können Sie die Werte für Temperatur, Druck und Lichtbrechung einstellen, die für die Berechnung der gemessenen Distanzen berücksichtigt werden müssen.


Einstellungen des Zieltyps








Dieses Bedienfeld ermöglicht das Ziel zu editieren, das für die Messungen verwendet wird.



Die drei Schaltflächen im oberen Bereich enthalten drei Prismentypen. Die Schaltflächen können angepasst werden, indem Sie Ihre drei bevorzugten Prismentypen spezifizieren.

Befehl	
Drei obere Schaltflächen	Auswahl der zu verwendenden Prismentypen
	Aktiviert den Messmodus ohne Prisma.

	Aktiviert den Messmodus mit hoher Reichweite mit Prisma.
	Aktiviert den Messmodus Folie.
	Zeigt den Aktivierungsstatus des Laserpointers an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld aktivieren und deaktivieren Sie den Pointer.
	Öffnet das Fenster zum Definieren der Konstanten bei der Messung mit und ohne Prisma.
	Ermöglicht das Ändern der Lotstabhöhe.

Bevorzugte Prismen



Mit dieser Funktion ist es möglich, die drei am meisten verwendeten Prismen auf den ersten drei Bedienelementen des Zielauswahlfensters zu positionieren. Klicken Sie auf die Schaltflächen bis das gewünschte Prisma erscheint.

Zielkonstanten

In diesem Fenster können die Konstanten von verschiedenen Prismentypen überprüft werden, und die Konstante angegeben werden, die für den "Benutzer"-Typ des Prismas verwendet werden soll.

Prisma	
Typ	Prismatyp
Konstante (mm)	Konstante des Prismas. Der Wert ist nur bei dem Prismatyp "Benutzer" editierbar.
Absolute Konstante (mm)	Absolute Konstante des Prismas. Der Wert ist nur bei dem Prismatyp "Benutzer" editierbar.

Es ist auch möglich, eine Konstante zu definieren, die bei Messungen ohne Prisma oder auf Folie zu verwenden ist.

Offsets	
Reflektorlos (mm)	Konstante für die Messung ohne Prisma.

Tape (mm)

Konstante für die Messung auf Folie.

Strategie der Prismensuche



Einstellungen

TPS

Seite TPS

Sie können eine Standardaktion festlegen, wenn das Prisma verloren wurde.

Feld	Beschreibung
Suche nach Verlust	<p>Aktiviert die automatische Prismensuche, nachdem das Prisma von der Totalstation verloren wurde. Es gibt die folgenden automatischen Suchmodi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Keine: Keine Aktion wird ausgeführt.• 360° Suche: Startet eine 360° Prismensuche.• Windows + 360: Eine Fenstersuche wird in dem Bereich gestartet, in dem das Prisma verloren wurde und danach eine 360° Suche.• Zurück zur letzten Position: Die Station geht zurück zur letzten Position, in der das Prisma gesperrt war.• GNSS des Controllers verwenden: Verwenden Sie den GNSS-Standort des Controllers, um nach dem Prisma zu suchen.

GNSS des Controllers verwenden

Das Prisma kann basierend auf dem Standort des Controllers gesucht werden. Der Standort wird vom internen GNSS des Gerätes geliefert. Das Suchsystem startet erst nachdem mindestens 3 Punkte gemessen wurden. Dies ermöglicht die automatische Definition eines Suchsystems: **Smart Lokalisierung**. Es ist in der Lage die Totalstation in die Richtung zu drehen, in der sich der Controller befindet.

Das Suchsystem verbessert kontinuierlich seine Genauigkeit und Zuverlässigkeit für jeden gemessenen Punkt. Wenn das Prisma "entsperrt" ist, wird das entsprechende Symbol (entsperrtes Schloss) in einer der zwei folgenden Weisen angezeigt:



Das zentrale Positionssymbol ist rot, wenn das System noch nicht in der Lage ist mit dem GNSS-Controller nach dem Prisma zu suchen. Wenn das System aktiv ist, ist das Symbol grün.



Ein nicht korrektes Funktionieren des Systems könnte auf die Qualität der GNSS-Position der gespeicherten Punkte zurückzuführen sein.

Sie können das aktuelle Berechnungssystem verwerfen und zum Startpunkt zurückkehren, wobei Sie mindestens 3 Punkte messen müssen, um das System verwenden zu können. Sie können das System zurücksetzen, indem Sie das Kontrollfenster der Robotik Station öffnen, die Schaltfläche **Werkzeuge** drücken und die Option **Smart Lokalisierungsdaten zurücksetzen** auswählen.





TPS - Basis

TPS

Wenn das aktuelle Profil sich auf eine Totalstation bezieht, können Sie aus dem Hauptmenü jederzeit ein Fenster öffnen, indem einfache Messungen ausgeführt werden können, ohne die Daten zu speichern.



 	<p>Öffnet das Fenster zum Ausführen von Messungen mit der Totalstation ohne Daten zu speichern.</p>
--	---






Hauptbefehle

Befehl	
 Robotik	<p>Zugang zu dem Steuerungsfeld der Robotik-Totalstation.</p>
 Konfig.	<p>Zugang zu dem Steuerungsfeld der manuellen Totalstation.</p>
 HW setzen	<p>Einstellung des Horizontalwinkels der Station.</p>
 Messen	<p>Starten der Messung. Am Ende der Messung werden die Distanzen in den entsprechenden Feldern angezeigt:</p>

Im oberen Bereich des Fensters befinden sich in einem Bedienfeld die anderen Funktionen, um die Totalstation zu steuern.



Befehl	
 360° (23.1 mm)	<p>Zeigt den aktuellen Zieltyp an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld gelangen Sie zum Fenster, indem Sie den Zieltyp ändern können.</p>
	<p>Zeigt den Status der Prismensperrung an. Durch das Klicken auf die Schaltfläche startet die Suche nach dem Prisma.</p>

	<p>Auto-Kollimation ist aktiviert.</p>
	<p>Zeigt den Aktivierungsstatus des Laserpointers an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld aktivieren und deaktivieren Sie den Pointer.</p>
	<p>Zeigt den aktuellen Messmodus an. Drei Status sind verfügbar: Standard, Schnell, Tracking (Dauermessung)</p>
	<p>Definiert die Höhe des Instrumentes.</p>
	<p>Zeigt das E-Bubble an.</p>

TPS – Stationierung



TPS

Die Orientierung der Station ist ein wichtiger Schritt um Messungen, Absteckungen und die Auto-Messung mit der Totalstation durchzuführen.



Vorherige Stationierung verwenden

Wenn vorher schon eine Orientierung definiert war, wird sie als die aktuelle Orientierung vorgeschlagen. Die aktuelle Orientierung kann akzeptiert werden oder Sie können eine neue Orientierung definieren.

Befehl	
	Definiert eine neue Orientierung.
	Drücken Sie Übernehmen , um die aktuelle Orientierung zu bestätigen.

Orientierung eines anderen Jobs verwenden

Die Software speichert die Orientierung des aktuellen Jobs, damit Sie sie weiterhin verwenden können, wenn Sie einen Job öffnen oder erstellen. Wenn Sie einen anderen Job öffnen, wird Ihnen vorgeschlagen, die gleiche Orientierung wie der vorhergehende Job zu verwenden.

Laden der in der Station gespeicherten Orientierung

Bei einigen Totalstationen kann es passieren, dass ein Teil der Vermessungsarbeit mit der X-PAD-Version auf dem Instrument und ein anderer Teil mit der Version auf dem externen Controller durchgeführt wird. Wenn die Stationierung mit einer der zwei Versionen durchgeführt wurde, kann die andere Version dieselbe Orientierung benutzen, da die Daten der in der Station gespeichert wurden. Aber es ist notwendig, die Orientierungsdaten zu laden, indem Sie angeben, dass Sie eine neue Orientierung verwenden wollen. Danach wählen Sie den Modus **Interne TPS-Orientierung laden** wie zuvor beschrieben aus.

Punkt für Stationierung auswählen

Die Verfahren der Stationierung haben die folgenden Optionen für die Auswahl von einem oder mehreren Punkten.

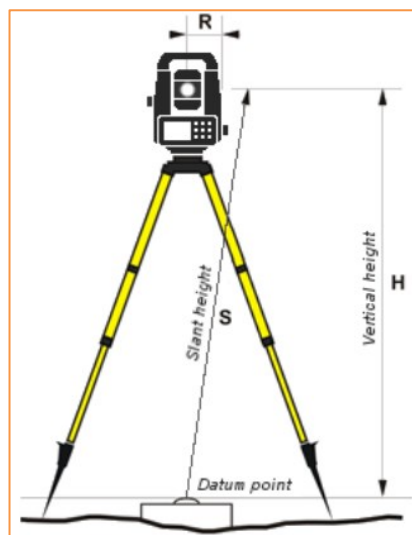
Systeme	Beschreibung
CAD	Der Referenzpunkt kann aus dem CAD-Fenster ausgewählt werden.
Topographische Punkte	Der Referenzpunkt kann aus der Tabelle der topographischen Punkte ausgewählt werden.
Referenzpunkte	Der Referenzpunkt kann aus der Tabelle der Referenzpunkte ausgewählt werden.
Punkt hinzufügen	Sie können die Koordinaten des Referenzpunktes direkt einfügen.

Berechnungsmodus der Instrumentenhöhe

Die Verfahren der Stationierung haben die folgenden Optionen für die Berechnung der Instrumentenhöhe. Zu den Berechnungsoptionen gelangen Sie, indem Sie auf die Schaltfläche > des Feldes **Instrumentenhöhe** drücken.

Instrumentenhöhe von Neigungshöhe berechnen

Sie können die Instrumentenhöhe berechnen, indem Sie die Neigungshöhe auf der TPS Seitenmarkierung messen. Die Instrumentenhöhe wird mit einer Referenzbreite berechnet.

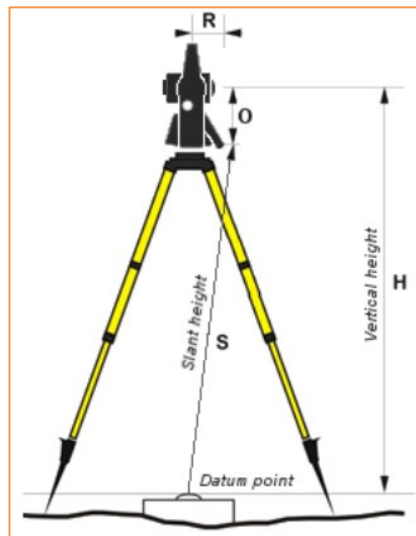


Von Neigungshöhe

TPS-Modell	Zeigt die Marke und das Modell des aktiven Profils an.
TPS Referenzbreite (R)	Definiert die Referenzbreite.
Neigungshöhe (S)	Definiert die Neigungshöhe.
Instrumentenhöhe (H)	Zeigt die berechnete Instrumentenhöhe an.

Instrumentenhöhe von Keyboardhöhe berechnen

Sie können die Instrumentenhöhe berechnen, indem Sie die Neigungshöhe an der unteren Kante des Keyboards messen. Die Instrumentenhöhe wird mit Offset-Werten berechnet.



Von Keyboardhöhe	
TPS-Modell	Zeigt die Marke und das Modell des aktiven Profils an.
Keyboard horizontaler Offset (R)	Definiert die horizontale Entfernung vom Mittelpunkt des Teleskops bis zur unteren Kante des Keyboards.
Keyboard vertikaler Offset (O)	Definiert die vertikale Entfernung von der unteren Kante des Keyboards bis zum Mittelpunkt des Teleskops.
Neigungshöhe (S)	Definiert die Neigungshöhe.
Instrumentenhöhe (H)	Zeigt die Instrumentenhöhe an.

Instrumentenhöhe von Referenzpunkt berechnen

Sie können die Höhe des Instrumentes von einem Referenzpunkt berechnen, den Sie messen müssen.

Von Referenzpunkt	
Stationshöhe	Zeigt die Höhe der Station an.
Referenzwert	Legen Sie einen der folgenden Modi fest: <ul style="list-style-type: none"> • Referenzpunkt: Erfordert die Kollimation eines Arbeitspunktes oder das Einfügen der Koordinaten eines bekannten Punktes. • Referenzhöhe: Erfordert die Kollimation eines Punktes, der eine bekannte Höhe hat.
Punkt	Definiert den Referenzpunkt für die Berechnung. Drücken Sie >, um zu den Optionen zu gelangen.
Höhe	Zeigt oder definiert die Referenzhöhe entsprechend dem festgelegten Referenzwertes.

Instrumentenhöhe (H)	Zeigt die Instrumentenhöhe an.
-----------------------------	--------------------------------

Neue Orientierung

Wenn Sie einen Job öffnen, können Sie eine neue Orientierung erstellen, die einem der folgenden Typen entspricht:

Systeme	Beschreibung
Stationsposition ist bekannt	Die Station ist bereits gespeichert als Punkt in der aktuellen Job-Datei oder die Koordinaten sind bekannt.
Stationsposition muss berechnet werden	Die Stationskoordinaten und die Orientierung müssen durch die Messung von einigen Referenzpunkten berechnet werden.
Keine Orientierung	Die Stationsposition kann ohne Orientierung festgelegt werden.
Interne TPS-Orientierung laden	Einige Totalstationen können die Orientierung speichern, die mit einer anderen Software durchgeführt wurde. Dabei wird die interne Orientierung der Totalstation geladen und als aktuelle Orientierung definiert. Die Orientierung besteht aus den Koordinaten der Station und der Instrumentenhöhe. Es wird angenommen, dass der Korrekturwinkel gleich 0 ist. Dadurch ist es möglich, die Orientierung zwischen verschiedenen Sitzungen von X-PAD zu teilen, die auf dem externen Controller oder Onboard laufen. (Nur für die Totalstationen GeoMax Zoom80 und Zoom90)

Wenn Sie einen Job öffnen, können Sie auch die zuletzt verwendete Stationierung verwenden.

Neue Orientierung an bekannter Position

Diese Form der Orientierung erfordert, dass die Station schon als Punkt im aktuellen Job gespeichert ist, und seine Koordinaten bekannt sind.

Sie können einen der folgenden Orientierungsmodi wählen:

Systeme	Beschreibung
Rückvisur zu bekanntem Punkt	Die Station wurde auf einem Punkt mit bekannten Koordinaten stationiert und die Orientierung wird durch die Messung eines Referenzpunktes mit bekannten Koordinaten bestimmt.
Rückvisur durch Azimut	Die Station wurde auf einem Punkt mit bekannten Koordinaten stationiert und die Orientierung wird durch die Messung eines Referenzpunktes mit bekanntem Azimut bestimmt.
Orientierung auf Mehrfachpunkte	Die Station wurde auf einem Punkt mit bekannten Koordinaten stationiert und die Orientierung wird durch die Messung von einigen Referenzpunkten mit bekannten Koordinaten bestimmt.

Orientierung an bekanntem Punkt

Bei dieser Art der Orientierung muss die Position der Station und der Referenzpunkt angegeben werden. Der Referenzpunkt muss sich noch in der Tabelle der topographischen Punkte oder der Referenzpunkte befinden.

Station	
Station	Name der Station. Es kann ein bereits existierender Punkt ausgewählt werden.
Instrumentenhöhe	Höhe der Totalstation vom Boden. Sie können die Instrumentenhöhe auch auf andere Weise berechnen. Dies ist im Abschnitt Berechnungsmodi für die Instrumentenhöhe beschrieben. Drücken Sie >, um Zugriff auf die Optionen zu bekommen.
Code	Code, der dem Stationspunkt zugewiesen wird, falls ein neuer Punkt erstellt wird.

Position	
ONH	Koordinaten der Station. Wenn ein Punkt aus dem Archiv ausgewählt wurde, können die Werte nicht editiert werden.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem Vorgang fortzufahren.

Orientierungspunkt	
Punkt	Geben Sie den zu messenden Referenzpunkt an, um die Orientierung der Station zu berechnen.
Azimut	Der Azimut wird zwischen der Position der Station und dem Referenzpunkt berechnet.
Kreis	Ermöglicht die Definition, wie der Horizontalwinkel der Station eingestellt wird. <ul style="list-style-type: none">• Aktueller Wert: Der Winkel der Station wird nicht geändert.• Null: Der Winkel der Station wird auf den Referenzpunkt zurückgesetzt.• Azimut: Der Winkel der Station wird auf den Wert des Azimuts gesetzt.

Drücken Sie **Messen**, um mit der Messung des Referenzpunktes fortzufahren. Zielen Sie auf den Orientierungspunkt und fahren mit der Messung fort. Ein Bericht mit berechneten Daten und den Unterschieden zwischen Winkel und Distanz wird angezeigt.

Drücken Sie **Orientierung übernehmen**, um die Daten zu bestätigen und den Vorgang abzuschließen.

Orientierung durch Azimut

Diese Art der Orientierung verlangt die Angabe der Stationsposition und des Referenzpunktes, für den nicht die Position, aber der Azimut bekannt ist.

Station	
---------	--

Station	Name der Station. Es kann ein bereits existierender Punkt ausgewählt werden.
Instrumentenhöhe	Höhe der Totalstation vom Boden. Sie können die Instrumentenhöhe auch auf andere Weise berechnen. Dies ist im Abschnitt Berechnungsmodi für die Instrumentenhöhe beschrieben. Drücken Sie >, um Zugriff auf die Optionen zu bekommen.
Code	Code, der dem Stationspunkt zugewiesen wird, falls ein neuer Punkt erstellt wird.

Position

ONH	Koordinaten der Station. Wenn ein Punkt aus dem Archiv ausgewählt wurde, können die Werte nicht editiert werden.
------------	--

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem Vorgang fortzufahren.

Orientierungspunkt

Azimut	Das Azimut wird zwischen der Position der Station und dem Referenzpunkt berechnet.
Kreis	<p>Ermöglicht die Definition, wie der Horizontalwinkel der Station eingestellt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktueller Wert: Der Winkel der Station wird nicht geändert. • Null: Der Winkel der Station wird auf den Referenzpunkt zurückgesetzt. • Azimut: Der Winkel der Station wird auf den Wert des Azimuts gesetzt.

Drücken Sie **Messen**, um mit der Messung des Referenzpunktes fortzufahren. Zielen Sie auf den Orientierungspunkt und fahren mit der Messung fort. Ein Bericht mit berechneten Daten und den Unterschieden zwischen Winkel und Distanz wird angezeigt.

Drücken Sie **Orientierung übernehmen**, um die Daten zu bestätigen und den Vorgang abzuschließen.

Orientierung an Mehrfachpunkten

Diese Art der Orientierung der Station berechnet die Orientierung von bekannten Koordinaten auf der Basis von Messungen einer Anzahl von Orientierungspunkten, für die die Position bekannt ist.




Station

Station	Name der Station. Ein existierender Punkt kann ausgewählt werden.
Instrumentenhöhe	Höhe der Totalstation vom Boden. Sie können die Instrumentenhöhe auch auf andere Weise berechnen. Dies ist im Abschnitt Berechnungsmodi für die Instrumentenhöhe beschrieben. Drücken Sie >, um Zugriff auf die Optionen zu bekommen.
Code	Code, der dem Stationspunkt zugewiesen wird.

Drücken Sie auf **Weiter**, um mit dem Vorgang fortzufahren. Sie werden aufgefordert den ersten Referenzpunkt anzugeben und die entsprechende Messung auszuführen. Der Name des Referenzpunktes

kann eingegeben werden oder von der Punktetabelle, von der Tabelle der Referenzpunkte oder aus dem graphischen Fenster ausgewählt werden. Zielen Sie auf den Referenzpunkt und drücken Sie **Messen**.

Dann werden Sie aufgefordert, den gleichen Vorgang für den zweiten Referenzpunkt auszuführen. Die zwei gemessenen Punkte werden in einer Tabelle aufgeführt, die die berechneten Abweichungen für jeden Punkt und die Gesamtstandardabweichung der Orientierungsberechnung enthält.

Befehl	
	Aktiviert und deaktiviert die Messung für die Orientierungsberechnung der Station.
	Ermöglicht das Hinzufügen der Messung von weiteren Referenzpunkten, um die Qualität der Berechnung zu verbessern und um eine bessere Kontrolle der Daten zu gewährleisten.
	Bestätigung der berechneten Daten Sie erhalten einen Bericht mit den berechneten Daten.

Drücken Sie **Orientierung übernehmen**, um die Eingabe zu bestätigen und schließen Sie den Vorgang ab.

Neue Orientierung mit einer zu berechnenden Position

Diese Art der Orientierung bestimmt die Koordinaten und die Orientierung der Station durch die Messung von einigen Referenzpunkten.

Sie können einen der folgenden Orientierungsmodi wählen:

Systeme	Beschreibung
Freie Stationierung	Die Position und die Orientierung der Totalstation werden durch die Messung von mindestens zwei Referenzpunkten mit bekannten Koordinaten bestimmt.
Auto Freie Stationierung	Führt eine automatische Suche und Messung aller Ziele in der Nähe der Station durch. Die Position und Orientierung der Station werden durch den Vergleich der Messungen mit den Referenzpunkten bestimmt, die sich im Job befinden müssen. Dieser Berechnungsmodus ist nur bei der Verwendung einer Robotik Station aktiv.
Referenzachse	Die Position und die Orientierung der Station werden durch die Messung von zwei Referenzpunkten bestimmt. Die zwei Punkte definieren den Ursprung und die Richtung der X-Achse.
Zwei Referenzachsen	Die Position und die Orientierung der Station werden durch die Messung von vier Referenzpunkten bestimmt. Die Punkte definieren zwei Achsen, die sich kreuzen, und die die Position der Station bestimmen.
Schnurgerüst	Die Position und die Orientierung der Station werden durch die Messung von drei Referenzlinien bestimmt, die sich kreuzen und zwei Positionen bestimmen, denen zwei Referenzpunkte des Projekts entsprechen.
Freie Stationierung 3D	Die Position und die Orientierung der Station werden durch die Messung von mindestens drei Referenzpunkten mit bekannten Koordinaten bestimmt. Die Software führt eine räumliche 3D-Transformation (Helmert 3D) durch.


Freie Stationierung


Diese Art der Orientierung berechnet die Position der Station basierend auf der Messung von mindestens zwei Punkten, deren Position bekannt ist.


Station	
Station	Name der Station. Es ist notwendig, einen neuen Punkt anzugeben.
Instrumentenhöhe	Höhe der Totalstation vom Boden. Sie können die Instrumentenhöhe auch auf andere Weise berechnen. Dies ist im Abschnitt Berechnungsmodi für die Instrumentenhöhe beschrieben. Drücken Sie >, um Zugriff auf die Optionen zu bekommen.
Code	Code, der dem Stationspunkt zugewiesen wird, falls ein neuer Punkt erstellt wird.


Drücken Sie **Weiter**, um mit dem Vorgang fortzufahren. Sie werden aufgefordert den ersten Referenzpunkt anzugeben und die entsprechende Messung auszuführen. Der Name des Referenzpunktes kann eingegeben werden oder von der Punktetabelle, von der Tabelle der Referenzpunkte oder aus dem grafischen Fenster ausgewählt werden. Zielen Sie auf den Referenzpunkt und drücken Sie **Messen**. Wenn Sie über das X-Pole-Modul verfügen und sich der Lotstab in der X-Pole-Konfiguration befindet, ist es möglich, die Position zu verwenden, die vom GNSS-Empfänger als bekannter Punkt geliefert wird, und mit ihr die Messung mit der Totalstation durchzuführen. In diesem Fall, wenn Sie nach dem Punkt mit den bekannten Koordinaten gefragt werden, können Sie den Menüpunkt Messen (mit GNSS) wählen und damit fortzufahren, den Punkt mit GNSS und danach den gleichen Punkt mit der Totalstation zu messen.

Punkt selektieren

 CAD

 Topographische Punkte

 Referenzpunkte

 Punkt hinzufügen

ABBRECHEN

Dann werden Sie aufgefordert, den gleichen Vorgang für den zweiten Referenzpunkt auszuführen. Die zwei gemessenen Punkte werden in einer Tabelle aufgeführt, die die berechneten Abweichungen für jeden Punkt und die Gesamtstandardabweichung der Positionsberechnung der Station enthält.

Station setup

Measurements to reference points

H V S2	ΔH: 0.000m	<input checked="" type="checkbox"/>
	ΔV: 0.000m	<input type="checkbox"/>
H V S3	ΔH: 0.001m	<input checked="" type="checkbox"/>
	ΔV: 0.000m	<input type="checkbox"/>
H V S4	ΔH: 0.001m	<input checked="" type="checkbox"/>
	ΔV: 0.000m	<input type="checkbox"/>

Calculation executed
 Std.Dev. E 0.0005m N 0.0003m Z 0.0001m

◀ + Add point ✓ Accept setup

Befehl	
H	Aktiviert und deaktiviert die Messung zur Berechnung der Stationskoordinaten.
V	Aktiviert und deaktiviert die Messung zur Berechnung der Stationshöhe.
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sie können die angezeigten Unterschiedstypen per Click ändern.
+	Es können Messungen von weiteren Referenzpunkten hinzugefügt werden, um die Qualität der Berechnung zu verbessern und um eine bessere Überprüfung der Daten zu gewährleisten.
✓	Bestätigung der berechneten Daten. Ein Bericht mit den berechneten Daten wird angezeigt.

Drücken Sie **Orientierung übernehmen**, um die Daten zu bestätigen und den Vorgang abzuschließen.

Offene Freie Stationierung

Die Stationierung im Modus Freie Station kann später abgeschlossen werden. Es ist jedoch üblich während der Vermessung. Mit X-PAD ist es nicht notwendig, die Stationierung vor dem Start der Punktmessung abzuschließen.

Die Möglichkeit, die Freie Station „offen“ zu lassen, ermöglicht es, die Kontrollpunkte zu messen, wenn sie in der Nähe sind, ohne dass der Bediener alle Kontrollpunkte messen muss, die auch sehr weit voneinander liegen können.

Die Stationierung bei freier Station erfordert die Messung von mindestens zwei Kontrollpunkten. Bei diesem Schritt fragt die Software Sie, ob Sie weitere Kontrollpunkte messen wollen. Sie können „**Nicht jetzt**“ antworten und die Messung von Kontrollpunkten auf später verschieben.

Wenn Sie die Freie Station starten, ohne Kontrollpunkte zu messen, nimmt die Station zufällige lokale Koordinaten und keine Orientierung an. Wenn nur ein Kontrollpunkt gemessen wurde, nimmt die Station lokale Koordinaten mit Bezug zum Kontrollpunkt an, aber ohne Orientierung.

Wenn Sie zwei oder mehrere Kontrollpunkte verwenden, kann die Station bereits eine korrekte Position und Orientierung besitzen.

Wenn Sie neue Kontrollpunkte zu der freien Station hinzufügen wollen, die „offen“ gelassen wurden, müssen Sie zum Befehl **Messpunkte** des Stationierungsvorgangs zurückkehren, indem Sie auf das Anzei-

gefild Stationsdaten klicken. Wenn ein neuer Kontrollpunkt hinzugefügt wird, wird die Freie Station neu berechnet und die Position und Orientierung der Station wird neu berechnet. Infolgedessen werden alle Punkte, die vorher von der Station gemessen wurden, auch neu berechnet.

Auto Freie Station

Der Orientierungsmodus "Auto Freie Station" führt eine automatische Suche und Messungen von allen Zielen in der Nähe der Station durch. Die Messungen werden mit den Koordinaten der Referenzpunkte verglichen, die vorher in den Job eingefügt sein müssen. Auf diese Weise berechnet die Software die Position und die Orientierung der Station. Dieser Berechnungsmodus ist nur bei der Verwendung einer Robotik Station aktiv.

Referenzachse

Dieser Orientierungstyp berechnet den Ursprung und die Position der Station basierend auf der Messung von zwei Referenzpunkten. Die zwei Punkte definieren die Richtung der X-Achse.

Stationierung	
Station	Name der Station. Es ist notwendig, einen neuen Punkt anzugeben.
Instrumentenhöhe	Höhe der Totalstation vom Boden. Sie können die Instrumentenhöhe auch auf andere Weise berechnen. Dies ist im Abschnitt Berechnungsmodi für die Instrumentenhöhe beschrieben. Drücken Sie >, um Zugriff auf die Optionen zu bekommen.
Code	Code, der dem Stationspunkt zugewiesen wird, falls ein neuer Punkt erstellt wird.

Drücken Sie die Schaltfläche **Weiter**. Geben Sie die Ursprungskoordinaten der Referenzachse ein. Dann drücken Sie **Auswählen**, um einen gespeicherten Punkt auszuwählen oder drücken Sie **Messen**, um einen neuen Referenzpunkt zu messen.

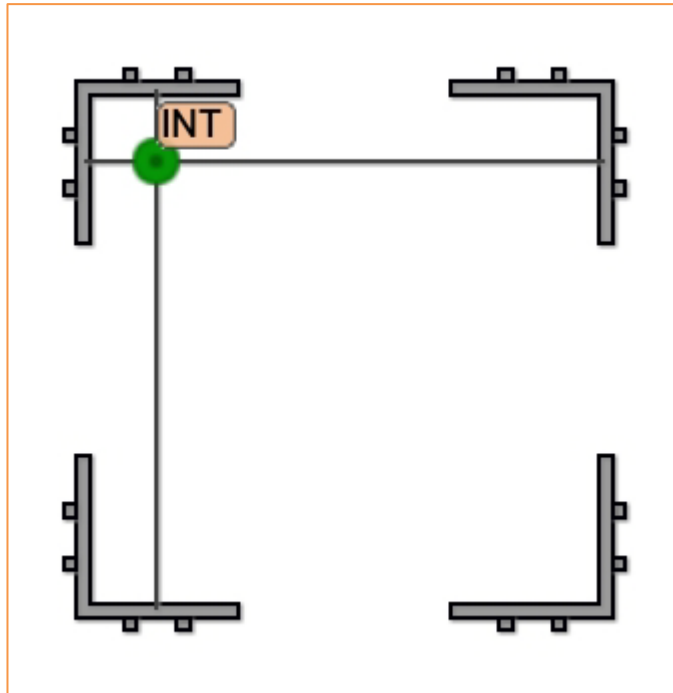
Das Verfahren erfordert das Anzielen des Ursprungspunktes der Achse (REFAXIS-ORIGIN) und drücken Sie **Messen**. Dann Zielen Sie einen Punkt an, der die Richtung der Referenzachse definiert (X-Achse) (REFAXIS-DIRECTION) und drücken Sie **Messen**.

Das Verfahren zeigt die berechnete Achsenlänge an.

Die Stationierung der Referenzachse ist vollständig. Drücken Sie **Stationierung übernehmen**, um den Vorgang zu beenden.

Zwei Referenzachsen

Dieser Orientierungstyp ermöglicht die Berechnung des Ursprungs und die Position der Station durch die Messung von zwei Referenzlinien, die sich auf der Baustelle befinden und durch die Kopplung mit zwei entsprechenden Linien, die im Job gespeichert sind.

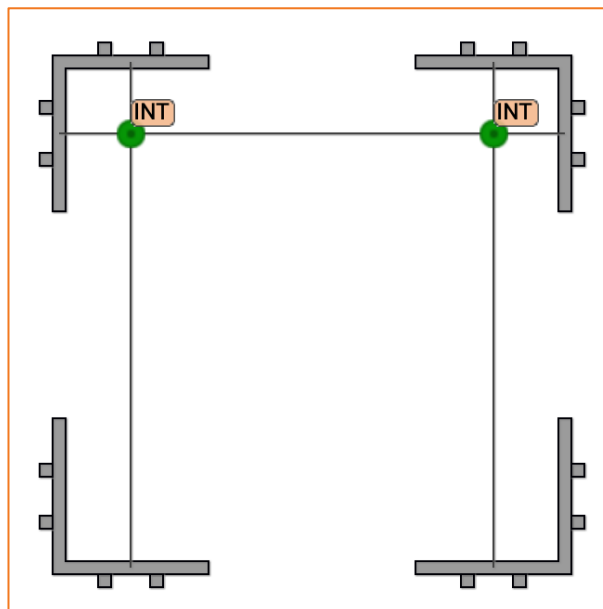
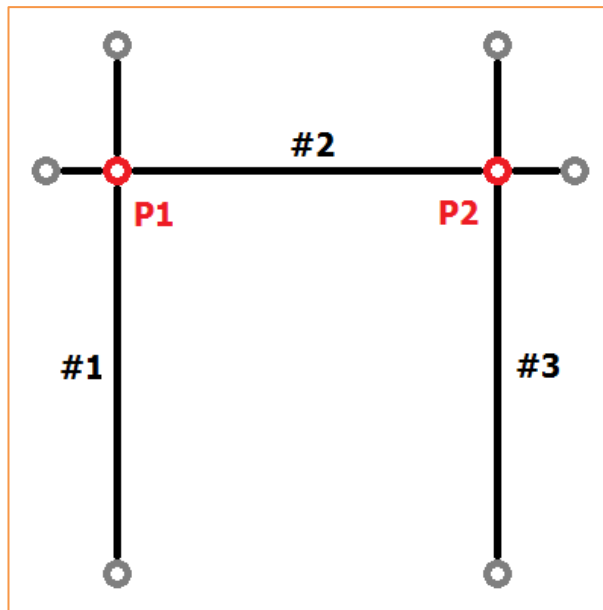


Folgende Schritte sind auszuführen:

Schritt	Beschreibung
1	Drücken Sie Messen , um die Messung der zwei Punkte durchzuführen, die die erste der zwei Referenzachsen definieren.
2	Drücken Sie Messen , um die Messung der zwei Punkte durchzuführen, die die zweite der zwei Referenzachsen definieren.
3	Drücken Sie Auswählen , um die erste Referenzlinie aus dem graphischen Fenster auszuwählen, die der ersten gemessenen Referenzachse entspricht.
4	Wählen Sie die zweite Referenzlinie aus dem graphischen Fenster aus, die der zweiten gemessenen Referenzachse entspricht.
5	Zwei mögliche Ergebnisse für die Stationsposition werden vorgeschlagen. Klicken Sie auf das korrekte Ergebnis und drücken Sie Speichern.
6	Das Verfahren endet mit dem Speichern der Position und der Orientierung der Station.

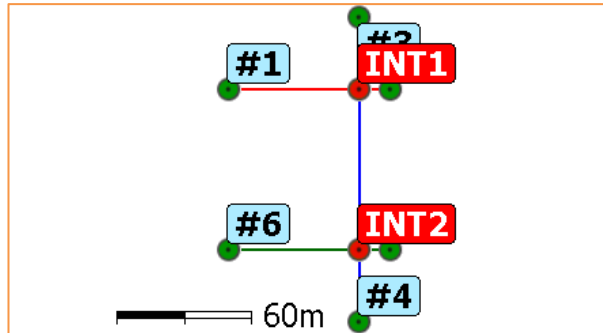
Schnurgerüst

Diese Orientierungsart können Sie zur Berechnung der Position und der Orientierung der Totalstation verwenden, wenn die zwei Referenzpunkte auf der Baustelle nicht genau identifiziert werden können, aber ihre Position durch den Schnittpunkt von drei vorhandenen Referenzlinien bestimmt werden kann.



Zu den Punkten P1 und P2, die nicht auf der Baustelle vorhanden sind, gehören zwei Referenzpunkte in den Jobdaten.

Der Vorgang fordert zuerst zur Durchführung der Messung der zwei Punkte auf, die die erste Referenzlinie bilden. Danach müssen Sie die Messung der zweiten und dritten Referenzlinie ausführen. In der Vorschau sehen Sie die gemessenen Linien.



Drücken Sie **Auswählen**, um den Punkt des Jobs auszuwählen, der **INT1** entspricht. Drücken Sie noch einmal **Auswählen**, um den Punkt des Jobs anzugeben, der **INT2** entspricht.

Freie Stationierung 3D

Der Orientierungsmodus „Freie Stationierung 3D“ definiert die Position und die Orientierung der Station basierend auf der Messung von drei oder mehr Referenzpunkten. Die Berechnung basiert auf einer 3D-Transformation anstatt einer getrennten Koordinaten- und Höhenberechnung.

Das Verfahren entspricht dem im Abschnitt **Freie Stationierung**.

Keine Orientierung

In diesem Modus ist die Station nicht orientiert, nur die Position ist festgelegt.

Station	
Station	Name der Station. Es kann ein bereits existierender Punkt ausgewählt werden.
Instrumentenhöhe	Höhe der Totalstation vom Boden. Sie können die Instrumentenhöhe auch auf andere Weise berechnen. Dies ist im Abschnitt Berechnungsmodi für die Instrumentenhöhe beschrieben. Drücken Sie >, um Zugriff auf die Optionen zu bekommen.
Code	Code, der dem Stationspunkt zugewiesen wird, falls ein neuer Punkt erstellt wird.

Position	
ONH	Koordinaten der Station. Wenn ein Punkt aus dem Archiv ausgewählt wurde, können die Werte nicht editiert werden.

Drücken Sie **Orientierung übernehmen**, um die Daten zu bestätigen und den Vorgang abzuschließen.

Orientierung überprüfen

Sie können überprüfen, ob die Orientierung der Station noch gültig ist, oder ob Sie die Orientierung erneut durchführen müssen. Drücken Sie im Fenster **Stationierung Orientierung überprüfen** und messen Sie den Orientierungspunkt. Die Software zeigt einen Bericht mit dem Unterschied an, dann drücken Sie

Weiter. Die Software fragt dann, ob diese Messung als neue Rückvisur Orientierung für nachfolgende Messungen verwendet werden soll.

Höhe der Station ändern

Sie können die Stationshöhe im Fenster **Stationierung** mittels der Schaltfläche **Instrumentenhöhe festlegen**. Mit diesem Befehl können Sie die Instrumentenhöhe aller Stationsmessungen ändern und die Höhen von gemessenen Punkten neu berechnen.

Stationshöhe zurücksetzen

Sie können im Fenster **Stationierung** die Stationshöhe zurücksetzen. Drücken Sie **Z zurücksetzen** im Bereich des Fensters, der die Stationskoordinaten anzeigt.

Einstellung der Höhe der Totalstation von einem Referenzpunkt aus

Sie können die Stationshöhe berechnen, indem Sie einen oder mehrere Referenzpunkte messen. Im Fenster **Stationierung** drücken Sie **Von Punkt** im Bereich des Fensters, der die Stationskoordinaten anzeigt.

Höhe durch Einzelpunkt definieren

Mit diesem Befehl können Sie die Stationshöhe durch Messung eines Referenzpunktes berechnen. Hierbei müssen Sie den Referenzwert auswählen, um die Berechnung und Messung durchzuführen.

Höhe von Referenz	
Referenzwert	Die Berechnung kann definiert werden durch: <ul style="list-style-type: none">• Höhe• Punkt
Höhe	Wenn der definierte Referenzwert die Höhe ist, können Sie die Höhe des Referenzpunktes einfügen.
Punkt	Wenn der definierte Referenzwert ein Punkt ist, können Sie einen Punkt des Jobs auswählen, der als Referenz verwendet wird für die Berechnung der Stationshöhe.

Höhe durch Mehrfachpunkte definieren

Mit diesem Befehl können Sie die Stationshöhe durch Messung von verschiedenen Referenzpunkten berechnen.

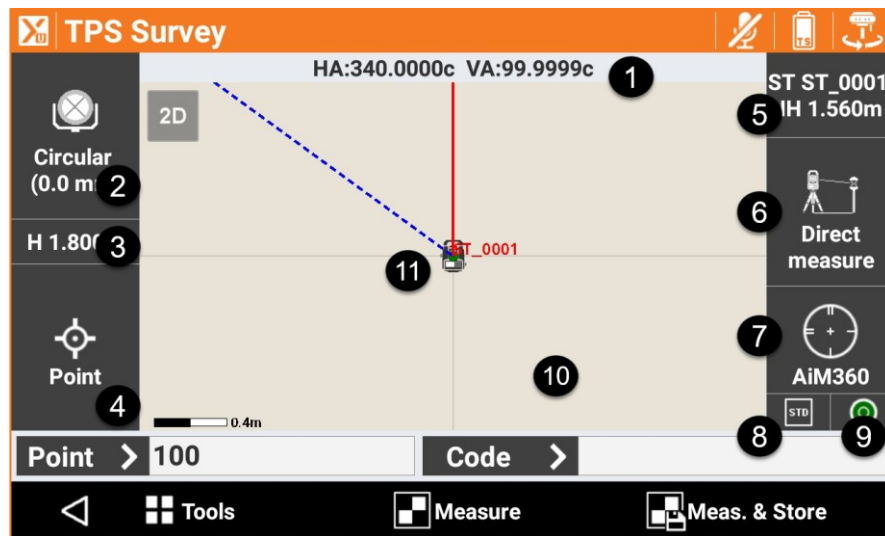
Sie müssen den Referenzpunkt definieren, ihn anzielen und messen.

Mit der Schaltfläche **Hinzufügen** können Sie Referenzpunkte zur Berechnung hinzufügen.

TPS - Punktmessung


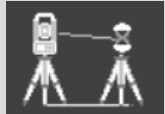








TPS

Dieses Kapitel beschreibt Befehle zum Messen von Punkten mit der mechanischen und automatischen Totalstation. Die verschiedenen Betriebsmodi werden analysiert.



Das Fenster enthält einige Anzeigen am Rand, die verschiedene Informationen über die Einstellungen der Station anzeigen und die verschiedenen vorhandenen Funktionen verwalten.

Anzeige	Titel	Beschreibung
1	Winkel	Das Anzeigefeld zeigt die aktuellen Winkel der Totalstation an.
2	Aktuelles Ziel	Zeigt den Typ des aktuellen Ziels an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld ist es möglich, den Zieltyp zu ändern. Siehe Abschnitt Einstellungen des Zieltyps .
3	Höhe des Ziels	Zeigt die aktuelle Höhe Ziels an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld ist es möglich, die Höhe zu ändern.
4	Smart Drawing - Zeichnen während der Messung	Das Anzeigefeld zeigt den aktuellen Status der Smart-Drawing-Funktion an. Durch das Klicken auf das Anzeigefeld kann das Zeichenwerkzeug oder die durchzuführende Operation ausgewählt werden. Siehe Abschnitt Smart Drawing .
5	Aktuelle Station	Name und Höhe der aktuellen Station. Durch Klicken auf das Anzeigefeld gelangen Sie in das Fenster, um die Orientierung der Station zu ändern. Siehe Kapitel Stationierung .
6	Messmodus	Zeigt den Messmodus an. Die folgenden Messmodi sind verfügbar:

			Direktmessung: Direkte Messung auf den Punkt.
			Polygonzug-Punkt: Bedeutet, dass der nächste gemessene Punkt ein Polygonzug-Punkt ist. Die Punkte werden gespeichert, um einen schnellen Wechsel der Station zu ermöglichen.
			Offset HW: Ermöglicht die Messung eines Objekts, bei dem es nicht möglich ist, das Prisma auf den Messpunkt zu positionieren.
			Offset VW: Ermöglicht die Messung eines Punktes, der durch das Prisma nicht erreichbar ist, aber sich über oder unter ihm befindet.
			Offset Distanz: Ermöglicht die Messung eines Punktes, der durch das Prisma nicht erreichbar ist, aber der sich auf einer bestimmte Distanz entlang der Richtung Station - Prisma befindet.
			F1/F2: Misst den Punkt mit den zwei Lagen und ermittelt den Mittelwert der Messungen.
			Nur HW: Misst nur den Horizontalwinkel des Punktes.
			Kanalmeßstab: Misst mit Hilfe eines Lotstabs für Mehrfachziele.
7	Status der Prismensperrung (automatische Station)		Status der Prismensperrung. Durch das Klicken auf die Schaltfläche öffnet sich das Kontrollfenster der automatischen Totalstation.
			Es wird der Status der automatischen Prisma-Kollimation angezeigt.
8	Stationierung (mechanische Station)	Durch Klicken auf das Anzeigefeld erscheint das Fenster zur Verwaltung der Parameter der mechanischen Totalstation.	
9	Messmodus	Zeigt den aktuellen Messmodus an. Drei Status sind verfügbar: Standard, Schnell, Tracking (Dauermessung)	
10	Status der Libelle	Zeigt den Status der Libelle an. Das rote Symbol bedeutet, dass das Instrument sich außerhalb der Libelle befindet.	
11	Graphischer Bereich	Graphische Ansicht mit der Visualisierung von Messung und Zeichnung. Durch zweimaliges Klicken in den graphischen Bereich öffnet sich das CAD-Hauptfenster.	

12	Stationsposition	Aktuelle Position der Station. Die rote Linie repräsentiert die Richtung der Orientierung. Die blaue Linie repräsentiert die aktuelle Richtung der Totalstation.
-----------	-------------------------	--

Erforderliche Daten für die Punktaufzeichnung sind:


Feld	
Punkt	Name des nächsten zu messenden Punktes.
Code	Code, der dem nächsten zu messenden Punkt zuzuordnen ist.

Im unteren Bereich befindet sich eine Werkzeugleiste mit einem Menü für weiterführende Funktionen und Punktmessbefehlen.



TPS-Anzeigemodus

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel **Punktmessung – Allgemeine GNSS- und TPS-Funktionen** im Abschnitt **TPS- und GNSS-Anzeigemodus** (S. 124 ff).

Automatische Aktualisierung der Ansicht


Wenn die Fernbedienung des Instrumentes aktiviert ist, zeigt die Verwendung der Option  die Richtung vom Lotstab zu der Station an.



Schnellmessung von Punkten

Befehl	
 Messen - Speichern	Misst die aktuelle Position und speichert den Punkt direkt.
 Stopp	Stoppt die Messung.

Hinweis: Wenn ein GIS-Feature einem Punktcode zugeordnet wurde, erscheint ein Fenster, das die Attribute des GIS-Feature anzeigt, deren Werte vom Anwender definiert werden müssen.

Punktmessung








Befehl	
 Messen	Zielmessung. Zum Abschluss der Messung kann entschieden werden, ob mit der Aufzeichnung der Punkte fortgefahren wird. In dieser Phase kann der Winkel editiert werden, der gemessen wurde, als auf den Punkt gezielt wurden,

	auf den das Prisma nicht positioniert werden konnte.
 Stopp	Stoppt die Messung.
	Speichert die Messung und fährt mit der Visualisierung der Punktdaten fort.

Seite Daten

Punkt	Name des nächsten zu speichernden Punktes.
Antennenhöhe	Höhe des Ziels
Code	Code, der dem Punkt zugeordnet ist. Siehe Abschnitt Zuweisung von Messcodes und Quick Codes im Kapitel über Messcodes .
Beschreibung	Ausführliche Beschreibung des Punktes

Seite Skizze

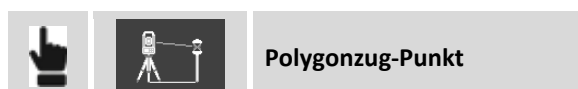
	Löscht die Skizze und das Foto.
	Stellt den ursprünglichen Inhalt wieder her.
	Fügt ein Label mit einer wichtigen Punktinformation hinzu. Das Label kann in jede Position verschoben werden.
	Fügt ein Label mit einem Freitext hinzu. Das Label kann in jede Position verschoben werden.
	Fügt ein Pfeilsymbol hinzu. Der Pfeil kann bewegt und gedreht werden.
	Aktiviert den freien Zeichnungsmodus.
	Startet die Anwendung zur Aufnahme eines Fotos und der Möglichkeit, es zu speichern.

Seite Ergebnis

Allgemeine Informationen über den registrierenden Punkt.

Hinweis: Wenn ein GIS-Feature einem Punktcode zugeordnet wurde, erscheint ein Fenster, das die Attribute des GIS-Feature anzeigt, deren Werte vom Anwender definiert werden müssen.

Polygonzug-Punkt messen



Wenn diese Option aktiviert ist, wird der nächste gemessene Punkt als Polygon-Punkt gespeichert. Es ist deshalb sinnvoll, diese Option zu aktivieren, bevor man Punkte misst, die die nächsten Stationen sein werden.

Zum Zeitpunkt des Stationswechsels kann man auf das Anzeigefeld klicken, das die Daten der aktuellen Station (Name und Höhe) anzeigt. Vor dem Wechsel zum Orientierungsfenster der Station, wird gefragt, ob Sie einen dieser zuvor gemessenen Polygonzug-Punkte aufzeichnen wollen. Wählen Sie den Polygonzug-Punkt aus, den Sie aufzeichnen. Die Software wechselt direkt zur Orientierung der Station an einem bekannten Punkt und stellt den Polygonzug-Punkt als Station und die vorherige Station als Orientierungspunkt ein.

Hinweis: Nachdem der Polygonzug-Punkt gemessen wurde, wird die Option **Polygonzug-Punkt** deaktiviert. Deshalb ist es notwendig die Einstellungen für den nächsten Polygonpunkt zu wiederholen.

Punktmessung durch Offset von Horizontalwinkel



Dieser Messmodus misst die Position eines Objekts, wenn es nicht möglich ist, das Prisma wie gewünscht zu positionieren. Das Prisma muss an der Seite des zu messenden Objekts positioniert werden, und dann wird es normal gemessen. Danach muss auf das Zentrum des Objekts gezielt werden. Eine Messung mit Winkel des Objektzentrums und der gemessenen Distanz zum Prisma wird aufgezeichnet.

Punktmessung durch Offset von Vertikalwinkel



Dieser Messmodus ermöglicht die Positionsmessung eines Objektes, das sich vertikal zur Position des Prismas befindet, aber durch das Prisma nicht erreichbar ist. Das Prisma muss auf der Vertikalen des zu messenden Objekts positioniert werden, und dann wird es normal gemessen. Danach muss auf das Zentrum des Objekts gezielt werden. Eine Messung mit dem Vertikalwinkel des Objektzentrums und der gemessenen Distanz zum Prisma wird aufgezeichnet.

Punktmessung durch Offset von Distanz



Dieser Modus ermöglicht die Messung eines Punktes, der durch das Prisma nicht erreichbar ist, aber der sich auf einer bestimmten Distanz in Bezug auf das Prisma entlang der Richtung Station - Prisma befindet.

Positionieren Sie das Prisma in einer sichtbaren und messbaren Position durch die Totalstation und fahren dann mit der Messung fort. Vor dem Aufzeichnen der Messung werden drei Offset-Werte abgefragt:

Messen mit Offset	
Vorwärts/rückwärts	Distanz entlang Richtung der Station - Prisma
Rechts/links	Lateraler Offset mit Bezug zu der Richtung Station - Prisma
Hoch/runter	Böschungsdifferenz mit Bezug zur Position des Prismas.

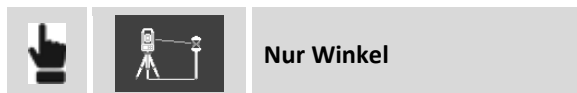
Hinweis: Die Richtungen **Vorwärts/rückwärts**, **Links/rechts** müssen entgegengesetzt betrachtet werden, wenn Sie im Fernmodus arbeiten (Controller auf dem Lotstab).

Punktmessung in Lage 1 und Lage 2



Mit diesem Messmodus kann der gleiche Punkt mit Lage 1 und dann mit Lage 2 gemessen werden. Die aufgezeichnete Messung ist das Ergebnis des Durchschnitts der einzelnen Messungen. Wenn die zwei Messwerte weiter als die definierte Toleranz auseinander liegen, wird eine Warnmeldung angezeigt.

Punktmessung nur mit Winkel



Dieser Modus zeichnet eine Messung mit lediglich den Werten der Horizontal- und Vertikalwinkel auf. Da die Distanz fehlt, können die Koordinaten des Punktes nicht berechnet werden, und der Punkt kann nicht angezeigt werden.

Lotstab für Mehrfachziele

Der Lotstab für Mehrfachziele ist ein spezieller Lotstab für Messungen, bei denen es zwei oder mehrere Ziele (Prismen, Tape, ...) gibt und er wird verwendet um komplexe Situationen zu messen, bei denen die zu messenden Punkte nicht sichtbar sind und es nicht möglich ist, den Lotstab vertikal zu halten. Die Messung von zumindest zwei Zielen ermöglicht die Berechnung der dreidimensionalen Position des Punktes.



Drücken Sie die Schaltfläche **Messen**, um in das Fenster Lotstabmessungen mit Mehrfachzielen zu gelangen.



Lotstab-Parameter definieren



Feld	Beschreibung
Länge	Gesamtlänge des Lotstabs
Anz. Ziele	Anzahl der vorhandenen Ziele
Distanz zwischen Ziel	Distanz zwischen den Zielen
Berechnungstoleranz	Zu verwendende Toleranz, um die Berechnung zu akzeptieren.

Zielmessungen

Wählen Sie die Anzahl der zu messenden Ziele aus, zielen Sie und drücken auf die Schaltfläche **Messen**. Wiederholen Sie den Vorgang für das zweite Ziel. Bei zwei Messungen erscheint eine Tabelle mit den Ergebnissen der Berechnung und den Fehlern für jede Messung.

Schaltfläche	Beschreibung
	Die Messung eines weiteren Ziels wird hinzugefügt.
	Speichert die Messungen und den Punkt.

TPS-ABSTECKUNG

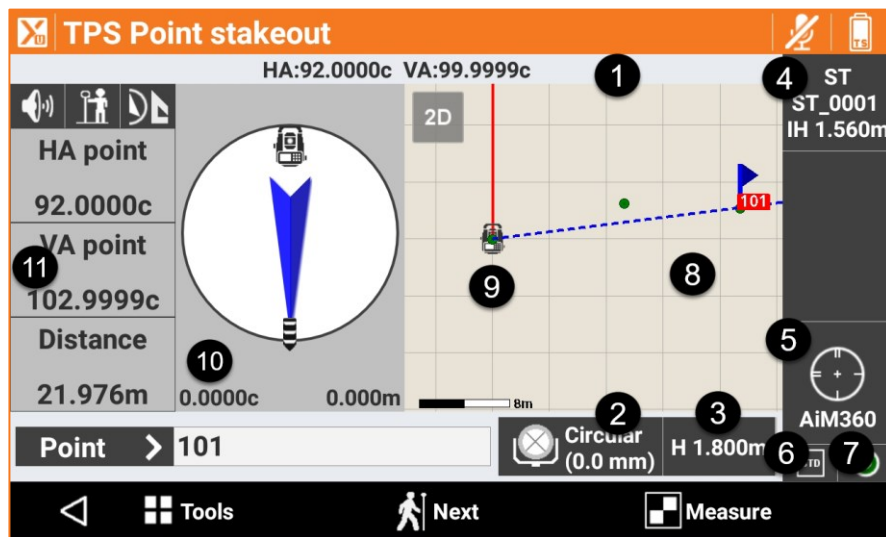
TPS

Absteckungsvorgänge liefern Informationen im graphischen und numerischen Format, sowie im Audioformat, um einen Punkt, ein Element oder allgemein eine Position zu erreichen. Viele Optionen und Betriebsmodi sind verfügbar.

Bevor Sie mit der Absteckung fortfahren, ist es notwendig, die Orientierung der Station zu exakt definieren, um das korrekte Übereinstimmen von gemessenen Positionen und abzusteckenden Positionen sicherzustellen.


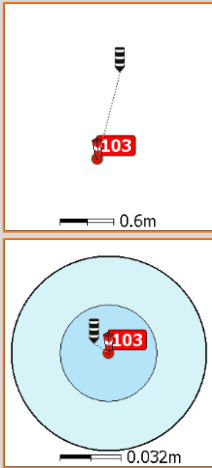

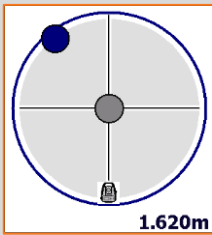
Absteckinformationen

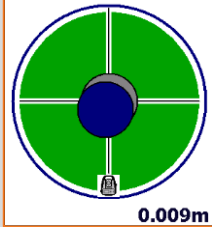
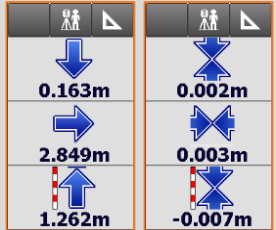
Die bei der Absteckung einer Position von der Software gelieferte Informationen sind ziemlich allgemein und in allen Modi ähnlich. Ob Sie einen Punkt, ein Element oder eine Position durch Offset abstecken, die Software verwendet immer ein allgemeines Schema für die Hinweise zur Erreichung der Absteckungsposition.



Das Fenster enthält einige Anzeigen am Rand, die verschiedene Informationen über den Empfängerstatus anzeigen und die verschiedenen vorhandenen Funktionen verwalten.

Anzeige	Titel	Beschreibung
1	Winkel	Das Anzeigefeld zeigt den aktuellen Horizontalwinkel der Totalstation an.
2	Aktuelles Ziel	Zeigt den Typ des aktuellen Ziels an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld ist es möglich, den Zieltyp zu ändern. Siehe Abschnitt Einstellungen des Zieltyps .
3	Höhe des Ziels	Zeigt die aktuelle Höhe Ziels an. Durch Klicken auf das Anzeigefeld ist es möglich, die Höhe zu ändern.

4	Aktuelle Station	Name und Höhe der aktuellen Station
5	Status der Prismensperrung (automatische Station)	 Status der Prismensperrung. Durch das Klicken auf die Schaltfläche öffnet sich das Kontrollfenster der Robotik-Totalstation.
5	Einstellung Station (mechanische Station)	Durch das Klicken auf das Anzeigefeld erscheint das Fenster zur Verwaltung der Parameter der mechanischen Totalstation.
6	Messmodus	Zeigt den aktuellen Messmodus an. Drei Status sind verfügbar: Standard, Schnell, Tracking (Dauermessung)
7	Status der Libelle	Zeigt den Status der Libelle an. Das rote Symbol bedeutet, dass das Instrument sich außerhalb der Libelle befindet.
8	Graphischer Bereich 	Graphische Ansicht mit der Visualisierung von Messung und Zeichnung.
9	Stationsposition	Aktuelle Position der Station. Die blaue Linie zeigt die aktuelle Richtung der Totalstation an.
10		Dieses Anzeigefeld zeigt die aktuelle Richtung der Totalstation mit Bezug zur Richtung des Absteckungspunktes an. Drehen Sie die Station in Richtung der Absteckungsposition. Im unteren Bereich des Anzeigefeldes wird die Distanz in Meter, und die Winkeldifferenz zwischen der aktuellen Richtung und dem Absteckungspunkt angezeigt.
11		Wenn eine Messung ausgeführt wird, zeigt das Anzeigefeld die Position des Ziels mit Bezug auf die Station und auf die Absteckungsposition an. Im unteren Bereich des Anzeigefeldes wird die Distanz zwischen dem Ziel und der Absteckungsposition angezeigt.

12		<p>Wenn Sie sich ziemlich nahe der zu erreichenden Position befinden (innerhalb der Toleranzwerte), wird der Kreis grün.</p>
13		<p>Numerische Anzeige der zu erreichenden Position. Die Hinweise beziehen sich auf die Station, die auf das Ziel gerichtet ist, oder auf das Ziel in Richtung der Station. Der erste Wert bezieht sich auf die Distanz Vorwärts - Rückwärts. Der zweite Wert bezieht sich auf die Distanz Rechts - Links. Der dritte Wert spezifiziert den Höhenunterschied.</p>





Hinweis: Wenn der Modus **Fernbedienung** aktiviert ist und der Controller sich auf dem Lotstab befindet, werden die vorhergehenden Daten auf der gegenüberliegenden Seite angezeigt. Dies berücksichtigt, dass der Bediener zur Station schaut.

Abstecktoleranz

Die Position ist gefunden, wenn die Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position kleiner oder gleich der **Absteckungstoleranz** ist. Die Absteckungstoleranz wird in den **Absteckparametern** definiert. Bei jedem Absteckvorgang ist es möglich, die Toleranzwerte in den Absteckungsparametern zu prüfen.


Informationen bezogen auf das Ziel, die Totalstation, den Norden oder auf einen Referenzpunkt

Die Informationen, die auf dem Anzeigefeld auf der rechten Seite angezeigt werden, beziehen sich auf:




	<p>Position des Ziels: Von der Zielposition schauen Sie mit dem Controller in Richtung Totalstation.</p>
	<p>Totalstation: Von der Totalstation schauen Sie in Richtung Ziel.</p>
	<p>Norden: Sie schauen mit dem Controller in Richtung Norden.</p>
	<p>Referenzpunkt: Sie schauen mit dem Controller in Richtung zum Referenzpunkt.</p>

Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die Referenz zu wechseln.

Graphische und analytische Ansicht



Um von der analytischen in die graphische Ansicht zu wechseln, verwenden Sie die Schaltflächen 



Befehl	
	Ermöglicht die Anzeige lediglich des analytischen Modus, welcher die Entfernung vom Punkt anzeigt.
	Ermöglicht die Anzeige des graphischen Fensters.
	Ermöglicht die gemischte Anzeige, die die Distanz vom Punkt und das graphische Fenster anzeigt.

Audioinformationen



Die Software führt den Benutzer mit Audioinformationen, vor allem wenn Sie sich weit vom Punkt entfernt befinden. Deshalb müssen Sie nicht immer Ihren Blick auf den Controller gerichtet haben. Ein Ton zeigt an, wenn die gewünschte Position, innerhalb der definierten Toleranzgrenzen, erreicht wurde.

Verwenden Sie die Schaltflächen  , um die Audioinformationen zu aktivieren und zu deaktivieren.

Allgemeine Verfahren bei der Absteckung

Alle Absteckungsvorgänge haben gemeinsame Arbeitsschritte und Funktionen, die im Folgenden beschrieben werden.

Punkt messen

Befehl	
 Messen	Beginnt mit der Messung des Absteckungspunktes.
 Übernehmen	Nach dem Erreichen der Absteckungsposition kann der Punkt aufgezeichnet werden.

Der Befehl fährt fort, indem er einige Absteckungsdaten anzeigt. Drücken Sie **Weiter**, um fortzufahren und die Aufzeichnung abzuschließen.

Die Absteckungsdaten werden gespeichert und können im Fenster **Absteckungsbericht** gelesen und exportiert werden.

Der nächste abzusteckende Punkt wird automatisch von der Software vorgeschlagen.

Hinweis: Weitere Informationen über die Genauigkeitsprüfung finden Sie im Abschnitt **Genauigkeitsprüfung** und **Absteckungsparameter** in diesem Kapitel.

Absteckparameter

		Vermessungseinstell.	Absteckung
---	---	----------------------	------------

Feld	Beschreibung
Distanztoleranz	Maximale horizontale Distanz zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position, die berücksichtigt werden muss, um sich auf der Absteckungsposition zu befinden. Wenn die Entfernung zwischen der aktuellen Position und der zu erreichenden Position kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software an, dass die Absteckungsposition erreicht wurde.
Höhentoleranz	Maximal akzeptable Differenz zwischen der aktuellen Höhe und der Absteckungshöhe. Wenn die Höhendifferenz kleiner oder gleich der Toleranz ist, zeigt die Software das Erreichen der Höhenposition an.

Sonstiges

Feld	Beschreibung
Audioinfo	Aktiviert die Audioinformationen während den Absteckungsvorgängen.
Bestätigen vor Speichern	Ermöglicht die Überprüfung der Absteckungsposition vor dem Speichern des neuen Punktes auf der Absteckungsposition. Durch Deaktivierung dieser Option wird der Absteckungspunkt ohne Nachfrage gespeichert.
Tracking-Modus	Wenn diese Option aktiviert ist, ist der Tracking-Modus immer mit dem Dauermess-Modus eingestellt.
Referenz TPS	Definiert die Referenz, zu der die Informationen bereitgestellt werden, um die Absteckungspositionen mit der Totalstation zu erreichen. Referenzen können sein: <ul style="list-style-type: none"> - Ziel: Informationen werden geliefert, die den Bediener am Ziel berücksichtigen, der in Richtung der Totalstation schaut. - Totalstation: Informationen werden geliefert, die den Bediener an der TPS berücksichtigen. - Norden: Informationen werden geliefert, die sich auf Norden beziehen.
Zu Punkt drehen	Wenn diese Option aktiviert ist, richtet sich die motorisierte Totalstation automatisch auf den Absteckungspunkt aus, sobald er ausgewählt wurde.
Absteckungsanzeige-Modus	Definiert den Standard-Anzeige-Modus des graphischen Messfensters bei einer Totalstation. <p>2D (TPS-Richtung): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 2D-Modus entsprechend der Richtung der Totalstation an.</p> <p>2D (Nord): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 2D-Modus im Bezug zum Norden an.</p> <p>3D (TPS-Richtung): Zeigt Gegenstände für das Zeichnen und die Vermessung im 3D-Modus entsprechend der Ausrichtung des TPS an. Das Programm zeigt die Richtung an basierend auf der Position des Controllers, die sich hinter der TPS oder hinter dem Lotstab befinden kann.</p>

Drücken Sie **Übernehmen** um die Änderungen zu speichern.

TPS-Anzeige-Modus

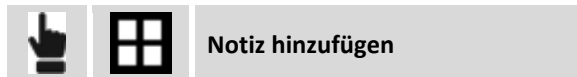
Informationen finden Sie im Kapitel **Punktmessung – Allgemeine GNSS- und TPS-Funktionen** im Abschnitt **TPS- und GNSS-Anzeigemodus** (S. 124 ff).

Zu Punkt drehen



Dieser Befehl startet die automatische Drehung der motorisierten Station in Richtung des abzusteckenden Punktes.

Notiz einfügen



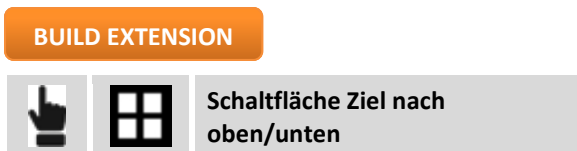
Während der Absteckung ist es möglich, Notizen und Skizzen dem Feldbuch hinzuzufügen. Diese können hilfreich sein, wenn die ermittelten Daten im Büro bearbeitet werden.

Punkt & Messung



Während dem Tracking haben Sie Zugriff auf die Punkt- und Messverwaltung. Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln **Punkte**, **Messungen**, **Messcodes** und **GIS-Feature Verwaltung**.

Schaltfläche Ziel nach oben/unten



Zwei Schaltflächen werden unten auf dem Bildschirm angezeigt. Die Schaltflächen sind bei reflektorlosen Messungen hilfreich, um die Position von Punkten auf dem Boden zu finden, aber die theoretische Position ist mit Material bedeckt. Mit den Schaltflächen können Sie die Zielhöhe nach oben/unten verstellen, um die korrekte Position des Punktes über dem Material zu bestimmen. In diesem Fall betrifft die Absteckung die X- und Y-Koordinaten und nicht die Höhe. Ein einfacher Klick modifiziert die Zielhöhe um 1 cm, ein längerer Druck modifiziert die Höhe um 10 cm. Bei jeder Änderung der Zielhöhe wird der vertikale Winkel der Station entsprechend korrigiert.

Punkte abstecken

Beim Abstecken von Punkten kann der Benutzer die zu erreichende Position in verschiedenen Modi definieren. Er wird von der Software geführt, um die Position auf dem schnellsten Weg zu erreichen.



Modus auswählen	
Punkt aus CAD	Wählen Sie den abzusteckenden Punkt direkt in dem graphischen Fenster aus.
Punkt aus Tabelle	Wählen Sie den abzusteckenden Punkt aus der Punkteliste aus.
Automatik per Position	Automatisch wird der Punkt zur Absteckung ausgewählt, der die geringste Entfernung zur Position zum Empfänger hat.
Punkteliste	Eine Liste von abzusteckenden topographischen Punkten kann erstellt werden.
Koordinaten	Manuelle Definition der abzusteckenden Koordinaten Osten, Norden und Höhe. Die Koordinaten können aus der CAD-Zeichnung ausgewählt werden.

Punkteliste abstecken



Ein Fenster erscheint, in dem über die Schaltfläche **Tools** wichtige Operationen durchgeführt werden können.

Tools	
Alle Punkt laden	Lädt alle im Job vorhandenen topographischen Punkte in die Liste.
Aus Tabelle selektieren	Ermöglicht die Auswahl von topographischen Punkten aus der Tabelle und fügt sie der Liste hinzu.
Aus CAD auswählen	Ermöglicht die Auswahl von topographischen Punkten im graphischen Fenster und fügt sie der Liste hinzu.
Punkte löschen	Wählen Sie die zu löschenden Punkte in der Liste aus.
Liste löschen	Löscht den Inhalt der Liste.
Liste aus Datei laden	Ermöglicht die Liste aus einer Datei mit Punkten zu laden, die vorher erstellt wurde.
Liste in Datei speichern	Speichert die Punkteliste in einer externen Datei, die später geladen werden kann.
Punkteliste löschen	Löscht den Inhalt der Liste.
Alle Punkt laden	Lädt alle im Job vorhandenen topographischen Punkte in die Liste.

Nach dem Auswählen eines Punktes in der Liste können Sie dessen Position in der Liste ändern oder ihn von der Liste löschen. Das Symbol neben jedem Punkt zeigt an, ob der Punkt schon abgesteckt wurde.

Symbol	
	Punkt der Liste, der schon abgesteckt wurde.



Punkt der Liste, der noch nicht abgesteckt wurde.

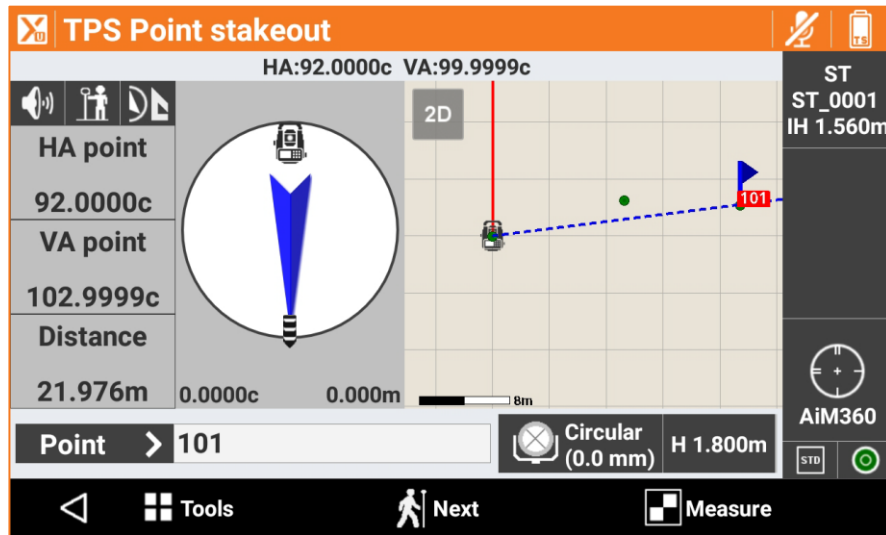
ONH-Koordinaten abstecken

Koordinaten ONH

O/N/H	Koordinaten der abzusteckenden Position.
	Drücken Sie Auswählen , um die Koordinaten durch Auswahl in der Zeichnung im graphischen Fenster zu definieren.

Absteckungsverfahren

Nachdem Sie eine Position zum Abstecken definiert haben, erscheint das Hauptabsteckfenster.



Punkte können sowohl im Standard als auch im Tracking-Modus abgesteckt werden.

Die momentan gemessene Position kann während des Tracking Modus gespeichert werden ohne dabei den Messvorgang zu unterbrechen.

Sobald der Punkt gespeichert ist, kann sofort der nächste Punkt abgesteckt werden.

Nächsten Punkt abstecken



Der nächste abzusteckende Punkt kann in den folgenden Modi ausgewählt werden:

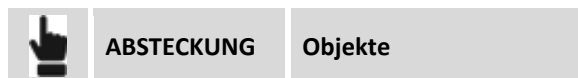
Nächster abzusteckender Punkt

Nächster Punkt	Der nächste Punkt nach dem aktuellen Punkt wird selektiert, entsprechend der Speicherreihenfolge.
Vorheriger Punkt	Der vorherige Punkt vor dem aktuellen Punkt wird selektiert, entsprechend der Speicherreihenfolge.

Nächstgl. Punkt	Es wird der Punkt mit der geringsten Entfernung zum aktuellen Punkt selektiert, der noch nicht abgesteckt wurde.
Von CAD	Manuelle Auswahl des abzusteckenden Punktes im graphischen Fenster. Tippen Sie auf den Punkt und drücken Sie auf Absteckung .
Von Tabelle	Manuelle Auswahl des abzusteckenden Punktes aus der Tabelle.

Linien/Bögen/Objekte abstecken

Dieser Vorgang ermöglicht die präzise Positionierung entlang geometrischer Elemente wie zum Beispiel Linien, Bögen oder Zeichenelementen.



Das abzusteckende Element kann in verschiedenen Modi definiert werden.

Referenz	
Typ	<p>Auswahl des Modus, mit dem die abzusteckenden Elemente definiert werden. Es gibt folgende Optionen:</p> <p>Linien (2 Punkte): Linie definiert durch zwei topographische Referenzpunkte.</p> <p>Bogen (3 Punkte): Bogen definiert durch drei topographische Referenzpunkte.</p> <p>Bogen (2 Punkte +R): Bogen definiert durch zwei topographische Punkte und den Radius.</p> <p>Zeichenobjekt: Zeichenelement (Linie, Polylinie, Bogen, Kreis), das im graphischen Fenster ausgewählt werden kann.</p>

Linie durch 2 Punkte abstecken

Linie durch 2 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie
Invertieren	Kehrt die Richtung der Linie um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Bogen durch 3 Punkte abstecken

Bogen durch 3 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Bogen durch 2 Punkte und Radius abstecken

Bogen durch 2 Punkte und Radius	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

CAD-Element abstecken

Das abzusteckende Zeichenelement ist aus dem graphischen Fenster auszuwählen.

Offset

Nach dem Definieren des Absteckungselementes kann ein zusätzlicher Offset links oder rechts angegeben werden.

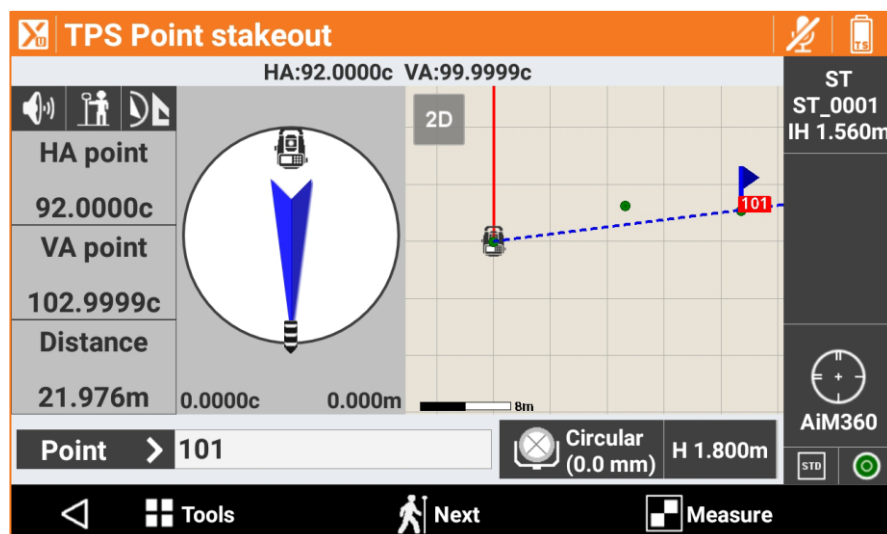
Offset	
Offset	Aufzuzeichnende Distanz mit Bezug zum Referenzelement

Multiplizieren

Der Befehl aktiviert die Absteckung von multiplen Versatz entsprechend dem definierten Wert für den Referenz-Versatz. Wenn die Option aktiv ist, zeigt die Software die Distanz vom Versatz mit der geringsten Entfernung und zeigt den Multiplikator-Faktor der Versatz-Distanz an.

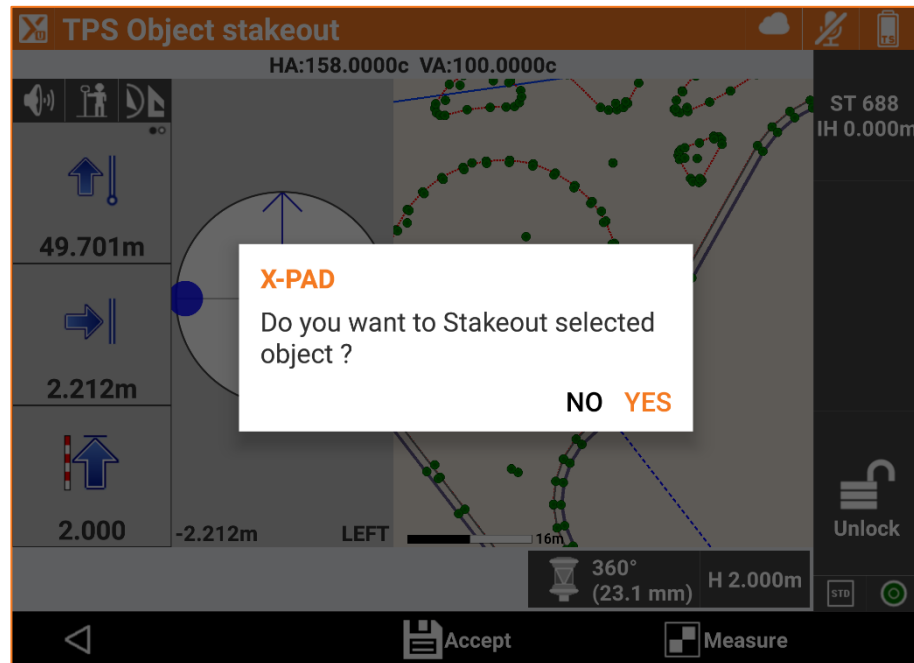
Absteckverfahren

Nachdem Sie die Position zum Abstecken definiert haben, erscheint das Hauptabsteckfenster.



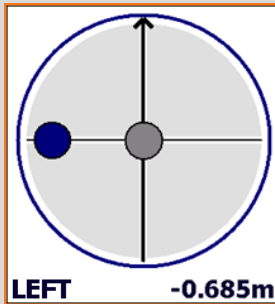
Im unteren Bereich werden die Stationsdistanz und die aktuelle Distanz mit Bezug zum abzusteckenden Element angezeigt.

Beim Abstecken von Punkt- oder Linienobjekten kann sofort im Absteckenfenster der nächste Punkt bzw. Das nächste Objekt ausgewählt und abgesteckt werden. Ein Zurückspringen in den vorherigen Auswahldialog ist nicht mehr notwendig.

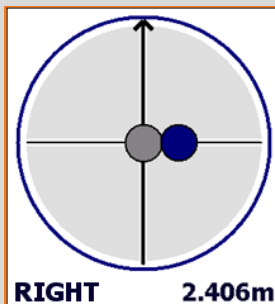


Achtung: Es kann nicht zwischen Punkt und Linienobjekten gesprungen werden.

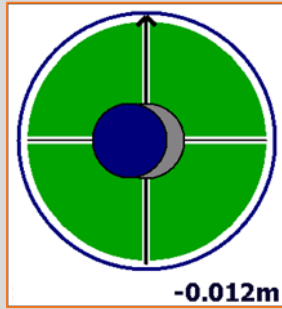
Informationen über die Absteckung



Die aktuelle Position befindet sich links vom Referenzelement.



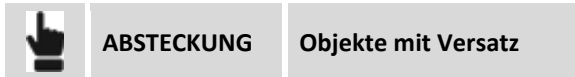
Die aktuelle Position befindet sich rechts vom Referenzelement.



Die aktuelle Position ist auf dem Referenzelement.

Absteckung von Objekten mit Versatz

Dieser Vorgang ermöglicht die Absteckung einer Position, die mit Bezug zu einer Stationsdistanz und einer Offsetdistanz zu einem Referenzelement berechnet wurde.



Das Referenzelement kann in verschiedenen Modi definiert werden.

Typ	
Typ	<p>Auswahl des Modus, mit dem die abzusteckenden Elemente definiert werden. Es gibt folgende Optionen:</p> <p>Linien (2 Punkte): Linie definiert durch zwei topographische Referenzpunkte.</p> <p>Bogen (3 Punkte): Bogen definiert durch drei topographische Referenzpunkte.</p> <p>Bogen (2 Punkte +R): Bogen definiert durch zwei topographische Punkte und den Radius.</p> <p>Zeichenobjekt: Zeichenelement (Linie, Polylinie, Bogen, Kreis), das im graphischen Fenster ausgewählt werden kann.</p>

Absteckung durch Versatz mit Bezug zu einer Linie durch 2 Punkte

Linie durch 2 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie
Invertieren	Kehrt die Richtung der Linie um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Absteckung durch Versatz mit Bezug auf einen Bogen durch 3 Punkte

Bogen durch 3 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens

Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Absteckung durch Versatz mit Bezug auf einen Bogen durch 2 Punkte und Radius

Bogen durch 2 Punkte und Radius	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Absteckung durch Versatz mit Bezug auf ein Zeichenelement

Das Referenz-Zeichenelement ist aus dem graphischen Fenster auszuwählen.

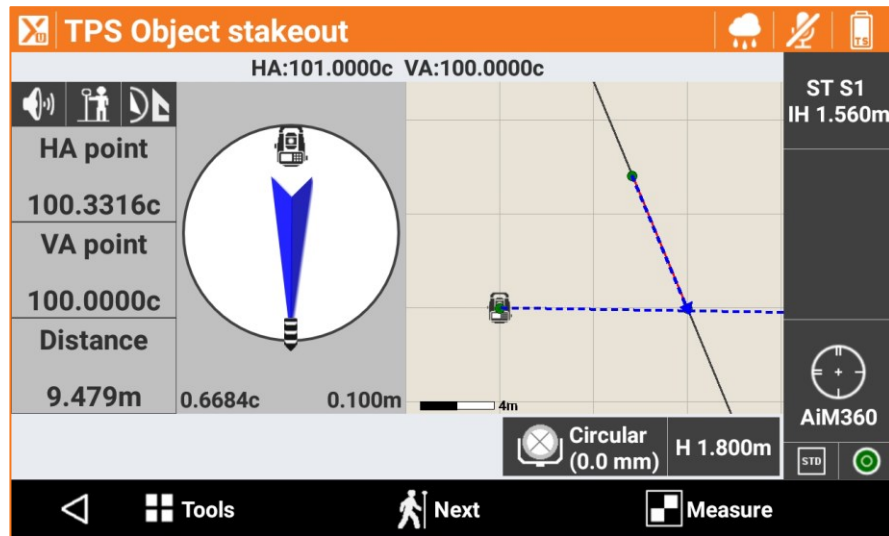
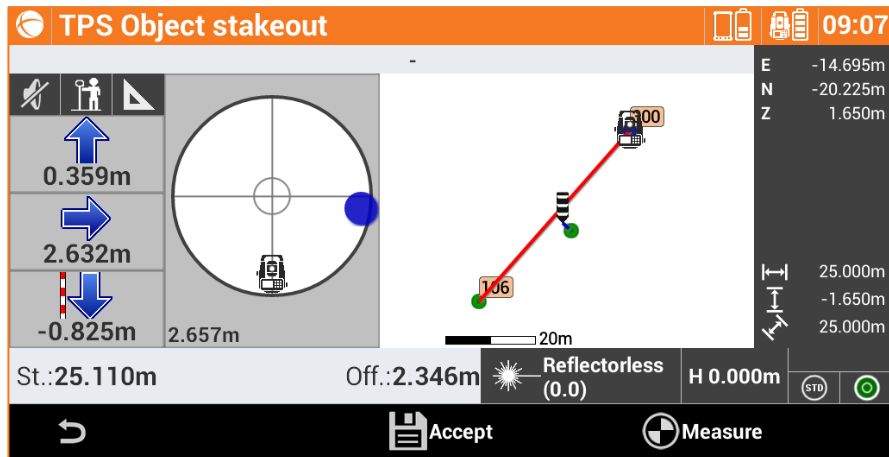
Versatz-Parameter

Parameter	
Station	Distanz zum Referenzelement, an der sich die zu erreichende Position befindet.
Intervall	Distanz entlang des Referenzelementes, die Sie zwischen den nächsten Absteckungspunkten beibehalten wollen. Mit der Schaltfläche auf der rechten Seite können Sie das Intervall berechnen, das die Länge des Referenzelementes in eine spezifische Anzahl von Teilstücken unterteilt.
Versatz	Distanz bezogen auf das Referenzelement. Mit der Schaltfläche daneben kann bestimmt werden, ob die gewünschte Position links oder rechts vom Referenzelement liegt.
Höhendifferenz	Anzuwendende Höhendifferenz auf den berechneten Punkt. die Software interpoliert die Höhe auf dem Referenzelement mit der definierten Stationsdistanz. Zu der interpolierten Höhe kann eine Böschung hinzugefügt werden.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Absteckung der berechneten Position zu beginnen.

Absteckungsverfahren

Nach dem Definieren des Referenzelementes und der Offset-Parameter erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Im unteren Bereich werden die Stationsdistanz und der Offset der Position angezeigt.

Nächsten Punkt durch Offset abstecken



Führt zurück zur Seite, auf der die Stationsdistanz und das Offset auf dem Absteckungselement definiert werden kann. Eine Stationsdistanz erhöht um den Intervallwert wird vorgeschlagen.

Böschungen abstecken

Bei diesem Verfahren können Sie die Berechnung und die Absteckung des Schnittpunktes der Projektböschung mit dem existierenden Gelände ausführen. Die Position wird basierend auf einer Projektböschung berechnet und mit einer Stationierung und einer Distanz (Offset) eines Referenzelementes verglichen.



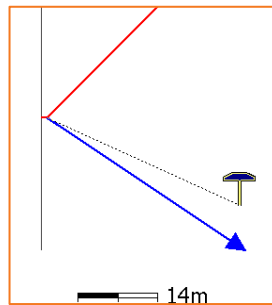
Die durchgeführten Abfragen sind genau die gleichen wie im vorherigen Abschnitt und wie bei der Absteckung durch Offset. Zu den vorherigen Einstellungen wurde eine Registerkarte hinzugefügt, auf dem Sie die Projektböschungen und die Abtrag- und Auftragsbedingungen definieren können.

Böschungen

Böschungen	
Abtrag	Böschungswert in der Abtragsbedingung (Höhe des Empfängers ist höher als die Anfangshöhe der Böschung).
Auftrag	Böschungswert in der Auftragsbedingung (Höhe des Empfängers ist niedriger als die Anfangshöhe der Böschung).

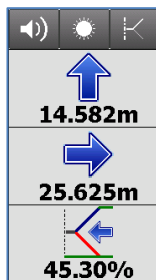
Absteckungsverfahren

Nach dem Definieren des Referenzelementes, der Offset-Parameter und den Böschungen erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Ansichtsmodi bietet dieser Vorgang eine graphische Ansicht des Querschnitts, in der der Entwurf der Projektböschungen und die aktuelle Position angezeigt werden.

Zum Ändern des Ansichtsmodus, betätigen Sie die Schaltflächen und .



Die Anzeige auf der Seite enthält die Informationen, um den Schnittpunkt zu erhalten. Die letzte Information gibt den aktuellen Wert der Böschung an, sowie die einzuhaltende Richtung, senkrecht zum Referenzelement, um den Wert der Projektböschung zu erreichen.

Der letzte Teil des Anzeigefeldes kann die folgenden Informationen anzeigen:

- Neigung
- Vertikale Distanz von der Position zur Projektböschung.
- Horizontale Distanz von der Position zur Projektböschung.

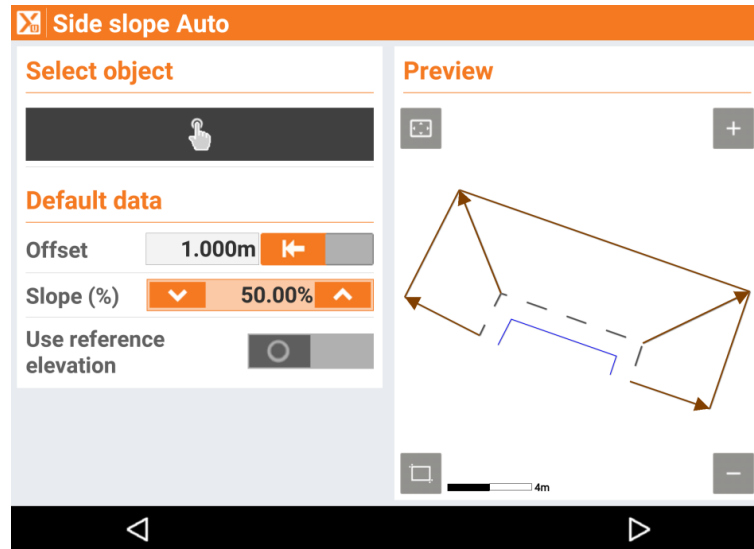
Sie können durch Drücken und Scrollen bestimmen, welche Informationen angezeigt werden.

Baugrubenböschungen abstecken



Bei diesem Verfahren können Sie die Berechnung und die Absteckung des Schnittpunktes der projektierten Böschung mit dem existierenden Gelände ausführen. Dazu wird eine geschlossene Polylinie benötigt, die z.B. den Umring des zu erstellenden Gebäudes darstellt.

Im weiteren Schritt wird die Polylinie im CAD ausgewählt und die Vorgaben für Arbeitsraum und Böschungsneigung werden eingegeben.



Standardwerte

Versatz	Gibt die Breite des Arbeitsraumes an.
Neigung	Neigung der abzusteckenden Böschung
Referenzhöhe	Referenzhöhe der Baugrubensohle. Es gibt folgende Optionen: Keine: Höhe der Baugrubensohle: Referenzhöhe und Aushubhöhe:

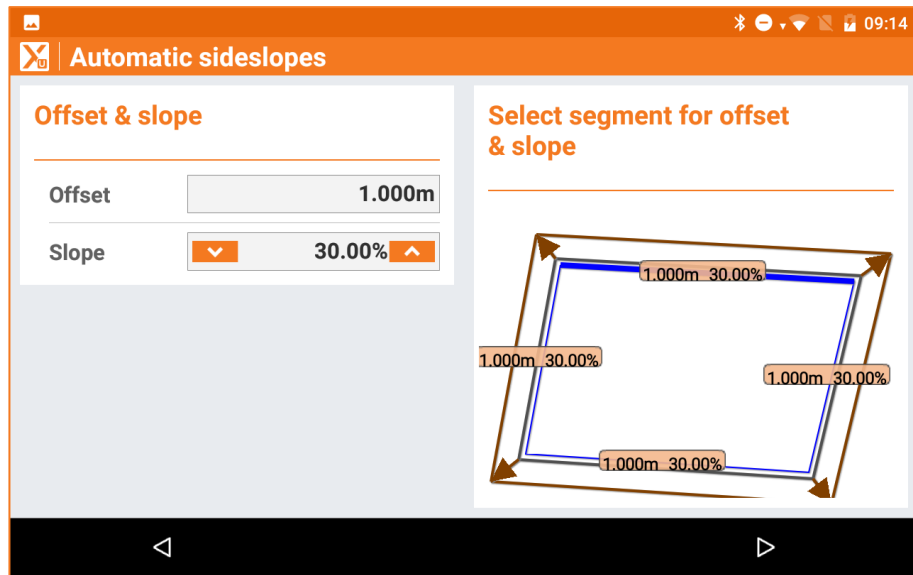
Höhe der Baugrubensohle

Höhe der Baugrubensohle	
--------------------------------	--

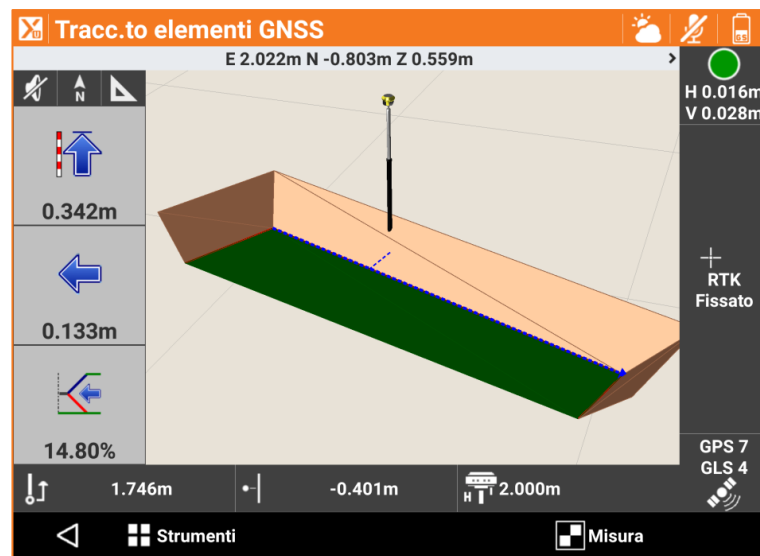
Referenzhöhe und Aushubhöhe

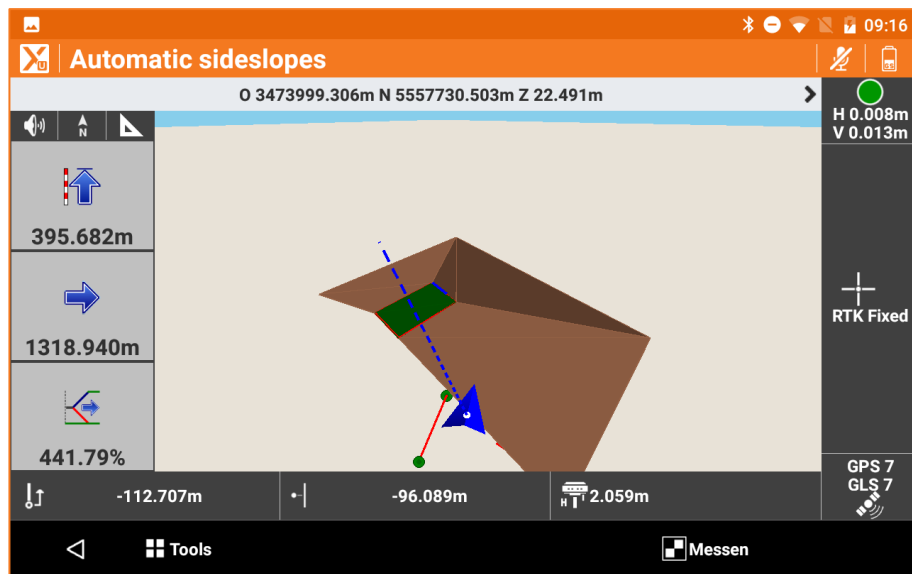
Referenzhöhe	z.B. 450.000m
Aushubhöhe	z.B. 3.000m
Höhe der Baugrubensohle	Errechnet sich aus den zuvor eingegebenen Werten. Z.B. 447.000m

Im nächsten Schritt können Arbeitsraumbreite und Neigung für jede Kante der Polylinie separat geändert werden.



Im Absteckfenster wird die zuvor definierte Baugrube visualisiert und die aktuelle Position wird angezeigt.



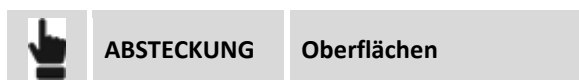


Oberflächen abstecken

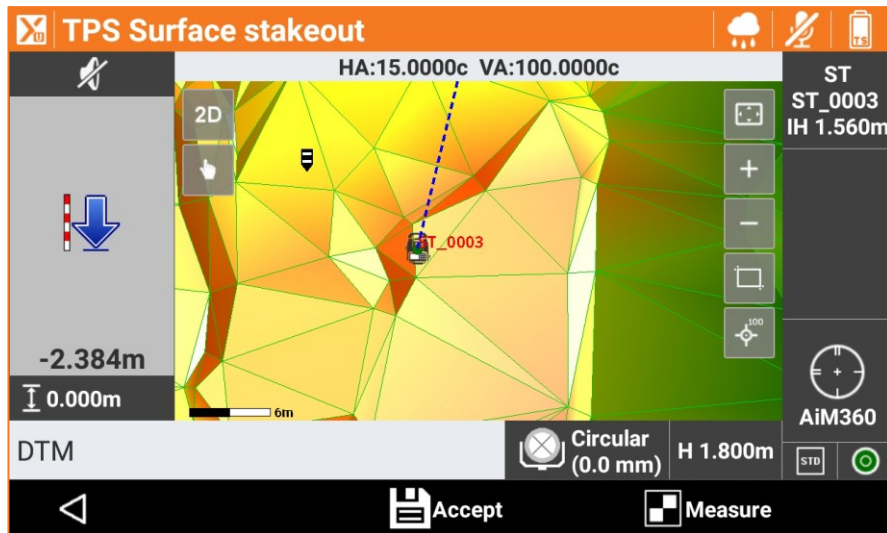
VOLUMEN

Bei diesem Vorgang kann die Entwurfshöhe einer dreidimensionalen Oberfläche auf dem Feld bestimmt werden, die im aktuellen Job geladen ist. Für jede Position wird die Höhe der aktuellen Position verglichen mit der interpolierten Höhe auf der Oberfläche und die Differenz zwischen den Höhen wird berechnet. Die Oberflächenabsteckung kann verwendet werden für:

- Die Absteckung einer geplanten Oberfläche auf dem Feld.
- Einen Qualitätscheck, um die Übereinstimmung zwischen der aktuellen Situation und dem Entwurf zu überprüfen.



Wählen Sie die abzusteckende Oberfläche unter den im Job geladenen Oberflächen aus.



Die Seitenanzeige visualisiert in Echtzeit den Höhenunterschied zwischen der aktuellen Position und der interpolierten Höhe auf der Oberfläche.

Absteckung einer BIM-Oberfläche

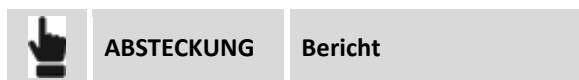
BIM

Wählen Sie im graphischen Bereich das zu überprüfende IFC/BIM-Modell aus und fahren dann mit der Messung fort.

Die Entfernung zwischen dem gemessenen Punkt und der Ebene der ausgewählten Oberfläche werden dargestellt.

Absteckungsbericht

Alle Absteckungsdaten, sowohl mit Bezug auf die Absteckung von Punkten als auch von Elementen, werden im Job gespeichert. Dieser Befehl ermöglicht das Lesen und Exportieren der Daten in einer CSV-Datei, die auch mit einer Anwendungssoftware wie zum Beispiel Microsoft Excel geöffnet werden kann.



Eine Tabelle beinhaltet eine Liste aller Absteckungspunkte mit den Differenzen der Distanzen und Höhen zwischen den Koordinaten der Projektdaten und den Absteckungskordinaten.

Drücken Sie die Schaltfläche **Teilen** um eine Datei im ASCII, CSV, XML oder PDF-Format mit allen Absteckungsdaten für jeden Punkt zu erstellen.

TPS – Auto-Messung

Auto-Messung TPS

Mit dem Modul Auto-Messung können Sie in Echtzeit und basierend auf definierten Parametern Bewegungen von Böschungen, Dämmen, Anlagen, Brücken und anderen Strukturen überprüfen. Die automatische Messung liefert Referenzpunkte, von denen aus die Position der Station überprüft und ein Skalierungsfaktor für die Korrektur der nach Änderung der Umgebungsfaktoren (Temperatur, Druck) gemessenen Abstände berechnet wurde. Dies geschieht nach der automatischen Messung von Punkten. Am Ende einer Messsitzung wird automatisch ein Bericht generiert, mit dem für jeden Punkt die gemessenen Abweichungen in verschiedenen Sitzungen visualisiert werden können, und für jede Sitzung können die Abweichungen der verschiedenen Punkt visualisiert werden. Die während einer Messsitzung gefundenen Probleme können per E-Mail oder SMS gemeldet werden.

Auto-Messung-Ablauf





Um eine korrekte Auto-Messung (manuell oder automatisch) durchzuführen, führen Sie folgende Schritte aus.

1. Definieren Sie die Kontrollpunkte.
2. Stellen Sie die Orientierung der Station ein, basierend auf den definierten Punkten.
3. Messen Sie die Punkte.
4. Starten Sie den Vorgang Auto-Messung.




Kontrollpunkte

Die Kontrollpunkte sind Punkte, die gebraucht werden, um die Position der Station für jede Auto-Messung-Sitzung neu zu berechnen.



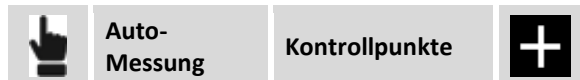
Control points			
 114	E	-2.712m	
	N	-0.438m	
	Z	-0.196m	
 104	E	-2.173m	
	N	-0.438m	
	Z	-0.196m	
 101	E	-1.647m	
	N	3.450m	
	Z	-1.111m	
 102	E	-2.712m	
	N	-0.439m	
	Z	-0.196m	

Control points: 4




 Tools
  Add

Neuen Kontrollpunkt einfügen

Punkte können manuell oder von direkten Messungen eingefügt werden.



Punkte können für die Auto-Messung aktiviert oder nicht aktiviert sein. Um einen Punkt zu aktivieren oder zu deaktivieren, reicht es aus, auf das Symbol des Punktes zu klicken.

	Kontrollpunkt ist nicht für die Auto-Messung aktiviert.
	Kontrollpunkt ist für die Auto-Messung aktiviert.


Kontrollpunkt editieren






Sie können einen Prüfpunkt aus der Tabelle auswählen. Drücken Sie **Editieren**, um die Daten zu ändern. Zusätzlich zu den Punkteigenschaften gibt es die Registerkarte Auto-Messung, auf dem Sie die folgenden Einstellungen vornehmen können.

Auto-Messung	
Ziel definieren	Aktiviert die Auswahl des Zieltyps für den ausgewählten Prüfpunkt.
Toleranz definieren	Aktiviert die Anpassung der Distanz- und Höhentoleranzen für den ausgewählten Prüfpunkt.

Zu messende Punkte

Zu messende Punkte sind die Punkte, die während der Sitzung gemessen und geprüft werden.


AUTO-MESSUNG
Zu messende Punkte

Points to measure		
 <input type="checkbox"/>	140	E -2.712m
		N -0.439m
		Z -0.196m
 <input checked="" type="checkbox"/>	139	E -1.647m
		N 3.450m
		Z -1.111m
 <input checked="" type="checkbox"/>	138	E -2.712m
		N -0.439m
		Z -0.196m
 <input checked="" type="checkbox"/>	137	E -1.647m
		N 3.450m
		Z -1.111m
 <input type="checkbox"/>	136	E -2.712m

Points to measure: 40



◀
Tools
+ Add

Neuen zu messenden Punkt einfügen

Das Einfügen eines Punktes geschieht durch die direkte Messung des Punktes und kann nach der Einstellung der Orientierung der Station erfolgen.


AUTO-MESSUNG
Zu messende Punkte
+

Punkte können für die Auto-Messung aktiviert oder nicht aktiviert sein. Um einen Punkt zu aktivieren oder zu deaktivieren, reicht es aus, auf das Symbol des Punktes zu klicken.

	Punkt ist nicht für die Auto-Messung aktiviert.
	Punkt ist für die Auto-Messung aktiviert.

Zu messenden Punkt editieren

Sie können einen Punkt aus der Tabelle auswählen. Drücken Sie **Editieren**, um die Daten zu ändern. Zusätzlich zu den Punkteigenschaften gibt es die Registerkarte Auto-Messung, auf dem Sie die folgenden Einstellungen vornehmen können.

Auto-Messung	
Ziel definieren	Aktiviert die Auswahl des Zieltyps für den ausgewählten Punkt.

Toleranz definieren

Aktiviert die Anpassung der Distanz- und Höhentoleranzen für den ausgewählten Punkt.

Stationsorientierung

Dieser Vorgang ermöglicht die manuelle Orientierung der Station.



Die Konfiguration der Stationsorientierung geschieht durch eine geführte Konfiguration, bei der die folgenden Daten abgefragt werden.

1. **Orientierungsmodus**
2. **Stationsdaten**
3. **Messen von Referenzpunkten**

Orientierungsmodus

Der anzugebende Orientierungsmodus ist **Freie Station**, bei dem die Position und die Orientierung der Station durch die Messung von mindestens zwei Referenzpunkten mit bekannten Koordinaten bestimmt werden.

Stationsdaten

Für die Definition der Orientierung der Station werden die folgenden Daten abgefragt:

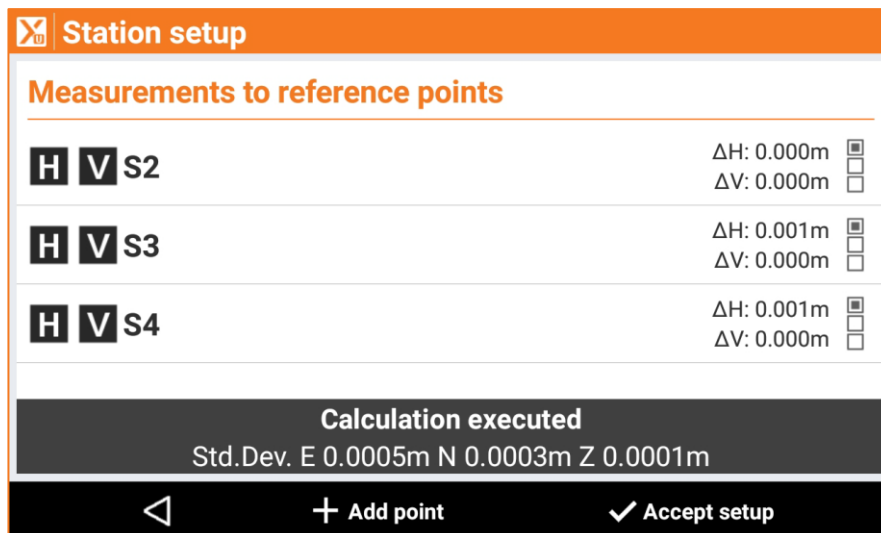
Station	Name der Station
Instr. Höhe	Höhe des Instrumentes
Code	Messcode

Referenzpunkte messen

In dieser Phase der geführten Konfiguration werden Sie aufgefordert den ersten Referenzpunkt anzugeben und die entsprechende Messung auszuführen. Der Name des Referenzpunktes kann eingegeben werden oder von der Punktetabelle oder der Tabelle der Prüfpunkte ausgewählt werden. Zielen Sie auf den ausgewählten Referenzpunkt und drücken Sie **Messen**.

Dann werden Sie aufgefordert, den gleichen Vorgang für den zweiten Referenzpunkt auszuführen.

Die gemessenen Punkte werden in einer Tabelle aufgeführt, die die berechneten Abweichungen für jeden Punkt und die Gesamtstandardabweichung der Positionsberechnung der Station enthält.

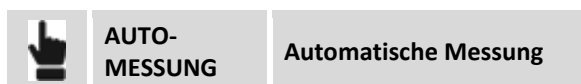


Drücken Sie auf **Punkt hinzufügen**, um eine Messung von weiteren Referenzpunkten hinzuzufügen, um die Qualität der Berechnung zu verbessern und um eine bessere Überprüfung der Daten zu gewährleisten.

Wenn die Abweichungen und die Standardabweichungen akzeptabel sind, drücken Sie auf **Stationierung akzeptieren**, um den Vorgang abzuschließen.

Hinweis: Während dem automatischen Messen wird die Orientierung der Station basierend auf eingefügten Prüfpunkten automatisch berechnet

Automatische Messung



In vom Benutzer festgelegten Zeitintervallen wird die Verbindung zur Station aktiviert und die Messung der Referenzpunkte angewiesen, von denen aus die Position der Station überprüft und ein Skalierungsfaktor für die Korrektur der nach Änderung der Umgebungsfaktoren gemessenen Entfernungen berechnet wird (Temperatur, Druck). Es folgt dann die automatische Messung der Punkte. Am Ende der Messung wird automatisch ein Bericht generiert, der per E-Mail versendet werden kann, oder in einem FTP-Bereich gespeichert werden kann.



Die während der Sitzung auftretenden Probleme (nicht gemessene Punkte, Bewegungen außerhalb der Toleranz, etc.) können per E-Mail oder SMS gemeldet werden.

Befehl	
Start Messen	Startet den automatisieren Vorgang der Auto-Messung basierend auf definierten Parametern.
Stopp Messen	Stoppt die Auto-Messung.

Einzelmessung (manuell)



Das Messen von Punkten kann auch vom Bediener gesteuert werden. Die durchgeführten Vorgänge der Software sind exakt die gleichen wie beim automatischen Modus, aber der Vorgang wird durch den Bediener ausgelöst, der auf die Baustelle kommt, die Station positioniert und den Messvorgang startet.

Befehl	
 Messen	Startet die Auto-Messung-Sitzung
 Stopp	Stoppt die Auto-Messung.

Hinweis: Während der manuellen Sitzung werden keine Benachrichtigungen versendet.

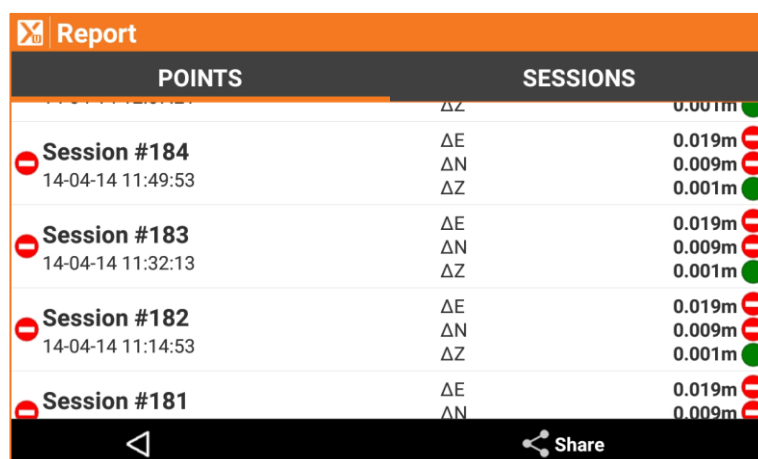
Bericht

Mit diesem Befehl können die Ergebnisse der Messsitzung angezeigt werden. Für jeden Punkt können die gemessenen Abweichungen in verschiedenen Sitzungen visualisiert werden, und für jede Sitzung können die Abweichungen der verschiedenen Punkt visualisiert werden.



Bericht Punkte

Für jeden Punkt werden die Abweichungen in verschiedenen Sitzungen angezeigt und verschiedene Ampellichter zeigen an, ob die Abweichungen innerhalb oder außerhalb der Toleranz liegen.



POINTS		SESSIONS	
	ΔZ	0.001m	●
Session #184 14-04-14 11:49:53	ΔE	0.019m	●
	ΔN	0.009m	●
	ΔZ	0.001m	●
Session #183 14-04-14 11:32:13	ΔE	0.019m	●
	ΔN	0.009m	●
	ΔZ	0.001m	●
Session #182 14-04-14 11:14:53	ΔE	0.019m	●
	ΔN	0.009m	●
	ΔZ	0.001m	●
Session #181	ΔE	0.019m	●
	ΔN	0.009m	●

Bericht Sitzungen

Für jede Sitzung werden die gemessenen Punkte mit Abweichungen angezeigt und verschiedene Ampellichter zeigen an, ob die Abweichungen innerhalb oder außerhalb der Toleranz liegen.



Report			
POINTS		SESSIONS	
⌵	🔴 Session #100		11-04-14 14:22:46
⌵	🔴 Session #99		11-04-14 12:43:40
⌵	🟢 Session #98		11-04-14 12:41:40
⌶	🟢 Session #97		11-04-14 12:39:40
🟢 101		ΔE	0.000m 🟢
		ΔN	0.000m 🟢
		ΔZ	0.000m 🟢
🟢 102		ΔE	0.000m 🟢
		ΔN	0.000m 🟢
		ΔZ	0.000m 🟢

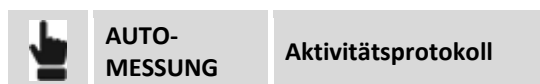
Bericht exportieren und teilen

Der Bericht kann jederzeit per E-Mail, Bluetooth, etc. in den Formaten **CSV**, **XML** kompatibel mit **MS-Excel** und im **ASCII**-Format exportiert und geteilt werden.



Aktivitätsprotokoll




Der Vorgang ermöglicht die Visualisierung aller Operationen in chronologischer Reihenfolge, die während den Messungen durchgeführt wurden.





Activity log		📶	17:06
📄	15/04/2016 11:03:50		
📄	Measuring in face F1 successfully #1 - 101		
📄	15/04/2016 11:03:51		
📄	Complete rotation to 101		
📄	15/04/2016 11:03:48		
📄	Measuring [Points to measure]		
📄	15/04/2016 11:03:48		
📄	Scale factor:1.000000		
📄	15/04/2016 11:03:48		
📄	Standard deviation E:0.0001 Standard deviation N:0.0003 Standard deviation Z:0.0001		
📄	15/04/2016 11:03:48		
📄	Calculation of station position and orientation		

Die visualisierten Operationen werden in dem Protokoll nach dem Typ unterschieden.

Meldungstyp

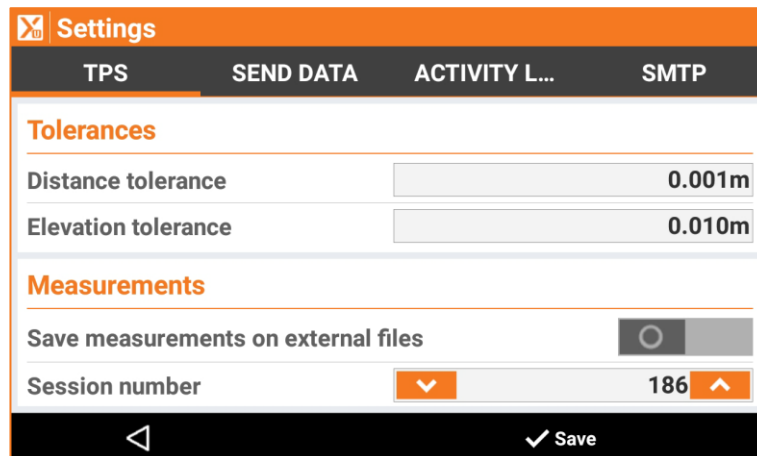
 Information	Es werden verschiedene Vorgänge während dem Messen ohne auftretende Probleme ausgeführt.
 Achtung	Eventuelle Probleme, wie z.B. die Berechnung der neuen Position der Station, werden identifiziert.
 Fehler	Identifizieren die Fehler, die während der Messung aufgetreten sind. Zum Beispiel, wenn es nicht möglich ist, sich mit dem Instrument zu verbinden.

Befehle

 Aktualisieren	Aktualisiert das Aktivitätsprotokoll.
 Teilen	Teilt das Aktivitätsprotokoll jederzeit per E-Mail, Bluetooth, etc.

Einstellungen

Die Auto-Messung kann durch verschiedene, benutzerdefinierbare Parameter und Optionen gesteuert werden.



Die Einstellungen der Auto-Messung werden auf Seiten organisiert.

TPS - Seite Toleranz

Toleranz Distanz	Maximale horizontale Distanz zwischen der aktuellen Position und der Position des zu messenden Punktes. Wenn die Distanz zwischen der aktuellen Position und der gemessenen Position größer ist, als die Toleranz, meldet die Software die Überschreitung.
-------------------------	--

Toleranz Höhe	Maximaler akzeptabler Unterschied zwischen der aktuellen Höhe und der Höhe des zu messenden Punktes. Wenn die Differenz zwischen den Höhen größer ist, als die Toleranz, meldet die Software die Überschreitung.
----------------------	--

Seite TPS Messung

Messungen in externen Dateien speichern	Sie können die Daten in einer anderen Datei als der Job-Datei speichern. Damit verhindern Sie, dass zu viele Daten im aktuellen Job gespeichert werden.
Sitzungsnummer	ID-Nummer der Sitzung.
Lage1 & Lage2	Aktiviert die Punktmessung in Lage1 und Lage2
ATR Suchmodus	Legt den Auto-Kollimationsstatus des Prismas fest.
Messungen pro Punkt	Anzahl der durchzuführenden Messungen pro Punkt.
Häufigkeit der Messungen	Häufigkeit, mit der Messsitzungen gestartet werden: <ul style="list-style-type: none"> • Nie: Die automatische Messung wird nie ausgeführt. • Alle 15 Minuten • Alle 30 Minuten • Jede Stunde • Alle 2 Stunden • Alle 4 Stunden • Alle 8 Stunden • Einmal pro Tag • Zweimal pro Tag
Referenzrate	Referenzzeit für das Starten von Messsitzungen. Beispiel: Referenzzeit: 8 Uhr Häufigkeit des Versendens von Daten: Jede Stunde Die Messsitzungen beginnen um 8 Uhr stündlich (9 Uhr, 10 Uhr, etc.).

Seite DATEN SENDEN – Datenformat Bericht

Format	Das Exportformat von Sitzungsergebnissen kann definiert werden. Die Software erstellt die Berichtsdateien automatisch und sendet sie per E-Mail oder FTP.
Zu exportierende Sitzungen	Sie können wählen, ob alle oder die letzte Sitzung exportiert wird.

Seite DATENVERSENDUNG - Benachrichtigungs-E-Mail

Benachrichtigungs-E-Mail	Aktiviert die Möglichkeit, die Messbenachrichtigungen an eine E-Mail-Box zu senden.
E-Mail	E-Mail-Box zum Senden von Messbenachrichtigungen
Dateianhang	Aktiviert die Möglichkeit, der Benachrichtigungs-E-Mail die Post-Processing-Datei anzuhängen, die während der Messsitzung heruntergeladen wurde.

Seite DATENVERSENDUNG - Server FTP1/FTP2

FTP-Server verwenden	Aktiviert die Möglichkeit, die Post-Processing-Dateien in einen FTP-Bereich zu kopieren.
Host	Adresse des FTP-Servers
Benutzer-ID	Benutzer für die Anmeldung beim FTP-Server.
Passwort	Passwort für die Anmeldung beim FTP-Server.
Verbindung überprüfen	Durch das Drücken der Schaltfläche Verbindung prüfen ist es möglich, zu überprüfen, ob die Parameter des FTP-Servers korrekt sind.

Seite DATENVERSENDUNG - SMS-Benachrichtigung

SMS-Alarm verwenden	Aktiviert die Möglichkeit, Benachrichtigungen per SMS an die angegebene Telefonnummer zu senden.
Telefonnummer	Telefonnummer, an die auftauchende Probleme während den Sitzungen gesendet werden. Es können mehrere Telefonnummern angegeben werden, es reicht aus, sie mit dem Zeichen ";" zu trennen. Beispiel: 3331234567;3318901234

Seite AKTIVITÄTSPROTOKOLL

Datensendungs-Rate	Häufigkeit des Versendens des Mess-Aktivitätsprotokolls an eine bestimmte E-Mail-Box. Häufigkeit des Versendens: <ul style="list-style-type: none"> • Nie: Aktivitätsprotokoll wird nie versendet • Nach jeder Sitzung: Am Ende jeder Sitzung wird eine E-Mail mit dem Aktivitätsprotokoll versendet. • Einmal pro Tag: Das Aktivitätsprotokoll wird nur einmal pro Tag um 12 Uhr versendet.
E-Mail	E-Mail-Box zum Senden von Mess-Aktivitätsprotokollen

Seite SMTP

Name	Name des SMTP-Servers zum Versenden von E-Mails Beispielkonto Google SMTP Server: smtp.gmail.com
Benutzer-ID	Benutzer für die Anmeldung beim FTP-Server.
Passwort	Passwort für die Anmeldung beim FTP-Server.

PicPoint -Messen auf Fotos

PICPOINT

PicPoint ist ein innovativer Weg, Punkte zu messen, die nicht direkt zugänglich sind mit der GNSS-Ausrüstung. Die Kombination des GNSS-Standortes und des Fotos, das durch eine kalibrierte Kamera auf einem Lotstab aufgenommen wurde, ermöglicht es Ihnen, direkt im Feld zu messen, aber ebenfalls später im Büro, durch Hinzufügen von neuen Punkten, direkt auf dem Foto zu messen. Fassaden, unerreichbare Punkte, Kanten, Elemente, die von Zäunen verdeckt sind, etc., sind alles Situationen, bei denen PicPoint eine praktische, schnelle und präzise Lösung ist.

Um PicPoint zu verwenden, ist es notwendig, die Kamera am Lotstab zu platzieren, und sie über die Software per WLAN zu steuern.

Foto und Position ermitteln



Kameraverbindung

Beim Start des Befehls wird die WLAN-Verbindung mit der Kamera hergestellt. Wenn die Kamera verbunden ist, erscheint auf dem Hauptbildschirm die Kamera-Liveansicht. Auf der seitlichen Anzeige wird der Status der Kamera angezeigt.

Wenn die Kamera nicht verbunden ist, können Sie auf das Anzeigefeld klicken, um einen neuen Verbindungsversuch zu starten.

Feld	Beschreibung
Auflösung	Auflösung der Kamera
Liveansicht-Assistent	Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie das im vorherigen Schritt aufgenommene Foto transparent sehen wollen. Das System hilft bei der Aufnahme des zweiten und dritten Fotos.

Wenn die Kamera verbunden ist, können Sie auf das Anzeigefeld klicken, um sich die Betriebsparameter der Kamera anzeigen zu lassen.

Messverfahren

Das Messverfahren erfordert die Aufnahme von mindestens drei Fotos und entsprechende Positionen. Die Positionserfassung muss ein Dreieck mit dem zentralen Eckpunkt weiter weg vom Gegenstand bilden.



Schritt	Beschreibung
Erstes Foto und Position	Gehen Sie zum ersten Punkt des Objektes und rahmen das zu messende Objekt ein. Drücken Sie Messen : Das Foto und die Position werden aufgenommen. Drücken Sie Übernehmen , um das Foto zu akzeptieren. Drücken Sie die Zurück -Taste, um die Aufnahme zu wiederholen.
Zweites Foto und Position	Gehen Sie zum zweiten Punkt des Objektes und rahmen das zu messende Objekt ein. Drücken Sie Messen : Das Foto und die Position werden aufgenommen. Drücken Sie Übernehmen , um das Foto zu akzeptieren. Drücken Sie die Zurück -Taste, um die Aufnahme zu wiederholen.
Drittes Foto und Position	Gehen Sie zum dritten Punkt des Objektes und rahmen das zu messende Objekt ein. Drücken Sie Messen : Das Foto und die Position werden aufgenommen. Drücken Sie Übernehmen , um das Foto zu akzeptieren. Drücken Sie die Zurück -Taste, um die Aufnahme zu wiederholen.
Überprüfung des Fotos	Es erscheint ein Fenster, in dem Sie die aufgenommenen Fotos prüfen können, bevor Sie mit der Bearbeitung fortfahren. Klicken Sie auf Punkt hinzufügen , um ein weiteres Foto und die Position für die Berechnung aufzunehmen. Drücken Sie auf Berechnen , um die Ausrichtung des Fotos zu starten. Dies kann einen kleinen Augenblick dauern.
Ergebnisse	Die Ausrichtung liefert Ergebnisse über das verarbeitete Foto und diese beeinflussen dann die nachfolgenden Messungen auf dem Foto. Die Ausrichtung ist nicht möglich, wenn das System nicht in der Lage ist, gemeinsame Elemente zwischen den Fotos zu finden. Es ist wichtig, dass der Gegenstand der Messung ebenfalls in den Fotos sichtbar ist.

Auf Fotos messen

Nach Beendigung des Aufnahmevorgangs und der Ausrichtung können Sie neue Punkte und Distanzen auf den Fotos messen.

Neue Punkte erstellen

Wählen Sie die Schaltfläche **Punkt** und bewegen Sie das Foto so, dass der zu messende Punkt sich im Zentrum des Ziels befindet. Drücken Sie **Messen**, um die Messung des Punktes durchzuführen. Wenn die automatische Punktmessung nicht möglich ist, müssen Sie denselben Punkt auf dem nächsten Foto angeben.

Distanzen messen

Wählen Sie die Schaltfläche **Distanz**.

Schritt	Beschreibung
Erster Punkt	Wählen Sie einen der gemessenen topographischen Punkte oder messen Sie einen neuen Punkt auf dem Foto.
Zweiter Punkt	Wählen Sie einen der gemessenen topographischen Punkte oder messen Sie einen neuen Punkt auf dem Foto.
Ergebnisse	Distanz 2D, Distanz 3D und Höhendifferenz

Visualisierungsoptionen



Feld	Beschreibung
Punkte anzeigen	Aktiviert die Visualisierung von topographischen Punkten des Jobs auf dem Foto. Es werden nur die Punkte visualisiert, die sich Kamerablickwinkel befinden.
Ausrichtungspunkte anzeigen	Visualisiert die Schlüsselpunkte, die für die Ausrichtung der Fotos verwendet werden. Der abgedeckte Bereich des Schlüsselpunktes ist der beste zu messende Bereich.
Foto wechseln	Ermöglicht Ihnen das Auswählen eines anderen Fotos, um die Messung durchzuführen.

Messoptionen



Feld	Beschreibung
Messmodus	Auswahl des Messmodus: <ul style="list-style-type: none">• Auto: Geben Sie die Position des Punktes auf einem der Fotos an. Das System berechnet automatisch die Koordinaten.• Manuell: Geben Sie den Standort des zu messenden Punktes auf zwei aufgenommenen Fotos an.
Automatischer Wechsel	Wenn die Auto -Messung nicht automatisch ausgeführt werden kann wird

zur manuellen Messung	zum manuellen Modus gewechselt mit der Angabe des Punktes auf zwei Fotos.
Alle Fotos verwenden	Im Automodus können alle Fotos verwendet werden, um die Berechnung auszuführen, und um eine bessere Kontrolle über die Qualität der Ergebnisse zu haben.
Topographische Punkte anzeigen	Ermöglicht die Angabe des Punkttyps, der in den Fotos sichtbar bleiben soll.
Epipolarlinie	Durch das manuelle Messen des Punktes auf dem zweiten Foto wird die Epipolarlinie durch den Punkt, der auf dem ersten Punkt angegeben wurde, visualisiert.

PicPoint vom Feldbuch der Messungen

Das Messen von neuen Punkten auf den Fotos kann jederzeit nach der Aufnahme des Fotos erfolgen. Jede Messsitzung mit PicPoint wird im Feldbuch gespeichert und in der Tabelle aufgelistet.

	JOB	Punkte/Messungen/Codes	Seite Messungen
---	------------	-------------------------------	----------------------------

Wählen Sie die PicPoint-Sitzung aus und dann den Menüpunkt **Messen mit PicPoint**. Es erscheint erneut das Fenster, das die aufgenommenen Fotos anzeigt, und erlaubt die Messung von neuen Punkten.

COGO

Mit den COGO-Befehlen können Sie sowohl neue Punkte mit den verschiedenen Methoden erstellen, als auch Informationen bezüglich der Punktpositionen, wie z.B. Distanzen, Winkel, etc., anzeigen lassen, auch mit Bezug zu der aktuellen Position des Empfängers.

Entfernungen

Inverse berechnet die Distanz und andere Informationen zwischen dem Referenzelement und einem Basispunkt oder zwischen einem Referenzelement und der aktuellen Position. Das Referenzelement kann ein anderer Punkt, eine Linie, ein Bogen oder ein Zeichenelement sein.



Berechnungsmethode	
Referenzobjekt	Geben Sie das Referenzelement an, auf die sich die Berechnung der Distanz und andere Informationen beziehen. Referenzelemente können sein: <ul style="list-style-type: none">- Punkt: Distanz zwischen einem Basispunkt und einem Referenzpunkt oder zwischen der aktuellen Position und dem Referenzpunkt.- Linie (2 Punkte): Distanz zwischen einem Basispunkt, oder der aktuellen Position, und einer Linie, die durch zwei Punkte läuft.- Bogen (3 Punkte): Distanz zwischen einem Basispunkt, oder der aktuellen Position, und einem Bogen, der durch drei Punkte läuft.- Bogen (2 Punkte + R): Distanz zwischen einem Basispunkt, oder der aktuellen Position, und einem Bogen, der durch zwei Punkte mit bekanntem Radius läuft.- Zeichenobjekt: Distanz zwischen einem Basispunkt, oder der aktuellen Position, und einem Zeichenelement, das im graphischen Fenster auszuwählen ist.
Antennenhöhe	Höhe der Empfängerantenne. Das Feld wird angezeigt, wenn die Option Aktuelle Position aktiviert ist.

Entfernung mit Bezug zu einem Punkt

Berechnungsparameter	
Punkt 1	Referenzpunkt: Die Distanz zwischen dem Basispunkt und dem Referenzpunkt oder zwischen der aktuellen Position und dem Referenzpunkt wird berechnet.
Info...	Zeigt die Koordinaten des Punktes an.

Drücken Sie **Messen**.

Referenzpunkt	
Aktuelle Position	Aktiviert die Verwendung der Instrumentenposition, um die Entfernung in Echtzeit zu berechnen. Wenn diese Option nicht aktiv ist, verwendet die Software die Einstellung Referenzpunkt .
Referenzpunkt	Legt den Referenzpunkt fest von dem die Entfernung berechnet wird.

Drücken Sie **Weiter**, um die Berechnung auszuführen.

Entfernung mit Bezug zu einer Linie durch 2 Punkte



Berechnungsparameter	
Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie
Invertieren	Kehrt die Richtung der Linie um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Mit dem Befehl können Sie die folgenden Operationen durchführen:

- Drücken Sie **Werkzeuge**, um den ersten und zweiten Punkt der Linie auszuwählen.
- Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

Referenzpunkt	
Aktuelle Position	Aktiviert die Verwendung der Instrumentenposition, um die Entfernung in Echtzeit zu berechnen. Wenn diese Option nicht aktiv ist, verwendet die Software die Einstellung Referenzpunkt .
Referenzpunkt	Legt den Referenzpunkt fest von dem die Entfernung berechnet wird.

Drücken Sie **Weiter**, um die Berechnung auszuführen.

	Aktiviert die Erstellung eines Punktes auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf der Referenzlinie.
	Aktiviert den Absteckungsvorgang der berechneten Position auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf der Referenzlinie.

Entfernung mit Bezug zu einem Bogen durch 3 Punkte



Berechnungsparameter	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Mit dem Befehl können Sie die folgenden Operationen durchführen:

- Drücken Sie **Werkzeuge**, um den ersten, zweiten und dritten Punkt des Bogens auszuwählen.
- Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

Referenzpunkt	
Aktuelle Position	Aktiviert die Verwendung der Instrumentenposition, um die Entfernung in Echtzeit zu berechnen. Wenn diese Option nicht aktiv ist, verwendet die Software die Einstellung Referenzpunkt .
Referenzpunkt	Legt den Referenzpunkt fest von dem die Entfernung berechnet wird.

Drücken Sie **Weiter**, um die Berechnung auszuführen.

	Aktiviert die Erstellung eines Punktes auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzbogen.
	Aktiviert den Absteckungsvorgang der berechneten Position auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzbogen.

Entfernung mit Bezug zu einem Bogen durch 2 Punkte und Radius


Berechnungsparameter	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.


Mit dem Befehl können Sie die folgenden Operationen durchführen:

- Drücken Sie **Werkzeuge**, um den ersten und zweiten Punkt des Bogens und den Radius des Bogens auszuwählen.
- Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

Referenzpunkt	
Aktuelle Position	Aktiviert die Verwendung der Instrumentenposition, um die Entfernung in Echtzeit zu berechnen. Wenn diese Option nicht aktiv ist, verwendet die Software die Einstellung Referenzpunkt .
Referenzpunkt	Legt den Referenzpunkt fest von dem die Entfernung berechnet wird.

Drücken Sie **Weiter**, um die Berechnung auszuführen.

	Aktiviert die Erstellung eines Punktes auf der Projektion des Basispunktes, oder der
---	--



	aktuellen Position auf dem Referenzbogen.
	Aktiviert den Absteckungsvorgang der berechneten Position auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzbogen.

Entfernung mit Bezug zu einem CAD-Element

Sie müssen das Referenz-Zichenelement aus dem graphischen Fenster auswählen, das als Bezug zur Distanzberechnung vom Basispunkt oder von der aktuellen Position oder von einem Referenzpunkt dient.


Wenn das ausgewählte Element eine Polylinie ist, fragt das Programm, ob das ausgewählte Segment oder das ganze Objekt verwendet werden soll.

Drücken Sie **Weiter**, um die Berechnung auszuführen. Die Distanz und andere in Echtzeit berechnete Werte werden angezeigt, die auf der Position des Empfängers basieren.

	Aktiviert die Erstellung eines Punktes auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzelement.
	Aktiviert den Absteckungsvorgang der berechneten Position auf der Projektion des Basispunktes, oder der aktuellen Position auf dem Referenzelement.

Referenzlinie

Mit diesem Vorgang erhalten Sie Informationen in Bezug auf die aktuelle Position mit der Referenz auf geometrische Elemente wie z.B. Linien, Bögen oder Entwurfselemente.

	COGO	Referenzlinie
---	------	---------------

Das Referenzelement kann auf verschiedene Weise definiert werden.

Referenz	
Referenz	<p>Sie können die Modi auswählen, mit denen die Referenzelemente definiert werden. Die möglichen Optionen sind:</p> <p>Linie (2 Punkte): Linie definiert durch zwei topographische Referenzpunkte.</p> <p>Bogen (3 Punkte) Bogen definiert durch drei topographische Referenzpunkte.</p> <p>Bogen (2 Punkte +R): Bogen definiert durch zwei topographische Punkte und den Radius.</p> <p>Zeichenobjekt: Entwurfselement (Linie, Polylinie, Bogen, Kreis), das im graphischen Fenster ausgewählt werden kann.</p>

Linie durch 2 Punkte

Linie durch 2 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie
Invertieren	Kehrt die Richtung der Linie um.

Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.
-------------	--

Bogen durch 3 Punkte

Bogen durch 3 Punkte	
Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Bogen durch 2 Punkte und Radius

Bogen (2 Punkte+R)	
Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens
Invertieren	Kehrt die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

CAD-Element

Das abzusteckende Zeichenelement ist aus dem graphischen Fenster auszuwählen. Danach ist es möglich, einen Offsetwert einzufügen. Sie können ihn rechts oder links anwenden, indem Sie die Richtungsschaltflächen verwenden.





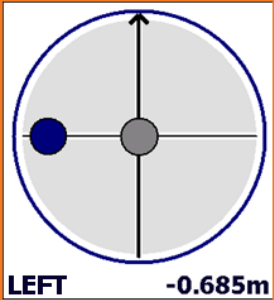

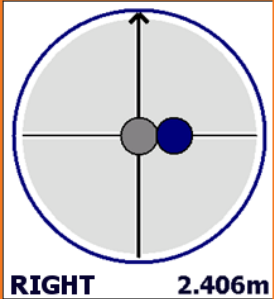






Offset

Nach dem Definieren des Absteckungselementes kann ein zusätzlicher Offset links oder rechts angegeben werden.




Offset	
Offset	Zu erhaltende Distanz mit Bezug zum Referenzelement

Drehwinkel	
Drehwinkel	Sie können einen Drehwinkel zum Referenzelement hinzufügen.



Referenzlinie

Symbol		Absteckungsinformationen
		Distanz vom Beginn des Referenzelementes Drücken Sie  um die Distanz vom Ende des Elementes anzuzeigen.
		Distanz vom Ende des Referenzelementes Drücken Sie  um die Distanz vom Ende des Elementes anzuzeigen.
		Die aktuelle Position befindet sich links vom Referenzelement.
		Die aktuelle Position befindet sich rechts vom Referenzelement.
		Die aktuelle Position ist auf dem Referenzelement.
		Die Höhe ist auf der Referenzhöhe.
		Die aktuelle Höhe ist unter der Referenzhöhe.
		Die aktuelle Höhe ist über der Referenzhöhe.

Höhenunterschied

Symbol	Beschreibung
	Die Referenzhöhe wird auf dem Referenzelement berechnet.
	Die Referenzhöhe ist die Höhe am Beginn des Referenzelementes.
	Die Referenzhöhe ist die Höhe am Ende des Referenzelementes.

Graphische und analytische Visualisierung

Um von der graphischen zu der analytischen Visualisierung zu wechseln, verwenden Sie die Schaltflächen  .

Abstand & Versatz

Distanz & Offset berechnet die Koordinaten eines Punktes entlang eines Referenzelementes und an einer bestimmten Distanz zum Referenzelement.

	COGO	Abstand & Versatz
---	------	-------------------

Referenz

Referenz	Wählen Sie das Referenzelement unter den folgenden Optionen aus: <ul style="list-style-type: none">- Linie (2 Punkte): Linie durchläuft zwei Punkte- Bogen (3 Punkte): Bogen durchläuft drei Punkte- Bogen (2 Punkte + R): Bogen durchläuft zwei Punkte mit bekanntem Radius- Zeichenelement: Auszuwählendes Zeichenelement im graphischen Fenster.
----------	--

Distanz & Offset - Linie (2 Punkte)

Punkt 1	Erster Punkt der Referenzlinie
Punkt 2	Zweiter Punkt der Referenzlinie
Invertieren	Kehrt die Richtung der Linie um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Distanz & Offset - Bogen (3 Punkte)

Punkt 1	Erster Punkt des Referenzbogens
Punkt 2	Zweiter Punkt des Referenzbogens
Punkt 3	Dritter Punkt des Referenzbogens

Invertieren	Keht die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Distanz & Offset - Bogen (2 Punkte + R)

Punkt 1	Startpunkt des Referenzbogens
Punkt 2	Endpunkt des Referenzbogens
Radius	Radius des Referenzbogens
Bogen rechtsläufig	Richtung des Referenzbogens
Invertieren	Keht die Richtung des Bogens um.
Info	Zeigt die Informationen des Objektes an.

Distanz & Offset - Zeichenelement



Wählen Sie aus dem graphischen Fenster das Referenz-Zeichenelement aus.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Parameter

Distanz entlang	Distanz, an der der Punkt entlang eines Referenzelementes zu positionieren ist.
Offset rechts	Laterale Distanz, an der der Punkt mit Bezug zum Referenzelement zu positionieren ist.
Offset Richtung	Position, rechts oder links, des Punktes mit Bezug zum Referenzelement
Höhendiff.	Anzuwendende Höhendifferenz auf die interpolierte Höhe des Punktes.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Positionsrechnung des Punktes fortzufahren. Die Koordinaten des Punktes und eine graphische Vorschau der Position werden angezeigt.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.

Schnittpunkt

Der Schnittpunkt berechnet die Koordinaten eines Punktes auf dem Schnittpunkt zwischen geraden Linien und Kreislinien, die auf verschiedene Weise definiert werden können.

	COGO	Schnittpunkt
---	-------------	---------------------

Methode	
Methode	<p>Wählen Sie die Methode für die Schnittpunktberechnung aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doppeldistanz: Die Schnittpunktposition wird basierend auf zwei Distanzen mit Bezug zu zwei Referenzpunkten berechnet. - Distanz und Azimut: Die Schnittpunktposition wird berechnet basierend auf der Distanz von einem Referenzpunkt und entlang einer geraden Linie, die durch den zweiten Referenzpunkt läuft. - Doppelazimut: Die Schnittpunktposition wird berechnet durch den Schnittpunkt von zwei geraden Linien, die durch zwei Referenzpunkt laufen. - 4 Punkte: Die Schnittpunktposition wird berechnet durch den Schnittpunkt von zwei geraden Linien, die durch vier Referenzpunkt laufen.

Schnittpunkt Doppeldistanz



Die Schnittpunktposition wird basierend auf zwei Distanzen mit Bezug zu zwei Referenzpunkten berechnet.

Schnittpunkt - Erster Punkt	
Punkt 1	Erster Referenzpunkt
Distanz 1	Distanz vom ersten Referenzpunkt

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Schnittpunkt - Zweiter Punkt	
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt
Distanz 2	Distanz vom zweiten Referenzpunkt

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Berechnung der Punktposition fortzufahren. Die zwei möglichen Lösungen werden angezeigt: Wählen Sie die gewünschte Lösung aus dem graphischen Fenster aus.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.

Schnittpunkt Distanz und Azimut

Die Schnittpunktposition wird berechnet basierend auf der Distanz von einem Referenzpunkt und entlang einer geraden Linie, die durch den zweiten Referenzpunkt läuft.



Schnittpunkt - Erster Punkt	
Punkt 1	Erster Referenzpunkt

Distanz 1	Distanz vom ersten Referenzpunkt
------------------	----------------------------------

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Schnittpunkt - Zweiter Punkt	
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt
Azimut	Azimut der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset	Offset-Distanz mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset Richtung	Offset-Richtung, rechts oder links, mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Berechnung der Punktposition fortzufahren. Die zwei möglichen Lösungen werden angezeigt: Wählen Sie die gewünschte Lösung aus dem graphischen Fenster aus.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.



Schnittpunkt Doppelazimut

Schnittpunkt - Erster Punkt	
Punkt 1	Erster Referenzpunkt
Azimut	Azimut der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset	Offset-Distanz mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset Richtung	Offset-Richtung, rechts oder links, mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Schnittpunkt - Zweiter Punkt	
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt
Azimut	Azimut der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset	Offset-Distanz mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.
Offset Richtung	Offset-Richtung, rechts oder links, mit Bezug zu der geraden Linie, die den Punkt durchläuft.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Positions Berechnung des Punktes fortzufahren. Die Koordinaten des Punktes werden angezeigt.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.



Schnittpunkt 4 Punkte

Schnittpunkt - Erster Punkt	
Punkt 1	Erster Referenzpunkt der ersten geraden Linie
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt der ersten geraden Linie
Offset	Offset-Distanz mit Bezug zu der geraden Linie, die durch die zwei Punkt läuft.
Offset Richtung	Offset-Richtung, rechts oder links, mit Bezug zu der geraden Linie, die durch die zwei Punkt läuft.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Schnittpunkt - Zweiter Punkt	
Punkt 1	Erster Referenzpunkt der zweiten geraden Linie
Punkt 2	Zweiter Referenzpunkt der zweiten geraden Linie
Offset	Offset-Distanz mit Bezug zu der geraden Linie, die durch die zwei Punkt läuft.
Offset Richtung	Offset-Richtung, rechts oder links, mit Bezug zu der geraden Linie, die durch die zwei Punkt läuft.

Drücken Sie **Weiter**, um mit der Positionsbestimmung des Punktes fortzufahren. Die Koordinaten des berechneten Punktes werden angezeigt.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.

Flächenteilung

Mit diesem Befehl kann eine Unterteilung eines Oberflächenbereichs durchgeführt werden, die durch eine Polylinie, ein Grundstück oder eine Reihenfolge von Punkten definiert wird. Die Unterteilungslinie kann parallel oder senkrecht zu zwei Referenzpunkten sein.

	COGO	Flächenteilung
---	------	----------------

Zu unterteilendes Element

Flächenkontur	Wählen Sie die Kontur aus, die den zu unterteilenden Bereich aufteilt.
----------------------	--

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Teilungslinie



Methode	Geben Sie die Position der Teilungslinie mit Bezug zu den Referenzpunkten an: <ul style="list-style-type: none"> - Parallele zu 2 Punkten: Die Teilungslinie ist parallel zu den Referenzpunkten. - Senkrecht zu 2 Punkten: Die Teilungslinie ist senkrecht zu den Referenzpunkten.
Punkt 1 und Punkt 2	Referenzpunkte, auf die sich die Berechnung der Position der Teilungslinie bezieht.
Zu unterteil. Bereich auswählen	Wählen Sie in der graphischen Vorschau den Bereich aus, auf die sich die Berechnung des zu unterteilenden Bereichs bezieht.

Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Unterteilung - Zu teilender Bereich

Flächentyp	Modus, bei dem der Wert der zu unterteilenden Fläche definiert wird. <ul style="list-style-type: none"> - Wert: Wert der zu unterteilenden Fläche. - % Anteil: Wert in Prozent der zu unterteilenden Fläche.
Gesamtfläche	Bereich der definierten Fläche
Fläche (Wert)	Wert des zu unterteilenden Bereichs
Fläche (%)	Wert in Prozent der zu unterteilenden Fläche

Drücken Sie **Weiter**, um die Position der kreuzenden Punkte anzusehen. Wählen Sie im graphischen Fenster den kreuzenden Punkt aus, um ihn aufzuzeichnen oder für die Absteckung zu verwenden.

	Aktiviert die Erstellung des berechneten Punktes.
	Aktiviert die Absteckung der berechneten Position.

Fläche & Umfang

Mit diesem Befehl können Sie die Bereiche und Längen während der Vermessung berechnen.

	COGO	Bereich & Umfang
---	-------------	-----------------------------

Sie können andere 2D/3D-Daten betrachten, in dem Sie  /  drücken.

Flächen und Umfänge	
2D-Umfang	Zeigt die Länge des Umfangs an.
3D-Umfang	Zeigt die 3D-Länge des Umfangs an.
2D-Länge	Zeigt die Länge der Linie an, die die Punkte verbindet.
3D-Länge	Zeigt die 3D-Länge der Linie an, die die Punkte verbindet.

Sie müssen **Messen** drücken, damit die Punkte gemessen werden, die die Messzone definieren. Sie können den letzten gespeicherten Punkt löschen, indem Sie **Letzten löschen** drücken.

Ebenen überprüfen

Mit den Prüfbefehlen können Sie schnell Überprüfungen der Zeichenelemente oder der gemessenen Positionen auf der Baustelle durchführen. Überprüfungen können sich auf Höhen, Entfernungen, Winkel und Oberflächen beziehen.



Methode	
Modus	Definiert die Höhe, an der die Höhenüberprüfung durchgeführt wird. <ul style="list-style-type: none"> - Horizontale Höhe: Überprüft den Höhenunterschied zwischen der gemessenen Höhe und der horizontalen Referenzhöhe. - Vertikale Höhe: Überprüft den Entfernungsunterschied zwischen der gemessenen Entfernung und der Entfernung zu der vertikalen Referenzhöhe. - Höhe mit einer Neigung: Überprüft den Höhenunterschied zwischen einer definierten Höhe (unter Anwendung eines Gradienten entlang einer Referenzrichtung) und der gemessenen aktuellen Höhe. - Höhe mit zwei Neigungen: Überprüft den Höhenunterschied zwischen einer definierten Höhe (mit einer Längs- und Diagonalneigung) und der gemessenen aktuellen Höhe. - Höhe mit drei Punkten: Überprüft den Höhenunterschied zwischen einer Referenzhöhe und der gemessenen aktuellen Höhe. Die Referenzhöhe wird durch die Messung von drei Referenzpunkten definiert.
Antennenhöhe	Höhe der Empfängerantenne. Das Feld wird angezeigt, wenn die Option Aktuelle Position aktiviert ist.

Höhenüberprüfung auf horizontalem Niveau

Dieser Befehl prüft die Höhendifferenz zwischen einer Referenzhöhe und der aktuell vom Instrument gemessenen Höhe. Die Software verwendet eine horizontale Höhe, die durch die Referenzhöhe verläuft, um die Überprüfung durchzuführen.

Horizontales Niveau

Referenzhöhe	Legt die Referenzhöhe für die Höhenüberprüfung fest. Drücken Sie Messen oder Auswählen .
Messen	Drücken Sie Messen , um die aktuelle Höhe zu messen und sie als Referenzhöhe zu definieren.

In Echtzeit wird die Differenz zwischen der aktuell mit dem Instrument gemessenen Höhe und der Referenzhöhe angezeigt. Ebenfalls wird die Entfernung und die Neigung zwischen dem Referenzpunkt und der aktuellen Position angegeben.

Höhenüberprüfung auf vertikalem Niveau

Mit diesem Befehl können Sie die Höhendifferenz zwischen der Referenzhöhe und der aktuell gemessenen Höhe der Totalstation überprüfen. Die Software verwendet eine vertikale Höhe, die durch die Referenzpunkte verläuft.

Vertikales Niveau	
Referenzhöhe	Legt die Referenzhöhe für die Höhenüberprüfung fest. Drücken Sie Messen oder Auswählen .
Messen Sie Punkt #1.	Drücken Sie Messen , um den Punkt zu messen, der die Richtung der Vertikalachse definiert.
Messen Sie Punkt #2.	Drücken Sie Messen , um den zweiten Referenzpunkt zu messen.

In Echtzeit wird die Differenz zwischen der aktuell mit dem Instrument gemessenen Höhe und der Referenzhöhe angezeigt. Ebenfalls wird die Entfernung und die Neigung zwischen dem Referenzpunkt und der aktuellen Position angegeben.

Der Befehl ist nur für TPS-Messungen verfügbar.

Höhenüberprüfung von Höhe mit einer Neigung

Mit diesem Befehl können Sie die Höhendifferenz zwischen einer Höhe (definiert durch die Anwendung eines Gradienten entlang einer Richtung) und der aktuell gemessenen Höhe prüfen.

Der Befehl erfordert das Ausführen der folgenden Schritte:

Höhe mit 1 Neigung	
1	Messen oder wählen Sie den Ursprungspunkt der Achse, entlang der die Neigung angewendet werden soll. Drücken Sie Messen oder Auswählen .
2	Messen Sie die Position, die die Richtung der Achse definiert, entlang der die Neigung angewendet werden soll. Drücken Sie Messen .
3	Definieren Sie die Längsneigung an der definierten Achse.

In Echtzeit wird die Differenz zwischen der aktuell mit dem Instrument gemessenen Höhe und der Referenzhöhe angezeigt. Die Software zeigt auch Entfernungen vom Ursprungspunkt im Vergleich zur Referenzlinie und der Neigung an.

Höhenüberprüfung von Höhe mit zwei Neigungen

Mit diesem Befehl können Sie die Höhendifferenz zwischen einer definierten Höhe und der aktuell vom Instrument gemessenen Höhe überprüfen. Die Referenzebene ist definiert durch die Anwendung einer ersten Neigung auf einer Referenzachse und einer zweiten Neigung senkrecht zu ihr.

Der Befehl erfordert das Ausführen der folgenden Schritte:

Höhe mit 2 Neigungen	
1	Messen oder wählen Sie den Ursprungspunkt der Achse, entlang der die Neigung angewendet werden soll. Drücken Sie Messen oder Auswählen .
2	Messen Sie die Position, die die Richtung der Achse definiert, entlang der die Neigung angewendet werden soll. Drücken Sie Messen .
3	Legen Sie die Werte für die Längs- und Diagonalneigungen auf der definierten Achse fest.

In Echtzeit wird die Differenz zwischen der aktuell mit dem Instrument gemessenen Höhe und der Referenzhöhe angezeigt. Die Software zeigt auch Entfernungen vom Ursprungspunkt im Vergleich zur Referenzlinie und der Neigung an.

Höhenüberprüfung von Höhe durch drei Punkte

Mit diesem Befehl können Sie die Höhendifferenz zwischen einer definierten Höhe und der aktuell vom Instrument gemessenen Höhe überprüfen. Die Referenzebene wird durch die Messung von drei Referenzpunkten definiert.



Der Befehl erfordert das Ausführen der folgenden Schritte:






Höhe durch 3 Punkte	
1	Messen oder wählen Sie den ersten Punkt der Höhe aus. Drücken Sie Messen oder Auswählen .
2	Messen oder wählen Sie den zweiten Punkt der Höhe aus. Drücken Sie Messen .
3	Messen oder wählen Sie den dritten Punkt der Höhe aus. Drücken Sie Messen .

In Echtzeit wird die Differenz zwischen der aktuell mit dem Instrument gemessenen Höhe und der Referenzhöhe angezeigt. Ebenfalls wird die Entfernung und die Neigung zwischen dem Referenzpunkt und der aktuellen Position angegeben.

Anzeige der Höhenunterschiede

Nachdem die Referenzebene erstellt wurde, erscheinen Symbole im unteren Bereich des Fensters.

Symbole	Information
	Die aktuelle Höhe ist niedriger als die Referenzhöhe.
	Die aktuelle Höhe ist höher als die Referenzhöhe.

	Die aktuelle Höhe entspricht der Referenzhöhe.
	Zeigt die Entfernung auf der X-Achse der Ebene zum gemessenen Punkt an.
	Zeigt die Entfernung auf der Y-Achse der Ebene zum gemessenen Punkt an.
	Zeigt die Neigungsentfernung vom Punkt zum Ursprungspunkt der Ebene an.
	Zeigt die Neigung des gemessenen Punktes im Vergleich zum Ursprung der Ebene an.

Verschieben, rotieren & skalieren

Mit diesem Befehl können Sie verschiedene Drehverschiebungen durchführen und die Punkte sowie Zeichenelemente transformieren.

	COGO	Verschieben, rotieren & skalieren
---	------	-----------------------------------

Sie können die Transformation auf folgende Weise durchführen

Transformationsmodus	
Modus	<ul style="list-style-type: none"> - Manuelle Eingabe: Sie können Dreh- und Skalierungsverschiebewerte einfügen, um die Punkte und ausgewählte Objekte zu transformieren. - Übereinstimmende Punkte: Sie können eine Liste von übereinstimmenden Punkten erstellen, die verwendet werden, um die Parameter für die Transformation der Punkte und ausgewählten Objekte zu berechnen.

Manuelle Eingabe

Der Befehl ist unterteilt in Seiten und erfordert die Eingabe von Parametern für die Transformation.

Seite 1	
$\Delta O/\Delta N/\Delta H$	Erfordert die Eingabe von Verschiebewerten der drei Achsen.
Seite 2	
Drehwinkel	Erfordert die Eingabe des Drehwinkels.
Punkt	Erfordert die Eingabe oder Auswahl des Referenzpunktes zur Durchführung der Rotation und der Skalierung. Sie können > drücken, um den Punkt auszuwählen.
O/N	Geben Sie die Koordinaten des Referenzpunktes ein.

Seite 3	
Skalierung	Erfordert die Eingabe des Skalierungswertes.
Punkt	Erfordert die Eingabe oder Auswahl des Referenzpunktes zur Durchführung der Rotation und der Skalierung. Sie können > drücken, um den Punkt auszuwählen.
O/N	Geben Sie die Koordinaten des Referenzpunktes ein.

Seite Punkte/Objekte auswählen	
Alle Punkte	Die Transformation wird auf alle Punkte des aktuellen Jobs angewendet.
Punkte auswählen	Die Transformation wird auf die Punkte angewendet, die aus der Liste der topographischen Punkte ausgewählt wurden.
Alle Punkte/Zeichnungen	Die Transformation wird auf alle Punkte und Zeichenobjekte des aktuellen Jobs angewendet.
Punkte/Zeichnungen auswählen	Sie können die zu transformierenden Punkte und Zeichenobjekte aus der CAD-Ansicht auswählen.
Nur Zeichnungen	Die Transformation wird auf alle Zeichenentitäten des aktuellen Jobs angewendet.

Seite Speicheroptionen	
Punkte/Zeichnungen überschreiben	Die Punkte und Zeichenobjekte werden mit den neu berechneten Positionen aktualisiert.
Job Backup und Punkte/Zeichnungen überschreiben	Die Software speichert ein Backup des aktuellen Jobs ohne Transformationen. Die Punkte und Zeichenobjekte werden mit den neu berechneten Positionen im aktuellen Job aktualisiert.
Als neue Punkte speichern	Die Punkte mit den neu berechneten Positionen werden als neue Punkte im aktuellen Job gespeichert.
Präfix	Sie können das Präfix für die zu speichernden Punkte festlegen, wenn Sie die Option Als neuen Punkt speichern auswählen.

Übereinstimmende Punkte

Paare von übereinstimmenden Punkten können für die Berechnung von Transformationsparametern verwendet werden. Folgende Transformationen können angewendet werden:

Berechnungsmethode	
Starr	Führt eine Drehung und eine baryzentrische Verschiebung durch.
Konform	Führt die Anpassung der Messung entsprechend den definierten Referenzpunkten durch. Eine baryzentrische Transformation und ein Skalierungsfaktor werden angewendet.

Drücken Sie die Schaltfläche , um einen neuen Punkt und die erforderlichen Daten einzugeben:

Punkt hinzufügen	
Quelle	Hier können Sie den Quellpunkt wählen. Sie können den Vorgang auf folgende Weise durchführen: <ul style="list-style-type: none"> - Von CAD selektieren: Die Punkte können aus den CAD-Fenstern ausgewählt werden. - Punkt auswählen: Hier können Sie den Punktnamen eingeben.
Punkt auswählen	Hier können Sie den Namen oder die Position des Punktes auswählen.
Ziel	Hier können Sie den Referenzpunkt auswählen. Sie können den Vorgang auf folgende Weise durchführen: <ul style="list-style-type: none"> - Von CAD selektieren: Die Punkte können aus den CAD-Fenstern ausgewählt werden. - Punkt auswählen: Hier können Sie den Punktnamen eingeben.
Punkt auswählen	Hier können Sie den Namen oder die Position des Referenzpunktes auswählen.
HV verwenden	Hier können Sie die zu verwendenden Berechnungsparameter auswählen. <ul style="list-style-type: none"> - H+V: Die Koordinaten werden verwendet, um die horizontale und vertikale Transformation durchzuführen. - Nur H: Die Koordinaten werden verwendet, um nur die horizontale Transformation durchzuführen. - Nur V: Die Koordinaten werden verwendet, um nur die vertikale Transformation durchzuführen. - Keine: Die Transformationswerte werden nicht verwendet.

Drücken Sie **Hinzufügen** und wiederholen Sie dies für die anderen übereinstimmenden Punkte. Dann drücken Sie **Weiter** und wählen Sie die Transformationsmethode.

Seite Punkte/Objekte auswählen	
Alle Punkte	Die Transformation wird auf alle Punkte des aktuellen Jobs angewendet.
Punkte auswählen	Die Transformation wird auf die Punkte angewendet, die aus der Liste der topographischen Punkte ausgewählt wurden.
Alle Punkte/Zeichnungen	Die Transformation wird auf alle Punkte und Zeichenobjekte des aktuellen Jobs angewendet.
Punkte/Zeichnungen auswählen	Sie können die zu transformierenden Punkte und Zeichenobjekte aus der CAD-Ansicht auswählen.
Nur Zeichnungen	Die Transformation wird auf alle Zeichenentitäten des aktuellen Jobs angewendet.

Drücken Sie **Weiter** und wählen Sie die Speicheroptionen.

Seite Speicheroptionen	
Punkte/Zeichnungen überschreiben	Die Punkte und Zeichenobjekte werden mit den neu berechneten Positionen aktualisiert.
Job Backup und Punkte/Zeichnungen überschreiben	Die Software speichert ein Backup des aktuellen Jobs ohne Transformationen. Die Punkte und Zeichenobjekte werden mit den neu berechneten Positionen im aktuellen Job aktualisiert.
Als neue Punkte speichern	Die Punkte mit den neu berechneten Positionen werden als neue Punkte im aktuellen Job gespeichert.
Präfix	Sie können das Präfix für die zu speichernden Punkte festlegen, wenn Sie die Option Als neuen Punkt speichern auswählen.

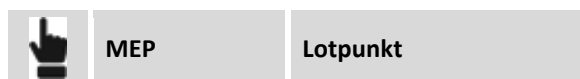
MEP



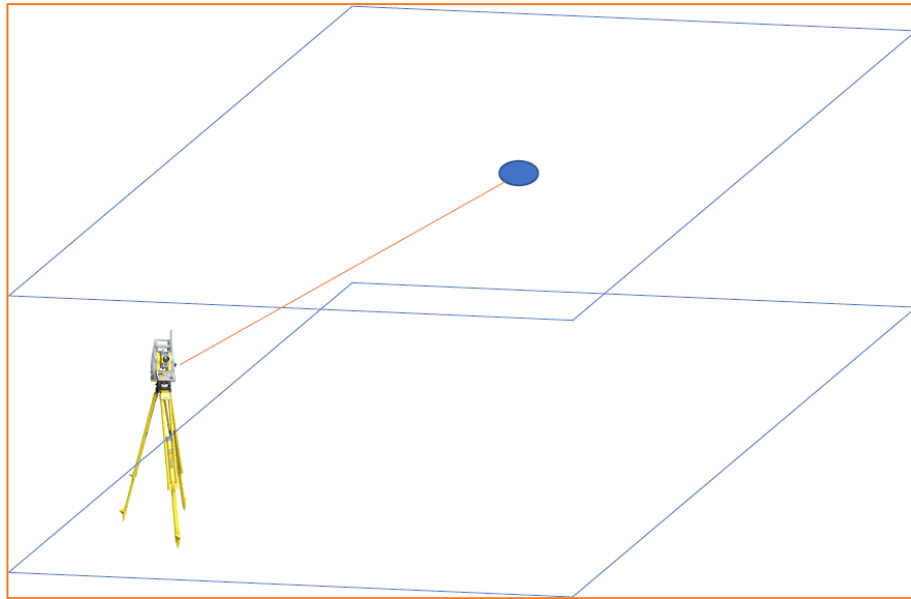
Mit dem MEP-Modul und einer Robotik-Totalstation von GeoMax steht ein Befehlssatz zur Durchführung von Installationsarbeiten, zum Übertragen von Höhen, zum Erstellen paralleler Linien, zum Bewegen auf der Oberfläche und zum Scannen von Linien zur Verfügung.



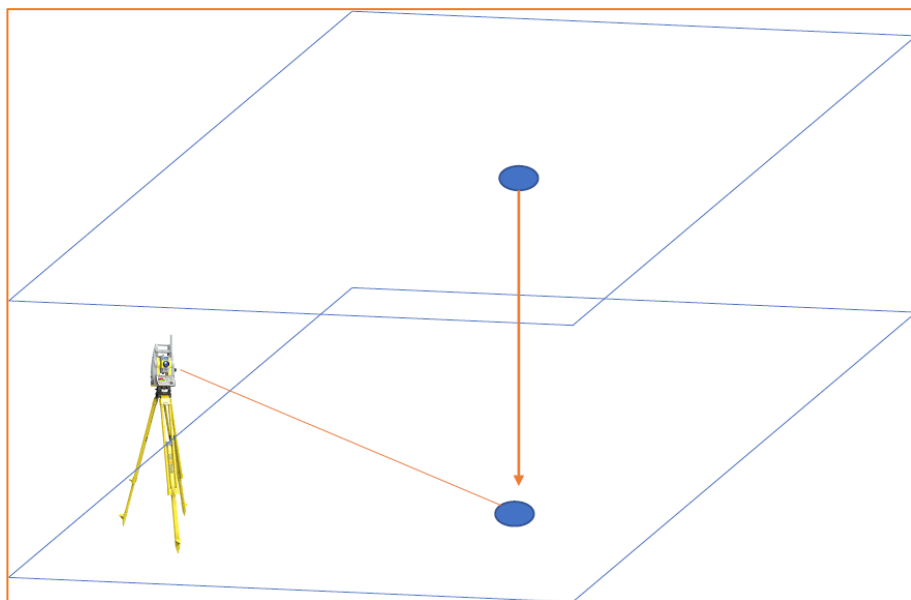
Lotpunkt



Messen Sie den Punkt, um den Lotpunkt zu bestimmen.



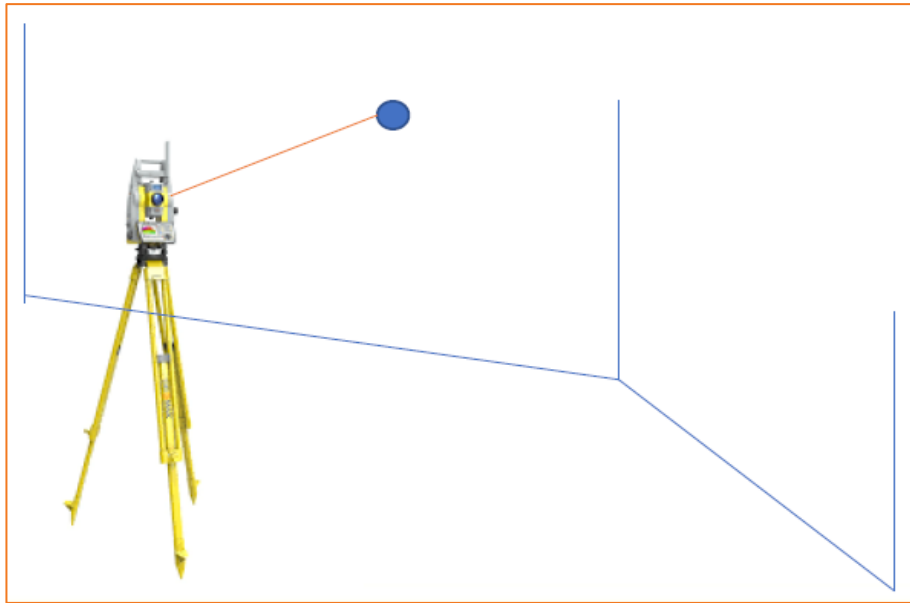
Drehen Sie die Station auf den ungefähr zu erwartenden Zielpunkt.



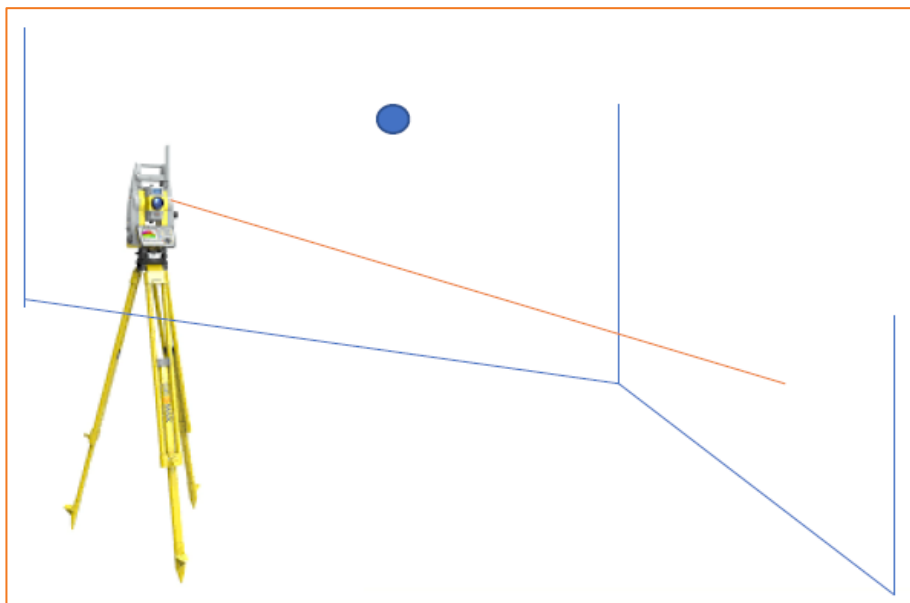
Nivellierpunkt / Höhenübertragung

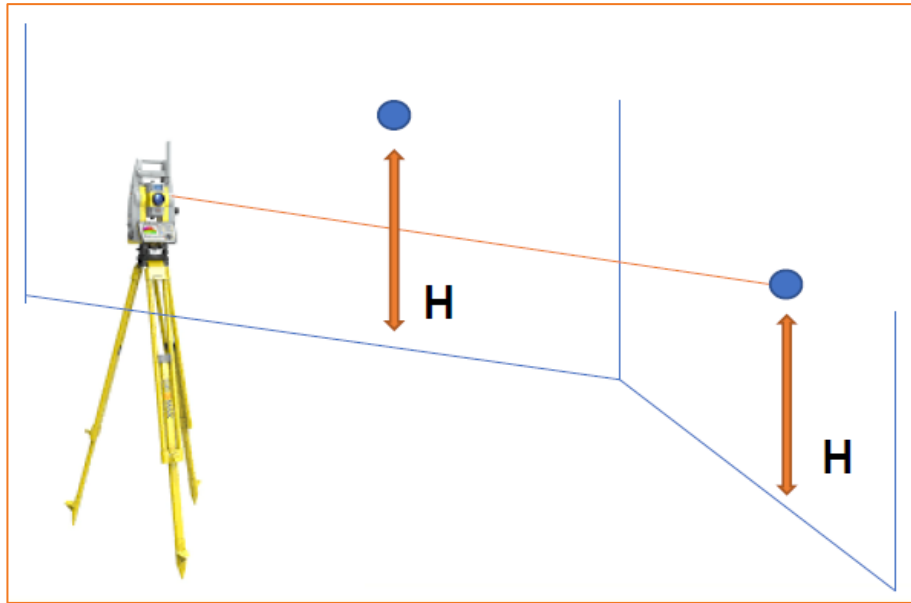


Höhenübertragung ermöglicht es, eine Referenzhöhe zu messen und auf jede andere Oberfläche zu übertragen. Messen Sie einfach eine Referenzhöhe an der ersten Wand



Bewegen Sie den Zeiger zur nächsten Wand und lassen Sie sich dieselbe Höhe anzeigen.





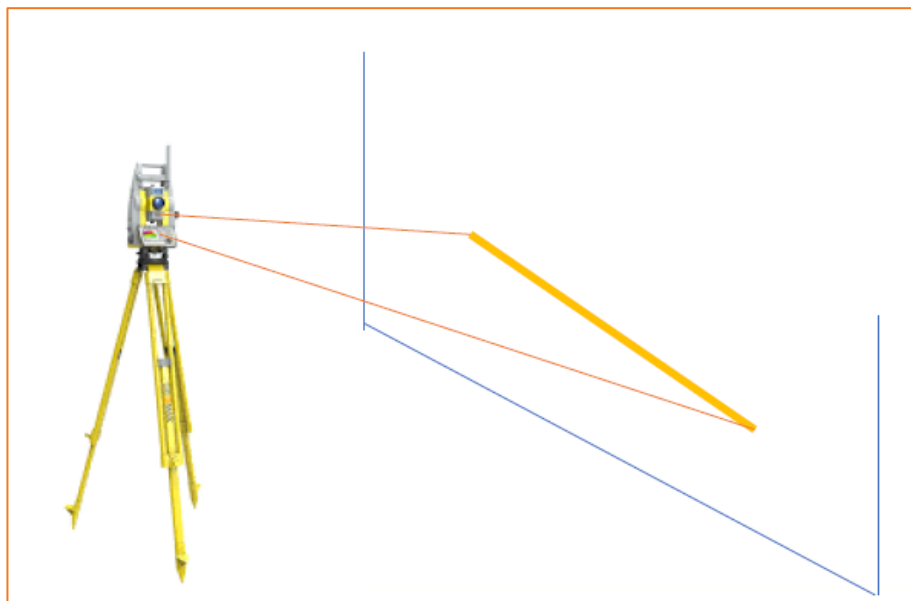
Parallele Linie

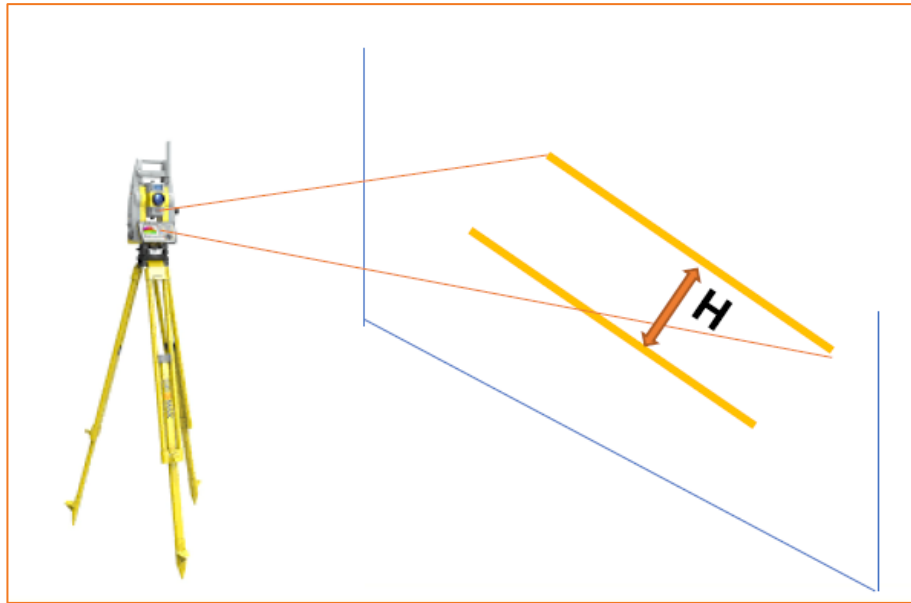


Bezugslinie messen

Mit diesem Befehl können Sie auf jeder Oberfläche parallele Linien zu einer Referenzlinie bestimmen.

Das Erstellen paralleler Linien wird zu einer einfachen Aufgabe: Messen Sie einfach die Referenzlinie und legen Sie den Abstand fest.



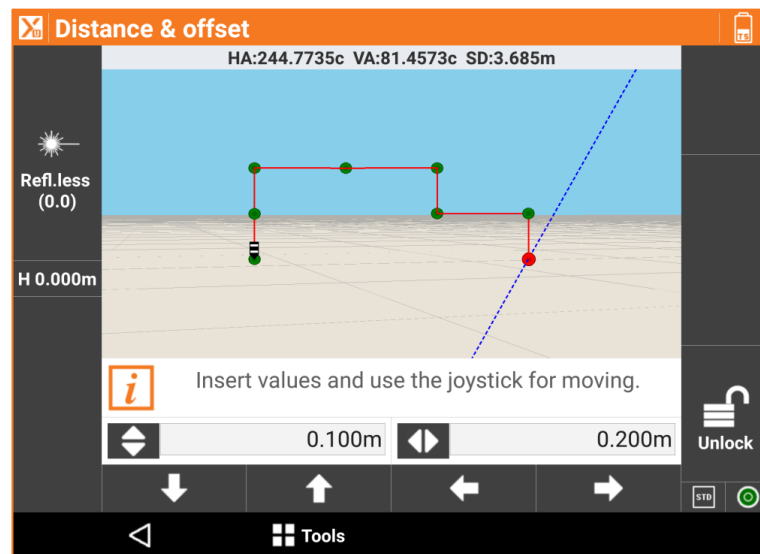


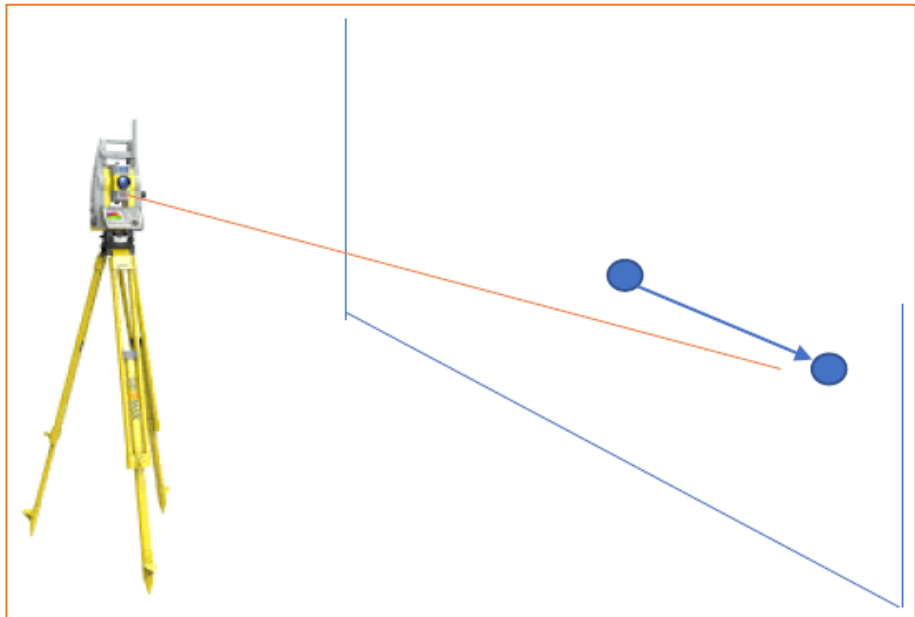
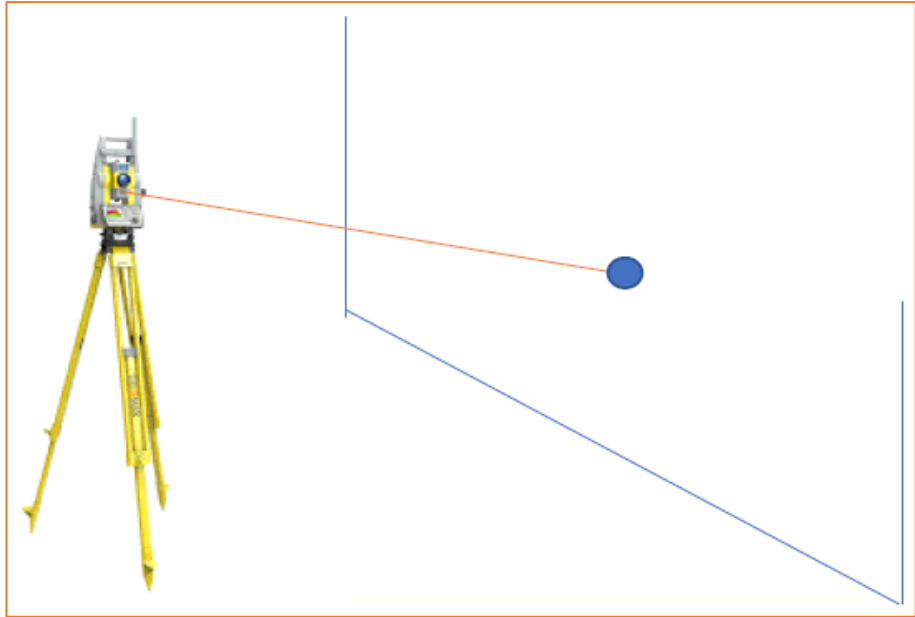
Entfernung & Abstand

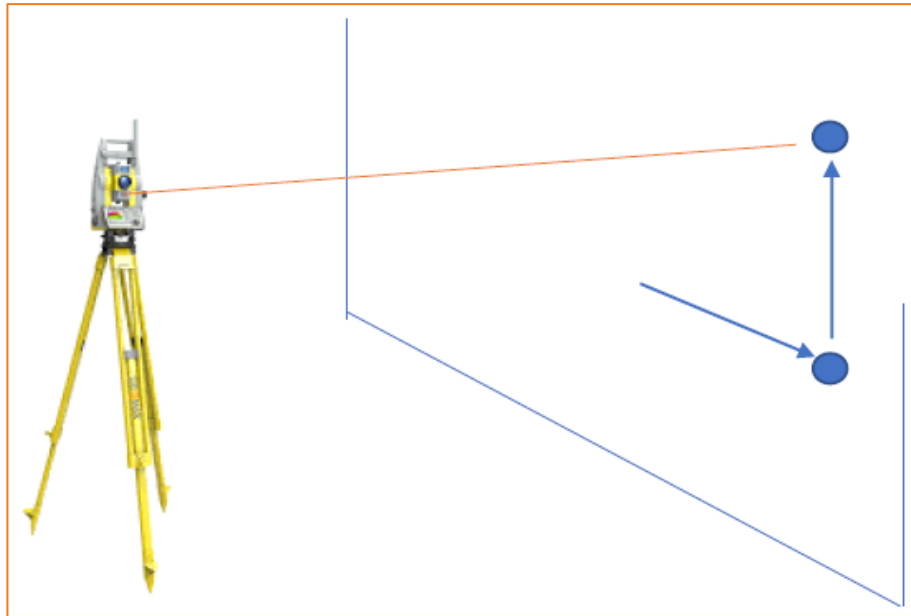


Referenzpunkt messen

Mit diesem Befehl können Sie neue Positionen und Abstände in Bezug auf einen Startpunkt auf vertikalen Flächen bestimmen. Wenn Sie einen Startpunkt haben, können Sie einen relativen Abstand horizontal und einen relativen Abstand vertikal einstellen. Der Zeiger positioniert sich dann genau auf dem gewünschten Punkt.







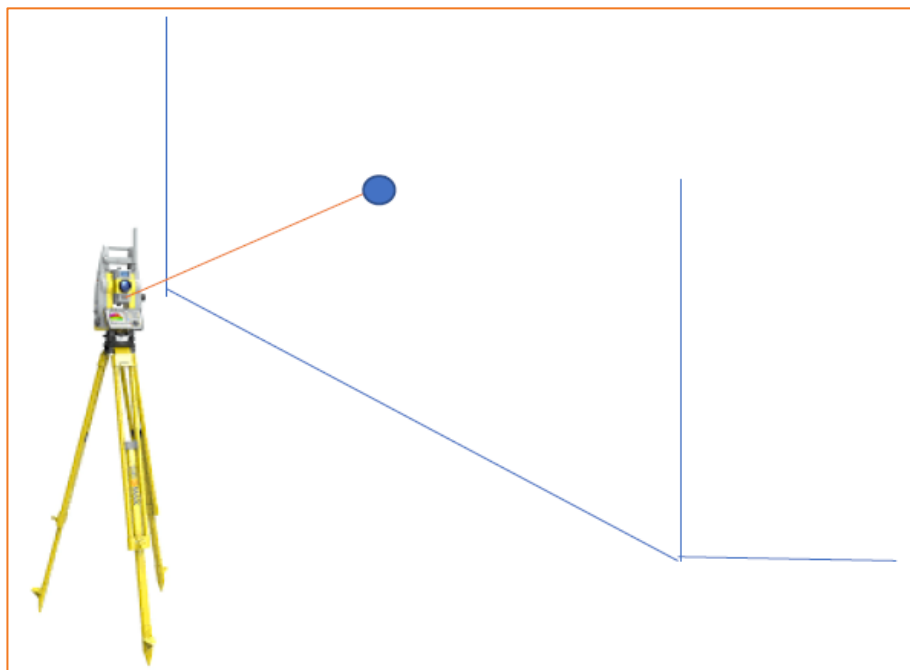
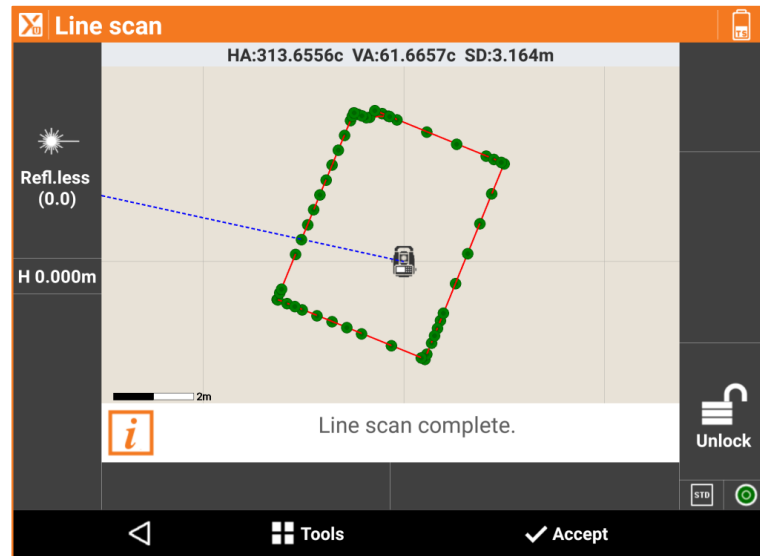
Linienscan

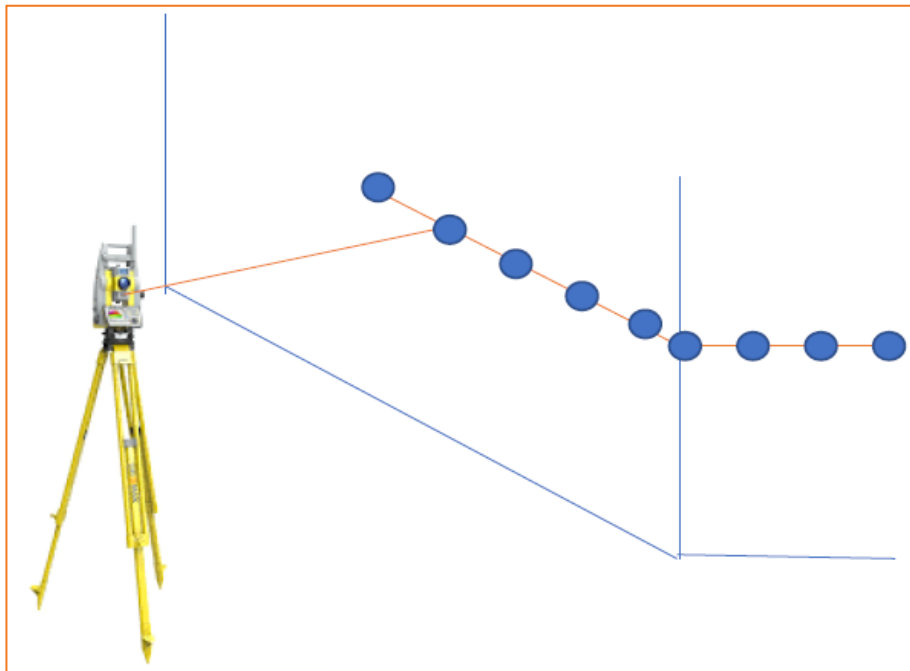
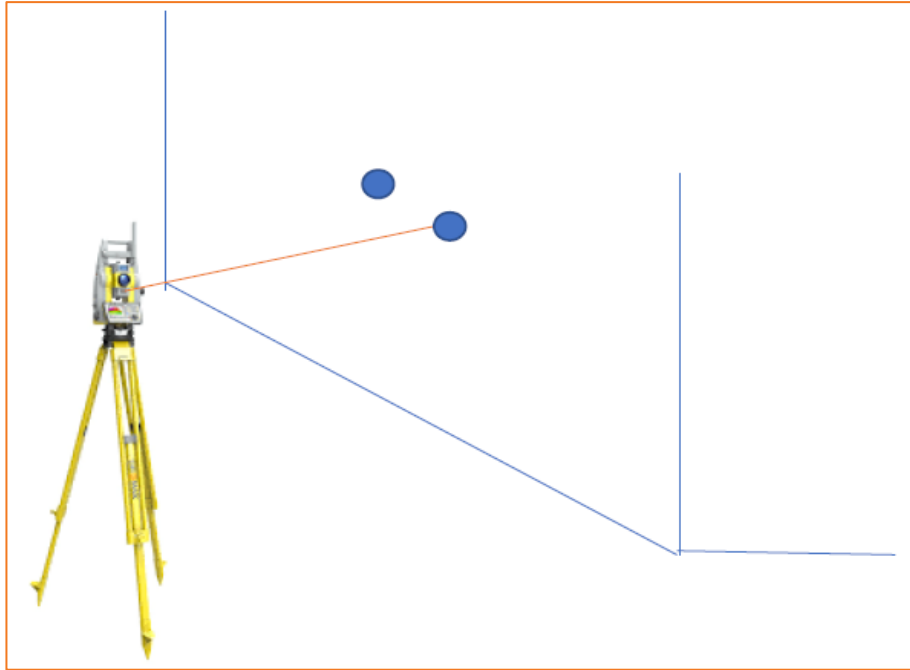


Dieser Befehl ermöglicht die automatische Messung einer definierten Ebene in festgelegten Abstandsintervallen. Die Ebene kann horizontal, vertikal oder geneigt sein. Der Scan kann vollständig (360 °) oder teilweise sein. Das Verfahren ist in der Lage, automatisch die Richtungsänderungen der Oberflächen zu bestimmen und Scheitelpunkte (Ecken) zu messen. Es ist auch möglich, das Scanintervall während der Messung zu ändern.

Scanmodus	
Horizontaler Scan	<ul style="list-style-type: none"> • Nach links: Horizontaler Scan entlang der linken Richtung • Von ... zu: Horizontaler Scan zwischen zwei gemessenen Punkten • Nach rechts: Horizontaler Scan entlang der rechten Richtung
Horizontal schnell	<ul style="list-style-type: none"> • Nach links: Horizontaler Scan entlang der linken Richtung • Von ... zu: Horizontaler Scan zwischen zwei gemessenen Punkten • Nach rechts: Horizontaler Scan entlang der rechten Richtung
Geneigter Scan	Scanentfernung
Vertikaler Scan (2 Punkte)	<ul style="list-style-type: none"> • Nach oben: Vertikaler Scan in Aufwärtsrichtung • Von ... zu: Vertikaler Scan zwischen zwei gemessenen Punkten • Nach unten: Vertikaler Scan entlang der Abwärtsrichtung
Vertikaler Scan (Auto)	<ul style="list-style-type: none"> • Nach oben: Vertikaler Scan in Aufwärtsrichtung • Von ... zu: Vertikaler Scan zwischen zwei gemessenen Punkten

- **Nach unten:** Vertikaler Scan entlang der Abwärtsrichtung





Oberflächen und Volumen

VOLUMEN

Mit dem Volumenmodul kann in verschiedenen Modi die Materialbewegung einer dreieckigen, dreidimensionalen Oberfläche berechnet werden, ausgehend von bestehenden Punkten im Archiv oder importiert aus verschiedenen Formaten.

Oberflächen

Die Oberfläche ist das notwendige Element, um mit der Volumenberechnung fortzufahren. Verschiedene Oberflächen können im selben Jobarchiv erstellt und verwaltet werden.

Die Oberfläche kann automatisch von der Software berechnet werden, basierend auf den vorhandenen Punkten im Archiv und auf den definierten Bruchkanten. Die Oberfläche kann auch manuell erstellt und geändert werden. Dadurch entspricht das Ergebnis am ehesten einer realen Oberfläche und das Berechnungsergebnis wird verbessert.

Die Oberflächen können auf verschiedene Arten dargestellt werden: Nur mit Linien, mit einer Schraffierung, mit Farben basierend auf den Höhen und mit Konturlinien.



Die Tabelle enthält die Liste aller Oberflächen, die im Archiv vorhanden sind. Für jede Oberfläche ist die minimale und maximale Höhe, die 2D-Oberfläche und die 3D-Oberfläche angegeben.


Oberflächen erstellen



Eigenschaften	
Name	Name, der der Oberfläche zugewiesen wird.
Stil	Mögliche Darstellungsstile der Oberfläche: <ul style="list-style-type: none">- Drahtmodell: Die Segmente der Dreiecke, die die Oberfläche bilden, werden gezeichnet.- Schraffierung: Die Flächen der Dreiecke werden entsprechend der Richtung der Belichtung koloriert.
Farbe	Farbe, die zur Darstellung der Oberfläche verwendet wird. <ul style="list-style-type: none">- Original: Die Farbe des Layers, der die Dreiecke enthält, wird verwendet.- Durch Höhe (Gelände): Die Flächen werden entsprechend der Höhe des Gravitationszentrums koloriert. Die Farbskala beginnt bei grün, über gelb bis rot.- Oberfläche: Eine Farbe wird verwendet, die im Feld Oberflächenfarbe

	<p>ausgewählt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durch Höhe (See): Die Flächen werden entsprechend der Höhe des Gravitationszentrums koloriert. Die Farbskala beginnt bei grün, über blau bis weiß.
Oberflächenfarbe	Farbe, die als Oberflächenfarbe verwendet wird, wenn die Option Farbe von Oberfläche gewählt wurde.

Punkte und Linien

Manuelle Triangulation	Mit dieser Option können Dreiecke, die die Oberfläche bilden, manuell erstellt werden.
Punkte	<p>Bei automatischer Erstellung ist es notwendig, den Satz der zu verwendenen Punkte zu definieren. Drücken Sie die Schaltfläche auf der rechten Seite des Eingabefeldes, um auf die Punktliste oder auf ein Menü zur Auswahl der Punkte zuzugreifen.</p> <p>Es gibt die folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle Punkte laden: Alle Punkte des Archivs werden zur Berechnung der Oberfläche verwendet. - Von Tabelle auswählen: Die Punkte können von der Punktetabelle ausgewählt werden. - Von CAD selektieren: Die Punkte können aus dem graphischen Fenster ausgewählt werden. - Punktliste löschen: Die als Eckpunkte von Dreiecken geladenen Punkte können gelöscht werden.
Bruchkanten	<p>Um die Form der Oberfläche zu überprüfen, können einige Bruchkanten spezifiziert werden. Die Bruchkanten müssen vorher als Polylinien im graphischen Fenster eingefügt worden sein.</p> <p>Drücken Sie die Schaltfläche auf der rechten Seite des Eingabefeldes, um auf das folgende Menü zuzugreifen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Von CAD selektieren: Wählen Sie Bruchkanten aus dem graphischen Fenster aus. - Alle löschen: Löscht die zuvor selektierten Bruchkanten.
Konturen	<p>Um die Form der Oberfläche zu umranden, können einige Konturlinien spezifiziert werden. Die Konturlinien müssen vorher als Polylinien im graphischen Fenster eingefügt worden sein.</p> <p>Drücken Sie die Schaltfläche auf der rechten Seite des Eingabefeldes, um auf das folgende Menü zuzugreifen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Von CAD selektieren: Wählen Sie die Konturlinien aus dem graphischen Fenster aus. - Alle löschen: Löscht die zuvor ausgewählten Konturlinien
 Übernehmen	<p>Drücken Sie Übernehmen, um mit der Berechnung der Oberfläche fortzufahren. Am Ende der Berechnung wird die Oberfläche in einer speziellen graphischen Ansicht angezeigt.</p> <p>Wenn die Option Manuelle Triang. aktiviert wurde, wird keine Berechnung ausgeführt, aber die graphische Ansicht mit den Punkten des Archivs wird aktiviert. Verwenden Sie die Befehle der Ansicht, um die Oberfläche zu erstellen oder zu ändern.</p>

Oberflächen editieren

Um die Form der Dreiecke, die die Oberfläche repräsentieren, zu editieren, wählen Sie die entsprechende Linie in der Liste der Oberflächen aus und drücken Sie die Schaltfläche **Ansicht**. Mit den Befehlen der graphischen Ansicht können Sie die Oberfläche editieren.

Befehl		
	 Daten	 Ermöglicht die Visualisierungsparameter der Oberfläche zu editieren.
	 Neu	Ermöglicht das Erstellen eines neuen Dreiecks. Sie werden dazu aufgefordert, die drei Punkte anzugeben, die das Dreieck bilden.
	 Tauschen	Tauscht die Richtung der Flächen von zwei Dreiecken aus, die eine gemeinsame Seite haben.
	 Löschen	Ermöglicht die Auswahl der zu löschenden Dreiecke.






Visualisierung der Oberfläche in Google Maps



Um die Oberfläche in Google Map zu visualisieren, ist es notwendig, ein Koordinatensystem zu definieren, das die Umwandlung der Koordinaten in das WGS84-System erlaubt, das von Google Map verwendet wird.

Visualisierung der Oberfläche in 3D



Befehl		
	 Daten	 Ermöglicht die Visualisierungsparameter der Oberfläche zu editieren.
	 Ansichten	Sie können eine der vordefinierten Ansichten mit Hilfe der Seiten des Würfels auswählen.

Parameter zur Oberflächenvisualisierung

Um die Visualisierungsparameter einer Oberfläche zu editieren, wählen Sie die entsprechende Linie in der Liste der Oberflächen aus und drücken Sie die Schaltfläche **Eigenschaften**.

Eigenschaften	
Name	Name, der der Oberfläche zugewiesen wird.
Stil	Mögliche Darstellungsstile der Oberfläche: <ul style="list-style-type: none">- Drahtmodell: Die Segmente der Dreiecke, die die Oberfläche bilden, werden gezeichnet.- Schraffierung: Die Flächen der Dreiecke werden entsprechend der Richtung der Belichtung koloriert.
Farbe	Farbe, die zur Darstellung der Oberfläche verwendet wird. <ul style="list-style-type: none">- Original: Die Farbe des Layers, der die Dreiecke enthält, wird verwendet.- Durch Höhe (Gelände): Die Flächen werden entsprechend der Höhe des Gravitationszentrums koloriert. Die Farbskala beginnt bei grün, über gelb bis rot.- Oberfläche: Eine Farbe wird verwendet, die im Feld Oberflächenfarbe ausgewählt werden kann.- Durch Höhe (See): Die Flächen werden entsprechend der Höhe des Gravitationszentrums koloriert. Die Farbskala beginnt bei grün, über blau bis weiß.
Oberflächenfarbe	Farbe, die als Oberflächenfarbe verwendet wird, wenn die Option Farbe von Oberfläche gewählt wurde.

Konturlinien	
Konturlinien	Aktiviert die Visualisierung der Konturlinien der Oberfläche.
Konturschritt	Zu verwendender Konturschritt um die Konturlinien zu zeichnen.
Konturfarbe	Zu verwendende Farbe um die Konturlinien zu zeichnen.

Oberflächen löschen

Um eine Oberfläche zu löschen, wählen Sie die entsprechende Linie in der Liste der Oberflächen aus und drücken Sie die Schaltfläche **Löschen**.

Absteckung einer Oberfläche durchführen

Von dem Fenster, das die Oberflächen auflistet, kann direkt eine Absteckung erfolgen. Die Absteckung von Oberflächen ermöglicht in jeder Position die Höhendifferenz zwischen dem existierenden Boden und der Entwurfsoberfläche zu bestimmen.

Um zur Absteckung zu gelangen, wählen Sie die abzusteckende Oberflächenlinie und dann den Menüpunkt **Absteckung**.

Oberflächen importieren



Bereits definierte Oberflächen können im DXF- oder LandXML-Format importiert werden. Drücken Sie die Schaltfläche **Tools** und wählen Sie das zu importierende Format. Wählen Sie dann die zu importierende Datei. Die Oberfläche wird in der Tabelle gespeichert.


Betrachten der Oberflächen im CAD

Im graphischen Hauptfenster können die Visualisierungen der Oberfläche des Archivs verwaltet werden.



Die erscheinende Tabelle enthält die Liste der vorhandenen Oberflächen. Klicken Sie auf das Symbol

 oder auf , um eine Oberfläche anzuzeigen oder auszublenden.

Durch Drücken von  in der Tabelle können Sie jederzeit die Visualisierungsparameter ändern oder zum Absteckungsvorgang wechseln.

Volumenberechnung

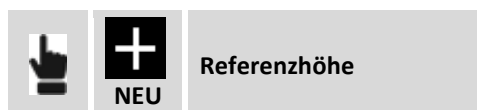
Es können verschiedene Volumenberechnungen durchgeführt werden. Die Ergebnisse können Sie als berechnete Werte oder als graphische Darstellung erhalten.



Die Tabelle beinhaltet die Liste aller berechneten Volumina. Zu jedem berechneten Volumen werden Informationen wie zum Beispiel die verwendete Berechnungsart, das Volumen für Abtrag und Auftrag angezeigt.

Volumen mit Bezug zu einer Referenzhöhe

Dieser Modus ermöglicht die Berechnung des Volumens, das zwischen einer Referenzoberfläche und einer horizontalen Ebene hin zu einer vorhandenen Höhe existiert.

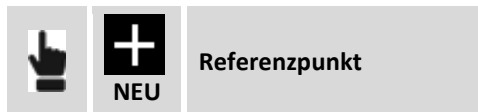


Volumenberechnung

Referenzhöhe	Referenzhöhe, auf die sich die Volumenberechnung bezieht.
--------------	---

Volumen mit Bezug zu einem Referenzpunkt

Dieser Modus ermöglicht die Berechnung des vorhandenen Volumens zwischen einer Referenzoberfläche und einer horizontalen Ebene an einer vorhandenen Höhe durch einen Referenzpunkt.



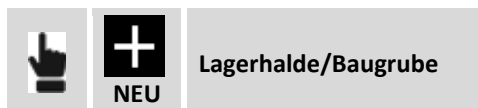
Volumenberechnung

Referenzpunkt

Punkt des Archivs, der sich auf die Höhe bezieht, dessen Volumen berechnet werden soll.

Volumen einer Halde/Grube

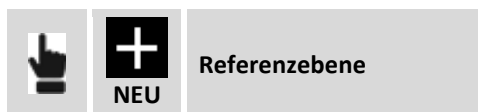
In diesem Modus können Sie das Volumen einer Halde oder einer Grube berechnen. Die Berechnung bezieht sich auf die Referenzoberfläche. Eine zweite Oberfläche berücksichtigt nur die im Umfang der Referenzoberfläche enthaltenen Punkte. Das Volumen zwischen der Referenzoberfläche und einer zweiten Oberfläche wird dann bestimmt. Die zweite Oberfläche stellt bei einer Halde die untere Seite dar, bei einer Grube die obere Seite.



Legen Sie die Berechnungsparameter fest und drücken Sie **Übernehmen**, um fortzufahren.

Volumen mit Bezug zu einer Referenzebene

Dieser Modus ermöglicht die Berechnung des Volumens zwischen einer Referenzoberfläche und einer Ebene, die durch drei Punkte läuft.



Volumenberechnung

Punkt 1

Erster Referenzpunkt, der sich auf die zu berechnende Projektebene bezieht.

Punkt 2

Zweiter Referenzpunkt, der sich auf die zu berechnende Projektebene bezieht.

Punkt 3

Dritter Referenzpunkt, der sich auf die zu berechnende Projektebene bezieht.

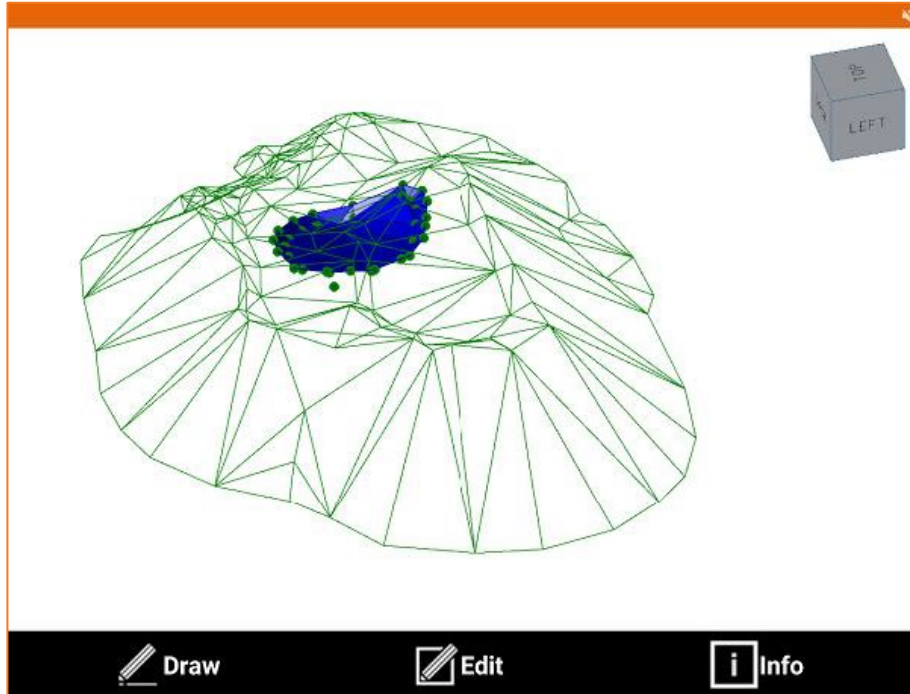
Drücken Sie **Weiter**, um mit dem geführten Vorgang fortzufahren.

Volumen mit Bezug zu einer Oberflächen-Dicke

Dieser Modus ermöglicht die Berechnung des Volumens unter Berücksichtigung der Dicke der ausgewählten Oberfläche.

Volumen zwischen zwei Oberflächen


Dieser Modus ermöglicht die Berechnung des Volumens zwischen zwei Oberflächen. Die zwei Oberflächen können verschiedener Gestalt sein. Das Volumen wird nur im überlappenden Bereich beider Oberflächen berechnet.



Berechnungsparameter

Nachdem Sie die Berechnungsart gewählt haben und die entsprechenden Parameter gesetzt haben, werden Sie zur Eingabe der folgenden Daten aufgefordert:

Volumenberechnung	
Name	Name, der der Volumenberechnung zugewiesen wird.
Berechnungstyp / Richtung	Eine Volumenberechnung einer Oberfläche kann als Aushub (Abtrag) oder als Materialfüllung (Auftrag) interpretiert werden. Wenn Sie beispielsweise das Volumen einer Oberfläche unter der Bezugshöhe berechnen möchten, kann dies das Material sein, das Sie entfernen müssen oder das Sie bereits entfernt haben (Abtrag), oder Sie möchten das Füllmaterial berechnen, um eine Grube aufzufüllen (Auftrag). Die Menge ist die gleiche, aber die Bedeutung ist unterschiedlich. Um diesen Fall zu lösen, wurden 4 Fälle hinzugefügt, die bei der Berechnung eines Volumens ausgewählt werden können. Je nach Auswahl wird das Volumen als ABTRAG oder als AUFTRAG angezeigt.
Auflockerungsfaktor	Expansionsfaktor für das Grubenvolumen. Der Expansionsfaktor kann manuell eingefügt oder aus einer vordefinierten Liste ausgewählt werden.
Gewicht berechnen	Aktiviert die Berechnung des Gewichtes des ausgegrabenen oder gefüllten Materials und berücksichtigt das spezifische Gewicht.
Gewicht (t/m3)	Spezifisches Gewicht in Tonnen pro Kubikmeter. Das spezifische Gewicht kann manuell eingefügt werden, oder aus einer Liste mit vordefinierten Materialien ausgewählt werden.

Autoanpassung Abtrag/Auftrag	Im Fall der Volumenberechnung mit einer Referenzebene können Sie die Anpassung von Abtrag und Auftrag aktivieren. Unter Beibehaltung der definierten Neigung der Ebene wird die Eben vertikal verschoben, um das Abtrags- und Auftragsvolumen auszubalancieren.
 BERECHNEN	Es wird die Liste der sich im Archiv befindlichen Oberflächen vorgeschlagen. Wählen Sie die Oberflächenreferenz aus, zu der die Volumenberechnung ausgeführt wird.

Berechnungstyp / Richtung

Es stehen folgende Berechnungstypen zur Verfügung:

Berechnungstyp / Richtung	
Grube zu füllen	
Aushub durchzuführen	
Füllmaterial zu entfernen	
Füllmaterial benötigt	
Oberfläche zur Basis	
Basis zur Oberfläche	

Am Ende der Berechnung werden alle Ergebnisse angezeigt bezüglich des Volumens und dem Abtrag und dem Auftrag von Oberflächen.

Drücken Sie **Ansicht**, um die graphische Visualisierung des berechneten Volumens sich anzeigen zu lassen. Die Farbe der Dreiecke in der Visualisierung hängt von der Höhendifferenz beim Abtrag und Auftrag ab. Die Abstufung der Farben beginnt mit Rot für maximale Ausgrabungszonen, über gelb für Zonen mit keiner Ausgrabung oder Auftrag und endet mit grün für Zonen mit maximalem Auftrag.

Berechnete Daten betrachten

Über den Menüpunkt **Details** erhalten Sie Informationen über die Ausarbeitung und zur graphischen Visualisierung.

Berechnete Daten	
Details	Detaillierte Liste der Daten der Ausarbeitung. Mit der Schaltfläche Bericht können Sie einen Bericht über die berechneten Daten in verschiedenen Formaten erhalten.
Ansicht	Graphische Visualisierung der Ausarbeitung. Bereiche in Rot beziehen sich auf eine Baugrube. Bereiche in grün beziehen sich auf eine Lagerhalde. Eine Schaltfläche in der Werkzeugleiste ermöglicht den Abfragemodus zu aktivieren. Durch einen Klick auf den graphischen Bereich werden die Abtrags- und Auftragsdifferenzen angezeigt.

Berechnetes Volumen löschen

Um eine Ausarbeitung zu löschen, wählen Sie die entsprechende Linie in der Volumenliste aus und wählen Sie den Menüpunkt **Löschen**.

Roading - Straßenabsteckung

ROADING

X-PAD Straßen ist ein Modul zur Verwaltung von Straßenentwurfsdaten im Feld und für die Durchführung aller Absteckungsarbeiten ohne Punktkoordinaten, jedoch unter der Verwendung der ursprünglichen Entwurfsdaten. Der Anwender kann jederzeit die Absteckung durchführen und hat die Straßenentwurfsdaten an jeder Station zur Verfügung.

Straßenentwurfsdaten können im LandXML-Format oder im Datenformat von lokalen Straßenentwurfsoftware importiert werden, und der vollständige Entwurf kann direkt im Controller verwaltet werden. Es kann mehr als eine Achse zur gleichen Zeit verwaltet werden und alle Entwurfsdaten werden in der Ebenen-, der Längsprofil- und der Querschnittsansicht angezeigt.

Drei Arbeitsmethoden sind möglich:

- **Querschnitte an speziellen Stationen:** In diesem Fall wird an jeder Station der interpolierte Querschnitt berechnet.
- **Straßenkanten Polylinie:** Querschnitte werden an jeder Station vom Schnittpunkt mit den Polylinien der Straßenkanten berechnet.
- **Vorlagen Querschnitte:** Eine oder mehrere Vorlagen für Querschnitte können entlang der Zentrumslinie angewendet werden. Vorlagen für Querschnitte sind vollständig benutzerdefinierbar in Bezug auf die Form der Querschnitte und auch in Bezug auf zusätzliche Informationen, wie z.B. Überhöhungen und Ausdehnungen.

Die Straßenentwurfsdaten und Böschungen können an jeder Station und mit jedem Offset abgesteckt werden. Der abzusteckende Punkt kann einfach in der Querschnitts-Ansicht angegeben werden und ihre aktuelle Position wird in drei verschiedenen Ansichten angezeigt: Ebene, Längsprofil und Querschnitt. Ein nützlicher Befehl mit dem Namen "Wo bin ich?" liefert alle Entwurfsinformationen über Ihre aktuelle Position entlang der Straße: Station, Offset, horizontales Ausrichtungselement, vertikales Ausrichtungselement, Höhendifferenz von der Entwurfshöhe und von der aktuellen Oberfläche.

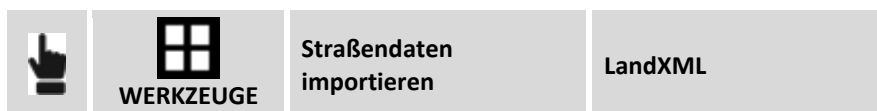
Wenn das Straßen-Modul zusammen mit dem Volumen & Absteckungs-Modul verwendet wird, können Sie Straßenentwurfsdaten abstecken und ein dreidimensionales Entwurfsmodell (Oberfläche) als Referenz für die Höhen verwenden.

Road Manager

Der Road Manager ist das Steuerungsfeld der gesamten Daten des Straßenprojektes. Es werden alle Achsen und alle seitlichen Polylinien, die geladen wurden, aufgelistet. Die Projektdaten können aus verschiedenen Formaten importiert werden.



Straßenprojekt im LandXML-Format importieren



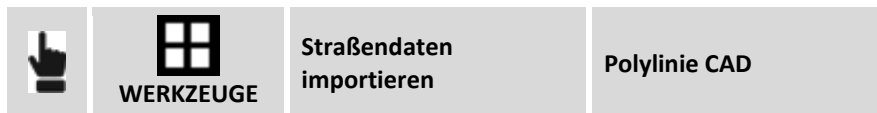
Wählen Sie die zu importierende LANDXML-Datei aus. Alle Achsen und seitlichen Polylinien werden geladen und in der Liste angezeigt.

Straßenachsen aus DXF-Dateien importieren



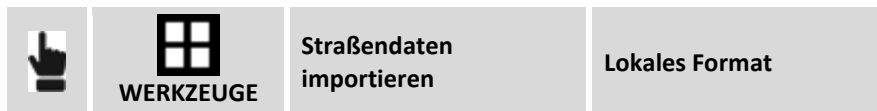
Polylinien in der DXF-Datei werden importiert und werden zu Straßenachsen, jedoch nur mit der planimetrischen Entwicklung und ohne Längsprofile oder Ausschnitte. Sie können für die Absteckung verwendet werden, aber ohne Referenz zu den Höhen.

Umwandlung einer Polylinie in eine Straßenachse oder eine seitliche Polylinie



Wählen Sie eine Polylinie im graphischen Fenster aus, um sie in eine Straßenachse mit der planimetrischen Entwicklung aber ohne Längsprofile oder Ausschnitte umzuwandeln. Die Achse kann für die Absteckung verwendet werden, aber ohne Referenz zu den Höhen.

Straßenprojekt im lokalen Format importieren



Sie können eine der folgenden Formatdateien auswählen: Alle Achsen und Polylinien werden geladen und in der Liste angezeigt.

Die unterstützten Formate sind:

- CLIP (Spanien)
- ISTRAM/ISPOL (Spanien).
- Fiksu (Finnland).
- XRoad (Finnland).

Eine Straßenachse editieren

Es ist nicht möglich die Projektelemente der horizontalen oder vertikalen Verlaufsprofile zu editieren. Es ist jedoch möglich, den Entwurf mit zusätzlichen Informationen, wie z.B. den zu verwendenden Querprofilmodellen, den Anstiegen und Verbreiterungen in Kurven, zu integrieren.

Wählen Sie die zu editierende Achse aus und wählen den Menüpunkt **Editieren**.

Die Projektdaten werden auf Registerkarten aufgeteilt.

Registerkarte Straße

Feld	Beschreibung
Name	Name der Achse
Start der Station	Stationierung am Beginn der Achse
Ost Nord	Koordinaten des Startpunktes der Achse

Registerkarte Planimetrische Achse

Die Registerkarte listet die planimetrischen Elemente des Projektes auf. Das graphische Fenster visualisiert das planimetrische Verlaufsprofil. Das ausgewählte Projektelement wird im graphischen Fenster im Vordergrund angezeigt.

Registerkarte Längsprofil



Die Registerkarte listet die Längselemente des Projekts auf. Das Grafikfenster visualisiert das Höhenverlaufsprofil. Das ausgewählte Projektelement wird im graphischen Fenster im Vordergrund angezeigt.

Registerkarte Querschnitt

Die Registerkarte listet die Querschnitte des Projekts auf. Um eine Liste der Koordinaten der Linien und Scheitelpunkte zu erhalten, aus denen der Abschnitt besteht, wählen Sie Ansicht: Ein neues Fenster zeigt die Liste der Scheitelpunkte für jedes Element des Abschnitts an, aus dem der Abschnitt besteht. Folgende Befehle können Sie auswählen:



Dieser Befehl aktiviert die sequentielle Anzeige von Querprofilen.

Feld	Beschreibung
Station	Definiert die Station, von der die Sequenz startet. Wenn die Sequenz gestartet wurde, wird die Station der Achse in der Vorschau angezeigt.
Intervall	Legt den Stationsintervall fest.
	Aktiviert die Sequenz.
	Stoppt die Sequenz.

Registerkarte Modellausschnitt

Auf der Registerkarte können Sie die Modelle der Abschnitte angeben, die entlang der Spur verwendet werden sollen. Das definierte Abschnittsmodell wird durch die Verkettung der Anwendung bis zum Ende der Spur oder bis zum nächsten Intervall angewendet.

Feld	Beschreibung
------	--------------

Stationierung	Stationierung, von der die Anwendung des Profilmodells gestartet wird.
Links	Zu verwendendes Profilmodell auf der linken Seite des Ausschnitts.
Rechts	Zu verwendendes Profilmodell auf der rechten Seite des Ausschnitts.

Registerkarte Überhöhungen und Ausdehnungen

Auf der Registerkarte können Sie die Überhöhungen (Seitenneigung) und Verbreiterungen festlegen, die in den Elementen des Abschnittsmodells verwendet werden sollen.

Feld	Beschreibung
Stationierung	Stationierung, auf die sich die Werte der Überhöhung und Ausdehnung beziehen.
Links	Überhöhung und Ausdehnung auf der linken Seite
Rechts	Überhöhung und Ausdehnung auf der rechten Seite

Nachdem die zu verwendenden Profilmodelle und die Überhöhungswerte definiert worden sind, ist das Programm in der Lage, für jede Stationierung den Querschnitt des Projektes zu bestimmen. Bei der Stationierung erhalten sie das Profilmodell und die interpolierte Werte der Überhöhungen und Ausdehnungen werden auf die entsprechenden Elemente des Profilmodells angewendet. Die berechneten Werte der Überhöhung und Ausdehnung werden nur auf die Elemente des Profilmodells angewendet, die als zu drehende und zu vergrößernde Objekte identifiziert wurden.

Registerkarte Straßenseiten

Auf der Registerkarte können Sie unter allen Polylinien der Seite diejenigen definieren, die zur Achse gehören und zur Ermittlung des Querschnitts verwendet werden müssen. Bei jeder Stationierung führt das Programm einen Schnittpunkt mit den seitlichen Polylinien durch, um den Querschnitt zu erhalten, der in der Absteckung verwendet wird.

Straßenachse löschen




Wählen Sie die Achse, oder die seitliche Polylinie, aus der Liste aus, und wählen Sie den Menüpunkt **Löschen**. Alle Daten der Achse werden gelöscht.

Absteckung

Die Absteckung einer Straßenachse ist ziemlich ähnlich der Absteckung eines Elementes durch Stationierung und Offset. Nach der Auswahl der Referenzachse geben Sie die Stationierung und die Absteckungsdistanz an.



Feld	Beschreibung
Stationierung	Absteckung Stationierung

Intervall	Zu verwendendes Intervall zur Erhöhung der Stationierung.
Oberfläche	Wenn es Querschnitte gibt, können Sie die für die Absteckung zu verwendende Profillinie angeben.
	Aktiviert die Vorschau der planimetrischen Ausrichtungselemente.
	Aktiviert die Vorschau der Längsprofile.
	Aktiviert die Vorschau der Querprofile.

Entsprechend der eingegebenen Stationierung wird der entsprechende Querschnitt interpoliert und visualisiert. Geben Sie die Distanz von der Achse auf dem berechneten Ausschnitt an. Sie können den Eckpunkt auch aus dem graphischen Fenster auswählen.

Feld	Beschreibung
Offset	Eckpunkt des abzusteckenden Profils
Offset	Distanz von der Achse. Sie können einen zusätzlichen Offset hinzufügen.
Höhe	Höhe der Absteckung. Sie können einen zusätzlichen vertikalen Offset hinzufügen.

Nach der Definition der Stationierung und des Offsets wird der Vorgang mit den gleichen Funktionen fortgeführt wie sie in dem Kapitel über Absteckungen erklärt wurden.

Böschungen abstecken

Bei diesem Verfahren können Sie die Berechnung und die Absteckung des Schnittpunktes der Projektböschung mit dem existierenden Gelände ausführen. Die Position wird basierend auf einer Projektböschung berechnet und mit einer Stationierung und einer Distanz (Offset) eines Referenzelementes verglichen.



Die durchgeführten Abfragen sind genau die gleichen wie im vorherigen Abschnitt. Auf einem weiteren Registerkarte können Sie die Projektböschungen in den Abtrags- und Auftragsbedingungen definieren: Die Böschungen werden auf den Punkt angewendet, der als Stationierung und Offset von der Referenzachse aus definiert wurde.

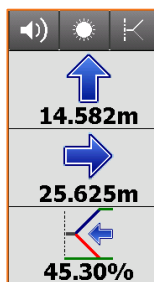
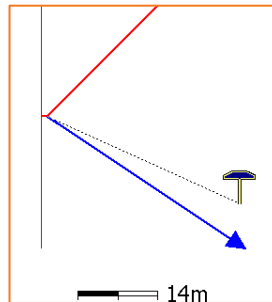
Böschungen

Böschungen	
Abtrag	Böschungswert in der Abtragsbedingung (Höhe des Empfängers ist höher als die Starthöhe der Böschung).

Auftrag	Böschungswert in der Auftragsbedingung (Höhe des Empfängers ist niedriger als die Starthöhe der Böschung).
Böschung von Segment	Der Böschungswert wird entsprechend dem ausgewählten Segment berechnet. Die Böschung wird deshalb als Erweiterung des Segmentes angesehen.

Absteckungsverfahren

Nach dem Definieren des Referenzelementes, der Offset-Parameter und den Böschungen erscheint das Hauptabsteckungsfenster.



Die Anzeige auf der Seite enthält die Informationen, um den Schnittpunkt zu erhalten. Die letzte Information gibt den aktuellen Wert der Böschung an, sowie die einzuhaltende Richtung, senkrecht zum Referenzelement, um den Wert der Projektböschung zu erreichen.

Der letzte Teil des Anzeigefeldes kann die folgenden Informationen anzeigen:

- Neigung
- Vertikale Distanz von der Position zur Projektböschung.
- Horizontale Distanz von der Position zur Projektböschung.

Sie können durch Drücken und Scrollen bestimmen, welche Informationen angezeigt werden.

Wo bin ich?

Mit dieser Funktion können Sie vielfältige Informationen über die aktuelle Position in Bezug zum ausgewählten Straßenprojekt erhalten.



Wählen Sie die Referenzachse aus, die für die Berechnung verwendet wird. Im Fall der Totalstation starten Sie die Messung, um eine Position für die Berechnung zu erhalten.

Basierend auf der Position werden die folgenden Informationen angezeigt:

Beschreibung

Stationierung, auf der Sie sich befinden.

Distanz von der Referenzachse

Element des planimetrischen Verlaufsprofils

Element des altimetrischen Verlaufspröfils
Absolute Höhe / Achsenhöhe / Höhendifferenz
Linke oder rechte Seite des Verlaufspröfils

Es gibt drei graphische Ansichten: Planimetrie, Profil und Ausschnitt

X-Section Vorlagen

Die Profilmodelle definieren die Form und die Eigenschaften des Profils, der entlang des Verlaufspröfils anzuwenden ist. Durch die Zusammensetzung von einfachen, linearen Elementen können Sie auch Modelle von komplexen Ausschnitten definieren, die auch Überhöhungen und Ausdehnungen in Kurven unterliegen können.

Das Profilmodell muss nur für die rechte Seite des Ausschnitts definiert werden, aber die Definition kann auch für die linke Seite verwendet werden.



Profilmodell hinzufügen

Auf der Registerkarte **Allgemein** können Sie den Namen des Profilmodells und die Distanz des Drehpunktes angeben.

Feld	Beschreibung
Name	Name des Profilmodells
Drehpunkt	<p>Distanz des Drehpunktes in Bezug zu der Zentralachse des Projektes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Straße mit gleichmäßigem Gefälle zu beiden Seiten: Der Drehpunkt stimmt mit der Straßenachse überein und deshalb ist die Distanz des Drehpunktes gleich 0. • Getrennte Straßenverläufe mit Drehung des Straßenverlaufs auf der inneren Kante: Die Distanz des Drehpunktes stimmt mit der Breite der inneren Kante überein. • Getrennte Straßenverläufe mit Drehung entsprechend der Achse jedes Straßenverlaufs: Die Distanz des Drehpunktes entspricht der Breite der inneren Kante plus der Breite des halben Straßenverlaufs.

Auf der Registerkarte **Eckpunkte** muss die Profilform definiert werden.

Jeder Eckpunkt wird durch die horizontale und vertikale Distanz in Bezug zum vorherigen Eckpunkt definiert.

Feld	Beschreibung
Typ	<p>Eingabetyp</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offset X & Y: horizontale und vertikale Distanz

	<ul style="list-style-type: none"> • Offset X & Böschung: horizontale Distanz und Böschung
Offset X	Horizontale Eckpunktdistanz vom vorherigen Eckpunkt
Offset Y	Vertikale Eckpunktdistanz vom vorherigen Eckpunkt
Neigung	Böschung des Eckpunktes zum vorherigen Eckpunkt
Überhöhung und Ausdehnung anwenden	Durch diese Option werden die Werte der Überhöhung und Ausdehnung auf dieses Segment angewendet. Aktivieren Sie diese Option für Teile, die den Straßenverlauf repräsentieren.

Profilmodell editieren

Wählen Sie das Modell aus und wählen den Menüpunkt **Ändern**.

Profilmodell löschen

Wählen Sie das Modell aus und wählen den Menüpunkt **Löschen**.

Absteckbericht

Alle Absteckungsdaten, sowohl mit Bezug auf die Absteckung von Punkten als auch von Elementen, werden im Job gespeichert. Dieser Befehl ermöglicht das Lesen und Exportieren der Daten in einer CSV-Datei, die auch mit einer Anwendungssoftware wie zum Beispiel Microsoft Excel geöffnet werden kann.



Eine Tabelle beinhaltet eine Liste aller Absteckungspunkte mit den Differenzen der Distanzen und Höhen zwischen den Koordinaten der Projektdaten und den Absteckungskordinaten.

Drücken Sie die Schaltfläche **Teilen** um eine Datei im ASCII, CSV, XML oder PDF-Format mit allen Absteckungsdaten für jeden Punkt zu erstellen.

X-Live – Gemeinsame Messungen

X-Live ist das innovative „Gemeinschafts-Meß“-System, das mit Hilfe von X-PAD eine Datenkommunikation innerhalb einer Gruppe ermöglicht, die täglich topographische Instrumente verwendet. X-Live ermöglicht die Erstellung von Arbeitsgruppen und Messungen, an denen die Teammitglieder teilnehmen können und Nachrichten, gemessene Punkte, Koordinatensysteme, Jobdateien oder generische Dateien austauschen können.

Alle Aktivitäten finden innerhalb und durch X-PAD statt, das die hereinkommenden Meldungen anzeigt und es ermöglicht, die notwendigen Daten an andere Teammitglieder zu senden. Sogar Büromitarbeiter können an Aktivitäten durch die Verwendung von X-PAD Office MPS teilnehmen.

X-Live-Verbindung herstellen



Jede Verbindung enthält einen Gruppennamen und ein Passwort, das es den Teammitgliedern erlaubt, an den Gruppensitzungen teilzunehmen. Jeder Benutzer wird durch einen vollständigen Namen und eine Abkürzung identifiziert.

Feld	Beschreibung
Gruppenname	Name der Gruppe
Passwort	Passwort für den Zugang zur Gruppe
Benutzername	Vollständiger Name des Benutzers, der die Verbindung ausführt.
Benutzerabkürzung	Abkürzung des Benutzers, der die Verbindung ausführt.

Bestätigen Sie, um die Gruppe zu erstellen.

Mit einer X-Live-Verbindung verbinden



Um eine Gruppe zu betreten, die bereits erstellt wurde, müssen Sie zusätzlich zu Ihren Identifikationsdaten (Benutzername und Benutzerabkürzung) den Zugangsnamen und das Zugangspasswort angeben.

Von einer X-Live-Verbindung trennen



Chat verwenden

Wenn eine X-Live-Verbindung aktiv ist, ist es möglich, Zugang zu einem Chat zu erhalten, indem Meldungen und Dateien ausgetauscht werden können.



Darüber hinaus können Sie in den Chat über die obere Leiste der Anwendung gelangen, auf der das Symbol des Chats angezeigt wird.

Symbol	Beschreibung
	Hiermit können Sie dem Chat beitreten.
	Neue Nachrichten sind angekommen und Sie können den Chat betreten.

Nachrichten senden

Um eine Nachricht an alle Teilnehmer der Gruppe zu senden, geben Sie den Text in das Feld ein und drücken Sie auf **Senden**.

Dateien teilen

Um eine Datei an alle Teilnehmer der Gruppe zu senden, ist es notwendig, in den X-Live-Einstellungen den Cloud Server anzugeben, der verwendet wird, um die Dateien zu speichern, so dass sie von den Gruppenmitgliedern heruntergeladen werden können.

Beim erstmaligen Zugang zum Cloud Server ist ein Einloggen per E-Mail-Adresse und Passwort erforderlich. Danach wählen Sie die zu sendende Datei aus, fügen gegebenenfalls eine Nachricht hinzu, und fahren mit dem Versenden fort.

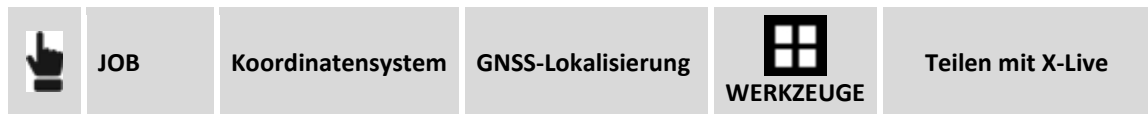
Die Datei wird auf den Cloud Server gespeichert und die Gruppenmitglieder erhalten eine Benachrichtigung. Durch einen Klick auf die Benachrichtigung wird die Datei auf den Controller des Gruppenmitglieds heruntergeladen.

Punkte mit X-Live versenden



Wählen Sie die zu teilenden Punkt aus und fahren mit dem Versenden fort. Eine Datei mit den Koordinaten der ausgewählten Punkte wird auf den Cloud Server hochgeladen und die Gruppenmitglieder erhalten eine Benachrichtigung. Mit einem Klick auf die Benachrichtigung können sie die Punkte direkt in die Punkteliste ihres Jobs herunterladen.

Koordinatensystem mit X-Live versenden



Das aktuelle Koordinatensystem wird über den Cloud Server an alle Gruppenmitglieder versendet, die eine Benachrichtigung erhalten. Durch einen Klick auf die Benachrichtigung wird das Koordinatensystem heruntergeladen und als aktuelles Job-Koordinatensystem definiert.

In Echtzeit gemessene Punkte teilen

Zusätzlich zum Chat und dem in Echtzeit Teilen von Nachrichten, Punkten, Koordinatensystemen und generischen Dateien können Sie die Funktion der Gemeinschaftsmessung aktivieren, die es während den Messphasen erlaubt, gemessene Punkte mit Gruppenmitgliedern zu teilen, die dieselbe Funktion aktiviert haben.



Feld	Beschreibung
Sitzungsname	Name der Messsitzung. Alle Benutzer müssen den gleichen Sitzungsnamen eingeben.
Gemessene Punkte teilen	Aktiviert das Teilen von gemessenen Punkten in Echtzeit mit anderen Benutzern der Arbeitsgruppe. Andere Benutzer erhalten die gemessenen Punkte.
Gemessene Punkte erhalten	Aktiviert den Erhalt von gemessenen Punkten von anderen Benutzern der Arbeitsgruppe.
Meine Position teilen	Aktiviert das Teilen der aktuellen Position mit anderen Benutzern der Arbeitsgruppe.
Benutzerposition erhalten	Aktiviert den Erhalt der Position von anderen Benutzern der Arbeitsgruppe.

Mit dem Beginn der gemeinsamen Messsitzung und mit den vorherigen Einstellungen können Sie Ihre Punkte versenden, Ihre Position teilen sowie Punkte und Positionen von anderen Benutzern erhalten.

Einstellungen

Bei den X-Live-Einstellungen können Sie verschiedene Parameter und Regeln für das Betriebssystem definieren.



	Einstellungen	X-Live
---	----------------------	---------------

Optionen

Feld	Beschreibung
Gemessene Punkte teilen	Aktiviert das Teilen von gemessenen Punkten in Echtzeit mit anderen Benutzern der Arbeitsgruppe. Andere Benutzer erhalten die gemessenen Punkte.
Gemessene Punkte erhalten	Aktiviert den Erhalt von gemessenen Punkten von anderen Benutzern der Arbeitsgruppe.
Meine Position teilen	Aktiviert das Teilen der aktuellen Position mit anderen Benutzern der Arbeitsgruppe.
Benutzerposition erhalten	Aktiviert den Erhalt der Position von anderen Benutzern der Arbeitsgruppe.

Exportoptionen

Feld	Beschreibung
Export Punkte	Aktiviert den Export von Punkten, die von anderen Gruppenmitgliedern geteilt wurden. Wenn diese Option aktiv ist, können nicht nur vom Bediener erfasste Punkte exportiert werden, sondern auch aktuelle Punkte, die von anderen Bedienern erfasst wurden.

Cloud Server-Optionen

Feld	Beschreibung
Cloud Server	X-Live ermöglicht das Teilen von verschiedenen Dateitypen. Um Dateien zu teilen, müssen sie auf den Cloud Sever hochgeladen werden und den Benutzern der Gruppe einen Link gesendet werden, damit sie die Datei herunterladen können. Dafür muss der zu verwendende Cloud Server als Kopierbereich für die zu teilenden Dateien definiert werden.

Externe Referenzen

Externe Referenzen sind Verbindungen, die zwischen dem aktuellen Job und anderen Jobs auf dem X-PAD, anderen Dateien im AutoCAD DXF-Format oder Rasterkarten erstellt werden.

Anstatt die realen Daten innerhalb des aktuellen Jobs zu importieren, können Sie die Referenz zu den Daten verwalten und die Daten nur temporär, wenn sie benötigt werden, laden. Wenn der Hauptjob geöffnet wird, können ebenfalls referenzierte Dateien geladen werden.

Externe Referenzen sind deshalb eine flexible Methode zur Datenverwaltung für die Jobphasen, da es erlauben, nur die Daten zu laden, die benötigt werden, ohne die Hauptdatei zu wechseln. Sie können immer die aktualisierte Version der Referenzdatei laden und Sie können die Referenzdateien auch zwischen mehreren Jobs teilen.

Die Elemente des importierten Dokumentes als externe Referenz können nicht modifiziert werden.

Nach der Definition einer Referenz auf eine externe Datei ist folgendes möglich:

- **Daten Download:** Die Referenz bleibt aktiv, aber die Daten werden aus dem Speicher heruntergeladen.
- **Daten laden:** Die Datei mit den Daten wird in den Speicher geladen.
- **Sichtbarkeitsstatus ändern:** Externe Referenzdaten ein- oder ausblenden
- **Link wiederherstellen:** Wenn die externe Referenzdatei in ein neues Verzeichnis verschoben wurde, können Sie den neuen Speicherort angeben und die Verbindung wiederherstellen.



Externe Referenz hinzufügen



Eine neue Referenz wird zum externen Dokument hinzugefügt, die gemeinsam mit dem aktuellen Job hochgeladen wird.

Feld	Beschreibung
X-PAD -Dokument AutoCAD DWG/DXF Rasterkarte	Wählen Sie den Dokumententyp aus, der als eine externe Referenz hinzugefügt werden soll.

AutoCAD DXF-Datei oder X-PAD-Job importieren

Wählen Sie das Verzeichnis und die zu ladende Datei aus.

Feld	Beschreibung
Modus	Sie können wählen, ob die gesamten Daten des ausgewählten Dokumentes in einen einzigen Layer importiert wird, oder das ursprüngliche Layer erhalten bleiben soll.
Layer	Nur ein Layer wird zum gruppieren der Dokumentendaten verwendet.
Layerfarbe	Farbe des Layers
Originalfarbe verwenden	Sie können alle Daten auf einen einzelnen Layer laden und können die Originalfarbe der Zeichnung beibehalten.
Punkte importieren	Punkte der Dokumentenliste werden den Jobpunkten hinzugefügt.
Punktepräfix	Präfix, das den Punkten hinzugefügt wird, die aus dem Dokument geladen wurden.

DWG-Zeichnung mit kartographischen Koordinaten werden nicht unterstützt. In diesem Fall müssen Sie das AUTOCAD DXF-Format verwenden.

IFC-Datei importieren (Industries Foundation Class)

BIM

Die IFC-Formatdatei (Industries Foundation Class) ist die Referenz für die BIM-Methode. Dieser Dateityp enthält eine Datenstruktur unterteilt in Klassen, wobei jede Klasse Objekte enthält. Bei der Verwendung einer IFC-Datei als externe Referenz werden alle Klassen und Objekte in der IFC-Datei im CAD-Fenster verfügbar.

Im Projektmanager kann der Sichtbarkeitsstatus einer Klasse oder Objektes gesteuert werden.

Rasterbild importieren

Wählen Sie das Verzeichnis und die zu ladende Fotodatei aus.

Position und Maßstab	
Obere linke Ecke	Koordinaten des Eckpunktes, links oben, an dem das Foto positioniert wird.
Maßstabskarte 1:	Skalierungsfaktor, der der Karte für die korrekte Darstellung zuzuweisen ist.
Kartenbreite	Breite des Fotos in realen Koordinaten
Kartenhöhe	Höhe der Karte in realen Koordinaten

Wenn die Datei, die das Foto enthält eine Word-Datei ist, ermöglichen die Positionierungsparameter das Foto in der korrekten Position und Größe darzustellen.

Externe Referenz löschen

Wählen Sie das Dokument aus und wählen dann den Menüpunkt **Löschen** aus dem erscheinenden Menü. Die externen Dokumentdaten werden heruntergeladen und die Referenz auf das externe Dokument wird gelöscht.

Externe Referenzdaten laden



Wählen Sie das Dokument aus und wählen dann den Menüpunkt **Laden** aus dem erscheinenden Menü. Die externen Dokumentdaten werden in das aktuelle Dokument geladen.

Daten einer externen Referenz downloaden

Wählen Sie das Dokument aus und wählen dann den Menüpunkt **Entladen** aus dem erscheinenden Menü. Die Daten werden in das aktuelle Dokument heruntergeladen und der Speicher wird gelöscht. Die Referenz zu dem externen Dokument bleibt erhalten.

Sichtbarkeitsstatus einer externen Referenz ändern

Die Daten für jedes externe Dokument können im graphischen Fenster ein- und ausgeblendet werden.

Sichtbare Dokumente werden mit dem Symbol  angezeigt während nicht sichtbare Dokumente mit dem Symbol  angezeigt werden. Um den Sichtbarkeitsstatus des Dokumentes zu ändern, klicken Sie auf das Symbol.

Externe Referenz erneut verbinden

Ein externes Dokument kann in ein anderes Verzeichnis verschoben werden und dadurch ändert sich der Speicherpfad. Um die Verbindung wiederherzustellen, wählen Sie das Dokument aus und wählen dann den Menüpunkt **Verbinden** aus dem erscheinenden Menü. Geben Sie den neuen Dateipfad an.

Daten importieren

Durch einen Import können Sie Punkte, Zeichnungen oder andere Informationen aus Dateien in verschiedenen Formaten laden. Zu importierende Dateien können sich im Geräteverzeichnis oder auf einem Cloud Server befinden.

Dateien im AutoCAD DXF/DWG-Format importieren

Eine DXF-Datei mit Zeichnungsinformationen und Punkten kann in den aktuellen Job geladen werden.



Wählen Sie die zu ladende DXF-Datei aus. Es werden verschiedene Importoptionen für topografische Punkte vorgeschlagen:

Import als topographische Punkte

Zeichnungspunkte	Aktiviert den Import von Zeichnungspunkten (POINT Entität) als topographische Punkte.
Blöcke	Aktiviert den Import von Blockreferenzen (INSERT Entität) als topographische Punkte.
Name erkennen	Aktiviert die automatische Erkennung des Punktnamens durch die Suche eines Textes in der Nähe des Punktes. Für jeden zu importierenden Punkt prüft die Software, ob es einen Text nahe der Position des Punktes gibt. Der gefundene Text wird als Name des Punktes identifiziert. So können Punkte aus Zeichnungen im DXF-Format importiert werden und dabei bleibt der ursprüngliche Name des Punktes erhalten.
Eckpunkte v. Objekt	Aktiviert die automatische Erstellung von topographischen Punkten an Eckpunkten von Objekten
Startname	Name des ersten zu importierenden Punktes.

Importoptionen

Unsichtbare Layer	Sie können Layer importieren, die nicht in der CAD-Datei sichtbar sind.
Zu importierenden Layer auswählen.	Sie können das zu importierende Layer auswählen. Anstatt alle Layer zu importieren, können Sie in einem nachfolgenden Fenster auswählen, welche Layer importiert werden sollen.
Import 3D	Aktiviert den Import von CAD-Entitäten inklusive Höhenangaben. Wenn diese Option nicht aktiv ist, werden alle Entitäten mit der Höhe 0 importiert.
Distanzeinheit	Definiert die Messeinheit für Zeichnungen. Während dem Import führt die Software die Konversion in die Einheit des Jobs durch.

Dateien im ASCII-Format importieren

Punkte können aus einer Textdatei als topographische Punkte oder Referenzpunkte importiert werden. Die Importparameter können in einem Schema gespeichert werden und beim nächsten Import oder Export direkt wieder geladen werden.



Wählen Sie die zu ladende Datei aus. Es gibt die folgenden Importoptionen:

Parameter	
Daten	Beim Laden der Punkte können Sie auswählen, ob topographische Punkte oder Referenzpunkte geladen werden. <ul style="list-style-type: none">- Topographische Punkte- Referenzpunkte- Codes
Schema	Die aktuell vorhandenen Importschemata werden vorgeschlagen. Wählen Sie ein Schema aus oder wählen Sie * Benutzerdefiniert *, um Ihr eigenes Schema zu erstellen.
Trennzeichen	Zeichen, das den Inhalt der Felder trennt.
Titelzeilen	Anzahl von Zeilen, die den Dateikopf darstellen und deshalb nicht importiert werden.
Punkte überschreiben	Die vorhandenen Punkte werden während dem Import gelöscht.

Die Tabelle enthält die Liste der Felder, die importiert werden können. Wenn das Schema * **Benutzerdefiniert** * ausgewählt wurde, können die zu importierenden Felder ausgewählt werden und die Importreihenfolge mittels Schaltflächen geändert werden.

Felder	
	Wählen Sie die zu importierenden Felder aus.
	Ausgewähltes Feld nach oben
	Ausgewähltes Feld nach unten

Eine Vorschau des Importergebnisses wird angezeigt.

Schema speichern	
Schema speichern	Wenn Sie das Schema * Benutzerdefiniert * ausgewählt haben, ist es möglich, die Einstellungen in einem Schema zu speichern.
Schemaname	Name des zu erstellenden Schemas



Starten Sie den Importvorgang

Hinweis: Export-Schematas werden in Dateien mit der Dateierweiterung **PSC** im Verzeichnis **Schemes** der Software gespeichert.

Dateien im GSI-Format importieren

Punkte können aus einer Datei im GSI-Format importiert werden.



JOB

Daten importieren

GSI-Format

Wählen Sie die zu ladende GIS-Datei aus. Geben Sie an, ob die Daten als topographische Punkte oder als Referenzpunkte importiert werden sollen.

Dateien im LandXML-Format importieren

Punkte können aus einer Datei im LandXML-Format importiert werden.



JOB

Daten importieren

LandXML Format

Wählen Sie die zu ladende LandXML-Datei aus.

Dateien im ESRI Shape-Format importieren

Eine Datei im ESRI-Shape-Format kann importiert werden. Es können Punkte, Polylinien und Polygone importiert werden.



JOB

Daten importieren

ESRI Shape-Format

Wählen Sie die zu ladende ESRI Shape-Datei aus.

Dateien im Trimble DC-Format importieren

Eine Datei im Trimble DC-Format kann importiert werden. Es können Punkte und Kalibrierungen der GNSS-Baustelle importiert werden.



JOB

Daten importieren

Trimbe DC-Format

Wählen Sie die zu ladende Datei aus.

Rasterkarte importieren

Ermöglicht das Importieren einer Karte im Rasterformat. Wenn sich die Bilddatei in einer Word-Datei befindet, werden die Positionierungsparameter, die die Visualisierung in der korrekten Position und Dimension ermöglichen, angezeigt.



Wählen Sie das Verzeichnis und die zu ladende Fotodatei aus.

Position und Maßstab	
Obere linke Ecke	Koordinaten der linken oberen Ecke des Bildes
Maßstabskarte 1:	Maßstab mit dem das Bild ermittelt wird.
Kartenbreite	Breite der Karte in realen Koordinaten
Kartenhöhe	Höhe der Karte in realen Koordinaten

Das Foto wird im graphischen Fenster des CAD visualisiert.

Dateien im SurvCE RW5-Format importieren

Eine Datei im SurvCE RW5-Format kann importiert werden. Es können Punkte und Kalibrierungen der GNSS-Baustelle importiert werden.



Wählen Sie die zu ladende Datei aus.

Dateien im Sokkia SDR-Format importieren

Punkte können aus einer Datei im Sokkia SDR-Format importiert werden.



Wählen Sie die zu ladende Datei aus.

Daten exportieren & teilen

Sie können Punkte, Zeichnungen und andere Information in verschiedenen Formaten für andere Anwendungen exportieren. Die generierten Dateien können exportiert, geteilt und direkt geöffnet werden.

Export & Teilen	
Gerät/Cloud	Die Datei wird auf den Controller exportiert oder sie wird auf der Cloud-Plattform gespeichert. Wenn sie auf dem Controller gespeichert wird, wird nach dem Verzeichnis gefragt, indem sie gespeichert werden soll.
Teilen	Die Datei kann auf verschiedenen Wegen an andere Anwender gesendet werden: <ul style="list-style-type: none">- E-Mail- Bluetooth- WLAN- Andere auf dem Controller verfügbare Modi.
Öffnen mit	Bei einigen Dateien ist es möglich, sie direkt mit Apps, die auf dem Controller vorhanden sind, zu öffnen und zu visualisieren.

Datei im X-PAD Office Fusion-Format exportieren

Die Punkte des Jobs und die Zeichnung können im X-PAD Office MPS-Format exportiert werden.



Alle Jobdateien, einschließlich den Fotos zu den entsprechenden Punkten, werden in einer einzigen Datei mit der Dateierweiterung X-PAD zusammengefasst, und diese kann von der Office Software X-PAD Office MPS importiert werden.

Datei im AutoCAD DXF-Format exportieren

Die Punkte des Jobs und die Zeichnung können im AutoCAD DXF-Format exportiert werden.



Andere	
Version	Version des zu erstellenden DXF-Formats
Export Meßskizze	Aktiviert den Export aller Zeichenelemente, die während den Messvorgängen mit Smart Drawing erstellt wurden.
Export Zeichnung	Aktiviert den Export der Zeichnung des Jobs.

Export 3D	Aktiviert den Datenexport mit Höhen.
Layer exportieren aus	

Punkte

Export Punkte	Aktiviert den Export von topographischen Punkten.
Größe Punktbeschriftung (m)	Größe der Beschriftungstexte der topographischen Punkte
Als Blöcke exportieren	Aktiviert den Export von topographischen Punkten als AutoCAD-Blöcke mit Attributen.
Export Skizzen	Aktiviert den Export von Fotos zu den entsprechenden Punkten. Die Fotos sind mit den Punkten verlinkt, die als Referenz (Hyperlink) von AutoCAD geöffnet werden.
Export X-Live Punkte	Aktiviert den Export auch von anderen Mitgliedern des X-Live-Teams gemessenen Punkte, die in der Sitzung geteilt wurden.
Beschriftungen auf Punktlayer	Aktiviert den Export der Beschriftungen auf dem gleichen Layer wie der entsprechende Punkt.

Zu exportierende Beschriftungen

Punktname	Punktnamen werden als Beschriftungen exportiert.
Punkthöhe	Punkthöhen werden als Beschriftungen exportiert.
Punktcode	Punktcodes werden als Beschriftungen exportiert.
Punktbeschreibung	Punktbeschreibungen werden als Beschriftungen exportiert.

Datei im ASCII-Format exportieren

Topographische Punkte, Referenzpunkte und TPS-Messungen können im benutzerdefinierbaren ASCII-Format exportiert werden. Die Exportparameter können in einem Schema gespeichert werden und beim nächsten Import oder Export direkt wieder geladen werden.

	JOB	Export & Teilen	Textdatei (ASCII)
---	------------	----------------------------	--------------------------

Parameter

Daten	Wählen Sie den zu exportierenden Dateityp aus. <ul style="list-style-type: none"> • Topographische Punkte • Referenzpunkte • GNSS-Messung • TPS-Messung • Bathymetrie-Sitzung
Schema	Die aktuell vorhandenen Exportschemata werden vorgeschlagen. Wählen




	Sie ein Schema aus oder selektieren Sie * Benutzerdefiniert *, um Ihr eigenes Schema zu erstellen.
Trennzeichen	Zeichen, das den Inhalt der Felder trennt.
Titelzeile	Aktiviert den Export einer Titelzeile, die den Namen des Feldes enthält.

Dezimalstellen

Winkel Koordinaten Höhe Entfernungen	Sie können Daten mit anderen Dezimalstellen exportieren als in den Einstellungen definiert wurde und normalerweise bei der Anwendung verwendet wird.
---	--


Die Tabelle enthält die Liste der Felder, die exportiert werden können. Wenn das Schema * **Benutzerdefiniert** * ausgewählt wurde, können die zu exportierenden Felder ausgewählt werden und die Exportreihenfolge mittels Schaltflächen geändert werden.

Felder

	Wählen Sie die zu exportierenden Felder aus.
	Ausgewähltes Feld nach oben
	Ausgewähltes Feld nach unten

Eine Vorschau des Exportergebnisses wird angezeigt.

Schema speichern

Schema speichern	Wenn Sie das Schema * Benutzerdefiniert * ausgewählt haben, ist es möglich, die Einstellungen in einem Schema zu speichern.
Schemaname	Name des zu erstellenden Schemas
	Startet den Exportvorgang

Hinweis: Import/Export-Schematas werden in Dateien mit der Dateierweiterung PSC im Verzeichnis **Schemes** der Software gespeichert.

Datei im GSI-Format exportieren

Topographische Punkte, Referenzpunkte und TPS-Messungen können im GSI-Format exportiert werden.

	JOB	Export & Teilen	GSI-Format
---	------------	----------------------------	-------------------

Parameter	
Daten	<p>Wählen Sie den zu exportierenden Dateityp aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Topographische Punkte • Referenzpunkte • TPS-Messungen
Export-Modell	<p>Wenn die zu exportierenden Daten topographische Punkte oder TPS-Messungen sind, können Sie folgendes im Export-Modell auswählen:</p> <p>Topographische Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punkte für Pythagoras • Punkte für CodeGrafik (rmData) <p>TPS-Messungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPS -Messungen Pythagoras • TPS -Messungen LSS • TPS-Messungen CodeGrafik (rmData)
Exportattribute	<p>Mit der Aktivierung dieser Option wird der Code des Punktes als Attribut im GSI-Format exportiert.</p>
Trennzeichen	<p>Trennzeichen werden für zusammengesetzte Codes verwendet. Im Punktcode können mehrere Einzelcodes gespeichert werden, die durch ein Zeichen (Punkt, Komma, Leerzeichen oder andere) getrennt werden. Während dem Export von Attributen wird der komplette Code in Sub-codes unterteilt, basierend auf dem benutzten Trennzeichen.</p>
Attribute vereinen	<p>Bei Aktivierung dieser Option werden die Einzelcodes, die den kompletten Code bilden, als Einzelcode exportiert. Das Trennzeichen wird nicht berücksichtigt.</p>

Drücken Sie **Export** um den Export zu starten.

Datei im LandXML-Format exportieren

Topographische Punkte und Referenzpunkte können im LandXML-Format exportiert werden.



Datei im Google Earth KML/KMZ-Format exportieren

Topographische Punkte und Referenzpunkte können im KML-Format für Google Earth exportiert werden.



Optionen	
Format	<p>Auswahl-Formate für den Export sind KML oder KMZ. Mit dem KMZ-Format können auch Bilder exportiert werden.</p>

Höhenmodus	Die Höhen können auf drei verschiedenen Arten definiert werden: <ul style="list-style-type: none"> • Klemme bis zum Boden: Die Höhe ist jedoch an das 3D-Modell von Google Earth angelehnt. • Relativ bis zum Boden: Die Höhe bezieht sich auf das 3D-Modell von Google Earth. • Absolut: Die Höhen sind absolut.
GIS-Attribute exportieren	Ermöglicht den Export von GIS-Attributen, wenn vorhanden.
Bilder exportieren	Aktiviert den Export von Bildern, die im Job vorhanden sind.
Bildtyp	Wählen Sie den Bildtyp, den Sie exportieren wollen. <ul style="list-style-type: none"> • Skizze • Original • Tag Image

Wenn Google Earth auf Ihrem Gerät installiert ist, ist es auch möglich, den Dateiinhalt zu öffnen und anzuzeigen.

Datei im Garmin GPX-Format exportieren

Topographische Punkte und Referenzpunkte können im Garmin GPX-Format exportiert werden.



Dateien im ESRI Shape-Format exportieren

Topographische Punkte und Referenzpunkte können im ESRI Shape-Format exportiert werden.



Sie können auswählen, ob die Koordinaten im verebnet (ONH) oder als Breitengrad, Längengrad und Höhe exportiert werden.

Datei im Leica IDX/IDEX-Format exportieren

Topographische Punkte und Referenzpunkte können im Leica IDX/IDEX-Format exportiert werden.



Datei im Sokkia SDR-Format exportieren

Topographische Punkte und Referenzpunkte können im Sokkia SDR-Format exportiert werden.



Datei im SurvCE RW5-Format exportieren

Topographische Punkte und Referenzpunkte können im SurvCE RW5-Format exportiert werden.



Datei im STAR*NET-Format exportieren

Sie können die TPS-Messungen im STAR*NET-Format exportieren.



Messungen exportieren

Aufgrund der Uneinheitlichkeit der Daten von GNSS-Messungen sowie von Messungen von nicht messbaren Punkten und Messungen von Totalstationen gibt es keine explizite Funktion zum Export von Messungen, die im Feld erfasst wurden.

Jedes Mal, wenn ein Job geschlossen wird, wird jedoch automatisch die X-PAD RAW-Datei erstellt. Die RAW-Datei ist eine Textdatei, die die Haupteinstellungen des Jobs, die Punktkoordinaten und die chronologische Liste der erfassten Messungen mit allen verfügbaren Informationen enthält.

Um Mess- und Vermessungsdaten mit Software von Drittanbietern zu verwenden, empfehlen wir die RAW-Datei zu verwenden.

Weitere Informationen über das **X-PAD**-Format finden Sie in dem entsprechenden Benutzerhandbuch.

In andere Formate exportieren

Datenexporte sind in vielen Formaten möglich, auch abhängig von der ausgewählten Sprache. Neue Formate werden ständig hinzugefügt.

X-PAD

ULTIMATE

