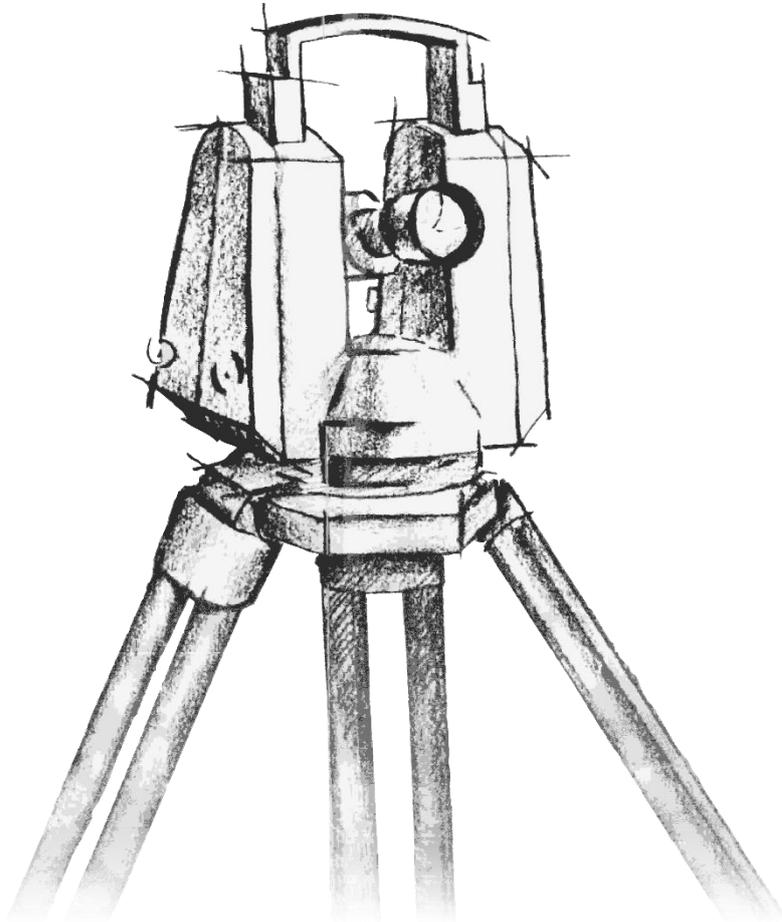


GE  *mobile*



Anwendungshandbuch

Impressum



**Westwall 8
47608 Geldern**

tel. 02831 – 89395

fax. 02831 – 94145

e-mail info@geosoft.de

Internet www.geosoft.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Das System GEOMobile	1
2.	Allgemeines zum Programm	2
2.1	Belegung von Funktionstasten und Buttons	2
2.2	Bedienung des Programms	3
2.2.1	Besonderheiten von GEOMobile TAB	3
2.3	Button mit Sonderfunktionen	5
2.4	Neupunktnummern vergeben	5
2.5	Eingabehilfen für Auswahlfelder (SY, ABM, ...)	6
2.5.1	SY Auswahlliste mit Anfragen	7
3.	Programmstart.....	8
3.1	Projektverwaltung	8
3.2	Projekt- und Systemeinstellungen	10
3.2.1	Reiterkarte : Grundeinstellungen	10
3.2.2	Reiterkarte : GNSS	11
3.2.3	Reiterkarte : Polar	16
3.2.4	Reiterkarte : Lagesysteme	17
3.2.5	Reiterkarte : Höhensysteme.....	18
4.	Menüebene anwählen.....	19
5.	Übersicht der Menüpunkte der „Berechnungen“ Ebene	20
5.1	Grundsätzliches zu den Berechnungsprogrammen	21
5.1.1	Speicherung in den Berechnungsstapel	21
5.1.2	Punktsuche innerhalb der Berechnungen	22
5.1.3	Anzeige von Koordinaten und Zusatzinformationen der Ausgangspunkte	24
5.1.4	grafische Anwahl von Ausgangspunkten	25
5.1.5	Berechnung von Neupunkten : Auswahlschalter „Punktcode“	27
5.1.6	Berechnung von Neupunkten.....	28
Belegung von Zusatzinformationen / Navigation		28
5.1.7	Verlassen von Berechnungen	29
5.2	Punktverwaltung [1]	30
5.2.1	Punktverwaltung, Detailansicht	31
5.2.2	Navigation durch vorhandene Punkte	31
5.2.3	Löschen von Punkten innerhalb des Punktfilters.....	32
5.2.4	vorhandenen Punkt ändern	33
5.2.5	vorhandenen Punkt löschen	33
5.2.6	weiteren Punkt hinzufügen	33
5.2.7	Lagen bzw. Höhen eines vorhandenen Punkt anzeigen	34
5.3	Orthogonale Kleinpunkte rechnen / abstecken [2]	35
5.3.1	Reiterkarte „Absteckung“	36
5.4	polare Kleinpunkte rechnen / abstecken [3]	37
5.4.1	Zielpunkte	40
5.4.2	polare Punkterfassung: Messablauf	41
5.4.3	Erläuterung der Sondermeßfunktionen	42
5.4.4	Reiterkarte „Absteckung“	46
5.4.5	Reiterkarte „Achsabsteckung“	48
5.4.6	Achsabsteckung mit Referenzgerade	48
5.4.7	Absteckung auf beliebige Achsen.....	50
5.4.8	Mehrere Achsen definieren und verwalten.....	52
5.5	GNSS Punkte messen / abstecken [4]	53
5.5.1	Reiterkarte „Verbindung“	54
5.5.2	Reiterkarte „Zielpunkte“	55
5.5.3	GNSS Punkterfassung : Messablauf.....	56
5.5.4	GNSS Hilfsfunktion „indirekte Messung“	59
5.5.5	Reiterkarte „Absteckung“	62
5.5.6	GNSS Absteckung , Referenzrichtung einstellen	63
5.5.7	Reiterkarte „Achsabsteckung“	64
5.5.8	Reiterkarte „Skyplot“	65
5.5.9	Transformationssätze	66
5.6	Flächenberechnung [5].....	68
5.6.1	Eingabebeispiel : Flächenberechnung mit Bogenanteilen	69

5.6.2	Fläche in der Grafik umfahren.....	69
5.7	Schnitt, Geraden [6]	70
5.7.1	Sonderfall „Berechnung von Lotfußpunkten“	71
5.7.2	Sonderfall „Berechnung von Winkel halbierenden“	71
5.8	Schnitt, Gerade-Kreis [7]	72
5.9	Schnitt, Kreis-Kreis [8]	73
5.10	Kreisbogenberechnung [9]	74
5.11	Helmertransformaion [10]	75
5.11.1	Abfrage der Passpunkte.....	75
5.11.2	Ausgabe der Transformationsergebnisse	76
5.11.3	Transformation der Neupunkte	78
5.12	Richtungswinkel und Entfernung [11]	79
5.13	Dreiecksberechnung [12]	80
6.	Übersicht der Menüpunkte der „Verwaltung“ Ebene	81
6.1	Projekte verwalten [1]	82
6.2	Stapel verwalten [2]	82
6.3	Stapel bearbeiten / auswerten [3]	83
6.4	Berechnungsansätze editieren	85
6.4.1	Einzelberechnungen deaktivieren / aktivieren	86
6.4.2	Besonderheit bei der polaren Auswertung	86
6.5	Projekt- & Systemeinstellungen [4]	87
6.6	Projekt importieren [5]	88
6.6.1	Punkte aus Geo8 (seriell)	88
6.6.2	Punkte aus Geo8.....	89
6.6.3	Punkte aus Geo8 in ein vorhandenes GEOmobile Projekt ergänzen	90
6.6.4	GNSS Punkte aus CSV Datei.....	91
6.6.5	Punkte aus Leica DBX	93
6.6.6	GNSS-Messungen aus Leica DBX	95
6.7	Projekt exportieren [6]	96
6.7.1	Punkte an Geo8 (seriell)	96
6.7.2	Polare Messwerte an Geo8 (seriell)	97
6.7.3	Punkte in Datei (TOPCON / TRIMBLE)	101
6.7.4	Punkte in Leica DBX speichern	102
6.8	Programminfo [7]	103
6.9	Beenden [8]	104
6.10	Beenden & Änderungen verwerfen [9]	104
7.	Grafikfenster	105
7.1	Bedienung / Überblick.....	105
7.2	PNR-Anzeige bei Punktauswahl.....	107
7.3	Grafik konfigurieren.....	108
7.4	Darstellung von Symbolen, Texten und Schraffuren.....	109
8.	Bei weiteren Fragen.....	110

1. Das System GEOMobile

GEOMobile ist ein universelles vermessungstechnisches Außendienstprogramm.

GEOMobile umfasst alle gängigen vermessungstechnischen Berechnungsprogramme und bietet einen direkten Anschluss eines Tachymeters zur Übernahme von polaren Messwerten, sowie Treiber für verschiedene GNSS Systeme.

Alle im Außendienst durchgeführten Berechnungen werden in **GEOMobile** gespeichert, können nachträglich verändert, neu ausgewertet und schließlich als komplette Einheit mit dem Innendienstprogramm **Geo8** ausgetauscht werden.

Das Programm bietet neben den Berechnungen und der Datenerfassung ein Grafikfenster, in dem Punktlage und Linien dargestellt werden. Dieses kann auch zur grafischen Anwahl von Punkten (Standpunkte, Ziele, Absteckpunkte, ...) direkt aus den Berechnungsprogrammen genutzt werden.

GEOMobile ist lauffähig auf mobilen Datenspeichern mit Windows Mobile Betriebssystem ab Version 5 (z.B. Allegro MX, Leica CS-20, Spectra Ranger3 ...), wie auch auf allen Tablet-PC mit Windows 10 Betriebssystem (z.B. Panasonic FZ-G1, Juniper Mesa2, ...).

2. Allgemeines zum Programm

GEOMobile arbeitet projektbezogen und speichert Projekte im Ordner „\Daten“ unterhalb des Hauptordners „\GEOMobile“.

Jedes Projekt wird dort mit seinem Namen und der Dateierweiterung .DB als SQLite - Datenbank angelegt (z.B. „\GeoMobile\Daten\140123.DB“).

2.1 Belegung von Funktionstasten und Buttons

Innerhalb von **GEOMobile** stehen an den meisten Programmstellen „Hotkeys“ zur Verfügung.

Je nach Gerät und den dort vorhandenen Tasten weichen diese ggf. ab (s.a.):

- F1** Aufruf einer Programm-spezifischen Hilfefunktion
- F2** () Wechselt im aktiven Programm eine Reiterkarte nach links
- F3** (**Liste**) Aufruf der Eingabehilfe für das aktuell gewählte Eingabefeld. So stehen z.B. bei den Feldern „SY“, „ABM“, usw. beliebig definierbare Auswahllisten zur Verfügung.

Diese Liste kann auch durch Klick auf die Feldbezeichnung (z.B. Klick auf SY oder ABM, ...) aufgerufen werden.

Diese Option ist speziell für Datenspeichern mit weniger oder keinen Tasten (z.B. Tablet PC) wichtig!

- F4** () Wechselt im aktiven Programm eine Reiterkarte nach rechts
- F5** (**OK**) Betätigt den **OK** – bzw. **Hinzu** - Button im aktiven Programmteil

ALT <Buchst> bei Programmfenster mit unterschiedlichen Reiterkarten kann durch ALT <erste Buchstabe der Reiterkarte> (z.B. ALT L beim Fenster „Punktverwaltung“) auf die gewünschte Reiterkarte gewechselt werden.

G Aufruf der Grafik aus dem Hauptmenü

HOME / **END** Hat innerhalb der Berechnungsseite dieselbe Funktion wie und wird beim Allegro über <Blaue Taste links / rechts> bereitgestellt.



2.2 Bedienung des Programms

Die Betriebssysteme Windows Mobile (**GEOMobile**) sowie Windows 10 (**GEOMobile TAB**) werden in erster Linie über den Touchscreen per Stift oder mit einem Finger bedient.

Bei der Konzeption von **GEOMobile** wurde zusätzlich großer Wert darauf gelegt, dass das Programm „tastaturbedienbar“ bleibt. Es können daher alle Eingabefelder mit den Cursor-Tasten oder der TAB-Taste angelaufen und Eingaben vorgenommen werden.

Alternativ können alle Felder und Buttons selbstverständlich auch Windows-konform per Stift bedient werden.

2.2.1 Besonderheiten von GEOMobile TAB

On-Screen Tastatur

In der Tablet Version von **GEOMobile** wird grundsätzlich an der rechten Bildschirmseite eine On-Screen Tastatur angezeigt.

Dort stehen alle wichtigen Tasten, sortiert nach alphanumerischen, numerischen und Sondertasten zur Verfügung.

Die Umschaltung erfolgt durch Anwählen der unteren Reiterkarten

ABC = alphanumerische Tasten
 123 = numerische Tasten
 spez. = Sondertasten und z.B. **Tachymetermenü** bei Telemetrietachymetern



Auswahllisten

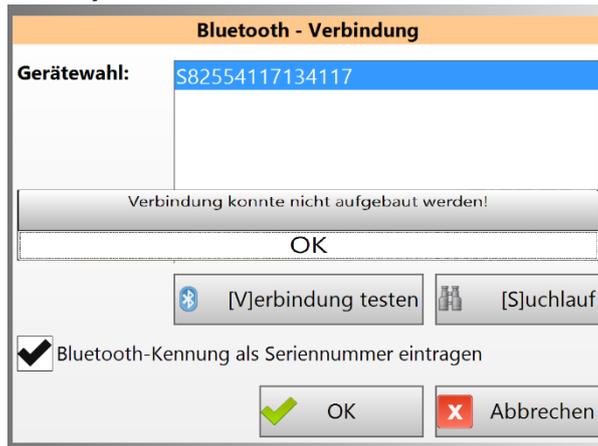
Die Anwahl von Auswahllisten (Symbole, Abmarkungsarten, ...) erfolgt in der Tablet Version, indem die Feldbezeichnung (z.B. SY, ABM, ...) angeklickt wird.



Bluetooth Verbindung bei Windows Tablet Systemen

GEOMobile unterstützt GNSS-, wie auch Tachymeter-Verbindung per Bluetooth und bietet dafür einen Dialog für die Suche und den Test der Bluetooth Verbindung.

Bei Windows Tablets muss eine Bluetooth Verbindung zunächst im Betriebssystem eingerichtet werden, damit **GEOMobile** diese Verbindung nutzen kann!



Öffnen Sie dazu im Betriebssystem in der Systray (links neben der Uhrzeit) das Bluetooth Symbol und wählen

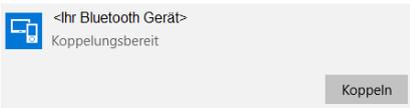
Gerät hinzufügen



Bluetooth-Geräte verwalten

Bluetooth
Ein

Ihr PC sucht nach Bluetooth-Geräten und ist für sie sichtbar.



In der Liste der verfügbaren Bluetooth Gerät sollte nun die Kennung Ihres Gerätes (GNSS System / Tachymeter) angezeigt werden.

Klicken Sie in diesem Dialog auf **Koppeln** und tragen den Pairing Code des Geräteherstellers (oftmals 0000, 1234, ...) ein.

Nachdem als Status **Verbunden** angezeigt wird, starten Sie erneut **GEOMobile**, wechseln in die Bluetooth Umgebung, starten die Bluetooth Suche und prüfen die Verbindung.

2.3 Button mit Sonderfunktionen

Üblicherweise wird durch einen Klick auf einen Button eine bestimmte, auf dem Button ausgewiesene Funktion ausgeführt.

GEOMobile stellt bei verschiedenen Buttons zusätzlich eine Sonderfunktion bereit, die aufgerufen wird, wenn der Button kurz (d.h. etwa 1 Sekunde) gedrückt gehalten wird.

Das ist z.B. in der Polaraufnahme bei den Messbuttons oder während der GNSS Aufnahme der Fall.



Damit Sie als Anwender Buttons mit Sonderfunktionen erkennen können, weisen diese in der rechten unteren Ecke ein kleines, schwarzes Dreieck auf.

2.4 Neupunktnummern vergeben

Bei der Berechnung von Neupunkten in **GEOMobile** ist den Punkten eine Neupunktnummer zuzuweisen. Diese kann entweder „händisch“ eingegeben oder automatisch die nächst höhere PNR vergeben werden.

Damit können direkt Punktnummernbereiche im Außendienst vergeben werden.

GEOMobile unterscheidet dabei zwei Modus

1.) eine Neupunktnummer für alle Objektarten (OA)

Die jeweils zuletzt in einem Neupunktfeld vergebene Punktnummer wird intern gespeichert. Durch Eingabe von .0 <Enter> in ein Neupunktfeld wird die nächst höhere Punktnummer eingetragen.

2.) eine Neupunktnummer pro Objektart (OA)

Es wird abhängig von der gewählten Objektart (OA) die zuletzt in einem Neupunktfeld vergebene Punktnummer gespeichert. Die Eingabe von

```
.0 <Enter> die nächst höhere Punktnummer der OA <leer>
.1 <Enter> die nächst höhere Punktnummer der OA „AufnPkt“
.2 <Enter> die nächst höhere Punktnummer der OA „GrenzPkt“
.3 <Enter> die nächst höhere Punktnummer der OA „BesGebP“
.4 <Enter> die nächst höhere Punktnummer der OA „BesTopP“
.5 <Enter> die nächst höhere Punktnummer der OA „SicherPkt“
.6 <Enter> die nächst höhere Punktnummer der OA „LageFP“
.7 <Enter> die nächst höhere Punktnummer der OA „SonstVP“
.8 <Enter> die nächst höhere Punktnummer der OA „BesBWP“
```

in das Neupunktfeld und stellt die jeweilige Objektart (OA) automatisch ein.

Umschaltung der Modi

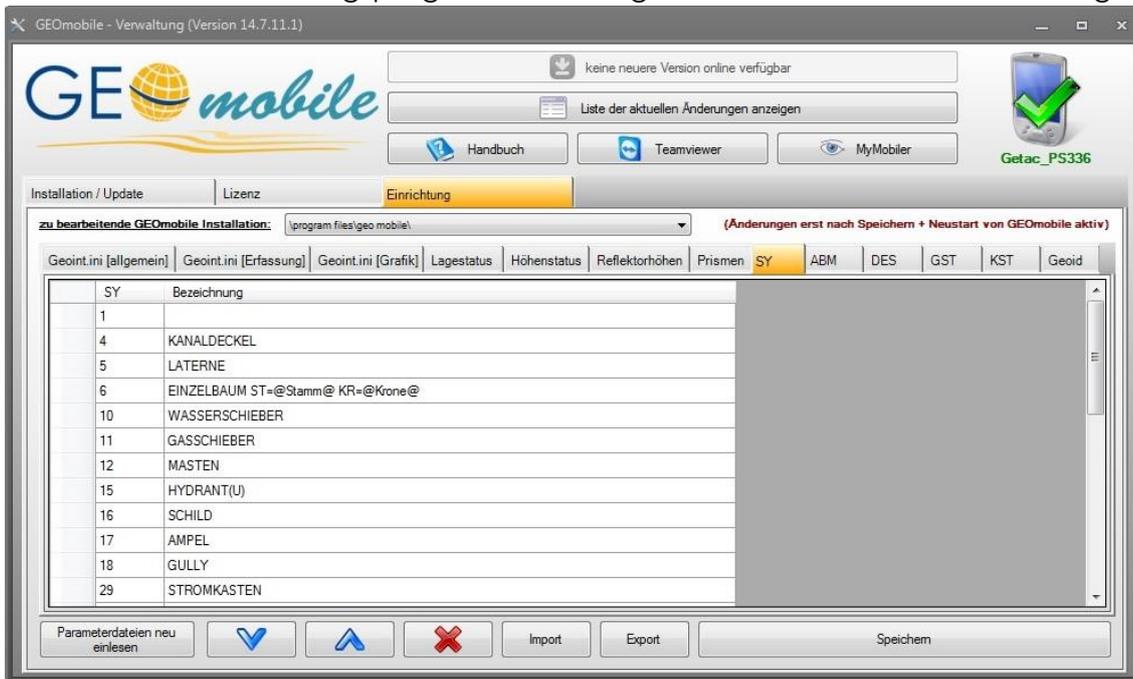
Die Umschaltung zwischen Modus 1 / 2 erfolgt in dem **GEOMobile** Verwaltungsprogramm am PC im Bereich **Einstellungen** > **GEOINT.INI** **[allgemein]** > Option „PNR / OA – Automatik: ein“ PNR-Bereich je Objektart

2.5 Eingabehilfen für Auswahlfelder (SY, ABM, ...)

GEObile bietet bei allen Punktzusatzfeldern ...

SY	Symbolcode
ABM	Abmarkungsarten
GST	Genauigkeitsstufen
DES	nähere Beschreibung
KST	Koordinatenstatus

über das PC Verwaltungsprogramm die Möglichkeit Auswahllisten zu hinterlegen.



Nachdem diese Einstellungen gespeichert und **GEObile** auf Ihrem Datenspeicher neu gestartet wurde, stehen diese Auswahllisten im Programm zur Verfügung.

So kann, z.B. das Feld „SY“ in einer Berechnung angewählt und mit Hilfe der Listenauswahl Taste (**F3**) die hinterlegte Auswahlliste angezeigt werden.

Im Anfang finden Sie eine Liste der unterstützten Datenspeicher. Die Auswahl taste für Ihr Gerät ist dort beschrieben.



Über den PC Verwaltungsprogramm Schalter „**GEOINT.INI [allgemein] > Beziehung SY/ Bem**“ kann eingestellt werden, ob nach der Auswahl eines Symbolcode auch die zugehörige Bemerkung in das Bemerkungsfeld übertragen wird.

2.5.1 SY Auswahlliste mit Anfragen

Als Besonderheit der SY Code Abfragen bietet **GEOMobile** die Möglichkeit Variablen abzufragen, die dann sofort in die Bemerkung übertragen werden.

Diese Funktion kann z.B. dazu genutzt werden, um Bäume die Stamm- und Kronendurchmesser in der Bemerkung mit zu erfassen.

Tragen Sie dazu in dem PC Verwaltungsprogramm bei dem Symbol als Bezeichnung eine (oder mehrere) Variablen in @ Zeichen ein.

EINZELBAUM ST=@Stamm@ KR=@Krone@

Nachdem der entsprechende Symbolcode in **GEOMobile** aufgerufen wurde, werden die enthaltenen Variablen in einem Fenster abgefragt und als Bemerkung eingetragen.

The screenshot displays the 'Variablen ersetzen' (Replace variables) dialog box in the GEOMobile software. The dialog has two input fields: 'Stamm:' with the value '.3' and 'Krone:' with the value '12.5'. In the background, the 'Symbolcode' list is visible, with '6 - EINZELBAUM ST' highlighted. The 'Polarpunktberechnung' window shows a 'Bemerkung:' field containing the text 'EINZELBAUM St=.3 Kr=12.5'. Other fields in the background include 'PunktCode: Neubestimmung', 'RH: 0,000', and 'Zielpunkt: 5247'. The interface also shows various navigation buttons and a 'Standpunkt' field.

3. Programmstart

Der Start des Programms erfolgt durch Doppelklick auf das Icon („**GE**Omobile“ auf Ihrem Desktop oder durch Aufruf über „**Start** > **GE**Omobile“ bzw. „**Start** > **Programme** > **GE**Omobile“.



3.1 Projektverwaltung

Nach dem Startvorgang wird zunächst der Name des zu bearbeitenden Projektes abgefragt.

Projekte verwalten Projekt 88 von 118

Projekt	Änd.-Datum
12262	27.06.2012
12127	02.07.2012
12208	02.07.2012
12214	02.07.2012
12207	02.07.2012
12189	02.07.2012
12222	02.07.2012
12232	03.07.2012
12157	03.07.2012

[n]eu
 [o]effnen
 [I]nfo
 [l]öschen
 [u]mbenennen
 Schließen

In der Liste werden alle auf dem System gespeicherten **GE**Omobile-Projekte aufgelistet. Die Sortierung erfolgt aufsteigend nach dem letzten Bearbeitungsdatum und das letzte (aktuelle) Projekt wird markiert. Durch Anklicken der Spaltenköpfe „Projekt“ bzw. „Änd-Datum“ kann die Sortierung der Projekte entweder nach aufsteigenden Projektbezeichnungen oder nach dem Änderungsdatum erfolgen.

Durch die Liste der Projekte kann mit den Cursortasten ▲▼ gelaufen werden. Folgende Funktionen stehen durch den markierten Buchstaben bzw. durch Anklicken des Buttons zur Verfügung:

[N]eu - Anlegen eines neuen Projekts

Nach Auswahl ist der Name des neuen Projekts in einem eigenen Fenster einzutragen und mit **OK** zu bestätigen.



[O]ffnen oder ENTER - vorhandenes Projekt laden

Diese Funktion öffnet das aktuell in der Liste gewählte Projekt und lädt die Punkte / Messdaten in den Speicher.

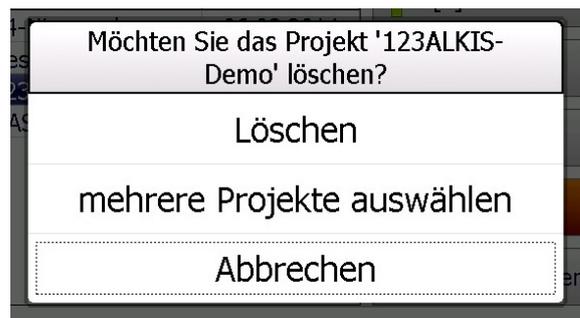
Mit dem Öffnen des Projekts wird automatisch der Berechnungsstapel M01 geladen. Liegen zu einem Projekt mehr als eine Berechnungsdatei vor, erfragt **GEOmobile**, welcher Stapel verwendet werden soll (siehe: Stapel verwalten).

[I]nfo – Projektinformationen anzeigen

Diese Funktion zeigt in einem eigenen Fenster weitere Informationen zum angewählten Projekt, wie Punktzahl, Anzahl der Messstapel und Berechnungen.

[L]öschen – Projekt löschen

Nach Auswahl dieser Option erfragt das Programm, ob das angewählte Projekt mit allen Punkten und Berechnungen gelöscht werden soll. Nach Bestätigung dieser Sicherheitsabfrage mit **Löschen** wird das zuvor gewählte Projekt endgültig gelöscht!



mehrere Projekte löschen

Sollen verschiedene Projekte gleichzeitig gelöscht werden, ist zunächst **mehrere Projekte auswählen** anzuklicken.

Es können dann in der Projektliste verschiedene Projekte markiert und mit **löschen** nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage endgültig aus dem Speicher gelöscht werden.

Bitte beachten Sie, dass die Projekte unwiederbringlich auf dem Datenspeicher gelöscht werden!

[U]mbenennen – Projektname ändern

Diese Funktion erlaubt das Umbenennen eines **GEOmobile** - Projektes. Nach Auswahl erfragt das Programm den neuen Namen für das aktuell gewählte Projekt.

3.2 Projekt- und Systemeinstellungen

Nach dem Laden des Projektes wird zunächst das Fenster der Projekteinstellungen angezeigt. Dieses umfasst fünf Reiterkarten (Grundeinstellungen, GNSS, Polar, ...).

Die Anwahl der Reiterkarten erfolgt wahlweise durch die Tastenkombination ALT <erster Buchstabe> (z.B. ALT L für Lagesystem) oder durch Anklicken der gewünschten Reiterkarte.

3.2.1 Reiterkarte : Grundeinstellungen

Grundeinstellung **GNSS** Polar LST HST

nächste Neupkt-Nr: .0 ▾ 1

PNR-Inkrement: 1

Vorw. Berechnung: speichern ▾

Bundesland: NW ▾

erster örtl. Standpunkt: Punktcodes auswerten

als Standard OK Abbrechen

<nächste Neupunkt-PNR>

In den Berechnungen können in den PNR - Feldern für Neupunkte optional automatisch PNR vergeben werden.

Diese Nummer wird automatisch inkrementiert; haben Sie jedoch z.B. zwischenzeitlich Neupunkte wieder entfernt, können Sie hier angeben, welche PNR als nächstes vorgeschlagen werden soll.

Optional kann im Verwaltungsprogramm die Option „PNR/OA-Automatik: ein PNR-Bereich je Objektart“ aktiviert werden. Hiermit besteht an dieser Stelle die Möglichkeit, für jede Objektart eine eigene nächste PNR zu definieren.

<PNR-Inkrement>

Nach der Berechnung bzw. Aufnahme eines Punktes wird zur letzten vergebenen Punktnummer das hier eingestellte Inkrement addiert.

<Vorwahl Berechnung>

GEObile kann Berechnungen in den gewählten Berechnungsstapel speichern. Bei den einzelnen Berechnungen finden Sie in der Überschrift ein kleines Diskettensymbol oder ein gekreuztes Diskettensymbol. Durch Klick auf die Überschrift kann gezielt für einzelne Berechnungen das Speichern ab- oder auch eingeschaltet werden. Mit Hilfe dieses Schalters wird vorgewählt, ob die Speicherung per Default aktiv oder deaktiviert dargestellt werden soll.

Hinweis polare Berechnungen und Daten von GNSS Aufnahmen werden grundsätzlich gespeichert!

<Bundesland>

Für landesspezifische Spezialfälle (z.B. bei der Transformation)

<erster örtl. Standpunkt: Punktcodes auswerten>

s. Beschreibung unter

3.2.2 Reiterkarte : GNSS

Hier wird die gewünschte GNSS Antenne ausgewählt und die Grundeinstellungen für die Verbindung, die Einwahl in das Internet sowie der Korrekturdaten voreingestellt.

<Antenne / SNR>

Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren GNSS Antennentypen Ihre Antenne aus.

Grundeinstellung	GNSS	Polar	LST	HST
Antenne / SNR:	ALTUS APS-NR3	▼	12345678	
Schnittstelle:	Bluetooth	▼	konfigurieren	
Internet:	Vodafone	▼		
	neu	bearbeiten	löschen	
RTK Profil:	GEOSOFT1	▼		
	neu	bearbeiten	löschen	
Sonstiges:	allgemeine Einstellungen			
als Standard	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Abbrechen		

Bitte übernehmen Sie die Seriennummer über den Bluetooth-Suchdialog oder tragen diese Nummer händisch ein. Wichtig in Zusammenhang mit **Geo8** ist, dass diese Seriennummer genutzt wird, um die korrekte <Antennenname>.INI im **Geo8** Verzeichnis `\Geo8\Parameter\GPS-Protokoll` zu finden!

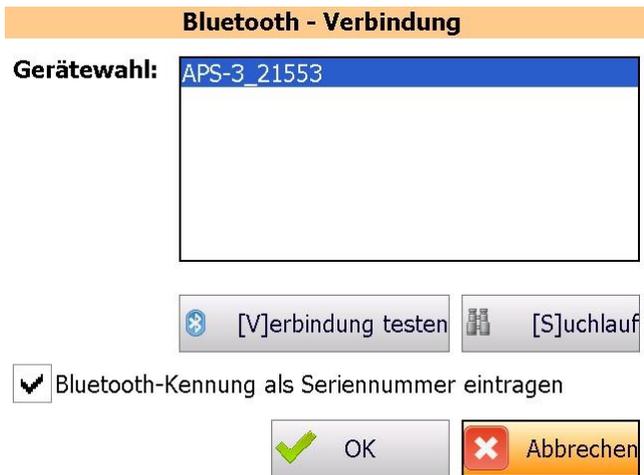
Im Detail wird bei der Übertragung der GNSS Messdaten nach **Geo8** zunächst die Seriennummer der GNSS Antenne aus dem **GEOMobile** Projekt gelesen. In den .INI Dateien des o.g. **Geo8** Verzeichnisses wird anschließend die Datei gesucht bei der die unter **SerNr_Empfänger_Rover=** eingetragene Nummer mit der Seriennummer aus **GEOMobile** übereinstimmt und voreingestellt.

<Schnittstelle>

In der Auswahl stehen Ihnen die seriellen Schnittstellen Ihres Datenspeichers und die Bluetooth - Schnittstelle zur Verfügung.

Je nach Gerät werden auch noch weitere Schnittstellen wie z.B. Funk unterstützt.

Im Regelfall erfolgt die Verbindung über die Bluetooth - Schnittstelle, die bei der ersten Einrichtung konfiguriert werden muss. Wählen Sie „Bluetooth“ und klicken auf **konfigurieren**



-Schalten Sie Ihre GNSS Antenne ein
 -Klicken Sie auf **Suchlauf**
 -Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Bluetooth Geräte Ihre Antenne aus
 -Klicken Sie auf **Verbindung testen** und geben falls erforderlich den Bluetooth PIN Code Ihrer Antenne ein
 -es sollten die Meldung „Verbindung erfolgreich hergestellt“ angezeigt werden!

-Bestätigen Sie die Bluetooth Verbindung mit **OK**

Abhängig von dem Gerätetyp können gerätespezifisch weitere Anfragen folgen. Lesen Sie hierzu bitte die Anleitung Ihres GNSS System!

<Internet>

GEOMobile unterstützt den Empfang von GNSS Korrekturdaten über das NTRIP Protokoll. Dazu bietet das Programm die Möglichkeit unterschiedliche Profile für die Herstellung der Internetverbindung zu definieren und auszuwählen.



<Profilname>

Tragen Sie hier einen Namen des Internet – Zugangsprofil (z.B. Vodafone, ..) ein.

<APN>

In diesem Feld ist der APN (Access Point Name) Ihres Mobilfunkanbieters einzutragen.

<PIN>

Geben Sie die PIN Nummer Ihrer SIM Karte ein.

<Benutzername> / <Kennwort>

Tragen Sie, falls erforderlich, den Benutzernamen und das Kennwort Ihres Mobilfunkvertrags ein.

Bei verschiedenen Anbietern ist die Eingabe nicht notwendig, so dass diese Felder leer bleiben.

<RTK – Profil> [NTRIP]

Nachdem der GNSS Empfänger eine Verbindung zum Internet aufgebaut hat, werden die Korrekturdaten von einem Server Ihres Korrekturdiensteanbieters angefragt. Die für diese NTRIP Anmeldung erforderlichen Parameter werden Ihnen von Ihrem Korrekturdienst Anbieter zur Verfügung gestellt.

Mit **neu** und **bearbeiten** besteht die Möglichkeit unterschiedliche RTK Profile für z.B. kostenfreie / kostenpflichtige RTK Verbindungen anzulegen. Das jeweils gewählte Profil wird dann bei der nächsten Anwahl des Korrekturdienstes benutzt.

RTK-Profil konfigurieren	
Profilname:	GEOSOFT1
Benutzername: ▾	nk-BENUTZER
Kennwort:	KENNWORT
MountPoint:	VRS_3_2G_NW <input type="button" value="..."/>
IP - Adresse:	195.227.70.116
Port:	2101
Korrektursignal:	RTCM V3.x ▾
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbrechen"/>	

<RTK – Profil> [GSM - CSD]

Alternativ zum Empfang von Korrekturdaten über das Internet (NTRIP), bietet **GEOMobile** auch die Möglichkeit, diese über eine Wählverbindung (GSM – CSD) zu empfangen.

Diese „ältere“ Art des Empfangs von Korrekturdaten macht dort Sinn, wo aufgrund von Mobilfunknetzeinschränkungen kein Internetzugang möglich ist.

Voraussetzungen für die Nutzung von GSM-CSD sind

- 1.) Ihre GNSS Antenne muss den Empfang von Korrekturdaten über das Verfahren GSM-CSD unterstützen.
Fragen Sie an unsere Hotline oder unter gmsupport@geosoft.de nach, ob Ihre GNSS Antenne diese Funktion unterstützt.
- 2.) Ihre SIM Karte muss seitens Ihres Leitungsanbieters für die Nutzung der Verfahren GSM-CSD freigeschaltet sein.
- 3.) Die Nummer Ihrer SIM Karte wurde bei Ihrem Anbieter für Korrekturdaten (z.B. SAPOS NRW) für die Nutzung von GSM-CSD Daten freigeschaltet.
- 4.) In GEOMobile wurde ein entsprechendes RTK Profil angelegt und ausgewählt.

Wählen Sie dazu in der Konfiguration des RTK Profil statt **Benutzername** die Option **Telefonnr.**

Tragen Sie dort die vom Korrekturdienstanbieter genannte **Telefonnummer** und das **Korrektursignal** ein.

Bitte beachten Sie, dass diese Art des Empfangs von Korrekturdaten langsamer als die NTRIP Verbindung ist. Die Zeitspanne von der Anwahl bis zum fixen kann hierbei 2 Minuten Zeit in Anspruch nehmen!

<Sonstiges : allgemeine Einstellungen>

Unter diesen Button finden Sie allgemeine Einstellungen für die GNSS Erfassung

<KQ prüfen>

Stellen Sie hier ein, ob während der GNSS Messung die 2D Lage (nur Pos.) oder die 3D Lage-und Höhenqualität angezeigt werden soll.

<max. KQ Wert>

Überschreitet die Koordinatenqualität einer Epoche während der Messung eines Punktes den hier eingestellten Wert, meldet dies **GEOMobile** nach der Messung und bietet das Verwerfen des Datensatzes an.

<DOP> prüfen>

Stellen Sie hier ein, ob während der GNSS Messung der DOP Wert der Lage (HDOP) oder des Punktes (PDOP) angezeigt werden soll.

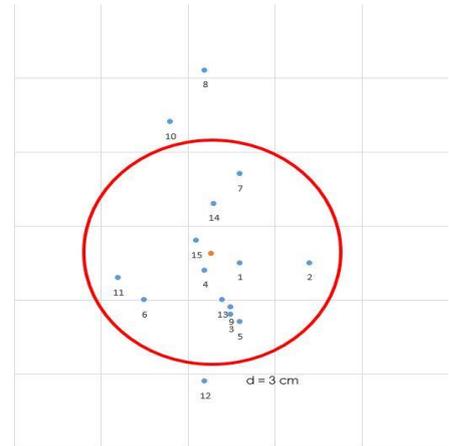
<max. DOP Wert>

Überschreitet der DOP Wert einer Epoche während der Messung eines Punktes den hier eingestellten Wert, meldet **GEOMobile** dies nach der Messung und bietet das Verwerfen des Datensatzes an.

<Einzelmessung im ○>

Bei dieser Funktion handelt es sich um eine von **GEOSOF**T entwickelte Funktion zur Verbesserung der GNSS Genauigkeit, indem stark vom Mittel abweichende Epochen als „Ausreißer“ erkannt und eliminiert werden.

GEOmobile prüft nach Messung der eingestellten Epochenzahl, ob sich alle Epochen innerhalb des hier eingestellten Kreises um das Mittel aller Epochen befinden. Ist das nicht der Fall, werden die außerhalb liegenden Epochen gelöscht und automatisch ohne einen Eingriff des Benutzers nachgemessen.



Auf dem Startbutton wird während der Nachmessungen ... statt der Epochenzahl angezeigt. Nach Abschluss der Nachmessung wird der Vorgang wiederholt, bis sich alle Epochen in dem eingestellten Genauigkeitsbereich befinden.

<Elevationswinkel>

Für die Bestimmung der Punkte werden nur Satelliten benutzt, die über dem hier eingestellten Elevationswinkel (z.B. 10°) liegen.

<Höhenoffset>

Tragen Sie in diesem Feld ein evtl. vorhandenes Höhenoffset zwischen Antennenverschraubung und dem Höhenreferenzpunkt der Antenne ein (in m). Dieses Feld kann auch benutzt werden, wenn GNSS Messung und Tachymetermessung zeitgleich mit einem Prismenstab ausgeführt werden und dazu der GNSS Empfänger auf dem Prisma montiert wird. Tragen Sie in diesem Fall als „Höhenoffset“ die Höhe Ihres Prismas ein.

<Messung nach xxx Epochen beenden>

Ist diese Option aktiviert, werden nach Auslösen einer Messung die Epochen (1 Epoche = 1 Sekunde) hochgezählt und bei Erreichen der Epochenanzahl die Messung automatisch beendet.

Ist diese Option nicht gesetzt, muss die Messung nach dem Start ebenfalls durch Klick wieder beendet werden.

<Transformationssatz>

Optional können die per GNSS ermittelten ETRS-Koordinaten direkt z.B. nach GK transformiert im Punktspeicher abgelegt werden. Wählen Sie hierzu den zu verwendenden Transformationssatz aus (siehe:).

<als Standard>

Durch Anwahl dieses Buttons werden die aktuell eingestellten Parameter für alle folgenden, neuen Projekte als Default benutzt.

3.2.3 Reiterkarte : Polar

<Tachymetertyp>

Wählen Sie aus der Liste Ihren Tachymetertypen.

Grundeinstellung	GNSS	Polar	LST	HST
Tachymetertyp:	Leica TPS1100 Serie			
Schnittstelle:	Bluetooth			
	Bluetooth konfigurieren			
Lin. Exz. Art:	LExz. schräg			
Sollwertabsteckung:	Hz anfahren			
	als Standard	OK	Abbrechen	

<Schnittstelle>

Wählen Sie aus der Liste den Anschluss des Tachymeters an Ihren Datenspeicher.

Bei der Auswahl „Bluetooth“ wird ein weiterer Button zur Suche und Konfiguration der Bluetooth - Verbindung angezeigt.

Weitere Informationen zur Bluetooth Konfiguration finden Sie im Anhang dieser Anleitung.

<Lin.Exz. Art>

Definiert, wie lineare Exzentren anzuwenden sind

<Lexz. Schräg>

Additionskonstante zur gemessenen Schrägstrecke. Die Höhe des Zentrums weicht von der des Exzentrums ab.

<Lexz. Horizontal>

Der Wert des Exzentrums wurde horizontal gemessen. Die Höhe des Zentrums und des Exzentrums sind identisch. Der Zenitwinkel wird entsprechend umgerechnet!

<Lexz. Schräg (x)>

Wie <Lex. schräg>, allerdings gilt das Exzentrum nicht nur für den aktuellen Punkt, sondern bleibt bei der Aufnahme für die folgenden Punkte bestehen, bis es zurückgesetzt wird!

<Sollwertabsteckung>

Bei Tachymetern mit Servoantrieben kann ein Absteckpunkt bei der polaren Absteckung angefahren werden. Mit diesem Schalter wird entschieden, ob nur die Horizontalrichtung angefahren werden soll, oder ob bei Punkten mit Höhen auch der Zenitwinkel vom Tachymeter eingestellt wird.

<Hz anfahren>

Es wird die Horizontalrichtung des Absteckpunkt angefahren. Der Zenitwinkel bleibt wie aktuell eingestellt.

<Hz + V anfahren>

Es wird die Horizontalrichtung und der Zenitwinkel für den Absteckpunkt berechnet und an das Tachymeter übergeben / angefahren.

<als Standard>

Durch Anwahl dieses Buttons werden die aktuell eingestellten Parameter für alle folgenden, neuen Projekte als Default benutzt.

3.2.4 Reiterkarte : Lagesysteme

Grundeinstellung	GNSS	Polar	LST	HST
akt. Lagesystem:	489			
optionale LST:				Auswahl
AbbVorschrift:	UTM			
mittl. Rechtsw.:	314	Erdradius:	6382	
mittl. Gel.Höhe:	26,92	Fakt.:	1,0000208	
Fehlergrenze:	NRW ab 1996			
als Standard	<input checked="" type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> Abbrechen		

<akt. Lagesystem>

Wählen Sie aus dieser Liste das aktuelle Lagesystem.

Die Suche der Altpunkte und die Berechnung der Neupunkte erfolgt in diesem Lagesystem!

<hinzu>

Fügt ein weiteres Lagesystem aus der Liste der zur Verfügung stehenden Lagesysteme (siehe: Eingabehilfen für Auswahlfelder) diesem Projekt hinzu.

<löschen>

Löscht ein Lagesystem aus der Liste der Lagesysteme im aktuellen Projekt.

Das Löschen ist nur möglich, wenn diesem Lagesystem noch keine Punkte zugeordnet sind!

<optionale LST>

Die Suche der Altpunkte erfolgt im aktuell gewählten Lagesystem. Bei Vermischung von Lagesystemen können die „sekundären“ Lagesysteme über den Button „Auswahl“ als „optionale LST“ ausgewählt werden.

Die Altpunktsuche prüft in diesem Fall, ob ein gesuchter Punkt im „akt. Lagesystem“ vorhanden ist. Falls nicht wird die Liste der „optionalen LST“ von links nach rechts durchsucht.

<AbbVorschrift>

Wahl der Abbildungsvorschrift zur Berechnung des Maßstabsfaktors im gewählten Lagesystem.

Mögliche Auswahlen sind <GK> / <UTM> bzw. <lokal> (= keine Reduktion)

<Erdradius>

Wird zur Berechnung des Maßstabs benötigt und wird über die **GEObile** Parameterdatei eingestellt.

<Mittlerer Rechtswert>

Angabe des mittleren KM Abstandes des Messgebiets zum Meridian. Dient der Berechnung des Maßstabsfaktors. Es handelt sich dabei um die 4.-6. VK Stelle des Rechtswertes Ihrer Koordinaten (z.B. 32525123,123 → 525 KM).

Über den Button kann ein gemittelter Rechtswert aus allen im Speicher befindlichen Koordinaten des aktuellen Lagesystems berechnet werden.

<Mittlere Geländehöhe>

Angabe einer mittleren Geländehöhe für das Messgebiet.

<Faktor>

Anzeige des gerechneten Maßstabsfaktors für das aktuelle Lagesystem.

<Fehlergrenze>

Auswahl einer Fehlergrenze

3.2.5 Reiterkarte : Höhensysteme

<akt. Höhensystem>

Wählen Sie aus dieser Liste das aktuelle Höhensystem. Die Suche der Altpunkte und die Berechnung der Neupunkte erfolgt in diesem Höhensystem.

Die Liste der Höhensysteme wird über das **GEOmobile Verwaltungsprogramm** erstellt und verwaltet!

Grundeinstellung | GNSS | Polar | LST | HST

akt. Höhensystem: 170

Beschreibung: NHN2016 (170)

Undulationstabelle: NW_NHN2016

als Standard OK Abbrechen

<Beschreibung / Undulationstabelle>

Gemäß den Einstellungen im **GEOmobile Verwaltungsprogramm** wird die hinterlegte Beschreibung und die zugeordnete Undulationstabelle angezeigt.

Sobald dem gewählten Höhensystem eine Undulationstabelle zugeordnet wurde, werden die ellipsoidischen Höhen der GNSS Antenne bei der Erfassung automatisch in die Arbeitshöhe umgerechnet.

<als Standard>

Durch Anwahl dieses Buttons werden die aktuell eingestellten Parameter für alle folgenden, neuen Projekte als Default benutzt.

4. Menüebene anwählen

GEObmobile stellt zwei Menüebenen (Berechnungen und Verwaltung) zur Verfügung.

Der Wechsel zwischen den Menüebenen erfolgt durch die Cursortasten ◀▶ oder durch Anklicken des ◀ ▶ Symbol oben rechts in der Menüleiste.

Innerhalb der Menüebenen kann mit Hilfe der Cursortasten ▲▼ ein Menüpunkt angewählt und mit ENTER aufgerufen werden. Des Weiteren kann ein Menüpunkt durch Eingabe der angezeigten Menüpunktnummer + ENTER oder durch Doppelklick mit dem Stift aufgerufen werden.

Neben den Menüpunkten finden Sie auf dieser Seite eine Angabe über das aktuelle Projekt, der enthaltenen Punktzahl und über das gewählte Lagen- und Höhensystem.

Das unten rechts dargestellte Batteriesymbol gibt den Ladezustand der Akkus am Datenspeicher an.

GEObmobile Tablet stellt die eine Piktogramm Ansicht der Menüebenen zur Verfügung zwischen denen per „Wisch“ umgeschaltet werden kann.

5. Übersicht der Menüpunkte der „Berechnungen“ Ebene

GEOmobile - Berechnung	
1 - Punktverwaltung (Eingabe, Ausgabe)	
2 - orthogonale Punkte rechnen / abstecken	
3 - polare Punkte messen / abstecken	
4 - GPS Punkte messen / abstecken	
5 - Flächenberechnung	
6 - Schnitt, Geraden	
7 - Schnitt, Gerade-Kreis	
8 - Schnitt, Kreis-Kreis	
9 - Kreisbogenberechnung	
10 - Helmertransformation	
11 - Richtungswinkel und Entfernung	
12 - Dreiecksberechnungen	
13 - Taschenrechner	

Punkte: 21

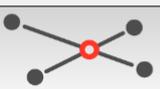
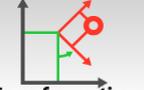
Projekt: gps1812 (.M01)

LST: 489

HST: 100

19%

(Menüübersicht GEOmobile)

GEOmobile - Berechnung			
 Punktverwaltung	 Orthogonal	 Polare Punkte	 GNSS Punkte
 Flächenberechnung	 Geradenschnitt	 Kreis-Geradenschnitt	 Bogenschnitt
 Kreisbogen	 Transformation	 Streckenkontrolle	 Dreiecksberechnung
 Taschenrechner			

Punkte: 201

Projekt: 16999_Autograf (.M01)

LST: 489

HST: 170

100%

(Menüübersicht GEOmobile Tablet)

5.1 Grundsätzliches zu den Berechnungsprogrammen

In **GEOMobile** ist der grundsätzliche Aufbau der Berechnungsprogramme identisch. Auf dieser und den folgenden Seiten werden wichtige Abläufe der Berechnungsprogramme erläutert.

5.1.1 Speicherung in den Berechnungsstapel

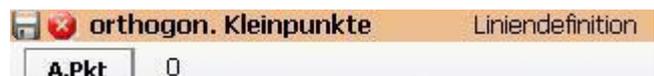
GEOMobile ist in der Lage die Ansätze aller Berechnungen als Stapel zu speichern. Dieser kann in **GEOMobile** neu ausgewertet und /oder an unser Berechnungsprogramm **Geo8** zur weiteren Auswertung / Dokumentation übergeben werden.



Sie erkennen das aktivierte, automatische Speichern einer Berechnung an der Diskette mit grünem Haken oben links in der

Überschriftenzeile.

In bestimmten Fällen ist es nicht gewünscht eine Berechnung, z.B. eine orthogonale Absteckung zur Kontrolle von Linienmaßen, zu speichern.



In diesem Fall kann die Speicherung durch Klick auf die Überschrift ausgeschaltet werden. Der erneute Klick aktiviert wieder usw.

Wichtig !

Die Programme „polare Punkte messen / abstecken“ sowie „GNSS Punkte messen / abstecken“ speichern grundsätzlich alle Ansätze!

Hinweis

Unter **Verwaltungsebene** > **Projekt- & Systemeinstellungen** > **Grundeinstellungen** finden Sie den Schalter „Vorwahl Berechnung“. Dort können Sie die Default - Einstellung des Speichern – Symbols projektbezogen voreinstellen.

5.1.2 Punktsuche innerhalb der Berechnungen

GEOMobile verwaltet pro Punkt und Lagesystem einen Altpunkt der per Datenaustausch vom PC oder durch Punkteingabe eingegeben wird.

Im **GEOMobile** erzeugte Punkte werden im Speicher grundsätzlich als Neupunkt eingeführt. Sollte zu dem vergebenen Punktkennzeichen bereits ein Altpunkt im Speicher vorliegen, werden die Differenzen zwischen Alt- und Neupunkt angezeigt, es bleiben **BEIDE** Punkte im Speicher und stehen bei Berechnungen auch beide zur Verfügung!

Nach Eingabe einer Punktnummer sucht **GEOMobile** diese im Punktspeicher des aktuellen Lagesystems. Wird das eingegebene Punktkennzeichen exakt gefunden, zeigt **GEOMobile** die Koordinaten in gekürzter Form rechts neben der Punktnummer an.

„Kurze“ Punktnummernsuche

Wird der Punkt nicht gefunden, sucht das Programm Punkte, deren Punktkennzeichen mit dem eingegebenen Punktkennzeichen enden.

In dem Beispiel rechts wurde in der Berechnung das Punktkennzeichen **1113** eingegeben.

GEOMobile findet nun zwei Punkte, deren Punktkennzeichen mit **1113** endet und stellt diese in einer Auswahlliste dar.

Punkt wählen			
Punktnummer	Y	X	LST
A 25572207331113	2522268,484	5707901,399	177
A 25572208301113	2522091,800	5708273,220	177

SY: **ABM:** **OA:** 31005
GST: 2300 **KST:** 1000 **DES:** 1000
HST: - **Z:** -

alle Punkte gefilterte Punkte

Beginnt die Punktnummer mit einem **A** in schwarzer Farbe, handelt es sich bei dem angezeigten Punkt um einen Altpunkt.

Beginnt die Zeile mit einem **roten N**, wurde dieser Punkt in **GEOMobile** neu bestimmt.

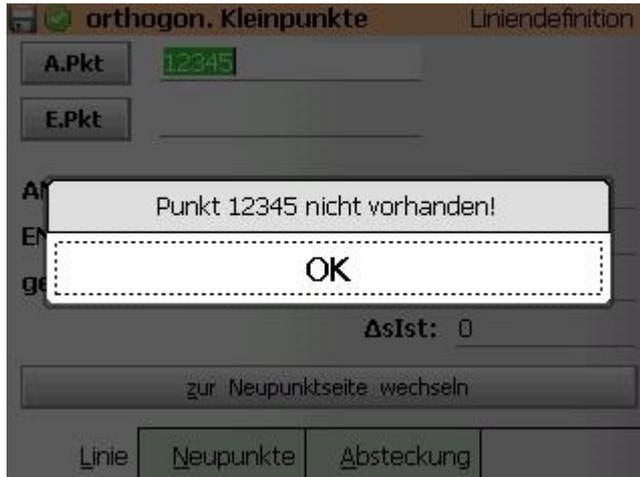
Innerhalb dieser Liste kann nun die gewünschte Nummer ausgewählt und mit **OK** in die Berechnung übernommen werden.

<alle Punkte / gefilterte Punkte>

Diese Auswahl wird mit „gefilterte“ Punkte vorgeschlagen und stellt die Punkte dar, die mit dem eingegebenen Teil des Punktkennzeichens enden.

Bei „alle Punkte“ werden alle verfügbaren Punkte des aktuell gewählten Lagesystems angezeigt und es kann der gesuchte Punkt aus dem gesamten Punktverzeichnis gewählt werden.

Sonderfall: kein Punkt gefunden



Wird ein Punktkennzeichen eingegeben zu dem kein Punkt im Punktspeicher oder keine Lagekoordinate im aktuellen Lagesystem vorliegt, erscheint die links dargestellte Meldung.

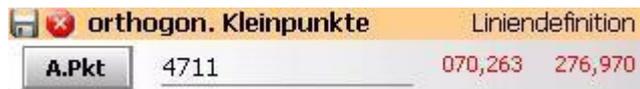
In diesem Fall ist das ggf. fehlerhaft eingegebene Punktkennzeichen zu korrigieren oder der Punkt in der Punktverwaltung mit seinen Koordinaten zu erfassen.

5.1.3 Anzeige von Koordinaten und Zusatzinformationen der Ausgangspunkte

Nachdem in einem Berechnungsprogramm eine Punktnummer eingegeben wurde, zeigt **GEOMobile** hinter der eingegebenen Punktnummer die letzten Stellen von Rechts- und Hochwert an.

Optional (siehe: **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Schalter „PNR-Felder: ... statt Koordinaten anzeigen“) können auch Genauigkeitsstatus (GST) und Objektart (OA) ODER Herkunft (DES) und Objektart (OA) angezeigt werden.

Handelt es sich bei dem gewählten Punkt um einen Altpunkt, erfolgt die Darstellung der Koordinaten in schwarzer Farbe.



Bei in **GEOMobile** neu bestimmten oder gemittelten Punkten werden die Koordinatenwerte dagegen in roter Schrift dargestellt!



Wurde die Darstellung von GST bzw. DES und OA gewählt, erfolgt die Anzeige in der hinterlegten Farbe (z.B. grün = gute Qualität, gelb = grenzwertig, rot =

schlechte Qualität) dargestellt.



Durch Klick auf den Rechts- oder Hochwert bzw. auf die Felder Genauigkeitsstufe / Abmarkungsart werden weitere, detaillierte Informationen zu diesem Punkt angezeigt.

Auch in diesem Dialog werden Altpunkte und in **GEOMobile** neu berechnete Punkte durch schwarze bzw. rote Darstellung der Koordinaten unterschieden.

In diesem Fenster kann auch zwischen der Darstellung der Koordinaten, GST / OA und DES / OA umgeschaltet werden.

Die gewählte Darstellung bleibt dann dauerhaft bis zur nächsten Änderung für alle Projekte erhalten.

5.1.4 grafische Anwahl von Ausgangspunkten

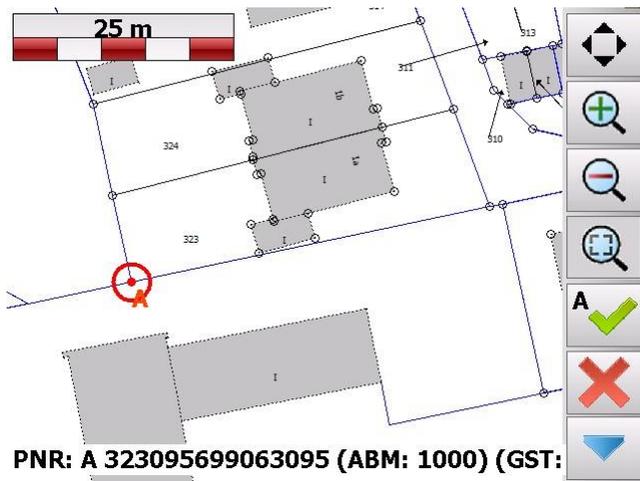
Vor den Eingabefeldern der Punktnummern befindet sich ein Button mit der Information, um welche Art von Punkt es sich handelt (bei ortho. Kleinpkt z.B. **A.Pkt** und **E.Pkt**).

orthogon. Kleinpunkt	
A.Pkt	250118
E.Pkt	250121

Durch Klick auf den jeweiligen Button öffnet sich das Grafikfenster von **GEOMobile**.

Ablaufbeispiel anhand einer orthogonalen Berechnung

1.) In der Berechnung auf **A.Pkt** klicken



In der Grafik kann nun gezoomt und verschoben werden.

Über **Einstellungen** (Werkzeugschlüssel) besteht die Möglichkeit, Punktnummern neben den Punkten einzublenden.

Durch Klick in die Grafik wird der nächste Punkt gesucht und die Nummer des gefangenen Punktes unten links angezeigt.

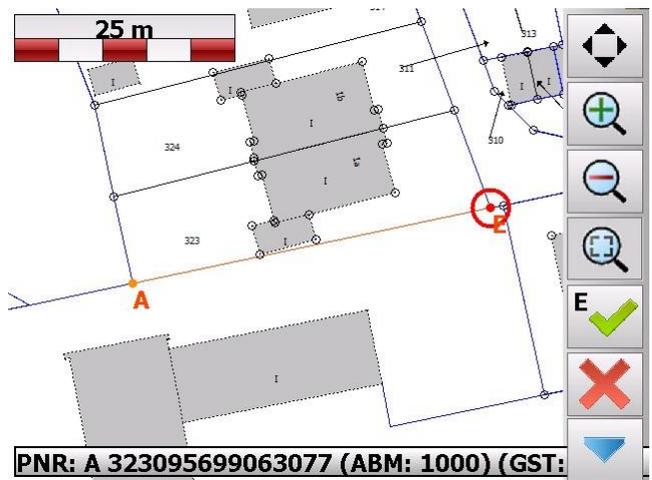
Abhängig vom Berechnungsprogramm wird auf dem **Bestätigungsbutton** (grüner Haken) angezeigt, um welchen Punkt es sich bei der aktuellen Auswahl handelt (z.B. „A“ = Linienanfangspunkt).

2.)Anfangspunkt in der Grafik anklicken und mit bestätigen.



Ist der Punkt als Alt- und Neupunkt vorhanden, erscheint optional noch eine Abfrage, welcher der beiden Punkte gewählt werden soll (s. **Werkzeugschlüssel** > „Alt/Neu Vorwahl“).

Nach der Anwahl des Endpunktes wird automatisch eine Linie zum Anfangspunkt gezogen.



3.)Endpunkt in der Grafik anklicken und mit bestätigen

4.) Das Grafikfenster wird geschlossen und die gewählten Punkte im Dialog der orthogonalen Kleinpunktberechnung als Anfangs- und Endpunktnummer angezeigt.

orthogon. Kleinpunkte		Liniendefinition	
A.Pkt	904	2100	AufnPkt
E.Pkt	903	2100	AufnPkt
AMass:	<input type="text" value="0,000"/>	seitl.:	<input type="text" value="0"/>
EMass:	<input type="text" value="0"/>	seitl.:	<input type="text" value="0"/>
gerEM:	<input type="text" value="10,000"/>	ΔsErl:	<input type="text" value="0,04"/>
		ΔsIst:	<input type="text" value="0,000"/>
<input type="button" value="zur Neupunktseite wechseln"/>			
Linie	<input type="button" value="Neupunkte"/>	<input type="button" value="Absteckung"/>	

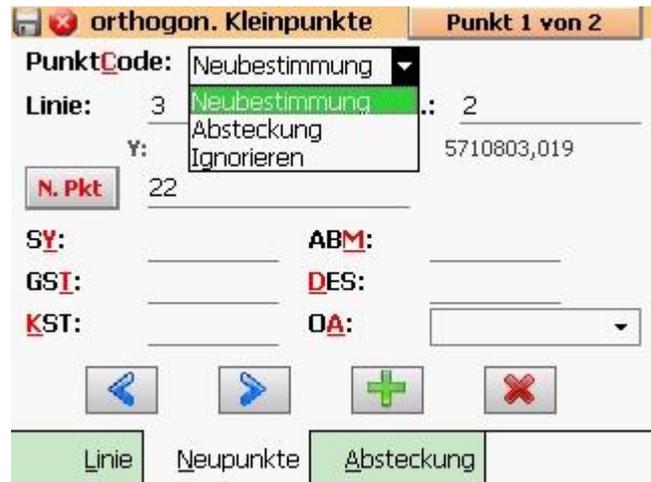
Der Cursor springt in das Feld zur Eingabe des Anlagemaßes.

Hinweis

Weitere, detaillierte Informationen zur Bedienung des Grafikfensters finden Sie unter .

5.1.5 Berechnung von Neupunkten : Auswahlschalter „Punktcode“

Mit Hilfe des Schalters „Punktcode“ wird entschieden, wie der Punkt bei der Auswertung behandelt werden soll.



In allen Berechnungen, die Neupunkte erzeugen, stehen mindestens folgende Auswahlen zur Verfügung:

<Neubestimmung>

Der Punkt wird anhand seiner Bestimmungselemente neu berechnet und seine Koordinaten gemäß der Tabelle in den Punktspeicher von **GEOmobile** des aktuellen Lage- / Höhensystems gespeichert.

Punkt im Speicher vorhanden?	Punkt speichern als ...
Nein	- Neupunkt im Punktspeicher
Ja, als Altpunkt	- Koordinatendifferenzen zwischen Alt- und Neupunkt werden angezeigt - Neupunkt im Punktspeicher
Ja, als Neupunkt	- Koordinatendifferenzen zwischen den Neupunkten werden angezeigt - ggf. gemittelt als Neupunkt im Punktspeicher
Ja, als Alt- und Neupunkt	- Koordinatendifferenzen zwischen den Neupunkten werden angezeigt - Koordinatendifferenzen zwischen dem Mittel und dem Altpunkt werden angezeigt - ggf. gemittelt als Neupunkt im Punktspeicher

<Ignorieren>

Es werden die Bestimmungselemente gespeichert und bei der Übergabe der Messwerte an **GEO8** auch übergeben.

Dieser Datensatz hat aber keinen Einfluss auf die Berechnung und es werden auch keine Koordinaten berechnet oder gegenübergestellt!

<Kontrollpunkt> (optional)

Hiermit werden bei einer Auswertung Differenzen zu ggf. vorhandenen Alt- und/oder Neupunkten ausgegeben. Ansonsten gleicht das Verhalten dem Punktcode „Ignorieren“.

Dieser Punktcode ist optional und wird nur dann angeboten, wenn dieser zuvor im PC Verwaltungsprogramm aktiviert wurde.

5.1.6 Berechnung von Neupunkten

Belegung von Zusatzinformationen / Navigation

Nachdem die Bestimmungselemente eines Neupunktes eingegeben wurden, erfolgt die Berechnung der Neupunktkoordinaten.

Mit ENTER oder TAB gelangen Sie zur Abfrage der Neupunktnummer.

Mit **ENTER** oder **TAB** werden die folgenden Felder SY, ABM, GST usw. durchlaufen.

In diesen Feldern steht mit **F3** (Auswahlliste) oder indem die Feldbeschriftung per Klick (z.B. SY anklicken) eine Eingabehilfe zur Verfügung, die es erlaubt eine Liste mit zulässigen Belegungen und einer Bemerkung zu durchlaufen.

Nach Bestätigung einer Zeile mit **ENTER** wird der Wert in das Eingabefeld übernommen.

Weitere Informationen zur Belegung der Eingabehilfen finden Sie im Kapitel „Bedienung des Programm“

Weitere Informationen zur Belegung der Eingabehilfen finden Sie im Kapitel „Bedienung des Programm“

Punkt speichern

Sobald alle gewünschten Informationen eingetragen wurden wird der Punkt durch **ENTER** auf bzw. Anklicken des **Plus**-Buttons gespeichert. 

In der Überschrift wechselt die Anzeige von „Punkt 1 von 1“ auf „Punkt 2 von 2“ und der Eingabefokus steht wieder im Feld „Art“. Es kann nun der nächste Punkt z.B. in derselben orthogonalen Linie berechnet oder abgesteckt werden.

Navigieren

Solange das Berechnungsprogramm nicht verlassen wurde, kann mit durch die bereits berechneten Punktansätze gelaufen und dort nochmal editiert werden. Durch Änderungen werden sofort die Punktkoordinaten des betroffenen Punkt neu berechnet. 

Punkt 5 von 5 Durch Klick auf diese Anzeige kann sehr komfortabel zum Ersten / Letzten oder einen beliebigen Punkt innerhalb der Berechnung gewechselt werden.

Der Löschbutton  dient dazu einen Punkt aus der Liste der berechneten bzw. abgesteckten Punkte zu löschen.

Genauigkeitsstufe

Wurde bei einem Neupunkt nicht explizit ein Wert in das Feld GST eingetragen, wird die Genauigkeitsstufe anhand der Ausgangspunkte bestimmt (d.h. Linienanfangspunkt, Anschlussziele etc.).

Der Neupunkt erhält schließlich den Wert mit der geringsten Genauigkeit.

Die ermittelte Genauigkeitsstufe wird dann nicht in der Berechnung selbst, sondern nur im Punktspeicher eingetragen, so dass diese auch bei zukünftigen Auswertungen stets neu ermittelt wird.

5.1.7 Verlassen von Berechnungen

Innerhalb der Berechnungen wechselt das Programm durch 1 x **ESC** auf das erste Eingabefeld der Berechnung. Beim zweiten **ESC** wird die jeweilige Berechnung verlassen und das Hauptmenü angezeigt.

Hinweis

Wird beim Verlassen der Berechnung in der Überschrift die Diskette mit grünen Haken angezeigt, erfolgt eine Speicherung der eingegebenen Ansätze in den aktuellen Berechnungstapel (M01...)



orthogon. Kleinpunkte		Liniendefinition	
A.Pkt	250118	821,590	897,890

5.2 Punktverwaltung [1]

In der „Punktverwaltung“ werden vorhandene Punkte mit Ihren Koordinaten und Punktzusatzinformationen gelistet. Bestehende Punkte können geändert, ergänzt oder auch gelöscht werden.

Nach Anwahl werden alle Punkte sortiert mit Ihren Koordinaten als Liste dargestellt.

Punktliste [LST 489] Punkt 219 von 720

PNR von rechts suchen: |

PNR	Y	X	GST
A 323135710003111	32313975,292	5710669,457	2100
A 323135710003112	32313997,699	5710681,515	2100
A 323135710003113	32313998,280	5710683,761	2100
A 323135710003134	32313971,709	5710700,068	2100
A 323135710003141	32313991,150	5710604,760	2100
A 323135710003189	32313993,462	5710810,881	2300
A 323135710003190	32313995,608	5710803,716	2300
A 323135710003191	32313995,482	5710803,681	2300

[F]ilter   Schließen 

Überschrift Punktliste [LST xxx]

Anzeige des aktuellen Lagestatus

Spalten PNR / Y / X / GST

Anzeige der Punkte mit Koordinaten in Listenform.

Altpunkte (= vom PC übertragene oder eingegebene Punkte) werden schwarz mit einem A dargestellt.

Neupunkt (= in **GEOMobile** neu bestimmte Punkte) werden rot mit einem N dargestellt.

<PNR von rechts /links suchen>

Nach Eingabe der letzten Stellen eines Punktkennzeichens wird die Punkt Liste eingeschränkt.

Durch Klick auf **PNR von xxx suchen** kann zwischen der Filterung der Punktnummern von rechts oder links umgeschaltet werden.

Beispiel

PNR von rechts suchen 123 → listet Punkte, die mit ..123 enden

PNR von links suchen 325255710 → listet Punkte, die mit 325255710.. beginnen

Cursortasten ▲ ▼

Navigation durch die Punktliste

Taste [F] oder Button [Filter]

Mit Hilfe des **Filter**-Buttons kann die Liste der angezeigten Punkte anhand der Punktnummer, des Lagestatus usw. in einem eigenen Dialog eingeschränkt werden.

Hinzu / +

Öffnet den Dialog zur Eingabe eines neuen Punktes

Löschen / X

Löscht den gewählten Punkt. Ist ein Filter gesetzt, erscheint vorab die Frage, ob nur der aktuell ausgewählte Punkt oder alle Punkte im aktuellen Filter gelöscht werden sollen.

5.2.1 Punktverwaltung, Detailansicht

Punkte verwalten			
PNR:	323145710003139	SY:	
OA:	GrenzPkt ▾	ABM:	1700
LST:	489 ▾	GST:	2100
KST:	1000	DES:	1020
Y:	32314084,976		
X:	5710646,615		
HST:	▾	Z:	0,000
Punkt 1419 von 1702		1 Lage	0 Höhen
Punktdaten	Lagen	Höhen	Grafik

5.2.2 Navigation durch vorhandene Punkte

◀ ▶ [Cursor oder Button]

Wählt den vorherigen / nächsten Punkt

POS1 / ENDE [Tastatur]

Wählt den ersten bzw. letzten Punkt im Projekt.

Stehen diese Tasten auf der Tastatur Ihres Datenspeichers nicht zur Verfügung, besteht die Möglichkeit durch Klick auf die Anzeige „Punkt ... von ...“ den Dialog „Punkt suchen / navigieren“ aufzurufen. Durch Klick auf **erster Punkt** oder **letzter Punkt** wird der gewünschte Punkt in der Punktverwaltung angezeigt.

Punkt suchen

Durch Klick auf die Anzeige „Punkt ... von ...“ wird der Dialog „Punkt suchen / navigieren“ aufgerufen. Dort kann ein Punktkennzeichen oder der rechte Teil eines Punktkennzeichens eingegeben werden. Nach **OK** wird der entsprechende Punkt in der Punktverwaltung angezeigt.

Im Gegensatz zum weiter unten beschriebenen Punktfiler wird durch die Funktion „Punkt suchen“ die Anzeige der Punkte nicht eingeschränkt.

ALT (P)unktdaten / ALT (L)agen / ALT (H)öhen / ALT (G)rafik [Tastatur]

Wählt die entsprechende Reiterkarte.

Punktfilter (Fernrohr)

Dient dem Suchen bzw. Filtern von Punkten.



Es kann nach Punktnummer und/oder verschiedenen Punktfeldern gesucht werden.

<Alt- und Neupunkte zeigen>

Mit dieser Auswahl kann die Suche auf Altpunkte, Neupunkte oder auf Alt-und Neupunkte eingeschränkt werden.

<nur aktuell eingestellte LSTs>

Ist diese Option gesetzt, werden nur Punkte angezeigt, die über eine Lage im aktuellen Lagesystem verfügen.

Die Wahl des aktuellen Lagesystems erfolgt in den Systemeinstellungen unter LST.

<genaue Entsprechung>

Mit dieser Option wird entschieden, ob nur Teile der gesuchten Punktattribute übereinstimmen müssen oder ob der gesuchte Wert exakt übereinstimmen muss.

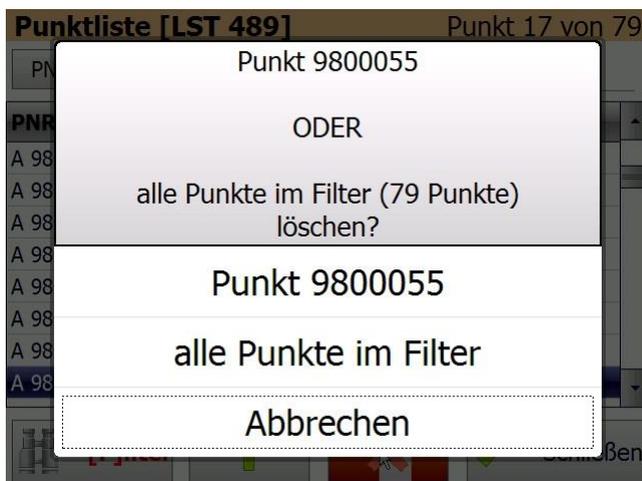
Beispiel

nicht genaue Entsprechung SY=12 → es werden Punkte mit SY = 12, 123, 412 usw.

genaue Entsprechung SY=12 → es wurde nur Punkte mit SY=12 gefiltert

Zum Deaktivieren eines Filters wählen Sie erneut **Fernrohr** und klicken dann auf **Filter leeren**.

5.2.3 Löschen von Punkten innerhalb des Punktfilters



Nach dem Setzen eines Punktfilters besteht die Möglichkeit durch den **Lösch** Button den aktuell angewählten Punkt oder den gesamten Punktfilter zu löschen.

Nach dem Verlassen der Punktverwaltung wird der Filter automatisch zurückgesetzt!



5.2.4 vorhandenen Punkt ändern

Punkte verwalten	
PNR: 9800081	SY:
OA: GrenzPkt	ABM: 1000
LST: 489	GSI:
KST:	DES: 4000
Y: 32314082,030	
X: 5710783,880	
HST:	Z: 0,000
Punkt 1070 von 1702 1 Lage 0 Höhen	
Punktdaten	

Während des Navigierens durch die Punkte können keine Änderungen an den Datenfeldern vorgenommen werden. Zum Ändern eines Punktes ist der gewünschte Punkt anzuwählen und dann das Editieren mit dem **Stift** zu aktivieren.

Die Felder SY, ABM usw. können mit einer Eingabehilfe hinterlegt werden, die mit **F3** aufgerufen wird.

Nach Abschluss der Änderungen werden diese mit  übernommen. Mit **ESC**  oder werden die Änderungen verworfen.

5.2.5 vorhandenen Punkt löschen

Nach Anwahl des Löschbuttons und anschließender Bestätigung wird mit **OK** ein Punkt aus dem Punktspeicher von **GEOMobile** entfernt. Dabei wird der gesamte Punkt mit allen Zusatzinformationen, Lagen und Höhen gelöscht!

5.2.6 weiteren Punkt hinzufügen

Es wird das „Punkt bearbeiten“ Fenster mit leeren Feldern angezeigt. Auch hier stehen die Eingabehilfen mit **F3** zur Verfügung.

Mit **Übernehmen** wird der Punkt in der Datenbank übernommen und gespeichert.

5.2.7 Lagen bzw. Höhen eines vorhandenen Punkt anzeigen

In der Anzeige eines Punktes finden Sie die Anzeige, über wie viele Lagen bzw. Höhen der Punkt verfügt.



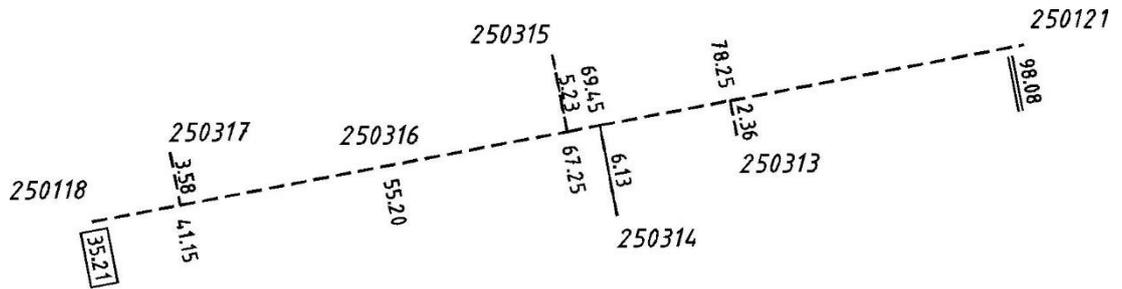
Durch Anklicken der entsprechenden Reiterkarte oder durch die Tastenkombination **ALT L** bzw. **ALT H** wird auf die „Lagen“ / „Höhen“ - Seite gewechselt.

Lagen verwalten			
LST:	489 ▾		
GST:		KST:	
DES:	4000		
Y:	32314082,030		
X:	5710783,880		
Lage 1 von 1 zu PNR 9800081			
Punktdaten	Lagen	Höhen	Grafik

Wie bei den Punkten kann auch hier durch die Lagen navigiert werden. Es können bestehende Lagen bearbeitet, gelöscht oder auch hinzugefügt werden.

5.3 Orthogonale Kleinpunkte rechnen / abstecken [2]

Mit diesem Programmteil werden Kleinpunkte orthogonal berechnet oder vorhandene Punkte auf eine Linie zu rechtwinkligen Absteckmaßen umgeformt.



Das Programm ist auf drei Reiterkarten aufgeteilt. Auf der ersten Seite wird zunächst die Definition der Linie vorgenommen.

orthogon. Kleinpunkte		Liniendefinition	
A.Pkt	250118	821,590	897,890
E.Pkt	250121	883,310	909,750
AMass:	35,21	seitl.:	0
EMass:	98,08	seitl.:	0
gerEM:	98,082	ΔsErl:	0,04
		ΔsIst:	0,002
zur Neupunktseite wechseln			
Linie	Neupunkte	Absteckung	

<A.Pkt>

Punktnummer des Linienanfangspunktes

<E.Pkt>

Punktnummer des Linienendpunktes

<AMass / seitlich>

Anlegemaß (linear / seitlich) am Anfangspunkt. Per Default sind beide Felder mit 0 belegt, d.h. die Linie beginnt im Anfangspunkt.

<EMass / seitlich>

Endmaße (linear / seitlich) am Endpunkt

Nach der Prüfung der vorhandenen und erlaubten Differenzen kann auf die zweite Reiterkarte gewechselt werden. Der Wechsel erfolgt wahlweise durch Drücken der Taste „Z“ (zur Neupunkt ...), durch Anwahl + ENTER des Buttons **zur**

Neupunktseite wechseln

Neupunkte.

<Art>

Siehe: Grundsätzliches zu den Berechnungsprogrammen

<Linie / seitlich>

Je nach Wahl des Schalters „Art“ sind in diesen Eingabefeldern das Linienmaß und das seitliche für die Berechnung des Neupunktes einzutragen.

Bei Absteckpunkten werden die Absteckmaße in diesen Feldern ausgegeben.

orthogon. Kleinpunkte		Punkt 1 von 1	
PunktCode:	Neubestimmung		
Linie:	41,150	seitl.:	-3,58
	Y: 32520826,746	X:	5705902,525
N. Pkt	250317		
SY:		ABM:	
GSI:	2200	DES:	
KST:		OA:	GrenzPkt
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="×"/>			
Linie	Neupunkte	Absteckung	

5.3.1 Reiterkarte „Absteckung“

Nach der Auswahl dieser Reiterkarte werden die Eingabefelder der Bestimmungselemente ausgegraut und der Punkt zum eingegebenen Punktkennzeichen im **GEObmobile** Punktspeicher gesucht. Es werden die Absteckmaße dieses Punktes berechnet und angezeigt.

The screenshot shows a software dialog box titled "orthogon. Kleinpunkte" with a sub-header "Punkt 1 von 1". It contains several input fields and buttons:

- PNR:** 250317
- Linie:** 133,968 **seitl.:** 28,321
- Y:** 32520819,668 **X:** 5705898,441
- SY:** **ABM:** _____
- GST:** 2200 **DES:** _____
- KST:** _____ **DA:** GrenzPkt

At the bottom, there are two buttons: a green "+ OK" button and a grey "Abbrechen" button with a red prohibition sign. Below the dialog box, there is a green bar with three tabs: "Linie", "Neupunkte", and "Absteckung".

+ OK

Der Punkt (z.B. 250317) wird in die Berechnung mit dem Punktcode „Absteckung“ übernommen und die Absteckwerte angezeigt.

Die Punktnummer wird um das eingestellte Inkrement erhöht und als nächster Absteckpunkt vorgeschlagen.

Sollte kein Punkt mit dem eingegebenen Punktkennzeichen im aktuellen Lagesystem vorliegen und auch kein Punkt im Speicher vorliegen, der mit der eingegebenen Nummer endet, erfolgt der Hinweis „**Punkt nicht vorhanden!**“.

5.4 polare Kleinpunkte rechnen / abstecken [3]

Mit diesem Programmteil werden Kleinpunkte polar berechnet oder vorhandene Punkte über Richtung und Strecke umgeformt.

Im Gegensatz zu anderen **GEOMobile** Programmteilen umfasst „polare Kleinpunkte rechnen / abstecken“ insgesamt vier Reiterkarten die während des Programmablaufs teilweise selbstständig angewählt werden.

Nach dem Aufruf des Programms werden zunächst Informationen zum Standpunkt abgefragt.

<fortgesetzte Messung>

Diese Option dient der Fortsetzung eines polaren Standpunkts, wenn zwischenzeitlich eine andere Berechnung durchgeführt wurde. Ist dieser Haken gesetzt, werden alle Informationen des Standpunkts, sowie die Anschlusspunkte des letzten Standpunkts übernommen und es kann sofort mit der Aufnahme bzw. Absteckung begonnen werden.

Polarpunktberechnung		Standpunkt
<input type="checkbox"/>	fortgesetzte Messung	
<input checked="" type="checkbox"/>	freie Stationierung	
PNR	6	
Beobachter:	Greven	
Bemerkung:	sonnig	
Modus:	Kataster	
<input type="checkbox"/>	mit Höhenberechnung	Instr.-Höhe: 0,000
		niv. Standpunkthöhe: 0,000
zur M essungsseite wechseln		
neu b erechnen		
Standpunkt	Messen	Absteckung
	Achsabsteck.	

Folgendes Beispiel verdeutlicht die Funktion

- es wird der Standpunkt 4711 angelegt und über 4 Passpunkte frei stationiert
- es werden die Neupunkte 1000-1010 polar aufgenommen und gespeichert
- der Programmteil „polare Kleinpunkte“ wird verlassen und „orthogonale Kleinpunkte“ aufgerufen
- es wird der Punkt 1020 zwischen den Punkten 1000 / 1005 eingerechnet
- der neu berechnete Punkt 1020 soll nun polar wieder abgesteckt werden!
- Aufruf des Programmteil „polare Kleinpunkte“ und setzen des Hakens „fortgesetzte Messung“. Das erneute Eingeben des Standpunktes und die Aufnahme der Zielpunkte entfällt und der Punkt 1020 kann sofort abgesteckt werden!

Hinweis zur Eingabe eines neuen Standpunkts

Falls das Programm „polare Punkte“ mit einem Standpunkt (z.B. 100) geöffnet ist und ein neuer Standpunkt begonnen werden soll, ist zunächst das Programm „polare Punkte“ mit ESC zu verlassen und anschließend aus dem Hauptmenü wieder aufzurufen.

Die Abfrage, ob der vorhandene Standpunkt fortgesetzt werden soll, ist in diesem Fall mit „Nein, neuen Standpunkt eingeben“ zu beantworten!

<freie Stationierung>

Diese Option ist anzuhaken, wenn ...

1.) Sie auf diesem Standpunkt ein örtliches Koordinatensystem nutzen möchten

Ist diese Option gesetzt und auf der folgenden Zielpunkt Seite wurde das erste Ziel mit dem Punktcode <Neubestimmung> gemessen, fragt **GEOMobile**, ob der Aufbau eines örtlichen Koordinatensystem gewünscht ist.

Wird das mit **Ja** beantwortet, sucht das Programm zunächst den Standpunkt im aktuellen Lagesystem und verwendet diese Koordinaten.

Ist der Standpunkt nicht im Punktspeicher vorhanden, wird für diesen Punkt eine neue Koordinate

Y=5000 X=1000 Z=100

eingeführt.

Die Hochachse dieses lokalen Koordinatensystems wird nach Teilkreisrichtung 0.0000 orientiert.

2.) Sie eine freie Stationierung über bekannte Zielpunkte berechnen möchten

Das Vorgehen ist ähnlich wie zuvor beschrieben. Messen Sie nach der Standpunkteingabe jedoch min. 2 Passpunkte für die Berechnung der freien Stationierung mit dem Punktcode **<Anschluss Y/X>** oder **<Anschluss Y/X/Z>**.

<PNR>

Geben Sie in diesem Eingabefeld das Punktkennzeichen des Standpunktes ein. Ist die Option „freie Stationierung“ nicht gesetzt, wird automatisch nach einem im Speicher vorhandenen Punkt gesucht (siehe: Punktsuche innerhalb der Berechnungen).

Wurde die Option „Freie Stationierung“ gesetzt und es soll dennoch nach einem Teilpunktkennzeichen gesucht werden, ist das Feld mit **TAB** zu bestätigen.

<Beobachter>

optional: Tragen Sie den Namen des Beobachters ein

<Bemerkung>

optional: Tragen Sie eine Bemerkung zum Standpunkt ein

<Modus>

GEObile unterscheidet bei der Anzeige der Datenfelder während der Erfassung zwischen einem „**Kataster**“ und einem „**Topografie**“ Modus.

Während im Modus „**Kataster**“ ALKIS relevante Datenfelder wie z.B. **ABM, GST, DES, KST** und **OA** angezeigt werden, bietet der „**Topografie**“ Modus verschiedene Datenfelder zur Erfassung und Codierung von Linien (siehe auch das gesonderte Handbuch „**GEObile Autograf-Aufnahme**“)

<mit Höhenberechnung>

Wünschen Sie, dass **GEObile** mit den Lagekoordinaten auch die Höhe der Neupunkte berechnet, setzen Sie diese Option. Tragen Sie des Weiteren die <Instrumentenhöhe> (Abstand Boden <> Zielachse [in Metern]) und ggf. eine <nivellierte Standpunkthöhe> ein.

Höhenberechnung einzelner Punkte deaktivieren

Sollen nur einzelne Punkte auf einem Standpunkt ohne Höhe berechnet werden (z.B. Gebäudeecken) ist bei dem entsprechenden Punkt der Symbolcode (SY) mit einem Bindestrich (z.B. - , -14) einzutragen.

<zur Zielpunktseite wechseln>

Durch Klick auf diesen Button oder durch Drücken der Taste  wechselt das Programm auf **Zielpunkte**.

<neu berechnen>

Dieser Button steht zur Verfügung, sobald ein Standpunkt und mindestens ein Zielpunkt aufgemessen und gespeichert wurde. Er dient der erneuten Berechnung der Standpunktorientierung bzw. Berechnung einer freien Stationierung zwecks Prüfung der Ergebnisse.

Hinweis zum ersten Standpunkt mit Anschlußzielen oder Passpunkten im örtlichen System

Ist der Schalter „**Projekt- & Systemeinstellungen > Grundeinstellungen > erster örtl. Standpunkt: Punktcodes anbringen**“ nicht gesetzt, werden Anschlussziele oder Paßpunkte auf dem ersten, örtlichen Standpunkt nicht berücksichtigt!

Siehe auch: Besonderheit bei der polaren Auswertung

5.4.1 Zielpunkte

Die zweite Reiterkarte **Zielpunkte** des Programmteils „polare Kleinpunkte“ dient der Erfassung von Ziel- und Neupunkten, sowie die Steuerung des angeschlossenen Tachymeters.

Polarpunktberechnung		Punkt 1 von 1	
PunktCode:	Anschluss Y/X	RH:	1,700
Zielpunkt	323145710085123		
			
	S:	25,361	
	R:	45,6250	
	Z:	101,3254	
Bemerkung:			
SY:	ABM:	SE:	
GST:	DES:	LEH:	
KST:	OA:	SonstVP	
			
Standpunkt	Zielpunkte	Absteckung	Achsabsteck.

<Punktcode>

Funktion des Punktes auswählen (siehe: Berechnung von Neupunkten > Auswahlhalter „Art“)

<Reflektorhöhe [RH]>

Eingabe der Reflektorhöhe [in Metern] (Abstand Boden <> Prismenachse)

<Zielpunkt>

Eingabe des Punktkennzeichens. Nach dem Verlassen dieses Feldes mit **ENTER** oder **TAB** wird

die Messung am angeschlossenen Tachymeter ausgelöst.

<S / R / Z>

Anzeigefelder der polaren Messwerte. Bei dem Tachymetertreiber „manuelle Eingabe“ (siehe: **Projekt- und Systemeinstellungen > Polar > Tachymetertyp**) werden in diesen Eingabefeldern die Messwerte manuell eingetragen.

<Bemerkung>

optional: Bemerkung zum Datensatz

Spezialfunktion „Höhenpunkt“:

Bei den Punktcodes „Anschluss Z“ sowie „Anschluss Y/X/Z“ kann im Bemerkungsfeld eine Höhe eingetragen werden, die dann statt einer ggf. im Punktspeicher vorhandenen Höhe in die Berechnung einfließt.

Tragen Sie hierzu einfach das Kürzel „HP=“ gefolgt von der Höhe in Metern ein (z.B. „HP=123,45“).

<SY> / <ABM> / <GST> ...

optional: Eingabefelder für Zusatzinformationen zum Punkt

5.4.2 polare Punkterfassung: Messablauf

- unter < > wird die gewünschte Funktion des Punktes (siehe : **Berechnung von Neupunkten** > **Auswahlschalter „Art“**) eingestellt
- mit **ENTER** oder **TAB** wird in das Feld Reflektorhöhe (RH) gewechselt und die bestehende Eingabe [in Metern] bestätigt oder überschrieben
- mit **ENTER** oder **TAB** wird in das Feld des Punktkennzeichens gewechselt. Nach der Eingabe des Punktkennzeichens wird die Messung am angeschlossenen Tachymeter ausgelöst

ENTER

löst die Messung im aktuellen Messmodus aus



löst eine **W**inkelmessung aus



Löst eine **IR** Streckenmessung (Infrarot, d.h. Prisma) aus



Löst eine Streckenmessung **O**hne Reflektor (reflektorlos) aus



Sonderfunktion für kombinierte **X** Messung
(Punkt-Punkt-Richtung)



Sonderfunktion für Kombinierte **E** Messung
(Punkt-Richtung)

T

Tastatureingabe, es werden [S / R / Z] abgefragt

Hinweis

Bei einzelnen Tachymetertypen (z.B. Leica TPS1200 / TS-Serie, Trimble S-Serie) wird durch das Drücken der oben genannte Button (**W** / **I** / **O** / **E**) für 1 Sekunde ein spezieller Dialog mit Tachymeter spezifischen Einstellungen aufgerufen.

Zu diesen Einstellungen zählen z.B. Ein/ Ausschalten des Laser-Pointers, der Feinzielung oder bei Robotik Systemen die Prismensuche, ...

5.4.3 Erläuterung der Sondermeßfunktionen

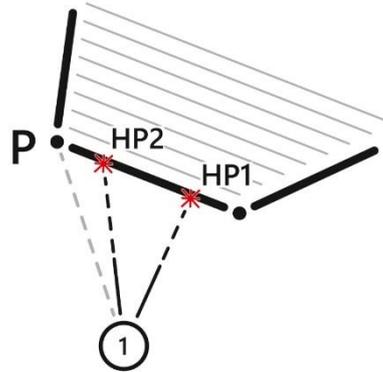


X kombinierte **X** Messung (Punkt-Punkt-Richtung)

Diese Funktion wird unter anderem für die Erfassung nicht zugänglicher Gebäudeecken genutzt.

Dazu werden zwei beliebige Hilfspunkte (HP1 / HP2) soweit wie möglich „außen“ auf der Gebäudeseite erfasst.

Anschließend wird über eine Richtungsmessung kombinierte Messwerte für die Gebäudeecke (P) berechnet.



Nach Eingabe der Punktnummer und Anwahl des **X** Button zeigt **GEObmobile** folgendes Fenster

Geraden-/Winkelschnitt

HP1: bitte HP1 messen!

HP2: bitte HP2 messen!

P: bitte Richtung zu P messen!





P (ger.): -

HP1 - P: - **L:** -

OK
 Abbrechen

Der Dialog führt den Anwender durch die einzelnen Schritte und präsentiert anschließend

- die berechneten Messwerte zum Punkt **P**
- den Abstand **P – HP1** bzw. **HP2**
- den gerechneten Abstand **HP1 – HP2**

Geraden-/Winkelschnitt

HP1: S: 4,159 / R: 22,1218 / Z: 97,9127

HP2: S: 4,383 / R: 76,1999 / Z: 97,9030

P: R: 77,0872 / Z: 74,7338





P (ger.): S: 4,785 / R: 77,0871 / Z: 74,7338

HP2 - P: -0,070 **L:** 3,523

OK
 Abbrechen

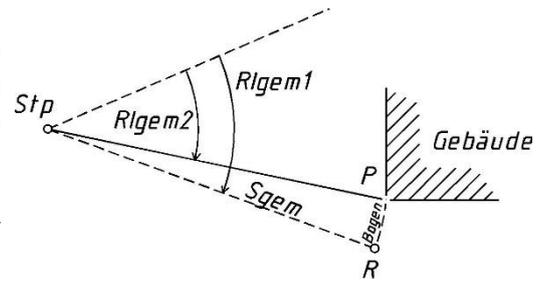
Nach Bestätigung werden die berechneten Messwerte im GEObmobile Polardialog angezeigt und werden wie ein zentrisch gemessener Punkt gespeichert.

Wird nach dem Speichern sofort wieder, d.h. ohne Start einer **W** / **I** oder **O** Messung der **X**-Funktion-Dialog aufgerufen, bleiben die Hilfspunkte HP1 und HP2 bestehen und es können weitere Punkte durch eine Richtungsmessung erfasst und berechnet werden.



E kombinierte E-Messung (Punkt-Richtung)

Die **E**-Funktion dient der Erfassung von Gebäudeecken durch Messung auf einen Reflektor und anschließendem Eindrehen der Richtung.



Die Aufnahme ist damit „ähnlich“ zu der Erfassung eines Exzentrums mit Maßangabe. Es entfällt allerdings die Maßangabe als Fehlerquelle.

der Messungsablauf ist wie folgt

- der Reflektor (R) so zu positionieren, dass dieser auf einem Bogen mit der Gebäudeecke (P) liegt
- Start der Messung über die **U**-Taste, Anzeige der Messwerte **S/R/Z**
- Fadenkreuz des Tachymeters auf die Gebäudeecke (P) eindrehen
- Übernahme der Richtung und des Zenitwinkel über die **E**-Taste

GEOMobile bildet nun aus der **Strecke** der ersten Messung und der **Horizontalrichtung / Zenitwinkel** der zweiten Messung einen Datensatz für die Gebäudeecke (P).

Zur Kontrolle trägt GEOMobile die Länge des „Bogens“ in die Bemerkung des Datensatzes ein.

Nach Abschluss der Messung wechselt der Focus auf den  Button.

Durch Eingabe der **rot** hinterlegten Buchstaben oder durch Klick in das entsprechende Feld können die Zusatzdatenfelder nun direkt angewählt werden.

Taste	Funktion
C	<p>Ändern des Punktcodes Eine Übersicht der allgemeinen Punktcodes finden Sie unter Berechnung der Neupunkte: Auswahlschalter „Punktcode“ Zusätzlich zu diesen Punktcodes stehen in der Polarpunktberechnung folgende Punktcodes zur Verfügung:</p> <p><u>Lageanschlussziel <Anschluss Y/X></u> Punkte mit diesem Punktcode werden auf bekannten Standpunkten zur Berechnung der Orientierung benutzt. Bei einem freien Standpunkt mit aktivierter Option „freie Stationierung“ dienen diese Punkte als Passpunkte der Transformation.</p> <p><u>Lage- und Höhenanschlussziel <Anschluss Y/X/Z>h</u> Wie zuvor beschrieben; der Punkt wird zusätzlich noch zur „Rückwärtsberechnung“ der Standpunkthöhe verwendet. Bei mehreren Höhenanschlusszielen berechnet GEObile ein Mittel der Einzelwerte und führt diese Höhe für den Standpunkt ein.</p> <p><u>Höhenanschluss <Anschluss Z></u> Punkte mit diesem Code dienen der „Rückwärtsberechnung“ der Standpunkthöhe.</p>
R	<p>Ändern der Reflektorhöhe [in Meter, Abstand Boden <> Zielachse]. Die eingestellte Reflektorhöhe bleibt bis zur nächsten Änderung bestehen!</p>
P	<p>Punktkenzeichen ändern</p>
B	<p>Bemerkung ändern [F3 oder Klick auf Bemerkung = Eingabehilfe]</p>
Y	<p>Symbolcode ändern [F3 oder Klick auf SY = Eingabehilfe] Wird das Symbol mit einem Minuszeichen (-) beginnend eingetragen (z.B. - oder -1234), wird der Punkt mit der Höhe 0.00m gespeichert.</p>
M	<p>Abmarkungsart ändern [F3 oder Klick auf ABM = Eingabehilfe]</p>
T	<p>Genauigkeitsstufe ändern [F3 oder Klick auf GST = Eingabehilfe]</p>
D	<p>Nähere Beschreibung ändern [F3 oder Klick auf DES = Eingabehilfe]</p>
K	<p>Koordinatenstatus ändern [F3 oder Klick auf KST = Eingabehilfe]</p>

A	Objektart ändern [F3 oder Klick auf OA = Eingabehilfe]
ENTER	Speichert die angezeigten Daten als Messwert, erhöht das Punktkennzeichen um das eingestellte Inkrement und erstellt einen neuen, leeren Datensatz. Je nach Punktcode werden die Neupunktkoordinaten sofort berechnet und in den Punktspeicher eingeführt.
0 (Null)	Verwirft die aktuellen Messwerte und kehrt zur Abfrage des Punktkennzeichens zurück
S	Abfrage eines seitlichen Exzentrums Tragen Sie den Wert des seitlichen Exzentrums [in Metern, mit Vorzeichen] in das Eingabefeld ein. Dieser Wert wird zusätzlich zu den originären Messwerten zum Exzentrum gespeichert und bei der Koordinatenauswertung berücksichtigt.
L	Abfrage von linearen Exzentren Je nach Vorgabe unter den Systemeinstellungen wird hier das lineare Exzentrum als LEH (horizontal) oder LES (schräg) abgefragt. Dieser Wert wird zusätzlich zu den originären Messwerten zum Exzentrum gespeichert und bei der Koordinatenauswertung berücksichtigt.
R	Änderung der angezeigten Reflektorhöhe. Diese Änderung bleibt bis zur nächsten Änderung für alle folgenden Punkte bestehen.
F1	Hilfe Funktion Zeigt eine Liste der verfügbaren Tasten und deren Funktion

5.4.4 Reiterkarte „Absteckung“

Durch Anklicken von **Absteckung** wird folgender Dialog angezeigt.

Polarpunktberechnung		Punkt 1 von 1	
Abst. PNR	323145710085123	019,006	812,810
Strecke:	109,405	Richtung:	385,5359
O	RH: 1,700	LEH: 0,000	SE: 0,000
I	AL: 0,015	AZ: 0,000	
TR			
SY:	Bemerkung:		
Standpunkt	Zielpunkte	Absteckung	Achsabsteck.

Nach Eingabe des Punktkennzeichens werden die gekürzten Koordinaten des Punktes, sowie die Horizontalstrecke und Richtung angezeigt.

<Richtung>

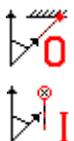
Bei Tachymetern mit motorischem Antrieb steht **Richtung** zur Verfügung.

Nach Auswahl fährt das Tachymeter die angezeigte Richtung an und die Messung kann mit oder ausgelöst werden.



Bei einzelnen Tachymeter Typen wird ein „Tracking“ Button angezeigt. Nach dem Anklicken dieses Buttons beginnt das Tachymeter mit einer Schnellmessung und es werden zyklisch die Verbesserungen zum Sollpunkt angezeigt.

Sobald der gewünscht Punkt erreicht wurde, kann mit der Taste eine genauere Messung ausgeführt und die Daten gespeichert werden!



Wie in der Punkterfassung stehen auch hier die Messmodi „Messung **O**hne Reflektor“ (reflektorlos) und „Infrarotmessung“ (auf ein Prisma) zur Verfügung.

Nach Auswahl der Messfunktionen führt **GEOMobile** eine Messung durch und zeigt die Verbesserungen zum abzusteckenden Punkt als dQ (quer), dL (längs) und dZ (Höhenvershub) an.

Die Richtungspfeile dieser Werte zeigen die Verbesserung aus der Sicht **Tachymeter >> Prisma**

- ▲ der abzusteckende Punkt liegt hinter dem zuletzt gemessenen Punkt
- ▼ der abzusteckende Punkt liegt vor dem zuletzt gemessenen Punkt
- ▶ der abzusteckende Punkt liegt rechts von dem zuletzt gemessenen Punkt
- ◀ der abzusteckende Punkt liegt links von dem zuletzt gemessenen Punkt

Telemetrie Tachymeter (Ein-Mann-Systeme)

Bitte beachten Sie, dass diese Anzeige bei Telemetrie Tachymetertreibern (z.B. Leica TS/ TPS, Trimble S-Serie, Topcon PS) aus der Sicht **Prisma >> Tachymeter** erfolgt!

Nach Anzeige der Verbesserungen wechselt der Eingabefokus auf den Button

Durch Eingabe der rot hinterlegten Buchstaben können nun die Zusatzdatenfelder direkt angesprochen werden.



ENTER	Speichert die angezeigten Daten als polaren Messwert führt den angesteckten Punkt als Neupunkt ein, ggf. Mittelungsabfrage das Inkrement oben rechts (Punkt 8 von 8) wird hochgezählt die Anzeigefelder für Strecke, Richtung, dQ, dL und dZ werden geleert
S	Abfrage eines seitlichen Exzentrums das seitliche Exzentrum geht sofort in die Anzeige der Verbesserungen ein nach dem Speichern eines Absteckpunktes wird der Wert zu 0.000 gesetzt
L	Abfrage von linearen Exzentren das lineare Exzentrum geht sofort in die Anzeige der Verbesserungen ein nach dem Speichern eines Absteckpunktes wird der Wert zu 0.000 gesetzt
R	Änderung der angezeigten Reflektorhöhe die neue RH geht sofort in die Anzeige der Verbesserungen ein nach dem Speichern eines Absteckpunktes bleibt die neue RH bestehen !
B	Bemerkung ändern
Y	Symbolcode ändern [F3 = Eingabehilfe]
	Löst eine Streckenmessung O hne Reflektor (reflektorlos) aus
	Löst eine I R Streckenmessung (auf ein Prisma) aus

Das Prisma ist nun so lange zu verschieben und neu zu messen, bis die Verbesserungen in dem angestrebten Genauigkeitsbereich liegen.

Anschließend können Zusatzinformationen wie z.B. Symbol oder Bemerkung vergeben werden um die Absteckwerte dann mit dem  Button zu speichern.

5.4.5 Reiterkarte „Achsabsteckung“

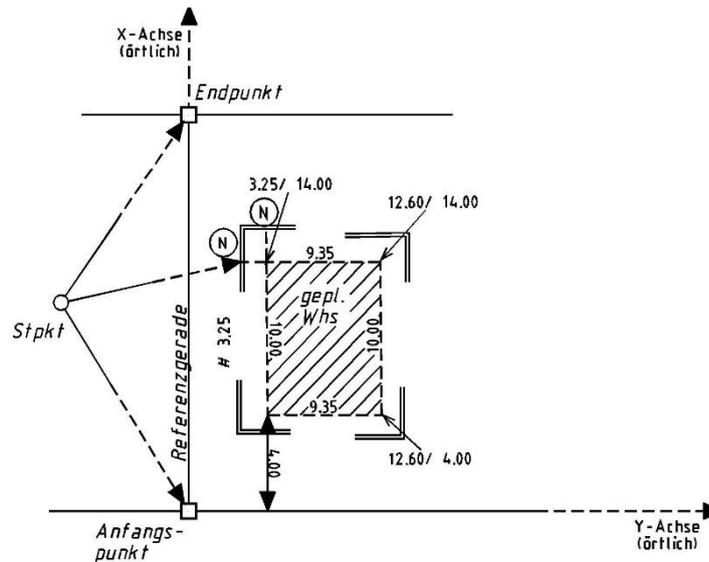
GEOMobile unterscheidet zwei Arten der Achsabsteckungen:

1. **Absteckung mit rechtwinkligen Sollwerten auf eine Referenzgerade**
2. **Absteckung auf beliebige Achsen**

5.4.6 Achsabsteckung mit Referenzgerade

Das abzusteckende Objekt muss bei dieser Art durch Koordinaten, bezogen auf eine örtlich vorhandene, bzw. hergestellte Referenzgerade (z.B. eine Grenze) gegeben sein. Diese Gerade bildet die X-Achse eines örtlichen Koordinatensystems.

Voraussetzung für diese Art der Absteckung ist, dass das Objekt (Gebäude) parallel zur Referenzgeraden liegt.



Ablauf der Messung

- 1.) Stationieren Sie sich zunächst auf einem freien Standpunkt
- 2.) Nehmen Sie den Anfangs- und Endpunkt auf und bestätigen die Berechnung örtlicher Koordinaten. Erfassen Sie ggf. weitere, örtlich vorhandene Punkte zur Kontrolle Ihrer Referenzgeraden
- 3.) Kontrollieren Sie Ihre Referenzgerade
- 4.) Wechseln Sie innerhalb der Berechnung „Polare Punkte“ auf **Achsabsteck.**

Polarpunktberechnung		Achsabsteckung	
Achse 2 (1001 - 1002)		<input type="button" value="+"/>	<input type="button" value="X"/>
A. Pkt	1001	052,929	719,900
E. Pkt	1002	057,904	722,662
Länge:	5,690	t(A-E):	67,7453
Sollwert Y:	0	Sollwert X:	0
Sollwert Z:	0		
Strecke:		Richtung:	
<input checked="" type="checkbox"/> Aktivieren		<input type="checkbox"/> Deaktivieren	
Standpunkt	Zielpunkte	Absteckung	Achsabsteck.

<A.Pkt> / <E.Pkt>

Tragen Sie in diesen beiden Eingabefeldern die Punktkennzeichen des Anfangs- und Endpunktes Ihrer Referenzgeraden ein.

<Länge / t (A-E)>

Ausgabe der gerechneten Länge und des Richtungswinkels der Referenzgeraden.

<Sollwert Y / X>

Tragen Sie in diesen Feldern die örtlichen Koordinaten bezogen auf die Referenzgerade (siehe Skizze) ein.

<Strecke / Richtung>

Mit Hilfe der angezeigten Strecke / Richtung kann die Gebäudeecke grob angesteckt und dort das Schnurgerüst geschlagen werden.

Nach der Bestätigung der Eingaben wird der **GEOMobile** „Zielpunkte Dialog“ angezeigt.

5.) Nun wird das Prisma auf einem Schnurgerüstbrett des abzusteckenden Punktes unter einem freien Punktkennzeichen als Punktcode „Neupunkt“ angemessen.

Bezogen auf die Referenzgerade werden die Verbesserungen als dY und dX angezeigt.

Verschieben Sie das Prisma auf dem Schnurgerüst um den angezeigten Wert (je nach Ausrichtung des Schnurgerüstbrett um dY oder dX).

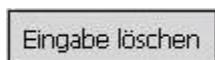


So lange die Verbesserung über der zu erzielenden Genauigkeit liegt, sind die Messwerte zu verwerfen. Der Fokus wechselt zur Punktnummernabfrage.

Ist die Verbesserung in Ordnung werden die Messwerte mit **OK** übernommen. Der Fokus wechselt auf den **+**. Über die Hotkeys können nun Zusatzinformationen (SY, Bemerkungen, usw.) eingegeben werden. Mit <ENTER> werden die Messwerte gespeichert und das Punktkennzeichen inkrementiert.

6.) Es folgt die Absteckung des nächsten Punktes auf das zweite Schnurgerüstbrett dieser Gebäudeecke wie unter 5.) beschrieben. Es wird nun die zweite Achse (z.B. dX) betrachtet.

7.) Wünschen Sie die Absteckung der nächsten Gebäudeecke mit anderen Sollwerten, klicken Sie auf **Achsabsteckung** und passen die Sollwerte an.



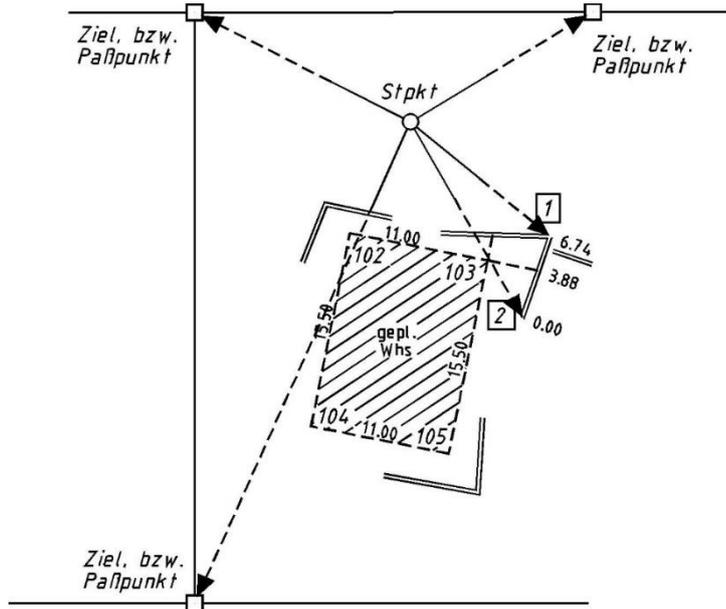
Mit diesem Button werden alle Eingabefelder des Fensters gelöscht und die Schnurgerüstgerade ausgeschaltet.

5.4.7 Absteckung auf beliebige Achsen

Bei der Absteckung auf beliebige Achsen liegen Koordinaten für das abzusteckende Objekt in einem übergeordneten Koordinatensystem vor.

Zu Beginn der Absteckung muss der Standpunkt von diesem System bestimmt werden.

Dies geschieht häufig durch eine „freie Stationierung“, kann aber natürlich durch einen bekannten Standpunkt mit Anschlussziel(en) erreicht werden.



- 1.) Legen Sie einen neuen Standpunkt an. Je nach örtlichen Gegebenheiten kann dies ein bekannter Standpunkt oder auch ein freier Standpunkt sein
- 2.) Messen Sie bekannte Zielpunkte oder Passpunkte zur Berechnung der Standpunktorientierung an und speichern diese mit dem Punktcode „Y/X Anschluss“ oder „Y/X/Z Anschluss“
- 3.) Wechseln Sie innerhalb der Berechnung „Polare Punkte“ auf

Achsabsteckung

Polarpunktberechnung		Achsabsteckung	
Achse 2 (1001 - 1002)		<input type="button" value="+"/>	<input type="button" value="X"/>
A. Pkt	1001	052,929	719,900
E. Pkt	1002	057,904	722,662
Länge:	5,690	t(A-E):	67,7453
Sollwert Y:	0	Sollwert X:	0
Sollwert Z:	0		
Strecke:		Richtung:	
<input checked="" type="checkbox"/> Aktivieren		<input type="checkbox"/> Deaktivieren	
Standpunkt	Zielpunkte	Absteckung	Achsabsteck.

<A.Pkt> / <E.Pkt>

Tragen Sie in diesen beiden Eingabefeldern die Punktkennzeichen des Anfangs- und Endpunktes der abzusteckenden Gebäudeseite ein.

<Länge / t(A-E)>

Ausgabe der gerechneten Länge und des Richtungswinkels dieser Seite.

<Sollwert Y / X / Z>

Lassen Sie diese Felder leer bzw. belegen diese mit 0

Nach der Bestätigung der Eingaben wird der **GEObile** „Zielpunkte Dialog“ angezeigt.

Nun wird das Prisma auf einem Schnurgerüstbrett des abzusteckenden Punktes unter einem freien Punktkennzeichen als Punktcode „Neupunkt“ angemessen.

Im folgenden Fenster zeigt **GEOMobile** „dY“ als Verbesserung zur Gebäudeachse an.

Hinweis

Der Wert X gibt den Abstand vom Anfangspunkt der Gebäudeachse zum Prisma an und ist bei dieser Art der Absteckung weniger wichtig!

So lange die Verbesserung über der zu erzielenden Genauigkeit liegt, ist das Prisma in die angegebene Richtung zu verschieben und eine Messung über erneut auszuführen. 

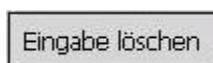
Sobald die Verbesserung im angestrebten Genauigkeitsbereich liegt werden die Messwerte mit **OK** übernommen.



Der Fokus wechselt auf den  Button. Über die Hotkeys können nun Zusatzinformationen (Sy, Bemerkungen, SY, usw.) eingegeben werden. Mit **ENTER** werden die Messwerte gespeichert und das Punktkennzeichen hochgezählt.

5.)Es folgt die Absteckung des nächsten Punktes auf das zweite Schnurgerüstbrett wie unter 4.) beschrieben.

6.)Wünschen Sie die Absteckung der nächsten Gebäudeseite mit anderen Punktkennzeichen für Anfangs- und Endpunkt, klicken Sie auf **Achsabsteckung** und passen die Eingabefelder an.



Mit diesem Button werden alle Eingabefelder des Fensters gelöscht und die Schnurgerüstabsteckung ausgeschaltet.

5.4.8 Mehrere Achsen definieren und verwalten

Polarpunktberechnung Achsabsteckung

Achse 2 (1001 - 1002)			
Achse 1 (...5710085227 - ...57100)			
Achse 2 (1001 - 1002)		052,929	719,900
Achse 3 (...5710085227 - ...57100)		057,904	722,662
Achse 4 (1003 - 1004)			
Achse 5			

t(A-E): 67,7453

Sollwert Y: 0 Sollwert X: 0

Sollwert Z: 0

Strecke: Richtung:

Aktivieren Deaktivieren

GEOMobile verwaltet bis zu 10 Achsen in einem Projekt.

So können die während der Absteckung benötigten Achsen einmal eingegeben und während der Absteckung einfach aus der Liste gewählt werden.

Standpunkt	Zielpunkte	Absteckung	Achsabsteck.
------------	------------	------------	--------------

Fügt in die Liste der Achsen eine weitere Zeile ein, der dann Anfangs- und Endpunkt, sowie die Sollwerte und ggf. Anlege- und Endmaß zugewiesen werden kann.

Löscht nach einer Sicherheitsabfrage die aktuell gewählte Achse.

Öffnet einen weiteren Dialog zur Eingabe eines Anlege- und Endmaß der Linie.

Mit dieser Funktion kann z.B. eine Messungslinie in der Örtlichkeit erfasst und nach Eingabe von Anlagemaß und Endmaß, vorgefundene Punkte aufgemessen werden.

Die in der Achsabsteckung angezeigten Werte Y (=seitlich) und X (=in der Linie) können dann mit den Maße des Riss verglichen werden.

Bitte beachten Sie, dass durch Eingabe von Anlage- und/oder Endmaß eine Fehlerverteilung in der Berechnung der Maße vorgenommen werden !

Anlegemaß

Tragen Sie in diesem Feld ein eventuell vorhandenes Anlegemaß ein.

ger. Endmaß

Ausgabe des gerechneten Endmaß nach Bestätigung des Anlagemaß.

Endmaß

Tragen Sie in diesem Feld das Endmaß ein.

DsErl / dsIst

Ausgabe des erlaubten und vorhandenen Streckenfehler in der Linie.

Polarpunktberechnung Achsabsteckung

Achse 2 (1001 - 1002)

Achsabsteckung: Maße

Anlegemaß: 22.360

ger. Endmaß: **28,050**

Endmaß: 28.07

ΔsErl: 0,04 ΔsIst: -0,020

OK Abbrechen

5.5 GNSS Punkte messen / abstecken [4]

GEOnobile unterstützt GNSS Empfänger, die einen NMEA Datensatz über eine Schnittstelle (Bluetooth oder Kabel) an externe Programme übergeben können. Empfänger, die das leisten sind zur Zeit u.a. (Stand 12/2012) **ALTUS APS-3**, **Leica GG-02**, **Leica GS-14/15** und **Stonex S9II / III** (weitere auf Anfrage).

Die Auswahl und Konfiguration des GNSS Empfängers ist in diesem Handbuch unter 4.2.2 (**Systemeinstellungen** > **GNSS**) beschrieben.

Das Programm **GNSS Punkte messen / abstecken** umfasst 5 Reiterkarten auf denen der aktuelle GNSS Status und die Qualität der Messung angezeigt wird.



Erläuterung der GNSS Statusleiste ...



Anzahl der insgesamt verwendeten Satelliten (GLONASS + GPS)



Anzahl der verwendeten GPS Satelliten



GNSS Status, ist das Symbol rot gekreuzt, wird keine aktuelle GNSS-Position empfangen



RTK Status, ist das Symbol rot gekreuzt, werden keine Verbesserungen empfangen

Erläuterung der GNSS Qualitätsanzeige ...



Bei der Erfassung wie auch bei der Absteckung zeigt **GEOnobile** die Genauigkeit der aktuell empfangenen Koordinaten in Form einer kleinen Grafik, der Koordinatenqualität (KQ) sowie dem DOP Wert an.

In den GNSS - Systemeinstellungen (4.2.2) haben Sie die Möglichkeit für diese Anzeige zwischen 2D / 3D Koordinatenqualität (KQ) auszuwählen, sowie den angezeigten DOP Wert auf HDOP oder PDOP einzustellen.

Koordinatenqualität größer 5 m



Koordinatenqualität kleiner 5 m



Koordinatenqualität kleiner 10 cm



5.5.1 Reiterkarte „Verbindung“

Diese Seite dient der Anzeige des GNSS Empfängertyps, des Verbindungsstatus und weiterer Informationen sowie dem Herstellen der Antennenverbindung / Verbindung zum RTK Korrekturdienst.

Bitte beachten Sie, dass je nach eingestelltem GNSS Empfängertyp die Anzeige variieren kann.

<Antenne verbinden / trennen>

Dieser Button stellt die Verbindung zum gewählten GNSS Empfänger, über die hinterlegte Schnittstelle (i.d.R. Bluetooth) her.

Nach Verbindung wechselt der Status auf „verbunden“.

Gleichzeitig wird automatisch die Verbindung zum Korrekturdienst aufgebaut. Auch hier wechselt der Status nach erfolgreicher Verbindung auf „verbunden“.



Abhängig von der Verfügbarkeit und Qualität der Satelliten sowie der Mobilfunkverbindung kann der Aufbau der Antennen- und Korrekturdatenverbindung bis zu 70 Sekunden in Anspruch nehmen!

Nach Herstellung der Verbindung kann durch Anwahl von **zur Zielpunktseite wechseln** auf **Zielpunkte** gewechselt werden.

Batterieanzeige (z.B. ALTUS APS-3 GNSS Antenne)

Beim Verbinden/Trennen erfragt **GEOMobile** bei unterstützten Antennen den aktuellen Status der Batterien und zeigt diesen zusammen mit der Uhrzeit der letzten Abfrage an.



Bitte beachten Sie, dass diese Batterieanzeige aufgrund der Abfragegeschwindigkeit nicht zyklisch aktualisiert wird und daher der aktuelle Batteriestand von der Anzeige abweichen kann!

Per Klick auf das Batteriesymbol wird die Abfrage des Batteriestatus „händisch“ ausgelöst und nach ca. 10-20 Sek. der aktuelle Batteriestatus der Antenne angezeigt.

5.5.2 Reiterkarte „Zielpunkte“

Diese Seite dient der Erfassung und Speicherung von GNSS Punkten und Zusatzinformationen.

<Zielpunkt>

Eingabe des Punktkennzeichens. Nach dem Verlassen dieses Feldes mit **ENTER** oder TAB wechselt der Fokus auf **Messung**

starten

<Antennenhöhe [AH]>

Eingabe der Antennenhöhe [in Metern] (Abstand Boden <> GNSS Antenne)

Messung starten

Nach dem ENTERN meldet das System „Messung erfolgt“. Gleichzeitig werden die Epochen (=1 Sek) hochgezählt.

Wurde in den GNSS Einstellungen (siehe : Reiterkarte : GNSS) die Option <Messung nach xxx Epochen beenden> gesetzt, wird die Messung automatisch nach Erreichen der eingestellten Epochenanzahl beendet.

Wurde diese Option nicht gesetzt, ist die Messung durch Klick auf **Stop (14)** den Button „händisch“ zu beenden.

Es folgt der Hinweis „Messung beendet“, aus den einzelnen Epochen wird ein Koordinatenmittel gebildet und der Button  dargestellt. Dieser Button zeigt an, dass zu einem Punkt GNSS Koordinaten erfasst wurden.

Per Klick auf  werden weitere GNSS Details zu diesem Punkt angezeigt.

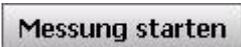
5.5.3 GNSS Punkterfassung : Messablauf

- Nach Eingabe des Punktkennzeichen sind folgende Tasten zulässig :

ENTER das eingegebene Punktkennzeichen und wechselt zu **Messung starten**.

Durch Eingabe des Punktkennzeichens **0 ENTER** erfragt **GEOmobile** die aktuellen GNSS Koordinaten und schlägt eine Liste der Punktkennzeichen im Umkreis vor (Radius: Default = 1,00 m, kann über das PC Programm angepasst werden).

TAB Sucht nach Punkten, die mit dem eingegebenen Punktkennzeichen enden und listet diese zur Auswahl auf. Ist die Eingabe eindeutig, wird sofort zu **Messung starten** gewechselt.

•Start der Messung mit 

•der Fokus wechselt nach Aufnahme der gewünschten Epochenzahl auf 

Hinweis Durch das Drücken von **Messung starten** für mind. 1 Sekunde wird der Dialog zur Einstellung von max. KQ, Epochenanzahl usw. angezeigt. Damit kann dieser Dialog schnell zur Veränderung einzelner Parameter während der Messung aufgerufen werden.

Durch Eingabe der rot hinterlegten Buchstaben können nun die Zusatzdatenfelder direkt angesprochen werden

Taste	Funktion
C	Ändern des Punktcodes Eine Übersicht der allgemeinen Punktcodes finden Sie unter Berechnung der Neupunkte : Auswahlschalter „Punktcode“
H	Ändern der Antennenhöhe [in Meter, Abstand Boden <> GNSS Empfänger]. Die eingestellte Antennenhöhe bleibt bis zur nächsten Änderung bestehen!
P	Punktkennzeichen ändern
B	Bemerkung ändern
Y	Symbolcode ändern [F3 = Eingabehilfe]
M	Abmarkungsart ändern [F3 = Eingabehilfe]
T	Genauigkeitsstufe ändern [F3 = Eingabehilfe]

D	Nähere Beschreibung ändern [F3 = Eingabehilfe]
K	Koordinatenstatus ändern [F3 = Eingabehilfe]
A	Objektart ändern [F3 = Eingabehilfe]
S	Eingabe einer Sollhöhe Tragen Sie in diesem Feld die Höhe eines höhenmäßig bekannten Punktes in Ihrem gewünschten Höhensystem (z.B. DHHN) ein. Verfügt der angewählte Punkt über eine Höhe im aktuellen Höhensystem, wird diese nach Anwahl des Eingabefeldes sofort vorgeschlagen.

Automatische Nachmessung

Beim Abschluss einer Messung prüft **GEObmobile**, ob zwischen den Koordinaten der einzelnen Epochen Abweichungen vorliegen, welche die in den GNSS-Einstellungen definierte max. zulässige Differenz überschreiten (z.B. durch Wackeln während der Messung).

Ist dies der Fall, wird um die gemittelte Koordinate ein virtueller Kreis gezogen, dessen Durchmesser der max. zulässigen Differenz entspricht. Zunächst werden alle Epochen entfernt, deren Koordinaten außerhalb dieses Kreises liegen.

Nun beginnt die Nachmessung: es werden entsprechend viele Epochen nachgemessen, wie zuvor entfernt wurden.

Anschließend werden ein neues Mittel sowie ein neuer virtueller Kreis gebildet und die Auswertung beginnt von vorne.

Dies wiederholt sich so lange, bis die Abweichungen im Toleranzbereich liegen oder die max. Anzahl an Wiederholungen erreicht wurde (standardmäßig 3).

In zweiten Fall erscheint nach der Messung eine Hinweismeldung, dass die zulässige Differenz überschritten wurde.

Die Durchführung der Nachmessung lässt sich daran erkennen, dass auf dem Button zum Starten/Stoppen der Messung einzelne Punkte durchlaufen.

Höhen in DHNN oder lokalen Höhensystemen

GEObile übernimmt die Z-Koordinate aus dem NMEA Datensatz Ihres GNSS Empfänger. Dies ist in der Regel eine ellipsoidische Höhe.

Mit Hilfe des optionalen Moduls **GEObile Quasigeoid** werden Undulationstabellen des BKG in **GEObile** hinterlegt und auf dieser Basis die Undulation (Genauigkeit im Flachland +/- 2cm) sowie DHDN Höhen sofort berechnet.

Zusätzlich oder wenn das Modul **Quasigeoid** nicht lizenziert wurde besteht die Möglichkeit, die Höhenbestimmung der Punkte in einem anderen Höhensystem (z.B. DHHN) über Höhenpasspunkte umzusetzen.

Dazu bietet **GEObile** in dem „GNSS Punkte erfassen“ Dialog das Feld Sollhöhe (S_H), in dem Sie nach der GNSS Aufnahme die Höhe eines bekannten Punktes eintragen können. Liegt im aktuell gewählten Höhensystem eine Höhe für diesen Punkt vor, wird dessen Höhe sofort nach Anwahl des Feldes (S_H) vorgeschlagen.

Anhand dieser Sollhöhe wird ein Höhenverschub (Sollhöhe – ellipsoidische Höhe) an diesem Punkt berechnet und an alle Punkte an der ellipsoidischen Höhe angebracht.

Eine Sollhöhe kann zu beliebig vielen Punkten eingetragen werden. In diesem Fall wird aus den einzelnen Höhenversüben ein mittlerer Höhenverschub berechnet und im Fenster „GNSS Höhenverschub“ zur Kontrolle angezeigt.

GPS Höhenverschub		
PNR 4711		
Soll=25,360 m	Ist=69,615 m	ΔM=-0,021 m
PNR 5001		
Soll=25,300 m	Ist=69,592 m	ΔM=0,016 m
PNR 1701230562		
Soll=25,340 m	Ist=69,621 m	ΔM=0,005 m
mittlerer Höhenverschub: 44,276 m		
 <input type="button" value="OK"/>		

Neben den eingegebenen Sollhöhen und den gemessenen, ellipsoidischen Höhe wird in der Spalte **ΔM** die Abweichung des Einzelhöhenverschubs vom Mittel ausgegeben.



5.5.4 GNSS Hilfsfunktion „indirekte Messung“

Topografische Punkte, wie z.B. Bäume, Laternen oder Schilder können in der Regel nicht direkt per GNSS System gemessen werden.

GEOmobile bietet hier zwei Funktionen zur „indirekten Messung“ von Punkten.

1.) Schnitt zweier Kreise (Bogenschnitt)

Dabei wird zunächst der Hilfspunkt P1 gemessen und der Button gewählt.

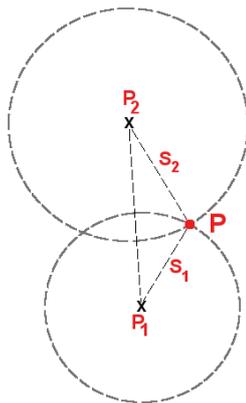


Wählen Sie nun den Reiter **Bogenschnitt** und tragen im Feld S1 die Strecke vom Hilfspunkt P1 zum Zentrum (P) ein.

Wechseln Sie dann mit Ihrem GNSS System zum zweiten Hilfspunkt (P2) und klicken auf **P2 messen**.

Tragen Sie im Feld S2 die Strecke zum Zentrum (P) ein.

Für die Messung der Strecken S1 / S2 empfiehlt sich die Verwendung eines Disto Entfernungsmesser.



GEOmobile berechnet daraus per Bogenschlag den rechts liegenden **Schnittpunkt P** und speichert diesen ab, als ob dieser direkt gemessen worden wäre.

Die Auswahl Höhe steuert dabei, ob die Höhe des Punkt P vom ersten Hilfspunkt oder vom zweiten Hilfspunkt übernommen werden soll. Alternativ kann die Höhe aus beiden Punkten gemittelt oder keine Höhe eingeführt werden.

Bei der Übergabe der GNSS Messwerte an den PC dokumentiert **GEOmobile** diese Aufnahmeart durch eine Kennung in der Bemerkung

***IM 4,12 3,56**

Das ***IM** kennzeichnet hierbei die indirekte Messung und die beiden Werte zeigen die eingegebenen Maße an.

2.) Referenzrichtung (Sonne oder bekannter Punkt)

Bei dieser Art der indirekten Punktmessung fluchtet man den GNSS Stab über das anzumessende Zentrum (P) auf eine Referenzrichtung. Das kann ein beliebiger, koordinatenmäßig bekannter Punkt (z.B. Gebäudeecke, Fernziel, ...) oder auch die Sonne sein.

2.1) Referenzrichtung Sonne

Wirft der aufzunehmende Punkt (z.B. ein Verkehrsschild) einen Schatten ?

Falls ja, platzieren Sie den GNSS Stab mittig im Schatten und starten die Messung. Klicken Sie nach dem Hochzählen der  Epochen auf  und wählen

den Reiter **Referenzrichtung**.



Wählen Sie als Referenz **Sonne** und tragen anschließend in das Feld **Strecke zum Zentrum** das gemessene Maß (**s**, siehe linke Grafik) ein.

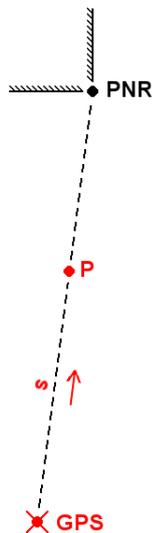
GEOMobile berechnet nun den Punkt **P** und führt diesen mit der Höhe des Hilfspunkt (**GNSS**) ein.

2.2) Referenzrichtung Punkt

Vom Ablauf ähnelt diese Hilfsfunktion der zuvor beschriebenen, mit dem Unterschied, dass hier nicht die Sonne, sondern ein beliebiger, koordinatenmäßig bekannter Punkt als Referenz dient.

Richten Sie über den aufzunehmenden Punkt (P in der Skizze) und einem beliebigen, bekannten Punkt (PNR, z.B. eine Gebäudeecke) Ihren GNSS Stab (GNSS) aus und führen eine Messung durch.

Klicken Sie nach dem Hochzählen der Epochen auf  und wählen den Reiter **Referenzrichtung**.



Wählen Sie als Referenz **Punkt**, tragen im Feld PNR die Punktnummer des bekannten Punktes und in das Feld **Strecke zum Zentrum** das gemessene Maß (**s**, siehe linke Grafik) ein.

GEObile berechnet nun den Punkt **P** und führt diesen mit der Höhe des Hilfspunkt (**GNSS**) ein.

5.5.5 Reiterkarte „Absteckung“

Auf dieser Reiterkarte bietet **GEomobile** die Möglichkeit, koordinatenmäßig bekannte Punkte mit Hilfe eines GNSS Empfängers in der Örtlichkeit abzustecken.



<Abst. PNR>

Tragen Sie in diesem Feld das Punktkennzeichen des abzusteckenden Punktes ein und verlassen das Eingabefeld mit **TAB** oder **ENTER**.

Der Fokus wechselt auf



Hinter dem Punktkennzeichen werden die gekürzten Koordinaten des Punktes angezeigt. Per Doppelklick auf eine der Koordinaten werden

weitere Punktdetails angezeigt.

<Antennenhöhe [AH]>

Anzeige, bzw. Eingabe der Antennenhöhe [in Metern] (Abstand Boden <-> GNSS Antenne)

Nach Eingabe des Punktkennzeichens zeigt **GEomobile** bei aktiver Satellitenverbindung sofort die Verbesserungen der aktuellen Position zum Sollpunkt, hier in unserem Screenshot bezogen auf die Nordrichtung!



Sobald der abzusteckende Punkt erreicht wurde, erfolgt der Start der Messung mit **ENTER**.



Mit Erreichen der voreingestellten Epochenanzahl wechselt der Fokus auf den  Button

Mit **ENTER** wird der Punkt gespeichert, der Index (Punkt 24 von 24) oben rechts wird erweitert und der Fokus wechselt erneut in das Eingabefeld der Punktkennzeichen.

<SY> / <Bemerkung>

Eingabe eines Symbolcodes bzw. einer Bemerkung.



Verwirft die aktuellen Messwerte

5.5.6 GNSS Absteckung , Referenzrichtung einstellen

Bei der GNSS Punktabsteckung werden die Verbesserungen von der aktuellen Position zur Sollkoordinate als ΔQ (quer zur Referenzrichtung), ΔL (Verschub in der Referenzrichtung) sowie ΔZ angezeigt.

Einstellen der Absteckungs-Bezugsrichtung

Die Umschaltung zwischen den unten aufgeführten Methoden erfolgt durch Anwahl / Halten des Referenzbuttons für > 1 Sekunde.



Nordrichtung

Die Verbesserungen werden bezogen auf Norden angezeigt.

ΔL gibt die Verbesserung in Nord/ Südachse an. Positive Verschiebe sind nach Norden, negative nach Süden anzubringen.

ΔQ zeigt analog die Verbesserung in Ost / Westrichtung.



Ausrichtung zu Sonne

Ein positives ΔL zeigt bei dieser Referenzrichtung zur Sonne. ΔQ zeigt dazu rechtwinklig nach links (negatives Vorzeichen) bzw. rechts (positives Vorzeichen).



Ausrichtung zu Sonne + 180°

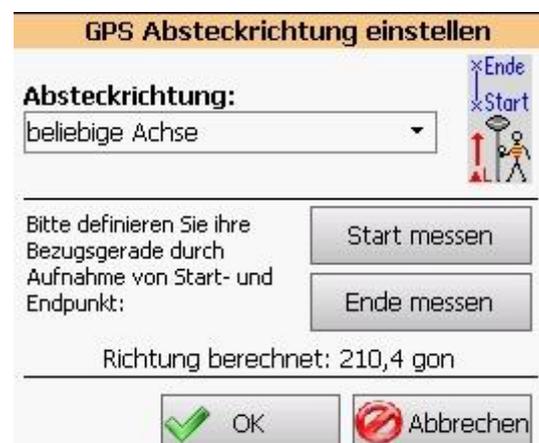
Ein negatives ΔL zeigt bei dieser Referenzrichtung zur Sonne. ΔQ zeigt dazu rechtwinklig nach links (negatives Vorzeichen) bzw. rechts (positives Vorzeichen).



eigene Referenzrichtung definieren

Mit Hilfe dieser Option kann durch Aufnahme zweier Punkte eine freie Referenzrichtung (z.B. Straßenachse) definiert werden.

Wählen Sie mit Ihrem GNSS Stab den Anfangspunkt, klicken auf **Start messen**, wählen einen Richtungspunkt in einigen Metern Entfernung und klicken auf **Ende messen**.



Die angezeigte Richtung bleibt bis zur erneuten Aufnahme / Änderung bestehen!

5.5.7 Reiterkarte „Achsabsteckung“

Mit dieser Funktion bietet **GEOMobile** die Möglichkeit, Punkte in eine koordinatenmäßig bekannte Gerade mit Hilfe eines GNSS Empfänger in der Örtlichkeit abzustecken.

GPS Messung Σ 11 G 6 GPS RTK		Punkt 45 von 45	
Achse 1 (...085191 - ...085237)   			
A. Pkt	323145710085191	Länge (A-E):	
E. Pkt	323145710085237	13,013	
Messung starten		2D KQ: 0,026	
		PDOP: 2,1	
AH: 2,000	 ΔQ: 6,642	 ΔL: 6,136	ΔZA: -...-
PNR			
SY: 6	Bemerkung: Einzelbaum		
			
Verbindung	Zielpunkte	Absteckung	Achsabs.  Skyplot 

<A.Pkt> / <E.Pkt>

Abfrage der Punktkennzeichen des Anfangs- und Endpunkts der Geraden, in die abgesteckt werden soll.

Es wird die Länge der Geraden zur Kontrolle als „Länge (A-E)“ ausgegeben.

Der Fokus wechselt auf

Messung starten

Nach Eingabe der Punktkennzeichen zeigt **GEOMobile** bei aktiver Satellitenverbindung sofort die Abweichungen des GNSS Empfänger aus der definierten Geraden.

Die Verbesserungen **ΔQ** , **ΔL** stellen dabei die Abweichungen aus einem lokalen, rechtwinkligen Koordinatensystem dar. Diese hat im Anfangspunkt mit die Koordinaten 0.000 / 0.000 und im Endpunkt 0.000 / <Länge>.

Die Höhenangabe **ΔZA** stellt den Höhenunterschied zwischen der aktuellen Höhe und der Höhe des Linienanfangspunktes dar.

Sobald die Querabweichung (**ΔQ**) im gewünschten Genauigkeitsbereich liegt, ist die Messung zu starten.

Nach Erreichen der eingestellten Epochenanzahl wechselt der Fokus in das Feld „PNR“. Tragen Sie dort die Punktkennzeichen ein und speichern die Messdaten durch Klick oder  **ENTER** auf

<SY> / <Bemerkung>

Eingabe eines Symbolcodes bzw. einer Bemerkung.



Verwirft die aktuellen Messwerte

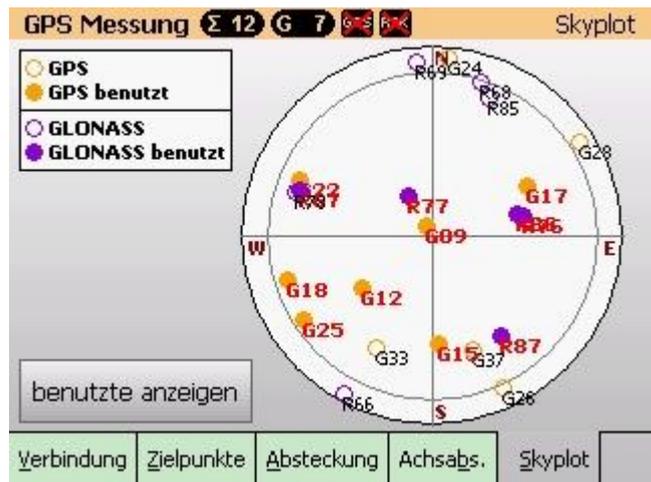
Siehe auch „Mehrere Achsen definieren und verwalten,“

5.5.8 Reiterkarte „Skyplot“

Diese Reiterkarte dient der grafischen Darstellung der aktuellen Satellitenverteilung.

Die Himmelsrichtung sind mit **N**ord, **O**sten, **S**üden und **W**esten gekennzeichnet.

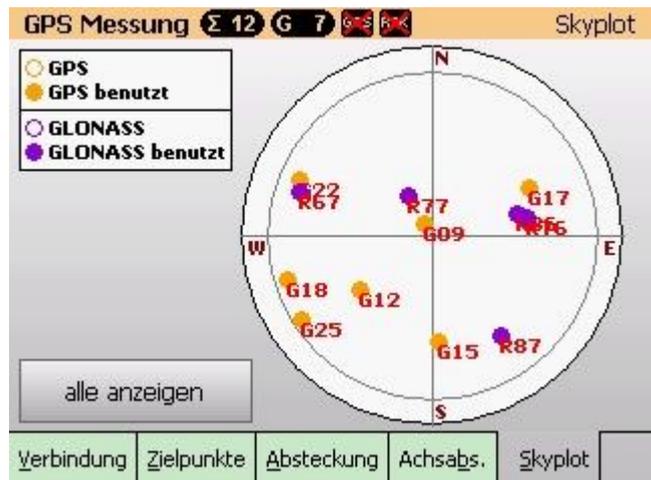
Der äußere Kreis stellt den gesamten Horizont dar, der zweite Kreis zeigt den eingestellten Elevationswinkel. Es werden nur Satelliten innerhalb des inneren Kreises verwendet !



Wie in der Legende oben links dargestellt, werden GPS- und GLONASS-Satelliten mit unterschiedlichen Farben dargestellt.

=> es werden nur die vom System benutzten Satelliten angezeigt

=> es werden alle verfügbaren Satelliten angezeigt



5.5.9 Transformationssätze

Optional besteht die Möglichkeit, statt der gemessenen ETRS-Koordinaten direkt z.B. nach GK transformierte Koordinaten im Punktspeicher einzuführen.

Alle hierzu benötigten Parameter werden in sogenannten Transformationssatz-Dateien gespeichert. Diese Dateien können einfach per Knopfdruck im Transformationsdialog angelegt werden und stehen fortan zur Nutzung in allen Projekten zur Verfügung.

Vorgehensweise

Um eine neue Datei mit dem Transformationssatz zu erstellen, legen Sie bitte zunächst in den Projekt- & Systemeinstellungen den gewünschten Ziel-Lagestatus als aktuelles Lagesystem fest (z.B. „177“).

Wechseln Sie anschließend über das Hauptmenü zur „Helmerttransformation“.

Als Paßpunkte werden hier mindestens 2 Punkte benötigt, deren Koordinate sowohl im Ziel-LST, als auch im Ursprungssystem vorliegt (bei GNSS standardmäßig „489“).

Nr	PNR Ursprung	PNR Ziel	aktiv
1	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	2	2	<input checked="" type="checkbox"/>
3	3		<input checked="" type="checkbox"/>

Nach Eingabe der Paßpunkte wechseln Sie zur Ergebnisseite.

Durch Betätigen von **Trafo speich.** öffnet sich schließlich ein „Datei speichern unter...“-Fenster, in welchem Sie den gewünschten Namen für diesen Transformationssatz angeben können.

Die Helmerttransformation kann anschließend verlassen werden.

PNR Ursprung	ΔS	ΔS1	r
1	0,001	0,004	0,055
2	0,003	0,003	0,317
3	0,005	0,005	0,628

Um diesen Transformationssatz für das aktuelle Projekt festzulegen, wechseln Sie bitte wieder in den Menüpunkt „Projekt- & Systemeinstellungen“ und klicken auf **GNSS** und anschließend auf **allgemeine Einstellungen**.

In der entsprechenden Combobox werden alle auf dem Datenspeicher vorhandenen Transformationssätze aufgelistet.

Über **Info** erhalten Sie bei Bedarf eine kurze Beschreibung des jeweiligen Satzes (z.B. das Erstellungsdatum).

Wählen Sie hier nun den gewünschten Satz aus und bestätigen mit **OK**.



Das Hauptfenster der Projekt- & Systemeinstellungen muss ebenfalls mit **OK** verlassen werden, damit die Auswahl nicht verworfen wird.

Diese Einstellung wird projektbezogen gespeichert, d.h. wenn das Projekt erneut aufgerufen wird, muss der Transformationssatz nicht erneut gewählt werden.

Auch bei der GNSS-Messung lässt sich auf der Reiterkarte **Verbindung** erkennen, ob ein Transformationssatz gewählt ist.

Bei Bedarf kann auch direkt hier ein anderer Satz ausgewählt bzw. die Transformation deaktiviert werden.

Wurde in den Projekteinstellungen kein Transformationssatz gewählt, wird diese Auswahlmöglichkeit hier auch nicht angezeigt.



Hinweis:

Die Koordinaten im Punktspeicher werden nach dem Wechsel des Transformationssatzes nicht automatisch neu berechnet. Hier muss zunächst der Meßstapel neu ausgewertet werden (auf dem Gerät erscheint in dem Fall eine entsprechende Meldung).

5.6 Flächenberechnung [5]

Dieses Programm dient der Berechnung von Flächen, die durch Geraden und Kreisbögen begrenzt sind.

Liegen die Knickpunkte als Landeskoordinaten vor, wird automatisch die Flächenreduktion anhand der eingestellten Parameter (siehe : **Projekt- und Systemeinstellungen** > **Lagesystem**) angebracht und gesondert ausgewiesen.

Flächenberechnung		
Punktnummer	Strecke	Radius
250312	11,243	0
250311	33,947	0
250313	27,868	0
250314	3,065	0
250312		0

Fläche: 194,62 m² UTM Red.: 194,75 m²

<Punktnummer>

Abfrage der Eckpunkte der zu berechnenden Fläche.

Wird das Punktkennzeichen des ersten Punktes nochmals eingegeben, berechnet **GEOMobile** die Fläche und gibt diese aus.

<Strecke>

Ausgabe der gerechneten Strecke zum vorherigen Punkt.

<Radius>

Abfrage des Radius eines Kreisbogens vom aktuellen zum nächsten Eckpunkt. Das Vorzeichen ist positiv einzugeben, wenn der Mittelpunkt des Kreisbogens in Umfahungsrichtung rechts liegt.

<Fläche>

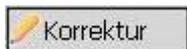
Ausgabe der gerechneten Fläche, inkl. eventueller Kreisbogenanteile, OHNE Reduktionsanteile!

<UTM/GK Red.:>

Ausgabe der gerechneten Fläche, inkl. eventueller Kreisbogenanteile, MIT Reduktionsanteilen!

Hinweis

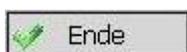
Die Art der Reduktion, sowie die Parameter können in den **Systemeinstellungen** > **Lagesystem** eingesehen und bei Bedarf verändert werden.



Ermöglicht die Korrektur der Eingaben.

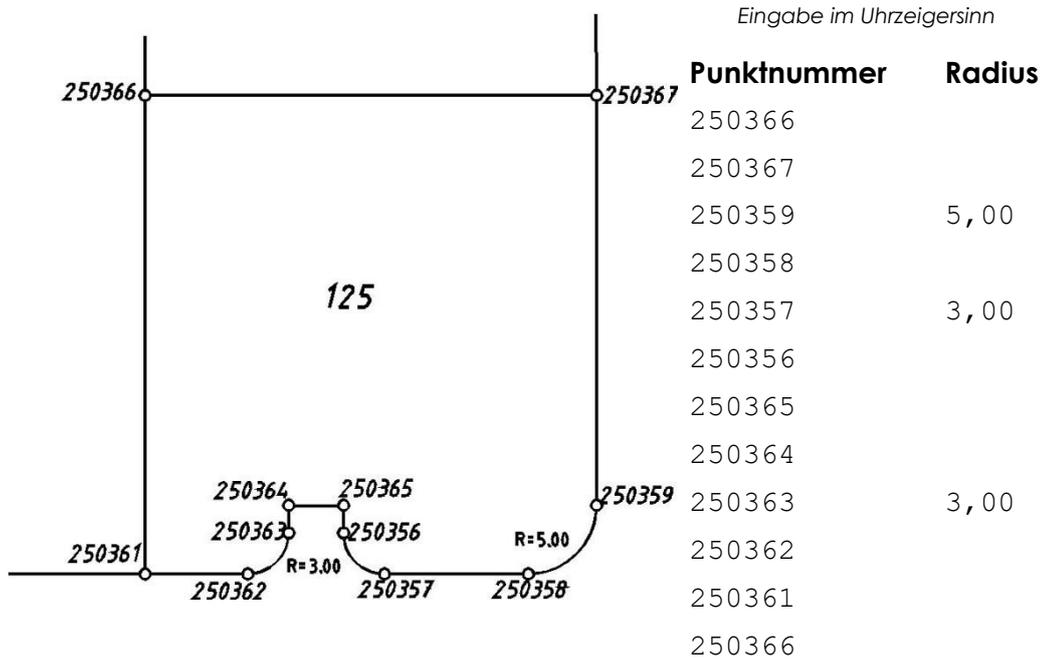


Speichert ggf. die aktuelle Fläche im Berechnungsstapel, löscht die Eingaben und ermöglicht die Eingabe einer neuen Fläche.



Speichert ggf. die aktuelle Fläche im Berechnungsstapel und beendet den Programmteil „Flächenberechnung“

5.6.1 Eingabebeispiel : Flächenberechnung mit Bogenanteilen



5.6.2 Fläche in der Grafik umfahren

Neben der Eingabe der Punktkennzeichen der Flächeneckpunkte bietet **GEOMobile** die Möglichkeit die Eckpunkte in der Grafik mit dem Stift zu „fangen“.

- 1.)Klicken Sie dazu im Fenster „Flächenberechnung“ auf **Grafik**.
- 2.)Wählen Sie einen Punkt in der Grafik an, unten links erscheint die PNR des gefangenen Punktes
- 3.)Per Klick auf den grünen Haken wird der ausgewählte Punkt bestätigt und eine Linie zum nächsten angeklickten Punkt gezogen
- 4.)Wünschen Sie die Flächenerfassung abzuschließen, wählen Sie wieder den ersten Punkt an und bestätigen diesen, so dass eine geschlossene Fläche entsteht.

Damit werden alle Punkte in die Berechnungsmaske übernommen.
 5.)Über **X** kann die zuletzt gezogene Verbindung wieder gelöscht werden. Ist kein Punkt mehr ausgewählt, wird das Grafikfenster nach erneutem Klick von **X** geschlossen.

5.7 Schnitt, Geraden [6]

Dieses Programm dient der Berechnung von Schnittpunkten zweier Geraden bzw. deren Parallelen. Des Weiteren können Lofffußpunkte und Punkte auf der Winkel halbierenden zweier Geraden berechnet werden.

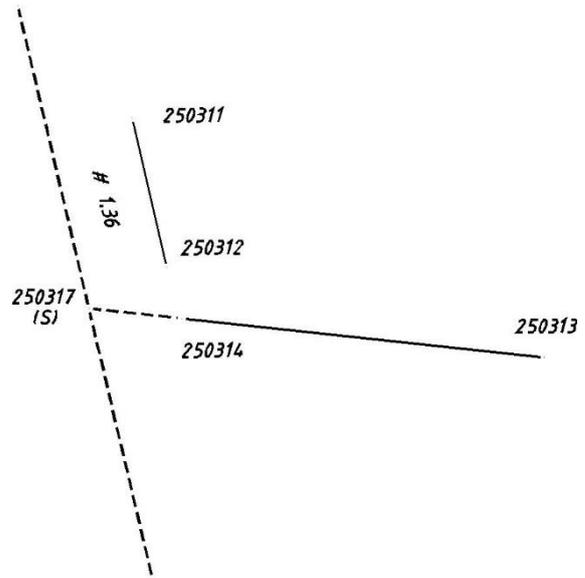
Parallele Abstände werden als Maß eingegeben oder durch vorhandene Punkte berechnet.

Schnitt, Geraden		Altpunkte	
Pkt 1	250311	940,000	848,370
Pkt 2	250312	941,560	837,240
Pkt 3	250313	969,768	832,078
Pkt 4	250314	941,991	834,207

S1-2: 11,243 S3-4: 27,868
 Schnittgüte: 0,9768
 Schnittwinkel: 113,7351

[zur Neupunktseite wechseln](#)

Altpunkte Neupunkte



<Pkt1 / Pkt2>

Abfrage der Punktkennzeichen von Anfangs- und Endpunkt der ersten Geraden

<Pkt3 / Pkt4>

Abfrage der Punktkennzeichen von Anfangs- und Endpunkt der zweiten Geraden

<S1-2> / <S3-4>

gerechnete Länge der beiden Geraden

<#1> / <#2>

Abfrage der Parallelmaße zu den beiden Geraden.

Liegt der gewünschte Schnittpunkt rechts von der Geraden ist das Parallelmaß positiv, bei linksliegenden Punkten negativ einzugeben.

<N-1/2> / <N-3/4>

Ausgabe der Strecken vom berechneten Schnittpunkt zu den Anfangs- und Endpunkten der Geraden.

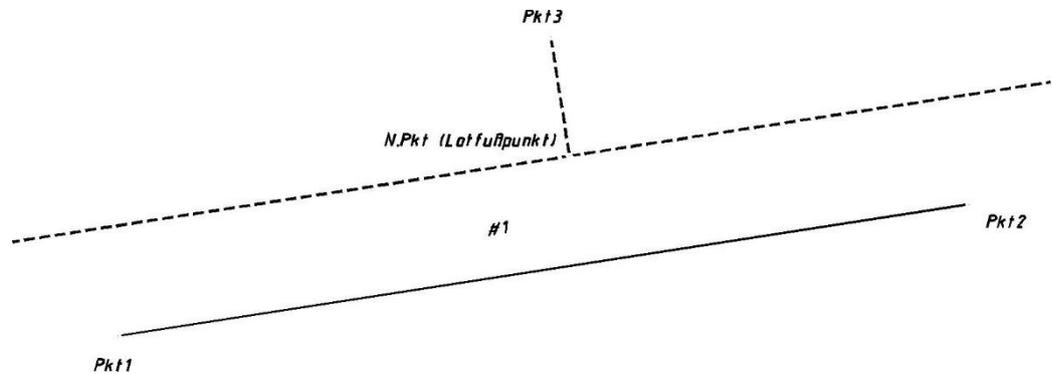
Schnitt, Geraden		Punkt 1 von 1	
PunktCode:	Neubestimmung		
#1:	1,36	#2:	0
Y/X/Z:	32520940,597	5705834,314	0,000
N-1/2:	14,074	3,082	
N-3/4:	29,267	1,398	
N. Pkt	250317		
SY:		ABM:	
GSI:	2200	DES:	
KST:		OA:	GrenzPkt

Altpunkte Neupunkte

5.7.1 Sonderfall „Berechnung von Lotfußpunkten“

Mit diesem Programm können Punkte auf eine Linie abgelotet und der Lotfußpunkt gespeichert werden.

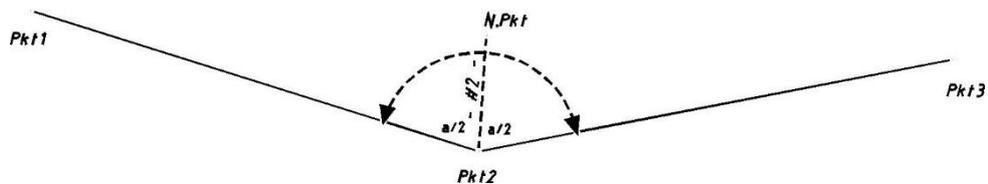
In den Abfragefeldern Pkt1 und Pkt2 sind die Punktnummern der Geradenpunkte bei Pkt3 des abzulotenden Punktes einzugeben. Das Feld Pkt4 muss leer sein oder mit Null belegt werden. Im Feld #2 darf kein Wert eingegeben werden.



5.7.2 Sonderfall „Berechnung von Winkelhalbierenden“

Über Pkt1, Pkt2 und Pkt3 werden die beiden Geraden eingegeben, wobei Pkt2 der Endpunkt von Gerade 1 und der Anfangspunkt von Gerade 2 ist.

Im Abfragefeld #2 ist das Maß zum Neupunkt einzugeben. Die Abfragefelder Pkt4 und #1 müssen in diesem Fall mit „0“ belegt werden!

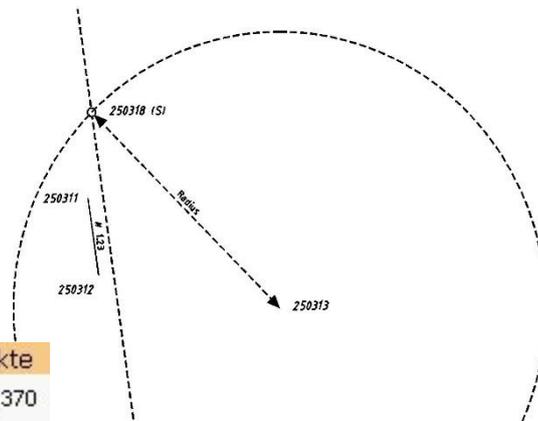


5.8 Schnitt, Gerade-Kreis [7]

Mit diesem Programm können Schnittpunkte einer Geraden oder deren Parallele mit einem Kreis berechnet werden.

Abgesehen von den Sonderfällen kein Schnittpunkt oder Gerade tangential am Kreis ergeben sich grundsätzlich zwei Schnittpunkte.

Das Programm berechnet den Schnittpunkt, der dem zweiten Geradenpunkt (Pkt2) am nächsten liegt.



Schnitt, Gerade-Kreis		Altpunkte	
Pkt 1	250311	940,000	848,370
Pkt 2	250312	941,560	837,240
Pkt KM	250313	969,768	832,078
S1-2: 11,243			
ΔY : -27,238		ΔX : 20,281	
zur Neupunktseite wechseln			
Altpunkte	Neupunkte		

<Pkt1 / Pkt2>

Abfrage der Punktkennzeichen von Anfangs- und Endpunkt der Geraden

<Pkt KM>

Abfrage des Punktkennzeichens des Kreismittelpunktes

<S1-2>

gerechnete Länge der beiden

Geraden

<DY> <DX>

Ausgabe der orthogonalen Absteckmaße des Kreismittelpunkts bezogen auf die Gerade

<#1>

Abfrage des Parallelmaßes zu der Geraden.

Liegt der gewünschte Schnittpunkt rechts von der Geraden ist das Parallelmaß positiv, bei linksliegenden Punkten negativ einzugeben.

<Radius>

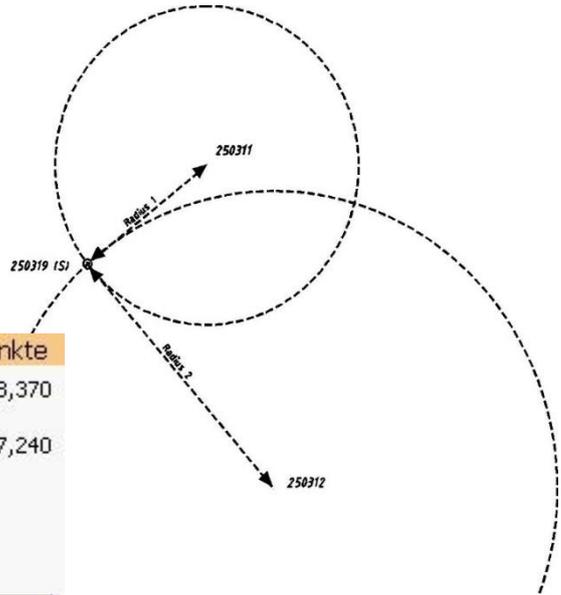
Abfrage des Radius um den Kreismittelpunkt

Schnitt, Gerade-Kreis		Punkt 1 von 1	
PunktCode:	Neubestimmung		
#1:	-1,23	Radius:	45
Y/X:	32520938,934	5705864,832	
Z:	0,000		
N. Pkt	250318		
SY:		ABM:	
GSI:	2200	DES:	
KST:		OA:	SicherPkt
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="×"/>			
Altpunkte	Neupunkte		

5.9 Schnitt, Kreis-Kreis [8]

Dieses Programm berechnet die Schnittpunkte zweier Kreise.

Abgesehen von den Sonderfällen „kein Schnittpunkt“ oder „Kreis tangential am Kreis“ ergeben sich immer zwei Schnittpunkte. Dieses Programm berechnet grundsätzlich den Schnittpunkt, der rechts von der gedachten Linie Pkt1 - Pkt2 liegt.



Schnitt, Kreis-Kreis		Altpunkte	
Pkt 1	250311	940,000	848,370
Pkt 2	250312	941,560	837,240
S1-2: 11,243			
zur Neupunktseite wechseln			
Altpunkte	Neupunkte		

<Pkt1>

Abfrage des Punktkennzeichens des ersten Kreismittelpunkts

<Pkt2>

Abfrage des Punktkennzeichens des zweiten Kreismittelpunkts

<S1-2>

Ausgabe der Entfernung zwischen den beiden Kreismittelpunkten

<Rad1>

Abfrage des Radius um den ersten Kreismittelpunkt

<Rad2>

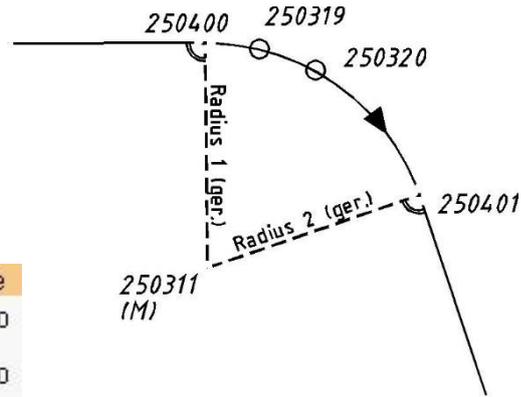
Abfrage des Radius um den zweiten Kreismittelpunkt

Schnitt, Kreis-Kreis		Punkt 1 von 1	
PunktCode:	Neubestimmung		
Rad1:	7,5	Rad2:	10
Y/X: 32520934,038 5705843,824			
N. Pkt	250319		
SY:		ABM:	
GSI:	2000	DES:	
KST:		OA:	GrenzPkt
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="×"/>			
Altpunkte	Neupunkte		

5.10 Kreisbogenberechnung [9]

Mit diesem Programm können Punkte in einen Kreisbogen eingerechnet werden.

Wahlweise kann die Anzahl der Neupunkte bzw. die gewünschte Bogenlänge zur Bestimmung vorgegeben werden.



Kreisbogenberechnung		Altpunkte	
Pkt BA	250400	940,000	863,370
Pkt M	250311	940,000	848,370
Pkt BE	250401	954,266	853,005
Bog.L.: 18,852			
R1:	15,005	R2:	15,005
zur Neupunktseite wechseln			
Altpunkte	Neupunkte		

<Pkt BA>

Abfrage des Punktkennzeichens des Bogenanfangspunkts

<Pkt M>

Abfrage des Punktkennzeichens des Kreisbogenmittelpunkts

<Pkt BE>

Abfrage des Punktkennzeichens des Bogenendpunkts

<Bog.L.>

Ausgabe der gerechneten Bogenlänge (Bogenanfangspunkt – Bogenendpunkt)

<R1> / <R2>

Ausgabe der gerechneten Radien vom Kreisbogenmittelpunkt – Bogenanfangspunkt (R1) bzw. Bogenendpunkt (R2)

<Anz.Bogenpunkte> / <Bogenl.>

Abfrage der gewünschten Anzahl der Bogenpunkte ODER der gewünschten Bogenlänge. Nach Eingabe in dem einen Feld wird das zweite Feld berechnet und angezeigt.

<ab PN>

Tragen Sie hier das erste Punktkennzeichen der neu zu berechnenden Punkte ein. Während der Berechnung werden die folgenden Punkte automatisch um das Inkrement 1 hochgezählt.

Kreisbogenberechnung		Neupunkte	
Art:	Neubestimmung		
Anz. Bogenpunkt	5	Bogenl.:	3,142
ab PNR:	250319		
OA:	GrenzPkt		
SY:		ABM:	
GST:		DES:	
KST:			
Speichern		Abbrechen	
Altpunkte	Neupunkte		

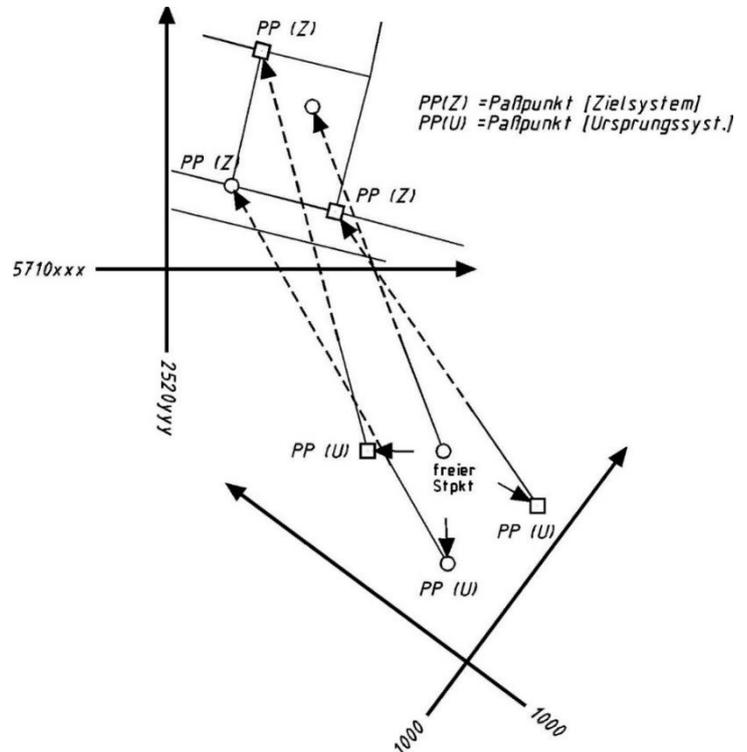
5.11 Helmertransformation [10]

Mit diesem Programm können Helmertransformationen und Umformungen gerechnet werden.

Wahlweise kann hierbei der Maßstabsfaktor angebracht und die Restklaffen an den Passpunkten auf die Neupunkte verteilt werden. Liegen für die Passpunkte Höhen vor, werden auch für die zu transformierenden Punkte Höhen gerechnet.

Das Programm gliedert sich in die folgenden drei Programmteile:

- 1.) Abfrage der Passpunkte
- 2.) Ausgabe der Transformationsergebnisse
- 3.) Transformation der Neupunkte



5.11.1 Abfrage der Passpunkte

Passpunkte sind Punkte mit bekannten Koordinaten im Start- (z.B. örtlich) und Zielsystem (z.B. Landessystem ETRS 489).

Auf Basis dieser Punkte wird der Verschiebungsweg, die Verdrehung und ein Maßstabsfaktor berechnet. Bei mehr als 2 Passpunkten ist die Transformation überbestimmt, d.h. an den Passpunkten bestehen sog. Restklaffen, die optional auf die Neupunkte verteilt werden können.

Die Nummerierung der Punkte sollte so gewählt werden, dass ein Punkt über eine Lage im örtlichen und im Zielsystem verfügt. Alternativ ist es aber auch möglich, dass die Passpunkte mit unterschiedlichen Punktkennzeichen nummeriert werden.

Wichtig ist hierbei, dass die Passpunkte des Ursprungssystems und des Zielsystems jeweils in einem eigenen Lagesystem gespeichert sind.

Beispiel Passpunkte im örtlichen Lagesystem -00 (lokal)
 Passpunkte im Zielsystem 489 (ETRS 489)

Helmerttransformation Paßpunkte

Eingabe der Paßpunkte:

LST Ursprung: -00 LST Ziel: 489

Nr	PNR Ursprung	PNR Ziel	aktiv
1	250311	250311	<input checked="" type="checkbox"/>
2	250312	250312	<input checked="" type="checkbox"/>
3	250313	250313	<input checked="" type="checkbox"/>
4	250314	250314	<input checked="" type="checkbox"/>

[zur Ergebnisseite wechseln](#)

Paßpunkte Ergebnisse Transformation

<LST Ursprung>

Wählen Sie aus der Liste der Lagestati dieses Projektes den Lagestati in dem Ihre örtlichen Paßpunkte nummeriert sind.

<LST Ziel>

Anzeige des aktuell eingestellten Lagesystems, das als Zielsystem verwendet wird.

Die Umstellung des Zielsystems erfolgt in der Verwaltungsebene unter **Systemeinstellungen > Lagesystem**

<PNR Ursprung>

Abfrage des Punktkennzeichens eines Paßpunkts im Ursprungssystem

<PNR Ziel>

Das Programm schlägt hier das zuvor eingegebene Punktkennzeichen nochmals vor. Handelt es sich um einen Punkt mit zwei (oder mehr) Lagen kann dieses Feld abgeentert werden.

Wurde der Punkt im Zielsystem mit einem anderen Punktkennzeichen nummeriert, ist hier dieses einzutragen.

<aktiv>

Durch Entfernen dieses Hakens kann ein Paßpunkt aus der Berechnung entfernt werden. Er bleibt aber in der Liste bestehen und kann später nochmals durch erneutes Setzen des Hakens wieder aktiviert werden.

5.11.2 Ausgabe der Transformationsergebnisse

Helmerttransformation Ergebnisse

Anzahl PP: 4 max dH: <0.Hv>

Maßstab: 1,000066 Verdr.: 0,0100

Restklaffen: verteilen

PNR Ursprung	dS	dS1	r
250311	0,016	0,015	0,707
250312	0,023	0,023	0,648
250317	0,019	0,020	0,632

PP korrigieren Streckendiff. Transformation

Paßpunkte Ergebnisse Transformation

<Anzahl PP>

Ausgabe der Anzahl der benutzten Paßpunkte

<max. dH>

Ausgabe der maximalen Höhenabweichung an den Paßpunkten

GEObile prüft, ob in beiden Koordinatensystemen Höhen der Paßpunkte vorliegen. Ist das der Fall, werden für jeden Punkt Höhendifferenzen zwischen Start- und Zielsystem berechnet.

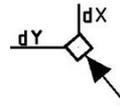
Aus den Einzel-Höhendifferenzen wird ein arithmetisches Mittel berechnet und für den Höhenverschub der Neupunkte verwendet.

In diesem Feld wird die größte Abweichung vom Mittel zu einem Einzel-Höhenverschub ausgegeben.

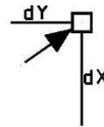
<Maßstab>

In dieser Auswahl kann zwischen dem Maßstab 1.000000 und dem gerechneten Maßstab der Transformation gewechselt werden.

Paßpunkt



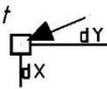
Paßpunkt



<Verdr.>

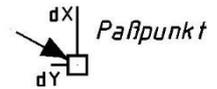
Ausgabe Systemverdrehung in Gon

der Paßpunkt



○

freier Stpkt



<Restklassen : ...>

Auswahl, ob die Restklassen an den Passpunkten verteilt werden sollen. In dem PC Programm „GEOmobile – Verwaltung“ kann die Art der Restklassenverteilung zwischen „ $1/S * \text{SQR}(S)$ “ / „ $1/S^2$ “ und der Verteilung „SH“ umgestellt werden.

<Liste der Passpunkte>

In der Liste der Passpunkte finden Sie Angaben über die Restklasse beim eingestellten Maßstab (dS), Restklasse bei Maßstab 1.00000 (dS1), sowie die Angabe der Teilredundanz (r)



Verzweigt zum ersten Fenster „Eingabe der Passpunkte“. Dort können neue Passpunkte hinzugefügt, bestehende geändert oder über den „aktiv“ - Haken einzelne Passpunkte für die Berechnung temporär ausgeschaltet werden.



Diese Funktion berechnet innerhalb des Passpunktfeldes die Entfernungen zwischen den Passpunkten im Ursprungs- und Zielsystem und speichert die Differenzen.

Anschließend werden alle Differenzen der Größe nach sortiert (von min > max) angezeigt. So können Passpunkte mit grobem Fehler schnell ermittelt und ausgeschaltet werden.



Nach Anwahl dieses Buttons übernimmt das Programm die aktuellen Einstellungen (Passpunkte, Maßstab, Verteilung, ...) und wechselt zur Transformation der Neupunkte.

5.11.3 Transformation der Neupunkte

Nachdem die Transformationsparameter mit „T“ (Transformation) bestätigt wurden, können Punkte vom Ursprungs- in das Zielsystem transformiert werden.

Transformationsart „Einzelpunkte“

<PNR alt>

Abfrage des Punktkennzeichens eines Punktes im Ursprungssystem (z.B. LST = örtlich -00).

<PNR neu>

Abfrage des Punktkennzeichens des Punktes im Zielsystem (z.B. LST = ETRS 489).

Transformationsart „Punktgruppe“

<von PNR>

Abfrage des Punktkennzeichens des ersten zu transformierenden Punktes im Ursprungssystem.

<bis PNR>

Abfrage des Punktkennzeichens des letzten zu transformierenden Punktes im Ursprungssystem.

Bei der Transformationsart „Punktgruppe“ werden alle Punkte im Bereich (von-bis) unter dem Punktkennzeichen des Ursprungssystem in das Zielsystem transformiert und gespeichert.

5.12 Richtungswinkel und Entfernung [11]

Dieses Programm berechnet nach Eingabe von zwei Punkten Richtungswinkel, Strecke und Höhenunterschied zwischen den Punkten.

Richtungswinkel & Strecke			
A. Pkt	250311	940,000	848,370
E. Pkt	250314	941,991	834,207
Strecke:	14,307		
Richtung:	191,1088		
ΔSErl:	0,04		
ΔH2-1:	0,000		
OK			

<A. Pkt>

Abfrage des Punktkennzeichens des Anfangspunktes

<E. Pkt>

Abfrage des Punktkennzeichens des Endpunktes

<Strecke>

Ausgabe der gerechneten Strecke

<Richtung>

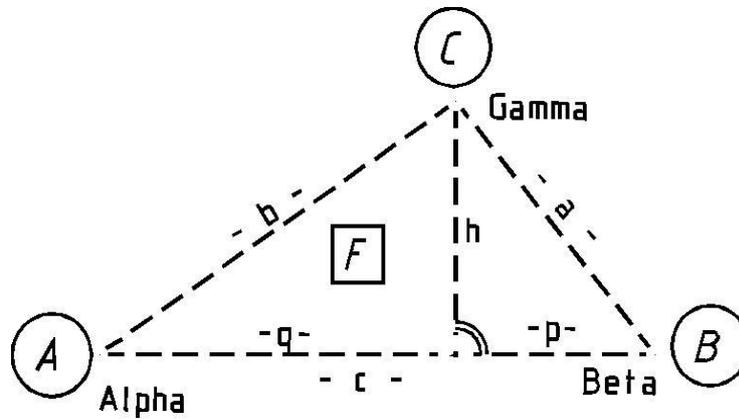
Ausgabe des gerechneten Richtungswinkel

<dH2-1>

Ausgabe der Höhendifferenz End – Anfangspunkt

5.13 Dreiecksberechnung [12]

Dieses Programm dient der einfachen Berechnung von Dreieckselementen. Zur Bestimmung sind jeweils drei Elemente einzugeben, die restlichen werden berechnet und angezeigt.



Nach dem Aufruf wird zunächst abgefragt, welche Dreieckselemente gegeben sind

Tragen Sie nach der Auswahl die gewünschten Bestimmungselemente ein und klicken auf **Berechnen**.

Dreiecksberechnungen

Modus: 3 Seiten

Seite a: 2 Seiten + eingeschlossener Winkel

Seite b: 1 Seite + 2 anliegende Winkel

Seite c: 2 Seiten + gegenüberliegender Winkel

Seite c: Pythagorasprobe

p: **q:**

h: **Fläche:**

Berechnen

Dreiecksberechnungen

Modus: 3 Seiten

Seite a: 3 **Winkel α :** 40,967

Seite b: 4 **Winkel β :** 59,033

Seite c: 5 **Winkel γ :** 100

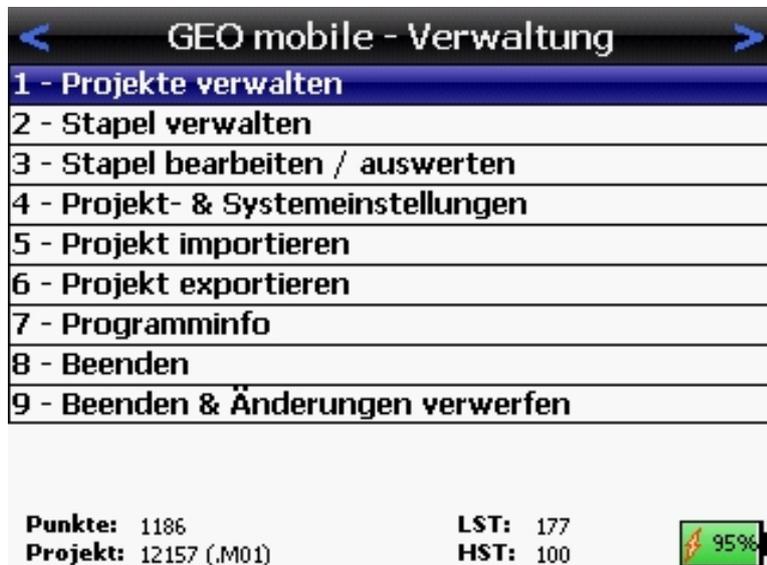
p: 1,800 **q:** 3,200

h: 2,400 **Fläche:** 6,000 qm

OK

Anschließend werden die restlichen Dreieckselemente berechnet und angezeigt.

6. Übersicht der Menüpunkte der „Verwaltung“ Ebene



6.1 Projekte verwalten [1]

Weitere Informationen zu diesem Programmteil finden Sie in diesem Handbuch unter 4.1 (Projektverwaltung)

Projekte verwalten Projekt 88 von 118

Projekt	Änd.-Datum
12262	27.06.2012
12127	02.07.2012
12208	02.07.2012
12214	02.07.2012
12207	02.07.2012
12189	02.07.2012
12222	02.07.2012
12232	03.07.2012
12157	03.07.2012

[n]eu
 [o]effnen
 [I]nfo
 [l]öschen
 [u]mbenennen

Schließen

6.2 Stapel verwalten [2]

Die Speicherung der Berechnungsansätze (Polar, Schnitte, Orthogonal, usw.) erfolgt in so genannte Berechnungsstapel. Berechnungsstapel werden genutzt, um z.B. die Berechnungen unterschiedlicher Messtage zu trennen oder Berechnungen vor bzw. nach einer Transformation nach unterschiedlichen Lagesystemen trennen zu können.

In einem Projekt existiert immer der Berechnungsstapel M01.

Optional können mit diesem Programmpunkt weitere Berechnungsstapel zum aktuellen Projekt hinzugefügt (**[n]eu**), gewählt oder auch gelöscht (**[l]öschen**) werden.

Stapel verwalten

Projekt: "12157"

Stapel	Berechnungen	Datum
M01	0	23.11.2012

[n]eu
 [l]öschen

OK
 Abbrechen

Wählen Sie in der Liste den Berechnungsstapel, in dem die folgenden Berechnungen gespeichert werden sollen und bestätigen die Auswahl **OK**.

6.3 Stapel bearbeiten / auswerten [3]

In diesem Programmteil werden alle Berechnungen des aktuellen Berechnungsstapels zur Ansicht, Bearbeitung und erneuter Auswertung angeboten.

<Stapel>

Es wird zunächst der aktuell gewählte Stapel des aktuellen Projektes vorgeschlagen und dessen Berechnungsansätze angezeigt. Über diese Auswahlliste kann, falls vorhanden, ein anderer Stapel dieses Projekts ausgewählt werden.

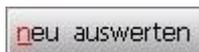
Messwerte editieren			
Stapel: handbuch.M01		neu auswerten	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ergebnisse ausgeben	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittlung: Punktcodes anpassen
12	Geraden/Parallelenschnitt	Punkte: 250311 - 250314	17.12.12
13	Kreis/Geradenschnitt	Punkte: 250311 - 250313	17.12.12
14	Bogenschnitt	Punkte: 250311 - 250312	17.12.12
15	Streckenberechnung	Punkte: 250311 - 250314	17.12.12

Die Berechnungen sind chronologisch mit laufender Nummer angezeigt.

Neben der Art der Berechnung werden eine kurze Information zu den Bestimmungselementen und das Datum der Berechnung angezeigt.

Innerhalb der Liste wird mit ▲▼ navigiert und die aktuell angewählte Berechnung durch

Doppelklick oder ENTER geöffnet.



Über diesen Button werden die Punkte des gewählten Stapels neu berechnet und die neuen bzw. geänderten Koordinaten in den Speicher eingeführt. Die Auswertung erfolgt im aktuell unter den Systemeinstellungen eingestellten Lage- und Höhensystem.

Ablauf der Auswertung

- 1.) alle Neupunkte, die innerhalb des gewählten Stapels entstehen, werden aus dem Punktspeicher entfernt. Dies gilt auch für Punkte, deren Berechnung im Stapel aktuell deaktiviert ist.
- 2.) die Koordinaten der geänderten Altpunkte werden auf den „ursprünglichen“ Zustand vor der Berechnung wieder hergestellt
- 3.) **GEOMobile** liest nacheinander die Berechnungen des Stapels und berechnet die Neupunkte im aktuellen Lage- und Höhensystem

Ergebnisse ausgeben

Ist dieser Schalter gesetzt, werden folgende Informationen während der Auswertung angezeigt:

- Differenzen bei Kontroll- und gemittelten Punkten
- Flächen bei Flächenberechnungen
- Strecken bei Streckenberechnungen
- Transformationsergebnisse
- Ausgangswerte wie z.B. Schnittgüte, Maße etc. bei den übrigen Berechnungsarten



<OK>

Die nächste Berechnung wird ausgeführt und die Ergebnisse weiterer Berechnungen angezeigt

<OK, keine weiteren Abfragen>

Es werden alle folgenden Berechnungen ohne erneute Anzeige von Ergebnissen ausgewertet

Mittlung: Punktcodes anpassen

Wird ein Punkt mehrfach bestimmt und die Option „Ergebnisse ausgeben“ ist gesetzt, zeigt **GEOmobile** die Differenzen der Einzelberechnungen zum Mittel.

Betätigen Sie **Y / X / Z**, um zwischen der Anzeige der Differenzen oder der Koordinaten in der Liste umzuschalten.

Ist die Option **Mittlung: Punktcodes anpassen** gesetzt,

wird in den beiden Fällen „alt“ und „neu“ innerhalb der Berechnungsdatei der Punktcode des nicht berücksichtigten Punktes auf „Ignorieren“ gesetzt. Hiermit erscheint diese Abfrage dann bei zukünftigen Auswertungen nicht mehr.



6.4 Berechnungsansätze editieren

Durch Doppelklick auf eine Berechnung oder durch Auswahl und **Enter** einer Zeile wird die Berechnung im Editiermodus geöffnet.

Dort wird der ursprüngliche Berechnungsansatz und die Messwerte der berechneten Punkte wie in der normalen Berechnungsmaske angezeigt.

Als Kennzeichnung des Editiermodus wird der Schriftzug „Korrekturmodus“ im Hintergrund dargestellt.

Hier können nun der Ansatz und/oder die Eigenschaften der Neupunkte verändert werden.



Wechselt zum letzten bzw. nächsten Punkt in dieser Berechnung



Fügt einen weiteren Punkt innerhalb des aktuellen Berechnungsansatzes an



Löscht den aktuell angewählten Punkt endgültig (!) aus der Berechnung

ESC

Verlässt den Editiermodus der Berechnung und kehrt zur Berechnungsliste zurück.

Hinweis

Statt einen Punkt zu löschen besteht die Möglichkeit, den Punktcode auf „Ignorieren“ einzustellen. Der Punkt bleibt damit in dem Berechnungsansatz, wird allerdings für keine Berechnungen benutzt.

6.4.1 Einzelberechnungen deaktivieren / aktivieren

1 Innerhalb des Berechnungsstapels sind alle Berechnungen zunächst aktiv, d.h. diese werden bei der Auswertung neu berechnet. Dieser Status ist erkennbar an dem grünen Haken.

3 Soll eine Berechnung nicht neu ausgewertet werden, besteht die Möglichkeit diese zu deaktivieren. Dieser Status ist an dem roten Stoppschild erkennbar.

Messwerte editieren

Stapel:

Ergebnisse ausgeben Mittelung: Punktcodes anpassen

12	Geraden/Parallelschnitt	17.12.12
✓	Punkte: 250311 - 250314	
13	Kreis/Geradenschnitt	17.12.12
⊘	Punkte: 250311 - 250313	
14	Bogenschnitt	17.12.12
✓	Punkte: 250311 - 250312	
15	Streckenberechnung	17.12.12
✓	Punkte: 250311 - 250314	

Die Umschaltung einer Berechnung erfolgt durch Anklicken der durchnummerierten, ersten Spalte oder durch Anlaufen der Zeile und Anwahl der Leerzeilentaste oder Drücken der **Entfernen**- bzw. **DEL**-Taste.

6.4.2 Besonderheit bei der polaren Auswertung

Bei der Auswertung von polaren Messwerten in einem örtlichen Koordinatensystem (Umschaltung, siehe : **Projekt- und Systemeinstellungen** > **Lagesystem**) werden standardmäßig alle evtl. vergebenen Punktcodes des ersten Standpunktes ignoriert und als Neupunkte im örtlichen System berechnet.

Das folgende Beispiel verdeutlicht diese Funktion ...

- Lagesystem ist auf 489 eingestellt
- freie Stationierung mit 4 bekannten Passpunkten
- Aufnahme von Neupunkten

Zur Kontrolle sollen örtliche Koordinaten berechnet werden ...

- Lagesystem wird über **Systemeinstellungen** > **Lagesystem** auf -00 (lokal) eingestellt
- erneute Auswertung der Punkte über „Stapel auswerten“
- die Punktcodierung der Anschlussziele wird beim ersten Standpunkt ignoriert und statt dessen „örtliche“ Koordinaten auch für die Ziele berechnet

Optional kann diese Sonderfunktion in den Projekteinstellungen deaktiviert werden.

6.5 Projekt- & Systemeinstellungen [4]

Weitere Informationen zu diesem Programmteil finden Sie in diesem Handbuch unter 4.2 (Projekt- und Systemeinstellungen)

Grundeinstellung	GNSS	Polar	LST	HST
nächste Neupunkt-PNR:	<input type="text" value="1"/>			
PNR-Inkrement:	<input type="text" value="1"/>			
Vorwahl Berechnung:	<input type="text" value="speichern"/>			
<input checked="" type="checkbox"/>	erster örtl. Standpunkt: Punktcodes auswerten			
<input checked="" type="checkbox"/>	Geoidundulation anbringen (GPS)			
<input type="button" value="als Standard"/>		<input type="button" value="OK"/>		<input type="button" value="Abbrechen"/>

6.6 Projekt importieren [5]

GEObile bietet verschiedene Möglichkeiten Punkte (d.h. Punktkennzeichen, Koordinaten, Lagestati und Zusatzinformationen) einzulesen.



6.6.1 Punkte aus Geo8 (seriell)

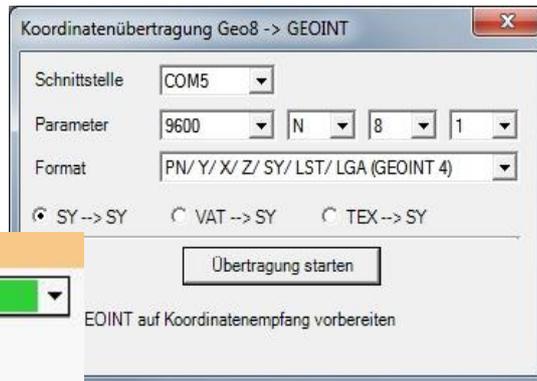
Der Aufbau dieses Importformates entspricht dem häufig genutzten GEOINT4 Format, das bereits von älteren **Geo7** und **Geo8** Versionen unterstützt wird. Die Übertragung geschieht über eine serielle Kabelverbindung, bei der Sender (**Geo7/8**) und Empfänger (**GEObile**) mit denselben Schnittstellenparametern kommunizieren.

Dieses Format übergibt bei jeder Übertragung 1 Lagesystem und 1 Höhengsystem. Es werden

PKZ Y X Z Symbol LST GST

übertragen. Die Höhe (Z) wird unter dem aktuell eingestellten Höhenstatus (HST) gespeichert.

- 1.) Export in **Geo8** über „**Punkte** > **Export**“ aufrufen
- 2.) im **Geo8** das Exportformat „GEOINT“ mit dem Ziel „nach Schnittstelle“ anwählen



3.) Im **GEObile** den Punktimport aus **Geo8** starten und die Schnittstellenparameter beider Systeme abgleichen.

4.) **GEObile** über **Import** in Wartestellung bringen

5.) mit **Übertragung starten** im

Geo8 die Übertragung der Punkte starten

6.6.2 Punkte aus Geo8

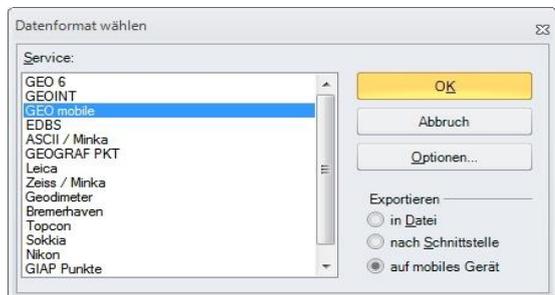
Grundsätzlich können Punkte aus **Geo8** über die USB < > PC Verbindung sofort auf Ihrem mobilen Gerät (z.B. Allegro MX) als neue Projekte angelegt werden ohne dass im **GEOmobile** ein spezielles Menü angewählt wird.

Es werden dabei alle von **GEOmobile** unterstützten Datenfelder des aktuell im **Geo8** gewählten Lage- und Höhenstatus aus **Geo8** nach **GEOmobile** über eine „ActiveSync“ bzw. „Windows Mobile Gerätecenter“ - Verbindung übertragen und als neues Projekt angelegt.

Bitte gehen sie dabei wie folgt vor :

1.)Der **GEOmobile** Datenspeicher (z.B. Allegro MX) ist über eine USB Verbindung oder die Docking Station mit dem PC zu verbinden. Das Gerät wird über „ActiveSync“ erkannt!

2.)In **Geo8** wird der Export über **Punktfilter** > **Rechtsklick** > **Exportieren** > **GEOmobile** > **Datei** gestartet.



3.)Im folgenden Fenster wird der aktuelle Verbindungsstatus, der Gerätename, das **GEOmobile** Verzeichnis auf dem Gerät und der Projektname angezeigt.



Mit **OK** wird das Projekt in das **GEOmobile** Verzeichnis \GEOmobile\Import gespeichert.

Ist die Option „als neues Projekt anlegen“ gesetzt, wird die Importdatei sofort in **GEOmobile** als neues Projekt unter dem angegebenen Namen erzeugt!

Weitere Projekte können bei Bedarf auf dieselbe Weise übertragen und auf dem Datenspeicher gespeichert werden.

6.6.3 Punkte aus Geo8 in ein vorhandenes GEOmobile Projekt ergänzen

Liegt auf Ihrem Datenspeicher bereits das gewünschte Projekt vor und es sollen weitere, im **Geo8** bestimmte Punkte hinzu gelesen werden, ist wie folgt vorzugehen :

1.)Gehen Sie wie zuvor beschrieben vor

2.)Entfernen Sie den Haken der Option „als neues Projekt anlegen“ und klicken auf <OK>



Projekt importieren

Quelle: Punkte aus Geo 8 (Datei)

Mittelungsoption: neue Daten einführen

Verzeichnis: ...e\geo mobile\Import\

vorhandene Import-Dateien:

Dateiname	Größe	Datum
11212.pkt	1,29 MB	21.11.2012

nach Import löschen Import Abbrechen

3.)Wählen Sie im **GEOmobile** den Menüpunkt **Projekt importieren > Quelle = Punkte aus Geo8**

4.)Setzen Sie für den Fall von doppelten Punktnummern die gewünschte Mittelungsoption.

Option

neue Daten einführen

Funktion

Der im **GEOmobile** gespeicherte Punkt wird durch die Importdaten überschrieben.

alte Daten behalten

Der im **GEOmobile** gespeicherte Punkt bleibt bestehen, die Importdaten des Punktes werden verworfen.

Fragen

Das Programm fragt bei jedem bereits vorhandenen Punkt, ob dieser gespeichert, verworfen oder gemittelt werden soll.

5.)Wählen Sie in der Liste die hinzuzulesende .PKT Datei und bestätigen das Lesen mit **Import**

6.6.4 GNSS Punkte aus CSV Datei

[optionales Erweiterungsmodul : **GEOMobile – GNSS Punkte**]

Mit Hilfe dieses Erweiterungsmoduls kann **GEOMobile** Punkte aus einer CSV Punktdatei in die **GEOMobile** Datenbank einlesen und speichern.

Das CSV Format wird unter anderem aus den GNSS Systemprogrammen der Hersteller TRIMBLE und TOPCON erstellt. Es wird folgender Aufbau erwartet:

<Punktnummer>,<Rechtswert>,<Hochwert>,<Höhe>,<Symbol/Code>

Nachdem die Punkte in Ihrer GNSS Software in einem lokalen Ordner gespeichert wurden, verlassen Sie dieses Programm und starten auf dem selben Controller (z.B. Trimble TSC2/3 oder TOPCON FC-2500) unser **GEOMobile**.

Laden Sie das gewünschte Projekt und wählen in der Verwaltungsebene **Projekt importieren > GNSS Punkte aus CSV Datei**.

<Datei / [...] >

Auswahl der zu importierenden CSV Datei. Mit Hilfe des **...** Buttons wird ein Dateibaum angezeigt, der es erlaubt auf die gewünschte Datei zu navigieren.

Mit **OK** wird die gewählte Datei in den Dialog übernommen.

<von PNR> / <bis PNR>

Abfrage eines Punktnummernbereichs für den Import. Werden beide Felder leer belassen, importiert **GEOMobile** alle Punkte der gewählten .CSV Datei.

<Mittelungsoption>

Sollte ein Punkt aus der CSV Datei importiert werden, zu dem im aktuell gewählten Lagesystem bereits ein Punkt mit demselben Punktkennzeichen gespeichert ist, kommt die hier gewählte Mittelungsoption zum Tragen.

Option	Funktion
neue Daten einführen	Der im GEOMobile gespeicherte Punkt wird durch die Daten der CSV Datei überschrieben.
alte Daten behalten	Der im GEOMobile gespeicherte Punkt bleibt bestehen, der CSV Punkt wird verworfen.
Fragen	Das Programm fragt bei jedem bereits vorhandenen Punkt, ob dieser gespeichert, verworfen oder gemittelt werden soll.

Mit Anwahl von **Import** wird die CSV Datei geöffnet und die Punkte in das aktuell im **GEOMobile** gewählte Lage- und Höhensystem importiert.

6.6.5 Punkte aus Leica DBX

[optionales Erweiterungsmodul : **GEOMobile – GNSS Punkte**]

Diese Importfunktion dient ebenfalls dem Import von per GNSS bestimmten Punkten, allerdings greift **GEOMobile** bei dieser Schnittstelle sofort auf die Leica SmartWorx Viva Datenbank zu, so dass der Export innerhalb der SmartWorx Viva Software entfällt.

Nachdem die Punkte in Ihrer GNSS Software in einem Projekt gespeichert wurden, verlassen Sie SmartWorx Viva und starten auf demselben Controller (z.B. Leica CS-15) unser **GEOMobile**.

Laden Sie das gewünschte Projekt und wählen in der Verwaltungsebene **Projekt importieren > Punkte aus Leica DBX**.

<Datei / [...] >

Auswahl des zu importierenden Leica M00 Projektes.

Mit Hilfe des  Buttons wird ein Dateibaum angezeigt, der es erlaubt auf die gewünschte Datei zu navigieren.

Die Projekte sind im Regelfall im Ordner „\Leica Geosystems\SmartWorx Viva\DBX“ gespeichert.

Mit  wird die gewählte Datei in den Dialog übernommen.



Das Bild zeigt den Dialog 'Projekt importieren' mit folgenden Elementen:

- Quelle:** Ein Dropdown-Menü mit der Auswahl 'Punkte aus LEICA DBX'.
- Datei:** Ein Textfeld mit einem '...' Button rechts daneben.
- von PNR:** Ein Textfeld.
- bis PNR:** Ein Textfeld.
- Höhen:** Ein Kontrollkästchen, der aktiviert ist, mit der Beschriftung 'Undulation abziehen'.
- Mittelungsoption:** Ein Dropdown-Menü mit der Auswahl 'neue Daten einführen'.
- Am unteren Rand befinden sich zwei Buttons: 'Import' (mit einem grünen Häkchen) und 'Abbrechen' (mit einem roten Kreuz).

<von PNR> / <bis PNR>

Abfrage eines Punktnummernbereichs für den Import. Werden beide Felder leer belassen, importiert **GEOMobile** alle Punkte der gewählten .CSV Datei.

<Mittelungsoption>

Sollte ein Punkt aus der DBX Datenbank importiert werden, zu dem im aktuell gewählten Lagesystem bereits ein Punkt mit demselben Punktkennzeichen gespeichert ist, kommt die hier gewählte Mittelungsoption zum Tragen.

Option	Funktion
neue Daten einführen	Der im GEOMobile gespeicherte Punkt wird durch die Daten der DBX Datenbank überschrieben.
alte Daten behalten	Der im GEOMobile gespeicherte Punkt bleibt bestehen, der DBX Punkt wird verworfen.
Fragen	Das Programm fragt bei jedem bereits vorhandenen Punkt, ob dieser gespeichert, verworfen oder gemittelt werden soll.

Mit Anwahl von **Import** wird die DBX Datenbank geöffnet und die Punkte in das aktuell in **GEOMobile** gewählte Lage- und Höhensystem importiert.

Einstellung der UTM Zone im Smartworx Viva

GEOMobile arbeitet beim Datenaustausch mit **Geo8** und intern mit dem vollen, 8-stelligen Rechtswert der ETRS Koordinate, d.h. 2 Stellen UTM Streifenkennung und 6 Stellen Koordinate.

Im Leica Smartworx Viva System kann innerhalb der Koordinatensysteme die UTM Zone voreingestellt werden. Ist im Smartworx, z.B. die Zone 32 eingestellt, gibt es bei dem Datenaustausch zu **GEOMobile** Probleme mit der Stellenzahl der Koordinaten.

Prüfen Sie daher im Leica SmartWorx Viva die Einstellung der UTM Zone. Gehen Sie dazu wie folgt vor ...

- 1.) Starten Sie am Leica CS-15 das Programm „SmartWorx Viva“
- 2.) Öffnen Sie ein beliebiges Projekt
- 3.) Wählen Sie im Hauptmenü **„Jobs & Daten > Job ändern > Koordinatensysteme“**
- 4.) Wählen Sie das Koordinatensystem (z.B. ETRS) und klicken auf F3 (Ändern)
- 5.) Klicken Sie in der Liste auf das Auswahlssymbol hinter „Projektion“
- 6.) Wählen Sie die eingestellte Projektion und klicken auf F3 (Ändern)
- 7.) Prüfen Sie, ob das Feld „UTM Zone“ leer ist, bzw. leeren dieses, falls dort ein Eintrag vorliegt

6.6.6 GNSS-Messungen aus Leica DBX

[optionales Erweiterungsmodul : **GEOMobile – GNSS Punkte**]

Im Gegensatz zum reinen Punktimport werden hierbei alle relevanten GNSS-Messdaten eingelesen.

Daraus wird schließlich eine eigene Berechnung vom Typ „GNSS-Messung“ im Messstapel des aktuellen Projektes erzeugt, welche dann z.B. direkt zu **Geo8** übertragen werden kann.

Wie beim Punktimport greift **GEOMobile** auch hier direkt auf die Leica SmartWorx Viva Datenbank zu, so dass der Export innerhalb der SmartWorx Viva Software entfällt.

Laden Sie das gewünschte Projekt und wählen in der Verwaltungsebene **Projekt importieren > GNSS-Messungen aus Leica DBX**.

<Datei / [...] >

Auswahl des zu importierenden Leica M00 Projektes.

Mit Hilfe des  Buttons wird ein Dateibaum angezeigt, der es erlaubt zur gewünschten Datei zu navigieren.

Die Projekte sind im Regelfall im Ordner `\Leica Geosystems\SmartWorx Viva\DBX` gespeichert.

Mit  wird die gewählte Datei in den Dialog übernommen.

<alphanum. PNR nummerieren ab>

Da **GEOMobile** keine alphanum. Punktkennzeichen unterstützt, werden diese beim Import ersetzt.

Tragen Sie hier die gewünschte „Ersatz-Punktnummer“ für die erste alphanum. PNR ein. Der Wert wird dann für die folgenden alphanum. PNR jeweils um 1 erhöht.

<vorhandene GNSS-Messungen vorher entfernen>

Falls gesetzt, wird vor dem Import eine ggf. bereits im Messstapel vorhandene GNSS-Messung (nach Sicherheitsabfrage) unwiderruflich entfernt.

Hinweis:

Es werden nur die Messungen importiert, die noch nicht im aktuellen Projekt vorhanden sind (additiver Import).

Ob eine Messung bereits vorhanden ist, wird ausschließlich an Datum und Uhrzeit der jeweiligen Messung festgemacht.

Wurden nach dem ersten Import also jegliche Daten an bereits zu **GEOMobile**

Übertragenen Messdaten geändert, sollte die GNSS-Messung vor erneutem Import zunächst entfernt werden, damit diese auch wieder vollständig eingelesen wird.

6.7 Projekt exportieren [6]

GEObmobile bietet die Möglichkeit Punkte (Punktkennzeichen, Koordinaten, Lagestati und Zusatzinformationen) in verschiedenen Formaten auszugeben.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, Berechnungsansätze aus **GEObmobile** in unser Innendienst-Berechnungsprogramm **Geo8** zu liefern.



6.7.1 Punkte an Geo8 (seriell)

Der Aufbau dieses Exportformates entspricht dem häufig genutzten GEOINT4 Format, das bereits von älteren **Geo7** und **Geo8** Versionen unterstützt wird.

Die Übertragung geschieht über eine serielle Kabelverbindung, bei der Sender (**GEObmobile**) und Empfänger (**Geo7/8**) mit denselben Schnittstellenparametern kommunizieren.

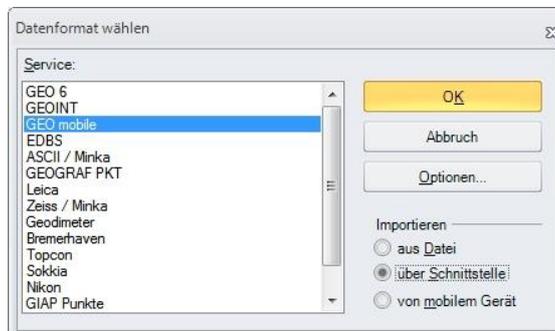
Dieses Format übergibt bei jeder Übertragung 1 Lagesystem und 1 Höhensystem. Es werden

PKZ Y X Z Symbol LST GST

übertragen. Die Höhe (Z) wird unter dem aktuell ein gestellten Höhenstatus (HST) gespeichert.

1.) Import in Geo8 über „**Punkte** > **Import**“ aufrufen

2.) im Geo8 das Importformat „GEOINT“ mit dem Ziel „nach Schnittstelle“ anwählen





3.) **Geo8** mit **Übertragung starten** in Wartestellung bringen



4.) in **GEOMobile** in der Verwaltungsebene **„Projekt exportieren > Punkte an Geo8 (seriell)“** anwählen. Die Schnittstellenparameter identisch zum Geo8 Schnittstellendialog einstellen und nachdem **Geo8** in Wartestellung gebracht wurde, mit „Export“ die Übertragung starten.

6.7.2 Polare Messwerte an Geo8 (seriell)

Der Aufbau dieses Exportformates entspricht dem häufig genutzten **GEOINT4** Format, das bereits von älteren **Geo7** und **Geo8** Versionen unterstützt wird. Die Übertragung geschieht über eine serielle Kabelverbindung, bei der Sender (**GEOMobile**) und Empfänger (**Geo7/8**) mit den selben Schnittstellenparametern (in der Regel : 9600 Baud, 8 Daten-, 1 Stopbit, keine Parität) kommunizieren.

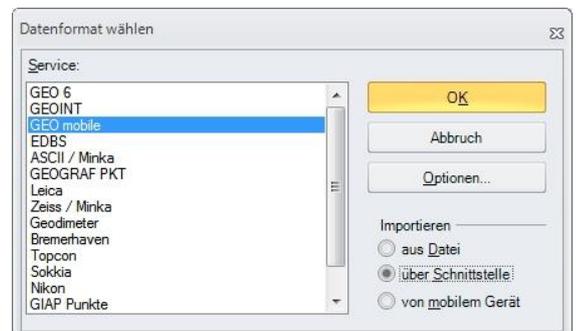
Dieses Format übergibt die Messwerte aller polaren Standpunkte der aktuellen Berechnungsdatei im **GEOINT4** Format an **Geo7/8**.

Andere Berechnungsansätze werden bei dieser Übertragung nicht übergeben!

1.) Import in **Geo8** über **„Importieren > Messdaten“** aufrufen und den Namen der **Geo8** Berechnungsdatei (z.B. örtlich) vergeben.

2.) in **Geo8** das Importformat „GEOINT“ mit dem Ziel „nach Schnittstelle“ anwählen

3.) **Geo8** mit **Übertragung starten** in Wartestellung bringen.



Projekt exportieren

Ziel: polare Meßwerte an Geo8 (seriell) ▼

Port: COM1 ▼

Parameter: 9600 ▼ , N, 8, 1

Bitte bereiten Sie Geo8 auf den Empfang von Meßwerten vor und starten mit 'Export'.

 Export  Abbrechen

4.) In **GEOMobile** das Ziel „Polare Messwerte an Geo8 (seriell)“ wählen und ggf. die Baudrate an die Geo8 Einstellungen anpassen.

5.) Mit **Export** die Übertragung der polaren Messwerte starten.

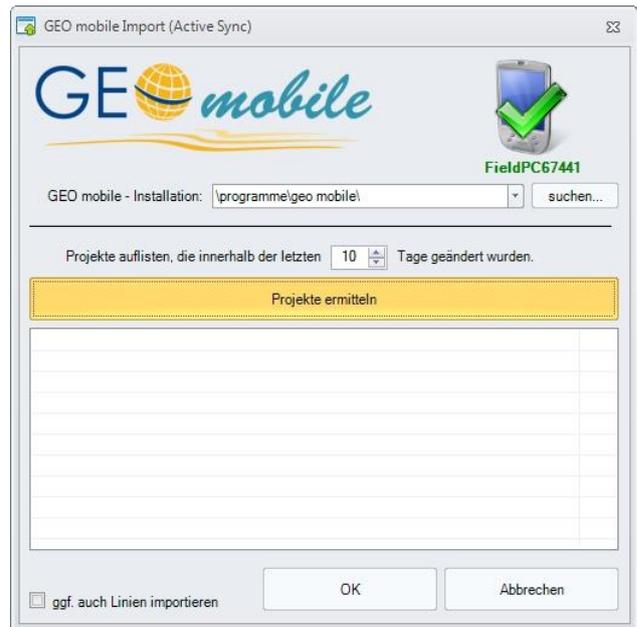
Punkte aus GEObile > Geo8

Wählen Sie in **Geo8** den Menüpunkt „**Punkte > Importieren > Datenformat : GEObile > von mobilem Gerät**“.

Geo8 zeigt die Verbindung zu einem mobilen Gerät an und listet nach Auswahl von **Projekte ermitteln** die **GEObile** Projekte, die im eingestellten Zeitraum (Default 1 Tag) geändert wurden.

Wählen Sie das gewünschte Projekt aus und klicken auf **OK**

Die Punkte werden aus dem **GEObile** Projekt in das aktuelle **Geo8** Projekt übertragen!

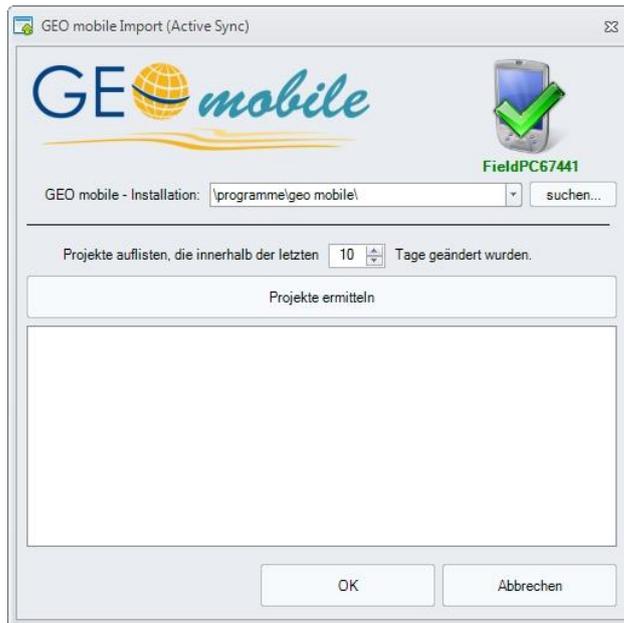


Messdaten aus GEObmobile > Geo8

Wählen Sie im **Geo8** den Menüpunkt „**Berechnungen** > **Importieren** > **Datenformat : GEObmobile** > **von mobilem Gerät**“.

Bestätigen Sie im folgenden Dialog den Namen der **Geo8** Berechnungsdatei.

Geo8 zeigt die Verbindung zu einem mobilen Gerät an und listet nach Anwahl von **Projekte ermitteln** die **GEObmobile** Projekte, die in dem eingestellten Zeitraum (Default 1 Tag) geändert wurden.



Wählen Sie die Messdaten eines Projektes aus und klicken auf **OK**

Die Berechnungsansätze werden aus dem **GEObmobile** Projekt in das aktuelle **Geo8** Projekt übertragen!

6.7.3 Punkte in Datei (TOPCON / TRIMBLE)

[optionales Erweiterungsmodul : **GEOMobile – GNSS Punkte**]

Mit Hilfe dieses Erweiterungsmodul kann **GEOMobile** Punkte in ein CSV Punktdatenspeicherung. Diese kann anschließend z.B. in den GNSS Systemen von TOPCON und TRIMBLE eingelesen werden.

Es wird folgender Dateiaufbau erstellt

<Punktnummer>, <Rechtswert>, <Hochwert>, <Höhe>, <Symbol/Code>

Projekt exportieren

Ziel: Punkte an TOPCON/TRIMBLE (CSV-Datei)

Datei: ...ramme\geo mobile\Export\tes ...

von PNR: _____

bis PNR: _____

Höhen: Undulation anbringen

Export Abbrechen

<Datei / [...] >

Navigieren Sie zu dem gewünschten Dateispeicherort und vergeben den gewünschten Namen der CSV Datei.

<von PNR> / <bis PNR>

Abfrage eines Punktnummernbereichs für den Export.

Werden beide Felder leer belassen, exportiert **GEOMobile** alle Punkte des aktuellen Projektes, Lage- und

Höhensystem in die gewählte CSV Datei.

6.7.4 Punkte in Leica DBX speichern

[optionales Erweiterungsmodul : **GEObile – GNSS Punkte**]

Diese Funktion dient dem Export von in **GEObile** bestimmten Punkten direkt in die Leica SmartWorx Viva Projektdatenbank.

<Datei / [...]>

Auswahl des Leica SmartWorx Viva Projekt, in dem die Punkte gespeichert werden sollen.

Mit Hilfe des  Buttons wird ein Dateibaum angezeigt, der es erlaubt auf die gewünschte Datei zu navigieren.

Die Projekte sind im Regelfall im Ordner „Leica Geosystems\SmartWorx Viva\DBX“ gespeichert.



Mit **OK** wird die gewählte Datei in den Dialog übernommen.

<von PNR> / <bis PNR>

Abfrage eines Punktnummernbereichs für den Export. Werden beide Felder leer belassen, exportiert **GEObile** alle Punkte des aktuellen Projektes, Lage- und Höhensystem in die Leica SmartWorx Viva Datenbank.

6.8 Programminfo [7]

Dieser Menüpunkt dient der Anzeige von Systeminformationen bei Supportanfragen. Dort werden z.B. die genutzte Programmversion, der Lizenznehmer und weitere Informationen zu den lizenzierten Programmmodulen gelistet.

Teilen Sie uns bei Supportanfragen unbedingt die dort dargestellte Programmversionsnummer (z.B. 12.11.22.1) mit.

Des weiteren wird je nach Hardwareplattform (z.B. Allegro MX) ein Schieberegler zur Einstellung der Systemlautstärke und der Displayhelligkeit angeboten.

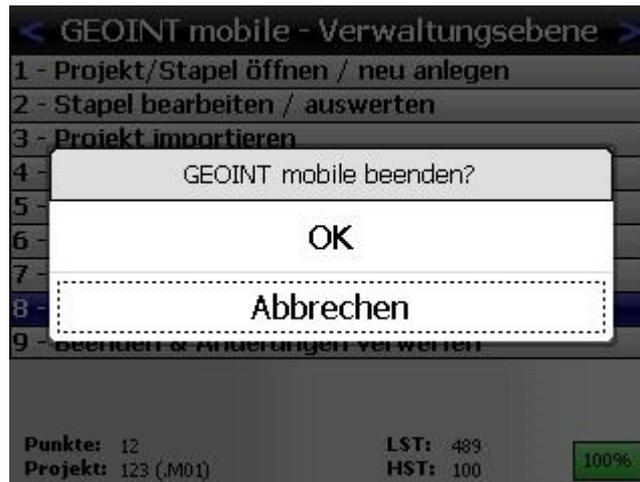


Unter „Lizenzübersicht“ finden Sie eine Auflistung der aktuell lizenzierten **GEObile** Programmteile.

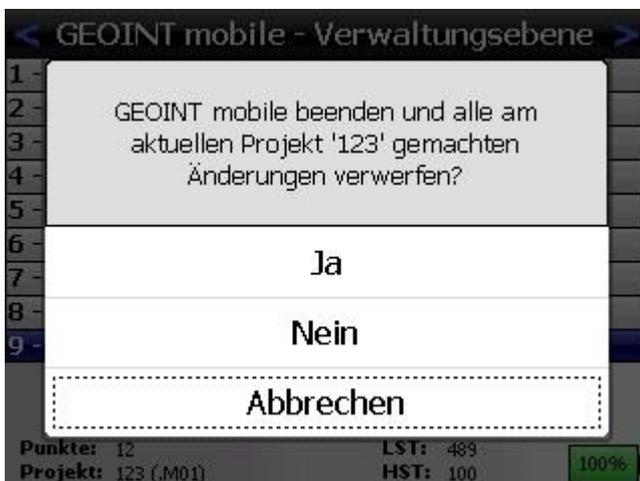
6.9 Beenden [8]

Nach Auswahl dieses Menüpunktes erfragt das Programm, ob Sie **GEObile** beenden möchten.

Mit **OK** werden alle Änderungen am aktuellen Projekt gespeichert, evtl. offene Datei- oder Tachymeterverbindungen geschlossen und das Programm beendet, so dass der Windows Desktop angezeigt wird.



6.10 Beenden & Änderungen verwerfen [9]



Diese Funktion dient ebenfalls dem Verlassen des Programms **GEObile**, allerdings werden sämtliche Änderungen am aktuellen Projekt nach Bestätigung der Abfrage mit **Ja** verworfen!

Bitte wählen Sie diesen Menüpunkt mit Bedacht, weil eine spätere Wiederherstellung der verworfenen Daten nicht möglich ist!

7. Grafikfenster

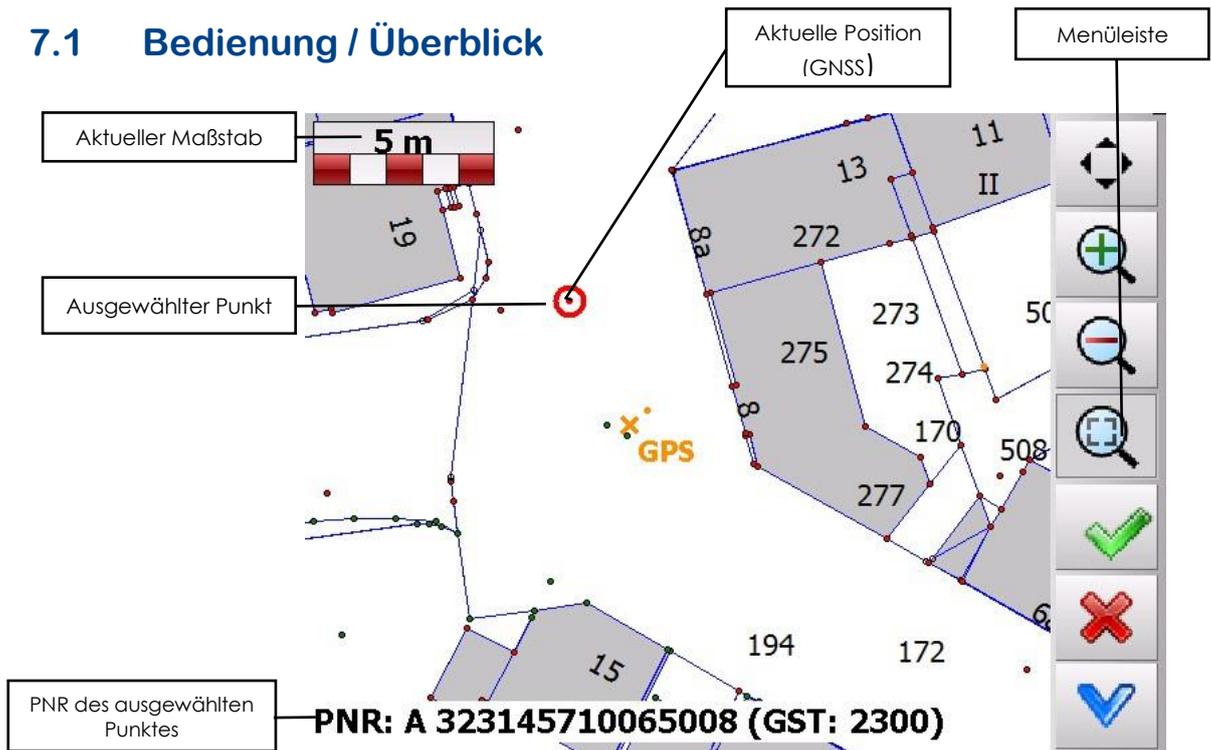
Das Grafikfenster bietet einen Überblick über alle Punkte in den aktuell eingestellten Lagesystemen.

Zur besseren Orientierung wird die Darstellung von Symbolen, Linien, Flächen und Beschriftungen unterstützt.

Weiterhin besteht in allen Berechnungen die Möglichkeit, z.B. Ausgangspunkte direkt per Klick in der Grafik anzuwählen (s.).

Um das Grafikfenster außerhalb einer Berechnung aufzurufen, drücken Sie einfach die Taste **G** im Hauptmenü oder in der Punktverwaltung.

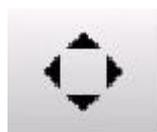
7.1 Bedienung / Überblick



Die Menüleiste besteht aus zwei Seiten, zwischen denen per Klick auf den blauen Pfeil-Button gewechselt werden kann.

Je nachdem, ob die Grafik vom Hauptmenü oder einer Berechnung heraus aufgerufen wurde, stehen teils unterschiedliche Buttons in der Menüleiste zur Verfügung.

Im Folgenden wird die Funktion der einzelnen Buttons beschrieben:



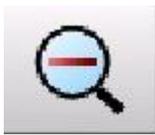
Zoom zurücksetzen:

Es wird soweit herausgezoomt, dass alle Punkte auf einer einzigen Bildschirmseite zentriert dargestellt werden können.



Zoom vergrößern:

Der Zoom wird um eine Stufe vergrößert.

**Zoom verringern:**

Der Zoom wird um eine Stufe verringert.

**Bereich zoomen:**

Hiermit kann ein beliebig großer Bereich herangezoomt werden. Klicken Sie einmalig auf den Button, um den Bereichszoom zu aktivieren.

Anschließend können Sie per Klick und gedrückt halten in der Grafik ein Rechteck aufspannen, beim Loslassen wird der gewählte Bereich schließlich herangezoomt.

**Gewählten Punkt bestätigen:**

Hiermit können Sie den aktuell markierten Punkt in eine Berechnung übernehmen.

**Zuletzt ausgewählten Punkt widerrufen bzw. Auswahl abbrechen:**

In manchen Berechnungen können mehrere Punkte hintereinander gewählt werden (z.B. Linienanfangs- und Endpunkt). Haben Sie zuvor bereits Punkte markiert und bestätigt, kann hiermit der jeweils zuletzt gewählte Punkt widerrufen werden.

In allen anderen Fällen wird die Punktauswahl hiermit abgebrochen.

**Menüseite wechseln:**

Wechselt zur anderen Seite der Menüleiste.

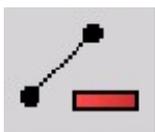
**Einstellungen anzeigen:**

Ruft das Menü mit den Grafikeinstellungen auf.

**Linie hinzufügen:**

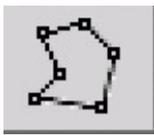
Durch kurzen Klick (de-)aktivieren Sie den Linienmodus; im Linienmodus wird bei Anwahl eines Punktes automatisch eine Linie zum zuvor gewählten Punkt gezogen.

Beim ersten Klick auf den Button erscheint ein Fenster zur Auswahl der Linienart; um später eine andere Linienart auszuwählen, halten Sie den Button kurz gedrückt.

**Linie entfernen:**

Tippen Sie kurz auf den Button, um den Löschmodus zu (de-)aktivieren. Im Löschmodus wird bei jedem Klick in der Grafik die nächstliegende Linie gelöscht.

Um das Löschen der letzten Linie rückgängig zu machen, halten Sie den Button kurz gedrückt.



Berechnungszoom (an/aus):

In einer Berechnung kann hiermit auf den Bereich gezoomt werden, der alle Punkte aus der Berechnung enthält (Ausgangs- und Neupunkte).

Weiterhin wird hierüber gesteuert, ob auf der Neupunktseite auch die Ausgangsbedingungen der Berechnung (z.B. Bögen und Schnittpunkte) visualisiert werden.



GNSS – Position (an/aus):

Bei aktiver Verbindung zu einer GNSS-Antenne (oder im Datenspeicher eingebautem GNSS-Modul, z.B. Spectra Ranger) besteht die Möglichkeit, sich die aktuell per GNSS ermittelte Position anzeigen zu lassen.

Halten Sie den Button kurz gedrückt, erscheint eine Abfrage, ob der Position in der Grafik gefolgt werden soll.

7.2 PNR-Anzeige bei Punktauswahl

Sobald ein Punkt per Klick in der Grafik markiert wird, wird dessen Punktnummer unten links am Bildschirm angezeigt.

Ist ein Punkt nur als ALT-Punkt vorhanden, wird der PNR ein „A“ vorangestellt, bei einem NEU-Punkt entsprechend ein „N“. Ist ein Punkt als ALT- und als NEU-Punkt vorhanden, wird „A/N“ ausgegeben.

Liegen mehrere Punkte dicht neben dem vermeintlich angewählten Punkt, wird statt dem einfachen Text ein Button mit der PNR angezeigt.

Falls Sie eigentlich einen der im Umfeld liegenden Punkte selektieren wollten, klicken Sie auf diesen Button, um eine Auflistung der direkt benachbarten Punkte zu erhalten und die Auswahl zu ändern.

7.3 Grafik konfigurieren

Über den Werkzeugschlüssel gelangen Sie zu den Einstellungen, die sich ausschließlich auf die Grafik auswirken. Alle diese Einstellungen werden direkt projektbezogen gespeichert.

Weiterhin können Sie über das Verwaltungsprogramm am PC einige allgemeine Grafikeinstellungen vornehmen.

Grafik konfigurieren

Anzeigen: Punktnummern Linien
 Beschriftungen Flächen

Punktnummern: kürzen auf Stelle(n)

Alt/Neu Vorwahl: ▼

Alt/Neu anzeigen: Altpunkte Neupunkte

Allgemein: ggf. alternative LSTs zeigen

PNR suchen:

Punktnummer	LST	

Anzeigen

Haken Sie hier an, welche Details ggf. angezeigt werden sollen.

Alternativ können die Details auch direkt per Tastendruck in der Grafik an-/ausgeschaltet werden:

Taste **P** = Punktnummern / **L** = Linien / **B** = Beschriftungen / **F** = Flächen

Punktnummern

Wirkt sich nur aus, wenn überhaupt Punktnummern angezeigt werden. Wenn statt der vollständigen PNR nur die letzten n Stellen ausgegeben werden sollen, setzen Sie hier den Haken.

Alt/Neu Vorwahl

Betrifft die Punktauswahl für eine Berechnung: ist der markierte Punkt als Alt- und Neu-Punkt vorhanden, welcher der beiden Punkte soll in die Berechnung übernommen werden?

Alt/Neu anzeigen

Sollen Alt- und/oder Neu-Punkte angezeigt werden?

Alternativ kann die Anzeige auch per Tastendruck in der Grafik umgeschaltet werden (**A**- bzw. **N**-Taste). Ist ein Punkt als Alt- und Neupunkt vorhanden, wird der Punkt ausschließlich an der Neupunkt-Koordinate angezeigt!

ggf. alternative LSTs zeigen

Normalerweise werden nur Punkte mit einer Lage im aktuell eingestellten LST angezeigt.

Hat ein Punkt keine solche Lage, aber stattdessen eine Lage mit einem der optionalen LSTs (s. Projekteinstellungen), würde dieser bei gesetzter Option ebenfalls angezeigt werden.

PNR suchen

Möchten Sie einen Punkt suchen, geben Sie hier die letzten Stellen seiner Punktnummer ein.

In der darunter liegenden Liste werden sofort alle Punkte aufgelistet, deren Punktnummer mit den gesuchten Ziffern endet.

Wählen Sie dort die Zeile mit der gewünschten PNR an und klicken auf **OK**, dadurch wird der Punkt in der Grafik gesucht, markiert und zentriert dargestellt.

7.4 Darstellung von Symbolen, Texten und Schraffuren

GEObile stellt in der Grafik ab einer einstellbaren Zoomstufe Symbole, Texte und Schraffuren dar.

Bei den Symbolgrafiken handelt es sich dabei um sogenannte Rastergrafiken im PNG Format, die im Ordner „\Geomobile\..\.Parameter\Symbole“ gespeichert sind. Dort muss für jedes Symbol eine Datei **<Symbolbezeichnung>.PNG** vorliegen. Bei der Symbolbezeichnung ist sowohl eine numerische, wie auch alphanumerische Bezeichnung möglich, z.B.

<u>Symbolbezeichnung</u>	<u>Dateiname</u>
12	12.PNG
KANAL	KANAL.PNG
1234	1234.PNG

Die Einstellung dieser Zoomstufe erfolgt in dem **GEObile** Verwaltungsprogramm unter „**Einrichtung > GEOINT.INI (Grafik)**“ unter der Option „Details (PNR, Texte, etc. anzeigen ab“

8. Bei weiteren Fragen...

... können Sie sich gerne zu den gewohnten Hotline Zeiten direkt bei uns melden.

tel. **0 28 31 – 89 3 95**
fax **0 28 31 – 94 1 45**

e-mail info@geosoft.de
Internet www.geosoft.de

Unsere Hotline Zeiten sind...

Mo-Do **8:30-12:30 Uhr, 14:00-17:15 Uhr**
Fr **8:30-12:30 Uhr, 14:00-16:00 Uhr**

Letzte Änderung: **30.10.2020**
Dateiname: Handbuch_GEO-mobile.docm