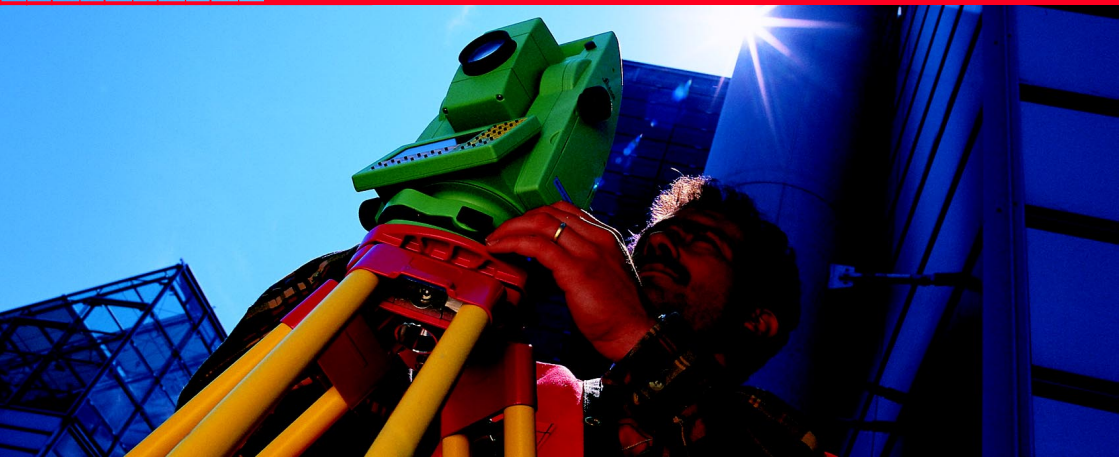


20 30 40 50

TPS1100 Professional Series



Kurzbedienungsanleitung Programme 2

Deutsch

Version 1.2

Leica

MADE TO MEASURE

Der schnelle Einstieg in die TPS1100 Programme.

2



Zusätzliche, detaillierte Informationen zu den einzelnen TPS 1100 Programmen finden Sie im zugehörigen Referenzhandbuch auf der TPS 1100 Gebrauchsanleitung beiliegender CD-ROM.



Zur sicheren Anwendung des Systems beachten Sie bitte die detaillierten Sicherheitshinweise der Gebrauchsanweisung.

© 1999 Leica Geosystems AG, ® Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Benützung der Kurzbedienungsanleitung	4
Allgemeine Funktionen	6
Flächenberechnung	8
Satzmessung	16
Polygonzug	28
Lokaler Bogenschnitt	38
COGO	42
Automatische Speicherung	54
Scannen von Oberflächen	58
DTM Absteckung	63

**Flächen
berechn.**

**Satz-
messung**

**Polygon-
zug**

**Lokaler
Bogenschn.**

COGO

**Autom.
Speich.**

**Scannen
v. Oberfl.**

**DTM
Absteckg.**

Benützung der Kurzbedienungsanleitung

Die Kurzbedienungsanleitung führt in die Arbeit mit den TPS1100 Anwendungsprogrammen ein. Es dient einerseits dem noch weniger geübten Benutzer zum schrittweisen Erlernen der einzelnen Programme. Andererseits bietet die Kurzbedienungsanleitung auch dem erfahrenen Anwender eine jederzeit griffbereite Hilfestellung, speziell zu nicht alltäglich verwendeten Funktionen.

Beispiel

Starten Sie Freie Station im Program Menü.

Die Titelzeile verweist auf den entsprechenden Dialog auf dem Instrument.

Empfohlene Sequenz der einzelnen Befehle bzw. Operationen

Geben Sie die Punktnummer des Standpunktes ein.

In dieser Art dargestellte Funktionen sind optional.

Sie gehören nicht zu der standard-mässigen Befehlssequenz.

The diagram illustrates the recommended sequence of operations for starting a Free Station in the program menu. It shows two screenshots of the instrument's display. The first screenshot shows the 'HAUPT-MENÜ: PROGRAMME' screen with 'FREST\ Stations-Daten' selected. The second screenshot shows the 'FREST\ Zielpunkt' screen with 'Punkt-Nr. : ST' and 'Ref1.-Höhe : 1.60 m'. A callout box indicates that the title bar points to the corresponding dialog on the instrument. Another callout box notes that functions shown in this way are optional. A third callout box states that these functions do not belong to the standard command sequence.

Symbole zur Darstellung der Befehlssequenz



Wählen Sie die Fixtaste PROG.



Eine Eingabe des Benutzers ist nötig.



Wählen Sie die Funktionstaste F1 um die Funktion ALL auszuführen.



Wiederholen Sie die vorangegangene Befehlsabfolge.

Andere Symbole



Wichtiger Hinweis

Aufbau der Kurzbedienungsanleitung

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Einführung | Überblick über die Programmfunktionalität und typische Anwendungen |
| 2. Grundlegende Bedienung | Programmstart und Abfolge der wichtigsten Befehle |
| 3. Weiterführende Funktionalität | Spezielle Funktionen zur Optimierung der Feldarbeit |
| 4. Konfiguration | Anpassung des Programms an die Bedürfnisse des Anwenders |
| 5. Programmfluss | Überblick über die Programmstruktur |

Allgemeine Funktionen

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Bedienung von allgemeinen Funktionen, die bei der Arbeit mit allen Anwendungsprogrammen benötigt werden. Eine ausführliche Beschreibung dieser Systemfunktionen finden Sie auch in der TPS1100 Kurzbedienungsanleitung.



Messoptionen

ALL Funktionstaste



Auslösen einer Distanz- und Richtungsmessung, und Verspeichern der Messdaten entsprechend der gewählten REC-Maske.

DIST und REC Funktionstasten



Auslösen einer Distanzmessung, und Anzeige der Messdaten.



Verspeichern der angezeigten Distanz- und Richtungsmessungen entsprechend der gewählten REC-Maske.

WEITR

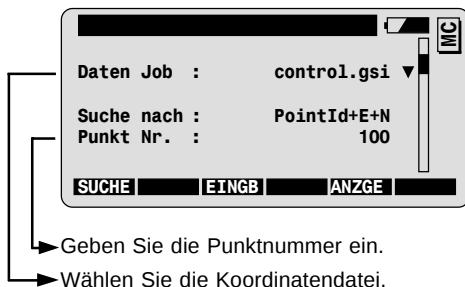


Akzeptieren der angezeigten Distanz- und Richtungsmessungen, und Sprung zum nächsten Dialog ohne die Messdaten zu verspeichern.

Punkt-Suche Dialog

Dieser Dialog ermöglicht es Ihnen:

- Punktkoordinaten von einer Koordinatendatei einzulesen, oder
- Punktkoordinaten manuell einzugeben.



***Koordinaten sind in Datei
verfügbar***



Einlesen der Punktkoordinaten aus Koordinatendatei und Sprung zum nächsten Dialog **ohne** die Koordinaten anzuzeigen.



Einlesen der Punktkoordinaten aus Koordinatendatei und Anzeige der Koordinaten, danach Sprung zum nächsten Dialog.

***Koordinaten sind in Datei
nicht verfügbar***



Manuelle Eingabe der Koordinaten.



Messen und Registrieren der Punktkoordinaten (nicht in jedem Programm möglich).

Einführung

Das Programm Flächenberechnung dient zur Bestimmung der von einem geschlossenen Polygon umrandeten Fläche. Das begrenzende Polygon kann aus Geraden und/oder Kreisbögen gebildet sein.

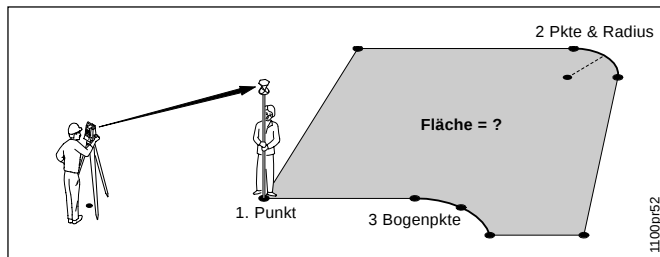
Die einzelnen Polygonpunkte können entweder direkt gemessen, von einer Koordinatendatei eingelesen, oder manuell eingegeben werden.

Grundlegende Bedienung



Vor dem Start von Flächenberechnung:

Der Instrumentenstandpunkt und die Orientierung müssen bestimmt sein.



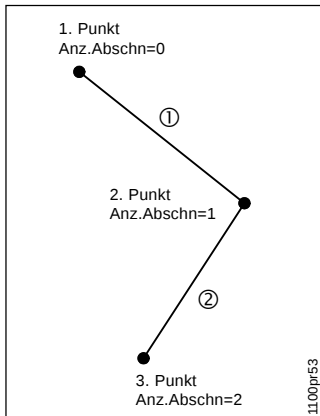
Bekannt oder Gemessen:

Koordinaten der Polygonpunkte

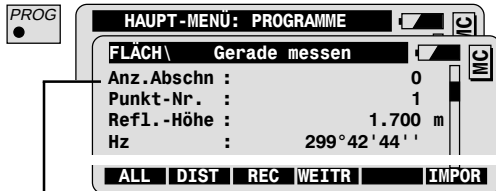
Unbekannt:

Fläche innerhalb des geschlossenen Polygons

Polygonsegment: Gerade



Starten Sie Flächenberechnung im Programm Menü.



➔ Anzahl der definierten Polygonsegmente. Bei Beginn einer neuen Fläche steht der Zähler auf Null.



Geben Sie die Punktnummer des ersten Polygonpunkts ein.



Messen und registrieren des ersten Polygonpunkts (*siehe Kapitel Allg. Funktionen für weitere Messoptionen*).
oder



Importieren der Punktkoordinaten aus einer Koordinaten-datei.



Wiederholen Sie diesen Ablauf für den zweiten Polygonpunkt. Damit wird das erste Segment definiert.



Wiederholen Sie diesen Ablauf für weitere Polygonpunkte.

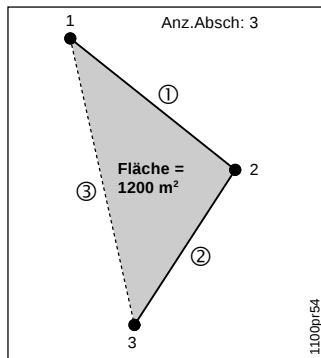


LÖSCH Löschen des zuletzt bestimmten Segments (optional).

Flächenberechnung und Ergebnisse



Schliessen des Polygons auf den ersten Punkt und Berechnen der Fläche.



FLÄCH\ Ergebnisse		
Anz.Absch	:	3
Fläche	:	1200.000 m²
Hektare	:	0.120
Umfang	:	642.000 m
WEITR NEU SPEIC ZEICH		

Start einer neuen Flächen-
definition (optional).

Skizze der Flächen-
definition (optional).



Speichern der Resultate.

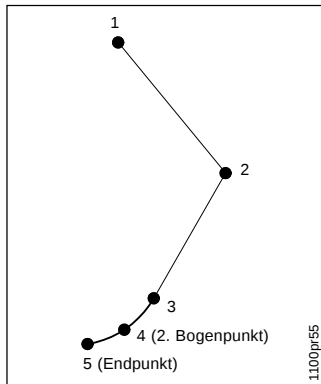


Rücksprung zum Messdialog zur Definition weiterer Polygon-
segmente.



Beenden des Programms Flächenberechnung.

Polygonsegment: Bogen aus 3 Bogenpunkten



FLÄCH\ Gerade messen		MC
Anz. Abschn :	2	
Punkt-Nr. :	4	



Der erste Bogenpunkt wurde bereits gemessen bzw. importiert.



Aufrufen der Funktion 3 Bogenpunkte.

Falls nötig wiederholen Sie diese Tastenkombination um auf die gewünschte Funktion zu wechseln.

FLÄCH\ 3 Bogenpunkte		MC
3 Pt.Kreis, zweiter Punkt		
Punkt-Nr. :	4	
Ref1.-Höhe :		



Geben Sie die Punktnummer und Reflektorhöhe des zweiten Bogenpunktes ein.



od.

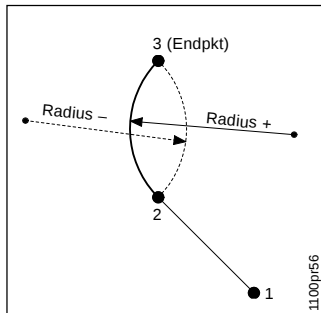


Messen oder Importieren des zweiten Bogenpunktes.



Wiederholen Sie diesen Ablauf für den dritten Bogenpunkt. Danach automatisch Rücksprung zum Messdialog.

Polygonsegment: Bogen aus 2 Punkten & Radius



Radius +: Kreisbogen ist rechtskrümmend.

Radius -: Kreisbogen ist linkskrümmend.

FLÄCH\ Gerade messen		MC
Anz. Abschn :	1	
Punkt-Nr. :	3	



Der erste Bogenpunkt wurde bereits gemessen bzw. importiert.



Aufrufen der Funktion 2 Punkte & Radius.

Falls nötig wiederholen Sie diese Tastenkombination um auf die gewünschte Funktion zu wechseln.

FLÄCH\ 2 Punkte & Radius		MC
Radius Kreis, Endpunkt		
Punkt-Nr. :	3	
Ref1.-Höhe :		



Geben Sie die Punktnummer und Reflektorhöhe des zweiten Bogenpunktes ein.



od. Messen oder Importieren des zweiten Bogenpunktes.

FLÄCH\ 2 Punkte & Radius		MC
Anfangspkt :	2	
Endpunkt :	3	
Radius :	10.500 m	



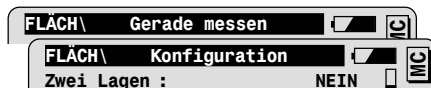
Radius eingeben.



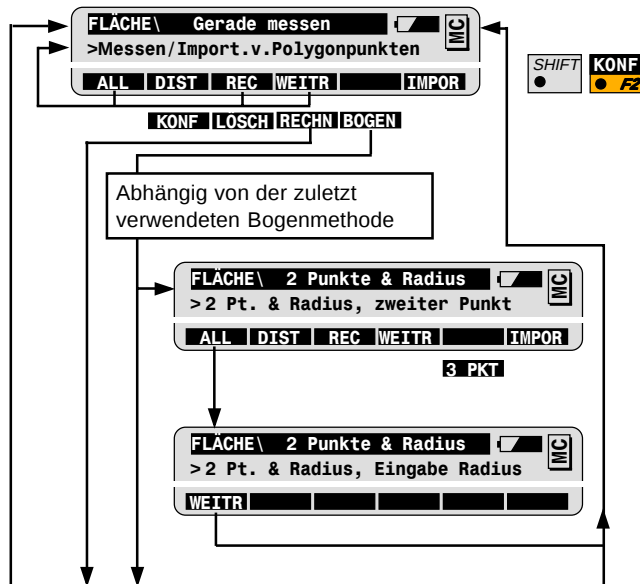
Schliesst die Bogendefinition ab. Rücksprung zum Messdialog.

Konfiguration

Rufen Sie die Konfiguration im ersten Programmdialog auf.

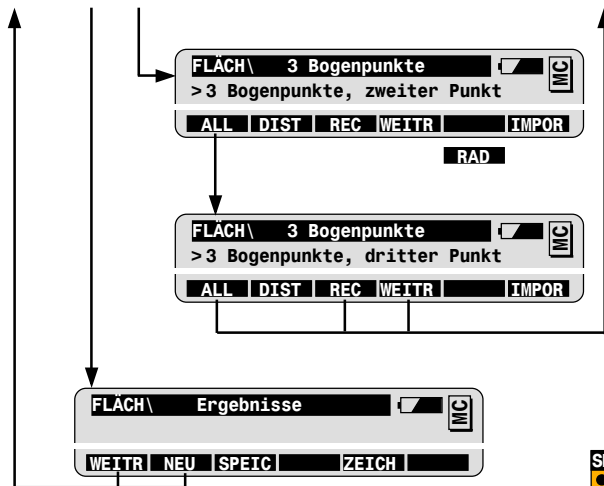


Zwei Lagen	Ein- oder Zweilagennmessung
Code	Code (z.B. 36) für die Registrierung der Resultate in einem GSI Codeblock
Messprotok	Erstellen eines Messprotokolls
NameMessPr	Name der Protokolldatei
Mess Job	Job zum Verspeichern der Messdaten
Daten Job	Job mit den Festpunktkoordinaten



Zugriff auf die Konfiguration nur im ersten Programmdialog.

Wechseln auf Methode 3 Bogenpunkte



Wechseln auf Methode
2 Punkte & Radius



Code	WI41
Anzahl Segmente	WI42
Fläche d. Polygons	WI43
Umfang d. Polygons	WI44



Programm beenden (jederzeit
möglich).

Einführung

Das Programm Satzmessung ermöglicht Richtungsmessungen zu Zielpunkten, deren Koordinaten nicht bekannt sein müssen. Für jeden Zielpunkt wird die gemittelte Richtung aus allen Sätzen, sowie die mittleren Fehler einer einmal in beiden Lagen gemessenen Richtung und des Mittels aus allen Sätzen berechnet. Dies ermöglicht bereits im Feld eine zuverlässige Kontrolle der Ergebnisse.



Optional können auch Distanzen gemessen, und die gemittelte Distanz aus mehreren Sätzen zu einem Zielpunkt berechnet werden.

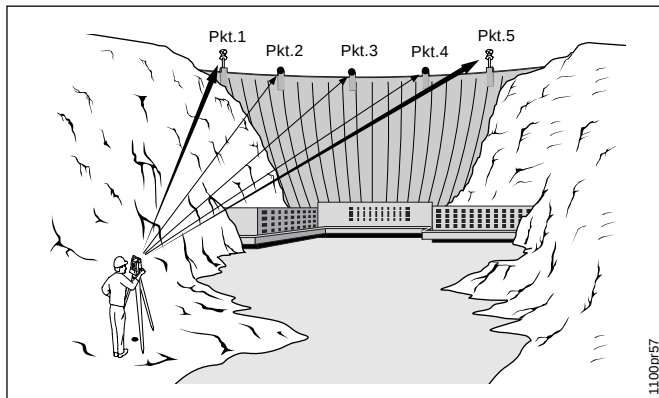


Nach dem ersten Halbsatz richten motorisierte Instrumente das Fernrohr automatisch auf den Zielpunkt aus, der Beobachter muss nur noch die Feinanzielung durchführen. Instrumente mit automatischer Zielerfassung vereinfachen auch die Feinanzielung auf Prismen: Nach der ersten Messung zu einem Punkt werden die nachfolgenden Sätze völlig automatisch gemessen.



Vor dem Start von Satzmessung:

Wenn sie Koordinaten verspeichern wollen, müssen der Instrumentenstandpunkt und die Orientierung bestimmt sein.



Bekannt:

- Zielpunkt: Punktnummer
Reflektorhöhe (optional)

Unbekannt:

- Gemittelte Richtungsmessungen zu den Zielpunkten
- Gemittelte Distanzmessungen (optional)

Gemessen:

- Mindestens zwei Sätze zu mindestens zwei Zielpunkten

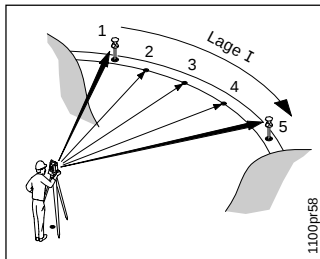
Starten Sie Satzmessung im Programm Menü.



Erster Halbsatz: Satz 1, Lage I



Start der Messung des ersten Halbsatzes. Das Fernrohr muss sich in Lage I befinden.



Definition einer Liste von Messpunkten (optional).

Auto Mess = Ja	Option bei Instrumenten mit ATR. Feinanzielung und Messung zu dem jeweiligen Ziel werden automatisch durchgeführt.
-----------------------	---



Geben Sie die Punktnummer des ersten Zielpunktes ein. Falls Distanzen gemessen werden, geben Sie die Reflektorhöhe ein.



Aufruf des Messdialogs.

SATZ\		Erster Satz		
Punkt-Nr. :		2		
Ref1.-Höhe :		1.700 m		



Messen und registrieren des ersten Anschlusspunkts (*siehe Kapitel Allg. Funktionen für weitere Messoptionen*).

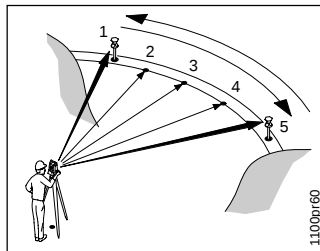


Wiederholen Sie diesen Ablauf für weitere Zielpunkte.



Beendet den ersten Halbsatz. Jeder Zielpunkt wurde genau einmal gemessen.

Messung zusätzlicher Sätze



Nach Beendigung des 1. Satzes wird wieder die Satzmessung-Funktionsauswahl angezeigt.



Messung weiterer Sätze. Um eine Berechnung zu ermöglichen müssen mindestens 2 komplette Sätze gemessen werden.



Aufruf des Messdialogs. Messung der Zielpunkte analog zum 1. Satz.



Ist der Parameter **Auto Mess** = Ja gesetzt, kann die Anzahl der automatisch zu messenden Sätze gewählt werden (**#AutoSätze**). Dies ermöglicht die vollständige Automatisierung der weiteren Messungen.

Um eine Berechnung zu ermöglichen müssen mindestens 2 komplette Sätze gemessen werden.

Die Resultate können getrennt für Horizontalrichtungen, Vertikalrichtungen und Distanzen berechnet und angezeigt werden.



Berechnung und Anzeige der Ergebnisse für Horizontalrichtungen.



Berechnung und Anzeige der Ergebnisse für Vertikalrichtungen.



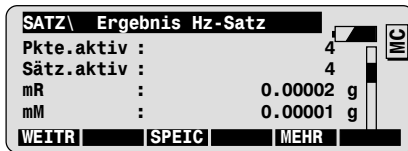
Berechnung und Anzeige der Ergebnisse für Distanzen.

Beispiel für Horizontalsatz



Anzeige der Ergebnisse für Horizontalrichtungen

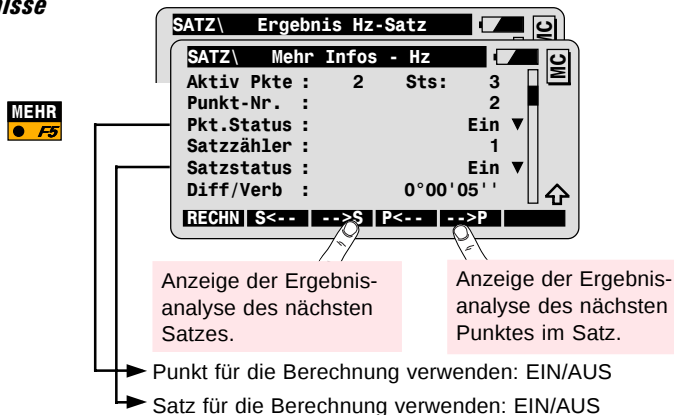
mR	Mittlerer Fehler einer einzelnen Richtungsmessung
mM	Mittlerer Fehler einer aus allen Sätzen gemittelten Richtung



Verspeichern der Ergebnisse in der Messdatei, und Rücksprung in die Satzmessung-Funktionsauswahl.

Weiterführende Funktionalität: Analyse der Ergebnisse

Starten Sie die Funktion **Ergebnisanalyse** im Ergebnis-Dialog.



Neuberechnung mit den aktuellen Einstellungen



Rücksprung zum Ergebnis-Dialog ohne Änderungen

Konfiguration



Rufen Sie die Konfiguration im ersten Programmdialog auf.



Mess Methd:	
=><	Alle Ziele werden für die Lage II in umgekehrter Reihenfolge gemessen als bei der Messung in Lage I.
=>>	Alle Ziele werden für die Lage II in derselben Reihenfolge gemessen wie bei der Messung in Lage I.
=◇	Jedes einzelne Ziel wird sofort nach der Messung in Lage I ebenfalls in Lage II gemessen
Ben.Anzeig	Anwahl der benutzerdefinierten Messwertanzeige
Hz Tol.	Maximale Abweichung einer Horizontalwinkelmessung von der entsprechenden Messung im ersten Halbsatz
V Tol.	Maximale Abweichung einer Vertikalwinkelmessung von der entsprechenden Messung im ersten Halbsatz
Dist Tol.	Maximale Abweichung einer Distanzmessung
Messprotok	Erstellen eines Messprotokolls
NameMessPr	Name der Protokolldatei
Mess Job	Job zum Verspeichern der Messdaten
Daten Job	Job mit den Festpunktkoordinaten

Programmfluss

1. Satz messen

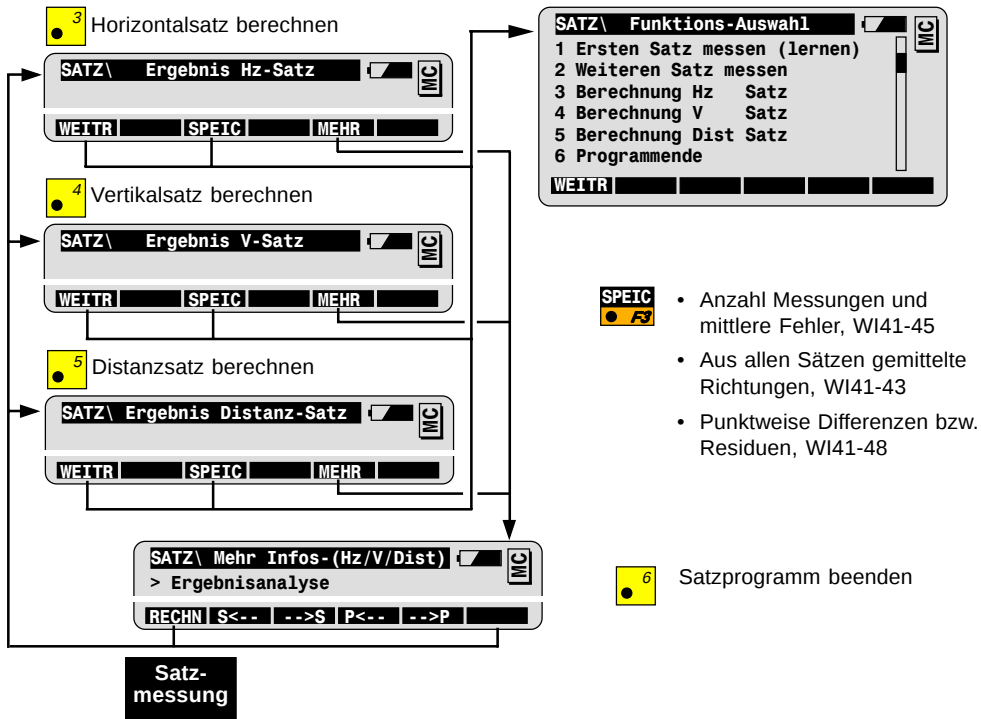


2. Weitere Sätze messen



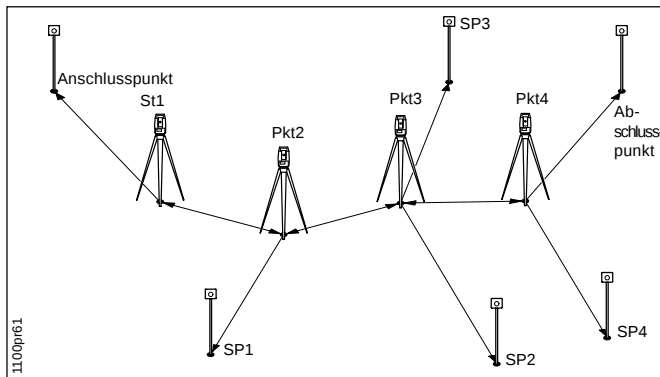
SHIFT KONF Zugriff auf die Konfiguration nur im ersten Programmdialog.

SHIFT ENDE Programm beenden (jederzeit möglich).



Einführung

Das Programm Polygonzug berechnet aus Richtungs- und Streckenmessungen fortlaufend die Koordinaten des jeweiligen Instrumentenstandpunktes. Nach Abschluss des Polygonzugs wird der Abschlussfehler in Lage und Höhe berechnet. Dies ermöglicht bereits im Feld eine durchgreifende Kontrolle der Messungen. Während des Polygonzugs können zusätzlich beliebige Punkte polar aufgenommen werden.



Bekannt:

- Koordinaten des Anfangspunkts (St1)
- Koordinaten oder Azimut zu einem Anschlusspunkt
- Koordinaten des Abschlusspunkts

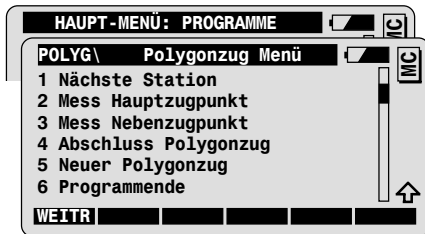
Unbekannt:

- Koordinaten der Polygonpunkte (Pkt2 - Pkt4)
- Abschlussfehler des Polygonzugs
- Koordinaten von Polaren Punkten (SP1 - SP4)

Grundlegende Bedienung



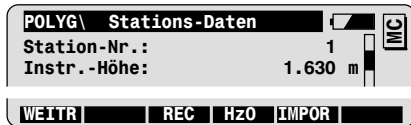
Starten Sie Polygonzug im Programm Menü.



**Neuer Polygonzug:
Anfangsstation setzen**



Neuen Polygonzug beginnen.



Geben Sie die Punktnummer und die Reflektorhöhe der Anfangsstation ein.



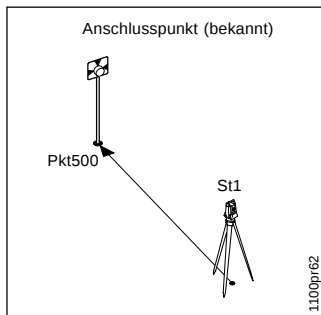
Suchen und einlesen der Punktkoordinaten aus der Koordinatendatei.



Stationskoordinaten setzen und zur Bestimmung der Orientierung fortfahren.

**Polygon-
zug**

Bestimmung der Orientierung mittels Messung zu Anschluss- punkt



POLYG\ Anschlusspunkt  

Daten Job : FILE02.GSI A: ▼

Suche nach : PointId+E+N

Punkt Nr. : 500

SUCHE **AZI** **EINGB** **WEITR** **ANZGE** 

Orientierung mit
eingegebenem
Azimut (optional)

Übernehmen der momen-
tan gesetzten Orientierung
(optional)



Geben Sie die Punktnummer des Anschlusspunktes ein.



Suchen und einlesen der Punktkoordinaten aus der
Koordinatendatei.

POLYG\ Neuer Polygonzug  

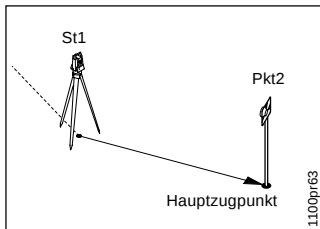
Anschlusspunkt messen

ALL **DIST** **REC** **WEITR**  



Messen und Registrieren des Anschlusspunktes und Setzen
der Orientierung. Rücksprung in das Polygonzug-Menü.

Messung zum nächsten Polygonpunkt



Nächsten Punkt im Polygonzug messen.

POLYG\ Mess Hauptzugpunkt	
Punkt-Nr. :	2
Ref1.-Höhe :	1.500 m
Hz :	68.4410 g
V :	64.5652 g
Schrägdist :	3.076 m
Höhen-Diff :	1.625 m

ALL DIST REC WEITR

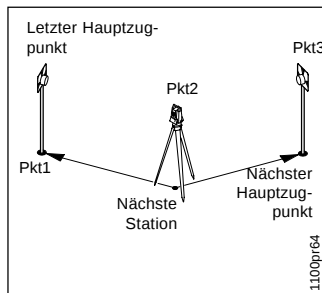


Geben Sie die Punktnummer und die Reflektorhöhe des nächsten Polygonpunktes ein.



Messen und Registrieren des Polygonpunktes. Rücksprung in das Polygonzug-Menü.

Bestimmung der nächsten Polygonstation



Das Instrument wurde auf dem nächsten Polygonpunkt aufgestellt. **32**



Nächste Station im Polygonzug bestimmen.



Geben Sie die Instrumentenhöhe ein.

Geben Sie die Reflektorhöhe des Anschlusspunktes ein (der Anschlusspunkt ist der zuletzt gemessene Polygonpunkt).



Messen und Registrieren des Anschlusspunktes. Rücksprung in das Polygonzug-Menü.



Nachfolgenden Punkt im Polygonzug messen.



Geben Sie die Punktnummer und die Reflektorhöhe des nachfolgenden Polygonpunktes ein.



Messen und Registrieren des Polygonpunktes. Fortfahren mit dem Polygonzug-Menü.



Wiederholen Sie diesen Ablauf für jeden folgenden Polygonpunkt.

Abschluss des Polygonzugs und Berechnung der Abschlussfehler



Abschluss des Polygonzugs auf einem bekannten Punkt.

POLYG\ Abschlusspunkt	
Daten Job : FILE02.GSI	A: ▼
Suche nach :	PointId+E+N
Punkt Nr. :	600
[SUCHE] [EINGB] [ANFPT] [ANZGE]	



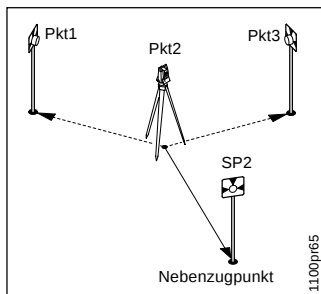
Geben Sie die Punktnummer des Abschlusspunktes ein (der Abschlusspunkt wurde zuvor als letzter Polygonpunkt gemessen).



Suchen und einlesen der Punktkoordinaten aus der Koordinatendatei. Berechnung und Anzeige der Ergebnisse.

POLYG\ Abschluss-Ergebnis	
Anzahl Pkt :	5
Zuglänge :	4.220 m
Lageabschl :	0.001 m
Höhenabsch :	0.001 m
Δ Ost :	0.000 m
Δ Nord :	-0.001 m
[SPEIC] [ZEICH] [AUSWL]	

Weiterführende Funktionalität: Messung zu Polaren Punkten



Polaren Punkt Messen.

POLYG\ Mess Nebenzugpunkt		MC
Punkt-Nr. :	SP2	
Ref1.-Höhe :	1.500 m	
ALL	DIST	REC WEITR



Geben Sie die Punktnummer und die Reflektorhöhe des Polarpunktes ein.



Messen und Registrieren des Polarpunktes. Rücksprung in das Polygonzug-Menü.



Sie können das Instrument auf einem Polarpunkt aufstellen, um weitere polarpunkte zu bestimmen.



Nächsten Standpunkt definieren.

POLYG\Polygonpunkt besetzen		MC
Station-Nr :	SP3	
ALL	DIST	REC WEITR NEBEN



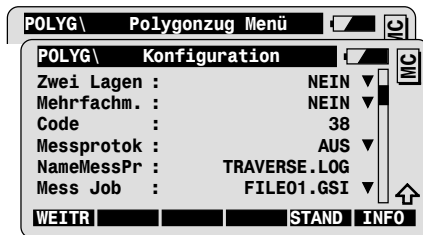
Station auf Polarpunkt bestimmen.



Messen und Registrieren des Anschlusspunktes. Rücksprung in das Polygonzug-Menü.

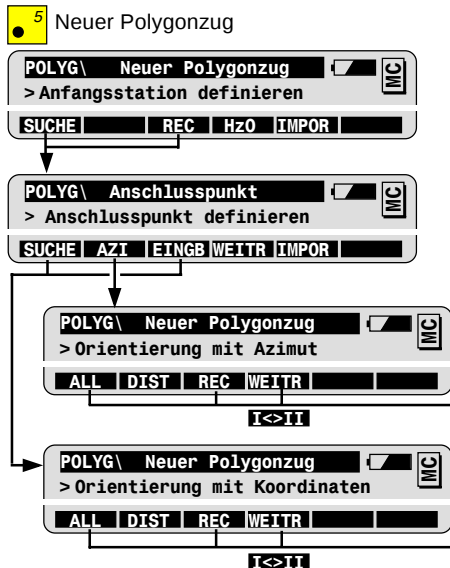
Konfiguration

Rufen Sie die Konfiguration im ersten Programmdialog auf.



Zwei Lagen	Ein- oder Zweilagennmessung
Mehrfachm.	Mehrfache Messungen zu einem einzelnen Punkt
Code	Code (z.B. 38) für die Registrierung der Resultate in einem GSI Codeblock
Messprotok	Erstellen eines Messprotokolls
NameMessPr	Name der Protokolldatei
Mess Job	Job zum Verspeichern der Messdaten
Daten Job	Job mit den Festpunktkoordinaten

Programmfluss



  Zugriff auf die Konfiguration nur im ersten Programmdialog.

Allgemeiner Ablauf:

- (A) 5 Neuer Polygonzug
- (B) 2 Mess Hauptzugpunkt
neue Aufstellung
- (C) 1 Nächste Station
- (D) 2 Mess Hauptzugpunkt
- (E) 3 Mess Nebenzugpunkt (optional)
neue Aufstellung ... etc.
- (F) 4 Abschluss Polygonzug

1 Nächste Station

POLYG\Polygonpunkt besetzen					MC	
> Aufstellung auf nächstem Polygonpunkt. Orientierung zu zuletzt gemessenem Polygonpunkt.						
ALL	DIST	REC	WEITR			

I<>II

2 Mess Hauptzugpunkt (Polygonpunkt)

POLYG\Mess Hauptzugpunkt					MC	
> Nächsten Polygonpunkt messen						
ALL	DIST	REC	WEITR			

I<>II

3 Mess Nebenzugpunkt (Polarer Punkt)

POLYG\Mess Nebenzugpunkt					MC	
ALL	DIST	REC	WEITR			

I<>II

Polygon-
zug

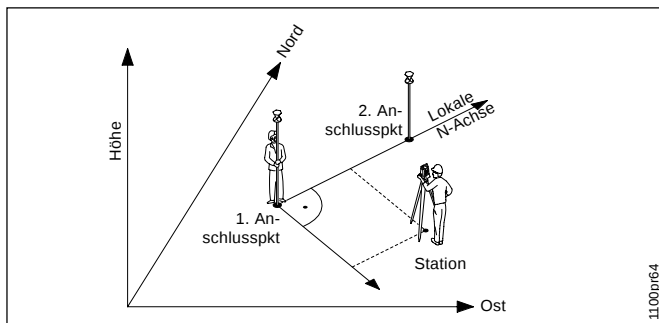


Beenden des Programmes
(jederzeit möglich)

Grundlegende Bedienung

Das Programm Lokaler Bogenschnitt berechnet die dreidimensionalen Koordinaten des Instrumentenstandpunktes und die Orientierung des Horizontalkreises in einem lokalen Koordinatensystem aus Messungen zu zwei bekannten Anschlusspunkten. Dabei definieren:

- der erste Punkt das Zentrum des lokalen Koordinatensystems
- der zweite Punkt die Richtung der positiven lokalen N-Achse

**Bekannt:**

Lokale Koordinaten des

1. Anschlusspunkts:

- Ost=0, Nord=0
- Höhe=0 (optional)

*Richtung der lokalen N-Achse
definiert durch 2. Anschluss-
punkt*

Unbekannt:

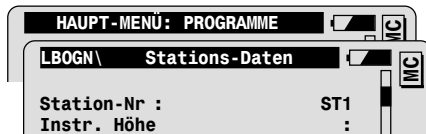
*Lokale Koordinaten des
Standpunktes:*

- Ost, Nord
- Höhe (optional)

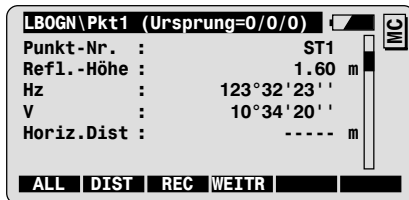
Orientierung im lokalen System



Starten Sie Lokaler Bogenschnitt im Program Menü.



Geben Sie die Punktnummer des Standpunktes und die Instrumentenhöhe ein.



Geben Sie die Punktnummer des ersten Anschlusspunktes und die Reflektorhöhe ein. Dieser Punkt definiert das Zentrum des lokalen Koordinatensystems.



Messen und registrieren des ersten Anschlusspunktes (*siehe Kapitel Allg. Funktionen für weitere Messoptionen*).



Wiederholen Sie diese Abfolge für den zweiten Anschlusspunkt. Damit ist die lokale N-Richtung definiert.

Dialog mit den Ergebnissen des lokalen Bogenschnitts.

LBOGN\ Ergebnisse		MC
Station :	ST1	
Stn. Ost :	23.2143 m	
Stn. Nord :	-23.2060 m	
Stn. Höhe :	2.0981 m	
Hz. Ori. :	232°10'23''	
SETZE		
SPEIC		



Verspeichern der Ergebnisse in der aktuellen Messdatei.



Stationskoordinaten und Orientierung im Instrument setzen. Das Programm wird danach beendet.

Konfiguration

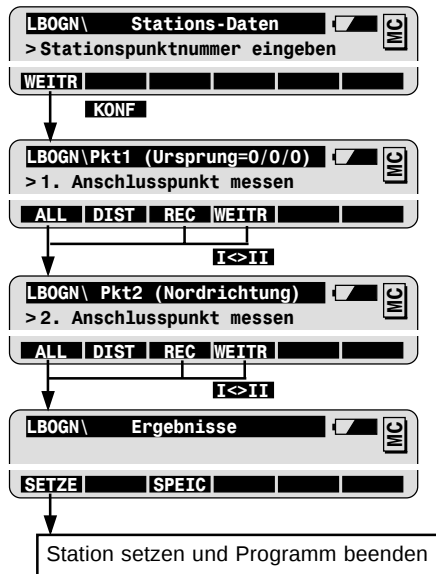


Rufen Sie die Konfiguration im ersten Programmdialog auf.

LBOGN\ Stations-Daten		MC
LBOGN\ Konfiguration		
Zwei Lagen :	NEIN	

Zwei Lagen	Ein- oder Zweilagennmessung
Mess Job	Job zum Verspeichern der Messdaten
Daten Job	Job mit den Festpunktkoordinaten

Programmfluss



Zugriff auf die Konfiguration nur im ersten Programmdialog.



Stationspunktnummer WI 11
Orientierung WI 25
Stationskoordinaten WI 84-86
Zuletzt verwendete Refl.Höhe WI 87
Instrumentenhöhe WI 88



Programm beenden (jederzeit möglich)

COGO-Berechnung

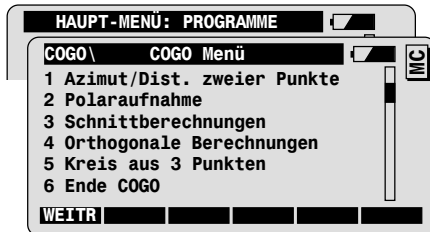
Das Programm COGO bietet eine Anzahl von Funktionen für verschiedene geodätische Berechnungen.



Vor dem Start von COGO: Der Instrumentenstandpunkt und die Orientierung müssen bestimmt sein.

COGO Menü

Starten Sie COGO-Berechnung im Programm Menü.



Azimut/Distanz zweier Punkte

Berechnet Distanz und Azimut zwischen zwei Punkten.



Polaraufnahme

Berechnet ausgehend von einem bekannten Punkt die Koordinaten eines neuen Punkts aus Azimut und Distanz.



Schnittberechnungen

Berechnet die Schnittpunkte der Schnitte zwischen Gerade-Gerade, Gerade-Kreis und Kreis-Kreis.



Orthogonale Berechnungen

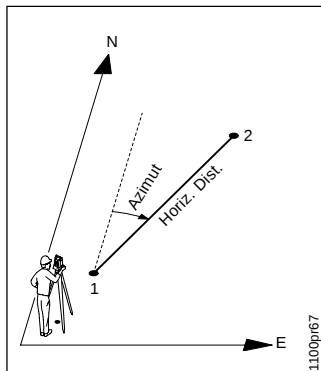
Berechnet den Abstand eines Punktes von einer Geraden, sowie einen neuen Punkt aus Abszisse und Ordinate ausgehend von einer Basislinie.



Kreis aus 3 Punkten

Berechnet einen Kreis aus drei Punkten.

Azimut/Distanz zweier Punkte



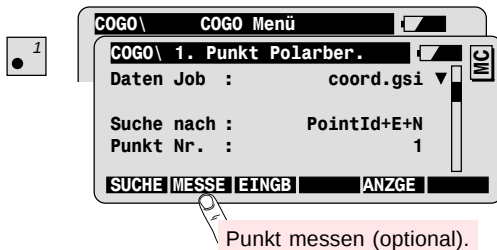
Bekannt:

- Punkt 1
- Punkt 2

Unbekannt:

- Azimut
- Horizontaldistanz

Starten Sie die Funktion Azimut/Distanz im COGO Menü.

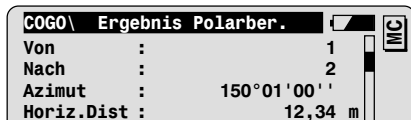


Geben Sie die Punktnummer des ersten Punkts ein.

SUCHE Suchen und Einlesen der Punktkoordinaten aus einer Koordinatendatei.

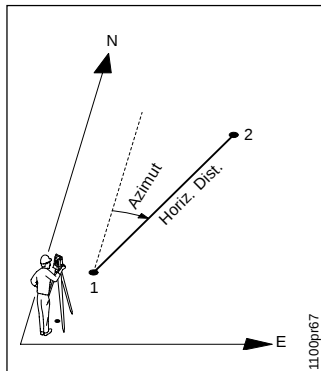
Geben Sie die Punktnummer des zweiten Punkts ein.

SUCHE Einlesen der Punktkoordinaten und Anzeige der Ergebnisse.



WEITR Rücksprung zum COGO Menü.

Polaraufnahme



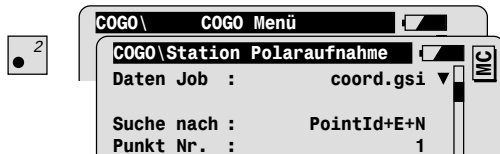
Bekannt:

- Punkt 1
- Azimut, Horizontaldistanz

Unbekannt:

- Punkt 2

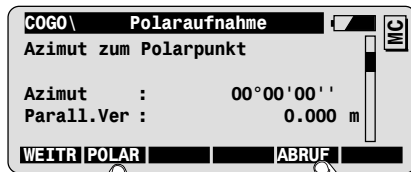
Starten Sie die Funktion Polaraufnahme im COGO Menü.



Geben Sie die Punktnummer des ersten Punkts ein.



Suchen und einlesen der Punktkoordinaten aus einer Koordinatendatei.



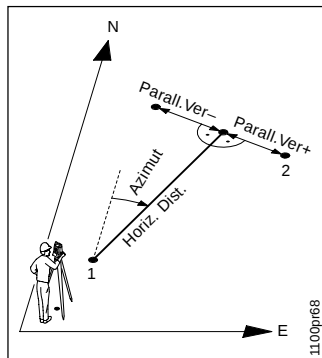
Bestimmung des Azimuts
mittels der Funktion Azimut/
Distanz (optional)

Abwurf eines zuvor
verspeicherten Azimuts
(optional)



Geben Sie das Azimut zum zweiten Punkt ein.

Polaraufnahme mit Parallelverschiebung



Parallelverschiebung +
rechts von der
Richtung des
Azimuts

Parallelverschiebung -
links von der
Richtung des
Azimuts

WEITR
● **F1**

COGO\ Polaraufnahme	
Distanz zum Polarpunkt	
Horiz. Dist :	45.343 m
Parall. Ver :	12.34 m



Geben Sie die Horizontaldistanz zum zweiten Punkt ein.

WEITR
● **F1**

Anzeige der Ergebnisse

COGO\ Ergebnis Polaraufnahme	
Punkt-Nr. :	2
Ost :	104.215 m
Nord :	102.234 m
Höhe :	-----
WEITR SPEIC ABSTK	

WEITR
● **F1**

Rücksprung zum COGO Menü.



Geben Sie eine Punktnummer ein um die folgenden Funktionen zu aktivieren:

SPEIC
● **F3**

Verspeichern des berechneten Punktes

ABSTK
● **F5**

Abstecken des berechneten Punktes

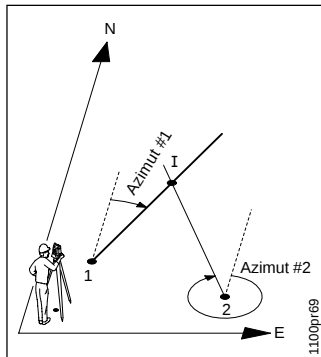
Schnittberechnungen

Starten Sie die Funktion Schnittberechnungen im COGO Menü, und wählen Sie eine der folgenden Methoden.

Bekannt: Koordinaten der Punkte 1 und 2

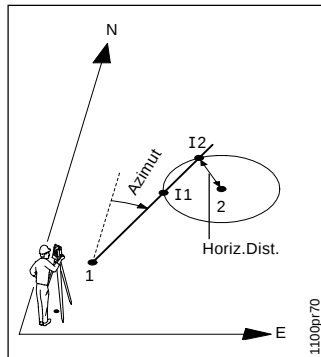
Unbekannt: Koordinaten des/der Schnittpunkte(s).

Gegeben: Azimut 1, Azimut 2



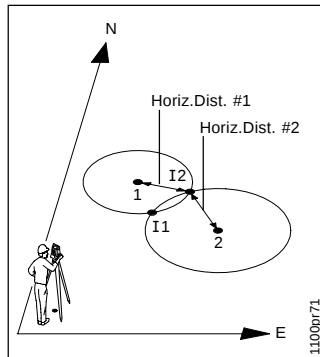
1 Geradenschnitt

Gegeben: Azimut, Horizontal-
distanz



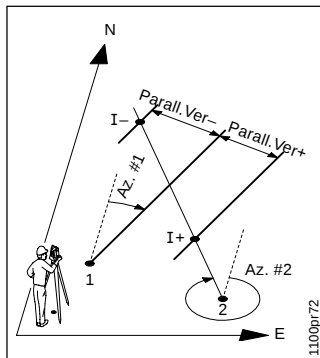
2 Schnitt Gerade-Kreis

Gegeben: Horizontaldistanz 1,
Horizontaldistanz 2



3 Schnitt Kreis-Kreis

Schnittberechnungen: Geradenschnitt



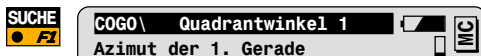
Parallelverschiebung +
rechts von der
Richtung des
Azimuts

Parallelverschiebung -
links von der
Richtung des
Azimuts

Starten Sie die Funktion Geradenschnitt im Schnittberechnungen Menü.



Geben Sie die Punktnummer des ersten Punkts ein.



Geben Sie das **Azimut** vom ersten Punkt ein. Optional kann eine **Parallelverschiebung** definiert werden.

WEITR Geben Sie die Punktnummer des zweiten Punkts ein.

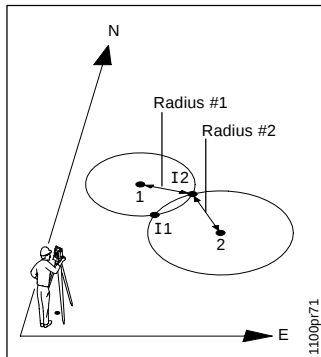
SUCHE Geben Sie das **Azimut** vom zweiten Punkt ein. Optional kann eine **Parallelverschiebung** definiert werden.

WEITR Anzeige der Ergebnisse der Schnittberechnung.

COGO\Ergebn. Geradenschnitt		
Punkt-Nr. :	-----	
Ost :	100.23	m
Nord :	122.45	m
Höhe :	-----	

WEITR Rücksprung zum Menü Schnittberechnungen.

Schnittberechnungen: Schnitt Kreis-Kreis



Bekannt:

- Punkt 1, Distanz 1
- Punkt 2, Distanz 2

Unbekannt:

- Koordinaten der Schnittpunkte I1, I2

Starten Sie die Funktion Schnitt Kreis-Kreis im Schnittberechnungen Menü.



COGO \ Radius 1



Geben Sie die Punktnummer des ersten Punkts ein.



COGO \ Schnitt Kreis-Kreis
Radius vom 1. Punkt



Geben Sie den ersten Kreisradius ein.



Geben Sie die Punktnummer des zweiten Punkts ein.



Geben Sie den zweiten Kreisradius ein.



Anzeige der Ergebnisse der Schnittberechnung.

COGO \ Ergebnis Kreis-Kreis	
Punkt-Nr. :	----
Ost :	100.23 m
Nord :	123.45 m
Höhe :	----



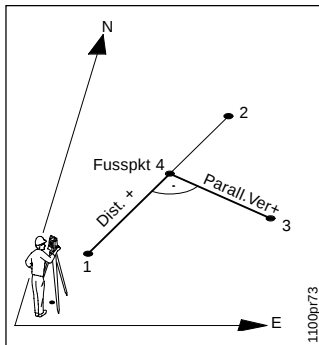
Wechseln zwischen Lösung 1 und 2.



Rücksprung zum COGO Menü.

Orthogonale Berechnungen

Abstand Punkt-Gerade



Bekannt:

- Basispunkt 1 und 2
- Koordinaten des seitlichen Punktes 3

Unbekannt:

- Längsdifferenz (Abszisse)
- Querabweichung (Ordinate)
- Koordinaten des Fusspunktes 4

Starten Sie die Funktion Orthogonale Berechnungen im COGO Menü, und danach Abstand Punkt-Gerade im Orth.Berechnungen Menü.



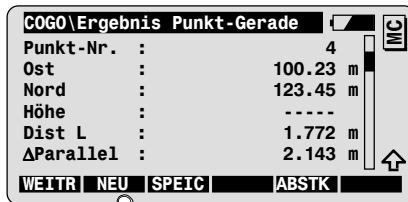
Geben Sie die Punktnummer des ersten Basispunkts ein.



Suchen und einlesen der Punktkoordinaten aus einer Koordinatendatei.



Wiederholen Sie diesen Ablauf für den zweiten Basispunkt und den seitlichen Punkt.

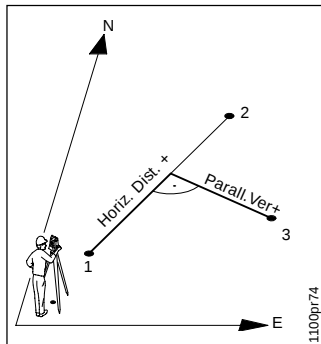


Eingabe eines neuen seitlichen Punktes bezüglich der zuvor definierten Basis.



Rücksprung zum COGO Menü.

Orthogonale Punktberechnung



Bekannt:

- Basispunkt 1 und 2
- Längsdifferenz (Abszisse)
- Querabweichung (Ordinate)

Unbekannt:

- Koordinaten des seitlichen Punktes 3

Starten Sie die Funktion Orthogonale Punktberechnung im Orth. Berechnungen Menü.



Geben Sie die Punktnummer des ersten Basispunkts ein.



Suchen und einlesen der Punktkoordinaten aus einer Koordinatendatei.



Wiederholen Sie diesen Ablauf für den zweiten Basispunkt.



Geben Sie die Längsdifferenz entlang der Basis ein.



Geben Sie die Querabweichung zur Basis ein.



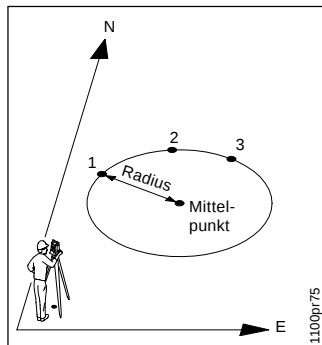
Anzeige der Ergebnisse.



Rücksprung zum COGO Menü.

COGO

Kreis aus 3 Punkten



Bekannt:

- Kreispunkte 1, 2, 3

Unbekannt:

- Kreismittelpunkt
- Kreisradius

Starten Sie die Funktion Kreis aus 3 Punkten im COGO Menü.



COGO\ COGO Menü

COGO\ 1. Bogenpunkt

Daten Job : coord.gsi

Suche nach : PointId+E+N

Punkt Nr. : 1

SUCHE MESSE EINGB ANZGE



Geben Sie die Punktnummer des ersten Kreispunkts ein.



Suchen und einlesen der Punktkoordinaten aus einer Koordinatendatei.



Wiederholen Sie diesen Ablauf für den zweiten und dritten Kreispunkt.

COGO\ Mittelpunkt/Radius

Punkt-Nr. : -----

Ost : 100.23 m

Nord : 123.45 m

Höhe : ----- m

Radius : 1.772 m

WEITR SPEIC ABSTK



Rücksprung zum COGO Menü.

Konfiguration

Rufen Sie die Konfiguration im ersten Programmdialog auf.



Azimuttyp	Definition des Winkeltyps: Azimut oder Quadrantwinkel
Parall.Ver.	Aktivieren der Eingabemöglichkeit einer Parallelverschiebung
Mess Job	Job zum Verspeichern der Messdaten
Daten Job	Job mit den Festpunktkoordinaten



Beenden der Konfiguration

Automatische Speicherung

Einführung

Das Programm Automatische Speicherung wird zur automatisierten Datenregistrierung verwendet. Es eignet sich besonders für Instrumente mit ATR. Die folgenden Registriermodi stehen zur Verfügung:

- Zeitmodus,
- Distanzmodus,
und/oder
- Stop-Modus.



Die drei Registriermodi können auch kombiniert verwendet werden. Ausserdem ist es jederzeit möglich eine Messung manuell auszulösen.

Automatische Speicherung im **Stop**-Registriermodus kann optimal für konventionelle Detialpunktaufnahme eingesetzt werden. Solange sich das Prisma in Bewegung befindet werden keine Messungen aufgezeichnet. Sobald der Beobachter mit dem Prisma für einige Sekunden ruhig auf dem zu beobachtenden Punkt stehen bleibt, werden die entsprechenden Messdaten aufgezeichnet, und der Beobachter kann zum nächsten Punkt weitergehen.

Automatische Speicherung im **Zeit**- oder **Distanzmodus** eignet sich für Vermessung, bei denen eine Vielzahl von undefinierten Punkten bestimmt werden müssen, z.B. für topographische Flächenaufnahmen oder Profilmessungen.

Grundlegende Bedienung

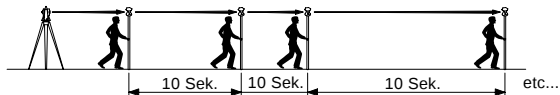


Vor dem Start von Automatische Speicherung:

Der Instrumentenstandpunkt und die Orientierung müssen bestimmt sein.

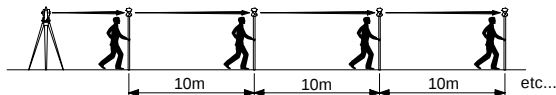
Zeitmodus

Sie definieren das Zeitintervall zwischen zwei Messungen.



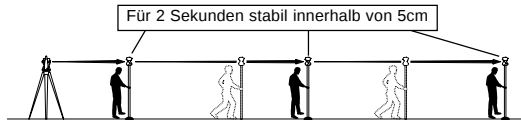
Distanzmodus

Sie definieren die Distanz zwischen zwei Messungen.



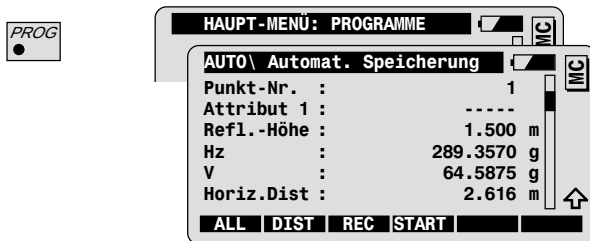
Stop-Modus

Sie definieren das Zeitintervall, für welches das Prisma innerhalb eines ebenfalls zu definierenden Bereichs stabil gehalten werden muss.



**Autom.
Speich.**

Starten Sie Automatische Speicherung im Program Menü.



Geben Sie die Punktnummer des ersten Punktes und die Reflektorhöhe ein.

Zielen Sie den Reflektor an.



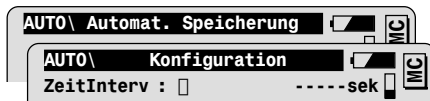
Starten des gewählten Registriermodus. Die automatische Zielerfassung wechselt in den LOCK-Modus, der EDM in den Schnell-Track Modus. Messungen werden automatisch entsprechend den Einstellungen in der Programm-Konfiguration registriert. Zusätzliche Codeinformation kann bei Bedarf eingegeben und ebenfalls registriert werden.



Manuelles Verspeichern von Messdaten während der automatischen Registrierung.

Konfiguration

Rufen Sie die Konfiguration im ersten Programmdialog auf.



Zeitmodus ein-/ausschalten



Distanzmodus ein-/ausschalten



Stop-Modus ein-/ausschalten

Zeit	Zeitmodus: Zeitintervall zwischen zwei automatischen Messungen
Distanz	Distanzmodus: Distanz zwischen zwei automatischen Messungen
Stop Pos.	Stop-Modus: Bereich innerhalb dessen das Prisma für "Stop Zeit" stabil gehalten werden muss
Stop Zeit	Stop-Modus: Zeitintervall für welches das Prisma innerhalb von "Stop Pos." stabil gehalten werden muss



Beenden der Konfiguration.

Autom.
Speich.

Scannen von Oberflächen

Einführung

Das Programm Scannen von Oberflächen dient zur automatisierten Aufnahme einer Reihe von Punkten auf einer vertikalen Oberfläche mit Hilfe eines motorisierten Tachymeters mit integriertem reflektorlos messendem Distanzmesser.

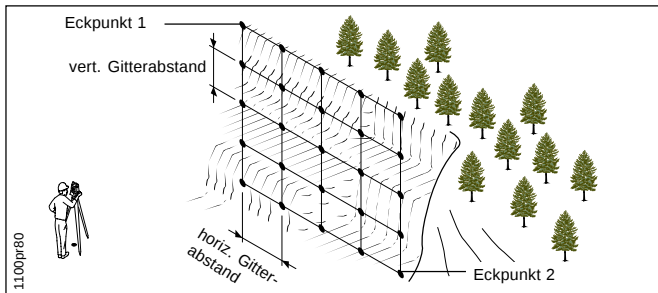
Der rechteckige Messbereich und das gitterförmige Messintervall auf der Oberfläche können vom Anwender definiert werden.

Grundlegende Bedienung



Vor dem Start von Scannen von Oberflächen:

Der Instrumentenstandpunkt und die Orientierung müssen bestimmt sein.



Bekannt:

- Eckpunkte des Messbereichs
- vertikaler Gitterabstand
- horizontaler Gitterabstand

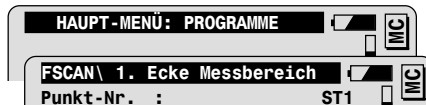
Unbekannt:

- Koordinaten der Gitterpunkte

Starten Sie Scannen von Oberflächen im Program Menü.



Messfenster definieren



Geben Sie die Punktnummer des ersten Eckpunktes des Messfensters ein.

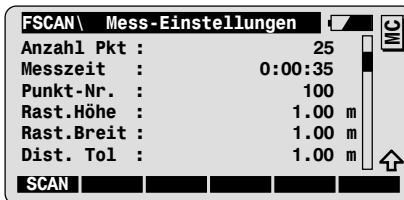


Messen und registrieren des ersten Eckpunktes (*siehe Kapitel Allg. Funktionen für weitere Messoptionen*).



Wiederholen Sie diesen Ablauf für den gegenüberliegenden zweiten Eckpunkt des Messfensters.

Messparameter setzen



Geben Sie die Punktnummer des ersten Gitterpunktes ein.
Geben Sie die Gitterparameter **Rast.Höhe** und **Rast.Breit** ein.



Geben Sie die Distanztoleranz **Dist. Tol** ein: Überschreitet die Distanzdifferenz zwischen den beiden zuletzt gemessenen Punkten diese Toleranz, wird der zuletzt gemessene Punkt verworfen.



Beginn der automatisierten Fassadenaufnahme.

FSCAN\ Oberfläche scannen		MC
Erledigt :	5	
Zu messen :	15	
Verworfen :	0 m	
% erledigt :		
Ende in :	00:00:23	
Punkt-Nr. :	105	
STOP PAUSE		

Unterbrechen der Messung (optional).

Abschluss der Aufnahme

Der folgende Dialog erscheint nach Abschluss der Aufnahme.

FSCAN\ Scannen von Oberfläche		MC
Scannen beendet!		
Erledigt :	20	
Verworfen :	0	
Zeit total :	01:00:23	



Beenden des Programms.

Konfiguration

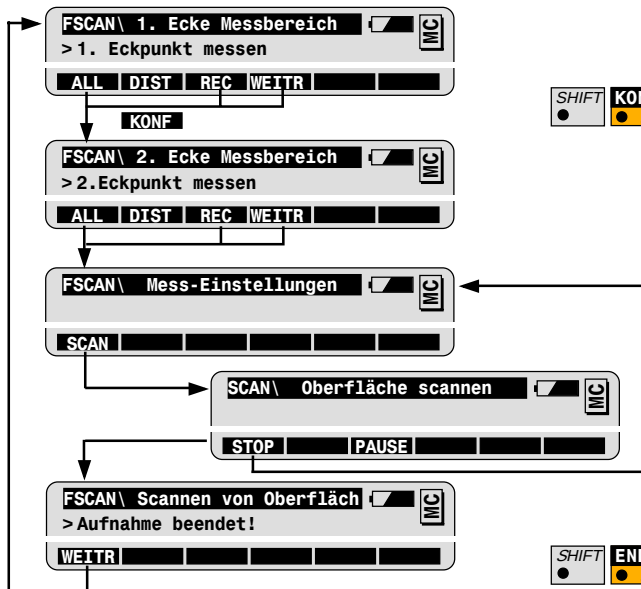
Rufen Sie die Konfiguration im ersten Programmdialog auf.



Laser	Aktivieren des Lasers zur Sichtbarmachung des Zielpunktes
Messprotok.	Erstellen eines Messprotokolls
NameMessPr.	Name der Protokolldatei
Mess Job	Job zum Verspeichern der Messdaten
Daten Job	Job mit den Festpunktkoordinaten



Beenden der Konfiguration.



Zugriff auf die Konfiguration nur im ersten Programmdialog.



Beenden des Programmes (jederzeit möglich)

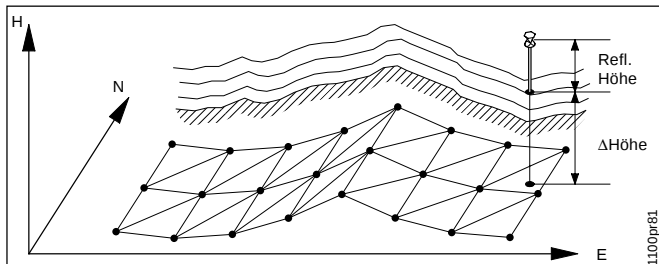
Einführung

Das Programm DTM Absteckung bestimmt die Differenz zwischen einer gemessenen Punkthöhe, und der aus einem digitalen Geländemodell (DGM) interpolierten Höhe.

DGM Absteckung wird verwendet für die Absteckung von Ebenen, die durch ein digitales Geländemodell vorgegeben sind. Das Programm kann aber auch z.B. für Qualitätskontrollen nach Bauabschluss verwendet werden. In beiden Fällen repräsentiert das digitale Geländemodell den Soll-Zustand, welcher verglichen wird mit der tatsächlich in der Natur vorhandenen und durch Messung bestimmten Oberfläche.



Vor dem Start von DTM Absteckung: Der Instrumentenstandpunkt und die Orientierung müssen bestimmt sein.

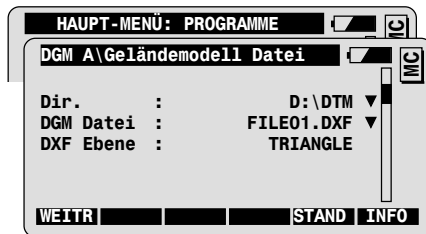


Bekannt:

Digitales Geländemodell (DXF- oder GSI-Format)

Unbekannt:

Höhendifferenz zwischen gemessenem Punkt und DGM



Wählen Sie den Dateiname des digitalen Geländemodells. Beachten Sie, dass die Datei unter dem Verzeichnis \DTM auf der Speicherkarte abgelegt sein muss.

Ist die gewählte Datei vom Typ .DXF, geben Sie auch den DXF-Layer für das digitale Geländemodell ein.



Bestätigung der Eingaben und Sprung in den Mess-Dialog.



Das Programm überprüft automatisch ob die angewählte Datei formal korrekt ist.



Messen eines Punktes und Anzeige der Ergebnisse.

DGM A \ Messmodus	
Punkt-Nr. :	1
Refl.-Höhe :	1.650 m
Hz :	208.8481 g
V :	75.4698 g
Horiz.Distance :	52.615 m
Höhen-Diff :	0.846 m

ALL | DIST | REC | LOSCH

Löschen der momentan angezeigten Werte.



Geben Sie die Punktnummer und Reflektorhöhe des Zielpunktes ein.



Auslösen einer Distanzmessung und Berechnung der Höhendifferenz.

Blättern Sie ans Ende des Dialogs um die Höhendifferenz anzuzeigen.



Messen und registrieren der Höhendifferenz und der Koordinaten des Zielpunktes (siehe Kapitel "Allg. Funktionen für weitere Messoptionen").



Beenden des Programms.

Gemäss SQS-Zertifikat verfügt Leica Geosystems AG, Heerbrugg, über ein Qualitäts-System, das den internationalen Standards für Qualitäts-Management und Qualitäts-Systeme (ISO 9001) und Umwelt-managementsysteme (ISO 14001) entspricht.



Total Quality Management - unser Engagement für totale Kundenzufriedenheit

Mehr Informationen über unser TQM Programm erhalten Sie bei Ihrem lokalen Leica Geosystems Vertreter.

710512-1.2.0de

Gedruckt in der Schweiz - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz 1999
Übersetzung der Urfassung (710513-1.2.0en)

The Leica logo is written in a stylized, elegant script font. The letters are dark, and there is a thin horizontal line that underlines the 'e' and extends slightly to the left.

*Leica Geosystems AG
Geodesy
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)*

Phone +41 71 727 31 31

Fax +41 71 727 46 73

www.leica-geosystems.com