



# **Topcon Link Schnellreferenz-Handbuch**

Artikelnummer 7010-0523

Rev C

**©Copyright Topcon Positioning Systems, Inc.  
November 2003**

Der Inhalt dieses Handbuchs ist urheberrechtlich  
geschützt durch  
Topcon Positioning Systems, Inc.  
Alle Rechte vorbehalten.

## **Allgemeine Geschäftsbedingungen**

Vielen Dank, dass Sie sich zum Kauf eines Topcon-Produkts entschieden haben. Dieses Handbuch enthält Hinweise in Bezug auf die Pflege und den Betrieb des Produkts. Seine Anwendung untersteht den hier definierten allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie den in der Bedienungsanleitung ausführlicher aufgeführten Bedingungen.

### **Anwendung und Sicherheit**

Dieses Produkt wurde zur ausschließlichen Verwendung durch Fachpersonen entwickelt. Befolgen Sie bei der Bedienung dieses oder anderer Topcon-Produkte stets die Sicherheitsvorkehrungen.

### **Urheberrechte und Warenzeichen**

Die Hinweise in diesem Handbuch unterstehen dem Urheberrecht der Topcon Positioning Systems, Inc. (Topcon) und sind für die ausschließliche Verwendung mit dem erwähnten Produkt bestimmt. TopSURV, Topcon Link und Topcon sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Topcon Positioning Systems, Inc. Microsoft, Windows, das Windows CE-Symbol und ActiveSync sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkte oder Firmennamen sind eventuell Warenzeichen der entsprechenden Eigentümer.

### **Haftungsausschluss und Lizenzvertrag**

Bitte beachten Sie die in der Bedienungsanleitung aufgeführten Informationen bezüglich Gewährleistungen und Lizenzvertrag für dieses Produkt.

AUSGENOMMEN SOLCHER GEWÄHRLEISTUNGEN UND LIZENZEN WERDEN DAS HANDBUCH UND DAS PRODUKT OHNE MANGELGEWÄHR ZUR VERFÜGUNG GESTELLT. TOPCON UND SEINE VERTRIEBSHÄNDLER SIND NICHT HAFTBAR FÜR TECHNISCHE ODER REDAKTIONELLE FEHLER ODER AUSLASSUNGEN IN DIESEM HANDBUCH UND HAFTEN NICHT FÜR ZUFALLS- ODER FOLGESCHÄDEN AUS ODER IN VERBINDUNG MIT DER LIEFERUNG, LEISTUNG ODER VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS ODER DES PRODUKTS. Die Verwendung von durch Topcon zur Verfügung gestellten bzw. von der Topcon Website im Zusammenhang mit dem Produkt heruntergeladenen Computerprogrammen oder Software impliziert die Annahme der in diesem Handbuch sowie in der Bedienungsanleitung dargelegten allgemeinen Geschäftsbedingungen.

# Hinweise:

[illegible]

# **Inhaltsverzeichnis**

## **Kapitel 1**

<b>Einführung .....</b>	<b>1</b>
-------------------------	----------

## **Kapitel 2**

<b>Totalstationen .....</b>	<b>3</b>
Erstellen von Koordinatendateien .....	4
Einrichten einer Steuerdatendatei .....	5
Bearbeiten von Punkten .....	6
Umbenennung von Punkten .....	8
Ausschneiden, Kopieren, Löschen von Punkten .....	8
Speichern von Dateien im GTS-7 Format .....	10
Exportieren von Steuerdatendateien .....	11
Importieren von Rohdatendateien .....	14
Ansicht und Bearbeiten von Rohdatendateien .....	16

Berechnen und Anpassen von Punktkoordinaten .....	19
Konvertieren von Rohdatendateien ins GIS-Format .....	22

### **Kapitel 3**

TPS- Empfänger .....	29
Herunterladen von TPS-Empfängerdateien ..	29
Konvertieren von Rohdatendateien ins RINEX-Format .....	33

### **Kapitel 4**

#### **TopSURV- Dateien ..... 37**

Einrichten der TPS Controller-Dateien für den Import .....	37
Importieren von TopSURV-Jobs .....	41
Ansicht und Bearbeiten von TopSURV GPS-Dateien .....	43
Ansicht von Punkten und Stationen .....	44
Bearbeitung von Grundkoordinaten .....	44
Bearbeiten der GPS-Antennenhöhe .....	45
Bearbeiten von Offsets .....	47

---

Ansicht von Vektoren .....	48
Berechnen von Koordinaten .....	49
Konvertierung von Rohdatendateien in	
Koordinatendateien (ASCII/TSV-Dateien)	50
Ansicht der konvertierten Dateien .....	54

## Hinweise:

[illegible]



# Einführung

Durch die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung soll die Topcon Link Software schnellstmöglich einsatzbereit sein.

Die Anleitung ist je nach Anwendungsbereich von Topcon Link für verschiedene Messapparaturen und -anwendungen in drei Abschnitte unterteilt:

- Totalstationen
- TPS-Empfänger
- TopSURV

Detaillierte Hinweise zu Topcon Link finden Sie in der *Topcon Link-Bedienungsanleitung*.

[illegible]

# TOTALstationen

Dieses Kapitel beschreibt die Verwendung von Topcon Link mit Totalstationen.

Die hier verwendeten Beispiele gelten für das folgende Vermessungsschema (Abbildung 2-1):

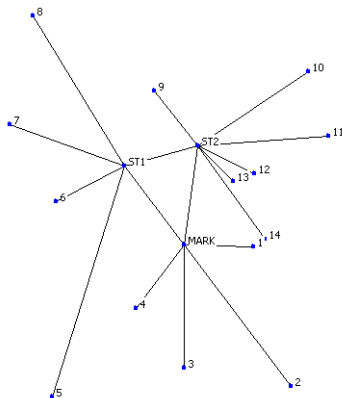
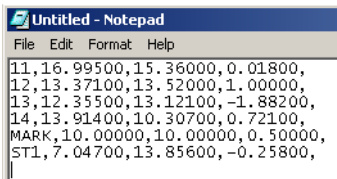


Abb 2-1. Verwendetes Vermessungsschema

### Erstellen von Koordinatendateien

1. Verwenden Sie einen Texteditor (z.B. Microsoft Notepad), um eine Koordinatendatei für den Export an eine Totalstation zu erstellen (Abbildung 2-2).
2. Benutzen Sie bei der Dateneingabe das Format "Punktnamen, Hochwert, Rechtswert und Höhe", um die Kompatibilität mit Topcon Link zu gewährleisten (Abbildung 2-2).



**Abb 2-2. Koordinatendatei**

3. Speichern Sie die Datei unter dem Namen "Control\_data1.csv".

## Einrichten einer Steuerdatendatei

1. Öffnen Sie Topcon Link und klicken Sie auf **File->Open File** bzw. das Symbol **Open** auf der Symbolleiste (Abbildung 2-3).

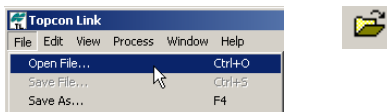


Abb 2-3. Datei öffnen

2. Wählen Sie im Dialogfeld "Öffnen" den Formatnamen "N,E,Z,Code (\*.csv)" von der Auswahlliste für Koordinatendateien. Wählen Sie dann die Datei "Control\_data1.csv" und klicken Sie auf **Open** (Abbildung 2-4).

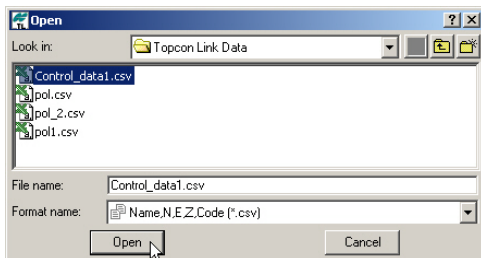
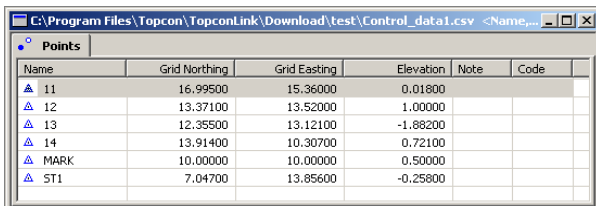


Abb 2-4. Auswahl von Formatnamen und Datei

Die Datei wird in Topcon Link geöffnet (Abbildung 2-5).



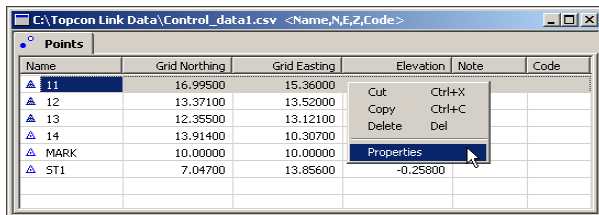
The screenshot shows a window titled 'C:\Program Files\Topcon\TopconLink\Download\test\Control\_data1.csv'. Inside, there is a tab labeled 'Points' and a table with the following data:

Name	Grid Northing	Grid Easting	Elevation	Note	Code
11	16.99500	15.36000	0.01800		
12	13.37100	13.52000	1.00000		
13	12.35500	13.12100	-1.88200		
14	13.91400	10.30700	0.72100		
MARK	10.00000	10.00000	0.50000		
ST1	7.04700	13.85600	-0.25800		

Abb 2-5. Anzeige der Datei in Topcon Link

### Bearbeiten von Punkten

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Datenbereich eines Punktes, um ein entsprechendes Pop-up-Menü anzuzeigen (Abbildung 2-6).

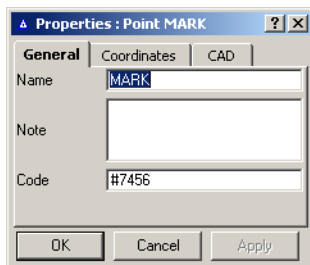


The screenshot shows the same window as before, but with point 11 selected. A right-click context menu is open over the 'Elevation' column for point 11. The menu options are: Cut (Ctrl+X), Copy (Ctrl+C), Delete (Del), and Properties (highlighted by the mouse). The table data remains the same as in the previous screenshot.

Name	Grid Northing	Grid Easting	Elevation	Note	Code
11	16.99500	15.36000	0.01800		
12	13.37100	13.52000	1.00000		
13	12.35500	13.12100	-1.88200		
14	13.91400	10.30700	0.72100		
MARK	10.00000	10.00000	0.50000		
ST1	7.04700	13.85600	-0.25800		

Abb 2-6. Pop-up-Menü im Register "Points"

2. Klicken Sie auf **Properties**, um das entsprechende Dialogfeld aufzurufen (Abbildung 2-7).



**Abb 2-7. Dialogfeld "Point Properties"**

Dieses Dialogfeld erlaubt die Bearbeitung von Namen, Notizen, Koordinaten oder CAD-Dateien eines bestimmten Punktes.

### **Umbenennung von Punkten**

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Punkt umzubenennen:

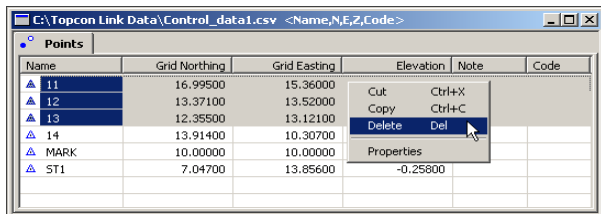
- Klicken Sie einen Punktnamen an. Warten Sie eine Weile, klicken Sie dann erneut darauf, geben Sie den neuen Namen ein und drücken Sie schließlich **Enter**.
- Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt “Bearbeiten von Punkten” auf Seite 6, um das Dialogfeld der Punkteigenschaften aufzurufen (Abbildung 2-7).

### **Ausschneiden, Kopieren, Löschen von Punkten**

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Datenbereich eines Punktes oder klicken Sie beim Drücken der Umschalttaste mehrere Punkte an und klicken Sie dann die rechte



Maustaste, um ein Popup-Menü aufzurufen (Abbildung 2-8).



**Abb 2-8. Popup-Menü im Register "Points"**

- Cut – schneidet die markierten Punkte aus, ohne sie aus der Datei zu löschen.
- Copy – kopiert die markierten Punkte für späteres Einfügen an anderer Stelle.
- Delete – löscht die markierten Punkten von der Koordinatendatei (in Abbildung 2-8 sind dies Punkte 11, 12, 13).

### Speichern von Dateien im GTS-7 Format

Gehen Sie wie folgt vor, um bearbeitete Koordinatendateien im GTS-7 Punktdateiformat zu speichern (Abbildung 2-9):

1. Klicken Sie auf **File->Save As**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld "Save As" das GTS-7 Punktformat von der Auswahlliste.
3. Geben Sie einen Dateinamen ein und klicken Sie dann **Save**.

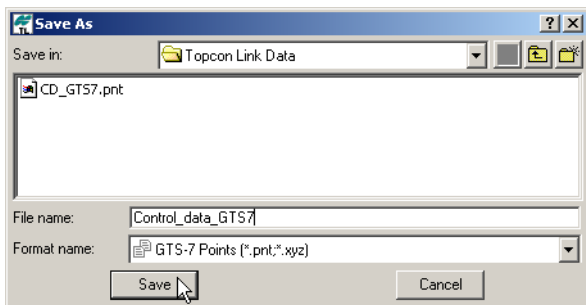


Abb 2-9. Speichern von Dateien für Totalstationen

## Exportieren von Steuerdatendateien

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf **Export**, um das Dialogfeld "Export to Device" aufzurufen (Abbildung 2-10).

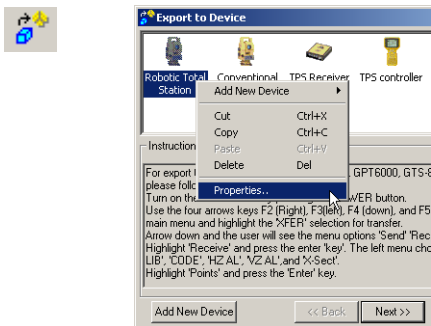


Abb 2-10. Export-Symbol und Dialogfeld "Export to Device"

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol der gewünschten Totalstation (entweder robotische oder konventionelle Totalstation) und klicken Sie dann im Popup-Menü auf die Option **Properties** (Abbildung 2-10).

3. Nehmen Sie in den Registern "General" und "Advanced" des Dialogfelds "Properties" folgende Einstellungen vor (Abbildung 2-11 auf Seite 12):
- Register "General" – wählen Sie die serielle Anschlusskommunikation für die Totalstation sowie das entsprechende Modell aus den entsprechenden Dropdown-Listen.
  - Register "Advanced" – wählen Sie die für die Totalstation festgelegten Kommunikationsparameter: Baudrate, Datenbits, Parität, Stopbits und Protokoll.

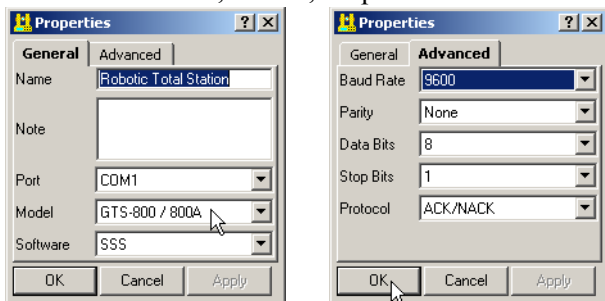
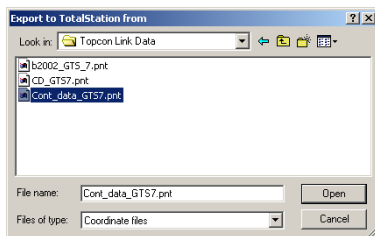


Abb 2-11. Einrichten der Eigenschaften der Totalstation

4. Klicken Sie nach Abschluss der Einstellungen auf **OK**, um die Werte zu übernehmen und das Dialogfeld "Properties" zu schließen.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Instruktionsfeld des Dialogfelds "Export to Device", um die Totalstation für die Aufnahme von Steuerdatendateien vorzubereiten.
6. Klicken Sie im Fenster "Export to Device" auf **Next**, um das Dialogfeld "Export to Total Station" aufzurufen (Abbildung 2-12).
7. Geben Sie den Namen der herunterzuladenden Steuerdatendatei an und klicken Sie auf **Open** (Abbildung 2-12).



**Abb 2-12. Exportieren von Steuerdatendateien**

- Überprüfen Sie, dass die Datei vom Computer an die Totalstation übertragen wurde (siehe hierzu Informationen in der Bedienungsanleitung der Totalstation).

### Importieren von Rohdatendateien

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Import**. Klicken Sie im Dialogfeld "Import from Device" auf das Symbol der verwendeten Totalstation und klicken Sie dann auf **Next** (Abbildung 2-13).

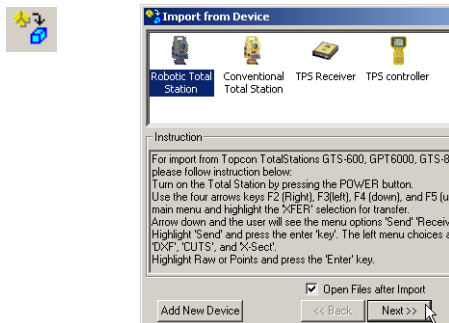




Abb 2-13. Auswahl der Option "Import From Device"

Topcon Link verwendet die Kommunikationsparameter, die im Vorgang "Export to device" festgelegt wurden.

2. Befolgen Sie die Anweisungen im Instruktionsfeld und klicken Sie dann **Next** (Abbildung 2-13).
3. Wählen Sie im Dialogfeld "Download from Totalstation to" den Ordner, in dem die Datei gespeichert werden soll und geben Sie im Feld "File name" den Namen der Rohdatendatei ein.
4. Klicken Sie auf **Save**. Der Inhalt der Rohdatendatei erscheint im Arbeitsbereich von Topcon Link.

### Anischt und Bearbeiten von Rohdatendateien

Die Information von Rohdatendateien wird in zwei Registern angezeigt: "Points" und "TS Obs."

- Im Register "Points" werden alle Punkte und Stationen in der Datei angezeigt.
  - "Point"-Symbol: 
  - "Station"-Symbol: 

Die Hochwert-, Rechtswert- und Höhenkoordinaten werden nur für entsprechend gemessene und berechnete Punkte angezeigt und sodann in der Rohdatendatei (ST2-Station im aktuellen Beispiel) gespeichert oder vom Computer an die Totalstation exportiert (MARK und ST1 im aktuellen Beispiel).



- Das Register "TS Obs" verfügt über zwei Felder (Abbildung 2-14):

#	Point ...	Instrument Height	Zenit
1	MARK	1.77800	97°
2	ST1	1.46000	97°
3	ST2	1.41000	97°
4	MARK		97°
5	MARK		78°
6	MARK		65°
7	MARK		94°
8	MARK		90°

#	Point ...	Point ...	Reflector Height	Azimuth	Horizontal Distance	Zenit
1	MARK	ST1	1.60000	0°00'00...	322°33'16.0...	97°
2	MARK	ST1	1.60000		322°33'16.0...	97°
3	MARK	ST2	1.60000		7°56'17.0000	97°
4	MARK	ST2	1.60000		7°56'17.0000	97°
5	MARK	1	1.60000		91°02'23.0000	78°
6	MARK	2	1.60000		142°44'56.0...	65°
7	MARK	3	1.60000		180°04'31.0...	94°
8	MARK	4	1.60000		217°29'35.0...	90°

**Abb 2-14. Register "TS Obs"**

–das linke Feld enthält Informationen zu Station/Punkten und bekannten vormaligen Standpunkten der Totalstation.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Höhe des Instruments anzupassen:

1. Klicken Sie die Höhe der Station an, warten Sie und klicken Sie erneut darauf.
2. Geben Sie einen neuen Wert für die Höhe ein (z.B. 1,778 m)

3. Drücken Sie auf der Tastatur auf **Enter**.

–das rechte Feld enthält Informationen zu den Punkten, die sich auf die im linken Feld gewählte Station beziehen. Bei diesen Punkten handelt es sich um unbekannte ehemalige Reflektorpositionen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Instrumentenhöhe für die Reflektordaten verschiedener Punkte anzupassen:

1. Markieren Sie die Höhe verschiedener Punkte, indem Sie die **Shift**-Taste drücken und die Punkte anklicken.
2. Geben Sie in eine der markierten Linien die entsprechende Höhe ein.
3. Drücken Sie auf der Tastatur auf **Enter**.

## **Berechnen und Anpassen von Punktkoordinaten**

In der Standardeinstellung erörtert Topcon Link Koordinaten, ohne diese anzupassen. Die Positionen können jedoch anhand von Punktausgleichung berechnet werden.

1. Um eine Netzwerkausgleichung auszuwählen, klicken Sie auf **Process->Process Properties**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld *Process properties* das Register "Compute Coordinates", wählen Sie eine Ausgleichungsart (Methode der kleinsten Quadrate für das in diesem Beispiel verwendete Netzwerk) und klicken Sie dann auf **OK** (Abbildung 2-15 auf Seite 20).

Für eine Beschreibung der verschiedenen Ausgleichungsmethoden ziehen Sie bitte Ihre Topcon Link-Bedienungsanleitung zu Rate.

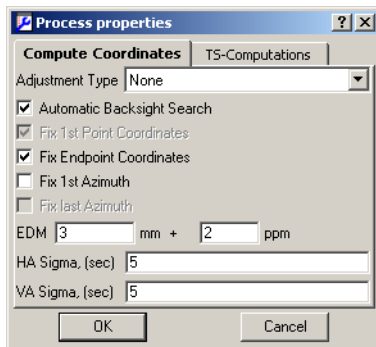


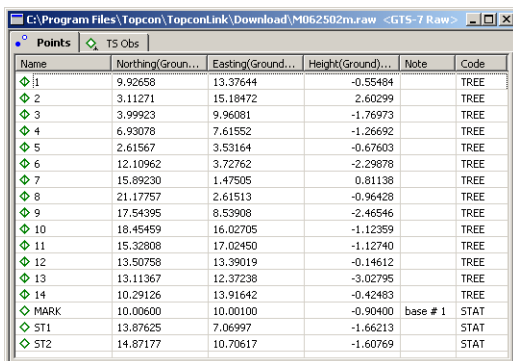
Abb 2-15. Fenster "Process Properties" – Register "Compute Coordinates"

3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Compute coordinates of points** (Abbildung 2-16).



Abb 2-16. Symbol "Compute Coordinates of Points"

Im "Points"-Register werden nun die angepassten Koordinaten angezeigt (Abbildung 2-17 auf Seite 21).



Name	Northing(Groun...	Easting(Ground...	Height(Ground...	Note	Code
◇ 1	9.92658	13.37644	-0.55484		TREE
◇ 2	3.11271	15.18472	2.60299		TREE
◇ 3	3.99923	9.96081	-1.76973		TREE
◇ 4	6.93078	7.61552	-1.26692		TREE
◇ 5	2.61567	3.53164	-0.67603		TREE
◇ 6	12.10962	3.72762	-2.29878		TREE
◇ 7	15.89230	1.47505	0.81138		TREE
◇ 8	21.17757	2.61513	-0.96428		TREE
◇ 9	17.54395	8.53908	-2.46546		TREE
◇ 10	18.45459	16.02705	-1.12359		TREE
◇ 11	15.32808	17.02450	-1.12740		TREE
◇ 12	13.50758	13.39019	-0.14612		TREE
◇ 13	13.11367	12.37238	-3.02795		TREE
◇ 14	10.29126	13.91642	-0.42483		TREE
◇ MARK	10.00600	10.00100	-0.90400	base # 1	STAT
◇ ST1	13.87625	7.06997	-1.66213		STAT
◇ ST2	14.87177	10.70617	-1.60769		STAT

**Abb 2-17. Angepasste Koordinaten**

4. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Save**, um die errechneten Koordinaten zu speichern (Abbildung 2-18).



**Abb 2-18. Symbol "Save"**

### Konvertieren von Rohdatendateien ins GIS-Format

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf **Convert**, um das Dialogfeld "Convert File" aufzurufen (Abbildung 2-19).

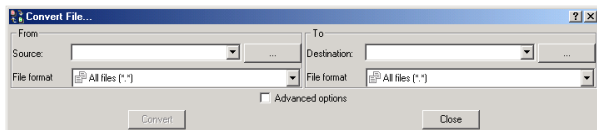


Abb 2-19. Anklicken des "Convert"-Symbols

2. Wählen Sie im entsprechenden Feld das Dateiformat der Rohdatendatei aus (Abbildung 2-20).

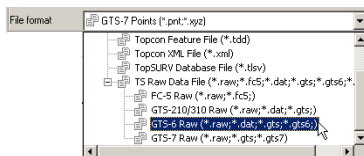
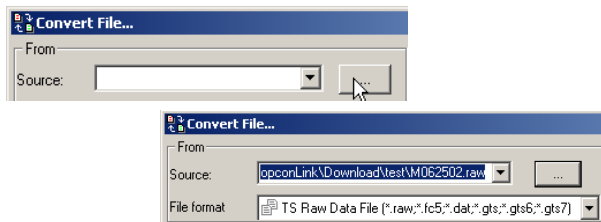


Abb 2-20. Auswahl des Formats der Rohdatendatei

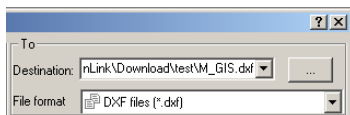
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse** ("..."), wählen Sie im Dialogfeld "Open for Convert" die Rohdatendatei aus und klicken Sie dann auf **Open**, um den vollständigen Dateipfad anzuzeigen (Abbildung 2-21).



**Abb 2-21. Klicken auf "Browse" und Auswahl der Datei**

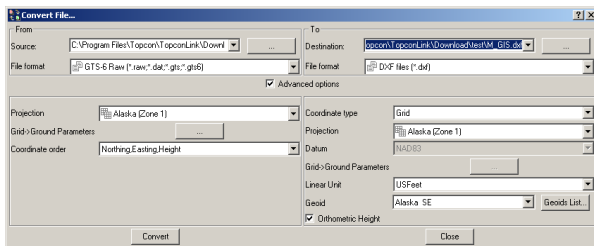
4. Drücken Sie im Fenster "To" die Schaltfläche **Browse** ("...").
5. Wählen Sie in der Dialogbox "Select a file" einen Ordner, in dem Sie die Datei ablegen wollen, wählen Sie DXF-Format und benennen Sie die Datei "M\_GIS". Klicken Sie auf **Select**.

Im Zielfeld wird der vollständige Dateipfad angezeigt (Abbildung 2-22).



**Abb 2-22. Ziel und Format der Datei**

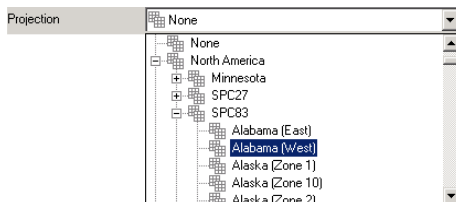
6. Klicken Sie auf **Advanced options**, um weitere Umwandlungsparameter anzuzeigen (Abbildung 2-23).



**Abb 2-23. Fenster "Advanced Options"**



7. Geben Sie im linken Feld die Parameter für Feldvermessungen ein:
  - Geben Sie die Projektionsart an (Abbildung 2-24).



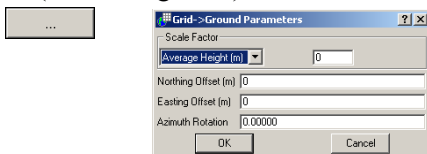
**Abb 2-24. Angabe der Projektionsart**

- Klicken Sie auf Kontrollkästchen "Grid->Ground Parameters" an, um es zu aktivieren (Abbildung 2-25).



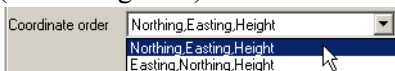
**Abb 2-25. Aktivieren der "Grid->Ground Parameters"**

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "**Grid->Ground Parameters**". Geben Sie die Parameter für die Beziehung zwischen Gitter- und Feld-Koordinatentypen ein (Abbildung 2-26). Klicken Sie auf **OK**.



**Abb 2-26. Klicken Sie auf die Taste "Grid->Ground" und geben Sie die entsprechenden Werte ein.**

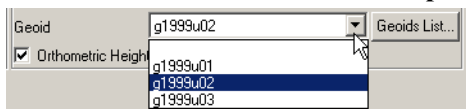
- Definieren Sie die Reihenfolge der Positionen in der Rohdatendatei (Abbildung 2-27).



**Abb 2-27. Definieren der Koordinatenreihenfolge**

8. Geben Sie im rechten Feld die nach der Umwandlung benötigten Werte ein:
- Wählen Sie Koordinatentyp - entweder "Ground", "Grid" oder "Lat,Lon,h".
  - Wählen Sie entweder Projektions- oder Datumtyp.
  - Wählen Sie die Lineareinheit für horizontale und vertikale Positionen - entweder IFeet, Meter oder USFeet.
  - Wählen Sie den Geoidtyp (Abbildung 2-28) (falls orthometrische Höhe aktiviert ist).

Wählen Sie zur Auswahl des Geoidmodells **Geoid List** und klicken Sie im entsprechenden Dialogfeld auf **Add**. Wählen Sie im Dialogfeld die gewünschte Geoiddatei und klicken Sie auf **Open**.



**Abb 2-28. Auswal eines Geoidtyps**

9. Klicken Sie auf **Convert**, um die Rohdatendatei in GIS-Format umzuwandeln.

# TPS- Empfänger

Dieses Kapitel beschreibt die Verwendung von Topcon Link mit einem TPS GPS+-Empfänger.

### Herunterladen von TPS-Empfängerdateien

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Import**, um eine Rohdatendatei vom Empfänger an den Computer zu senden; das Dialogfeld "Import from Device" erscheint (Abbildung 3-1).

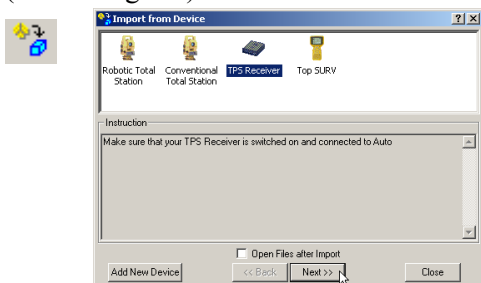
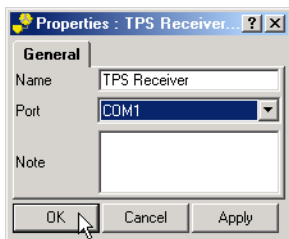


Abb 3-1. Klicken auf die Schaltfläche "Import"

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des TPS-Empfängers. Klicken Sie im Popup-Menü auf die Option **Properties**.
3. Wählen Sie den zur Kommunikation mit dem TPS-Empfänger verwendeten seriellen Anschluss (entweder "Auto", "COM1", "COM2" oder "USB") und klicken Sie auf **OK** (Abbildung 3-2).



**Abb 3-2. Eigenschaften des Empfängers**

4. Klicken Sie im Dialogfeld "Import from Device" auf die Schaltfläche **Next**. Das nächste Fenster zeigt die Gerädateien sowie den Topcon Link Downloadordner an (Abbildung 3-3 auf Seite 31).

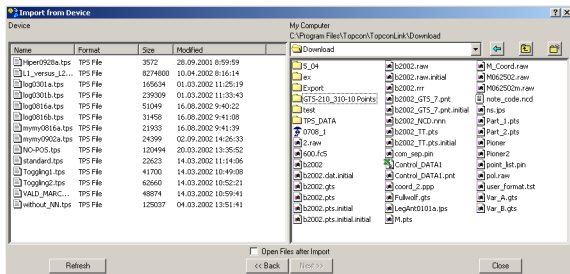


Abb 3-3. Geräte- und Systemdateien

- Drücken Sie im linken Feld die **Shift**-Taste und markieren Sie die gewünschten Dateien (in Abbildung 3-4 sind dies mymy0902.tps, NO\_POS.tps und standard.tps).

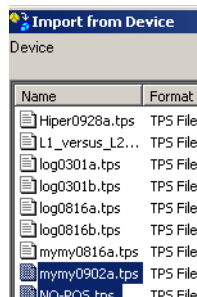


Abb 3-4. Auswahl der Dateien

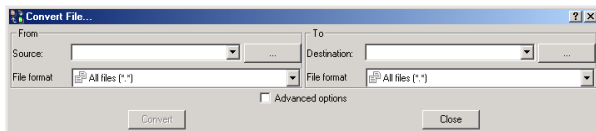
6. Erstellen Sie im rechten Feld mit Hilfe der Schaltfläche "New Folder" einen neuen Ordner und benennen Sie ihn. Öffnen Sie den neuen Ordner.
7. Klicken Sie im Fenster "Import from Device" auf **Next**, um die markierten Ordner in den neu geschaffenen Ordner auf dem Computer herunterzuladen.

Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, erscheinen die TPS-Dateien im rechten Feld des Fensters "Import from Device".



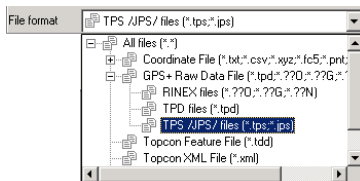
## Konvertieren von Rohdatendateien ins RINEX-Format

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Convert**, um das Dialogfeld "Convert File" aufzurufen. (Abbildung 3-5).



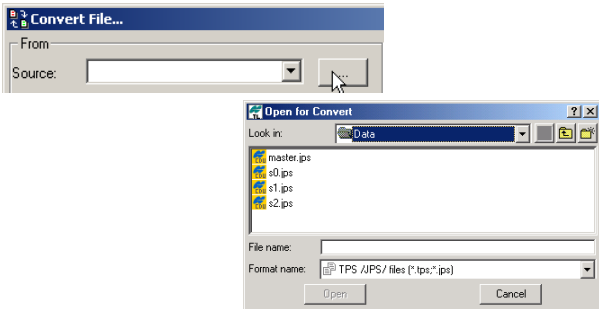
**Abb 3-5. Anklicken des "Convert"-Symbols**

2. Wählen Sie im Feld "From" das Dateiformat der Rohdatendatei (Abbildung 3-6).



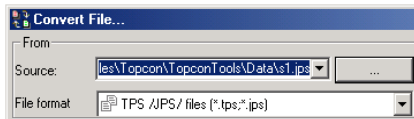
**Abb 3-6. Auswahl des Formats der Rohdatendatei**

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse** ("..."), wählen Sie im Dialogfeld "Open for Convert" die Rohdatendatei aus und klicken Sie dann auf **Open** (Abbildung 3-7).



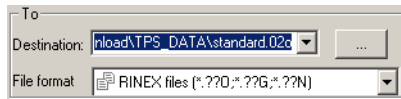
**Abb 3-7. Klicken auf "Browse" und Auswahl der Datei**

Im Quellfeld wird der vollständige Dateipfad angezeigt (Abbildung 3-8).



**Abb 3-8. Klicken auf "Browse" und Auswahl der Datei**

4. Drücken Sie im rechten Fenster die Schaltfläche **Browse** ("...").
5. Erstellen Sie in der Dialogbox "Select a file" einen Ordner, in dem Sie die Datei ablegen wollen, wählen Sie RINEX-Format und benennen Sie die Datei (z.B. "Standard").  
Klicken Sie auf **Select**. Im Zielfeld wird der vollständige Dateipfad angezeigt (Abbildung 3-9).



**Abb 3-9. Zielpfad der konvertierten Datei**

6. Klicken Sie auf **Convert**, um die Konvertierung der markierten Datei ins RINEX-Format zu starten.

**36**

# **TopSURV- Dateien**

Dieses Kapitel beschreibt die Verwendung von Topcon Link mit einem TPS Controller und TopSURV.

### **Einrichten der TPS Controller-Dateien für den Import**

TPS Controller speichern Informationen im \*.tsv-Dateiformat. Beim Import von \*.tsv-Dateien ist Folgendes zu beachten:

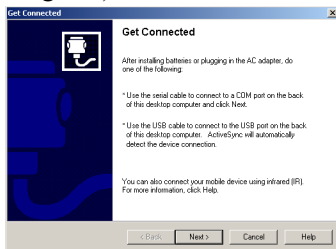
- Verwenden Sie ausschließlich Topcon Link, um Datenverluste zu vermeiden.
- Topcon Link konvertiert die Dateien in \*.tlsv-Dateien, die von einem Computer gelesen werden können.

Vor dem Import von Daten von einem TPS Controller an Topcon Link muss ActiveSync® von Microsoft® auf dem Computer installiert werden.

Diese Software verwendet das Windows CE-System, um eine Verbindung zwischen dem Computer und dem Gerät herzustellen. ActiveSync kann kostenlos von der Microsoft-Website heruntergeladen werden: (<http://www.microsoft.com>).

Gehen Sie beim erstmaligen Anschluss des TPS Controllers an einen Computer wie folgt vor:

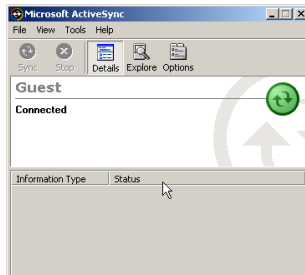
1. Verbinden Sie die beiden Geräte mit dem RS-232 Kabel über den seriellen Anschluss. Schalten Sie den TPS Controller und den Computer ein.
2. Starten Sie ActiveSync auf dem Computer (Abbildung 4-1).



**Abb 4-1. ActiveSync**

3. Klicken Sie auf **Next**. ActiveSync überprüft die Computeranschlüsse nach unter Windows CE betriebenen und an den Computer angeschlossenen Geräten.

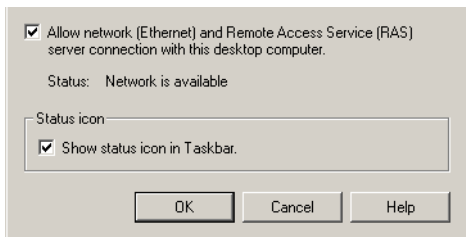
Bei erfolgreichem Anschluss des TPS Controllers an den Computer zeigt ActiveSync die Meldung “Connected” an (Abbildung 4-2 auf Seite 39). Außerdem bestätigt ein auf dem Systray erscheinender grüner Kreis, dass die Verbindung zwischen dem TPS Controller und dem Computer hergestellt wurde.



**Abb 4-2. Verbindung zwischen Controller und Computer hergestellt**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den TPS Controller (bzw. TPS-Empfänger oder Totalstation) über eine serielle Verbindung am Computer anzuschließen:

1. Klicken Sie im ActiveSync-Hauptfenster auf **File->Connection Settings**.
2. Aktivieren Sie im Dialogfeld "Connection Settings" die folgenden Kontrollkästchen (Abbildung 4-3 auf Seite 40):
  - "Allow network (Ethernet) and Remote Access Service (RAS) server connection with this desktop computer"
  - "Show status icon in Taskbar"



**Abb 4-3. Verbindungseinstellungen**



Nachdem diese Einstellungen vorgenommen wurden, gehen Sie beim nächsten Anschluss des TPS Controllers an den Computer wie folgt vor:

1. Starten Sie ActiveSync auf dem Computer.
2. Klicken Sie auf **File->Get Connected**.
3. Klicken Sie auf **Next**, um die Verbindung zwischen dem TPS Controller und dem Computer herzustellen.

### Importieren von TopSURV-Jobs

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Import**. Das Dialogfeld "Import from Device" wird angezeigt (Abbildung 4-4).

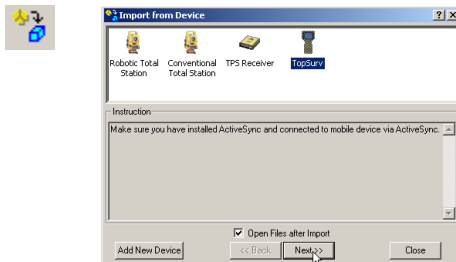
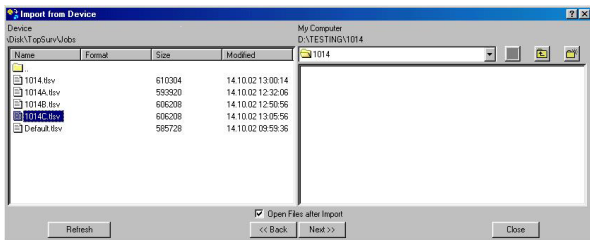


Abb 4-4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Import From Device"

2. Klicken Sie auf das Symbol des TPS Controllers und klicken Sie anschließend auf **Next**, um die Verbindung herzustellen. Sobald die Verbindung hergestellt wurde, erscheint das Dialogfeld "Import from Device" erneut (Abbildung 4-5 auf Seite 42).



**Abb 4-5. Fenster "Import From Device" – Gerätedateien**

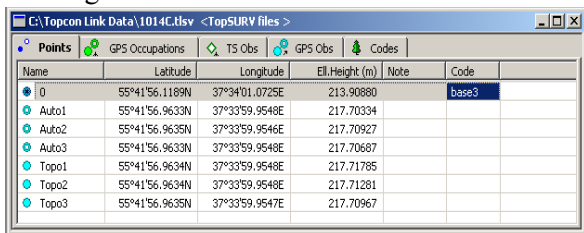
3. Markieren Sie im linken Feld eine TopSURV GPS-Datei (z.B. 1014.tlsv). Drücken Sie die **Shift**-Taste und klicken Sie auf mehrere Einträge, um diese gleichzeitig zu importieren.

- Erstellen Sie im rechten Feld mit Hilfe der Schaltfläche **New Folder** einen neuen Ordner und benennen Sie ihn. Öffnen Sie den neuen Ordner.
- Klicken Sie auf **Next**, um die markierten Jobs in den Ordner auf dem Computer herunterzuladen.

Die heruntergeladenen Aufträge werden im rechten Feld des Dialogfelds "Import from Device" angezeigt.

## Ansicht und Bearbeiten von TopSURV GPS-Dateien

TopSURV GPS-Dateien zeigen Informationen in fünf Registern an (Abbildung 4-6), die in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben werden.






Name	Latitude	Longitude	Ell. Height (m)	Note	Code
0	55°41'56.1189N	37°34'01.0725E	213.90880		base3
Auto1	55°41'56.9633N	37°33'59.9548E	217.70334		
Auto2	55°41'56.9635N	37°33'59.9546E	217.70927		
Auto3	55°41'56.9633N	37°33'59.9548E	217.70687		
Topo1	55°41'56.9634N	37°33'59.9548E	217.71785		
Topo2	55°41'56.9634N	37°33'59.9548E	217.71281		
Topo3	55°41'56.9635N	37°33'59.9547E	217.70967		

**Abb 4-6. Register für GPS-Dateien**

### Ansicht von Punkten und Stationen

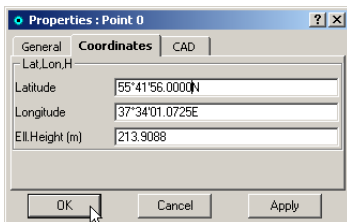
Das Register "Points" (Abbildung 4-6) führt alle Punkte und Stationen in der Datei auf. Autotopo (kinematisch) und topo (statische) Punktpositionen aus der GPS-Lösung mit TopSURV werden im Format "Lat,Lon,H" oder "N,E,Elevation coordinates" angezeigt - je nach benutzdefinierter Koordinatensystemeinstellung in TopSURV. Das Register "Points" zeigt die Koordinaten für folgende Punkte an:

- Grundpunkte:  |
- Statische Punkte:  |
- Bewegliche Punkte: 

### Bearbeitung von Grundkoordinaten

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Grundpunkt und klicken Sie dann im Popup-Menü auf **Properties**.

2. Geben Sie in den entsprechenden Feldern im Register "Coordinates" die neuen Breitengrad-, Längengrad-, H- oder Hochwert-, Rechtswert-, Höhen-Koordinaten ein (Abbildung 4-7).



**Abb 4-7. Eingabe der neuen Koordinaten**

3. Klicken Sie auf **OK**.

### **Bearbeiten der GPS-Antennenhöhe**

Verwenden Sie das Register "GPS Occupations", um die Höhe der GPS-Antenne für statische und bewegliche Punkte anzupassen.

1. Drücken Sie die **Shift**-Taste und markieren Sie die gewünschten Antennenhöhen (Abbildung 4-8).
2. Klicken Sie auf eine der markierten Höhen und geben Sie die aktuelle Antennenhöhe ein (Abbildung 4-8).

The image shows two screenshots of the Topcon Link software interface, specifically the 'GPS Occupations' table. The table has four columns: Point Name, Antenna Type, Antenna Height..., and Ant Height Met....

**Top Screenshot:**

Point Name	Antenna Type	Antenna Height...	Ant Height Met...
0	Legant	1.77000	Slant
Auto1	HiPer	0.00000	Vertical
Auto2	HiPer	0.00000	Vertical
Auto3	HiPer	0.00000	Vertical
Topo1	HiPer	0.00000	Vertical
Topo2	HiPer	0.00000	Vertical
Topo3	HiPer	0.00000	Vertical

**Bottom Screenshot:**

Point Name	Antenna Type	Antenna Height...	Ant Height Met...
0	Legant	1.77000	Slant
Auto1	HiPer	2.050	Vertical
Auto2	HiPer	0.00000	Vertical
Auto3	HiPer	0.00000	Vertical
Topo1	HiPer	0.00000	Vertical
Topo2	HiPer	0.00000	Vertical
Topo3	HiPer	0.00000	Vertical

Abb 4-8. Bearbeiten der Antennenhöhen

3. Drücken Sie **Enter**.

## Bearbeiten von Offsets

Verwenden Sie das Dialogfeld "Properties", um die horizontalen und vertikalen Offsets zwischen dem Vermessungspunkt einem Unterantennenpunkt einzugeben.

1. Klicken Sie im Register "GPS Occupations" mit der rechten Maustaste auf einen Punkt und wählen Sie dann im erscheinenden Popup-Menü die Option **Properties**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld "Properties" auf das Register **Offset** und geben Sie die gewünschten Werte ein (Abbildung 4-9).

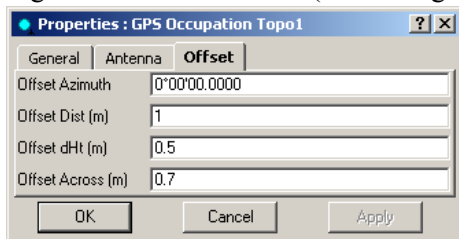


Abb 4-9. Eingabe von Offsets

3. Klicken Sie auf **OK**.

### Ansicht von Vektoren

Das Register "GPS Obs" zeigt Informationen über Vektoren in der TopSURV GPS-Datei an.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Vektor und wählen Sie im erscheinenden Popup-Menü die Option **Properties**, um die Vektorfehler anzuzeigen.
  2. Die Horizontal- und Vertikalgenauigkeit des Vektors erscheint im Register "Observation" des Dialogfelds "Properties"
- (Abbildung 4-10).

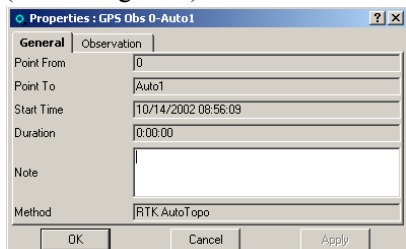



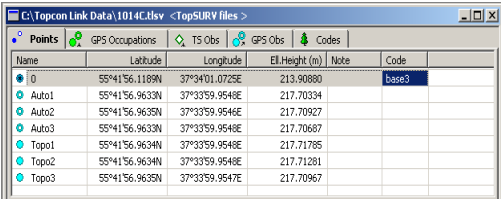
Abb 4-10. Horizontal- und Vertikalgenauigkeit

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu bestätigen.



## Berechnen von Koordinaten

1. Klicken Sie zur Berechnung von Koordinaten (bzw. Neuberechnung unter neuen Einstellungen) in der Symbolleiste auf **Compute coordinates of points**. Die aktualisierten Koordinaten werden im Register "Points" angezeigt (Abbildung 4-11).

Name	Latitude	Longitude	Ell.Height (m)	Note	Code
0	55°41'56.1189N	37°34'01.0725E	213.90880		base3
Auto1	55°41'56.9633N	37°33'59.9548E	217.70334		
Auto2	55°41'56.9635N	37°33'59.9546E	217.70927		
Auto3	55°41'56.9633N	37°33'59.9548E	217.70687		
Topo1	55°41'56.9634N	37°33'59.9548E	217.71785		
Topo2	55°41'56.9634N	37°33'59.9548E	217.71281		
Topo3	55°41'56.9635N	37°33'59.9547E	217.70967		

Abb 4-11. Option "Compute Coordinates of Points"

2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Save**.

Topcon Link erstellt eine Sicherungskopie der Originaldatei mit einer zusätzlichen Dateieindung (\*.initial; z.B., 1014?.tlsv.initial). Diese Sicherungsdatei befindet sich im gleichen Ordner wie die \*.tlsv-Datei (1014?.tlsv). Jegliche Änderungen werden in der \*.tlsv-Datei gespeichert.

### Konvertierung von Rohdatendateien in Koordinatendateien (ASCII/TSV-Dateien)

Dieser Abschnitt beschreibt die Modifizierung von Punktkoorententypen (d.h. von Lat,Lon,H zu UTM).

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Convert**, um das Dialogfeld "Convert File" aufzurufen (Abbildung 4-12).

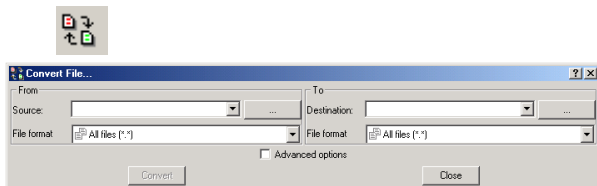


Abb 4-12. Anklicken des Symbols "Convert"

2. Wählen Sie im Feld "From" das Dateiformat der Rohdatendatei aus — TSV files (\*.tsv).
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse** ("..."), wählen Sie im Dialogfeld "Open for Convert" die Rohdatendatei aus und klicken Sie dann auf **Open**, um den vollständigen Dateipfad anzuzeigen (Abbildung 4-13 auf Seite 51).

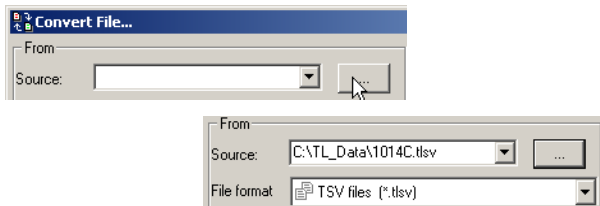
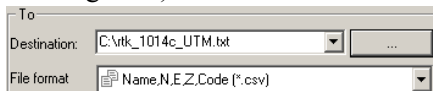


Abb 4-13. Klicken auf "Browse" und Auswahl der Datei

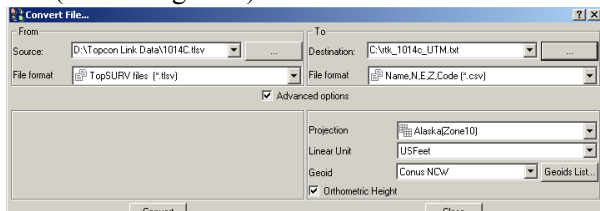
4. Drücken Sie im Fenster "To" die Schaltfläche **Browse** ("...").

- Erstellen Sie in der Dialogbox "Select a file" einen Ordner, in dem Sie die Datei ablegen wollen, wählen Sie das "Name,N,E,Z,Code" - Format und benennen Sie die Datei "rtk\_1014c\_UTM".
- Klicken Sie auf **Select**, um im Zielfeld des Fensters "Convert File" den vollständigen Pfad der neugeschaffenen Datei anzuzeigen (Abbildung 4-14).



**Abb 4-14. Ziel und Format der Datei**

- Klicken Sie auf **Advanced options**, um weitere Umwandlungsparameter anzuzeigen (Abbildung 4-15).



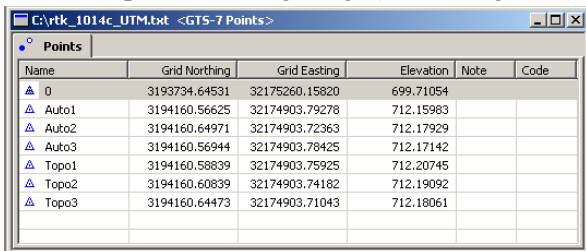
**Abb 4-15. Fenster "Advanced Options"**

8. Geben Sie die nach der Umwandlung benötigten Parameter ein (Abbildung 4-15):
  - Wählen Sie die Projektionsart.
  - Wählen Sie die Lineareinheit für horizontale und vertikale Positionen - entweder IFeet, Meter oder USFeet.
  - Wählen Sie den Geoidtyp (falls Option für orthometrische Höhe aktiviert ist).
9. Klicken Sie auf **Convert**, um die Konvertierung der TopSURV GPS-Datei in das gewünschte Format zu starten.

### Ansicht der konvertierten Dateien

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Open**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld "Open" das gewünschte Dateiformat und klicken Sie auf **Open**.

Der Inhalt der Datei wird im Arbeitsbereich von Topcon Link angezeigt (Abbildung 4-16).



The screenshot shows a window titled "C:\rtk\_1014c\_UTM.txt <GTS-7 Points>". Inside the window, there is a tab labeled "Points" and a table with the following data:

Name	Grid Northing	Grid Easting	Elevation	Note	Code
0	3193734.64531	32175260.15820	699.71054		
Auto1	3194160.56625	32174903.79278	712.15983		
Auto2	3194160.64971	32174903.72363	712.17929		
Auto3	3194160.56944	32174903.78425	712.17142		
Topo1	3194160.58839	32174903.75925	712.20745		
Topo2	3194160.60839	32174903.74182	712.19092		
Topo3	3194160.64473	32174903.71043	712.18061		

Abb 4-16. Inhalt der konvertierten Datei