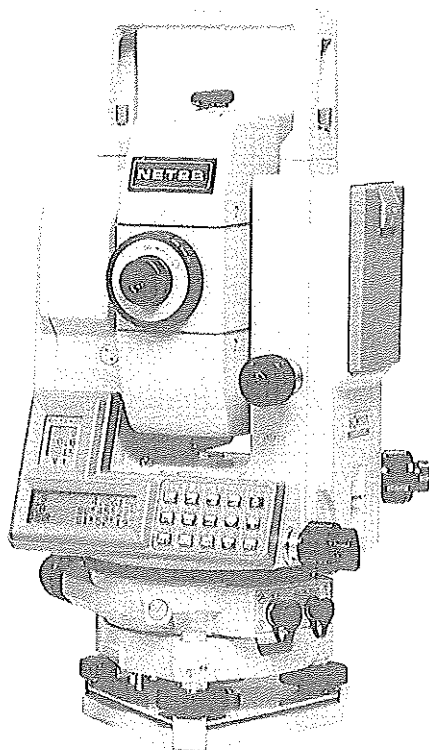


# SOKKIA



Elektronische Totalstation

## NET2B

BEDIENUNGSANLEITUNG

**WICHTIG:**

Bitte laden Sie die Batterie vor dem ersten Instrumenteneinsatz voll auf, da, bedingt durch die Transportzeiten vom Werk zu Ihnen, volle Ladung der Batterie nicht garantiert werden kann.

**WICHTIG:**



Für den Transport wird die Dreifußklemme durch eine Feststellschraube arretiert.

Die Schraube sollte für normale Arbeiten geöffnet und offen gelassen werden.

Wenn das Instrument über größere Entfernungen verschickt wird, empfehlen wir die Feststellschraube wieder anzuziehen um ein unbeabsichtigtes Lösen des Dreifußes vom Instrument zu verhindern.

Design und technische Daten des Instrumentes können jederzeit im Zuge des technischen Fortschritts geändert werden und daher vom Inhalt von Katalogen und dieser Bedienungsanleitung abweichen.



# INHALTSVERZEICHNIS

## DAS INSTRUMENT AUF EINEN BLICK

KURZÜBERSICHT	☞ Seite	1
BESONDERE MERKMALE	☞ Seite	2

## EINLEITUNG

1. Sicherheitsvorkehrungen	☞ Seite	5
2. Bedienungselemente	☞ Seite	6
3. Tastenfunktionen	☞ Seite	8
4. Schaubild der Arbeitsmodi	☞ Seite	12
5. Anzeigensymbole	☞ Seite	13

## VORBEREITUNG ZUR MESSUNG

	☞ Seite	15
6. Einsetzen der Batterie	☞ Seite	17
7. Aufstellen des Instrumentes	☞ Seite	18
7.1 Zentrieren (18)		
7.2 Horizontieren (19)		
8. Einschalten des Instrumentes	☞ Seite	21
9. Vorbereitung zur Messung	☞ Seite	23
9.1 Indizieren des Vertikal- und Horizontalkreises (23)		
9.2 Fokussieren und Anzielen (26)		
9.3 Anzeigen- und Strichkreuzbeleuchtung (28)		
9.4 Einstellen der Instrumentenparameter (29)		

## MESSUNG

	☞ Seite	31
10. Winkelmessung	☞ Seite	33
10.1 Messung des Horizontalwinkels zwischen zwei Punkten (33)		
10.2 Einstellen des Horizontalkreises auf einen vorgegebenen Wert (35)		
10.3 Horizontalwinkelanzeige <Horizontalwinkel rechts/links> (37)		

# INHALTSVERZEICHNIS

11.	Streckenmessung	☞ Seite	38
	11.1 Wahl des Meßmodus (38)		
	11.2 Atmosphärische Korrektion (41)		
	11.3 Eingabe der Prismenkonstante (45)		
	11.4 Rücksignalprüfung (48)		
	11.5 Schrägstrecke/Horizontalstrecke/Höhendifferenz (49)		
	11.6 Prüfung der Meßdaten (51)		
12.	Koordinatenmessung	☞ Seite	52
	12.1 Wahl des Meßmodus (52)		
	12.2 Eingabe der Instrumenten- und Prismenhöhe (53)		
	12.3 Eingabe der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten (56)		
	12.4 Einstellen des Richtungswinkels anhand der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten (61)		
	12.5 3-dimensionale Koordinatenmessung (62)		
<b>FORTSCHRITTLICHE MESSFUNKTIONEN</b>		☞ Seite	65
13.	Freie Stationierung	☞ Seite	67
14.	Polygonierung	☞ Seite	77
15.	Exzentrische Messung	☞ Seite	81
16.	Indirekte Höhenbestimmung	☞ Seite	87
17.	Spannmaßbestimmung	☞ Seite	91
	17.1 Wahl des Meßmodus (91)		
	17.2 Messung der Strecke zwischen zwei oder mehr Punkten (92)		
	17.3 Änderung des Bezugspunktes (95)		
18.	Absteckung	☞ Seite	97
	18.1 Horizontalwinkel- und Streckenabsteckung (98)		
	18.2 Koordinatenabsteckung (102)		

# INHALTSVERZEICHNIS

## BENUTZUNG DER KOORDINATENSPEICHERFUNKTION

- |      |  |         |     |
|------|--|---------|-----|
| 19.  | Koordinatenspeicher  | ☞ Seite | 109 |
| 19.1 | Koordinateneingabe und -löschung (109)                       |         |     |
| 19.2 | Verwendung der im Speicher abgelegten Koordinatendaten (114) |         |     |
| 19.3 | Anzeige der im Speicher abgelegten Koordinatendaten (121)    |         |     |
| 20.  | Datenausgabe an ein externes Gerät                           | ☞ Seite | 127 |
| 20.1 | Änderung der Instrumentenparameter (128)                     |         |     |
| 20.2 | Ausgabe der Instrumentendaten (129)                          |         |     |
| 20.3 | Ausgabe der Standpunktdaten (131)                            |         |     |
| 20.4 | Ausgabe der Meßwerte (136)                                   |         |     |
| 20.5 | Ausgabe von Notizen (142)                                    |         |     |

## FEHLERBEHEBUNG

- |      |   |         |     |
|------|---|---------|-----|
| 21.  | Fehlermeldungen   | ☞ Seite | 147 |
| 22.  | Kontrolle und Justierung                                  | ☞ Seite | 150 |
| 22.1 | Röhrenlibelle (150)                                       |         |     |
| 22.2 | Dosenlibelle (152)  |         |     |
| 22.3 | Strichkreuz (153)   |         |     |
| 22.4 | Koinzidenz des Entfernungsmessers und der Zielachse (157) |         |     |
| 22.5 | Optisches Lot (160)                                       |         |     |
| 22.6 | Ablaufplan für die Streckenmessung (162)                  |         |     |
| 22.7 | Additionskonstante (166)                                  |         |     |

## AUSWAHL DER MESSOPTIONEN

- |     |                                    |         |     |
|-----|------------------------------------|---------|-----|
| 23. | Änderung der Instrumentenparameter | ☞ Seite | 169 |
| 24. | Stromversorgung                    | ☞ Seite | 182 |
| 25. | Zielmarken                         | ☞ Seite | 184 |

# INHALTSVERZEICHNIS

## ANHÄNGE

Anhang 1:	Manuelle Indizierung des Vertikalkreises durch Messungen in erster bzw. zweiter Lage	☞ Seite	189
Anhang 2:	Winkelmessung höchster Genauigkeit <Justierung des Kompensatornullpunktfehlers> <Justierung des Zielachsenfehlers mit Hilfe des Korrekionsprogrammes>	☞ Seite	190
Anhang 3:	Streckenmessung höchster Genauigkeit	☞ Seite	196
Anhang 4:	Korrektur wegen Erdkrümmung und Refraktion	☞ Seite	198
Anhang 5:	Standardzubehör	☞ Seite	199
Anhang 6:	Sonderzubehör	☞ Seite	200

STANDARDAUSRÜSTUNG ☞ Seite 204

INSTANDHALTUNG UND PFLEGE ☞ Seite 205

TECHNISCHE DATEN ☞ Seite 206

ATMOSPHERISCHE KORREKTIONSKARTE ☞ Seite 210

**Die Batterie sollte vor Beginn der Messung geladen sein.**

## **KURZÜBERSICHT**

### **VORBEREITUNG ZUR MESSUNG**

- Batterie einsetzen (17)
- Instrumentenaufstellung <Zentrierung (18)/Horizontierung (19)>
- Einschalten des Instrumentes(21)
- Indizierung des Vertikal- und Horizontalkreises (23)
- Fokussieren und Anzielen (26)
- Anzeigen- und Strichkreuzbeleuchtung (28)
- Einstellen der Instrumentenparameter (29)

### **WINKEL- UND STRECKENMESSUNG**

- Messen des Horizontalkreises zwischen zwei Punkten (33)/Einstellen des Horizontalkreises auf einen vorgegebenen Wert (35)/Horizontalwinkelanzeige rechts- bzw. linksläufig (37)
- Streckenmessung <Meßmodus (38)/Atmosphärische Korrektur(41)/Eingabe der Prismenkonstanten (45)/Rücksignalprüfung (48)/Streckenmessung (49)

### **KOORDINATENMESSUNG**

- Meßmodus (52)
- Eingabe der Instrumenten- und Prismenhöhe (53)
- Eingabe der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten (56)
- Eingabe des Richtungswinkels (61)
- 3-dimensionale Koordinatenmessung (62)

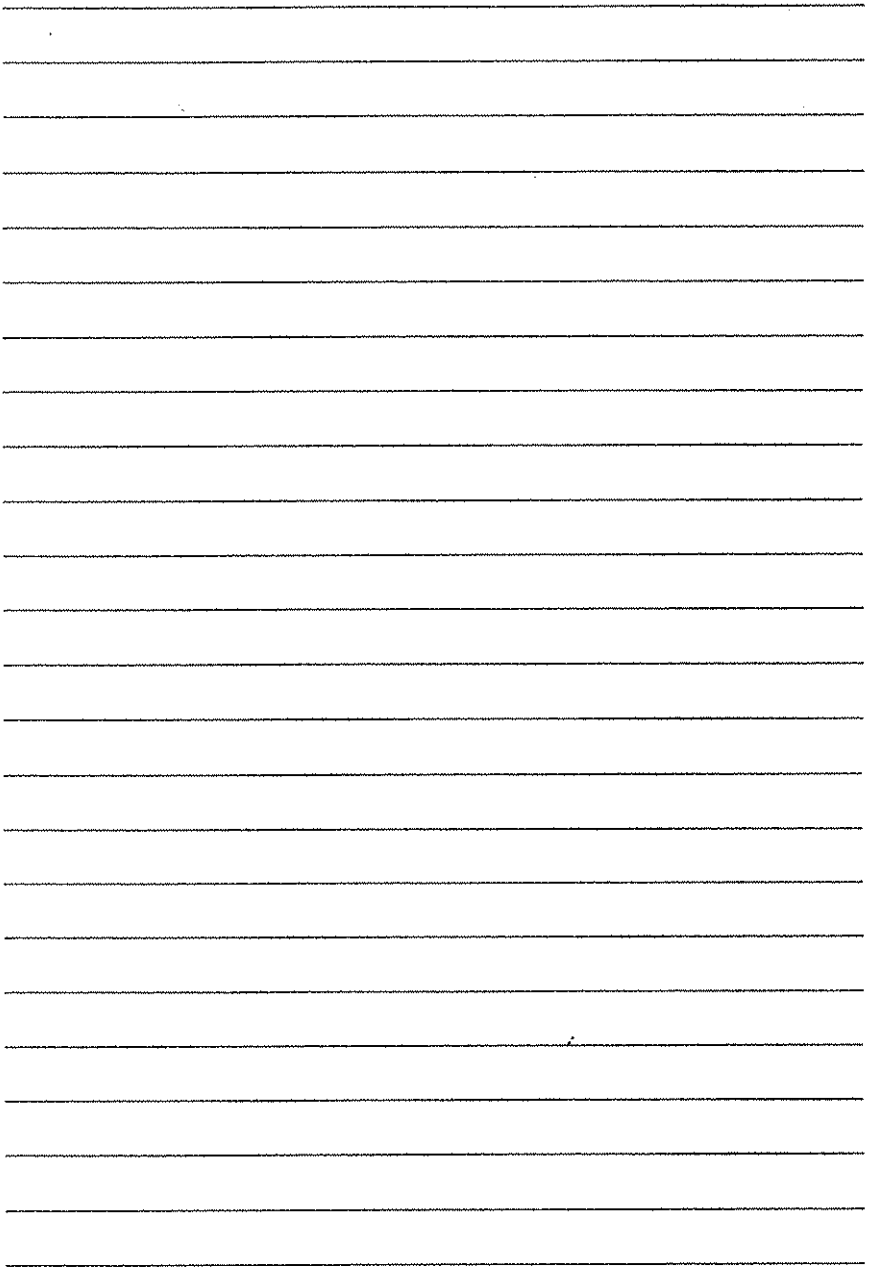
### **FORTSCHRITTLICHE MESSFUNKTIONEN**

- Freie Stationierung (67)
- Polygonierung (77)
- Exzentrische Messung (81)
- Indirekte Höhenbestimmung (87)
- Spanmaßbestimmung (91)
- Absteckung (102)

### **BENUTZUNG DER KOORDINATENSPEICHERFUNKTION**

- Koordinateneingabe und -löschung (109)
- Verwendung der im Speicher abgelegten Koordinaten (114)
- Anzeige der im Speicher abgelegten Koordinaten (121)
- Fehlermeldungen (147)





## BESONDERE MERKMALE

### <FORTSCHRITTLICHE MESSFUNKTIONEN >

- Freie Stationierung
- Polygonierung
- Exzentrische Messung
- Indirekte Höhenbestimmung
- Spannmaßbestimmung
- Absteckung

### < KOORDINATENSPEICHER >

- 100 Koordinaten können im internen Speicher für ca. 1 Woche abgelegt werden.
- Diese Koordinaten können als Standpunkt-, Anschlußpunkt-, Festpunkt- und Absteckkoordinaten benutzt werden.
- Die gespeicherten Koordinaten können angezeigt werden.

### < NEIGUNGSWINKELKOMPENSATION >

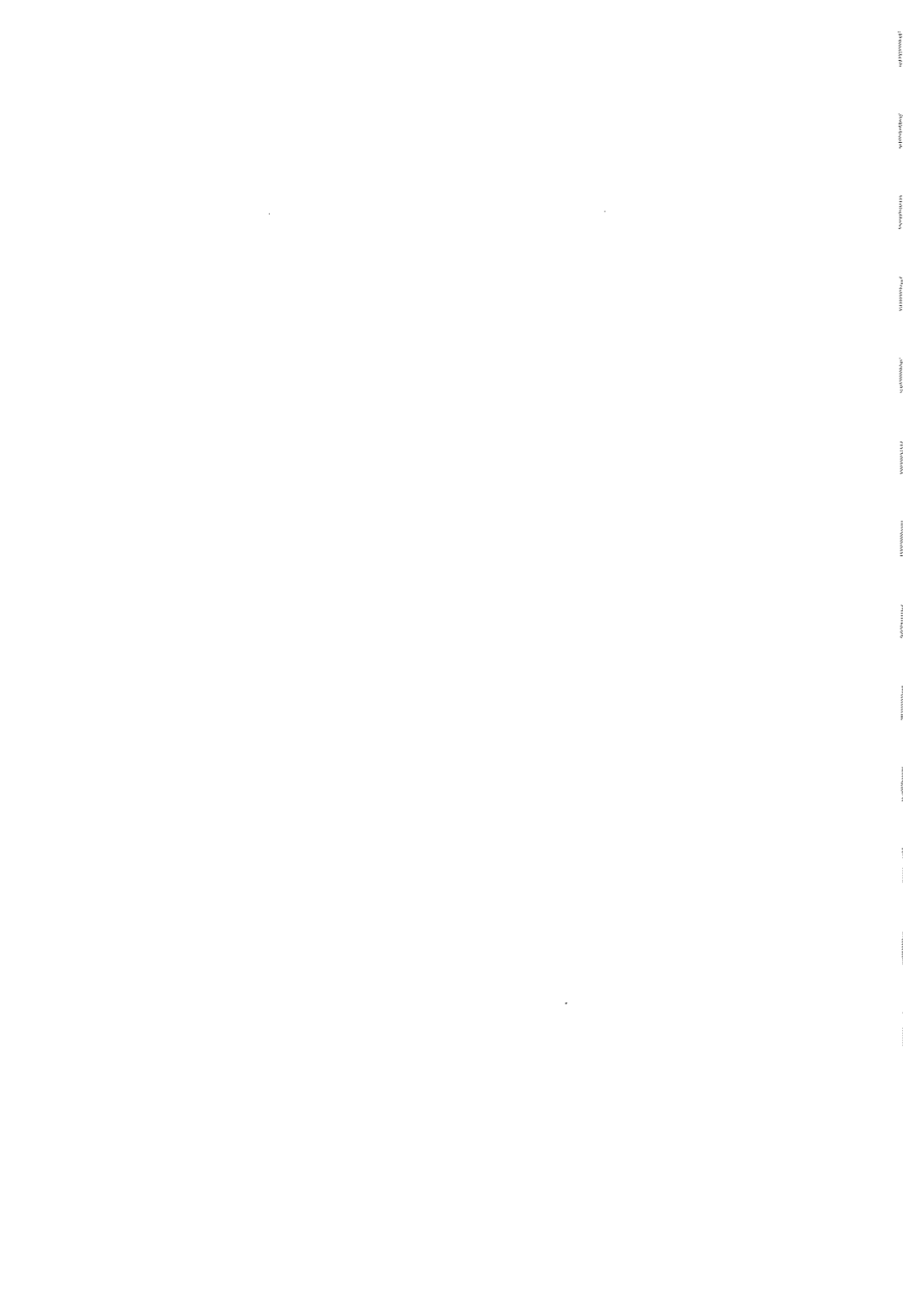
- Zweiachskompensator
- Bestimmung des Kompensator-Spielpunktes

### < ZIELACHSENPROGRAMM >

- Der Zielachsfehler kann durch Messung bestimmt und im Instrument gespeichert werden. Jede folgende Winkelablesung wird automatisch korrigiert.

### < DATENAUSGABE >

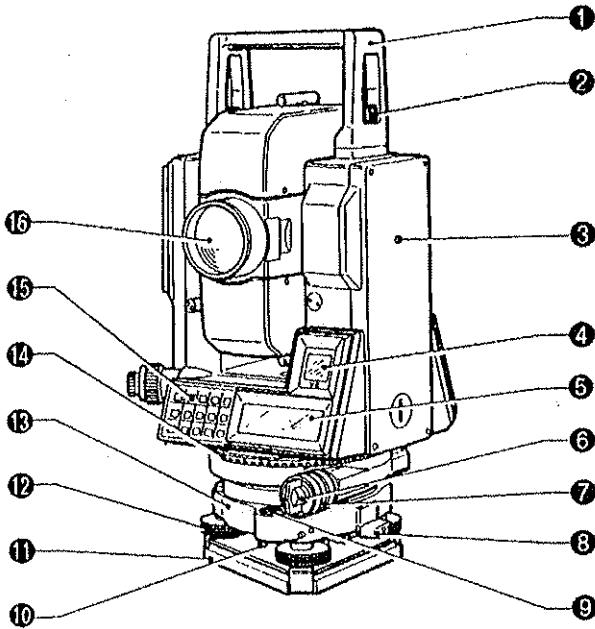
- Der RS232C-kompatible Datenausgang ermöglicht die Zwei-Wege-Kommunikation mit einem externen Gerät.



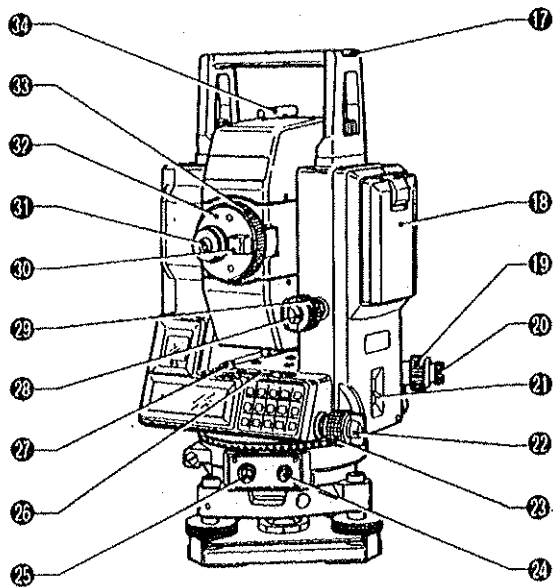
## 1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- Das NET2B **niemals** direkt auf den Boden stellen.  
Beschädigung des Stativkopfes und der Anzugschraube durch Sand oder Staub vermeiden.
- Direkte Sonneneinstrahlung in das Instrument **vermeiden**.  
Sende- und Empfangsdiode befinden sich in der Brennebene.
- Das NET2B mit einem Schirm vor direkter Sonneneinstrahlung und Regen **schützen**.
- Das NET2B **nie** auf einem Stativ montiert zum nächsten Standpunkt tragen.
- Behandeln Sie das NET2B pfleglich.  
**Vermieden** Sie starke Stöße oder Vibrationen.
- Beim Verlassen des Instrumentes den Venylschutz überziehen.
- Vor Batteriewechsel das Instrument ausschalten.
- Entfernen Sie die Batterie, bevor Sie das Instrument in den Tragebehälter zurücklegen.
- Das NET2B entsprechend der Skizze in den Tragebehälter legen.
- Nach Einsatz bei Regen und feuchter Witterung das Instrument in geöffnetem Behälter lagern. Der Behälter schließt luftdicht.

## 2. BEZEICHNUNG DER BEDIENUNGSELEMENTE

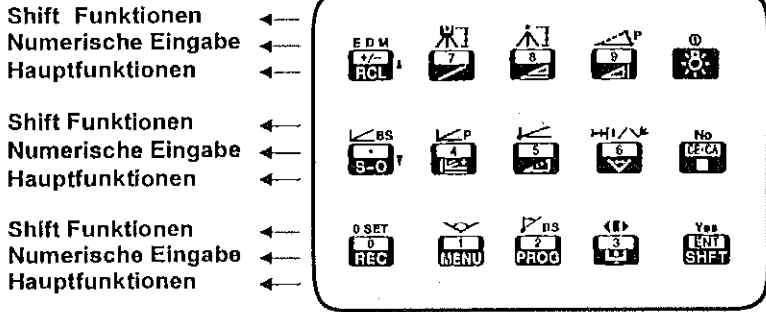


- |   |                                 |    |                                  |
|---|---------------------------------|----|----------------------------------|
| 1 | Tragegriff                      | 9  | Dosenlibelle                     |
| 2 | Griffsicherungsschraube         | 10 | Justierschraube für Dosenlibelle |
| 3 | Markierung der Instrumentenhöhe | 11 | Grundplatte                      |
| 4 | Nebenanzeige                    | 12 | Fußschraube                      |
| 5 | Hauptanzeige                    | 13 | Dreifuß                          |
| 6 | Repetitionsklemme               | 14 | Horizontalkreiseinstellung       |
| 7 | Abdeckung untere Klemme         | 15 | Tastatur                         |
| 8 | Dreifüßklemme                   | 16 | Objektiv                         |

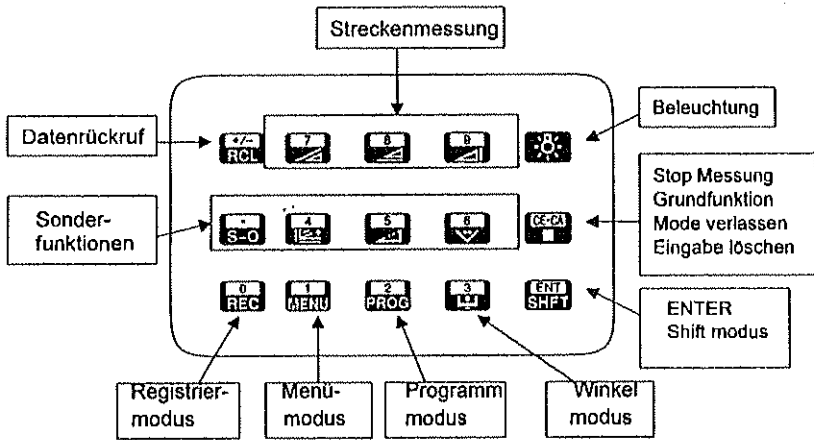


- |    |                                |    |                                     |
|----|--------------------------------|----|-------------------------------------|
| 17 | Aufnahme für Röhrenbussole     | 26 | Röhrenlibelle                       |
| 18 | Batterie BDC25                 | 27 | Justierschraube für Röhrenlibelle   |
| 19 | Fokussiering für optisches Lot | 28 | Vertikalklemme                      |
| 20 | Okular für optisches Lot       | 29 | Vertikalfeintrieb                   |
| 21 | Ein-/Ausschalter               | 30 | Knopf                               |
| 22 | Horizontalklemme               | 31 | Fernrohrkular                       |
| 23 | Horizontalfintrieb             | 32 | Abdeckung Fadenkreuzjustierung      |
| 24 | Schnittstelle                  | 33 | Fernrohr-Fokussiering               |
| 25 | Externer Stromanschluß         | 34 | Visiereinrichtung für Grobanzielung |

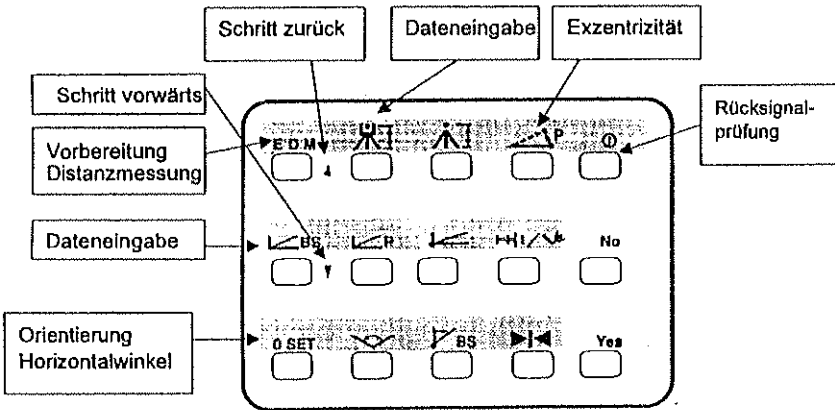
### 3. TASTENFUNKTIONEN



## < Hauptfunktionen >



## < Über Shifttaste wählbare Funktionen >







- < **ENT SHFT** + >: Prismenkonstante/ppm/Streckenmodus
- (Dateneingabemodus): Wechselt das Vorzeichen des eingegebenen Wertes
- (Parameter/Eingabemodus): Geht zur letzten Option
- Datenrückruf aus dem Speicher



- < **ENT SHFT** + >: Eingabe der Anschlußpunktkoordinaten
- (Dateneingabemodus): "." (Dezimalpunkt eingeben)
- (Parameter/Eingabemodus): Geht zur nächsten Option
- Absteckungsmessung (+ Modus-Taste)



- < **ENT SHFT** + >: Setzen des Horizontalwinkels auf 0  
Ändern des Anfangspunktes bei der Spannmaßbestimmung
- (Dateneingabemodus): "0" eingeben
- Datenausgabe auf IC-Karte oder an externes Gerät



- < **ENT SHFT** + >: Eingabe Instrumentenhöhe
- (Dateneingabemodus): "7" eingeben
- Messung der Schrägstrecke



- < **ENT SHFT** + >: Eingabe der Koordinaten des Absteckpunktes
- (Dateneingabemodus): "4" eingeben
- Messung 3D-Koordinaten



- < **ENT SHFT** + >: Einstellen der Horizontalkreisablesung auf einen bestimmten Wert
- (Dateneingabemodus): "1" eingeben
- Menü-Modus: Konfiguration/Koordinatenspeicher



- < **ENT SHFT** + >: Eingabe der Prismenhöhe
- (Dateneingabemodus): "8" eingeben
- Messung Horizontalstrecke



- < **ENT SHFT** + >: Eingabe der Standpunktkoordinaten
- (Dateneingabemodus): "5" eingeben
- Indirekte Höhenbestimmung



- < **ENT SHFT** + >: Horizontalkreisorientierung über Stand- und Zielpunkt-Koordinaten
- (Dateneingabemodus): "2" eingeben
- Programm-Modus: Freie Stationierung/Kollimation  
Standpunktwechsel bei Polygonzug



- < **ENT** **SHIFT** + >: Exzentrische Messung
- (Dateneingabemodus): "9" eingeben
- Messung der Höhendifferenz



- < **ENT** **SHIFT** + >: Eingabe Absteckwerte Sollstrecke und Sollrichtung
- (Dateneingabemodus): "6" eingeben
- Spannmaßbestimmung



- < **ENT** **SHIFT** + >: Wahl des Horizontalwinkels, rechts oder linksläufig
- (Dateneingabemodus): "3" eingeben
- Wechsel in den Theodolitmodus/  
Anzeige der Stehachsneigung (wenn sich das Instrument im Theodolitmodus befindet und die "Neigungskorrektur" eingeschaltet ist)



- < **ENT** **SHIFT** + >: Rücksignalprüfung (Stop: **CE-CA** )
- Anzeige- und Strichkreuzbeleuchtung "EIN/AUS"



- "No" eingeben
- (Dateneingabemodus): Eingabe löschen
- Unterbrechung der Messung und Wechsel in den Basismodus/Modus verlassen

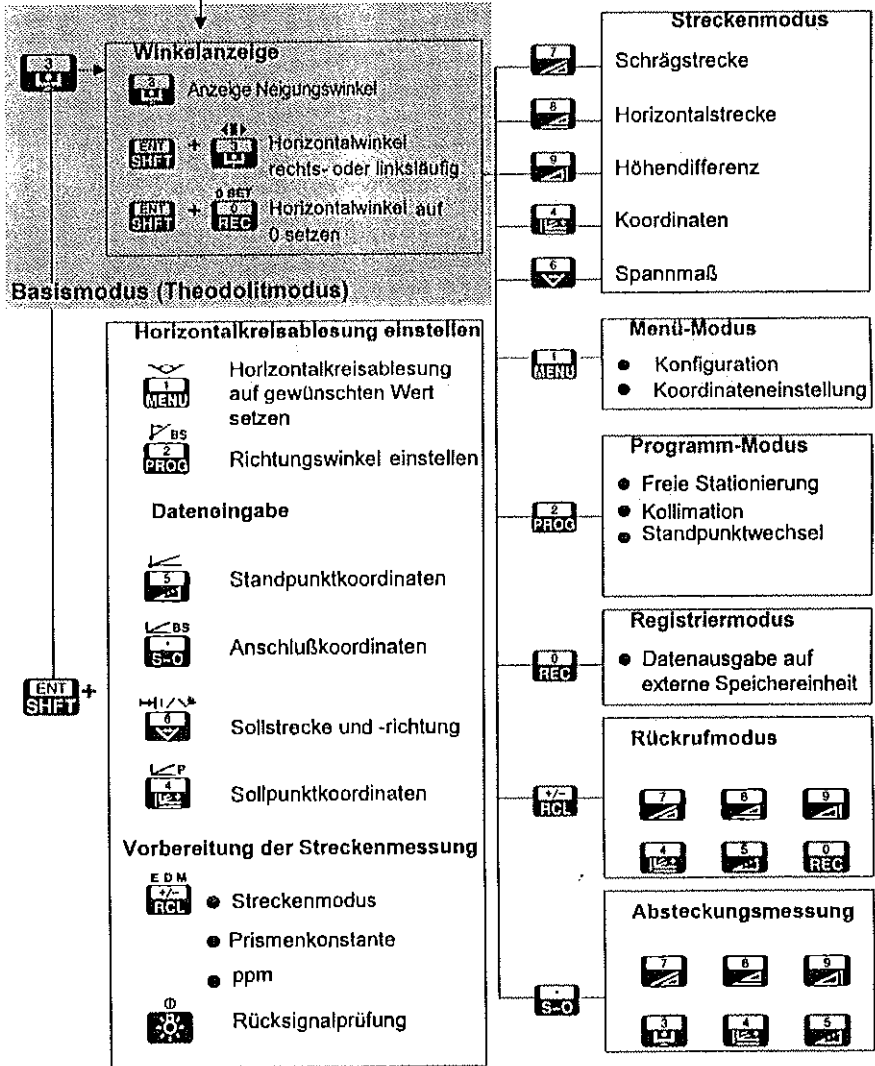


- "Yes" eingeben
- (Dateneingabemodus): Daten abspeichern
- Umschaltmodus wählen/freigeben

# 4. SCHAUBILD DER ARBEITSMODI

## Horizontal- und Vertikalkreisindizierung

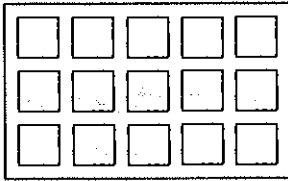
Instrument einschalten



## 5. ANZEIGENSYMBOLLE

### < Nebenanzeige >

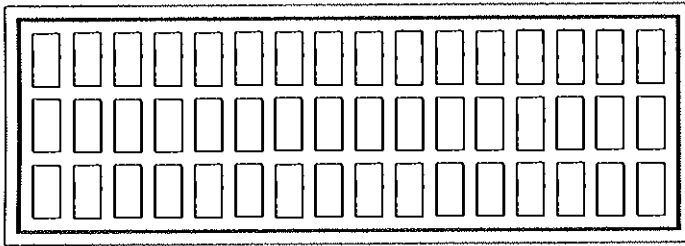
ppm/P.C./MODE



V1

- ppm (atmosphärischer Korrekturwert)
- P.C. (Korrekturwert für die Prismenkonstante)
- I. + : Neigungswinkelkompensation  
eingeschaltet
- SHFT : Umschaltung
- SO : Absteckung
- MENU : Menü-Modus
- PROG : Programm-Modus
- REC : Registriermodus
- RCL : Abrufmodus
- Stn : Standpunktkoordinaten
- BS : Anschlußpunktkoordinaten
- Pt : Koordinaten-Absteckpunkt





### < Hauptanzeige >



- |     |                                       |    |   |
|-----|---------------------------------------|----|---|
| ↕   | : Option wählen                       | S  | : Schrägstrecke                                       |
| ZA  | : Zenitwinkel (Z 0°)                  | H  | : Horizontalstrecke                                   |
| VA  | : Vertikalwinkel (H 0°)               | V  | : Höhendifferenz                                      |
|     | Vertikalwinkel (H 0° ± 90°)           | Ht | : Indirekte Höhe/<br>Instrumentenhöhe/<br>Prismenhöhe |
| HAR | : Horizontalwinkel rechts             | D  | : Sollstrecke/<br>Exzentrischer Abstand               |
| HAL | : Horizontalwinkel links              |    |   |
| dHA | : Horizontalwinkel Absteckung         |    |   |
| X   | : Stehachsneigung in Zielachsrichtung |    |   |
| Y   | : Stehachsneigung in Kippachsrichtung |    |   |



## „VORBEREITUNG ZUR MESSUNG

- 6. Einsetzen der Batterie  Seite 17
  
- 7. Aufstellen des Instrumentes  Seite 18
  - 7.1 Zentrieren (18)
  - 7.2 Horizontieren (19)
  
- 8. Einschalten des Instrumentes  Seite 21
  
- 9. Vorbereitung zur Messung  Seite 23
  - 9.1 Indizieren von Vertikal- und Horizontalkreis (23)
  - 9.2 Fokussieren und Anzielen (26)
  - 9.3 Anzeigen- und Strichkreuzbeleuchtung (28)
  - 9.4 Einstellen der Instrumentenparameter (29)



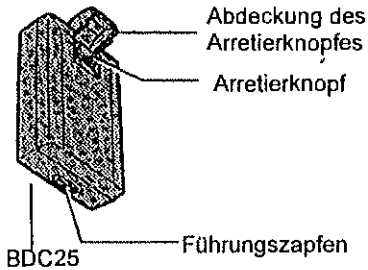
## 6. EINSETZEN DER BATTERIE

- Batterie vor der Messung voll aufladen.

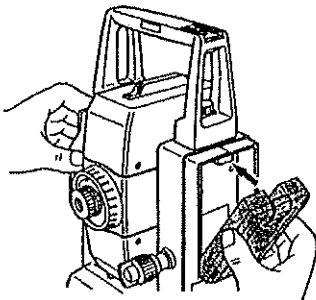
☞ Seite 177

**ANMERKUNG:** Vor Batteriewechsel das Gerät ausschalten.

### < Einsetzen der Batterie >



- 1) Abdeckung des Batterie-Arretierknopfes schließen.
- 2) Batterie mit dem Führungszapfen in die vorge-sehene Öffnung einsetzen.
- 3) Oben gegen die Batterie drücken, bis diese hörbar einrastet.



### < Herausnehmen der Batterie >

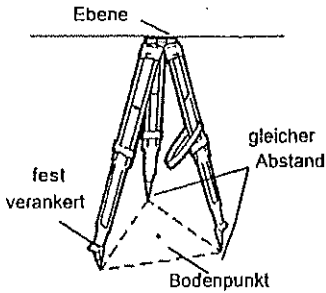
- 1) Abdeckung des Batterie-Arretierknopfes öffnen.
- 2) Arretierknopf nach unten drücken.
- 3) Batterie herausnehmen.

- Soll das Instrument nach dem Auswechseln der Batterie sofort wieder eingeschaltet werden, siehe Seite 21.



## 7. AUFSTELLEN DES INSTRUMENTES

- Das Aufstellen des Instrumentes muß immer mit eingesetzter Batterie erfolgen, da nachträgliches Einsetzen der Batterie die Horizontierung verändert

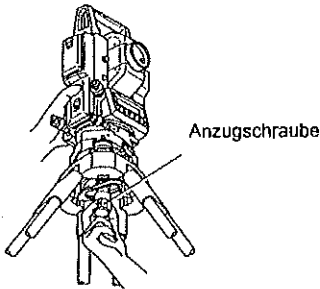


### 7.1. Zentrieren

#### Stativ aufstellen

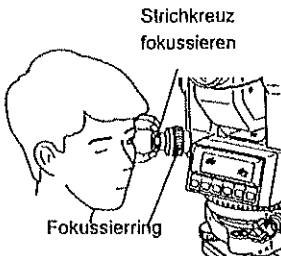
- 1) Sicherstellen, daß die Stativbeine in etwa gleichem Abstand zueinander stehen und der Kopf sich ungefähr in der Waagerechten befindet.
- 2) Stativ so aufstellen, daß sich der Stativkopf über dem Bodenpunkt befindet.
- 3) Die Stativfüße müssen fest im Boden eingetreten sein.

#### Instrument aufsetzen Anzugschraube



- 4) Instrument auf den Stativkopf setzen.
- 5) Gerät mit einer Hand stützen und mit der anderen Hand die Anzugschraube an der Unterseite so anziehen, daß das Instrument fest mit dem Stativ verschraubt ist.

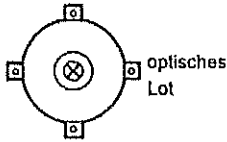
#### Bodenpunkt zentrieren



- 6) Okular des optischen Lotes (20) drehen, um es auf Strichkreuz zu fokussieren.
- 7) Fokussierung des optischen Lotes (19) drehen, um den Bodenpunkt scharf einzustellen.

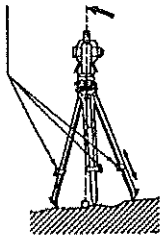
## 7.2. Horizontieren

### Bodenpunkt im Strichkreuz zentrieren



- 1) Durch Drehen an den Fußschrauben (12) Strichkreuz und Bodenpunkt zur Deckung bringen.

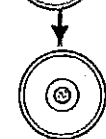
#### Justieren der Stativbeine



#### Dosenlibelle

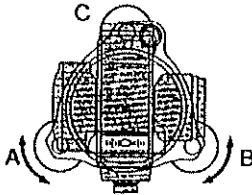


- 2) Durch Verschieben der Stativbeine Dosenlibelle (9) zum Einspielen bringen



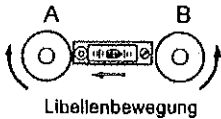
#### Dosenlibelle

- 3) Horizontalklemme (22) lösen und den oberen Teil des Instrumentes drehen, bis sich die Röhrenlibelle (26) parallel zur Linie zwischen den Fußschrauben A und B befindet.

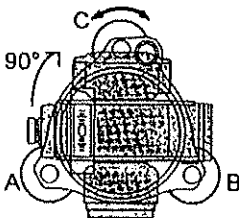


- 4) Libellenblase mit den Fußschrauben A und B durch gegenläufiges Drehen zum Einspielen bringen.

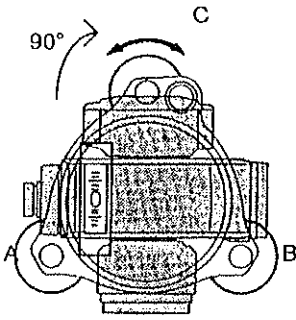
**ANMERKUNG:** Die Libelle bewegt sich auf die im Uhrzeigersinn gedrehte Fußschraube zu.



- 5) Den oberen Teil des Instrumentes um 90° drehen. Die Röhrenlibelle befindet sich jetzt senkrecht zur Linie zwischen den Fußschrauben A und B.



- 6) Libellenblase mit Fußschraube C zum Einspielen bringen. Instrument um weitere 90° drehen und prüfen, ob die Libelle wieder einspielt.

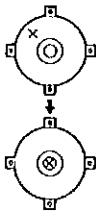


- 7) Den oberen Teil des Instrumentes um weitere 90° drehen und prüfen, ob die Libellenblase in der Mitte der Röhrenlibelle (26) einspielt. Falls nicht, wie folgt vorgehen:
1. Libelle durch Drehen der Fußschrauben A und B um die Hälfte des Ausschlags einspielen;
  2. Den oberen Teil des Instrumentes nochmals um 90° drehen und die verbliebene Hälfte des Libellenausschlags mit Fußschraube C korrigieren;  
oder  
die auf Seite 150 unter "22.1 Röhrenlibelle" beschriebene Justierung durchführen.

### Zur Kontrolle: Position der Libelle in allen Richtungen prüfen

- 8) Instrument drehen; die Libellenblase sollte jetzt in allen Drehpositionen des oberen Teils zentrisch verbleiben.  
Anderenfalls Horizontierverfahren wiederholen.

### Mitte des Strichreuzes neu einstellen



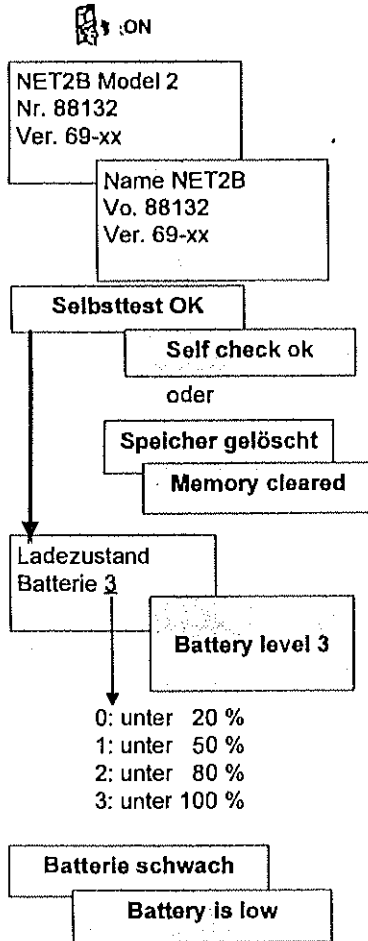
- 9) Anzugschraube leicht lösen.
- 10) Das Instrument auf dem Stativkopf verschieben (nicht drehen), bis der Bodenpunkt und Strichkreuz zentriert sind.
- 11) Anzugschraube wieder fest anziehen.

### Röhrenlibelle neu kontrollieren

- 12) Prüfen, ob die Röhrenlibelle zentriert ist. (Wenn nicht, Verfahren ab Punkt 4) wiederholen.)

## 8. EINSCHALTEN DES INSTRUMENTES

- Nach dem Einschalten der Stromversorgung führt das Instrument eine Selbstprüfung durch.



### Strom einschalten

- 1) Ein-/Ausmacher (21) auf "ON" stellen.
- 2) Instrumentenbezeichnung, Instrumenten-Nr. und Software-Version erscheinen kurz auf der Anzeige, ein Signalton ertönt, und das Instrument führt die Selbstdiagnose durch. Nach erfolgreichem Abschluß der Prüfungen erscheint auf der Anzeige für zwei Sekunden "Self check ok".

**ANMERKUNG:** Bleibt das Gerät länger als eine Woche ausgeschaltet, werden die vorher gespeicherten Daten aus dem Kurzzeitspeicher gelöscht und in der Anzeige erscheint "Speicher gelöscht".

- 3) Die verbleibende Batterieleistung wird dann als Nummerncode drei Sekunden lang angezeigt (Grobmessung, Einzelmessung, Temperatur 25°C)

Ist die Batterie leer, so erscheint die Meldung "Battery is low", und es ertönt ein Signalton. Das Instrument ausschalten und die Batterie laden.

Diese Anzeige erscheint auch während der Messung, wenn die Batteriekapazität zu niedrig ist.

ZA	0 SET
HAR	0 SET

ZA	0 SET
HAR	0 SET

Bereich überschritten	
X	> ⊥ < Y

Out of range	
X	> ⊥ < Y

4) Wenn diese Anzeige erscheint, muß der Horizontal- und Vertikalkreis indiziert werden.

- Wird der Parameter auf "**manuelle Indizierung**" gesetzt, wird bei Einschalten des Instrumentes die Horizontalkreisablesung auf 0° gesetzt.
- Wenn diese Fehlermeldung erscheint, zeigt der Kompensator, daß das Instrument nicht mehr horizontal ist. Das Instrument mit Hilfe der Röhrenlibelle neu horizontalisieren.

Wird für den Zenitwinkel "Lage 1" angezeigt, siehe Seite 189 (Anhang 1: Manuelle Indizierung des Vertikalkreises").

#### Instrumentenparameter Nr. 8 S. 176

Der Parameter Nr. 8 kann zur Änderung des V-Kreis-Indizierungsverfahrens benutzt werden. Möglich sind entweder Indizierung durch Kippen des Fernrohrs, oder durch Messung in zwei Lagen.

#### [Anmerkung: Änderung der Anzeighelligkeit]

- Erscheint die Anzeige zu dunkel oder zu hell, so kann der Kontrast über die Tastatur (in sechs Stufen) verändert werden.

Heller → und   gleichzeitig drücken.

Dunkler → und   gleichzeitig drücken.

#### [Anmerkung: Automatische Abschaltung zur Stromeinsparung]

- Das NET2B schaltet 30 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung automatisch ab.

#### Instrumentenparameter Nr. 12 S. 179

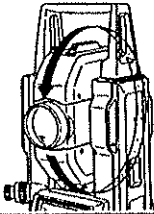
- Der Parameter Nr. 12 kann so geändert werden, daß das NET2B nach 30 Minuten nicht automatisch abschaltet.

## 9. VORBEREITUNG ZUR MESSUNG

### 9.1 Indizieren des Vertikal- und Horizontalkreises

(Parameter für H und V Teilkreisindizierung auf "Automatik")

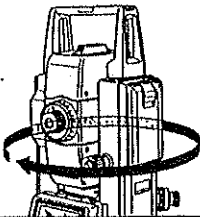
#### Indizierung des Vertikalkreises



ZA 91° 04' 30"  
HAR 0 SET

- 1) Die Vertikalkreisklemme (28) lösen und das Fernrohr vollständig durchschlagen. (Die Indizierung erfolgt, wenn die Objektivlinse die Horizontalebene in 2. Lage passiert.)
- 2) Es ertönt ein Signalton, und der Zenitwinkel (ZA) wird angezeigt.  
Die Vertikalkreisindizierung ist abgeschlossen.

#### Indizierung des Horizontalkreises



ZA 91° 04' 30"  
HAR 350° 39' 00"

- 3) Die Horizontalklemme (22) lösen und das Oberteil des Instrumentes vollständig drehen. (Die Indizierung erfolgt, wenn die Röhrenlibelle (26) die 0-Marke des Kreispositionsringes passiert.)
- 4) Es ertönt ein Signalton, und die Horizontalrichtung (HAR) wird angezeigt.  
Die Horizontalkreisindizierung ist abgeschlossen.

#### ANMERKUNG:

Nach jedem Einschalten des Instrumentes müssen Vertikal- und Horizontalkreis indiziert werden.

**[Anmerkung: Speicherung des Horizontalwinkels]**

- Die werkseitige Voreinstellung des Parameters Nr. 9 erlaubt die Speicherung der vorher eingestellten 0-Richtung des Horizontalkreises bei Abschalten des Stroms für ca. 1 Woche. (Nach einer Stromabschaltung von mehr als 1 Woche erscheint die Anzeige "Speicherfehler".) Die H- und V-Kreise sind jeweils mit einem 0-Index versehen. Beim nächsten Einschalten des NET2B und neuerlichem Indizieren des Horizontalkreises erhält man die Horizontalkreisablesung wieder für die vorher gespeicherte 0-Richtung. Diese Funktion ist nützlich, wenn die Batteriespannung während der Messung nachläßt oder der Strom automatisch abgeschaltet worden ist.

**Instrumentenparameter Nr. 9  S. 176**

- Der Parameter Nr. 9 kann zur Änderung des Indizierungsverfahrens für den horizontalen Teilkreis benutzt werden. Möglich ist die Indizierung durch Drehen des oberen Teils des Instrumentes oder die Indizierung und 0-Stellung nach dem Einschalten des Instrumentes

**[Anmerkung: Automatische Neigungswinkelkompensation]**



- Wenn in der oberen Anzeige das Symbol  $\perp +$  erscheint, werden die Vertikal und Horizontalkreisablesungen mit Hilfe des Zweiachskompensators für kleine Neigungsfehler automatisch korrigiert.
- Den korrigierten Winkel ablesen, nachdem sich der angezeigte Winkelwert stabilisiert hat.
- In der für die Berechnung des Kompensationswertes für den Horizontalwinkel benutzten Formel werden Neigungs- und Vertikalwinkel benutzt:

$$\begin{array}{rcccl} \text{Korrigierter} & & \text{Gemessener} & & \text{Neigungswinkel } \gamma \\ \text{Horizontalwinkel} & = & \text{Horizontalwinkel} & + & \frac{\quad}{\tan(\text{Vertikalwinkel})} \end{array}$$

Aus diesem Grunde kann, wenn das NET2B nicht einwandfrei horizontal ist, eine Änderung des Vertikalwinkels durch Kippen des Fernrohrs dazu führen, daß sich die angezeigte (korrigierte) Horizontalrichtung ändert. (Die angezeigte Horizontalrichtung ändert sich beim Drehen des Fernrohrs nicht, wenn das Instrument korrekt horizontal ist.)

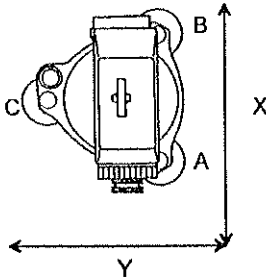
- Liegen die gemessenen Zenitwinkel innerhalb von  $\pm 1^\circ$  vom Zenit oder Nadir, so erfolgt keine Kompensation für die Horizontalrichtung. In diesem Fall blinkt der angezeigte Horizontalrichtungswert und zeigt an, daß keine Kompensation erfolgt.

**Instrumentenparameter Nr. 3  S. 173**

- Der Parameter Nr. 3 kann zur automatischen Ein- und Ausschaltung der Neigungswinkelkompensation benutzt werden; die automatische Kompensation sollte z. B. ausgeschaltet werden, wenn die Anzeige aufgrund von Schwingungen oder starkem Wind instabil ist.

**[Anmerkung: Horizontierung mit Hilfe der Neigungswinkelanzeige]**

- Zum Horizontieren können die Stehachsneigungen in Kipp- und Zielachsrichtung angezeigt und ähnlich wie eine zweiachsige elektronische Libelle benutzt werden. Mit Hilfe der Neigungswerte werden Vertikal- und Horizontalwinkel automatisch um Fehler aufgrund der Abweichung der Vertikalachse von der Lotrechten korrigiert. Der Arbeitsbereich beträgt  $\pm 3'$ , die kleinste Anzeigeeinheit ist  $1''$ . Der "Neigungskorrektur-(Zweiachs-)" Parameter muß auf "Ja" gesetzt werden.



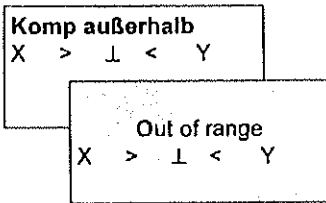
Neigungswinkelanzeige

Neigungswinkel		X: Fußschrauben AB
X	0° 01' 20"	
Y	- 0° 00' 40"	

Tilt angle	
Y:	X 0° 01' 20"
Fußschraube C	Y - 0° 00' 40"

(in o. a. Darstellung)

Min. Neigungswinkelanzeige NET2B 1"



: in den Theodolitmodus

- 1) Im Theodolitmodus den oberen Teil des Instrumentes drehen, bis sich das Fernrohr parallel zur Linie zwischen den Fußschrauben A und B befindet und die Horizontalklemmschraube (23) anziehen.

- 2) drücken.

- 3) Die Neigungswinkel X und Y werden angezeigt.

X : Neigungswinkel in Zielachsrichtung

Y : Neigungswinkel in Kippachsrichtung

- 4) Beide Neigungswinkel durch Drehen der Fußschrauben A und B für die Zielachsrichtung und C für die Kippachsrichtung auf 0° setzen.

- "Out of range" zeigt an, daß die Instrumentenneigung den Meßbereich des Kompensators von  $\pm 3'$  überschritten hat.

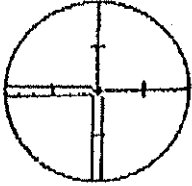
- 5) drücken, um in den Theodolitmodus zurück-

zukehren oder drücken, um in den Basismodus zu gelangen.



## 9.2. Fokussieren und Anzielen

### Strichkreuzeinstellung

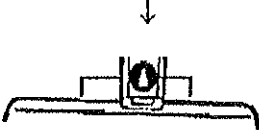


- 1) Durch das Fernrohrokular (31) einen hellen, ruhigen Hintergrund anvisieren.
- 2) Okular im Uhrzeigersinn drehen, anschließend nach und nach gegen den Uhrzeigersinn drehen und die Drehung beenden, bevor das Strichkreuz unscharf wird.

Wenn Sie so vorgehen, ist häufiges Neufokussieren des Strichkreuzes unnötig, da Ihr Auge auf Unendlich eingestellt ist.

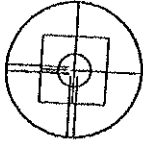
### Anzielen

mit dem weißen  
Pfeil anzielen



- 3) Die Vertikal- und Horizontalklemme (28) (22) lösen und das Ziel mit dem Zielkollimator (34) anvisieren.
- 4) Beide Klemmen anziehen.
- 5) Den Fokussiering (33) drehen, um den Zielpunkt scharf einzustellen.
- 6) Den Vertikal- und Horizontalfeintrieb (29) (23) drehen, um den Zielpunkt mit dem Strichkreuz präzise einzustellen.

Die letzte Einstellung der beiden Feintriebe sollte im Uhrzeigersinn erfolgen.



Reflektor

- Die nebenstehende Abbildung zeigt das Bild im Fernrohr bei korrekter Anzielung
- 7) Zuerst das Ziel zentrieren.  
Die Reflektionszielmarke so anbringen, daß das Zielkreuz den Zielpunkt repräsentiert. Anschließend mit dem Strichkreuz die Reflektionszielmarke im Zentrum anzielen.
  - 8) Mit dem Fokussiering (33) das Ziel so einstellen, daß keine Parallaxe zwischen Ziel und Strichkreuz auftritt.

**ANMERKUNG:** Zielen Sie denselben Punkt an, wenn Sie die Fernrohrflage wechseln.


**[Anmerkung: Parallaxo]**

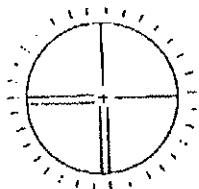
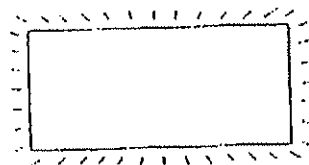
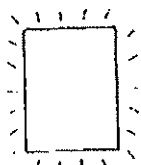
- Dies ist die relative Zielpunktverschiebung in bezug auf das Strichkreuz, wenn der Beobachter seinen Kopf vor dem Okular etwas bewegt. Die Parallaxe verursacht Fehler in der Ablesung und muß vor der Messung beseitigt werden. Die Beseitigung der Parallaxe erfolgt durch erneutes Fokussieren, sowohl des Strichkreuzes als auch des Zieles.

### 9.3. Anzeigen- und Strichkreuz- beleuchtung

#### Anzeige und Strichkreuz beleuchten



-  drücken, um die Anzeigen- und Strichkreuz-  
beleuchtung ein- und auszuschalten.



#### Instrumentenparameter Nr. 15 S. 180

- Der Parameter Nr. 15 dient zur Änderung der Helligkeit der Strichkreuz-  
beleuchtung.

#### Instrumentenparameter Nr. 13 S. 179

- Der Parameter Nr. 13 dient zum Ein- und Ausschalten der 30-Sekunden-  
Abschaltautomatik für die Beleuchtung.

## 9.4. Einstellen der Instrumentenparameter

- Vergewissern Sie sich, daß diese für die Messung unerläßlichen Parameter auf Ihre spezielle Meßaufgabe eingestellt sind.
- Die Daten bleiben (auch bei Abschalten der Stromversorgung) bis zur nächsten Änderung gespeichert.
- Für die Bestätigung oder Änderung der Parameteroptionen, siehe Seite 169 "23. ÄNDERUNG DER INSTRUMENTENPARAMETER".




Nr.	Parameter	Einheiten Strecken
3	Kompensator (zweiachsig)	Korrektur JA* / Korrektur NEIN
4	Koordinatenformat	X, Y, Z* (N, E, Z) / Y, X, Z (E, N, Z)
5	V-Winkel	Zenit-Winkel (Zenit 0°)* / Vertikalwinkel (Horizontal 0°) Vertikalwinkel (Horizontal 0° ± 90°)
6	Winkelauflösung	1" (0,2 mgon)* / 5" (1 mgon)
10	Erdkrümmung und Refraktion	Keine Korrektion* / Ja K = 0,142 Ja K = 0,20 ↗ Seite 191
11	1 Streckeneinheit	Meter*/mm/Fuß/Zoll
	2 Winkeleinheit	Grad/Gon
	3 Temperatur-/Druckeinheit	°C & mbar */°C & mmHg/°F & mbar/ °F & mmHg/°F & inchHg

\* werkseitig eingestellt

- Für die übrigen Parameter siehe Seite 169 "23. ÄNDERUNG DER INSTRUMENTENPARAMETER".






## MESSUNG

10. Winkelmessung  Seite 33
- 10.1 Messung des Horizontalwinkels zwischen zwei Punkten (33)  
<Horizontalwinkel 0>
  - 10.2 Einstellen des Horizontalkreises auf einen vorgegebenen Wert (35)
  - 10.3 Horizontalwinkelanzeige <rechtsläufig/linksläufig> (37)
11. Streckenmessung  Seite 38
- 11.1 Wahl des Meßmodus (38)
  - 11.2 Atmosphärische Korrektur (41)
  - 11.3 Eingabe der Prismenkonstante (45)
  - 11.4 Rücksignalprüfung (48)
  - 11.5 Schrägstrecke/Horizontalstrecke/Höhendifferenz (49)
  - 11.6 Prüfung der Meßdaten (51)
12. Koordinatenmessung  Seite 52
- 12.1 Wahl des Meßmodus (52)
  - 12.2 Eingabe von Instrumenten- und Prismenhöhe (53)
  - 12.3 Eingabe der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten (56)
  - 12.4 Einstellen des Richtungswinkels anhand der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten (61)
  - 12.5 Dreidimensionale Koordinatenbestimmung (62)




## 10. WINKELMESSUNG

Vor der Messung prüfen, ob:

1. das NET2B korrekt über dem Bodenpunkt zentriert ist;  Seite 18
2. der Vertikal- und Horizontalkreis indiziert sind;  Seite 23
3. die Instrumentenparameter eingestellt sind  Seite 29

### 10.1 Messung des Horizontalwinkels zwischen zwei Punkten <Horizontalwinkel 0>

- Nullsetzen des Horizontalkreises

 ANMERKUNG: Setzen des Horizontalwinkels

Theodolitmodus







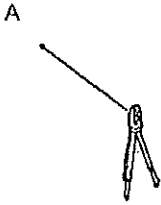
: H-Winkel auf 0 setzen



ZA  
HAR 0° 00' 00"



## Ersten Zielpunkt anvisieren



- 1) Mit Hilfe der Horizontalklemme (22) und dem horizontalfeintrieb (23) ersten Zielpunkt (A) anvisieren.

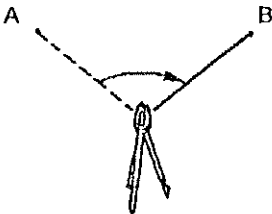
## Horizontalwinkel auf 0 setzen



- 2) Im Theodolitmodus **ENT SHFT** und **0 SET 0 REC** drücken, um die Horizontalwinkelanzeige auf "0°" zu stellen

ZA	92° 36' 40"
HAR	0° 00' 00"

## Zweiten Zielpunkt anvisieren



- 3) Zweiten Zielpunkt (B), wie unter 1) beschrieben, anvisieren.

Der angezeigte Horizontalwinkel beschreibt den Winkel zwischen dem Punkt A und B.

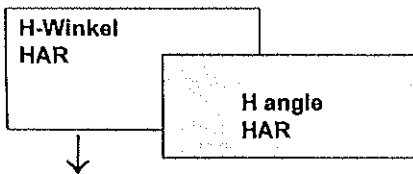
ZA	90° 30' 20"
HAR	140° 44' 20"

## 10.2 Einstellen des Horizontalkreises auf einen vorgegebenen Wert

- Horizontalkreis auf einen vorgegebenen Wert einstellen.

**ANMERKUNG:** Horizontalkreis auf einen vorgegebenen Wert einstellen

Theodolit- oder Basismodus



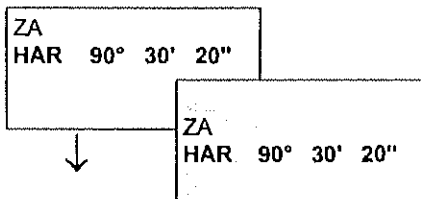
- **Eingabebereich:** 0° bis 359° 59' 59"
- **Kleinste Eingabe:** 1"

♦ Wert berichtigen (Wert auf 0 setzen)

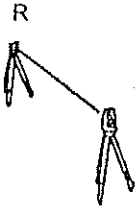
♦ Eingabe abbrechen:   
(In Theodolitmodus)

**BEISPIEL:** Eingabe 90° 30' 20"  
→ Eingabewert 90.302

H-Winkelwert eingeben

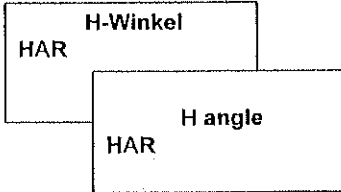




## Zielpunkt R anvisieren



- 1) Zielpunkt R anvisieren

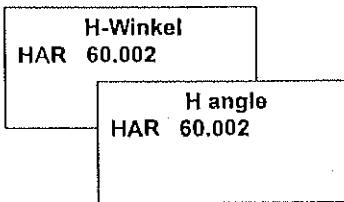
## Vom Theodolit- oder Basismodus in den H-Winkel-Eingabemodus



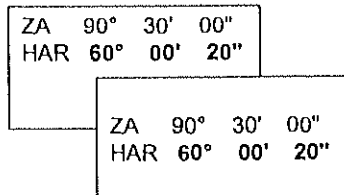
- 2) Im Theodolit- oder Basismodus   drücken.


Die nebenstehende Anzeige erscheint. "HAR" blinkt und fordert zur Eingabe des Horizontalwinkelwertes auf.

## Horizontalwinkel eingeben



- 3) "60.002" eingeben




- 4) Eingabe durch Drücken von  bestätigen. Das Instrument kehrt in den Theodolitmodus zurück. Der Horizontalwinkel zum Bezugspunkt "R" ist jetzt auf 60° 00' 20" eingestellt.

### 10.3 Horizontalwinkelanzeige

<Horizontalwinkel rechts-/links-läufig>

---

 **ANMERKUNG:** Horizontalwinkel rechts-/links-läufig

Theodolitmodus (Winkel rechtsläufig)



: H-Winkel links



ZA  
HAL 260° 20' 40"



ZA  
HAL 260° 20' 40"



: H-Winkel rechts



ZA  
HAR 90° 30' 20"



ZA  
HAR 90° 30' 20"

## 11. STRECKENMESSUNG

- Für die Streckenmessung sind folgende Vorbereitungen nötig:

- 11.1 Wahl des Meßmodus
- 11.2 Eingabe der Prismenkonstante
- 11.3 Eingabe der atmosphärischen Korrektur
- 11.4 Rücksignalprüfung

### 11.1 Wahl des Meßmodus

- Wählen Sie den Meßmodus entsprechend Ihrer Meßaufgabe aus der nachstehenden Tabelle.

Meßmodus		Meßzeit	Einheiten
Feinmessung	Wiederholungs- messung	1. Messung 6.5 Sek., nachfolgende Messungen alle 4.7 Sek.	0.1 mm
Grobmessung	Wiederholungs- messung	1. Messung 5.0 Sek., nachfolgende Messungen alle 3.3 Sek.	1 mm

 **Anmerkung: Wahl des Meßmodus**

Theodolit- oder Basismodus



: Vorbereitungsmodus



1. Meßmodus  
2. Prismenkonstante  
3. ppm

1. Meas mode  
2. Prismen const.  
3. ppm



: Wahlmodus für Streckenmessung



1. Fein messung  
2. Grob messung

1. Fine meas  
2. Coarse meas



: Feinmessung wählen





: Grobmessung wählen



Vorbereitungsmodus

• Daten bleiben (auch bei Stromabschaltung) bis zur nächsten Änderung gespeichert.

---

◆ Auswahl abbrechen:    
(in den Basismodus)

## Vom Theodolit- oder Basismodus in den Vorbereitungsmodus

ENT  
SHIFT

EDM  
+/-  
RCL

1. Meßmodus
2. Prismenkonstante
3. ppm

1. Meas mode
2. Prism const.
3. ppm

- 1) Im Theodolit- oder Basismodus

ENT  
SHIFT

EDM  
+/-  
RCL

drücken.


Die nebenstehende Anzeige erscheint; sie zeigt den Vorbereitungsmodus.

## In den Wahlmodus für Streckenmessung

1. Feinmessung
2. Grobmessung

MENU

1. Fine meas
2. Coarse meas

- 2)  drücken.

Die nebenstehende Anzeige erscheint; die zuletzt gewählte Meßart blinkt.

## Feinmessung wählen

1. Meßmodus
2. Prismenkonstante
3. ppm

1. Meas mode
2. Prism const.
3. ppm

- 3)  drücken.

Die nebenstehende Anzeige erscheint; die zuletzt gewählte Meßart blinkt.

- Um in den Basismodus zurückzukehren,

CE-CA

drücken.

## 11.2 Atmosphärische Korrektur

- Die atmosphärische Korrektur ist für genaue Streckenmessungen notwendig, da die Lichtgeschwindigkeit in der Luft durch die Temperatur und den Luftdruck beeinflusst wird.  
☞ Seite 196, Anhang 3

**ANMERKUNG:** Für die Bestimmung des mittleren Brechungsindex der Luft im Bereich der Meßstrahlen müssen der mittlere Luftdruck und die mittlere Temperatur genommen werden. Sorgfalt ist geboten bei der Berechnung des Korrekturfaktors in Gebirgsregionen.

- Das NET2B ist so ausgelegt, daß der Korrekturfaktor bei einer Temperatur von + 15° C und einem Luftdruck von 1013 mbar (29.9 inchHg) 0 ppm beträgt.
- Nach Eingabe der Werte für Temperatur und Druck wird der Korrekturwert anhand der nachstehend aufgeführten Formel berechnet und gespeichert:

$$\text{ppm} = 278,96 - \frac{0,2904 \times P \text{ (mb)}}{1 + 0,003661 \times T \text{ (}^\circ\text{C)}}$$

- Für die direkte Eingabe des ppm-Wertes den Korrektionsfaktor aus der Tabelle auf Seite 210 entnehmen.
- Für eine genaue Streckenmessung müssen die relative Feuchtigkeit sowie der Luftdruck und die Umgebungstemperatur berücksichtigt werden. Siehe Seite 196.



## PPM Einstellmodus

- Temperatureingabebereich: - 30 bis 60° C  
Temperatureingabeeinheit: 1° C
- Druckeingabebereich: 500 mb bis 1400 mb  
Druckeingabeeinheit: 1 mb
- ppm Eingabebereich: - 499 ppm bis 499 ppm  
ppm Eingabeeinheit: 1 ppm
- Die Daten bleiben (auch bei Stromabschaltung) ca. 1 Woche gespeichert.

- ◆ Zurück zum angezeigten Wert: **ENT** **SHIFT** **ENT** **SHIFT**
- ◆ Wert korrieren: **MEM**  
(Wert auf 0 setzen)
- ◆ Eingabe abbrechen: **ESC** , **ESC**  
(in den Basismodus)

Theodolit oder Basismodus



**ENT** **SHIFT** **EDM** **RCL** : Vorbereitungsmodus



**3** **ENT** : ppm-Einstellmodus



1. 0 setzen	1. 0 set
2. Temp. & Druck	2. Temp & Press
3. ppm Wert	3. ppm value



**1** **MENU** : ppm auf 0 setzen



**2** **PRG** : Temp. & Druck setzen



**3** **ENT** : ppm Wert setzen



Basismodus

T	15° C
P	1013 mbar
T	15° C
P	1013 hPa



Temperatur eingeben **ENT** **SHIFT**



Druck eingeben **ENT** **SHIFT**



Basismodus

ppm Wert	0
ppm	0
ppm value	0



ppm-Wert eingeben **ENT** **SHIFT**



Basismodus



## Vom Theodolit- oder Basismodus in den Vorbereitungsmodus



1. Meßmodus
2. Prismenkonstante
3. ppm

1. Meas mode
2. prism const.
3. ppm

- 1) Im Theodolit- oder Basismodus



drücken.  
Die nebenstehende Anzeige erscheint; sie zeigt den Vorbereitungsmodus.

## In den ppm-Einstellmodus



ppm  
0,0

← obere Anzeige

1. 0 setzen
2. Temp. & Druck
3. ppm-Wert

1. 0 set
2. Temp & Press
3. ppm value

- 2)  drücken.


Die nebenstehende Anzeige erscheint; sie zeigt den ppm-Einstellmodus.

## Eingabe für Temperatur und (Luft-)druck wählen



T	15	°C
P.	1013	hPa

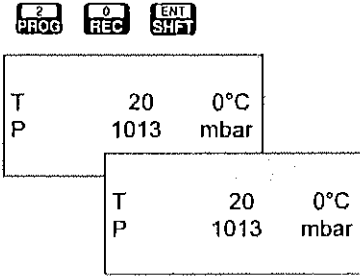
T	15	°C
P.	1013	hPa

- 3)  drücken.

Die zuletzt gespeicherten Werte werden angezeigt. "T" blinkt und fordert zur Eingabe der Temperatur auf.

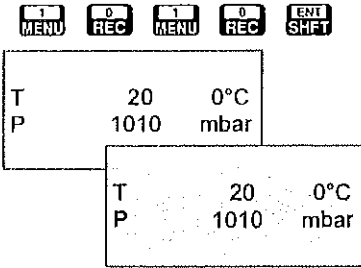
## Eingabe von Temperatur und Druck

4) "20" eingeben und **ENT/SHFT** drücken.

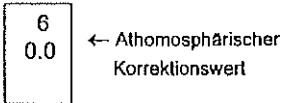


Die Temperatur von "20° C" ist eingegeben. "P" blinkt und fordert zur Eingabe des Drucks auf.

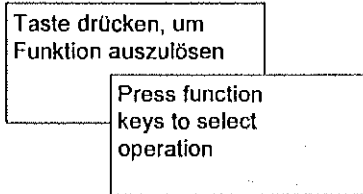
5) "1010" eingeben und **ENT/SHFT** drücken.



Der Druck von "1010 mbar" ist eingegeben, und das Instrument kehrt in den Basismodus zurück.



Der atmosphärische Korrekturfaktor wird berechnet und erscheint in der ersten Zeile der oberen Anzeige.



### 11.3. Eingabe der Prismenkonstante

- Jeder Reflektionsprismenart besitzt eine unterschiedliche Prismenkonstante. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf die Eingabe des Korrektionswertes für die Prismenkonstante des verwendeten Reflektionsprismas.
- Die Korrektionswerte für die Prismenkonstanten der Reflektionsprismen von SOKKIA Reflexionszieltafeln finden Sie auf Seite 184:

#### ANMERKUNG: Eingabe der Prismenkonstante

Theodolit- oder Basismodus


↓  
  : Vorbereitungsmodus

↓  
 : Eingabemodus Prismenkonstante

Prismenkonstante  
p. c. 0,0 mm


↓


Prism constant  
p. c 0.0 mm



korrigierten Wert eingeben: 

↓  
Vorbereitungsmodus

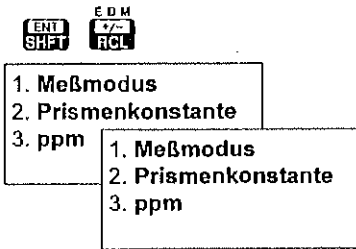
- Eingabebereich: -99,9 bis 99,9 mm
- Kleinste Eingabe: 0,1 mm
- Die Daten bleiben (auch bei Stromabschaltung) bis zur nächsten Änderung gespeichert.

◆ Angezeigten Wert halten:   
(in den Basismodus)

◆ Wert korrigieren:   
(Wert auf 0 setzen)

◆ Eingabe abbrechen:    
(in den Basismodus)

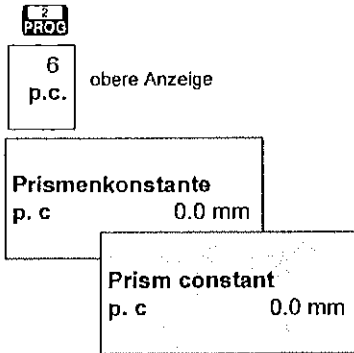
## Vom Theodolit- oder Basismodus in das EDM-Menü



- 1) Im Theodolit oder Basismodus **ENT SHFT** , **EDM +/- RCL** drücken

Die nebenstehende Anzeige erscheint; sie zeigt das EDM-Menü.

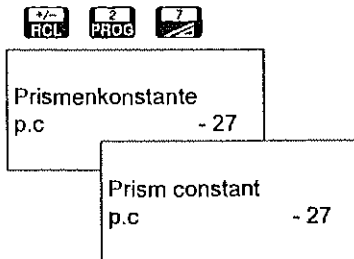
## Einstellmodus für die Prismenkonstante



- 2) **2 PROG** drücken.

Der zuletzt gespeicherte Korrektionswert wird angezeigt; "p.c" blinkt und fordert zur Eingabe des Korrektionswertes auf.

## Eingabe des Korrektionswerts für die Prismenkonstante



- 3) "-27" eingeben.

Für die Prismenkonstante ist ein Korrektionswert von - 27 eingegeben.

4) **ENT** **SHIFT** drücken

**ENT**  
**SHIFT**

6  
-27

← Korrektionswert  
Prismenkonstante

1. Meßmodus
2. Prismenkonstante
3. ppm

1. Meas mode
2. Prism constant
3. ppm

Der Korrektionswert ist eingegeben und das Instrument kehrt in den Vorbereitungsmodus zurück. Der eingegebene Wert erscheint in der zweiten Zeile der Anzeige.

**CE/CA**

: in den Basismodus

- **CE/CA** drücken, um in den Basismodus zurückzukehren.

## 11.4 Rücksignalprüfung

- Insbesondere bei großen Strecken ist es sinnvoll, das reflektierte Signal auf ausreichende Stärke für die Messung zu prüfen.

**ANMERKUNG:** Wenn die Lichtstärke des vom Reflektionsprisma zurückkommenden Strahls sehr hoch ist (kurze Entfernung), kann auch bei einem leichten Anzielfehler ein Sternchen " \* " angezeigt werden. Daher sicherstellen, daß die Zieltafelmitte korrekt angezielt wird.



 **ANMERKUNG:** Rücksignalprüfung

Zielmitte mit dem Fernrohr anzielen.



Theodolit- oder Basismodus



  : Prüfmodus reflektiertes Signal

**Signal**  
>>>>>>>>>>\*

Falls " \* " nicht erscheint, Zielmitte korrekt anzielen

**Signal**  
>>>>>>>>>>\*

 : Ende Prüfmodus (in Basismodus)

   : Beginn der Messung








Instrumentenparameter Nr. 14  S. 180

- Der Parameter Nr. 14 dient zum Ein-/ Ausschalten des Signaltons.

## 11.5 Schrägstrecke/Horizontalstrecke/Höhendifferenz

- Bei Messung der Schrägstrecke, der Horizontalstrecke oder der Höhendifferenz wird gleichzeitig die Winkelmessung durchgeführt.

Vor der Messung sind folgende Punkte zu prüfen:

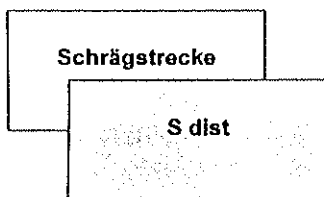
- |   |   |       |    |
|---|---|-------|----|
| 1. das NET2B ist korrekt über dem Bodenpunkt zentriert  |  | Seite | 18 |
| 2. Vertikal- und Horizontalkreis sind indiziert   |  | Seite | 23 |
| 3. Instrumentenparameter und -einheiten sind eingestellt  |  | Seite | 29 |
| 4. der Streckenmeßmodus ist gewählt   |  | Seite | 38 |
| 5. der Korrekturwert für die Prismenkonstante ist eingestellt                                   |  | Seite | 41 |
| 6. die atmosphärische Korrektur ist richtig eingestellt   |  | Seite | 44 |
| 7. die Zieltafelmitte ist angezielt und das reflektierte Signal ist für die Messung ausreichend |  | Seite | 48 |

### Auslösen der Messung im Theodolit- oder Basismodus



- 1) Im Theodolit- oder Basismodus  , 

oder  drücken.



Hierdurch wird der Streckenmeßmodus aktiviert und die Streckenmessung ausgelöst. Es blinkt die nebenstehende Anzeige. (Beispiel für eine Schrägstreckenmessung.)

S	23.4567
ZA	81° 12' 30"
HAR	12° 23' 40"


  

S	23.4567
ZA	81° 12' 30"
HAR	12° 23' 40"

Nach etwa 6.5 Sekunden (Feinmeßmodus) werden die Strecke, der Vertikal- und der Horizontalwinkel angezeigt.



## Beenden der Messung

 : Messung beenden


2)  drücken.


(Die Anzeige ändert sich nicht.)





: nächste Messung starten

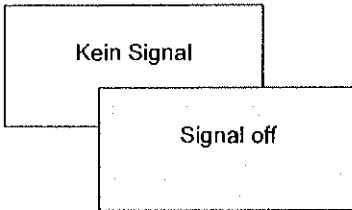
-  ,  oder  drücken, um die nächste Messung zu starten.

 : Basismodus

 drücken, um in den Basismodus zurückzu-

 : Theodolitmodus

kehren oder  drücken, um in den Theodolitmodus zu gelangen.



**ANMERKUNG:** Erscheint die Anzeige "Signal off", so ist das reflektierte Signal für die Messung zu schwach. Überprüfen Sie die Zielausrichtung. Wenn die Stärke des vom Prisma reflektierten Lichts innerhalb von 2 Minuten ausreichend ist, wird die Messung neu ausgelöst.


Nach 2 Minuten

S	kein Signal
ZA	81° 12' 30"
HAR	12° 23' 40"

Nach 2 Minuten wird die Messung automatisch abgebrochen und die nebenstehende Anzeige erscheint.

S	Signal off
ZA	81° 12' 30"
HAR	12° 23' 40"

In diesem Fall die Zieltafel neu anzielen und die Messung erneut starten. (Dieselbe Anzeige erscheint während der Messung, wenn das reflektierte Signal zu

schwach ist.  drücken, um die Messung zu stoppen und das Ziel neu anzuzielen.)


## 11.6 Prüfung der Meßdaten

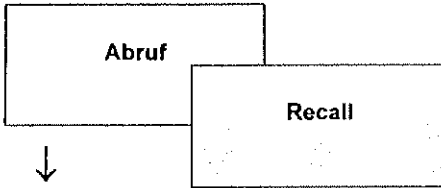
- Die zuletzt gemessenen Strecken und Winkel werden bis zum Abschalten des Instrumentes im Speicher abgelegt. Die abgespeicherte Schrägstrecke, Horizontalstrecke und Höhendifferenz kann wie folgt im Abrufmodus angezeigt werden.


 **ANMERKUNG:** Datenabruf

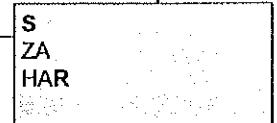
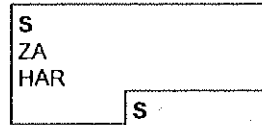
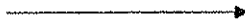
Theodolit- oder Basismodus oder  
wenn Meßdaten angezeigt werden




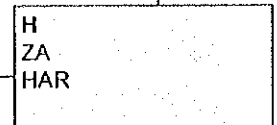
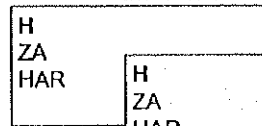
 : Abrufmodus




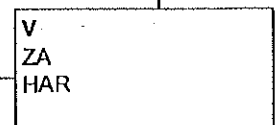
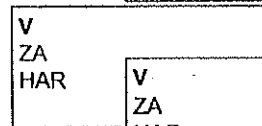
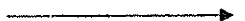
 : gespeicherte  
Schrägstrecke  
anzeigen



 : gespeicherte Horizontalstrecke  
anzeigen

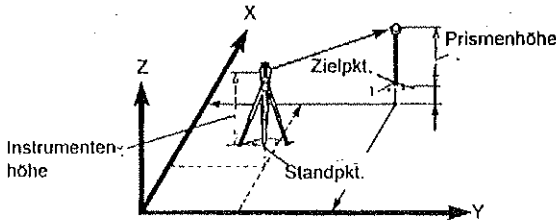


 : gespeicherte  
Höhendifferenz  
anzeigen



## 12. KOORDINATENMESSUNG

- Mit dem NET2B lassen sich die Dreidimensionalen Koordinaten des Zielpunktes berechnen. Für die Berechnung der Z-Koordinate (Höhe) müssen zuerst die Instrumenten- und Prismenhöhe und dann die Standpunktkoordinaten eingegeben werden.



- Durch Eingeben der Anschlußpunktkoordinaten und Messung zum Anschlußpunkt kann der Horizontalkreis orientiert werden.
- Für die Koordinatenmessung sind die nachstehenden Vorbereitungen notwendig.

- 12.1 Wahl des Meßmodus
- 12.2 Eingabe von Instrumenten- und Prismenhöhe
- 12.3 Eingabe der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten
- 12.4 Orientierung des HZ-Kreises.

### 12.1 Wahl des Meßmodus





- Wählen Sie den Meßmodus entsprechend Ihrer Meßaufgabe aus der nachstehenden Tabelle. Für die Betätigung der Tasten siehe Seite 38 "11.1 Wahl des Meßmodus".

Art der Messung		Meßzeit (Schrägstrecke)	Einheiten
Feinmessung	Wiederholungsmessung	1. Messung 6.7 Sek, nachfolgende Messungen alle 4.7 Sek.	0.1 mm
Grobmessung	Wiederholungsmessung	1. Messung 5.2 Sek, nachfolgende Messungen alle 3.3 Sek.	1 mm

## 12.2 Eingabe der Instrumenten- und Prismenhöhe

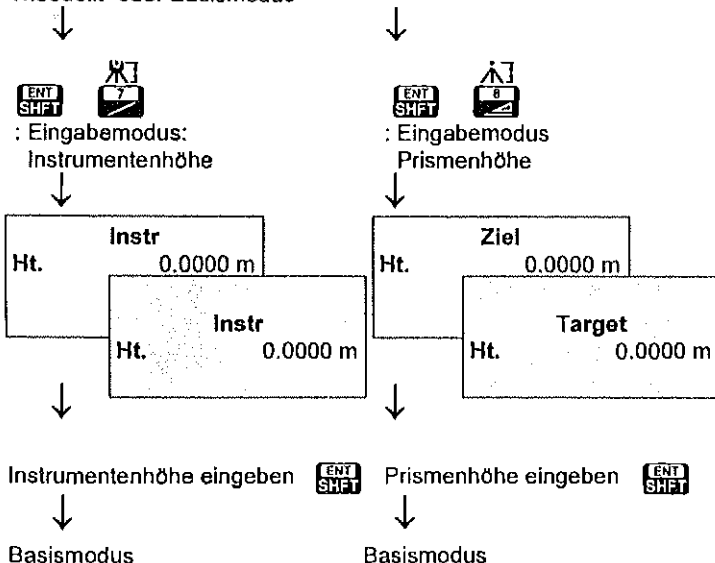
- Als Vorbereitung für die Koordinatenmessung müssen zuerst die Instrumentenhöhe (Höhendifferenz zwischen Bodenpunkt und Markierung der Instrumentenhöhe (3)) und die Prismenhöhe (Höhendifferenz zwischen Bodenpunkt und Zieltafelmitte) eingegeben werden.
- Die Instrumentenhöhe wird vorher z. B. mit einem Meßband von Hand gemessen.

**BERMERKUNG:** Die Reflektorhöhe sollte auf 0 gesetzt werden, wenn die Reflektorzielmarke direkt auf dem Meßpunkt angebracht wird.

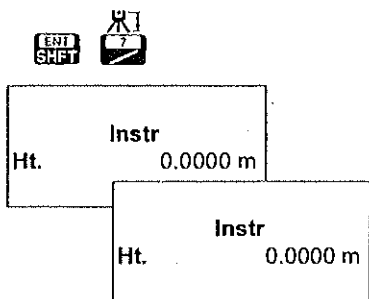
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabebereich: -999.9999 bis 999.9999 m</li> <li>• Kleinste Eingabe: 0,0001 m</li> <li>• Die Daten bleiben (auch bei ausgeschaltetem Instrument) etwa eine Woche gespeichert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Angezeigten Wert halten:  (in den Basismodus)</li> <li>◆ Wert korrigieren:  (Wert auf 0 setzen)</li> <li>◆ Eingabe abbrechen:   (in den Basismodus)</li> </ul>
--	---



 **ANMERKUNG:** Eingabe von Instrumenten- und Prismenhöhe

Theodolit- oder Basismodus



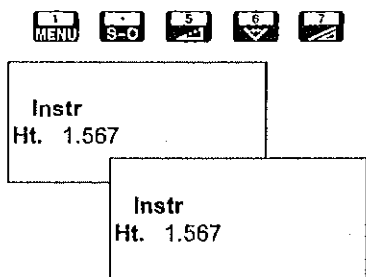
## Vom Theodolit- oder Basismodus in den Eingabemodus für die Instrumentenhöhe



- 1) Im Theodolit- oder Basismodus  ,  drücken.

Der zuletzt gespeicherte Wert wird angezeigt. "Ht." blinkt und fordert zur Eingabe der Instrumentenhöhe auf.

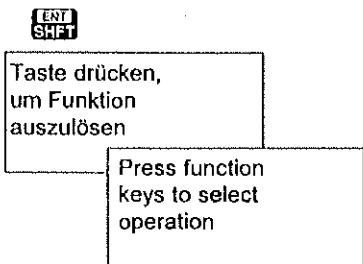
### Eingabe der Instrumentenhöhe




- 2) "1.567" eingeben.

Der Wert 1.567 für die Instrumentenhöhe ist eingegeben.

### Drücken der Tasten für die Funktionsauslösung



- 3)  drücken.

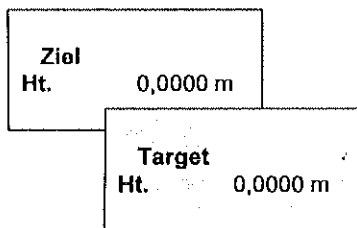
Das Instrument kehrt in den Basismodus zurück.

## In den Eingabemodus für die Prismenhöhe



- 4)   drücken.

Der zuletzt gespeicherte Wert wird angezeigt. "Ht." blinkt und fordert zur Eingabe der Prismenhöhe auf.

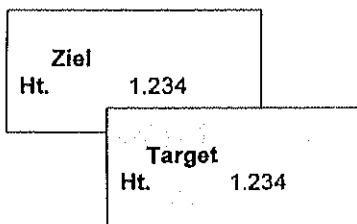


## Eingabe der Prismenhöhe



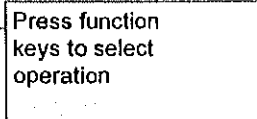
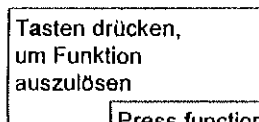
- 5) "1.234" eingeben.

Der Wert 1.234 für die Prismenhöhe ist eingegeben.




- 6)  drücken.

Das Instrument kehrt in den Basismodus zurück.



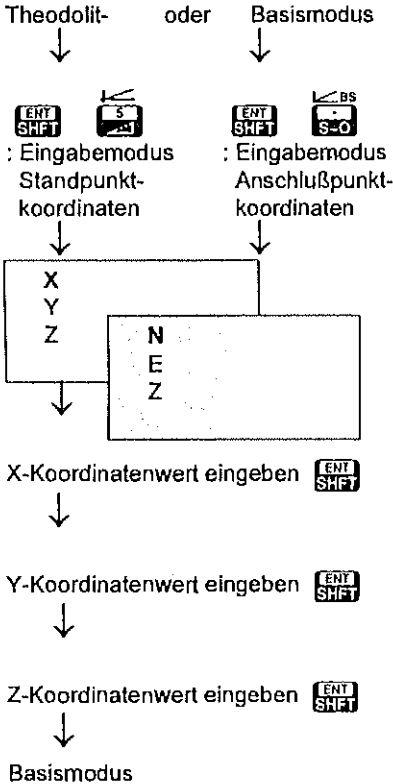
### 12.3 Eingabe der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten

- Die Koordinaten des Standpunktes und die eines bekannten Anschlußpunktes können in das NET2B eingegeben werden.
- Die Anschlußpunktkoordinaten werden benötigt, um den HZ-Kreis orientieren zu können. Ist der Richtungswinkel bereits bekannt, werden folgende Schritte ausgeführt:
  - 1) Nur Standpunktkoordinaten eingeben
  - 2) Anschlußpunkt anzielen
  - 3)  drücken, um in den Theodolitmodus zu gelangen, und den Horizontalwinkel auf den Richtungswinkelwert setzen (siehe Seite 35, Abschnitt 10.2).





Gehen Sie nun direkt zu Abschnitt 12.5.

Siehe Seite 114, "19.2 für den Abruf der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten aus dem Speicher".

**ANMERKUNG:** Eingabe der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten

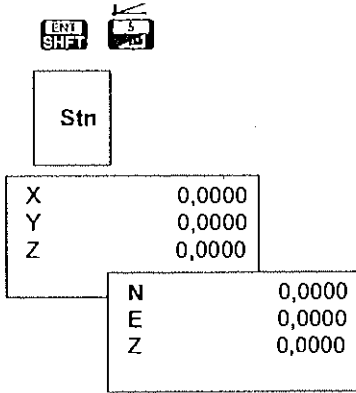


- Eingabebereich:  
- 999999.9999 bis 999999.9999
- Kleinste Eingabe: 0.0001
- Die Daten bleiben (auch bei ausgeschaltetem Instrument) etwa 1 Woche gespeichert.

- ◆ Anzeigten Wert halten: 
- ◆ Wert korrigieren:   
(Wert auf 0 setzen)
- ◆ Eingabe abbrechen:    
(in Basismodus)



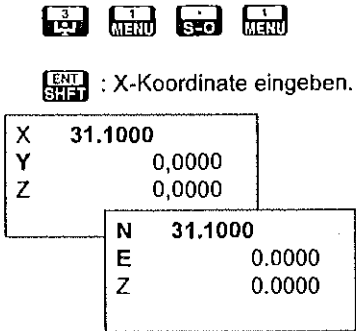
## Vom Theodolit- oder Basismodus in den Eingabemodus für die Standpunktkoordinaten



- 1) Im Theodolit- oder Basismodus **ENT SHFT** und **3** drücken.

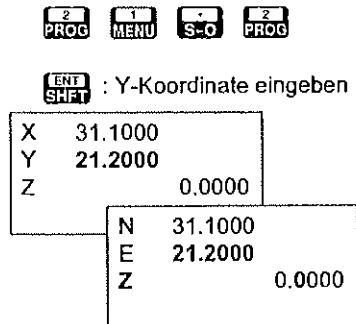
Die zuletzt gespeicherten Werte werden angezeigt. "N" blinkt und fordert zur Eingabe der X-Koordinate auf.

### Eingabe der Standpunktkoordinaten



- 2) "31.1" eingeben und **ENT SHFT** drücken.

Die X-Koordinate ist eingegeben. "Y" blinkt und fordert zur Eingabe der Y-Koordinate auf.



- 3) "21.2" eingeben und **ENT SHFT** drücken.

Die Y-Koordinate ist eingegeben. "Z" blinkt und fordert zur Eingabe der Z-Koordinate auf.



: Z-Koordinaten eingeben

X	31.1000
Y	21.2000
Z	1.3000

N	31.1000
E	21.2000
Z	1.3000

- 4) "1.3" eingeben und drücken.

Die Z-Koordinate ist eingegeben; das Instrument kehrt in den Basismodus zurück.



BS

X	20.2000
Y	20.2000
Z	0.0000

N	20.2000
E	20.2000
Z	0.0000



: X-Koordinatenwert eingeben

- 5) Basismodus drücken.

Die zuletzt gespeicherten Werte werden angezeigt. "N" blinkt und fordert zur Eingabe der X-Koordinate auf.

### Eingabe der Anschlußpunktkoordinaten

- 6) "10.1" eingeben und drücken.

Die X-Koordinate ist eingegeben. "E" blinkt und fordert zur Eingabe der Y-Koordinate auf.

X	10.1000
Y	20.2000
Z	0.0000


N	10.1000
E	20.2000
Z	0.0000



: Angezeigte Y-Koordinate  
halten

X 10.1000  
Y 20.2000  
Z 0.0000

N 10.1000  
E 20.2000  
Z 0.0000

7) Der angezeigte Wert wird gehalten;  drücken.


"Z" blinkt und fordert zur Eingabe der Z-Koordinate auf.



: Z-Koordinate eingeben

X 10.1000  
Y 20.2000  
Z 3.3000

X 10.1000  
Y 20.2000  
Z 3.3000

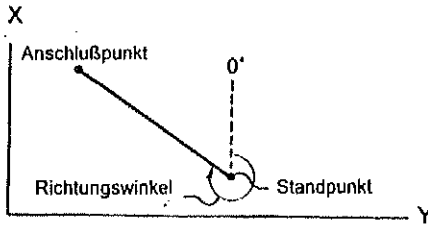
8) "3.3" eingeben und  drücken.

Die Z-Koordinate ist eingegeben; das Instrument kehrt in den Basismodus zurück.

Tasten drücken,  
um Funktion  
auszulösen

Press function  
keys to select  
operation

## 12.4 Einstellen des Richtungswinkels anhand der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten



- Mit dem NET2B kann der Richtungswinkel zum Anschlußpunkt anhand der Eingabe der Stand- und Anschlußpunktkoordinaten ermittelt und der Horizontalkreis automatisch orientiert werden.

**ANMERKUNG:** Setzen des Richtungswinkels

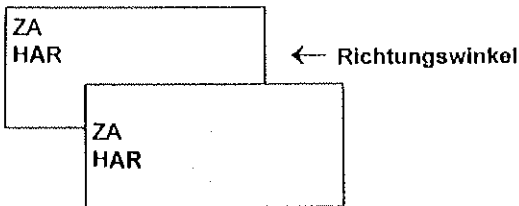
Theodolit- oder Basismodus



Anschlußpunkt anzielen



Richtungswinkel  
berechnen



## 12.5 DREIDIMENSIONALE KOORDINATENMESSUNG

- Die Messung der Zielpunktkoordinaten erfolgt anhand der nachstehenden Formeln. Die Ergebnisse erscheinen in der Anzeige. Zuerst müssen Instrumenten- und Prismenhöhe sowie Stand- und Anschlußpunktkoordinaten eingegeben und dann der Horizontalkreis orientiert werden (siehe vorhergehende Seite).

$$X1 = X0 + S \times \sin\varnothing z \times \cos\varnothing h$$

$$Y1 = Y0 + S \times \sin\varnothing z \times \sin\varnothing h$$

$$Z1 = Z0 + Mh + S \times \cos\varnothing z - Ph$$

Standpunktkoordinaten :  $(X0, Y0, Z0)$

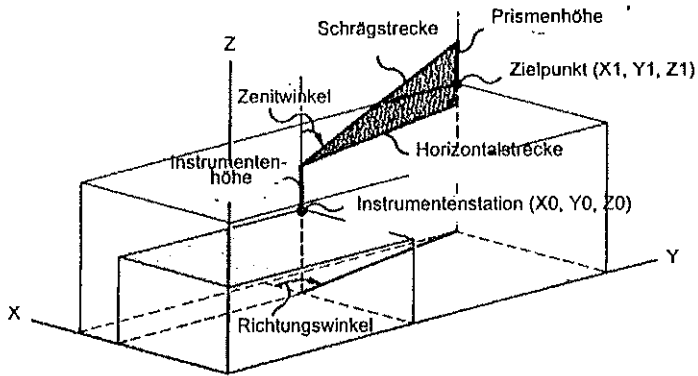
Schrägstrecke : S

Zenitwinkel :  $\varnothing z$











Richtungswinkel :  $\varnothing h$

Instrumentenhöhe : Mh

Prismenhöhe : Ph




## Vor der Messung sind folgende Punkte zu prüfen:


1. das NET2B ist korrekt über dem Bodenpunkt zentriert  Seite 18
2. Vertikal- und Horizontalkreis sind indiziert  Seite 23
3. Instrumentenparameter und -einheiten sind eingestellt  Seite 29
4. der Streckenmeßmodus ist gewählt  Seite 38
5. der Korrektionswert für die Prismenkonstante ist eingestellt  Seite 41
6. die atmosphärische Korrektur ist richtig eingestellt  Seite 44
7. die Zieltafelmitte ist angezielt und das reflektierte Signal ist für die Messung ausreichend  Seite 48
8. Die Instrumenten- und Prismenhöhe sind eingegeben  Seite 53
9. Stand- und Anschlußpunktkoordinaten sind eingegeben  Seite 56
10. der Horizontalkreis ist orientiert  Seite 61

## Anzielen der Zieltafel

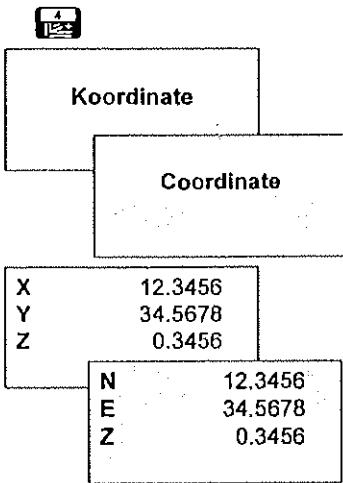
- 1) Die Mitte des Reflektionsprismas korrekt anzielen.  
(Es empfiehlt sich darüber hinaus, das reflektierte

Signal durch Betätigen der Tasten  und



 Seite 48 zu kontrollieren.)

## Starten der Koordinatenmessung im Theodolit- oder Basismodus



2) Im Theodolit- oder Basismodus drücken.

Hierdurch wird der Koordinatenmeßmodus aktiviert und die Messung der 3-dimensionalen Koordinaten ausgelöst. Es blinkt die nebenstehende Anzeige.

Nach etwa 6.7 Sekunden (Feinmeßmodus) werden die 3-dimensionalen Koordinaten angezeigt.

## Beenden der Messung

: Messung beenden

3) drücken. (Die Anzeige verändert sich nicht.)

: nächste Messung starten

• , , oder drücken, um die nächste Messung zu starten.

: in Basismodus

drücken, um in den Basismodus zurückzu-

: in Theodolitmodus

kehren oder drücken, um in den Theodolitmodus zu gelangen.

: Meßdaten überprüfen

• Zum Anmessen des nächsten Zielpunktes, Prismenkonstante, ppm-Werte und Prismenhöhe prüfen.

• Durch Betätigen der Tasten und können die zuletzt gemessenen Koordinaten angezeigt werden. Seite 51.

## FORTSCHRITTLICHE MESSFUNKTIONEN

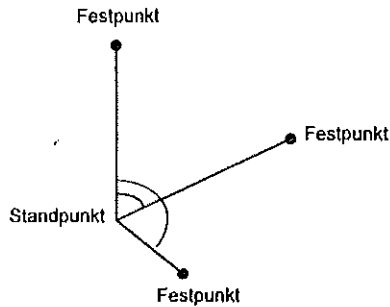
- |     |   |   |       |    |
|-----|---|---|-------|----|
| 13. | Freie Stationierung   | ☞ | Seite | 67 |
| 14. | Polygonierung   | ☞ | Seite | 77 |
| 15. | Exzentrische Messung  | ☞ | Seite | 81 |
| 16. | Indirekte Höhenbestimmung                                     | ☞ | Seite | 87 |
| 17. | Spannmaßbestimmung  | ☞ | Seite | 91 |
|     | 17.1 Wahl des Meßmodus (91)                                   |   |       |    |
|     | 17.2 Messung der Strecke zwischen zwei oder mehr Punkten (92) |   |       |    |
|     | 17.3 Änderung des Bezugspunktes (95)                          |   |       |    |
| 18. | Absteckung  | ☞ | Seite | 97 |
|     | 18.1 Horizontalwinkel- und Streckenabsteckung (98)            |   |       |    |
|     | 18.2 Koordinatenabsteckung (102)                              |   |       |    |





### 13. Freie Stationierung

- Die "Freie Stationierung" dient zur Bestimmung der Standpunktkoordinaten durch Messung zu zwei oder mehr koordinatenmäßig bekannten Punkten.



- Das NET2B berechnet die Standpunktkoordinaten nach der Methode der kleinsten Quadrate aus der Messung zu zwei bis maximal fünf Festpunkten.

Für die Berechnung der Standpunktkoordinaten sind  
mindestens zwei Festpunkte zu beobachten, wenn Streckenmessungen  
möglich sind,  
mindestens drei Festpunkte zu beobachten, wenn keine Strecken-  
messungen möglich sind.

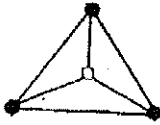
Die Ergebnisse werden jedoch umso genauer, je größer die Zahl der Festpunkte und je größer die Zahl der gemessenen Strecken ist.

Die Höhe des freien Standpunkts kann durch die Eingabe der Höhe von mindestens einem Festpunkt und Messung der Strecken zu zwei oder mehr Punkten berechnet werden. (Durch Winkelmessung allein kann die Höhe nicht bestimmt werden.)

**ANMERKUNG:** Für Rückwärtsschnitte höchster Genauigkeit muß zuvor der Zielachsenfehler korrigiert werden. Siehe Seite 189 "Anhang 2: Winkelmessung höchster Genauigkeit, <Justierung des Zielachsenfehlers mit Hilfe des Korrektionsprogrammes>".

- Für den Abruf der Festpunktkoordinaten aus dem Speicher, siehe Seite 122.

- Um gute Ergebnisse zu erzielen, sollten drei oder mehr Festpunkte angezielt werden. Dabei sollte der freie Standpunkt nicht auf einem Kreis mit den Festpunkten, sondern eher im Schwerpunkt der Figur liegen, wie in der nachstehenden Abbildung beschrieben

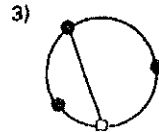
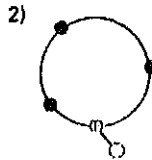
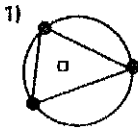


- unbekannter Standpunkt
- bekannter Festpunkt

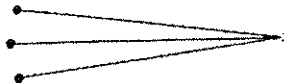
**ANMERKUNG:** Werden die Standpunktkoordinaten nur durch Winkelmessung zu drei Festpunkten bestimmt (Rückwärtsschnitt), so sollten Standpunkt und Festpunkte nicht auf einem Kreis liegen (gefährlicher Kreis), da die Ergebnisse sonst verfälscht werden. Läßt es sich nicht vermeiden, daß die Festpunkte auf einem Kreis liegen, wird folgendes vorgeschlagen:



- 1) Standpunkt möglichst in das Zentrum des Dreiecks legen oder
- 2) andere nicht auf dem Kreis liegende Punkte beobachten oder
- 3) Strecke und Winkel zu einem der drei Festpunkte messen.



- Bei großen Entfernungen zwischen dem Instrumentenstandpunkt und den Festpunkten und geringen Abständen zwischen den Festpunkten untereinander läßt sich nur schwer feststellen, ob der Standpunkt und die Festpunkte auf einem gefährlichen Kreis liegen.



**ANMERKUNG:** Freie Stationierung

Eingabe der Instrumentenhöhe Seite 53

Theodolit- oder Basismodus

: Programmmodus

: Freie Stationierung wählen

Zielpunkt/Koor.  
Nr. 1

Target / Coord.  
No. 1

Anschlußpunktnummer eingeben

Anschlußpunktkoord. eingeben

Streckenmessung?  
Ja/Nein

Measure dist?  
Yes / No

Yes

: Strecke messen

No

: Strecke nicht messen →

Prismenhöhe eingeben

Weitere Punkte?  
Ja/Nein

More point?  
Yes / No

No

:keine weiteren Punkte

Yes

:weitere Punkte

A

- Eingabebereich Anschlußpunktnummer: 1 bis 99999999  
Kleinste Eingabe: 1
- Koordinateneingabebereich: -999999.9999 bis +999999.9999 (m)  
Kleinste Eingabe: 0.0001
- Die Standpunktkoordinaten bleiben (auch bei ausgeschaltetem) Instrument ca. 1 Woche gespeichert.

● Angezeigten Wert halten:

Wert korrigieren:   
(Wert auf 0 setzen)

Eingabe abbrechen:   
(in den Basismodus)

A

Pt. 1  
anmessen?  
Ja/Nein (Ende)

Pt. 1  
measure?  
Yes / No (Exit)

Anzielen

Yes  
 : Messung starten

Die Meßwerte werden angezeigt

Die Standpunktkoordinaten werden angezeigt und gesetzt

Basismodus


Instrumentenhöhe: 1,5 m


Festpunkt A: Punktnummer = 1  
X = 20.421, Y = 13.7649, Z = 1.1672.  
Winkel und Strecke messen  
Prismenhöhe = 1,5 m

Festpunkt B: Punktnummer = 2  
X = 16.0852, Y = 24.2626, Z = 2.512  
Winkel messen

Festpunkt C: Punktnummer = 3  
X = 8.6299, Y = 15.5419, Z = 1.0124  
Winkel und Strecke messen  
Prismenhöhe = 1.5 m

## Vom Theodolit- oder Basismodus in den Programmmodus

 : Programmmodus

1) Im Theodolit- oder Basismodus  drücken.




1. Freie Station
2. Korrektion
3. Stp.wechseln

Die nebenstehende Anzeige erscheint mit dem Programmmodus.

1. Resection
2. Correction
3. Pt. replace

## Auswahl "Freie Stationierung"



2)  drücken.

Zielpunkt/Koor.  
Nr. 1000

Der zuletzt gespeicherte und um 1 erhöhte Wert wird angezeigt. "No." blinkt und fordert zur Eingabe der Punktnummer auf.

Target / Coord.  
Nr. 1000

## Eingabe der Daten für den Festpunkt A



: Zielpunktnummer eingeben

X	0,000
Y	0,000
Z	0,000

N	0,000
E	0,000
Z	0,000

3) , drücken.

Die Zielpunktnummer "1" ist eingeben. "N" blinkt und fordert zur Eingabe der X-Koordinate auf.

4) Koordinaten für Festpunkt A eingeben

N = 20.421

N = 20.421

E = 13.7649

E = 13.7649

Z = 1.1672

Z = 1.1672

<b>Streckenmessung?</b> Ja/Nein
------------------------------------

Die Anzeige fragt, ob die Strecke gemessen werden soll oder nicht.

<b>Measure dist?</b> Yes / No
----------------------------------

: Strecke messen

5) drücken.

<b>Zielpunkthöhe</b> Ht. 0,000 m
-------------------------------------

<b>Target</b> Ht. 0,0000 m
-------------------------------

Die nebenstehende Anzeige erscheint. "Ht." blinkt und fordert zur Eingabe der Prismenhöhe auf. Wenn nur der Winkel gemessen wird, die Taste

drücken.



: Prismenhöhe eingeben

<b>Zielpunkt/Koor.</b> Nr. 2
---------------------------------

<b>Target / Coord.</b> No. 2
---------------------------------

6) , , , drücken.

Wenn die Eingaben für den ersten Festpunkt abgeschlossen sind, blinkt "No." und fordert zur Eingabe der Punktnummer für den zweiten Festpunkt auf (der zuletzt gespeicherte Wert wird automatisch um 1 erhöht und angezeigt).

## Eingabe der Daten für den Festpunkt B



: Zielpunktnummer eingeben

X	0,0000
Y	0,0000
Z	0,0000

N	0,0000
E	0,0000
Z	0,0000

X = 16.0852

Y = 24.2626

Z = 2.512

Streckenessung?  
Ja/Nein

Measure dist?  
Yes / No



: Strecke nicht messen

Zielpunkt/Koor. Nr.	3
------------------------	---

Target Coord. No.	3
----------------------	---

7) Der angezeigte Wert wird gehalten, daher einfach

drücken. Die Zielpunktnummer "2" ist eingegeben. "N" blinkt und fordert zur Eingabe der X-Koordinate auf.

8) Koordinaten für Festpunkt B eingeben.

X = 16.0852

Y = 24.2626

Z = 2.512

Die Anzeige fragt, ob die Strecke gemessen werden soll oder nicht.

9) drücken.

Wenn die Eingaben für den zweiten Festpunkt abgeschlossen sind, blinkt "No." und fordert zur Eingabe der Punktnummer für den dritten Festpunkt auf (der zuletzt gespeicherte Wert wird automatisch um 1 erhöht und angezeigt).

Wenn die Strecke gemessen wird drücken.

## Eingabe der Daten für den Festpunkt C



: Zielpunktnummer eingeben

X	0,0000
Y	0,0000
Z	0,0000

N	0,0000
E	0,0000
Z	0,0000

N = 8.6299



E = 15.5419



Z = 1.0124



Streckenmessung?

Ja/Nein

Measure dist?  
Yes / No

Yes



: Strecke messen

Zielpunkthöhe

Ht. 1.5000 m

Target

Ht. 1.5000 m



: Angezeigten Wert halten

Weitere Punkte?

Ja/Nein

More point?  
Yes / No

- 10) Der angezeigte Wert wird gehalten, daher drücken.

Die Zielpunktnummer "3" ist eingegeben. "X" blinkt und fordert zur Eingabe der X-Koordinate auf.

- 11) Koordinaten für Festpunkt C eingeben.

N = 862,988



E = 1554,186



Z = 101.24



Sie werden gefragt, ob die Strecke gemessen werden soll oder nicht.

- 12) drücken.

Die nebenstehende Anzeige erscheint. "Ht." blinkt und fordert zur Eingabe der Prismenhöhe auf. (Die zuletzt gespeicherte Prismenhöhe wird angezeigt.)

Wenn nur der Winkel gemessen werden soll



drücken.

- 13) drücken.

Wenn die Eingaben für den dritten Festpunkt abgeschlossen und die Bedingungen für die Bestimmung der Standpunktcoordinate erfüllt sind, erscheint die Frage nach der Beobachtung weiterer Festpunkte.

(Es können bis zu 5 Festpunkte beobachtet werden.)





: keine weiteren Punkte

14)



drücken.

Stn

Es erscheint die Frage, ob der erste Festpunkt (A) beobachtet werden soll.

Pkt. 1

messen?  
Ja/Nein (Ende)

Pkt. 1

measure?  
Yes / No (Exit)

Festpunkt A anzielen

Beobachtung der Festpunkte A bis C



: Messung auslösen

15)

Mitte des Reflektionsprismas auf Festpunkt A anzielen.

Hz-Strecke



drücken.

H dist

Die Horizontalstreckenmessung wird ausgelöst.

H 8.2057 m  
ZA 81° 59' 20"  
HAR 0° 00' 00"


Nach Abschluß der Messung werden die Meßwerte angezeigt, und es erscheint die Frage, ob der zweite Festpunkt (B) beobachtet werden soll.

H 8.2057 m  
ZA 81° 59' 20"  
HAR 0° 00' 00"

Pkt. 2  
anmessen?  
Ja/Nein (Ende)

Pkt. 2  
measure?  
Yes / No (Exit)

### Festpunkt B anzielen

 : Messung auslösen

ZA 78° 41' 20"  
HAR 62° 33' 40"

ZA 78° 41' 20"  
HAR 62° 33' 40"

Pkt. 3  
messen?  
Ja/Nein (Ende)

Pkt. 3  
measure?  
Yes / No (exit)

### Festpunkt C anzielen

 : Messung auslösen

Hz-Strecke

H dist

H 4.9007 m  
ZA 78° 28' 00"  
HAR 129° 12' 20"

H 4.9007 m  
ZA 78° 28' 00"  
HAR 129° 12' 20"

Bitte warten ...

Busy ...

### 16) Die Mitte des Reflektionsprismas auf Festpunkt B

anzielen und  drücken.

Die Messung wird ausgelöst.

Nach Abschluß der Messung werden die Meßwerte angezeigt, und es erscheint die Frage, ob der dritte Festpunkt (C) beobachtet werden soll.

### 17) Mitte des Reflektionsprismas auf Festpunkt C an-

zielen und  drücken.

Die Messung wird ausgelöst.

Nach Abschluß der Messung werden die Meßwerte angezeigt und es erscheint "Busy ...". Das Tachymeter berechnet die Standpunktkoordinaten.

X	12.3400
Y	12.3400
Z	0.0123

N	12.3400
E	12.3400
Z	0.0123

*X	0.0000
*Y	0.0000
Z	1.2345

*N	0.0000
*E	0.0000
Z	1.2345

1. Freie Station
2. Korrektion
3. Stp. wechseln

1. Resection
2. Correkction
3. Pt. replace

Kein Signal
-------------

Signal off
------------

Hz	Zeit zu lang
ZA	
HAR	

H	Time out
ZA	
HAR	

Pkt.	1
Ja/Nein (Ende)	

Pt.	1
Yes / No (exit)	

Die Standpunktkoordinaten werden berechnet und angezeigt. Die Werte werden automatisch als Standpunktkoordinaten übernommen.

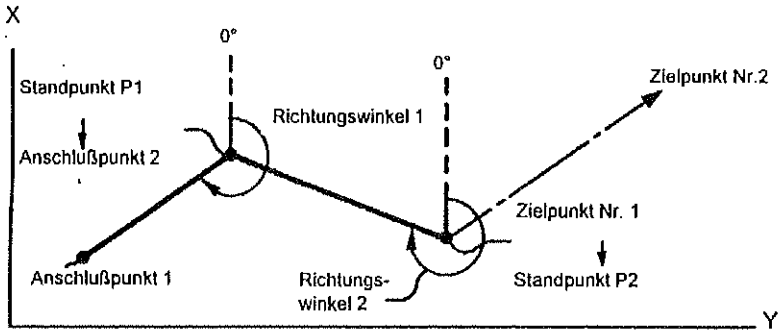
Sollte die Berechnung aus irgendeinem Grunde nicht möglich sein, erscheint die nebenstehende Anzeige. Danach kehrt das Instrument zum Programmmodus zurück.

Gründe können sein: schlechte geometrische Figur, ein Fehler bei der Eingabe der Festpunkte oder ein Fehler bei der Strecken- oder Winkelmessung usw.. Überprüfen Sie Ihre Beobachtungen auf diese Fehlerquellen hin und wiederholen Sie ggf. die Messung von Anfang an.

**ANMERKUNG:** Wenn nach Auslösung der Streckenmessung die Meldung "Signal off" erscheint, kann die Messung nicht durchgeführt werden, weil das Rücksignal zu schwach ist. Überprüfen Sie die Anzielung. Wird innerhalb von 2 Minuten ein ausreichend starkes Signal empfangen, wird die Streckenmessung automatisch neu gestartet. Nach 2 Minuten wird die Messung automatisch gestoppt, und die nebenstehende Meldung erscheint. Danach wird gefragt, ob der erste Festpunkt beobachtet werden soll oder nicht.

## 14. POLYGONIERUNG

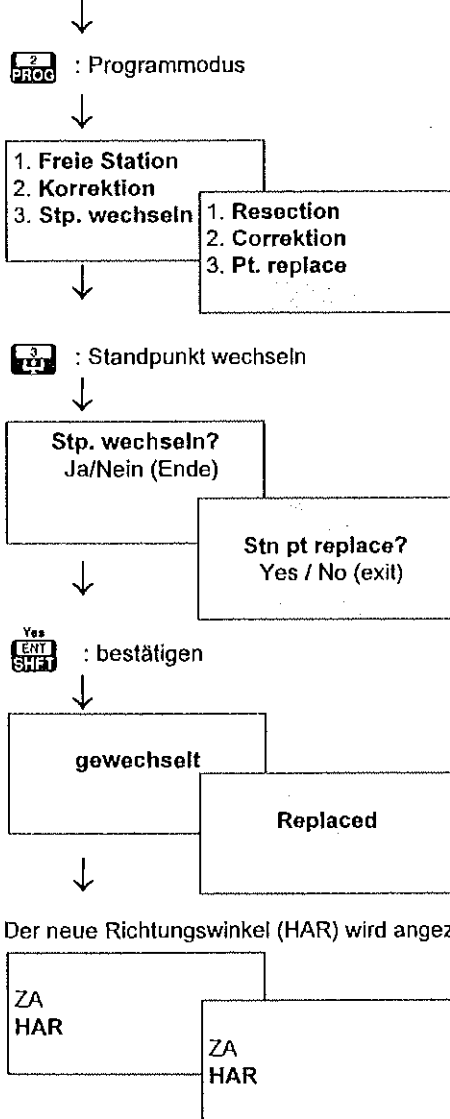
- Mit der Funktion "Standpunktwechsel" wird die Koordinatenbestimmung durch Beobachten eines Polygonzuges unterstützt.
- Die Koordinaten des 1. Standpunktes P1 und des 1. Zielpunktes (Nr. 1) bleiben nach Umschalten des Instrumentes ca. 1 Woche gespeichert. Nach Abschalten des Stroms kann das Gerät auf Zielpunkt Nr. 1 neu aufgestellt werden. Nach Anzielen des 1. Standpunktes (P1) und Auslösen der Funktion "Standpunktwechsel" werden die Zielpunktkoordinaten von Nr. 1 als neue Standpunktkoordinaten übernommen und der Horizontalkreis orientiert..



**ANMERKUNG:** Standpunktwechsel

Nach Messung der Koordinaten und Aufstellung des Instrumentes auf den Neupunkt, den vorhergehenden Standpunkt anzielen.

Theodolit- oder Basismodus



Der neue Richtungswinkel (HAR) wird angezeigt

## NET2B nach dem Messen der Koordinaten von Neupunkt Nr. 1 ausschalten und Standpunkt wechseln

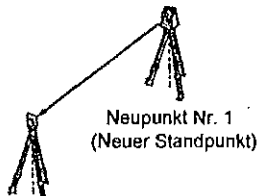
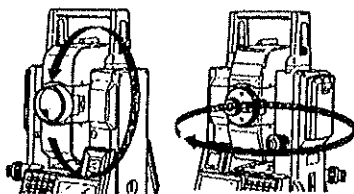
- 1) NET2B nach dem Messen der Koordinaten von Neupunkt Nr. 1 (12.1 - 12.5) ausschalten.
- 2) Das Instrument zu Neupunkt Nr. 1 bringen und über dem Vermessungspunkt aufstellen.



Neupunkt Nr. 1


## Einschalten und V- und H-Teilkreisindizierung

- 3) Das NET2B einschalten und nach dem "Selbsttest" den Vertikal- und Horizontalteilkreis indizieren.
- 4) Von Neupunkt Nr. 1 den ursprünglichen Standpunkt P1 anzielen.



Letzter Standpunkt P1

## Vom Theodolit- oder Basismodus in den Programmmodus

- 5)  drücken.

Es erscheint die nebenstehende Anzeige mit dem Programmmodus.



- 1. Freie Station
- 2. Korrektion
- 3. Stp. wechseln

- 1. Resection
- 2. Correktion
- 3. Pt. replace

## Standpunktwechsel



Stp. wechseln?  
Ja/Nein (Ende)

Stp. wechseln?  
Ja/Nein (Ende)

- 6) drücken.

Die nebenstehende Anzeige erscheint mit der Frage, ob die Koordinaten des letzten Standpunkts durch die Koordinaten des neuen Standpunkts ersetzt werden sollen.



gewechselt

Replaced

ZA 81° 12' 30"  
HAR 145° 00' 00"

Richtungswinkel 2

ZA 81° 12' 30"  
HAR 145° 00' 00"

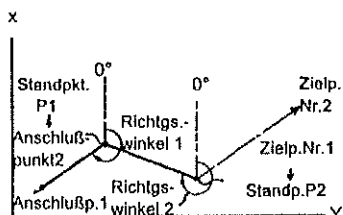
- 7) drücken.

Nachdem die Koordinaten von Standpunkt P1 als neuer Anschlußpunkt 2 und die gemessenen Koordinaten von Neupunkt Nr. 1 als neuer Standpunkt P2 erfaßt worden sind, erscheint die nebenstehende Meldung.

Das Instrument nimmt jetzt die Berechnungen vor und der Richtungswinkel wird angezeigt.

- Zur Unterbrechung des Standpunktwechsels die

Taste drücken.



- 8) Die Instrumentenhöhe auf Standpunkt P2 und die Prismenhöhe auf Neupunkt Nr. 2 messen und eingeben (siehe Seite 53, 12.2).

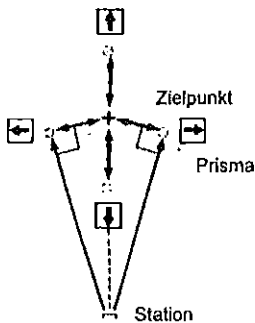
- 9) Die Mitte des Reflektionsprismas auf Neupunkt Nr. 2 anzielen.

- 10) drücken, um in den Koordinatenmeßmodus zu gelangen und die 3-dimensionale Koordinatenmessung auszulösen.

## 15. EXZENTRISCHE MESSUNG

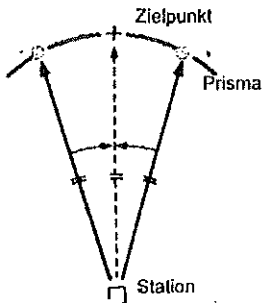
- Die exzentrische Messung dient zur Bestimmung der Strecke zu einem Punkt, auf dem kein Reflektionsprisma aufgestellt bzw. ein Reflektionsprisma zwar aufgestellt, aber nicht direkt angezielt werden kann.
- Das NET2B ermittelt die Strecke und den Winkel zum Zielpunkt, indem auf einem Punkt (exzentrischer Punkt) in einer bestimmten Entfernung zu dem zu messenden Punkt (Zielpunkt) ein Reflektionsprisma aufgestellt und die Strecke und die Richtung zu diesem exzentrischen Punkt gemessen werden.
- Es gibt zwei Verfahren zur Bestimmung der Strecke und der Richtung zum Zielpunkt.

### (1) Bestimmung des Zielpunktes durch Eingabe des Abstandes zwischen Zielpunkt und Exzentrum



- Befindet sich der exzentrische Punkt links oder rechts vom Zielpunkt, so müssen der exzentrische Punkt und der Zielpunkt in etwa rechtwinklig zueinander liegen.
- Befindet sich der exzentrische Punkt vor oder hinter dem Zielpunkt, so muß er auf der Verbindungslinie des Standpunktes-Zielpunktes liegen.

### (2) Bestimmung des Zielpunktes durch exzentrische Streckenmessung und Winkelmessung zum Zentrum.



- Der exzentrische Punkt muß links oder rechts vom Zielpunkt angeordnet werden.
- Bei dieser Art der exzentrischen Messung ist zu beachten, daß der Zielpunkt (Zentrum) und das Prisma (Exzentrum) gleichen Abstand zum Standpunkt haben.



## ANMERKUNG: Exzentrische Messung

Prisma auf Exzentr. anzielen

Theodolit- oder Basismodus

: Streckenmessung auslösen  
(Messung unterbrechen)

: Exzentr. Meßmodus

<b>Exzentr.</b> 1. Abstand 2. Winkel	<b>Offset</b> 1. distance 2. angle
--	--

: "Strecke eingeben" wählen

Richtung zum Prisma: → Ja/Nein (Ende)	Direction prism: → Yes / No (exit)
---	--

: Richtung vom Zentrum zum Prisma wählen

: Richtung setzen

<b>Exzentr. Abstand</b> D            0.000 m	<b>Offset distance</b> D            0.0000m
---	--

Hz-Abstand zwischen

Zielpunkt und Prisma eingeben

Schrägstrecke, Vertikalwinkel und Horizontalwinkel zwischen Meßpunkt und Zielpunkt werden angezeigt.

- Streckeneingabebereich: -999.9999 bis 999.9999 m
- Kleinste Eingabe: 0.0001 m
- Die Daten bleiben (auch bei ausgeschaltetem Instrument) ca. 1 Woche gespeichert.

◆ Angezeigten Wert halten

◆ Wert korrigieren: (Wert auf 0 setzen)

◆ Eingabe abbrechen: (in Basismodus)

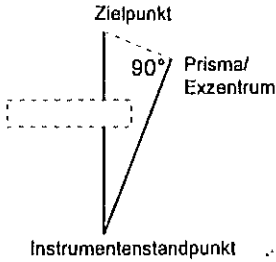
: "Zentrum anzielen" wählen

<b>Anzielen</b> Ja/Nein (Ende) HAR    0° 00' 00"	<b>Sight target pt.</b> Yes / No (exit) HAR    0° 00' 00"
--	---

Zentrum anzielen

: Bestätigen

Links sehen Sie die Position des Zielpunktes und des Exzentrums

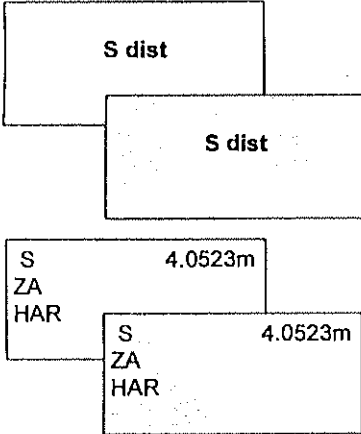


Der exzentrische Punkt soll im rechten Winkel (90° bzw. 100 gon) an dem Zielpunkt und dem Instrumentenstandpunkt liegen.

## Anzielen des Exzentrums und Messen



: löst die Streckenmessung aus



1) Das Reflektionsprisma auf dem exzentrischen Punkt aufstellen und Prismenmitte korrekt anzielen. Im

Theodolit- oder Basismodus, , oder

drücken.

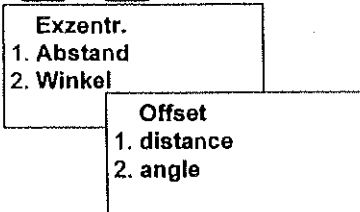
Nach etwa 6.5 Sekunden (Feinmeßmodus) werden die Strecke, der Vertikal- und Horizontalwinkel angezeigt und im Speicher des Instrumentes abgelegt.



: Messung unterbrechen

2) drücken.

## In Exzentr. Meßmodus

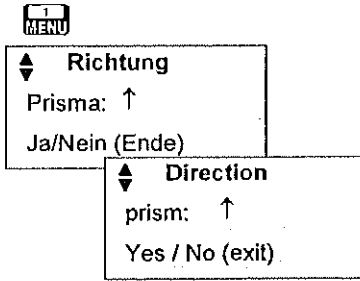


3) und drücken.

Es erscheint die nebenstehende Anzeige, und Sie werden zur Auswahl einer der folgenden Optionen aufgefordert:

1. Eingabe der Horizontalstrecke zwischen Zielpunkt und Exzentrum
2. Zentrum anzielen

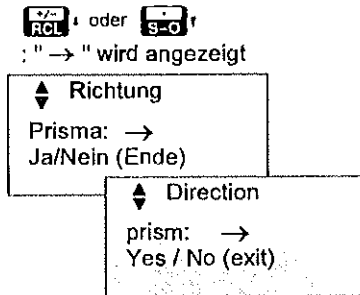
## "Eingabe der Horizontalstrecke"



4) drücken.

Es erscheint die nebenstehende Anzeige und fordert zur Auswahl der Richtung vom Zielpunkt zum Reflektionsprisma auf.

## Wahl der Exzentrumsrichtung

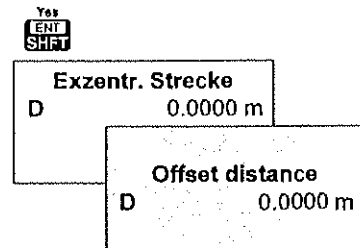


5) oder drücken, um "→" anzuzeigen.

oder   
: "→" wird angezeigt

### ANMERKUNG:

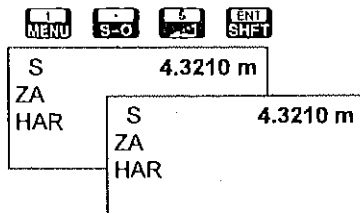
- : Prisma rechts vom Zielpunkt
- ← : Prisma links vom Zielpunkt
- ↑ : Prisma hinter dem Zielpunkt
- ↓ : Prisma vor dem Zielpunkt



Wenn → erscheint, drücken.

"D" blinkt und fordert zur Eingabe der Horizontalstrecke zwischen Zielpunkt und Exzentrum auf.

## Eingabe der Horizontalstrecke zwischen Zielpunkt und Exzentrum



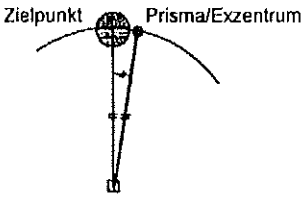
6) Die Horizontalstrecke von 1,5 m eingeben und

drücken.

Die Schrägstrecke vom Standpunkt zum Zielpunkt und Vertikal- und Horizontalwinkel werden berechnet und die Ergebnisse angezeigt.

: Horizontalstrecke anzeigen

• und drücken, um die Horizontalstrecke anzuzeigen.



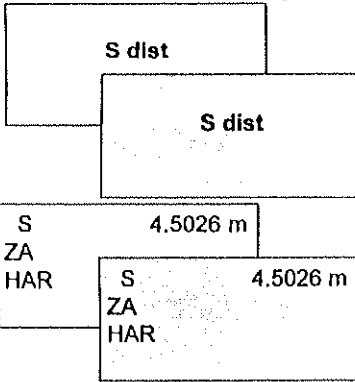
Links sehen Sie die Position des Zielpunktes und des Exzentrums.

Zielpunkt und Exzentrum sollten den gleichen Abstand zum Standpunkt haben.

## Anzielen des Exzentrums und Messen



: löst die Streckenmessung aus



: Messung unterbrechen

- 1) Das Reflektionsprisma auf dem exzentrischen Punkt aufstellen und Prismenmitte korrekt anzielen.

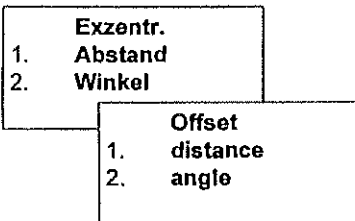
Im Theodolit- oder Basismodus, ,

oder drücken.

Nach etwa 6.5 Sekunden (Feinmeßmodus) werden die Strecke, der Vertikal- und Horizontalwinkel angezeigt und im Speicher des Instrumentes abgelegt.

- 2) drücken.

## In Exzentr. Meßmodus



- 3) und drücken.

Es erscheint die nebenstehende Anzeige, und Sie werden zur Auswahl einer der folgenden Optionen aufgefordert:

1. Eingabe der Horizontalstrecke zwischen Zielpunkt und Exzentrum
2. Zentrum anzielen

## "Zentrum anzielen"

**2**  
**PROG**

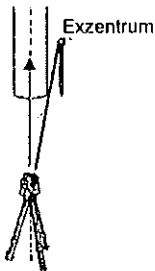
Zentrum anzielen  
Ja/Nein (Ende)  
HAR 0° 00' 00"

Sight target pt.  
Yes / No (exit)  
HAR 0° 00' 00"

- 4) **2**  
**PROG** drücken.

Es erscheint die nebenstehende Anzeige und fordert zum Anzielen des Zentrums auf.

## Zielpunkt anzielen



- 5) Zentrum korrekt anzielen.

**ENT**  
**SHIFT**

S 4.5026 m  
ZA  
HAR

S 4.5026 m  
ZA  
HAR

- 6) Nach dem Anzielen des Zentrums des Telefonmastes, **ENT**  
**SHIFT** drücken.

Die Schrägstrecke vom Standpunkt zum Zielpunkt und der Vertikal- und Horizontalwinkel werden berechnet und die Ergebnisse angezeigt.



: Horizontalstrecke anzeigen

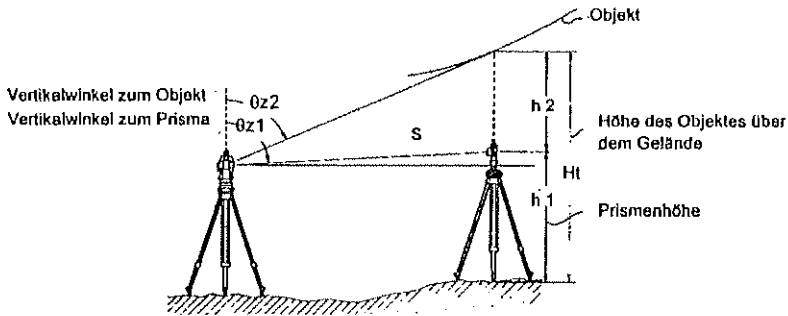
- **+/-**  
**RCL** und **8** drücken, um die Horizontalstrecke anzuzeigen.

## 16. INDIREKTE HÖHENBESTIMMUNG


- Für die Bestimmung der Höhe von Objekten, wie z. B. die Hochspannungsleitungen oder Brückenträgern, wo ein Reflektionsprisma nicht wie üblich aufgestellt werden kann, wird zur Bestimmung der Höhe über dem Gelände die Indirekte Höhenbestimmung eingesetzt; hierbei wird ein Prisma direkt über oder unter dem Objekt aufgestellt.
- Die Bestimmung der Höhe des Zielpunkts erfolgt anhand der nachstehenden Formeln:


$$H_t = h_1 + h_2$$

$$h_2 = S \sin \varphi_1 \times \cot \varphi_2 - S \cos \varphi_1$$



- Die erste Anzeige der gemessenen Werte erfolgt nach 0.8 Sekunden, dann alle 0.6 Sekunden für alle Meßmodi.

 **ANMERKUNG:** Indirekte Höhenbestimmung

Prismenhöhe eingeben (h1) ( Seite 53)

↓  
Prisma über oder unter dem Objekt anzielen

↓  
Theodolit- oder Basismodus

- Der max. Höhenwinkel beträgt  $\pm 89^\circ$   
(größter Meßwert (Ht):  $\pm 999.9999$  m)



: Streckenmessung auslösen  
(Messung unterbrechen)

↓  
Objekt anzielen



: Indirekte Höhenbestimmung auslösen

↓  
Die Objekthöhe wird angezeigt

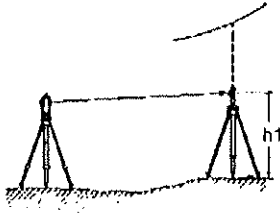
Ht	3.6290 m
ZA	77° 11' 10"
HAR	123° 45' 50"

Ht	3.6290 m
ZA	77° 11' 10"
HAR	123° 45' 50"



Messung beendet

## Aufstellen des Prismas unter dem Objekt und Streckenmessung



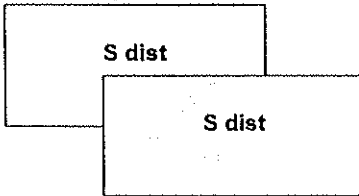
- 1) Das Reflektionsprisma mit Hilfe eines optischen Lots oder eines Nadirlots direkt unter dem zu messenden Objekt aufstellen.
- 2) Die Prismenhöhe ( $h_1$ ) mit einem Meßband messen und eingeben. Seite 53

## Streckenmessung

- 3) Das Zentrum des Reflektionsprismas mit dem NET2B korrekt anzielen.



: Messung auslösen



S	5.0432 m
ZA	89° 45' 20"
HAR	123° 45' 50"

S	5.0432 m
ZA	89° 45' 20"
HAR	123° 45' 50"

- 4) Im Theodolit- oder Basismodus entweder ,



oder drücken.

Hierdurch wird in den Streckenmeßmodus geschaltet und die Messung ausgelöst. Die nebenstehende Anzeige erscheint; "S dist" blinkt. (Die nebenstehende Abbildung ist ein Beispiel für eine Schrägstreckenmessung.)

Nach etwa 6.5 Sekunden (Feinmeßmodus) werden die Strecke, der Vertikal- und der Horizontalwinkel angezeigt und im Instrument gespeichert.

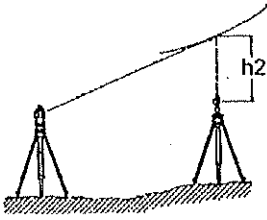


: Messung beenden

- 5) drücken, um die Messung abzurechnen.



## Anzielen des Objekts und Auslösen der indirekten Höhenbestimmung



6) Objekt anzielen.



: Indirekte Höhenbestimmung auslösen

Ht	3.6290 m	h1+h2
ZA	77° 11' 10"	
HAR	123° 45' 50"	


Ht	3.6290 m
ZA	77° 11' 10"
HAR	123° 45' 50"

7)  drücken.


Die Objekthöhenmessung wird ausgelöst. Nach etwa 0.8 Sekunden wird die Höhe des Objekts über dem Gelände Ht (h1+h2) angezeigt.

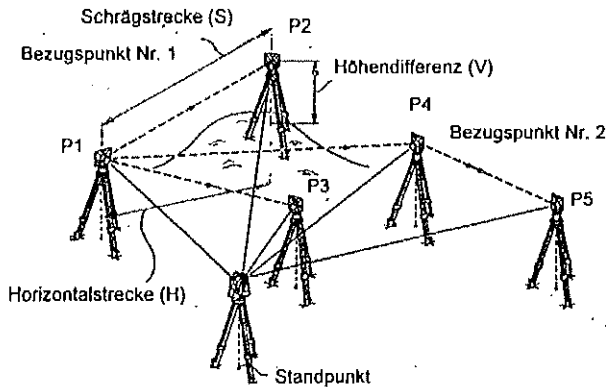


: Messung beenden

•  drücken, um die Messung zu beenden.

## 17. SPANNMAßBESTIMMUNG

- Die Spannmaßbestimmung dient zur Messung der Schrägstrecke, Horizontalstrecke und Höhendifferenz zwischen einem Bezugspunkt (P1) und beliebig vielen anderen Zielpunkten ohne Wechsel des Standpunkts.
- Das NET2B kann nacheinander die Strecken zu vielen Zielpunkten messen. Außerdem kann der zuletzt gemessene Zielpunkt als neuer Bezugspunkt genommen werden.  Seite 95.




### 17.1. Wahl des Meßmodus

- Wählen Sie den Meßmodus entsprechend Ihrer Meßaufgabe aus der nachstehenden Tabelle. Für die Betätigung der Tasten, siehe Seite 38 "11.1 Wahl des Meßmodus".

Art der Messung		Meßzeit	Einheiten
Feinmessung	Wiederholungsmessung	1. Messung 6.8 Sekunden, nachfolgende Messungen alle 4.7 Sek	0.1 mm
Grobmessung	Wiederholungsmessung	1. Messung 5.3 Sekunden, nachfolgende Messungen alle 3.3 Sek	1 mm

## 17.2. Messung der Strecke zwischen zwei oder mehr Punkten

---

 **ANMERKUNG:** Spannmaßbestimmung

↓  
Prisma auf dem Bezugspunkt anzielen

↓  
Theodolit- oder Basismodus



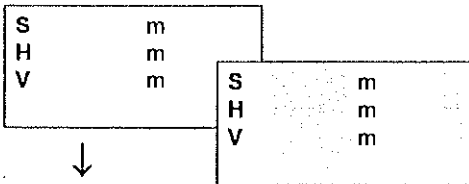
↓  
: Streckenmessung auslösen (Messung beenden)


↓  
Objekt anzielen



↓  
: Spannmaßbestimmung starten

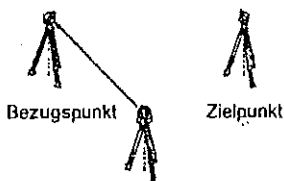
↓  
Schrägstrecke, Horizontalstrecke und Höhendifferenz zwischen Bezugspunkt und Zielpunkt werden angezeigt



↓  
 : Messung beenden

---

## Aufstellen des Prismas auf dem Bezugspunkt und Auslösen der Streckenmessung



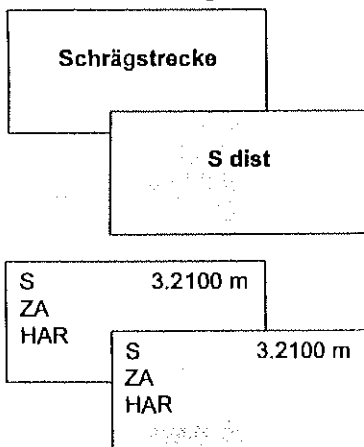
- 1) Das Reflektionsprisma aufstellen und die Mitte des Reflektionsprismas auf dem Bezugspunkt anzielen.

Im Theodolit- oder Basismodus entweder 

 oder  drücken.




: Streckenmessung auslösen



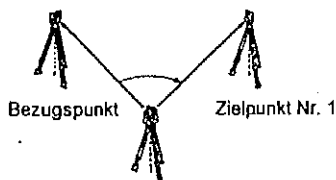
Hierdurch wird in den Streckenmeßmodus geschaltet und die Messung ausgelöst. Es erscheint die nebenstehende Anzeige; "Schrägstrecke" blinkt. (Die nebenstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Schrägstreckenmessung.)

Nach etwa 6.8 Sekunden (Feinmeßmodus) werden die Strecke, der Vertikal- und Horizontalwinkel angezeigt und im Instrument gespeichert.

 : Messung beenden

2)  drücken.

## Anzielen des Prismas auf dem Zielpunkt und Auslösen der Spanmaßbestimmung



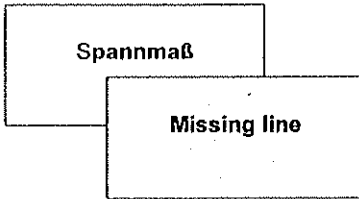
- 3) Die Mitte des Reflektionsprismas auf Zielpunkt Nr. 1 anzielen. Weichen die Werte für Prismenkonstante und ppm für den Zielpunkt Nr. 1 von denjenigen für den Bezugspunkt ab, so müssen diese jetzt eingestellt werden.



: Spannmaßbestimmung auslösen

4)  drücken.

Hier wird in den Streckenmeßmodus geschaltet und die Spannmaßbestimmung ausgelöst. Es erscheint die nebenstehende Anzeige; "Missing line" blinkt.



S	4.5678 m	Schrägstrecke
H	4.4567 m	Horizontalstrecke
V	1.0123 m	Höhendifferenz


  

S	4.5678 m
H	4.4567 m
V	1.0123 m

Nach etwa 6.8 Sekunden (Feinmeßmodus) werden die Schrägstrecke, die Horizontalstrecke und die Höhendifferenz angezeigt.



: Messung beenden


5)  drücken, um die Messung zu beenden.

Zielpunkt Nr. 2 anzielen



: Spannmaßbestimmung auslösen

- Nach dieser Messung, zur Messung der Strecke zwischen Bezugspunkt und Zielpunkt Nr. 2 (oder zwischen Bezugspunkt und Zielpunkt Nr. 3), das Reflektionsprisma auf den jeweiligen Punkt anzielen

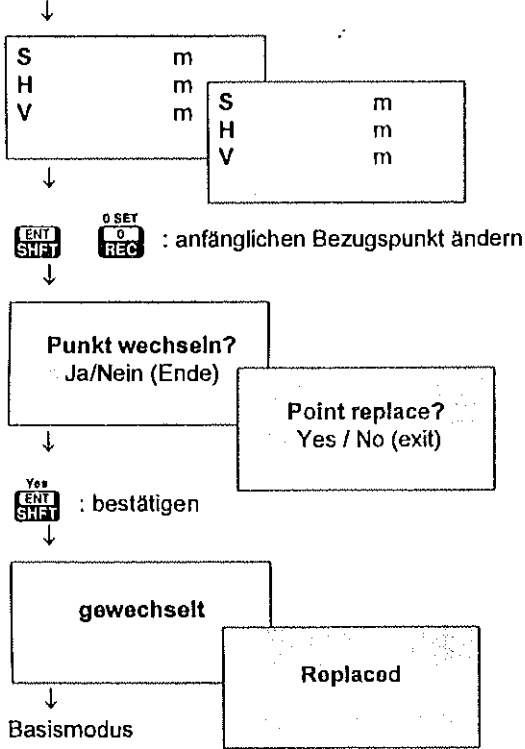
und  drücken, um die Spannmaßbestimmung zu starten.

## 17.3. Änderung des Bezugspunktes

- Der zuletzt gemessene Zielpunkt kann als neuer Bezugspunkt genommen werden.

**ANMERKUNG:** Änderung des anfänglichen Bezugspunkts

Die Spannmaßbestimmung ist beendet



## Festlegen des neuen Bezugspunkts nach Beenden der Spannmaßbestimmung für den zuletzt gemessenen Zielpunkt

S	2.0757 m
H	2.0123 m
V	1.0123 m

S	2.0757 m
H	2.0123 m
V	1.0123 m

- 1) Nach dem Abschluß der Spannmaßbestimmung für Zielpunkt Nr. 4 werden die Meßwerte angezeigt.

An dieser Stelle  und  drücken.

Zielpunkt wechseln?  
Ja/Nein (Ende)


Point replace?  
Yes / No (exit)

Die nebenstehende Anzeige erscheint; Sie werden gefragt, ob der Bezugspunkt verlegt werden soll.



gewechselt


Replaced

- 2)  drücken.

Die Daten für den Zielpunkt Nr. 4 werden als Daten für den neuen Bezugspunkt genommen, und es erscheint die nebenstehende Anzeige. Das Instrument kehrt in den Basismodus zurück.

Tasten drücken,  
um Funktion  
auszulösen

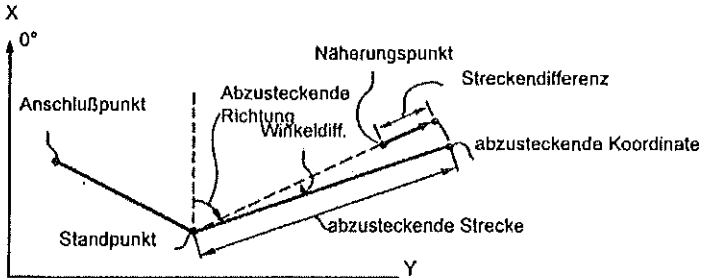
Press function  
keys to select  
operation

- Zur Fortsetzung der Spannmaßbestimmung vom neuen Bezugspunkt zu den nächsten Zielpunkten, jeden Zielpunkt anzielen und  drücken.

## 18. ABSTECKUNG

- Die Absteckfunktion dient zum Abstecken von vorgegebenen Punkten.
- Das NET2B zeigt die Differenz zwischen den zuletzt eingegebenen Daten (Absteckungsdaten) und dem gemessenen Wert durch Messung des Horizontalwinkels und der Strecke oder der Koordinaten des angezielten Punktes an.

**Angezeigter Wert = Differenz zwischen dem gemessenen Wert und den Absteckwerten**





## 18.1. Horizontalwinkel- und Streckenabsteckung

- Diese Funktion dient zum polaren Abstecken eines Punktes mit Richtung (Horizontalwinkel) und Strecke.
- Neben der üblicherweise verwendeten Horizontalstrecke können auch die Schrägstrecke und die Höhendifferenz abgesteckt werden.

 ANMERKUNG: Eingabe der Horizontalwinkel- und Streckenabsteckwerte

Theodolit- oder Basismodus



: Eingabemodus Strecken- und H-Winkel-Absteckwerte



Absteckwerte	
D	0,0000 m
HAR	0° 00' 00"



: Streckenabsteckwerte eingeben




: Horizontalwinkelabsteckwerte eingeben



Basismodus

- Streckeneingabebereich: -999.9999 bis 999.9999 m  
Kleinste Eingabe : 0,0001 m
- Winkelingabebereich: 0° 00' 00" bis 359° 59' 59"  
Kleinste Eingabe: 1"  
Anzeigebereich: ±180°  
(Differenz zwischen Zielrichtung und Sollrichtung)
- Die Daten bleiben (auch bei ausgeschaltetem Instrument) ca. eine Woche gespeichert.

◆ Angezeigten Wert halten: 

◆ Wert korrigieren:  (Wert auf 0 setzen)

◆ Eingabe abbrechen:   (in Basismodus)

z. B.: Eingabe 123° 45' 50"

→ Eingabewert 123.455

## Hz-Teilkreis orientieren.

Bezugspunkt



- 1) Bezugspunkt anzielen. (Bezugsrichtung)



ZA	92° 36' 40"
HAR	0° 00' 00"

ZA	92° 36' 40"
HAR	0° 00' 00"

- 2) Im Theodolitmodus drücken.

Der Horizontalwinkel ist auf "0" gesetzt.

In den Eingabemodus für die Absteckwerte



Absteckdaten	
D	0,0000 m
HAR	0° 00' 00"

S-O data	
D	0.0000 m
HAR	0° 00' 00"

- 3) und drücken.

Die zuletzt eingegebenen Werte werden angezeigt. "D" blinkt und fordert zur Eingabe der Streckenabsteckwerte auf.

Eingabe der Streckenabsteckdaten



Absteckdaten	
D	12,3456
HAR	0° 00' 00"

S-O data	
D	12.3456
HAR	0° 00' 00"

- 4) "12.3456" eingeben und drücken.

Die Streckenabsteckungsdaten sind eingegeben. "HAR" blinkt und fordert zur Eingabe der Horizontalwinkelabsteckwerte auf.

## Eingabe der Horizontalwinkelabsteckdaten



Absteckdaten  
D 12.3456  
HAR 90.554

- 5) "90.554" eingeben und **ENT** drücken.

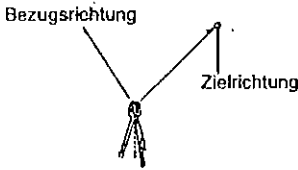
Absteckdaten  
D 12.3456  
HAR 90.554

Die Horizontalwinkelabsteckdaten sind eingegeben und die Anzeige kehrt in den Basismodus zurück.

Tasten drücken,  
um Funktion  
auszulösen

Press function  
keys to select  
operation

## Aufstellen des Reflektionsprismas und Auslösen der Absteckmessung



- 6) Reflektionsprisma an einem Punkt ca.  $90^{\circ} 55' 40''$  von der Bezugsrichtung und in ca. 12.3456 m Abstand vom Bezugspunkt (Standpunkt) aufstellen und anzielen.



:H-Winkelabsteckmessung auslösen

- 7) **S-O** und **ENT** drücken.

Die Absteckungsmessung ist ausgelöst, und der Differenzwinkel "dHA" zwischen Ist- und Sollrichtung wird angezeigt.

6  
0.0  
SO  $\perp$  +

Absteckung  
D. 12.3456 m  
HAR  $90^{\circ} 55' 40''$

Setting out  
D. 12.3456 m  
HAR  $90^{\circ} 55' 40''$


dHA  $-3^{\circ} 45' 50''$   
HAR  $94^{\circ} 41' 30''$

dHA  $-3^{\circ} 45' 50''$   
HAR  $94^{\circ} 41' 30''$

- 8) Das Reflektionsprisma nach rechts oder links in die richtige Richtung versetzen, bis für den Differenzwinkel "dHA" 0° 00' 00" angezeigt wird. Durch ein erneutes Anzielen des versetzten Prismas ändert sich der Differenzwinkel "dHA", ohne daß eine Taste betätigt wird.



:H-Winkel-Absteckmessung auslösen

- 9) Wenn "dHA" 0° 00' 00" erscheint, die Tasten 

und  drücken.

Zuerst wird der Absteckungsmodus gewählt, anschließend die Horizontalstreckenmessung ausgelöst.

Nach etwa 4,7 Sekunden (Feinmeßmodus) wird der Abstand von der Sollstrecke zum Reflektionsprisma angezeigt.

- 10) Das Reflektionsprisma zur Bestimmung des Punktes vom Instrument weg oder zum Instrument hin bewegen bis die Horizontalstrecke 0.000 m anzeigt.

**Wird ein negativer Wert angezeigt, das Prisma vom Instrument weg bewegen. Wird ein positiver Wert angezeigt, das Prisma zum Instrument hin bewegen.**

Wenn der Wiederholungsmeßmodus eingestellt ist, so führt ein erneutes Anzielen des versetzten Prismas zur Änderung der Strecke, ohne daß eine Taste betätigt wird.

Bei Schritt 9) sind folgende Absteckmessungen möglich:



**Schrägstrecke:**

durch Drücken der Tasten  und .

**Höhendifferenz:**

durch Drücken der Tasten  und .

**Objekthöhe:**

durch Drücken der Tasten  und   
(nach der Schrägstreckenmessung).

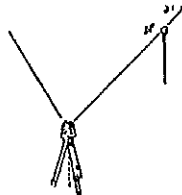
**Absteckung**  
D. 12.3456 m  
HAR 90° 55' 40"

**Setting out**  
D. 12.3456 m  
HAR 90° 55' 40"

**H dist**  
H dist

H -4.3621 m  
ZA  
HAR 90° 55' 40"


H -4.3621 m  
ZA  
HAR 90° 55' 40"



- Wert: vom Instrument weg  
+Wert: zum Instrument hin

## 18.2. Koordinatenabsteckung

- Diese Funktion dient zur Absteckung eines Punktes mit bestimmten Koordinaten im Abstand vom Bezugspunkt.
- Nach Eingabe der Koordinaten für den Absteckpunkt berechnet das NET2B den horizontalen Absteckwinkel und die horizontale Absteckstrecke und speichert diese Werte. Durch Auswählen der Absteckfunktionen für den Horizontalwinkel und anschließend für die Horizontalstrecke kann der gewünschte Koordinatenpunkt abgesteckt werden. Die Z-Koordinate kann mit Hilfe der Absteckkoordinatenfunktion ebenfalls abgesteckt werden.
- Für den Abruf der Absteckkoordinatendaten aus dem Speicher, siehe Seite 121.

 ANMERKUNG: Eingabe der Koordinatenabsteckdaten

Theodolit- oder Basismodus



: Eingabemodus Koordinatenabsteckdaten



X	N
Y	E
Z	Z



Absteckwerte für die X-Koordinate eingeben 



Absteckwerte für die Y-Koordinate eingeben 




Absteckwerte für die Z-Koordinate eingeben 






Basismodus

- Eingabebereich:  
-999999.9999 bis 999999.9999
- Kleinste Eingabe: 0.0001
- Die gespeicherten Daten bleiben auch bei ausgeschaltetem Instrument) für ca. eine Woche gespeichert.

◆ Anzeigten N, E, Z (X, Y, Z)-Wert

halten: 

◆ Wert korrigieren:   
(Wert auf 0 setzen)

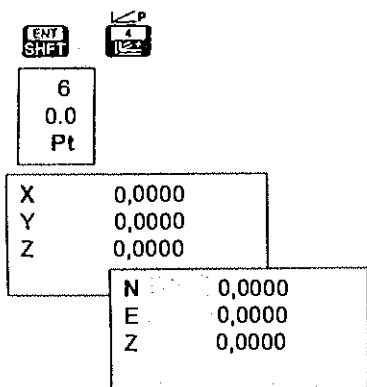
◆ Eingabe abbrechen:    
(in Basismodus)

- Vor Beginn der Messung müssen folgende Vorbereitungen getroffen werden:

- 12.1 Wahl des Meßmodus
- 12.2 Eingabe der Instrumenten- und Prismenhöhe
- 12.3 Eingabe der Stand- und Anschlußpunkt-kordinaten
- 12.4 Einstellen des Richtungswinkels

- Zum Abstecken der Z-Koordinaten, das Reflektionsprisma auf einem Gegenstand mit fester Höhe, z. B. Prismenstab, aufstellen.

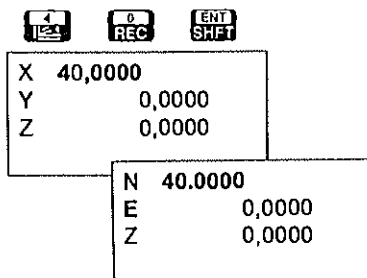
### Vom Theodolit- oder Basismodus in den Eingabemodus für die Koordinatenabsteckdaten



- 1) and drücken.




Die zuletzt gespeicherten Werte werden angezeigt. "N" blinkt und fordert zur Eingabe der Absteckdaten für die X-Koordinate auf.

### Eingabe der Absteckdaten



- 2) "40" eingeben und drücken.

Die N-Koordinate ist eingegeben. "E" blinkt und fordert zur Eingabe der Absteckdaten für die Y-Koordinate auf.







X	40,0000
Y	30,0000
Z	0,0000

N	40.0000
E	30.0000
Z	0.0000

- 3) "3" eingeben und  drücken.

Die Y-Koordinate ist eingegeben. "Z" blinkt und fordert zur Eingabe der Absteckdaten für die Z-Koordinate auf.

X	40,0000
Y	30,0000
Z	4,0000

N	40,0000
E	30,0000
Z	4,0000

- 4) "4" eingeben und  drücken.

Die Z-Koordinate ist eingegeben, und das Instrument kehrt in den Basismodus zurück.

Die horizontale Absteckstrecke und der horizontale Absteckwinkel zu den Standpunktkoordinaten werden berechnet und die Werte im Instrument gespeichert.



Tasten drücken,  
um Funktion  
auszulösen

Press function  
keys to select  
operation

**ANMERKUNG:** Die Standpunktkoordinaten müssen vor den Absteckdaten eingegeben werden, da die Berechnungen u. U. nicht korrekt durchgeführt werden können, wenn die Daten in umgekehrter Reihenfolge eingegeben werden.

### Aufstellen des Prismas und Auslösen der Absteckmessung für den H-Winkel

- 5) Reflektionsprisma an geeigneter Stelle aufstellen und Prismenmitte anzielen.






<b>Absteckung</b>	
D.	1.2345 m
HAR	90° 55' 40"

<b>Setting out</b>	
D.	1.2345 m
HAR	90° 55' 40"

dHA	0° 00' 00"
HAR	94° 41' 30"

dHA	0° 00' 00"
HAR	

- 6)  und  drücken.

Die Absteckmessung ist ausgelöst, und der Differenzwinkel "dHA" zwischen Ist- und Sollrichtung wird angezeigt.

- 7) Reflektionsprisma nach rechts oder links versetzen bis der "dHA"-Wert 0° 00' 00" ist.

## Auslösen der Absteckmessung für die Horizontalstrecke



**Absteckung**  
 D. 1.2345 m  
 HAR 90° 55' 40"

**Setting out**  
 D. 1.2345 m  
 HAR 90° 55' 40"

**H dist**


**H dist**

H 2.3456 m  
 ZA  
 HAR 0° 00' 00"

H 2.3456 m  
 ZA  
 HAR 0° 00' 00"

H 0,0000 m  
 ZA  
 HAR 0° 00' 00"

H 0,0000 m  
 ZA  
 HAR 0° 00' 00"

8) Wenn "dHA" 0° 00' 00" anzeigt, die Tasten 

und  drücken.

Zuerst wird der Absteckungsmodus, anschließend die Horizontalstreckenmessung ausgelöst.

Nach ca. 6.5 Sekunden (Feinmeßmodus) wird die Streckendifferenz zwischen Reflektionsprisma und Sollstrecke angezeigt.

9) Das Reflektionsprisma zur Bestimmung des Punktes entlang der Ziellinie vom Instrument weg oder zum Instrument hin bewegen bis die Horizontalstrecke 0.0000 m anzeigt.



: Messung beenden

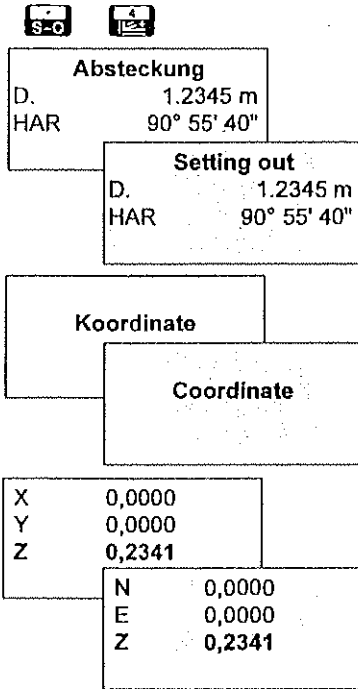
10)





drücken, um die Messung abzubrechen.



## Auslösung der Koordinatenabsteckmessung und Bestimmung der Höhe




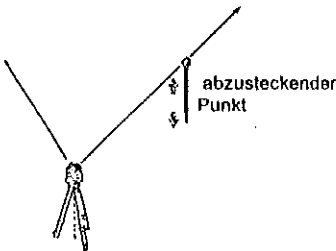
- 11) Wenn "H" 0,000 anzeigt, die Tasten  und  drücken.

Zuerst wird der Absteckmodus, dann die Koordinatenmessung ausgelöst.

Nach ca. 6.6 Sekunden (Feinmeßmodus) wird die Differenz zwischen Ist- und Sollkoordinaten angezeigt. Da der Horizontalwinkel und die Horizontalstrecke bereits bestimmt sind, sind die N- und E-Koordinaten "0".

- 12) Das Reflektionsprisma nach oben oder unten verschieben bis die Z-Koordinate 0.0000 wird; dann die Höhe bestimmen. Die Spitze des Prismenstabs ist der abzusteckende Punkt.

- 13)  drücken, um die Messung abzubrechen.



## 19. Koordinatenspeicher

Seite 109


- 19.1 Koordinateneingabe und -löschung (109)
- 19.2 Verwendung der im Speicher abgelegten Koordinaten (114)
- 19.3 Anzeige der im Speicher abgelegten Koordinaten (121)







## 19. Koordinatenspeicher

- Die im Speicher abgelegten Koordinaten können als Standpunktkoordinaten, Anschlußpunktkoordinaten, Festpunktkoordinaten und Absteckkoordinaten benutzt werden

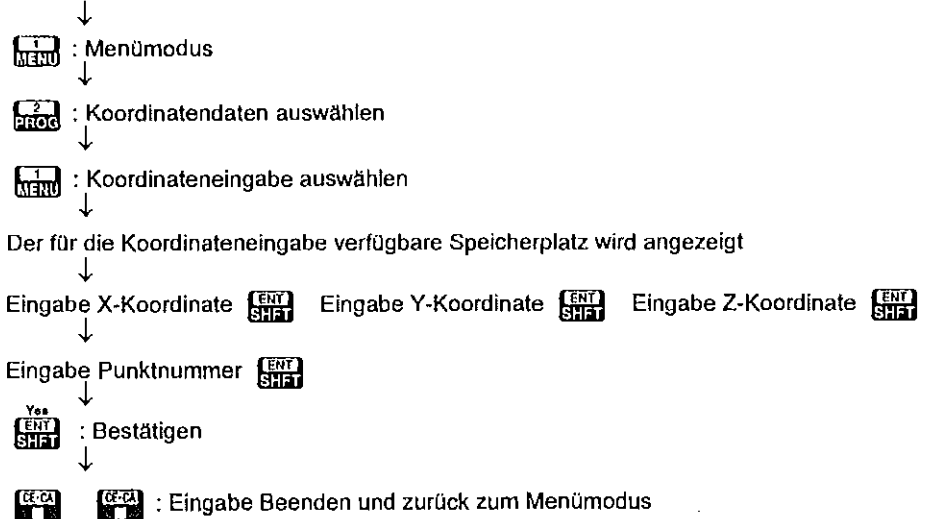
### 19.1 Koordinateneingabe und -löschung

 **ANMERKUNG:** Koordinateneingabe

- Bis zu 100 Koordinaten können eingegeben werden
- Eingabebereich:  
-999999.9999 bis + 999999.9999 m  
Kleinste Eingabe: 0.0001
- Punktnummereingabebereich:  
1 bis 99999999
- Die Daten bleiben (auch bei ausgeschaltetem Instrument ) etwa 1 Woche erhalten

- Angezeigten Wert halten: 
- Wert korrigieren:  (Wert auf 0 setzen)
- Eingabe abbrechen:   (in Menümodus)

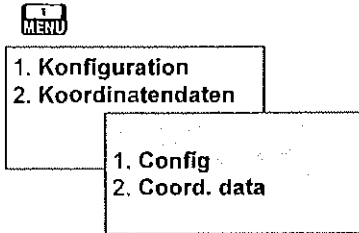
Theodolit- oder Basismodus




## BEISPIEL • Eingabe der Koordinatendaten

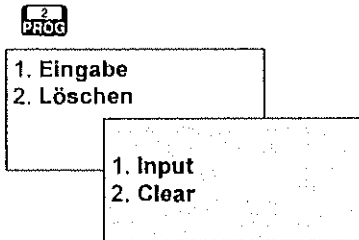
Punktnummer : 201  
X-Koordinate : 35  
Y-Koordinate : 67  
Z-Koordinate : 48

### Vom Theodolit- oder Basismodus in den Programmmodus



- 1) Im Theodolit- oder Basismodus  drücken. Die nebenstehende Anzeige erscheint.

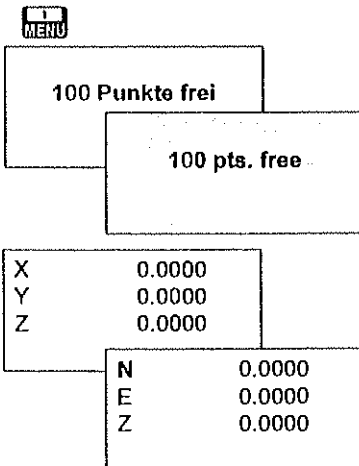
### Auswahl "Koordinatendaten"



- 2)  drücken

Es erscheint die nebenstehende Anzeige. Sie werden zur Auswahl einer dieser Optionen aufgefordert

### Wähle Koordinaten




- 3)  drücken


Der für die Koordinateneingabe verfügbare Speicherplatz wird angezeigt

Die nebenstehende Anzeige erscheint, "N" blinkt und fordert zur Eingabe der N-Koordinaten auf.

## Eingabe der Koordinatenwerte

### 4) Eingabe der Koordinatenwerte


X (N) = 35 

Y (E) = 67 


Z (Z) = 48 

Nr.	Punkt	1
-----	-------	---

No	Point	1
----	-------	---

X = 35 

Y = 67 

Z = 48 


"No" blinkt und fordert zur Eingabe der Punktnummer auf (der zuletzt gespeicherte Wert wird automatisch um 1 erhöht und angezeigt).

### Eingabe der Punktnummer

201 


Koordinatendaten OK? Ja/Nein
------------------------------------

Data OK? Yes / No
----------------------

- 5) Punktnummer "201" eingeben und die Taste  betätigen.

**ANMERKUNG:** Verschiedene Koordinatenwerte können dieselbe Punktnummer erhalten.

Es erscheint die Frage, ob die Koordinatendaten in den Speicher übernommen werden sollen.



 : OK

- 6)  drücken.


Ist die Speicherung erfolgt, geht die Anzeige zu Schritt 3) zurück, so daß die nächsten Koordinatenwerte eingegeben werden können.

- Für die Eingabe der nächsten Koordinatenwerte siehe Schritt 4). (Bis zu 100 Punkte können in den Speicher eingegeben werden).

   
: in den Menümodus

- 7)  und  drücken  
Die Anzeige kehrt in den Menümodus zurück.

- Alle im Speicher abgelegten Koordinatendaten können gelöscht werden
- 

 **ANMERKUNG:** Koordinatendaten Löschen



Im Theodolit- oder Basismodus



Menümodus



"Koordinatendaten" wählen



Wähle Löschen



Löscht den Koordinatenspeicher



Bestätigen



Menümodus


---

## Vom Theodolit- oder Basismodus in den Menümodus

1  
MENU

- 1. Konfiguration
- 2. Koordinatendaten

- 1. Config
- 2. Coord. data

- 1) Im Theodolit- oder Basismodus  drücken.

Es erscheint die nebenstehende Anzeige mit dem Menümodus.

2  
PROG

- 1. Eingabe
- 2. Löschen

- 1. Input
- 2. Clear

- 2)  drücken

Es erscheint die Frage, ob Koordinatendaten eingegeben oder gelöscht werden sollen.

2  
PROG

Löschen?  
Ja/Nein (Ende)

Clear?  
Yes / No (exit)


- 3)  drücken

Es erscheint die Frage, ob der Speicher gelöscht werden soll.

Yes  
ENT  
SHFT

Starten?  
Ja =>"1" drücken  
Ende=>"No" drücken

Start?  
Yes =>press "1"  
Exit =>press "No"

- 4)  drücken.

Es erscheint die Frage, ob mit der Löschung begonnen werden soll oder nicht.

1  
MENU

- 1. Konfiguration
- 2. Koordinatendaten

- 1. Config
- 2. Coord data

- 5)  drücken

Der gesamte Speicher wird gelöscht und die Anzeige kehrt in den Menümodus zurück.



## 19.2 Verwendung der im Speicher abgelegten Koordinaten

- Die im Speicher abgelegten Koordinaten können benutzt werden als
  - Standpunktkoordinaten
  - Anschlußpunktkoordinaten
  - Festpunktkoordinaten bei der Freien Standpunktwahl
  - Absteckkoordinaten
- Vor dem Abruf der Koordinatenwerte muß der nachstehend aufgeführte Parameter auf "Speicher" gesetzt werden.

Zur Wahl des Parameters vergleiche auch Seite 169 "23. Änderung der Instrumentenparameter"

Nr.	Parameter	Optionen
1	Koordinatendaten vom	Tastatur/Speicher

## Vom Theodolit- oder Basismodus zur Standpunktkoordinateneingabe



<b>Standpunkt</b>	
Nr.	201

<b>Stp point</b>	
No	201

- 1) Im Theodolit- oder Basismodus



"No" blinkt und fordert zur Eingabe der Punktnummer auf

### Eingabe der Punktnummer

401



- 2) Punktnummer "401" eingeben und Taste



X	9.8765
Y	4.3210
Z	1.4567

N	9.8765
E	4.3210
Z	1.4567

Die Koordinatenwerte von Punkt "401" werden angezeigt und als Standpunktkoordinaten übernommen. Enthalten mehrere gespeicherte Koordinatensätze die gleiche Punktnummer, blinkt die Anzeige und fordert zur Auswahl der gewünschten Koordinatenwerte auf.

▲ X	9.8765
▼ Y	4.3210
Z	1.4567

▲ N	9.8765
▼ E	4.3210
Z	1.4567



drücken, um die abzurufen

Koordinaten anzuzeigen. Danach



um die angezeigten Koordinaten abzurufen.


Keine Daten


No data

Tastatur Eingabe  
Ja/Nein (Ende)

Keyboard input  
Yes / No (exit)


**ANMERKUNG:** Wenn die Koordinaten nicht gefunden werden, erscheint die nebenstehende Anzeige mit der Frage, ob die Koordinatenwerte über die Tastatur eingegeben werden sollen, oder ob die Punktnummer neu eingegeben werden soll

Die Taste  betätigen, um die Standpunktkoordinaten über die Tastatur einzugeben.

Die Taste  betätigen, um die Punktnummer neu einzugeben.



: zum Basismodus

- Die Taste  betätigen, um in den Basismodus zurückzukehren.

## Vom Theodolit- oder Basismodus in den Programmmodus

**2**  
PROG

1. Freie Station  
2. Korrektion  
3. Punkt wechseln

1. Resection  
2. Correktion  
3. Pt. replace

- 1) Im Theodolit- oder Basismodus **2** PROG betätigen.

Die nebenstehende Anzeige erscheint.

## Auswahl "Freie Standpunktwahl"

**1**  
MENU

Zielpunkt/Koord.  
Nr. 400

Target /Coord.  
No 400

- 2) **1** MENU drücken

"No" blinkt und fordert zur Eingabe der Punktnummer auf.

## Eingabe der Daten für den Festpunkt A

501

**ENT**  
SHP

Strecke messen?  
Ja/Nein

Measure dist?  
Yes / No

- 3) Punktnummer "501" eingeben und **ENT** SHP drücken.  
Wählen, ob die Strecke gemessen wird oder nicht.



: Strecke messen

Höhe	
Ht.	1.5000m

Target	
Ht.	1.5000m

4) drücken.

Die zuletzt gespeicherte Prismenhöhe wird angezeigt "Ht" blinkt und fordert zur Eingabe der Prismenhöhe auf.

Wenn nur der Winkel gemessen wird, drücken.



: angezeigten Wert halten

5) drücken

Zielpunkt/Koord.	
Nr.	502

Target / Coord.	
No.	502

Wenn die Eingaben für den ersten Festpunkt abgeschlossen sind, blinkt "No." und fordert zur Eingabe der Punktnummer für den nächsten Festpunkt auf. (Der zuletzt gespeicherte Wert wird automatisch um 1 erhöht und angezeigt)

## Eingabe der Daten für den Festpunkt B

503



Strecke messen?	
Ja/Nein	

Measure dist?	
Yes / No	

6) Punktnummer "503" eingeben und drücken

Wählen, ob die Strecke gemessen werden soll.



: Strecke nicht messen  
(nur Winkel messen)

7) drücken

Zielpunkt/Koord.	
Nr.	504

Target / Coord.	
No.	504

Wenn die Eingaben für den zweiten Festpunkt abgeschlossen sind, blinkt "No." und fordert zur Eingabe der Punktnummer für den nächsten Festpunkt auf. (Der zuletzt gespeicherte Wert wird automatisch um 1 erhöht und angezeigt)

Für Entfernungsmessung drücken.

## Eingabe der Daten für den Festpunkt C

507



Strecke messen?  
Ja/Nein

Measure dist?  
Yes / No

- 8) Punktnummer "507" eingeben und drücken.

Es erscheint die Frage, ob die Strecke gemessen werden soll oder nicht.



: Strecke messen

- 9) drücken

Die zuletzt gespeicherte Prismenhöhe wird angezeigt. "Ht." blinkt und fordert zur Eingabe der Prismenhöhe auf.

Zielpunkt  
Ht. 1.5000m

Target  
Ht. 1.5000m

Wenn nur der Winkel gemessen werden soll, drücken.

## Angezeigten Wert eingeben



: angezeigten Wert halten

- 10) drücken

Wenn die Eingaben für den dritten Festpunkt abgeschlossen sind, blinkt "No." und fordert zur Eingabe der Punktnummer für den nächsten Festpunkt auf. (Der zuletzt gespeicherte Wert wird automatisch um + 1 erhöht und angezeigt)

Mehr Punkte?  
Ja/Nein

More point?  
Yes / No



: keine weiteren Punkte

- 11) drücken.

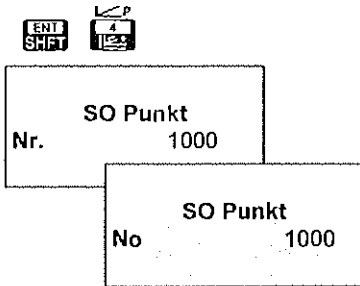
Es erscheint die Frage, ob der erste Festpunkt (A) beobachtet werden soll.



Pt. 501  
messen?  
Ja/Nein (Ende)

Pt. 501  
measure?  
Yes / No (exit)

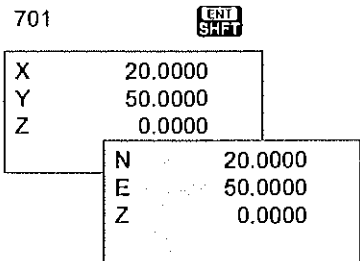
- Für die Fortsetzung der "Freien Stationierung" siehe Seite 67, ab Punkt 15).

## Vom Theodolit- oder Basismessmodus in den Eingabemodus für die Koordinatenabsteckdaten




- 1) Im Theodolit- oder Basismodus die Tasten  und  drücken. "No." blinkt und fordert zur Eingabe der Punktnummer auf.

### Eingabe der Punktnummer



- 2) Die Punktnummer "701" eingeben und die Taste

 drücken.

Die Koordinatenwerte für den Punkt Nr. "701" werden angezeigt und als Absteckpunktkoordinaten eingegeben.

- Für die Fortsetzung der Koordinatenabsteckung siehe Seite 102, ab 5).


## 19.3 Anzeige der im Speicher abgelegten Koordinatendaten

- Das NET2B kann die im Speicher abgelegten Koordinatenwerte anzeigen.

### ANMERKUNG: Anzeige der im Speicher abgelegten Daten

Im Theodolit- oder Basismodus



  : Abrufmodus



 oder  : Anzeige der gewünschten Punktnummer (rollen möglich)








 : Punktnummer wählen



Daten prüfen

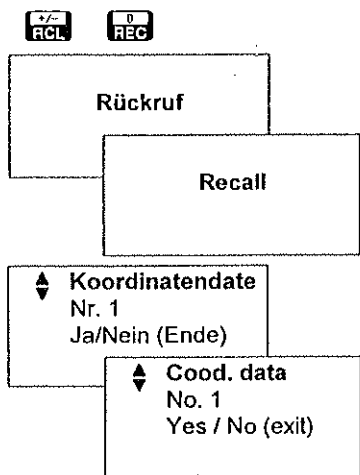



- Die Tasten  oder  drücken, um die benötigten Koordinaten anzuzeigen.
- Die Taste  drücken, um die Koordinaten des nächsten Punktes anzuzeigen. (rollen möglich)


 ,  : In den Basismodus



## Vom Theodolit- oder Basismodus in den RCL-Modus







1) Im Theodolit- oder Basismodus, die Tasten  drücken.

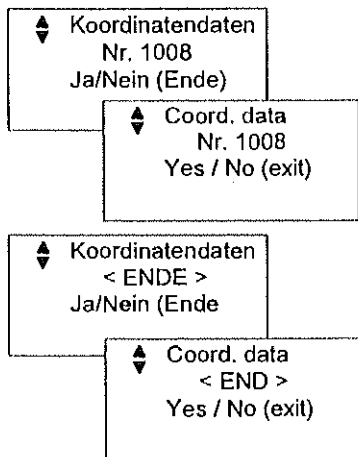
 drücken.

Es erscheint die nebenstehende Anzeige, und es wird gefragt, ob der Punkt Nr. 1 zu wählen ist.

## Auswahl Nr. 1008

 oder   
: Anzeige "Nr. 1008"

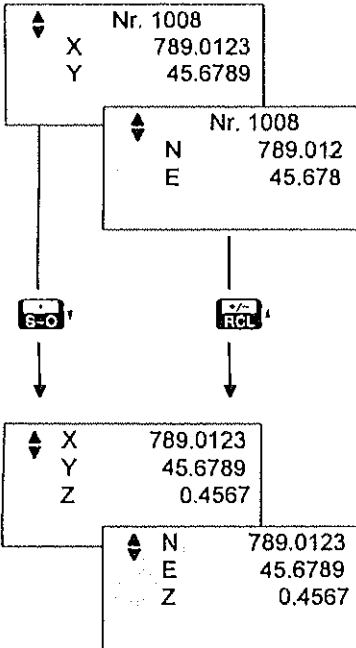
2)  oder  für die Anzeige der Punktnummer "1008" drücken. (rollen möglich)



Nachdem die letzte Punktnummer erscheint, wird "<END>" angezeigt.



: Anzeige Koordinatendaten



3) drücken

Die gespeicherten Daten werden angezeigt.

- drücken, um die Z-Koordinaten anzuzeigen.
- drücken, um die Punktnummern anzuzeigen.
- drücken, um die nächsten Koordinatenwerte anzuzeigen.
- , drücken, um in den Basismodus zurückzukehren.



# DATENAUSGABE AN EIN EXTERNES GERÄT

- 20. Datenausgabe an ein externes Gerät
  - 20.1 Änderung der Instrumentenparameter (128)
  - 20.2 Ausgabe der Instrumentendaten (129)
  - 20.3 Ausgabe der Standpunktdaten (131)
  - 20.4 Ausgabe der Meßwerte (136)
  - 20.5 Ausgabe von Notizen (142)

Seite 127



## 20. Datenausgabe an ein externes Gerät

- Die vom NET2B gemessenen Daten können auf Tastendruck über den Datenausgang und ein Schnittstellenkabel auf ein externes Gerät übertragen werden

- Die Dateninhalte, die ausgegeben werden können, sehen wie folgt aus. Wenn Meßwerte übertragen werden, können die Zielpunktnummer, Codierung, Zielpunkthöhe, die Strecken- und Winkeleinheit, die Vertikal- und Horizontalindizierung und die atmosphärische Korrektionswerte, zusammen mit den nachfolgenden Daten ausgegeben werden

S, V, H	→	Schrägdistanz, Vertikalwinkel, Horizontalwinkel
S, V, H		
S, V, H (offset)	→	Abstand und Richtung vom Zielpunkt zum Prisma (nur bei exzentr. Messung) Schrägstrecke, Vertikalwinkel, Horizontalwinkel.
S, V, H (offset)		
V, H, 2-achskomp	→	Vertikalwinkel, Horizontalwinkel, Stehachsneigung in Zielachs- und Kippachsneigung
V, H, tilt		
X, Y, Z	→	X-Koordinate, Y-Koordinate, Z-Koordinate (Höhe)
N, E, Z		
X, Y, Z + S, V, H	→	X- Y- Z-Koordinate, Schrägstrecke, Vertikal- und Horizontalwinkel
N, E, Z + S, V, H		
Notiz	→	Bemerkung
Note		
Stpkt. Daten	→	Datum, Standpunktnummer, Punktartkodierung, Instrumentenhöhe, Temperatur Luftdruck, Erdkrümmungs- und Refraktionskorrektur Ein/Aus, Berücksichtigung der Prismenkonstante, automatische Neigungswinkelkompensation Ein/Aus, Standpunktkoordinaten
Station data		
Instr. ID	→	Instrumententyp, Instrumenten-Nr., Software-Version Nr.
Instr. ID		

## 20.1 Änderung der Instrumentenparameter

- Bestätigen Sie die folgende Parametereinstellung entsprechend der gewünschten Messung und der Datenausgabe an ein externes Gerät
- Zur Bestätigung oder Änderung der Parametereinstellungen siehe Seite 169.

Nr	Parameter		Optionen	
2	Registrierung	1. Codeeingabe	*1. Eingabe	2. Übergehen ohne Eingabe
		2. Eingabe Refl.-höhe	*1. Eingabe	2. Übergehen ohne Eingabe
3	Neigungskorrektur		*1. EIN	2. AUS
5	Vertikalkreisorientierung		*1. Zenit 2. Horizontal 0° - 360° ( 0 - 400gon) 3. Horizontal ± 90° (± 100gon)	
6	Winkelauflösung		*1. 1" (0.2mgon)	2. 5" (1mgon)
7	RS232C format	1. Baudrate	*1. 1200baud	2. 2400baud
		2. Prüfsumme	*1. Nein	2. Ja
		3. Parität	*1. Nein	2. JA (gerade)
8	V-Indizierung		*1. Auto	2. Manuell
9	Hz-Indizierung		*1. Auto	2. Manuell
10	Erdkrümmungs- und Refraktionskorrektur		*1. Nein	2. Ja K=0.142    3. Ja K=0.20
11	Maßeinheiten	1. Distanz	*1. Meter 3. mm	2. Fuß 4. Zoll
		2. Winkel	*1. Grad	2. Gon
		3. Temperatur & Druck	*1 ° C & mbar 3. nächste	2. ° C & mmHg 1. °F & mbar 2. °F & mmHg 3. °F & InchHg

\* werkseitige Einstellungen

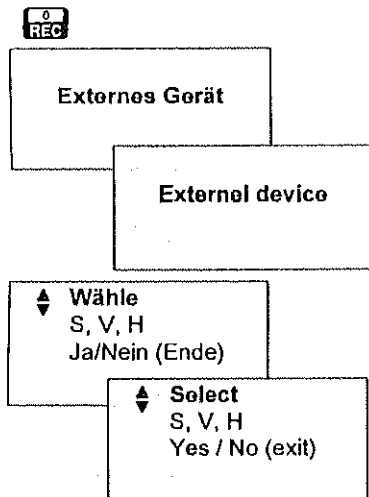
## 20.2 Ausgabe der Instrumentendaten

- Mit dem NET2B können die folgenden Daten an ein externes Gerät ausgegeben werden:
  - Instrumentenname
  - Instrumentennummer
  - Nummer der Softwareversion

### Vom Theodolit- oder Basismodus in den Registriermodus

- 1) Im Theodolit- oder Basismodus  drücken.

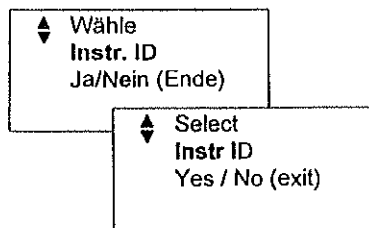
Die nebenstehende Anzeige erscheint und Sie werden aufgefordert, das Datenformat zu wählen



### Anzeige "Instr. ID"

- 2) Für die Anzeige der Instrumentenidentifikation

 oder  drücken.

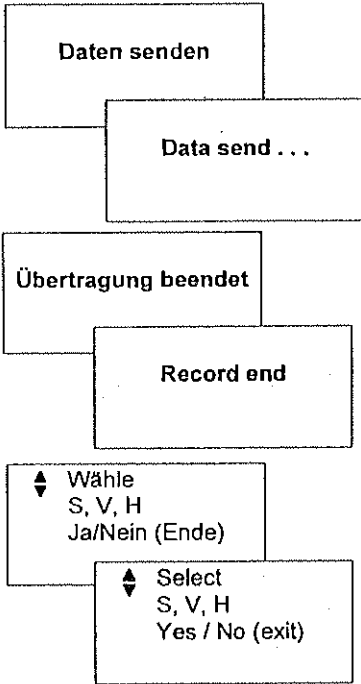




## Instrumentendaten übertragen

Yes  
ENT  
SHIFT

3) Yes  
ENT  
SHIFT drücken

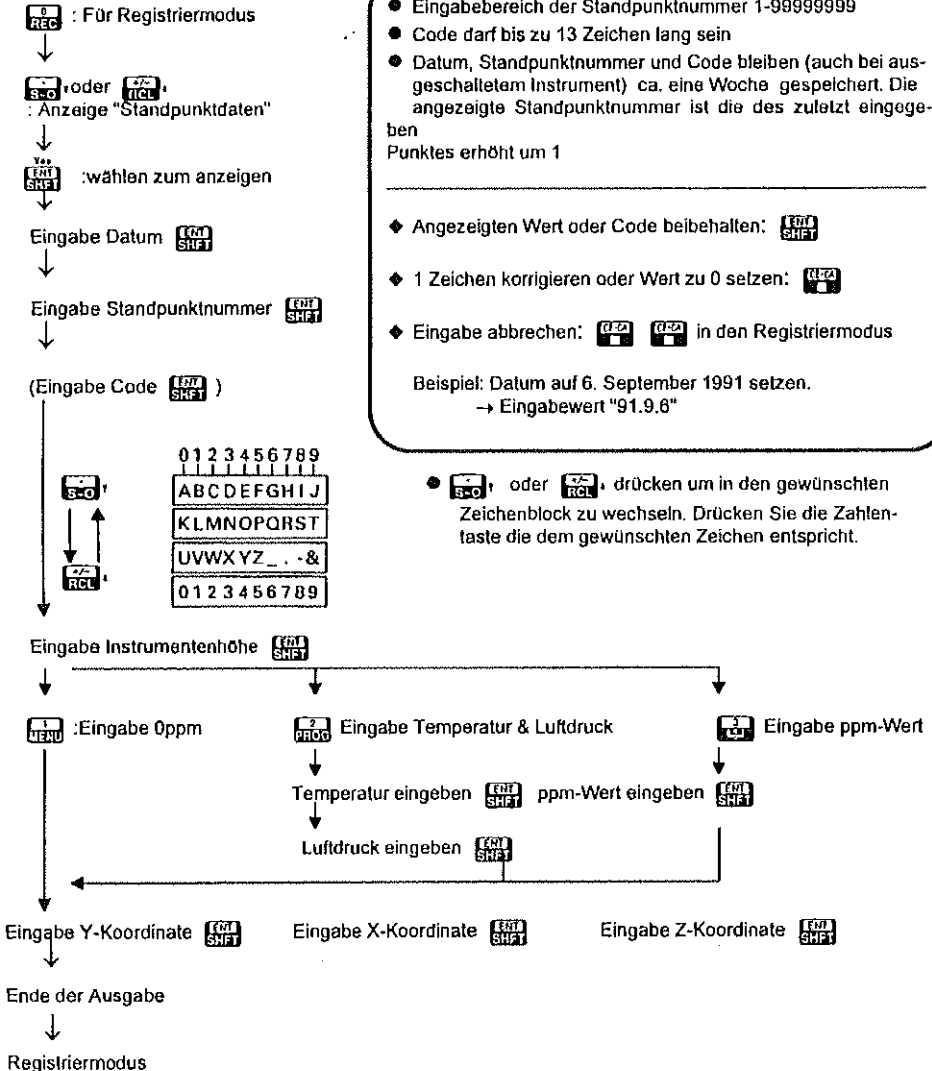


Die Übertragung der Instrumentendaten wird gestartet. Wenn die Datenübertragung beendet ist, erscheint die Meldung "Record end" und die Anzeige kehrt in den Registriermodus zurück.

## 20.3 Ausgabe der Standpunktdaten

- Die folgenden Daten können als Standpunktdaten ausgegeben werden: Datum, Standpunktnummer, Codierung, Instrumentenhöhe, Temperatur, Luftdruck, Standpunktkoordinaten, Erdkrümmungs- und Refraktionskorrektur, Prismenkonstante und Neigungswinkelkorrektur

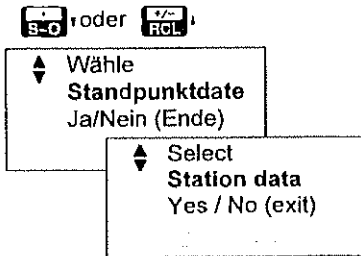
### ABLAUF: Ausgabe der Standpunktdaten



## BEISPIEL:

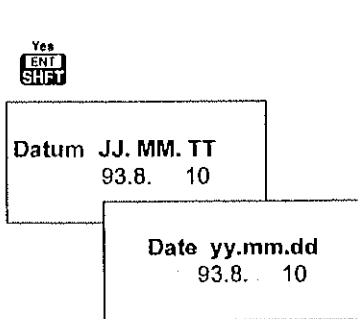
- Ausgabe der Standpunktdaten:  
Datum: 4. Oktober 1992  
Standpunktnummer: 100  
Code: "Home"  
Instrumentenhöhe: 1.45m  
Temperatur: 25° C  
Luftdruck: 980 mbar  
Standpunktkoordinaten: X = 30, Y = 30, Z = 10

## Im Registriermodus, Anzeige "Stpkt. Daten"



- 1) Im Registriermodus die Tasten **S-O** oder **RCL** drücken, um die Standpunktdaten anzuzeigen.

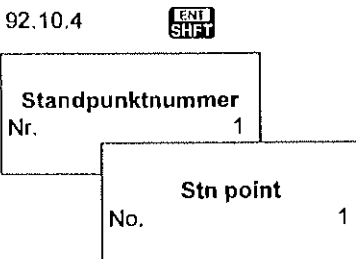
## Wähle Standpunktdaten



- 2) **Yes ENT SHIFT** drücken

Das zuletzt eingegebene Datum wird angezeigt

## Eingabe des Datums



- 3) Eingabe "93.10.4" und **Yes ENT SHIFT** drücken.

Das Datum "93.10.4" ist eingegeben, "No." blinkt und fordert zur Eingabe der Standpunktnummer auf.

## Eingabe der Standpunktnummer

100



↑  
drücken  
Cd

ABCDEFGHIJ  
0123456789  
ABC

↑  
press  
Cd

ABCDEFGHIJ  
0123456789  
ABC

4) Eingabe 100 und drücken

"100" ist eingegeben. "Cd" blinkt und fordert zur Eingabe der Standpunktkodierung auf.

**ANMERKUNG:** Ist der Parameter für die Code-Einstellung auf "Keine Eingabe" gesetzt, so wird dieser Schritt ausgelassen. Gehen Sie in diesem Fall weiter zu Schritt 6)

## Eingabe des Codes

5) Code eingeben



einzelnes Zeichen löschen



drücken, um das vorherige Zeichen zu löschen



Eingabe "H"



drücken, um "H" einzugeben



Anzeige "K bis T"



drücken, um "K bis T" anzuzeigen



Eingabe "O"



drücken, um "O" einzugeben



Eingabe "M"



drücken, um "M" einzugeben



Anzeige "A bis J"



drücken, um "A bis J" anzuzeigen



Eingabe "E"



drücken, um "E" einzugeben



Eingabe beendet



drücken

Ht. Instr. 0.000m

Ht. Instr. 0.000m

Der Code "Home" ist eingegeben. "Ht" blinkt und fordert zur Eingabe der Instrumentenhöhe auf

## Eingabe der Instrumentenhöhe

1.45



1.0-Set  
2.Temp. und Luftdruck  
3.ppm-Wert

1. 0 set  
2. Temp & Press  
3. ppm value

6) "1.45" eingeben und drücken

Ein Wert für die Instrumentenhöhe von "1.45" ist eingegeben und die Anzeige schaltet in den ppm-Einstellmodus.

## Auswahl der Eingabe von Temperatur und Luftdruck



T 15 °C  
P. 1013 mbar

T 15 °C  
P. 1013 hPa

7) drücken

Die zuletzt gespeicherten Werte werden angezeigt. "T" blinkt und fordert zur Eingabe der Temperatur auf.

## Eingabe von Temperatur und Luftdruck



T 25 °C  
P. 1013 mbar

T 25 °C  
P. 1013 hPa

8) "25" eingeben und drücken

Eine Temperatur von 25°C ist eingegeben. "P" blinkt und fordert zur Eingabe des Luftdrucks auf.




X  
Y  
Z


N  
E  
Z


9) "980" eingeben und drücken

Ein Luftdruck von "980 mbar" ist eingegeben. "N" blinkt und fordert zur Eingabe der Standpunktkoordinaten auf.


## Eingabe der Standpunktkoordinaten


X (N) = 30 


Y (E) = 30 

Z (Z) = 10 

### 10) Eingabe der Standpunktkoordinaten

X (N) = 30 

Y (E) = 30 

Z (Z) = 10 

Die Übertragung der Standpunktdaten wird gestartet. Wenn die Datenübertragung beendet ist, erscheint die Meldung "Record end" und die Anzeige kehrt in den Registriermodus zurück.

Daten senden ...

Data send ...

Registr. Ende

Record end

◆ Wähle  
S, V, H  
Ja / Nein (Ende)

◆ Select  
S, V, H  
Yes / No(exit)

## 20.4 Ausgabe der Meßwerte

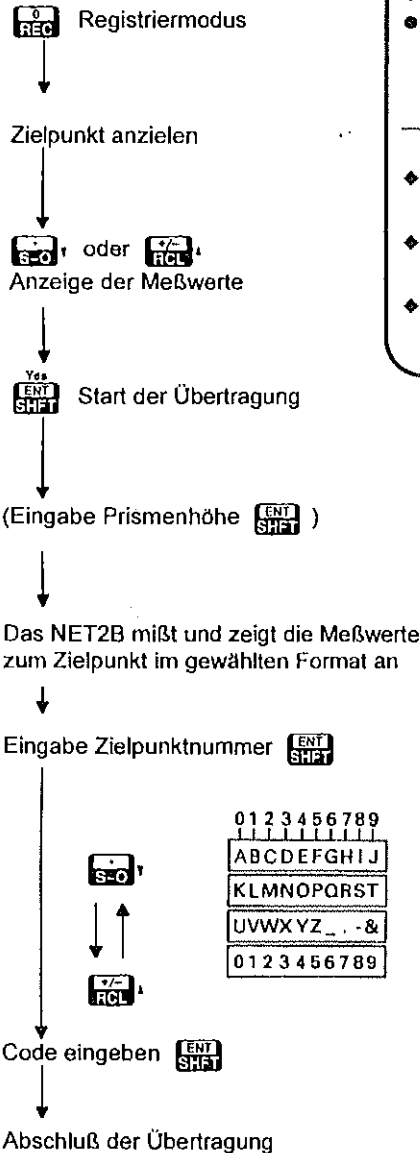
- Das NET2B kann folgende Daten als Meßwerte ausgeben:  
Zielpunktnummer, Punktartcode, Prismenhöhe, Strecken- und Winkeleinheit, Vertikal- und Horizontalindizierung, atmosphärische Korrektur, Meßwerte
- Die Streckenmessung erfolgt entsprechend dem ausgewählten Streckenmeßmodus, sie wird aber nur einmal ausgeführt (Einzelmessung).

**Vor dem Registrieren der Daten sind folgende Punkte zu prüfen:**

S, V, H	S, V, H	→	siehe unten Nr. 1, 2, 3, 6
S, V, H, (Exz.)	S, V, H (offset)	→	siehe unten Nr. 1, 2, 3, 6
V, H, 2-Achskomp.	S, V, H (tilt)	→	siehe unten Nr. 1
X, Y, Z	S, V, H	→	siehe unten Nr. 1, 2, 4, 5, 6
X, Y, Z + S, V, H	N, E, Z + S, V, H	→	siehe unten Nr. 1, 2, 4, 5, 6

- |   |         |     |
|---|---------|-----|
| 1. Die Instrumentenparameter sind eingestellt   | ☞ Seite | 29  |
| 2. Die korrekte Prismenkonstante ist eingestellt  | ☞ Seite | 45  |
| 3. Die Standpunktdaten sind eingegeben oder die atmosphärische Korrektur ist eingestellt  | ☞ Seite | 131 |
| 4. Die Standpunktdaten sind eingegeben oder Instrumentenhöhe, atmosphärische Korrektur und Standpunktkoordinaten sind eingestellt | ☞ Seite | 53  |
| 5. Der Richtungswinkel ist eingestellt  | ☞ Seite | 61  |
| 6. Die Mitte des Reflektionsprismas ist angezielt und das Rücksignal ist stark genug für die Messung                              | ☞ Seite | 48  |

## ABLAUF: Ausgabe der Meßwerte



- Standpunktnummerbereich 1-99999999
- Der Code darf bis zu 13 Zeichen lang sein
- Datum, Zielpunktnummer, Prismenhöhe und Code bleiben (auch bei ausgeschaltetem Instrument) ca. eine Woche gespeichert. Die angezeigte Zielpunktnummer ist die des zuletzt eingegebenen Punktes um 1 erhöht

- ◆ Angezeigten Wert oder Code beibehalten: ENT SHFT
- ◆ 1 Zeichen korrigieren oder Wert zu 0 setzen: CE-CA
- ◆ Eingabe abbrechen: CE-CA (in den Registriermodus)

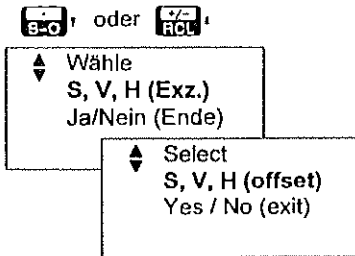
- Bei exzentrischer Messung mißt das NET2B die Werte zum exzentrischen Punkt und zeigt sie an. Wählen Sie Distanzeingabe oder Anzielung. Wählen Sie die Richtung des Exzentrums und geben Sie die Strecke zwischen Exzentrum und Zielpunkt an oder Zielpunkt anzielen.
- Mit S-O oder RCL den Zeichenblock anwählen. Das gewünschte Zeichen mit dem entsprechenden numerischen Zeichen auswählen



## BEISPIEL:

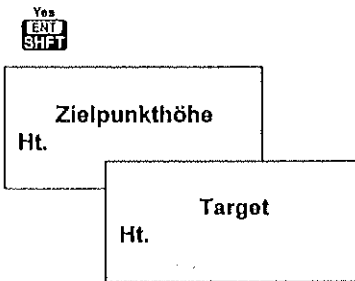
- Ausgabe der folgenden exzentrischen Meßdaten  
Zielpunktnummer: Nr.: 2001  
Code: "Tree1"  
Prismenhöhe: 1.23  
Horizontale Entfernung zwischen Zielpunkt  
und Exzentrum :1.8m  
Richtung vom Prisma zum Parameter: Front

## Anzeige von S,V,H,(EXZ) im Registriermodus



- 1) Im Registriermodus  oder  drücken, um "S,V,H(offset)" anzuzeigen

## Auswahl "S,V,H(Exz)



- 2)  drücken

Die zuletzt gespeicherten Werte werden angezeigt. "Ht" blinkt und fordert zur Eingabe der Prismenhöhe auf

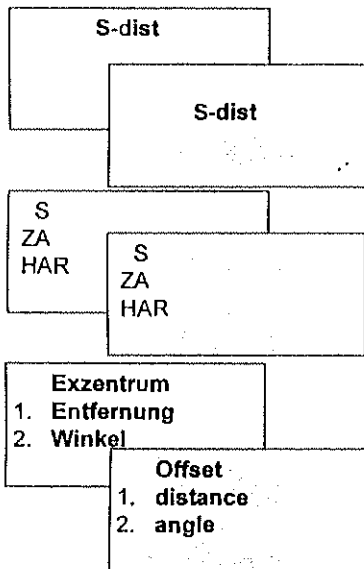
## ANMERKUNG:

Ist der Parameter für die Einstellung der Prismenhöhe auf "keine Eingabe" (Non-input) gesetzt, so wird dieser Schritt ausgelassen. Gehen Sie direkt zu Schritt 4).

## Anzielen des Reflektionsprismas auf dem Exzentrum und Eingabe der Prismenhöhe

1.23

**ENT**  
**SHIFT**



3) Reflektionsprisma auf dem Exzentrum anzielen

"1.23" eingeben und **ENT** drücken.

Ein Wert von 1.23 für die Prismenhöhe ist eingegeben, und es wird in den Streckenmeßmodus geschaltet. Die Streckenmessung wird ausgelöst. Es erscheint die nebenstehende Anzeige. "S dist" blinkt.

Nach etwa 6 Sekunden (Feinmeßmodus) werden die Strecke, der Vertikalwinkel und der Horizontalwinkel angezeigt.

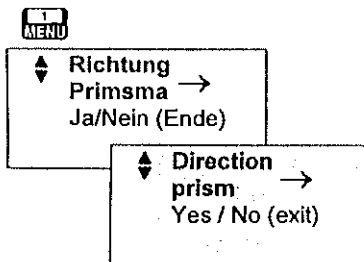
Die Anzeige fordert zur Auswahl einer der folgenden Optionen auf:

1. Eingabe der Horizontalstrecke vom Zielpunkt zum Exzentrum
2. Anzielen des Zentrums

### Auswahl "Abstand"

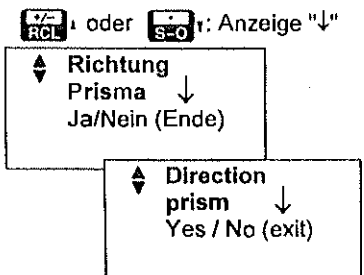
4) **MENU** drücken.

Es erscheint die nebenstehende Anzeige und fordert zur Auswahl der Richtung zum Zentrum auf



### Wahl der Richtung zum Prisma


5) **RCL** oder **S=O** drücken, um "↓" anzuzeigen

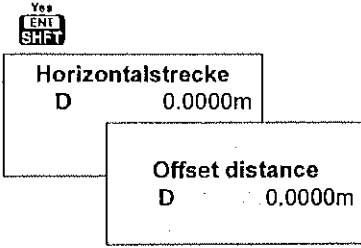


### ANMERKUNG:

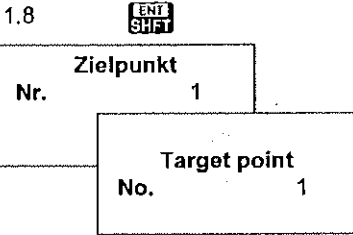
- Prisma rechts vom Zielpunkt
- ← Prisma links vom Zielpunkt
- ↑ Prisma hinter dem Zielpunkt
- ↓ Prisma vor dem Zielpunkt


Wenn "↓" in der Anzeige erscheint, die Taste

 drücken. "D" blinkt und fordert zur Eingabe der Horizontalstrecke zwischen dem Zielpunkt und Exzentrum auf.

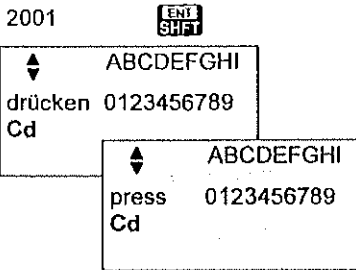



### Eingabe der Horizontalstrecke vom Zielpunkt zum Exzentrum



6) Horizontalstrecke von "1.8 m" eingeben und  drücken.

### Eingabe der Zielpunktnummer

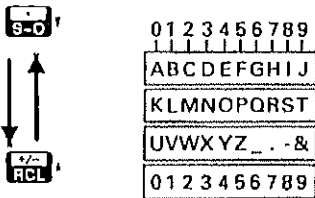



7) Zielpunktnummer "2001" eingeben und  drücken.


Die Zielpunktnummer "2001" wird eingegeben. "Cd" blinkt und fordert zur Eingabe des Zielpunkt-codes auf.

**ANMERKUNG:** Ist der Parameter für die Code-Einstellung auf "keine Eingabe"(Non-input) gesetzt wird dieses Verfahren ausgelassen.

### Eingabe des Zielpunkt-codes



8) Wenn es sich bei dem angezeigten Code um den gewünschten Code handelt,  drücken und zu Punkt 9) gehen.

Die Taste  drücken, um die Zeichen einzeln zu löschen



Anzeige K bis T



drücken, für die Anzeige "K bis T"



Eingabe "T"



drücken, für die Eingabe "T"



Eingabe "R"



drücken, für die Eingabe "R"



Anzeige A bis J



drücken, für die Anzeige "A bis J"



Eingabe "EE"



drücken, für die Eingabe "EE"



Anzeige 0 bis 9



drücken, für die Anzeige "0 bis 9"



Eingabe "1"



drücken, für Eingabe "1"



Eingabe beenden



drücken, um die Eingabe zu beenden

Daten senden ...

Ist der Code eingegeben, wird die Datenübertragung gestartet.

Data send ...

Zielpunkt 2001  
Übertragung beenden

9) Wird die Zielpunktnummer angezeigt, ist die Datenübertragung beendet.

Target 2001  
Record end

Die Anzeige kehrt in den Registriermodus zurück.

Wähle  
S, V, H (Exz.)  
Ja/Nein (Ende)

Select  
S, V, H (offset)  
Yes / No (exit)

**ANMERKUNG:** Wenn die nebenstehende Anzeige erscheint, liegt ein Registrierfehler vor. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen und das externe Registriergerät.

Übertragungsfehler

Erscheint die nebenstehende Anzeige, liegt ein Meßfehler vor.

Record error

Datenfehler


Versuchen Sie, das Instrument neu zu horizontieren oder zielen Sie das Reflektionsprisma an und beginnen Sie wieder bei Schritt 1).


Data error

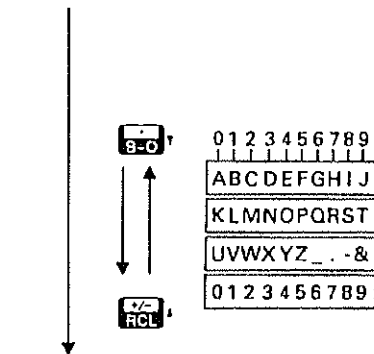
## 20.5 Ausgabe von Notizen

- Das NET2B kann Notizen übertragen.

### ABLAUF: Ausgabe von Notizen

 : Registriermodus


Eingabe-Notiz: 







Ende der Ausgabe

Registriermodus

- Die Anmerkung kann bis zu 20 Zeichen lang sein

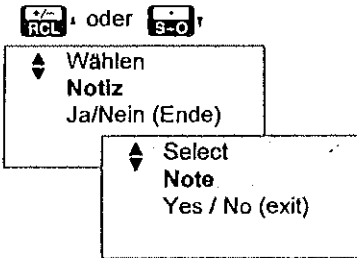
- ◆ 1 Zeichen korrigieren 



- ◆ Eingabe abbrechen    
(In den Registriermodus)

-  oder  drücken, um in den gewünschten Zeichenblock zu wechseln. Drücken Sie die Zahlentaste (0 - 9), die dem gewünschten Zeichen entspricht.

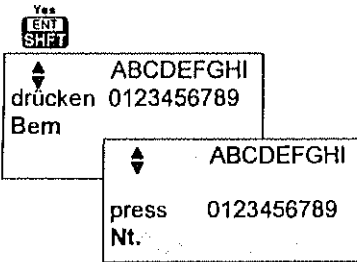
BEISPIEL: "Wolkig" als Notiz ausdrucken

Im Registriermodus "Notiz" wählen



1) Im Registriermodus die Tasten  oder  drücken, um die Anzeige "Note" zu erhalten.

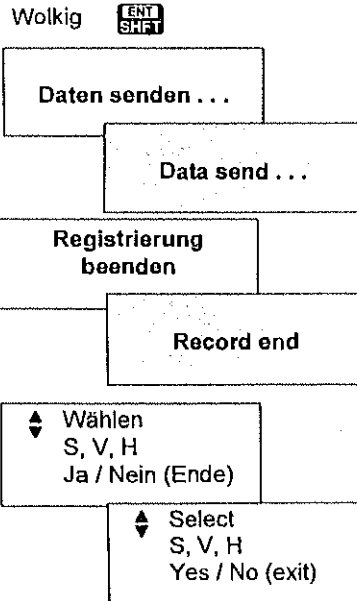
"Notiz" auswählen




2)  drücken

"Bem" blinkt und fordert zur Eingabe der Bemerkung auf

Notiz "Wolkig" eingeben



3) "Wolkig" eingeben und  drücken

Nach Übertragung der Bemerkung kehrt die Anzeige in den Registriermodus zurück.



21. Fehlermeldungen

☞ Seite 147

22. Kontrolle und Justierung

☞ Seite 150

22.1 Röhrenlibelle (150)

22.2 Dosenlibelle (152)

22.3 Strichkreuz (153)

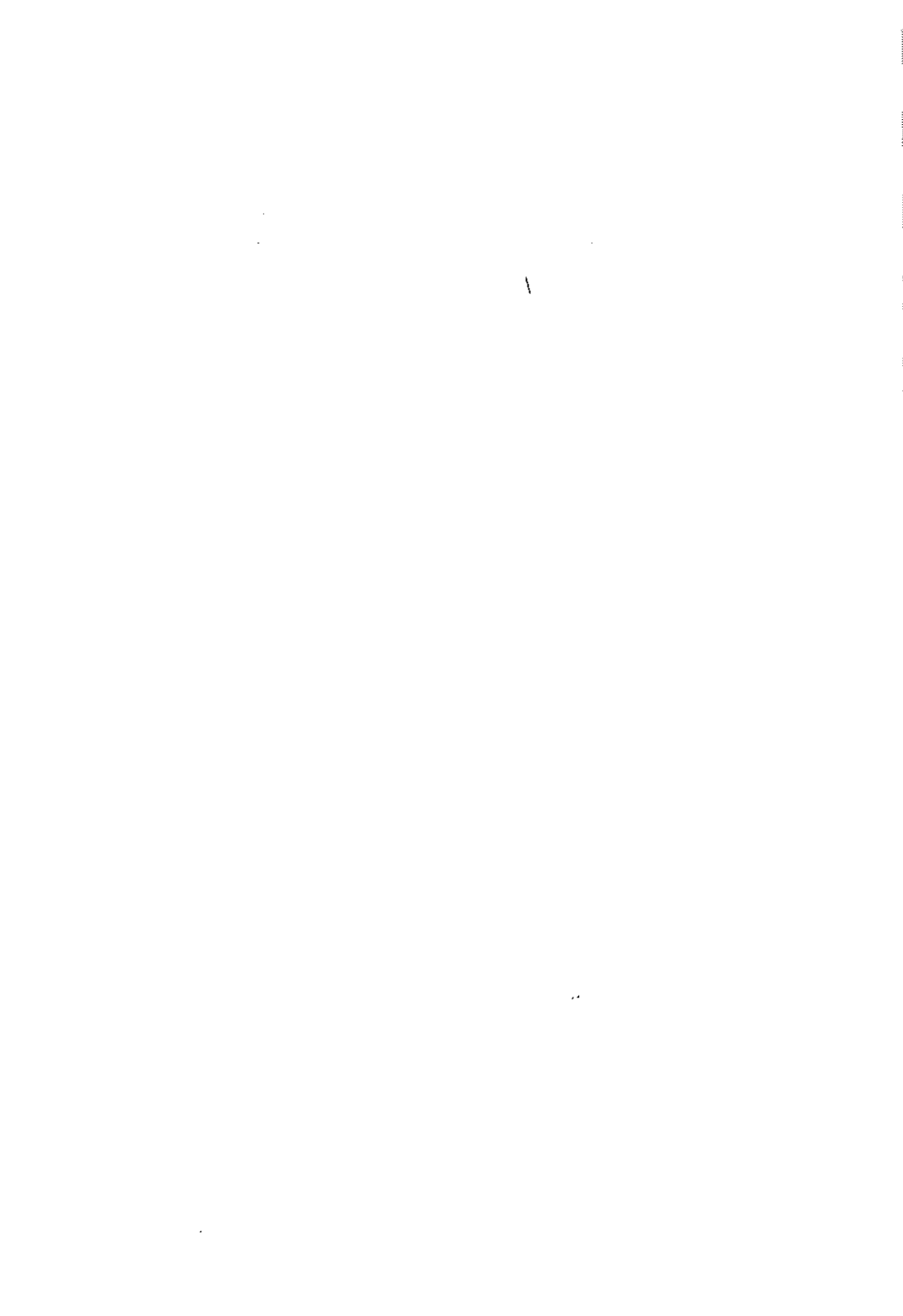
22.4 Koinzidenz des Entfernungsmessers  
und der Zielachse (157)

22.5 Optisches Lot (160)

22.6 Ablaufplan für die Streckenmessung (162)

22.7 Additionskonstante (166)






## 21. FEHLERMELDUNGEN

- Treten während der Messung Fehler auf, können die nachstehend aufgeführten Fehlermeldungen angezeigt werden.
- Bleibt eine Fehlermeldung bestehen oder wird eine andere Fehlermeldung als nachfolgend angegeben angezeigt, so wenden Sie sich bitte an Ihre SOKKIA-Vertretung.

Anzeige	Bedeutung	Beseitigung des Fehlers
Schlechte Bedingung (Bad cond.)	Schlechte Sicht auf Prisma	Zieltafel neu anzielen. Nach Bestätigung des Rücksignals mit Hilfe des Signalprüfmodus erneut messen.
Batterie schwach (Battery is low)	Batteriespannung zu gering	Batterie laden oder auswechseln.
0-Setzen bestätigen (Confirm 0 set)	Reset nicht ausgeführt	V- und H-Kreis neu indizieren.
Datenfehler (Data error)	Während der Registrierung ist ein Fehler aufgetreten.	NET2B neu horizontieren oder Reflektionsprisma anzielen
	Fehler bei der Messung der ursprünglichen Schrägstrecke bei der indirekten Höhendifferenzmessung oder bei der Messung der Horizontalstrecke zwischen zwei Punkten.	Reflektionsprisma anzielen und Schrägstrecke neu messen.
Speicher gelöscht (Memory cleared)	Nach 1 Woche werden die Daten im Kurzzeitspeicher gelöscht.	
Speicher voll (Memory is full)	Kein Speicherplatz für die Koordinateneingabe vorhanden	

Anzeige	Bedeutung	Beseitigung des Fehlers
Keine Daten (No data)	Es gibt keine Werte für die angegebene Punktnummer, oder die angegebene Punktnummer besteht nicht aus Koordinatenwerten.	
Zu groß (Out of range)	Bei der indirekten Höhenmessung ist der Vertikalwinkel größer als $\pm 99^\circ$ , oder die gemessene Strecke beträgt mehr als 9999,999 m.	Mit  Messung abbrechen
Comp $X > \perp < Y$ (Out of range $X > \perp < Y$ )	Kompensatorbereichsfehler Neigungswinkel größer $\pm 3'$	NET2B neu horizontieren.
Speicherfehler (Record error)	Externes Gerät antwortet nicht mit ACK/NAK. (wenn der Registrierparameter auf "out" steht)	Kabel oder externes Gerät auf Störungen prüfen oder ob es ein Problem mit dem Programm gibt.
Kein Signal (Signal off)	Kein oder ein gestörtes Rücksignal zu Beginn der Messung.	Zieltafel neu anzielen. Nach Bestätigung des Rücksignals mit Hilfe des Signalprüfmodus erneut messen.
Neigungsfehler (Tilt error)	Beim Einstellen des Richtungswinkels überschreitet der Neigungswinkel $\pm 3'$ .	NET2B neu horizontieren
Kompensator Bereich überschritten (Tilt Out of range)	Während der Streckenmessung überschreitet der Neigungswinkel $\pm 3'$ .	NET2B neu horizontieren.
Zeit zu lang (Time out)	Innerhalb von 2 Minuten nach Beginn der Messungen wurden keine Streckenmeßwerte empfangen, oder für die Dauer von insgesamt 1 Minute wurden keine Messungen empfangen.	Zieltafel neu anzielen. Nach Bestätigung des Rücksignals mit Hilfe des Signalprüfmodus erneut messen.

Anzeige	Bedeutung	Beseitigung des Fehlers
E 100 (E100)	Fehler bei der Messung eines Horizontalwinkels*	Horizontalkreis neu indizieren.
E 101 (E101)	Fehler bei der Messung eines Vertikalwinkels*	Vertikalkreis neu indizieren.

\*Wird das Fernrohr oder das Oberteil des NET2B mehr als 4 Umdrehungen pro Sekunde gedreht, erscheint die Fehleranzeige "E 100" oder "E 101".

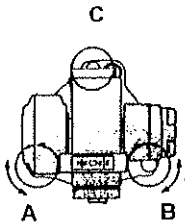
## 22. KONTROLLE UND JUSTIERUNG

- Das Instrument muß vor und nach den Messungen regelmäßig kontrolliert und justiert werden. Darüber hinaus muß das Instrument nach langer Lagerung, Transport oder bei Verdacht auf einen Schaden aufgrund eines heftigen Stoßes überprüft werden.
- Die Kontrollen sind in nachstehender Reihenfolge durchzuführen:

### 22.1 Röhrenlibelle

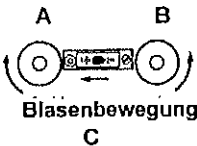
- Das röhrenförmige Glasgefäß der Röhrenlibelle reagiert empfindlich auf Temperaturänderungen oder Stöße.

#### Kontrolle

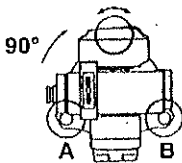


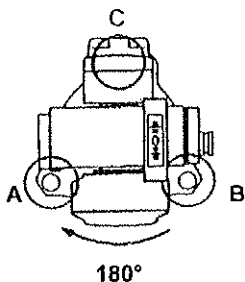
- 1) Das obere Teil des Instrumentes drehen, bis sich die Röhrenlibelle parallel zur Linie zwischen den Fußschrauben A und B befindet. Die Libellenblase über die Fußschrauben A und B zentrieren.

**ANMERKUNG:** Die Blase bewegt sich auf eine im Uhrzeigersinn gedrehte Fußschraube zu.



- 2) Die Horizontalklemme (22) lösen und den oberen Teil des Instrumentes um 90° drehen. Die Röhrenlibelle befindet sich senkrecht zur Linie zwischen den Fußschrauben A und B. Die Libellenblase mit der Fußschraube C zentrieren.

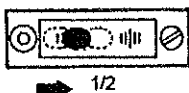




- 3) Den oberen Teil des Instrumentes um 180° drehen und prüfen, ob die Libellenblase in der Mitte der Röhrenlibelle einspielt. Ist die Libelle noch zentriert, ist keine Justierung notwendig. Andernfalls wie folgt vorgehen:

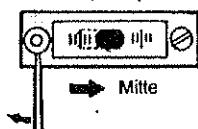
## Justierung

### 4) Fußschraube benutzen



- 4) Die Libelle durch Drehen der Fußschraube C um die Hälfte des Ausschlags einspielen.

### 5) Justiernadel benutzen



- 5) Die verbliebene Hälfte des Libellenausschlags durch Verstellen der Schraube (27) mit der Justiernadel korrigieren.

**ANMERKUNG:** Die Libellenblase bewegt sich von einer im Uhrzeigersinn gedrehten Justierschraube weg.

- 6) Wiederholen Sie die Schritte 1) bis 5), bis die Libellenblase in allen Drehpositionen des oberen Teils zentrisch verbleibt.

Läßt sich die Blase nicht zentrieren, wenden Sie sich bitte an Ihre SOKKIA-Vertretung.

## 22.2 Dosenlibelle

### Kontrolle

- 1) Die Röhrenlibelle justieren oder das Instrument mit Hilfe der Röhrenlibelle sorgfältig horizontieren.
- 2) Die Lage der Dosenlibellenblase prüfen.  
Ist die Blase nicht zentriert, wie folgt vorgehen:

### Justierung



- 3) Die Ausschlagrichtung der Libellenblase feststellen.
- 4) Die der Ausschlagrichtung gegenüberliegende Justierschraube lösen, um die Blase zu zentrieren.
- 5) Alle drei Justierschrauben so lange verstellen, bis die Anziehungsspannung bei allen Schrauben gleich und die Blase zentriert ist.

**ANMERKUNG:** Durch Überdrehen der Justierschrauben kann die Dosenlibelle beschädigt werden. Ein ungleiches Anziehen der Justierschrauben kann zur Folge haben, daß die Blase die Justierung nicht hält.

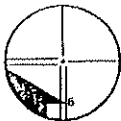
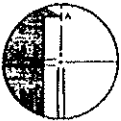
Kann die Libelle nicht zentriert werden, so wenden Sie sich bitte an Ihre **SOKKIA**-Vertretung.

## 22.3. Strickkreuz

- Diese Justierung ist sehr kompliziert. Sollten Sie Schwierigkeiten damit haben, wenden Sie sich bitte an Ihre SOKKIA-Vertretung.

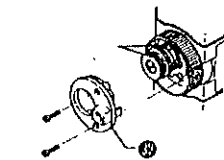
### Rechtwinklichkeit der Zielachse zur Kippachse

#### Kontrolle



- 1) Das NET2B sorgfältig horizontieren, einen gut sichtbaren Zielpunkt im oberen Teil A der Strickkreuzlinie auswählen und anzielen.
- 2) Drehen Sie den Vertikalfeintrieb (29), bis sich der Zielpunkt im unteren Teil B der Strickkreuzlinie befindet. Ist der Zielpunkt noch innerhalb des Strickkreuzes zentriert, ist keine Justierung notwendig. Andernfalls wie folgt vorgehen:

#### Justierung

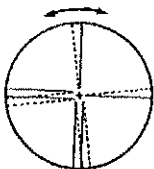


Strickkreuz-justierschraube

- 3) Die Abdeckung der Strickkreuzjustierung (31) entfernen.
- 4) Mit der Justiernadel jeweils eine Schraube für die vertikale und für die horizontale Justierung leicht lösen.
- 5) Ein kleines Stück Kunststoff oder Holz als Puffer gegen eine Seite der oberen Justierschraubenhalterung halten.
- 6) Durch das Fernrohr schauen und vorsichtig gegen das Kunststoff- oder Holzstück schlagen, so daß sich das Strickkreuz leicht dreht.
- 7) Die beiden unter Schritt 4) gelösten Justierschrauben um den gleichen Betrag wieder anziehen.



Justierschrauben-  
unterlegscheibe



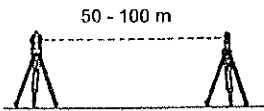
**ANMERKUNG:** Durch Überdrehen der Justierschrauben kann das Strickkreuz beschädigt werden. Ein ungleiches Anziehen der Justierschrauben kann zur Folge haben, daß das Strickkreuz die Justierung nicht hält.



- 8) Die Rechtwinkligkeit des Strichkreuzes anhand der vorstehend aufgeführten Verfahren 1) und 2) erneut kontrollieren und die Justierung ggf. wiederholen. Abdeckkappe wieder aufsetzen.

**ANMERKUNG:** Nachdem diese Einstellung abgeschlossen ist, muß die Position des Strichkreuzes wie folgt kontrolliert und justiert werden:

## Vertikale und horizontale Ablage des Strichkreuzes



### Kontrolle

- 1) Eine gut sichtbare Zieltafel in 50 - 100 m Entfernung vom NET2B aufstellen. Das Instrument sorgfältig horizontieren, einschalten und den vertikalen und horizontalen Teilkreis indizieren.
- 2) Zieltafel in 1. Lage anzielen und den Vertikal- und Horizontalwinkel ablesen.  
z. B.: HAR 18° 34' 00" ... a1  
ZA 90° 30' 10" ... b1
- 3) Zieltafel jetzt in 2. Lage anzielen und den Vertikal- und Horizontalwinkel ablesen.  
z. B.: HAR 198° 34' 10" ... a2  
ZA 269° 30' 00" ... b2
- 4) Berechnen Sie  $a_2 - a_1 = 180° 00' 10''$ .  
Die Differenz muß innerhalb von  $180° \pm 20''$  liegen.
- 5) Berechnen Sie  $b_1 + b_2 = 360° 00' 10''$ .  
Die Summe muß innerhalb von  $360° \pm 20''$  liegen. Weicht einer der Werte nach mehrmaligem Wiederholen dieser Verfahren immer noch um mehr als  $\pm 20''$  ab, so ist wie folgt vorzugehen:

ZA	90° 30' 10"
HAR	18° 34' 00"

ZA	90° 30' 10"
HAR	18° 34' 00"

ZA	269° 30' 00"
HAR	198° 34' 10"

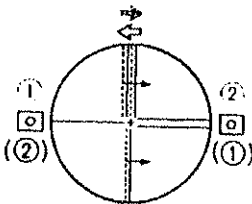
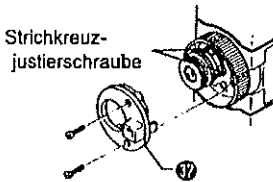
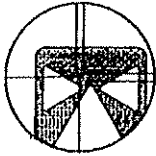
ZA	269° 30' 00"
HAR	198° 34' 10"

**ANMERKUNG:** Da sich ein Verschieben der Strichkreuzlinien auf die Streckenmessung auswirkt, darf das Strichkreuz nicht um mehr als 20" verschoben werden.

z. B.:  $a_1 = 18^\circ 34' 00''$   
 $b_1 = 90^\circ 30' 10''$   
 $a_2 = 198^\circ 34' 20''$   
 $b_2 = 269^\circ 30' 10''$

ZA  $296^\circ 30' 00''$   
 HAR  $198^\circ 34' 10''$

ZA  $296^\circ 30' 00''$   
 HAR  $198^\circ 34' 10''$



## Justierung

- 6) Horizontalwinkel A und Vertikalwinkel B berechnen:

$$A = (a_2 + a_1) / 2 + 90^\circ = 198^\circ 34' 10''$$

$$B = (b_2 - b_1) / 2 + 180^\circ = 269^\circ 30' 00''$$

- 7) Die angezeigten Horizontal- und Vertikalwinkel während des Anzielens in rechter Lage mit Hilfe der Horizontal- und Vertikalfeintriebe auf die o. a. Werte justieren.

- 8) Wenn Sie jetzt durch das Fernrohr schauen, ist das Strichkreuz gegenüber dem Zielpunkt leicht verschoben.

- 9) Die beiden Befestigungsschrauben lösen und die Abdeckung (31) für die Strichkreuzjustierung entfernen.

- 10) Um die vertikale Strichkreuzlinie in Richtung Zielpunktmitte zu verschieben, die linke und rechte Justierschraube mit Hilfe der Justiernadel wie folgt verstellen:

Die obere und untere Justierschraube um den gleichen Betrag leicht lösen. Um das Strichkreuz nach rechts (links) zu verschieben, zuerst die linke (rechte) Justierschraube etwas lösen und dann die rechte (linke) Justierschraube um denselben Betrag anziehen. [( ) entgegengesetzte Richtung]

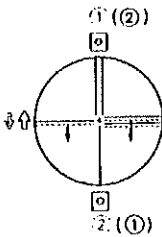
Die obere und untere Justierschraube schließlich wie zuvor anziehen. Position des Strichkreuzes kontrollieren und das Verfahren solange wiederholen bis sich das Strichkreuz möglichst nahe der Zielpunktmitte befindet.

- 11) Um die horizontale Strichkreuzlinie in Richtung Zielpunktmitte zu verschieben, die obere und untere Justierschraube wie folgt verstellen:

Die rechte und linke Justierschraube um den gleichen Betrag leicht lösen.

Um das Strichkreuz nach unten (oben) zu verschieben, zuerst die obere (untere) Justierschraube etwas lösen und dann die untere (obere) Justierschraube um denselben Betrag anziehen. Die rechte und linke Justierschraube schließlich wie zuvor anziehen.

Die Position des Strichkreuzes kontrollieren und das Verfahren solange wiederholen bis sich das Strichkreuz möglichst nahe der Zielpunktmitte befindet.



- 12) Abdeckkappe wieder aufsetzen

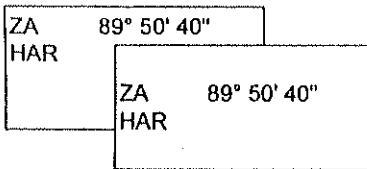
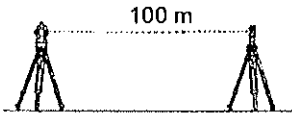
**ANMERKUNG:** Durch Überdrehen der Justierschrauben kann das Strichkreuz beschädigt werden. Ein ungleiches Anziehen der Justierschrauben kann zur Folge haben, daß das Strichkreuz die Justierung nicht hält.

Nach dieser Justierung korrigieren Sie bitte den Zielachsenfehler; siehe Seite 190 "Anhang 2:<Justierung des Zielachsenfehlers mit Hilfe des Korrekptionsprogrammes>".

## 22.4 Koinzidenz des Entfernungsmessers und der Zielachse

- Nach der Strickkreuzkontrolle ist zu prüfen, ob der Entfernungsmesser mit der Zielachse zusammenfällt.

**ACHTUNG:** Strickkreuz hierbei nicht justieren.



: Basismodus

Tasten drücken, um Funktion auszulösen

Press function keys to select operation

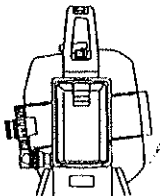
: Signalprüfmodus

Signal

>>>>>>>>>>\*

Signal

>>>>>>>>>>\*



### Kontrolle

- Ein Prisma in einer Entfernung von 50 - 100 m vom NET2B auf ebenem Boden gut sichtbar aufstellen.

- Prismenmitte im Theodolitmodus anzielen und den Vertikalwinkel ablesen.

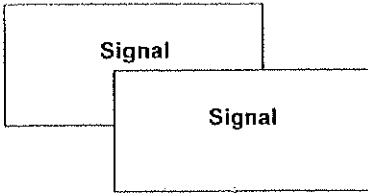
$$c = 89^\circ 50' 40''$$


- Mit Taste in den Basismodus schalten.

- Die Tasten und drücken, um in den Signalprüfmodus zu gelangen.

">>>>>>>>>\*" wird angezeigt.


- Mit dem Vertikalfeintrieb (29) Fernrohr langsam anheben bis das "\*" -Symbol verschwindet.



 : Kontrolle beenden

Tasten drücken  
um Funktion  
auszulösen


Press function  
keys to select  
operation

 : Theodolitmodus

ZA 89° 47' 00"  
HAR

$$a = 89^\circ 47' 00''$$



ZA 89° 47' 00"  
HAR

 : Basismodus

Tasten drücken  
um Funktion  
auszulösen

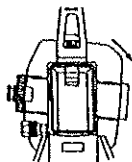
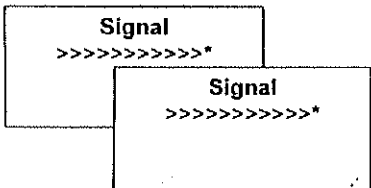
Press function  
keys to select  
operation



7) Erneut die Taste  betätigen, um in den Basismodus zurückzukehren. Dann die Tasten

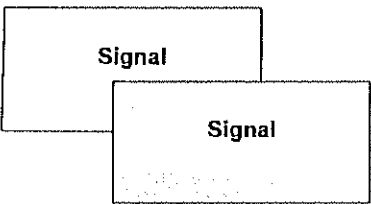
 und  drücken, um in den Rücksignalprüfmodus zu gelangen.

- 8) Das Fernrohr über dem Vertikaltrieb langsam absenken bis das "\*" -Symbol verschwindet.

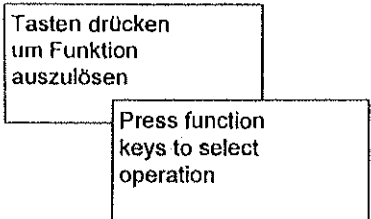
  : Signalprüfmodus




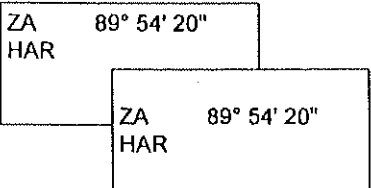
- 9) In dieser Position ("\*" wird nicht angezeigt) die Taste  betätigen, um in den Basismodus zurückzukehren. Dann die Taste  drücken, um in den Theodolitmodus zu gelangen und um den Vertikalwinkel abzulesen.



 : Kontrolle beenden



 : Theodolitmodus



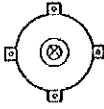
$b = 89^\circ 54' 20''$

- 10) Es gibt kein Problem, wenn die Differenz a - c bzw. b - c größer ist als 2' 30", wobei für die rechte und linke Richtung dieselbe Prüfung erforderlich ist. Ist eine der Differenzen geringer als 2' 30", so wenden Sie sich bitte an Ihre SOKKIA-Vertretung.

$|a-c| \geq 2'30''$   
 $|b-c| \geq 2'30''$

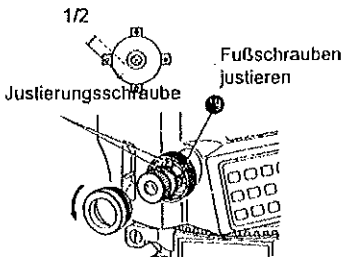
## 22.5 Optisches Lot

### Kontrolle

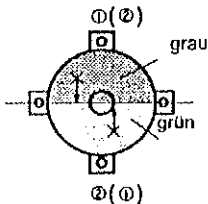


- 1) Das NET2B horizontalieren und die Bodenmarke genau in das Strichkreuz des optischen Lots zentrieren.
- 2) Den oberen Teil um  $180^\circ$  drehen. Ist die Bodenmarke noch zentriert, ist keine Justierung notwendig. Andernfalls wie folgt vorgehen:

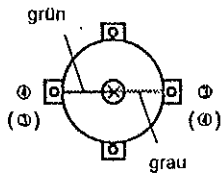
### Justierung



- 3) Die halbe Abweichung mit den Fußschrauben (12) korrigieren.
- 4) Den Fokussiererring für das optische Lot (19) abschrauben.
- 5) Die restliche halbe Abweichung mit den vier Justierschrauben so justieren, daß sich das Strichkreuz genau zentrisch über der Bodenmarke befindet. Wenn die Bodenmarke als grüner (grauer) Bereich erscheint:



- (1) die obere (untere) Schraube leicht lösen;
- (2) die untere (obere) Schraube um den gleichen Betrag anziehen.



Liegt die Bodenmarke auf der grünen (grauen) Linie:

- (1) die **rechte** (linke) Schraube leicht lösen;
- (2) die **linke** (rechte) Schraube um den gleichen Betrag anziehen.

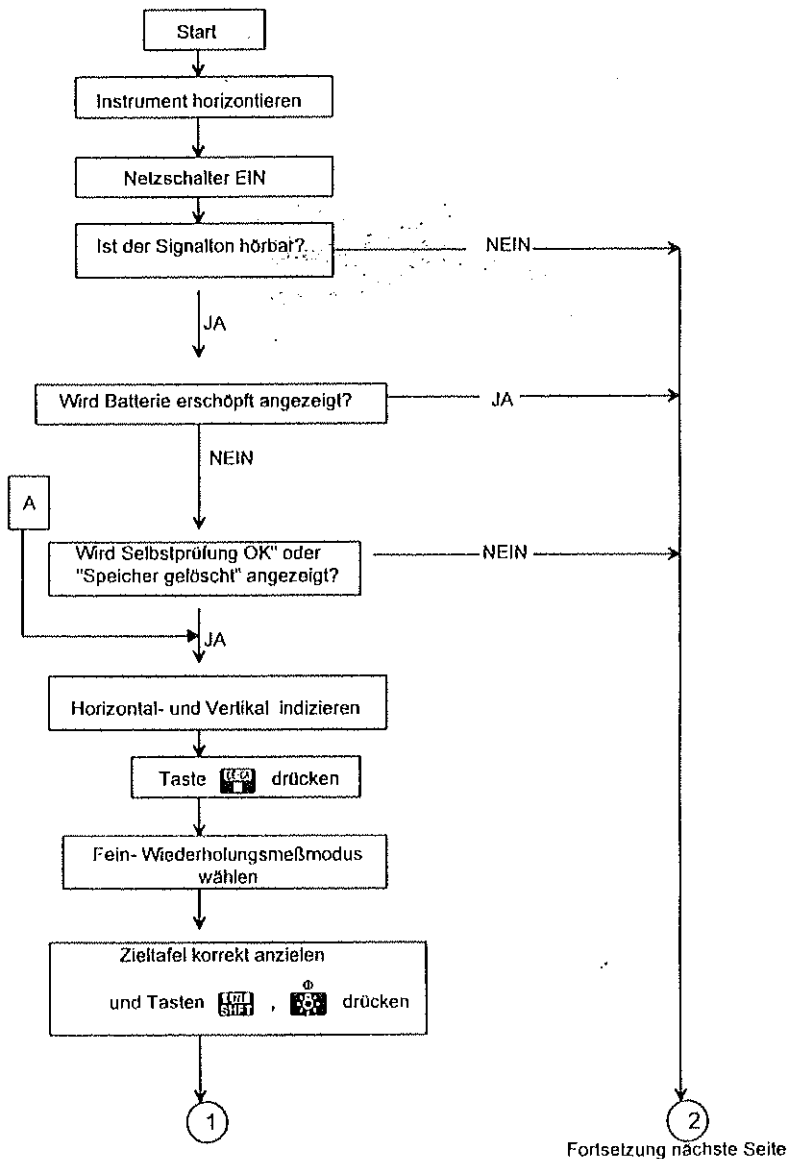
**ANMERKUNG:** Ein Überdrehen der Justierschrauben kann zur Folge haben, daß das Strichkreuz die Justierung nicht hält.

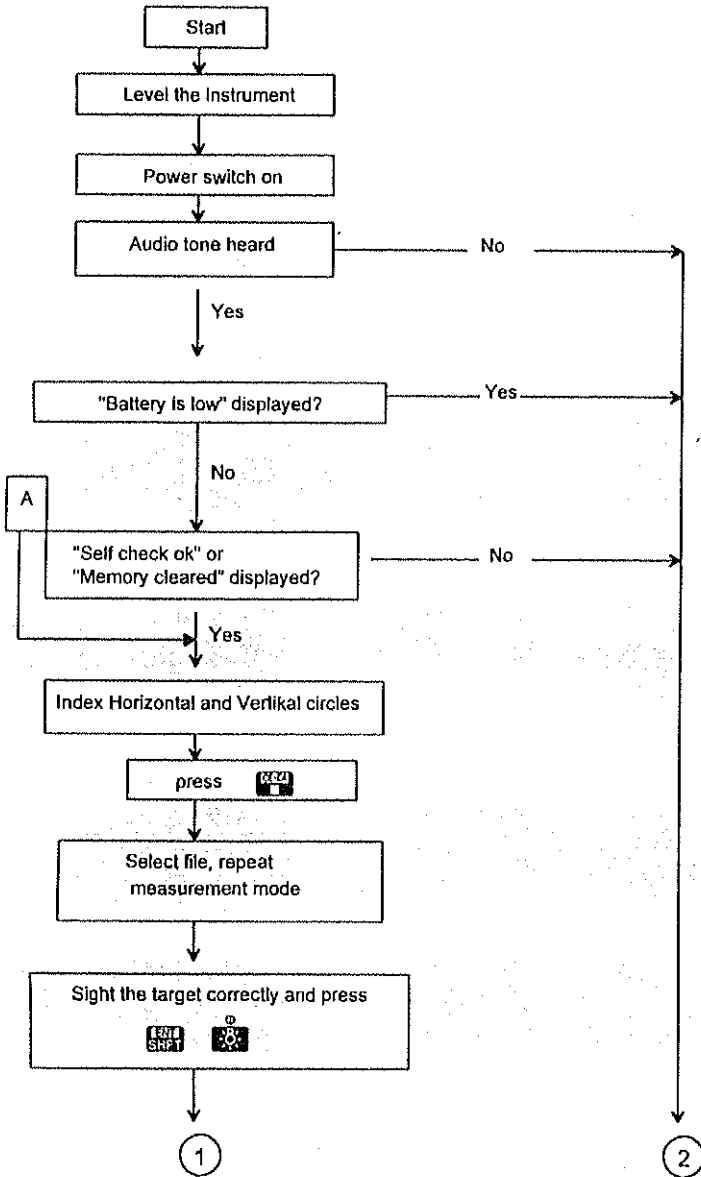
- 6) Die Justierung durch Drehen des oberen Teils des Instruments prüfen. Die Bodenmarke muß dabei im Strichkreuz zentriert bleiben. Justierung ggf. wiederholen.
- 7) Fokussiererring für das optische Lot wieder einsetzen.



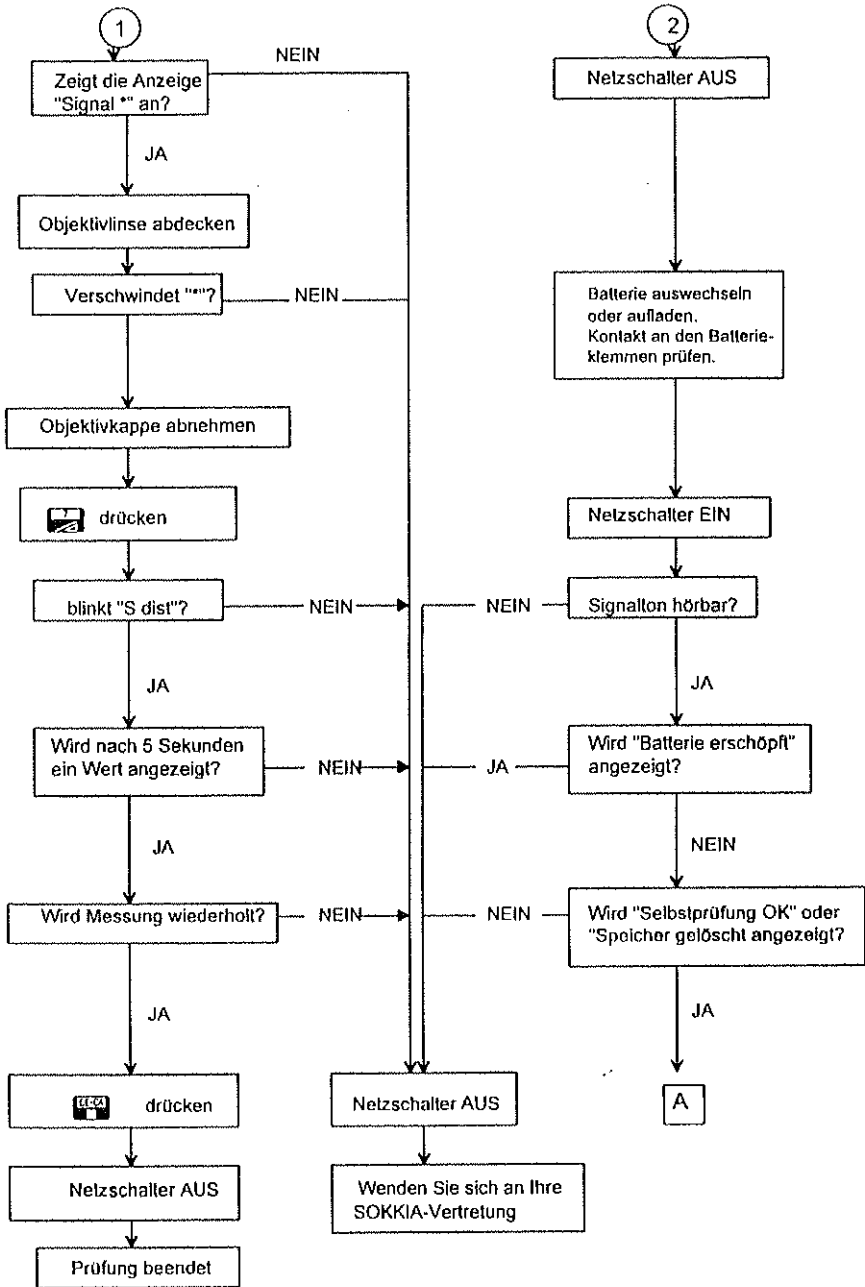
## 22.6. Ablaufplan für die Streckenprüfung

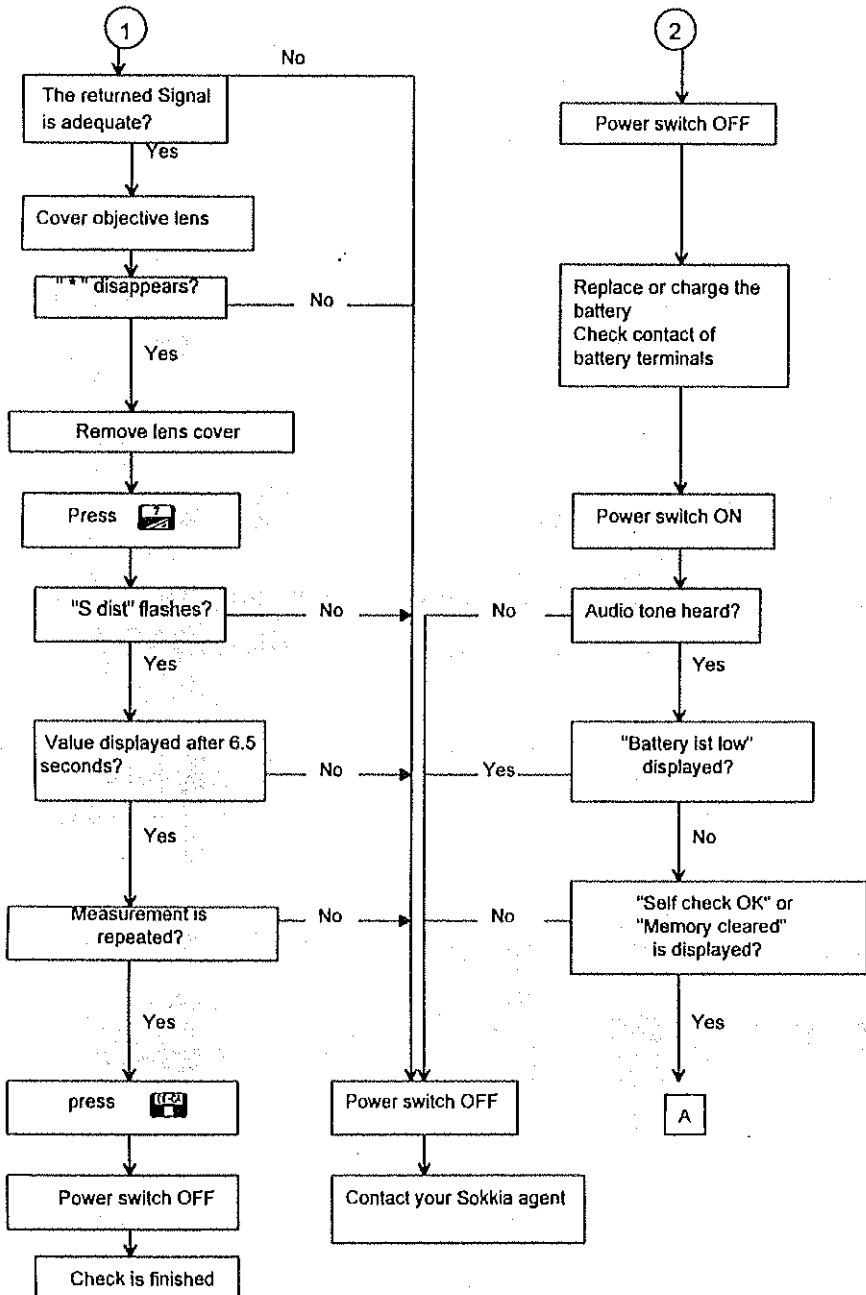
- Werden in der Anzeige EXXX-Fehlercodes angezeigt, so wenden Sie sich bitte an Ihre SOKKIA-Vertretung.





----- Continued on the next page -----





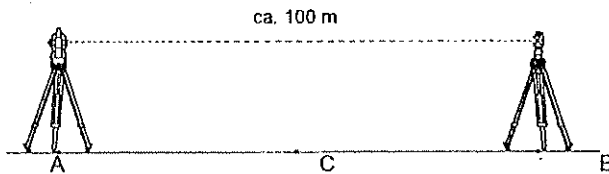
## 22.7. Additionskonstante

- Bei der Lieferung ist die Additionskonstante K des NET2B auf 0 eingestellt. Sie kann sich mit der Zeit jedoch verändern und muß deshalb regelmäßig überprüft werden, um korrekt gemessene Strecken zu gewährleisten.

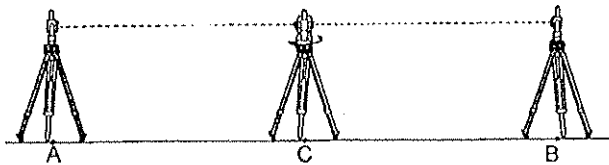
### Kontrolle

- 1) Wählen Sie die Punkte A und B auf einem ebenen Untergrund etwa 100 m voneinander entfernt, und legen Sie den Punkt C in die Mitte.

**ANMERKUNG:** Vergewissern Sie sich, daß die Prismenhöhe und die Mitte der Objektivlinse des NET2B auf einer Höhe liegen. Verwenden Sie bei unebenem Untergrund ein automatisches Nivellier für die Einstellung der korrekten Instrumentenhöhe an allen Punkten.



- 2) Stellen Sie das NET2B auf Punkt A und die Zieltafel auf Punkt B und messen Sie 10mal die Strecke AB (Feinmessung).
- 3) Stellen Sie das NET2B auf Punkt C und messen Sie jeweils 10mal die Strecken CA und CB (Feinmessung).



- 4) Berechnen Sie die Mittelwerte der Strecken,  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CA}$  und  $\overline{CB}$ .
- 5) Ermitteln Sie die Additionskonstante K mit der Formel:




$$K = \overline{AB} - (\overline{CA} + \overline{CB})$$

Ermitteln Sie den K-Wert mehrere Male.

Sind alle K-Werte größer als  $\pm 1$  mm, wenden Sie sich bitte an Ihre SOKKIA-Vertretung.

**ANMERKUNG:** Fehler beim Aufstellen des Instrumentes und Anzielen beeinflussen die Ermittlung der Additionskonstante. Führen Sie diese Arbeiten daher möglichst sorgfältig durch.

## AUSWAHL DER MESSOPTIONEN

- |     |                                    |   |
|-----|------------------------------------|---|
| 23. | Änderung der Instrumentenparameter |  Seite 169 |
| 24. | Stromversorgung                    |  Seite 182 |
| 25. | Zielmarken                         |  Seite 184 |



## 23. ÄNDERUNG DER INSTRUMENTENPARAMETER

- Die Parametereinstellungen können durch Tastendruck geändert und so der gewünschten Messung angepaßt werden.
- Die gewählten Einstellungen bleiben bis zu ihrer Änderung gespeichert. Die Parameter werden durch Initialisieren der "Standardwerte" auf die werkseitige Einstellung zurückgesetzt.

Nr.	Parameter		Optionen
1	Koordinatenwerte von		*1. Tastatur
			2. Speicher
2	Registrierung	1. Kodierung speichern	*1. Eingabe
			2. Keine Eingabe
		2. Prismenhöhe	*1. Eingabe
			2. Keine Eingabe
3	Neigungskorrektur		*1. Ja
			2. Nein
4	Koordinatenformat		*1. X, Y, Z
			2. Y, X, Z
5	V-Winkelformat		*1. Zenit
			2. Horizontal 0°-360° (0-400 gon)
			3. Horizontal ±90° (±100 gon)
6	Winkelauflösung		*1. 1" (0.2 mgon)
			2. 5" (1 mgon)
7.	RS-232C-Format	1. Baudrate	*1. 1200 Baud
			2. 2400 Baud
		2. Checksumme	*1. Nein
			2. Ja
		3. Paritätsbit	*1. Nein
			2. Ja (gerade)



Nr.	Parameter		Optionen		
8.	V-Indizierung		*1.	Automatisch	
			2.	Manuell	
9.	H-Indizierung		*1.	Automatisch	
			2.	Manuell	
10.	Erdkrümmungs- und Refraktionskorrektur		*1.	Nein	
			2.	Ja K=0,142	
			3.	Ja K=0,20	
11	Einheiten	1. Strecke	*1.	Meter	
			2.	mm	
			3.	Fuß	
			4.	Zoll	
		2. Winkel	*1.	Grad	
			2.	Gon	
		3. Temperatur und Druck	*1.	°C und mbar	
			2.	°C und mmHg	
			3. weitere:	1.	°F & mbar
				2.	°F & mmHg
3.	°F & inchHg				
12	Automatische Stromabschaltung		*1.	nach 30 Min.	
			2.	EIN-/AUS-Schalter	
13	Beleuchtung		*1.	EIN/AUS durch Tastendruck	
			2.	nach 30 Sek.	
14	Rücksignallon		*1.	Ein	
			2.	Aus	
15	Strichkreuzbeleuchtung		*1.	hell	
			2.	schwach	
16	Standardkonfiguration		Initialisierung: Ja/Nein		

\* Werkseitige Parametereinstellungen

## Vom Theodolit- oder Basismodus in den Menümodus



1. Konfiguration
2. Koordinatendaten

1. Config
2. Coord. data

- Im Theodolit- oder Basismodus betätigen. In der Anzeige erscheint das Menümodus.

## In den Parameter-Funktionsmodus



: Konfiguration wählen

▲ Koordinate  
▼ Koordinate  
von Tastatur

▲ Coordinate  
▼ data from  
Keyboard

- Taste betätigen.

Der erste Parameter "Coord. data from" wird angezeigt.

Optionen ändern:



- Option 1 wählen:



Nächster Parameter:



- Option 2 wählen:



Letzter Parameter:



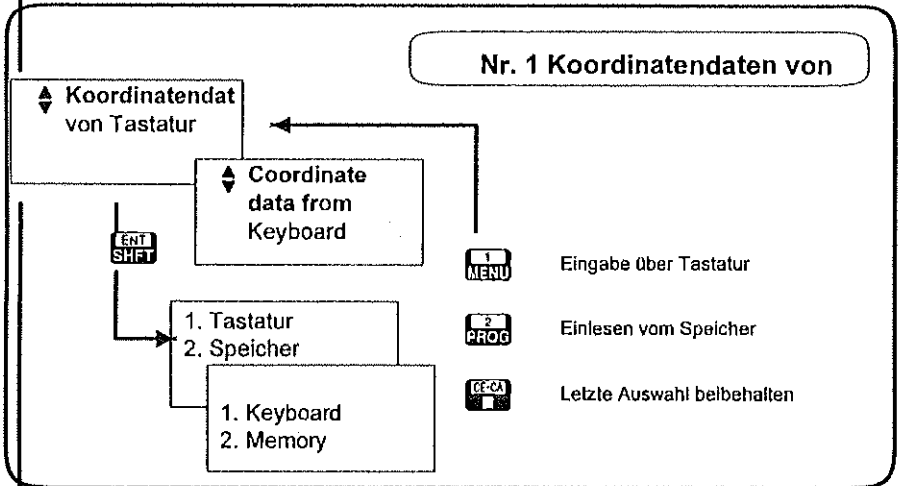
- Option 3 wählen:



In den Menümodus:



- Letzte Auswahl beibehalten:



Nächster Parameter



Vorherg. Parameter



In Menümodus

Siehe nächste Seite

## Nr. 2 Registrierung

- \* RS232C: Daten an externes Gerät
- \*\* Code-Eingabe  
Keine Anzeige: Keine Code-Eingabe
- \*\*\* Prismenhöhe: Eingabe Prismenhöhe  
Keine Anzeige: keine Abfrage Prismenhöhe

↑↓  
 Registrierung  
 RS232 Code Prismenhöhe  
 \* \*\* \*\*\*

↑↓  
 Registrierung  
 RS232 Code Tgt. ht  
 \* \*\* \*\*\*



1. Code eingeben  
 2. Prismenhöhe eingeben

1. Set Code  
 2. Set target ht



: Code eingeben

1. Eingeben  
 2. Überspringen

1. Set  
 2. Skip



: Prismenhöhe eingeben

1. Eingeben  
 2. Überspringen

1. Set  
 2. Skip



: Code eingeben



: keine Eingabe



: letzte Auswahl beibehalten



: Prismenhöhe eingeben



: keine Eingabe



: letzte Auswahl beibehalten



↓ Nächster Parameter

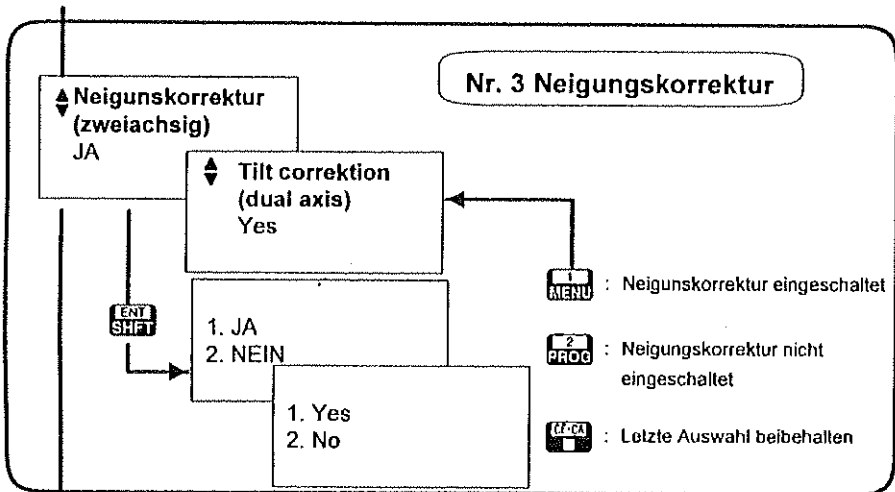


↓ Vorherg. Parameter



In den Menümodus

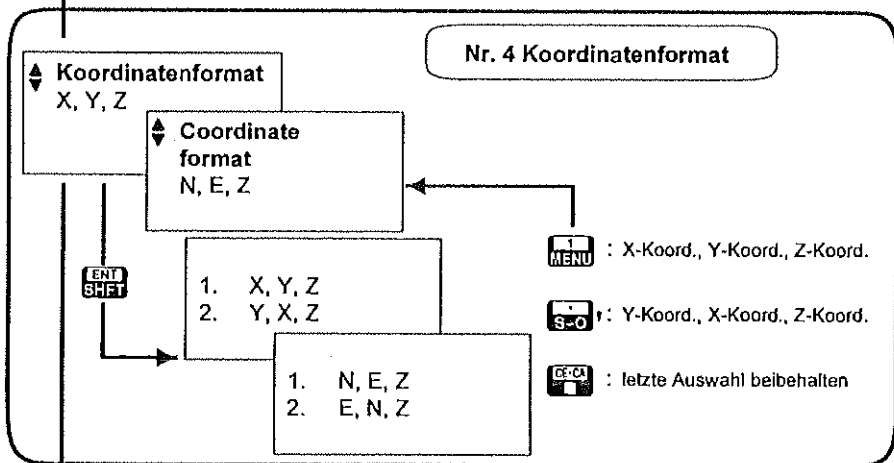
↓ Nächste Seite



S-O : Nächster Parameter

+/- RCL : Vorherg. Parameter

DE-CA : In den Menümodus

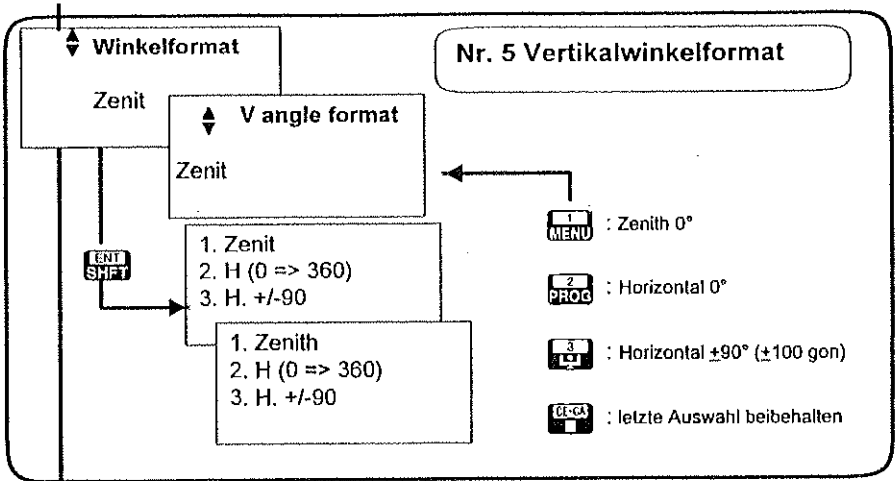


S-O : Nächster Parameter

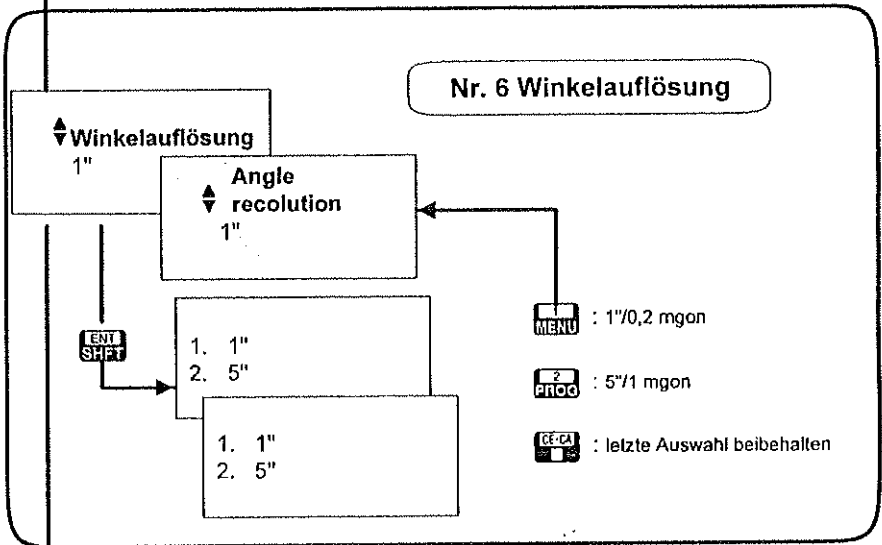
+/- RCL : Vorherg. Parameter

DE-CA : In den Menümodus

Nächste Seite



S-O : Nächster Parameter    +/- RCL : Vorherg. Parameter    CE-CA : In den Menümodus



S-O : Nächster Parameter    +/- RCL : Vorherg. Parameter    CE-CA : In den Menümodus

Nächste Seite

## Nr. 7 RS-232C-Kommunikationsformat

### RS232C-Format

1200 Csum \*\*\*

\* \*\* \*\*\*

- \* 1200 : 1200 Baud
- 2400 : 2400 Baud
- \*\* Keine Anzeige : keine Checksumme
- Csum : Checksumme
- \*\*\* Keine Anzeige : kein Paritätsbit
- Parität : gerades Paritätsbit

ENT  
SHIFT

CE-CA

### RS232C format

1200 Csum \*\*\*

\* \*\* \*\*\*

1. Baudrate
2. Checksumme
3. Paritätsbit

1. Baud rate
2. Checksum
3. Parity bit

**1** MENU : Baudrate

1. 1200 Baud
2. 2400 Baud

1. 1200 baud
2. 2400 baud

**1** MENU : 1200 Baud

**2** PROG : 2400 Baud

CE-CA : letzte Auswahl beibehalten

**2** PROG : Checksumme

1. Nein
2. Ja

1. No
2. Yes

**1** MENU : keine Checksumme

**2** PROG : Checksumme

CE-CA : letzte Auswahl beibehalten

**3** ENT : Paritätsbit

1. Nein
2. Ja (gerade)

1. No
2. Yes (even)

**1** MENU : kein Paritätsbit

**2** PROG : gerades Paritätsbit

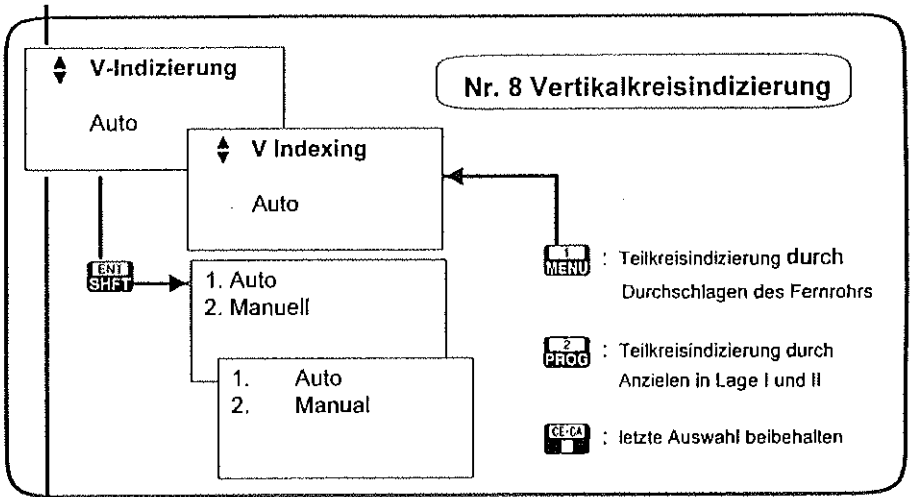
CE-CA : letzte Auswahl beibehalten

**S-O** : Nächster Parameter

**S/-** RCL : Vorherg. Parameter

CE-CA : In den Menümodus

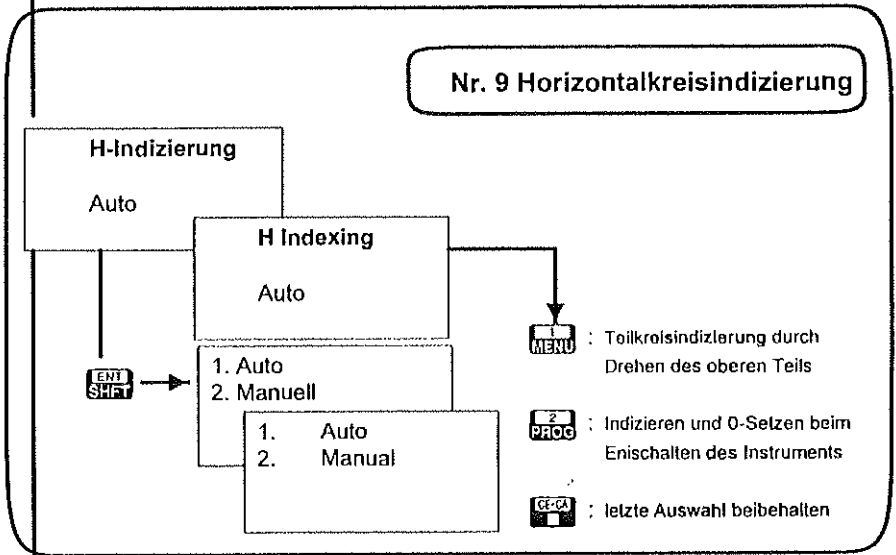
Nächste Seite



**S-O** : Nächster Parameter

**+/- RCL** : Vorherg. Parameter

**CE-CA** : In den Menümodus



**S-O** : Nächster Parameter

**+/- RCL** : Vorherg. Parameter

**CE-CA** : In den Menümodus

Nächste Seite





Nr. 10 Erdkrümmungs- und Refraktionskorrektur

Erdkrümmungs-  
und Refraktions-  
korrektur  
Nein

C+R Correction  
No

1. Nein
2. Ja K=0,142
3. Ja K=0,20

1. No
2. Yes K=0,142
3. Yes K=0.20

-  : Keine Korrektur wegen Erdkrümmung und Refraktion
-  : Korrekturfaktor K = 0,142
-  : Korrekturfaktor K = 0,20
-  : letzte Auswahl beibehalten

ENT  
SHIFT



Nächster Parameter



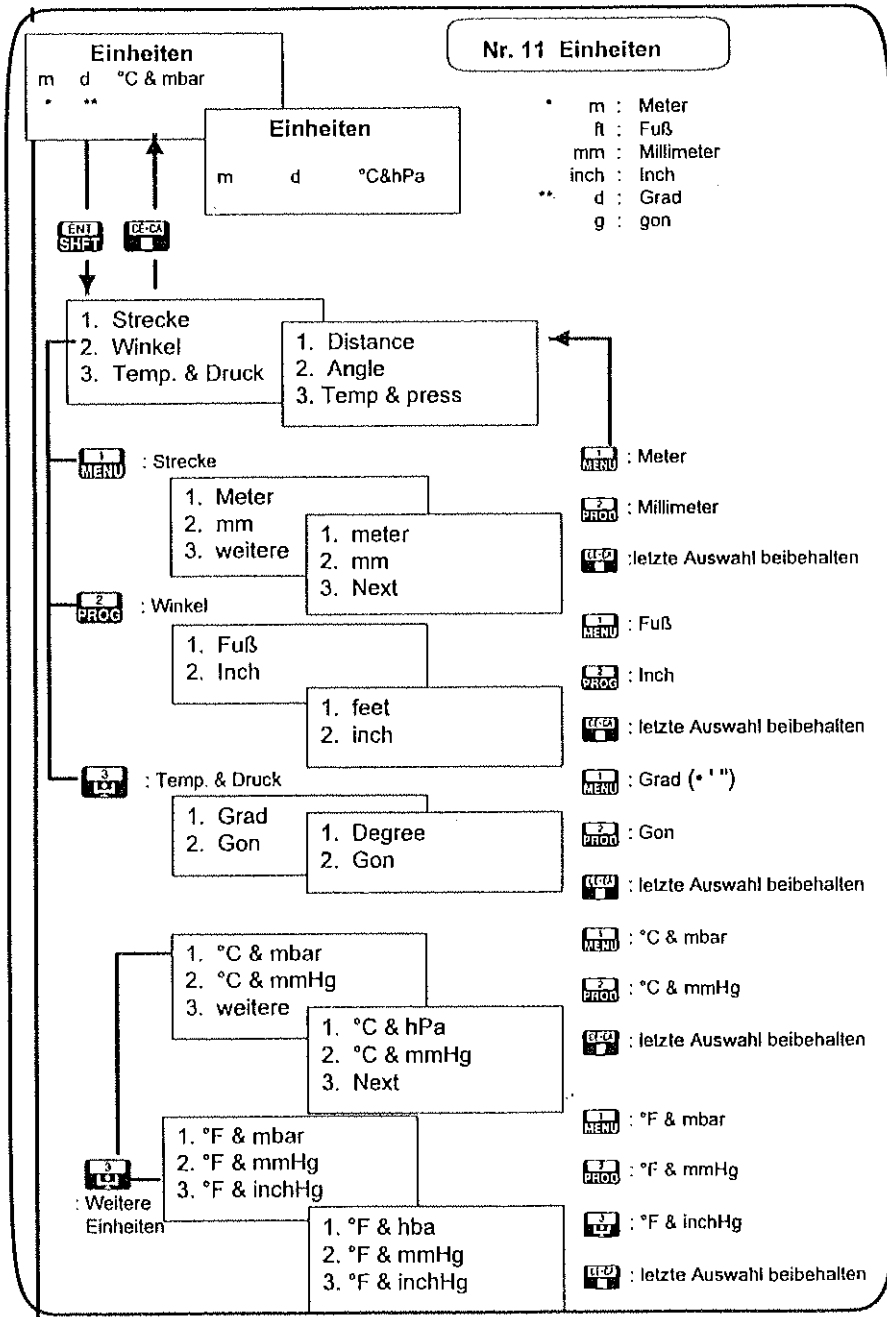
Vorherg. Parameter



In den Menümodus

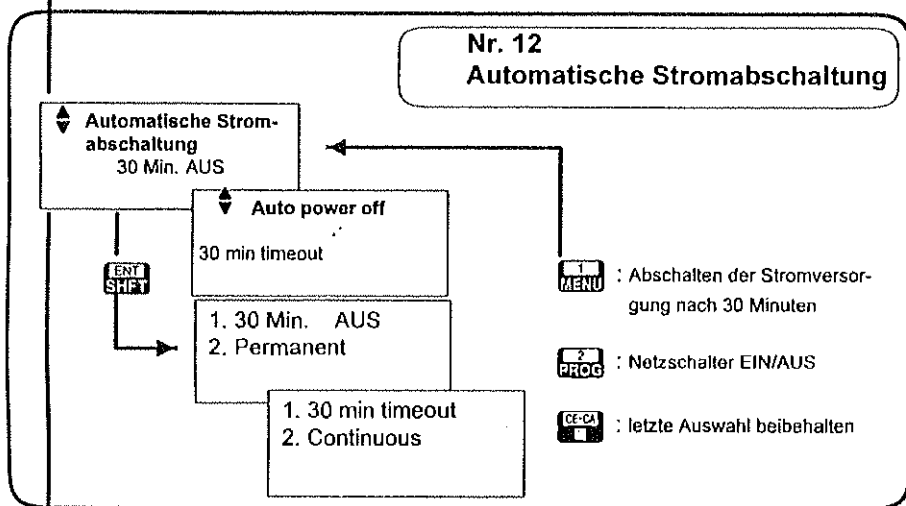
Nächste Seite



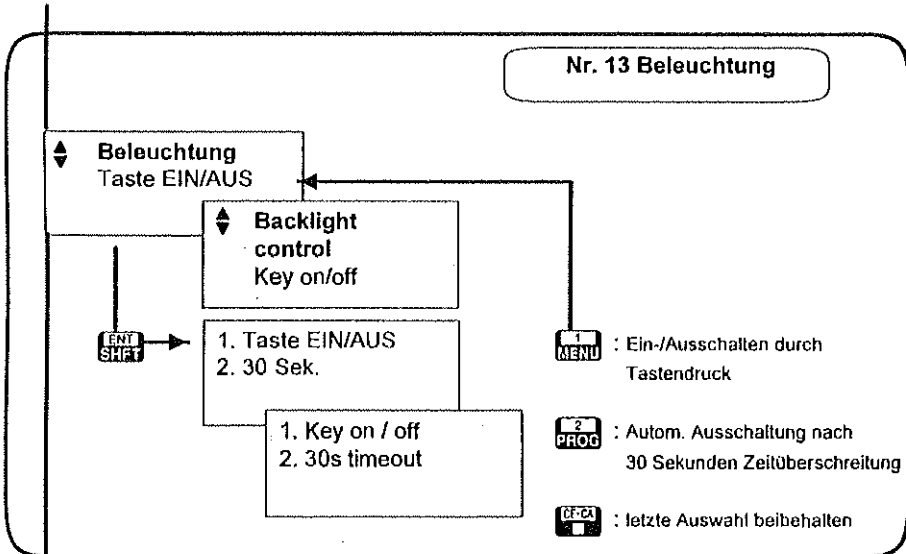


Nächste Seite

 Nächster Parameter   
  Vorherg. Parameter   
  In den Menümodus

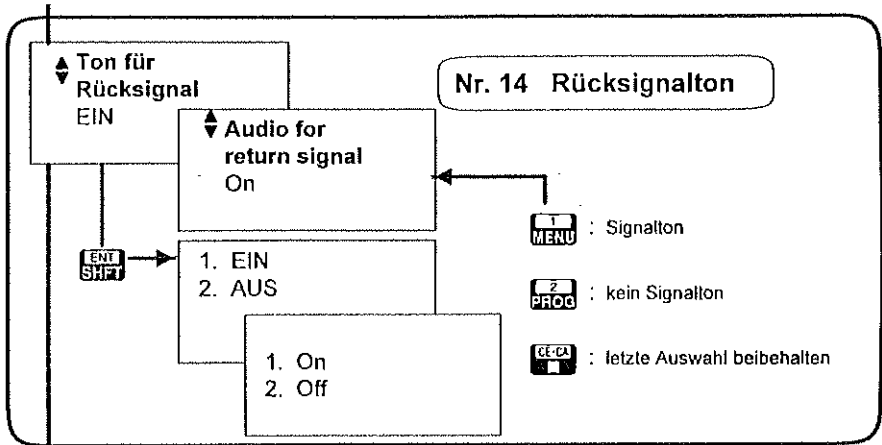


 Nächster Parameter   
  Vorherg. Parameter   
  In den Menümodus

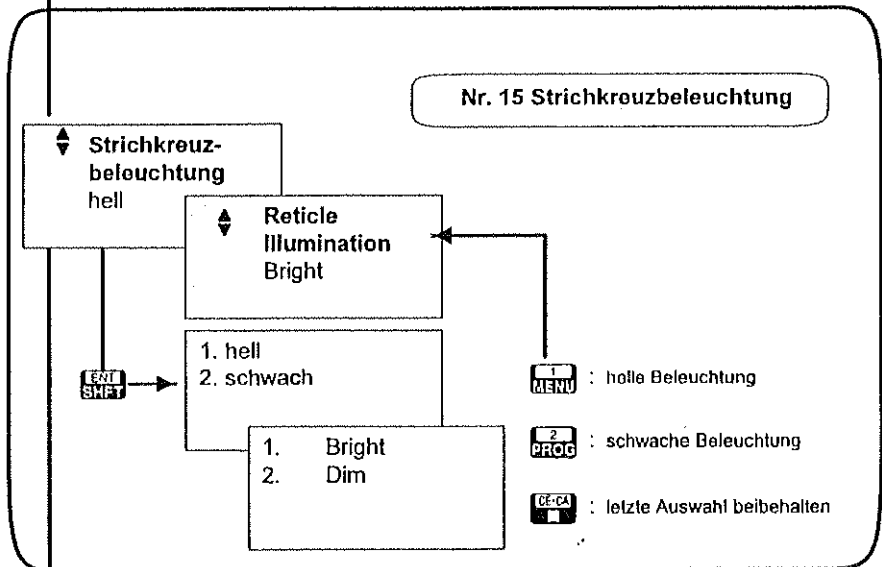


 Nächster Parameter   
  Vorherg. Parameter   
  In den Menümodus

↓  
Nächste Seite

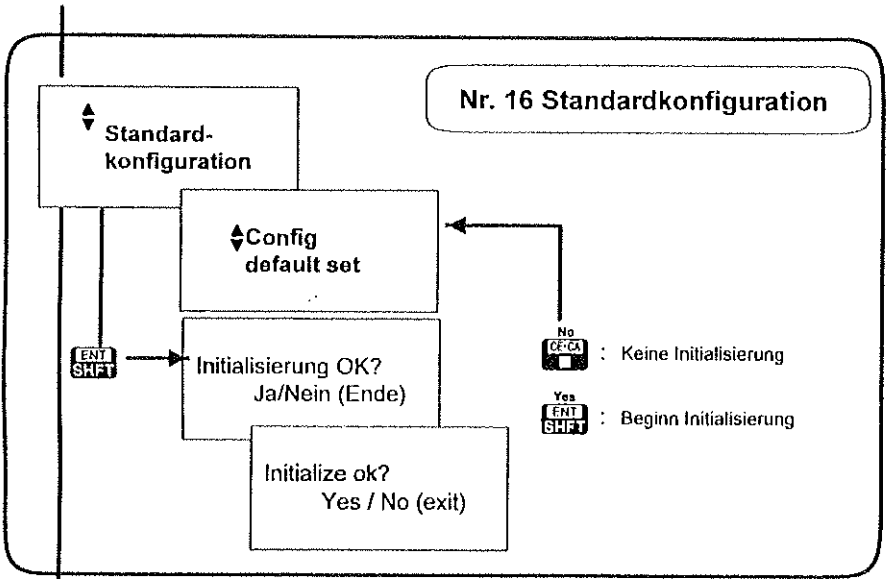


S-O : Nächster Parameter      RCL : Vorherg. Parameter      CE-CA : In den Menümodus



S-O : Nächster Parameter      RCL : Vorherg. Parameter      CE-CA : In den Menümodus

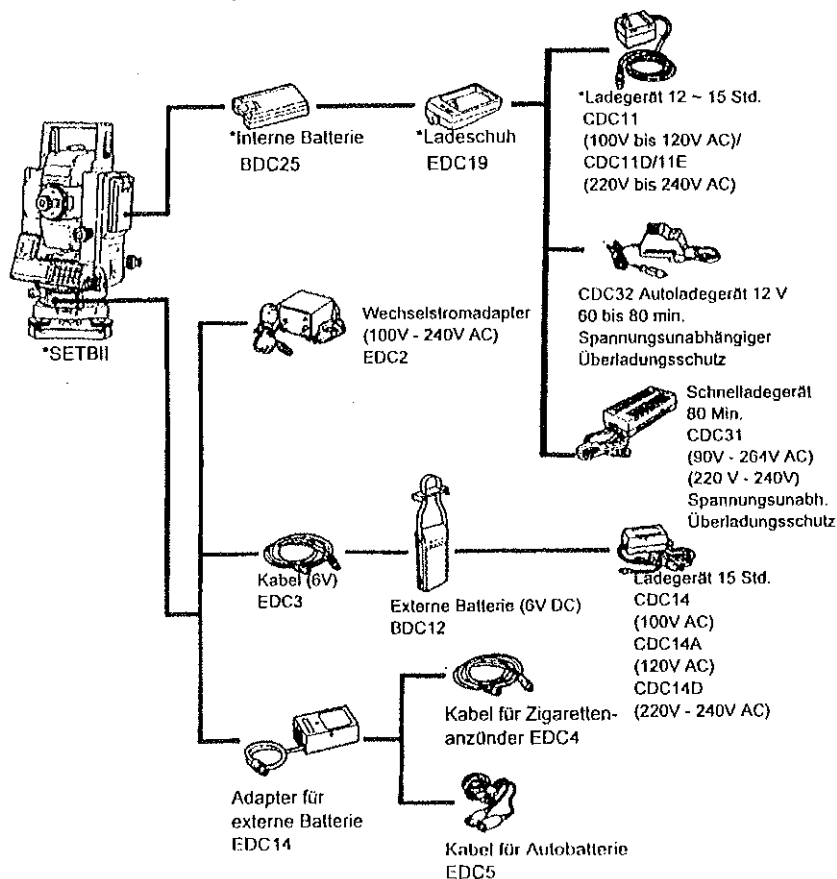
↓  
Nächste Seite



Nächster Parameter    
 Vorherg. Parameter    
 In den Menümodus

Nr. 1 Parameter "Koordinatenwerte von"

## 24. STROMVERSORGUNG



\* Standardausrüstung.

Nicht durch \* gekennzeichnete Teile sind Sonderzubehör.

**ANMERKUNG:** Beim Anschluß an eine externe Stromquelle sollte die Batterie BDC25 im Gerät eingesetzt bleiben, um das Gewicht auf den Achsen auszugleichen.

Beim NET2B dürfen nur die hier aufgeführten Kombinationen verwendet werden.

### 1) **Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch und die Lagerung der Batterie**

- Die Batterie mindestens einmal im Monat aufladen, wenn sie längere Zeit nicht benutzt wird.
- Die Batterie bei einer Temperatur zwischen 0 °C und 40 °C lagern.

### 2) **Vorsichtsmaßnahmen für das Laden der Batterie mit dem Standardladegerät**

**Batterie nur mit den empfohlenen Ladegeräten aufladen.**

- Die Batterie bei einer Temperatur zwischen 10 °C und 40 °C aufladen.
- Die Batterie nicht länger als jeweils angegeben aufladen.
- Die Batterie zum Laden erst in den Ladeschuh einsetzen und diesen mit dem Ladegerät verbinden. Dann das Ladegerät an das Stromnetz anschließen. Achten Sie darauf, daß die Ladekontrollampe aufleuchtet. Leuchtet sie nicht, Strom nochmals aus- und wiedereinschalten bis die Lampe leuchtet.
- Das Ladegerät erwärmt sich normalerweise während des Aufladens.
- Die Betriebsdauer der Batterie verkürzt sich bei extremen Temperaturen.

### 3) **Vorsichtsmaßnahmen bei Verwendung externer Stromquellen**

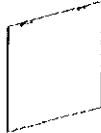
- Achten Sie bei Verwendung einer Autobatterie darauf, daß die Polung stimmt.
- Überzeugen Sie sich davon, daß der Zigarettenanzünder 12 V Leistung hat und der Minuspol geerdet ist.
- Stellen Sie vor Gebrauch des EDC2 den Spannungsschalter auf die richtige Spannung.
- Der Batterieadapter EDC14 besitzt einen Unterbrecher. Normalerweise ist die rote Markierung auf dem Unterbrecher sichtbar, anderenfalls muß sie entsprechend eingestellt werden.

## 25. Zielmarken

- Es gibt eine Reihe von Zielmarken für verschiedene Anwendungen.
- Richten Sie die Frontseite der Zielmarke genau auf das NET2B aus.

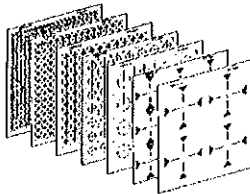
### Reflektions-Zielmarke (Prismenkonstante = 0)

1. Blank



RS00

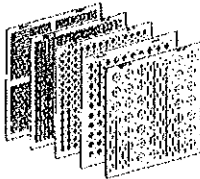
2. Standard 0.5 mm



Meßbereich

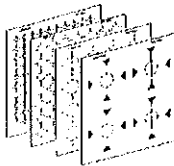
RS10N : 2 bis 40 m  
RS15N : 2 bis 45 m  
RS20N : 2 bis 50 m  
RS30N : 2 bis 70 m  
RS50N : 2 bis 80 m  
RS70N : 2 bis 90 m  
RS90N : 2 bis 100 m

3. Dünnes Strichkreuz  
0.3mm



RS05T : 2 bis 20 m  
RS10T : 2 bis 40 m  
RS15T : 2 bis 45 m  
RS20T : 2 bis 50 m  
RS30T : 2 bis 70 m

4. Halb 0.5 mm



RS20H : 2 bis 30 m  
RS30H : 2 bis 50 m  
RS50H : 2 bis 70 m  
RS90H : 2 bis 80 m

Reflecting Targets, plastic type (Prism constant correction value = 0)

• For over 100m



RC50 : 50m~  
RC100 : 100m~

Rotary Targets (Prism constant correction value = 0)



RT50M \*



RT90M

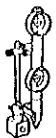


RT30G10  
RT50G10



RT90G10

2-Point Targets ----- High-precision Target ----- High-precision  
Reflecting prism



2HT310A



HT1A



CPS12 :  
50 to 1000m

(Prism constant correction value = 0)

(Prism constant correction value = -27)





## ANHÄNGE

<b>Anhang 1:</b>	Manuelle Indizierung des Vertikalkreises durch Messungen in erster bzw. zweiter Lage	☞ Seite 189
<b>Anhang 2:</b>	Winkelmessung höchster Genauigkeit	☞ Seite 190
<b>Anhang 3:</b>	Streckenmessung höchster Genauigkeit	☞ Seite 196
<b>Anhang 4:</b>	Korrektur wegen Erdkrümmung und Refraktion	☞ Seite 198
<b>Anhang 5:</b>	Standardzubehör	☞ Seite 199
<b>Anhang 6:</b>	Sonderzubehör	☞ Seite 199
	Standardausrüstung	☞ Seite 204
	Instandhaltung und Pflege	☞ Seite 205
	Technische Daten	☞ Seite 206
	Atmosphärische Korrektionskarte	☞ Seite 210

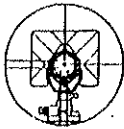


## Anhang 1: Manuelle Indizierung des Vertikalkreises

- Das NET2B hat, wie alle Theodoliten, einen kleinen vertikalen Indexfehler. Für Winkelmessungen höchster Genauigkeit kann der vertikale Indexfehler wie folgt behoben werden:

ZA Lage1  
HAR 314° 50' 30"

ZA Face1  
HAR 314° 50' 30"



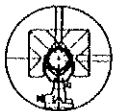
- 1) Im Parameter-Funktionsmodus den Parameter "V-Indizierung" wählen und auf "2. Manuell" stellen.
- 2) Im Basismodus nach Schritt 1) drücken oder aus- und wiedereinschalten. In der Anzeige erscheint "ZA Lage 1".
- 3) In Lage I (Lage 1) sorgfältig ein gut sichtbares Ziel in einer horizontalen Entfernung von ca. 30 m anzielen.

: V-Teilkreis in Lage I indizieren

drücken

ZA Lage 2  
HAR 24° 01' 30"

ZA Face 2  
HAR 24° 01' 30"



In der Anzeige erscheint "ZA Lage 2".

: V-Teilkreis in Lage II indizieren

- 4) Die Horizontalklemme (22) lösen und den oberen Teil des NET2-B um 180° drehen. In Lage II (Lage 2) sorgfältig dasselbe Ziel anzielen.

drücken.

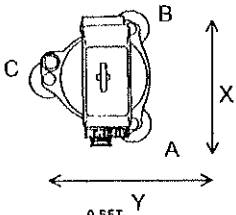
- Der Vertikalkreis ist indiziert.

**Anmerkung:** Wird die Stromversorgung ausgeschaltet, muß der Vertikalkreis neu indiziert werden.

# Anhang 2:Winkelmessung höchster Genauigkeit

## < Justierung des Kompensatornullpunktfehlers >

- Der Kompensatornullpunktfehler kann mit Hilfe der folgenden Verfahren justiert werden. (Die "Neigungskorrektur" muß auf "Ja" gesetzt werden.)
- Der Kompensatorbereich beträgt  $\pm 3'$  und die kleinste Anzeigeeinheit  $1''$ .
- Speicherzeitraum für den Kompensatornullpunktwert:  
Bis zur nächsten Justierung (auch bei ausgeschaltetem Instrument)



: H-Winkel nullsetzen

ZA 89° 12' 30"  
 HAR 0° 00' 00"

ZA 89° 12' 30"  
 HAR 0° 00' 00"

: Programmmodus

1. Freie Station  
 2. Korrektion  
 3. Stp. wechseln

1. Resection  
 2. Correction  
 3. Pt. replace

: Korrekturmodus

Auswahl  
 1. Zielachskorrektur  
 2. Kompensatornullpktw.

Select  
 1. Collimation  
 2. Tilt offset

1) Das NET2-B mit der Röhrenlibelle (26) horizontieren.  
Das Fernrohr mit der Vertikalklemme (28) etwa horizontal festsetzen.

2) Horizontalklemme (22) lösen und das Oberteil des NET2-B drehen bis sich das Fernrohr parallel zu der Linie zwischen den Fußschrauben A und B befindet.

3) Im Theodolitmodus und drücken. Der Horizontalwinkel ist auf 0° gesetzt.

4) Die Taste drücken, um in den Programmmodus zu gelangen.

5) Taste für Korrekturmodus drücken.

**2** **PROG** : Kompensatornullpunktmodus

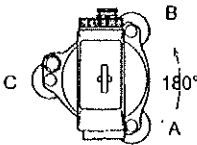
**Stehachsneigung**  
X 0° 00' 10"  
Y -0° 00' 10"

**Tilt angle**  
X 0° 00' 10"  
Y -0° 00' 10"

**ENT** **0** **REC** : Stehachsneigung speichern

**Stehachsneigung**  
**Lage 2**  
HAR 0° 00' 00"

**Tilt angle**  
**Face 2**  
HAR 0° 00' 00"



**Stehachsneigung**  
**Lage 2**  
HAR 180° 00' 00"

**Tilt angle**  
**Face 2**  
HAR 180° 00' 00"

**ENT** **0** **REC** : Stehachsneigung und Kompensatornullpunktwert speichern

1. Freie Station  
2. Korrektur  
3. Standpunktwechsel

1. Resection  
2. Correction  
3. Pt. replace

6) Taste **2** **PROG** für Kompensatornullpunktmodus drücken.

Kleinste Anzeigeeinheit: 1"

7) Einige Sekunden warten bis die Anzeige für die Stehachsneigung stabil ist.

Dann die Tasten **ENT** **0** **REC** drücken.  
(Die Stehachsneigung in X- und Y-Richtung wird gespeichert.)

8) Den oberen Teil des NET2B um 180° drehen.

9) Einige Sekunden warten bis die Anzeige für die

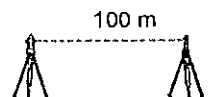
Stehachsneigung stabil ist. Dann **ENT** **0** **REC** drücken. Der Kompensatornullpunktfehler ist justiert und die Anzeige in den Programmmodus zurückgekehrt.

- **CE/CA** drücken, um in den Basismodus zu gelangen.
- Erfolgt keine Reaktion auf die Betätigung der Taste, wurde der Bereich, in dem eine Justierung möglich ist, überschritten. Wenden Sie sich bitte an Ihre SOKKIA-Vertretung und verlangen Sie eine Justierung.


## <Justierung des Zielachsenfehlers mit Hilfe des Korrekionsprogrammes>


- Die angezeigten Winkel sind automatisch um die gespeicherten Zielachsenfehler korrigiert. Diese Zielachskorrekturen können mit Hilfe der entsprechenden Verfahren justiert und gespeichert werden. Ein Ziel kann bis zu 5mal beobachtet werden; wenn ein sorgfältiges Anzielen möglich ist, ist die Ermittlung der Zielachsenfehler umso genauer je öfter das Ziel beobachtet werden kann.
- Wenn Winkelmessungen nur in einer Position (z. B.: Freie Stationierung) durchgeführt werden können, empfiehlt sich eine genaue Justierung der Korrekturwerte.
- Die Zielachskorrekturen bleiben, auch bei ausgeschaltetem Instrument, bis zur nächsten Justierung gespeichert.

**ANMERKUNG:** Die Zielmarke **sorgfältig** anzielen, um den Zielachsenfehler genau zu ermitteln. Sicherstellen, daß die Prismenhöhe und die Instrumentenhöhe identisch sind. Bei unebenem Untergrund ein automatisches Nivellier für die Einstellung der Instrumentenhöhe an allen Punkten verwenden.




- 1) Eine gut sichtbare Zielmarke in einer horizontalen Entfernung von etwas mehr als 100 m vom NET2B aufstellen.

- 2) Im Theodolit- oder Basismodus  drücken, um in den Programmmodus zu gelangen.

 : Programmmodus

1. Freie Station
  2. Korrektion
  3. Stp. wechseln

1. Resection
  2. Correction
  3. Pt. replace

- 3)  drücken, um in den Korrekturmodus zu gelangen.

 : Korrekturmodus

- Auswahl

  1. Zielachskorr.
  2. Kompensatornullpunktwert

- Select


  1. Collimation
  2. Tilt offset

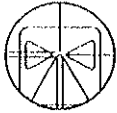


: Zielachsmodus

Pt. Lage 1  
Ja/Nein (Ende)  
HAR 359° 59' 55"

Pt. Face 1  
Yes / No (exit)  
HAR 359° 59' 55"

- 4)  drücken, um in den Zielachsmodus zu gelangen.



- 5) Die Zielmarke in Lage I präzise anzielen und die Ta-

ste  drücken.



: H- und V-Winkel in Lage I speichern

Pt. Lage 1  
Ja/Nein (Ende)  
HAR 359° 59' 55"

Pt. Face 1  
Yes / No (exit)  
HAR 359° 59' 55"

Die Anzeige fordert zur Speicherung des Vertikal- und Horizontalwinkels für die Fernrohrlage 1 auf.





**Yes**  
**ENT**  
**SHIFT** : H- und V-Winkel in Lage II speichern

**Beobachtung  
beendet?**  
Ja/Nein (Ende)

**Observe end?**  
Yes / No (exit)

**Yes**  
**ENT**  
**SHIFT** : Abschluß der Beobachtung und Berechnung der Zielachskorrektur

Vcoll 0° 00' 15"  
Hcoll 0° 00' 05"

Vcoll 0° 00' 15"  
Hcoll 0° 00' 05"

**Neuen Wert  
einstellen?**  
Ja/Nein (Ende)

**New value set?**  
Yes / No (exit)

**No**  
**CE-CA** : verl. Beobachtung

Pt. Lage 1 - 2  
Ja / Nein (Ende)  
HAR 179° 59' 55"

Pt. face 1 - 2  
Yes / No (exit)  
HAR 179° 59' 55"

6) Die Zielmarke in Lage II präzise anzielen und Taste

**Yes**  
**ENT**  
**SHIFT** drücken. Die Anzeige fordert zur Speicherung des Vertikal- und Horizontalwinkels für die Fernrohrlage 2 auf.

Es erscheint die Frage, ob die Beobachtung abgeschlossen ist. (Die Beobachtung kann bis zu 5mal durchgeführt werden.)

7) Die Taste **Yes**  
**ENT**  
**SHIFT** drücken, um den Beobachtungsvorgang zu beenden. Die Zielachskorrektur wird berechnet und angezeigt.

Danach erscheint die Frage, ob eine neue Zielachskorrektur eingestellt werden soll.

- Für verlängerte Beobachtungen, Taste **No**  
**CE-CA** drücken. Es erscheint die Frage, ob die Beobachtung fortgesetzt werden soll.

Durch Drücken der Taste **Yes**  
**ENT**  
**SHIFT** kehrt das Programm zu Schritt 5) zurück.



: neue Zielachskorrektur speichern

1. Freie Station  
2. Korrektion  
3. Stp. wechseln

1. Resection  
2. Correktion  
3. Pt. replace

Vcoll \*0° 00' 15"  
Hcoll \*0° 00' 08"

Vcoll \*0° 00' 15"  
Hcoll \*0° 00' 08"

**Neue Beobachtung?**  
Ja/Nein (Ende)

**Re-observe ?**  
Yes / No (exit)



: Neue Beobachtung

Pt. **Lage 1**  
Ja/Nein (Ende)  
HAR 179° 59' 55"

Pt. **Face 1**  
Yes / No (exit)  
HAR 179° 59' 55"


oder





: Ende


1. Freie Station  
2. Korrektion  
3. Stp. wechseln

1. Resection  
2. Correktion  
3. Pt. replace

8) Die Taste  drücken, um eine neue Zielachskorrektur zu speichern. Der Zielachsenfehler wurde justiert und die Anzeige ist in den Programmmodus zurückgekehrt.

-  drücken, um in den Basismodus zu gelangen.
- Wurde der Bereich, in dem eine Justierung möglich ist, überschritten, so wird ein Sternchen (\*) und eine Bestätigungsmeldung angezeigt. In der Anzeige wird gefragt, ob mit der Beobachtung noch einmal von vorne begonnen werden soll.

Für eine neue Beobachtung, die Taste  drücken. Das Programm kehrt zu Schritt 5) zurück.

Zur Beendigung der Beobachtung, die Taste  drücken.

Die Anzeige kehrt in den Programmmodus zurück.

Wird nach wiederholten Beobachtungsversuchen immer noch ein Sternchen (\*) angezeigt, wurde der zulässige Justierbereich überschritten. Wenden Sie sich bitte zur Justierung des Instrumentes an Ihre SOKKIA-Vertretung.

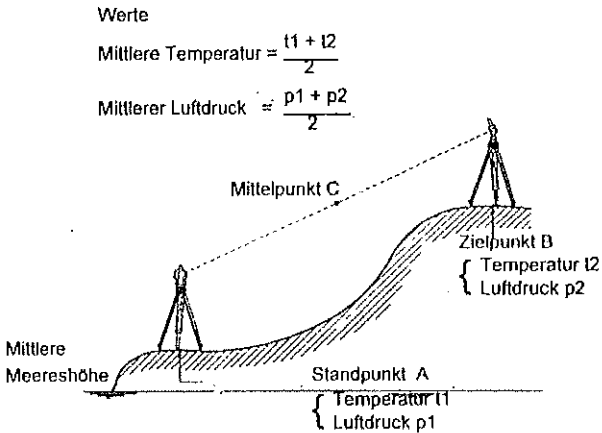
## Anhang 3: Streckenmessung höchster Genauigkeit

### 1) Atmosphärische Korrektur

- Beim NET2B wird für die Streckenmessung ein Infrarot-Lichtstrahl verwendet. Die Geschwindigkeit dieses Lichts in der Atmosphäre ist abhängig von der Temperatur und dem Luftdruck.  
Ein Temperaturunterschied von  $1^\circ$  bzw. ein Luftdruckunterschied von 3,6 mb bewirken jeweils eine Abweichung von 1 ppm. (Eine Abweichung von 1 ppm bedeutet eine Differenz von 1 mm pro gemessenem Kilometer.)  
Für Streckenmessungen von höchster Genauigkeit müssen Temperatur und Luftdruck also sorgfältig mit Präzisionsgeräten gemessen werden.
- Die ppm-Korrektur muß durchgeführt werden, wenn der errechnete ppm-Wert über  $\pm 5$  ppm liegt bzw. die Schrägsstrecke mehr als 200 m beträgt.

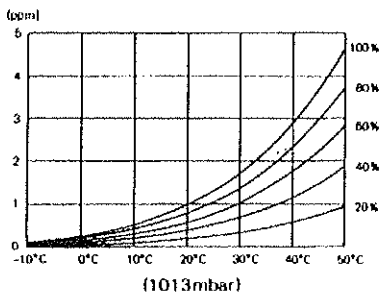
### 2) Mittlere Temperatur und mittlerer Luftdruck zwischen 2 Punkten mit unterschiedlichen atmosphärischen Bedingungen

- In flachem Gelände werden Temperatur und Luftdruck am Mittelpunkt der Strecke gemessen, da die Werte hier nur gering schwanken.
- In bergigem Gelände müssen Mittelpunktwerte benutzt werden. Können diese Werte nicht gemessen werden, müssen die Temperatur und der Luftdruck am Standpunkt und an den Zielpunkten gemessen und die Durchschnittswerte berechnet werden.



### 3) Einfluß der rel. Luftfeuchtigkeit

- Der Einfluß der Luftfeuchtigkeit ist sehr gering. Sie wirkt sich hauptsächlich bei sehr heißen und feuchten Bedingungen aus.



Korrektionsfaktor (ppm)

$$= \frac{0.045 \times e \text{ (mbar)}}{1 + 0.003661 \times t \text{ (}^\circ\text{C)}}$$

e: partieller Wasserdampfdruck  
t: Temperatur

- Wenn Sie den Einfluß der relativen Luftfeuchtigkeit berücksichtigen wollen, müssen Sie den Korrektionsfaktor (ppm) gemäß dem folgenden Verfahren einstellen.
  - Die Temperatur- und Druckwerte eingeben. Der Korrektionsfaktor A wird berechnet und auf der oberen Anzeige angezeigt.
  - Die relative Luftfeuchtigkeit messen und den Korrektionsfaktor B aus der o.a. Tabelle ablesen.
  - Die Summe aus A und B ermitteln. (C)
  - C im ppm-Modus eingeben.  
(Siehe Seite 45 "11.3 Atmosphärische Korrektion")
  - Die Strecke messen. Die angezeigte Strecke wird um den Korrektionsfaktor C berichtigt.

**BEISPIEL:** Temperatur: 30° C, Luftdruck: 1013 mbar  
Relative Feuchte: 80%  
Gemessene Strecke, nur um den Faktor A korrigiert: 3000 m  
A=12 (obere Anzeige), B=1.4 (o. a. Tabelle)

$$D = \frac{1 + (12 \text{ ppm} + 1,4 \text{ ppm}) \times 10^{-6}}{1 + 12 \text{ ppm} \times 10^{-6}} \times 3.000 \text{ m}$$

$$= 3.000.0042 \text{ m}$$

## Anhang 4: Korrektur wegen Erdkrümmung und Refraktion

- Bei der Messung der Horizontalstrecke und der Höhendifferenz kann die Korrektur wegen Erdkrümmung und Refraktion mit Hilfe des Parameters "C & R correction" gewählt werden. Die atmosphärische Refraktionskonstante K kann entweder auf 0,142 oder 0,20 gesetzt werden.

### <Keine Korrektur>

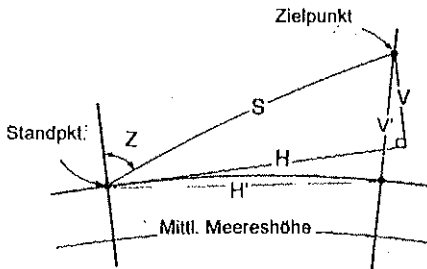
$$\text{Horizontalstrecke: } H = S \times \sin Z$$

$$\text{Höhendifferenz: } V = S \times \cos Z$$

### <Korrektur>

$$\text{Horizontalstrecke: } H' = S \times \sin Z - \frac{1 - K}{2R} \times S^2 \times \sin Z \times \cos Z$$

$$\text{Höhendifferenz: } V' = S \times \cos Z + \frac{1 - K}{2R} \times S^2 \times \sin^2 Z$$



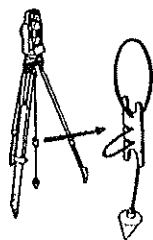
S: Schrägstrecke (Atmosphärisch korrigierter Wert)  
 Z: Vertikalwinkel ( $0^\circ$  im Zenit)  
 K: Atmosphärische Refraktionskonstante  
 R: Erdradius ( $6.372 \times 10^6$  m)

z. B.: Korrekturwert bei  $Z = 70^\circ$  ( $K = 0,142$ )

S (m)	50	100	150
H'-H (m)	-0.0001	-0.0005	-0.0117
V'-V (m)	0.0001	0.0006	0.0149

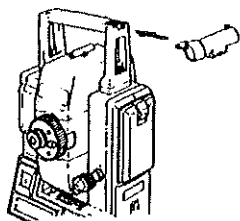
**ANMERKUNG:** Die Horizontalstrecke ist die in Höhe des Bodenpunktes über dem Meeresspiegel gemessene Strecke. Ggf. ist die Strecke auf die mittlere Meereshöhe zu reduzieren und die örtliche Projektionskorrektur anzuwenden.

## Anhang 5: Standardzubehör



### 1) Schnurlot

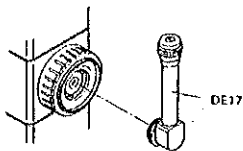
Bei ruhigem Wetter, oder zum erstmaligen Zentrieren des Stativs, kann zum Zentrieren das Schnurlot benutzt werden. Wickeln Sie hierzu die Schnur ab und befestigen Sie sie an dem Haken in der Zentrierschraube. Benutzen Sie die Schnurklemme zum Anpassen der Schnurlänge.



### 2) Röhrenkompaß CP7 (Genauigkeit $\pm 1^\circ$ )

Schieben Sie den Röhrenkompaß CP7 in den dafür vorgesehenen Schlitz (17). Lösen Sie die Klemmschraube, damit sich die Kompaßnadel frei bewegen kann. Drehen Sie dann das Instrument in die Lage 1 bis die Kompaßnadel die Indexlinien halbiert. Das Fernrohr ist nun auf den magnetischen Nordpol ausgerichtet. Nach Gebrauch der Klemmschraube wieder festdrehen, den Röhrenkompaß aus dem Schlitz ziehen und wieder in das dafür vorgesehene Fach im Tragebehälter legen.

### 1) Steilsichtokular DE17

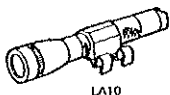


Das Steilsichtokular ist für Steilvisuren und Orte geeignet, an denen der Platz um das Instrument herum begrenzt ist. Entfernen Sie den Griff und das Okular, indem sie den Befestigungsring lösen, und schrauben Sie das Steilsichtokular auf.

### 2) Sonnenfilter OF2/OF2A, OF1/OF1A

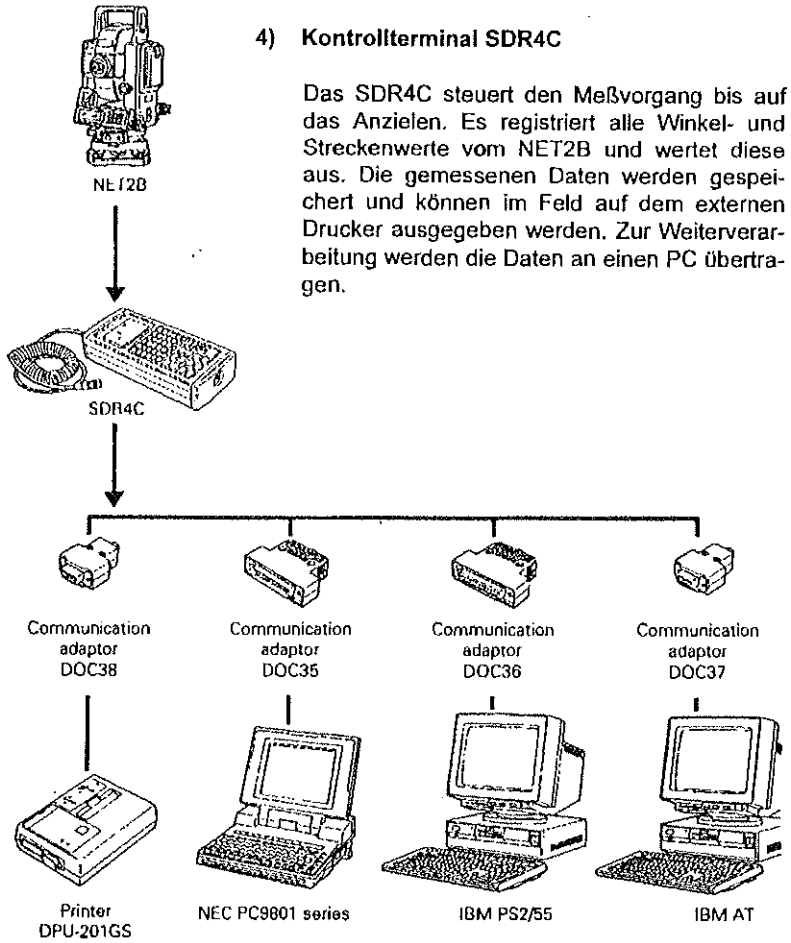


Für gegen die Sonne gerichtete Beobachtungen und bei Blendungen. Die Filter OF2/OF2A (aufklappbar) werden auf die Objektivlinse aufgesetzt.



### 3) Beleuchtung für Reflektierende Zielmarke LA 10

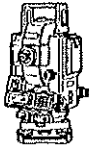
Befestigen Sie die Einheit auf dem Zielkollimator um die Zielmarke unter ungünstigen Lichtverhältnissen zu beleuchten.



#### 4) Kontrollterminal SDR4C

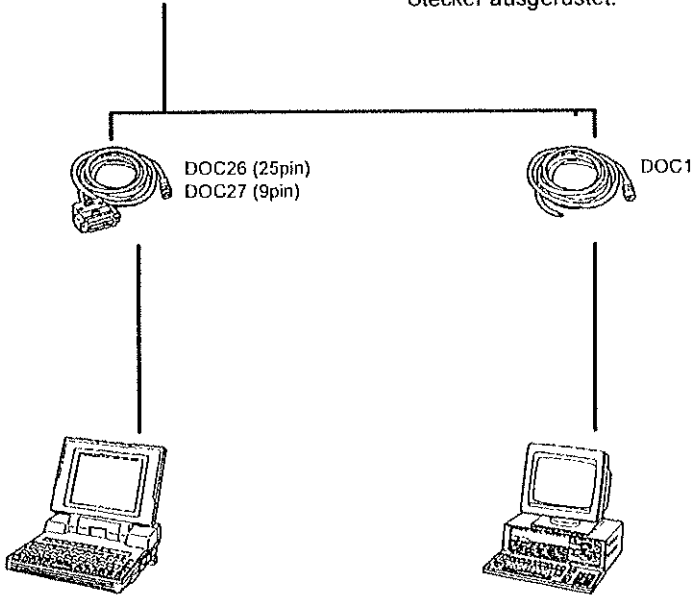
Das SDR4C steuert den Meßvorgang bis auf das Anzielen. Es registriert alle Winkel- und Streckenwerte vom NET2B und wertet diese aus. Die gemessenen Daten werden gespeichert und können im Feld auf dem externen Drucker ausgegeben werden. Zur Weiterverarbeitung werden die Daten an einen PC übertragen.





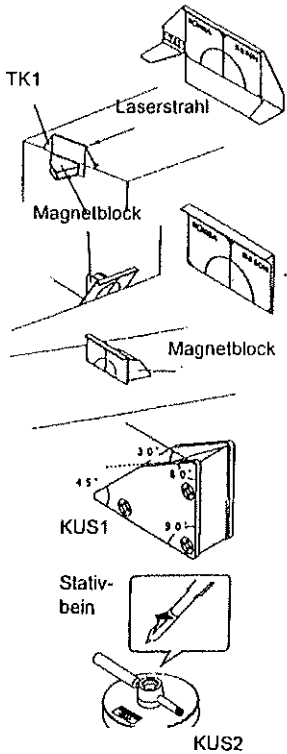
### 5) Schnittstellenkabel

Die Schnittstellenkabel werden für die direkte 2-Wege-Kommunikation zwischen dem NET2B und dem Hauptrechner benutzt. Diese Kabel sind rechnerseitig nicht mit einem Stecker ausgerüstet.



## 6) Magnetzieltafel-Set MTS1

Dieses Zieltafelset unterstützt Messungen speziell im Schiffs- und Brückenbau.



- Rotationszielmarke RT50M
- Rotationszielmarke RT90M

### ● Kantenzielmarke TK1

Die Halbzielmarke RS50H wird auf der Frontfläche des TK1 angebracht.

TK1 wird mit Hilfe des Magnetblocks KUS1 auf einer Kante des Meßobjektes angebracht.

### ● Zielmarke TK2

Die Halbzielmarke RS50H wird auf der Frontfläche des TK2 angebracht.

TK2 wird mit Hilfe des Magnetblocks KUS1 auf der Fläche des Meßobjektes angebracht.

### ● Magnetblock KUS1

Allseitig magnetisch zur Befestigung von TK1 und TK2 auf dem Meßobjekt.

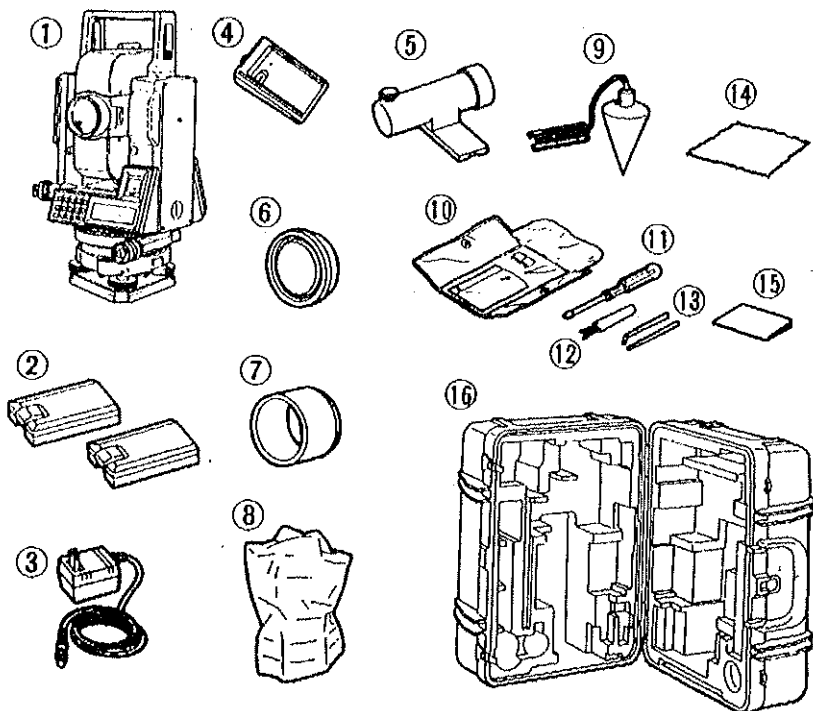
Die in verschiedenen Winkeln zueinander angeordneten Magnetflächen erlauben die Ausrichtung der Zieltafel zum Instrument in nahezu jeder Position.

### ● Fixierrolle für Stativbeine KUS2

Durch die Magnetfläche des KUS können Stative auch auf glatten Stahlplatten fest aufgestellt werden.

## Standardausrüstung

- Kontrollieren Sie die Ausrüstung auf Vollständigkeit.



- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Instrument NET2B           |
| 2 | Interne Batterie, BDC25    |
| 3 | Batterieladegerät CDC27/31 |
| 4 | Ladeschuh EDC19            |
| 5 | Röhrenkompaß CP7           |
| 6 | Objektivkappe              |
| 7 | Sonnenblende               |
| 8 | Schutzhaube                |

- |   |                    |   |
|---|--------------------|---|
| 1 | 9 Schnurlot        | 1 |
| 2 | 10 Werkzeugtasche  | 1 |
| 1 | 11 Schraubenzieher | 1 |
| 1 | 12 Linsenpinsel    | 1 |
| 1 | 13 Justiernadel    | 2 |
| 1 | 14 Reinigungstuch  | 1 |
| 1 | 15 Handbuch        | 1 |
| 1 | 16 Tragebehälter   | 1 |

## Instandhaltung und Pflege

- 1) Das Instrument, wenn es bei den Vermessungsarbeiten naß geworden ist, vollständig trockenreiben.
- 2) Das Instrument immer säubern, bevor es in den Behälter zurückgelegt wird.  
  
Das Objektiv erfordert eine spezielle Pflege. Zuerst mit dem Linsenpinsel entstauben, um Kleinstpartikel zu entfernen. Dann das Objektiv anhauchen und mit einem sauberen weichen Tuch oder einem Linsentuch abreiben.
- 3) Keine organischen Lösungsmittel für die Anzeige (4),(5) und Tastatur (15) oder Tragebehälter verwenden.
- 4) Das NET2B in einem trockenen Raum bei nahezu gleichbleibender Temperatur lagern.
- 5) Die Batterie in geladenem Zustand lagern; eine zu tiefe Entladung der Batterie verkürzt ihre Lebensdauer.
- 6) Das Stativ auf lockere Teile und Schrauben kontrollieren.
- 7) Bei Problemen mit beweglichen Teilen, Schrauben ((12), (19), (20), (22), (23), (28), (29)) oder optischen Teilen (z. B. Objektiv) wenden Sie sich bitte an Ihre SOKKIA-Vertretung.
- 8) Das Instrument bei längerer Lagerung mindestens einmal alle drei Monate überprüfen.
- 9) Das Instrument niemals mit Gewalt aus dem Tragebehälter nehmen. Den leeren Behälter zum Schutz vor Feuchtigkeit verschließen.
- 10) Das NET2B regelmäßig auf die richtige Justierung überprüfen, um die Genauigkeit des Instruments aufrechtzuerhalten.

## Technische Daten

### Fernrohr

Länge:	175 mm
Objektivöffnung:	49 mm
Vergößerung:	30 x
Auflösung:	3"
Bild:	aufrecht
Sehfeld:	1° 30' (26m/1000m)
Kürzeste Zielweite:	2 m (6.6 ft)
Strichkreuzbeleuchtung:	hell/schwach (wählbar über Parameter)

### Winkelmessung

Horizontal- und Vertikalkreise:	inkremental mit Nullindex
Anzeigebereich:	0° 00' 00" bis 359° 59' 59" (0.0000 gon bis 399.9998 gon)
Kleinster Anzeigewert:	1" (0,2 mgon)/5" (1mgon) (über Parameter wählbar)
Winkeleinheiten:	Grad/Gon (über Parameter wählbar)
Genauigkeit:	Standardabweichung einer Messung in Lage I und II (DIN 18723) 2" (0,6 mgon)
Meßdauer:	weniger als 0,5 Sek. Wiederholungsmessung
Automatischer Kompensator:	EIN/AUS über Parameter wählbar
Typ:	zweiachsiger Flüssigkeitskompensator,
Kleinster Anzeigewert:	1" (0,2 mgon)
Arbeitsbereich:	± 3'
Meßmodus:	
Horizontalwinkel:	rechts-/linksläufig (über Tastatur wählbar)
Vertikalwinkel:	Zenit 0° (0 gon)/Horizontal 0° (0 gon)/ Horizontal 0° ± 90° (0 gon ± 100 gon) (über Parameter wählbar)

## Streckenmessung

**Meßbereich:** leichter Dunst, Sichtweite ca. 20 km, sonnige Perioden, schwaches Flimmern  
 Reflexionsprisma RS 90: 2 m bis 100 m  
 Hochgenauigkeitsreflexionsprisma: CPS 12: 50 m bis 1000 m

**Kleinster Anzeigewert:**  
 Feinmessung: 0.1 mm  
 Grobmessung: 1 mm

**Max. Schrägstrecke:** 999.9999 m (3280.833 ft)

**Streckeneinheit:** Meter/mm/Fuß/Zoll (über Parameter wählbar)

**Genauigkeit:** mm ( Feinmessung)  
 RS Serie:  $\pm (0.8 + 1 \text{ ppm} \cdot D)$  mm  
 CPS 12:  $\pm (2 + 2 \text{ ppm} \cdot D)$  mm  
 (Wenn "C+R Korrektion") nicht angezeigt ist)

**Meßzeit:**

	Feinmessung	Grobmessung
Schrägstrecke	6.5 + alle 4.7 s	5.0 + alle 3.3 s
Horizontalstrecke	6.6 + alle 4.7 s	5.1 + alle 3.3 s
Höhendifferenz		
Koordinaten	6.7 + alle 4.7 s	5.2 + alle 3.3 s
Indirekte Höhenmessung	0,8 s + alle 0.6 s	
Horizontalstrecke zwischen 2 Punkten	6.8 + alle 4.7	5.3 + alle 3.3 s

**Signalquelle:** Infrarot LED  
**Lichtstärkeregelung:** automatisch

## Atmosphärische Korrektur:

Temperatureingabebereich:

-30° C bis 60° C (in 1° C-Schritten)  
-22° F bis 140° F (in 1° F-Schritten)  
(über Parameter wählbar)

Luftdruckeingabebereich:

500 mbar bis 1400 mbar  
(in 1 mbar-Schritten)  
375 mmHg bis 1050 mmHg  
(in 1mmHg-Schritten)  
14.8 inchHg bis 41.3 inchHg  
(in 0.1 inchHg-Schritten)  
(über Parameter wählbar)

ppm-Eingabebereich:

-499 ppm bis 499 ppm (in 1 ppm-Schritten)  
-99.9 mm bis 99.9 mm (in 0.1 mm-Schritten)  
EIN (K=0.142/K=0.20)/AUS;  
(über Parameter wählbar)

Prismenkonstante:

Erkrümmungs- und

Refraktionskorrektur:

Rücksignalton:

EIN/AUS (über Parameter wählbar)

## Stromversorgung

Stromquelle:

Aufladbare Ni-Cd-Batterie BDC25, (6V)

Betriebsdauer

Strecken- und Winkelmessung:

bei 25 °C (77° F):

ca. 1.20 h

Batterie BDC12 (optional) (ca. 4 h)

Winkel- und Streckenmessung: 10 h

## Ladezeit

CDC31

ca. 80 Min

CDC11/CDC1D/CDC11E

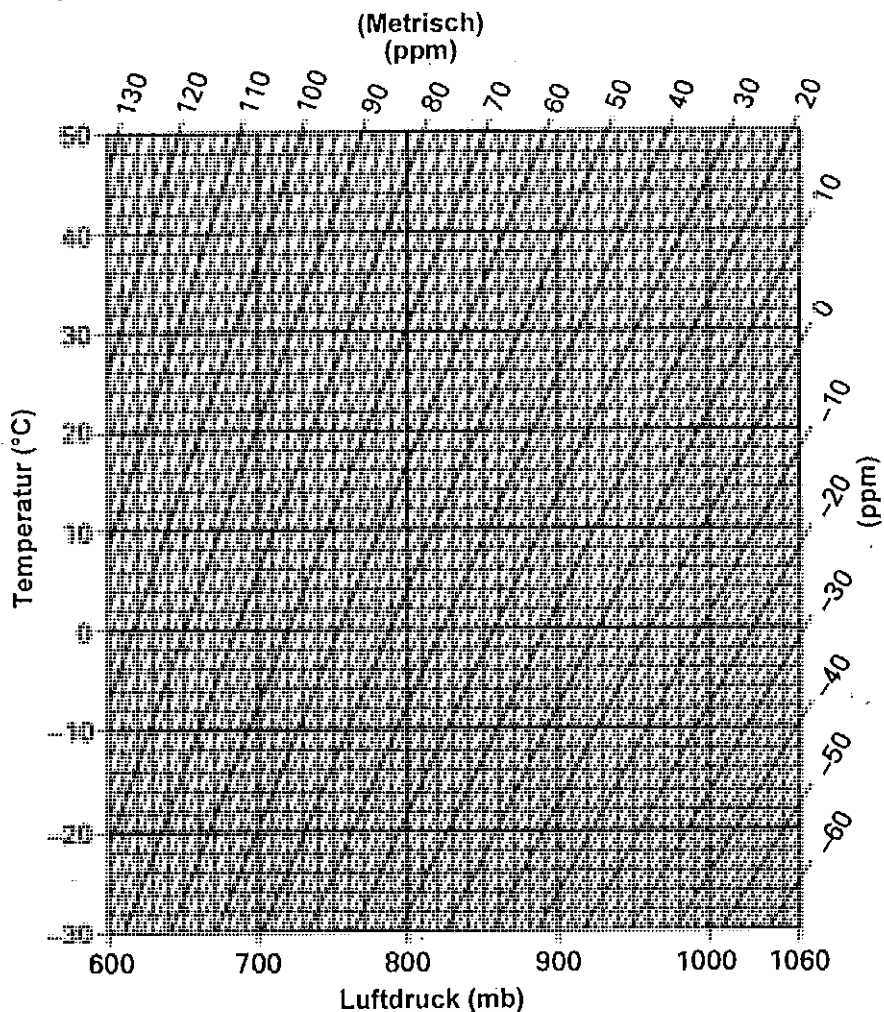
ca. 15 h

## Allgemeines

Anzeigeeinheit:	zwei (Punktmatrix-) LCDs auf jeder Seite Hauptanzeige: 16 Zeichen x 3 Linien Nebanzeige: 4 Zeichen x 3 Linien
Libellenempfindlichkeit	
Röhrenlibelle	20"/2 mm
Dosenlibelle	10"/2 mm
Optisches Lot	
Bild:	aufrecht
Vergrößerung:	7x
Kürzeste Zielweite:	0,5 mm
Selbstdiagnosefunktion:	vorgesehen
Automatische Stromabschaltung	Automatisch nach 30 Min., EIN/AUS-Schalter (über Parameter wählbar)
Arbeitstemperatur:	-10° C bis + 40° C
Datenaufzeichnung:	100 Koordinatenwerte können im internen Speicher abgelegt werden
Schnittstelle:	asynchron seriell, RS-232C kompatibel
Kippachshöhe:	236 mm (9,3 inch) von Unterkante Dreifuß 193 mm (7,6 inch) von Oberkante Dreifuß
Maße:	168 (W) x 177(D) x 371(H)mm (ohne Griff: H:330 mm)
Gewicht:	7,4 kg (mit interner Batterie)



# Atmosphärische Korrektionskarte



- Diese Karte zeigt die Korrektur in 2 ppm-Schritten, während die atmosphärische Korrektur für jedes ppm in das NET2B eingegeben werden kann.

Für die Umrechnung des Drucks von mmHg in mbar wird durch den Faktor 0,75 dividiert.

Für die Umrechnung des Drucks von inchHg in mbar wird mit dem Faktor 33,87 multipliziert.

$$\text{mbar} = \text{mmHg} + 0,75 = 33,87 \times \text{inchHg}$$

Die Umrechnung von °F in °C erfolgt mit nachstehender Formel:

$$^{\circ}\text{C} = 0,56 \times (^{\circ}\text{F} - 32)$$