

361014/0026
Theodolit 30x/Pentax ETH20F mit Stativ

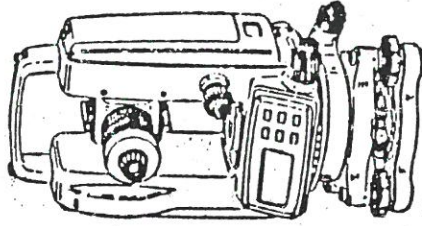


(ST) S/N:

PENTAX

ELEKTRONISCHER
THEODOLIT

ETH - Serie ETH20F



ASAHI PRECISION CO., LTD.

ETH - 20 F

312293

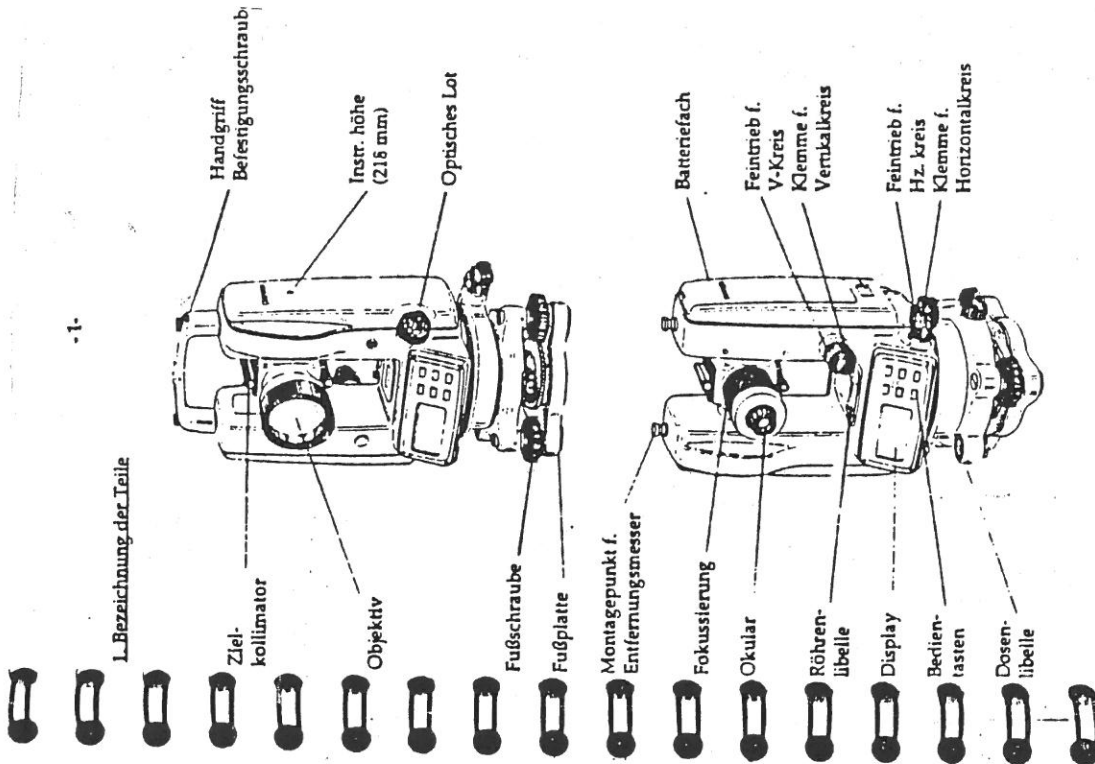
Inv.-Nr.: 810 - 1

5 02 01 0003

Selbstverständlich steht Ihnen neben unseren
Fachhandelspartnern auch der Service in unserer
Hamburger Vertretung zur Verfügung

PENTAX-Handelsges. mbH
Industrie-Division VERMESSUNG
Julius-Vosseler-Str. 104
22527 Hamburg
040/561 92-170/109
040/560 42 13

1. Bezeichnung der Teile

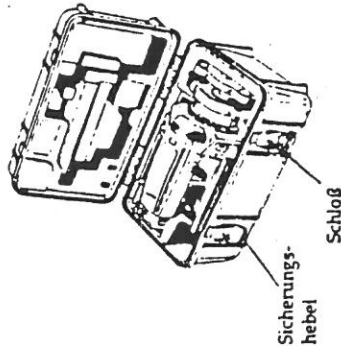


Allgemeines

2.1. Aus- u. Einpacken

Auspacken:

Beim Öffnen der beiden Schösser jeweils den kleinen Sicherungshebel nach unten drücken, ansonsten läßt sich das Schloß nicht öffnen.

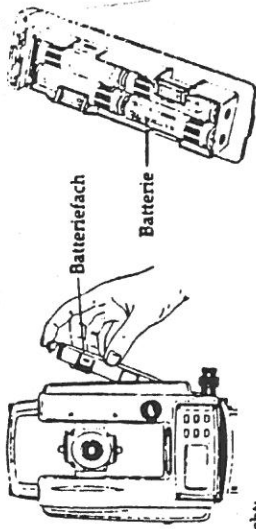


Einpacken:

- Fernrohr horizontal stellen und Klemmschraube für Vertikalkreis leicht anziehen.
- Der gelbe Punkt am Dreifuß und an der Fernrohrstütze muß jeweils nach oben zeigen.
- Behälterdeckel schließen und die beiden Schösser einrasten

2.2. Batterien einlegen

- Batteriefach abnehmen durch drücken des Knopfes am oberen Ende
- Batterien einlegen, wie im an der Innenseite des Faches vor-gezeichnet auf die richtige Polarität achten!
- Typ der zu verwendenden Batterien:
4 Stück Mignon-Zellen, 1,5 Volt, Typ AA
- Batteriefach wieder einsetzen und auf vollständiges Einrasten der Verriegelung achten



Vorsicht:

- Achten Sie auf das richtige Einsetzen der Batterien ("+" und "-" nicht verwechseln)
- Sie können auch wiederaufladbare Batterien verwenden (4 Stück Mignon-Zellen, 1,2 Volt, Typ AA)
- Nur Batterien gleichen Typs verwenden
- Einweg- u. wiederaufladbare Batterien nicht kombinieren
- Verwenden Sie keine Batterien mit stark unterschiedlichen Ladeständen
- Vor Entnahme bzw. Einsetzen des Batteriefachs ist das Gerät immer auszuschalten!

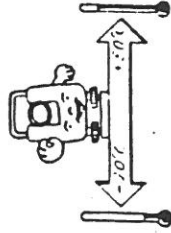


2.3. Weitere Hinweise

Arbeits- bzw. Lagertemperatur:

Maximal -20°C bis +50°C

Werden diese Werte überschritten, so kann es zur Beeinträchtigung der ordnungsgemäßen Funktion des Gerätes kommen.



Bei extremen Unterschieden zwischen Lager- und Arbeitstemperatur, Gerät zuerst aus dem Behälter nehmen und Umgebungstemperatur annehmen lassen.

Aufbewahren des Gerätes nur an Orten, die keine hohe Luftfeuchtigkeit, bzw. starke Staubkonzentration aufweisen.



Vorsicht:

- Gerät in nassem Zustand nicht im verschlossenen Behälter lagern, sondern
- Behälter öffnen, so daß das Gerät abtrocknen kann!

Transport:

Gerät nur im Behälter transportieren und dabei keinen stärkeren Stößen bzw. ständiger Vibration aussetzen.



Wartung und Reparatur:

Sorgen Sie für regelmäßige Wartung und versuchen Sie nicht, Reparaturen selbst auszuführen. Überlassen Sie dies Ihrem zuständigen Servicebetrieb!

2.4. Standardausrüstung

- Instrument (mit Objektivschutzkappe)
- Behälter
- Werkzeug-Set (Reinigungsbürste, 2 Schraubendreher, Sechskant-Schlüssel, 2 Justiermaßel)
- Schnurlot-Set
- Sonnenblende
- Silicontuch
- Regenschutzhaube
- Batterie (Mignon, 1.5 V, Typ AAA)
- Bedienungsanleitung

Stück
1
1
1
1
1
1
1
1
4

2.5. Zubehör (nicht im Lieferumfang)

- Stativ (Holz oder Aluminium)
- Zenitokular (SB-9)
- Okularprisma (SP-9)
- Kompaß (SC-7)
- Schnurgerüstklammer (Aluminium)

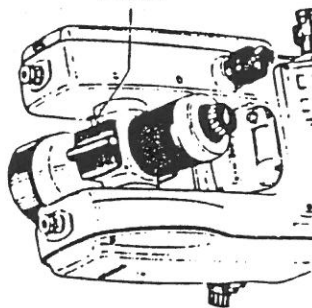


Beleuchtung des Displays

Nach Betätigung der Taste ist das Display beleuchtet. Drücken Sie die Taste abermals, so schalten Sie die Beleuchtung wieder aus.

Falls Sie das Ausschalten versäumen, erlischt die Beleuchtung nach Ablauf einer Minute automatisch.

Gleichzeitig wird dabei auch noch die Strichplatte im Fernrohr beleuchtet. Den dafür optimalen Kontrast können Sie mit dem kleinen Hebel neben dem Zielkollimator durch Hin- u. Herschieben einstellen.

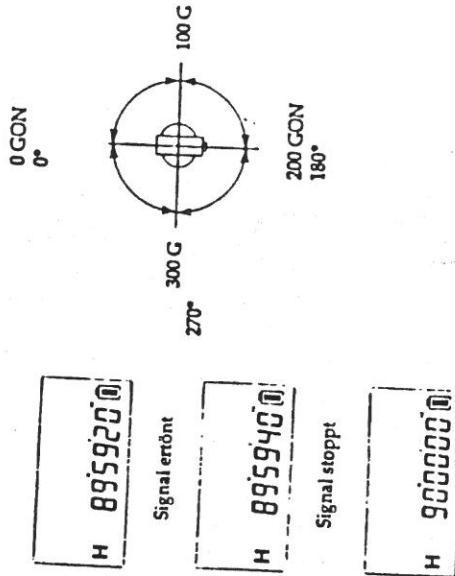


3.4. Interne Funktion

Signalton beim Viertelkreis

Bei der Horizontal-Winkelmessung ertönt der Signalton bei einem Erreichen der Werte 0, 90, 180 und 270° bzw. bei 0, 100, 200 und 300 GON.

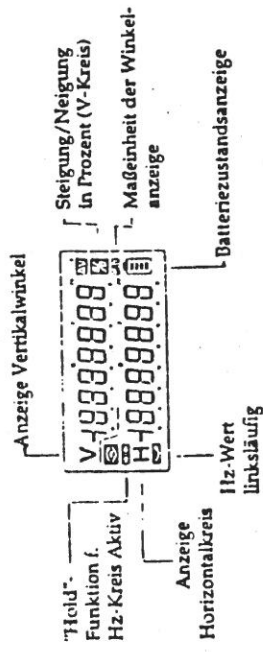
Das Signal beginnt 2c (0,02 GON) vor dem jeweiligen Wert (entspricht ca. 32mm/100m) und wird beendet bei 50cc (0,0050 GON) vor dem jeweiligen Wert.



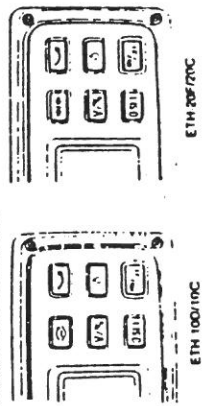
Diese Funktion kann, wenn gewünscht, abgeschaltet werden (siehe Seite 25)

3. Display und Tastenfunktion

3.1. Display



3.2. Funktion der Bedientaster



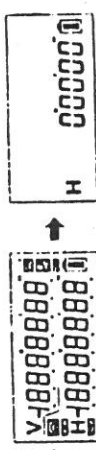
- Ein / Aus aller Funktionen
- Beleuchtung Display ein/aus
- Horizontal-Winkelanzeige auf 0,0000 setzen (2x drücken)
- Vertikalreisanzeige ein Umschalten auf %-Anzeige

- Hz-Winkelwert ansteigend bei Linksdrehung
- Hold-Funktion d. Hz-Kreis (2x drücken)
- für fortlaufende Satzwinkel messen bis 200 GON

3.3. Nähere Erläuterung der Bedientaster

Ein/Aus-Schalter

Nach Betätigung dieser Taste werden am Display alle Segmente für 2 Sekunden angezeigt. Der Horizontal-Winkelwert steigt bei Drehung des Gerätes im Uhrzeigersinn.

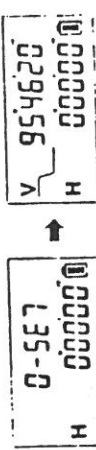


Vertikalkreis-Anzeige einschalten

Nach Betätigung dieser Taste erscheint die Aufforderung "0-Set". Das Fernrohr muß dazu einmal um die horizontale Stellung auf- und abgeschwenkt werden.



Sobald nun die vertikalwinkel-Anzeige am Display erscheint, ist der Nullpunkt des V-Kreises initialisiert und Sie können den Vertikalwinkel ablesen.

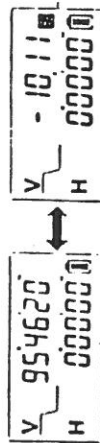


ACHTUNG: Dieses Initialisieren ist nur in Fernrohrlage 1 möglich, das Display muß dabei also zu Benutzer zeigen, ebenso wie das Okular des Fernrohrs!

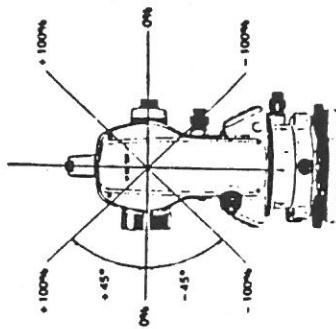
Umschalten auf Anzeige von Steigung/Neigung in Prozent



Durch Drücken dieser Taste kann zwischen Anzeige in Prozent und Anzeige des V-Winkelwertes beliebig hin- und hergeschaltet werden.



Steigung/Neigung in Prozent



Achtung: Wenn Sie das Fernrohr mehr als 45 Grad (50 GON) schwenken (45° = 100%), so erscheint im Display die Fehlermeldung

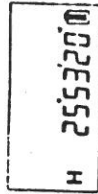
"P-OVER".

Schwenken Sie dann das Fernrohr zurück, erscheint wieder die %-Anzeige.

Horizontalkreis-Anzeige auf "0,0000" setzen



Durch Drücken dieser Taste kann in jeder beliebigen Stellung des HZ-Kreises die Anzeige am Display auf "0" zurückgesetzt werden. Auf den Vertikalwinkel hat diese Funktion keinerlei Einfluß. Die Taste ist dabei zweimal hintereinander zu drücken (innerhalb 3 Sekunden).



1 x drücken - Signalton ertönt



Nochmals drücken - Anzeige 0,0000



Achtung: Das Nullsetzen funktioniert nur dann, wenn während des Signaltons (für 3 Sekunden) die Taste nochmals gedrückt wird. Bei einmaliger Betätigung der Taste ändert sich somit am angezeigten HZ-Wert nichts. Dies dient als Schutz vor unbeabsichtigter Betätigung während Winkelmessungen.

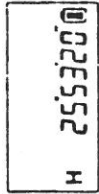
O. a. Funktion gilt bei Arbeitsweise mit 400 GON oder 360° gleichermaßen.

Horizontalkreis-Anzeige links- oder rechtsläufig 

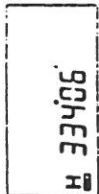
Nach Einschalten des Gerätes steigt der Hz-Winkelwert dann an, wenn das Gerät rechtherum, d. h. im Uhrzeigersinn, gedreht wird.

Durch Betätigung o. a. Taste erreichen Sie, daß bei einer Linksdrehung, also gegen den Uhrzeigersinn der Winkelwert ansteigt.

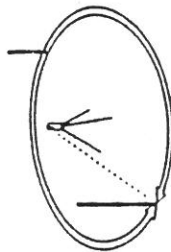
Mit dieser Taste kann zwischen beiden Anzeigemöglichkeiten beliebig hin- und hergeschaltet werden.



Anzeige rechtsläufig



Anzeige linksläufig



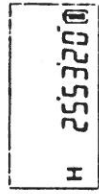
im Uhrzeigersinn

Achtung: Für den Vertikalkreis ist diese Funktion ohne jeden Einfluß.

Horizontalkreis-"Hold"-Funktion 

Durch Betätigen dieser Taste kann ein beliebig gewählter Winkelwert "festgehalten" werden, Obwohl das Gerät gedreht wird (2 x drücken).

Den gewünschten Winkelwert muß mit Hilfe des Hz-Feintriebs exakt eingestellt werden.



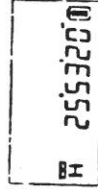
vorher eingestellter Wert

1 x drücken - Signalton ertönt



Nochmal drücken - Winkelwert verändert sich nicht mehr

Anzeige f. d. Beibehaltung des Hz-Wertes



Achtung: Wenn Sie abermals 2 x drücken, verlassen Sie diese "Hold"-Funktion wieder, das Symbol am Display verschwindet, der Hz-Wert ändert sich wieder bei Drehungen des Gerätes.

Batterie-Zustandsanzeige

Diese Anzeige erscheint ständig in der rechten unteren Ecke des Displays und gibt so Aufschluß über den Ladezustand der Batterien.

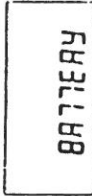


.....Arbeiten uneingeschränkt möglich

.....Neue Batterie besorgen

.....Arbeiten noch möglich, aber Austausch dringend notwendig

.....Wird für ca. 5 Sekunden angezeigt u. verschwindet dann wieder. Batterien erneuern, bzw. laden



Automatische Abschaltung des Gerätes

Wenn das Gerät in eingeschaltetem Zustand ca. 20 Minuten nicht mehr benutzt wird, so wird automatisch abgeschaltet, um unnötigen Stromverbrauch zu verhindern.

Diese Funktion wird nur aktiviert, wenn während der 20 Minuten keine Funktionstaste gedrückt wird und sowohl der Horizontal- als auch der Vertikalkreis keine Bewegung des Gerätes oder des Fernrohrs registrieren, die größer sind als 1 GON.

Diese Funktion kann, wenn gewünscht, abgeschaltet werden. (siehe Seite 27)

Mögliche Fehlermeldungen im Display

Meldung

Bedeutet

Was ist zu tun.....

U-OVER

Das Fernrohr ist zu schnell gedreht worden (mehr als 4 Umdrehungen pro Sekunde)

Drehen Sie das Fernrohr um die Horizontale, um den V-Kreis neu zu initialisieren



H-OVER

Das Gerät ist um seine Stehachse zu schnell gedreht worden (mehr als 4 Umdrehungen/Sekunde)

Drücken Sie einmal die Taste "0-SET" u. starten die Messung nochmals



OVER

wird angezeigt, wenn die Winkelsumme die vertretbare Gonzahl(2000G) im Repeat-Modem überschreitet

Drücken Sie "0-SET" und starten Sie noch einmal die Messung



RUERR

Wird angezeigt, wenn das Fernrohr zu schnell gedreht und starten Sie noch einmal die Messung

Drücken Sie "0-SET" und starten Sie noch einmal die Messung



EB-16

Verschiedene Probleme im Gerät können verantwortlich sein.

Schalten Sie das Gerät aus und dann wieder ein. Ist die Meldung immer noch am Display, so ist eine Reparatur unumgänglich.



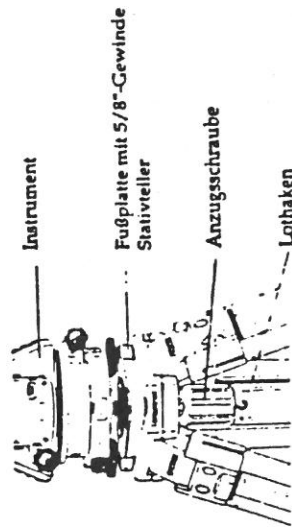
Pentax Handelsges.mBH
Abtlg. Service
Julius-Vonaecker-Strasse 104
22527 Hamburg
Tel.: 040/56192-168

Geben Sie das Gerät dann zu Ihrer autorisierten Servicewerkstatt für PENTAX-Instrumente.

4. Vorbereiten der Messung

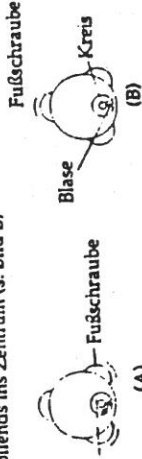
4.1. Horizontieren und Zentrieren

- Richten Sie die Höhe der Stativbeine so, daß Sie bei Montiertem Gerät bequem in des Fernrohr blicken können.
- Hängen Sie das Schnurlot in den Haken der Stativ-Anzugschraube und zentrieren Sie grob über dem Bodenpunkt. Nun setzen Sie das Stativ fest auf den Boden und treten die Metallfüße im Boden fest. Der Stativteller sollte danach möglichst horizontal sein. Die Anzugschraube sollte in der Mitte der Öffnung im Stativteller sein und das Lot muß auf den Bodenpunkt zeigen.
- Ist die Horizontierung des Stativtellers nicht einwandfrei, so richten Sie das Stativ neu aus.



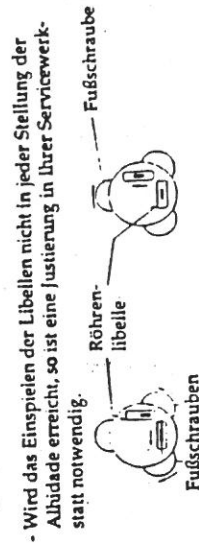
4.2. Horizontieren der Dosenlibelle

- Mit Hilfe von zunächst zwei Fußschrauben spielen Sie die Dosenlibelle ein (s. Bild A)
- Mit Hilfe der dritten Fußschraube bringen Sie die Blase nun vollends ins Zentrum (s. Bild B)



4.3. Horizontieren mit den Röhrenlibellen

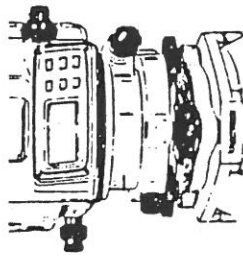
- Stellen Sie die Alhidadanlibelle (oberhalb des Displays) Parallel zur gedachten Linie zwischen zwei Fußschrauben. Bringen Sie die Blase der Libelle durch Drehen der Fußschrauben in die Mitte (A).
- Nun drehen Sie die dritte Fußschraube so, daß die Blase der anderen Röhrenlibelle (in der rechten Fernrohrstütze unten) in der Mitte einspielt.
- Achten Sie darauf, daß nun beide Libellenblasen exakt in der jeweiligen Mitte sind. Wäre dies nicht der Fall, so wiederholen Sie die beiden obigen Punkte.
- drehen Sie das Gerät 180° um seine Stehachse und prüfen Sie, ob die Libellen unverändert sind.
- Die Pfeile in Bild A u. B zeigen die Abhängigkeit der Blasenbewegung von der Drehung der Fußschrauben



4.4. Zentrieren mit dem optischen Lot über einem Bodenpunkt

- Entfernen Sie das Schnurlot und den Lothaken aus der Anzugsschraube, dann stellen Sie das Fadenkreuz im optischen Lot scharf.
- Fokussieren Sie das optische Lot auf den Bodenpunkt
- Wenn das Fadenkreuz nicht mit dem Bodenpunkt übereinstimmt, lösen Die Anzugsschraube und verschieben die Fußplatte auf dem Stativeller so, daß das Fadenkreuz mit dem Bodenpunkt übereinstimmt. Verschieben Sie möglichst rechwinklig und vermeiden Sie dabei eine Verdrehung der Fußplatte des Instruments.
- Ziehen Sie die Anzugsschraube wieder fest an und prüfen Sie, ob die Röhrenlibellen auch dann noch einspielt, wenn das Instrument um jeweils 90° gedreht wird. Eine eventuelle Abweichung beheben Sie mit Hilfe der Fußschrauben. Danach nochmals die Zentrierung mit dem optischen Lot überprüfen.

- Der Fokussierbereich beim optischen Lot reicht von 0,5m bis



Fadenkreuz scharfstellen

Optisches Lot

Bodenpunkt scharfstellen



Fadenkreuz



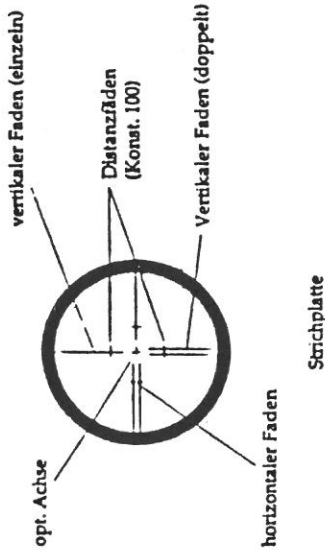
4.5. Zentrieren mit optischem Lot, ohne vorherige Grobzentrierung mit dem Schnurlot

Aufstellen des Gerätes und des Statives:

- Ziehen Sie die Stativbeine so aus, daß das Instrument in eine Bequeme Bedienungshöhe kommt. Stellen Sie das Stativ nach Ausschauen mit der Stativlermitte über den Bodenpunkt und treten Sie die Metallschuhe fest in den Boden.
- Setzen Sie das Instrument auf den Stativeller und befestigen Sie es mit der Anzugsschraube.
- Fokussieren Sie das optische Lot auf den Bodenpunkt
- Bringen Sie das Fadenkreuz des opt. Lotes durch Drehen der Fußschrauben mit dem Bodenpunkt in Übereinstimmung.
- Regulieren Sie die Stativbeine nun so, daß die Blase der Dosenlibelle in der Mitte des Kreises einspielt. Beim Aus- bzw. Einschleiben der Beine treten Sie bitte auf den Metallschuh, damit es fest im Boden bleibt.
- Röhrenlibellen nun einspielen wie unter 4.3. beschrieben
- Nachdem das Gerät nun horizontal ist, überprüfen Sie nochmals, ob das Fadenkreuz im opt. Lot noch mit dem Bodenpunkt übereinstimmt. Eine Abweichung wird durch Verschieben des Instruments auf dem Stativeller beseitigt.

4.6. Strichkreuz im Okular scharfstellen

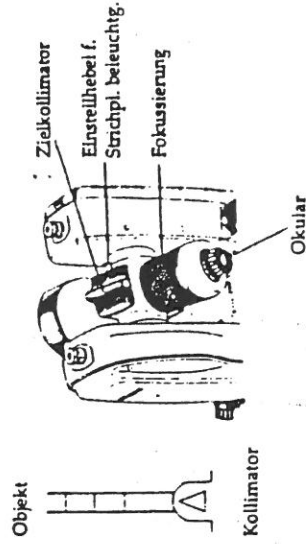
- Entfernen Sie die Objektiv-Staubschutzkappe
- Zielen Sie mit dem Fernrohr gegen einen hellen Hintergrund und drehen Sie den Okularring (Dioptrienring) so, bis das Fadenkreuz die maximale Schärfe erreicht hat.



- Falls die Lichtverhältnisse so sind, daß Sie die Strichplatte nicht mehr gut genug erkennen können, so schalten Sie die Beleuchtung mit der Bedientaste ein und regeln die optimale Ausleuchtung mit dem Einstellhebel, oben in der Fernrohrmitte!

4.7. Anzielen eines Objektes mit dem Fernrohr

- Richten Sie das Fernrohr bei geöffneten Klemmen für Hz- u. V-Kreis mit Hilfe des Zielkollimators auf das Ziel ein und klemmen dann beide Kreise.
- Blicken Sie durch das Fernrohr und stellen Sie mit der Fokussierung das Ziel scharf ein. Ist die richtige Scharfstellung erreicht, dürfen sich die Fäden des Fadenkreuzes bei Bewegen des Kopfes nicht verändern. Damit ist eine mögliche Parallaxe ausgeschaltet.
- Berichtigen Sie die Anzielen mit den Feinbewegungsschrauben für V- u. Hz-Kreis.
- Drehen Sie mit den Feinbewegungsschrauben immer von derselben Seite ins Ziel.
- Vermeiden Sie Parallaxen (wie oben beschrieben), da damit die Relation zwischen Objekt und Fadenkreuz verfälscht werden kann und somit Meßfehler auftreten können.

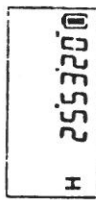


5. Messen

5.1. Winkelmessung

Horizontalwinkel:

- Stellen Sie das Gerät ordnungsgemäß auf und schalten es ein.
- Zielen Sie das erste Objekt an und klemmen Sie Hz- u. V-Kreis

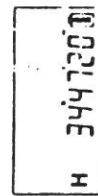


Drücken Sie **[0SET]** - der Signalton ertönt

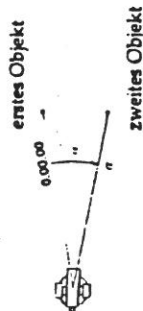
Drücken Sie **[0SET]** nochmals, um den Hz-Wert auf "0,0000" zu setzen



- Zielen Sie das zweite Objekt an u. klemmen Sie Hz- u. V-Kreis
- Lesen Sie am Display den sich ergebenden Winkel ab

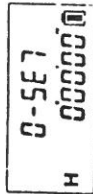


Hz-Winkel = 34° 47' 20"

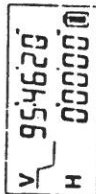


Vertikalwinkel:

- Stellen Sie das Gerät auf, horizontalisieren es und schalten es ein
- Drücken Sie **[V/%]** um die Vertikalkreis-Anzeige zu aktivieren

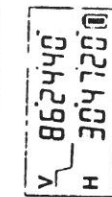


- Drehen Sie das Fernrohr um die Horizontale auf und ab, um den Vertikalwinkel zu initialisieren

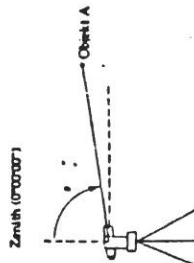


- Zielen Sie das Objekt A an

- Vertikalwinkel wird angezeigt



V-Winkel = 86° 24' 40"



Horizont (0°0)

Achtung: Das Gerät wird fabrikseitig so ausgeliefert, daß der Zenith über der Senachse des Gerätes liegt. Bei waagrechttem Fernrohr zeigt der Teilkreis somit 90° bzw. 100 GON an.

5.2. Winkelabsteckung
Horizontalwinkel:

- Stellen Sie Ihr Gerät über einem Eckpunkt (Achspunkt) auf
- Zielen Sie den Ausgangspunkt einer Achse exakt an und setzen nun die Horizontal-Winkelanzeige mit der Taste "0-SET" auf 0,0000 (durch zweimaliges Drücken)



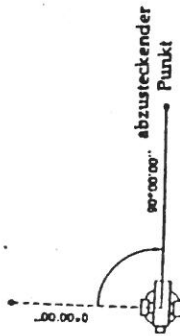
- Lösen Sie nun die Hz-Klemme und drehen Sie die Alhidade bis annähernd zu dem gewünschten Winkelwert (hier z. B. 90°).

- Nach Klemmung des Hz-Kreises stellen Sie nun den exakten gewünschten Winkelwert mit Hilfe der Feintriebsschraube ein.



- Um den abzusteckenden Winkel nun in irgend einer Weise zu markieren bzw. zu sichern, betrachten Sie im Fernrohr Ihr Ziel und lassen eine Markierung (Fluchtrab, Nagel etc.) anbringen, die sich exakt mit dem senkrechten Faden der Strichplatte deckt, bzw. bei den doppelten Fäden sich in deren Mitte befindet.

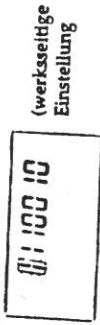
Ausgangspunkt



6. INTERNE UMSCHALTUNGEN

6.1. Wahl der Winkelkriterien

- Schalten Sie das Gerät zunächst aus
- Drücken Sie nun die Taste und halten diese gedrückt, danach schalten Sie das Gerät ein
- Am Display erscheint:



Erklärung:



- 1 = Kompaßteilung (V)
- 1 = Zenith bei 0°
- 1 = M I L
- 1 = Dezimal
- 1 = Grad (360°)
- 1 = Signalton 90°, 180° ...
- 1 = 50cc kl. Winkelanz. (207)
- 0 = aufgehoben
- 0 = Horizontal 0°
- 0 = aufgehoben
- 0 = aufgehoben
- 0 = aufgehoben
- 0 = ausgeschaltet
- 0 = 20cc (107)

- Die jeweils blinkende Stelle kann verändert werden-
- Beim Drücken der Taste blinkt jeweils eine Stelle weiter rechts, wo wählen Sie die stelle, die Sie verändern wollen.
- Durch drücken der Taste verändern Sie die Anzeige der betreffenden Stelle von "0" auf "1" und umgekehrt.
- Wenn Sie die Änderung speichern wollen, so drücken Sie Das Display zeigt dann noch für 1 Sekunde die neue Einstellung und wechselt dann zum normalen Arbeitsmodus zurück

Achtung: Falls Sie verschiedene Gradeinteilungen gleichzeitig wählen, so haben diese in folgender Reihenfolge Vorrang:

- 1. MIL
- 2. Decimal
- 3. Grad/GON

Wenn Sie mit Grad oder auch GON arbeiten, so müssen Sie sowohl die 4. als auch die 5. Stelle von links auf "0"

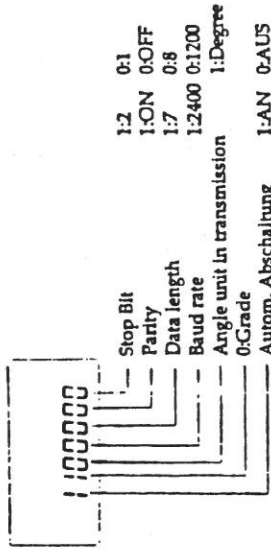
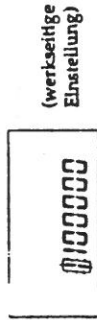
Wenn Sie die Dompasß-Einteilung gewählt haben, so ist es nicht möglich, zu wählen zwischen Zenith 0° und horizontal 0°.

Die gewählte Einstellung bleibt im Gerät gespeichert, auch wenn es ausgeschaltet wird und auch wenn die Batterien gewechselt werden.

6.2. Aufhebung der automatischen Abschaltung

- Schalten Sie das Gerät zunächst aus
- Drücken Sie nun die Taste **V/%** und halten diese gedrückt, danach schalten Sie das Gerät ein **ON/OFF**

- Am Display erscheint:



- Die Wahl der Steile, sowie die Veränderung funktionieren wie unter 6.1. beschrieben mit den Tasten **↩** + **↔**

- Zum Speichern ebenso die Taste **0SET** benutzen

Z PRÜFEN DES GERÄTES

7.1. Rechtswinkeligkeit zwischen Alhidadenlibelle und Stehachse

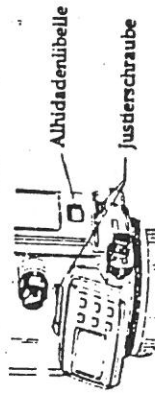
- Stellen Sie die Alhidadenlibelle parallel zu zwei Fußschrauben. Bringen Sie mit den beiden Fußschrauben die Libellenblase in die Mitte.
- Die andere Alhidadenlibelle bringen Sie mit der dritten Fußschraube in die Mitte
- Lösen Sie den Alhidaden/eintrieb und drehen Sie das Instrument um 180° in der Stehachse.
- Wenn die Libellenblasen in der Mitte bleiben ist eine Justierung nicht erforderlich.



Justierung:

- Berichten Sie jeweils den halben Ausschlag mit den beiden Fußschrauben.
- Der verbleibende halbe Ausschlag wird mit Hilfe eines Justierstiftes (im Werkzeugset) mit den Justierschrauben an der Libelle berichtigt.
- Vergewissern Sie sich danach, dass die Blasen auch dann in der Mitte bleiben, wenn Sie die Alhidade um 180° gedreht haben.
- Ist dies der Fall, so beginnen Sie von vorne

Alhidadenlibelle

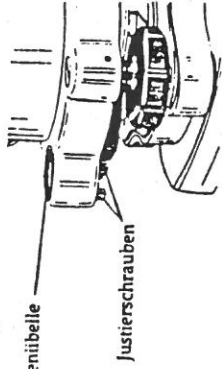


7.2. Rechtswinkeligkeit zwischen Dosenlibelle und Stehachse

- Beide Alhidadenlibellen einspielen - ist dann die Dosenlibelle ebenfalls im Zentrum, so muß nicht justiert werden.

Justierung:

- Dosenlibelle mit Hilfe eines Justierstiftes an den Justierschrauben berichtigen.



7.3. Senkrechtstellung des Fadenkreuzes

- Zielen Sie einen beliebigen Punkt (A) an.
- Bewegen Sie das Fernrohr mit dem Höhen-eintrieb, so daß der angezielte Punkt A an den Rändern des Gesichtsfeldes erscheint (auf und ab).
- Das Bild des Punktes A muß auf der Senkrechten des Fadenkreuzes bleiben.

Justierung: nur in einer automatisierten Servicewerkstatt

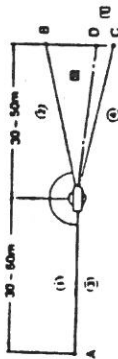
vertikaler Faden

Linie der sichtbaren Achse



7.4. Zielachsenfehler (Hz-Kollimation)

- Zielen Sie einen Punkt in ca. 30 - 50 m Entfernung an, der etwa die gleiche Höhe wie das Instrument hat (A). In der rückwärtigen Verlängerung wird in derselben Entfernung und ungefähr gleicher Höhe eine Messlatte horizontal zu Visier gelegt.
- Öffnen Sie die V-Klemme und schlagen Sie das Fernrohr durch. Lesen Sie an der Latte die Stellung des vertikalen Fadens ab (B).
- Lösen Sie die Alhidadenklemme, drehen Sie das Oberteil und zielen in der Fernrohrlage II erneut den Punkt A an.
- Schlagen Sie wiederum das Fernrohr durch und lesen Sie an der Latte die Stellung des Vertikalstriches ab (C).
- Wenn Punkt B und Punkt C übereinstimmen, so ist eine Justierung nicht erforderlich.



Justierung: nur in einer autorisierten Servicewerkstatt

7.5. Fehler des Vertikalkreises

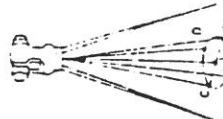
- Stellen Sie das Gerät wie gewohnt auf und schalten Sie es ein
- Zielen Sie einen beliebigen Punkt A mit dem Fadenkreuz an und notieren Sie den Vertikalwinkel (r).
- Schlagen Sie das Fernrohr durch und drehen Sie die Alhidade um 180° (Fernrohr II). Zielen Sie den gleichen Punkt wieder an und notieren Sie den Vertikalwinkel (l).
- Wenn $r + l = 360^\circ$ ergeben, so ist keine Justierung notwendig.
- Wenn die Abweichung d ($r + l = 360^\circ$) größer ist als der Sollwert, so ist entweder die Nullstellung des V-Kreises nicht in Ordnung und eine Justierung ist erforderlich.
- Falls Sie das Gerät so eingestellt haben, daß die Horizontale bei 0° ist, so ergibt sich: $r + l = 180^\circ$ oder 540°

Justierung: nur in einer autorisierten Servicewerkstatt

7.6. Optisches Lot

- Setzen Sie das Instrument auf das Stativ und legen Sie ein Stück weißes Papier mit einem eingezeichneten Kreuz auf den Boden, direkt unter das Instrument.
- Blicken Sie durch das optische Lot und legen Sie das Papier so, daß sich der Schnittpunkt des Kreuzes im Zentrum Ihres Blickfeldes befindet.
- Horizontieren Sie das Instrument, das die Mittelmarkierung des optischen Lozes mit dem Schnittpunkt des Kreuzes übereinstimmt.
- Drehen Sie das Instrument um die Stehachse jeweils um 90° und blicken Sie dabei durch das opt. Lot.
- Wenn die Mittelmarkierung des Lozes und der Schnittpunkt des Kreuzes übereinstimmen, ist keine Justierung erforderlich.

Justierung: nur in einer autorisierten Servicewerkstatt



8. Technische Daten

Fernrohr:

- Vergrößerung 30 x
- Effektive Objektöffnung 45 mm
- Auflösungsvermögen 3"
- kürzeste Zielweite 0,85 m
- Multiplikationskonstante 100
- Additionskonstante 0

Winkelmessung:

- Inkremental, Drehcodierer
- Erfassung Hz-Kreis Einzel
- V-Kreis Einzel
- kleinste Winkelanzeige 50/20cc
- umschaltbar 20/10"
- Genauigkeit (DIN 18723) 10"
- Kreisdurchmesser 79 mm

Anzeige:

- Display, Segment LCD, zweifach
- Display nur in Fernrohrlage I

Libellen:

- Dosenlibelle 8"/2mm
- 2 Röhrenlibellen 60"/2mm

Opt. Lot:

- Vergrößerung 3 x
- Fokussierbereich 0,5m bis ..

Stromversorgung:

- 4 x Mignon, 1,5 Volt, Typ AA

Betriebszeit:

- Zink-Kohle Batterien 23 Std.
- Alkaline-Batterien 45 Std.

Arbeitstemperatur:

- 20°C bis + 50°C

Maße des Gerätes:

- L 152 x H x 309 x B x 172 mm

Maße des Behälters:

- L x 210 x H 380 x B 240

Gewicht:

- (Instrument) 4,4 kg
- (Behälter) 3,5 kg