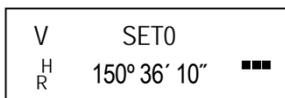




## BETRIEB

### Einschalten

- Taste [ON/OFF] drücken und halten. Sobald die Vollanzeige erscheint, Taste [ON/OFF] wieder loslassen. An der LCD-Anzeige werden folgende Informationen angezeigt:



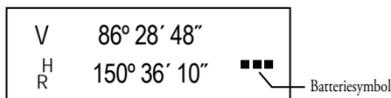
- In der normalen Betriebsstellung des Instruments das Teleskop nach oben und unten bewegen. Es ertönt ein akustisches Signal und auf der LCD-Anzeige erscheint der Vertikalwinkel. Das Instrument schaltet jetzt auf Messbetrieb um.

- Nach dem Einschalten des Instruments und erfolgter Aktivierung des Messbetriebs wird die Restkapazität der Batterie durch das Batteriesymbol unten rechts in der LCD-Anzeige angezeigt.

- Wenn alle drei Rechtecke zu sehen sind, ist die Batterie voll geladen.

- Je weniger Rechtecke zu sehen sind, desto geringer ist die Restkapazität der Batterie.

- Wenn das Batteriesymbol blinkt, ist die Batterie fast leer und muss ausgetauscht oder aufgeladen werden.



- 16 -

### Abnehmen und Anbringen vom Dreifuß

#### Dreifuß abnehmen

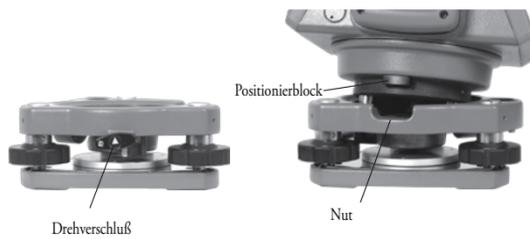
- Die Schraube am Drehverschluss bis zum Schlitzschraubendreher bis zum Anschlag herausdrehen.

- Drehverschluss 180° nach links drehen. Dreifuß mit der einen Hand festhalten und mit der anderen den Korpus vom Dreifuß herunternehmen.

#### Dreifuß anbringen

- Drehverschluss bis zum Anschlag nach links drehen. Positionierblock am Instrumentenkörper zur Nut im Dreifuß ausrichten. Korpus auf den Dreifuß aufsetzen.

- Drehverschluss bis zum Anschlag nach rechts drehen, sodass die Markierung V nach unten zeigt. Befestigungsschraube bis zum Anschlag anziehen.



- 21 -

### Diopterfehler

- Instrument auf einem Stativ montieren und genau nivellieren.

- Den entfernten Punkt A in normaler, direkter Teleskoplage anvisieren. Den gemessenen Horizontalwinkel - HR-DIRECT notieren. Als nächstes den Horizontalwinkel in Rückwärtslage des Teleskops messen - HR-REVERSE; hieraus folgt:

Diopterfehler C = (HR-Direct - HR-Reverse Collimation ± 180°)/2.

Bei C < 10" besteht kein Einstellbedarf. Bei C > 10" muss folgendermaßen nachgestellt werden:

Die horizontale Feinbewegung in Rückwärtslage des Teleskops einstellen, bis der Messwert HR-Rev = HR-Direct + C entspricht.

Schutzabdeckung vom Okular des Teleskops entfernen und die linke und die rechte Stellschraube drehen, bis die vertikale Linie des Fadenkreuzes genau über Objekt A liegt.

Einstellung ggf. wiederholen, bis die Lage in Ordnung ist.

### Vertikalkreis-Anzeigefehler

- Instrument auf einem Stativ montieren und genau nivellieren.

- Ein beliebiges Objekt an Punkt P in normaler Lage anvisieren und den vertikalen Winkel V-Direct notieren.

- Teleskop in die Rückwärtslage bringen und den Zielpunkt erneut anvisieren. Den gemessenen Vertikalwinkel V-Rev. ebenfalls notieren.

- Bei (V-Direct + V-Rev) - 360° = ±15" besteht kein Einstellbedarf. Andernfalls ist folgendermaßen vorzugehen:

- 26 -

## Winkelmessung

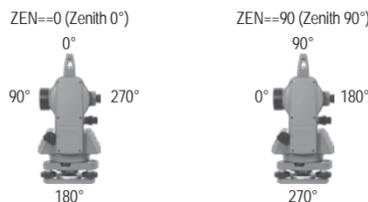
### Erfassung in "Normal-" und "Rückwärts"-Lage des Teleskops

Die normale oder direkte Lage des Teleskops bezieht sich auf die Erfassung mit dem Vertikalkreis auf der linken Seite. Die Rückwärtslage des Teleskops bezieht sich auf die Erfassung mit dem Vertikalkreis auf der rechten Seite. Mechanisch bedingte Fehler lassen sich durch Mittelung der in Normal- und Rückwärts-Lage durchgeführten Messungen kompensieren.



### Messung des Vertikalwinkels

- Die Winkelposition von 0° kann bei der Ersteinstellung folgendermaßen eingestellt werden:



- 17 -

## KONTROLLE

### Röhrenlibelle

- Instrument auf einem Stativ montieren und grob nivellieren. Dosenlibelle parallel zur einer Verbindungslinie zwischen zwei der drei Nivellierschrauben an der Grundplatte ausrichten. Beide Nivellierschrauben so einstellen, dass sich die Blase der Röhrenlibelle genau in der Mitte befindet.

- Instrument um 180° drehen und kontrollieren, ob sich die Blase nach wie vor in der Mitte befindet.



- Wenn dies der Fall ist, besteht kein weiterer Einstellbedarf mehr. Andernfalls ist folgendermaßen vorzugehen:

- Nachstellschraube drehen, bis die Blase sich um die halbe Versatzstrecke in die Mitte bewegt hat.

- Jetzt die Nivellierschraube drehen, bis sich die Blase um die zweite Hälfte der Versatzstrecke genau in die Mitte bewegt hat.

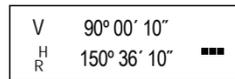
- Instrument um 180° drehen und kontrollieren, ob sich die Blase nach wie vor in der Mitte befindet. Wenn dies der Fall ist, besteht kein weiterer Einstellbedarf mehr. Andernfalls ist der Einstellvorgang zu wiederholen, bis sich die Blase in jeder Lage des Instrument genau in der Mitte befindet.

- 22 -

Die Tasten [R/L] + [HOLD] drücken und halten und dann die Taste [ON/OFF] drücken. Sobald die Vollanzeige erscheint, Taste [ON/OFF] wieder loslassen; wenn vier Pieptöne zu hören sind, die Tasten [R/L] + [HOLD] wieder loslassen.



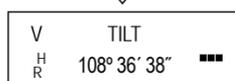
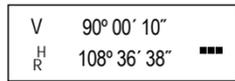
Das Objekt P mit dem Teleskop in Rückwärtslage anvisieren und zur Bestätigung die Taste [0SET] drücken. Damit ist die Anzeigefehlerkompensation abgeschlossen.



- 27 -

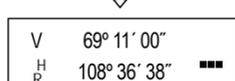
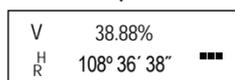
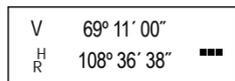
## Kompensation des Neigungssensors zum Vertikalwinkel

- Bei einer Instrumentenneigung bis zu ±3° kann der Neigungssensor den Vertikalwinkel kompensieren. Bei größerer Neigung als ±3° wird am Instrument [TILT] angezeigt (siehe Abbildung).



### Neigungsanzeige

- Bei Betätigung der Taste [V/%] wird anstelle des Vertikalwinkels die Neigung angezeigt; nach nochmaliger Bestätigung der Taste [V/%] erscheint wieder der Vertikalwinkel.



Hinweis: Bei Umrechnung von Vertikalwinkel in Neigung ist der angezeigte Neigungswert bis auf die zweite Stelle hinter dem Komma genau. Der Neigungswert wird ausschließlich innerhalb von ± 45° (100%) angezeigt. Jenseits dieses Bereichs wird kein Neigungswert angezeigt.

- 18 -

### Dosenlibelle

Nach korrekter Einstellung der Röhrenlibelle muss auch die Einstellung der Dosenlibelle kontrolliert werden. Wenn sich die Blase genau in der Mitte befindet, sind keinerlei Einstellungen erforderlich. Wenn nicht, müssen die drei Einstellschrauben mit Hilfe einer Nadel so verstellt werden, dass sich die Blase in der Mitte befindet.



### Optisches Lot

- Theodolit auf einem Stativ montieren (ohne Nivellierung).

- Zielobjekt unter dem Instrument positionieren.

- Abbild des Objekts fokussieren und dann die Nivellierschrauben verdrehen, bis sich das Zielobjekt in der Mitte des Fadenkreuzes befindet.

- Instrument um 180° drehen.

- Wenn das Zielobjekt in der Fadenkreuzmitte bleibt, besteht kein weiterer Einstellbedarf mehr. Andernfalls ist folgendermaßen vorzugehen:

- 23 -

## ZUBEHÖR

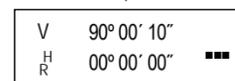
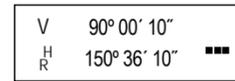
- 1 Senklot
- 1 Werkzeugsatz (Schraubendreher und 2 Nadeln)
- 2 Beutel Trockenmittel
- 1 Regenschutz
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Ladegerät
- 1 Alkali-Batteriepaket
- 1 NiMH-Batteriepaket

- 28 -

## Messung des Horizontalwinkels

### Rückstellung des Horizontalwinkels

Nach Betätigung der Taste [0SET] wird der Horizontalwinkel auf Null zurückgestellt.

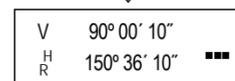
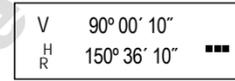
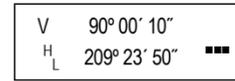
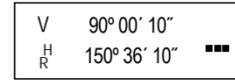


### Richtung zur Messung des Horizontalwinkels auswählen

- Zum Auswählen der Richtung zur Messung des Horizontalwinkels die Taste [R/L] betätigen.

Wenn "HR" angezeigt wird, erhöht sich der Winkel bei Rechtsdrehung.

Wenn "HL" angezeigt wird, erhöht sich der Winkel bei Linksdrehung.



### Horizontalwinkel beibehalten

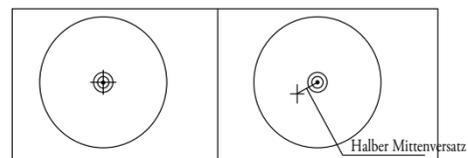
- Nach Betätigung der Taste [HOLD] wird der Horizontalwinkel beibehalten. Der angezeigte Horizontalwinkel bleibt unverändert, selbst bei Änderung der Teleskoprichtung. Nach erneuter Betätigung der Taste [HOLD] wird der Horizontalwinkel wieder freigegeben.

- 19 -

- Schutzabdeckung am Okular des optischen Lots abschrauben.

- Mit den Einstellschrauben den Mittenversatz um die Hälfte verringern. Hinweis: Hierzu die Nadel benutzen (siehe Abbildung unten).

- Einstellung ggf. wiederholen, bis sich das Zielobjekt genau in der Mitte befindet.



- 24 -

## FEHLERMELDUNGEN

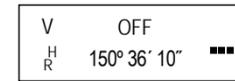
Display	Bedeutung und Störungsbeseitigung
E01	Zählerfehler; bei wiederholtem Auftreten besteht Reparaturbedarf
TOO FAST	Das Teleskop oder der Kollimator wurde zu schnell gedreht; eine beliebige Taste außer [on/off] und [ ] drücken, um das Instrument wieder in den normalen Betriebszustand zu bringen.
E04	Horizontalsensorfehler I, Reparatur erforderlich.
E05	Horizontalsensorfehler II, Reparatur erforderlich.
E06	Vertikalsensorfehler, Reparatur erforderlich.
TILT	Der Neigungssensor ist außerhalb des zulässigen Bereichs. Instrument erneut nivellieren. Wenn die Fehlermeldung danach nicht erlischt besteht Reparaturbedarf. Hinweis: Als Behelfslösung kann der Neigungssensor deaktiviert werden.

Im Zuge unseres Bestrebens nach kontinuierlicher Verbesserung behalten wir uns ausdrücklich das Recht vor, die Auslegung und die technischen Daten unserer Produkts jederzeit auch ohne Vorankündigung zu ändern

- 29 -

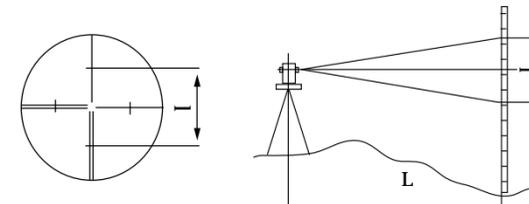
## Ausschalten

Die Taste [ON/OFF] drücken und halten; daraufhin wird "OFF" angezeigt. Sobald der Piepton zu hören ist, die Taste [ON/OFF] loslassen. Das Gerät wird ausgeschaltet.



### Entfernungsmessung mit Hilfe der Distanzmesstriche

Messlattenwert mit Hilfe der Distanzmesstriche im Fadenkreuz des Teleskops ablesen. Zur Ermittlung der Ist-Entfernung L zwischen dem Ziel und dem Messpunkt wird der Ablesewert mit 100 multipliziert. (100 ist die Multiplikationskonstante des Instruments, d.h. L = l x 100)



- 20 -

### Rechtwinkligkeit der Vertikallinie im Fadenkreuz des Teleskops

- Instrument auf einem Stativ montieren und genau nivellieren.

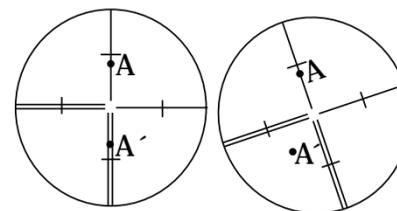
- Zielobjekt an Punkt A in einer Entfernung von 50 m vom Instrument positionieren.

- Punkt A mit dem Teleskop anvisieren. Teleskop mit der vertikalen Feinverstellung bewegen. • Wenn Punkt A sich dabei entlang der vertikalen Linie des Fadenkreuzes bewegt, besteht kein weiterer Einstellbedarf mehr.

Wenn Punkt A sich allerdings von der vertikalen Linie entfernt, muss folgendermaßen eingestellt werden:

- Schutzabdeckung vom Okular abnehmen und die vier Stellschrauben etwas lösen. Baugruppe drehen, bis Punkt A auf der vertikalen Linie liegt; jetzt die vier Stellschrauben wieder anziehen.

Einstellung ggf. wiederholen, bis kein Fehler mehr vorliegt.



- 25 -

## Hinweis fÿr Kunden in Europa

Hinweise und weitere Informationen zum Produktrecycling erhalten Sie unter: [www.trimble.com/environment/summary.html](http://www.trimble.com/environment/summary.html)

### Recycling in Europa

Fÿr Informationen zum Recycling von Trimble Elektroaltgerästen rufen Sie an unter +31 497 53 2430 und fragen Sie nach dem Verantwortlichen fÿr Elektroaltgeräste (WEEE) oder fordern Sie Hinweise zum Recycling an bei:  
Trimble Europe BV  
p. Adr. Mentlo Worldwide Logistics  
Meerheide 45  
NL-5521 DZ Eersel



Trimble Construction Division  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, Ohio 45424-1099  
U.S.A.  
Tel.: 1.937.245.5600  
Fax: 1.937.233-9004  
[www.trimble.com](http://www.trimble.com)



CE N324

© 2009, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten.  
Bestell-Nr. für Nachbestellungen PN 1210-0111 (07/09)