



TESA
TECHNOLOGY

Gebrauchsanleitung

TESA CLINOBEVEL 3

ELEKTRONISCHES NEIGUNGSMESSGERÄT

05330210: TESA CLINOBEVEL 3 $\pm 60^\circ$, Grauguss rostgeschützt

05330211: TESA CLINOBEVEL 3 $\pm 60^\circ$, Aluminium schwarz harteloxiert

05330212: TESA CLINOBEVEL 3 $\pm 10^\circ$, Grauguss rostgeschützt

05330213: TESA CLINOBEVEL 3 $\pm 10^\circ$, Aluminium schwarz harteloxiert

05330214: TESA CLINOBEVEL 3 **High Precision** $\pm 1^\circ$, Grauguss rostgeschützt



Dieses Dokument ist vertraulich und nur durch das Unternehmen zu verwenden, das eines der obengenannten Neigungsmessgeräte erworben hat. Jegliche Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte ohne Bezug zur Nutzung dieser Geräte muss offiziell bei TESA beantragt werden.

INHALT



In der PDF-Version dieses Dokuments gelangt man direkt zum gewünschten Kapitel, indem man einfach auf die entsprechende Zeile im Inhaltsverzeichnis klickt.

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | EINFÜHRUNG | 4 |
| 1.1 | Dank | 4 |
| 1.2 | Warnung | 4 |
| 1.3 | Urheberrecht (Dokument) | 4 |
| 1.4 | Präambel | 4 |
| 1.5 | Symbole | 4 |
| 2 | VORSTELLUNG | 5 |
| 2.1 | Allgemeine Beschreibung | 5 |
| 2.2 | Bedienungselemente Kurz-Übersicht | 6 |
| 2.3 | Übersicht Tastatur und Anzeige | 7 |
| 2.4 | Ein- und Ausschalten des Gerätes | 7 |
| 2.5 | Tasten-Funktionen | 8 |
| 2.6 | Batterien / Akkus | 10 |
| 2.7 | Mögliche Konfigurationen des TESA CLINOBEVEL 3 | 10 |
| 3 | ANZEIGE | 11 |
| 3.1 | Skalierung der Anzeige | 11 |
| 3.2 | Anzeigetypen | 11 |
| 3.3 | Hintergrundfarbe | 13 |
| 3.4 | Helligkeit Display | 14 |
| 3.5 | Kurzbeschreibung der einzelnen Anzeigefelder | 14 |
| 3.6 | Spiegelung der Anzeige auf dem Display | 15 |
| 4 | TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN | 16 |
| 5 | LIEFERPROGRAMM | 17 |
| 5.1 | System-Komponenten | 17 |
| 5.2 | Verpackung | 17 |
| 6 | INSTALLATION, SICHERHEIT & WARTUNG | 18 |
| 6.1 | Standort | 18 |
| 6.2 | Einsatzort | 18 |
| 6.3 | Beleuchtung | 18 |
| 6.4 | Messfläche | 18 |
| 6.5 | Sauberkeit | 18 |
| 6.6 | Vibrationen | 18 |
| 6.7 | Pflege der Batterien | 18 |
| 7 | FUNKTIONEN | 19 |
| 7.1 | Funktionen-Liste Auswahl | 19 |
| 7.2 | Absolutes Null setzen | 19 |
| 7.3 | Wahl der Maßeinheit / UNIT | 21 |
| 7.4 | Einheiten mit relativer Basislänge | 21 |
| 7.5 | HOLD-Funktion | 22 |
| 7.6 | Auswahl des Filters bei unterschiedlichen Messbedingungen / FILTER | 22 |
| 7.7 | Absolutmessung | 23 |
| 7.8 | Relativmessung / REL ZERO | 23 |
| 7.9 | Messen mit Grenzwerten / LIMITS | 25 |
| 7.10 | Schnell- Kalibrierung / Q.CALIB | 27 |
| 7.11 | Infrarot-Fernbedienung verbinden | 29 |
| 7.12 | Verbindung mit einem ANDROID Gerät als Fernanzeige | 29 |
| 8 | OPTIONEN | 30 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 8.1 | Optionen-Menü | 30 |
| 8.2 | PIN-Code setzen..... | 31 |
| 8.3 | Anzeige-Einstellungen | 31 |
| 8.4 | Logarithmische Skalierung..... | 32 |
| 8.5 | Tastenfunktionen | 32 |
| 8.6 | Funktionen ein-/ausschalten | 33 |
| 8.7 | Ausgeschaltete Funktionen verbergen | 34 |
| 8.8 | Funkverbindung ein-/ausschalten | 34 |
| 8.9 | Gravitation..... | 34 |
| 8.10 | Version Firmware..... | 36 |
| 8.11 | Schnell-Kalibrierung zurücksetzen..... | 36 |
| 8.12 | Zurücksetzen auf Werkseinstellungen | 36 |
| 8.13 | Funktions-Kontrolle | 37 |
| 9 | AUSLESEN MESSDATEN MIT DEM HYPERTERMINAL | 38 |
| 10 | FEHLERMELDUNG | 39 |
| 11 | PIN-BELEGUNG | 40 |
| 12 | ZUBEHÖR | 40 |
| 13 | KONFORMITÄTSERKLÄRUNG..... | 41 |
| 14 | GARANTIE | 41 |

1 EINFÜHRUNG

1.1 Dank

Sehr geehrte Nutzerin, sehr geehrter Nutzer,

Vielen Dank, dass Sie sich für TESA als Partner im Bereich Messtechnik entschieden haben. Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf eines unserer hochwertigen Neigungsmessgeräte TESA CLINOBEVEL 3 entgegenbringen.

Ihre messtechnischen Anliegen sind auch unsere und deswegen sind wir überzeugt, dass dieses Gerät Ihren Erwartungen voll und ganz entspricht. Wir streben stets danach, Lösungen zu entwickeln, die Ihren Ansprüchen gerecht werden.

Das Ergebnis? Ihre langjährige Zufriedenheit. Unsere Freude? Das Wissen, dass unser Produkt Ihnen hilft, Ihren Bedürfnissen in Forschung, Entwicklung und Produktion schnell und effizient nachzukommen und zwar langfristig.

Das gesamte TESA-Team heißt Sie herzlich in der Familie der TESA-Produktnutzer willkommen.

Ihr TESA-Team

1.2 Warnung

Diese Anleitung muss von jedem Techniker oder Bediener vor der Installation, Wartung oder Nutzung des Geräts gelesen werden. Das Nichtbefolgen bestimmter Nutzungsanweisungen kann zu Funktionsstörungen oder zur Beschädigung des Geräts führen.

1.3 Urheberrecht (Dokument)

Wir behalten uns das Recht vor, dieses Dokument ohne vorherige Benachrichtigung zu einem späteren Zeitpunkt abzuändern. Alle Rechte sind vorbehalten.

Die deutsche Version ist die Referenz. Alle anderen Sprachversionen sind lediglich Übersetzungen.

1.4 Präambel



Das TESA CLINOBEVEL 3 ist das Ergebnis 70-jähriger Erfahrung bei Entwurf und Herstellung hochpräziser Messinstrumente. Sie wurden auf die Bedürfnisse der Produktion zugeschnitten und darauf, ihren Nutzern eine erschwingliche, schnelle und präzise Möglichkeit zur dimensionalen Überprüfung kleinerer oder größerer Werkstücke in Werkstätten oder Laboren zu bieten.

Dieses Dokument beschreibt detailliert die verschiedenen Schritte, um eine schnelle und einfache Bedienung unserer Neigungsmessgeräte TESA CLINOBEVEL 3 zu ermöglichen.



1.5 Symbole

In dieser Anleitung werden verschiedene Arten von Symbolen verwendet. Sie geben wichtige Informationen, die beachtet werden müssen, um das Messgerät richtig zu benutzen.

| Position | Beschreibung |
|---|--|
|  | Das Nicht-Befolgen dieser Anweisungen kann zu falschen Messergebnissen führen. |
|  | Hilfe. |

2 VORSTELLUNG

2.1 Allgemeine Beschreibung

Die TESA CLINOBEVEL sind elektronische Messgeräte für das unmittelbare Messen von Neigungen und Winkeln bis $\pm 60^\circ$ bezogen auf die Richtung der Schwerkraft. Somit sind die TESA CLINOBEVEL gleichzeitig als Richtwaagen einsetzbar. Horizontal und vertikal angeordnete Messflächen am Grundkörper dienen zur Anlage an den Prüfgegenständen.

Durch die Möglichkeit zum Nullstellen der Anzeige in beliebiger Lage, können ebenso Unterschiedsmessungen durch Ermitteln des Differenzbetrages der Anzeige zweier aufeinanderfolgender Messungen durchgeführt werden. Durch schrittweises Aneinanderreihen einzelner Messungen können des Weiteren nach einem festgelegten Raster und entsprechender Messwertverarbeitung Geradheits- und Ebenheitsprüfungen an Skalen, Prüfplatten oder Maschinenteilen durchgeführt werden.

Das TESA CLINOBEVEL 3 ist einfach handzuhaben, ein Spitzengerät unter den Neigungsmessern.

Das TESA CLINOBEVEL 3 ist verfügbar mit 3 Messbereichen: $\pm 1^\circ$, $\pm 10^\circ$, $\pm 60^\circ$.

Das TESA CLINOBEVEL 3 mit den Messbereichen $\pm 10^\circ$ und $\pm 60^\circ$ ist in den beiden Ausführungen Guss und Aluminium verfügbar.

Die Ausführung mit dem Messbereich $\pm 1^\circ$ ist nur in Guss verfügbar und seine Messbasen links und unten sind präzisionsgeschabt.

Das TESA CLINOBEVEL 3 ermöglicht die drahtlose Datenübertragung an ein Android-Gerät. Die zugehörige App kann vom Play Store heruntergeladen werden.



Am TESA CLINOBEVEL 3 können diverse Parameter wie

- Verschiedene Farb-Profile
- Verschiedene Anzeige-Methoden, unter anderem Bar-Graphiken oder Richtwaagen
- Mess-Modus
- usw.

eingestellt und geändert werden.

Das TESA CLINOBEVEL 3 enthält einen hochpräzisen digitalen Neigungssensor, welcher auf den Messbereich des Instruments optimiert ist. Das Messprinzip dieses Sensors beruht auf der Auslenkung einer, zwischen zwei Elektroden aufgehängten, Membrane, welche als Pendel funktioniert. Die Membrane bildet mit den beiden Elektroden einen Differenzial-Kondensator.

Durch die Neigung des Sensors, bzw. des Messgerätes, erfolgt eine Auslenkung des Pendels, das seinerseits eine Kapazitätsänderung bewirkt. Diese Kapazitätsänderung wird zur Bestimmung des Neigungswinkels als primäres Signal verwendet. Das gesamte System ist absolut unempfindlich gegen äußere magnetische Einflüsse. Im TESA CLINOBEVEL 3 wird das primäre Signal anhand einer Referenzkurve in entsprechende Winkel umgerechnet und angezeigt.

**2.2 Bedienungselemente
Kurz-Übersicht**

| Nr. | Beschreibung |
|-----|--------------------------------|
| 1 | Wärmeschutzgriff aus Holz |
| 2 | Tasten |
| 3 | Externer Anschluss |
| 4 | Maßeinheiten |
| 5 | Batterieanzeige |
| 6 | Funktions- und Infrarotanzeige |
| 7 | Sensoradresse |
| 8 | Hauptanzeige |
| 9 | Querlibelle |

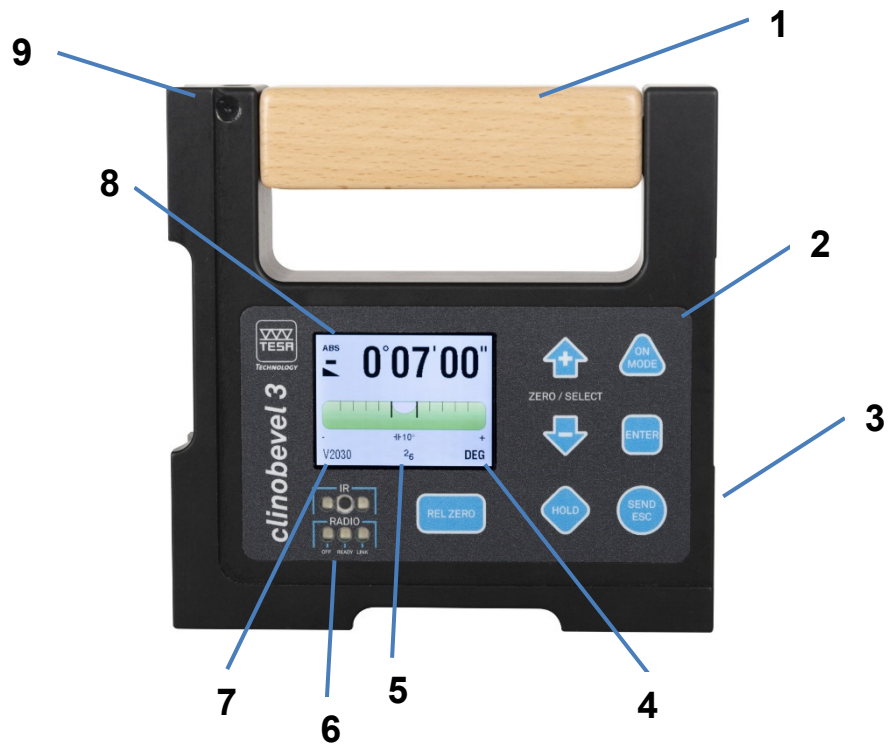








Abb. Beschreibung der Bestandteile des TESA CLINOBEVEL 3


2.3 Übersicht Tastatur und Anzeige



| | |
|---|---|
|  | EIN / AUS oder Auswahl Menu |
|  | Auswahl bestätigen oder Eingabe speichern |
|  | Aktuelle Neigung senden oder Aufheben der Messwertsperrung und Hold-Neigung (Messwert eingefroren) senden oder Menü-Auswahl abbrechen |
|  | Anzeige zoomen / auszoomen oder Nächste / vorherige Auswahl |
|  | Messwertsperrung |
|  | Aktuelle Neigung als relatives Null verwenden |


2.4 Ein- und Ausschalten des Gerätes

Einschalten des Gerätes:


Halten Sie die Taste  (AN/MODUS) gedrückt, bis das Display und alle LEDs aufleuchten und lassen Sie anschließend die Taste wieder los. Das Gerät stellt 60 Minuten nach dem letzten Tastendruck automatisch wieder ab.

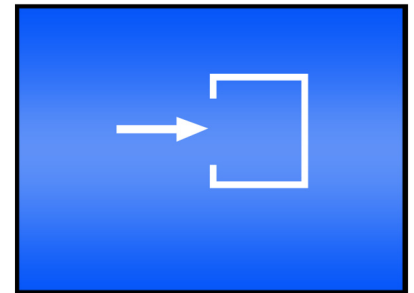
Das Gerät führt einen Funktionstest durch und baut eventuelle Verbindungen zu anderen Geräten auf.

Das Messgerät geht in den Mess-Modus über. Die Einstellungen, welche vor dem Ausschalten aktiv waren, werden verwendet.

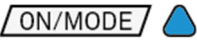
- Das TESA CLINOBEVEL 3 enthält einen automatischen Abschaltmechanismus. Im normalen Modus schaltet das Gerät 60 Minuten nach dem letzten Tastendruck wieder aus. Mit der nachfolgend beschriebenen Einschaltsequenz oder wenn das Gerät an eine externe Stromquelle angeschlossen ist, wird die automatische Abschaltung deaktiviert:
- Wenn Sie die Taste  länger als **10 Sekunden** gedrückt halten, wird die automatische Abschaltung deaktiviert. Dies wird durch blinkende LEDs angezeigt.






Ausschalten des Gerätes:


Halten Sie die Taste  länger als **3 Sekunden** gedrückt, bis das Display erlischt. Die gewählten Einstellungen werden permanent gespeichert. Beim nächsten Einschalten werden sie wieder geladen.





2.5 Tasten-Funktionen

| | |
|---|------------------------|
|  | ON/MODE - Taste |
|---|------------------------|

| | |
|-----------------------|---|
| Funktion - 1 - | <p>Dient zum Einschalten des TESA CLINOBEVEL 3. Wenn beim Einschalten die Taste  gedrückt wird, erscheint ein graues Bild auf dem Display und alle LEDs leuchten. Beim Loslassen der Taste schaltet das TESA CLINOBEVEL 3 in den Mess-Modus um. Es erscheint der aktuelle Winkel des Messgerätes in der zuletzt gespeicherten Darstellungsart und Maßeinheit. Im Störfall erscheint im Anzeigefenster eine Fehlermeldung. Das Gerät stellt 60 Minuten nach dem letzten Tastendruck automatisch wieder ab.</p> <p>Wird die Taste  länger als 10 Sekunden gedrückt, beginnen die LEDs zu blinken und die automatische Abschaltung wird deaktiviert.</p> <p>Ausnahme: Wenn das TESA CLINOBEVEL 3 an eine externe Stromversorgung (Fremdspeisung) angeschlossen wird, stellt das Messgerät nie automatisch ab.</p> |
| Funktion - 2 - | <p>Zum Ausschalten des Gerätes die Taste  länger als 3 Sekunden drücken, bis die Anzeige auf dem Display erlischt.</p> |
| Funktion - 3 - | <p>Mit der Taste  öffnet sich die Menü-Auswahl. Durch mehrmaliges Drücken der Taste zirkuliert der Auswahlzeiger von oben nach unten in die gewünschte Position.</p> |
| Funktion - 4 - | <p>Beim Einstellen eines Zahlenwertes können Sie mit der Taste  den Standardwert einstellen.</p> |


| | |
|---|----------------------|
|  | ENTER - Taste |
|---|----------------------|

| | |
|-----------------------|--|
| Funktion - 1 - | <p>Die Taste  dient zur Speicherung eines eingegebenen Wertes oder zur Bestätigung einer angewählten Funktion.</p> |
| Funktion - 2 - | <p>In den Funktionen „REL ZERO“ und „ABS ZERO“ kann durch Betätigung der Taste  eine Messung gestartet oder eine laufende Messung abgeschlossen werden.</p> |



| | |
|---|-------------------------|
|  | REL ZERO - Taste |
|---|-------------------------|

| | |
|-----------------------|--|
| Funktion - 1 - | <p>Die Taste  dient zum Setzen der aktuellen Neigung als relative Null.</p> |
|-----------------------|--|



SEND/ESC  **SEND/ESC - Taste**

| | |
|------------------------------|--|
| <p>Funktion - 1 -</p> | <p>Die Taste SEND/ESC  dient zur Weiterleitung der Messwerte an die Schnittstelle RS485. Die Messwerte können über die gleiche Schnittstelle auch an einen PC oder Laptop zur weiteren Verarbeitung übermittelt werden (z.B. Hyperterminal).</p> <p>Datenformat am OUT-Port:</p> <p style="text-align: right;">[sss xxxxxx sn.nnnnnn<cr>]</p> <p>sss = 0 ... 255 - Laufnummer</p> <p>x xxxxxx = Seriennummer und Typ des Sensors (Beispiel: N2673L TESA CLINOBEVEL 3)</p> <p>sn.nn sn.nnnnnn = +9.999999 - Positiv außer Messbereich -9.999999 - Negativ außer Messbereich sonst. Wert - Winkelwert in rad z.B. +0.226349</p> <p>Format der Übertragung: asynchron, 7Bit, 2 Stoppbits, keine Parität, 9600 Baud</p> |
| <p>Funktion - 2 -</p> | <p>Löschen (unfreeze) der „HOLD“-Funktion und Rückkehr zum Mess-Modus Gleichzeitig wird der HOLD-Wert an die Schnittstelle RS485 weitergeleitet.</p> |
| <p>Funktion - 3 -</p> | <p>Abbruch von Eingabe-Funktionen und der Menü-Auswahl</p> |

ZERO/SELECT  **ZERO/SELECT - Taste**

| | |
|------------------------------|---|
| <p>Funktion - 1 -</p> | <p>Die Taste ZERO/SELECT  dient zum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ändern der Skala in der Anzeige • Vergrößern und Verkleinern des Anzeigebereichs <p>Diese Funktion kann allerdings in den Geräteeinstellungen ausgeschaltet werden.</p> |
| <p>Funktion - 2 -</p> | <p>Die Taste ZERO/SELECT  dient zur Auswahl möglicher Einstellungen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menü-Auswahl • Ändern einer Zahl im Menü |

HOLD  **HOLD - Taste**


| | |
|------------------------------|---|
| <p>Funktion - 1 -</p> | <p>Die Taste HOLD  dient zum „Einfrieren“ eines Messwertes. Der Messwert wird so lange angezeigt, bis das TESA CLINOBEVEL 3 durch Betätigung der Taste  SEND wieder zum Mess-Modus zurückkehrt.</p> |
| <p>Funktion - 2 -</p> | <p>In den Funktionen „REL.ZERO“ und „ABS.ZERO“ dient die Taste HOLD  während der manuellen Eingabe zum erneuten Einlesen des aktuellen Messwertes.</p> |

2.6 Batterien / Akkus

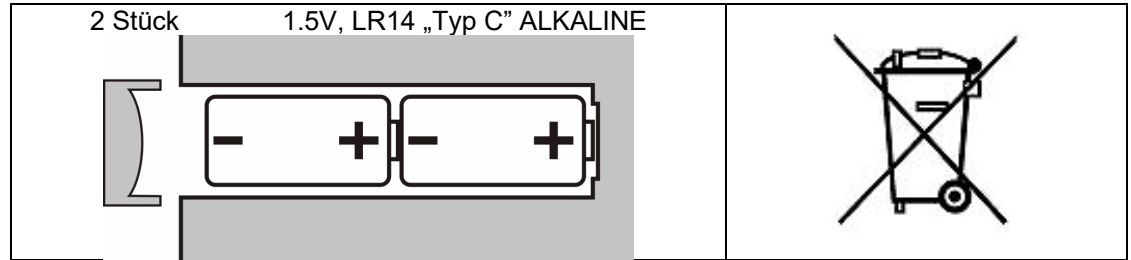
Beim Versand des Gerätes werden zwei Batterien separat mitgeliefert. Es ist empfehlenswert, für den Transport und bei längerer Lagerung der Geräte die Batterien zu entfernen.

Die verbleibende Spannung der Batterien wird im Display angezeigt, z.B. **27 (2,7 Volt)**

Die tiefste Spannung liegt bei **1,7 Volt**. Nach einem weiteren Spannungsabfall erscheint ein

blinkendes Batterie-Symbol  Die Batterien müssen dann sofort ausgetauscht werden.

Das TESA CLINOBEVEL 3 braucht 2 Batterien oder 2 wiederaufladbare Akkus 1,5V, LR14 „Type C“.



Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen.

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, einem TESA-Händler oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden. Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten einen Beitrag zum Umweltschutz.

2.7 Mögliche Konfigurationen des TESA CLINOBEVEL 3



TESA CLINOBEVEL 3 als Einzelgerät





TESA CLINOBEVEL 3 mit einem Android Gerät als Fernanzeige

3 ANZEIGE




3.1 Skalierung der Anzeige

Für eine optimale Nutzung der grafischen Anzeige bestehen verschiedene Skalierungsmöglichkeiten.




Bei der linearen Skalierung bleibt die Anzeigegenauigkeit über den gesamten Bereich konstant. Mit den Tasten **ZERO/SELECT**   kann die Auflösung geändert werden. Damit ändert sich auch der Bereich, der angezeigt wird. Folgende Bereiche können gewählt werden, wobei je nach Anzeigetyp Einschränkungen möglich sind: 60°, 45°, 20°, 10°, 5°, 2°, 1°, 30', 12'. Der Bereich 12' entspricht in der Balkenanzeige der höchsten Auflösung des Gerätes, d.h. 5" pro Pixel.
Im TESA CLINOBEVEL 3 *High Precision* können folgende Bereiche gewählt werden: 1°, 30', 12', 6', 3', 1'.

Bei der logarithmischen Skalierung ist die Anzeigegenauigkeit beim Nullpunkt am höchsten und nimmt bei größeren Neigungswerten zunehmend ab. Um den Nullpunkt entspricht die Anzeigegenauigkeit der ausgewählten Einheit.

In den Geräteeinstellungen kann zwischen linearer und logarithmischer Skalierung umgeschaltet werden.

Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Logscale] und bestätigen Sie mit **ENTER** .








Mit den Tasten **ZERO/SELECT**   können Sie die logarithmische Skalierung ein- und ausschalten. Auf der Anzeige wird jeweils der gewünschte Zustand im Gerät angezeigt. Bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .

Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über. Wenn die logarithmische Skalierung eingeschaltet ist, erscheint unter der Grafik das Symbol „LOG“.

3.2 Anzeigetypen

Der Anzeigetyp kann im Menü Display ausgewählt werden.

Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Display] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** .

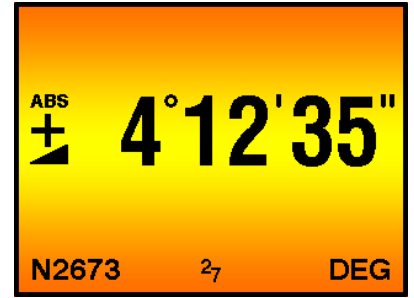
Wählen Sie mit den Tasten **ZERO/SELECT**   den gewünschten Anzeigetyp aus und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .



Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über

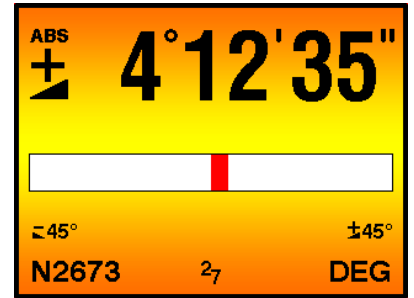
Folgende Anzeigetypen sind im TESA CLINOBEVEL 3 enthalten:

Numerische Anzeige



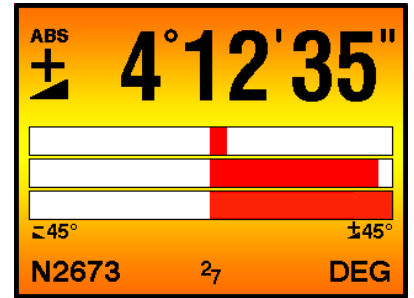
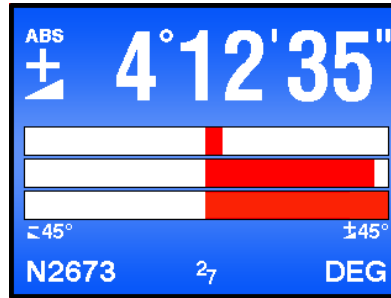
Numerische plus Balkenanzeige

Anzeigebereiche:
60°, 45°, 20°, 10°,
5°, 2°, 1°, 30', 12',
beim TESA
CLINOBEVEL 3
High Precision
1°, 30', 12', 6', 3', 1'.



Numerische Anzeige plus drei Balken mit je 10x höherer Auflösung

Anzeigebereiche:
60°, 45°, 20°, 10°,
5°, 2°, 1°, 30', 12',
beim TESA
CLINOBEVEL 3
High Precision
1°, 30', 12', 6', 3', 1'.



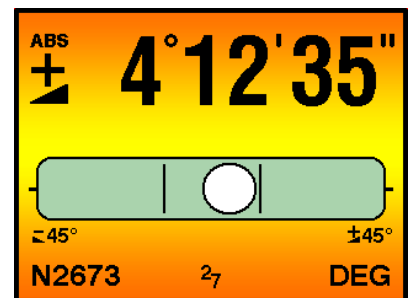
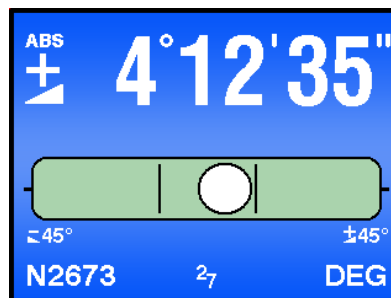
Numerische Anzeige plus Libelle (Wasserwaage)

Anzeigebereiche:
60°, 45°, 20°, 10°,
5°, 2°, 1°, 30', 12',
beim TESA
CLINOBEVEL 3
High Precision
1°, 30', 12', 6', 3', 1'.



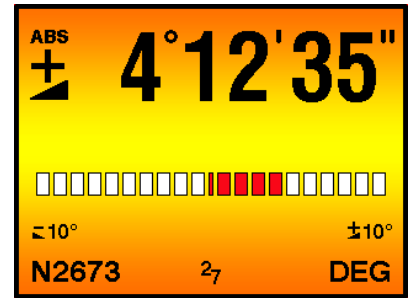
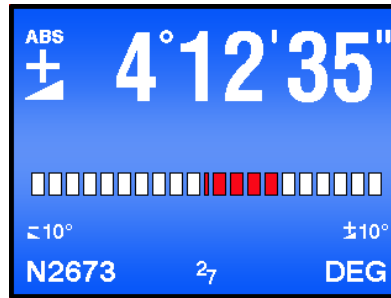
Numerische Anzeige plus einfache Libelle (Wasserwaage)

Anzeigebereiche:
60°, 45°, 20°, 10°,
5°, 2°, 1°, 30', 12',
beim TESA
CLINOBEVEL 3
High Precision
1°, 30', 12', 6', 3',
1'.



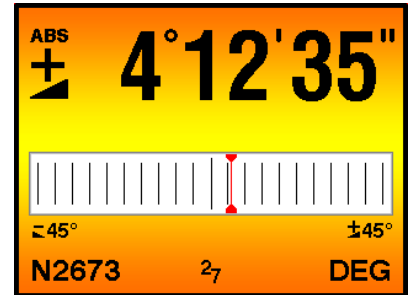
Numerische plus LED-Anzeige

Anzeigebereiche:
60°, 45°, 20°, 10°,
5°, 2°, 1°, 30', 12',
beim TESA
CLINOBEVEL 3
High Precision
1°, 30', 12', 6', 3',
1'.



Numerische Anzeige plus Nadel

Anzeigebereiche:
60°, 45°, 20°, 10°,
5°, 2°, 1°, 30', 12',
beim TESA
CLINOBEVEL 3
High Precision
1°, 30', 12', 6', 3',
1'.

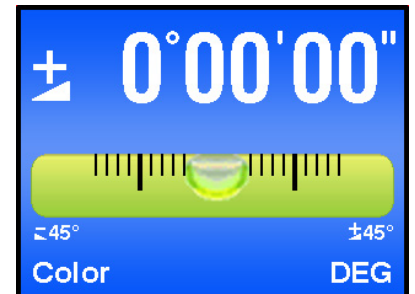


3.3 Hintergrundfarbe

In den Geräteeinstellungen kann die Hintergrundfarbe eingestellt werden. Je nach Helligkeit der eingestellten Farbe wechselt die Farbe der Schrift und die der Symbole zwischen schwarz und weiß.

Über die Taste **ON/MODE** wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Display Settings] und bestätigen Sie mit **ENTER** .

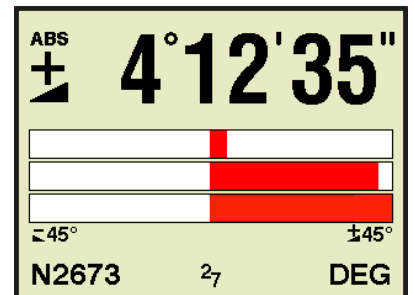
Wählen Sie mit den Tasten **ZERO/SELECT** die gewünschte Hintergrundfarbe aus und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .



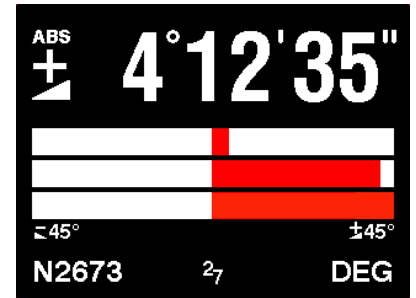
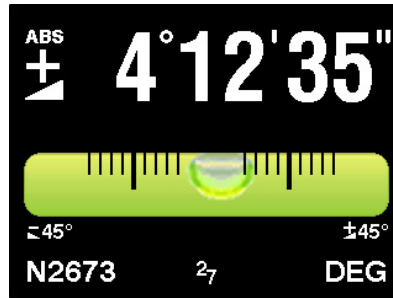
Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.

Folgende Hintergrundfarben sind im TESA CLINOBEVEL 3 enthalten:

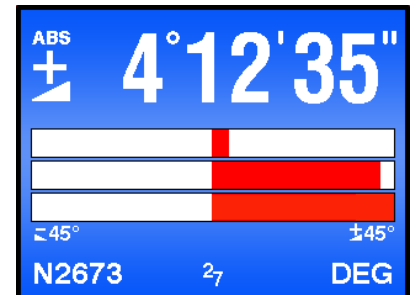
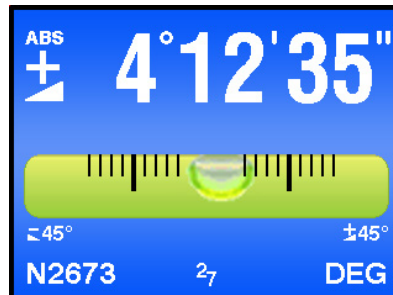
Hintergrundfarbe beige



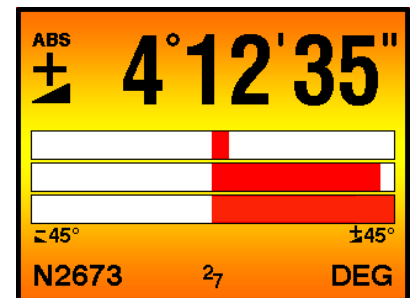
Hintergrundfarbe
schwarz



Hintergrundfarbe
blau






Hintergrundfarbe
orange






3.4 Helligkeit Display



In den Geräteeinstellungen kann die Helligkeit der Anzeige eingestellt werden, um sie den Umgebungsbedingungen anzupassen und die Batterielebensdauer zu optimieren. So werden für den Betrieb mit externer Speisung und mit Batteriebetrieb zwei Werte unterschieden.

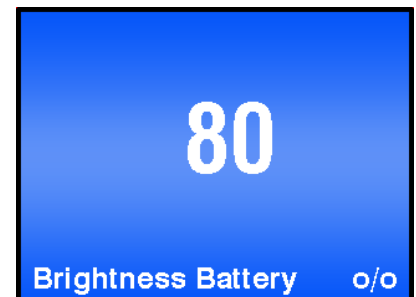
Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Display Settings] (Displayeinstellungen) und bestätigen Sie mit **ENTER** .

Wählen Sie mit den Tasten **ZERO/SELECT**   [Brightness] (Helligkeit) für die Einstellung bei externer Speisung und [Brightness Battery] für die Einstellung bei Batteriebetrieb.

Bestätigen Sie die Wahl mit **ENTER** .

Wählen Sie mit den Tasten **ZERO/SELECT**   die gewünschte Helligkeit aus. Angegeben wird der Stromverbrauch im Bereich von 10% bis 100% der maximalen Stärke. Nur 10% Schritte sind möglich.

Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste **ENTER** . Mit der Taste **ON/MODE**  wird der Standardwert 50% übernommen.





Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.

3.5 Kurzbeschreibung der einzelnen Anzeigefelder




In der Hauptanzeige wird der aktuelle Messwert angezeigt

Anzeige der Neigungsrichtung

Zeigt durch entsprechendes Sinnbild die Neigungsrichtung des angezeigten Wertes an

| | | |
|---|---|--|
| |     | <p>nach rechts ansteigend (positive Neigung)</p> <p>nach rechts abfallend (negative Neigung)</p> |
| on hold | Die HOLD-Funktion ist aktiviert, d.h. der Messwert ist „eingefroren“. | |
| ABS | Die Absolut-Messung ist aktiviert. | |
| REL | Die Relativ-Messung ist aktiviert, d.h. der Messwert stellt die Differenz zwischen der aktuellen Ebene und der Bezugsebene, d.h. der relativen Basis dar. | |
| Anzeigebereich 60° | Zeigt den ausgewählten Anzeigebereich an. Der Anzeigebereich kann mit den Tasten ZERO/SELECT   eingestellt werden, sofern diese in den Optionen freigeschaltet sind. | |
| Skalenteilung 5° | Winkel zwischen zwei Skalenstrichen. | |
| Skalenteilung LOG | Zeigt an, dass eine logarithmische Skala verwendet wird. Fehlt dieses Zeichen, wird eine lineare Skala verwendet. | |
| Serien-Nummer | Zeigt die Serien-Nummer des Gerätes an. | |
| Batteriespannung 2₆ | Anzeige der aktuellen Batteriespannung (Beispiel: 2,6 V). Die tiefste Spannung liegt bei 1,7 Volt. Nach einem weiteren Spannungsabfall erscheint ein blinkendes Batterie-Symbol. Die Batterien müssen dann sofort ausgetauscht werden. | |
| Maßeinheit | Anzeige der aktuellen Maßeinheit. Es stehen insgesamt 10 Grund-Einheiten zur Verfügung, wobei in jeder Einstellung zusätzliche Varianten angewählt werden können. Die letzte Stelle wird je nach Einheit auf 5" oder entsprechend auf die nächstliegend tiefere Ganzzahl gerundet (z.B. 20 µm/m) | |

3.6 Spiegelung der Anzeige auf dem Display

Mit den Tasten **ENTER**  und **ZERO/SELECT**   kann die Anzeige im Display um 180° gedreht werden.

Zuerst ENTER dann ZERO. In Optionen ausschaltbar.

Dank dieser Funktion können die angezeigten Werte im Display aus allen Richtungen betrachtet werden.

4 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

| Messbereich | $\pm 1^\circ$ (± 20 mm/m) | $\pm 10^\circ$ | $\pm 60^\circ$ |
|--|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Artikelnummer Grauguss, rostgeschützt Aluminium, schwarz harteloxiert | 05330214 | 05330212 05330213 | 05330210 05330211 |
| Auflösung (Abhängig von ausgewählter Anzeigeeinheit) | 0,005 mm/m (1") | 0,010 mm/m (2") | (0,025 mm/m) (5") |
| Fehlergrenze (T = 20°C) α_{tot} = Messbereich α = Messwert | $\alpha \leq 0,5 \alpha_{tot}$: 1% α (min. 1 Ziffer) $\alpha > 0,5 \alpha_{tot}$: 0,01 (2 α - 0,5 α_{tot}) | 3,6" + (0,06 % α) | 12" + (0,027% α) |
| Temperaturkoeffizient (DIN 2276/2) / °C (Ø 10 °C) | 0,1 % α_{tot} | 0,03 % α | |
| Einstelldauer | < 5 sec | | |
| Digitalausgang | USB / RS-485, asynchr., 7 Datenbits, 2 Stoppbits, keine Parität, 9600 Baud | | |
| Batterien Typ LR14, C Betriebsdauer | 2 x 1,5 V (NiMH, NiCd, NiZn) 25 Stunden | | |
| Abmessungen, Gewicht Gehäuse / Netto-Gewicht Grauguss, rostgeschützt Aluminium, schwarz harteloxiert | 150 x 150 x 40 mm / 3,45 kg 150 x 150 x 40 mm / 1,5 kg | | |
| Temperatur-Bereich Betriebstemperatur Lagertemperatur | 0° bis 40 °C. -20° bis 70 °C. | | |
| Zwei prismatische Messflächen Ebene Messfläche | Ø 19 ... 108 mm, links und unten Rechts | | |
| Länder, für die der drahtlose Sender zugelassen ist | EU, USA, Canada, Japan. Für andere Länder kontaktieren Sie uns bitte. | | |

Anmerkung: Standardmäßig werden die Geräte mit Batterien vom Typ C ausgeliefert.
Wiederaufladbar Batterien (Akkus) müssen außerhalb des Gerätes geladen werden.

5 LIEFERPROGRAMM

5.1 System-Komponenten

Jede Konfiguration besteht aus folgenden Elementen:

| Beschreibung |
|--|
| Elektronisches Neigungsmessgerät TESA CLINOBEVEL 3 |
| 2 Kalibrierstifte für Schnell-Kalibrierung / Q.CALIB (nur für Ausführung $\pm 60^\circ$) |
| Infrarot-Fernbedienung, Artikelnummer 05360014 (nur für Ausführung $\pm 1^\circ$) |
| 2 Batterien LR14 |
| Koffer |
| Gebrauchsanleitung |

5.2 Verpackung

Die Verpackungselemente des TESA CLINOBEVEL 3 sind sehr wichtig und müssen aufbewahrt werden. Das Gerät darf ausschließlich in der Originalverpackung transportiert werden, um jegliche Beschädigung zu vermeiden, die zur Fehlfunktion führen oder das Gerät völlig unbenutzbar machen könnte.

6 INSTALLATION, SICHERHEIT & WARTUNG

6.1 Standort

Das Gerät muss an einem Ort aufgestellt werden, der den allgemeinen erforderlichen Bedingungen entspricht, aber ebenso den spezifischen und sehr präzisen Bedingungen hinsichtlich Umgebung, Stromversorgung, etc. Es ist essentiell, die wichtigen Faktoren zu ermitteln und den Aufstellungs- und Einsatzort richtig vorzubereiten.

6.2 Einsatzort

Zur richtigen Nutzung des Geräts müssen die folgenden Vorkehrungen getroffen werden:

- Vermeiden Sie eine Platzierung in der Nähe eines Fensters, einer Tür oder eines Kühl- oder Heizsystems.
- Vermeiden Sie häufige Temperaturänderungen aufgrund von direkter Sonneneinstrahlung auf das Gerät.

6.3 Beleuchtung

Verwenden Sie bevorzugt indirektes Licht oder Leuchtstofflampen. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.

6.4 Messfläche

Wählen Sie eine Messfläche, die möglichst frei von Vibrationen ist, da diese trotz der Stabilität der mechanischen und elektronischen Komponenten zu Mess- oder Lesefehlern führen können.

Stellen Sie sicher, dass die Fläche dem Gewicht des Geräts und des zu messenden Werkstücks standhalten kann. Idealerweise sollte die Fläche keinen Riss und keine Nahtstelle aufweisen.

Die verwendete Messfläche sollte groß genug sein, damit sie ein leichtes und reibungsloses Verschieben des Geräts um ein zu messendes Werkstück herum zulässt, wenn letzteres nicht manuell verschoben werden kann.

6.5 Sauberkeit

Stellen Sie sicher, dass die Messfläche sauber ist, das heißt ohne Staub, Kondensation oder Metallspäne.

6.6 Vibrationen

Die Böden in Unternehmen sind aus verschiedenen Gründen ständig Vibrationen ausgesetzt: CNC-Maschinen, Pressen, Transportfahrzeuge und jegliche andere Art von Vibrationen. Diese Vibrationen können einen direkten Einfluss auf die Messleistungen des Geräts haben.






6.7 Pflege der Batterien

Stellen Sie sicher, dass die Batterien richtig eingesetzt sind. Beachten Sie die Symbole PLUS (+) und MINUS (-) am Ende der Batterien. Halten Sie die Batteriekontakte sauber und reinigen Sie diese gegebenenfalls vorsichtig mit einem weichen Lappen. Achten Sie beim Ersetzen der Batterien auf die vom Hersteller vorgegebene Spezifikation und Größe. Ersetzen Sie alle Batterien gleichzeitig. Bei längerem Nichtgebrauch ist es ratsam, die Batterien aus dem Gerät zu entfernen und an einem trockenen Ort bei Raumtemperatur zu lagern. Werfen Sie die gebrauchten Batterien nicht ins offene Feuer. Batterien dürfen nicht aufgeladen werden, außer es ist ein Vermerk „rechargeable“ auf der Batterie aufgebracht.

Betriebstemperatur (min/max): 0°C bis +40°C
 relative Luftfeuchtigkeit: max. 85%

7 FUNKTIONEN

7.1 Funktionen-Liste Auswahl

Das TESA CLINOBEVEL 3 bietet zahlreiche Funktionen und Einstellmöglichkeiten an. Die Liste der Funktionen erscheint, wenn die Taste **ON/MODE**  gedrückt wird. Mit den Tasten **ZERO/SELECT**   kann die gewünschte Funktion ausgewählt und mit **ENTER**  gestartet werden. Wird während 10 Sekunden keine weitere Taste gedrückt, wird die Funktionenliste wieder verlassen. Mit der Taste **SEND/ESC**  kann eine gewählte Funktion abgebrochen werden. Bereits eingegebene Änderungen von Parametern werden verworfen und das TESA CLINOBEVEL 3 kehrt in den vorher eingestellten Anzeigemodus zurück.

Im Folgenden werden die einzelnen Funktionen beschrieben.

7.2 Absolutes Null setzen

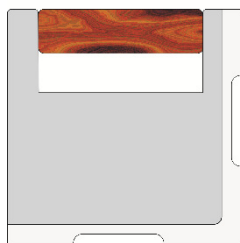
Absolutes Null bedeutet, dass das Gerät den Messwert „0“ anzeigt, wenn die Messfläche des Instrumentes exakt der Schwerkraft folgend ausgerichtet ist.

Das absolute Null wird als Basis für absolute Neigungsmessungen benutzt. Beachten Sie deshalb im Interesse der bestmöglichen Genauigkeit, dass das Messobjekt (Unterlage) und das TESA CLINOBEVEL 3 möglichst die gleiche Temperatur aufweisen und dass das Gerät vorher für einige Minuten in Betrieb ist. Markieren Sie die genaue Stelle und insbesondere die Richtung des TESA CLINOBEVEL 3, so dass Sie dieses um 180 Grad drehen und in entgegengesetzter Richtung genau gleich aufstellen können.



Messung „A“

Drehung des Messgerätes auf der Stelle um 180°





Messung „B“

Der absolute Nullpunkt wird automatisch aus einer **Umschlagsmessung** (zwei Messungen in entgegengesetzter Richtung, jedoch am selben Ort) ermittelt. Wählen Sie für diesen Vorgang eine geeignete Fläche (starre, unbewegliche Unterlage; möglichst eben und horizontal), auf welche Sie das TESA CLINOBEVEL 3 aufsetzen. Markieren Sie die Stelle und die Richtung des TESA CLINOBEVEL 3 genau und drehen Sie das Gerät dann auf der Stelle um 180°.

$$\text{ZERO OFFSET} = \frac{\text{Messung A} + \text{Messung B}}{2}$$


Der ZERO-OFFSET wird im TESA CLINOBEVEL 3 gespeichert

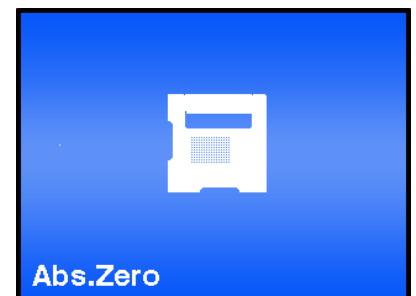
BEISPIEL:

Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Abs.Zero] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** .


Auf dem Display wird Ihnen die Position des Gerätes für die erste Messung angezeigt.

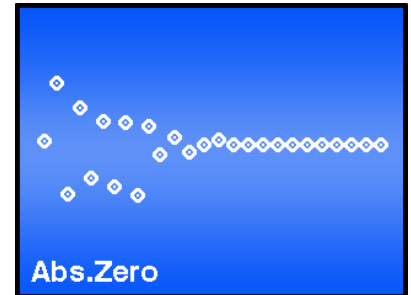
Setzen Sie das TESA CLINOBEVEL 3 in die 1. Position.

Starten Sie die erste Messung mit der Taste **ENTER**  oder mit der Fernbedienung.




Während der Messung zeigt das Display grafisch die laufende Messung an.

Mit der Taste **ENTER**  oder mit der Fernbedienung wird die Messung abgeschlossen, spätestens aber nach 15 Sekunden.



Nach erfolgreicher Messung des ersten Messwertes erscheint auf dem Display die Position des Gerätes für die zweite Messung.

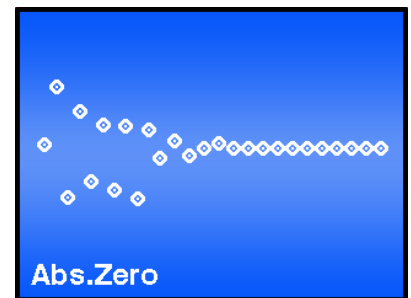
Setzen Sie das TESA CLINOBEVEL 3 in die 2. Position (drehen Sie nun das TESA CLINOBEVEL 3 um 180° in der Ebene).

Starten Sie auch die zweite Messung mit der Taste **ENTER**  oder mit der Fernbedienung.

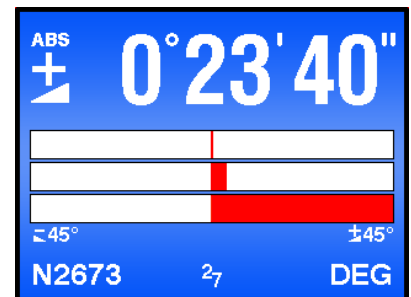


Während der Messung zeigt das Display grafisch die laufende Messung an.

Mit der Taste **ENTER**  oder mit der Fernbedienung wird die Messung abgeschlossen, spätestens aber nach 15 Sekunden.



Nach Abschluss der Umschlagsmessung erscheint auf dem Display wieder die Anzeige für die aktuelle Messung unter Berücksichtigung des ZERO-OFFSETS.



Der durch Umschlagsmessung ermittelte Wert „Zero-Offset“ entspricht der Abweichung des Nullpunktes des TESA CLINOBEVEL 3 gegenüber dem absoluten Nullpunkt (absolutes Null). Der angezeigte Messwert entspricht dem Wert des TESA CLINOBEVEL 3 abzüglich des Zero-OFFSETS.

Anzeiger WERT = Wert des TESA CLINOBEVEL 3 – „Zero-Offset“

Die oben beschriebene Umschlagsmessung sollte im Interesse einer hohen Genauigkeit periodisch wiederholt werden, insbesondere nach längerem Nichtgebrauch des TESA CLINOBEVEL 3.

7.3 Wahl der Maßeinheit / UNIT

Sie können die Maßeinheit der angezeigten Neigungsmesswerte ändern. Wenn Sie die Funktion [UNIT] starten, erscheint die Liste der verfügbaren Maßeinheiten. Mit den Tasten **ZERO/SELECT** können Sie nun die gewünschte Maßeinheit auswählen. Zur Speicherung der gewählten Maßeinheit drücken Sie nun die Taste **ENTER** . Die Einheit bleibt bis zur nächsten Änderung nach obigem Verfahren erhalten.

Folgende **Maßeinheiten** können gewählt werden.

| | | |
|-------------|--------|---|
| xxxx.xx | mm/m | mm pro m/2 Dezimalstellen |
| xxx.xxx | mm/m | mm pro m/3 Dezimalstellen * |
| xx.xxxx | "/10" | Zoll pro 10 Zoll/4 Dezimalstellen |
| xx.xxxx | "/12" | Zoll pro 12 Zoll/4 Dezimalstellen |
| xxxx.xx | mRad | Milliradian/2 Dezimalstellen |
| xxxx.xx | mm/REL | mm bezogen auf die relative Basis/ 2 Dezimalstellen |
| xxx.xxx | mm/REL | mm bezogen auf die relative Basis/ 3 Dezimalstellen * |
| xx.xxxx | "/REL | Zoll bezogen auf die relative Basis/ 4 Dezimalstellen |
| xxxx.xx | A ‰ | Artillerie-Promille |
| xxxx.xx | ‰ | Promille |
| xxx.xxx° | DEG | Grad/3 Dezimalstellen |
| xxx° xx' | DEG | Grad/Minuten |
| xx° xx' xx" | DEG | Grad/Minuten/Sekunden |
| xxxx' xx" | DEG | Minuten/Sekunden |
| xxxxxx" | DEG | Sekunden |
| xxxxx.x" | DEG | Sekunden* |
| xxx.xxx | GON | Gon (Neugrad)/3 Dezimalstellen |

7.4 Einheiten mit relativer Basislänge

Die Einheiten mm/REL und "/REL beziehen sich auf eine relative, das heißt wählbare Basislänge. Nachdem eine dieser Einheiten ausgewählt wurde, muss die relative Basislänge eingegeben werden.

Beispiel: **mm/REL**/mm bezogen auf die relative Basis/ 2 Dezimalstellen.

Nach der Auswahl der Maßeinheit erscheint in unserem Beispiel die gespeicherte Basislänge von 1000 mm.

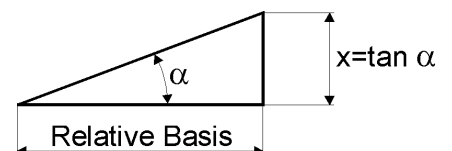


Mit den Tasten **ZERO/SELECT** kann die vorgegebene Basislänge verändert werden. Der eingegebene Wert kann dann abschließend mit **ENTER** gespeichert werden. Mit der Taste **ON/MODE** wird der Standardwert 1000 mm übernommen.


Die folgenden Messungen beziehen sich nun auf eine Basislänge von 1250 mm.




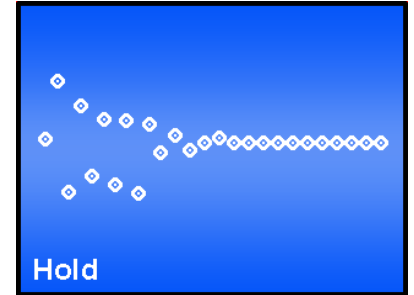
Beim Messen im Modus „Relative Zero“ wird die Höhe „X“ als Längenmaß bezogen auf die eingegebene Basislänge in der gewählten Einheit angegeben (in **mm**, oder **Inch**).





7.5 HOLD-Funktion

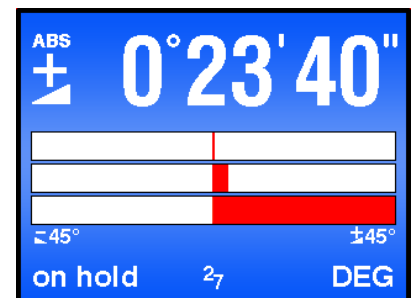
Die Tastenfunktion **HOLD**  (Messwert eingefroren) kann in allen Messmodulen ausgeführt werden.


Stellen Sie das TESA CLINOBEVEL 3 auf eine ruhige Unterlage. Drücken Sie nun die Taste **HOLD** . Während das TESA CLINOBEVEL 3 auf einen gültigen Messwert wartet, erscheinen auf der Anzeige grafisch die eingelesenen Messwerte in Form einer Punkteschar. Da es praktisch unmöglich ist, während Manipulationen einen gültigen Messwert zu erhalten, darf das Messgerät auch nach der Tastenbetätigung noch in die definitive Position gebracht werden.



Schließen Sie die Messung mit der Taste **ENTER**  oder mit der Fernbedienung ab. Nach 15 Sekunden wird der Messwert automatisch eingelesen.

Durch erneutes Drücken auf die Taste **HOLD**  wird erneut ein gültiger Messwert eingelesen.



Mit der Taste **SEND/ESC**  wird der „eingefrorene“ Messwert über den Anschluss „RS 485“ zu einem angeschlossenen PC/Laptop mit RS232-Schnittstelle übertragen. Gleichzeitig kehrt das Messgerät in den Mess-Mode zurück.

Die Funktion SEND kann auch vom angeschlossenen PC/Laptop durch das Senden von „P“ (als Buchstabe) über die serielle Schnittstelle RS-232 initiiert werden.

7.6 Auswahl des Filters bei unterschiedlichen Messbedingungen / FILTER



Eine Anzahl verschiedener, eingebauter Filter können eingestellt werden.



Beschreibung der einzelnen Filter-Typen:

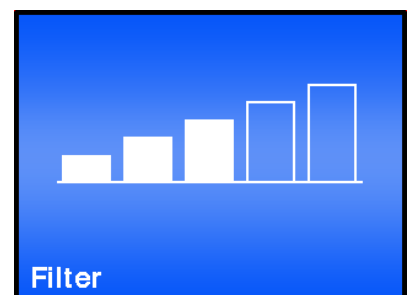
- FILTER 1: Ohne Filterung; keine Integration der Messwerte (T konst. = 0.33Sek.)
- FILTER 2: Gleitender Durchschnitt über 3 Messwerte (T konst. = 1 Sek.)
- FILTER 3: Gleitender Durchschnitt über 15 Messwerte (T variabel=0.33...5 Sek.)
- FILTER 4: Gleitender Durchschnitt über 6 Messwerte (T konst. = 2 Sek.)
- FILTER 5: Gleitender Durchschnitt über 15 Messwerte (T konst. = 5 Sek.)

T: Antwortzeit bei Lageänderung. Bei Filter 3 bestimmt die Änderung des Messwertes die Zahl der verwendeten Werte im gleitenden Durchschnitt. Bei großen Änderungen wird die Zahl reduziert, bei kleinen Schwankungen wird sie erhöht.

Filtertyp 3 ist die Basiseinstellung.


Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menüpunkt [FILTER] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** .

Mit den Tasten **ZERO/SELECT**  können Sie den gewünschten Filter-Typ auswählen und mit **ENTER**  bestätigen.



7.7 Absolutmessung

Werkseitig wird das TESA CLINOBEVEL 3 standardmäßig auf Absolutmessung programmiert.

Ist dies nicht der Fall, wählen Sie die Funktion [Absolute]. Nachdem Sie diese Funktion mit der Taste **ENTER**  bestätigen, ist das Gerät für die Messung im Modus „ABSOLUTE“ bereit.

Der angezeigte Messwert entspricht dem Wert des TESA CLINOBEVEL 3 abzüglich des ZERO-OFFSETS.


 **Anzeiger WERT = Wert des TESA CLINOBEVEL 3 – „ZERO OFFSET“**


7.8 Relativmessung / REL ZERO

Wichtige Vorbemerkung:

Der bei der Relativmessung ermittelte „REL ZERO OFFSET“ wird dem „ZERO-OFFSET“, z.B. durch Umschlagsmessung ermittelt, überlagert.


Der „REL ZERO OFFSET“ wird im TESA CLINOBEVEL 3 gespeichert und kann immer wieder aufgerufen werden. Bei der nächsten Relativmessung erscheint der zuletzt eingegebene oder ermittelte REL ZERO OFFSET. Der Wert kann entweder bestätigt, neu eingegeben oder auf Null gesetzt werden.

 **Anzeiger WERT = Wert des TESA CLINOBEVEL 3 – „ZERO OFFSET“ – „REL ZERO-OFFSET“**

Abgekürztes Verfahren mit der Taste **REL ZERO** :


Stellen Sie das Messgerät auf die Referenzebene. Die Anzeige zeigt den Wert -7'00" an. Dies entspricht der absoluten Neigung der Referenzebene.

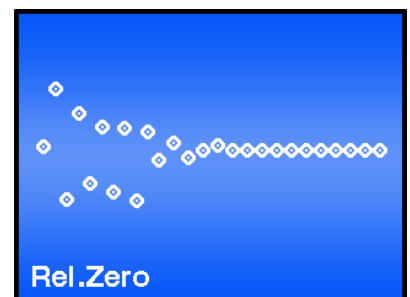


Setzen Sie das TESA CLINOBEVEL 3 in die Position und drücken Sie nun die Taste **REL ZERO** .

Nach 15 Sekunden wird der Messwert automatisch eingelesen.

Während der Messung zeigt das Display grafisch die laufende Messung an.

Mit der Taste **ENTER**  oder mit der Fernbedienung wird die Messung abgeschlossen, spätestens aber nach 15 Sekunden.



Auf dem Display erscheint nun wieder die Anzeige für die aktuelle Messung unter Berücksichtigung des ZERO-OFFSETS.



Der angezeigte **Wert ist „0“** und entspricht der Lage der definierten Referenz.




Das vollständige Verfahren sieht wie folgt aus:

Stellen Sie das Messgerät auf die Referenzebene. Die Anzeige zeigt den Wert **-7'00''** an. Dies entspricht der absoluten Neigung der Referenzebene




Wählen Sie die Funktion [REL ZERO] und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** .


Auf dem Display wird Ihnen die Position des Gerätes für die Messung angezeigt.

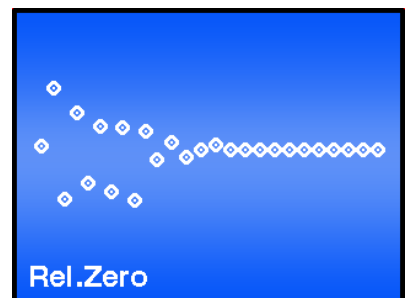
Mit der Taste **ON/MODE**  können Sie an dieser Stelle die manuelle Eingabe öffnen, um Sie einen selbst gewählten Referenzwert einzugeben.



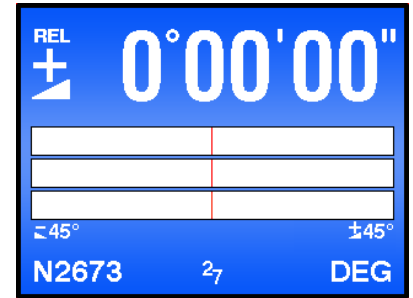
Setzen Sie das TESA CLINOBEVEL 3 in die Position und drücken Sie nun die Taste **ENTER**  zum Einlesen des Wertes. Alternativ kann die Messung auch über die Fernbedienung gestartet werden.

Auf dem Display wird die laufende Messung grafisch dargestellt.

Mit der Taste **ENTER**  oder mit der Fernbedienung wird die Messung abgeschlossen, spätestens aber nach 15 Sekunden.











Auf dem Display erscheint nun wieder die Anzeige für die aktuelle Messung unter Berücksichtigung des ZERO-OFFSETS.



Der angezeigte Wert ist „0“ und entspricht der Lage der definierten Referenz.



Die in den Registern „ZERO“ und/oder „Relativ Zero“ abgespeicherten Werte können wie folgt geändert oder gelöscht werden:



Wählen Sie mit der Taste **ON/MODE**  die Funktion [REL ZERO] oder [ABS.ZERO] und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Drücken Sie erneut die Taste **ON/MODE** . Es erscheint nun der abgespeicherte Offset-Wert. Drücken Sie nun die Tasten **ZERO/SELECT**   bis der gewünschte Wert angezeigt wird. Mit der Taste **ON/MODE**  kann der Wert direkt auf "0" gesetzt werden. Mit der Taste **ENTER**  wird der angezeigte Wert übernommen und der Vorgang abgeschlossen. Mit **SEND/ESC**  wird der Vorgang ohne Änderung abgebrochen. Anschließend geht das TESA CLINOBEVEL 3 wieder in den Mess-Modus über.




Verwenden Sie diesen Vorgang, wenn Sie eines dieser Register auf einen bestimmten Wert setzen müssen, z.B. auf 5°.

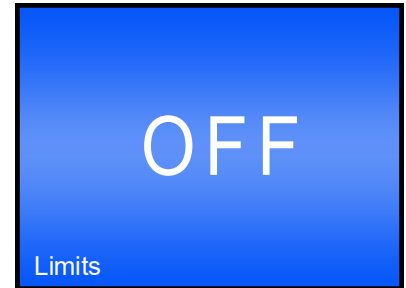
7.9 Messen mit Grenzwerten / LIMITS





Wenn Sie beabsichtigen, beim Überschreiten definierter Grenzwerte einen „Alarm“ auszulösen, so kann dies mit Hilfe der Funktion „LIMITS“ realisiert werden.

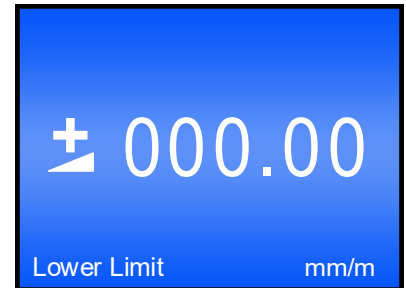
Mit der Funktion „LIMITS“ ist es möglich, einen oberen und einen unteren **Grenzwert** (Limit) zu definieren. Wird der vorgegebene Grenzwert über- oder unterschritten, beginnt auf dem Display ein horizontaler Strich über oder unter dem angezeigten Wert zu blinken. Blinkt der Strich oberhalb des angezeigten Wertes, ist der obere Grenzwert überschritten. Ist der Strich unterhalb, ist der untere Grenzwert unterschritten. Über die RS485 Schnittstelle wird eine Meldung verschickt.





Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [IMITS] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** .

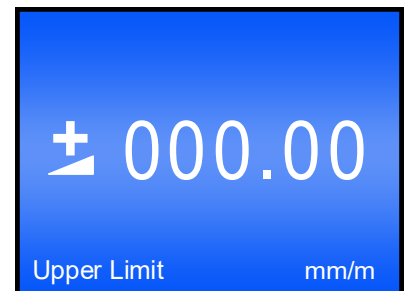
Schalten Sie die Funktion [LIMITS] mit den Tasten **ZERO/SELECT**   ein und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .



Es folgt nun die Eingabe des unteren Grenzwertes. Der Wert wird über die Tasten **ZERO/SELECT**   eingestellt. Eingabe mit der Taste **ENTER**  bestätigen. Mit der Taste **ON/MODE**  wird der Standardwert übernommen.

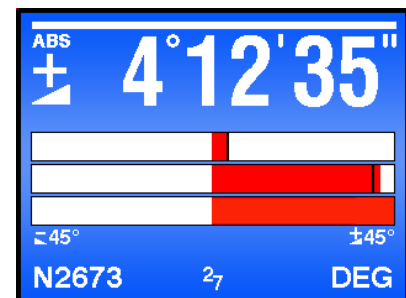


Es folgt nun die Eingabe des oberen Grenzwertes. Der Wert wird über die Tasten **ZERO/SELECT**   eingestellt und die Eingabe mit der Taste **ENTER**  bestätigt. Mit der Taste **ON/MODE**  wird der Standardwert übernommen.



Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.

Wird während der Messung der untere, bzw. der obere **Grenzwert unter- oder überschritten**, so erscheint über, bzw. unter der angezeigten Neigungszahl eine horizontale, blinkende Linie. Über die RS-485 Schnittstelle wird eine entsprechende Meldung verschickt.



Es ist möglich den unteren Grenzwert höher als den oberen Grenzwert einzustellen. In diesem Fall wird über die RS-485 Schnittstelle kontinuierlich eine entsprechende Meldung verschickt.

Datenformat an der RS-485 Schnittstelle

Upper Limit (Oberer Grenzwert) [sss xxxxt UL sn.nnnnnn sm.mmmmmm<cr>]
 Lower Limit (Unterer Grenzwert)[sss xxxxt LL sn.nnnnnn sm.mmmmmm<cr>]

sss = 0 .. 255 - Laufnummer

xxxxxx = Sensor Serial Number and Type
 N2673L TESA CLINOBEVEL 3

sn.nnnnnn = +9.999999 - Positive Overage
 -9.999999 - Negative Overage
 sonst. Wert - Winkelwert in rad z.B. +0.226349

sm.mmmmmm = eingestellter Grenzwert



7.10 Schnell-Kalibrierung / Q.CALIB

Das TESA CLINOBEVEL 3 mit dem Messbereich $\pm 60^\circ$ ist mit einer Kalibriervorrichtung ausgestattet, welche es erlaubt, auf einfache Art und Weise eine Kalibrierung ohne aufwendige Mittel vorzunehmen. An der Rückseite des TESA CLINOBEVEL 3 sind präzise Aufnahmebohrungen eingelassen. In diese Bohrungen können die mitgelieferten Kalibrierstifte eingesetzt werden. Bei der Schnellkalibrierung werden die $\pm 45^\circ$ Endwerte sowie der Nullwert genau eingestellt. Dadurch kann eine sehr gute Genauigkeit des Instruments erreicht werden.

Achtung: Bevor eine Schnellkalibrierung durchgeführt wird, muss die lokale Gravitationskraft eingestellt werden. Verwenden Sie dazu die Funktion [Gravity], welche im Abschnitt 8.9 beschrieben ist. Der relative Offset muss ausgeschaltet sein.


Der absolute Offset wird während der Schnellkalibrierung auf Null gesetzt. Deshalb muss anschließend mittels Umschlagsmessung eine Nullpunkt-Korrektur (absolutes Null) durchgeführt werden.

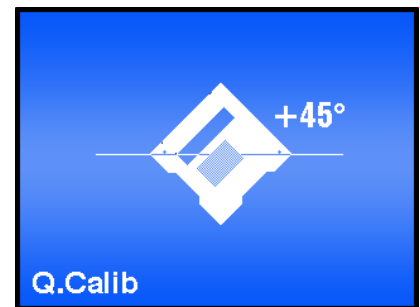
Die Kalibrierung ist wie folgt durchzuführen:

- 1 Betriebsbereitschaft erstellen, lokale Gravitation einstellen und das TESA CLINOBEVEL 3 in den Mess-Modus „Absolute“ bringen.
- 2 Wählen Sie mit der Taste **ON/MODE**  die Funktion [QUICK CALIB] und bestätigen dies mit **ENTER** 

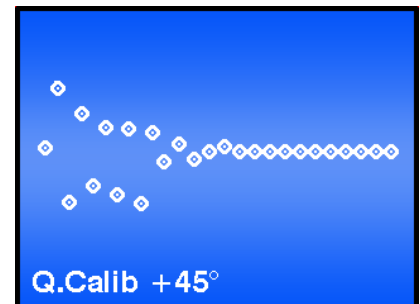
Punkt 8.9 Gravitation und 7.7 Absolut-Messung

Korrektur bei $+45^\circ$ einstellen.


- 3 Beiliegende Stifte im Gerät so einsetzen, dass der Kalibrierwert bei $+45^\circ$ eingelesen werden kann. Das Gerät mit eingesetzten Stiften seitlich an der Kante einer Mess- und Kontrollplatte anlegen. Zum Auslösen der Kalibrierung die Taste **ENTER**  drücken und ruhig halten. Alternativ kann die Kalibrierung auch mit der Fernbedienung ausgelöst werden.




Der Korrekturwert $+45^\circ$ wird bestimmt.

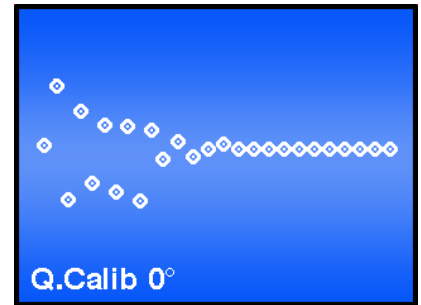


Korrektur bei 0° einstellen.

- 4 Beiliegende Stifte oben im Gerät so einsetzen, dass der Kalibrierwert bei 0° eingelesen werden kann. Zum Auslösen der Kalibrierung die Taste **ENTER**  drücken und ruhig halten. Alternativ kann die Kalibrierung auch mit der Fernbedienung ausgelöst werden.




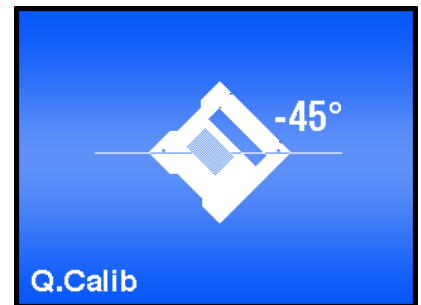
Mit der Taste **ON/MODE**  können Sie an dieser Stelle die manuelle Eingabe öffnen, um einen vorgegebenen Korrekturwert einzugeben.




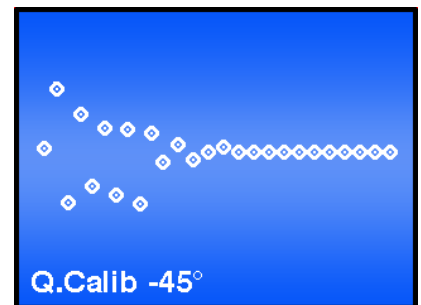
Korrektur bei **-45°** einstellen.

Beiliegende Stifte oben im Gerät so einsetzen, dass der Kalibrierwert bei **-45°** eingelesen werden kann.

- 5** Zum Auslösen der Kalibrierung die Taste **ENTER**  drücken und ruhig halten. Alternativ kann die Kalibrierung auch mit der Fernbedienung ausgelöst werden.



Mit der Taste **ON/MODE**  können Sie an dieser Stelle die manuelle Eingabe öffnen, um einen vorgegebenen Korrekturwert einzugeben. Der Korrekturwert **-45°** wird bestimmt.



- 6** Nach erfolgreicher Kalibrierung wird das Gerät neu gestartet.

- 7** Abschließend muss mittels Umschlagsmessung die Nullpunkt-Korrektur (absolutes Null) durchgeführt werden.






- 8** Das TESA CLINOBEVEL 3 ist nun nachkalibriert und kann für weitere Messungen eingesetzt werden.



Die mitgelieferten Stifte sind sorgfältig gereinigt und eingefettet aufzubewahren, ebenso ist zu vermeiden, dass die Bohrungen in den Instrumenten verunreinigt werden.

7.11 Infrarot-Fernbedienung verbinden

Vorgehen:

- Das Mess- oder Anzeigergerät muss eingeschaltet werden
- Am Mess- oder Anzeigergerät eine der Tasten      gedrückt halten
- Die IR-Fernbedienung auf das Mess- oder Anzeigergerät richten
- An der IR- Fernbedienung den **Auslösetaster** solange drücken, bis die beiden roten IR-LEDs aufleuchten

Die Fernbedienung wird für die Kalibrierprozesse verwendet: für die absolute Nullstellung, die relative Nullstellung und die Schnellkalibrierung.

Die Infrarot Fernbedienung ist nur in der Ausführung High Precision $\pm 1^\circ$ im Lieferumfang erhalten.



7.12 Verbindung mit einem ANDROID Gerät als Fernanzeige

- Laden Sie die App **TESA CLINOBEVEL 3** aus dem Google Play Store herunter
- Schalten Sie das TESA CLINOBEVEL 3 an
- Wählen Sie die Funktion „BT Discoverable“ (BT Sichtbarkeit) und wechseln Sie den Status auf ON
- Starten Sie die App
- Die App sucht nach TESA CLINOBEVEL 3 in der Umgebung. Ihr Instrument sollte nach kurzer Zeit grün hinterlegt sichtbar sein
- Wählen Sie das Gerät aus.



Die Funktion «BT Discoverable» muss nur bei der allerersten Verbindungsaufnahme eingeschaltet werden. Danach finden sich die beiden gekoppelten Geräte automatisch wieder.

8 OPTIONEN**8.1 Optionen-Menü**




Die Optionen dienen zur Eingabe der Grundeinstellungen des Messgerätes. Der Zugang zu den Optionen kann mit einem PIN-Code geschützt werden, um unbefugte Änderungen zu verhindern.




Folgende Optionen sind verfügbar:





- **Option „Set-Pin-Code“**
Über diese Option ist es möglich, die Eingabe von Optionen über einen PIN-Code zu sperren.
- **Option „Display Settings“**
Über diese Option sind Grundeinstellungen wie Helligkeit und Farbschema am Display möglich.
- **Option „Logscale“**
Mit dieser Option kann die logarithmische Skalierung ein- bzw. ausgeschaltet werden.
- **Option „Programmable Keys“**
Über diese Option ist es möglich, die Skalen-Funktionen der Tasten <ZERO/SELECT> sowie die Funktion der Taste <REL:ZERO> ein- bzw. auszuschalten.
- **Option „Functions ON/OFF“**
Mit dieser Option können einzelne Funktion ein- bzw. ausgeschaltet werden. Ausgeschaltete Funktionen erscheinen im Hauptmenü nicht mehr.
- **Option „Hide Disabled ON/OFF“**
Ist diese Option eingeschaltet, werden ausgeschaltete Funktionen nicht angezeigt.
- **Option „Radio ON/OFF“**
Über diese Option kann der Funk aktiviert oder deaktiviert werden.
- **Option „Gravity“**
Über diese Funktion kann die Korrektur für die Gravitation ein- oder ausgeschaltet werden und die lokale Gravitationskraft eingegeben werden.
- **Option „Version“**
Über diese Option wird die Version der Firmware angezeigt.
- **Option „Reset Q. Calibration“**
Die Werte der Quick-Calibration werden gelöscht und mit den werksseitigen Werten überschrieben (nur mit der Option Quickkalibrierung).
- **Option „Factory Reset“**
Ein vollständiger Factory Reset versetzt das Gerät in den Zustand, wie dieses ab Werk konfiguriert wurde. Alle persönlichen Einstellungen gehen verloren.
- **Option „Self Test“**
Ein Funktionstest des Gerätes wird durchgeführt.

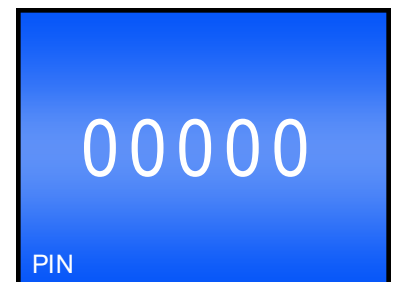
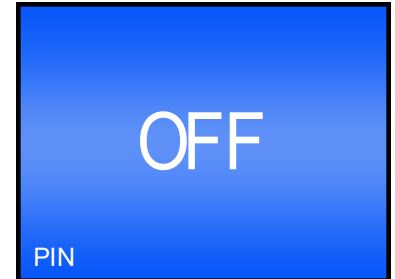
8.2 PIN-Code setzen

Damit die Einstellungen des TESA CLINOBEVEL 3 geschützt werden können, besteht über „Set-Pin-Code“ die Möglichkeit die Eingabe von Optionen über einen PIN-Code zu sperren.

Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Set-Pin-Code] und bestätigen Sie mit **ENTER** .

Schalten Sie die Optionen-Sperre mit den Tasten **ZERO/SELECT**   ein und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .




Es folgt nun die Eingabe des PIN-Codes. Der Wert wird über die Tasten **ZERO/SELECT**   eingestellt. Mit der Taste **ON/MODE**  wird der Standardwert 00000 für den PIN-CODE übernommen. Eingabe mit der Taste **ENTER**  bestätigen.






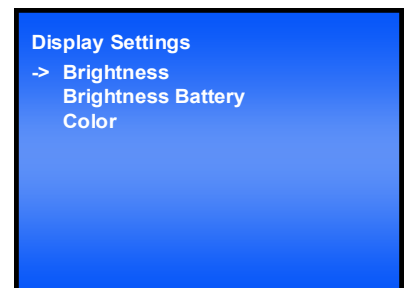
Werksseitig ist der PIN-Code ausgeschaltet.





8.3 Anzeige-Einstellungen

In den „Display Settings“ (Anzeigeeinstellungen) kann die Helligkeit (Brightness) der Anzeige, die Helligkeit im Energiesparbetrieb und das Farbschema einzeln eingestellt werden. Die Helligkeit wird in Prozent der maximalen Helligkeit angegeben. Da bei reduzierter Helligkeit die Stromaufnahme um ein Vielfaches geringer ist, empfiehlt sich im Energiesparbetrieb eine Helligkeit von 50% (Voreinstellung). Im Farbschema kann die Hintergrundfarbe eingestellt werden. Die Farbe der Schrift ändert entsprechend der Helligkeit des Hintergrundes zwischen schwarz und weiß. Die Standard-Hintergrundfarbe ist beige.




Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Display Settings] und bestätigen Sie mit **ENTER** .

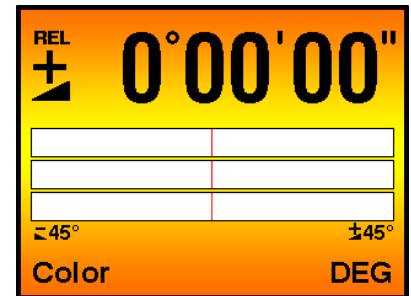
Wählen Sie mit den Tasten **ZERO/SELECT**   die Display-Einstellung, welche Sie ändern möchten und bestätigen Sie die Wahl mit der Taste **ENTER** .



In den Helligkeits-Einstellungen können Sie mit den Tasten **ZERO/SELECT**   die Helligkeit erhöhen, bzw. senken. Möglicher Bereich ist 10 bis 100%. Mit der Taste **ON/MODE**  wird der Standardwert von 50% übernommen. Bestätigen Sie den neuen Wert mit der Taste **ENTER** .






In den Farbeinstellungen können Sie mit den Tasten **ZERO/SELECT**   die gewünschte Farbe wählen. Bestätigen Sie die Wahl mit der Taste **ENTER** .






Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.

8.4 Logarithmische Skalierung

Mit der Option „Logscale“ kann die logarithmische Skalierung ein- bzw. ausgeschaltet werden.




Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Logscale] und bestätigen Sie mit **ENTER** .




Schalten Sie die logarithmische Skalierung mit den Tasten **ZERO/SELECT**   ein oder aus und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .






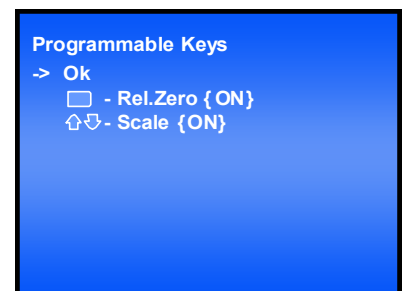
Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.




8.5 Tastenfunktionen

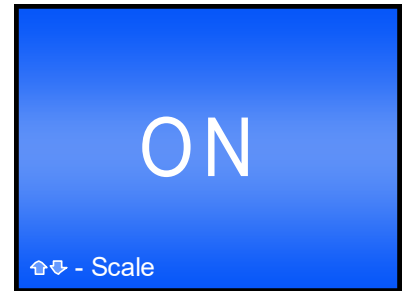
Über die Option „Programmable Keys“ kann die Funktion der Tasten **ZERO/SELECT**   sowie die der Taste **REL ZERO**  ein- bzw. ausgeschaltet werden.


Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Programmable Keys] und bestätigen Sie mit **ENTER** .

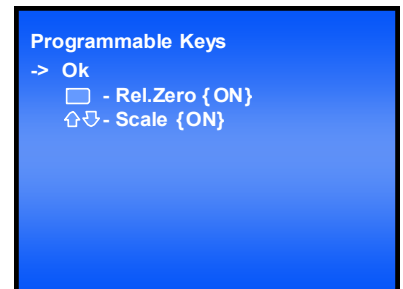
Wählen Sie mit den Tasten **ZERO/SELECT**   die Taste, welche Sie ein-, bzw. ausschalten möchten und bestätigen Sie die Wahl mit der Taste **ENTER** .



Mit den Tasten **ZERO/SELECT**   können Sie die ausgewählte Taste ein- und ausschalten. Auf dem Display wird der gewählte Zustand angezeigt, ON bedeutet ein- und OFF ausgeschaltet. Bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .






Es erscheint wieder die Liste der ein- bzw. ausschaltbaren Tasten. Um eine weitere Taste ein- bzw. auszuschalten gehen Sie wie oben beschrieben vor. Um die Einstellungen zu speichern wählen Sie „Ok“ und bestätigen Sie die Wahl mit der Taste **ENTER** .






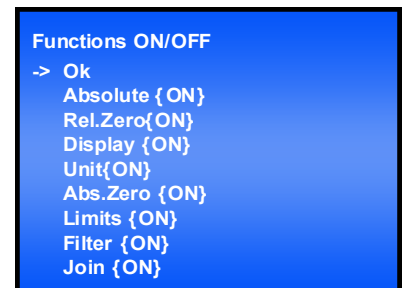
Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.




8.6 Funktionen ein-/ausschalten

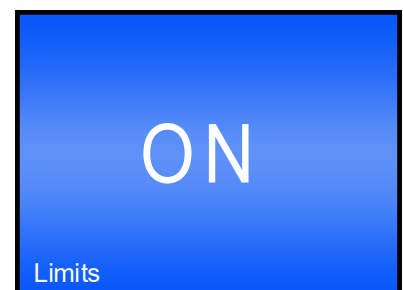
Mit der Option „Functions ON/OFF“ können die eingebauten Menü-Funktionen ein- bzw. ausgeschaltet werden. Damit kann das angezeigte Menü den Bedürfnissen des Anwenders angepasst werden.


Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Functions ON/OFF] und bestätigen Sie mit **ENTER** .

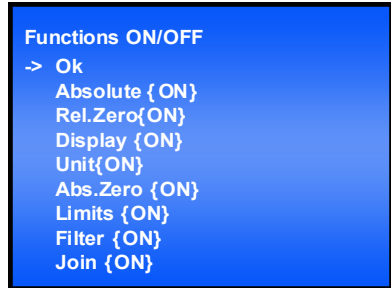
Wählen Sie mit den Tasten **ZERO/SELECT**   die Funktion, welche Sie ein-, bzw. ausschalten möchten und bestätigen Sie die Wahl mit der Taste **ENTER** .



Mit den Tasten **ZERO/SELECT**   können Sie die ausgewählte Funktion ein- und ausschalten. Auf dem Display wird der gewählte Zustand angezeigt, ON bedeutet ein- und OFF ausgeschaltet. Bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .






Es erscheint wieder die Liste der ein- bzw. ausschaltbaren Menü-Funktionen. Um eine weitere Funktion ein- bzw. auszuschalten gehen Sie wie oben beschrieben vor. Um die Einstellungen zu speichern wählen Sie „Ok“ und bestätigen Sie die Wahl mit der Taste **ENTER** .






Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.

8.7 Ausgeschaltete Funktionen verbergen

Mit der Einstellung „Hide disabled Functions ON/OFF“ können ausgeschaltete Funktionen verborgen werden. In der Funktionenliste erscheinen damit nur die freigegebenen Funktionen. Ist diese Einstellung nicht eingeschaltet, werden ausgeschaltete Funktionen in der Funktionenliste grau geschrieben.

Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Hide disabled Functions ON/OFF] und bestätigen Sie mit **ENTER** .




Schalten Sie die Einstellung „Hide disabled Functions ON/OFF“ mit den Tasten **ZERO/SELECT**   ein oder aus und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .






Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.

8.8 Funkverbindung ein-/ausschalten

Die Einstellung „Radio ON/OFF“ erlaubt es, die Funkverbindung ein- oder auszuschalten.

Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Radio ON/OFF] und bestätigen Sie mit **ENTER** .

Schalten Sie die Funkverbindung mit den Tasten **ZERO/SELECT**   ein oder aus und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .



Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.

8.9 Gravitation

Die Neigung, welche das TESA CLINOBEVEL 3 anzeigt, basiert auf der Gravitationskraft. Auf der Erde ist die Gravitationskraft aber nicht konstant, sondern variiert mit der geografischen Breite und mit der Meereshöhe. Weiter bewirken Dichteschwankungen in der Erdkruste zusätzliche lokale Abweichungen.

Zum Beispiel beträgt die Gravitationskraft auf Meereshöhe

- 9,78033 m/s² am Äquator,
- 9,80620 m/s² auf dem 45. Breitengrad,
- 9,83219 m/s² an den Polen.

In der folgenden Tabelle sind die Werte der Gravitationskraft für einige Städte aufgelistet.

| | | | | | |
|--------------|-------|--------------|-------|----------------|-------|
| Amsterdam | 9.813 | Istanbul | 9.808 | Paris | 9.809 |
| Athen | 9.807 | Havanna | 9.788 | Rio de Janeiro | 9.788 |
| Auckland, NZ | 9.799 | Helsinki | 9.819 | Rom | 9.803 |
| Bangkok | 9.783 | Kuwait | 9.793 | San Francisco | 9.800 |
| Brüssel | 9.811 | Lissabon | 9.801 | Singapur | 9.781 |
| Buenos Aires | 9.797 | London | 9.812 | Stockholm | 9.818 |
| Kalkutta | 9.788 | Los Angeles | 9.796 | Sydney | 9.797 |
| Cape Town | 9.796 | Madrid | 9.800 | Taipei | 9.790 |
| Chicago | 9.803 | Manila | 9.784 | Tokio | 9.798 |
| Kopenhagen | 9.815 | Mexico Stadt | 9.779 | Vancouver, BC | 9.809 |
| Nicosia | 9.797 | New York | 9.802 | Washington, DC | 9.801 |
| Jakarta | 9.781 | Oslo | 9.819 | Wellington, NZ | 9.803 |
| Frankfurt | 9.810 | Ottawa | 9.806 | Zürich | 9.807 |

Das TESA CLINOBEVEL 3 wurde mit einer lokalen Gravitationskraft von **9.807 m/s²** kalibriert.

Die angezeigten Neigungen sind somit nur an einem Ort korrekt, an dem genau dieselbe Gravitationskraft wirkt. An anderen Orten muss der angezeigte Wert korrigiert werden. Wird im TESA CLINOBEVEL 3 die Korrektur für die lokale Gravitationskraft (Gravity) eingeschaltet, wird die gemessene Neigung entsprechend korrigiert bevor sie angezeigt wird.




Die Korrektur erfolgt nach folgender Formel:




$$\alpha_{eff} = \arcsin\left(\frac{g_c}{g_m} \sin(\alpha_m)\right)$$

wobei




- g_c Gravitation am Ort der Kalibrierung
- α_m am Messplatz angezeigter Winkel
- g_m Gravitation am Ort der Messung
- α_{eff} effektiver Winkel

Um die Korrektur der lokalen Gravitation ein- bzw. auszuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Gravity] und bestätigen Sie mit **ENTER** .

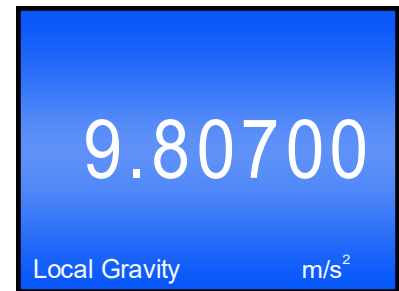
Schalten Sie die Korrektur der Gravitation mit den Tasten **ZERO/SELECT**   ein und bestätigen Sie mit der Taste **ENTER** .



Es folgt nun die Eingabe des Wertes der lokalen Gravitation. Der Wert wird über die Tasten **ZERO/SELECT**   eingestellt. Mit der Taste **ON/MODE**  wird der Standardwert von 9.807 m/s² übernommen.




Eingabe mit der Taste **ENTER**  bestätigen.

Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.




8.10 Version Firmware

Mit dieser Option werden Informationen über die geladene Firmware und die Konfiguration angezeigt.

Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Version] und bestätigen Sie mit **ENTER** .

Es werden folgende Informationen angezeigt:




- Seriennummer des Gerätes
- Nummer der Firmware
- Erscheinungsdatum der Firmware
- Gerätetyp (drahtlos / Kabel)
- Seriennummer des integrierten Sensors
- Messbereich
- Schnellkalibrierung (Quick Calibration) (ON/OFF)



Nach 10 Sekunden oder mit der Taste **ENTER**  wird diese Anzeige wieder verlassen.

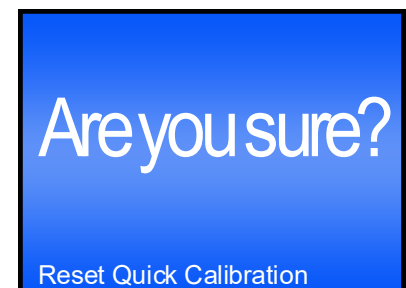
Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.

8.11 Schnell-Kalibrierung zurücksetzen

Die Daten der Quick-Calibration (Schnellkalibrierung) werden gelöscht und mit den werksseitigen Werten überschrieben.

Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Reset Quick Calibration] und bestätigen Sie mit **ENTER** .




Um ein irrtümliches Zurücksetzen zu verhindern erscheint die Frage: „Are you sure?“ übersetzt „Sind Sie sicher?“ Drücken Sie die Taste **ENTER** , wenn Sie die Daten der Quick Calibration wirklich löschen wollen. Nach 10 Sekunden oder mit der Taste **SEND/ESC**  kehrt das Messgerät in den Mess-Modus zurück.





8.12 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Ein vollständiger „Factory Reset“ versetzt das Gerät in den Zustand, wie dieses ab Werk konfiguriert wurde. Alle persönlichen Einstellungen gehen verloren. Das TESA CLINOBEVEL 3 wird auf folgende Standardwerte gesetzt:

| | |
|--|---|
| Standard-Werte: | |
| Mess-Modus: | absolut |
| Maßeinheit: | DEC xx°xx'xx" |
| Relative Basis: | 1000 mm, 10" |
| Absoluter Nullpunkt (ZERO-OFFSET): | 0 |
| Relativer Nullpunkt (REL ZERO-OFFSET): | 0 |
| Filter | Nr. 3 |
| Display | Libelle |
| Grenzwerte | OFF; |
| Oberer Grenzwert | 0 |
| Unterer Grenzwert | 0 |
| Skala | maximaler Bereich |
| Koppeln | nicht gekoppelt |
| PIN-Code | AUS; Code = 00000 |
| Anzeigeinstellungen | Farbe blau, Sättigung 100%, Sättigung Energiesparmodus 50% |
| Logarithmische Skalierung | AUS |
| Tastenfunktionen | alle eingeschaltet; |
| Funktionen ein-/ausschalten | alle eingeschaltet; |
| Ausgeschaltete Funktionen verbergen | AUS |
| Funkverbindung | AN, falls verfügbar |
| Gravitation | AUS; Wert = 9.807 kg·m/s ² |




Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Factory Reset] und bestätigen Sie mit **ENTER** .

Um ein irrtümliches Zurücksetzen zu verhindern erscheint die Frage: "Are you sure?" übersetzt "Sind Sie sicher?". Drücken Sie die Taste **ENTER** , wenn Sie die Einstellungen auf die Standardwerte zurücksetzen wollen. Nach 10 Sekunden oder mit der Taste **SEND/ESC**  kehrt das Messgerät in den Mess-Modus zurück.



8.13 Funktions-Kontrolle

Beim Start des Gerätes wird ein Systemtest durchgeführt, welcher die wichtigsten Funktionen prüft. Zusätzlich zu diesem Test kann die Funktion der Tasten und der LEDs überprüft werden.

Über die Taste **ON/MODE**  wählen Sie den Menü-Punkt [Optionen] an und bestätigen Sie die Auswahl mit **ENTER** . Wählen Sie jetzt [Self Test] und bestätigen Sie mit **ENTER** .

Auf dem Display wird das Bedienfeld des TESA CLINOBEVEL 3 mit Tasten und LEDs skizziert dargestellt. Wird eine Taste auf dem Bedienfeld oder die Taste auf der Infrarot-Fernbedienung gedrückt, leuchten sowohl die echten LEDs, als auch jene auf dem Display auf. Zusätzlich wird die gedrückte Taste markiert. Jede Taste erzeugt ein eigenes Muster. Dabei müssen LEDs und Display übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, dann ist entweder die Taste oder eine LED defekt.



Nach 10 Sekunden ohne Betätigung einer Taste verlässt das Messgerät die Funktionskontrolle. Das Messgerät geht wieder in den Mess-Modus über.

9 AUSLESEN MESSDATEN MIT DEM HYPERTERMINAL

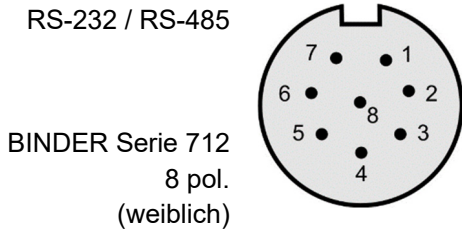
1. Öffnen Sie Ihre Terminal Software
2. Geben Sie den COM-Port an, an den das TESA CLINOBEVEL 3 angeschlossen ist.
3. Geben Sie die Anschlusseinstellungen ein

Bits pro Sekunde: 9600
Datenbits: 7
Parität: keine
Stopbits: 2
Protokoll: keines

4. Durch wiederholtes Drücken der Taste  am TESA CLINOBEVEL 3 wird der aktuelle Wert in [Rad] laufend ausgegeben.

Als Alternative kann er von der Terminal-Software aus abgefragt werden, indem man den ASCII Wert «P» an das Instrument schickt.

11 PIN-BELEGUNG



RS-485

| Anschluss | Signal | Pin Typ | Pin Funktion |
|-----------|--------|--------------|-------------------|
| 1 | VPP | Power in | Unregulated Power |
| 2 | VSS | GND | Ground |
| 3 | VDD | Power out | Power +5V |
| 4 | RTA | Input/Output | RS-485-Line A |
| 5 | RTB | Input/Output | RS-485-Line B |
| 6 | - | - | - |
| 7 | - | - | - |
| 8 | KEY | Input | Trigger Key |

12 ZUBEHÖR

Folgendes Zubehörteil ist lieferbar:
 Infrarot-Fernbedienung, Artikelnummer 05360014
 Computerverbindungskabel RS-484/USB Artikelnummer S53300166

13 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Für das uns mit dem Kauf dieses Produktes entgegengebrachte Vertrauen danken wir Ihnen vielmals. Das Produkt wurde in unserem Werk geprüft.

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass seine Qualität den in unseren Verkaufsunterlagen (Gebrauchsanleitung, Prospekt, Katalog) angegebenen technischen Normen und Daten entspricht.

Des Weiteren bestätigen wir, dass die Maße des bei der Prüfung dieses Produktes verwendeten Prüfmittels, abgesichert durch unser Qualitätssicherungssystem, in gültiger Beziehung auf nationale Normale rückverfolgbar sind.

Qualitätssicherung

14 GARANTIE

TESA verpflichtet sich im Rahmen der unten aufgeführten Bestimmungen, jegliche Funktionsfehler zu beheben, die auf Fabrikationsfehlern beruhen. Die normale Garantie deckt einen Zeitraum von einem Jahr ab Verkaufsdatum ab.

Bei einem berechtigten Garantiefall kann TESA eine der folgenden Dienstleistungen seiner Wahl durchführen:

- unentgeltliche Instandsetzung durch TESA oder eine autorisierte TESA Werkstatt oder
- unentgeltlicher Austausch oder
- Gutschrift für den reklamierten Gegenstand.

Jede andere Dienstleistung oder Entschädigung als Garantie wird ausgeschlossen.

Von der Garantie ausgeschlossen sind sämtliche Schäden, die durch fehlerhafte, unsachgemäße oder fahrlässige Verwendung, durch Wartungsfehler, äußere Einflüsse, Nichteinhaltung der Betriebsvorschriften oder Zufälle sowie durch Fälle höherer Gewalt entstehen.

(Auszug aus unseren Allgemeinen Verkaufsbedingungen Ausgabe 2012)