

DIGITALE WASSERWAAGEN

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12-17
74653 Künzelsau, GERMANY
info@wuerth.com
www.wuerth.com

© by Adolf Würth GmbH & Co. KG
Printed in Germany.
Alle Rechte vorbehalten.
Verantwortlich für den Inhalt:
Abt. MCPW/Raphael Walter
Redaktion: MCVP/Thomas Rosenberger

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung.

MCPV-BL-10/20

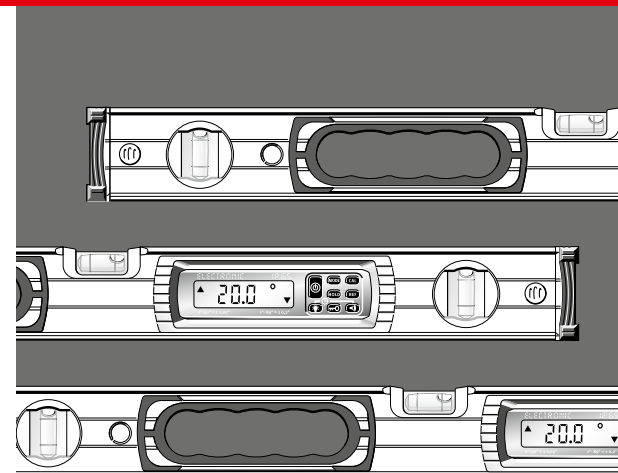
Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier.


Wir behalten uns das Recht vor, Produktveränderungen, die aus unserer Sicht einer Qualitätsverbesserung dienen, auch ohne Vorankündigung oder Mitteilung jederzeit durchzuführen. Abbildungen können Beispielabbildungen sein, die im Erscheinungsbild von der gelieferten Ware abweichen können. Irrtümer behalten wir uns vor, für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Art. 0714 644 060 · Länge 60 cm

Art. 0714 644 080 · Länge 80 cm

Art. 0714 644 360 · Länge 60 cm mit Magnet



 Bedienungsanleitung



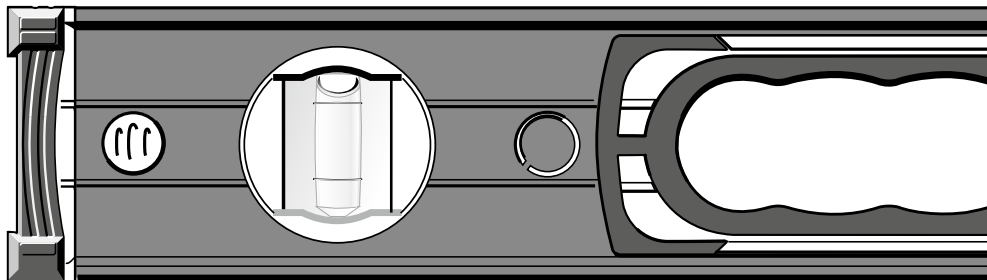
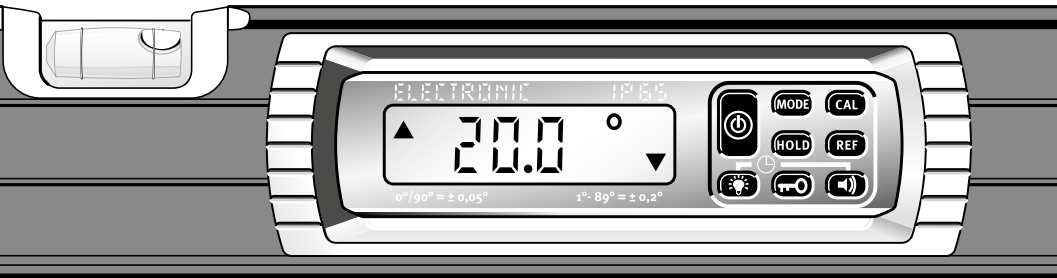
Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
1. Bestimmungsgemäßer Einsatz	4
2. Sicherheitshinweise	5
3. Geräte-Elemente	6
4. Display-Elemente	8
5. Inbetriebnahme	10
5.1 Batterien einsetzen / Batteriewechsel.....	10
5.2 Einschalten.....	10
6. Funktionen	12
6.1 Optische Zielführung	12
6.2 Akustische Zielführung.....	14
6.3 Automatische Umkehrung der Anzeige	14
6.4 Einstellung der Maßeinheit MODE	16
6.5 Messwert fixieren HOLD.....	16
6.6 Frei wählbare Nulllage REF	18
6.7 Beleuchtung.....	20
6.8 Tastensperre	20
6.9 Automatische Ausschaltzeit: Auto OFF	20
7. Tilffunktion	22
8. Überprüfen des Messwerkzeuges.....	24
8.1 Genauigkeitsprüfung	24
8.2 Kalibrierung.....	26
8.3 Sensor Justierung.....	28
9. Fehlermeldungen	38
10. Technische Daten.....	39

1. Bestimmungsgemäßer Einsatz

Ausstattung und Funktionen:

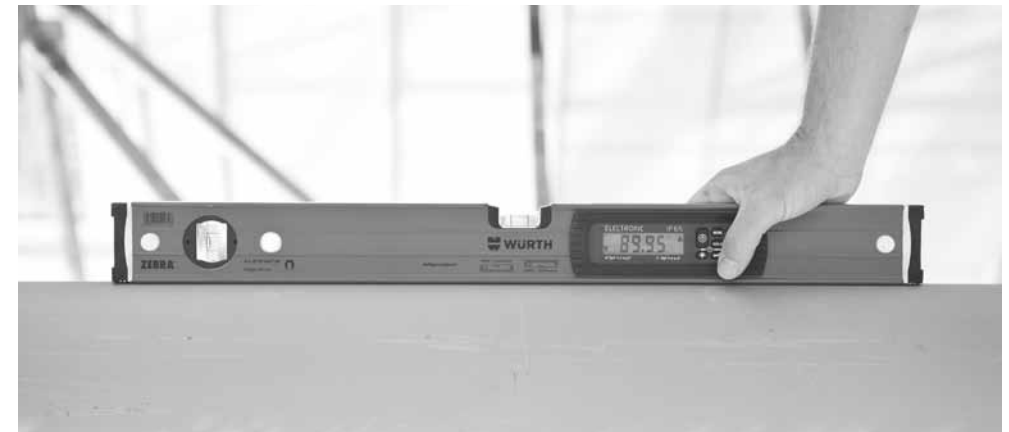
- Vertikallibelle(n) zum vertikalen Nivellieren, auch in Umschlagposition
- Horizontallibelle zum horizontalen Nivellieren, auch in Umschlagposition
- Elektronikmodul mit 2 digitalen Anzeigen zum genauen Ermitteln von Neigungen

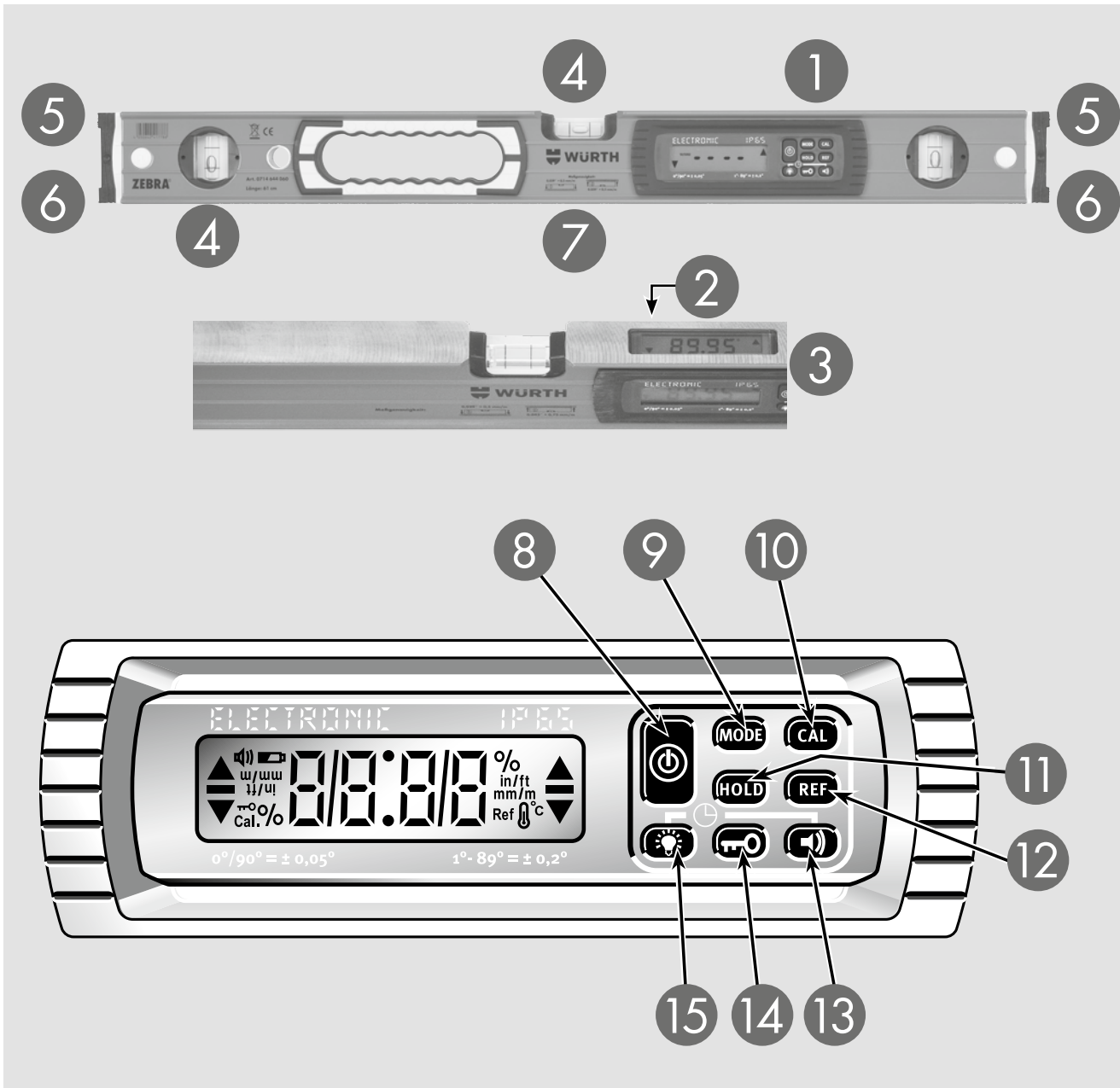


2. Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Anwendungsbeispiel – zwei Displays





3. Geräte-Elemente

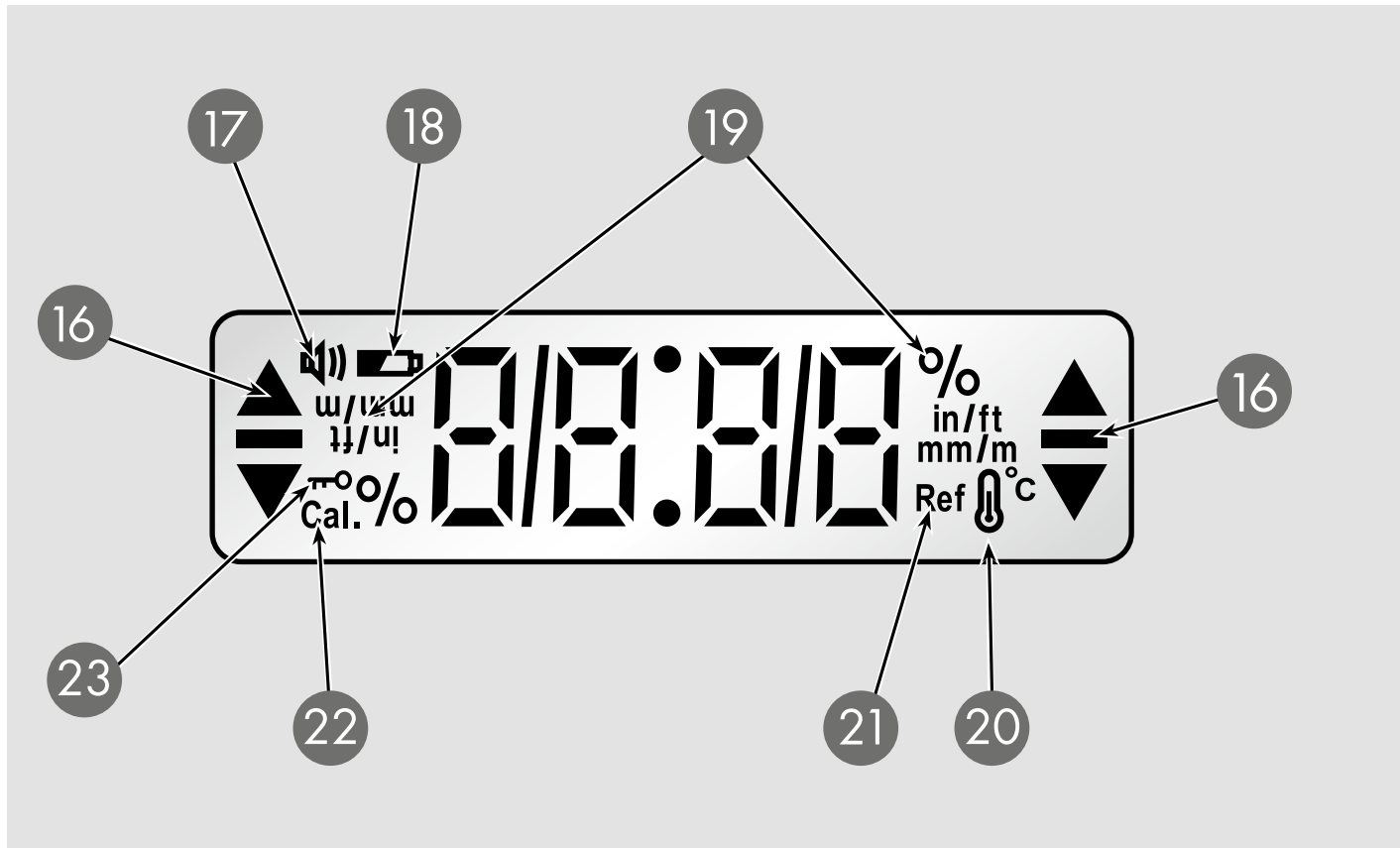
- 1 Elektronikmodul (staub- und wasserdicht nach IP 65)
- 2 Batteriefachdeckel
- 3 zwei Displays
- 4 Libellen - vertikal und horizontal
- 5 abnehmbare, stoßdämpfende Endkappen
- 6 Rutschstopper
- 7 Selten Erdmagnet (**Digilevel mit Magnet**)



Tasten:

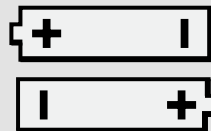
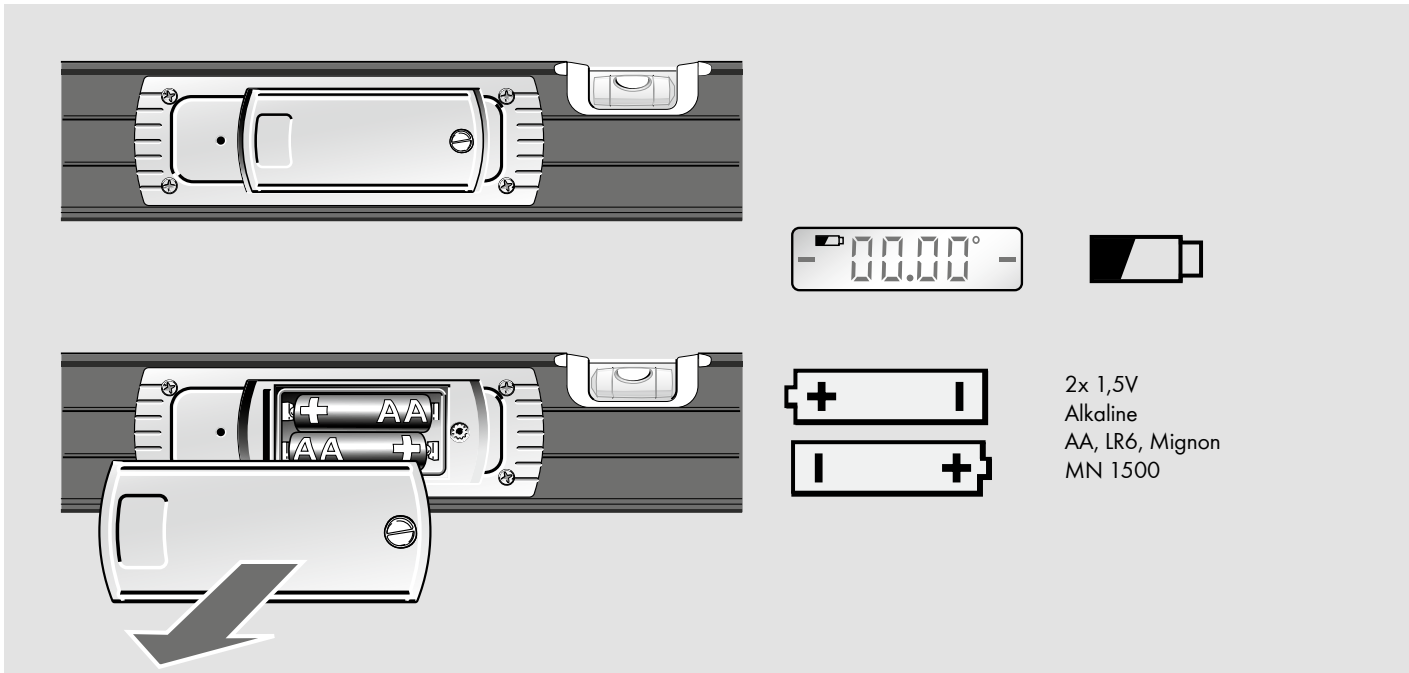


- 8 Ein/Aus
- 9 Maßeinheiten: °, %, mm/m, in/ft
- 10 Kalibrierung und Sensor-Justierung
- 11 HOLD - Messwertfixierung
- 12 Referenz - frei wählbare Nulllage
- 13 akustische Zielführung
- 14 Tastensperre
- 15 Display-Beleuchtung

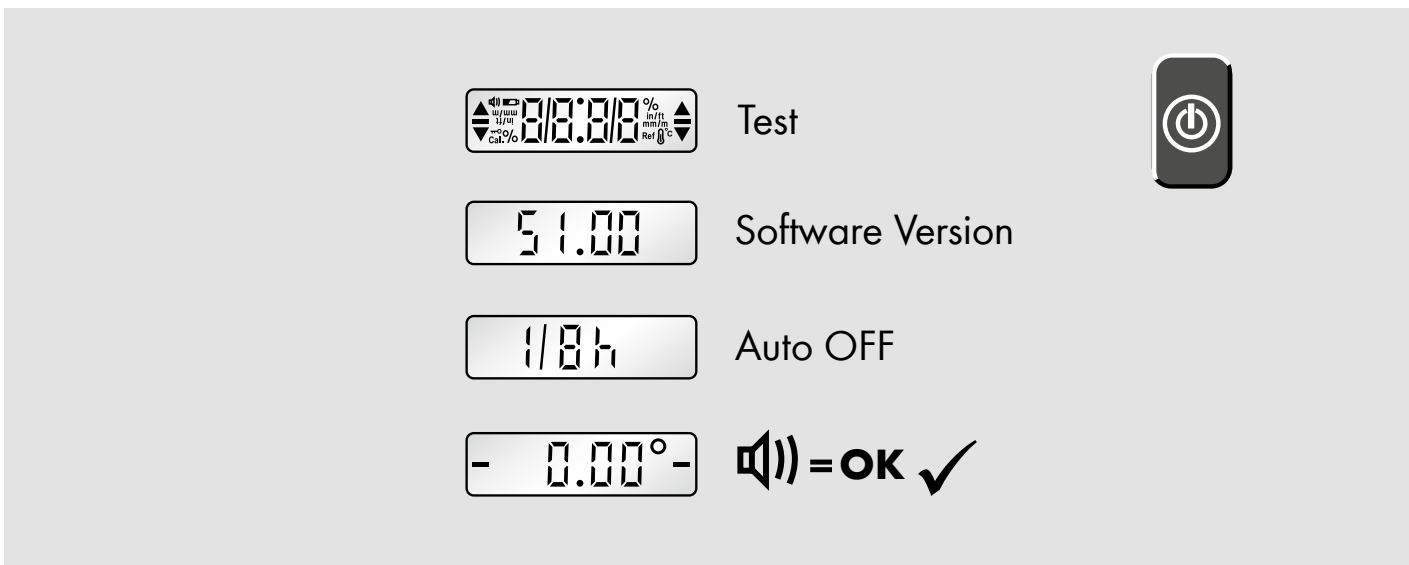


4. Display-Elemente

- 16 Elemente der optischen Zielführung
- 17 akustische Zielführung: aktiviert
- 18 geringe Batteriekapazität - siehe Kapitel 5.1
- 19 Maßeinheiten: °, %, mm/m, in/ft
- 20 deutliche Temperaturänderung - siehe Kapitel 9
- 21 Referenz: aktiviert
- 22 Sensorjustierung notwendig - siehe Kapitel 9
- 23 Tastensperre: aktiviert



2x 1,5V
Alkaline
AA, LR6, Mignon
MN 1500



Test



Software Version



Auto OFF



🔊 = OK ✓

5. Inbetriebnahme

5.1 Batterien einsetzen / Batteriewechsel

Auf der Rückseite den Batteriefachdeckel abschrauben, neue Batterien gemäß Symbol in Batteriefach einlegen. Es können auch entsprechende Akkus verwendet werden.

LCD Anzeige:

geringe Batteriekapazität - neue Batterie einsetzen



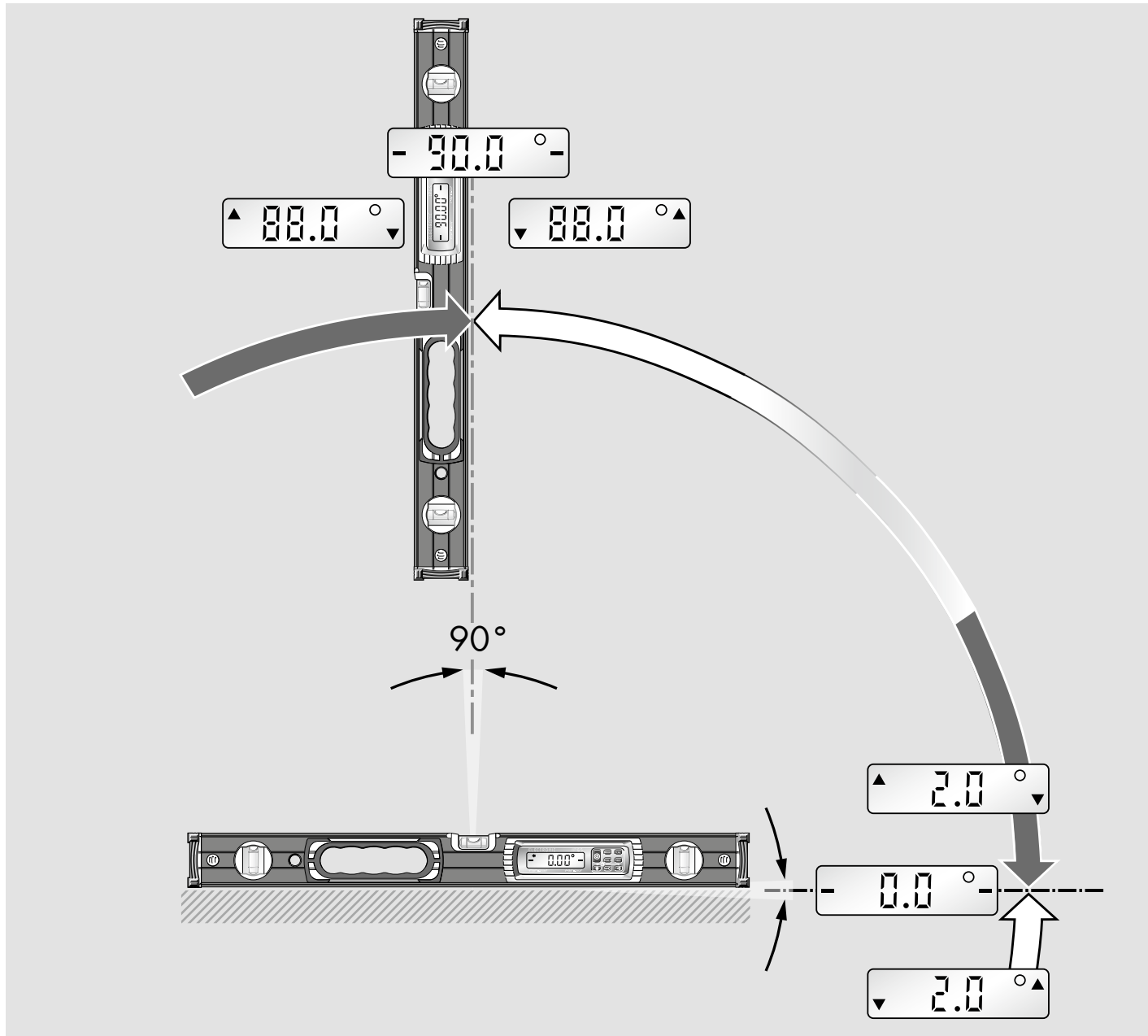
Verbrauchte Batterien an geeigneten Abgabestellen entsorgen - nicht in den Hausmüll werfen. Nicht im Gerät belassen! Bei längerem Nichtgebrauch Batterien entnehmen!

5.2 Einschalten

Nach dem Einschalten mit der Taste „EIN/AUS“ folgt ein automatischer Test. Alle Segmente des Displays werden dargestellt.

Nach dem Testende wird kurz die Versionsnummer S x.xx der Software bekanntgegeben und die automatische Ausschaltzeit (Auto OFF) angezeigt.

Ein akustisches Signal bestätigt die Betriebsbereitschaft. Das Display zeigt den gemessenen Winkel in der eingestellten Maßeinheit an.

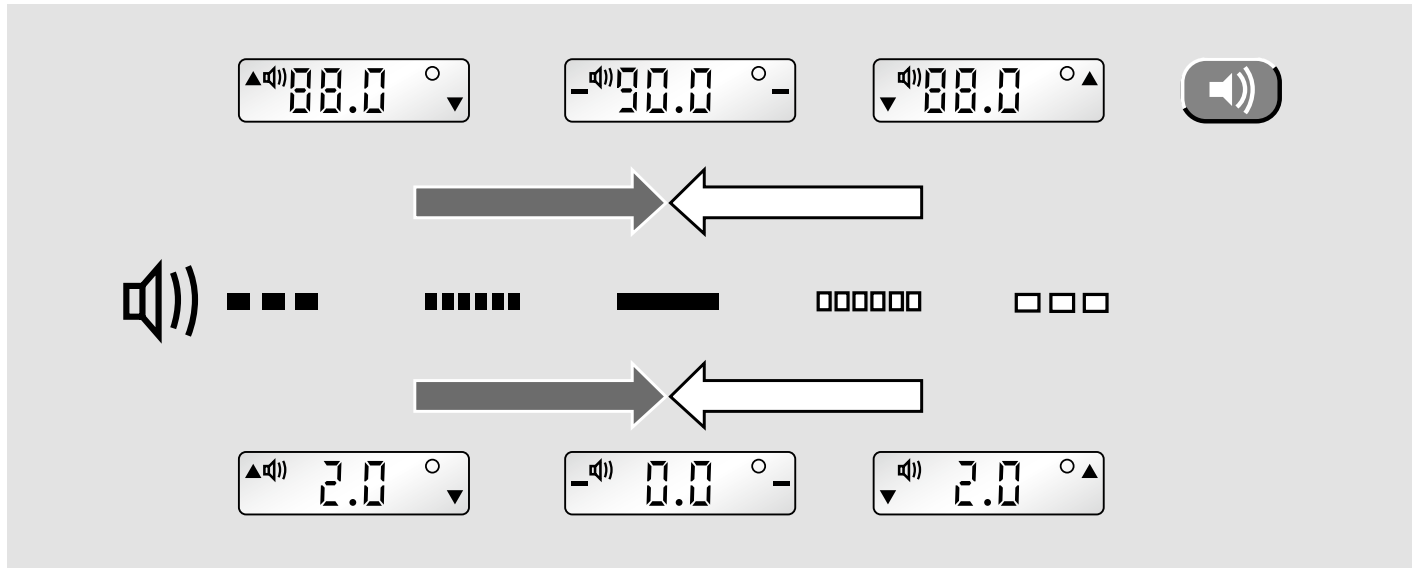


6. Funktionen

6.1 Optische Zielführung

Im Bereich von $\pm 15^\circ$ zur Horizontalen (0°) bzw. zur Vertikalen (90°) zeigen Pfeile die Drehrichtung an, in welche der Neigungsmesser bewegt werden muss, um auf 0° bzw. 90° zu kommen.

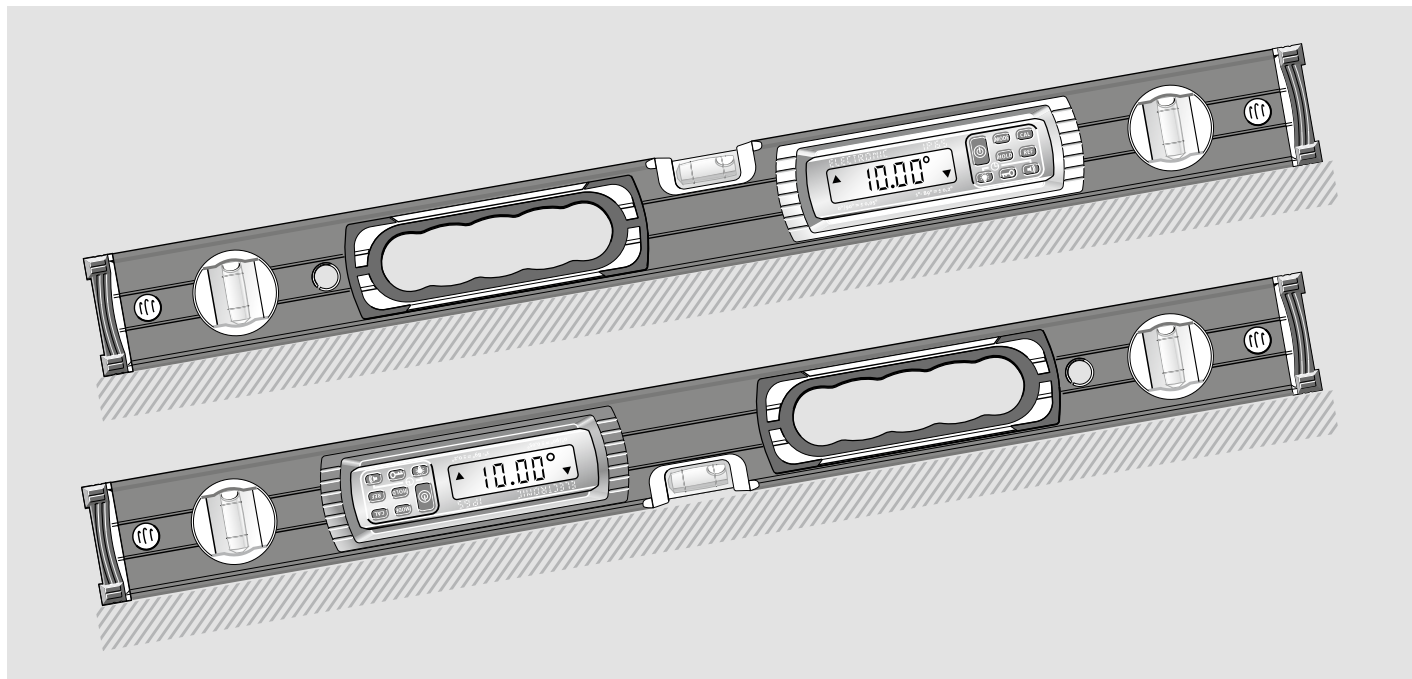
Das genaue Erreichen von 0° bzw. 90° wird mit 2 Balken „Mittelanzeige“ angezeigt.



6.2 Akustische Zielführung

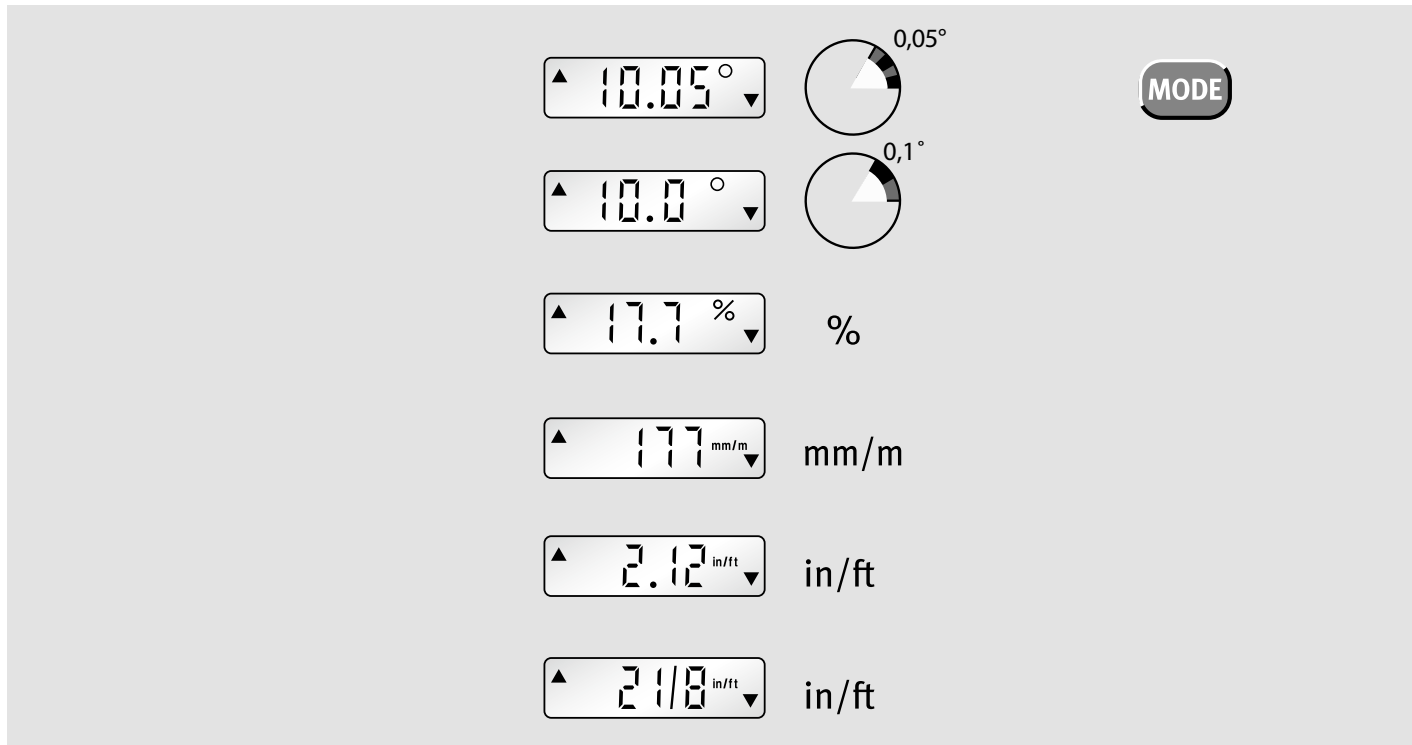
Mit der Taste „Lautsprecher“ wird die akustische Zielführung ein- / bzw. ausgeschaltet. Im Bereich von $\pm 2^\circ$ zeigt die schneller werdende Tonfolge die Annäherung zur 0° bzw. 90° Position an. Eine Änderung der Tonhöhe weist auf ein Überschreiten dieser Positionen hin.

Das genaue Erreichen der 0° bzw. 90° Position wird mit einem Dauerton bestätigt.









6.3 Automatische Umkehrung der Anzeige

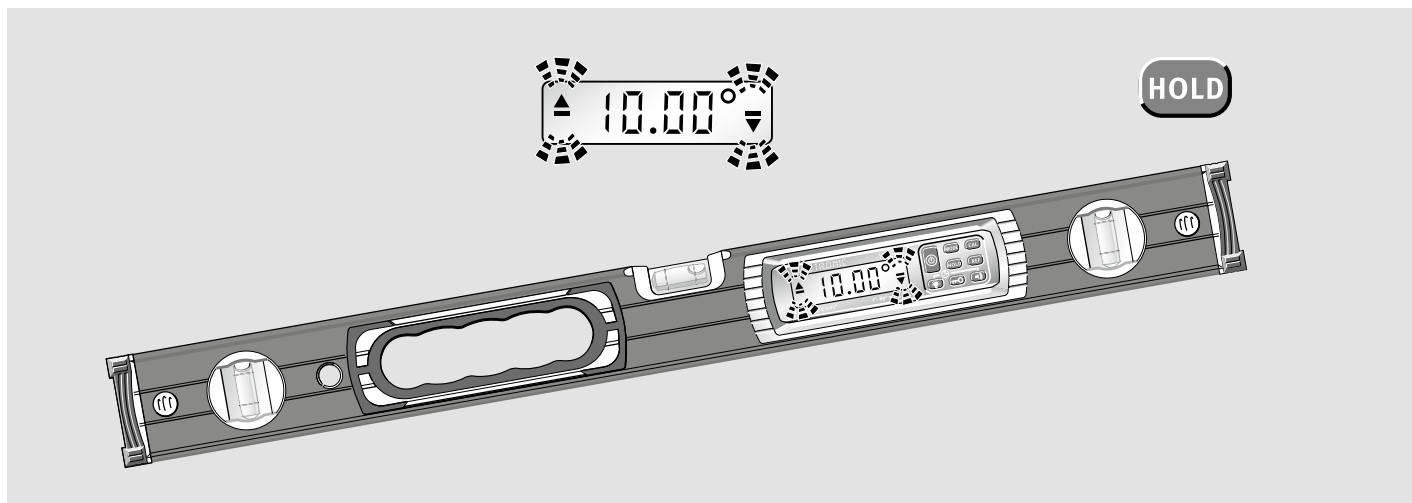
Bei Messungen über Kopf dreht sich die Anzeige um und bleibt so immer gut ablesbar.



6.4 Einstellung der Maßeinheit MODE

Durch mehrfaches Betätigen der Taste „MODE“ wird die Maßeinheit eingestellt.

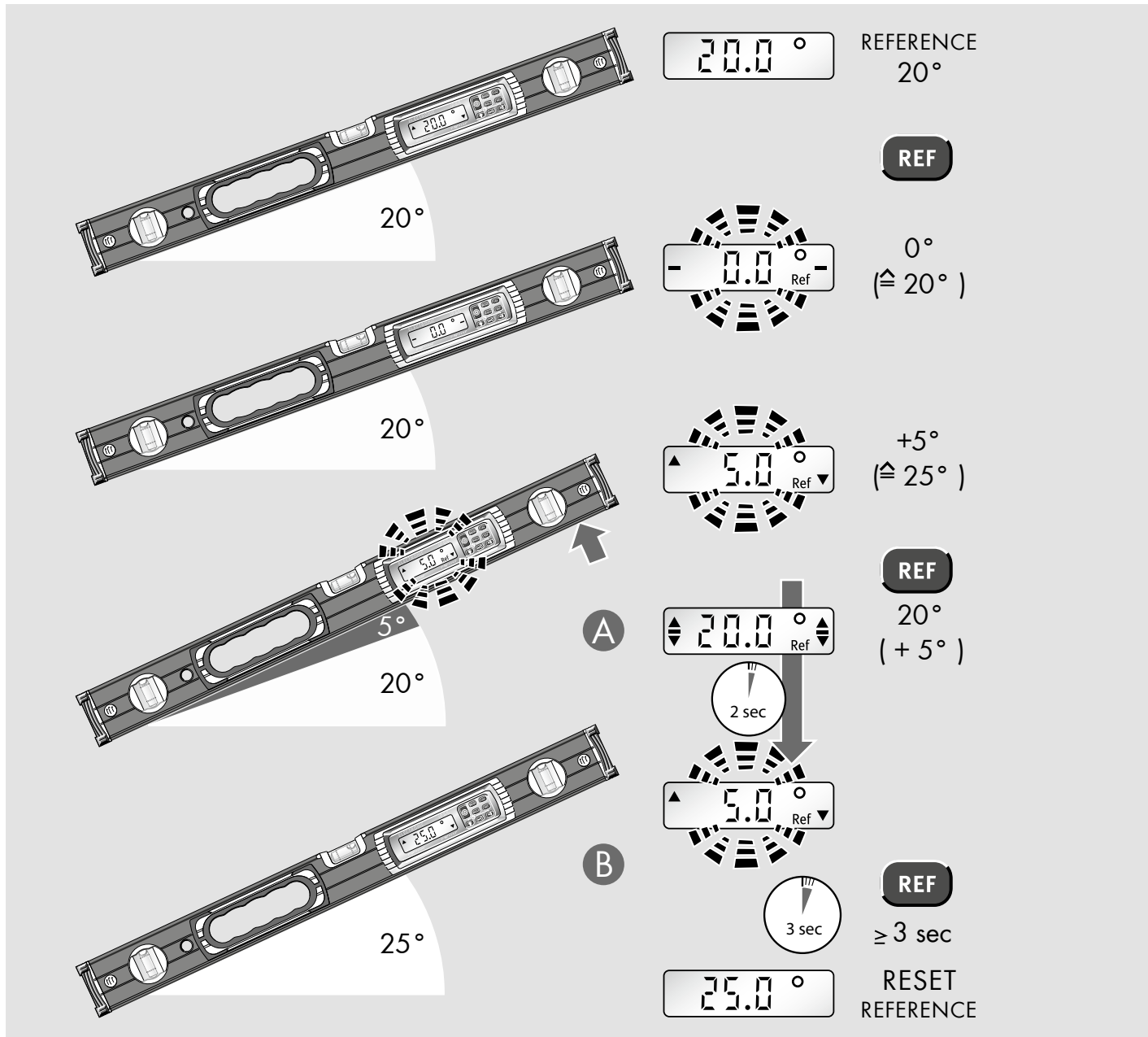
-  ° Fein: Anzeige in 0,05° Schritten
 -  ° Grob: Anzeige in 0,1° Schritten
 -  %: Anzeige in 0,1 % Schritten
 -  mm/m: Anzeige in 1 mm/m Schritten
 -  n/ft dezimal: Anzeige in 0,01 in/ft Schritten
 -  in/ft Bruch: Anzeige in 1/8 in/ft Schritten
- Die eingestellte Maßeinheit bleibt nach dem Ausschalten erhalten.



6.5 Messwert fixieren HOLD

Mit der Taste „HOLD“ kann der aktuelle Messwert fixiert werden. Die optische Zielführung blinkt. Der Messwert wird dauerhaft angezeigt.

Durch erneutes Drücken der Taste „HOLD“ oder durch Ausschalten wird der fixierte Messwert gelöscht.




6.6 Frei wählbare Nulllage REF

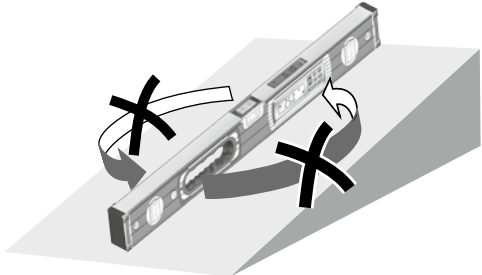
Mit der Taste REF kann eine beliebig eingestellte Neigung als 0° Referenz gewählt werden. Die nun angezeigten Winkelangaben beziehen sich auf diesen Referenzwinkel. In dieser Einstellung blinkt die Anzeige.

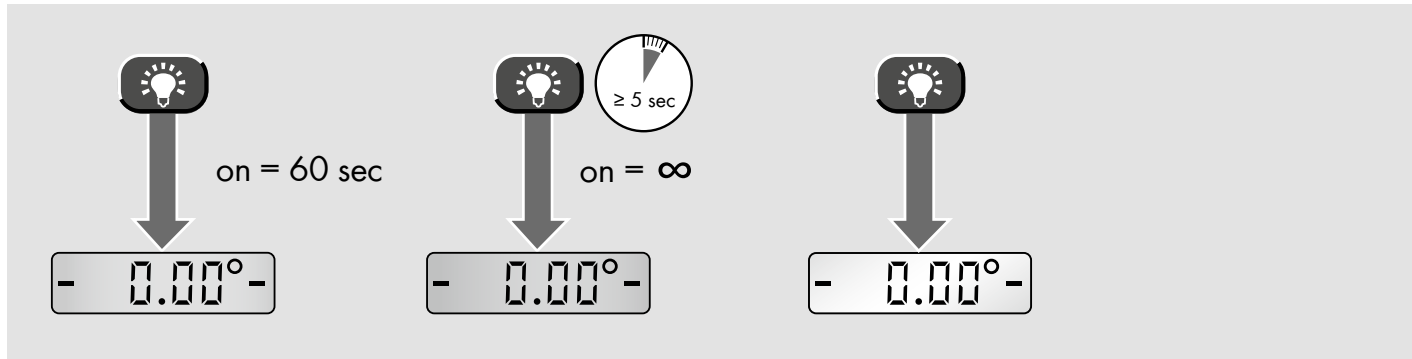
A
Durch kurzes Drücken der Taste REF wird für 2 Sekunden der ursprüngliche Wert des Referenzwinkels angezeigt.

B
Der Referenzwinkel wird gelöscht durch:
 • Langes Drücken (≥ 3 sek) der Taste REF
 • Bei aktivierter Tastensperre muss diese zuvor gelöst werden.
 • Ausschalten
 • Die automatische Ausschaltfunktion

Die Nulllage bezieht sich wieder auf die kalibrierte Einstellung.

 Die gewählte Ausrichtung der elektronischen Wasserwaage darf bei der Referenzfunktion nicht verändert werden!



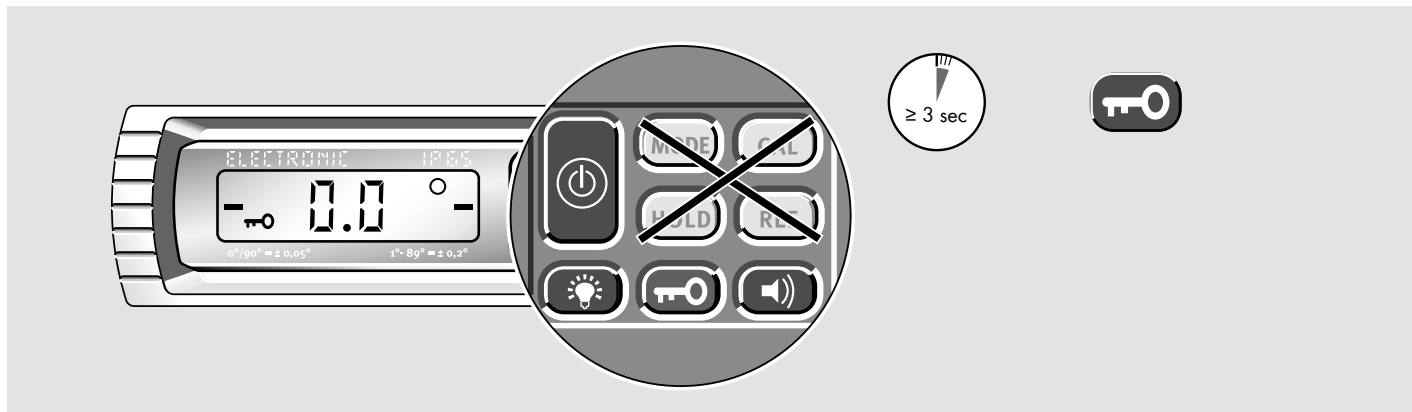


6.7 Beleuchtung

Kurzes Drücken der Taste „Beleuchtung“ schaltet die Beleuchtung des Displays für ca. 60 Sekunden ein.

Durch langes Drücken (≥ 5 Sek) der Taste „Beleuchtung“ wird die Beleuchtung dunkler und bleibt dauerhaft eingeschaltet.

Durch erneutes Drücken der Taste „Beleuchtung“ oder Ausschalten des Gerätes wird die Beleuchtung ausgeschaltet.



6.8 Tastensperre

Funktion: Tastensperre gegen unbeabsichtigtes Betätigen.
Anzeige nach dem Aktivieren: Symbol Schlüssel.

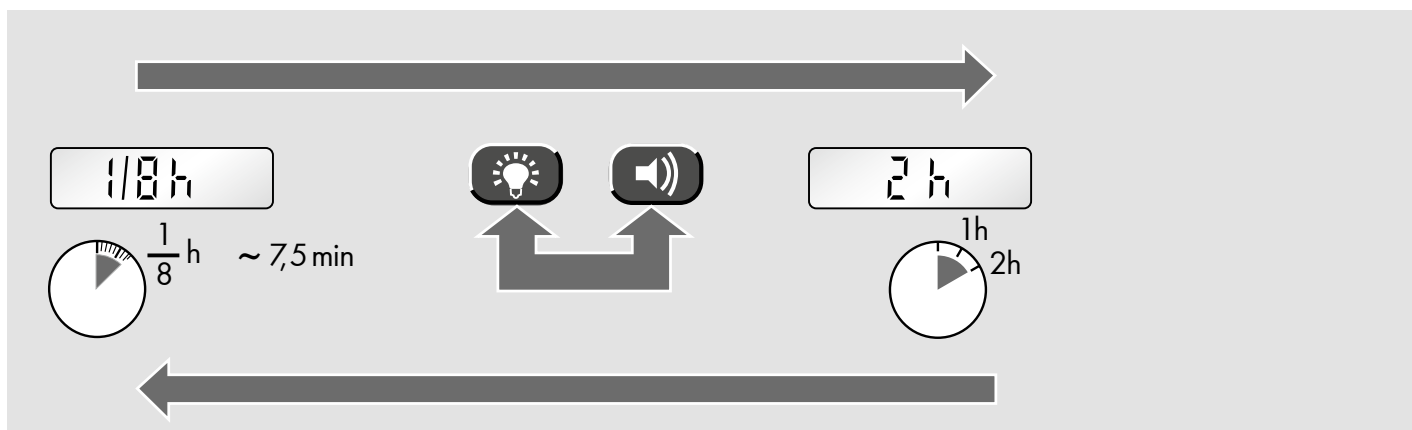
Sperre ist aktiviert für die Tasten: „MODE, CAL, HOLD, REF“

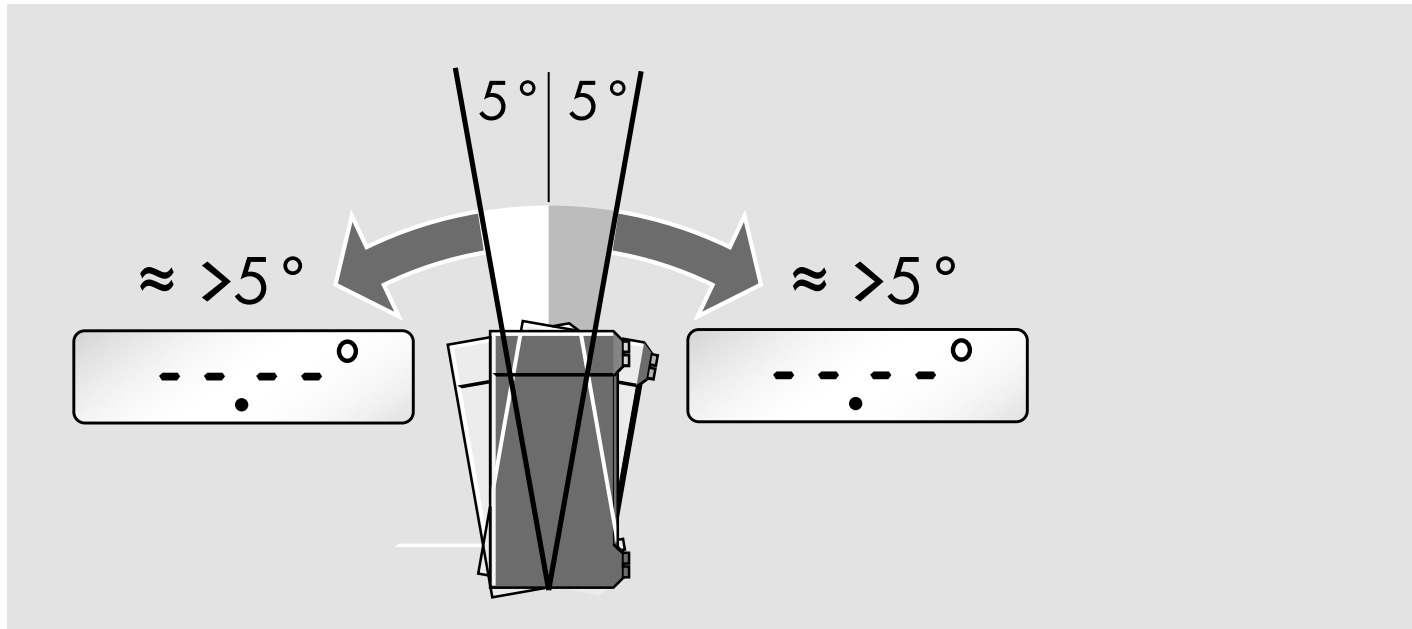
Die Tastensperre bleibt nach dem Ausschalten und erneutem Wiedereinschalten aktiv!

Langes Drücken (≥ 3 Sek) der „Schlüssel“ Taste löst die Tastensperre.

6.9 Automatische Ausschaltzeit: Auto OFF

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „Beleuchtung“ und „akustische Zielführung“ kann die automatische Ausschaltzeit von 1/8 Stunden (ca. 7,5 Minuten) auf 2 Stunden verändert werden. Die eingestellte Ausschaltzeit bleibt nach dem Ausschalten erhalten und wird bei erneutem Einschalten kurz angezeigt.

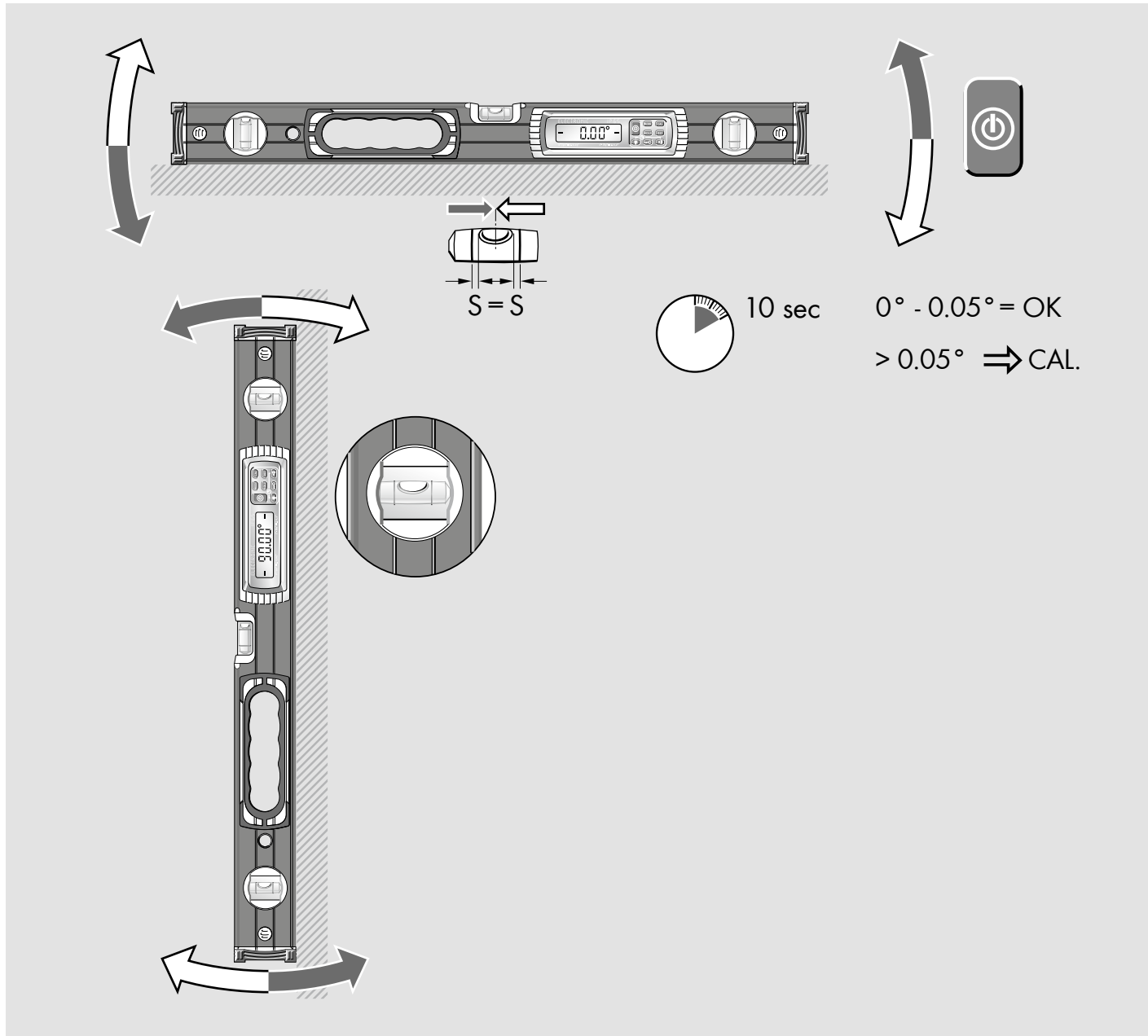




7. Tiltfunktion

Bei allen Messarbeiten ist die elektronische Wasserwaage mit ihren Messflächen genau anzulegen. Bei zu stark gekippten Anlegen verhindert die Tiltfunktion Fehlmessungen. Das Display zeigt dann keine Messung an.





8. Überprüfen des Messwerkzeuges

8.1 Genauigkeitsprüfung

Zur Vermeidung von Fehlmessungen muss in regelmäßigen Abständen z.B. vor jedem Arbeitbeginn, nach harten Stößen oder starken Temperaturänderungen die Genauigkeit überprüft werden.

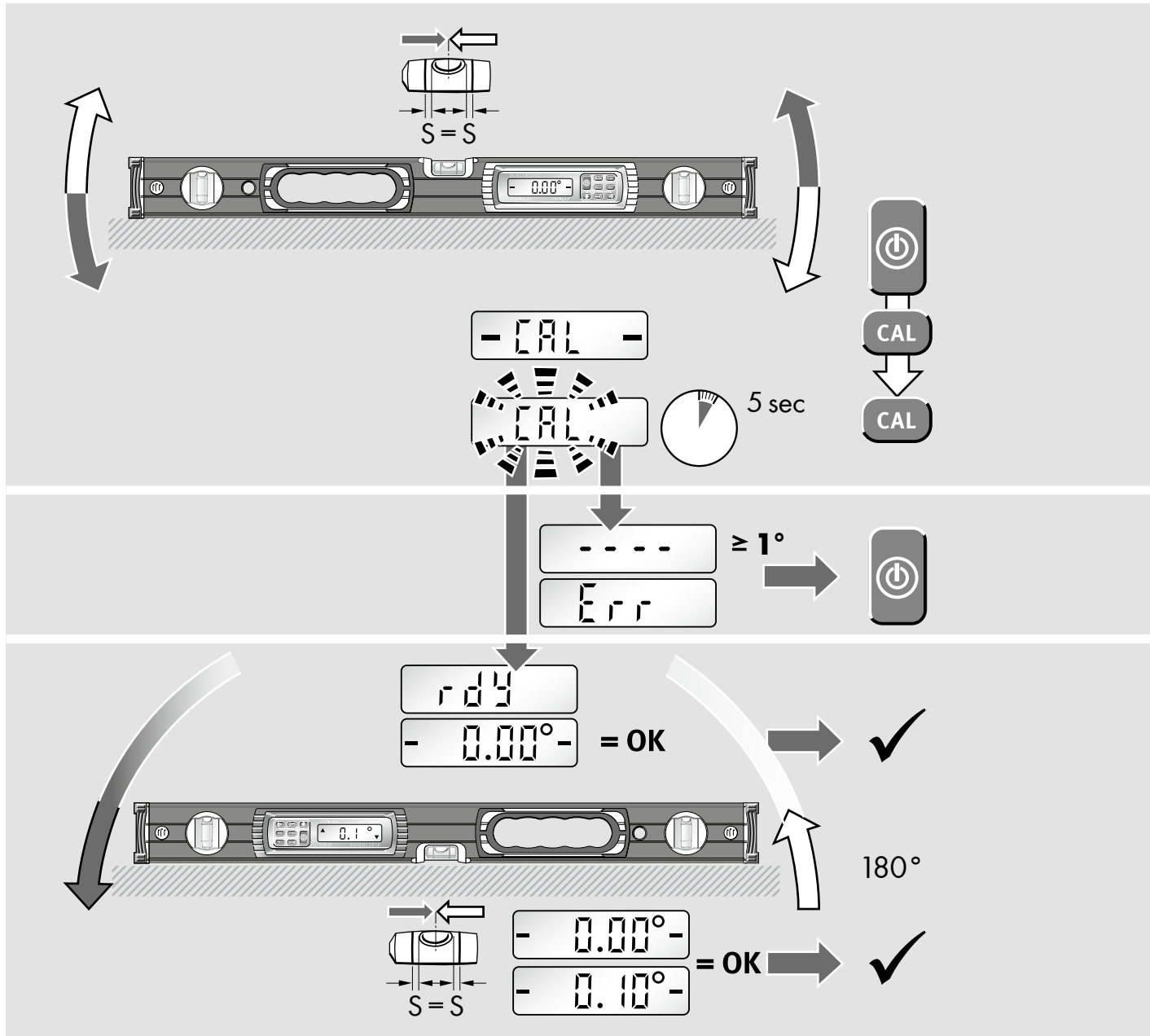
Schritt 1:

Die elektronische Wasserwaage einschalten. Mit der Libelle z.B. an einer Wand exakt ausrichten, bis die Libellenblase mittig zwischen den Libellenringen steht.

Schritt 2:

10 Sekunden warten. Wenn der angezeigte Wert $> 0,05^\circ$ beträgt, muss die elektronische Wasserwaage neu kalibriert werden.

Bei hauptsächlich vertikaler Anwendung kann die Genauigkeitsprüfung auch mit der V-Libelle durchgeführt werden.



8.2 Kalibrierung

1. Die elektronische Wasserwaage einschalten. Mit der Libelle z. B. an einer Wand exakt ausrichten, bis die Libellenblase mittig zwischen den Libellenringen steht.

Bei hauptsächlich vertikaler Anwendung kann die Kalibrierung auch mit der V-Libelle durchgeführt werden.

2. Die elektronische Wasserwaage in dieser Position festhalten und die Taste CAL drücken. Mit der Anzeige CAL wird der Kalibriermodus angezeigt.

3. Die Kalibrierung startet beim erneuten Drücken der Taste CAL.

Neu kalibrierter Wert mit Abweichung $\geq 1^\circ$ <zur Werkseinstellung \Rightarrow Wasserwaage erneut kalibrieren

Erschütterungen während des Kalbrierens \Rightarrow Wasserwaage erneut kalibrieren

Kalibrierung erfolgreich beendet \Rightarrow Wasserwaage bereit zum Arbeiten

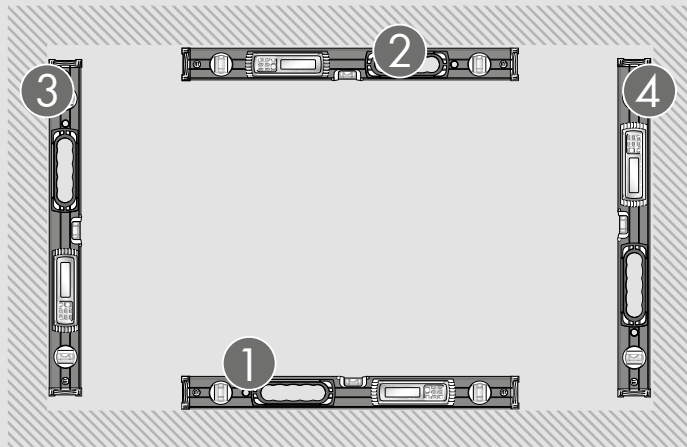
Mit der Umschlagprüfung wird die Kalibrierung überprüft.

Winkel $\leq 0,1^\circ$ zur Normallage \Rightarrow Wasserwaage bereit zum Arbeiten

- 1
- 2
- 3



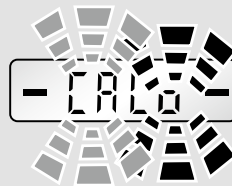
A



B



C



D



8.3 Sensor Justierung

Bei folgenden Anzeigen wird eine Sensor Justierung notwendig:

1. Der Winkel der Umschlagprüfung $\geq 0,1^\circ$ zur Normallage
--> Abweichung zu groß.
2. Veränderung der internen Referenz
3. Temperaturänderung seit der letzten Kalibrierung.

Die elektronische Wasserwaage wird nacheinander in 4 Messpositionen justiert, jeweils um $90^\circ / 180^\circ$ gedreht.

A

Bei der Sensor-Justierung werden alle 4 Ebenen justiert.

B

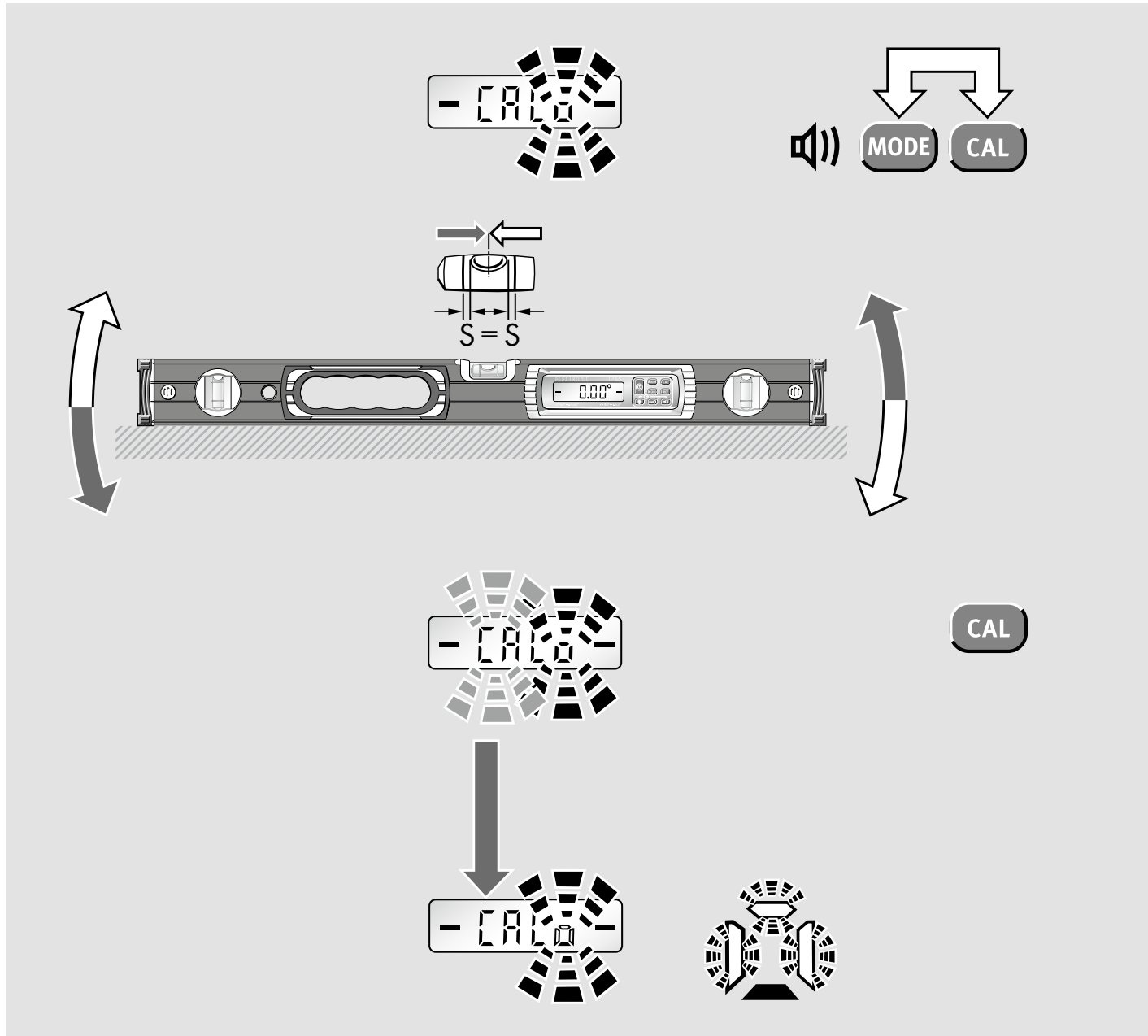
Die Sensor-Justierung kann nur durchgeführt werden, wenn auf dem Display die zwei schwarzen Balken erscheinen (im Bereich von 0° und 90°).

C

Bei der Sensor-Justierung der jeweiligen Ebene blinken CAL und die noch zu justierenden Ebenen abwechselnd.

D

Nicht justierte Ebenen werden blinkend dargestellt. Erfolgreich justierte Ebenen werden dauerhaft angezeigt.



8.3 Sensor Justierung

Schritt 1

Taste CAL und Taste MODE gleichzeitig drücken.

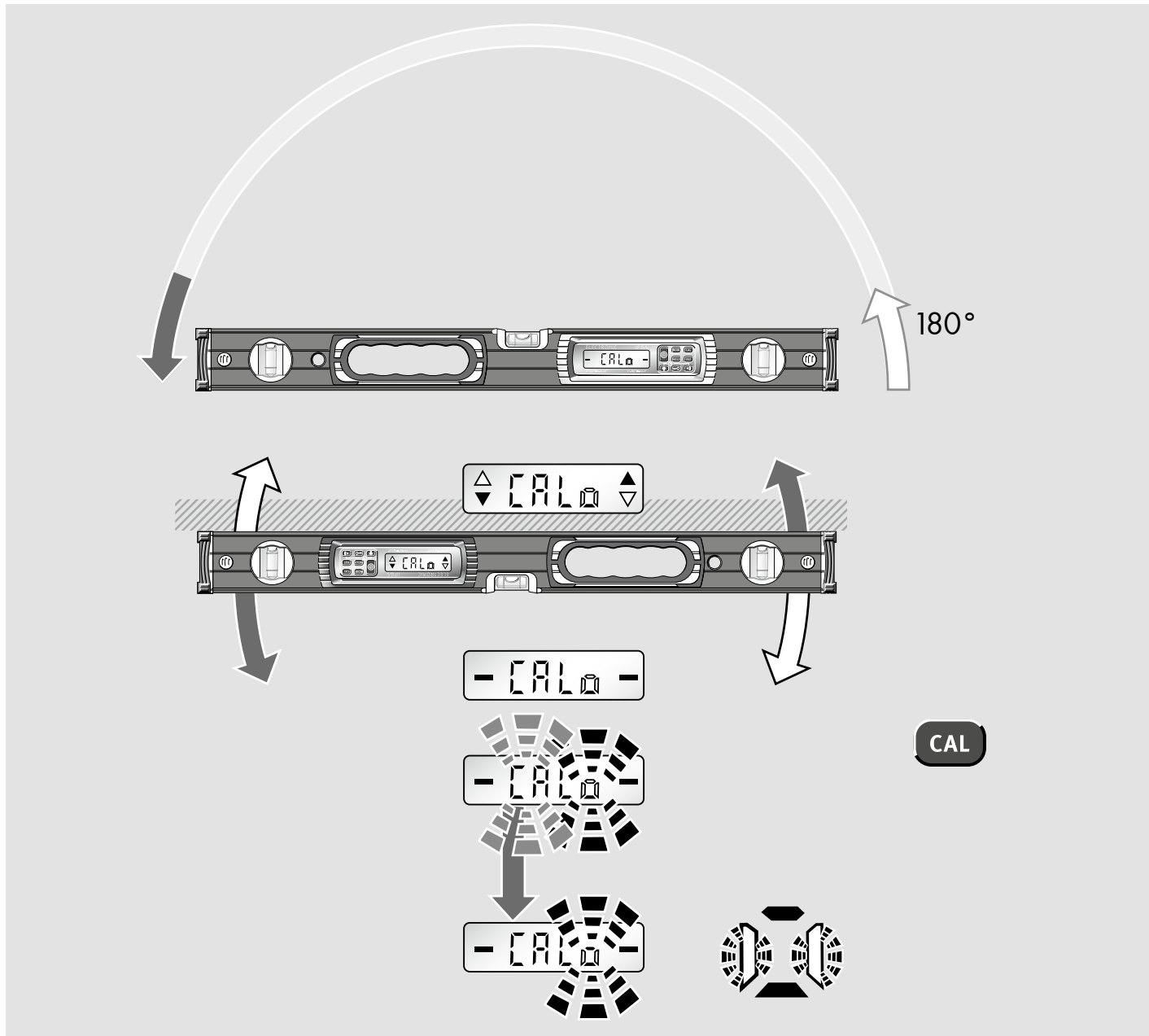


Der 1. Schritt muss mit der Libelle durchgeführt werden. Damit werden die Wasserwaage und der Sensor aufeinander abgestimmt.

Die elektronische Wasserwaage mit der Libelle an einer Wand exakt ausrichten und mit der Taste CAL bestätigen.

Blinkende Segmente zeigen die noch zu kalibrierenden Positionen an.

Nichtblinkenden Segmente zeigen die bereits kalibrierten Positionen an.



8.3 Sensor Justierung

Schritt 2:

Die elektronische Wasserwaage wird um 180° gedreht und mit Hilfe der angezeigten Pfeile ausgerichtet.

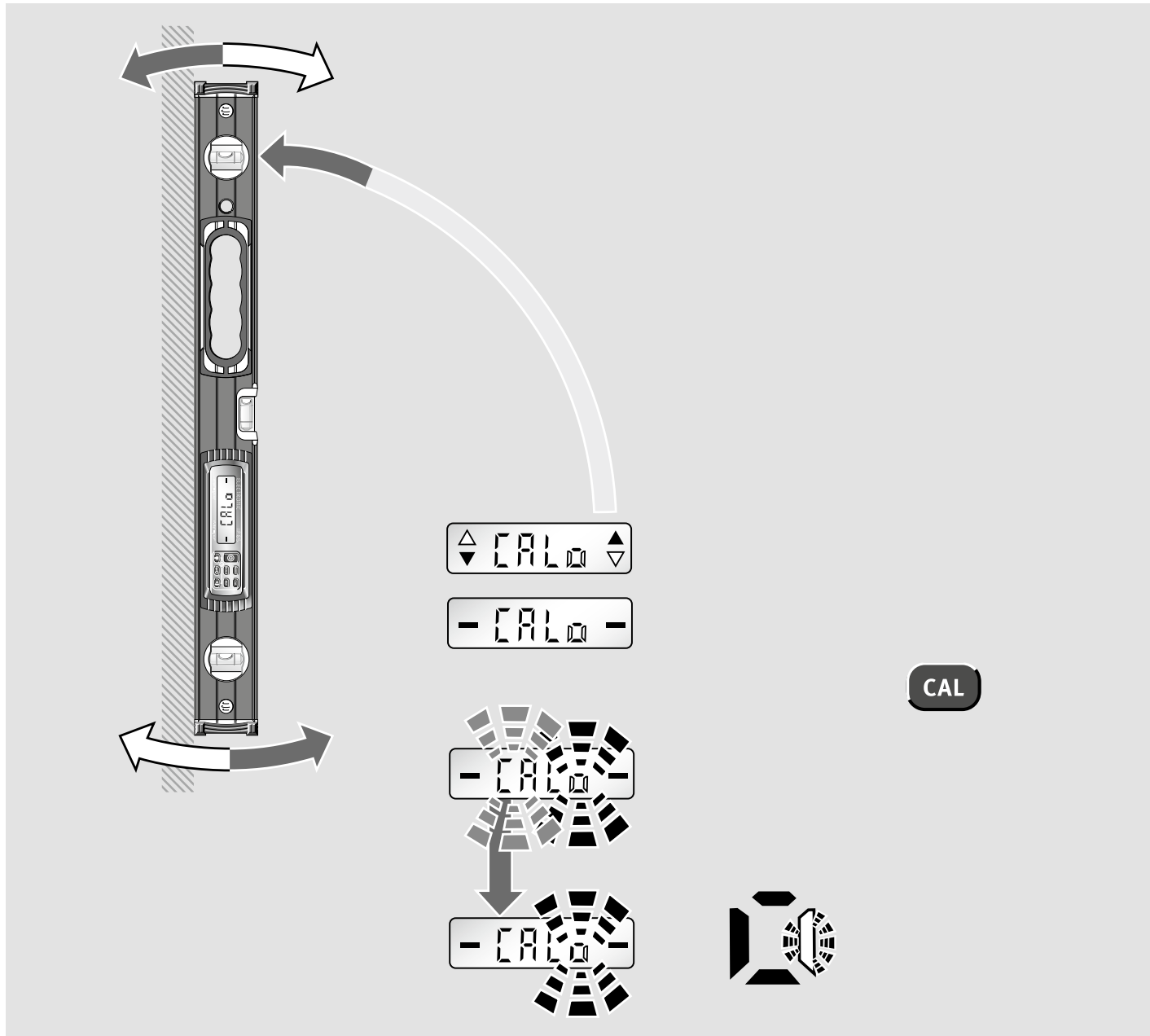
Die elektronische Wasserwaage wird mit Hilfe der angezeigten Pfeile horizontal ausgerichtet.

Das genaue Erreichen der Horizontalen wird mit 2 Balken „Mittelanzeige“ angezeigt.

Mit der Taste CAL bestätigen.

Blinkende Segmente zeigen die noch zu kalibrierenden Positionen an.

Nichtblinkenden Segmente zeigen die bereits kalibrierten Positionen an.



8.3 Sensor Justierung

Schritt 3

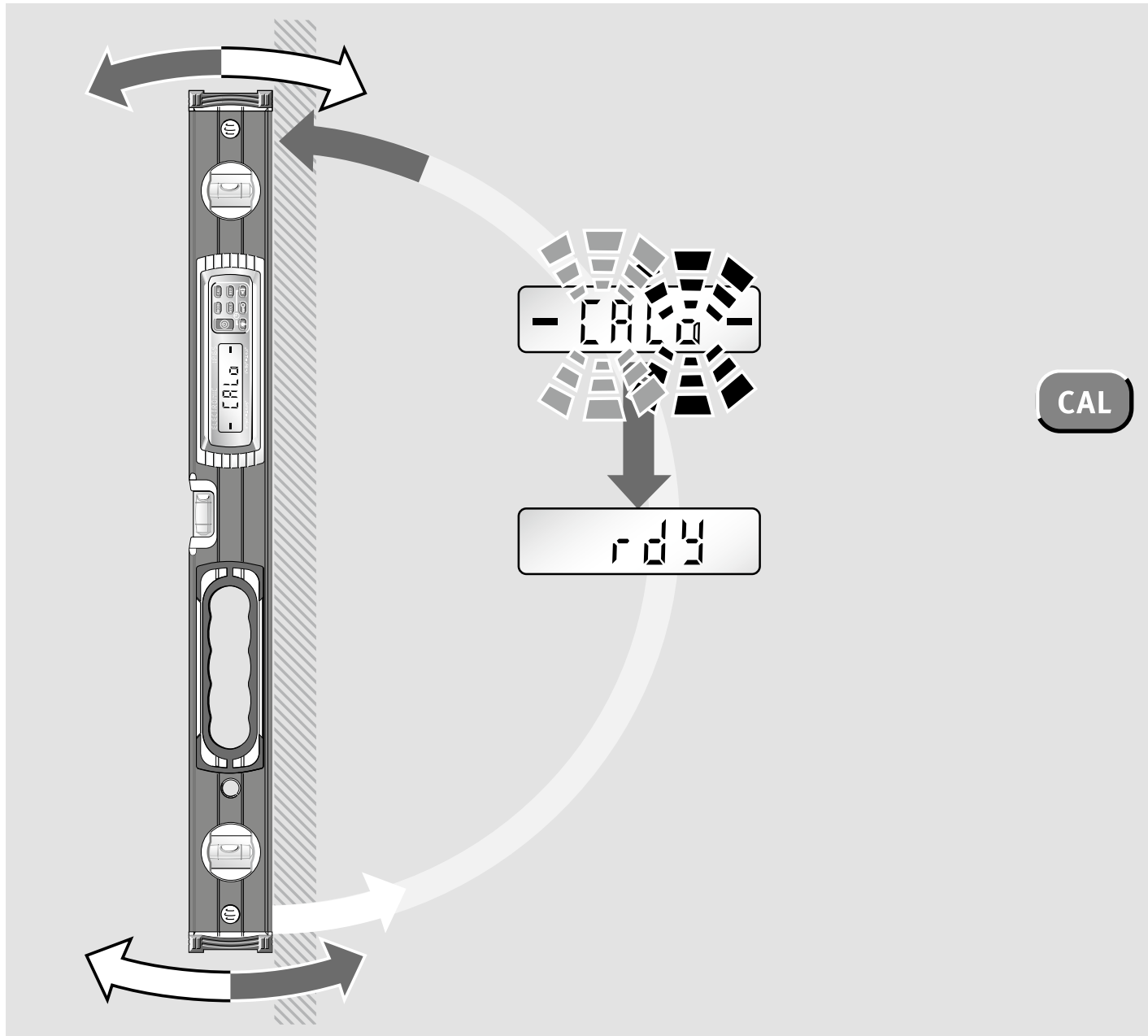
Die elektronische Wasserwaage wird um 90° gedreht und mit Hilfe der angezeigten Pfeile vertikal ausgerichtet.

Das genaue Erreichen der Vertikalen wird mit 2 Balken „Mittelanzeige“ angezeigt.

Mit der Taste CAL bestätigen.

Das blinkende Segment zeigt die noch zu kalibrierende Position an.

Nichtblinkenden Segmente zeigen die bereits kalibrierten Positionen an.



8.3 Sensor Justierung

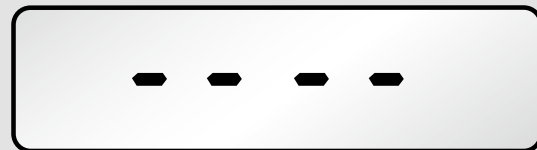
Schritt 4

Die elektronische Wasserwaage wird um 180° gedreht und mit Hilfe der angezeigten Pfeile vertikal ausgerichtet.

Das genaue Erreichen der Vertikalen wird mit 2 Balken „Mittenanzeige“ angezeigt.

Mit der Taste CAL bestätigen.

Ist die Justierung der letzten Ebene erfolgreich, wird „rdy“ im Display angezeigt.



9. Fehlermeldungen

Anzeige: Cal./Temperatur

Werden im Display die Symbole Temperatur oder Cal. angezeigt, muss eine Sensorjustierung durchgeführt werden.

Anzeige: Err

Während der Kalibrierung / Sensor-Justierung darf das Gerät nicht bewegt oder erschüttert werden. Dies kann zu Messfehlern führen.

Anzeige: ----

Neigung des Gerätes um die Längsachse > 10°

10. Technische Daten

Genauigkeit:

Elektronikmodul

0° + 90° : ± 0,05°
in den Zwischenbereichen: ± 0,2°

Wasserwaage

in Normalposition: 0,5 mm/m = 0,029°

in Umschlagpositon: 0,5 mm/m = 0,029°

Batterien :

2 x 1,5V Alkaline, Mignon,
AA, LR6, MN1500

Betriebsdauer :

≥ 150 Stunden

Betriebstemperaturbereich:

- 10 °C bis +50 °C

Lagertemperaturbereich:

- 20 °C bis +65 °C

Schutzklasse:

IP 65

Technische Änderungen vorbehalten.