

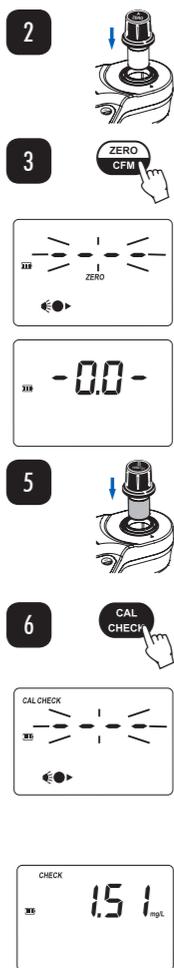
# GERÄTEVALIDIERUNG: CAL CHECK™ / KALIBRIERUNG

**Achtung:** Gerätevalidierung und -kalibrierung ausschließlich mit den Hanna Instruments CAL Check™ Standardküvetten (siehe "Zubehör") durchführen. Anderenfalls sind keine exakten Messergebnisse zu erwarten. Für genaue Validierungs- und Kalibrierergebnisse, alle Tests bei Raumtemperatur durchführen (18 bis 25 °C; 64.5 bis 77.0 °F).

## Gerätevalidierung

1. **ON/OFF** drücken, um das Gerät einzuschalten.  
Ein Signalton wird ausgegeben und das LCD zeigt Striche. Die Anzeige „ZERO“ blinkt. Das Gerät ist zum Nullabgleich für die Validierung bereit.
2. Die CAL Check™ Standardküvette A HI96731-11 in den Messschacht setzen (auf korrekte Ausrichtung der Markierung der Kappe mit der Markierung des Messschachts achten).
3. **ZERO/CFM** drücken.  
Lampen-, Küvetten- und Detektorsymbol erscheinen nacheinander (abhängig von der Messphase).  
Nach einigen Sekunden wird "-0.0-" angezeigt. Der Nullabgleich ist beendet und das Gerät ist zur Messung für die Validierung bereit.
4. Küvette aus dem Messschacht nehmen.
5. CAL Check™ Standardküvette B HI96731-11 in den Messschacht setzen (auf korrekte Ausrichtung der Markierung der Kappe mit der Markierung des Messschachts achten).
6. **CAL CHECK** drücken.  
Lampen-, Küvetten- und Detektorsymbol erscheinen nacheinander (abhängig von der Messphase) zusammen mit der Meldung „CAL CHECK“.  
Nach erfolgter Messung wird die Zinkkonzentration des Standards in mg/L angezeigt. Die Messung muss innerhalb der Spezifikationen des mitgelieferten CAL Check-Zertifikats liegen.  
*Hinweis: Bei einem Wert außerhalb der Spezifikationen Küvetten auf Fingerabdrücke und Verunreinigungen (Ölfilme etc.) prüfen und Küvetten reinigen. Validierung wiederholen. Sollte der Wert immer noch abweichen, Gerät neu kalibrieren. Bei permanenten Problemen Hanna Instruments Servicezentrum kontaktieren.*

## Validierung



## Kalibrierung

*Hinweis: Die Kalibrierung kann jederzeit durch Drücken von CAL CHECK oder der ON/OFF Taste abgebrochen werden.*

1. **ON/OFF** drücken, um das Gerät einzuschalten.
2. Ein Signalton wird ausgegeben und das LCD zeigt Striche. Die Anzeige „ZERO“ blinkt. Das Gerät ist zum Nullabgleich für die Kalibrierung bereit.
3. **CAL CHECK** für 3 Sekunden gedrückt halten, um den Kalibriermodus aufzurufen. Das Display zeigt "CAL". und die Anzeige "ZERO" blinkt.
4. Die CAL Check™ Standardküvette A HI96731-11 in den Messschacht setzen (auf korrekte Ausrichtung der Markierung der Kappe mit der Markierung des Messschachts achten).
5. **ZERO/CFM** drücken.  
Lampen-, Küvetten- und Detektorsymbol erscheinen nacheinander (abhängig von der Messphase).  
Nach einigen Sekunden wird "-0.0-" angezeigt. Der Nullabgleich ist beendet und das Gerät ist zur Messung für die Kalibrierung bereit.
6. Remove the cuvette.
7. CAL Check™ Standardküvette B HI96731-11 in den Messschacht setzen (auf korrekte Ausrichtung der Markierung der Kappe mit der Markierung des Messschachts achten).
8. **READ/TIMER** drücken.  
Die Messung für die Kalibrierung wird ausgeführt.  
Das Gerät zeigt für 3 Sekunden den Wert des CAL Check Standards an.  
*Hinweis: Falls das Gerät "STD HIGH" anzeigt, wurde der Wert für den Standard zu hoch gemessen. Wenn das Gerät "STD LOW" anzeigt, wurde der Wert zu niedrig gemessen. Beide Küvetten auf Fingerabdrücke und Verunreinigungen (Ölfilme etc.) und korrektes Einsetzen prüfen.*  
Anschließend wird das Datum der letzten Kalibrierung (z. B.: "01.08.2008") angezeigt, oder "01.01.2008" falls Werkskalibrierung ausgewählt wurde. In beiden Fällen blinkt die Anzeige, zur Eingabe des aktuelle Kalibrierdatums.
9. **GLP/▲** drücken, um das Jahr zu ändern (2000-2099). Drücken der Taste erhöht das Jahr automatisch um 1.

## Kalibrierung



10. Nach Eingabe der Jahreszahl zur Bestätigung **ZERO/CFM** oder **READ/TIMER** drücken. Der Monat wird blinkend angezeigt.
11. **GLP/▲** drücken, um den Monat zu ändern (01-12). Drücken der Taste erhöht den Monat automatisch um 1.
12. Nach Eingabe des Monats zur Bestätigung **ZERO/CFM** oder **READ/TIMER** drücken. Der Tag wird blinkend angezeigt.
13. **GLP/▲** drücken, um den Tag zu ändern (01-12). Drücken der Taste erhöht den Tag automatisch um 1.  
*Hinweis: Um zwischen Jahr, Monat und Tag hin- und herzuschalten, READ/TIMER drücken.*
14. **ZERO/CFM** drücken, um die Kalibrierung zu speichern.  
"Stor" wird für eine Sekunde angezeigt. Die Kalibrierung wird gespeichert. Das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.



## GLP

*Im GLP-Modus kann das letzte Kalibrierdatum eingesehen und das Gerät auf Werkskalibrierung gesetzt werden.*

### Letztes Kalibrierdatum

1. **GLP/▲** drücken, um in den GLP-Modus zu wechseln. Der Monat und der Tag der letzten Kalibrierung werden auf dem Primärdisplay, das Jahr auf dem Sekundärdisplay angezeigt.
2. Falls keine Kalibrierung durchgeführt wurde, zeigt das Display die Werkskalibrierungsanzeige "F.CAL" und das Gerät kehrt nach 3 Sekunden in den Messmodus zurück.

### Letztes Kalibrierdatum



### Auf Werkskalibrierung zurücksetzen

Es ist möglich, die Kalibrierung zu löschen und das Gerät auf die Werkskalibrierung zurückzusetzen.

1. **GLP/▲** drücken, um in den GLP-Modus zu wechseln
2. **READ/TIMER** drücken, um die Werkskalibrierungsanzeige aufzurufen. Die folgende Abfrage bestätigen.



3. **ZERO/CFM** drücken, um auf Werkskalibrierung zurückzusetzen oder **GLP/▲** drücken um den Vorgang abzubrechen.  
Das Display zeigt kurz die Meldung "donE" wenn das Zurücksetzen auf die Werkskalibrierung erfolgt ist. Das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.



## BATTERIEMANAGEMENT

Um die Batterie zu schonen, schaltet sich das Gerät im Messmodus nach 10 Minuten und im Kalibriermodus nach 1 Stunde Nichtgebrauch aus.

Wenn vor dem automatischen Ausschalten ein gültiger Messwert angezeigt wurde, wird dieser bei Wiedereinschalten des Geräts angezeigt. Die blinkende Anzeige "ZERO" weist darauf hin, dass ein Nullabgleich durchgeführt werden muss.



Eine neue Batterie reicht für ca. 750 Messungen, abhängig vom Lichtniveau. Die verbleibende Batterielebensdauer wird beim Einschalten des Geräts und nach jeder Messung neu kalkuliert.

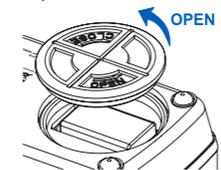
Das Gerät verfügt über eine Batteriekapazitätsanzeige mit 4 verschiedenen Anzeigen:

- 3 Balken für 100 % Kapazität
- 2 Balken für 66 % Kapazität
- 1 Balken für 33 % Kapazität
- Blinkendes Batteriesymbol bei weniger als 10 % Kapazität

Bei verbrauchter Batterie können keine exakten Messungen mehr durchgeführt werden. Das Gerät zeigt die Meldung "dEAd bAtt" und schaltet sich aus.

Um das Gerät wieder zu verwenden, muss die verbrauchte Batterie gegen eine neue ausgetauscht werden:

- Falls eingeschaltet, **ON/OFF** drücken, um das Gerät auszuschalten.
- Den Batteriefachdeckel an der Unterseite des Geräts gegen den Uhrzeigersinn drehen, öffnen und entfernen.



- Verbrauchte Batterie entfernen und gegen neue austauschen.
- Batteriefachdeckel wieder einsetzen und im Uhrzeigersinn schließen.

## EMPFEHLUNGEN FÜR DEN ANWENDER

Bevor Sie dieses Produkt in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass es für Ihren Anwendungsbereich und Ihre Umgebungsbedingungen geeignet ist. Jede vom Benutzer vorgenommene Änderung am Produkt kann die Leistung des Produkts beeinträchtigen. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz des Produktes, verwenden oder lagern Sie es nicht in gefährlichen Umgebungen.

# BEDIENUNGSANLEITUNG

## HI96731 Zinc ISM



## Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von Hanna Instruments entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Gebrauch Ihres Testers diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Für weitere Informationen über Hanna Instruments und unsere Produkte oder technischen Support kontaktieren Sie uns:

Hanna Instruments Deutschland GmbH  
An der Alten Ziegelei 7  
89269 Vöhringen  
Tel.: +49 (0)7306 3579100  
Fax: +49 (0)7306 3579101  
E-Mail: [info@hannainst.de](mailto:info@hannainst.de)  
Web: [www.hannainst.de](http://www.hannainst.de)

## ÜBERPRÜFUNG DER LIEFERUNG

Nehmen Sie das Gerät und das Zubehör aus der Verpackung und untersuchen Sie es sorgfältig, um sicherzustellen, dass während des Transports keine Schäden entstanden sind. Benachrichtigen Sie Ihr nächstes Hanna Instruments Kundendienstzentrum, wenn Sie Beschädigungen oder Fehlfunktionen feststellen.

Jedes **HI96731** wird in einer Box mit folgendem Zubehör geliefert:

- Küvetten und Küvettenkappen (2 Stck.)
- 9-V-Batterie
- Bedienungsanleitung
- Qualitätszertifikat

**Hinweis:** Wir empfehlen, die Originalverpackung aufzuheben, bis Sie sicher sind, dass Gerät und Zubehör einwandfrei funktionieren. Im Falle einer Rücksendung an Hanna Instruments ist das Gerät in seiner Originalverpackung am Besten geschützt.

## SICHERHEITSHINWEISE

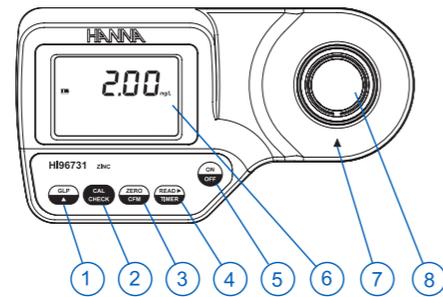


### GEFAHR

Die mit diesem Produkt zu verwendenden Chemikalien enthalten Cyanid. Sie können bei unsachgemäßem Gebrauch schwere Vergiftungen, Organschäden und Fruchtschädigungen verursachen. Cyanid entwickelt mit Säuren lebensgefährliche Gase und ist sehr giftig für Wasserorganismen.

- Beachten Sie vor Gebrauch die zugehörigen Sicherheitsdatenblätter (SDS). Sie finden diese zum Download unter Eingabe der Produktnummer auf <http://sds.hannainst.com>.
- Schutzhandschuhe, Augenschutz, Gesichtsschutz und Schutzkleidung tragen.
- Staub, Rauch, Gas, Nebel, Aerosole nicht einatmen.
- Bei Berührung mit der Haut mit reichlich Wasser und Seife abwaschen. Bei Augenkontakt ggf. Kontaktlinsen entfernen und Auge mit reichlich Wasser spülen. Bei Einatmen die betroffene Person sofort ins Freie bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Verschlucken und Einatmen besteht Lebensgefahr! Bei jeder Exposition (auch über die Haut) sofort Giftzentrum oder Arzt konsultieren.
- Chemikalien nicht in die Umwelt gelangen lassen. Verschüttete oder verspritzte Chemikalien sofort aufnehmen und kontaminierte Flächen reinigen.
- Befolgen Sie die Anleitungen sorgfältig.
- Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die das Produkt verwenden, die Bedienungsanleitung und die Sicherheitsdatenblätter gelesen und verstanden haben.

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG



1. **GLP/▲**-Taste: Ruft den GLP-Modus auf. Im Kalibriermodus drücken um Zeit und Datum zu ändern.
2. **CAL CHECK**-Taste: Startet Gerätevalidierung. Drücken und Halten (für 3 Sekunden) ruft den Kalibriermodus auf.
3. **ZERO/CFM**-Taste: Führt den Nullabgleich aus oder bestätigt eingegebene Werte oder Rücksetzen auf Werkskalibrierung.
4. **READ▶/TIMER**-Taste: Führt eine Messung im Messmodus aus. Drücken und Halten (für 3 Sekunden) startet den programmierten Timer vor einer Messung. Ruft im GLP-Modus die nächste Ansicht auf.
5. **ON/OFF**-Taste: Schaltet Gerät ein oder aus.
6. Liquid Cristal Display (LCD)
7. Markierung zur Küvettenausrichtung
8. Messschacht

## LCD-ANZEIGEN

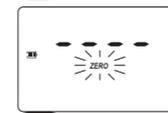


1. Messsymbole (Lampe, Küvette, Detektor). Erscheinen während der verschiedenen Phasen des Nullabgleichs oder der Messung
2. Fehlermeldungen und Warnungen
3. Batteriesymbol zur Anzeige des Batterieladestands
4. Sanduhr-Symbol. Erscheint während einer internen Geräteüberprüfung.
5. Status-Anzeigen
6. Uhrensymbol. Erscheint bei Ablauf des Timers
7. Monat-, Tag- und Datumssymbol. Erscheint bei Anzeige eines Datums.
8. Vierstellige Hauptanzeige
9. Messeinheit
10. Vierstellige Sekundäranzeige

## METHODENDURCHFÜHRUNG

### Messung

1



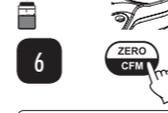
2



3



4-5

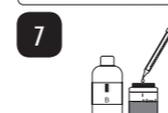


6



-0.0-

7



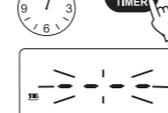
8



9



10



1. **ON/OFF** drücken, um das Gerät einzuschalten.  
Ein Signalton wird ausgegeben und das LCD zeigt Striche. Die Anzeige „ZERO“ blinkt. Das Gerät ist zum Nullabgleich bereit.
2. Einen Messzylinder mit 20 mL Probenflüssigkeit füllen.
3. Den kompletten Inhalt eines Beutels Reagenz **HI93731A-0** hinzugeben, Zylinder verschließen und mehrmals wenden, bis das Reagenz vollständig gelöst ist.
4. Eine Küvette mit 10 mL der reagierten Probe füllen und Küvette mit Kunststoffstopfen und Kappe verschließen.  
*Hinweis: Um Kontaminationen zu verhindern, verschließen Sie die Küvette stets mit dem HDPE-Kunststoffstopfen, bevor Sie die Küvettenkappe aufsetzen.*
5. Küvette in den Messschacht setzen (auf korrekte Ausrichtung der Markierung der Kappe mit der Markierung des Messschachts achten).
6. **ZERO/CFM** drücken.  
Lampen-, Küvetten- und Detektorsymbol erscheinen nacheinander (abhängig von der Messphase).  
Nach einigen Sekunden wird „-0.0-“ angezeigt. Der Nullabgleich ist beendet und das Gerät ist zur Messung bereit.
7. Küvette entfernen. 0,5 mL Reagenz **HI93731B-0** in die Küvette geben. Dies ist die Messprobe.
8. Küvettenkappe aufsetzen und Küvette für 15 Sekunden schwenken.
9. Küvette in den Messschacht setzen (auf korrekte Ausrichtung der Markierung der Kappe mit der Markierung des Messschachts achten).
10. **READ▶/TIMER** für 3 Sekunden gedrückt halten.  
Das Display zeigt den Timer von 3 Minuten und 30 Sekunden an. Wenn der Timer abgelaufen ist, wird ein Signalton ausgegeben und die Messung wird ausgeführt.
11. Alternativ zu Schritt 10 können sie nach dem Einsetzen der Küvette für 3 Minuten und 30 Sekunden warten und dann **READ▶/TIMER** drücken (nicht gedrückt halten).  
Nach erfolgter Messung wird die Zinkkonzentration in mg/L angezeigt.

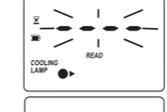
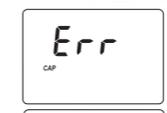
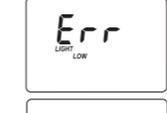
## INTERFERENZEN

Interferenzen können hervorgerufen werden durch:

Aluminium über	6 mg/L
Cadmium über	0.5 mg/L
Kupfer über	5 mg/L
Eisen über	7 mg/L
Mangan über	5 mg/L
Nickel über	5 mg/L

## FEHLER- UND WARMELDUNGEN

### BEI NULLABGLEICH:



**Licht zu hell:** Lichtstärke für die Messung zu hoch. Überprüfen Sie die Blindprobe.

**Licht zu dunkel:** Die Lichtstärke kann nicht reguliert werden. Überprüfen Sie die Probe auf Partikel.

**Kein Licht:** Die Lichtquelle ist defekt.

**Umgedrehte Küvette:** Null- und Messproben sind vertauscht.

**Zero:** Kein Nullabgleich ausgeführt. Folgen Sie der Methode, um den Nullabgleich durchzuführen.

**Unterhalb Messbereich:** Die Probe absorbiert weniger Licht als die Blindprobe. Methode prüfen und für Nullabgleich und Messung dieselbe Küvette verwenden.

**Oberhalb Messbereich:** Die Konzentration der Probe liegt über dem zulässigen Messbereich. Probe verdünnen und Methode wiederholen.

**Standard Low:** Die Konzentration des Standards wurde niedriger gemessen als erwartet. CAL Check™ Standard und richtige Verwendung prüfen.

**Standard High:** Die Konzentration des Standards wurde höher gemessen als erwartet. CAL Check™ Standard und richtige Verwendung prüfen.

**Cap error:** Lichteinfall im Messschacht. Sicherstellen, dass die Küvettenkappe aufgesetzt wurde.

**Cooling lamp:** Die Lampe ist überhitzt. Die Gerätefunktionen sind bis zum Abkühlen der Lampe deaktiviert.

**Battery low:** Die Batterie ist schwach und sollte baldmöglichst ausgetauscht werden.

**Dead battery:** Die Batterie ist verbraucht und muss ausgetauscht werden. Das Gerät schaltet sich aus. Batterie austauschen und Gerät neu starten.

## TECHNISCHE DATEN

Messbereich	0,0 bis 3,00 mg/L
Auflösung	0,01 mg/L
Genauigkeit @25 °C (77 °F)	±0,03 mg/L ±3% des Messwerts
EM-Abw..	±0,01 mg/L
Lichtquelle	Wolfram-Lampe
Lichtdetektor	Silizium-Fotozelle mit Schmalbandinterferenzfilter @575 nm
Methode	Adaptation der „Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 <sup>th</sup> edition“, Zinco-Methode. Die Reaktion von Zink mit dem Reagenz verursacht eine braun-grüne bis blaue Färbung
Umgebungsbed.	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F); max 95% RH, nicht-kondensierend
Spannungsvers.	9-V-Batterie (1 Stck.)
Aubismatische Abschaltung	Nach 10 min Nichtgebrauch im Messmodus; nach 1 h Nichtgebrauch im Kalibriermodus
Abmessungen	192 x 104 x 69 mm (7,6 x 4,1 x 2,7")
Gewicht	320 g (11,3 oz.)

## ZUBEHÖR

### Reagenzien-Sets

HI93731-01	Reagenzien für 100 Tests
HI93731-03	Reagenzien für 300 Tests

### Sonstiges Zubehör

HI96731-11	CAL Check™ Standard Küvetten (1 Set)
HI740029P	9-V-Batterie (10 Stck.)
HI731318	Küvettenreinigungstuch (4 Stck.)
HI731331	Glasküvetten (4 Stck.)
HI731335	Küvettedeckel (4 Stck.)
HI93703-50	Küvetten-Reinigungslösung (230 mL)

## GARANTIE

Das Gerät besitzt eine Garantie von 2 Jahren auf Fehler in Ausführung und Material, wenn es für den beabsichtigten Zweck genutzt und nach den Anweisungen gewartet wird. Auf Sonden gewähren wir eine Garantie von 6 Monaten. Diese Garantie beschränkt sich nur auf kostenlose Reparatur oder Ersatz der Messgeräte. Schäden aufgrund von Unfällen, falschen Gebrauchs, Verstopfungen/Verschmutzungen oder Nichtbefolgen der beschriebenen Wartungsmaßnahmen werden nicht abgedeckt. Wenn Sie einen Service wünschen, wenden Sie sich an Ihre örtliche Hanna-Niederlassung (Kontaktinformationen s. nachstehend). Bei Garantieanspruch geben Sie Modellnummer, Seriennummer, Kaufdatum und Art des Ausfalls an und fordern eine Autorisation zur Rücksendung an. Wir bitten Sie, die Ware möglichst in ihrer Originalverpackung an uns zurückzusenden.

Alle Rechte vorbehalten. Reproduktion dieses Dokuments, auch in Auszügen, ohne ausdrückliche Erlaubnis des Urhebers verboten. Hanna Instruments behält sich das Recht auf typografische Fehler und Änderungen von Design, Konstruktion oder Aussehen seiner Produkte vor.