

# **Bedienungsanleitung**

## **HI96712**

Photometer zur Bestimmung von Aluminium

Hanna Instruments Deutschland GmbH  
An der alten Ziegelei 7  
89269 Vöhringen  
Tel.: 07306/ 3579100  
Fax: 07306/ 3579101  
[info@hannainst.de](mailto:info@hannainst.de)

Lieber Anwender,

vielen Dank, dass Sie Sich für ein Hanna Produkt entschieden haben. Diese Bedienungsanleitung liefert Ihnen die nötigen Informationen für den korrekten Umgang mit diesem Gerät. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig vor der Benutzung durch. Falls Sie zusätzliche technische Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an [info@hannainst.de](mailto:info@hannainst.de).

## **Eingangsprüfung:**

Bitte prüfen Sie nach Erhalt das Produkt sorgfältig. Versichern Sie sich, dass sich das Produkt in einem einwandfreien Zustand befindet. Falls das Produkt Schäden nach dem Transport aufweist, informieren Sie bitte umgehend Ihren Händler.

Jedes HI96712 Ionenselektive Meter wird mit folgendem ausgestattet:

- zwei Probenküvetten mit Verschlusskappen
- 9V Batterie
- Bedienungsanleitung

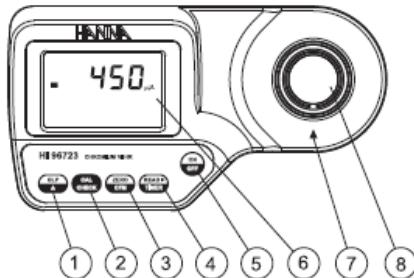
Bemerkung: behalten Sie die Verpackung solange, bis Sie sich sicher sind, dass das Produkt einwandfrei funktioniert.



**Mehr Informationen über Ersatzteile und Zubehör finden Sie unter „Zubehör“**

<b>Technische Spezifikationen</b>		
Messbereich	0,00 bis 1,00 mg/L	
Auflösung:	0,01 mg/L	
Genauigkeit:	±0,02 mg/L ±4 % der Anzeige @ 25°C	
Typische EMC Dev.	±0,01 mg/L	
Lichtquelle	Wolframlampe	
Lichtdetektor	Silizium Photozelle mit Schmalbandinterferenzfilter @ 525 nm	
Methode	Anpassung an die aluminium-Methode. Die Reaktion zwischen Aluminium und dem Reagens verursacht eine rote Färbung der Probe.	
Umgebungsbedingungen	0 bis 50°C (32 bis 122°F) Max. 95% RH nicht kondensierend	
Batterietyp	1 x 9 Volt	
Auto-Abschaltung	Nach 10 Minuten im Messmodus; nach 1 Stunde im Kalibriermodus	
Abmessungen	192 x 102 x 67 mm (7.6 x 4 x 2.6")	
Gewicht	290 g (10 oz.)	

## Funktionsbeschreibung:



1. GLP/ Knopf: um in den GLP Modus zu kommen. Im Kalibriermodus um das Datum und die Zeit einzustellen.
2. CAL CHECK Knopf: um eine Validierung des Meters durchzuführen oder wenn der Knopf 3 Sekunden lang gedrückt wird um in den Kalibriermodus zu gelangen.
3. ZERO/CFM Knopf: um das Meter vor der Messung auf null zu stellen, um bearbeitete Werte oder die Werkskalibrierung zu bestätigen.
4. READ/ /TIMER Knopf: Im Messmodus, um eine Messung durchzuführen oder wenn der Knopf 3 Sekunden lang gehalten wird, um einen vorinstallierten Countdown vor der Messung zu starten. Im GLP Modus um die nächste Anzeige zu sehen
5. ON/OFF Knopf: um das Gerät an- und auszuschalten
6. LCD (Liquid Crystal Display)
7. Küvetten Ausrichtungsanzeige
8. Küvettenhalterung

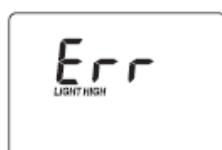
## Beschreibung der Bildschirmelemente:



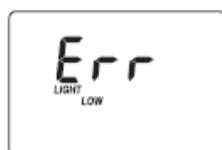
1. Das Messschema (Lampe, Küvette, Detektor), erscheint während verschiedener Phasen im Null oder Messmodus
2. Fehleranzeigen und Warnungen
3. Das Batteriesymbol zeigt den Ladungsstatus der Batterie an
4. Die Sanduhr erscheint, solange das Gerät arbeitet.
5. Statusmeldungen
6. Die Uhr erscheint, wenn der Reaktionstimer abläuft
7. Das Monat, Tag und Datums-Symbol erscheint, wenn ein Datum angezeigt wird
8. Vier Nummern Hauptbildschirm
9. Messeinheiten
10. Vier Nummern Nebenbildschirm

## Fehler und Warnungen:

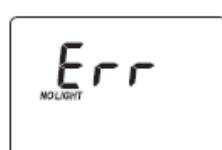
### Während der ZERO (Null) Messung:



**Light High:** Es ist zu viel Licht vorhanden um eine Messung durchzuführen. Bitte überprüfen Sie die Null-Küvette



**Light Low:** Es ist nicht genug Licht vorhanden um eine Messung durchzuführen. Bitte überprüfen Sie die Null-Küvette

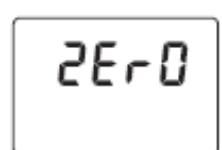


**No Light:** Das Instrument kann die erforderliche Lichtmenge nicht einstellen. Überprüfen Sie, dass die Probe keine Verschmutzungen enthält.

### Während des Messvorgangs:



**Vertauschte Küvetten:** die Probe und die Nullprobe sind vertauscht.



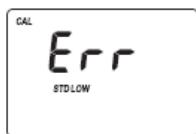
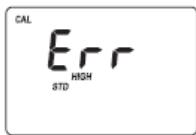
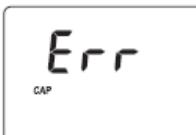
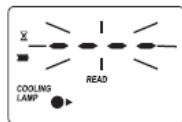
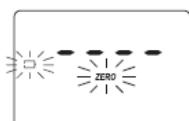
**Null:** Die Nullproben-Messung wurde nicht durchgeführt. Folgen sie den Instruktionen der Messungsdurchführung für das Nullsetzen des Meters.



**Unter Messbereich:** eine aufleuchtende „0.00“ zeigt an, dass die Probe weniger Licht absorbiert als die Null-Referenz. Bitte überprüfen Sie die Prozedur und stellen Sie sicher, dass Sie die gleiche Küvette für die Probe und die Null-Referenz verwenden.

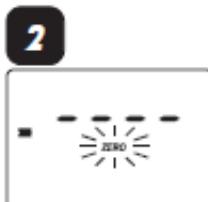


**Über Messbereich:** Wenn der Messwert blinkt zeigt das Gerät an, dass die Konzentration Ihrer Probe über dem Messbereich liegt. Bitte verdünnen Sie Ihre Probe und starten Sie eine neue Messung

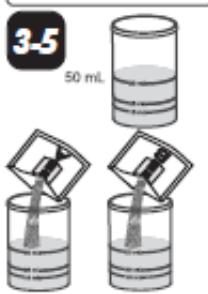
**Während der Kalibrierung:****Standard Low:** Der Messwert des Standards ist niedriger als erwartet.**Standard High:** Der Messwert des Standards ist höher als erwartet.**Andere Fehler und Warnungen:****Cap Error:** Erscheint wenn externes Licht in die Analysezelle eindringt.  
Stellen Sie sicher, dass die Küvette mit einem Deckel verschlossen ist.**Cooling lamp:** die Lampe des Instruments kühlt ab.**Battery low:** Die Batterie muss bald ausgewechselt werden.**Dead battery:** die Batterie muss ausgewechselt werden. Sobald diese Anzeige erscheint wird das normale Arbeiten mit dem Gerät unterbrochen. Tauschen Sie die Batterie aus und starten Sie das Gerät neu.

## Durchführung einer Messung:

### **Measurement ▼**



1. Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den ON/OFF Knopf drücken



2. Sobald das Gerät piepst und das LCD Display Linien anzeigt ist das Gerät einsatzbereit. Das blinkende „ZERO“ zeigt an, dass das Gerät zuerst auf null gestellt werden muss.



3. Befüllen Sie ein justiertes Becherglas mit 50 mL Probe.



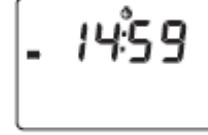
4. Geben Sie den Inhalt des Päckchens HI96712A-0 Aluminium Reagent A zu und schütteln Sie solange, bis sich das Pulver komplett aufgelöst hat.



5. Geben Sie in dasselbe Becherglas den Inhalt des Päckchens HI96712B-0 Aluminium Reagent B zu und schütteln Sie solange, bis sich das Pulver komplett aufgelöst hat.



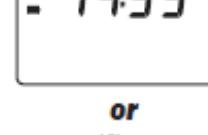
6. Füllen Sie jeweils 10 mL der hergestellten Lösung in zwei Küvetten.



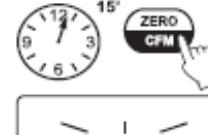
7. Geben Sie den Inhalt des Päckchens HI96712C-0 Aluminium Reagent C in nur eine der beiden Küvetten. Verschließen Sie die Küvette und schütteln Sie vorsichtig. Das ist Ihr Blindwert.



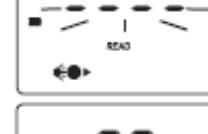
8. Platzieren Sie die Blindwert-Küvette in der Küvettenhalterung und versichern Sie sich, dass die Kerbe des Deckels zur Markierung in der Küvettenhalterung zeigt.



9. Drücken und halten Sie den Knopf READ/► / TIMER für drei Sekunden. Der Bildschirm wird einen Countdown vor der Messung anzeigen. Der Piepser piept am Ende des Countdowns. Alternativ können Sie 15 Minuten warten und anschließend nur den Knopf ZERO/CFM drücken ohne zu halten. In beiden Fällen wird das Lampen, Küvetten und Detektor Symbol erscheinen, abhängig von der Messphase



10. Nach einigen Sekunden zeigt das Display „-0.0-“ an. Das Meter ist nun auf null gesetzt und bereit für die Messung

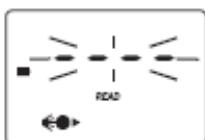


11. Tauschen Sie nun die Küvetten aus

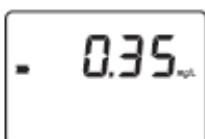




**12.** Drücken Sie den Knopf READ/► / TIMER. Das Lampen, Küvetten und Detektor Symbol wird erscheinen, abhängig von der Messphase



**13.** Das Instrument zeigt am Ende der Messung direkt die Konzentration von Aluminium in mg/L auf dem Bildschirm an.



### Störungen:

Eisen:	> 20 mg/L
Alkalität:	> 1000 mg/L
Phosphat:	> 50 mg/L
Fluoride:	wird in jeder Konzentration stören

## Validierung und Kalibrierung:

Warnung: Validieren oder Kalibrieren Sie nicht mit anderen Standard-Lösungen wie Hanna CAL CHECK™ Standards, ansonsten können Fehler entstehen.

Für akkurate Validierungs- und Kalibrierungsergebnisse führen Sie die Tests bei Raumtemperatur (18 – 25°C; 64.5 – 77.0°F) durch.



**Benutzen Sie Hanna CAL CHECK™ Küvetten für die Validierung und Kalibrierung (siehe „Zubehör“)**

### VALIDIERUNG:

#### Validation ▾

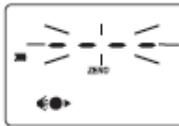
- Schalten Sie das Gerät an, indem Sie den ON/OFF Knopf drücken



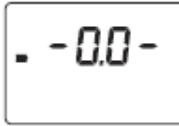
- Sobald das Gerät piepst und das LCD Display Linien anzeigt ist das Gerät einsatzbereit.



- Platzieren Sie die CAL CHECK™ Standard HI96712-11 Küvette A in die Küvettenhalterung und stellen Sie sicher, dass die Markierung des Deckels der Küvette zu der Markierung am Gerät passt.



- Drücken Sie ZERO/CFM und das Lampen, Küvetten und Detektor Symbol wird erscheinen, abhängig von der Messphase



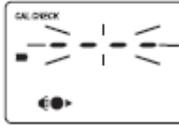
- Nach wenigen Sekunden wird der Bildschirm „-0.0-“ anzeigen. Das Instrument ist nun auf null gesetzt und einsatzbereit.



- Entnehmen Sie die Küvette



- Platzieren Sie die CAL CHECK™ Standard HI96712-11 Küvette B in den Küvettenhalter und stellen Sie sicher, dass die Markierung des Deckels der Küvette zu der Markierung am Gerät passt.



- Drücken Sie den CAL CHECK Knopf. Das Lampen, Küvetten und Detektorsymbol zusammen mit „CAL CHECK“ wird abhängig von der Messungsphase erscheinen.

- Am Ende der Messung wird der Validierungs – Standard- Wert angezeigt. Die Werte sollten innerhalb der Spezifikationen des CAL CHECK™ Standard Zertifikats liegen. Falls die Werte nicht innerhalb dieser Grenzen liegen überprüfen Sie bitte ob auf den Küvetten Fingerabdrücke, Öl oder Dreck zu finden ist und wiederholen Sie den Vailidierungsvorgang. Falls die Ergebnisse immer noch nicht in den Grenzen liegen rekalibrieren Sie das Gerät.

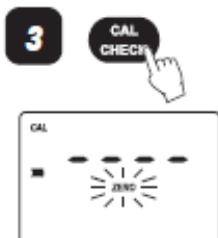
## KALIBRIERUNG:

Anmerkung: Es ist möglich die Kalibrierung jeder Zeit abzubrechen, indem Sie die Köpfe CAL CHECK oder ON/OFF drücken.

### **Calibration ▼**

- Schalten Sie das Gerät an, indem Sie den ON/OFF Knopf drücken

- Sobald das Gerät piepst und das LCD Display Linien anzeigt ist das Gerät einsatzbereit.



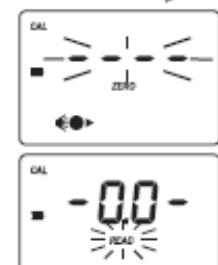
- Drücken und halten Sie den Knopf CAL CHECK für drei Sekunden um in den Kalibriermodus zu gelangen. Der Bildschirm wird „CAL“ anzeigen solange Sie im Kalibriermodus sind. Das blinkende „ZERO“ zeigt, dass das Gerät auf die Nullsetzung wartet.



- Platzieren Sie die CAL CHECK™ Standard HI96712-11 Küvette A in die Küvettenhalterung und stellen Sie sicher, dass die Markierung des Deckels der Küvette zu der Markierung am Gerät passt.



- Drücken Sie ZERO/CFM und das Lampen, Küvetten und Detektor Symbol wird erscheinen, abhängig von der Messphase



- Nach wenigen Sekunden wird der Bildschirm „-0.0-“ anzeigen. Das Instrument ist nun auf null gesetzt und für die Kalibrierung einsatzbereit. Das blinkende „READ“ zeigt an, dass das Gerät auf einen Kalibrierstandard wartet.

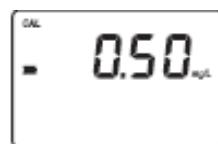
- Entnehmen Sie die Küvette



- Platzieren Sie die CAL CHECK™ Standard HI96712-11 Küvette B in die Küvettenhalterung und stellen Sie sicher, dass die Markierung des Deckels der Küvette zu der Markierung am Gerät passt.



- Drücken Sie den READ/▶ / TIMER Knopf. Das Lampen, Küvetten und Detektorsymbol wird abhängig von der Messungsphase erscheinen.



- Das Instrument wird für drei Sekunden den CAL CHECK™ Standard Wert anzeigen.

Anmerkung: wenn der Bildschirm „STD HIGH“ anzeigt, war der Standardwert zu hoch. Wenn der Bildschirm „STD LOW“ anzeigt, war der Standardwert zu niedrig. Verifizieren Sie, dass beide CAL CHECK™ Standard HI96712-11 Küvetten (A und B) frei von Fingerabdrücken und Dreck sind und das die Küvette richtig eingesetzt ist.



Nun erscheint das Datum der letzten Kalibrierung (z.B. 01.08.2008) oder „01.01.2008“ falls die Werkskalibrierung (factory calibration) ausgewählt wurde. In beiden Fällen blinkt die Jahreszahl und ist somit bereit zum Ändern.



**11-12.** Drücken Sie den GLP/ $\blacktriangle$  Knopf um das gewünschte Jahr (2009-2099) einzugeben. Wenn Sie weiterhin den Knopf drücken steigt die Jahreszahl automatisch.

**12.** Sobald das korrekte Jahr eingegeben wurde, drücken Sie ZERO/CFM oder READ/ $\blacktriangleright$  /TIMER um es zu bestätigen. Nun blinkt die Monatszahl.

**13.** Drücken Sie den GLP/ $\blacktriangle$  Knopf um den gewünschten Monat (01 - 12) einzugeben. Wenn Sie weiterhin den Knopf drücken steigt die Jahreszahl automatisch.



**14.** Sobald der korrekte Monat eingegeben wurde, drücken Sie ZERO/CFM oder READ/ $\blacktriangleright$  /TIMER um es zu bestätigen. Nun blinkt die Tageszahl.

**15.** Drücken Sie den GLP/ $\blacktriangle$  Knopf um den gewünschten Tag (01 - 31) einzugeben. Wenn Sie weiterhin den Knopf drücken steigt die Jahreszahl automatisch.

Anmerkung: Es ist möglich zwischen Tag, Jahr und Monat mithilfe des READ/ $\blacktriangleright$  /TIMER Knopfes zu wechseln.

**16.** Drücken Sie ZERO/CFM um das Kalibrierdatum zu speichern

**17.** Das Instrument zeigt „Stor“ für eine Sekunde an und die Kalibrierung ist gespeichert.

**18.** Das Instrument wird automatisch in den Messmodus zurückkehren, was Sie an den angezeigten Strichen sehen können.

## GLP:

Im GLP Modus kann das letzte Kalibrierdatum verifiziert und die Werkskalibrierung wiederhergestellt werden.



### LETZES KALIBRIERDATUM:

1. Drücken Sie den GLP/**▲** Knopf um in den GLP Modus zu kommen. Der Monat und Tag der Kalibrierung wird nun am Hauptbildschirm angezeigt und das Jahr am Nebenbildschirm.
2. Falls keine Kalibrierung durchgeführt wurde, wird die Werkskalibrierungsmeldung „F.CAL“ angezeigt und das Instrument kehrt automatisch nach drei Sekunden in den Messmodus zurück.



### Werkskalibrierungs-Wiederherstellung:

Es ist möglich die Kalibrierung zu löschen und die Werkskalibrierung wiederherzustellen

1. Drücken Sie den GLP/**▲** Knopf um in den GLP Modus zu gelangen
2. Drücken Sie READ/**▶** /TIMER um in den Werkskalibrierungsmodus zu kommen. Das Instrument fragt nach einer Bestätigung um die Benutzer-Kalibrierung zu löschen.
3. Drücken Sie ZERO/CFM um die Werkskalibrierung wiederherzustellen oder drücken Sie nochmals den GLP/**▲** Knopf um die Wiederherstellung abzubrechen.
4. Nach der Wiederherstellung zeigt das Gerät kurz „done“ an bevor es in den Messmodus zurückkehrt.

## Batterie Management:

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



Falls ein Messwert vor der Auto-Abschaltung angezeigt wurde, wird dieser nach dem Neustart wieder angezeigt. Das blinkende „ZERO“ bedeutet, dass das Gerät erneut auf null gesetzt werden muss.

Eine frische Batterie hält, abhängig vom Lichtlevel, rund 750 Messungen.

Die restliche Batterie-Kapazität wird nach jedem Neustart und nach jeder Messung gemessen.

Das Gerät zeigt ein Batteriesymbol mit drei Level an:

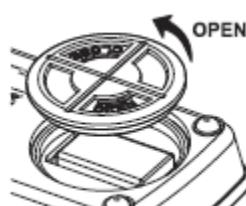
- 3 Linien für 100% Kapazität
- 2 Linien für 66% Kapazität
- 1 Linie für 33% Kapazität
- Das Batteriesymbol blinkt, wenn die Kapazität unter 10% liegt.

Sobald die Batterie leer ist und keine akkurate Messungen mehr durchgeführt werden können zeigt das Gerät „dEAd bAtt“ an und schaltet aus.

Um das Gerät neu zu starten muss die Batterie durch eine neue ersetzt werden.

Um die Batterie auszutauschen, führen Sie bitte die folgenden Schritte durch:

- Schalten sie das Gerät aus, indem sie die ON/OFF Taste drücken
- Drehen Sie das Gerät auf den Kopf und entfernen Sie den Batteriedeckel, indem Sie ihn im gegen den Uhrzeigersinn drehen



- Tauschen Sie die enthaltene Batterie mit einer neuen
- Befestigen Sie den Batteriedeckel, indem Sie ihn im Uhrzeigersinn drehen.

## **Zubehör:**

### **Reagenzien Sets:**

- HI 93712-01 Reagenz für 100 Tests
- HI 93712-03 Reagenz für 300 Tests

### **Anderes:**

- HI 96712-11 CAL CHECK™ Standard Küvetten (1 Set)
- HI 721310 9V Batterie (10 Stück)
- HI 731318 Reinigungstücher für Küvetten (4 Stück)
- HI 731331 Glas-Küvetten (4 Stück)
- HI 731335 Küvettendeckel (4Stück)
- HI 93703-50 Küvetten Reinigungslösung (230mL)

## **Garantie:**

Wir gewähren auf HI 96712 eine Garantie für einen Zeitraum von 2 Jahren auf Fehler in Ausführung und Material des Photometers, wenn es für den beabsichtigten Zweck genutzt und nach den Anweisungen gewartet wird. Diese Garantieleistung beinhaltet eine kostenlose Reparatur oder Ersatz des Messgerätes. Schäden auf Grund von Unfällen, nachweislich falschen Gebrauchs, Verschmutzungen der Messzelle oder des Zubehörs oder Nichtbefolgen der beschriebenen Wartungsmaßnahmen sind durch die Garantieleistung nicht abgedeckt. Einsendungen zur Prüfung oder Reparatur bitte stets mit einem genauen Fehlerbericht oder einer Arbeitsanweisung versehen.

Hanna Instruments Deutschland GmbH  
An der Alten Ziegelei 7  
89269 Vöhringen  
Tel.: 07306/ 3579100  
Fax: 07306/ 3579101  
info@hannainst.de



*Hanna Instruments behält das Recht vor, seine Produkte ohne Vorankündigung in Bezug auf Design und Technik abzuändern.  
Angaben in dieser Bedienungsanleitung ohne Gewähr. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.*