

Bedienungsanleitung

HI 96752

Photometer für den hohen Messbereich Calcium und Magnesium ISM

Sehr geehrter Kunde,
wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Erzeugnis aus unserem Hause entschieden haben und sind überzeugt, dass das Photometer HI 96752 ist sehr einfach in der Anwendung. Wir empfehlen Ihnen jedoch, diese Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes sorgfältig zu lesen. Das Gerät entspricht den CE-Richtlinien.

Eingangsprüfung:

Bitte prüfen Sie das Messgerät sorgfältig bevor Sie es in Gebrauch nehmen, bei eventuellen Transportschäden kontaktieren Sie bitte Ihre zuständige Hanna Filiale: Das HI 96752 wird geliefert mit:

- 2 Küvetten mit Deckel
- 9V Batterie
- Bedienungsanleitung

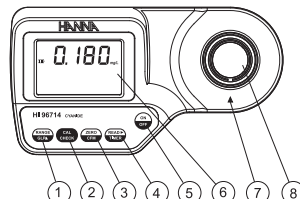
Bemerkung: Bitte bewahren Sie die Originalverpackung auf bis Sie sichergehen, dass Ihr Gerät einwandfrei funktioniert.

I Mehr Informationen über Ersatzteile und Zubehör finden Sie am Ende

Technische Daten:

Bereich	Calcium	0 bis 400 mg/L
	Magnesium	0 bis 150 mg/L
Auflösung		1 mg/L
Genaugkeit	Calcium	±10 mg/L ±5% des Messwertes @ 25°C
	Magnesium	±3 mg/L ±3% des Messwertes @ 25°C
typ. EMV Abweichung		±1 mg/L
Lichtquelle		Leutdiode
Licht-Detektor		Silizium-Photozelle mit Schmalbandinterferenzfilter @ 466 nm
Methode Calcium:		Anpassung der Oxalat-Methode
Methode Magnesium:		Anpassung der Calmagit-Methode
Umwelt		0 bis 50°C (32 bis 122°F); max 95% rel. Luftfeuchte
Batterie		1 x 9 volt
Abschaltung		nach 10 Minuten im Messmodus, nach 1 Stunde im Kalibriermodus
Abmessungen		192 x 104 x 69 mm (7.6 x 4.1 x 2.7")
Gewicht		360 g (12.7 oz.)

Funktionsbeschreibung:



Tastenbeschreibungen:

- 1) GLP/▲ Taste
- 2) CAL CHECK Taste
- 3) ZERO/CFM Taste
- 4) READ/►/Timer Taste
- 5) ON/OFF Taste
- 6) LCD
- 7) Küvetten-Einrastung
- 8) Messschacht

- ON/OFF: zum ein- und ausschalten des Photometers
- ZERO/CFM: zur Durchführung des Nullabgleichs, zur Bestätigung von Messwerten oder der Wiederherstellung der Werkseinstellungen.
- READ/►/Timer: multifunktionale Taste. Im Messmodus: zur Durchführung einer Messung; oder durch Drücken und Festhalten zum Starten des Countdowns; im GLP-Modus: zur Ansicht des nächsten Fensters.
- CAL CHECK: bifunktionale Taste. Zur Überprüfung des Gerätes oder zum Starten der Kalibrierung.
- GLP/▲: bifunktionale Taste. Zum Starten des GLP-Modus; im Kalibriermodus: zur Anzeige von Datum und Uhrzeit.

Displaybeschreibung:



1. Lampen-, Küvetten- und Detektor-Symbol: erscheinen während des Nullabgleiches oder während des Messvorganges.
2. Fehler- und Warnmeldungen
3. Batterie-Symbol: zeigt den Batterieladestatus an.
4. Sanduhr-Symbol: erscheint, wenn ein interner Check durchgeführt wird.

Fehler- und Warnhinweise:

bei einem Nullabgleich



Light High (Zuviel Licht): für eine Messung ist zuviel Licht vorhanden. Bitte überprüfen Sie die Blindprobenküvette.



Light Low (Zu wenig Licht): es ist nicht genügend Licht für eine Messung vorhanden. Bitte überprüfen Sie die Blindprobenküvette.



No Light (Kein Licht): das Gerät kann die Lichtmenge nicht anpassen. Bitte überprüfen Sie, dass die Proben keine Fremdkörper enthalten.

bei einer Messung



ZERO INV/READ (Vertauschte Küvetten): Proben- und Blindprobenküvette sind vertauscht.



Zero: Ein Nullabgleich wurde nicht durchgeführt und muss zuerst durchgeführt werden. Befolgen Sie hierzu die entsprechenden Hinweise.



Unter dem Messbereich: die blinkende Anzeige "0.00" weist darauf hin, was die Probe weniger Licht als die Blindprobe absorbiert. Überprüfen Sie den Vorgang und stellen Sie sicher, dass für Nullabgleich und Messung ein- und dieselbe Küvette verwendet wird.



Über dem Messbereich: ein blinkender Wert der maximalen Konzentration zeigt an, dass der Messbereich überschritten wurde. Die Probenkonzentration liegt über dem programmierten Bereich: verdünnen Sie die Probe und führen Sie die Messung erneut durch.

Während der Kalibrierung



Standard Low (Niedriger Standard): der Standardmesswert ist niedriger als erwartet.



Standard High (Hoher Standard): der Standardmesswert ist höher als erwartet.

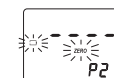
Weitere Fehler- und Warnhinweise



Cap error: erscheint bei Eindringen von Licht in die Messzelle. Vergewissern Sie sich, dass der Küvettendeckel vorhanden ist.



Cooling lamp: Das Gerät wartet, dass die Lampe abkühlt



Battery low: Es ist bald ein Batteriewechsel erforderlich.



Dead battery: Batterie leer. Dies zeigt an, dass die Batterie leer und eine Batterie erforderlich ist. Sobald diese Meldung erscheint, blockiert das Gerät. Wechseln Sie die Batterie und schalten Sie das Gerät wieder ein.

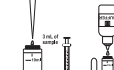
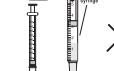
Durchführung einer Messung:

Messung

2



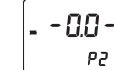
3



4



5-6



- 1• Schalten Sie das Messgerät mit der ON/OFF-Taste ein.
- 2• Sobald ein kurzer Signalton ertönt und im Display P1 (Calcium) und P2 (Magnesium) erscheint ist das Messgerät messbereit. Die, im sekundären Display angezeigte Nummer, zeigt den zuletzt gewählten Parameter. Bei Bedarf kann der Parameter durch drücken der RANGE/GLP-Taste geändert werden. Das blinkende "ZERO" weist darauf hin, dass zuerst ein Nullabgleich durchgeführt werden muss.

- 3• Calcium: Geben Sie mithilfe einer 5 mL Spritze genau 3 mL Probe in die Küvette. Füllen Sie die Küvette mithilfe einer Pipette bis zur 10 mL Grenze mit HI93752A-0 Ca-Reagenz auf. Magnesium: Verwenden Sie eine 1 mL Spritze um genau 1 mL HI93752A-0 Mg-Reagenz in die Küvette zu geben. Füllen Sie die Küvette mithilfe einer Pipette bis zur 10 mL Grenze mit HI93752B-0 Mg-Indikator auf. Verschließen Sie die Küvette. Durch vorsichtiges schwenken vermisch sich der Inhalt.

- 4• Setzen Sie die Küvette in den Messschacht. Bitte beachten Sie die Markierungen
- 5• Drücken Sie ZERO/CFM. Im Display werden nun das Lampen-, das Küvetten und das Detektorsymbol angezeigt.
- 6• Nach einigen Sekunden erscheint "0.0-" auf dem Display. Der Nullabgleich wurde erfolgreich durchgeführt. Ihr Messgerät ist nun bereit für die Messung.
- 8• Calcium: Verwenden Sie eine 1 mL Spritze um genau 1 mL HI93752B-0-Ca-Oxalat-Reagenz in die Küvette zu geben.

- Magnesium: Verwenden Sie eine andere 1 mL Spritze und geben Sie exakt 0.5 mL Ihrer Probe hinzu.
Hinweis: Achten Sie darauf, die beiden Spritzen nicht zu vertauschen.

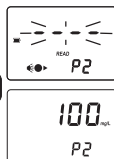
- 9• Calcium: Verschließen Sie die Küvette und schwenken Sie vorsichtig ca. 10 Mal. Magnesium: Verschließen Sie die Küvette und schwenken Sie vorsichtig ein paar Mal.

- 10• Setzen Sie die Küvette in den Messschacht. Achten Sie auf die Markierungen.

- 11• Drücken Sie circa 3 Sekunden lang die READ/TIMER-Taste. Im Display erscheint nun ein Countdown, der Countdown wird mit einem Signalton beendet.
(nur bei Calcium: Schwenken Sie erneut 10 Sekunden lang die Küvette und geben Sie zurück in den Messschacht. Drücken Sie die READ/TIMER-Taste.

Alternativ können Sie :
Calcium: 5 Minuten warten und die Küvette erneut 10 Mal schwenken.
Magnesium: 15 Sekunden warten und die READ/TIMER-Taste drücken

Bei beiden Möglichkeiten erscheinen das Lampen-, das Küvetten- und das Detektorsymbol auf den Display.



12• Das Messgerät zeigt die direkte Konzentration in mg/L in Calcium oder Magnesium (je nach gemessenem Parameter) auf dem Display an.

- Störfaktoren:

Calcium:	Konzentration	Messwert
Säure (als CaCO ₃)	über 1000 mg/L	geringer
Alkalinität (als CaCO ₃)	über 1000 mg/L	höher
Magnesium (Mg ²⁺)	über 400 mg/L	höher
Magnesium:	Konzentration	Messwert
Säure (als CaCO ₃)	über 1000 mg/L	geringer
Alkalinität (als CaCO ₃)	über 1000 mg/L	höher
Calcium (Ca ²⁺)	über 200 mg/L	höher
Eisen		höher
Aluminium		höher
Kupfer		höher

Validierung und Kalibrierung:

Achtung: Kalibrierung und Validieren Sie Ihr Messgerät ausschließlich mit den Standardlösungen (CAL CHECK™) von Hanna Instruments. Mit anderen Lösungen kann es zu fehlerhaften Ergebnissen kommen.
Für möglichst genaue Messwerte sollten Sie die Kalibrierung und Validierung bei Zimmertemperatur durchführen. (zw. 18 und 25°C; 64.5 und 77.0°F).

Verwenden Sie die Hanna CAL CHECK™ Küvetten (siehe Zubehör) um Ihr Messgerät zu kalibrieren/validieren.

Validierung:
Bemerkung: Die Validierung erfolgt immer nur für den ausgewählten Parameter. Jeder Parameter muss separat validiert werden.

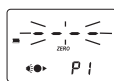
Validierung ▼

1• Schalten Sie das Messgerät mit der ON/OFF-Taste ein. 2• Wenn ein Signalton erscheint ist das Messgerät messbereit.

3• Platzieren Sie die CAL CHECK™ Standard-Küvette im Messschacht. Achten Sie auf die richtige Positionierung.



4• Drücken Sie die ZERO/CFM-Taste. Auf dem Display werden nun, dass Lampen-, Küvetten- und Detektorsymbol angezeigt. 5• Nach ein paar Sekunden zeigt das Display "-0.0-". Das Messgerät ist nun bereit für die Validierung.



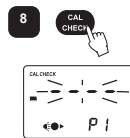
6• Entfernen Sie die Küvette.

7• Verwenden Sie nun die Küvette B und positionieren Sie sie im Messschacht.



Calcium: HI 96752-11 Küvette B
Magnesium: HI 96754-11 Küvette B

8• Drücken Sie die CAL CHECK Taste. Das Lampen-, Küvetten- und Detektorsymbol erscheinen zusammen mit dem CAL CHECK Symbol auf dem Display.



9• Am Ende der Validierung zeigt das Messgerät einen Standardwert an. Dieser Wert muss innerhalb der auf dem CAL CHECK™ Zertifikat angegebenen Werte sein. Sollte der Wert ausserhalb dieses Bereiches liegen, überprüfen Sie bitte ob Ihre Küvette frei von Fingerabdrücken, Schmutz, Öl ist und wiederholen Sie den Vorgang. Führt dies zu keinem Erfolg muss das Messgerät neu kalibriert werden.

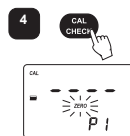


Kalibrierung:

Bemerkung: Der Kalibrierprozess kann jederzeit durch drücken der CAL CHECK oder der ON/OFF-Taste beendet werden. Bei der Kalibrierung ist nur der ausgewählte Bereich betroffen.

Kalibrierung ▼

1• Schalten Sie das Messgerät mit der ON/OFF-Taste ein. 2• Wenn ein Signalton erscheint ist das Messgerät messbereit. 3• Um den Bereich zu ändern drücken Sie die RANGE/GLP-Taste.



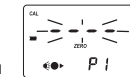
4• Drücken und halten Sie die CAL CHECK Taste für drei Sekunden um in den Kalibriermodus zu gelangen. Auf dem Display erscheint "CAL" während der Kalibrierung. Das blinkende "ZERO" weist darauf hin, dass der Nullabgleich durchgeführt werden soll.



5• Platzieren Sie die CAL CHECK™ Standard-Küvette im Messschacht. Achten Sie auf die richtige Positionierung.



6• Drücken Sie die ZERO/CFM-Taste. Auf dem Display werden nun, dass Lampen-, Küvetten- und Detektorsymbol angezeigt. 7• Nach ein paar Sekunden zeigt das Display "-0.0-". Das Messgerät ist nun bereit für die Kalibrierung. Das blinkende "READ" weist daraufhin, dass Küvette B nun eingelegt werden kann.



8• Entfernen Sie also die Küvette.

9• Verwenden Sie nun die Küvette B und positionieren Sie sie im Messschacht.
Calcium: HI 96752-11 Küvette B
Magnesium: HI 96754-11 Küvette B



10 Drücken Sie die READ/TIMER-Taste. Das Lampen-, Küvetten- und Detektorsymbol erscheinen zusammen mit dem CAL CHECK Symbol auf dem Display.



11• Das Messgerät zeigt nun für ca. drei Sekunden den Standard CAL CHECK™ Wert an.



Warnung: Wenn das Messgerät "STD HIGH" anzeigt ist der Standardwert zu hoch. Bei "STD LOW" ist der Standardwert zu niedrig. Vergewissern Sie sich das die Küvetten frei von Fingerabdrücken, Schmutz und Öl sind und wiederholen Sie die Messung.

12• Das Datum der letzten Kalibrierung (01.08.2009) erscheint nun auf dem Display. Die blinkende Jahreszahl weist daraufhin, dass das heutige Datum nun eingestellt werden muss.



13• Drücken Sie die RANGE/GLP Taste um die Jahreszahl einzustellen. Durch gedrückthalten steigt die Jahreszahl automatisch an.

14• Sobald Sie die richtige Jahreszahl haben drücken Sie die ZERO/CFM oder die READ/TIMER-Taste um das Jahr zu bestätigen. Nun blinkt die Monatszahl.

15• Drücken Sie RANGE/GLP um den gewünschten Monat (01 - 12) auszuwählen. Durch gedrückthalten steigt die Zahl automatisch an.

16• Wenn der richtige Monat eingestellt wurde drücken Sie die ZERO/CFM oder die READ/TIMER-Taste um den Monat zu bestätigen. Nun blinkt der Tag.

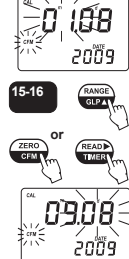
17• Drücken Sie RANGE/GLP um den richtigen Tag auszuwählen. Durch gedrückthalten steigt die Zahl automatisch an.

Um zwischen Tag, Monat und Jahr zu wechseln drücken Sie die READ/TIMER-Taste.

18• Drücken Sie die ZERO/CFM-Taste um das Kalibrierdatum zu speichern.

19• Das Messgerät zeigt "Stor" für eine Sekunde. Danach ist die Kalibrierung gespeichert.

20• Das Messgerät kehrt nun automatisch in den Messmodus zurück.



GLP

Im GLP Modus kann das Datum der letzten Kalibrierung überprüft und die Werkskalibrierung wiederhergestellt werden.

Letztes Kalibrierdatum:

1• Drücken und Halten Sie die RANGE/GLP-Taste um den GLP-Modus aufzurufen. Das Kalibrierdatum, Tag und Monat auf den Haupt-, das Jahr auf dem Sekundärsdisplay angezeigt.

Letztes Kalibrierdatum ▼

2• Falls keine Werkskalibrierung durchgeführt wurde, erscheint auf dem Display die Meldung "F.CAL". Das Messgerät kehrt nach drei Sekunden in den Messmodus zurück.



Werkskalibrierung wiederherstellen:

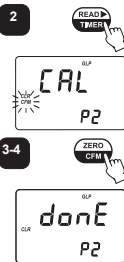
Es ist möglich die Kalibrierung zu löschen und die Werkskalibrierung wiederherzustellen.

1• Drücken und Halten Sie die RANGE/GLP-Taste für drei Sekunden um in den GLP Modus zu gelangen.
2• Drücken Sie die READ/TIMER-Taste um in den Werkskalibriermodus zu gelangen. Das Messgerät fragt Sie nun um Erlaubnis die Nutzerkalibrierdaten löschen zu dürfen.

3• Drücken Sie die ZERO/CFM-Taste um die Werkskalibrierung wiederherzustellen. Zum Abbrechen des Vorganges drücken Sie die RANGE/GLP Taste.

4• Das Messgerät zeigt bei der Wiederherstellung kurz "done" im Display und kehrt anschließend in den Messmodus zurück.

Wiederherstellung der Werkskalibrierung ▼



Batterie:

Um die Batterie zu schonen, schaltet sich das Messgerät im Messmodus nach 10 Minuten Pause automatisch aus. Im Kalibriermodus nach einer Stunde.

Wenn vor der Abschaltung ein Messwert angezeigt wurde, zeigt das Messgerät Ihnen diesen beim Einschalten automatisch wieder an. Bei einem blinkenden "ZERO" muss ein Nullabgleich durchgeführt werden.

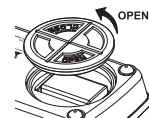


Mit einer neuen Batterie können je nach Lichtverhältnissen ungefähr 750 Messungen durchgeführt werden. Die verbleibende Batteriekapazität wird Ihnen bei Inbetriebnahme und nach jeder Messung wie folgt angezeigt:

- 3 Linien für 100 %
- 2 Linien für 66 %
- 1 Linie für 33 %
- Das Batteriesymbol blinkt wenn sich die Kapazität unter 10 % befindet. Wenn die Batterie leer ist und somit keine genauen Messungen mehr durchgeführt werden können, zeigt das Messgerät "DEAD BATT" und schaltet sich automatisch aus.

Folgen Sie den folgenden Schritten um die Batterie auszuwechseln. (Achtung: Wenn noch nicht geschehen sollte das Messgerät unbedingt vorher mit der ON/OFF-Taste ausgeschaltet werden)

- Legen Sie das Messgerät auf den Kopf und entfernen Sie den Batterieabdeckel, indem Sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.



- Entnehmen Sie die Batterie und ersetzen Sie durch eine neue.
- Setzen Sie die Batterieabdeckung wieder auf und verschließen Sie sie durch Drehen im Uhrzeigersinn.

Zubehör:

Reagenzien:

HI 93752-01 Reagenzien für 100 Tests (50 Ca + 50 Mg)
HI 93752-03 Reagenzien für 300 Tests (150 Ca + 150 Mg)

weiteres Zubehör:

HI 96752-11 CAL CHECK™ Standard Küvetten für Calcium (1 Set)
HI 96754-11 CAL CHECK™ Standard Küvetten für Magnesium (1 Set)
HI 721310 9 Volt Batterie (10 Stück)
HI 731318 Küvettenreinigungstücher (4 Stück)
HI 731331 Glas Küvetten (4 Stück)
HI 731335 Küvettendecke (4 Stück)
HI 93703-50 Küvettenreinigungslösung (230 ml)

Garantie:

HI 96752 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. Diese Garantie beschränkt sich nur auf kostenlose Reparatur oder Ersatz des Messgerätes. Schäden aufgrund von Unfällen, falschem Gebrauch, Verstopfungen/ Verschmutzungen oder nichtbefolgen der beschriebenen Wartungsmaßnahmen werden nicht abgedeckt. Wenn Sie Service wünschen, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben oder an ihre örtliche Hanna-Niederlassung. Bei Garantiespruch geben Sie Modellnummer, Seriennummer, Kaufdatum und Art des Ausfalls an und schicken Sie es an:

Hanna Instruments Deutschland GmbH
An der Alten Ziegelei 7
89269 Vöhringen
Tel: 07306 3579 100
Fax: 07306 3579 101
info@hannainst.de
www.hannainst.de

Empfehlungen für den Anwender:

Vor Einsatz des Gerätes, sicherstellen, dass es vollkommen für den Bereich geeignet ist, in dem es benutzt werden soll. Der Einsatz des Gerätes in Wohngebieten kann zu Interferenzen mit Radio- und TV-Geräten führen; der Anwender muss alle notwendigen Maßnahmen treffen, um diese Interferenzen auszugleichen.

Gerät nicht bei Spannungen über 24 Vac oder 60 Vdc verwenden. Um Schäden oder Brand zu vermeiden, keine Messungen in Mikrowellengeräten durchführen.

Hanna Instruments behält das Recht vor, seine Produkte ohne Vorankündigung in Bezug auf Design und Technik abzuändern.

HANNA instruments