

- Nach der Messung Küvette baldmöglichst entleeren, um Verfärbungen zu verhindern.

## Fehler- und Warnmeldungen

**Licht zu stark:** Das Licht ist für eine Messung zu stark. Blindprobe überprüfen

L.H.

**Licht zu schwach:** Das Licht ist für eine Messung zu schwach. Blindprobe überprüfen.

L.Lo

**Vertauschte Küvetten:** Die Proben- und Blindprobenküvette wurden vertauscht.

Inu

**Unterhalb Messbereich:** Die Probe absorbiert weniger Licht als die Blindprobe. Methode überprüfen und sicherstellen, dass für Blindprobe und Probe dieselbe Küvette verwendet wurde.

0.00

**Oberhalb Messbereich:** Die Konzentration an Nitrat in der Probe liegt über dem Messbereich. Probe verdünnen und Test wiederholen.

5.00

**Niedriger Batterieladestand:** Batterie baldmöglichst auswechseln.

bAt

**Batterie verbraucht:** Bei einer verbrauchten Batterie zeigt das Gerät für ca. 1 Sekunde bAd und bAt an und schaltet sich dann aus. Das Gerät ist außer Betrieb. Batterie auswechseln und Gerät neustarten.

bAd

bAt

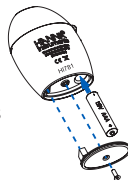
## Batteriewechsel

Um die Batteriebensdauer zu erhöhen, schaltet sich das Gerät nach 10 Minuten Nichtgebrauch aus.

Eine neue Batterie reicht für mindestens 5000 Messungen. Wenn die Batterie verbraucht ist, zeigt das Gerät für ca. 1 Sekunde bAd und bAt an und schaltet sich dann aus.

Batterie wie folgt auswechseln:

- Falls das Gerät in Betrieb ist, Funktionstaste drücken und halten, bis sich das Gerät ausschaltet.
- Batteriefachdeckel an der Unterseite des Geräts mit Hilfe eines Schraubendrehers öffnen.
- Alte Batterie entfernen und durch neue ersetzen (1,5 V AAA). Auf korrekte Polarität achten.
- Batteriefachdeckel schließen und verschrauben.



## Zubehör

HI781-25	Reagenzien für 25 Nitrattests, niedriger Messbereich in Meerwasser
HI781-11	Nitrat, niedrig in Meerwasser, zertifizierte Standards (Kit)
HI731225	Schwarze Küvettenkappe für Checker® HC Kolorimeter (4 St.)
HI731318	Küvettenreinigungstuch (4 St.)
HI731321	Glasküvette und Stopfen für Checker® HC Kolorimeter (4 St.)
HI740028P	1,5 V AAA Batterien (12 St.)
HI740226	5-mL-Spritze mit Skala (1 St.)
HI740228	Flitrescheiben (25 St.)
HI740270	10-mL-Spritze mit Luer Lock (1 St.)
HI740271	Filterhalter mit Luer Lock (1 St.)
HI740272	16 Gauge stumpfe Nadel (6 St.)
HI740143	1-mL-Spritze mit Skala (6 St.)
HI740144P	Kunststoffspitze für 5-mL-Spritze (10 St.)
HI740157P	Kunststoffpipette (20 St.)
HI93703-50	Küvettenreinigungslösung, 230 mL

## Zertifikat

Alle Geräte von Hanna Instruments sind mit den Europäischen CE-Richtlinien konform.

Gerät und Zubehör

Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll sondern über geeignete Recyclingsysteme für elektrische und elektronische Geräte. Gebrauchte Batterien

Dieses Produkt enthält Batterien. Um potenzielle Gefahren für Mensch und Umwelt zu vermeiden, entsorgen Sie Batterien nicht über den Hausmüll sondern über geeignete Recyclingsysteme.

Für weitere Informationen zur Entsorgung kontaktieren Sie Ihre kommunalen Abfallentsorgungsstelle oder Ihren Händler oder besuchen Sie [www.hannainst.de](http://www.hannainst.de).

## Empfehlungen für den Anwender

Stellen Sie vor Gebrauch eines Produktes von Hanna Instruments sicher, dass dieses für Ihre spezielle Anwendung und Ihre Umgebungsbedingungen geeignet ist. Jedwede Veränderung und Manipulation des Produkts durch den Anwender kann die Funktion des Produkts beeinträchtigen und führt zum Erlöschen der Garantie. Zur Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz des Produktes benutzen und lagern Sie es nur in arbeitssicherer Umgebung.

## Garantie

Das Gerät besitzt eine Garantie von 1 Jahr 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.

Hanna Instruments behält sich das Recht vor, Design, Konstruktion, Ausführung oder Aussehen seiner Produkte ohne Vorankündigung zu ändern.

Alle Rechte vorbehalten. Reproduktion, auch in Auszügen, ohne ausdrückliche Erlaubnis des Urhebers, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA, verboten.

B-HI781\_2020\_10, Übersetzung der Original-Bedienungsanleitung IS1781 09/20

CE

RoHS  
compliant



## BEDIENUNGSANLEITUNG

HI781

Nitrat, niedrig (LR) für  
Meerwasser



HANNA  
instruments

## Sehr geehrte Kundin, 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  
Web: 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 **HI781** wird geliefert mit:

- Starterkit für Messung von Nitrat im niedrigen Messbereich in Meerwasser (Reagenzien für 25 Tests)
- Messküvetten mit Verschluss (2 Stück)
- Papierfilter (25 Stück)
- Filterhalter (1 Stück)
- Mischfläschchen m. Verschluss (1 Stück)
- 5-mL-Spritze (1 Stück)
- 10-mL-Spritze (1 Stück)
- 1-mL-Spritze mit Skala (1 Stück)
- Pipette (1 Stück)
- 16 Gauge stumpfe Nadel (1 Stück)
- 1,5 V AAA Alkalibatterie (1 Stück)
- Bedienungsanleitung (englisch)

**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.

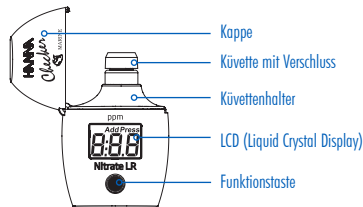
## Beschreibung und bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der **HI781** Checker für Nitrat, niedrig (LR) für Meerwasser ist für die genaue Bestimmung des Nitratgehalts in Aquarien und für meeresbiologische Anwendungen konzipiert. Durch sein Ein-Knopf-Bedienungssystem ist er einfach in der Handhabung. Die große LCD-Anzeige ist leicht abzulesen, und die automatische Abschaltfunktion schoniert die Batterie.

## Technische Daten

Messbereich	0,00 bis 5,00 ppm (als $\text{NO}_3^-$ ) 0,0 bis 50,0 ppm (berechnet) mit Verdünnung
Auflösung	0,01 ppm
Genauigkeit	$\pm 0,25$ ppm $\pm 2\%$ d. Messwerts @ 25 °C (77 °F) $\pm 2,5$ ppm $\pm 5\%$ d. berechn. Messwerts, mit Verdünnung
Lichtquelle	LED @ 525 nm
Lichtdetektor	Siliziumphotozelle
Methode	Kolorimetrisch. Die Reaktion zwischen Nitrat und dem Reagenz verursacht einen rosa/violetten Farbton in der Probe. Der Checker wurde für die Arbeit mit Meerwasserproben entwickelt.
Interferenzen	Nitrit, Kupfer
Umgebungsbed.	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F); max. 95% RH nicht-kondensierend
Batterietyp	1,5 V AAA Alkali
Autom. Abschalt.	Nach 10 min Nichtgebrauch
Abmessungen	86,0 x 61,0 x 37,5 mm (3,4 x 2,4 x 1,5")
Gewicht	64 g (2,3 oz)

## Funktionsbeschreibung und Anzeige



## Filterhalter zusammenbauen

Schrauben Sie die beiden Hälften des wiederverwendbaren Filterhalters ab und legen Sie vorsichtig einen Papierfilter auf das untere Stück. Das obere Stück ist mit "TOP" markiert, das untere Stück hat keine Markierung. Vergewissern Sie sich, dass das Filterpapier oben auf der klaren, farblosen Dichtung im Filterhalter liegt. Fädeln Sie das obere Stück über das untere Stück und ziehen Sie es fest an. Achten Sie darauf, dass der Papierfilter die Fäden nicht überlappt. Der Filterhalter ist jetzt einsatzbereit.

**REINIGUNG:** Um Zinkpulverrückstände von der Filterhalterbaugruppe zu entfernen, schrauben Sie den Filterhalter ab und nehmen Sie die kleine geriffelte Scheibe vorsichtig aus der oberen Hälfte heraus. Falls erforderlich, verwenden Sie eine kleine Bürste mit Borsten und Reinigungsmittel. Gründlich mit entionisiertem Umkehrosmosewasser (RODI) oder Leitungswasser spülen und vor Gebrauch trocknen.

## Filtration und Verdünnung

**FILTRATION:** Um ein Reißen des Filters zu verhindern, stellen Sie sicher, dass Filter und Filterhalter vor der Verwendung trocken sind. Halten Sie während der Filtration einen konstanten leichten Druck auf den Spritzenkolben. Es sollte etwa 30 Sekunden dauern, bis die volle Filtration erreicht ist. Wenden Sie keine übermäßige Kraft an.

**VERDÜNNUNG:** (1) 1 mL Probe mit der HI740143 1-mL-Messspritze abmessen, (2) in das Mischgefäß geben, (3) nitrat-/nitritfreies künstliches Meerwasser bis zur 10 mL-Markierung mit HI740157P-Tropfern hinzufügen, (4) das Fläschchen verschließen und mischen, (5) die stumpfe Nadel an der 10-mL-Spritze befestigen. Hierzu die stumpfe Nadel aufschrauben und ggf. Kappe entfernen, um die Öffnung freizulegen, (6) 7 ml der verdünnten Probe in die Spritze ziehen und die restlichen 3 ml der Probe aus dem Mischfläschchen verwerfen, (7) 7 mL der verdünnten Probe zurück in das leere Mischfläschchen geben. Mit dem normalen Verfahren durch Zugabe von HI781A-0 fortfahren. Ergebnisse mit 10 multiplizieren.

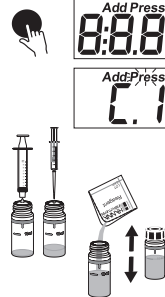
**Hinweis:** Die Messgenauigkeit wird durch die Verdünnung beeinträchtigt. Verdünnungsvolumina sorgfältig messen!

## Messung

• Gerät mit der Funktionstaste einschalten. Für einige Sekunden werden alle LCD-Elemente angezeigt. Danach zeigt das Gerät **Add**, **C.1** und die blinkende Anzeige **Press**.

**Hinweis:** Proben mit 5-50 ppm Nitrat verdünnen.

- Mit der 10-mL-Spritze genau 7 mL Probe in das Mischfläschchen geben.
- Mit der 5-mL-Spritze genau 4 mL **HI781A-0** Reagenz hinzugeben. **Achtung:** Nur den Kolben bis zur 4-mL-Markierung hochziehen, nicht den Flüssigkeitsspiegel!
- Den Inhalt eines Beutels **HI781B-0** Reagenz hinzugeben. Verschließen und für 1 Minute kräftig schütteln.



- Mischfläschchen öffnen. Stumpfe Nadel an der 10-mL-Spritze anbringen, ggf. Schutzkappe entfernen und den Inhalt des Mischfläschchens in die Spritze aufziehen.
- Ggf. Schutzkappe auf die Nadel aufsetzen und Nadel abschrauben. Filter in Filterhalter einsetzen und die 10-mL-Spritze anschrauben. Spritze und Filterhalter über die Küvette halten.
- Kolben der Spritze sehr langsam hinunterdrücken bis die Küvette bis zur 10-mL-Markierung gefüllt ist. Küvette verschließen, in den Checker einsetzen und Kappe schließen.
- Funktionstaste drücken. Wenn "Add", "C.2" und "Press" blinkend angezeigt werden, ist das Gerät auf Null gesetzt und zur Messung der Probe bereit.
- Küvette entfernen, öffnen und den Inhalt eines Beutels **HI781C-0** Reagenz hinzugeben. Küvette verschließen und für 2 Minuten kräftig schütteln.
- Küvette in den Checker einsetzen und Kappe schließen.
- Funktionstaste drücken und halten. Ein Timer bis zur Messung wird angezeigt. Alternativ warten Sie für 8 Minuten und drücken Sie die Funktionstaste.
- Nach Ablauf des Timers wird die Messung ausgeführt und die Konzentration von Nitrat als ppm  $\text{NO}_3^-$  angezeigt. Wenn keine weitere Messung vorgenommen wird, schaltet sich der Checker nach 10 Minuten aus.

## Tipps für genaue Messungen

- **HI781A-0** ist geöffnet 3-6 Monate haltbar.
- Die Probe darf keine Partikel oder Trübstoffe enthalten.
- Die Küvette muss beim Einsetzen in das Gerät außen vollständig trocken sein und darf keine Fingerabdrücke, Öl-/Fettfilme oder sonstige Verschmutzungen aufweisen. Ggf. mit dem Küvettenreinigungstuch **HI731318** oder fusselfreiem Tuch abwischen.
- Schütteln der Küvette kann Luftblasen in der Probe erzeugen, die das Messergebnis verfälschen. Luftblasen vor der Messung durch Schwenken oder leichtes Aufstoßen der Küvette entfernen.
- Mit Reagenz versetzte Proben nicht längere Zeit stehen lassen.

