

## Bedienungsanleitung

### HI98103 pH-Tester



Version 1, erstellt 2017/03  
nach englischer Fassung vom 2017/01

Liebe Kundin, lieber Kunde,

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt von Hanna Instruments entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor sie das Messgerät in Betrieb nehmen und bewahren Sie sie auf.

Weitere Informationen zu Hanna Instruments finden Sie unter [www.hannainst.de](http://www.hannainst.de).

Sollten nachträglich noch Fragen bleiben, stehen wir Ihnen gerne unter [info@hannainst.de](mailto:info@hannainst.de) zur Verfügung.

### Empfehlungen für den Anwender

Untersuchen Sie das ausgepackte Messgerät sorgfältig auf mögliche Transportschäden. Im Falle eventueller Beanstandungen, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihren Händler oder Ihre zuständige Hanna Niederlassung und fordern Sie eine Autorisation zur Rücksendung an.

Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass das Messgerät für Ihre Anwendungen geeignet ist.

Halten Sie das Gerät von Kindern und Haustieren fern.

Es kann zwischen dem Gerät und anderen elektronischen Geräten, die Sie in der Nähe verwenden, zu Interferenzen kommen.

Vermeiden Sie es die Elektroden direkt zu berühren, da sie sehr empfindlich sind.

Jegliche Veränderungen, die der Benutzer an dem Gerät vornimmt, können die EMV-Leistung verringern und führen zum Erlöschen der Garantie.

Legen Sie das Gerät niemals in die Mikrowelle oder den Ofen.

### Entsorgung

Dieses Gerät gehört am Ende seiner Lebensdauer nicht in die Mülltonne, sondern ist umweltgerecht zu entsorgen. Mehr Informationen hierzu finden Sie auf unserer Homepage [www.hannainst.de](http://www.hannainst.de) unter Altgeräterücknahme.

### Garantie

Dieses Messgerät besitzt eine Garantie von einem Jahr auf Fehler in Ausführung und Material, wenn es für den beabsichtigten Zweck genutzt und nach den Anweisungen gewartet wird. Auf die Sonde gewähren wir eine Garantie von sechs 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 bitte an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben oder an Ihre örtliche Hanna-Niederlassung. Bei Garantieanspruch geben Sie Modellnummer, Seriennummer, Kaufdatum und Problem an und schicken Sie es an:

Hanna Instruments Deutschland GmbH  
An der Alten Ziegelei 7  
89269 Vöhringen  
Tel.07306 3579100 Fax 07306 3579101

Bevor Sie ein Gerät einsenden kontaktieren Sie vorher Ihre Filiale und verwenden Sie das Ihnen zugesandte Rücksendelabel. Wenn Sie ein Gerät einsenden, überprüfen Sie, dass es sicher verpackt ist.

### Technische Daten

pH	Messbereich	pH 0,0 bis 14,0
	Auflösung	pH 0,1
	Genauigkeit	pH $\pm$ 0,2
	Kalibrierung	Automatisch, Zwei-Punkt-Kalibrierung bei pH 4,01 ; 7,01 oder 10,01
Temperatur	Messbereich	0,0 bis 50,0 °C (32,0-122,0°F)
	Auflösung	0,1 °C / 0,1°F
	Genauigkeit	$\pm$ 0,5 °C; $\pm$ 1,0°F
Zusätzliche Parameter	Batterietyp	CR2032 Li-Ionen Batterie 3 V, ein Stück
	Batterielebensdauer	Ø 1000 Stunden Dauerbenutzung
	Automatische Abschaltung	Nach 8 oder 60 Minuten Nichtbenutzung, oder deaktiviert
	Umgebungsbedingung	0 bis 50 °C; RH max. 95 %
	Abmaße / Gewicht	50 mm x 174 mm x 21 mm / 50 g

### Lieferumfang

- CR2032 Batterie ein Stück
- Bedienungsanleitung
- Qualitätszertifikat
- Elektrodenreinigungslösung, zwei Beutel
- pH 4,01 Kalibrierlösung, zwei Beutel
- pH 7,01 Kalibrierlösung, zwei Beutel

## Vorbereitung/Messung

pH-Elektroden werden trocken versandt. Vor der ersten Verwendung müssen Sie die Elektrode konditionieren. Halten Sie die Elektrode dafür mehrere Stunden in pH 7,01 Kalibrierlösung. Eintauchtiefe ca. 3 cm. Folgen Sie anschließend der Kalibrieranleitung.

Falls Sie weiße Kristalle an der Elektrode vorfinden, spülen Sie diese mit Wasser ab. Sie entstehen durch getrocknete Aufbewahrungslösung und sind normal für pH-Elektroden.

Das Gerät wird mit eingeschraubter Elektrode geliefert. Falls Sie die Elektrode auswechseln wollen, drehen Sie die schwarze Elektrode HI1271 vom roten Checker ab und tauschen sie aus.

- Entfernen Sie die schwarze Schutzkappe.
- Schalten Sie das Gerät mit der Taste an.
- Überprüfen Sie, dass das Messgerät kalibriert ist.
- Tauchen Sie das Messgerät in die zu messende Lösung/ Kalibrierlösung ein.
- Bewegen Sie das Messgerät in der Messflüssigkeit um Luftblasen an der Messelektrode zu entfernen.
- Auf der Anzeige erscheint der pH-Wert.
- Nach der Benutzung spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser ab.
- Setzen Sie bei Nichtbenutzung immer die Schutzkappe auf. Geben Sie einige Tropfen Aufbewahrungslösung in die Kappe.

Messen Sie, wenn möglich in Flüssigkeiten die Zimmertemperatur haben. Umso höher die Temperatur der Flüssigkeit, umso schneller verschleißt die Elektrode.

Kalibrieren Sie regelmäßig. Eine fehlende Kalibrierung oder eine trockene Elektrode können zu großen Unterschieden in den pH-Messwerten (pH  $\pm 1,0$ ) führen.

Hinweis: nach einer Messung sollten Sie die Elektrode mit destilliertem oder deionisiertem Wasser gründlich abspülen um eine Verschleppung von Probenflüssigkeit zu vermeiden.

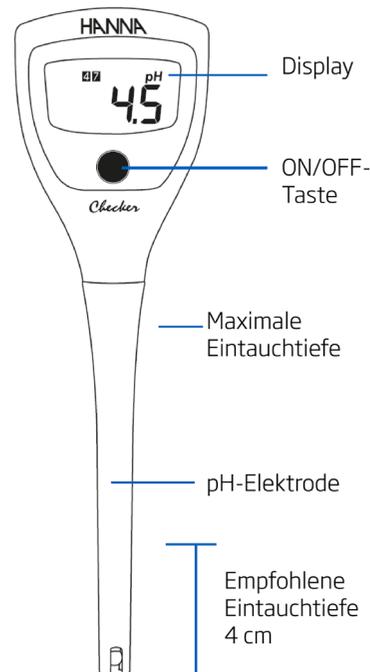
Verwenden Sie NIEMALS destilliertes Wasser zur Aufbewahrung. Die Elektrode würde irreparablen Schaden nehmen.

## Bedienung



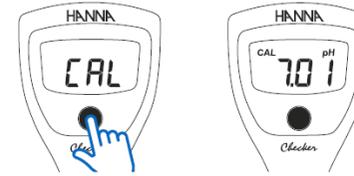
Schalten Sie das Gerät durch Drücken der Taste ein. Alle Elemente der Anzeige werden dabei kurz sichtbar sein, gefolgt von der aktuellen Messung und der kalibrierten Puffer. Anschließend geht das Gerät in den normalen Messmodus über.

## Funktionsbeschreibung



## Kalibrierung:

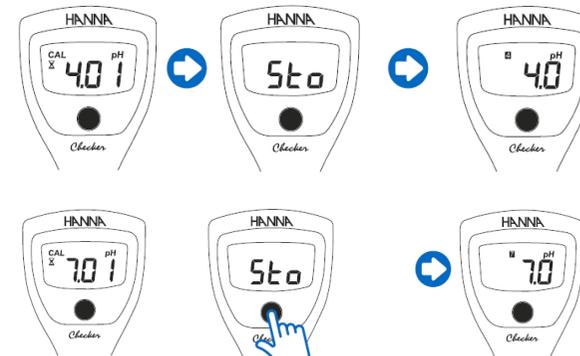
Bei der Kalibrierung wird eine Lösung mit genau bekanntem pH-Wert gemessen und die Messanzeige des Gerätes justiert. Da die Elektrode mit der Zeit altert, sollten Sie regelmäßig kalibrieren. Aus Genauigkeitsgründen wird eine Zwei-Punkt-Kalibrierung empfohlen. Bei Zwei-Punkt-Kalibrierung verwenden Sie pH 7,01 zuerst.



Schalten Sie das Gerät ein, durch Drücken der Taste.

Wenn Sie im Messmodus sind, drücken Sie die Taste noch einmal und halten Sie gedrückt, bis "CAL" auf der Anzeige erscheint (zwischen durch wird OFF angezeigt). Anschließend blinkt "pH 7,01" auf dem Display auf.

## Ein-Punkt-Kalibrierung



Rufen Sie den Kalibriermodus auf. Füllen Sie einen Messbecher ca. 5 cm tief mit Kalibrierlösung pH 7,01, pH 4,01 oder 10,01.

Halten Sie das Gerät in die Lösung. Auf der Anzeige ist zuerst „pH 7,01“ zu lesen. Die Kalibrierlösung wird automatisch erkannt und die Anzeige ändert sich zu der erkannten Lösung.

Die Anzeige blinkt während der Messung. Wenn die Anzeige aufhört zu blinken ist die Kalibrierung beendet.

Wenn Sie pH 7,01 kalibriert haben, drücken Sie die Taste. Auf der Anzeige erscheint „Sto“. Eine Ein-Punkt-Kalibrierung wird gespeichert und das Gerät wechselt in den Messmodus.

Wenn Sie pH 4,01 oder pH 10,01 kalibriert haben, erscheint auf der Anzeige automatisch „Sto“ und das Gerät speichert. Anschließend wechselt es in den Messmodus.

## Zwei-Punkt-Kalibrierung

Für eine Zwei-Punkt-Kalibrierung führen Sie zuerst eine Ein-Punkt-Kalibrierung mit pH 7,01 durch.

Halten Sie anschließend das Gerät in die zweite zu kalibrierende Lösung pH 4,01 oder pH 10,01.

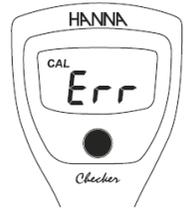
Die zweite Kalibrierlösung wird automatisch erkannt und der kalibrierte Wert erscheint auf der Anzeige. Wenn die Anzeige aufhört zu blinken, ist die Messung stabil.

Auf der Anzeige erscheint automatisch „Sto“ und das Gerät geht in den Messmodus über.

## Kalibrierung löschen



Öffnen Sie den Kalibriermodus und drücken Sie dann erneut dauerhaft die Taste. Es erscheint „CLr“ und die Kalibrierung ist gelöscht. Das Gerät setzt auf eine Standardkalibrierung zurück. Keine Symbole werden angezeigt.



## Fehlermeldungen

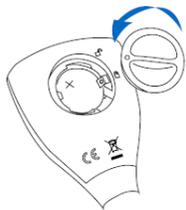
Tritt ein Problem bei der Kalibrierung auf, erscheint „---Err“. Überprüfen Sie, dass die Elektrode tief genug in der Lösung ist und dass Sie die richtige Lösung verwenden. Reinigen Sie

die Elektrode.



## Batteriewechsel

Dieses Messgerät besitzt einen Indikator für niedrigen Batteriestand. Ist die Batterie vollständig entladen, so erscheint „Erb“ auf dem Display und das Gerät schaltet sich automatisch ab.



Zum Wechseln der Batterie (CR2032 Li-Ionen Batterie) entfernen Sie den Batteriefachdeckel an der Rückseite, indem Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn

drehen. Tauschen Sie die Batterie aus. Achten Sie darauf, dass der Pluspol nach oben zeigt. Hinweis: Achten Sie auf eine sichere Umgebung beim Batteriewechsel. Benutzen Sie nur die angegebenen Batterien. Achten Sie auf eine sachgemäße Entsorgung der Batterie.

## Pflege

Um langfristig akkurate Messergebnisse zu erhalten und die Elektrode optimal zu schützen beachten Sie folgende Hinweise:

- Eine Kalibrierung ist nur so gut wie die verwendete Kalibrierlösung. Verwenden Sie daher für jede Kalibrierung frische Kalibrierlösung.
- Für höchstmögliche Genauigkeit wird empfohlen eine Zwei-Punkt-Kalibrierung durchzuführen. Die gewählten Lösungen sollten den Messbereich Ihrer Probe umschließen zum Beispiel wenn Sie pH 8 messen wollen, dann verwenden Sie pH 7,01 und pH 10,01 zum Kalibrieren.
- Sie können die Kalibrierlösungen pH 4,01, 7,01 und 10,01 kalibrieren.
- Für eine akkurate Messung sollten Sie das Messgerät regelmäßig kalibrieren. Tun Sie dies, wenn Sie eine besonders hohe Genauigkeit benötigen oder mindestens einmal pro Woche.
- Vor jeder Messung sollte das Messgerät mit destilliertem Wasser gründlich abgespült werden, um Kontaminationen zu vermeiden.
- Füllen Sie in die Schutzkappe einige Tropfen Aufbewahrungslösung HI70300, pH-Kalibrierlösung pH 7,01 oder pH 4,01. Die Elektrode sollte feucht aufbewahrt werden.
- Verwenden Sie **NIEMALS** Leitungswasser, destilliertes Wasser oder deionisiertes Wasser zum Aufbewahren. Die Elektrode würde irreparablen Schaden nehmen.
- Treten extreme Messwerte auf versuchen Sie zuerst die Elektrode eine Stunde zu wässern, wenn Sie trocken gelagert wurde.
- Erneuern Sie dann die Kalibrierung.
- Sind die Messwerte weiterhin ungenau reinigen Sie die Elektrode mit spezieller Reinigungslösung, abhängig davon welche Proben sie vorher gemessen haben.

## pH-Elektrodenreinigung

- Allgemein: tauchen Sie die Elektrode in HI7061 oder HI8061 Allgemeine Reinigungslösung für ca. eine Stunde.
- Proteine: tauchen Sie die Elektrode in HI7073 Protein Reinigungslösung für ca. 15 Minuten.
- Anorganisch: tauchen Sie die Elektrode in HI7074 Anorganische Reinigungslösung für ca. 15 Minuten.
- Öl/Fett: Spülen Sie die Elektrode mit HI7077 oder HI8077 Öl und Fett Reinigungslösung.
- Hinweis: Nach jeder Reinigung spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser ab und tauchen Sie die Elektrode mindestens eine Stunde lang in Aufbewahrungslösung HI70300, bevor Sie die nächste Messung durchführen. Die Elektrode muss neu kalibriert werden.

## Auto-Abschaltung



Schalten Sie das Gerät ein in den Messmodus. Halten Sie anschließend die Taste gedrückt. Es erscheint nacheinander: OFF, CAL und zuletzt d08 auf dem Display. Lassen sie die Taste los. Drücken Sie nun kurz die

Taste bis sie die gewünschte Abschaltzeit eingestellt haben. Sie haben die Wahl zwischen automatischer Abschaltung bei Nichtbenutzung nach 8 (d08) oder 60 Minuten (d60) oder deaktiviert(d--).

Um in den Messmodus zurück zu kehren halten Sie die Taste dauerhaft gedrückt.

## Optionales Zubehör

HI70004P	pH 4,01 Kalibrierlösung 20 mL, 25 Beutel
HI70007P	pH 7,01 Kalibrierlösung 20 mL, 25 Beutel
HI70010P	pH 10,01 Kalibrierlösung 20 mL, 25 Beutel
HI770710P	pH 10,01 & 7,01 Kalibrierlösung 20 mL, 10 Beutel; je 5 Stück
HI77400P	pH 4,01,01 & 7,01 Kalibrierlösung 20 mL, 10 Beutel; je 5 Stück
HI700601P	Elektrodenreinigungslösung allgemein; 20 mL, Beutel 25 Stück
HI70300M	Elektrodenaufbewahrungs- lösung; 230 mL, Flasche
HI70300L	Elektrodenaufbewahrungs- lösung; 500 mL, Flasche
HI1271	pH-Elektrode zum Austauschen