

# HI99141

Tragbares, wasserdichtes  
pH/Temperatur-Messgerät  
für Boiler und Kühltürme



BEDIENUNGSANLEITUNG

**Sehr  
geehrte  
Kundin,  
sehr  
geehrter  
Kunde,**

vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von Hanna Instruments entschieden haben.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie dieses Messgerät verwenden.

Dieses Handbuch gibt Ihnen die notwendigen Informationen für den richtigen Gebrauch dieses Messgeräts und eine genaue Vorstellung von seiner Vielseitigkeit.

Wenn Sie weitere technische Informationen benötigen, zögern Sie nicht, uns eine E-Mail an [info@hannainst.de](mailto:info@hannainst.de) zu senden oder unsere weltweite Kontaktliste unter [www.hannainst.de](http://www.hannainst.de) einzusehen.

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

**INHALT**

ÜBERPRÜFUNG DER LIEFERUNG..... 4

BESCHREIBUNG UND BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH..... 5

HAUPTFUNKTIONEN ..... 6

TECHNISCHE DATEN..... 7

ANZEIGE ..... 8

BEDIENUNG..... 8

ELEKTRODE ANSCHLIESSEN..... 8

GERÄT EINSCHALTEN ..... 9

MESSBEREICH EINSTELLEN ..... 9

MESSWERTE AUF DEM DISPLAY EINFRIEREN ..... 9

PH MESSUNG..... 10

KALIBRIERMODUS AUFRUFEN ..... 10

EINSTELLMODUS AUFRUFEN ..... 10

GERÄT AUSSCHALTEN ..... 10

KALIBRIERUNG..... 11

ELEKTRODENZUSTAND ..... 13

SENSOR CHECK ..... 13

GERÄTEEINSTELLUNGEN..... 14

BATTERIEWECHSEL..... 16

BATTERY ERROR PREVENTION SYSTEM (BEPS)..... 16

ZUBEHÖR ..... 17

ELEKTRODENWARTUNG..... 18

VORBEREITUNG..... 18

AUFBEWAHRUNG ..... 18

REGELMÄSSIGE WARTUNG ..... 18

REINIGUNG..... 19

FEHLERBEHEBUNG..... 19

ZERTIFIKAT..... 20

### 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 Ihre nächstes Hanna Instruments Kundendienstzentrum, wenn Sie Beschädigungen oder Fehlfunktionen feststellen.

Jedes HI99141 wird in einem robusten Transportkoffer mit dem folgenden Zubehör geliefert:

- HI729113 pH-Elektrode mit integriertem Temperaturfühler, Titankorpus, DIN-Anschluss und 1-m-Kabel
- HI70004 pH 4,01 Puffer (1 Beutel)
- HI70007 pH 7,01 Puffer (1 Beutel)
- HI700601 Reinigungslösung für pH und Redox-Elektroden (2 Beutel)
- 100-mL-Kunststoffbecher (1 Stck.)
- 1,5 V AAA Batterien
- Qualitätszertifikate für Gerät und Sonde
- 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**

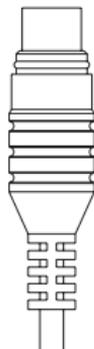
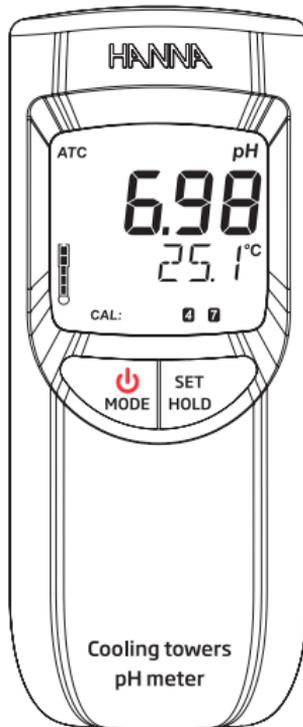
Das tragbare pH-Messgerät HI99141 ist zusammen mit der kombinierten pH-Elektrode HI729113 für die Messung des pH-Wertes in Boilern und Kühltürmen vorgesehen.

Das HI99141 ist ein leichtes, tragbares pH- und Temperaturmessgerät. Es verfügt über ein Zwei-Knopf-Bedienungssystem und ist einfach zu bedienen. Es verfügt über ein wasserdichtes und kompaktes Gehäuse, ein großes zweizeiliges Display und eine automatische pH-Kalibrierung an einem oder zwei Punkten.

Die Sonde HI729113 hat ein großes ringförmiges Polytetrafluorethylen (PTFE)-Diaphragma und eine flache Spitze, die verhindert, dass Feststoffe den Sensor verstopfen. Sie verfügt über einen internen Temperatursensor für temperaturkompensierte Messungen und einen integrierten Vorverstärker, der Störungen durch Rauschen oder elektrische Interferenzen vermeidet.

## HAUPTFUNKTIONEN

- Gleichzeitige Messung und Anzeige von pH-Wert und Temperatur auf zweizeiligem Display
- Automatische pH-Kalibrierung an einem oder zwei Punkten mit zwei voreingestellten Puffer-sets (Standard oder NIST)
- Auswählbare Temperatureinheit (°C or °F)
- Zustandsanzeige für die pH-Elektrode
- mV-Anzeige zum Sensor-Check
- Spezielle pH-Elektrode [HI729113](#) mit integriertem Temperaturfühler
- Quick-Connect DIN-Anschluss für die Elektrode
- Batterielebensdauer-Anzeige
- Automatisches Abschalten
- Tastenfunktionston
- Wasserdichtes Gehäuse nach IP67



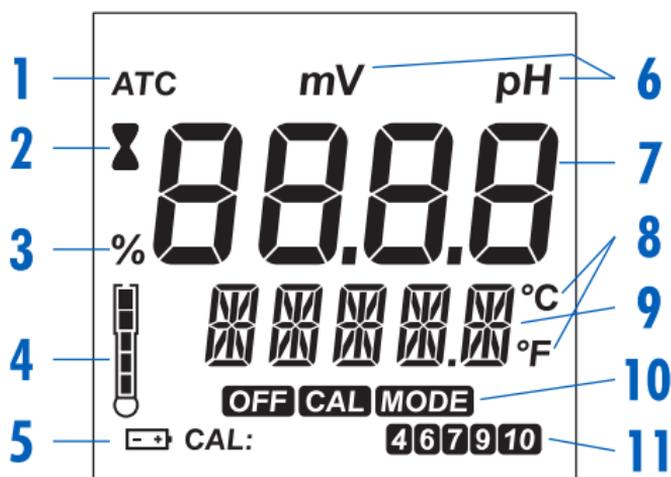
**TECHNISCHE DATEN**

Messbereich*	pH -2,00 bis 16,00 / -2,0 bis 16,0 ±825 mV (pH-mV) -5,0 bis 105,0 °C / 23,0 bis 221,0 °F
Auflösung	pH 0,01 / 0,1 1 mV 0,1 °C/0,1 °F
Genauigkeit @ 25°C / 77°F	pH ±0,02 pH / ±0,1 ±1 mV (pH-mV) ±0,5 °C up bis 60 °C; ±1,0 °C außen ±1,0 °F up bis 140 °F; ±2,0 °F außen
Temperatur- kompensation	Automatisch -5,0 bis 105,0 °C/23,0 bis 221,0 °F
pH Kalibrierung	Automatisch, an 1 oder 2 Punkten mit auswählbarem Pufferset (4,01, 7,01, 10,01) oder NIST (4,01, 6,86, 9,18)
Elektrode (im Lieferumf, ent- halten)	<b>HI729113</b> vorverstärkte pH- / Temperatursonde mit Titankorpus, DIN- Anschluss und and 1 m Kabel
Batterietyp / -lebensdauer	1,5 V AAA (3 Stck.) ca.1400 h Dauerbetrieb
Autom, Ab- schalten	Nach 8 oder 60 min, deaktivierbar
Umgebungs- bedingungen	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F) RH max, 100%
Abmessungen	154 x 63 x 30 mm (6,1 x 2,5 x 1,2")
Gewicht (inkl. Batterien)	196 g (6,91 oz.)
Schutzart	IP67

\* Die Sonde **HI729113** ist nur von pH 0 bis 13 und von 0 bis 80 °C (32  
176 °F) zu verwenden

## ANZEIGE

- |    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 1  | Automatische Temperaturkompensation |
| 2  | Stabilitätsanzeige                  |
| 3  | Batterieladezustand                 |
| 4  | Elektrodenzustandsanzeige           |
| 5  | Schwache Batterie                   |
| 6  | Maßeinheit                          |
| 7  | Primäres Display                    |
| 8  | Temperatureinheit                   |
| 9  | Sekundäres Display                  |
| 10 | Betriebsmodusanzeige                |
| 11 | Verwendete pH-Kalibrierpuffer       |



## BEDIENUNG

Vor dem ersten Gebrauch Batterien einsetzen (s. "Batteriewechsel", S. 20). Auf korrekte Polarität achten.

## ELEKTRODE ANSCHLIESSEN

1. Gerät ausschalten.
2. Elektrode [HI729113](#) an den DIN-Anschluss an der Unterseite des Gerät anschließen. Pins dabei korrekt ausrichten und den Stecker fest einstecken.

Elektrodenschutzkappe vor jeder Messung entfernen.

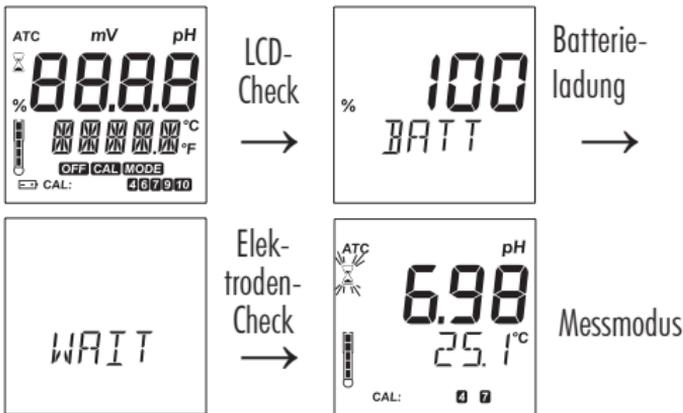
## GERÄT EINSCHALTEN

Gerät mit Taste  an der Vorderseite einschalten.



Falls das Gerät sich nicht einschalten lässt, Batterien und deren korrekte Polarität prüfen.

Nach dem Einschalten zeigt das Display für einige Sekunden alle verfügbaren LCD-Elemente. Anschließend wird der Batterieladestand in % angezeigt und ein Elektrodencheck wird durchgeführt (die Meldung "WAIT" wird angezeigt). Wenn das Gerät bereit ist, wechselt es in den Messmodus.



### Hinweise:

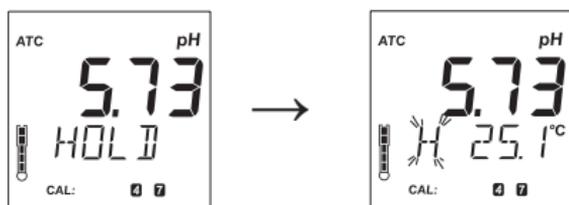
- Das Gerät erkennt Elektrodenanschluss und -typ automatisch:
- Wenn keine Elektrode angeschlossen ist, wird die Meldung "NO" "PROBE" angezeigt.
- Bei inkompatibler Elektrode wird die Meldung "WRONG" "PROBE" angezeigt.
- Wenn die Messwerte außerhalb des Messbereichs liegen, wird der nächstliegende Maximal- oder Minimalwert des Messbereichs angezeigt (z. B. pH -2,00 oder -5,0 °C).

## MESSBEREICH EINSTELLEN

Im Messmodus die SET-Taste drücken, um in der ersten LCD-Zeile die pH- oder pH-mV-Messung auszuwählen.

## MESSWERTE AUF DEM DISPLAY EINFRIEREN

Im Messmodus die SET-Taste drücken und halten bis auf dem Display "HOLD" angezeigt wird. Die Messwerte werden eingefroren. Im Display blinkt die Anzeige "H".



Um in den aktiven Messmodus zurückzukehren, beliebige Taste drücken.

## KALIBRIERMODUS AUFRUFEN

Taste  drücken und halten bis die Anzeige "POWER" und das Symbol **OFF** durch "PH STD" und **CAL** ersetzt werden. Taste loslassen.

## EINSTELLMODUS AUFRUFEN

Taste  drücken und halten bis die Anzeige "EC STD" und das Symbol **CAL** durch "SETUP" und **MODE** ersetzt werden. Taste loslassen.

## GERÄT AUSSCHALTEN

Im Messmodus Taste  drücken und halten bis "POWER" und **OFF** angezeigt werden. Taste loslassen.

## PH MESSUNG

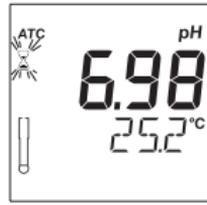
### Vorbereitung:

- Vor jeder Messung sicherstellen, dass das Gerät korrekt kalibriert wurde (s. „pH-Kalibrierung“, S. 13)
- Falls die pH-Elektrode trocken ist, Elektrode für mindestens 30 Minuten (am besten über Nacht) in die Elektroden-Aufbewahrungslösung **HI70300** tauchen, um sie zu reaktivieren.
- Falls die Elektrode verschmutzt ist, für 20 Minuten in die Elektrodenreinigungslösung tauchen, dann mit destilliertem oder deionisiertem Wasser abspülen und für mindestens 30 Minuten in die Elektroden-Aufbewahrungslösung tauchen.
- Elektrode gut abspülen und anhaftende Wassertropfen abschütteln. Vor der nächsten Messung kalibrieren.

### Messung:

1. Elektrode in die Messlösung eintauchen und leicht hin- und herbewegen. Warten bis die Stabilitätsanzeige  erlischt.

Das Display zeigt den pH-Messwert (automatisch temperaturkompensiert) auf dem primären Display an. Die Proben temperatur wird auf dem sekundären Display angezeigt.



Falls mehrere Proben nacheinander gemessen werden sollen, die Elektrode vor jeder neuen Messung gründlich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser abspülen, um Kreuzkontaminationen zu vermeiden.

## KALIBRIERUNG

Für größtmögliche Genauigkeit pH-Elektrode regelmäßig kalibrieren.

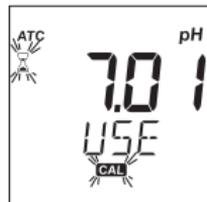
Darüber hinaus ist eine Kalibrierung notwendig:

- bei jedem pH-Elektrodenwechsel
- nach der Messung in aggressiven Chemikalien
- wenn eine hohe Genauigkeit erforderlich ist
- mindestens ein Mal im Monat
- nach einer Elektrodenreinigung

1. Zum Aufrufen des Kalibriermodus Elektrode im Messmodus in den ersten Kalibrierpuffer tauchen.

Falls eine Zwei-Punkt-Kalibrierung ausgeführt werden soll, als erstes Puffer pH 7,01 (oder NIST pH 6,86) verwenden.

Das Gerät wechselt in den Kalibriermodus und zeigt die Meldung "pH 7.01 USE", **CAL** und das blinkende Symbol ⌚ an (für NIST wird "pH 6.86 USE" angezeigt).



2. Folgen Sie den nachstehenden Schritten für eine Ein- oder Zwei-Punkt-Kalibrierung.

### Ein-Punkt-Kalibrierung

1. Elektrode in einen beliebigen Puffer des gewünschten Puffersets tauchen.

Das Gerät erkennt den Pufferwert automatisch.

Falls der Puffer nicht erkannt wird oder falls der Offset-Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, zeigt das Display die Meldung "---- WRONG" an.

Wenn der Puffer erkannt wird, wird **“REC”** und anschließend **“WAIT”** angezeigt, bis der Kalibrierwert akzeptiert wird.

2. Falls Puffer pH 7,01 (pH 6,86 für NIST) verwendet wurde, nach dem Erscheinen des akzeptierten Kalibrierwerts beliebige Taste drücken, um den Kalibriermodus zu verlassen. Die Meldung **“SAVE”** wird angezeigt und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.
3. Falls Puffer pH 4,01 oder 10,01 (für NIST pH 4,01 oder 9,18) verwendet wurde, wird die Meldung **“SAVE”** automatisch angezeigt und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.

## Zwei-Punkt-Kalibrierung

1. Elektrode in Puffer pH 7,01 (pH 6,86 für NIST) tauchen.  
Die Meldung **“pH 4.01 USE”** wird angezeigt
2. Elektrode abspülen und in den zweiten Puffer eintauchen (pH 4,01 oder 10,0; für NIST pH 4,01 oder 9,18).

Wenn der zweite Puffer akzeptiert wird, zeigt das Display die Meldung **“SAVE”** und kehrt in den Messmodus zurück.

Falls der Puffer nicht erkannt wird oder falls der Offset-Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, zeigt das Display die Meldung **“--- WRONG”** an. In diesem Fall Kalibrierung mit frischem Puffer wiederholen, Elektrode reinigen oder beliebige Taste drücken, um den Kalibriermodus zu verlassen.

Nach erfolgreicher Kalibrierung wird das Symbol **CAL** zusammen mit den Kalibrierpunkten angezeigt.

*Hinweis: Für größtmögliche Genauigkeit wird eine 2-Punkt-Kalibrierung empfohlen.*

## Kalibriermodus verlassen und auf Werkseinstellung zurücksetzen

Bevor der erste Kalibrierpunkt akzeptiert wird, ist es möglich, den Kalibriermodus durch Drücken der Taste  zu verlassen.

Das Gerät verwendet in diesem Fall die vorherige Kalibrierung. Das Display zeigt **“ESC”** an und das Gerät wechselt

in den Messmodus.

Um die Kalibrierwerte auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, im Kalibriermodus **SET**-Taste drücken, bevor der erste Kalibrierwert akzeptiert wird.

Alle Benutzerkalibrierungsdaten werden dabei gelöscht. Das Display zeigt **"CLEAR"** an. Das Symbol **CAL** und die Kalibrierwerte werden nicht mehr angezeigt. Das Gerät verwendet die Werkskalibrierdaten.

### ELEKTRODENZUSTAND

Das Display verfügt über eine Anzeige, mit der Sie den Zustand der Elektrode auf einen Blick kontrollieren können. Der Zustand bleibt für 12 Stunden aktiv, wenn die Batterien nicht entfernt werden.

Der Elektrodenzustand wird nur angezeigt, wenn eine korrekte 2-Punkt-Kalibrierung durchgeführt wurde.



- 5 Balken: Exzellenter Zustand
- 4 Balken: Sehr guter Zustand
- 3 Balken: Guter Zustand
- 2 Balken: Ausreichender Zustand
- 1 Balken: Schlechter Zustand
- 1 Balken, blinkend: Ungenügender Zustand

Spätestens bei Anzeige von nur einem Balken sollte die Elektrode gereinigt und neu kalibriert werden. Falls der Zustand sich nicht bessert oder ein blinkender Balken angezeigt wird, Elektrode austauschen.

### SENSOR CHECK

Die korrekte Elektrodenfunktion kann jederzeit durch das Umstellen auf den pH-mV Messbereich geprüft werden:

- Der Offsetwert entspricht dem mV-Messwert des Puffers pH 7,01 (@ 25 °C/77 °F). Falls dieser Wert außerhalb des Bereichs  $\pm 30$  mV liegt, entspricht das einem "ungenügenden" Elektrodenzustand.

Die Steilheit des Sensors ist als die mV-Differenz zwischen Messungen bei pH 7,01 und pH 3,00 definiert. Wenn die Steilheit ca. 200 mV beträgt, entspricht das einem "ungenügenden" Elektrodenzustand.

Bei "schlechtem" oder "ungenügendem" Elektrodenzustand wird der Austausch der Elektrode empfohlen.

*Hinweis: Für verlässliche Messergebnisse Elektrode mit Elektroden-Reinigungslösung reinigen und anschließend in Aufbewahrungslösung reaktivieren (für mindestens 30 Minuten, am besten über Nacht). Anschließend Elektrode neu kalibrieren.*

## GERÄTEEINSTELLUNGEN

Im Einstellmodus können Sie Geräteeinstellungen für die Temperatureinheit, die automatische Abschaltung, den Tastenton, den pH-Puffersatz, die Auflösung und Elektrodenzustand vornehmen.

- Zum Aufruf des Einstellmodus Taste  drücken und halten bis die Anzeigen "STD" und **CAL** durch "SETUP" und **MODE** ersetzt werden. Taste loslassen.

**TEMP** wird zusammen mit der aktuell eingestellten Temperatureinheit angezeigt.


- Um die Einheit einzustellen, **SET**-Taste drücken.

Zum Bestätigen Taste  drücken.

Das Gerät wechselt zur Einstellung für die automatische Abschaltung. "A-OFF" wird angezeigt
- Um die Zeit für die automatische Abschaltung einzustellen, **SET**-Taste wiederholt drücken.

8 Minuten („8“, Voreinstellung), 60 Minuten („60“) oder deaktiviert ("---").



Zum Bestätigen Taste  drücken.

Das Gerät wechselt zur Einstellung für den Tastenton. „BEEP“ wird angezeigt.
- Um den Tastenton ein- oder auszuschalten (**On** oder **Off**), **SET**-Taste drücken.

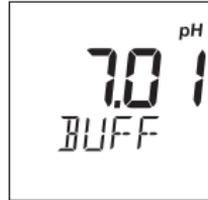
Zum Bestätigen Taste  drücken.



Das Gerät wechselt zur Einstellung für den Puffersatz und zeigt den aktuell eingestellten Puffersatz an:

“pH 7.01 BUFF” für den Standardpuffersatz 3,00/7,01/10,01 oder “pH 6.86 BUFF” für den NIST Puffersatz 3,00/6,86/9,18.

5. Um den Puffersatz einzustellen, SET-Taste drücken.  
Zum Bestätigen Taste  drücken.



Das Gerät wechselt zur Einstellung für die Auflösung. “RESOL” wird angezeigt.

6. Um die Auflösung für die pH-Messung einzustellen (von “0,1” bis “0,01”) SET-Taste drücken. Zum Bestätigen Einsschalttaste  drücken.



Das Gerät wechselt zur Einstellung für den Elektrodenzustand. “INFO” wird angezeigt

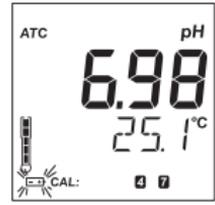
7. Um die Anzeige des Elektrodenzustands ein- oder auszuschalten (On oder Off), SET-Taste drücken.  
Zum Bestätigen Taste  drücken.



Das Gerät verlässt den Setupmodus und kehrt in den Messmodus zurück.

## BATTERIEWECHSEL

Wenn die verbleibende Batteriebensdauer 10% oder weniger beträgt, blinkt das Batteriesymbol in der Anzeige. Die Batterien sollten baldmöglichst gewechselt werden.



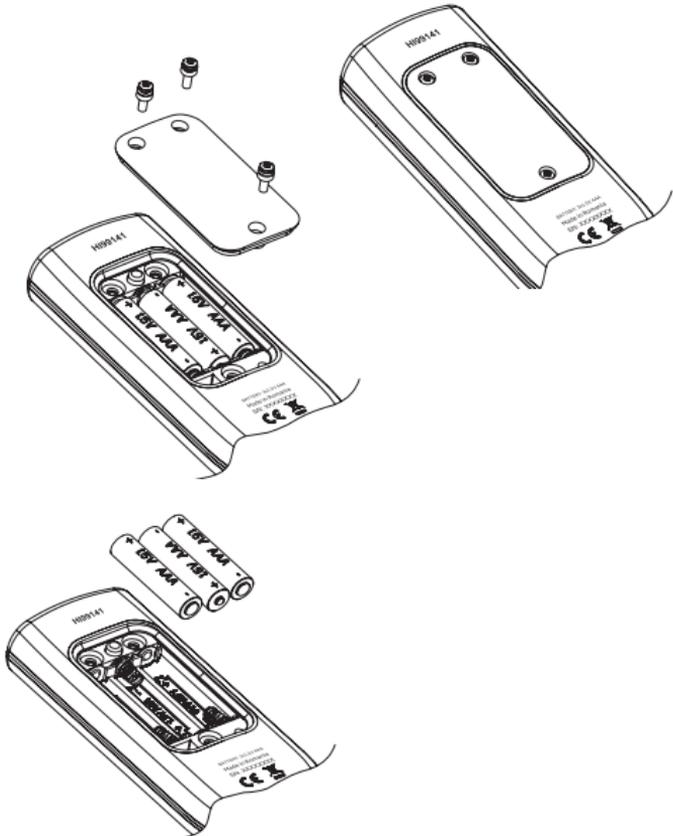
## BATTERY ERROR PREVENTION SYSTEM (BEPS)

Bei schwacher Batterie (Ladezustand "0%") zeigt das Display "bAtt", "DEAD" für einige Sekunden, anschließend schaltet sich das Gerät aus. Somit wird Messfehlern wegen zu geringer Stromversorgung vorgebeugt.

Die Batterien sollten baldmöglichst gewechselt werden.

Zum Wechseln der Batterien:

1. Geräteschutzhülle ggf. entfernen und Batteriefach an der Rückseite des Geräts mit einem Schraubendreher öffnen.
2. Die verbrauchten Batterien herausnehmen und durch neue ersetzen. Auf korrekte Polarität achten.
3. Batteriefachdeckel schließen und verschrauben. Dabei auf korrekten Sitz der Dichtung achten.



## ZUBEHÖR

<b>HI729113</b>	Kombinierte, vorverstärkte pH-/Temperatursonde mit Titankorpus, DIN-Anschluss und 1 m Kabel
<b>HI7004L</b>	pH 4,01 Puffer, 500 mL
<b>HI7006L</b>	pH 6,86 Puffer, 500 mL
<b>HI7007L</b>	pH 7,01 Puffer, 500 mL
<b>HI7009L</b>	pH 9,18 Puffer, 500 mL
<b>HI7010L</b>	pH 10,01 Puffer, 500 mL
<b>HI70300L</b>	Aufbewahrungslösung für pH- und Redox-Elektroden, 500 mL
<b>HI700601P</b>	Reinigungslösung für pH- und Redox-Elektroden, 20-mL-Beutel, 25 Stck.
<b>HI710028</b>	Silikonhülle, orange
<b>HI710142</b>	Schwarzer Transportkoffer für tragbare pH-Meter der Serie HI991XX
<b>HI77400P</b>	Kalibrierkit (Puffer pH 4,01 und pH 7,01, 20-mL-Beutel, je 5 Stck.)



## ELEKTRODENWARTUNG

### VORBEREITUNG

1. Schutzkappe entfernen Eventuelle Salzablagerungen an der Elektrode sind unbedenklich und können mit Wasser abgespült werden.
2. Elektrode ähnlich einem Fieberthermometer schütteln, um Luftblasen in der Glasspitze der pH-Elektrode zu entfernen.
3. Verschluss der Nachfüllöffnung öffnen um den Elektrolytdurchfluss zu gewährleisten. Verschluss aufbewahren.
4. Falls die Sensorspitze und/oder das Diaphragma trocken sind, die Elektrode für mindestens 30 min in Elektrodenaufbewahrungslösung **HI70300** tauchen.
5. Elektrode anschließend mit Wasser abspülen und neu kalibrieren.

### AUFBEWAHRUNG

Um eine schnelle Ansprechzeit zu gewährleisten, sollten die Glasspitze und das Diaphragma der pH-Elektrode feucht gehalten werden.

1. Geben Sie hierzu einige Tropfen Elektrodenaufbewahrungslösung HI70300 in die Schutzkappe, bevor Sie sie aufsetzen.
2. Folgen Sie dem oberen Abschnitt „Vorbereitung“, bevor Sie Messungen durchführen.

*Hinweis: Die Elektrode darf niemals in destilliertem Wasser aufbewahrt werden, dies kann die Elektrode irreparabel beschädigen!*

### REGELMÄSSIGE WARTUNG

1. Untersuchen Sie die Elektroden auf Kratzer oder Risse. Falls diese vorhanden sind, tauschen Sie die Elektrode aus.
2. Spülen Sie alle Salzablagerungen mit Wasser ab.
3. Befolgen Sie den oberen Abschnitt „Aufbewahrung“.

## REINIGUNG

1. Tauchen Sie die Elektrode für mindestens 20 Minuten in die Reinigungslösung [HI7061](#), [HI700635](#) oder [HI700636](#), Spülen Sie anschließend die Elektrode mit Wasser ab.
2. Tauchen Sie die Elektrode für mindestens 30 min in die Elektrodenaufbewahrungslösung [HI70300](#).
3. Spülen Sie beide Elektroden mit reichlich deionisiertem/destilliertem Wasser, um alle Verunreinigungen zu entfernen.
4. Kalibrieren Sie neu.

## FEHLERBEHEBUNG

Gerät: Alle Bedien- und Kalibrieranweisungen befolgen.  
Elektrode: Anweisungen in Abschnitt "Sensor Check", S. 13 befolgen. •

## ZERTIFIKAT

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



RoHS  
compliant

## ENTSORGUNG

### 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 potentielle 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

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.

## 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.

Technische Abweichungen, Irrtümer und Druckfehler in dieser Bedienungsanleitung vorbehalten.

## Hanna Instruments Deutschland GmbH

An der Alten Ziegelei 7

89269 Vöhringen

p: +49 7306 3579100

f: +49 7306 3579101

e: [info@hannainst.de](mailto:info@hannainst.de)

w: [www.hannainst.de](http://www.hannainst.de)