

HI981420 HI981421 GROLINE MONITOR





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 zu senden oder besuchen Sie unsere Webseite <u>www.hannainst.de.</u>

Copyright © 2019, Hanna Instruments Deutschland GmbH.

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet.

Hanna Instruments ist eine eingetragene Marke von Hanna Instruments Inc. Das Hanna Instruments Logo und CAL Check sind Marken von Hanna Instruments Inc.

* Andere Firmen- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der entsprechenden Markeninhaber.

INHALT

	ÜBERPRÜFUNG DER LIEFERUNG	. 4
	SICHERHEITSHINWEISE	. 4
	TECHNISCHE DATEN	. 5
3.1	TECHNISCHE DATEN, GERÄT	. 5
3.2	TECHNISCHE DATEN ELEKTRODE	. 7
	BESCHREIBUNG	. 8
4.1	pH IN DER AGRIKULTUR	. 8
4.2	LEITFÄHIGKEIT IN DER AGRIKULTUR	. 9
4.3	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	0
4.4	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	1
	INSTALLATION UND WARTUNG	3
5.1	MONITOR IN BETRIEB NEHMEN	3
5.2	MONTAGE DES MONITORS	4
5.3	ANSCHLIESSEN DER SONDE	4
5.4	INLINE-MONTAGE	6
5.5	BEHÄLTER-MONTAGE	7
5.6	ELEKTRODENVORBEREITUNG UND -WARTUNG	9
	HAUPTMENÜ	21
6.1	QUICK CALIBRATION	21
6.2	HISTORY	21
6.3	9 PH	21
6.4	EC	22
6.5	TEMPERATURE	22
6.6	GENERAL	22
	EINSTELLUNGEN	23
7.1	GENERELLE EINSTELLUNGEN	23
7.2	PH EINSTELLUNGEN	27
7.3	EC EINSTELLUNGEN	28
7.4	TEMPERATUR-EINSTELLUNGEN	29
7.5	5 ALARM	31
	BEDIENUNG	32
8.1	SONDENKALIBRIERUNG	32
8.2	MESSMODUS	39
	DATENSPEICHERUNG	12
9.1	ABRUF DER 24-STUNDEN-DATEN VOM MESSBILDSCHIRM AUS	12
9.2	ABRUF VON DATEN ÜBER DAS HISTORY-MENÜ	12
9.3	DATENÜBERTRAGUNG	14
	ZUBEHÖR	16
	3.1 3.2 4.1 4.2 4.3 4.4 5.1 5.2 5.4 5.5 6.4 5.5 6.4 6.2 6.3 6.4 6.5 6.4 6.5 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 8.1 8.2 9.1 9.2 9.3	ÜBERPRÜFUNG DER LIEFERUNG

1. ÜBERPRÜFUNG DER LIEFERUNG

Dieses Gerät dient der Kontrolle von pH-Wert und elektrischer Leitfähigkeit in wässrigen Lösungen. 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. Entfernen Sie die Schutzfolie vom Gerät. Benachrichtigen Sie Ihr nächstes Hanna Instruments Kundendienstzentrum, wenn Sie Beschädigungen oder Fehlfunktionen feststellen.

Jedes H1981420 wird in einer Transportbox mit dem folgenden Zubehör geliefert:

- HI981420 Groline Monitor
- HI1285-8 pH/EC/TDS-Sonde mit eingebautem Tempearturfühler, DIN-Anschluss und 2-m-Kabel
- HI50036 Schnellkalibrierlösung (2 Beutel)
- HI700661 Elektrodenreinigungslösung für Agaranwendungen (2 Beutel)
- 12-V-Netzadapter
- Bedienungsanleitungl
- Qualitätszertifikate für Gerät und Sonde
- Kurzanleitung

Jedes HI981421 wird in einer Transportbox mit dem folgenden Zubehör geliefert:

- HI981420 Groline Monitor
- HI1285-9 pH/EC/TDS-Sonde für die Inline-Montage, mit eingebautem Temperaturfühler, 3/4" NPT-Gewinde, DIN-Anschluss und 3-m-Kabel
- HI50036 Schnellkalibrierlösung (2 Beutel)
- HI700661 Elektrodenreinigungslösung für Agaranwendungen (2 Beutel)
- 12-V-Netzadapter
- Bedienungsanleitungl
- Qualitätszertifikate für Gerät und Sonde
- Kurzanleitung

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.

2. SICHERHEITSHINWEISE



Beachten Sie vor Gebrauch jeder Chemikalie die zugehörigen Sicherheitsdatenblätter (SDS). Sie finden diese zum Download unter Eingabe der Produktnummer auf http:// sds.hannainst.com.

Befolgen Sie die Anleitungen sorgfältig und Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die das Produkt verwenden, die Bedienungsanleitung und die Sicherheitsdatenblätter gelesen und verstanden haben.

Zur Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz des Produktes benutzen und lagern Sie es nur in arbeitssicherer Umgebung.

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 TECHNISCHE DATEN, GERÄT

рH

Messbereich	pH 0,00 bis 14,00 oder 0,0 bis 14,0*
Auflösung	pH 0,01 oder 0,1
Genauigkeit (@25 ºC/77 ºF)	±0,05 pH oder ±0.1 pH
Kalibrierung	Ein- oder Zwei-Punkt-Kalibrierung (Mit Puffern pH 4,01, 7,01, 10,01) mit automatischer Puffererkennung; Ein-Punkt-Kalibrierung mit Schnellkalibrierlösung
Temperaturkompensation	Automatisch: 0,0 bis 6,.0 °C (3,.0 bis 140,0 °F)
EC	
Messbereich	0,00 bis 10,00 mS/cm
Auflösung	0,01 mS/cm
Genauigkeit (@25 ºC/77 ºF)	±0,10 mS/cm (0,00 bis 5,00 mS/cm) ±0,20 mS/cm (5,00 bis 10,00 mS/cm)
Kalibrierung	Ein-Punkt-Kalibrierung bei 1,41 mS/cm oder 5,00 mS/cm mit automatischer Standard-Erkennung.
	Ein-Punkt-Kalibrierung mit Schnellkalibrierlösung
Temperaturkompensation (Nicht einstellbar)	Automatisch, mit b = 1,9%/°C
TDS	
Messbereich	0 bis 5000 ppm (0,5 TDS Factor)** 0 bis 7000 ppm (0,7 TDS Factor)**
Auflösung	10 ppm
Genauigkeit (@25 ºC/77 ºF)	±2% FS
Kalibrierung	Über die EC-Kalibrierung
TDS-Faktor	0,5 (500 ppm) oder 0,7 (700 ppm)

* Der pH-Messbereich kann je nach verwendeter Sonde abweichen

** 1000 µS/cm = 500 ppm mit 0,5 TDS-Faktor

= 700 ppm with 0,7 TDS-Factor

Temperatur

Tomporator		
Messbereich		0,0 bis 60,0 °C (32,0 bis 140,0 °F)
Auflösung		0,1 °C (0,1 °F)
Genauigkeit		±0,5 °C (±1,0 °F)
Sonstige technische Daten		
	Messwerte Min/Max/E Minuten	(pH, EC, TDS, temperature) Durchschnitt/Status, kontinuierliche Aufzeichnung alle 15
Automatische Datenaut-	Grafische Anzeige der aufgezeichneten Daten	
zeichnung	Übertragung auf USB-Speichermedium oder PC	
	Log-Dateien im CSV-Format	
	30-Tage Aufzeichnung mit 15 -Minuten-Intervall	
	128 x 64 P	ixel S/W LCD mit grüner Hintergrundbeleuchtung
Anzeige Sensorgest tung ie ng		euertes, automatisches Dimmen der Hintergrundbeleuch- h Umgebungslicht
GLP	GLP Gute Laborpraxis mit Anzeige der letzten 5 pH- und EC-Kalib	
Schutzart IP65 (Schu Alarme Hoch- und USB-C-Anschluss Übertragur		tz gegen Staub und Strahlwasser)
		Tiefalarm, individuell ein- und abschaltbar für alle Para-
		g gespeicherter Daten auf USB-Speichermedium oder PC
Spannungsversorgung	rgung 12-V-Netzadapter (im Lieferumfang enthalten)	
Umgebungsbedingungen	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F), rel. Luftfeuchte max 95%, nicht-kon- densierend	
Abmessungen	125 x 185	x 38 mm (4.92 x 7.28 x 1.49″)
Gewicht 333 g (11.7		7 oz.)
Garantie	2 Jahre	

TECHNISCHE DATEN

3.2 TECHNISCHE DATEN ELEKTRODE

Elektrode	HI1285-8	HI1285-9	
Beschreibung	Vorverstärkte pH/EC/Tempera- tursonde	Vorverstärkte pH/EC/Tempera- tursonde f. die Inlinemontage	
Referenz	Einfach, Ag/AgCl	Dreifach, intern, Ag/AgCl	
Diaphragma	Textil	PTFE	
Elektrolyt	Gel	Polymer	
Max. Druck (25 °C) 0,2 bar		8,0 bar	
pH-Messbereich	0,00 bis 13,00 pH	0,00 bis 12,00 pH	
pH-Sensorspitze	Sphärisch (Durchm.: 6.0 mm)	Sphärisch (Durchm: 5,5 mm)	
Verstärker	Ja		
EC-Messbereich	0,.00 bis 10,00 mS/cm		
EC-Elektrode	2 x Graphit		
TempMessbereich	0,0 to 50,0 °C (32,0 bis 122,0 °F)	0,0 bis 60,0 °C (32,0 bis 140,0 °F)	
Temperaturfühler	Ja		
Korpusmaterial	Polypropylen	PVC (Gewinde 3/4″ NPT)	
Kabel	8-polig; 2-m-Kable (6.6")	8-polig; 3-m-Kabel (9.8″)	
Schutzart	IP68 (Schutz gegen dauerhaftes Eintauchen bis zu 2 m Tiefe)	IP68 (Schutz gegen dauerhaftes Eintauchen bis zu 2 m Tiefe)	
Empfohlene Anwend- ung	Hydroponik, Aquaponik, Gewächshaus		
Anschluss	DIN (zur Verwendung mit H1981420)		
Abmessungen	187 x 25 mm (7.36 x 0.98″)	190 x 32 mm (7.48 x 1.25")	
Gewicht	191 g (7.7 oz.)	265 g (9.3 oz.)	
Garantie	6 Ma	onate	

4. BESCHREIBUNG

4.1 pH IN DER AGRIKULTUR

Der pH-Wert ist ein Maß für die Wasserstoffionenaktivität einer wässrigen Lösung und wird in einer Skala von 0 bis 14 gemessen. Ein pH-Wert unter 7 gilt als sauer, während ein pH-Wert über 7 als basisch gilt. Der pH-Wert 7 gilt als neutral. Dieser ist für viele Pflanzen ideal.

Die pH-Skala ist logarithmisch; dies bedeutet, dass der pH-Wert 6 zehn mal saurer ist als der pH-Wert 7.

Der pH-Wert beeinflusst die Fähigkeit von Pflanzenwurzeln, Nährstoffe aufzunehmen. Calcium, Phosphor, Kalium und Magnesium können aus saurem Substrat kaum aufgenommen werden. Ein zu basisches Substrat hemmt die Aufnahmen von Kupfer, Zink, Bor, Mangan und Eisen.

Ach der pH-Wert von Bewässerungs- und Sprühwasser ist wichtig. Bei zu saurem oder basischen Sprühwasser können beispielsweise zugegebene Pestizide ihre Wirkung verlieren oder schlimmstenfalls die Pflanzen schädigen.

Durch Regelung des pH-Werts können Sie somit ideale Bedingungen für ihre Pflanzen schaffen, bei oftmals gleichzeitiger Hemmung von Pflanzenschädlingen.

Sie können z. B. den pH-Wert von Bewässerungswasser oder mit Dünger versetztem Wasser ("Fertigationswasser") im jeweiligen Behälter oder innerhalb eines Systemkreislaufs kontrollieren. Der pH-Wert von Bewässerungswasser oder Fertigationswasser sollte dem gewünschten pH-Wert des Substrats angepasst sein. Anderenfalls wird sich der pH-Wert des Substrates auf die Dauer ändern.

Nährstofflösungen beeinflussen den pH-Wert maßgeblich. Die meisten heute verwendeten Stickstoff/Phosphordünger bewirken eine Ansäuerung. Zur Erhöhung des pH-Werts wird oftmals Kalk angewendet. Zum Beispiel werden ca. 700 g Kalk benötigt, um die Zugabe von 450 g Ammoniumanhydrit zum Substrat zu neutralisieren.

Die Art der Kalkverbindung und die Beschaffenheit des Substrats können sich darauf auswirken, wie schnell und wie stark sich der pH-Wert ändert.

Auch Bewässerungswasser kann nennenswerte Mengen an Calcium- und Magnesiumbicarbonaten (Kalk) enthalten, welche die ansäuernden Effekte neutralisieren können. Wenn (freier) Kalk im Substrat fehlt, oder das Bewässerungswasser keine Kalkverbindungen enthält, wird das Substrat mit fortlaufendem Kulturzyklus zunehmend saurer. Eine regelmäßige Kontrolle des Substrats hinsichtlich des pH-Werts ist daher im intensiven Anbau unerlässlich.

4.2 LEITFÄHIGKEIT IN DER AGRIKULTUR

Die elektrische Leitfähigkeit (EC) steht für die Fähigkeit einer Substanz, elektrischen Strom zu leiten. Sie wird mit der SI-Einheit S/m (Siemens pro Meter) dargestellt. Wasser mit hohem Salzgehalt leitet Strom sehr effektiv (hohe EC), reines Wasser leitet Strom weniger gut (niedrige EC). Die Leitfähigkeit ist somit ein Maß für die Menge an gelösten Feststoffen (Salzen) in einer Probe. Aus diesem Grund spricht man in Zusammenhang mit der Leitfähigkeit auch von TDS (total dissolved solids, gelöste Gesamt-Feststoffe).

Alle Pflanzen-Nährlösungen enthalten Salze, daher kann die Leitfähigkeit als Maß für die im Wasser gelösten Nährstoffe betrachtet werden. Die Leitfähigkeit einer Nährlösung zu kennen und zu überwachen, bedeutet, sie für die jeweilige Pflanzenproduktion effektiv einstellen zu können.

Die Überwachung der Leitfähigkeit in wässrigen Lösungen ist recht einfach:

Kalibrieren Sie die Sonde mit einer bekannten Standardlösung und tauchen Sie sie dann in die zu messende Flüssigkeit ein.

Um Ihre Düngemittelkonzentration zu bestimmen, überprüfen Sie zuerst die Leitfähigkeit Ihres Wassers.

Messen Sie dann eine präzise Mischung der Nährlösung mit dem Bewässerungswasser und ziehen Sie die Leitfähigkeit ihres Wassers vom Leitfähigkeitswert der Mischung ab.

Während des Anbauzyklus, insbesondere bei kurzfristigen Kulturen wie Beetpflanzen, sollten Sie die Leitfähigkeit Ihrer Düngerlösung regelmäßig überwachen, um die ordnungsgemäße Funktion des Injektors zu überprüfen.

Sie können Ihr Fertigationswasser an einem beliebigen Messpunkt im System messen. Seine Leitfähigkeit sollte mit Ihren Referenzwerten übereinstimmen. Wenn dies nicht der Fall ist, überprüfen Sie die Injektoren, Ventile und Leitungen auf Verstopfung oder andere Probleme.

Welche Düngemittelkonzentrationen welche Leitfähigkeit aufweisen, können Sie den Spezifikationen ihres Düngemittels entnehmen. Das Düngemitteletikett listet oft die Leitfähigkeit von verschiedenen Konzentrationen des Düngers auf.

Zum Beispiel ist die Leitfähigkeit von 100 ppm N gleich 0,65 mS/cm.

4.3 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Der Monitor wurde zur kontinuierlichen Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit (oder TDS) in Verbindung mit einer Temperaturmessung entwickelt. Alle Funktionen und Einstellungen, inklusive Kalibrierpuffer- und Temperaturskalenauswahl sind über ein einfaches Menü zugänglich.

Die mitgelieferte Multiparametersonde H11285-8 (für H1981420) oder H11285-9 (für H1981421) vereint Sensoren für pH-Wert, Leitfähigkeit/TDS und Temperatur in einem praktischen robusten Gehäuse. Der eingebaute Vorverstärker schützt die pH-Wert-Messung vor Störungen durch elektrisches Rauschen. Die Quellen für ein solches Rauschen können z. B. Beleuchtung oder elektrische Zirkulationspumpen sein.

Die Messwerte werden automatisch alle 15 Minuten abgespeichert. Sie können über die Funktion **Plot/Record Log** abgerufen und auf ein USB-Speichermedium oder einen PC übertragen werden.

Die drei Hauptbetriebsmodi des Monitors sind Messung, Einstellung und Aufzeichnung. Die einzelnen Funktionen in jedem Modus werden in dieser Bedienungsanleitung genauer beschrieben.

Weitere Funktionen sind:

- Einbaufähigkeit in Fertigationssysteme
- pH/EC/TDS-Sonde mit eingebautem Temperaturfühler
- konstante Anzeige von pH 4,01 bei fehlerhafter Sonde
- Verschiedene Ansichtsoptionen für angezeigte Daten
- Schnellkalibrierung, für pH und Leitfähigkeit gleichzeitig
- pH- und EC-Kalibriererinnerung (1-30 Tage)
- Graphische Anzeige von Echtzeitdaten und aufgezeichneten Daten
- 24-Stunden-Anzeige (Graph und Details)
- Alarme für alle Parameter
- kontinuierliche, automatische Aufzeichnung für 30 Tage, 15-Minuten-Intervall
- Übertragung von Aufzeichnungsdaten auf USB-Speichermedium oder PC
- Gute Laborpraxis (GLP) für pH und EC (bis zu 5 Kalibrierungen)
- kontextsensitive Hilfe
- Speicherung von Einstellungs-, Kalibrier- und Funktionsparameter auch bei Stromausfall
- Inline-Montage der Sonde für schnelle Messergebnisse (nur HI1285-9)
- Umgebungslichtsensor für die Regelung der Hintergrundbeleuchtung

4.4 FUNKTIONSBESCHREIBUNG 4.4.1 FRONTANSICHT



4.4.2 ANSICHT UNTERSEITE



- 3. Befestigungslöcher
- 4. Liquid Crystal Display (LCD)
- 5. USB-C-Anschluss
- 6. Netzkabel
- 7. DIN-Elektrodenanschluss

- 8. Umgebungslichtsensor
- 9. Tastaturbereich

BESCHREIBUNG

4.4.3 RÜCKANSICHT



4.4.4 TASTATUR





Zugriff auf Schnellkalibrierung, gespeicherte Daten, ph/EC/Temperatureinstellungen und allgemeine Einstellungen



Im Menümodus: Scrollen durch die Optionen und Einstellung von Parametern







Im Messmodus: Wechseln zwischen 3-Parameteranzeige, Einzelparameter-Azeige und

HELP

Zugriff auf das Hilfemenü

Virtuelle Funktionstasten - kontext-sensitiv

5. INSTALLATION UND WARTUNG

5.1 MONITOR IN BETRIEB NEHMEN



Folgen Sie den nachstehenden Schritten, um den Monitor in Betrieb zu nehmen und akkurate Messungen auszuführen. Die einzelnen Schritte sind in den nachstehenden Abschnitten im Detail erklärt.

- 1. Montieren sie die Monitor an der Wand oder einer stabilen Oberfläche
- 2. Verbinden Sie die Sonde HI1285-8 oder HI1285-9 mit dem Monitor.
- 3. Verbinden Sie den Monitor mit dem Stromnetz und schalten Sie ihn ein.
- 4. Stellen Sie den Monitor nach Ihren Erfordernissen ein. Siehe 7, "EINSTELLUNGEN", Seite 23 für weitere Informationen.
- 5. Kalibrieren Sie die Sonde

5.2 MONTAGE DES MONITORS

Montieren Sie den Monitor über die Befestigungslöcher in Augenhöhe an einer Wand oder ener anderen stabilen Oberfläche. Der Montageort sollte erschütterungsfrei und in Reichweite der Spannungsversorgung und des Messortes liegen. Die Umgebungstemperatur darf 50 °C (122 °F) nicht überschreiten. Die Sonde sollte in einem für den gesamten Behälter repräsentativen Bereich eingetaucht werden.

5.3 ANSCHLIESSEN DER SONDE 5.3.1 HI1285-8

Schließen Sie die Sonde bei ausgeschaltetem Gerät an die DIN-Buchse an der Unterseite des Geräts an. Ziehen Sie die Mutter fest, um eine sichere Verbindung herzustellen. Entfernen Sie die Schutzkappe von der Sonde, bevor Sie sie eintauchen. Eventuelle Salzablagerungen an der Sondenspitze sind normal und lassen sich unter fließendem Wasser einfach entfernen.





5.3.2 HI1285-9

Schließen Sie die Sonde bei ausgeschaltetem Gerät an die DIN-Buchse an der Unterseite des Geräts an. Ziehen Sie die Mutter fest, um eine sichere Verbindung herzustellen. Entfernen Sie die Schutzkappe von der Sonde und kalibrieren Sie sie, bevor Sie sie in der Leitung oder in einem Behälter montieren.

Eventuelle Salzablagerungen an der Sondenspitze sind normal und lassen sich unter fließendem Wasser einfach entfernen.

SONDE HI1285-9



Die Sonde verfügt über einen eingebauten Temperaturfühler

5.4 INLINE-MONTAGE

Hinweis: Vor Ein- oder Ausbau der Sonde in das System muss sie vom Monitor getrennt werden.

- 1. Stellen Sie Sicher, dass der Druck in Ihrem System 8 bar nicht überschreitet. Der empfohlene Leitungsdurchmesser beträgt 2".
- Versehen Sie die Leitung mit einem T-Stück mit 3/4" NPT Gewinde zur Aufnahme der Sonde. Der empfohlene Neigungswinkel liegt zwischen 30 and 45 Grad, damit die Sensoren der Sonde komplett umspült werden und nicht in einer Luftblase liegen. Für gute Messergebnisse sollte sich die Sonde im System vor der Umwälzpumpe befinden.
- 3. Führen Sie eine Testmessung aus und kalibrieren Sie die Sonde (falls erforderlich), bevor sie Sie in die Leitung einbauen (s. 8.1, "Sondenkalibrierung", Seite 32).
- 4. Bei einwandfreier Funktion der Sonde schalten Sie den Monitor aus und ziehen den Sondenstecker vom Monitor ab.
- 5. Stellen Sie sicher, das die Dichtung auf dem Probenkorpus montiert ist.
- 6. Schrauben Sie die Sonde in das vorgesehene T-Stück ein, so dass die Verbindung sicher und dicht ist. Die Sonde sollte ca. 38 mm weit in die Leitung ragen.
- 7. Verbinden Sie die Sonde mit dem Monitor.
- 8. Nach Einbau der Sonde befüllen Sie das System und überprüfen Sie das System auf Lecks.



5.5 BEHÄLTER-MONTAGE

Die Elektrode kann mit Hilfe des Elektrodenhalters HI60501 in einem Behälter installiert werden:

1. Entfernen Sie das Gummiteil des Kabelsicherungssystems und schneiden Sie es ein wie unten abgebildet.



2. Montieren Sie das Gummiteil über dem Elektrodenkabel.



3. Bringen Sie den Montageflansch HI605011 mit 4 Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) am Behälter an. Folgen Sie der unteren Abbildung für die Montage.



Montieren Sie die Sonde wie unten abgebildet. HI60501 Immersion Electrode Holder Cable Locking System Cap DIA Adjuster 165 mm ÷. 0 Mounting Flange (HI 605011) **PVC** Pipe Adjustable Immersion Length max. 69 cm (27.1") min. 10 cm (3.9") Ē Electrode e **O-Ring** † 40 mm DIA

4.

5.6 ELEKTRODENVORBEREITUNG UND -WARTUNG

Während des Transports können kleine Luftblasen innerhalb der pH-Elektrode enstehen, welche die Messung behindern. Um die Luftblasen zu entfernen, fassen Sie die Sonde am oberen Ende und schütteln Sie sie, ähnlich einem Fieberthermometer. Falls der Spitze und/oder das Diaphragma der pH-Elektrode trocken sind, tauchen Sie die Sonde für mindestens eine Stunde in die Aufbewahrungslösung HI70300 ein.

Wichtig: Spülen Sie die Sonde vor jedem Einsatz gut mit Leitungswasser und anschließend mit deionisiertem Wasser ab und schütteln Sie anhaftende Tropfen ab. Die Aufbewahrungslösung ist extrem leitend und kann Standardlösungen kontaminieren, wenn sie nicht gründlich entfernt wird.

Die Sonde darf nicht trockenfallen. Installieren Sie sie so, dass sie kontinuierlich in die Messlösung eingetaucht ist oder von dieser umspült wird.

Wenn Sie die Sonde nicht benötigen und lagern möchten, müssen die Glasspitze und das Diaphragma der pH-Elektrode feucht gehalten werden. Geben Sie hierzu etwas Aufbewahrungslösung H170300 oder H17082 KCI 3,5 m auf den kleinen Schwamm und setzen Sie die Sondenschutzkappe auf.

Achtung: Bewahren Sie die Sonde niemals in destilliertem oder deionisertem Wasser auf! Dies kann die pH-Elektrode irreparabel beschädigen.

5.6.1 pH-ELEKTRODE REINIGEN UND ÜBERPRÜFEN

Als vorbeugende Wartungsmaßnahme spülen Sie die Sonde wöchentlich mit Leitungswasser ab. Prüfen Sie die pH-Elektrodenspitze dabei auf Ablagerungen. Wir empfehlen, alle zwei Monate eine gründliche Elektrodenreinigung mit der Reinigungslösung für landwirtschaftliche Anwendungen HI700661 durchzuführen:

- Öffnen Sie einen Beutel Reinigungslösung H170066 und stellen Sie ihn in ein Gefäß, um ihn gegen Umfallen zu sichern. Tauchen Sie die Sonde in die Reinigungslösung und bewegen Sie sie leicht. Lassen Sie die Reinigungslösung ca. 5 bis 15 Minuten einwirken.
- 2. Spülen Sie die Sonde anschließend gründlich mit Wasser und schütteln Sie anhaftende Tropfen ab.
- 3. Tauchen Sie die Sonde in die Aufbewahrungslösung HI70300, um sie zu regenerieren.
- 4. Spülen Sie die Sonde anschließend gründlich mit Wasser und schütteln Sie anhaftende Tropfen ab.
- Kalibrieren Sie die Sonde neu (s. 8.1, "Sondenkalibrierung", Seite 32).
 Falls die Sonde nur langsam anspricht oder nicht korrekt kalibriert werden kann, führen Sie die Reinigung erneut durch.

Bei der Inline-Montage der Sonde HI1285-9 kann eine wöchentliche Reinigung u.U. nicht durchge-

führt werden. Richten Sie sich in diesem Fall nach den speziellen Anforderungen Ihrer Anwendung. Messlösungen, die starke Ablagerungen auf der Elektrode verusachen und das Diaphragma möglicherweise verstopfen oder die Durchführung von sehr akkuraten Messungen können eine Reinigung und Neukalibrierung in kürzeren Abständen erfordern.

5.6.2 EC-SENSOR REINIGEN UND ÜBERPRÜFEN

Als vorbeugende Wartungsmaßnahme spülen Sie die Sonde wöchentlich mit Leitungswasser ab. Wir empfehlen, monatlich eine gründlichere Reinigung des EC-Sensors durchzuführen. Reinigen Sie den EC-Sensor (in der Öffnung am Ende der Sonde) mit einem nicht-abrasiven Detergenz oder führen Sie alternativ den untenstehenden Schritt 3 durch.

- 1. Inspizieren Sie die Öffnung für den EC-Sensor. Sie sollte frei von Fremdkörpern und Ablagerungen sein.
- 2. Entfernen Sie eventuelle Fremdkörper und Ablagerungen mit einem weichen Material, z.B. Pappe, die sie wiederholt vorsichtig durch den Schlitz führen.
- Salz oder mineralische Ablagerungen können Sie durch Spülen mit fließendem Leitungswasser entfernen, indem Sie den Wasserstrahl in die Öffnung richten. Die Reinigung des pH-Sensors (s.o.) hilft ebenfalls bei der Reinigung des EC-Sensors von solchen Ablagerungen.
- Spülen Sie jede Reinigungs- oder Aufbewahrunglösung gründlich von der Sonde ab, bevor Sie sie wieder verwenden, und schütteln Sie anhaftende Tropfen ab, um das Ergebnis der Leitfähigkeitsmessung nicht zu verfälschen..
- 5. Kalibrieren Sie die Sonde neu (s. 8.1, "Sondenkalibrierung", Seite 32).

6. HAUPTMENÜ

Drücken Sie Die **MENU**-Taste, um das Hauptmenü aufzurufen und eine Liste der verfügbaren Optionen anzuzeigen. Markieren Sie die gewünschte Option mit den Pfeiltasten **AV**.

6.1 QUICK CALIBRATION

1. Markieren Sie Quick Calibration und drücken Sie Start, um die Ansicht Quick Calibration aufzurufen.

pH und **Conductivity** werden angezeigt und der Schnellkalibrierungsprozess wird gestartet (s. 8.1.1, "Schnellkalibrierung", Seite 32).

2. Um den Prozess abzubrechen, drücken Sie Escape.

6.2 HISTORY

Markieren Sie **History**, und drücken Sie **View**, um Daten anzuzeigen oder **Options**, um sie grafisch darzustellen oder zu exportieren (s. 9, "DATENSPEICHERUNG", Seite 42).

6.3 PH

- Markieren Sie pH, um die pH-Optionen aufzurufen: CAL, Setup, und GLP.
- Drücken Sie CAL, um eine Standard-pH-Kalibrierung zu starten (s. 8.1.2, "Standard-Kalibrierung", Seite 33).
- Drücken Sie Setup, um das pH-Einstellmenü Menu/pH aufzurufen und Einstellungen für den Alarm, die Kalibriererinnerung und die Auflösung vorzunehmen. Die Auflösung kann von pH 0,001 bis 0,1 eingestellt werden.





Menu	ŧ
Quick Calibration	Π
History	
РН	
EC	
View Options	



Resolution

Escape Disable

0.01

Modify

 Drücken Sie GLP, um die letzten Kalibrierdaten (von bis zu 5 Kalibrierungen) anzuzeigen. Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um durch die Kalibrierdaten zu blättern. Die jüngste Kalibrierung steht an erster Stelle.

6.4 EC

- 1. Markieren Sie EC, um die EC-Einstellungsoptionen aufzurufen:EC: CAL, Setup und GLP.
- Drücken Sie CAL, um die EC-Kalibrierung mit einem Leitfähigkeitsstandard zu starten (s. 8.1.3, "EC Kalibrierung", Seite 35).
- Drücken Sie Setup, um das EC-Einstellmenü aufzurufen, und Einstellungen für den Alarm, die Kalibriereinnerung, den Modus und den TDS-Faktor vorzunehmen (s. 7.3, "EC Einstellungen", Seite 28).
- Drücken Sie GLP, um die letzten Kalibrierdaten (von bis zu 5 Kalibrierungen) anzuzeigen. Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um vorherige Kalibrierungen anzuzeigen. Die zeitlich letzte Kalibrierung steht an erster Stelle.

6.5 TEMPERATURE

Markieren Sie **Temperature** und drücken Sie **Setup**, um die Temperatur-Einstellungsoptionen aufzurufen (s. 7.4, "Temperatur-Einstellungen", Seite 29).

6.6 GENERAL

Markieren Sie **General** und drücken Sie **Setup**, um das Menü **General** aufzurufen (s. 7.1, "GENERELLE EINSTELLUNGEN", Seite 23).

Slope: 97.1% Escape

4/5\$

pH GLP

2017/06/09 10:04:58

Buffer[pH]: 7.01, 10.01 Offset: -18.4mV





Escape



7. EINSTELLUNGEN

7.1 GENERELLE EINSTELLUNGEN

7.1.1 BACKLIGHT

1. Markieren Sie **Backlight**, um die Einstellungsoptionen für die Hintergrundbeleuchtung aufzurufen.

Die Voreinstellung ist **Auto** (automatisches Dimmen der Helligkeit bei geringerem Umgebungslicht). Die Umgebungslichtstärke wird über den integrierten Lichtsensor an der Vorderseite des Geräts erkannt.

- Drücken Sie Auto und dann Modify, um die minimale Helligkeit beim automatischen Dimmen von 0 bis 50% einzustellen.
- Um die Helligkeit manuell von 0 bis 100 % einzustellen, drücken Sie Manual und dann Modify. Stellen Sie die gewünschte Helligkeit mit den Pfeiltasten ▲ ▼ ein.
- Drücken Sie Accept, um die Eingabe zu bestätigen oder Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

7.1.2 CONTRAST

- Markieren Sie Contrast und drücken Sie Modify. Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um den Bildschirmkontrast von 0 bis 100% einzustellen.
- Drücken Sie Accept, um die Eingabe zu bestätigen oder Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.



Menu/General	÷
Backlight	30%
Contrast	60%
Date / Time	05:02:53PM
Time Format	AM/PM
Escape	Modify
Contrast	\$
0%	100%
	å :
1 90	74

7.1.3 DATE / TIME

- 1. Markieren Sie **Date/Time** und drücken Sie the **Modify**, um die Zeit oder das Datum einzustellen.
- Drücken Sie die Funktionstaste ►, um die Stelle zu markieren, die sie ändern möchten (Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde).
- Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um den Wert zu ändern.



4. Drücken Sie **Accept**, um die Eingabe zu bestätigen oder **Escape**, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Hinweis: Wenn Sie eine Zeit einstellen, die vor der Zeit der letzten Speicherung liegt, erscheint eine Fehlermeldung und die gespeicherten Daten werden gelöscht.

Date / Time	÷	
Logs starting	with this time	
will be deleted. Do you want to proceed?		
Accept	Cancel	

7.1.4 TIME FORMAT

Markieren Sie **Time Format** und verwenden Sie die Funktionstasten um das gewünschte Zeitformat **AM/PM** oder **24-hour** (24-Stunden) einzustellen.

Menu/Gener	al 🔶
Contrast	90%
Date / Time	05:03:55PM
Time Format	AM/PM
Date Format	DD-Mon-YYYY
Escape	24-hour

7.1.5 DATE FORMAT

- 1. Markieren Sie Date Format und drücken Sie Modify.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um das gewünschte Format einzustellen.
- Drücken Sie Accept, um die Eingabe zu bestätigen oder Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Menu/General 🗧		
Date / Time	17:04:12	
Time Format	24-hour	
Date Format	DD-Mon-YYYY	
Decimal Separ	ator •	
Escape	Modify	

Date Format	ŧ
YYYY-MM-DD	
Non DD, YYYY DD-Mon-YYYY	
YYYY-Mon-DD	
Escape	Accept

7.1.6 DECIMAL SEPARATOR

Markieren Sie Decimal Separator und verwenden Sie die Funktionstasten, um Komma (,) oder Punkt (.) einzustellen, oder drücken Sie Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Das eingestellte Dezimaltrennzeichen wird für die Bildschirmanzeige und in den gespeicherten CSV-Dateien verwendet.

7.1.7 LANGUAGE

Markieren Sie Language und drücken Sie Modify, um die Spracheinstellungen für die Benutzeroberfläche zu ändern.

- Stellen Sie die gewünschte Sprache mit den Pfeiltasten 1. ▲ ▼ ein.
- 2. Drücken Sie Accept, um die Eingabe zu bestätigen oder Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

7.1.8 BEEP ON

1. Markieren Sie Beep On und drücken Sie Enable/Disable, um den Tastenton zu aktivieren/deaktivieren.

Wenn der Tastenton aktiviert ist, wird bei jedem Tastendruck ein kurzer Signalton ausgegeben. Wenn

die gedrückte Taste nicht aktiv ist, oder ein Fehler auftritt, wird ein längerer Signalton ausgegeben.

Drücken Sie Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren. 2.

7.1.9 INSTRUMENT ID

- Markieren Sie Instrument ID und drücken Sie Modify, 1 um die Geräte ID zu ändern.
- 2. Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um die gewünschten Einstellungen vorzunehmen (0000 bis 9999).
- Drücken Sie Accept, um die Eingabe zu bestätigen oder 3. Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Hinweis: Die Geräte-ID wird in den vom Monitor exportierten Dateien verwendet.

Menu/General	ŧ
Decimal Separator	
Language	English
Beep On	
Instrument ID	0000
Escape	Enable

Beep On Instrument ID Meter Information	0000		
Escape	Modify		
Instrument ID			
\$0002			

Accept

Menu/General

Escape

÷
English
0000
Enable



Menu/General	÷
Decimal Separator	•
Language	English
Beep On	
Instrument ID	0002
Escape	Modify

7.1.10 METER INFORMATION

- Markieren Sie Meter Information und drücken Sie Select, um Informationen über Gerätemodell, Seriennummer, Firmware-Version und die eingestellte Sprache anzuzeigen.
- 2. Drücken Sie **Escape**, um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

7.1.11 RESET MONITOR DEFAULTS

- Markieren Sie Reset Monitor defaults und drücken Sie Select, um alle Geräteeinstellungen auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.
- Drücken Sie Accept, um die Eingabe zu bestätigen oder Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

7.1.12 RESET PROBE DATA

Markieren Sie **Reset Probe Data** und drücken Sie **Select**, um die Sondeneinstellungen auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Diese Funktion löscht alle GLP- und Kalibrierdaten der sonde.

Menu/General	ŧ
Beep On [
Instrument ID 000	0
Meter Information	
Reset Monitor defaults	וך
Escape Selec	:t
-	

GroLine Meter Info	
Model	HI981420
Serial #	AP00120004
Firmware	V1.00
Language	English
Escape	









7.2 PH EINSTELLUNGEN

7.2.1 ALARM HIGH / ALARM LOW

Optionen: Enable oder Disable Einstellungen: beliebiger pH Wert

- 1. Drücken Sie Enable, um einen Alarm zu aktivieren.
- 2. Drücken Sie dann Modify, um den Alarm einzustellen.
- Stellen Sie mit den Pfeiltasten ▲ ▼ für Alarm Low den minimalen und für Alarm High den maximalen pH-Wert ein, der für ihre Anwendung gerade noch akzeptabel ist. Falls diese Werte unter- oder überschritten werden, zeigt das Display einen visuellen Alarm an.
- 4. Drücken Sie **Accept**, um die Eingabe zu bestätigen oder **Escape**, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Hinweis: Der Wert für Alarm High muss immer über dem Wert für Alarm Low liegen.

7.2.2 CALIBRATION TIMEOUT

Optionen: Enable oder Disable Einstellungen: 1 -30 Tage

- 1. Drücken Sie **Enable** oder **Disable** um die Kalibriererinnerung zu aktivieren oder deaktivieren.
- Wenn die Kalibriererinnerung aktiviert ist, können Sie mit den Pfeiltasten ▲ ▼ einen Zeitraum von 1-30 Tagen einstellen. Nach Ablaufen des eingestellten Zeitraums wird auf dem Display eine Meldung angezeigt, die Sie an die erforderliche Neukalibrierung erinnert.

7.2.3 RESOLUTION

Optionen: 0,1 oder 0,01

- 1. Drücken Sie die virtuelle Taste (0,1 oder 0,01), um zwischen den verfügbaren Auflösungen zu wechseln.
- 2. Drücken Sie **Escape**, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Menu/pli Alarm High Alarm Low Calibration Timeout Resolution Escape Enable	¢ Disabled Disabled Disabled 0.01
Menu/pH Alarm High Alarm Low Calibration Timeout Resolution Escape Disable	¢ 7.50pH 5.50pH Disabled 0.01 Modify
a	
Harm Low	
+1.61	рH
+Harm Low \$1.61 Escape	pH Accept
Alarm High	pH Accept
Alarm Low \$1.61 Escape Alarm High \$9.59	PH Accept PH



Menu/pli	÷
Alarm High	Disabled
Alarm Low	Disabled
Calibration Timeout	Disableď
Resolution	0.01
Escape	0.1

7.3 EC EINSTELLUNGEN

Hinweis: Bevor Sie Alarmeinstellungen vornehmen, wählen Sie den gewünschten Modus (**TDS** oder **EC**).

7.3.1 ALARM HIGH / ALARM LOW

Optionen: Enable oder Disable Einstellungen: beliebiger EC oder TDS Wert

- 1. Drücken Sie **Enable**, um einen Alarm zu aktivieren.
- 2. Drücken Sie dann Modify, um den Alarm einzustellen.
- Stellen Sie mit den Pfeiltasten ▲ ▼ für Alarm Low den minimalen und für Alarm High den maximalen EC- oder TDS-Wert ein, der für ihre Anwendung gerade noch akzeptabel ist. Falls diese Werte unter- oder überschritten werden, zeigt das Display einen visuellen Alarm an.
- Drücken Sie Accept, um die Eingabe zu bestätigen oder Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Hinweis: Der Wert für Alarm High muss immer über dem Wert für Alarm Low liegen.

7.3.2 CALIBRATION TIMEOUT

Optionen: Enable oder Disable

Einstellungen: 1 -30 Tage

- 1. Drücken Sie **Enable** oder **Disable** um die Kalibriererinnerung zu aktivieren oder deaktivieren.
- Wenn die Kalibriererinnerung aktiviert ist, können Sie mit den Pfeiltasten ▲ ▼ einen Zeitraum von 1-30 Tagen einstellen. Nach Ablaufen des eingestellten Zeitraums wird auf dem Display eine Meldung angezeigt, die Sie an die erforderliche Neukalibrierung erinnert.





Calibration Timeout Disabled Mode EC Escape Enable	
Menu/EC ¢ Alarm High 3.00mS Alarm Low 1.00mS	
Calibration Timeout Disabled Mode EC Escape Disable Modify	
Alarm High	
\$6.71 mS/cm Escape Accept	
\$6.71 mS/cm Escape Accept Alarm Low	

Accep

Menu/EC Alarm High

Alarm Low

Escape

7.3.3 MODE

Optionen: EC oder TDS

- 1. Drücken Sie die virtuelle Taste (EC oder TDS), um zwischen den verfügbaren Auflösungen zu wechseln.
- Drücken Sie Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

7.3.4 TDS FACTOR

Optionen: 0,5, (500 ppm) oder 0,7 (700 ppm)

- Drücken Sie die virtuelle Taste (EC oder TDS), um zwischen den verfügbaren Auflösungen zu wechseln.
- Drücken Sie Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

7.4 TEMPERATUR-EINSTELLUNGEN

Optionen: Enable oder Disable

Einstellungen: beliebiger Temperaturwert

- 1. Drücken Sie **Enable**, um einen Alarm zu aktivieren.
- 2. Drücken Sie dann Modify, um den Alarm einzustellen.
- Stellen Sie mit den Pfeiltasten ▲ ▼ für Alarm Low den minimalen und für Alarm High den maximalen Temperaturwert ein, der für ihre Anwendung gerade noch akzeptabel ist. Falls diese Werte unter- oder überschritten werden, zeigt das Display einen visuellen Alarm an.
- Drücken Sie Accept, um die Eingabe zu bestätigen oder Escape, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.
 Hinweis: Der Wert für Alarm High muss immer über dem Wert für Alarm Low liegen.

Menu/EC	ŧ
Alarm Low	700ppm
Calibration Time	eout Disabled
Mode	TDS
TDS Factor	0.7(700ppm)
Escape	EC

Menu/EC	\$
AlarmLow	500ppm
Calibration Timeout	Disabled
Mode	TDS
TDS Factor 0.5	5(500ppm)
Escape	0.7



7.4.1 TEMPERATURE UNIT

Optionen: °C oder °F

- Drücken Sie die virtuelle Taste (°C oder °F), um zwischen den verfügbaren Temperatureinheiten zu wechseln.
- 2. Drücken Sie **Escape**, um ohne Änderung zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.

Menu/Temperat	ure ‡
Alarm High	Disabled
AlarmLow	Disabled
Temperature Unit	*F
Escape	°C

7.5 ALARM

Wenn ein Messwert den in den Alarmeinstellungen gesetzten minimalen oder maximalen Wert unter- oder überschreitet, gibt das Gerät einen optischen Alarm (blinkende Anzeige) und eine Fehlermeldung aus. Kehrt der Messwert wieder in den zulässigen Bereich innerhalb der Grenzwerte zurück, wird das Blinken eingestellt.

Die untenstehende Tabelle listet die konfigurierbaren Alarmparameter und die voreingestellten Werte auf.

Parameter	Optionen	Voreinstellung
рН	Enable	Diachla
	Disable	
	Alarm High	рН 7,50
	Alarm Low	рН 5,50
EC/TDS	Enable	Dicable
	Disable	
	Alarm High	3,00 mS/cm (2100 ppm für 0,7 CF)
	Alarm Low	1,00 mS/cm (700 ppm for 0,7 CF)
Temperatur	Enable	Dicable
	Disable	
	Alarm High	35 °C (95 °F)
	Alarm Low	15 °C (59 °F)

8. BEDIENUNG

8.1 SONDENKALIBRIERUNG

Die Sonde sollte kalibriert werden:

- vor der Installtion in das System
- nach Sondenwechsel
- täglich, wenn eine hohe Messgenauigkeit erforderlich ist
- zweiwöchentlich als Routinemaßnahme (nur HI1285-8)

Verwenden Sie für jede Kalibrierung frischen Puffer/Standard und führen Sie die Elektrodenwartung durch wie erforderlich. Wir empfehlen die Verwendung von Kalibrierpuffern, die in der Nähe des erwarteten Messwerts liegen.

Das Gerät verfügt über zwei Kalibriermodi für pH und EC:

- Schnellkalibrierung: Vom Hauptmenü aus aufrufbar; erlaubt die simultane Kalibrierung f
 ür pH ud EC mit der Schnellkalibrierlösung.
- Standard-Kalibrierung: Vom pH- oder EC-Menu aus aufrufbar; erlaubt die Kalibrierung mit einem oder zwei Puffern für pH (von drei verfügbaren, 4,01; 7,01; 10,01) und einem Standard für EC (von zwei verfügbaren, 1,41 mS/cm oder 5,00 mS/cm).

VORBEREITUNG

Geben Sie jeweils eine kleine Puffermenge in ein sauberes Messgefäß. Wenn möglich, verwenden Sie Kunststoffgefäße, um EMC-Interferenzen zu vermeiden. Für akkurate Messergebnisse und zur Vermeidung von Kreuzkontaminationen verwenden Sie jeweils zwei Gefäße pro Pufferlösung: eines zum Spülen der Elektrode, das andere für die Kalibrierung.

8.1.1 SCHNELLKALIBRIERUNG

Verwenden Sie für die Schnellkalibrierung die Schnellkalibrierlösung HI5036 (Beutel) oder HI5036-050 (500-mL-Flasche).

- Tauchen Sie die Sonde mindestens 4 cm (1½") tief in die Schnellkalibrierlösung und bewegen Sie sie leicht.
- 2. Drücken Sie die MENU-Taste und markieren Sie Quick Calibration.
- Quick Calibration Pfl Conductivity Stable Escape

3. Drücken Sie Start.

Der Monitor wechselt zur Ansicht Quick Calibration.

Quick Calibration pH

Quick Calibration

Quick Calibration pH

Escape

Conductivity

Saving Calibration

pH Conductivity

Escaping

Conductivity Wrong Standard

Wenn der Puffer erkannt wird und der Messwert stabil ist, akzeptiert der Monitor den Wert automatisch als Kalibrierwert und speichert ihn ab.

Anschließend kehrt der Monitor ins Hauptmenü zurück.

4. Wenn Sie die Kalibrierung ohne Speicherung der neuen Werte abbrechen möchten, drücken Sie **Escape**.

Wenn der Puffer nicht erkannt werden kann oder der Offset außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wird die Meldung "Wrong Standard" angezeigt. Wechseln Sie den Puffer, reinigen Sie die Elektrode oder drücken Sie **Escape** um die Kalibrierung abzubrechen.

8.1.2 STANDARD-KALIBRIERUNG

Für erwartete Messungen im sauren Bereich verwenden Sie zuerst den Puffer pH 7,01, dann den Puffer pH 4,01. Für Messungen im basischen Bereich verwenden Sie zuerst den Puffer pH 7,01, dann den Puffer pH 10,01.

Drücken Sie die **MENU**-Taste, markieren Sie **pH** und drücken Sie **CAL**, um den Kalibriermodus aufzurufen.

Im Kalibriermodus werden der aktuell gemessene pH-Wert, die aktuelle Temperatur und der aktuell erkannte Puffer angezeigt.



Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung

- Clear: Zum Löschen der letzten Kalibrierung (Bestätigung erforderlich). Die Löschung wird in den GLP-Informationen mit Datum angezeigt.
- **Confirm:** Zum Akzeptieren des aktuellen Kalibrierpunktes. Nur verfügbar bei stabilem Messwert und innerhalb des zulässigen Bereichs des gewählten Puffers.
- Escape: Zum Verlassen der Kalibrierung und Rückkehr zum Hauptmenü.

DURCHFÜHRUNG

Sie können die Kalibrierung mit einem oder zwei Puffern durchführen. Wenn eine hohe Genauigkeit erforderlich ist, empfehlen wir, zwei Puffer zu verwenden.

Spülen Sie die Sonde im vorbereiteten Spülgefäß für den ersten Puffer (s.o., "Vorbereitung"). Tauchen Sie die Sonde mindestens 4 cm ($1\frac{1}{2}$ ") tief in den Puffer und bewegen Sie sie leicht.

ZWEI-PUNKT-KALIBRIERUNG

1. Drücken Sie die MENU-Taste, markieren Sie pH und wählen Sie CAL.

Der Monitor erwartet als erstes den Puffer H170007 mit pH 7,01.

Hinweis: Auch wenn das Gerät die Puffer pH 4,01 und 10,01 automatisch erkennt, muss für Zwei-Punkt-Kalbrierungen immer pH 7,01 als erster Puffer verwendet werden.

Bei stabilem Messwert innerhalb des zulässigen Bereichs für den gewählten Puffer wird die Option **Confirm** angezeigt.

2. Drücken Sie **Confirm**, um den Kalibrierwert zu akzeptieren und zu speichern.

Der Monitor erwartet nun den zweiten Puffer.

 Spülen Sie die Elektrode im vorbereiteten Spülgefäß für den zweiten Puffer und tauchen Sie sie dann in das Messgefäß mit dem zweiten Puffer.

Je nach dem zu erwartenden Messwert der Messlösung verwenden Sie hierfür den Puffer pH 4,01 oder pH 10,01.



Das Gerät erkennt den gewählten Puffer automatisch.

4. Wenn Sie die Kalibrierung ohne zweiten Puffer beenden möchten, drücken Sie **Escape**.



PH Calibration 1st point 6.42 PH

Use HI70007 pH buffer

pH Calibration 1st point

Waiting for Stability

pH Calibration 1st point

Stable

25.0 °C

рH

25.0 °C

25.0 °C

Confirm

7.01 pH

Escape

7.01 pH

Escape

7.01 pH

Escape

In disesem Fall wird nur der erste Kalibrierwert gespeichert, die Kalibrierung wird als Ein-Punkt-Kalibrierung verwendet.

Bei stabilem Messwert innerhalb des zulässigen Bereichs für den gewählten Puffer wird die Option **Confirm** angezeigt.

Drücken Sie Confirm, um den Kalibrierwert zu akzeptieren und zu speichern.



EIN-PUNKT-KALIBRIERUNG

Um eine Ein-Punkt-Kalibrierung durchzuführen, drücken Sie **Escape** nach erfolgreicher Kalibrierung mit dem ersten Puffer (s. "Zwei-Punkt-Kalibrierung" auf Seite 34). Im Gegensatz zur Zwei-Punkt-Kalibrierung können Sie für eine Ein-Punkt-Kalibrierung als ersten Puffer sowohl HI70007 mit pH 7,01 als auch HI70004 mit pH 4,1 und HI70010 mit pH 10,01 verwenden. Das Gerät erkennt den Puffer automatisch.

8.1.3 EC KALIBRIERUNG

Drücken Sie die **MENU**-Taste, markieren Sie **EC** und wählen Sie **CAL**, um den Kalibriermodus aufzurufen.

Im Kalibriermodus stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung

- **Clear:** Zum Löschen die letzte Kalibrierung (Bestätigung erforderlich). Die Löschung wird in den GLP-Informationen mit Datum angezeigt.
- **Confirm:** Zum akzeptieren des aktuellen Kalibrierpunktes. Nur verfügbar bei stabilem Messwert und innerhalb des zulässigen Bereichs des gewählten Standards.
- Escape: Zum Verlassen der Kalibrierung ohne Speicherung und Rückkehr zum Hauptmenü.

Im Kalibriermodus werden der aktuelle EC-Messwert, die aktuelle Temperatur und der erkannte Standard angezeigt.



DURCHFÜHRUNG

- Tauchen Sie die Sonde mindestens 4 cm $(1\frac{1}{2}'')$ tief in den Standard (1,41 mS/cm oder 5,00)1. mS/cm Kalibrierlösung) und bewegen Sie sie leicht.
- 2. Drücken Sie die MENU-Taste, markieren Sie EC und wählen Sie CAL.

Der verwendete Standard wird vom Gerät automatisch erkannt.



Bei stabilem Messwert innerhalb des zulässigen Bereichs für den gewählten Standard wird die Option Confirm angezeigt.

EC Calibration	EC Calibration
5.01 ^{m5/cm}	1.33 ^{m5/cm}
5.00 mS/cm 25.0 °C Stable	1.41 mS/cm 25.0 °C Stable
Escape Confirm	Escape Confirm

3. Drücken Sie Confirm, um den Kalibrierwert zu akzeptieren und zu speichern.



Wenn Sie die Kalibrierung ohne Speicherung beenden möchten, drücken Sie Escape. 4.



BEDIENUNG

8.1.4 FEHLERMELDUNGEN WÄHREND DER KALIBRIERUNG

WRONG BUFFER

Der Puffer wird nicht erkann oder der Offsetwert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.

Wechseln Sie den Puffer, reinigen Sie die Elektrode und wiederholen Sie die Kalibrierung.

WRONG STANDARD

Der EC-Standard wird nicht erkannt. Wechseln Sie die Standardlösung, reinigen Sie die Elektrode und wiederholen Sie die Kalibrierung.

WRONG TEMPERATURE

Die Temperatur liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Ersetzen Sie die Sonde.

NO BUFFER DETECTED

Der Puffer wurde nicht erkannt.

INVALID SLOPE

Die Steigung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.

CLEAN ELECTRODE

Schlechte Elektrodenleistung (Offset außerhalb des zulässigen Bereichs oder Steigung zu niedrig). Reinigen Sie die Elektrode.











pH Calibration	1st point
7.2	21 ^{pll}
7.01 pH	25.0 °C
Clean Elec	trode
Escape	Confirm

8.2 GLP-INFORMATIONEN

Gute Laborpraxis (GLP) bezeichnet eine Qualitätskontrollfunktion, die dazu dient, die Einheitlichkeit und Konsistenz von Sensorkalibrierungen und -messungen sicherzustellen.

Markieren Sie **pH** oder **EC** im Menü und drücken Sie **GLP**, um die Kalibrierinformationen zu überprüfen.

Der Monitor kann Kalibrierinformationen der letzten fünf pH- und EC-Kalibrierungen speichern. Die jüngste Kalibrierung ist auf Platz 1 positioniert. Verwenden Sie die Pfeiltasten▲ ▼, um die Informationen der letzten fünf Kalibrierungen einzusehen.

8.2.1 GLP PH

1. Markieren Sie **pH** und drücken Sie **GLP**.

Das Gerät zeigt die Zeit, das Datum, den verwendeten Puffer, die Steigung und den Offset der letzten fünf Kalibrierungen an.

2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um durch die Anzeigen zu schalten.

Hinweis: Wenn alle Kalibrierungen glöscht wurden, zeigt das Gerät die Meldung "No user calibration" an.

8.2.2 GLP EC

1. Markieren Sie EC und drücken Sie GLP.

Das Gerät zeigt die Zeit, das Datum, den verwendeten Standard und die Zellkonstante der letzten fünf Kalibrierungen an. Die Zellkonstante kann zur Kontrolle des Elektrodenzustands genutzt werden. Wenn die Zellkonstante unter 75 % fällt, muss die Sonde gereinigt werden.

Hinweis: Wenn alle Kalibrierungen glöscht wurden, zeigt das Gerät die Meldung "No user calibration" an.

pH GLP	1/1
2017/06/09 10:02:48	
Buffer[pH]: Quick	
Offset: -27.4mV	
Slope: 100.0%	
Escape	

pH GLP	
No user calibration	
Escape	

	EC GLP	2/2\$
	2017/03/02 04:02:43	
	Cell coefficient: 99.5%	
	Escape	
· `		
	FCCID	



8.3 MESSMODUS



Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie es an die Spannungsversorgung anschließen. Nach einer Intitalisierung zeigt das Gerät den Messbildschirm an.

- Stellen Sie sicher, dass die Sonde an das Gerät angeschlossen und kalibriert ist.
- (Nur H11285-9) Stellen Sie sicher, dass die Inline-Montage korrekt durchgeführt wurde (s. 5.4, Seite 16).
- (Nur H11285-8) Installieren Sie die Sonde im Messbehälter und achten Sie darauf, dass sie mindestens 4 cm tief in die Messlösung getaucht ist (s. 5.5, Seite 17).

Beim Einschalten zeigt der Monitor alle gemessenen Parameter. Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲▼, um die Anzeigeart auszuwählen (s. u.).

8.3.1 ANZEIGE ALLER PARAMETER

Die Anzeige aller Parameter ist voreingestellt und wird bei jedem Neustart des Monitors aufgerufen. Je nach Ihren Einstellungen zeigt der Bildschirm pH Wert, EC/TDS-Wert und die Temperatur in °C oder °F.



8.3.2 EINZELPARAMETERANZEIGE

Diese Anzeige eignet sich besonders, wenn der Messwert aus einer größeren Entfernung abgelesen werden soll. Temperatur, pH- und EC/TDS Wert werden vergrößert und alle 3 Sekunden abwechselnd angezeigt.



8.3.3 ECHTZEITGRAFIK

Diese Ansicht zeigt die letzten Messwerte in grafischer Darstellung. Die Titelzeile zeigt die aktuell eingestellte Maßeinheit an. Mit den Funktionstasten können Sie die gewünschten Parameter zur Anzeige auswählen.



Drücken Sie **Details**, um Informationen zu den gewählten Parametern anzuzeigen: aktueller Messwert, Maximum/Minimum und Durchschnitt.

24 hr. summary[mS/cm] ¢	24 h
Current: 4,99 mS/cm	Curr
Min: 3.11 mS/cm 12:07PM	Min:
Average: 5.79 mS/cm	Aver
T PH Plot	E

24 hr. su	ımmary[_l	eH] 💠
Current:	7.01 pH	
Max:	7.04 pH	01:22PM
Min:	0.00 pH	12:07PM
Average:	6.88 pH	
EC	Т	Plot

24 hr. su	ımmary[°	°C] ‡
Current:	26.7 °C	
Max:	60.0 °C	12:07PM
Min:	20.4 °C	07:34AM
Average:	21.8 °C	
рH	EC	Plot

8.3.4 STATUSZEILE

Wenn ein Ereignis eintritt, wird es in der Statuszeile des Messbildschirms angezeigt.

Mögliche Ereignisse:

 "Logging disabled" (Blinken des Bildschirms) - Datum und Zeit wurden nicht eingestellt, oder die Echtzeituhr hat eine Fehlfunktion.



 "pH / EC/TDS / Temp. Out of Range" (Blinken des Bildschirms und des betroffenen Parameters) - Der Messwert f
ür einen (oder mehrere) Parameter liegt außerhalb des Messbereichs des Monitors.

Hinweis: Alarme und andere Warnungen sind für diesen Parameter dann nicht mehr sichtbar.



 "Alarm High/Low pH / EC/TDS / Temp." (Blinken des Bildschirms und des betroffenen Parameters) - Der Messwert f
ür einen (oder mehrere) Parameter hat den eingestellten Alarmwert über- oder unterschritten.

Hinweis: Andere Warnungen sind für diesen Parameter dann nicht mehr sichtbar.



 "pH / EC/TDS Clean/Cal. Due" - Die letzte Kalibrierung liegt zu lange zur
ück oder es existiert keine Kalibrierung.



Um diese Meldung abzuschalten, führen Sie eine Kalibrierung durch, oder schalten Sie die Kalibriererinnerung im Einstellungsmenü aus (s. "Calibration Timeout" auf Seite 27).

9. DATENSPEICHERUNG

Der Monitor speichert Messdaten automatisch. Sie können gespeicherte Daten entweder vom Messbildschirm aus oder über das Menü **History** einsehen.

9.1 ABRUF DER 24-STUNDEN-DATEN VOM MESSBILDSCHIRM AUS

Daten der letzten 24 Stunden können direkt vom Messbildschirm aus abgerufen werden.

Die 24-Stunden Aufzeichnung beinhaltet:

- Den aktuellen Messwert f
 ür den gew
 ählten Parameter
- Das Minimum/Maximum und den Durchschnitt der Messwerte
- Die grafische Darstellung der gewählten Daten

Drücken Sie die Pfeiltasten ▲▼, um die graphische Ansicht für die Messdaten vom Messbildschirm aus auszuwählen.

Drücken Sie in der grafischen Ansicht **Details**, um die 24-Stunden-Aufzeichnung aufzurufen und drücken Sie anschließend die entsprechende virtuelle Taste für den gewünschten Parameter:



Drücken Sie Plot, um die Daten wieder grafisch anzeigen zu lassen.



9.2 ABRUF VON DATEN ÜBER DAS MENÜ HISTORY

Mit dem Menü History können verschiedene Aufzeichnungsdaten eingesehen werden.

- 30-Tage-Aufzeichung für pH, EC und Temperatur (Durchschnittswerte)
- Aufzeichnung der letzten 24 Stunden für pH, EC und Temperatur
- Minimum/Maximum und Durchschnittswerte, tabellarische Auflistung der in 15-Minuten-Intervallen aufgezeichneten Daten (von bis zu 30 Tagen)

Hinweis: Die Daten werden nach 30 Tagen automatisch überschrieben. Sichern Sie benötigte Daten rechtzeitig durch Übertragung auf ein USB-Speichermedium oder einen PC.

- 1. Drücken Sie die **MENU**-Taste.
- Markieren Sie History, und drücken Sie View, um Daten anzuzeigen. Das Gerät zeigt eine 30-Tage-Aufzeichung an.
- 3. Wählen Sie den gewünschten Parameter mit der virtuellen Funktionstaste.



 Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um den gewünschten Tag auszuwählen. Drücken Sie dann Zoom, um die Daten für den gewählten Tag aufzurufen.



- 5. Drücken Sie Details, um die aufgelisteten Daten mit Zeit- und Datumsstempel anzuzeigen.
- 6. Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um durch die Daten, Maxima, Minima und Durchschnittswerte zu scrollen.



- 7. Drücken Sie Escape, um zur grafischen Anzeige zurückzukehren
- 8. Drücken Sie erneut Escape, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Hinweis. Wenn die Daten zusammen mit "!" angezeigt werden, (.csv und History-/Details-Bildschirm), wurde ein Alarm ausgelöst. Das Symbol für Alarm High/Low wird neben dem Minimum/Maximum eines Parameters angezeigt.

Wenn die Daten zusammen mit "!!" angezeigt werden, (.csv and History/Details Bildschirm), lag der Messwert außerhalb des Messbereichs und kann nicht als zuverlässig gelten.

9.3 DATENÜBERTRAGUNG

Sie können die vom Monitor aufgezeichneten Daten auf ein USB-Speichermedium oder einen PC übertragen oder den Aufzeichnungsspeicher des Monitors löschen und eine neue Aufzeichnungsserie starten.

- 1. Drücken Sie die MENU-Taste.
- 2. Markieren Sie **History**, und drücken Sie **Options**, um die Exportoptionen anzuzeigen.

Menu	ŧ
Quick Calibration	Π
History	
PH	Щ.
EC	Ш
View Options	

9.3.1 DATEN AUF EIN USB-SPEICHERMEDIUM ÜBERTRAGEN

- 1. Verbinden Sie das USB-Speichermedium mit dem USB-C-Anschluss des Monitors.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um Export to flash drive zu markieren und drücken Sie Select.

Nach erfolgreicher Verbindungsherstellung wird die Datenübertragung gestartet.

Wenn sich auf dem Speichermedium eine zuvor gespeicherte Datei gleichen Namens befindet, erscheint eine Bestätigungsabfrage zum Überschreiben der Datei. Wenn Sie dem Gerät eine Gerätenummer zugewiesen haben, wird der Dateiname aus dieser Gerätenummer und einem Buchstaben gebildet (GLM*xxxxy*). Bei jeder weiteren Exportdatei wird der Buchstabe fortgeführt (bis "Z"). Ist die Gerätenummer z. B. "1234", lautet der erste Dateiname "GLMO1234A", der zweite "GLMO1234B" usw. Wurden alle Buchstaben verwendet, erscheint eine Bestätigungsabfrage zum Überschreiben der Datei. Nach abaeschlossener Datenübertragung wird die Meldung

3. Drücken Sie **Done**, um zum Exportbildschirm zurückzukehren.

"File transfer completed" angezeigt.







Ist das USB-Speichermedium nicht angeschlossen oder wird es nicht erkannt, wird eine Fehlermeldung angezeigt: "No flash drive connected".

9.3.2 DATEN AUF EINEN PC ÜBERTRAGEN

- 1. Verbinden Sie Den PC mit dem USB-Anschluss des Monitors.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um Export to PC zu markieren und drücken Sie Select.

Nach erfolgreicher Verbindungsherstellung wird die Datei auf dem PC angezeigt. Öffnen Sie die Datei oder und speichern Sie sie mit dem gewünschten Namen und Format an einem beliebigen Ort auf dem PC.

Ist der PC nicht an das Gerät angeschlossen oder wird er nicht erkannt, wird eine auf dem Gerät eine Fehlermeldung angezeigt: "Check the USB cable".

Wenn Sie dem Gerät eine Gerätenummer zugewiesen haben, wird der Dateiname aus dieser Gerätenummer und

einem Buchstaben gebildet (GLM*xxxxy*) Bei jeder weiteren Exportdatei wird der Buchstabe fortgeführt (bis "Z", Beispiel siehe 9.3.1, Seite 44).

Wurden alle Buchstaben verwendet, erscheint eine Bestätigungsabfrage zum Überschreiben der Datei.

Die gespeicherten Daten werden im CSV-Format mit dem in den Einstellungen festgelegten Dezimaltrennzeichen gespeichert und können mit jedem Texteditor oder Tabellenkalkulationsprogramm bearbeitet werden.

9.3.3 AUFZEICHNUNGSSPEICHER LÖSCHEN

- Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲ ▼, um Clear history zu markieren und drücken Sie Select.
- Drücken Sie Accept, um die Löschung auszuführen, oder Cancel, wenn Sie ohne Löschung zum History-Menü zurückkehren möchten.



History/Options
File transfer timeout
Escape
History/Options \$
Export to flash drive
Export to PC
Clean History
ciear mistor a
Escape Select
History/Options
PC coppected
Ilse PC to transfer file
Press 'Done' when finished
ress bone when misned.
Done
Uone History/Options
Done History/Options
Uone History/Options No PC connected
History/Options No PC connected. Cherk the USB cable
History/Options No PC connected. Check the USB cable.
Uone History/Options No PC connected. Check the USB cable.

History/Options

No flash drive connected

10.ZUBEHÖR

HI1285-8	pH/EC/TDS-Sonde mit eingebautem Temperaturfühler, DIN-Anschluss und 2-m-Kabel
HI1285-9	pH/EC/TDS-Sonde mit dreifacher Referenz zur Inline-Installation. Mit eingebau- tem Temperaturfühler, 3/4″ NPT-Gewinde, DIN-Anschluss und 3-m-Kabel
HI740036P	Kunststoffbecher-Set, 100 mL (10 Stck.)
HI60501	Eintauch-Elektrodenhalter (PVC)
HI605011	Montageflansch für Elektrodenhalter
ELEKTRODEN-AUF	BEWAHRUNGSLÖSUNG
HI70300-050	Elektroden-Aufbewahrungslösung, 500 mL
HI70300G	Elektroden-Aufbewahrungslösung, 20-mL-Beutel (25 Stck.)
ELEKTRODEN-REIN	NGUNGSLÖSUNG
HI7061-050	Universelle Elektroden-Reinigungslösung, 500 mL
HI70061G	Universelle Elektroden-Reinigungslösung, 20-mL-Beutel (25 Stck.)
PUFFER	
HI70004G	pH 4,01 Puffer, 20-ml-Beutel (25 Stck.)
HI70007G	pH 7,01 Puffer, 20-ml-Beutel (25 Stck.)
HI70010G	pH 10,01 Puffer, 20-ml-Beutel (25 Stck.)
HI50036P	Schnellkalibrierlösung, 20-ml-Beutel (25 Stck.)
HI7004-050	pH 4,01 Puffer, 500 mL
HI7007-050	pH 7,01 Puffer, 500 mL
HI7010-050	pH 10,01 Puffer, 500 mL
HI5036-050	Schnellkalibrierlösung, 500 mL
EC-STANDARDLÖS	UNGEN
HI70031G	1413 µS/cm (1,41 mS/cm) Lösung, 20-ml-Beutel (25 Stck.)
HI70039G	5000 µS/cm (5,00 mS/cm) Lösung, 20-ml-Beutel (25 Stck.)
HI50036P	Schnellkalibrierlösung, 20-ml-Beutel (25 Stck.)
HI7031-050	1413 µS/cm (1,41 mS/cm) Lösung, 500 mL
HI7039-050	5000 µS/cm (5,00 mS/cm) Lösung, 500 mL
HI5036-050	Schnellkalibrierlösung, 500 mL

Zertifikat

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



RoHS compliant

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 <u>www.</u> <u>hannainst.de</u>.

Empfehlungen für den Anwender

Vor Gerbrauch eines Produktes von Hanna Instruments stellen Sie 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 um 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 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.

Hanna Instruments behält sich Änderungen von Design, Konstruktion und Funktionen des Gerätes ohne vorherige Ankündigung vor.

Hanna Instruments Deutschland GmbH

An der Alten Ziegelei 7 89269 Vöhringen p: +49 7306 3579100 f: +49 7306 3579101 e: info@hannainst.de w: www.hannainst.de



B_H1981420 (Übersetzung der Original-Bedienungsanleitung MAN981420 02/19)