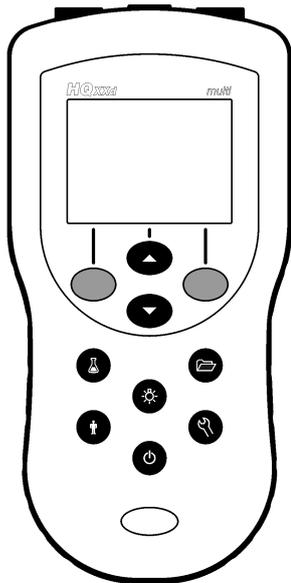




Tragbares Messgerät HQd

10/2017, Ausgabe 6

Bedienungsanleitung



Technische Daten	5
Allgemeine Informationen	5
Sicherheitshinweise	5
Bedeutung von Gefahrenhinweisen	6
Warnhinweise	6
Produktübersicht	6
Produktkomponenten	7
Installation	7
Batterien einlegen	8
Anschluss an die Netzversorgung	9
Benutzeroberfläche und Navigation	10
Benutzeroberfläche	10
Displaybeschreibung	10
Navigation	11
Inbetriebnahme	12
Ein-/Ausschalten des Messgerätes	12
Ändern der Sprache	12
Ändern von Datum und Zeit	12
Anschließen einer Sonde	12
Standardbetrieb	13
Über die Kalibrierung	13
Über Probenmessungen	13
Über Prüfstandards	13
Verwenden einer Proben-ID	13
Verwenden einer Anwender-ID	14
Datenmanagement	14
Über gespeicherte Daten	14
Anzeigen gespeicherter Daten	14
Gespeicherte Sondendaten anzeigen	15

Inhaltsverzeichnis

Drucken von gespeicherten Daten	15
Ändern der Berichtsoptionen	16
Senden von Daten an ein USB-Speichergerät	16
Öffnen von Datendateien auf dem PC	17
Beschreibung der Datendatei	17
Entfernen der Spaltenüberschriften	19
Direktes Senden von Daten an einen Computer	19
Fortgeschrittener Betrieb	20
Sicherheitsoptionen	20
Einschalten der Sicherheitsoptionen	20
Menü der Vollzugriffsoptionen	20
Eingeschränktes Menü der Bedienerzugangsoptionen	21
Einstellen der Displayoptionen	22
Einstellen der Signaltöne	22
Erinnerung an die Sondenkalibrierung einstellen	23
Ändern der Temperatureinheiten	23
Einstellen des Messmodus	23
Einstellen der Intervalle für die automatische Messung	23
Starten der Intervallmessung	24
Verhindern des Datenprotokollüberlaufs im Intervallmodus	24
Anzeigen von Geräteinformationen	24
Aktualisieren der Messgerätesoftware	25
Herunterladen von Software-Aktualisierungen	25
Einstellungen der Transferverfahren	25
Bidirektionale Kommunikation zwischen dem Messgerät und einem PC	26
Informationen zur Steuerung des Messgerätes	26
Informationen zur Konfiguration des Messgerätes	26
Wartung	27
Reinigen des Messgeräts	27
Auswechseln der Batterien	27
Fehlersuche und -behebung	28

Ersatzteile und Zubehör..... 30
Beispiele für gedruckte Berichte..... 31

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Abmessungen	19,7 x 9,5 cm
Gewicht	335 g ohne Batterien; 430 g mit vier Alkalibatterien der Größe AA/LR6
Gerätegehäuse	IP67, wasserdicht für 30 Minuten bei 1 m
Batteriegehäuse	Wasserbeständig für 15 Sekunden bis 0,6 m
Spannungsversorgung (intern)	Alkalibatterien oder aufladbare Nickelmetallhydrid-Akkus (NiMH) (4); Batteriestandzeit: bis 200 Stunden
Spannungsversorgung (extern)	Externer Netzadapter gemäß Klasse II: 100 bis 240 VAC, Eingang: 50/60 Hz, Ausgang: 4,5 bis 7,5 VDC (7 VA)
Schutzklasse des Messgerätes	Klasse I
Lagertemperatur	– 20 bis +60°C
Betriebstemperatur	0 bis + 60°C
Feuchte bei Betrieb	90% (nicht-kondensierend)
5-poliger Eingangsstecker	M12-Steckverbinder für IntelliCAL™-Sonden
8-poliger Eingangsstecker	Der 8-polige Stecker ermöglicht den Anschluss von USB-Geräten und externen Netzteilen
USB/DC-Adapter	Peripheriegeräte und Host
Datenspeicher (intern)	500 Ergebnisse
Datenspeicherung	Automatisch bei manueller Messung und bei Intervallmessung, manuell bei kontinuierlicher Messung.

Technische Daten	Details
Datenexport	USB-Anschluss zum PC bzw. zu einem USB-Speichergerät (beschränkt auf die Kapazität des Speichergerätes). Übertragen wird der gesamte Datenspeicher oder die aktuellen Daten bei der Messung.
Anschlüsse	Integrierter USB-Anschluss A (für USB-Flash-Speichergerät, Drucker, Tastatur) und integrierter USB-Anschluss B (für PC)
Temperaturkorrektur	Aus, automatisch und manuell (parameterabhängig)
Sperren der Messanzeige	Kontinuierliche Messung, Intervallmessung oder manuelle Messung. Mittelwertfunktion für LDO-Sonden.
Tastatur	Externe PC-Tastatur an USB/DC-Adapteranschluss anschließbar

Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

Sicherheitshinweise

HINWEIS

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät bereitgestellte Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

Bedeutung von Gefahrenhinweisen

⚠ GEFÄHR
Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG
Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT
Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu geringeren oder moderaten Verletzungen führen kann.

HINWEIS
Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch werden auf die am Gerät angebrachten Symbole in Form von Warnhinweisen verwiesen.

	Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.
	Dieses Symbol gibt an, dass die bezeichnete Stelle heiß werden kann und deswegen ohne entsprechende Schutzvorkehrungen nicht berührt werden sollte.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

Produktübersicht

Die tragbaren Messgeräte der Serie HQd werden mit den digitalen IntelliCAL™-Sonden zur Messung verschiedener Parameter im Wasser eingesetzt. Das Messgerät erkennt automatisch die Art der angeschlossenen Sonde. Messwertdaten können gespeichert und an einen Drucker, einen PC oder ein USB-Speichergerät übertragen werden.

Die HQd-Serie besteht aus vier Gerätemodellen:

- HQ11d – pH/mV/ORP
- HQ14d – Leitfähigkeit, Salzgehalt, Summe gelöster Salze (TDS), Volumenwiderstand
- HQ30d – alle IntelliCAL-Sonden, 1 Sondenstecker
- HQ40d – alle IntelliCAL-Sonden, 2 Sondenstecker

Gemeinsame Merkmale aller Modelle

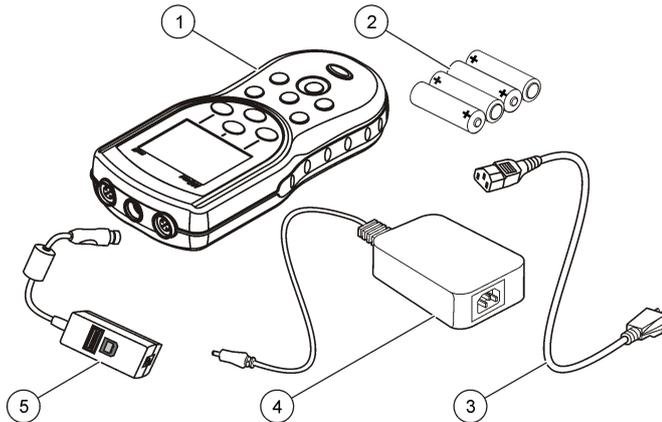
- Automatische Sonden- und Parametererkennung
- Menügesteuerte Kalibrierung
- In der Sonde gespeicherte Kalibrierungsdaten
- Sondenspezifische Verfahrenseinstellungen zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und allgemein anerkannter Arbeitsabläufe im Labor
- Sicherheitsoptionen

- Echtzeit-Datenaufzeichnung über den USB-Anschluss
- USB-Anschluss für PC/Drucker/USB-Speichergerät/Tastatur
- Bidirektionale Kommunikation mit PC-Systemen über eine virtuelle serielle Verbindung
- Proben-ID und Bediener-ID sorgen zur Rückführbarkeit der Daten
- Einstellbare automatische Abschaltung

Produktkomponenten

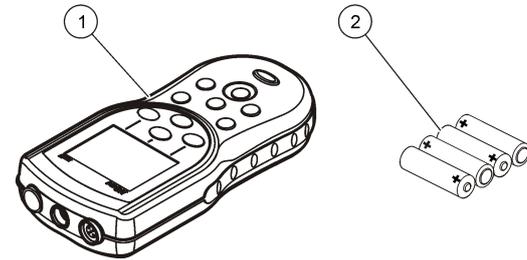
Überprüfen Sie anhand von [Abbildung 1](#) und [Abbildung 2](#) die Vollständigkeit der Lieferung. Wenn irgendwelche Positionen fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 1 Komponenten des Messgerätes (Modell HQ40d)



1 Messgerät	4 AC/DC-Netzteil
2 AA-Batterien (4 Stück)	5 USB/DC-Adapter
3 Netzkabel	

Abbildung 2 Komponenten der Messgerätemodelle HQ11d, HQ14d und HQ30



1 Messgerät	2 AA-Batterien (4 Stück)
-------------	--------------------------

Installation

⚠ VORSICHT



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

Batterien einlegen

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr. Das unsachgemäße Einlegen von Batterien kann zur Freisetzung explosiver Gase führen. Vergewissern Sie sich, dass Sie Batterien mit dem zulässigen Chemikalientyp verwenden und dass sie mit der korrekten Polung eingelegt wurden. Verwenden Sie nicht alte und neue Batterien zusammen.

HINWEIS

Das Batteriegehäuse ist nicht wasserdicht. Falls das Batteriegehäuse nass wurde, entfernen Sie die Batterien und trocknen Sie das Batteriegehäuse von innen. Überprüfen Sie die Batteriekontakte auf Korrosion, und reinigen Sie sie bei Bedarf.

HINWEIS

Bei Verwendung von Nickelmetallhydrid-Akkus (NiMH) zeigt das Batteriesymbol nach dem Einlegen frisch geladener Akkus keine volle Ladung an (NiMH-Akkus haben eine Nennspannung von 1,2 V, Alkalibatterien eine von 1,5 V). Auch wenn das Symbol keine vollständige Ladung anzeigt, erreichen die NiMH-Akkus mit 2300 mAh etwa 90% der Betriebsdauer des Geräts mit Alkalibatterien, bevor sie wieder aufgeladen werden müssen.

HINWEIS

Um mögliche Beschädigungen des Messgerätes durch auslaufende Batterien zu vermeiden, nehmen Sie die Batterien bei längerem Nichtgebrauch des Messgerätes heraus.

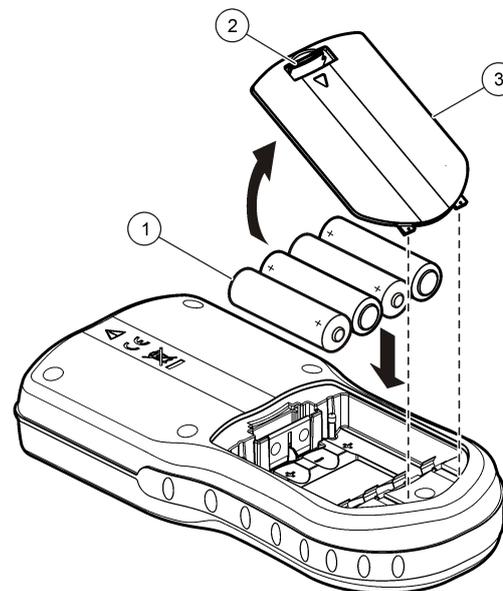
Das Messgerät kann mit Alkalibatterien der Größe AA/LR6 oder aufladbaren Nickelmetallhydrid-Akkus betrieben werden. Um die Batterielebensdauer zu schonen, schaltet sich das Messgerät nach 5 Minuten ohne Aktivitäten ab. Diese Zeit kann im Anzeigenoptionen-Menü geändert werden.

Für weitere Informationen zum Einsetzen der Batterie siehe [Abbildung 3](#).

1. Ziehen Sie an der Entriegelung der Batteriefachabdeckung, und entfernen Sie die Abdeckung.
2. Legen Sie 4 Alkalibatterien oder 4 Nickelmetallhydrid-Akkus der Größe AA/LR6 ein. Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die Einhaltung der korrekten Polarität.

3. Setzen Sie die Batteriefachabdeckung wieder ein.

Abbildung 3 Einlegen der Batterien



1 Batterien	2 Verriegelung der Batteriefachabdeckung	3 Batteriefachabdeckung
-------------	--	-------------------------

Anschluss an die Netzversorgung

⚠ GEFAHR

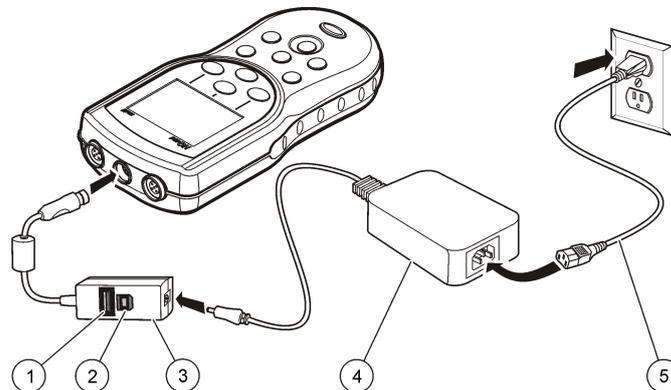


Gefahr durch elektrischen Schlag. Netzsteckdosen an nassen oder potenziell nassen Bereichen MÜSSEN IMMER mit einem Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) ausgestattet sein. Das Netzgerät dieses Produkts ist nicht abgedichtet und darf ohne FI-Schalter nicht auf nassen Arbeitstischen oder an nassen Stellen verwendet werden.

Das Messgerät kann über einen Netzadapterkit mit Netzspannung versorgt werden. Dieses Kit enthält ein AC-/DC-Netzteil, einen USB/DC-Adapter und ein Netzkabel.

1. Schalten Sie das Messgerät aus.
2. Schließen Sie das Netzkabel an das AC-/DC-Netzteil an ([Abbildung 4](#)).
3. Schließen Sie das AC-/DC-Netzteil an den USB/DC-Adapter an.
4. Schließen Sie den USB/DC-Adapter an das Messgerät an.
5. Stecken Sie das Netzkabel in eine Netzsteckdose ein.
6. Schalten Sie das Messgerät ein.

Abbildung 4 AC-Netzanschluss

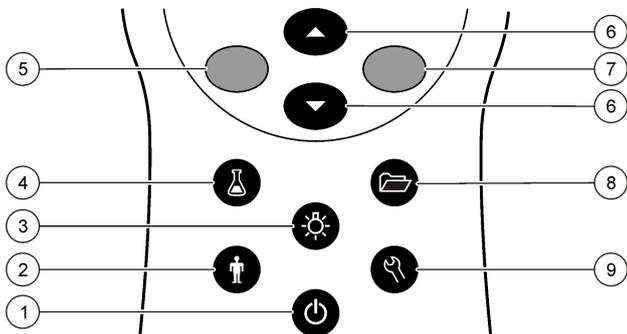


1 USB-Speichergerät/Drucker/Tastaturanschluss (USB-Peripheriegerät)	4 AC/DC-Netzteil
2 Anschluss an PC (USB-Host)	5 Netzkabel
3 USB/DC-Adapter	

Benutzeroberfläche und Navigation

Benutzeroberfläche

Abbildung 5 Beschreibung des Tastenfelds



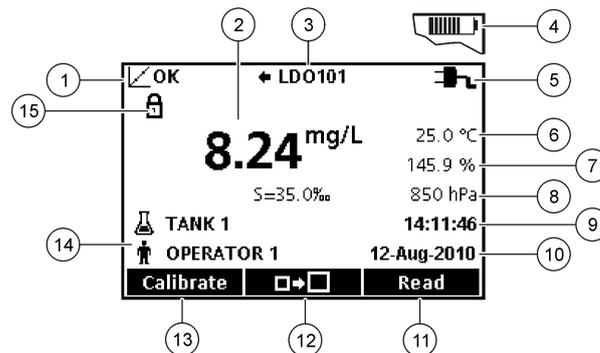
1 EIN/AUS: Schaltet das Messgerät ein bzw. aus	6 NACH OBEN und NACH UNTEN: Dient zum Blättern durch Menü, zur Eingabe von Zahlen und Buchstaben sowie zur Änderung der Ansicht des Messbildschirms
2 BEDIENER-ID: Weist Daten einem gegebenen Benutzer zu	7 GRÜN/RECHTS: Dient zum Lesen, Auswählen, Bestätigen und Speichern von Daten
3 BELEUCHTUNG: Beleuchtet die Anzeige	8 DATENPROTOKOLL: Ruft gespeicherte Daten ab oder überträgt diese
4 PROBEN-ID: Weist Daten einen Probenort zu	9 MESSGERÄTEOPTIONEN: Ändert Einstellungen, misst Prüfstandard, zeigt Messgeräteoptionen an
5 BLAU/LINKS: Dient zur Kalibrierung, zum Abbrechen bzw. Verlassen des gegenwärtigen Menüs	

Displaybeschreibung

Messanzeige

Das Display zeigt Konzentration, Einheiten, Temperatur, Kalibrierungsstatus, Bediener-ID, Proben-ID sowie Datum und Zeit an (Abbildung 6).

Abbildung 6 Einzelne Bildschirmanzeige



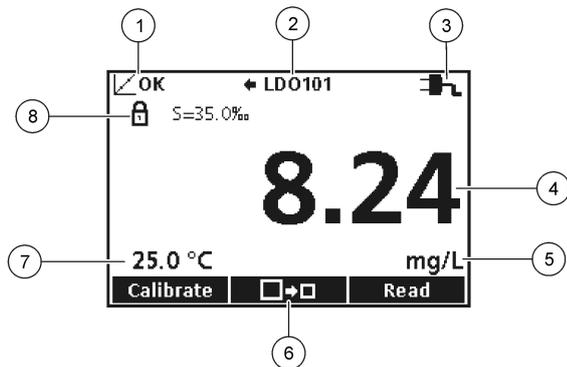
1 Kalibrierungsstatus-Anzeige	9 Dauer
2 Hauptmesswert und Einheit	10 Datum
3 IntelliCAL-Sondentyp- und Anschlussanzeige	11 Messen (OK, Auswählen)
4 Batteriestatus	12 Anzeigengröße
5 Stromquelle	13 Kalibrieren (Abbrechen, Beenden)
6 Proben temperatur (°C oder °F)	14 Proben- und Bedienerkennungen
7 Sekundäre Messeinheit	15 Stabilitätsanzeige, Symbol für Anzeigensperre
8 Dritte Einheiten (sondenabhängig)	

Großanzeigemodus

Die Schriftgröße der Messwertanzeige kann mit der Taste \triangle erhöht werden (Abbildung 7).

Hinweis: △ Beim Anschluss von zwei Sonden halten Sie die Taste gedrückt, um den Großanzeigemodus zu wählen. Sie können den Großanzeigemodus auch im Menü „Displayoptionen“ wählen [Einstellen der Displayoptionen](#) auf Seite 22).

Abbildung 7 Einzelanzeige— Großanzeigemodus



1 Kalibrierungsstatus-Anzeige	5 Einheit des Hauptmesswerts
2 IntelliCAL-Sondentyp- und Anschlussanzeige	6 Anzeigengröße
3 Stromquelle bzw. Batterieladestatus	7 Proben temperatur (°C oder °F)
4 Hauptmesswert	8 Stabilitätsanzeige, Symbol für Anzeigensperre

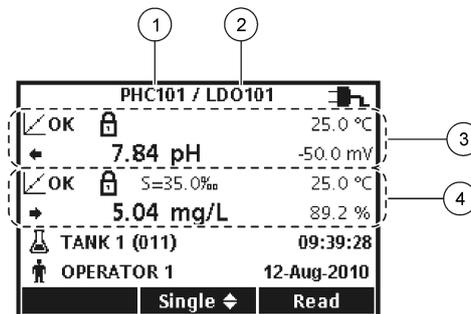
Doppelanzeigemodus (nur bei HQ40d)

Beim Anschluss von zwei Sonden an das Messgerät HQ40d können auf dem Display die Messwerte beider Sonden gleichzeitig oder auch nur einer Sonde angezeigt werden ([Abbildung 8](#)).

Hinweis: Zur Sondenkalibrierung ändern Sie den Bildschirmmodus in „Einzelbildschirm“.

Mit den Tasten △ und ▽ können Sie den Bildschirm zwischen Einzel- und Doppelanzeige umschalten. Bei Doppelanzeige können Sie mit der Taste △ die linke Sonde und mit der Taste ▽ die rechte Sonde auswählen.

Abbildung 8 Doppelanzeige



1 Sonde, die an die linke Buchse angeschlossen ist	3 Messinformationen für die linke Sonde
2 Sonde, die an die rechte Buchse angeschlossen ist	4 Messinformationen für die rechte Sonde

Navigation

Das Messgerät verfügt über Menüs zur Änderung der verschiedenen Optionen. Mit den Tasten △ und ▽ können Sie die unterschiedlichen Optionen markieren. Drücken Sie zur Auswahl einer Option die Taste GRÜN/RECHTS. Optionen können auf zweierlei Weise geändert werden:

1. Wählen Sie mit den Tasten △ und ▽ eine Option aus der Liste. Wenn Kontrollkästchen angezeigt werden, kann mehr als eine Option ausgewählt werden. Drücken Sie die Taste BLAU/LINKS unter „Auswählen“.
Hinweis: Um Kontrollkästchen zu deaktivieren, drücken Sie die Taste BLAU/LINKS unter „Löschen“.
2. Geben Sie einen Wert mit den Pfeiltasten ein: Drücken Sie zur Eingabe oder Änderung eines Wertes die Tasten △ und ▽.

3. Durch Drücken der Tasten GRÜN/RECHTS gelangen Sie zur nächsten Position.
4. Drücken Sie zur Übernahme des Wertes die Taste GRÜN/RECHTS unter „OK“.

Inbetriebnahme

Ein-/Ausschalten des Messgerätes

Drücken Sie die Taste , um das Messgerät ein- und auszuschalten. Wenn sich das Messgerät nicht einschalten lässt, vergewissern Sie sich, dass die Batterien richtig eingelegt sind und dass das AC-Netzteil korrekt in eine Steckdose eingesteckt ist.

Ändern der Sprache

Die Anzeigsprache wird beim ersten Einschalten des Messgerätes ausgewählt. Außerdem kann die Sprache auch im Menü „Messgeräteeoptionen“ geändert werden.

Der Zugang zum Sprachmenü kann mit den Sicherheitsoptionen eingeschränkt werden. Siehe [Sicherheitsoptionen](#) auf Seite 20.

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Sprache“.
2. Wählen Sie eine Sprache aus der Liste.

Hinweis: Sie können die Sprache auch beim Einschalten des Messgerätes ändern, wenn Sie die Stromversorgungstaste beim Einschalten gedrückt halten.

Ändern von Datum und Zeit

Datum und Zeit können im Menü „Datum und Uhrzeit“ geändert werden.

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Datum und Uhrzeit“.

2. Aktualisieren Sie Zeit und Datum:

Optionen	Beschreibung
Format	Wählen Sie eines der folgenden Datums- und Uhrzeitformate. Mit den Tasten  und  können Sie in den Formatoptionen eine Auswahl treffen. TT-MM-JJJJ 24h TT-MM-JJJJ 12h MM/TT/JJJJ 24h MM/TT/JJJJ 12h TT-MMM-JJJJ 24h TT-MMM-JJJJ 12h JJJJ-MM-TT 24h JJJJ-MM-TT 12h
Datum	Mit den Tasten  und  können Sie das aktuelle Datum eingeben.
Zeit	Mit den Tasten  und  können Sie die aktuelle Uhrzeit eingeben.

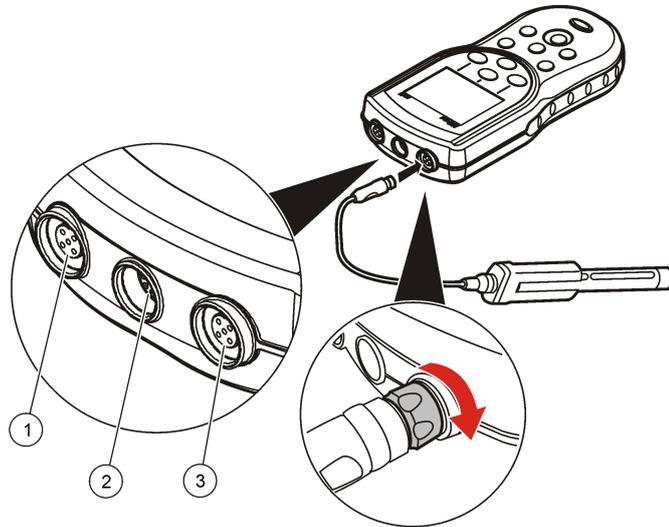
Das aktuelle Datum und die aktuelle Zeit werden im Display angezeigt.

Schließen Sie nach der Einrichtung von Datum und Uhrzeit eine Sonde an. Danach ist das Gerät bereit zur Messung.

Anschließen einer Sonde

1. Stellen Sie sicher, dass in der Anzeige die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum angezeigt werden.
Hinweis: Der Zeitstempel wird beim ersten Anschluss des Messfühlers an das Messgerät festgelegt. Dieser Zeitstempel ermöglicht die Aufzeichnung einer Messfühlerhistorie und der Zeit, zu denen Messungen erfolgt sind.
2. Schließen Sie die Sonde am Messgerät an [Abbildung 9](#).
3. Drücken und drehen Sie die Befestigungsmutter, um diese anzuziehen.

Abbildung 9 Sondenanschluss



1 Sondenanschlusshülse (nur Modell HQ40d)	2 USB/DC- Adapteranschluss	3 Sondenanschlusshülse
--	-------------------------------	------------------------

- die Kappe des LDO-Sensors ersetzt werden muss
- die Kalibrierung außerhalb des Bereiches liegt
- die Ergebnisse der Kalibrierung außerhalb der Einstellungen für die Akzeptanzkriterien liegen

Über Probenmessungen

Für jede Sonde sind spezifische Schritte zur Vorbereitung und zur Durchführung von Probenmessungen erforderlich. Die Kalibrierungsschritte sind in den zum Lieferumfang der Sonden gehörenden Dokumenten zu finden.

Über Prüfstandards

Durch die Messung mit einem Prüfstandard können Sie die Gerätegenauigkeit überprüfen, indem eine Lösung mit einem bekannten Wert gemessen wird. Das Messgerät gibt an, ob die Messung des Prüfstandards erfolgreich war oder fehlgeschlagen ist. Bei einer fehlgeschlagenen Messung mit einem Prüfstandard wird das Kalibrierungssymbol $\sphericalangle ?$ angezeigt, bis die Sonde kalibriert wird.

Am Messgerät kann eingestellt werden, in festgelegten Zeitabständen eine Erinnerung zur Messung des Prüfstandards mit einem festgelegten Gültigkeitskriterium anzuzeigen. Die Erinnerung, der Wert des Prüfstandards und die Gültigkeitskriterien können geändert werden. Die Kalibrierungsschritte sind in den zum Lieferumfang der Sonden gehörenden Dokumenten zu finden.

Verwenden einer Proben-ID

Die Proben-ID-Kennung wird verwendet, um Messungen einem bestimmten Probenort zuzuordnen. Wenn die ID zugeordnet wurde, enthalten alle gespeicherten Daten die Proben-ID.

Standardbetrieb

Über die Kalibrierung

Für jeden Messparameter wird eine andere Art von Kalibrierungslösung verwendet. Um die höchstmögliche Genauigkeit aufrechtzuerhalten, sollten Sie die Sonden regelmäßig kalibrieren.

Hinweis: Die Kalibrierungsschritte sind in den zum Lieferumfang der Sonden gehörenden Dokumenten zu finden.

Das Kalibrierungssymbol $\sphericalangle ?$ kann ein Hinweis darauf sein, dass:

- der Zeitgeber für die Kalibrierung abgelaufen ist

1. Drücken Sie die Taste .
2. Fügen Sie eine Proben-ID hinzu, ändern oder löschen Sie eine Proben-ID:

Optionen	Beschreibung
Aktuelle ID	Wählen Sie eine ID aus einer Liste. Die aktuelle ID wird den Probedaten zugewiesen, bis eine andere ID gewählt wird.
Erstellen einer neuen Proben-ID	Geben Sie einen Namen für die neue Proben-ID ein.
Proben-ID löschen	Löschen Sie eine vorhandene Proben-ID.

Verwenden einer Anwender-ID

Die Anwender-ID-Kennung ordnet Probenmessungen einem bestimmten Bediener zu. Alle gespeicherten Daten enthalten die Anwender-ID.

1. Drücken Sie die Taste .
2. Wählen, erstellen oder löschen Sie eine Bediener-ID:

Optionen	Beschreibung
Aktuelle ID	Wählen Sie eine ID aus einer Liste. Die aktuelle ID wird den Probedaten zugewiesen, bis eine andere ID gewählt wird.
Erstellen einer neuen Anwender-ID	Geben Sie einen Namen für die neue Anwender-ID ein (maximal 10 Namen können eingegeben werden).
Bediener-ID löschen	Löschen einer vorhandenen Anwender-ID.

Datenmanagement

Über gespeicherte Daten

Im Datenspeicher werden die folgenden Arten von Daten gespeichert:

- Probenmessungen: Werden bei jeder Messung einer Probe automatisch gespeichert (bei manueller Messung und

Intervallmessung). Im kontinuierlichen Messmodus werden Daten nur gespeichert, wenn die Taste „Speichern“ gewählt wurde.

- Kalibrierungen: Werden nur gespeichert, wenn am Ende der Kalibrierung die Taste „Speichern“ gewählt wurde. Die Kalibrierungsdaten werden auch in der IntelliCAL (R)-Sonde gespeichert.
- Prüfstandard-Messungen: Werden bei jeder Messung einer Probe automatisch gespeichert (bei manueller Messung und Intervallmessung).

Wenn die Kapazität des Datenspeichers erreicht ist (500 Datenpunkte), wird der älteste Datenpunkt gelöscht, sobald ein neuer Datenpunkt hinzugefügt wird. Der gesamte Datenspeicher kann gelöscht werden, um Daten zu entfernen, die bereits an einen Drucker oder einen PC gesendet wurden (Taste  > Messdaten löschen). Um zu verhindern, dass ein Anwender versehentlich den Datenspeicher löscht, verwenden Sie das Menü „Sicherheitsoptionen“.

Anzeigen gespeicherter Daten

Der Datenspeicher enthält Probedaten, Kalibrierungsdaten und Prüfstandard-Daten. Der zuletzt im Datenspeicher abgelegte Datenpunkt trägt das Kennzeichen „Datenpunkt 001“.

1. Drücken Sie die Taste .
2. Wählen Sie „Messdaten ansehen“, um die gespeicherten Daten anzuzeigen. Der jüngste Datenpunkt wird angezeigt. Oben in der Anzeige ist angegeben, ob die Daten aus einer Probenmessung, einer Kalibrierung oder von einem Prüfstandard stammen. Drücken Sie die Taste , um den zweitjüngsten Datenpunkt anzuzeigen.

Optionen	Beschreibung
Messdaten	Datenanzeige – Zeigt die Probenmessungen mit Uhrzeit, Datum, Bediener und Proben-ID an. Wählen Sie Details, die dazugehörigen Kalibrierungsdaten anzuzeigen.

Optionen	Beschreibung
Kalibrierungen	Kalibrierdaten – Zeigt Kalibrierdaten an. Wählen Sie Details, um zusätzliche Informationen über die Kalibrierung anzuzeigen.
Daten Prüfstandard	Daten Prüfstandard – Zeigt Prüfstandard-Messungen an. Wählen Sie Details, um die zur Messung gehörigen Kalibrierungsdaten anzuzeigen.

Gespeicherte Sondendaten anzeigen

Stellen Sie sicher, dass die Sonde an das Messgerät angeschlossen ist. Wenn zwei Sonden angeschlossen sind, wählen Sie die entsprechende Sonde, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

1. Um die in einer Sonde gespeicherten Kalibrierungsdaten anzuzeigen, drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Elektrodendaten anzeigen“. Die aktuelle Kalibrierung und die Kalibrierungshistorie einer Sonde können angezeigt werden.

Optionen	Beschreibung
Anzeigen der aktuellen Kalibrierung	Die aktuellen Kalibrierungsinformationen zeigen technische Daten der zuletzt ausgeführten Kalibrierung an. Wenn der Messfühler noch nicht vom Benutzer kalibriert wurde, werden die Daten der Werkskalibrierung angezeigt.
Anzeigen der Kalibrierungshistorie	Die Kalibrierungshistorie zeigt in einer Liste an, wie oft die Sonde kalibriert wurde. Wählen Sie ein Datum und eine Zeit, um eine Zusammenfassung der Kalibrierungsdaten anzuzeigen.

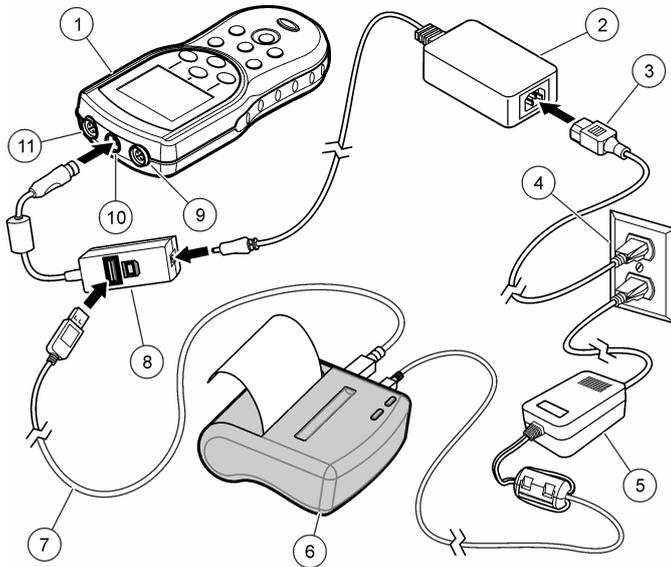
Drucken von gespeicherten Daten

Das Messgerät muss an die Netzstromversorgung angeschlossen sein, um die USB-Verbindung starten zu können. Prüfen Sie, ob der

Anschluss an die Netzversorgung hergestellt wurde, bevor das Messgerät eingeschaltet wird. Alle Daten können an einen Drucker gesendet werden. Kompatible Drucker müssen mindestens 72 Zeichen pro Zeile unterstützen, bis zu 500 kontinuierliche Datenstromereignisse mit 1, 2, und 3 Textzeilen drucken können, und die Codeseiten 437 und 850 uneingeschränkt unterstützen.

1. Schalten Sie das Messgerät aus. Vergewissern Sie sich, dass das Messgerät an die Netzstromversorgung angeschlossen ist. Siehe [Anschluss an die Netzversorgung](#) auf Seite 9.
2. Schließen Sie den Drucker mit einem USB-Kabel, Typ A, an das Messgerät an, siehe [Abbildung 10](#).
3. Schalten Sie das Messgerät ein.
4. Drücken Sie die Taste .
5. Wählen Sie „Datenprotokoll senden“. Warten Sie, bis die Meldung „Transfer abgeschlossen“ angezeigt wird und bis der Drucker den Druck beendet hat. Trennen Sie den Drucker vom Messgerät.

Abbildung 10 Verbindung zum Drucker



1 Messgerät	7 USB-Kabel
2 AC/DC-Netzteil	8 USB/DC-Adapter
3 Netzkabel	9 Buchse für Sondenanschluss
4 Netzsteckdose	10 Anschluss für USB/DC-Adapter
5 Drucker-Netzadapter (Option)	11 Buchse für Sondenanschluss
6 Drucker, konform mit FCC Part 15B, Class B	

Ändern der Berichtsoptionen

Gedruckte Berichte für Probanden können 1, 2 oder 3 Zeilen mit Informationen enthalten. Weitere Informationen finden Sie unter [Beispiele für gedruckte Berichte](#) auf Seite 31.

1. Drücken Sie die Taste . Wählen Sie die Berichtsoptionen.
2. Wählen Sie einen Berichtstyp und eine der Optionen.

Optionen	Beschreibung
Basisbericht	Eine Zeile mit Daten.
Erweiterter Bericht	Zwei Zeilen mit Daten. Die erste Zeile enthält die gleichen Informationen wie der Basisbericht.
Gesamtbericht	Drei Zeilen mit Daten. Die ersten beiden Zeilen enthalten die gleichen Informationen wie der erweiterte Bericht.

Senden von Daten an ein USB-Speichergerät

HINWEIS

Die Übertragung einer großen Anzahl von Datenpunkten kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Trennen Sie das USB-Speichergerät NICHT vom Messgerät, bevor die Übertragung abgeschlossen ist.

Daten können zur Aufbewahrung oder zum Kopieren auf einen PC an ein USB-Speichergerät übertragen werden.

1. Schalten Sie das Messgerät aus. Vergewissern Sie sich, dass das Messgerät an die Netzstromversorgung angeschlossen ist.
2. Schließen Sie das USB-Speichergerät an das Messgerät an, bevor Sie das Messgerät einschalten.
3. Schalten Sie das Messgerät ein.
4. Drücken Sie die Taste .
5. Wählen Sie „Datenprotokoll senden“. Warten Sie, bis die Meldung „Transfer abgeschlossen“ angezeigt wird und keine Anzeigen am

USB-Speichergerät mehr blinken. Entfernen Sie dann das USB-Gerät.

Hinweis: Wenn die Datenübertragung langsam verläuft, formatieren Sie das USB-Speichergerät mit dem Dateizuordnungstabellen-Format für die nächste Verwendung neu.

Öffnen von Datendateien auf dem PC

Daten, die auf das USB-Speichergerät heruntergeladen wurden, können an einen Computer übertragen werden. Die Daten werden in einem Textformat (.txt) gesendet.

1. Schließen Sie das USB-Speichergerät an den Computer an.
2. Suchen Sie die Datendatei. Die Datei hat folgendes Format: „Seriennummer des Messgeräts-Datendateityp-Datum Zeit“. Beispiel: 9999NN000000-SENDDATA-0603131624.TXT
3. Speichern Sie die Datei am gewünschten Speicherort auf dem Computer.
4. Öffnen Sie ein Tabellenkalkulationsprogramm (Beispiel: Microsoft® Excel® - Tabellenkalkulations-Software).
5. Öffnen Sie die Datendatei im Tabellenkalkulationsprogramm. Wählen Sie die Option „begrenzt“ mit dem Komma als Begrenzungszeichen. Die Daten werden im Tabellenkalkulationsprogramm angezeigt.
Hinweis: Wenn eine Anwendung verwendet wird, die nicht mit den Spaltenüberschriften kompatibel ist, können die Spaltenüberschriften weggelassen werden. Siehe auch [Entfernen der Spaltenüberschriften](#) auf Seite 19.

Beschreibung der Datendatei

Auf einem USB-Speichergerät gespeicherte Daten, die in einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet werden, enthalten mehrere

Datenspalten. Eine Beschreibung der einzelnen Spalten finden Sie in [Tabelle 1](#).

Tabelle 1 Beschreibung der Tabellenspalten

Bezeichnung der Spaltenüberschrift	Beschreibung der Daten und Beispielwerte
Typ	Datentyp: RD = Messwert, CL = Kalibrierung, CK = Prüfstandard, CH = Kalibrierungshistorie, IC = Aktuelle Kalibrierung
Parameter	Typparameter: LDO, pH, CD (Leitfähigkeit), ORP, iSE
Datum	Datum der Messung: gespeichert im anwenderdefinierten Datumsformat
Dauer	Zeit der Messung: gespeichert im anwenderdefinierten Zeitformat
Anwender-ID	Die bei der Aufzeichnung der Daten verwendete Bediener-ID. Zeigt „-“ an, wenn keine Bediener-ID verwendet wird.
Sondenmodell	Modellnummer der Sonde, zum Beispiel pHC101, CDC401, LDO101
Sonden-SN	Seriennummer des Sensors Beim Anschluss von zwei Sonden an das Messgerät HQ40d zeigt die Seriennummer die Symbole „<“ bzw. „>“ zur Angabe des (linken bzw. rechten) Anschlusses, an den die Sonde während der Messung angeschlossen war.
Methodenname	Anwenderdefinierter Name der Sondereinstellungen, die für die Messung verwendet wurden.
Proben-ID	Die bei der Aufzeichnung der Daten verwendete Proben-ID. Enthält „Proben-ID“, wenn die Grundeinstellung der Proben-ID verwendet wurde.
Primärer Messwert	Gemessener Wert. Enthält „—“, wenn der Wert außerhalb des Bereichs lag.

Tabelle 1 Beschreibung der Tabellenspalten (fortgesetzt)

Bezeichnung der Spaltenüberschrift	Beschreibung der Daten und Beispielwerte
Einheiten des primären Messwerts	Maßeinheiten, z. B. pH oder $\mu\text{S}/\text{cm}$
Zusätzl. Messwert 1	Erster zusätzlicher Messwert (zum Beispiel Temperatur), wenn anwendbar
Zusätzl. Einheiten 1	Einheiten für den ersten zusätzlichen Messwert, wenn anwendbar.
Zusätzl. Messwert 2	Zweiter zusätzlicher Messwert (zum Beispiel „mV“ für pH), wenn anwendbar
Zusätzl. Einheiten 2	Einheiten für den zweiten zusätzlichen Messwert, wenn anwendbar
Zusätzl. Messwert 3	Zweiter zusätzlicher Messwert, wenn anwendbar
Zusätzl. Einheiten 3	Einheiten für den dritten zusätzlichen Messwert, wenn anwendbar.
Messeinstellung 1– 4	Beliebige Einstellungen, die sich auf die Messung auswirken, zum Beispiel „NaCl/Nicht-linear“
Beliebige Einstellungen, die sich auf die Messung auswirken, zum Beispiel „NaCl/Nicht-linear“	Messmeldung 1– 4 beliebig Meldungen, die bei der Messung angezeigt wurden, zum Beispiel „Außerhalb der Grenzwerte“.
Prüfstandardwert	Der Wert des Prüfstandard, der zur Überprüfung der Genauigkeit verwendet wurde, zum Beispiel: 7,00 pH– 25 °C (pH, Temp.-kompensiert); 7,01 pH (pH, benutzerspezifisch)
Prüfstandardeinheiten	Einheiten des Prüfstandards, z. B. $\mu\text{S}/\text{cm}$. <i>Hinweis: pH wird hier nicht angezeigt, da diese Einheit in der vorhergehenden Spalte enthalten ist.</i>
Prüfstandardgrafik	Balkengrafik zur Darstellung der Messung im Verhältnis zu den Gültigkeitsgrenzwerten. Beispiel: „6,901 <— — > 7,101“.

Tabelle 1 Beschreibung der Tabellenspalten (fortgesetzt)

Bezeichnung der Spaltenüberschrift	Beschreibung der Daten und Beispielwerte
Prüfstandardstatus	Status der Prüfstandardmessung. Beispiel: „Messung innerhalb der Grenzwerte“, „Messung außerhalb der Grenzwerte“
Kalibrierungsstatus	Status der verwendeten Kalibrierung. \checkmark OK = Aktuelle Kalibrierung ist gültig, $\checkmark ?$ = Kalibrierung ist abgelaufen.
Kal.-Datum	Datum der Kalibrierungsmessung: gespeichert im anwenderdefinierten Datumsformat
Kal.-Zeit	Zeit der Kalibrierungsmessung: gespeichert im anwenderdefinierten Zeitformat
Kal.-Bediener-ID	Die angegebene Bediener-ID, als die Sonde kalibriert wurde. Enthält „- - -“, wenn nicht definiert.
Kal.-Steilheitsname	Steilheit (pH oder LDO) oder Zellkonstante (Leitfähigkeit)
Kal.-Steilheit	Der Steilheitswert der Kalibrierung
Kal.-Steilheit Hilfwert	Für pH zur Angabe des Prozentwerts der theoretischen Steilheit verwendet
Kal.-Steilheitseinheiten	Einheiten der Kalibrierungssteilheit. Beispiel: „mV/pH“ für pH
Kal.-Offset	Kalibrierungs-Offset-Wert
Kal.-Offseteinheiten	Einheit des Kalibrierungsoffsets. Beispiel: „mV“ für pH.
Cal r^2	Korrelationskoeffizient der Kalibrierung ohne Einheit (kann leer sein)
Anzahl der Kal.-Standards	Anzahl der bei der Kalibrierung verwendeten Standards, zum Beispiel 5. Kann leer sein, je nach Aufzeichnungsart, Parametertyp und Methodeneinstellungen.

Tabelle 1 Beschreibung der Tabellenspalten (fortgesetzt)

Bezeichnung der Spaltenüberschrift	Beschreibung der Daten und Beispielwerte
Kal.-Std 1	Bekannter Wert des ersten Kalibrierungsstandards
Einheiten des Kal.-Std 1	Einheit des ersten Kalibrierungsstandards
Primärer Wert des Kal.-Std 1	Messwert des ersten Kalibrierungsstandards
Primäre Einheiten des Kal.-Std 1	Zugehörige Einheiten für die Kalibrierungsmessung
Zusätzl. Wert des Kal.-Std 1	Wert der zusätzlichen Messung, zum Beispiel Temperatur
Kal.-Std 2– 7	Bekannter Wert weiterer Kalibrierungsstandards, wenn verwendet
Einheiten des Kal.-Std 2-7	Einheiten weiterer Kalibrierungsstandards, wenn verwendet
Primärer Wert des Kal.-Std 2-7	Messwert weiterer Kalibrierungsstandards, wenn verwendet
Primäre Einheiten des Kal.-Std 2-7	Zugehörige Einheiten für zusätzliche Kalibrierungsmessungen, wenn verwendet
Zusätzl. Wert des Kal.-Std 2-7	Wert der zusätzlichen Messung, zum Beispiel Temperatur
Einheiten des zusätzl. Kal.-Std	Einheiten für alle sekundären Kalibrierungsmesswerte. Beispiel: „°C“ oder „°F“ für Temperatur
Kal.-Meldung 1– 4	Beliebig Meldungen zur Kalibrierung
Datum/Zeit POSIX	Datum und Zeit des Messwerts im POSIX-Format (Anzahl der Sekunden seit 1. Januar 1970). Beispiel: 1149234913

Tabelle 1 Beschreibung der Tabellenspalten (fortgesetzt)

Bezeichnung der Spaltenüberschrift	Beschreibung der Daten und Beispielwerte
Cal-Datum/Zeit POSIX	Datum und Zeit der Kalibrierung im POSIX-Format (Anzahl der Sekunden seit 1. Januar 1970). Beispiel: 1111320348
Messgeräte-SN	Seriennummer des Messgeräts, das zur Messung verwendet wurde

Entfernen der Spaltenüberschriften

Wenn die übertragenen Daten in einem Tabellenkalkulationsprogramm angezeigt werden, enthält die erste Zeile der Daten Titel zur Bezeichnung der Daten in den jeweiligen Spalten. Wenn eine Anwendung oder Weiterverarbeitungsmethode mit diesen Titeln nicht kompatibel ist, können die Spaltenüberschriften weggelassen werden.

1. Drücken Sie die Taste .
2. Wählen Sie Spaltenüberschrift.
3. Setzen Sie die Spaltenüberschriften auf „Aus“.

Direktes Senden von Daten an einen Computer

Daten können von beliebigen Messgeräten der HQd-Serie direkt an einen Computer übertragen werden, wenn die HQ40d-PC-Anwendung installiert ist. Die Daten können in Echtzeit während der Datenerfassung gesendet werden oder das gesamte Datenprotokoll kann übertragen werden.

Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.

1. Installieren Sie die HQ40d-PC-Anwendung auf dem Computer.
2. Schalten Sie das Messgerät aus. Vergewissern Sie sich, dass das Messgerät an die Netzstromversorgung angeschlossen ist.
3. Schließen Sie das Messgerät mit einem USB-Kabel, Typ B, an den PC an.
4. Schalten Sie das Messgerät ein.

5. Öffnen Sie die HQ40d-PC-Anwendung auf dem Computer. Klicken Sie auf das grüne Dreieck in der Menüleiste, um eine Verbindung herzustellen.
6. Erfassen Sie die Daten in Echtzeit oder übertragen Sie die Daten aus dem Datenprotokoll:
 - Echtzeit— Gleichzeitig mit dem Speichern des Datenpunkts wird das Ergebnis an die PC-Anwendung übertragen (siehe [Einstellen des Messmodus](#) auf Seite 23).
 - Messdaten – Drücken Sie die Taste , und wählen Sie die Option „Messdaten senden“. Warten Sie, bis auf der Anzeige „Transfer abgeschlossen“ angezeigt wird. Die Daten werden als Datei mit Komma-separierten Werten (.csv) gesendet.

Die Daten werden im Fenster der HQ40d PC-Anwendung angezeigt.

Fortgeschrittener Betrieb

Sicherheitsoptionen

Das Menü „Sicherheitsoptionen“ dient zum Schutz der Messgeräte- und Methodeneinstellungen vor unerwünschten Änderungen. Dieses Menü ist über das Menü der Vollzugriffsoptionen zugänglich.

Die Einrichtungsanzeigen für Messmodus, Datum und Zeit, Temperatureinheiten, Sprache, Sondeneinstellungen, Datenprotokoll löschen und Sicherheitsoptionen sind im Bedienerzugangsoptionen-Menü deaktiviert. Im Menü der Vollzugriffsoptionen sind alle Menüoptionen aktiviert.

Hinweis:  Das Menü „Volle Zugriffsoptionen“ wird angezeigt, wenn bei ausgeschalteten Sicherheitsoptionen die Taste gedrückt wird. Hierbei spielt es keine Rolle, ob ein Kennwort festgelegt wurde oder nicht.

Wenn das Messgerät zum ersten Mal eingeschaltet wird und die Sicherheitsoptionen gewählt werden, fordert die Anzeige den Benutzer zum Festlegen eines Kennworts auf. Bis zum Abschalten des Messgerätes wird bei Betätigung der Taste  stets das Menü „Volle Zugriffsoptionen“ angezeigt, auch wenn die Sicherheitsoptionen aktiviert sind und ein Kennwort festgelegt wurde. Nach dem Abschalten des Messgeräts und dem Einschalten mit aktivierten Sicherheitsoptionen

wird das Menü der Bedienerzugangsoptionen angezeigt, bis ein gültiges Kennwort eingegeben wird.

Bewahren Sie das Kennwort an einem sicheren und zugänglichen Ort auf. Wenn das Kennwort bei aktivierten Sicherheitsoptionen vergessen wird, sind die geschützten Menüs gesperrt. Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn das Kennwort verloren gegangen ist.

Einschalten der Sicherheitsoptionen

Die Sicherheitsoptionen und die Optionen zum Festlegen eines Kennworts werden verwendet, um zusammen den Zugang zu geschützten Menüs zu verhindern.

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Sicherheitsoptionen“.
2. Ändern Sie die Einstellungen wie gewünscht, um den Zugang zum Menü zu steuern.

Optionen	Beschreibung
Sicherheitsoptionen	Wenn die Sicherheitsoptionen auf ON gesetzt sind und ein Kennwort angegeben wurde, ist das Kennwort erforderlich, um den Zugriff auf das Menü der Vollzugriffsoptionen zu aktivieren. Wenn das Messgerät mit aktivierten Sicherheitsoptionen abgeschaltet wird, ist das Kennwort erforderlich, um nach dem nächsten Einschalten wieder das Menü der Vollzugriffsoptionen zu aktivieren.
Festlegen eines Kennworts	Legen Sie ein Kennwort fest, das eingegeben werden muss, um das Menü der Vollzugriffsoptionen zu aktivieren. Ob ein Kennwort eingegeben werden muss, wird über die Einstellung der Sicherheitsoptionen gesteuert.

Menü der Vollzugriffsoptionen

Das Menü „Volle Zugriffsoptionen“ wird bei deaktivierten Sicherheitsoptionen bzw. aktivierten Sicherheitsoptionen und Eingabe eines gültigen Kennworts angezeigt ([Tabelle 2](#)). Diese Optionen müssen nicht geändert werden, wenn die Werkseinstellungen verwendet werden.

Tabelle 2 Volle Zugriffsoptionen

Optionen	Beschreibung
(Sondenmodell) Einstellungen	Einstellungen wie Messooptionen, Kalibrierungsoptionen, Prüfstandard-Optionen, Einheiten und Auflösung. Weitere Informationen finden Sie in der Sondendokumentation. <i>Hinweis: An das Messgerät muss eine Sonde angeschlossen sein.</i>
Prüfstandard messen	Standardlösung messen (verfügbar für pH-, Leitfähigkeits-, Redoxpotential- und ISE-Sonden)
Messmodus	Einzelmessung
	Intervall: Dauer und Intervall
	Kontinuierlich
Geräteinformationen	Sondeninformationen
	Messgeräteoptionen
Sicherheitsoptionen	EIN oder AUS
	Festlegen eines Kennworts
Displayoptionen	Kontrast
	Automatische Abschaltung
	Beleuchtung
	Modus
Töne	Tastendruck
	Stabilitätswarnung
	Kalibrierungserinnerung
Datum und Uhrzeit	Format
	Datum
	Dauer

Tabelle 2 Volle Zugriffsoptionen (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
Temperatureinheiten	Temperatureinheiten einstellen
Sprache	Sprache wählen

Eingeschränktes Menü der Bedienerzugriffsoptionen

Das Menü der Bedienerzugriffsoptionen wird beim Einschalten des Messgeräts mit aktivierten Sicherheitsoptionen angezeigt (Tabelle 3). Wenn ein gültiges Kennwort eingegeben wird, wechselt das Menü zu den Vollzugriffsoptionen.

Tabelle 3 Optionen beim Bedienerzugriff

Optionen	Beschreibung
(Sondenmodell) Einstellungen	Es können nur Methoden gewählt werden (wenn Methoden vorhanden sind). Siehe Sondendokumentation. <i>Hinweis: An das Messgerät muss eine Sonde angeschlossen sein.</i>
Prüfstandard messen	Standardlösung messen (verfügbar für pH-, Leitfähigkeits-, Redoxpotential- und ISE-Sonden) <i>Hinweis: Um diese Option zu verwenden, muss eine Sonde angeschlossen sein.</i>
Geräteinformationen	Sondeninformationen
	Messgeräteoptionen
Zugangskennwort	Kennwort eingeben
Displayoptionen	Kontrast
	Automatische Abschaltung
	Beleuchtung
	Modus

Tabelle 3 Optionen beim Bedienerzugriff (fortgesetzt)

Optionen	Beschreibung
Töne	Tastendruck
	Stabilitätswarnung
	Kalibrierungserinnerung

Einstellen der Displayoptionen

Mit dem Menü „Displayoptionen“ können Sie den Kontrast des Displays, die automatische Abschaltung zur Schonung der Batterien, die Displaybeleuchtung und die Groß- und Detailanzeige ändern.

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Displayoptionen“.
2. Wählen Sie die zu ändernde Displayoption.

Optionen	Beschreibung
Kontrast	Stellen Sie den Kontrast der Anzeige ein. Die hellste Einstellung ist 0, die dunkelste Einstellung ist 9.
Automatische Abschaltung	Zur maximalen Verlängerung der Batteriestandzeit können Sie einen Zeitraum (1, 2, 5, 10, 30 min, 1 h, 2 h oder nie) einstellen, nach dem sich das Messgerät automatisch abschaltet, wenn keine Taste gedrückt wurde. Die automatische Abschaltung ist nicht aktiv, wenn das Messgerät an die Netzversorgung angeschlossen ist oder sich im Intervall-Messmodus befindet.

Optionen	Beschreibung
Beleuchtung	Durch Drücken der Taste  können Sie die Displaybeleuchtung abschalten. Sie können einen Zeitraum einstellen, nach dem sich die Beleuchtung automatisch abschaltet, wenn keine Taste gedrückt wurde.
Modus	Wählen Sie zwischen Detail- oder Großanzeige. In der Detailanzeige werden mehr Informationen mit kleineren Zahlen und Buchstaben angezeigt. In der Großanzeige werden weniger Informationen mit größeren Zahlen und Buchstaben angezeigt. Hinweis: Die Anzeigengröße kann auch vom Messmodus aus gewählt werden (siehe Displaybeschreibung auf Seite 10).

Einstellen der Signaltöne

Das Messgerät kann einen Signalton ausgeben, wenn eine Taste gedrückt wird, wenn sich die Messung stabilisiert hat, oder wenn eine Kalibrierungserinnerung fällig ist. Zur Signalisierung des Start- und Endpunktes einer Datenübertragung an ein USB-Speichergerät gibt das Messgerät einen Signalton aus.

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Signalton“.
2. Wählen Sie, welche Ereignisse einen Signalton auslösen sollen. Es können mehrere Elemente gewählt werden.

Optionen	Beschreibung
Tastendruck	Das Messgerät gibt einen Signalton aus, wenn eine Taste gedrückt wird.
Stabilitätshinweis	Das Messgerät gibt einen Signalton aus, wenn sich die Messung stabilisiert hat.
Kal.-Erinnerung:	Das Messgerät gibt bei einer Kalibrierungs-Erinnerung einen Signalton aus. Hinweis: Zum Aktivieren und Deaktivieren der Kalibrierungserinnerung siehe Erinnerung an die Sondenkalibrierung einstellen auf Seite 23 .

Erinnerung an die Sondenkalibrierung einstellen

Stellen Sie sicher, dass die Sonde an das Messgerät angeschlossen ist.

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Sondeneinstellungen“.
2. Wählen Sie „Modify Current Settings“ (Aktuelle Einstellungen ändern).
3. Wählen Sie die Kalibrieroptionen.
4. Wählen Sie „Kalibrierungserinnerung“.

Optionen	Beschreibung
Calibration Erinnerung	Erinnerungswiederholung: Aus, 2 Std, 4 Std, 8 Std, 2 T, 5 T, 7 T Ablauf: Sofort, Erinnerung + 30 Min, Erinnerung + 1 Std, Erinnerung + 2 Std, Normale Messung Das Messgerät gibt bei entsprechender Einstellung einen Signalton aus, wenn die Kalibrierung fällig ist. Die Kalibrierung läuft nach einer vom Anwender festgelegten Zeit ab. Hinweis: Nach Ablauf der Kalibrierung kann das Messgerät nicht mehr zur Probenmessung verwendet werden, außer wenn „Continue Reading“ (Kontinuierliche Messung) gewählt wurde.

Ändern der Temperatureinheiten

Wählen Sie Grad Celsius oder Fahrenheit:

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Temperatureinheit“.
2. Wählen Sie die Option „Celsius“ oder „Fahrenheit“.

Einstellen des Messmodus

Einer der drei Modi kann verwendet werden, um anzugeben, wann Messungen vorgenommen werden und wie die Daten gespeichert werden. Gleichzeitig mit dem Speichern des Datenpunkts wird das Ergebnis an ein beliebiges Gerät (PC/Drucker/USB-Speichergerät) gesendet, das an das Messgerät angeschlossen ist.

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie die Option „Messmodus“.

2. Wählen Sie Betriebsart.
3. Wählen Sie einen der Messmodi.

Optionen	Beschreibung
Einzelmessung	Die Probe wird nur gemessen, wenn die Taste GRÜN/RECHTS unter „Messen“ gedrückt wird. Daten werden automatisch im Datenspeicher gespeichert, wenn die Stabilitätskriterien erfüllt sind.
Intervall (Intervall)	Die Probe wird für die angegebene Dauer regelmäßig gemessen (Siehe Einstellen der Intervalle für die automatische Messung auf Seite 23). Daten werden automatisch im Datenspeicher gespeichert.
Kontinuierlich	Die Probe wird kontinuierlich gemessen. Daten werden nur im Datenspeicher gespeichert, wenn die Taste GRÜN/RECHTS unter „Speichern“ gedrückt wird.

Einstellen der Intervalle für die automatische Messung

Wenn der Messmodus auf „Intervall“ eingestellt ist, müssen Zeitintervall und Dauer angegeben werden. Messungen werden in den anwenderdefinierten Intervallen gespeichert, unabhängig davon, ob die Stabilitätskriterien erfüllt sind.

Hinweis: Das Verwenden eines USB-Speichergeräts oder direkten Druckeranschlusses verhindert im Intervall-Messmodus, dass Daten im Datenprotokoll überschrieben werden. Datenpunkte werden auf FIFO-Basis (älteste Werte zuerst) überschrieben. Siehe auch [Verhindern des Datenprotokollüberlaufs im Intervallmodus](#) auf Seite 24.

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie die Option „Messmodus“.
2. Wählen Sie die Betriebsart.
3. Wählen Sie „Intervall“ als Messmodus.
4. Wählen Sie „Dauer“ und wählen Sie die Gesamtdauer, für die Messungen erfolgen sollen (15 min, 30 min, 1 h, 4 h, 8 h, 24 h, 48 h oder unbegrenzt).
5. Wählen Sie „Intervall“ und wählen Sie, wie häufig die Messung erfolgen soll (alle 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 15 min oder 30 min).

Starten der Intervallmessung

Während der Intervallmessung wechselt das Messgerät zwischen den einzelnen Messungen in den Standby-Status, um Energie zu sparen. Die automatische Abschaltung ist deaktiviert. Die Messung endet, wenn die gewählte Intervalldauer abgelaufen ist. Anschließend wird die automatische Abschaltung aktiviert.

Intervallmessungen werden bei Kalibrierungen, Prüfstandard-Messungen oder bei Betätigung der Taste  unterbrochen.

Intervallmessungen werden nach der Rückkehr zur Messanzeige wieder aufgenommen.

1. Wählen Sie aus der Hauptmesswert-Anzeige „Start“, um die Intervallmessung zu beginnen. Auf der Anzeige werden „Aufzeichnung“ und die verbleibende Dauer angezeigt. Die Probennummer wird bei jeder Messung automatisch erhöht.
2. Um die Intervallmessung anzuhalten, wählen Sie „Stopp“.
3. Um die Intervallmessung zu wiederholen, nachdem sie angehalten oder abgeschlossen wurde, wählen Sie „Start“.

Verhindern des Datenprotokollüberlaufs im Intervallmodus

Bei Messungen mit dem angegebenen Intervall (Tabelle 4) wird jedes Ergebnis automatisch gespeichert. Das Messgerät kann bis zu 500 Datensätze speichern. Nachdem 500 Datensätze gespeichert wurden, werden die jeweils ältesten Daten gelöscht, um Platz für neue Datensätze zu schaffen (FIFO-Prinzip). Um einen Verlust von Daten zu verhindern, schließen Sie einen PC/Drucker/USB-Speichergerät an das Messgerät an.

Hinweis: Halten Sie die Intervallmessung an, bevor Sie Änderungen an einer Methode oder den Messgeräteeinstellungen vornehmen.

Tabelle 4 Empfohlene Kombinationen aus Intervall und Dauer

Intervall (Intervall)	Dauer
10 Sekunden	1 Stunde
30 Sekunden	4 Stunden
1 Minute	8 Stunden
5 Minuten	24 Stunden

Hinweis: Wenn 2 Sonden an das Messgerät angeschlossen sind, verwenden Sie die nächstkürzere empfohlene Dauer. Stellen Sie zum Beispiel für ein 30-Sekunden-Intervall eine Dauer von 1 Stunde ein, um bei 2 Sonden einen Überlauf des Datenprotokolls zu verhindern.

Anzeigen von Geräteinformationen

Das Menü „Gerätedaten“ zeigt spezifische Informationen wie die Seriennummer des Messgeräts oder der IntelliCAL (R)-Sonde(n) an.

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Gerätedaten“.
2. Wählen Sie (Sondenmodell)-Informationen oder Messgeräteeoptionen.

Optionen	Beschreibung
Sondeninformationen	Die Sondeninformationen-Anzeige zeigt Modellnummer, Seriennummer, Software-Version und Datum des ersten Gebrauchs der Sonde an. Für LDO- und LBOD-Sonden werden die Chargennummer der Sensorkappe und die verbleibende Zeit bis zum Austausch der Sensorkappen angezeigt. Hinweis: An das Messgerät muss eine Sonde angeschlossen sein.
Messgeräteeoptionen	Die Messgeräteeoptionen-Anzeige zeigt Modellnummer, Seriennummer, Software-Version und Speicherinformationen des Messgeräts an. Die Größe des belegten Speichers sowie die Anzahl der verfügbaren Benutzermethoden-Einstellungen, Bediener-IDs und Proben-IDs werden angezeigt.

Aktualisieren der Messgerätesoftware

Zum Aktualisieren der Messgerätesoftware wird ein USB-Speichergerät verwendet, auf dem Aktualisierungsdateien gespeichert sind.

Hinweis: Um die Aktualisierung der Software zu starten, muss das Messgerät aus- und wieder eingeschaltet werden. Nach dem Einschalten des Messgerätes wird die Aktualisierung der Software initiiert, sobald das USB-Gerät korrekt eingesteckt wurde.

HINWEIS

Entfernen Sie das USB-Gerät nicht, bevor die Meldung „Aktualisierung abgeschlossen“ angezeigt wird. Das Messgerät kann beschädigt werden, wenn das USB-Gerät vor Abschluss des Aktualisierungsvorgangs entfernt wird.

1. Legen Sie auf dem Datenspeicher gespeicherte Daten auf einem USB-Speichergerät oder auf dem PC ab. Siehe [Senden von Daten an ein USB-Speichergerät](#) auf Seite 16 und [Direktes Senden von Daten an einen Computer](#) auf Seite 19.
2. Schalten Sie das Messgerät aus.
3. Schließen Sie den USB/DC-Adapter, das AC/DC-Netzteil und das Kabel an ([Abbildung 4](#) auf Seite 9).
4. Schließen Sie das USB-Speichergerät, das die Software-Aktualisierungsdateien enthält, an den USB/DC-Adapter an.
5. Schalten Sie das Messgerät ein.
Der Aktualisierungsvorgang beginnt. Auf der Anzeige erscheint die Meldung „Aktualisieren des Messgeräts auf <Firmware-Version>“. Nach einiger Zeit ändert sich die Anzeige auf „Dateien werden aktualisiert, bitte warten“. Weiterhin dreht sich ein Kolben auf der Anzeige, und es ertönt regelmäßig ein Signal, während die Aktualisierung läuft.
Hinweis: USB-Speichergeräte mit großer Speicherkapazität verlängern die zum Abschluss des Aktualisierungsvorgangs erforderliche Zeit, selbst wenn der größte Teil des Speichers leer ist.
6. Warten Sie, bis das Messgerät die Software-Aktualisierung abgeschlossen hat. Nach Abschluss des Aktualisierungsvorgangs wird die Meldung „Aktualisierung abgeschlossen. USB-Gerät entfernen“ angezeigt. Das Messgerät schaltet sich aus, nachdem das USB-Gerät entfernt wurde.

7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6, um die Software in anderen HQd-Messgeräten zu aktualisieren, sofern notwendig.

Herunterladen von Software-Aktualisierungen

Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.

1. Übertragen Sie die Aktualisierungsdateien auf ein USB-Speichergerät.
2. Folgen Sie den Anweisungen in [Aktualisieren der Messgerätesoftware](#) auf Seite 25, um die Software im Messgerät zu aktualisieren.

Einstellungen der Transferverfahren

Sondereinstellungen, die vom Benutzer für Messungen, Kalibrierungen oder Prüfstandards (Messgeräteoptionen > (Sondenmodell)-Einstellungen > Aktuelle Einstellungen ändern) geändert wurden, können auf das USB-Speichergerät kopiert werden. Das USB-Gerät kann dann zur Übertragung der Einstellungen der Transferverfahren auf andere HQd-Messgeräte verwendet werden, an die die gleichen Sonden angeschlossen werden können.

HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass das USB-Speichergerät keine Software-Aktualisierungsdateien enthält, um unbeabsichtigte Aktualisierungen zu vermeiden.

1. Schalten Sie das Messgerät aus.
2. Schließen Sie das Gerät an die Netzstromversorgung an ([Abbildung 4](#) auf Seite 9).
3. Schließen Sie das USB-Speichergerät an den USB/DC-Adapter an, bevor das Messgerät eingeschaltet wird.
4. Schalten Sie das Messgerät ein.
5. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Transferverfahren“. Wenn das USB-Gerät bereits eine Methodeneinstellungs-Datei enthält, wird eine Option zum Exportieren oder Importieren der Methoden angezeigt. Wählen Sie „Methoden exportieren“.

6. Wählen Sie in der Anzeige „Zu exportierende Methoden“ eine oder mehrere Methoden, die auf das USB-Gerät kopiert werden sollen. Neben jeder gewählten Methode wird ein Häkchen angezeigt.
7. Wählen Sie OK. Die Einstellungen werden auf das USB-Speichergerät kopiert. Nach Abschluss wird eine Zusammenfassung der Übertragung angezeigt.
8. Schließen Sie die Netzstromversorgung und das USB-Gerät an ein Messgerät an, das die Verfahrenseinstellungen erhalten soll. Schalten Sie das Messgerät ein.
9. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Transfervverfahren“. Wenn das USB-Gerät bereits eine Methodeneinstellungs-Datei enthält, wird eine Option zum Exportieren oder Importieren der Methoden angezeigt. Wählen Sie „Methoden importieren“.
10. Wählen Sie in der Anzeige „Zu exportierende Methoden“ eine oder mehrere Methoden, die auf das Messgerät übertragen werden sollen. Neben jeder gewählten Methode wird ein Häkchen angezeigt.
11. Wählen Sie „OK“. Die benutzerdefinierten Verfahrenseinstellungen werden vom USB-Speichergerät auf das Messgerät übertragen. Nach Abschluss wird eine Zusammenfassung der Übertragung angezeigt. Wählen Sie die Detailansicht, um weitere Informationen über die Übertragung anzuzeigen.
12. Trennen Sie das USB-Speichergerät vom Messgerät.

Bidirektionale Kommunikation zwischen dem Messgerät und einem PC

Zur Automatisierung der Messungen kann ein Befehlssatz implementiert werden, mit dem das Messgerät ferngesteuert und die Datenübertragung automatisiert werden kann. Mit dem Befehlssatz kann eine Minimalkonfiguration des Messgerätes vorgenommen werden. Außerdem lässt sich das Messgerät fernsteuern. Informationen zur Einrichtung des Messgerätes in Bezug auf Kommunikation und Steuerung finden Sie unter [Informationen zur Konfiguration des Messgerätes](#) auf Seite 26. Weitere Informationen und den Befehlssatz erhalten Sie beim technischen Kundendienst.

Informationen zur Steuerung des Messgerätes

Der virtuelle serielle Anschluss kann verwendet werden, um die Messgerätefunktionen von einem PC aus zu steuern. Zu diesen

Funktionen gehören unter anderem der Start des Messzyklus, die Abschaltung des Messgerätes und die Übertragung der gesamten Messung (einschließlich der Kalibrierungen) an den PC oder an ein anderes Datenverwaltungssystem.

Informationen zur Konfiguration des Messgerätes

Um die Kommunikation des Messgerätes mit einem PC nutzen und das Messgerät vom PC steuern zu können, muss eine INF-Datei installiert werden.

1. Die Software des Messgerätes muss der Version 2.0.0.710 oder höher entsprechen.
Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.
2. Öffnen Sie die ZIP-Datei.
3. Kopieren Sie die INF-Datei aus dem Software-Aktualisierungspaket in das gewünschte Verzeichnis auf dem PC.
Hinweis: Die INF-Datei muss installiert sein, um das Messgerät manuell von einem PC aus steuern zu können.
4. Schalten Sie das Messgerät ein.
5. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Gerätedaten“.
6. Wählen Sie „USB Gerätetyp“ und anschließend „Virtual Serial“, wenn Sie den virtuellen seriellen Anschluss des Messgerätes nutzen möchten.
7. Drücken Sie OK. Das Messgerät wird automatisch neu gestartet, um die Änderung der Einstellungen abzuschließen.
8. Schließen Sie das Messgerät mit dem USB-Kabel an den PC an, und schalten Sie das Messgerät ein.
Unter Windows XP wird der Assistent für gefundene neue Hardware gestartet
9. Wählen Sie bei der Frage „Soll Windows die Verbindung zu Windows Update herstellen, um nach Software zu suchen?“ die Option „Nein, jetzt nicht“.
10. Klicken Sie auf „Weiter“. Der nächste Bildschirm des Assistenten wird angezeigt.

11. Wählen Sie auf die Frage „Was möchten Sie mit dem Assistenten tun?“ die Option „Aus einer Liste bzw. von einem bestimmten Speicherort (erweitert) auswählen“.
12. Klicken Sie auf „Weiter“. Der nächste Bildschirm des Assistenten wird angezeigt.
13. Wählen Sie die Option „Nach dem besten Treiber an diesen Speicherorten suchen“.
14. Deaktivieren Sie die Option „Wechselspeichermedien (Diskette, CD-ROM) durchsuchen“, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Diesen Speicherort in die Suche einbeziehen“.
15. Wählen Sie den Ordner mit der INF-Datei bzw. den entsprechenden Speicherort, und klicken Sie auf „OK“.
16. Klicken Sie auf „Weiter“. Die neue Software wird installiert.
17. Klicken Sie auf „Fertig stellen“, um den Assistenten für gefundene neue Hardware (HQd Meter - Virtual Serial Port) zu beenden.
18. Um festzustellen, ob die Installation erfolgreich war, wechseln Sie zu Computerverwaltung > Gerätemanager > Anschlüsse. Der neu installierte Anschluss wird unter „HQd Meter - Virtual Serial Port (COM#)“ aufgeführt.
19. Das Messgerät kann nun über den virtuellen seriellen Anschluss mit PC-Systemen kommunizieren. Der Anwender muss für den verwendeten Befehlssatz eine Programmschnittstelle entwickeln, um die Messgerätefunktionen vom PC aus steuern zu können. Weitere Informationen und die Dokumentation des Befehlssatzes erhalten Sie beim technischen Kundendienst.

Wartung

⚠ VORSICHT



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

Reinigen des Messgeräts

Das Gerät ist wartungsfrei und benötigt im normalen Betrieb keine regelmäßige Reinigung. Das Gehäuse des Messgeräts kann bei Bedarf von außen gereinigt werden.

1. Wischen Sie das Messgerät mit einem feuchten Tuch ab.
2. Verwenden Sie zum Reinigen und Trocken der Anschlüsse ein Wattestäbchen.

Auswechseln der Batterien

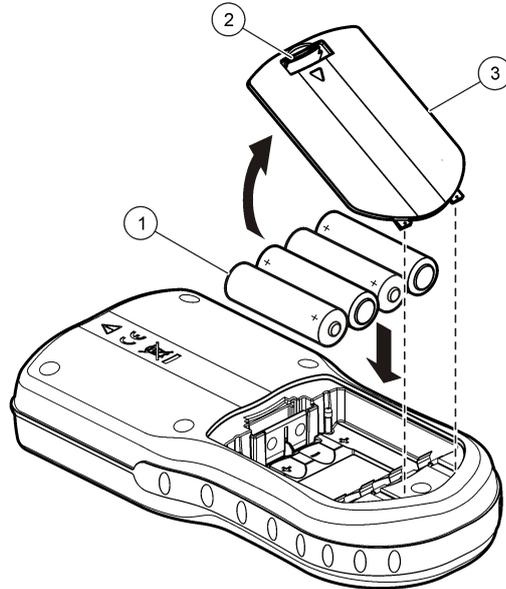
⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr. Das unsachgemäße Einlegen von Batterien kann zur Freisetzung explosiver Gase führen. Vergewissern Sie sich, dass Sie Batterien mit dem zulässigen Chemikaliertyp verwenden und dass sie mit der korrekten Polung eingelegt wurden. Verwenden Sie nicht alte und neue Batterien zusammen.

Für weitere Informationen zum Austausch der Batterie siehe [Abbildung 11](#). Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung fest geschlossen ist, damit die Gehäuseschutzart IP67 erhalten bleibt.

1. Ziehen Sie an der Entriegelung der Batteriefachabdeckung, und entfernen Sie die Abdeckung.
2. Nehmen Sie die Batterien aus dem Messgerät.
3. Legen Sie 4 Alkalibatterien oder 4 Nickelmetallhydrid-Akkus der Größe AA/LR6 ein. Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die Einhaltung der korrekten Polarität.
4. Setzen Sie die Batteriefachabdeckung wieder ein.

Abbildung 11 Austauschen der Batterie



1 Batterien	2 Verriegelung der Batteriefachabdeckung	3 Batteriefachabdeckung
-------------	--	-------------------------

Fehlersuche und -behebung

Die folgende Tabelle beschreibt allgemeine Problemmeldungen oder Symptome, mögliche Ursachen sowie Abhilfemaßnahmen.

Fehler/Warnung	Beschreibung	Lösung
Sonde anschließen	Sonde nicht oder nicht richtig angeschlossen	Ziehen Sie die Befestigungsmutter am Sondenstecker an. Trennen Sie die Elektrode vom Messgerät, und schließen Sie sie wieder an
	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.
	Sondenproblem	Schließen Sie eine andere IntelliCAL-Sonde an, um den Fehler auf Sonde oder Messgerät einzugrenzen
Sonde nicht unterstützt	Sonde nicht oder nicht richtig angeschlossen	Ziehen Sie die Befestigungsmutter am Sondenstecker an. Trennen Sie die Elektrode vom Messgerät, und schließen Sie sie wieder an.
	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.
	Sondenproblem	Schließen Sie eine andere IntelliCAL-Sonde an das Messgerät an, um den Fehler auf Sonde oder Messgerät einzugrenzen
	HQd-Messgerät unterstützt IntelliCAL-Sonde nicht	Wenden Sie sich an den technischen Kundenservice.

Fehler/Warnung	Beschreibung	Lösung
Fehler bei Bootlader X.X.XX.XX	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert.	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.
0 Tage verbleiben-Anzeige (nur für LDO und LBOD)	LDO- oder LBOD-Sensorkappe seit 365 Tagen in Gebrauch	Tauschen Sie die Kappe des LDO- bzw. LBOD-Sensors und den iButton® aus.
	Die restliche Lebensdauer der LDO-Sensorkappe beträgt 0 Tage.	Tauschen Sie die LDO-Sensorkappe aus. Eine Kalibrierung ist möglich, das Kalibrierungssymbol wird in der Messanzeige mit einem Fragezeichen gekennzeichnet, auch wenn die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde.
	Datum und Uhrzeit am Messgerät falsch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen Sie die Sonde vom Messgerät. 2. Nehmen Sie die Batterien aus dem Messgerät. 3. Legen Sie die Batterien ordnungsgemäß in das Messgerät ein. Beachten Sie die Polaritätskennzeichnung. 4. Stellen Sie Datum und Zeit im Messgerät korrekt ein. 5. Schließen Sie die Sonde an und prüfen Sie, dass die Meldung nicht mehr angezeigt wird.
	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.

Fehler/Warnung	Beschreibung	Lösung
Messgerät nicht konfiguriert	Softwarefehler	Wenn das Messgerät korrekt startet, sichern Sie die Datenprotokoll- und Methodendateien. Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.
Messgerät lässt sich nicht oder nicht dauerhaft einschalten	Batterien nicht korrekt eingesetzt	Prüfen Sie die Ausrichtung der Batterie, um sicherzustellen, dass die Polaritätsangaben beachtet wurden. Versuchen Sie es erneut.
		Reinigen Sie die Batterieklemmen und setzen Sie anschließend neue Batterien ein.
		Schließen Sie das Gerät an den Netzadapter an und versuchen Sie es erneut.
	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.
Messgerät beschädigt	Wenden Sie sich an den technischen Kundenservice.	
Vollzugriffsoptionen-Anzeige kann nicht aufgerufen werden	Kein korrektes Kennwort eingegeben	Wenden Sie sich an den technischen Kundenservice.
Voll- oder Bedienerzugriffsoptionen-Anzeige kann nicht aufgerufen werden	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.

Ersatzteile und Zubehör

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können bei einigen Verkaufsgebieten abweichen. Wenden Sie sich an die zuständige Vertriebsgesellschaft oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnr.
AC/USB-Adapterkit, 115 VAC	5826300
AC/USB-Adapterkit, 230 VAC	5834100
Batterien, Alkali, Größe AA	1938004
Batteriefachabdeckung	9245500
Batteriekontakt, doppelt befestigt	5188400
Batteriekontakt, doppelte Feder	5188800
Kabel, USB 1,8 m, Typ A, Stecker, Typ B, Stecker	5924000
Koffer-Kit (Bestehend aus Kunststoff-Cover für Messgerät und fünf Probenbechern à 120 mL)	5825800
Feldkoffer für 2 Sonden mit bis zu 5 m Kabel (10 m insgesamt). Bestehend aus leeren Fächern und Einsätzen zur Aufbewahrung von Messgerät und Sonde, (4) Fächer für entnommene Proben.	8505500
Feldkoffer für 3 Sonden mit bis zu 5 m Kabel (15 m insgesamt). Bestehend aus leeren Fächern und Einsätzen zur Aufbewahrung von Messgerät und Sonde, (4) Fächer für entnommene Proben.	8505501
Feldkoffer für 2 Sonden mit mehr als 5 m Kabel (30 m insgesamt). Bestehend aus leerem Fach, Einsatz für Messgerät mit Kunststoff-Cover.	8505600
Tastatur (QWERTY), USB-Anschluss	LZV582
	USA:
Drucker, USB-Thermodrucker-Kit, DPU-S445, 100 bis 240 VAC	LQV161.53.10000
	EU:
	LQV161.99.10000

Ersatzteile (fortgesetzt)

Beschreibung	Bestellnr.
Druckerpapier für DPU-S445, Thermo, 5 pro Packung	5836000
Farbige Clips zur Elektrodenkennzeichnung (5 Farben, 2 Clips je Farbe), 10 je Packung	5818400
Markierungen für Sondentiefe (robuste Kabel)	5828610
Sondenhalter, Standard (passt für Kunststoff-Cover)	5829400
Kunststoff-Cover-Kit für Messgerät	5828700
Universal-Sondenständer für IntelliCAL-Standardsonden	8508850

Beispiele für gedruckte Berichte

Gedruckte Berichte enthalten eine Berichtsüberschrift und alle gespeicherten Daten für Proben, Prüfstandard und Kalibrierungen.

Berichtsüberschrift

Die erste Zeile eines Berichts enthält die Berichtsüberschrift ([Abbildung 12](#)).

Abbildung 12 Berichtsüberschrift

① ② ③ ④
9999RV123456-SENDDATA-0512131618.TXT
RD LDO 16:14:32 12-08-10 6.59 mg/L NORTH TANK -05 JOSEPH L

1	Seriennummer des Messgeräts, ¹	3	Datum und Zeit, 24 h (JJMMThhmm)
2	Berichtslabel	4	Dateierweiterung

Datenberichte

Probandaten können als Basis-, erweiterter oder Gesamtbericht ausgedruckt werden.

- Gesamtbericht— Siehe [Abbildung 13](#).
- Erweiterter Bericht— Siehe [Abbildung 14](#).
- Basisbericht— Siehe [Abbildung 15](#).

¹ Die Seriennummer des Sensors ist in den Berichten zur Kalibrierungshistorie und zur aktuellen Kalibrierung angegeben.

Abbildung 13 Basisbericht für Probanden— 1 Zeile

9999RV123456-SENDDATA-0512131618.TXT
 RD LDO 16:14:32 12-08-10 6.59 mg/L NORTH TANK -05 JOSEPH L

1 Datentyp (RD=Messwert)	6 Einheiten
2 Parameter (pH, LDO, usw.)	7 Proben-ID: Anwenderdefiniert; enthält „Proben-ID“, wenn nicht definiert
3 Zeit (hh:mm:ss im 24-Stunden- oder anwenderdefinierten Format)	8 Proben-ID-Zähler
4 Datum (TT-MM-JJ oder anwenderdefiniertes Format)	9 Bediener-ID: Anwenderdefiniert; enthält „-“- , wenn nicht definiert
5 Gemessener Wert	

Abbildung 14 Erweiterter Bericht für Probanden— 2 Zeilen

9999RV123456-SENDDATA-0512131618.TXT
 RD LDO 16:14:32 12-08-10 6.59 mg/L PLATTE BDGE2022 JULIE

Out of limits

1 Sondenmodell	4 Zusätzliche Einheiten: Zeigt alle zusätzlichen Einheiten an, die zur Messung gehören.
2 Fehlermeldung (sofern anwendbar)	5 Sondereinstellungen: Zeigt die zur Messung gehörige Einstellung mit der höchsten Priorität an
3 Seriennummer des Sensors (ein „<“ oder „>“ am Messgerät HQ40d bezeichnet die Sondenposition)	

Abbildung 15 Gesamtbericht für Probanden— 3 Zeilen

```

9999RV123456-SENDDATA-0512131618.TXT
RD pH 07:52:47 12-08-10 3.95 pH PLATTE BDGE2046 JULIE
pHC301 <06047527 21.8°C,167.0mV
Default CAL12:52 12-08-10 58.36mV/pH -9.3mV MICHAEL

```

1 Methodenname für Sondeneinstellungen	4 Kalibrierungsteilheit/Verhältnis/Konstante
2 Zeit der Kalibrierung, mit vorangestelltem „CAL“ als hh:mm im 24-Stundenformat (oder anwenderdefinierten Format) angegeben	5 Offset— Der Inhalt hängt vom Parametertyp und den Benutzereinstellungen ab. Kann leer sein.
3 Datum der Kalibrierung (TT-MM-JJ oder anwenderdefiniertes Format)	6 Bediener-ID: Anwenderdefiniert; enthält „- -“, wenn nicht definiert

Prüfstandardberichte

Prüfstandard-Daten werden mit einer 1 Zeile gedruckt ([Abbildung 16](#))

Abbildung 16 Prüfstandardbericht

```

9999RV123456-SENDDATA-0512131618.TXT
ST pH 15:24:07 12-08-10 5.71 pH Fail GEORGE

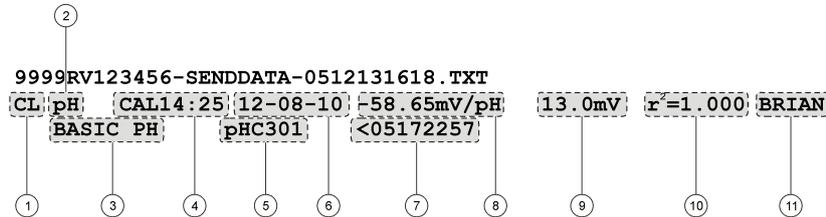
```

1 Berichtstyp (ST = Prüfstandard)	5 Gemessener Wert
2 Berichtstyp (ST = Prüfstandard)	6 Einheiten
3 Zeit (hh:mm:ss im 24-Stunden- oder anwenderdefinierten Format)	7 Prüfstandardstatus: Erfolgreich/Fehlgeschlagen, je nach den Gültigkeitskriterien
4 Datum (TT-MM-JJ oder anwenderdefiniertes Format)	8 Bediener-ID: Anwenderdefiniert; enthält „- -“, wenn nicht definiert

Kalibrierungsberichte

Kalibrierungsdaten werden gedruckt, wenn das Datenprotokoll oder Sondendaten an den Drucker gesendet werden. Kalibrierungs-Daten werden mit zwei Zeilen gedruckt ([Abbildung 17](#)).

Abbildung 17 Kalibrierungsbericht



1 Berichtstyp (CL = Kalibrierung, IC = aktuelle Kalibrierung)	7 Seriennummer des Sensors (ein "<" oder ">" am Messgerät HQ440d bezeichnet die Sondenposition)
2 Parameter (pH, LDO, usw.)	8 Kalibrierungssteilheit/Verhältnis/Konstante
3 Methodenname für Sondereinstellungen	9 Offset— Der Inhalt hängt vom Parametertyp und den Benutzereinstellungen ab. Kann leer sein.
4 Zeit der Kalibrierung, mit vorangestelltem „CAL“ als hh:mm im 24-Stundenformat (oder anwenderdefiniertes Format) angegeben	10 r²: Der Inhalt hängt vom gemessenen Parameter, der Konfiguration der gegebenen Methode und der Anzahl der verwendeten Kalibrierungsstandards ab. Kann leer sein.
5 Sondenmodell	11 Bediener-ID: Anwenderdefiniert; enthält „- -“, wenn nicht definiert
6 Datum der Kalibrierung (TT-MM-JJ oder anwenderdefiniertes Format)	

Die Kalibrierungshistorie kann vom Sondendatenmenü aus gedruckt werden. Siehe [Abbildung 18](#).

Abbildung 18 Bericht Kalibrierhistorie

05172257-SENDALH-0512131618.TXT

CH pH CAL14:25 12-08-10 -58.65mV/pH 13.0mV

pHC301 05172257

1 2 3 4 5 6 7 8

1 Berichtstyp (CH=Kalibrierungshistorie)	5 Datum der Kalibrierung (TT-MM-JJ oder anwenderdefiniertes Format)
2 Parameter (pH, LDO, usw.)	6 Seriennummer des Sensors (ein „<“ oder „>“ am Messgerät HQ40d bezeichnet die Sondenposition).
3 Zeit der Kalibrierung, mit vorangestelltem „CAL“ als hh:mm im 24-Stundenformat (oder anwenderdefinierten Format) angegeben	7 Kalibrierungssteilheit/Verhältnis/Konstante
4 Sondenmodell	8 Offset— Der Inhalt hängt vom Parametertyp und den Benutzereinstellungen ab. Kann leer sein.

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

