



ProQuatro - Bedienungsanleitung

HANDGERÄT DER PROFESSIONAL-SERIE

ProQuatro

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Wir haben uns bemüht, die Informationen in diesem Handbuch vollständig, genau und aktuell zu halten

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Fehler oder Auslassungen in diesem Handbuch.

Konsultieren Sie YSI.com, um die aktuellste Version dieses Handbuchs zu erhalten.

Vielen Dank für den Kauf eines Quatro-Handmessgeräts der YSI Professional-Serie Quatro Dieses Handbuch behandelt die Einrichtung, den Betrieb und die Funktionalität des ProQuatro-Handmessgeräts

Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vollständig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, aufstellen oder in Betrieb nehmen. Beachten Sie alle Vorsichtshinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder zu Schäden am Gerät führen. Verwenden oder installieren Sie dieses Gerät nicht auf eine andere Art und Weise als in diesem Handbuch angegeben.

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Schäden, die auf eine falsche Anwendung oder einen Missbrauch dieses Produkts zurückzuführen sind, einschließlich, aber nicht beschränkt auf direkte, zufällige und Folgeschäden, und lehnt solche Schäden im vollen gesetzlich zulässigen Umfang unter anwendbarem Recht ab. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Benutzers, kritische Anwendungsrisiken zu identifizieren und geeignete Mechanismen zu installieren, um Prozesse während einer möglichen Fehlfunktion des Geräts zu schützen.

Produktkomponenten

Packen Sie das Instrument und das Zubehör sorgfältig aus und überprüfen Sie es auf Beschädigungen. Sollten Teile oder Materialien beschädigt sein, setzen Sie sich bitte unter der Rufnummer +1 937 767-7241 (800-897-4151 in den USA und Kanada) mit dem YSI-Kundendienst oder dem YSI-Vertragshändler, bei dem Sie das Instrument erworben haben, in Verbindung.


Jedes ProQuatro-Handgerät wird ausgeliefert mit:


- Schnellstartanleitung
- USB-Flash-Drive mit einer digitalen Kopie des Handbuchs
- Zwei (2) Alkaline-Batterien der Größen C
- USB 2.0-Kabel zum Anschluss an einen USB-Flash-Drive

Vorsichtssymbole

HINWEIS: Informationen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern

HINWEIS: Weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Gerät führen kann

 **VORSICHT:** Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann

 **WARNUNG:** Weist auf eine potenziell oder unmittelbar bevorstehende gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann

INHALTSVERZEICHNIS

1. Erste Schritte

- 1.1 Batterie-Installation und Batterielebensdauer
- 1.2 Sensorinstallation und Kabelanschluss
- 1.3 Anschließen des Kabels an das ProQuatro

2. Betrieb

- 2.1 Tastatur-Layout
- 2.2 Einschalten und Hauptanzeige
- 2.3 Menü-Layout
- 2.4 System-Menü:
- 2.5 Sensor-Menü:
 - Einrichtung
 - Anzeige
 - Auto - Stabil
 - Salzgehalt
- 2.6 Kalibrierungsmenü und Verfahren
 - Kalibrierung der Leitfähigkeit (Conductivity Calibration)
 - Kalibrierung des gelösten Sauerstoffs
 - pH Calibration (pH-Kalibrierung)
 - Redoxkalibrierung (ORP Calibration)
 - Ammonium-, Nitrat- und Chloridkalibrierung
 - Barometer-Kalibrierung
 - Standardkalibrierungswerte wiederherstellen
 - Rekalibrierungsaufforderung
- 2.7 Dateien-Menü:
 - Datenspeicher
 - Gespeicherte Daten anzeigen
 - Kalibrieraufzeichnungen anzeigen
 - Daten-ID-Liste anzeigen
 - Daten löschen
 - Dateien hochladen
- 2.8 So nehmen Sie Messungen vor
- 2.9 Anzeigebereich des Instruments

3. Pflege, Wartung und Lagerung

- 3.1 Allgemeine Wartung
- 3.2 Sensorpflege
 - Wartung des Sensors für gelösten Sauerstoff
 - Wartung des Leitfähigkeitssensors
 - Wartung des Temperatursensors
 - Wartung von pH-, ORP- und pH/ORP-Sensoren
 - Wartung des Chloridsensors
 - Wartung der Ammonium- und Nitratsensoren
- 3.3 Sensor-Aufbewahrung

4. Zubehör

- 4.1 Bestellung
 - Handgeräte und Sets
 - Kabelbaugruppen:
 - Sensoren für Feldkabel
 - Labor-Kabelbaugruppen
 - Sonstiges Zubehör
 - Kalibrierungslösungen
 - Ersatzteile

5. Sicherheit und Unterstützung

- 5.1 Kundendienstinformationen
- 5.2 Technischer Support
- 5.3 Konformitätserklärung
- 5.4 Gewährleistung

6. Anhänge

- 6.1 Anhang A-DO%-Kalibrierungswerte
- 6.2 Anhang B: Tabelle der Sauerstofflöslichkeit



DIES IST EIN INTERAKTIVES DOKUMENT

Wenn Sie dieses Dokument als Adobe™ PDF-Dokument betrachten, erscheint beim Bewegen des Mauszeigers über bestimmte Sätze das Fingerzeig-Symbol. Wenn Sie Elemente des Inhaltsverzeichnisses, URLs von Websites oder Verweise auf bestimmte Abschnitte anklicken, gelangen Sie automatisch zu diesen Stellen.

1. Erste Schritte

1.1 Batterie-Installation

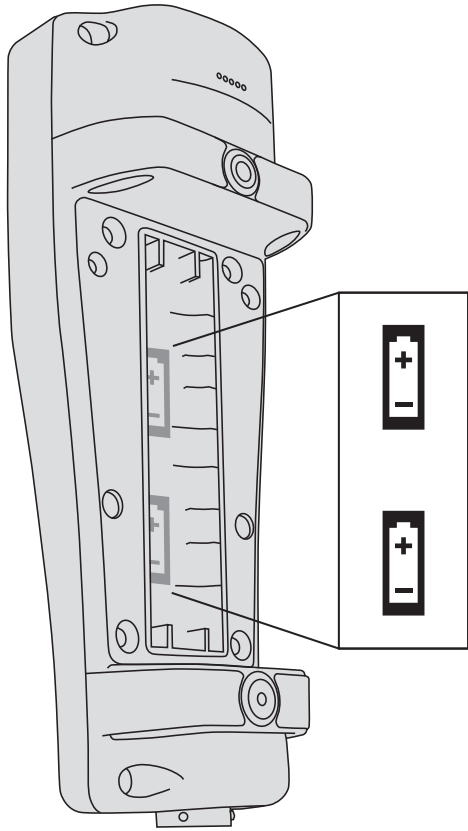


Abbildung 1 ProQuatro mit abgenommener Batterieabdeckung. Beachten Sie die Polaritätsmarkierungen.

Das ProQuatro arbeitet mit (2) zwei Alkali-Batterien der Größe C, die im Lieferumfang eines neuen Instruments enthalten sind. Die Lebensdauer der Batterien hängt von den Parametern und der Benutzung ab. Unter normalen Umständen beläuft sich die Lebensdauer der Batterien bei ständiger Benutzung bei Raumtemperatur auf circa 80 Stunden. So installieren oder tauschen Sie die Batterien aus:

1. Drehen Sie das Instrument um; das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite.
2. Lösen Sie die vier eingebrachten Schrauben der Batteriefachabdeckung.
3. Nehmen Sie die Batteriefachabdeckung ab und setzen Sie die neuen Batterien ein; beachten Sie die Polaritätsmarkierungen ([Abbildung 1](#)).
4. Setzen Sie die Batteriefachabdeckung an der Rückseite des Instruments wieder ein und ziehen Sie die vier Schrauben an. NICHT zu fest anziehen.

1.2 Sensorinstallation und Kabelanschluss

Es gibt mehrere Kabel und Sensoren, die mit dem ProQuatro verwendet werden können. Bitte lesen Sie die folgenden Abschnitte, um sicherzustellen, dass die richtigen Kabel und Sensoren mit dem Gerät verwendet werden.

Feldkabel und Sensoren

Die meisten Feldkabel haben mindestens einen Sensoranschluss, in dem ein Sensor installiert werden muss. Die Anschlüsse an diesen Kabeln sind sensorspezifisch, daher ist es wichtig, sicherzustellen, dass in jedem Anschluss der richtige Sensor installiert ist. Verfügbare Feldkabel sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

YSI Produktnr.	Beschreibung
605790-1, 4, 10, 20 oder 30	Quatro (4er-Anschluss), Dual ISE/Cond/DO (Dual, ISE ((Ionenselektive Elektrode), Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff). /Temp. Ein vom Benutzer austauschbarer Leitfähigkeits-/Temperatursensor ist jedem Kabel beigelegt. Es gibt einen DO-Anschluss und zwei ISE (Ionenselektive Elektrode) -Anschlüsse, in denen Sensoren installiert werden können. DO- und ISE-Sensoren sind separat erhältlich. Akzeptiert keinen 1003 pH/ORP Kombisensor.
6052030-1, 4, 10, 20 oder 30	DO/Cond/Temp. Enthält eingebaute Leitfähigkeits- und Temperatursensoren. Es gibt einen DO-Anschluss, in dem ein Sensor installiert werden kann. DO-Sensoren sind separat erhältlich.
6051030-1, 4, 10, 20 oder 30	ISE/Cond/Temp. Enthält eingebaute Leitfähigkeits- und Temperatursensoren. Es gibt einen ISE (Ionenselektive Elektrode) -Anschluss, in den eine ISE installiert werden kann. ISE-Sensoren sind separat erhältlich.
6051020-1, 4, 10, 20 oder 30	DO/ISE/Temp. Enthält einen eingebauten Temperatursensor. Es gibt einen DO-Anschluss und einen ISE-Anschluss, in denen Sensoren installiert werden können. DO- und ISE-Sensoren sind separat erhältlich.
6051010-1, 4, 10, 20 oder 30	Dual ISE/Temp. Enthält einen eingebauten Temperatursensor. Es gibt zwei ISE-Anschlüsse, in denen Sensoren installiert werden können. ISE-Sensoren sind separat erhältlich. Akzeptiert keinen 1003 pH/ORP Kombi-Sensor.
60530-1, 4, 10, 20 oder 30	Cond/Temp. Enthält eingebaute Leitfähigkeits- und Temperatursensoren; es werden keine zusätzlichen Sensoren benötigt.
60520-1, 4, 10, 20, 30, oder 100	DO/Temp. Enthält einen eingebauten Temperatursensor. Es gibt einen DO-Anschluss, in dem ein Sensor installiert werden kann. DO-Sensoren sind separat erhältlich.
60510-1, 4, 10, 20 oder 30	ISE/Temp. Enthält einen eingebauten Temperatursensor. Es gibt einen ISE-Anschluss, in den ein ISE installiert werden kann. ISE-Sensoren sind separat erhältlich. Akzeptiert keinen 1003 pH/ORP-Kombi-Sensor.



ISE (Ionenselektive Elektrode) kennzeichnet einen Anschluss, an den ein pH-, Redoxpotenzial-, Ammonium-, Nitrat-, Chlorid- und in manchen Fällen ein pH/Redox-Kombi-Sensor angeschlossen werden kann (nur für 6051030er und 6051020er Kabel)

Im gesamten Handbuch bezieht sich der Begriff „Sensor“ auf den abnehmbaren Teil oder den Elektrodenmessteil der Kabelbaugruppe. Zum Beispiel ist der DO- oder pH-Sensor das Teil, das vom Feldkabel abgenommen und durch einen neuen Sensor ausgetauscht werden kann. Zu den Sensoren, die für Feldkabel erhältlich sind, gehören:

YSI Produktnr.	Beschreibung
605202	DO-Sensor, galvanisch
605203	Polarographischer DO-Sensor
605101	pH-Sensor
605102	ORP-Sensor (Redoxpotenzial-Sensor)
605103	pH/ORP-Sensor (nur zur Verwendung mit den Kabeln 6051030 und 6051020)
605104	Ammonium ISE, NH ₄ ⁺
605105	Chlorid (ISE)
605106	Nitrat (ISE)
605323	1001A Verstärkter pH-Sensor
605216	1001A Verstärkter pH-Sensor-Set; enthält eine erforderliche Schutzverlängerung für die Kabel 6051010 und 6051020
005560	Leitfähigkeits- und Temperatursensor für Quatro-Kabel; liegt neuen Quatro-Kabeln bei.

Die Doppelsensor-Kabelabschottungsanschlüsse sind mit 1 und 2 nummeriert, siehe nachstehende Abbildung 2. Bitte beachten Sie die folgenden Tabellen, um die korrekte Sensor-Installation zu bestimmen.

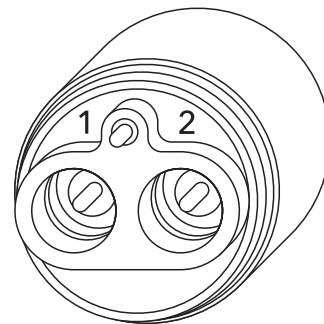


Abbildung 2 Anschlussnummern auf einem 2-Anschluss

Kabel	Anschluss 1 Optionen*	Anschluss 2 Optionen
1010 Doppelanschlusskabel	pH	pH
	Redoxpotenzial (ORP)	Redoxpotenzial (ORP)
	Ammonium	Ammonium
	Chlorid	Chlorid
	Nitrat	Nitrat
		Kein (Anschlussstopfen verwenden)

i * Für den korrekten Betrieb muss ein Sensor an Anschluss 1 angeschlossen sein. Wenn Sie den pH/Redox-Kombi-Sensor in ein 6051010 Kabel einsetzen, wird das Redoxpotenzial nicht gemessen. Die Verwendung eines pH/Redox-Kombi-Sensors mit einem 6051010-Kabel wird nicht empfohlen.

Kabel	Anschluss 1 Optionen	Anschluss 2 Optionen
1020 Doppelanschlusskabel	pH	Gelöster Sauerstoff (DO), polarographisch
	Redoxpotenzial (ORP)	Gelöster Sauerstoff (DO), galvanisch
	pH oder pH/Redox	Kein (Anschlussstopfen verwenden)
	Ammonium	
	Chlorid	
	Nitrat	
	Kein (Anschlussstopfen verwenden)	

i Wenn Sie den 605103 pH/Redox-Kombi-Sensor mit einem der Kabel 6051020 oder 6051030 verwenden, können Sie den pH-Wert und das Redoxpotenzial messen. Es wird jedoch empfohlen, für den pH-Wert ISE1 und für das Redoxpotenzial ISE2 im Sensor-Einrichtungsmenü zu verwenden.

Die Quatro-Kabelanschlussabschottungen sind mit 1, 2, DO und CT gekennzeichnet, siehe Abbildung 3 unten. Alle Sensoren, mit Ausnahme des Leitfähigkeits-/Temperatursensors, können gemäß den folgenden Anweisungen im Abschnitt Sensorinstallation - Alle Sensoren mit Ausnahme des Leitfähigkeits-/Temperatursensors - installiert werden. Der Leitfähigkeits-/Temperatursensor kann gemäß den Anweisungen im Abschnitt Sensorinstallation - Leitfähigkeits-/Temperatursensor in einem Quatrokabel - installiert werden Für eine leichtere Installation empfiehlt YSI, zuerst einen Sensor am Anschluss 1 zu installieren und dann die DO-Installation, gefolgt von Anschluss 2 und zuletzt C/T vorzunehmen.

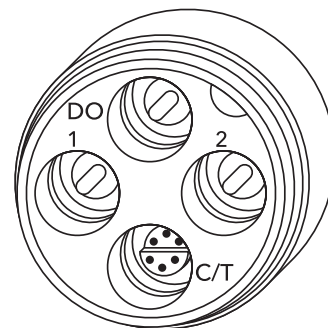


Abbildung 3 Anschlussnummern auf einem Quatro-Kabel

Kabel	Anschluss 1-Optionen*	Anschluss 2-Optionen	DO-Anschluss-Optionen	C/T-Anschluss-Optionen
Quatro-Kabel (605790)	pH	pH	Gelöster Sauerstoff (DO), polarographisch	5556 Nur Leitfähigkeits-/ Temperatursensor (im Lieferumfang der neuen Quatro-Kabel enthalten)
	Redoxpotenzial (ORP)	Redoxpotenzial (ORP)	Gelöster Sauerstoff (DO), galvanisch	
	Ammonium	Ammonium	Kein(e) (Anschlussstopfen verwenden)	
	Chlorid	Chlorid		
	Nitrat	Nitrat		
			Kein(e) (Anschlussstopfen verwenden)	

i * Wenn Sie ein Quatro-Kabel verwenden, muss für den korrekten Betrieb von Anschluss 2 ein Sensor an Anschluss 1 angeschlossen sein. Wenn Sie den pH/Redox-Kombi-Sensor in ein Quatro-Kabel einsetzen, wird das Redoxpotenzial nicht gemessen. Die Verwendung eines pH/Redox-Kombi-Sensors mit einem Quatro-Kabel wird nicht empfohlen.

Sensor-Installation - Alle Sensoren außer Leitfähigkeits- und Temperatur-Sensor

Vergewissern Sie sich zuerst, dass die Sensorbuchse und der Sensoranschluss am Kabel sauber und trocken sind. Nehmen Sie für den Anschluss des Sensors den Sensor in eine Hand und das Sensoranschlussstück des Kabels (Schottverschraubung) in die andere Hand. Schieben Sie den Sensor in den Stecker am Kabel bis er richtig einrastet und nur noch ein O-Ring sichtbar ist. Wenn der Fühler nicht richtig eingeführt wird, könnte er beschädigt werden. Drehen Sie den Sensor im Uhrzeigersinn in die Gewinde und ziehen Sie ihn von Hand an (Abbildung 4). Verwenden Sie KEIN Werkzeug. Diese Verbindung ist wasserdicht. Detaillierte Anweisungen entnehmen Sie bitte dem Sensor-Installationsblatt, das jedem Sensor beiliegt.

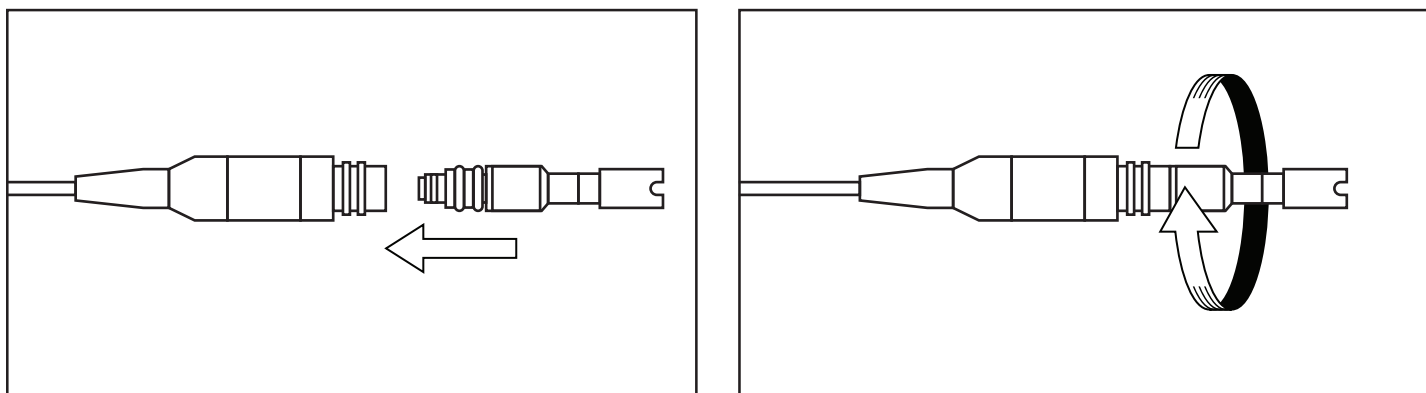


Abbildung 4 Das Bild auf der linken Seite zeigt einen sauberen, trockenen Sensor, der an der Schottverschraubung ausgerichtet wird. Rechts ist der Sensor in die Schottverschraubung eingeführt und verschraubt worden.

i Vor der Installation eines Sensors für gelösten Sauerstoff oder dem Anschließen des Kabels an das ProQuatro muss das ProQuatro für den anzuschließenden Sensor konfiguriert werden. Anleitungen zur Konfiguration des Instruments sind dem Abschnitt „Einrichtung des Sensors - Gelöster Sauerstoff (DO)“ zu entnehmen. Andernfalls können Beschädigungen auftreten, die nicht unter die Gewährleistung fallen.

Sensorinstallation - Leitfähigkeits- /Temperatursensor in einem Quatro-Kabel

Wie bereits zuvor erwähnt, unterscheidet sich die Installation des Leitfähigkeits-/Temperatursensors (Modell 5560) in einem Quatro-Kabel von allen anderen Installationen von Sensoren der Produktreihe Pro. So installieren Sie einen Leitfähigkeits-/Temperatursensor in einem Quatro-Kabel:

1. Machen Sie den C/T-Anschluss ausfindig. Wenn der Sensor ausgewechselt werden soll, lösen Sie mit Hilfe des Installationswerkzeugs die Edelstahl-Haltemutter. Wenn die Edelstahl-Haltemutter komplett von der Schottverschraubung gelöst ist, nehmen Sie den alten Sensor von der Schottverschraubung, indem Sie den Sensor gerade herausziehen.
2. Tragen Sie eine dünne Schicht Schmiermittel (mit dem Sensor mitgeliefert) auf die O-Ringe an der Anschlussseite des neuen Sensors auf.

i Prüfen Sie den Anschluss visuell auf Feuchtigkeit. Falls Feuchtigkeit zu sehen ist, muss der Anschluss komplett getrocknet werden, bevor der Sensor eingebaut werden kann.

3. Richten Sie die Anschlüsse des neuen Sensors und des Anschlusses aneinander aus. Schieben Sie bei ausgerichteten Anschlüssen den Sensor so lange auf die Schottverschraubung auf, bis Sie fühlen, dass der Sensor im Anschluss einrastet. Ein gewisser Widerstand beim Hineinbetätigen des Sensors ist normal.
4. Drehen Sie, nachdem der Sensor im Anschluss eingerastet ist, die Sensor-Edelstahlmutter sanft von Hand im Uhrzeigersinn. Verwenden Sie KEIN Werkzeug.
5. Die Mutter muss von Hand gedreht werden. Wenn die Mutter schwer zu drehen ist, STOPPEN Sie, da Sie sonst das Gewinde evtl. überdrehen. **Das Gewinde der Sensormutter NICHT überdrehen!** Falls auch nur der leichteste Widerstand oder die geringste Gewindeüberdrehung zu spüren ist, schrauben Sie die Mutter ab, und versuchen Sie es erneut, bis sich die Mutter vollständig und ohne Widerstand einschrauben lässt. Wenn versucht wird, die Teile mit Gewalt zusammenzubringen, können das Kabel oder der Sensor beschädigt werden.
6. Wenn die Mutter vollständig installiert ist, sitzt sie flach an der Schottverschraubung. Benutzen Sie nun das Werkzeug, das dem Sensor beilieg, um die Mutter eine weitere viertel bis halbe Umdrehung zu drehen, damit sie sich nicht löst (Abbildung 5). **NICHT zu fest anziehen.**

Detaillierte Anweisungen entnehmen Sie bitte dem Sensor-Installationsblatt, das jedem Leitfähigkeits-/Temperatursensor beiliegt.

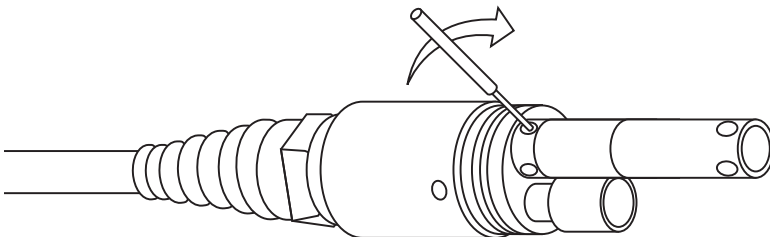


Abbildung 5 Installationswerkzeug zum Festziehen der Edelstahl-Haltemutter des Leitfähigkeits-/Temperatursensors.

Installation des Anschlussstopfens

i Wenn kein Sensor installiert ist, sind der Sensor und die Kabelsensoranschlüsse NICHT wasserdicht. Tauchen Sie das Kabel nicht unter, falls nicht alle verfügbaren Anschlüsse mit einem Sensor oder Anschlussstopfen versehen sind.

Verschließen Sie bei Bedarf alle Anschlüsse ohne Sensor mit einem Anschlussstopfen. Hierdurch wird die Schottverschraubung vor Wasserschäden geschützt. Anschlussstopfen und eine Tube O-Ring-Schmiermittel liegen jedem Quatro-Kabel bei. Bei Bedarf können sie auch separat bestellt werden. Tragen Sie zum Installieren eines Anschlussstopfens eine dünne Schicht Schmiermittel auf die zwei O-Ringe am Anschlussstopfen auf. Nach dem Auftragen sollte sich auf den O-Ringen eine dünne Schicht Schmiermittel befinden. Entfernen Sie jegliches überschüssige Schmiermittel mit einem Linsenreinigungstuch vom O-Ring und/oder Anschlussstopfen. Stecken Sie den Stopfen dann in einen leeren Anschluss an der Schottverschraubung und betätigen Sie ihn fest hinein. Drehen Sie dann den Stopfen im Uhrzeigersinn in die Gewinde und ziehen Sie ihn von Hand fest, bis er komplett installiert ist. **Verwenden Sie zum Festziehen des Stopfens KEIN Werkzeug.**

Laborkabel und Sensoren

Es gibt verschiedene Kabelbaugruppen mit eingebauten Sensoren, die sich ideal für den Einsatz in einer Laborumgebung eignen. Zu diesen Baugruppen gehören:

YSI Produktnr.	Beschreibung
605780	DO/Temp. 115V Rühr-BOD-Sonde mit 1-Meter-Kabelbaugruppe
605107	pH-/Temperatur-Einstabmesskette mit 1-Meter-Kabel
605177	pH-/Temperatur-Einstabmesskette mit 4-Meter-Kabel
605108	pH-/Temperatur-Einstabmesskette mit 1-Meter-Kabel
605178	ORP-/Temperatur-Einstabmesskette mit 4-Meter-Kabel
605109	pH-/ORP/Temperatur-Einstabmesskette mit 1-Meter-Kabel
605179	pH-/ORP-/Temperatur-Einstabmesskette mit 4-Meter-Kabel

1.3 Anschließen des Kabels an das ProQuatro

Die robusten Kabelsteckverbinder (Militärspezifikation, MS) sind für eine formschlüssige Verbindung und zur Vermeidung von Steckverbindingsschäden ausgelegt (Abbildung 6). Das Handgerät behält seine wasserdichte IP-67-Klassifizierung bei, wenn das Kabel abgezogen wird. Die Stecker sind jedoch nicht nass steckbar und sollten vor dem Anschließen sauber und trocken sein.

Richten Sie die Stecker am Kabelanschluss auf die passenden Schlitzsteckanschlüsse im Handgerätsanschluss aus. Drücken Sie sie fest zusammen, drehen Sie dann den Außenring im Uhrzeigersinn bis er einrastet.

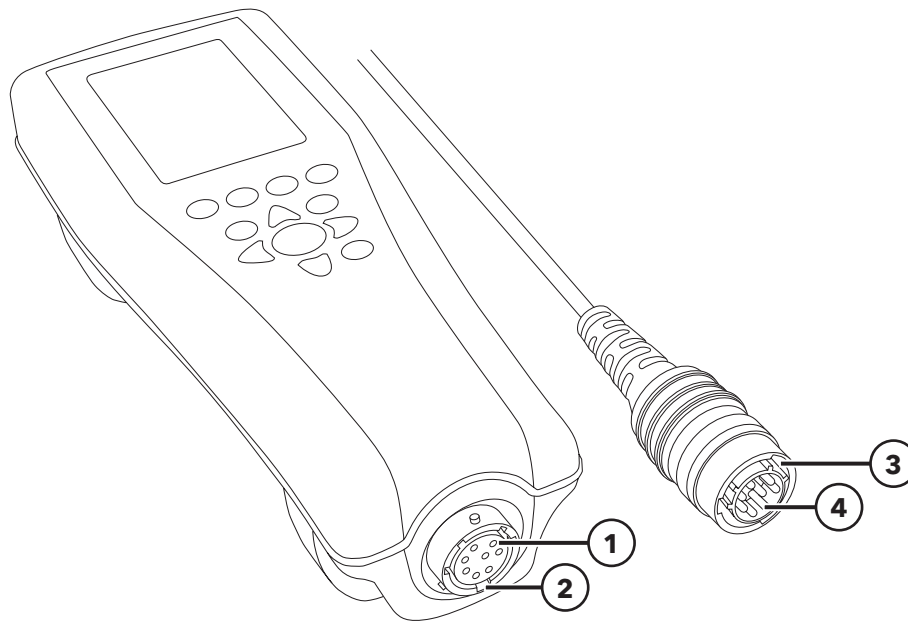


Abbildung 6 Verpolungssichere Keilverbindungen

1 Buchse des Handgeräts	3 Anschluss-Keilverbindungsplatz
2 Schlitzsteckverbindungsplatz	4 Kabelstecker

2. Betrieb

2.1 Tastatur-Layout

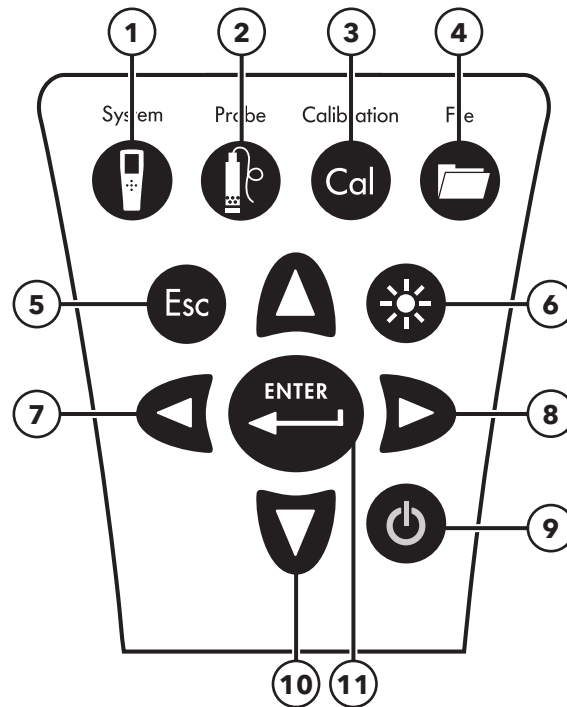


Abbildung 7 ProQuatro-Tastatur

1	System: Öffnet das System-Menü von jedem Bildschirm aus. Zum Anpassen der Systemeinstellungen verwenden.
2	Sonde: Öffnet das Sensormenü von jedem Bildschirm aus. Zur Aktivierung der Sensoren und Display-Einheiten.
3	Kalibrieren: Öffnet das Kalibrierungsmenü von jedem Bildschirm aus. Zur Kalibrierung aller Parameter mit Ausnahme der Temperatur.
4	Kartei: Öffnet das Dateimenü von jedem Bildschirm aus. Zum Aufruf der Daten und Kalibrierungsaufzeichnungen, Einrichtung der Daten-IDs und Löschen von Daten
5	Beenden/Escape-Taste: Rückkehr zum Startbildschirm. In der alphanumerischen Eingabemaske wird das vorhergehende Menü mit des Esc-Taste wieder eingeblendet.
6	Hintergrundbeleuchtung: Drücken, um die Hintergrundbeleuchtung des Geräts ein- und auszuschalten und zusammen mit der rechten bzw. linken Pfeiltaste betätigen, um den Display-Kontrast einzustellen.
7	Linke Pfeiltaste: Zur Linksnavigation in den alphanumerischen Eingabemasken. Drücken, um aus allen Masken, mit Ausnahme der alphanumerischen Eingabemaske, zum vorhergehenden Menü, zurückzukehren Bei gleichzeitigem Drücken der Taste „Hintergrundbeleuchtung“ kann der Bildschirmkontrast verringert werden.
8	Rechte Pfeiltaste: Zur Rechtsnavigation in den alphanumerischen Eingabemasken. Bei gleichzeitigem Drücken der Taste „Hintergrundbeleuchtung“ kann der Bildschirmkontrast vergrößert werden.
9	Netztaste: Drücken Sie die Netztaste, um das Instrument einzuschalten. Zum Ausschalten 5 Sekunden lang betätigen und halten.
10	Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten: Zur Navigation in den Menüs und Abwärtsnavigation in den alphanumerischen Eingabemasken.
11	Eingabetaste: Bestätigung von Selektionen, einschließlich Auswahl der alphanumerischen Tasten Drücken der Eingabetaste (Enter) speichert die Daten wenn Sie sich auf dem Startbildschirm befinden.

2.2

Einschalten und Hauptdisplay

Drücken Sie die Netzta­ste, um das Gerät einzuschalten. Das Gerät piept einmal kurz, zeigt kurz den Startbildschirm mit dem YSI-Logo an und wechselt dann direkt zum Hauptdisplay.

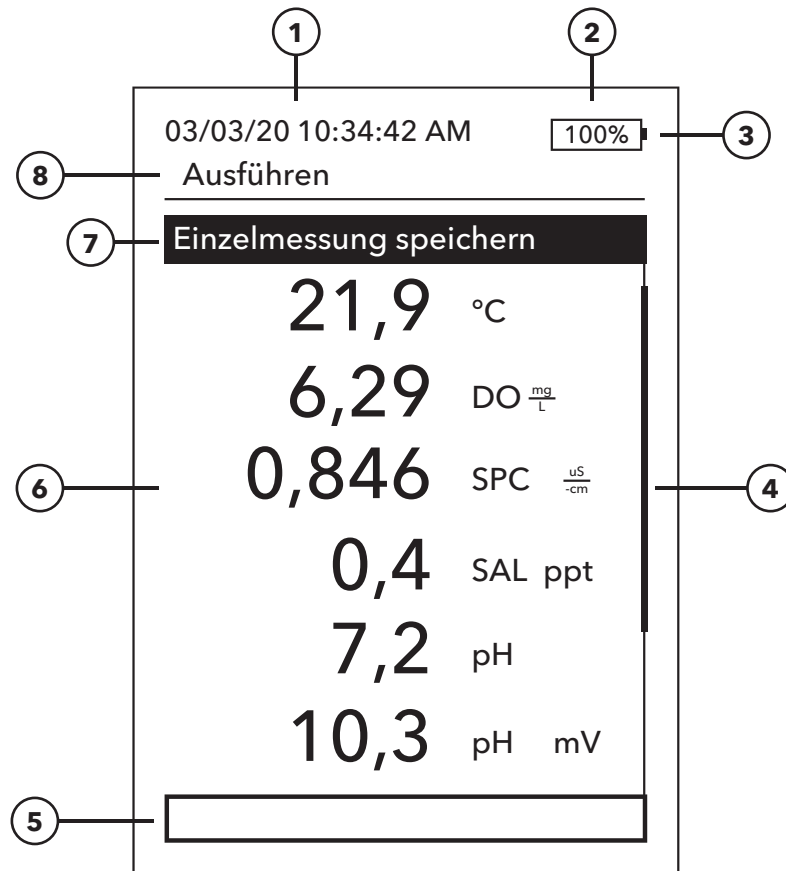


Abbildung 8 Hauptdisplay

1	Datum/Uhrzeit
2	Batterie­lebensdauer­anzeigebalken
3	USB/PC-Verbindungs­anzeigebalken. Dies wird nur angezeigt, wenn Daten an einen USB-Flash-Drive gesendet werden.
4	Bildlaufleiste
5	Mitteilungsbereich
6	Angezeigte Messungen
7	Abtastmodus­anzeige Einzelmessung speichern wird angezeigt nach Aktivierung von Aufzeichnen (Logging) einer Probe im System → Aufzeichnen Mit Aufzeichnung beginnen wird angezeigt nach Aktivierung von Dauermessung im System → Aufzeichnen Aufzeichnung beenden [00:00:00] wird angezeigt, wenn Dauermessung tatsächlich läuft
8	Aktuelle Maske / Menü

i **Kontrast** - den Kontrast stellen Sie ein, indem Sie gleichzeitig die Taste Hintergrundbeleuchtung (Bildschirm flackert) und den Rechts- oder Linkspfeil betätigen, bis der gewünschte Kontrast erreicht ist.

2.3

Menü-Layout

Drücken Sie die Esc-Taste, um zum Bildschirm Ausführen zurückzukehren. Mit dem Linkspfeil können Sie aus allen Menüs, mit Ausnahme der alphanumerischen Eingabemasken, zum vorhergehenden Menü zurückkehren. Die aktivierten Funktionen werden als Kreis mit einem Punkt oder als Kästchen mit einem Häkchen eingeblendet. Deaktivierte Funktionen werden nur als leerer Kreis oder ein leeres Kästchen eingeblendet.

2.4

System-Menü:

Betätigen Sie die Systemtaste, um auf die Einstellungsoptionen des Geräts zuzugreifen. Dazu zählen unter anderem:

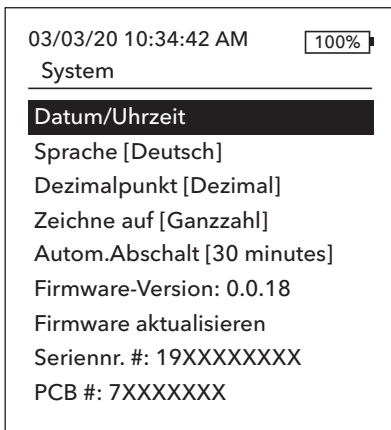


Abbildung 9 System-Menü

- Datum/Uhrzeit
- Sprache
- Dezimalpunkt/dezimal
- Protokollierung
- Automatische Abschaltung
- Firmware-Version
- Firmware-Update
- Seriennummer
- PCB #

Jedes Element mit [Klammern] zeigt die aktuelle Einstellung innerhalb der Klammern an. Im obigen Beispiel ist der Radixpunkt aktuell auf Dezimalpunkt gesetzt. Die Klammern bieten auch einen schnellen optischen Hinweis darauf, welche Elemente geändert werden können.

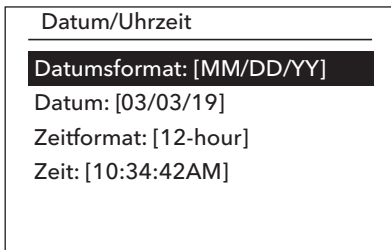


Abbildung 10 Datum/Uhrzeit

System-Menü → Datum/Uhrzeit

Heben Sie im System-Menü Datum/Uhrzeit (Date/Time) hervor. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Eingabetaste.

Datums-/Uhrzeitoptionen

- **Datumsformat** - Markieren und betätigen Sie dann die Eingabetaste, um ein Teilmenü zur Auswahl des bevorzugten Datumsformats einzublenden: YY/MM/DD (JJ/MM/TT), MM/DD/YY (MM/TT/JJ), DD/MM/YY (TT/MM/JJ) oder YY/DD/MM (JJ/TT/MM).
- **Datum** - Markieren und die Eingabetaste betätigen, um das korrekte Datum in der numerischen Eingabemaske einzugeben.
- **Zeitformat** - Markieren und die Eingabetaste betätigen, um das Teilmenü für die Auswahl des bevorzugten Zeitformats von 12- oder 24-Stunden auszuwählen.
- **Uhrzeit** - Markieren und die Eingabetaste betätigen, um die korrekte Uhrzeit in der numerischen Eingabemaske einzugeben.

Sprache

- Deutsch
- Español
- English
- Italiano
- Français
- Português
- Norsk

Abbildung 11 Sprache

Dezimalpunkt

- Komma
- Dezimal

Abbildung 12 Radixpunkt

Aufzeichnung

- Daten-ID Liste verwenden

Daten ID []

- Dauermessung

Log-Interv. [00:00:01]

Abbildung 13 Aufzeichnung

Daten ID Liste

- Neu hinzufügen...**
- Caesar's Creek
- Little Miami
- Yellow Springs

Abbildung 14 Daten-ID-Liste

Daten ID Liste

- Auswählen [Caesar's Creek]**
- Bearbeiten [Caesar's Creek]
- Löschen [Caesar's Creek]

Abbildung 15 Daten-ID-Liste wählen

03/03/20 10:34:42 AM 100%

Ausführen

- Aufzeichnung starten...**

Abbildung 16 Mehrere aufzeichnen

03/03/20 10:34:42 AM 100%

Ausführen

- Einzelmessung speichern**

Abbildung 17 Einzelmessung speichern

System-Menü → Sprache

Heben Sie im System-Menü Language (Sprache) hervor. Die Eingabetaste betätigen, um die gewünschte Sprache auszuwählen. Verfügbare Sprachen:

- Chinesisch (Vereinfacht)
- Deutsch
- Norwegisch
- Chinesisch (Traditionell)
- Italienisch
- Portugiesisch
- Englisch
- Japanisch
- Spanisch
- Französisch

System-Menü → Dezimalpunkt

Mit Dezimalstelle kann der Benutzer für die Zahleneinblendung in numerischen Masken das Komma oder den Punkt als Dezimalstelle auswählen. Demzufolge wird aus 1.00 nach Wahl von **Komma** 1,00 eingeblendet. Markieren Sie **Dezimal** oder **Komma verwenden** und Sie Ihre Auswahl mit der Eingabeaste.

System-Menü → Protokollierung

Markieren Sie im System-Menü **Protokollierung** (Logging), und betätigen Sie die Eingabetaste, um die Protokollierungsoptionen anzuzeigen oder zu ändern. Zu den Protokollierungsoptionen gehören **Daten-ID-Liste verwenden** und **Dauermessung**. Ein Häkchen in dem Kästchen neben diesen Funktionen zeigt an, dass sie aktiviert sind.

Daten-ID-Liste verwenden ist eine optionale Möglichkeit, Ihre protokollierten Datenpunkte zu "taggen". Es können bis zu 50 Daten-IDs erstellt und im Handgerät gespeichert werden. Nachdem Sie **Daten-ID []**, gewählt haben, wird die Daten-ID-Liste angezeigt. Neue Einträge können durch Wählen von **Neue hinzufügen** erstellt werden.

Bereits erstellte Daten-IDs werden in der Daten-ID-Liste in alphabetischer Reihenfolge angezeigt. Wählen Sie einen Eintrag aus der Daten-ID-Liste, um **Auswählen, Bearbeiten** oder **Löschen** zu selektieren. Bei der Auswahl werden die aufgezeichneten Daten mit der Daten-ID 'getaggt' (d.h. die Daten-ID wird als Teil des Datensatzes gespeichert).

Dauermessung (Intervallaufzeichnung): Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Fortlaufender Modus und geben Sie das benutzerdefinierte Protokollintervall (in Stunden:Minuten:Sekunden) ein, um Proben kontinuierlich im angegebenen Zeitintervall zu protokollieren. Die Betriebsmaske zeigt, wenn im Fortlaufenden Modus, **Mit Aufzeichnung starten** an. EINGABE betätigen, um mit dem fortlaufenden Protokollieren zu beginnen Ein nochmaliges Drücken der EINGABEtaste stoppt das Protokollieren. Das Handgerät gibt einen Signalton ab, wenn die Protokollierung gestartet und gestoppt wird.

Einzelmessung: Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen Dauermessung. Die Betriebsmaske zeigt an: eine Probe aufzeichnen. Es wird eine Probe aufgezeichnet, und das Handgerät piept jedes Mal, wenn die EINGABE-Taste gedrückt wird, wenn sie sich auf der Betriebsmaske befindet

Eine Option zum Ändern der Daten-ID (falls aktiviert) erscheint, sobald EINGABE (ENTER) gedrückt wird, um mit der Aufzeichnung zu beginnen.



System-Menü → Automatische Abschaltung


Automatische Abschaltung schaltet das Gerät nach einer vom Benutzer festgelegten Zeitspanne ab. Markieren Sie **Autom. Abschaltung** und betätigen Sie die Eingabetaste. Geben Sie in der alphanumerischen Maske einen Wert zwischen 0 und 360 Minuten ein. Wenn Sie die automatische Abschaltung deaktivieren möchten, wählen Sie den Wert 0 (Null).

System-Menü → Firmware-Version

Firmware-Version zeigt die Firmware-Version des Handgerätes an. Anleitungen zum Aktualisieren (Update) sind im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ zu finden.

System-Menü → Firmware aktualisieren

Die gegenwärtige Version der Handgerät-Firmware wird im System-Menü angezeigt.. So aktualisieren Sie die Firmware des Gerätes

1. Laden Sie die aktuellste Version der Firmware von YSI.com herunter.
2. Legen Sie die Firmware-Datei auf ein FAT32-formatiertes USB-Flash-Laufwerk. Das im Lieferumfang des Geräts enthaltene USB-Flash-Laufwerk ist FAT32-formatiert. Die Firmware-Datei **NICHT** in einem beliebigen Ordner auf dem Flash-Laufwerk ablegen.
3. Markieren Sie **Firmware aktualisieren** und betätigen Sie die Eingabetaste.
4. Schließen Sie das USB-Flash-Laufwerk an das Gerät an, indem Sie die bei neuen Geräten mitgelieferte USB-Buchse mit dem Mikro-USB-Steckeradapter verbinden. Das USB-Symbol () erscheint unter der Batterieanzeige.
5. Markieren Sie YES (Ja), um mit dem Herunterladen der Firmware zu beginnen. Das Gerät lädt die Datei vor dem automatischen Neustart hoch.
6. Bestätigen Sie, dass die Firmware heruntergeladen wurde, indem Sie die Firmware-Version unter dem System-Menü anzeigen.



Durch die Aktualisierung der Firmware werden keine etwaigen Messdaten, Benutzerkalibrierungen oder Einstellungen gelöscht.

7. Das USB-Flash-Laufwerk kann nun abgetrennt und die heruntergeladene Firmware-Datei gelöscht werden.

System-Menü → Seriennr.

Seriennr. Zeigt die Seriennummer des Geräts an. Diese Nummer sollte mit der auf der Rückseite des Gerätegehäuses eingravierten Nummer übereinstimmen.

2.5

Sensor-Menü:

Betätigen Sie die Sonden-Taste, um auf die folgenden Optionen zuzugreifen



Abbildung 18 Sonden-Sensor-Menü

- Einrichtung
- Anzeige
- Auto-Stabil
- Salzgehalt

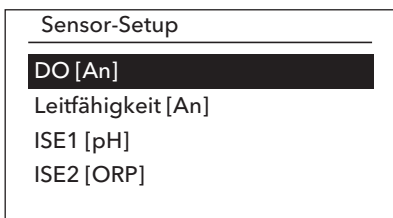


Abbildung 19 Sensor-Einrichtung

Sensor-Menü → Sensor-Einrichtung

Markieren Sie Setup im Sensor-Menü, um angeschlossene Sensoren zu konfigurieren. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- Gelöster Sauerstoff (DO)
- Leitfähigkeit
- ISE1
- ISE2

Diese Liste der Optionen entspricht im Wesentlichen den Sensoranschluss-Optionen eines YSI-Quatro-Kabels, obwohl jedes analoge Kabel der Serie Pro mit dem Gerät verwendet werden kann - siehe [Sensor-Installation und Kabelanschluss](#), um weitere Einzelheiten zu kompatiblen Sensoren und Kabeln zu finden.

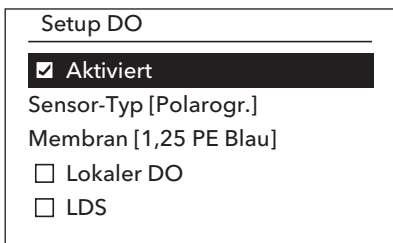


Abbildung 20 DO-Einrichtung

Einrichtung des Sensors für gelösten Sauerstoff (DO)

Markieren Sie im Menü Sensoreinstellung DO und betätigen Sie die Eingabetaste.

Mit **Aktiviert** können Sie die DO-Funktion aktivieren oder deaktivieren. Aktivieren Sie den DO-Kanal nur, wenn ein DO-Sensor tatsächlich in dem verwendeten Kabel installiert ist. Markieren Sie Aktiviert, und betätigen Sie die Eingabetaste, um den DO-Kanal zu aktivieren (angekreuztes Kästchen) oder zu deaktivieren (nicht angekreuztes Kästchen).

Sensortyp legt die Art des verwendeten Sauerstoffsensors, entweder polarographisch (schwarzer Körper) oder galvanisch (grauer Körper), fest. Markieren Sie Sensor Type (Sensortyp) und betätigen Sie die Eingabetaste. Markieren Sie den richtigen am Kabel installierten Sensortyp und bestätigen Sie ihn mit der Eingabetaste.

Bei Verwendung einer ProBOD-Sensor-/Kabelbaugruppe sollte der Sensortyp auf polarographisch eingestellt werden.

Einrichtung des Sensors für gelösten Sauerstoff (DO) (Fortsetzung)

Es gibt zwei kompatible Sensoren, die mit einem Feldkabel verwendet werden können:

- Polarographisch – Dieser Sensor verfügt über einen schwarzen Sensor-Hauptteil, auf dem die Modellnummer 2003 eingraviert ist.
- Galvanisch – Dieser Sensor verfügt über einen grauen Sensor-Hauptteil, auf dem die Modellnummer 2002 eingraviert ist.

Hinsichtlich der physischen Konfiguration, des Membranmaterials und der allgemeinen Leistung entsprechen die galvanischen Sensoren für gelösten Sauerstoff der YSI Professional Series exakt den polarographischen Sensoren der Professional Series. Der Vorteil bei der Verwendung von galvanischen Sensoren liegt in der Benutzerfreundlichkeit. Galvanische Sensoren werden für die sofortige Messung verwendet und müssen nicht vorgewärmt werden; allerdings wirkt sich dies auf die Lebensdauer des Sensors aus. Polarographische Sensoren haben eine längere Lebensdauer und einen längeren Garantiezeitraum, müssen jedoch vor der Verwendung oder Kalibrierung 5 bis 15 Minuten vorgewärmt werden.



WICHTIG: Die Standardeinstellung des Gerätes ist galvanisch. Bitte ändern Sie den Sensortyp entsprechend dem richtigen Sensor. Falls Sie sehen, dass die Messwerte nahe 0 liegen oder extrem hoch sind (z. B. 600 %), wurde die Sensortyp-Einstellung (Polarographisch oder Galvanisch) möglicherweise falsch vorgenommen und Sie sollten sofort sicherstellen, dass die Einstellung mit dem am Kabel installierten Sensor übereinstimmt.

Membrane dient zum Einrichten des Membrantyps, der am DO-Sensor verwendet wird. Markieren Sie Membrane und betätigen Sie die Eingabetaste. Markieren Sie den richtigen am Sensor installierten Membrantyp und bestätigen Sie mit der Eingabetaste. Das Gerät unterstützt die folgenden Membrantypen:

- 1 mil FEP Fluoropolymer (aka Teflon, Schwarz)
- 1,25 mil PE (Gelb)
- 2,0 mil PE (Blau)

Local DO dient (lokal gel. Sauerstoff) zum Vornehmen von lokalisierten DO%-Messungen. Dann wird der Kalibrierungswert unabhängig von der Höhe oder dem Luftdruck auf 100 % eingestellt. Markieren Sie Local DO (lokal gel. Sauerstoff) und betätigen Sie die Eingabetaste, um diese Funktion zu aktivieren (angekreuztes Kästchen) oder zu deaktivieren (leeres Kästchen). Local DO (Lokal gelöster Sauerstoff) ist ein Verfahren des Gerätes, womit bei jeder Messung des gelösten Sauerstoffs der Luftdruck berücksichtigt wird. Im Wesentlichen bedeutet dies, dass Sie bei einer Änderung des Luftdrucks keinen Unterschied bei den DO%-Messwerten in mit Luft angereichertem Wasser oder mit Wasser angereicherter Luft bemerken würden, Lokal gelöster Sauerstoff ist die perfekte Wahl, um die EU-Vorschriften einzuhalten. Wenn Local DO aktiviert ist, erscheint neben DO% ein L im Ausführungsbildschirm. DO mg/l -Messungen werden von der Auswahl von DO Local nicht beeinflusst.

LDS (Last Digit Suppression) (Unterdrückung der letzten Stelle) rundet den DO-Wert auf den nächstgelegenen Zehntelwert auf/ ab, d. h. 8,27 mg/l wird zu 8,3 mg/l. Markieren Sie Local LDS (lokal gel. Sauerstoff) und betätigen Sie die Eingabetaste, um diese Funktion zu aktivieren (angekreuztes Kästchen) oder zu deaktivieren (leeres Kästchen).

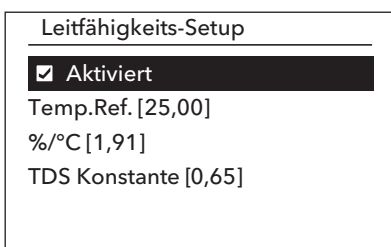


Abbildung 21 Einrichtung der Leitfähigkeit

Einrichtung des Leitfähigkeitssensors

Markieren Sie im Menü Sensoreinrichtung **Leitfähigkeit** und betätigen Sie die Eingabetaste.

Mit **Aktiviert** können Sie den Leitfähigkeitskanal auf dem Gerät aktivieren oder deaktivieren. Aktivieren Sie den Leitfähigkeitskanal nur, wenn ein Leitfähigkeitssensor tatsächlich in dem verwendeten Kabel installiert ist. Markieren Sie Aktiviert, und betätigen Sie die Eingabetaste, um den Leitfähigkeitskanal zu aktivieren (angekreuztes Kästchen) oder zu deaktivieren (nicht angekreuztes Kästchen).

Referenztemperatur ist die Referenztemperatur für die Berechnung der Temperatur, die mit einer spezifischen Leitfähigkeit ausgeglichen wird. Dies ist die Temperatur auf welche alle Werte zur spezifischen Leitfähigkeit angeglichen werden. Die Werksvoreinstellung ist 25° C. Markieren Sie zur Änderung der Temp Ref (Referenztemperatur), und betätigen Sie die Eingabetaste. An der numerischen Eingabemaske geben Sie einen neuen Wert zwischen 15,00° und 25,00° C ein. Markieren Sie dann unten am Bildschirm ENTER und betätigen Sie zur Bestätigung die Tastatur-Eingabetaste.

Einrichtung des Leitfähigkeitssensors (Fortsetzung)

Prozent pro Grad Celsius ist der Temperaturkoeffizient, der für die Berechnung der ausgeglichenen spezifischen Leitfähigkeit verwendet wird. Die Werksvorgabe ist 1,91 %, basierend auf den KCl-Standardwerten. Markieren Sie zwecks Änderung des Temperaturkoeffizienten %/°C und betätigen Sie EINGABE. An der numerischen Eingabemaske geben Sie einen neuen Wert zwischen 0 und 4 % ein. Markieren Sie als nächstes <<<ENTER>>> (Eingabe) unten im Bildschirm, und betätigen Sie zur Bestätigung die Eingabetaste auf der Tastatur.

TDS Konstante ist ein Multiplikator zur Berechnung der geschätzten Gesamtmenge der gelösten Feststoffe (TDS, Total Dissolved Solids) aus der Leitfähigkeit. Der Multiplikator wird zum Konvertieren des spezifischen elektrischen Leitwerts in mS/cm zu TDS in g/L verwendet. Der Vorgabewert ist 0,65. Dieser Multiplikator ist stark vom Wesen der in der Wasserprobe vorhandenen ionenhaltigen Spezies abhängig. Um eine angemessene Genauigkeit der Konvertierung sicherzustellen, muss ein Multiplikator für das Wasser an Ihrem Probenentnahme-Standort bestimmt werden. Führen Sie das folgende Verfahren durch, um den Multiplikator für eine bestimmte Probe zu bestimmen:

1. Bestimmen Sie den spezifischen elektrischen Leitwert einer Wasserprobe von Ihrem Standort.
2. Filtern Sie einen Teil des Wassers von Ihrem Standort.
3. Lassen Sie das Wasser von einer genau bemessenen Menge der gefilterten Probe komplett verdunsten, um einen trockenen Feststoff zu erhalten.
4. Wiegen Sie den verbleibenden Feststoff genau.
5. Dividieren Sie das Gewicht des Feststoffs (in Gramm) durch das Volumen des verwendeten Wassers (in Litern), um den TDS-Wert in g/l für diesen Standort zu erhalten. Dividieren Sie den TDS-Wert in g/l durch die spezifische Leitfähigkeit des Wassers in mS/cm, um den Umrechnungsmultiplikator zu erhalten. Achten Sie darauf, dass Sie die richtigen Einheiten verwenden.



WICHTIG: Wenn sich das Wesen der ionenhaltigen Spezies am Standort zwischen den Probenuntersuchungen ändert, sind die TDS-Werte fehlerhaft. TDS kann nur dann präzise anhand des spezifischen elektrischen Leitwerts berechnet werden, wenn die Zusammensetzung der chemischen Spezies im Wasser konstant bleibt.

Um den Multiplikator zu ändern, markieren Sie TDS Constant (TDS-Konstante), und betätigen Sie die Eingabetaste. Geben Sie an der numerischen Eingabemaske einen neuen Wert zwischen 0 und 0,99 ein. Markieren Sie unten am Bildschirm ENTER (Eingabe) und betätigen Sie zur Bestätigung die Eingabetaste der Tastatur.

Einrichtung der ISE Sensoren (pH, ORP, Ammonium, Nitrat, Chlorid)



WARNUNG: Ammonium-, Nitrat- und Chlorid-Sensoren dürfen nur in TIEFEN BIS MAXIMAL 17 METER (55 FUSS) verwendet werden. Verwendung der Sensoren in größeren Tiefen könnte die Sensormembran dauerhaft beschädigen.



WARNUNG: Ammonium-, Nitrat- und Chlorid-Sensoren dürfen nur in SÜSSWASSER verwendet werden.

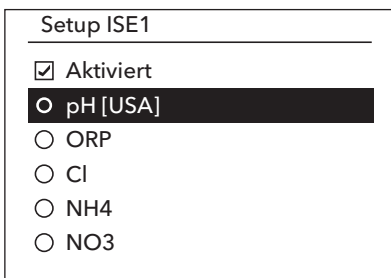


Abbildung 22 Einrichtung von ISE1 oder ISE2

Markieren Sie im Menü Sensoreinrichtung **ISE1** oder **ISE2** und betätigen Sie die Eingabetaste.

Mit **Aktiviert** können Sie die ISE-Funktionen aktivieren und deaktivieren und den auf dem Kabel installierten ISE-Sensor auswählen. Markieren Sie Aktiviert, und betätigen Sie die Eingabetaste, um den ISE-Kanal zu aktivieren (angekreuztes Kästchen) oder zu deaktivieren (nicht angekreuztes Kästchen). Deaktivieren Sie den ISE-Kanal bzw. die ISE-Kanäle, wenn kein ISE installiert ist.



Wenn nur eine ISE mit dem Quatro-Kabel verwendet wird, muss diese in Port 1 (d.h. ISE1) installiert werden. Wenn das verwendete Kabel der Pro-Serie nur einen Port hat, aktivieren Sie nur ISE1.

Bei einer pH-Aktivierung wird das Gerät Sie auffordern, einen Puffer-Satz (Buffer-Set) zu identifizieren. Die gewählte Option wird in [Klammern] neben dem pH-Wert angezeigt (siehe Screenshot oben). **USA** (4, 7, 10) und **NIST** (4.01, 6.86, 9.18) Buffer-Sets sind als Optionen verfügbar. Die Kalibrierungswerte werden für USA- und NIST-Puffersätze (Buffer-Sets) automatisch temperaturkompensiert. **Off** (Aus) sollte gewählt werden, wenn Sie keinen dieser Puffersätze verwenden oder wenn Sie nicht möchten, dass die Kalibrierwerte automatisch temperaturkompensiert werden.

Einrichtung einer Sensor → Anzeige

Das Menü Sensoranzeige (Sensor Display) bestimmt die Parameter und Einheiten, die auf der Hauptanzeige angezeigt werden. Wenn mehr Messungen ausgewählt werden, als auf einem Bildschirm angezeigt werden können, wird eine Bildlaufleiste angezeigt. Verwenden Sie die Aufwärtspfeil- und Abwärtspfeil-Tasten, um durch die Sensoren zu blättern.



Parameter können nur angezeigt werden, wenn der entsprechende Sensor im Menü „Snsor Setup“ aktiviert ist.

Temperatur-Anzeige

Kein

°C

°F

K

Abbild 23 Temperaturanzeige (Temperature Display)

DO-Anzeige

DO %L

DO mg/L

DO ppm

Abbildung 24 DO-Anzeige (Gelöster Sauerstoff)

spez. Leitfähigkeits-Anzeige

spez. Leitfähigkeit

Leitfähigkeit

Salzgehalt

TDS

Widerstand

Abbildung 25
Leitfähigkeitsanzeige (Conductivity Display)

Temperatur - Anzeige

Zum Einstellen der Einheiten betätigen Sie Sensor, wählen **Anzeige** aus und betätigen die Eingabetaste. Markieren Sie **Temperatur**, und betätigen Sie die Eingabetaste. Markieren Sie die gewünschten Temperatureinheiten in **°F**, **°C** oder **K** und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Eingabetaste. Es kann jeweils nur eine Temperatureinheit angezeigt werden. Außerdem können Sie auswählen, keine Temperatur anzuzeigen. Wenn Sie auswählen, dass keine Temperatur angezeigt wird, werden andere Parameter, die eine Temperaturmessung erfordern, weiterhin temperaturkompensiert.

Gelöster Sauerstoff (DO)-Anzeige

Drücken Sie die Proben-Taste, wählen **Anzeige** aus und betätigen die Eingabetaste. Markieren Sie **DO** und betätigen Sie die Eingabetaste. Alle DO-Einheiten können simultan eingeblendet werden. Markieren Sie die Einheit(en), und betätigen Sie die Eingabetaste, um Einheiten vom Ausführungsbildschirm aus zu aktivieren (Kästchen ankreuzen) oder zu deaktivieren (Kästchen nicht ankreuzen).

Unter **DO %** werden die DO-Messwerte in Prozent auf einer Skala von 0 bis 500 % eingeblendet.

Unter **DO mg/l** werden die DO-Messwerte in Milligramm pro Liter (gleich ppm) auf einer Skala von 0 bis 50 mg/l eingeblendet.

Unter **DO ppm** werden die DO-Messwerte in Teilen pro Million (gleich mg/l) auf einer Skala von 0 bis 50 mg/l eingeblendet.

Leitfähigkeitsanzeige

Drücken Sie die Proben-Taste, wählen **Anzeige** aus und betätigen die Eingabetaste. Markieren Sie **Leitfähigkeit**, und betätigen Sie die Eingabetaste. Markieren Sie **Spezifischer elektrischer Leitwert**, **Leitfähigkeit**, **Salzgehalt**, **TDS** oder **Leitungswiderstand**, und betätigen Sie die Eingabetaste, um die Berichtseinheiten für jeden Parameter auszuwählen. Es kann jeweils nur eine Berichtseinheit pro Parameter aktiviert werden. Um einen Parameter zu deaktivieren, wählen Sie None (Keine). Diese Parameter können nur dann angezeigt werden, wenn der Leitfähigkeitssensor zuerst im Sensoreinrichtungsmenü aktiviert wurde.

Der **spezifische elektrische Leitwert** kann in us/cm oder ms/cm angezeigt werden. Der spezifische elektrische Leitwert ist die temperaturkompensierte Leitfähigkeit.

Die **Leitfähigkeit** kann in µS/cm oder mS/cm angezeigt werden. Die Leitfähigkeit ist die Messung der Fähigkeit einer Lösung, einen elektrischen Strom zu leiten. Anders als die spezifische Leitfähigkeit ist der Leitwert ein direkter Messwert ohne Temperatursausgleich.

Der **Salzgehalt** kann als ppt (parts per thousand = Teile pro Tausend) oder PSU

Leitfähigkeitsanzeige (Fortsetzung)

(praktische Salinitätseinheiten) angegeben werden. Die Einheiten sind äquivalent, da beide zur Berechnung die Practical Salinity Scale (praktische Salzgehaltskala) verwenden.

TDS kann in mg/l (Milligramm pro Liter), g/l (Gramm pro Liter) oder kg/l (Kilogramm pro Liter) angezeigt werden.

Der **Leitungswiderstand** (Resistivity) kann in ohm-cm (Ohm pro Zentimeter), k/ohm-cm (Kilo-Ohm pro Zentimeter) oder mohm/cm (Milli-Ohm pro Zentimeter) angezeigt werden.

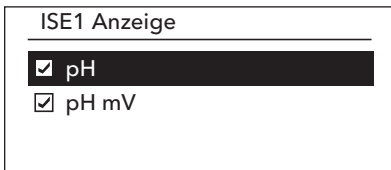


Abbildung 26 ISE (pH)-Anzeige

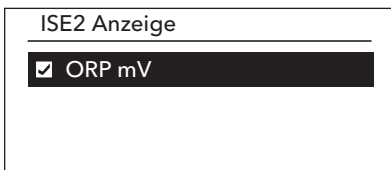


Abbildung 27 ISE (ORP)-Anzeige

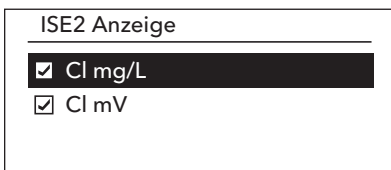


Abbildung 28 ISE (Chlorid)-Anzeige

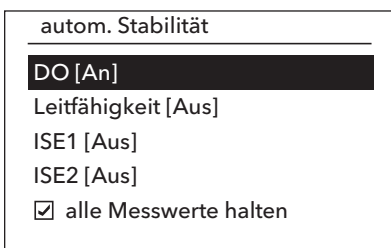


Abbildung 29 Auto Stable

pH-Anzeige

Drücken Sie die Proben-Taste, wählen **Anzeige** aus und betätigen die Eingabetaste. Markieren Sie **ISE (pH)**, und betätigen Sie die Eingabetaste. Sie können den Sensor nur dann anzeigen, wenn diese Funktion im Sensoreinrichtungsmenü aktiviert ist.

Markieren Sie **pH** und/oder **pH mV** und betätigen Sie zum Aktivieren (Kästchen angekreuzt) oder Deaktivieren (Kästchen nicht angekreuzt) die Eingabetaste. Beide können gleichzeitig angezeigt werden.

ORP-Anzeige

Drücken Sie die Proben-Taste, wählen **Anzeige** aus und betätigen die Eingabetaste. Markieren Sie **ISE (ORP)**, und betätigen Sie die Eingabetaste. Sie können den Sensor nur dann anzeigen, wenn diese Funktion im Sensoreinrichtungsmenü aktiviert ist.

Drücken Sie Eingabetaste, um ORP mV zu aktivieren (Kästchen angekreuzt) oder deaktivieren (Kästchen nicht angekreuzt).

Anzeige von Ammonium, Ammoniak, Nitrat und Chlorid

Drücken Sie die Proben-Taste, wählen Sie **Anzeige** aus und betätigen die Eingabetaste. Wählen Sie die entsprechende ISE und betätigen Sie die Eingabetaste.

Markieren Sie den Wert, der angezeigt werden soll, und betätigen Sie zum Aktivieren (Kästchen angekreuzt) die Eingabetaste. Für die Anzeige der Ammonium-, Nitrat- und Chloridsensoren stehen die Einheiten **mg/l** und **mV** zur Verfügung.

Wenn ein Ammoniumsensors installiert ist, kann Ammoniak (NH₃-N) auch in mg/l angezeigt werden. Ammoniak wird anhand der pH-, Salzgehalt- und Temperaturmesswerte berechnet. Wenn kein pH-Sensor verwendet wird, geht das Instrument für die Berechnung davon aus, dass die Probe neutral (pH 7) ist. Wenn kein Leitfähigkeitssensor (Salinität) verwendet wird, verwendet das Gerät für die Berechnung den im Sensormenü eingegebenen Salinitätskorrekturwert.

Sensor-Setup → Autom. Stabilität.

Auto Stable (Auto-Stabil) zeigt an, ob ein Messwert stabil ist.. Drücken Sie zum Aktivieren von **Auto-Stabil** die Proben-Taste, markieren Sie und betätigen Sie die Eingabetaste. Ähnlich wie beim Menü Sensor Setup (Sensor einrichten) gibt es vier Kanaloptionen - **DO**, **Leitfähigkeit**, **ISE1**, und **ISE2**. Der im Menü Sensor Setup (Sensor einrichten) für ISE1 und ISE2 identifizierte Sensor ist in Klammern zu sehen.

Auto Stable (Fortsetzung)

autom. Stabilität DO

Aktiviert

Audio aktiviert

%Änderung (0,0-1,9)[0,0]

Zeit (3-19) sek. [10]

Abbildung 30 Auto Stable-Untermenü, Optionen für DO

Innerhalb des Menüs Auto-Stable (Auto-Stabil) können Sie auch wählen, alle Messwerte zu halten. **Alle Messwerte halten**. Nachdem alle Sensoren ihre Stabilitätskriterien erreicht haben, werden alle Messwerte auf der Anzeige gehalten oder auf der Anzeige „gesperrt.“ Wenn **Alle Messwerte halten** nicht aktiviert ist, ändern sich die Sensormessungen auf der Anzeige weiterhin in Echtzeit. Wenn z.B. Messwerte für DO und pH **Auto Stable** und **Alle Messwerte halten** aktiviert sind, dann werden **alle** derzeit auf der Anzeige angezeigten Messwerte (z.B. spezifische Leitfähigkeit, Temperatur, ORP zusätzlich zu DO und pH) „gesperrt,“ sobald DO und pH beide ihre Auto-Stabilitätseinstellungen erreicht haben. Sie müssen die Esc-Taste betätigen, um die gesperrte Anzeige „freizugeben“, um weitere Messungen vorzunehmen. Sie müssen **Alle Messwerte halten** nach jeder Verwendung neu aktivieren!

Nach Auswahl einer der Kanalloptionen wird ein Untermenü mit Kriterien für die automatische Stabilität angezeigt. Markieren Sie **Aktiviert** und betätigen Sie zum Aktivieren (Kästchen ankreuzen) oder Deaktivieren (Kästchen nicht ankreuzen) die Eingabetaste. Wenn Auto Stable (Auto-Stabil) aktiviert ist, blinkt AS solange neben allen aktivierten Sensoren, bis die Messung stabil ist. Sobald der Parameter stabil ist, blinkt AS nicht mehr. Wenn die Messung stabil ist, aber eine Änderung in der Probenahmeumgebung dazu führt, dass die Stabilitätskriterien nicht mehr erfüllt sind, blinkt AS solange, bis die Stabilitätskriterien wieder erfüllt sind.

Wenn **Audio aktiviert** ist, gibt das Handgerät an, dass die Messung stabil ist.

Der Benutzer kann eine prozentuale Änderung des angezeigten Messwerts über eine Zeitspanne von „X“ in Sekunden eingeben. Drücken Sie, nachdem Sie **% Änderung** oder **Zeit (Sekunden)** (prozentuale Änderung oder Zeit (Sekunden)) markiert haben, auf Eingabe und verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten, um den gewählten Wert einzustellen, und betätigen Sie dann die Eingabetaste, um die Änderung zu bestätigen. Die %-Änderung, die eingegeben werden kann, variiert je nach Kanal:

- DO Auto Stable kann auf eine %-Änderung von 0,0 bis 1,9 % über 3 bis 19 Sekunden eingestellt werden.
- Conductivity Auto Stable (Leitfähigkeits-Auto-Stabil) kann auf eine %-Änderung von 0,0 bis 1,9 % über 3 bis 19 Sekunden eingestellt werden.
- ISE Auto Stable kann auf eine %-Änderung von 0,0 bis 9,9% über 3 bis 19 Sekunden eingestellt werden.



Die Auto Stable-Kriterien werden auf alle Geräte angewendet, die für die Anzeige des Sensors ausgewählt wurden. Wenn z.B. pH und pH mV unter dem Menü Sensoranzeige aktiviert sind, wird Auto Stable sowohl für pH als auch für pH mV bestimmt.

Drücken Sie nach der Konfiguration von Auto Stable die linke Pfeiltaste, um zum Menü Auto Stable zurückzukehren und Auto Stable für andere Parameter zu konfigurieren, oder betätigen Sie die Esc-Taste, um die Hauptmessanzeige angezeigt zu bekommen.

03/03/20 10:34:42 AM 100% ▾

Salzgehalt (ppt)

0,00

7	8	9	←
4	5	6	←
1	2	3	.
0			
ENTER			

Abbildung 31 Salzgehaltswert (Salinity Value)

Sensor-Einrichtung → Salinität

Die letzte Funktion im Sensor-Menü ist der Salzgehaltskorrekturwert Salinity, der zur Berechnung des gelösten Sauerstoffs in mg/l und der Ammoniakmesswerte verwendet wird, wenn die Leitfähigkeit nicht unter Sensor Setup aktiviert ist.

Drücken Sie die Proben-Taste, wählen Sie **Salzgehalt** aus und betätigen Sie dann die Eingabetaste. Verwenden Sie dann die numerische Eingabemaske, um den Salzgehaltswert des zu testenden Wassers von 0 bis 70 ppt (parts per thousand = Teile pro Tausend) einzugeben.

Wenn Leitfähigkeit unter dem Sensor-Menü aktiviert wurde, wird der vom Leitfähigkeitssensor gemessene Salzgehalt in den Berechnungen des DO (gelösten Sauerstoffs) und Ammoniaks in mg/l verwendet, und 'As Measured' (Wie gemessen) wird neben Salinity (Salzgehalt) im Sensormenü angezeigt.

2.6

Kalibrierungsmenü und Verfahren Cal

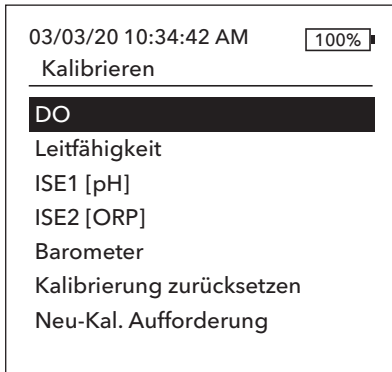


Abbildung 32 Kalibrierungsmenü

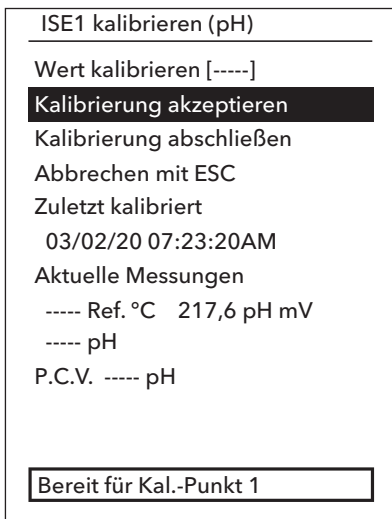


Abbildung 33 Layout der Kalibrierungsmaske

Betätigen Sie die Proben-Taste, um auf die folgenden Optionen zuzugreifen. Unter dem Menü Kalibrieren kann jeder Sensor kalibriert, die Werksvoreinstellungskalibrierung wiederhergestellt und eine Aufforderung zur Neukalibrierung konfiguriert werden.

Layout der Kalibrierungsmaske

Die Kalibrierungsmaske hat für jeden Parameter dasselbe Grundlayout.

- **Kalibrierungswert:** Dies ist der Wert, auf den der Sensor kalibriert wird.
- **Kalibrierung akzeptieren:** Wählen Sie dies, um den Sensor auf den Kalibrierungswert zu kalibrieren.
- **Kalibrierung abschließen:** Diese Option ist nur bei Mehrpunktkalibrierungen (d.h. pH, Ammonium, Nitrat und Chlorid) verfügbar. Beendet die Kalibrierung durch Anwendung zuvor akzeptierter Punkte.
- **Zum Abbrechen auf ESC:** Drücken Sie die ESC-Taste, um die Kalibrierung abzubrechen. Der Sensor wird nicht auf irgendwelche Punkte kalibriert. Es wird die letzte erfolgreiche Kalibrierung verwendet.
- **Zuletzt kalibriert am:** Das Datum und die Uhrzeit der letzten erfolgreichen Sensorkalibrierung für diesen Kanal.
- **Tatsächliche Messungen:** Dies zeigt den aktuellen Messwert auf der Ausführen-Maske an. Dies ist der Wert, der beachtet werden sollte, um sicherzustellen, dass die Messung stabil ist, bevor Sie „Kalibrierung akzeptieren“ wählen.
- **Wert nach Kalibrierung:** Dies ist derselbe wie der Kalibrierungswert. Dies ist der Messwert in der aktuellen Lösung, nachdem die Kalibrierung abgeschlossen ist. Dieser wird bei pH-, Ammonium-, Nitrat- und Chloridkalibrierungen auf P.C.V. abgekürzt.

Conductivity Calibration (Kalibrieren der Leitfähigkeit)



Eine 16 oz (473 ml) große Nalgen-Flasche liegt allen 6051030 ISE-/Leitfähigkeitskabeln bei. Bei installierten ISE-Sensoren kann der Leitfähigkeitssensor mit dieser Kalibrierungsflasche kalibriert werden. Dieser Behälter muss während der Kalibrierung auf einen Ringständer gestellt werden.

YSI empfiehlt, zuerst die Leitfähigkeit zu kalibrieren, da der Salinitätsmesswert des Leitfähigkeitssensors eine Variable ist, die zur Bestimmung der Messung von gelöstem Sauerstoff mg/l verwendet wird. Außerdem können Leitfähigkeits-Kalibrierungslösungen leicht durch eine Restlösung aus anderen Kalibrierverfahren (z.B. Puffer aus einer pH-Kalibrierung) verunreinigt werden.

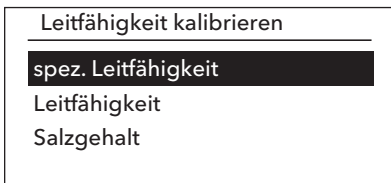


Abbildung 34

Kalibrierungsoptionen für Leitfähigkeit

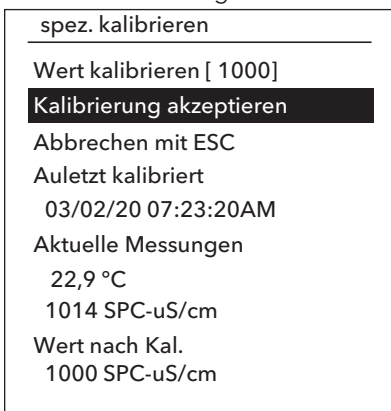


Abbildung 35 Kalibrierung des spezifischen Leitvermögens

Markieren Sie im Menü Einrichtung der Kalibrierung **Leitfähigkeit** und betätigen Sie die Eingabetaste.

Markieren Sie das gewünschte Kalibrierungsverfahren: **Leitvermögen**, **Leitfähigkeit** oder **Salinität** und betätigen Sie die Eingabetaste. Aus Gründen der Benutzerfreundlichkeit empfiehlt YSI, das Leitvermögen mit dem spezifischen Leitvermögen zu kalibrieren.

Es ist nur erforderlich, die Leitfähigkeit mit einer Methode zu kalibrieren.

Spezifische Kalibrierung Leitvermögen oder Leitfähigkeit

Legen Sie den Sensor in eine frische, nachprüfbare, Leitfähigkeitskalibrierungslösung. Die Lösung muss die Öffnungen des Leitfähigkeitssensors bedecken, der sich am nächsten zum Kabel befindet. Der gesamte Leitfähigkeitssensor muss in die Lösung eingetaucht sein, da das Instrument andernfalls nur ungefähr die Hälfte des erwarteten Werts einblendet!

Wählen Sie die Einheiten. Wählen Sie bei einer Kalibrierung für spezifisches Leitvermögen entweder **SPC-us/cm** oder **SPC-ms/cm**. Wählen Sie bei einer Kalibrierung für spezifische Leitfähigkeit entweder **C-us/cm** oder **C-ms/cm**. Nach der Wahl der entsprechenden Einheiten die Eingabetaste betätigen.

Wählen Sie **Kalibrierungswert** und geben dann den Kalibrierungswert des benutzten Standards mit der Eingabetaste ein. Notieren Sie die Maßeinheiten, die das Gerät meldet, und achten Sie darauf, dass Sie den richtigen Kalibrierwert für die verwendeten Einheiten eingeben. Zum Beispiel: 10000 μ S = 10 ms. Stellen Sie sicher, dass die Einheiten korrekt sind und mit den auf dem Handgerät angezeigten Einheiten übereinstimmen.

Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Accept Calibration** (Kalibrierung akzeptieren). Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird „Kalibrierung erfolgreich!“ angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.

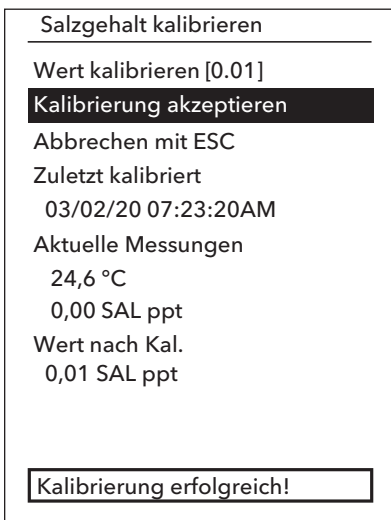


Abbildung 36 Kalibrierung des Salzgehalts

Salzgehalt

Legen Sie den Sensor in die Salzgehaltkalibrierungslösung. Die Lösung muss die Öffnungen des Leitfähigkeitssensors verdecken, der sich am nächsten zum Kabel befindet. Der gesamte Leitfähigkeitssensor muss in die Lösung eingetaucht sein, da das Instrument andernfalls nur ungefähr die Hälfte des erwarteten Werts einblendet!

Wählen Sie **SAL ppt** oder **SAL PSU** und betätigen Sie die Eingabetaste.

Wählen Sie **Kalibrierungswert** und geben dann den Kalibrierungswert des benutzten Standards mit der Eingabetaste ein. Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird „Kalibrierung erfolgreich!“ angezeigt, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.

Kalibrierung des gelösten Sauerstoffs

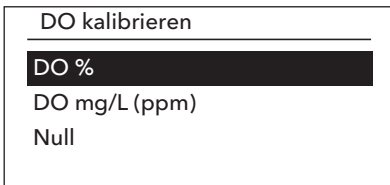


Abbildung 37

Kalibrierungsoptionen für gelösten Sauerstoff

Das Gerät enthält drei Optionen zum Kalibrieren von gelöstem Sauerstoff. **DO%** in wassergesättigter Luft, **DO mg/l (ppm)** in einer Lösung mit bekanntem Gehalt an gelöstem Sauerstoff, der mit der Winkler-Titration bestimmt wurde, und ein **Nullpunkt**. Bei der Durchführung einer Nullpunktkalibrierung muss im Anschluss an die Nullkalibrierung auch eine DO% oder DO mg/l Kalibrierung durchgeführt werden. Zwecks Benutzerfreundlichkeit und Präzision empfiehlt YSI die Durchführung einer 1-Punkt-DO %-Kalibrierung mit wassergesättigter Luft.



Es ist nicht erforderlich, sowohl in % als auch in mg/l (ppm) zu kalibrieren. Bei der Kalibrierung in % wird simultan eine Kalibrierung in mg/l (ppm) und umgekehrt vorgenommen.

DO% Kalibrierung mit wassergesättigter Luft

Der mitgelieferte Sensorlagerungsbehälter (graue Hülse für Einzelanschlusskabel oder Schraube auf der Plastikschaie für die Doppelschluss- und Quatro-Kabel) kann für die DO-Kalibrierung verwendet werden. Die ProBOD-Sonde kann mit einer BOD-Flasche mit einer kleinen Menge Wasser kalibriert werden.

Befeuchten Sie den Schwamm in der Lagerungshülse oder Plastikschaie mit etwas sauberem Wasser. Der Schwamm muss sauber sein, da bakterielles Wachstum zu Sauerstoffverbrauch führen und die Kalibrierung beeinträchtigen kann. Wenn die Schale verwendet wird und der Schwamm nicht mehr vorhanden ist, geben Sie stattdessen eine kleine Menge sauberes Wasser 3,17 mm (1/8 Zoll) in die Plastikschaie.

An der DO-Membran oder dem Temperatursensor dürfen sich keine Wassertröpfchen befinden. Installieren Sie dann die Lagerungshülse oder die Schale über den Sensoren. Die Hülse garantiert die Entlüftung in die Atmosphäre. Wenn die Schale verwendet wird, schrauben Sie sie auf das Kabel, und lösen Sie dann ein oder zwei Gewindeumdrehungen, um atmosphärische Lüftung sicherzustellen. Vergewissern Sie sich, dass die DO- und Temperatursensoren nicht in das Wasser getaucht werden. Schalten Sie das Instrument ein, und warten Sie ca. 5 bis 15 Minuten, bis der Lagerungsbehälter vollständig gesättigt ist und sich der Sensor stabilisiert hat.

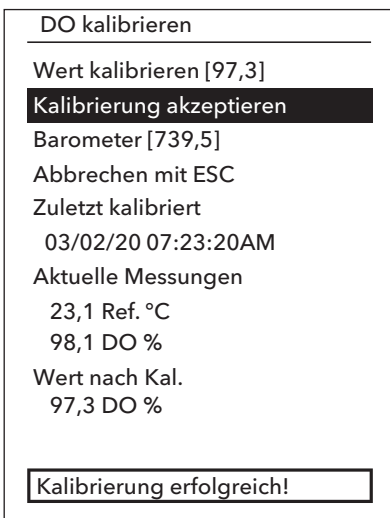


Abbildung 38 DO-Kalibrierung

Markieren Sie im Menü Kalibrierung **DO** und betätigen Sie die Eingabetaste. Wählen Sie DO% aus

Kalibrierungswert wird automatisch über das eingebaute Barometer des Geräts bestimmt, so dass dieser Wert nicht geändert werden muss. Markieren Sie „Barometer“, und betätigen Sie die Eingabetaste, um ihn ggf. anzupassen. Wenn der Barometermesswert falsch ist, wird empfohlen, das Barometer zu kalibrieren.

Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird "Kalibrierung erfolgreich!" angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.

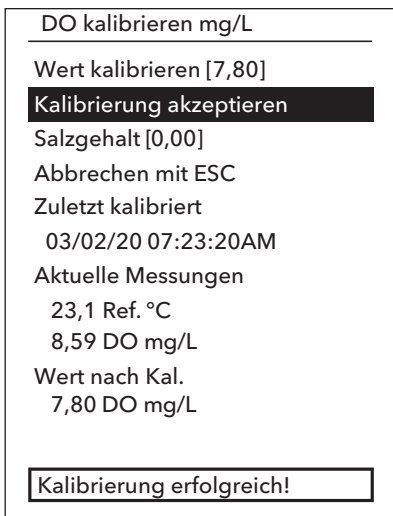


Abbildung 39 DO-Kalibrierung mg/l

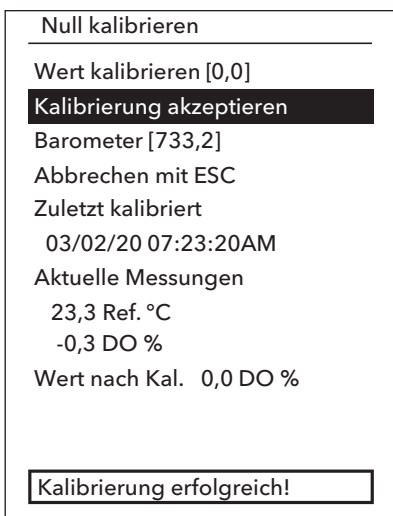


Abbildung 40 Nullpunkt-DO-Kalibrierung

DO mg/l (ppm) Kalibrierung

Platzieren Sie den DO-Sensor in eine Wasserprobe, die nach der Winkler-Methode titriert wurde, um die Konzentration des gelösten Sauerstoffs in mg/l zu bestimmen.

Markieren Sie im Menü Kalibrierung **DO** und betätigen Sie die Eingabetaste. Wählen Sie **DO mg/l**.

Wählen Sie **Kalibrierungswert** und geben Sie die Konzentration des gelösten Sauerstoffs der Probe in mg/l ein.

Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird "Kalibrierung erfolgreich!" angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.

DO-Nullpunktkalibrierung

Legen Sie den Sensor in eine Lösung ohne gelösten Sauerstoff. Eine Null-DO-Lösung kann durch Lösen von ca. 8 bis 10 g Natriumsulfit (Na_2SO_3) in 500 ml Leitungswasser oder entmineralisiertem Wasser hergestellt werden. Mischen Sie die Lösung sorgfältig. Es kann bis zu 60 Minuten dauern, bis die Lösung frei von Sauerstoff ist.

Markieren Sie im Menü Kalibrierung **DO** und betätigen Sie die Eingabetaste. Wählen Sie **Null**.

Kalibrierungswert wird automatisch auf 0 gesetzt, so dass dieser Wert nicht geändert werden muss. Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**.

Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird "Kalibrierung erfolgreich!" angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.

Nach der Durchführung einer Nullpunktkalibrierung müssen Sie eine Kalibrierung mit DO% wassergesättigter Luft oder eine DO mg/l Kalibrierung durchführen.

pH-Kalibrierung

Beachten Sie die pH-mV-Messwerte während der Kalibrierung, um den Zustand und die Reaktion des pH-Sensors zu verstehen. Im Puffer 7 sollten die pH-mV-Werte zwischen -50 und +50 liegen. Im pH 4-Puffer sollte der mV-Messwert 165 bis 185 mV höher sein als der Messwert im pH 7-Puffer. Im pH-10-Puffer sollte der mV-Messwert 165 bis 185 mV niedriger sein als der Messwert in pH-7-Puffer. Die theoretisch ideale Steigung beträgt -59 mV/pH-Einheit..

1-Punkt-Kalibrierung:

Während eine 1-Punkt-pH-Kalibrierung möglich ist, stellt dieses Kalibrierungsverfahren nur den pH-Offset ein und lässt die zuvor ermittelte Steilheit unverändert. Dies sollte nur durchgeführt werden, wenn Sie eine vorherige 2-Punkt- oder 3-Punkt-Kalibrierung anpassen.

2-Punkt-Kalibrierung:

Führen Sie eine 2-Punkt-pH-Kalibrierung durch, wenn bekannt ist, dass der pH-Wert der zu überwachenden Medien entweder basisch oder sauer ist. Bei diesem Verfahren wird der pH-Sensor mit einem pH-7-Puffer und einem pH-10- oder pH-4-Puffer kalibriert, je nach dem pH-Bereich, den Sie für die Probenahme Ihres Wassers erwarten.

3-Punkt-Kalibrierung:

Führen Sie eine 3-Punkt-pH-Kalibrierung durch, um maximale Genauigkeit zu gewährleisten, wenn der pH-Wert des Umgebungswassers nicht vorhersehbar ist oder oberhalb bzw. unterhalb pH 7 schwankt. Bei diesem Verfahren wird der pH-Sensor mit Pufferlösungen mit pH 7, pH 10 und pH 4 kalibriert.

Zusätzliche-Kalibrierungspunkte:

Bis zu einer 6-Punkt-Kalibrierung kann durchgeführt werden, wenn der unter ISE-Sensoreinstellung gewählte Puffersatz auf **Aus** eingestellt ist. Dies ermöglicht die Verwendung einer beliebigen Kombination von Puffern, aber der Kalibrierungswert muss manuell eingestellt werden.

pH-Kalibrierungsverfahren

Bitte beachten Sie, dass die Kalibrierung in jeder beliebigen Pufferreihenfolge durchgeführt werden kann, jedoch sollte unabhängig von der Anzahl der Kalibrierpunkte immer pH 7 (USA-Puffersatz) oder 6,86 (NIST-Puffersatz) verwendet werden, da dieser mittlere Puffer den pH-Offset bestimmt.

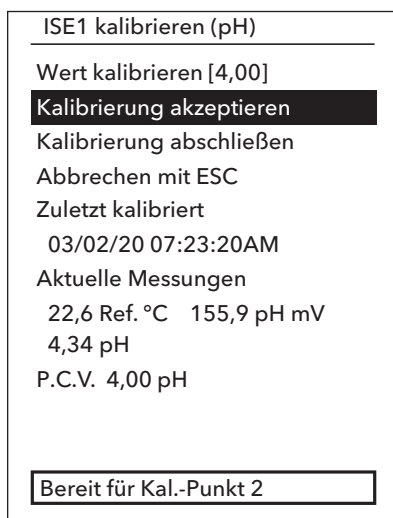


Abbildung 41 pH-Kalibrierung (erster Punkt)

Erster Kalibrierungspunkt

Markieren Sie im Menü Kalibrieren **ISE** und betätigen Sie die Eingabetaste.

Der **Kalibrierungswert** wird automatisch auf der Grundlage des gewählten Puffers und der Temperatur angepasst. Alternativ kann der Kalibrierungswert auch manuell eingegeben werden.

Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Anzeigefenster wird „Bereit für Kalibrierpunkt 2“ angezeigt.

Wählen Sie **Kalibrierung abschließen**, um nur eine 1-Punkt Kalibrierung durchzuführen. Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird "Kalibrierung erfolgreich!" angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.

ISE1 kalibrieren (pH)
Wert kalibrieren [7,00]
Kalibrierung akzeptieren
Kalibrierung abschließen
Abbrechen mit ESC
Zuletzt kalibriert
03/02/20 07:23:20AM
Aktuelle Messungen
22,6 Ref. °C 155,9 pH mV
7,34 pH
P.C.V. 7.00 pH
Kalibrierung erfolgreich!

Abbildung 42 pH-Kalibrierung
(Zweiter oder dritter Punkt)

Zweiter Kalibrierungspunkt

Tauchen Sie die Sonde in die zweite Pufferlösung. Der **Kalibrierungswert** wird automatisch auf der Grundlage des gewählten Puffers und der Temperatur angepasst, wenn der ausgewählte Puffer auf USA oder NIST gesetzt ist.

Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Anzeigefenster wird „Bereit für Kalibrierpunkt 3“ angezeigt.

Wählen Sie **Kalibrierung abschließen**, um nur eine 2-Punkt Kalibrierung durchzuführen. Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird "Kalibrierung erfolgreich!" angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.

Dritter Kalibrierungspunkt

Tauchen Sie die Sonde in die dritte Pufferlösung. Der **Kalibrierungswert** wird automatisch auf der Grundlage des gewählten Puffers und der Temperatur angepasst, wenn der ausgewählte Puffer auf USA oder NIST gesetzt ist.

Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird „Kalibrierung erfolgreich!“ angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.

Wenn der gewählte Puffersatz auf **Aus** steht (siehe ISE Sensoreinstellung), wird das Kalibrierungsverfahren fortgesetzt, bis „Kalibrierung abschließen“ gewählt wird oder der pH-Sensor auf 6 Kalibrierungspunkte kalibriert wurde.

ISE2 kalibrieren (ORP)
Wert kalibrieren [234,5]
Kalibrierung akzeptieren
Abbrechen mit ESC
Zuletzt kalibriert
03/02/20 07:23:20AM
Aktuelle Messungen
22,3 Ref. °C
225,5 ORP mV
Wert nach Kal.
234,5 ORP mV
Kalibrierung erfolgreich!

Abbildung 43 pH-Kalibrierung
(Zweiter oder dritter Punkt)

ORP-Kalibrierung

Beschaffen Sie sich eine vorgemischte Standardlösung, die für die Verwendung mit Ag/AgCl-ORP-Sensoren zugelassen ist, oder bereiten Sie eine Standardlösung mit einem bekannten Oxidations-Reduktionspotenzial (ORP-Wert) vor. Es wird eine Zobell-Lösung wird empfohlen.

Markieren Sie im Menü Kalibrieren **ISE (ORP)** und betätigen Sie die Eingabetaste.

Bei Verwendung der YSI-Zobell-Lösung wird der Kalibrierungswert automatisch auf der Grundlage der Temperatur angepasst. Andernfalls beziehen Sie sich auf die Tabelle, die der Standardlösung beiliegt, und geben Sie den mV-Wert ein, der der Temperatur der Lösung entspricht.

Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird "Kalibrierung erfolgreich!" angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.

Ammonium-, Nitrat- und Chloridkalibrierung

Stark ionenhaltigen Inhalten von pH-Pufferlösungen und etlichen Leitfähigkeitssandards ausgesetzt zu sein kann zu signifikanten, jedoch temporären, Abweichungen bei den Ammonium-, Nitrat- und Chlorid-ISE-Sensoren führen. Wenn Sie den pH-Sensor kalibrieren empfiehlt YSI daher, dass Sie eines der folgenden Verfahren anwenden, um Fehler bei den folgenden Messwerten zu vermeiden:

- Entfernen Sie bei der pH-Kalibrierung die ISE-Sensoren aus dem Kabelschott und verschließen Sie die Anschlüsse. Nach Abschluss der pH-Kalibrierung, setzen Sie die ISE-Sensoren wieder ein und fahren mit deren Kalibrierung ohne Stabilisierungsverzögerung fort.
- Kalibrieren Sie zuerst den pH-Sensor; tauchen Sie dazu alle Sensoren in die pH-Pufferlösungen. Legen Sie nach der pH-Kalibrierung die Sensoren in 100 mg/l Nitrat- oder Ammoniumstandard- bzw. in 1000 mg/l Chloridstandardlösung, je nach dem verwendeten Sensor, und überprüfen die Ablesung. Normalerweise ist der Ablesungswert anfänglich niedrig und es kann eine Weile dauern, bis der stabile Wert erreicht wird. Fahren Sie dann mit der Kalibrierung fort. Dies kann mehrere Stunden dauern.

YSI empfiehlt für ISEs eine 2-Punkt-Kalibrierung. Verwenden Sie, um die besten Ergebnisse zu erzielen, hte-Standards, die sich um 2 Größenordnungen unterscheiden. Beispiele hierfür sind:

- 1 mg/l und 100 mg/l für Ammonium and Nitrat
- 10 mg/l und 1000 mg/l für Chlorid

1-Punkt und 2-Punkt ISE Kalibrierungsverfahren

Markieren Sie im Menü Kalibrieren das entsprechende ISE und betätigen Sie die Eingabetaste.

Wählen Sie **Kalibrierungswert** und geben Sie den Wert ein, der dem ersten Kalibrierstandard entspricht.

Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Anzeigefenster wird „Bereit für Kalibrierpunkt 2“ angezeigt.

Wählen Sie **Finish Calibration** (Kalibrierung abschließen) um nur eine 1-Punkt Kalibrierung abzuschließen. Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird "Kalibrierung erfolgreich!" angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.



„Kalibrierung abschließen“ ist erst sichtbar, wenn der Sensor auf den ersten Punkt kalibriert wurde (d.h. Kalibrierung akzeptieren wurde einmal ausgewählt, um die Kalibrierung auf den ersten Punkt abzuschließen).

ISE2 kalibrieren (N03)
Wert kalibrieren [100,00]
Kalibrierung akzeptieren
Abbrechen mit ESC
Zuletzt kalibriert
03/02/20 07:23:20AM
Aktuelle Messungen
22,8 Ref. °C 80,9 N03 mV
93,51 N03-N mg/L
P.C.V. 100,00 NH4-N mg/L

Abbildung 44 Nitrat-Kalibrierung

Wählen Sie **Kalibrierungswert** und geben Sie den Wert ein, der dem zweiten Kalibrierungsstandard entspricht. Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Anzeigefenster wird „Bereit für Kalibrierungspunkt 3“ angezeigt. Wenn Sie nur eine 2-Punkt-Kalibrierung durchführen möchten, wählen Sie **Kalibrierung abschließen** (das Gerät gibt einen Signalton von sich, nachdem "Kalibrierung erfolgreich!" angezeigt wird). Fahren Sie andernfalls mit dem unten beschriebenen Verfahren für den gekühlten dritten Kalibrierungspunkt fort.

Gekühlter dritter Kalibrierungspunkt

Die gekühlte 3-Punkt-Kalibrierung wird empfohlen, wenn während der Probenahme große Temperaturschwankungen auftreten oder wenn die Temperatur der Medien nicht vorhersehbar ist. Die höchstkonzentrierte Lösung und eine der niedrig konzentrierten Lösungen sollten bei Umgebungstemperatur sein. Die andere, niedrig konzentrierte Lösung muss vor der Kalibrierung auf 10° C abgekühlt werden.

Verwerfen Sie den für den zweiten Punkt verwendeten Standard und spülen Sie die Sonde und den Kalibrierungsbecher mit einer kleinen Menge des gekühlten Standards für den dritten Kalibrierungspunkt. Verwerfen Sie den Spülstandard.

Füllen Sie den Kalibrierungsbecher bis zum entsprechenden Niveau mit frischem Standard für den dritten Kalibrierungspunkt. Tauchen Sie die Sonde in den Standard ein.

Wählen Sie **Calibration value** (Kalibrierungswert) und geben Sie den Wert des dritten Kalibrierungsstandards ein. Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird „Kalibrierung erfolgreich!“ angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.

Barometer kalibrieren
Wert kalibrieren [733,2]
Kalibrierung akzeptieren
Abbrechen mit ESC
Zuletzt kalibriert
03/02/20 07:23:20AM
Aktuelle Messungen
26,2 Ref. °C
733,2 mmHg
Wert nach Kal.
733,2 mmHg

Abbildung 45 Barometer-Kalibrierung

Barometer-Kalibrierung

Das Barometer wird im Werk kalibriert und sollte nur selten neu kalibriert werden müssen. Das Barometer wird für DO%-Kalibrierung und DO%-Messungen verwendet. Stellen Sie sicher, dass das Barometer den „wahren“ barometrischen Druck genau anzeigt, und kalibrieren Sie es gegebenenfalls neu.

Markieren Sie im Menü Kalibrieren **Barometer** und betätigen Sie die Eingabetaste.

Markieren Sie **Kalibrierungswert** und geben Sie den korrekten „echten“ Luftdruck ein.

Beobachten Sie die **tatsächlichen Messwerte** hinsichtlich Stabilität (keine signifikante Änderung für 40 Sekunden) und wählen Sie dann **Kalibrierung akzeptieren**. Im Mitteilungsfeld am unteren Bildschirmrand wird "Kalibrierung erfolgreich!" angezeigt, und das Gerät gibt einen Signalton ab, bevor Sie zum Kalibrierungsmenü zurückgeschickt werden.



Die Messwerte von Laborbarometern sind normalerweise „echte“ (nicht korrigierte) Werte des Luftdrucks und können für die Barometerkalibrierung verwendet werden. Die Messwerte von Wetterdiensten sind normalerweise nicht „echt“, (d. h., sie werden auf Meeresspiegel korrigiert und können daher erst verwendet werden, nachdem sie wieder „zurück korrigiert“ worden sind). Nachfolgend eine ungefähre Formel für diese „Zurück-Korrektur.“

Echter LD = [korrigierter LD] - [2,5 * (lokale Höhe in Fuß über dem Meeresspiegel/100)]

Standardkalibrierungswerte wiederherstellen

Gelegentlich müssen Sie eventuell die ab Werk konfigurierten Standardwerte für das Gerät wieder herstellen.

Markieren Sie im Menü Kalibrieren **Standardkalibrierung wieder herstellen** und betätigen Sie die Eingabetaste. Markieren Sie den Kanal, den Sie auf den Standardwert zurücksetzen wollen und betätigen Sie die Eingabetaste. Sie werden dann aufgefordert, diesen Vorgang zu bestätigen. Markieren Sie YES (Ja), und betätigen Sie zur Bestätigung die Eingabetaste. Das Handgerät wird nach der erfolgten Zurücksetzung der Kalibrierung auf den Standardwert einen Signalton abgeben.

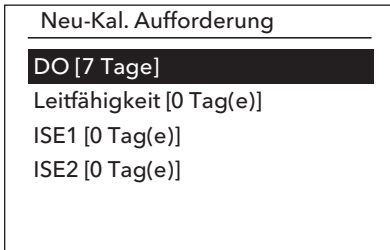


Abbildung 46

Neukalibrierungsaufforderungen

Neukalibrierungsaufforderung

Mit Neukalibrierungs-Dialog Neukal. kann der Benutzer aufgefordert werden, eine Kalibrierung durchführen.

Markieren Sie im Menü Kalibrieren **Neukal.** und betätigen Sie die Eingabetaste. Markieren Sie den Parameter, für den Sie eine Erinnerung erhalten möchten, und betätigen Sie die Eingabetaste, um auf die numerische Eingabemaske zuzugreifen.

Geben Sie einen Wert in Tagen ein und betätigen Sie die Eingabetaste, um die Erinnerungszeit zu bestätigen. Um den Dialog Neukalibrierung abzuschalten, wählen Sie für die Erinnerungszeit Null (0) Tage (Standardeinstellung).

Das Gerät wird jedes Mal nach dem Hochfahren nach einer abgelaufenen Neukalibrierungsaufforderung suchen. Wenn eine Sensorkalibrierung nicht innerhalb der benutzerdefinierten Anzahl von Tagen erfolgt ist, zeigt das Gerät eine kurze Meldung an, die den Benutzer daran erinnert, die angegebenen Kanäle zu kalibrieren.

2.7

Dateien-Menü:

Betätigen Sie die Dateien-Taste, um auf das Dateien-Menü zuzugreifen. Verwenden Sie das Menü Dateien, um Daten anzuzeigen und zu löschen. Daten können nach einem bestimmten Datums- und Zeitbereich und nach vom Benutzer erstellten Daten-IDs gefiltert werden.

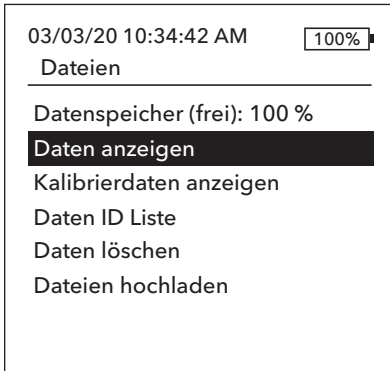


Abbildung 47 Dateienmenü

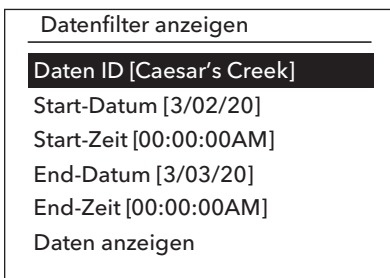
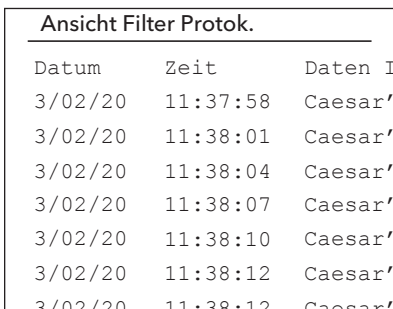


Abbildung 48 Datenfilter anzeigen



Ansicht Filter Protok.

Datum	Zeit	Daten I
3/02/20	11:37:58	Caesar'
3/02/20	11:38:01	Caesar'
3/02/20	11:38:04	Caesar'
3/02/20	11:38:07	Caesar'
3/02/20	11:38:10	Caesar'
3/02/20	11:38:12	Caesar'
3/02/20	11:38:12	Caesar'

Abbildung 49 Gefilterte Protokolldaten anzeigen

Datenspeicher

Unterhalb von Datenspeicher wird der verbleibende Speicherplatz in Prozent eingeblendet. Wenn der Dateispeicherplatz nahe 0 % ist, müssen Dateien auf einem USB-Flash-Laufwerk gesichert und/oder gelöscht werden, um Speicherplatz freizugeben.

Gespeicherte Daten anzeigen

Markieren Sie im Menü Dateien **Daten anzeigen** und betätigen Sie die Eingabetaste. Geben Sie die gewünschten Filterkriterien ein und wählen Sie dann **Daten anzeigen**, um Daten in einer Tabelle anzuzeigen. Verwenden Sie ggf. die Pfeiltasten, um durch die Daten zu blättern.

Daten- ID Daten von einer ID oder allen IDs anzeigen.

Anfang/Ende Anzeigen von Daten innerhalb bestimmter Datums- und Zeitbereiche.



Kalibrierungsaufzeichnungen anzeigen

Markieren Sie im Dateimenü **Kalibrierungsaufzeichnungen anzeigen** und betätigen Sie die Eingabetaste. Wählen Sie den Kanal, von dem Sie die 10 neuesten Kalibrierungsdatensätze sehen möchten. Optionen umfassen: DO, Leitfähigkeit, ISE1, ISE2 und Barometer. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um durch die Aufzeichnungen zu blättern.

Der Inhalt der Kalibrierungsprotokolle variiert je nach Sensortyp.

Kal.-Daten anzeigen
Leitfähigkeit [10 von 10]
Datum: 03/03/20
Zeit: 07:18:35AM]
Methoden: Salzgehalt
Kal.-Wert:
45,38 SAL ppt
Sensorwert:
45,38 SAL ppt
Temp.Ref.: 25,0 °C
Temp.Koeff.: 0,0191 %/°C
TDS Konstante: 0,65

Abbildung 50

Kalibrierungsaufzeichnungen anzeigen

Inhalt des Leitfähigkeitssensor-Kalibrierungsprotokolls

- Datum und Uhrzeit
- Methode (Spez.-Leitf., Leitf., Salzgehalt)
- Kal.-Wert (Wert der Kalibrierungslösung)
- Sensorwert
- Temperaturreferenz (benutzerseitig im Menü „Sensor-Einrichtung“ ausgewählt)
- Temperaturreferenzkompensationskoeffizient %/°C (benutzerseitig im Menü „Sensor-Einrichtung“ ausgewählt)
- TDS-Konstante (benutzerseitig im Menü „Sensor-Einrichtung“ ausgewählt)
- Temperatur
- Kal.-Zellenkonstante
- Kalibrierungsstatus

Inhalt des DO-Sensor-Kalibrierungsprotokolls

- Datum und Uhrzeit
- Methode (% , mg/l)
- Kal.-Wert
- Sensorwert (Sensorspannung)
- Sensortyp (polarographisch/galvanisch)
- Membrantyp (Teflon-Schwarz, PE-Gelb, PE-Blau)
- Salzgehalt-Modus (wenn im manuellen Salzgehalt-Modus, hat der Benutzer einen Wert eingegeben)
- Temperatur
- Barometer
- Kalibrierungsstatus

Inhalt des pH-Sensor-Kalibrierungsprotokolls - bis zu 6 Kalibrierpunkte

- Datum und Uhrzeit
- Pufferwert
- Sensorwert (mV)
- Temperatur
- Neigung (mV/pH)
- Neigung (% des Idealwerts)
- Kalibrierungsstatus



Inhalt des ORP-Sensor-Kalibrierungsprotokolls

- Datum und Uhrzeit
- Kal.-Lösungswert
- Sensorwert
- Temperatur
- Kalibrierungsstatus

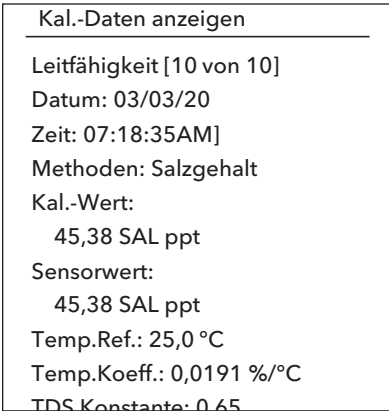


Abbildung 51

Kalibrierungsaufzeichnungen anzeigen

Inhalt des Kalibrierprotokolls für Ammonium-, Nitrat- und Chloridsensoren - bis zu 3 Kalibrierpunkte

- Datum und Uhrzeit
- Pufferwert
- Sensorwert (mV)
- Temperatur
- Kalibrierungsstatus

Inhalt des Barometer-Kalibrierungsprotokolls

- Datum und Uhrzeit
- Kal.-Wert
- Kalibrierungsstatus

Daten-ID-Liste anzeigen



„Use Data ID List“ („Daten-ID-Liste verwenden) muss in der Systemprotokollierung → aktiviert sein, damit Daten mit einer Data-ID getaggt werden können.

Markieren Sie im Dateimenü **Data ID-List** und betätigen Sie die Eingabetaste. Die Daten-ID-Liste kann ebenfalls gemanagt werden, unter System → Logging (Protokollierung).

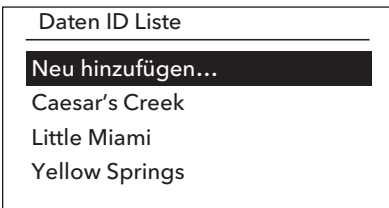


Abbildung 52 Data ID List (Daten-ID-Liste)

Neue Einträge können durch Wählen von **Neue hinzufügen** erstellt werden.

Bereits erstellte Daten-IDs werden in der Daten-ID-Liste in alphabetischer Reihenfolge angezeigt. Wählen Sie einen Eintrag aus der Liste Daten-ID zum Auswählen, Bearbeiten oder Löschen aus. Bei der Auswahl werden die aufgezeichneten Daten mit der Daten-ID 'getaggt' (d.h. die Daten-ID wird als Teil des Datensatzes gespeichert).

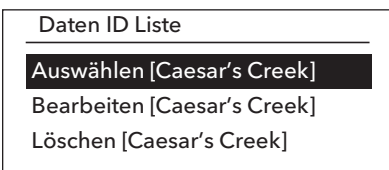


Abbildung 53 Wahl einer Daten-ID-Liste

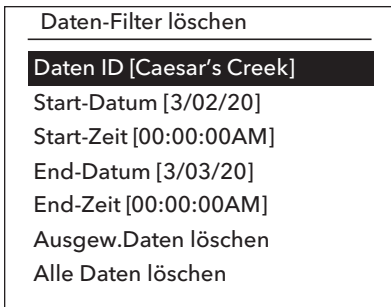


Abbildung 54 Datenfilter löschen

Daten löschen

Markieren Sie im Menü Dateien **Daten löschen** und betätigen Sie die Eingabetaste.

Geben Sie die gewünschten Filterkriterien ein und wählen Sie dann **Ausgewählte Daten löschen**, um die Daten endgültig zu löschen. Wählen Sie **Alle Daten löschen**, um alle protokollierten Daten dauerhaft vom Gerät zu löschen.

Das Handgerät wird zur Bestätigung, dass die Daten erfolgreich gelöscht wurden, einen Signalton von sich geben.

Dateien hochladen

Im Gerät protokollierte Daten und Anwenderkalibrierungsprotokolle können als CSV-Dateien auf ein USB-Flash-Laufwerk gesendet werden. Ein USB-Buchsen-zu-Mikro-USB-Stecker-Adapter ist bei neuen Geräten für diese Datensicherung im Lieferumfang enthalten. Bitte beachten Sie, dass das USB-Speichergerät als FAT32 formatiert sein muss, nicht als NTFS oder exFAT. Das Handgerät unterstützt nur FAT32. Das mit dem Gerät mitgelieferte USB-Speichergerät kann für diese Datensicherung verwendet werden.

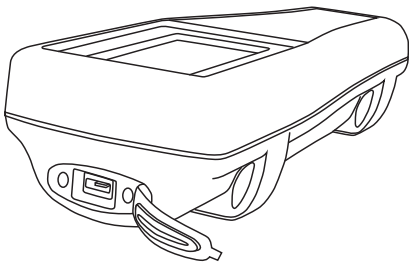



Abbildung 55 Micro USB female connector (Mikro USB-Buchse)

Nachdem Sie ein Flash-Laufwerk über das Adapterkabel an das Instrument angeschlossen haben und das USB-Symbol () unter der Batterieanzeige erschienen ist, markieren Sie „Upload Files“ (Dateien hochladen) und betätigen Sie die Eingabetaste. Sobald „Upload erfolgreich“ im Nachrichtenbereich angezeigt wird, gibt das Gerät einen Signalton von sich ab und der Benutzer wird zum Menü „Dateien“ zurückgebracht. Wenn das Herunterladen nicht erfolgreich ist, stellen Sie sicher, dass die USB-Verbindungsanzeige oben auf dem Display zu sehen ist, wenn Daten übertragen werden.

Nach dem Herunterladen gibt es zwei CSV-Dateien, die an einen Speicherort auf Ihrem PC kopiert werden können:

- ProQ_Logdata.csv
 - o Dieser Datensatz enthält alle Daten, die derzeit auf dem Handgerät gespeichert sind.
- ProQ_Calhis.csv
 - o Dieser Datensatz enthält die letzten 10 Kalibrierprotokolle für jeden Kanal (DO, Leitfähigkeit, ISE1 und ISE) und das Barometer.

Bitte beachten Sie, dass diese Dateien auf dem Flash-Laufwerk jedes Mal überschrieben werden, wenn **Dateien herunterladen** gewählt wurde.

Sobald sich die CSV-Dateien auf Ihrem PC befinden, können sie leicht in Excel geöffnet werden. Beim Öffnen einer beliebigen CSV-Dateien sollten die meisten Benutzer nicht den Text-Import-Assistenten von Excel verwenden müssen, damit die Daten korrekt angezeigt werden, da die CSV-Dateien oben in der Datei eine Textzeile enthalten (sep=;), die Excel anweist, ein Semikolon als Trennzeichen zu verwenden.

2.8

SO NEHMEN SIE MESSUNGEN VOR

Um die höchste Genauigkeit zu erzielen, kalibrieren Sie den/die Sensor(en) vor der Durchführung von Messungen. Einige Empfehlungen für die Vorbereitung der Datenaufzeichnung sind:

1. Konfigurieren Sie unter → Sonden-Einrichtung die DO-, Leitfähigkeits-, und ISE- Kanäle für die Sensoren, die tatsächlich an das Gerät angeschlossen werden sollen.
2. Konfigurieren Sie unter → Sondenanzeige die Parameter, die auf der Betriebsmaske angezeigt werden
 - a. Zusammen mit Datum/Uhrzeit und Daten-ID (siehe Nr. 4 unten) sind alle unter → Probe Display (Sondenanzeige) aktivierten Parameter Teil des Datensatzes. Alle Parameter, deren Anzeige nicht aktiviert ist, sind nicht Teil des Datensatzes.
3. Erstellen Sie Daten-IDs für protokollierte Daten (falls zutreffend). Diese werden dem Datensatz hinzugefügt.
4. Legen Sie die Protokollierungsmethode fest (einzeln oder Intervall/kontinuierlich).
5. Legen Sie die Auto-Stabil-Parameter fest (falls zutreffend).
6. Betätigen Sie Drücken Sie im der Hauptmaske die Taste ENTER, um mit der Protokollierung zu beginnen (einzeln oder Intervall/kontinuierlich). Im Protokollierungssystem-Menü → finden Sie weitere Informationen dazu.
 - a. Eine Option zum Ändern der Daten-ID (falls aktiviert) erscheint, sobald ENTER gedrückt wird, um die Protokollierung zu beginnen.
7. Betätigen Sie, um die kontinuierliche Protokollierung zu beenden, einfach erneut die ENTER-Taste.

2.9

Anzeigebereich des Geräts

Der ProQuatro zeigt für alle Parameter/Einheiten Werte von -99999 bis 199999 an. Außerhalb dieses Bereichs werden "++++++" und "-----" angezeigt. Bitte beachten Sie, dass nur Messwerte innerhalb des auf dem Datenblatt des Geräts angegebenen Bereichs die angegebene Genauigkeitsspezifikation erfüllen.

Wenn die Messwerte auf der Anzeige unrealistisch sind (d.h. offensichtlich falsch), stellen Sie bitte sicher, dass die an das Gerät angeschlossenen Sensoren im Menü „Sensor Setup“ (Sensor-Einrichtung) korrekt identifiziert werden. Wenn der Sensor in diesem Menü korrekt identifiziert wird, führen Sie die empfohlene Sensorreinigung durch und versuchen Sie, den Sensor zu kalibrieren. Falls dies nicht funktioniert, wenden Sie sich an den technischen Support von YSI, um den nächsten Schritt festzulegen.

3. Pflege, Wartung und Lagerung

In diesem Abschnitt werden die richtigen Verfahren für die Pflege, Wartung und Lagerung der Sensoren beschrieben. Das Ziel besteht darin, eine Maximierung der Lebensdauer und die Minimierung von Ausfallzeiten im Zusammenhang mit der fehlerhaften Benutzung der Sensoren zu erreichen.

3.1 Allgemeine Wartung

O-RINGE

Für das Gerät werden O-Ringe als Dichtungen verwendet, um zu verhindern, dass Wasser in das Batteriefach und die Sensoranschlüsse eindringt. Beachten Sie die empfohlenen Verfahren, damit Ihr Instrument stets richtig arbeitet. Wenn die O-Ringe und die Dichtflächen nicht richtig gepflegt werden, kann Wasser in das Batteriefach und/oder die Sensoranschlüsse des Geräts eindringen. Wenn Wasser in diese Bereiche eintritt, können die Batterie- oder Sensoranschlüsse stark beschädigt und dadurch ein Batterieausfall, fehlerhafte Messergebnisse und Korrosion der Batterieanschlusssensoren verursacht werden. Wenn der Batteriefachdeckel abgenommen wird, sollte daher der O-Ring, der die Dichtung bildet, sorgfältig auf Verunreinigungen (z. B. Schmutz, Splitt usw.) untersucht und gegebenenfalls gereinigt werden. Wenn die Batteriefachabdeckung abgenommen wird, ist daher darauf zu achten, dass der abdichtende O-Ring sorgfältig auf Verschmutzungen (z. B. Ablagerungen, Abrieb usw.) untersucht und gegebenenfalls gereinigt wird.

Die gleichen Überprüfungen müssen für die mit den Sensoren verbundenen O-Ringe vorgenommen werden, wenn sie abgenommen werden. Wenn die O-Ringe weder verschmutzt noch beschädigt sind, sollten sie leicht eingefettet werden, wobei sie in der Nut verbleiben müssen. Bei Anzeichen von Beschädigung muss der O-Ring jedoch gegen einen identischen O-Ring ausgetauscht werden. Beim Austauschen des O-Rings muss die gesamte O-Ring-Baugruppe gereinigt werden.

So entfernen Sie die O-Ringe:

Verwenden Sie einen vorne abgeflachten, kleinen Schraubendreher oder ein vergleichbares stumpfes Werkzeug, um den O-Ring aus der Nut zu heben. Überprüfen Sie den O-Ring und die Nut auf überschüssiges Fett oder Verschmutzung. Bei einer Verschmutzung reinigen Sie den O-Ring und die Plastikteile daneben mit einem Linsenreinigungstuch oder einem vergleichbaren flusenfreien Tuch. Sie können die Plastikteile mit Alkohol reinigen, für den O-Ring selbst verwenden Sie jedoch nur Wasser und ein mildes Reinigungsmittel. Überprüfen Sie die O-Ringe auf Kerben und Fehlstellen.



Wenn Sie die O-Ringe mit Alkohol reinigen, könnte sich dies nachteilig auf die Elastizität auswirken und zur Rissbildung führen. Verwenden Sie keine spitzen Gegenstände, um die O-Ringe herauszunehmen. Der O-Ring oder die Nut könnte beschädigt werden.

Achten Sie vor dem Wiedereinsetzen der O-Ringe auf einen sauberen Arbeitsbereich, saubere Hände, und vermeiden Sie den Kontakt mit allem, was Fasern auf dem O-Ring oder den Nuten zurücklassen könnte. Selbst die geringste Verschmutzung (Haar, Abrieb usw.) kann Undichtigkeiten herbeiführen.

So setzen Sie die O-Ringe wieder ein:

Geben Sie etwas O-Ring-Fett zwischen Daumen und Zeigefinger. (Mehr Schmiermittel ist NICHT BESSER!)

Ziehen Sie den O-Ring durch das Schmiermittel, indem Sie die Finger zusammenpressen, damit der O-Ring sehr leicht mit Fett beschichtet wird. Legen Sie den O-Ring in die Nut und achten Sie darauf, dass er sich nicht dreht oder rollt.

Führen Sie den gefetteten Finger noch einmal leicht über die schlüssige Oberfläche des O-Rings.



Geben Sie nicht zu viel Fett auf die O-Ringe. Zu viel Fett kann Abriebpartikel aufnehmen, die Undichtigkeiten herbeiführen. Zu viel Fett könnte sich auch nachteilig auf die Wasserdichtigkeit des O-Rings auswirken und Undichtigkeiten herbeiführen. Entfernen Sie zu viel Fett mit einem Linsenreinigungs- oder flusenfreien Tuch.

Sensor-Anschlüsse

Es ist wichtig, dass das gesamte Sensoranschlussstück trocken ist, wenn es installiert, ausgebaut oder ausgetauscht wird. Hierdurch wird verhindert, dass Wasser in den Anschluss eindringt. Nachdem der Sensor herausgenommen worden ist, überprüfen Sie den Stecker im Anschluss. Entfernen Sie Feuchtigkeit vollständig mit Druckluft oder legen Sie den Anschluss direkt vor einen ständigen Frischluftstrom. Wenn der Stecker Korrosion aufweist, bringen Sie das Kabel zu Ihrem Händler zurück oder direkt zu einem YSI-Reparaturzentrum.



Nehmen Sie die Sensoren kopfüber (nach unten zeigend) heraus, damit während des Ausbaus kein Wasser in den Anschluss eindringen kann.

3.2 Sensorpflege

Pflege des Sensors für gelösten Sauerstoff

So bauen Sie die Membrankappe ein

Der DO-Sensor (polarographisch und galvanisch) wird mit einer trockenen roten Schutzkappe geliefert, die vor der Verwendung abgenommen werden muss. Nehmen Sie die Schutzkappe oder gebrauchte Membrankappe ab und tauschen Sie sie diesen Anweisungen folgend gegen eine neue Membrankappe aus:

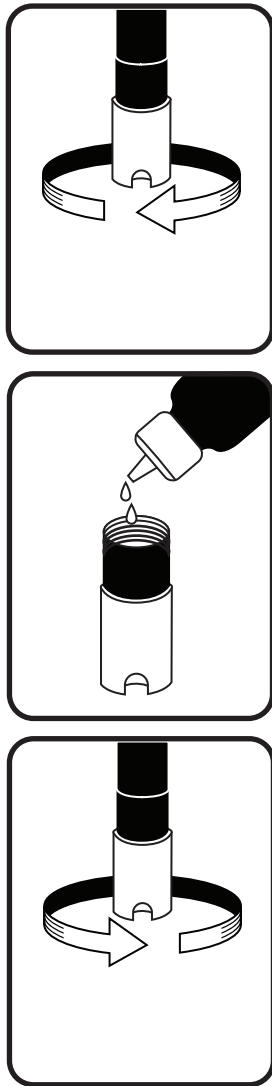


Abbildung 56 Einbau der Membrankappe

1. Entfernen Sie den Sensorschutz, um auf die Sensorspitze zuzugreifen.
2. Schrauben Sie die alte Membrankappe ab und entfernen Sie sie, in dem Sie den Sensor festhalten, während Sie die Membrankappe abschrauben und entsorgen.
3. Reinigen Sie die Sensorspitze sorgfältig mit destilliertem oder entmineralisiertem Wasser.
4. Füllen Sie eine neue Membrankappe mit O₂-Elektrolyt-Sensorlösung, die entsprechend der Anweisung auf der Flasche vorbereitet worden ist. Achten Sie besonders sorgfältig darauf, dass Sie die Membranoberfläche nicht berühren. Klopfen Sie leicht gegen die Seite der Membrankappe, um eventuell eingeschlossene Luftblasen zu entfernen.
5. Schrauben Sie die Membrankappe auf den Sensor. Es ist normal, dass eine kleine Menge Elektrolyt austritt.

Polarographische Sensoren

Die KCl- (Kaliumchlorid)-Lösung und die Membrankappe sollten bei regelmäßiger Verwendung mindestens alle 30 Tage ausgetauscht werden. Darüber hinaus müssen die KCl-Lösung und die Membran ausgewechselt werden, wenn (a) Luftblasen unter der Membran sichtbar sind (b) starke Ablagerungen getrockneter Elektrolytflüssigkeit an der Membran sichtbar sind und (c), wenn die Messergebnisse des Sensors instabil sind bzw. bei anderen sensorbezogenen Symptomen.

Untersuchen Sie beim Auswechseln von Membranen die Gold-Kathode an der Sensorspitze und die Silber-Anode entlang dem Sensorschaft. Wenn entweder die Silber-Anode schwarz verfärbt oder die Gold-Kathode matt ist, muss der Sensor evtl. mit dem feinen Schleifpapier aus dem Membran-Set abgeschliffen werden. Schleifen Sie die Elektrode nicht bei jedem Membranwechsel ab; dies ist kein Routinewartungsvorgang. Eine Anode kann angelauten sein und trotzdem korrekt arbeiten. YSI empfiehlt, das Nass-/Trocken-Schleifpapier (400er-Körnung) dann zum Schleifen der Elektrodenoberfläche zu verwenden, wenn nach einem Membranwechsel Stabilisierungs- oder Kalibrierungsprobleme mit dem Sensor auftreten.

Schleifen Sie den Sensor wie nachfolgend in der Anweisung beschrieben mit dem feinen Schleifpapier ab:

Gold-Kathode:

Für den korrekten Sensorbetrieb muss die Gold-Kathode die richtige Struktur aufweisen. Bei häufiger Verwendung kann sie anlaufen oder silberplattiert wirken. Verwenden Sie niemals Chemikalien oder Scheuermittel, die nicht von YSI empfohlen oder geliefert werden.

Trocknen Sie die Sensorspitze zuerst vollständig mit einem Linsenreinigungstuch. Befeuchten Sie ein Schleifpapier mit etwas sauberem Wasser, und legen Sie es

Polarographische Sensoren (Fortsetzung)

mit der rauen Seite nach oben auf Ihre Handfläche. Mit der freien Hand halten Sie dann den Sensor in vertikaler Stellung; die Spitze zeigt nach unten. Legen Sie die Sensorspitze direkt auf das Schleifpapier, und drehen Sie sie in kreisförmiger Richtung, um die Gold-Kathode abzuschleifen. Es sollen alle Verschmutzungen abgeschliffen und die Kathode leicht angeraut werden, um der O₂-Lösung unter der Membran eine größere Oberfläche zu bieten. Normalerweise reichen 3 bis 4 Drehungen mit dem Schleifpapier aus, um Ablagerungen zu entfernen und eine matt goldene Oberfläche zum Vorschein zu bringen. Spülen Sie die Gold-Kathode sorgfältig ab und wischen Sie sie mit einem feuchten Papierhandtuch ab, bevor Sie eine neue Membrankappe aufsetzen. Falls die Kathode weiterhin angelaufen sein sollte, setzen Sie sich mit dem technischen Kundendienst von YSI oder Ihrem Händler in Verbindung.

Silberanode:

Nach häufiger Verwendung legt sich eine dicke Schicht Silberchlorid (AgCl) auf die Silberanode und verringert die Messfähigkeit des Sensors. Die Anode muss gereinigt werden, um diese Schicht zu entfernen und die normale Leistung wiederherzustellen. Chemische oder mechanische Reinigung:

Chemische Reinigung: Nehmen Sie die Membrankappe ab, und spülen Sie die Elektroden mit entmineralisiertem oder destilliertem Wasser. Tauchen Sie die Silberanode des Sensors 2 bis 3 Minuten lang in eine 14 %ige Ammoniakhydroxid-Lösung; Sie können sie auch über Nacht 8 bis 12 Stunden lang in eine 3 %ige Ammoniumlösung legen (die meisten Haushaltsammoniakreiniger haben einen Gehalt von 3 %). Spülen Sie es gründlich unter kaltem Leitungswasser und spülen Sie es dann sorgfältig mit destilliertem oder entmineralisiertem Wasser ab. Die Anode muss dann sorgfältig mit einem feuchten Papiertuch abgewischt werden, um den Restbelag von der Anode zu entfernen. Sie können an der Sensorspitze riechen, um festzustellen, ob das gesamte Ammoniak abgewaschen worden ist. Wenn sich unter der neuen Membrankappe Restammoniak befindet, kann die Elektrode schnell anlaufen und/oder fehlerhafte Messwerte liefern.



Führen Sie die chemische Reinigung so selten wie möglich durch. Versuchen Sie es zuerst mit einem Membranwechsel und einer Neukalibrierung. Wenn sich das Problem nicht mit einer neuen Membran beheben lässt, fahren Sie mit der Reinigung fort.

Mechanische Reinigung: Um die Silberanode entlang dem Sensorschaft abzuschleifen, halten Sie den Sensor vertikal. Befeuchten Sie das Schleifpapier mit etwas sauberem Wasser und legen Sie es vorsichtig um den Sensorschaft, drehen Sie ihn einige Mal, um die Anode sanft abzuschleifen (es sollen nur die Beläge entfernt werden, ohne dass die Anode zerkratzt oder ihre Beschichtung entfernt wird). Normalerweise reichen 3 oder 4 Drehungen mit der Schmirgelscheibe aus, um die Beläge zu entfernen. In extremen Fällen müssen Sie jedoch etwas stärker schleifen, um die ursprüngliche Silberoberfläche wieder herzustellen.

Nach Abschluss des Schleifvorgangs spülen Sie die Elektrode mehrmals mit sauberem Wasser und reinigen sie mit einem Linsenreinigungstuch, um alle Schleifpapierrückstände zu entfernen. Spülen Sie die gesamte Sensorspitze gründlich mit destilliertem oder entmineralisiertem Wasser und setzen Sie eine neue Membran ein.




WICHTIG: Bitte beachten: (1) Verwenden Sie nur das beiliegende feine Schmirgelscheibe und (2) schleifen Sie wie vorstehend erläutert. Bei Missachtung dieser Anweisungen können die Elektroden beschädigt werden. Sollte diese Vorgehensweise nicht erfolgreich sein - d. h. die Elektrode arbeitet nicht zufriedenstellend - setzen Sie sich mit dem technischen Kundendienst von YSI oder dem Vertragshändler in Verbindung, bei dem Sie das Instrument erworben haben.

Galvanische Sensoren

Wir empfehlen, dass die Natriumchlorid- (NaCl) Lösung und die Membrankappe bei regelmäßiger Verwendung mindestens alle 60 Tage ausgetauscht werden. Darüber hinaus müssen die NaCl-Lösung und die Membran ausgewechselt werden, wenn (a) Luftblasen unter der Membran sichtbar sind (b) starke Ablagerungen getrockneter Elektrolytflüssigkeit um die Membran sichtbar sind und (c), wenn die Messergebnisse des Sensors instabil sind bzw. bei anderen sensorbezogenen Symptomen.

Der galvanische Sensor für gelösten Sauerstoff verringert den Sauerstoff ständig, auch wenn die Instrumentenanzeige nicht aktiv ist. Auf diese Weise kann der Sensor ohne Vorwärmung verwendet werden, sobald das Instrument eingeschaltet wird (sofort bei gelöstem Sauerstoff). Da der Sensor jedoch immer „eingeschaltet“ ist, oxidiert die Zinkanode im Elektrolyt innerhalb von 1 bis 2 Wochen nach Aktivierung. Kleine Mengen des Feststoffs führen normalerweise nicht zu Leistungsproblemen, bei starken Ablagerungen können die Messwerte für den gelösten Sauerstoff jedoch unregelmäßig sein. Die Menge der Feststoffablagerung hängt vom Typ der installierten Membran ab. Normalerweise bilden sich abhängig vom Membrantyp schneller Ablagerungen auf der 5912 (1 mil Teflon®), weniger schnell auf der 5913 (1,25 mil PE) und am langsamsten auf der 5914 (2 mil PE).

 *Die galvanische DO-Sensordlösung wird nach der Verwendung milchig, dies hat jedoch KEINEN Einfluss auf die Messgenauigkeit des Sensors, sofern sich keine starken Ablagerungen gebildet haben. Der Farbwechsel ist akzeptabel, sofern die DO-Messungen stabil bleiben.*

Sobald die Membrankappe ausgetauscht wird, empfiehlt YSI die Reinigung der Anode (Silberschaft des Sensors) mit aufbereitetem Wasser und das anschließende Trockenreiben mit einem sauberen Papierhandtuch. Sollte nach der Reinigung noch eine weiße Ablagerung auf der Anode vorhanden sein, empfiehlt YSI, dieses Material durch Abschleifen der Anode mit dem Ihrem Membranset beiliegenden Schleifpapier zu entfernen. Beachten Sie die Hinweise zur „mechanischen Reinigung“ im Abschnitt polographische Silberanode.




WICHTIG: Bitte beachten: (1) Verwenden Sie nur das beiliegende feine Schleifpapier und (2) schleifen Sie wie vorstehend erläutert. Bei Missachtung dieser Anweisungen können die Elektroden beschädigt werden.



WARNUNG: FÜHREN SIE KEINE POLAROGRAPHISCHE CHEMISCHE REINIGUNG AN EINEM GALVANISCHEN SENSOR DURCH. Setzen Sie sich, sollte diese Vorgehensweise nicht erfolgreich sein - d. h. die Elektrode arbeitet nicht zufriedenstellend - mit dem technischen Kundendienst von YSI oder dem Vertragshändler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

Wartung des Leitfähigkeitssensors


Die Öffnungen, durch die die Sonde Zugriff auf die Leitfähigkeitselektroden hat, müssen regelmäßig gereinigt werden. Die kleine Reinigungsbürste, die dem Wartungsset beiliegt, ist für diesen Zweck perfekt geeignet. Tauchen Sie die Bürste in sauberes Wasser und führen Sie sie 10 bis 12 Mal in jede Öffnung ein. Sollten sich Ablagerungen auf der Elektrode gebildet haben, müssen Sie eventuell ein mildes Reinigungsmittel (Laborseife oder schäumenden Badezimmerkachelreiniger) zusammen mit der Bürste verwenden. Spülen Sie sie sorgfältig mit sauberem Wasser, und überprüfen Sie dann die Reaktionsfähigkeit und Genauigkeit der Leitfähigkeitszelle mit einem Kalibrierungsstandard.

 *Setzen Sie sich, sollte diese Vorgehensweise nicht erfolgreich sein - d. h. die Elektrode arbeitet nicht zufriedenstellend - mit dem technischen Kundendienst von YSI oder dem Vertragshändler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät erworben haben.*

Wartung des Temperatursensors

Sie müssen sicherstellen, dass das Temperaturmessteil des Sensors frei von Ablagerungen ist. Dies ist die einzige erforderliche Pflegemaßnahme für den Sensor. Sie können die Leitfähigkeitsreinigungsbürste verwenden, um den Temperaturmesswertfühler gegebenenfalls abzubürsten. Alternativ können Sie den Sensor auch mit einer Zahnbürste reinigen.

Wartung von pH-, ORP- und pH/ORP-Sensoren

 *Abhängig von der Verwendung, Lagerung und Pflege beläuft sich die typische Lebensdauer des Sensors für die pH-Messung und für die ORP-Sensoren auf 12 bis 24 Monate. Die richtige Lagerung und Pflege verlängert im Allgemeinen die Lebensdauer des Sensors.*

Der Sensor muss immer dann gereinigt werden, wenn im Glas und/oder auf der Platinfläche Ablagerungen oder Verschmutzungen vorhanden sind bzw. wenn sich die Reaktionszeit verlangsamt. Trennen Sie den Sensor vom Kabel; dies vereinfacht die Reinigung.



VORSICHT: *Es wird nicht empfohlen, eine mechanische Reinigung (z.B. Schrubben) durchzuführen, da dies den Glaskolben dauerhaft beschädigen kann.*

Um den Sensor chemisch zu reinigen:

1. Tauchen Sie den Sensor 10 bis 15 Minuten in mit einigen Tropfen handelsüblichem Geschirrspülmittel versetztes, sauberes Wasser.
2. Den Sensor mit sauberem Wasser abspülen.


Sollte die pH- und/oder ORP-Reaktionszeit trotzdem nicht gut sein, ergreifen Sie die folgenden zusätzlichen Maßnahmen:

1. Weichen Sie den Sensor 30 bis 60 Minuten in einem Mol (1 M) Salzsäure (HCl) ein. Diese Reagenzien können Sie bei den meisten Händlern für Laborverbrauchsmaterial erwerben. Beachten Sie die der Säure beiliegenden Sicherheitshinweise.
2. Den Sensor mit sauberem Wasser abspülen.


Wartung von pH-, ORP- und pH/ORP-Sensoren (Fortsetzung)

Führen Sie, falls bei biologischer Verschmutzung des Referenzanschlusses oder falls die gute Reaktionsfähigkeit mit den vorstehenden Verfahren nicht wieder hergestellt werden konnte, den folgenden zusätzlichen Reinigungsschritt durch:

1. Weichen Sie den Sensor circa 1 Stunde in einer 1:1-Lösung aus handelsüblicher Chlorbleiche ein.
2. Reinigen Sie den Sensor mit sauberem Wasser und weichen Sie ihn dann mindestens 1 Stunde in sauberem Wasser ein, das gelegentlich umgerührt wird, um die Restbleiche von der Anschlussstelle zu entfernen. (Weichen Sie den Sensor, falls möglich, länger als 1 Stunde ein, damit Sie sicher sein können, dass alle Rückstände der Chlorbleiche entfernt werden). Reinigen Sie den Sensor dann erneut mit sauberem Wasser und testen Sie ihn erneut.


 *Reinigen Sie den Anschluss und den Sensorstecker mit Druckluft und geben Sie vor dem Wiedereinbau eine sehr dünne Schicht O-Ring-Schmiermittel auf alle O-Ringe auf.*

Wartung des Chloridsensors

 *Abhängig von der Verwendung, Lagerung und Pflege beläuft sich die typische Lebensdauer von Chloridsensoren auf 3 bis 6 Monate. Die richtige Lagerung und Pflege verlängert im Allgemeinen die Lebensdauer des Sensors.*

Der Chloridsensor ist eine ISE-(Pellet)-Zellmembran. Achten Sie wie bei jedem Umgang mit Sensoren auch hier darauf, dass die Membran nicht beschädigt wird. Dieser Sensor kann durch die Reinigung mit Alkohol und/oder durch leichtes Polieren mit feinem Schleifpapier in kreisförmiger Bewegung zur Entfernung aller Ablagerungen oder Verfärbungen und dem anschließenden Waschen in entmineralisiertem Wasser zur Entfernung sämtlicher Rückstände regeneriert werden. Eventuell muss der Sensor in einer hochwertigen Chloridkalibrierungslösung eingeweicht werden, damit er wieder richtig arbeitet.

Wartung der Ammonium- und Nitratsensoren

 *Abhängig von der Verwendung, Lagerung und Pflege beläuft sich die typische Lebensdauer von Ammonium- und Nitratsensoren auf 3 bis 6 Monate. Die richtige Lagerung und Pflege verlängert im Allgemeinen die Lebensdauer des Sensors.*

Die Ammonium- und Nitratsensoren sind PVC-Membrane. Achten Sie wie bei jedem Umgang mit Sensoren auch hier darauf, dass die Membran nicht beschädigt wird. Nach häufiger Verwendung der Membran könnten sich Ablagerungen oder leichte Kratzer bilden, die zu langsamer oder verringerter Reaktionszeit (langsamer Anstieg) oder instabilen Messwerten führen. Ablagerungen können mit einem leichten Strahl entmineralisiertem Wasser oder durch Spülen in Alkohol und anschließendem Einweichen in einer Standardkalibrierungslösung entfernt werden. Trocknen Sie die Membran vorsichtig mit einem flusenfreien Labortuch, bevor Sie Messungen vornehmen.

3.3

Sensor-Aufbewahrung

Kurzzeitige Lagerung - Alle Sensoren

Die Kabelbaugruppe wird mit einem Sensorlagerungsbehälter oder einer Hülse geliefert, die am Kabel angeschlossen ist. Der Behälter dient zur kurzfristigen Lagerung (weniger als 30 Tage). Während der Lagerung muss eine geringe Menge Feuchtigkeit (Leitungswasser) im Behälter vorhanden sein. Auf diese Weise wird eine 100 % gesättigte Luft aufrechterhalten, die für die kurzfristige Sensorlagerung ideal geeignet ist. Der Sensor darf nicht in Wasser eingetaucht werden. Auf diese Weise soll eine Lagerbedingung in feuchter Luft geschaffen werden.

Temperatur-Sensor - Langzeitlagerung

Keine besonderen Lagerungshinweise erforderlich. Der Temperatursensor kann trocken oder nass aufbewahrt werden, solange die Lösungen, die mit dem Thermistor in Kontakt kommen, nicht korrodierend sind (z. B. Chlorbleiche). Die Lagerungstemperatur sollte -5 bis 70 °C (23 bis 158 °F) sein.

Leitfähigkeits-Sensor - Langzeitlagerung

Keine besonderen Lagerungshinweise erforderlich. Sensoren können trocken oder nass aufbewahrt werden, solange die Lösungen, die mit den Leitfähigkeitselektroden in Kontakt kommen, nicht korrodierend sind (z. B. Chlorbleiche). Allerdings wird empfohlen, den Sensor vor und nach langen Aufbewahrungszeiten mit der beiliegenden Bürste zu reinigen. Die Lagerungstemperatur sollte -5 bis 70 °C (23 bis 158 °F) sein.

Gelöster Sauerstoff-Sensor - Langzeitlagerung

Sensoren für gelösten Sauerstoff (polarographisch und galvanisch) sollten für die Langzeitlagerung in trockenem Zustand gelagert werden. Entfernen Sie zunächst die Membrankappe und sprühen Sie den Sensor zum Schutz gründlich mit sauberem Wasser ab. Trocknen Sie ihn dann entweder mit Druckluft oder lassen Sie ihn vollständig an der Luft trocknen. Bringen Sie eine saubere, trockene neue Membrankappe auf dem Sensor an, damit er trocken bleibt und schützen Sie die Elektroden mit Druckluft oder lassen Sie sie vollkommen an der Luft trocknen. Bringen Sie eine saubere, trockene neue Membrankappe auf dem Sensor an, damit er trocken bleibt und die Elektroden geschützt sind.

Nach längerer Aufbewahrung des Sensors muss der Sensor „konditioniert“ werden, indem eine neue Membran mit Elektrolytlösung auf den Sensor gesetzt und das Gerät eingeschaltet wird, damit der Sensor ausreichend Zeit hat, um sich zu stabilisieren.

Die Lagerungstemperatur sollte zwischen -5 bis 70 °C (23 bis 158 °F) liegen.

pH-Sensor - Langzeitlagerung

Das Wichtigste bei der kurz- oder langfristigen pH-Sensorlagerung liegt darin, sicherzustellen, dass der Sensor nicht austrocknet. Sensoren, die wegen falscher Aufbewahrung austrocknen, können durch die Austrocknung unwiderruflich beschädigt werden und müssen ausgetauscht werden. Sie können versuchen den Sensor zu rehydrieren, indem Sie ihn vor dem Kalibrierungsversuch in einer Kaliumchlorid- oder einer kommerziellen pH-4-Pufferlösung einweichen (vorzugsweise über Nacht).

Trennen Sie zur Aufbewahrung des Sensors den Sensor vom Kabel und verschließen Sie den offenen Anschluss mit einem Stopfen. Füllen Sie das Original-Versand-/Aufbewahrungsgefäß (Kunststoffbehälter oder Flasche) mit Puffer-4-Lösung, und tauchen Sie den Sensor in die Lösung ein. Der Sensor muss während des gesamten Lagerungszeitraums eingetaucht bleiben; daher muss darauf geachtet werden, dass das Gefäß dicht ist, um Verdunstung zu vermeiden. Prüfen Sie das Gefäß regelmäßig, um sicherzustellen, dass der Sensor nicht austrocknet.

Die Aufbewahrungstemperatur sollte zwischen 0 bis 30 °C (32 bis 86 °F) liegen.



Es ist wichtig, dass der pH-Sensor weder in destilliertem noch in entmineralisiertem Wasser aufbewahrt wird, da der Glassensor bei Kontakt mit diesem Medium zerstört werden könnte.

ORP-Sensor - Langzeitlagerung

Für die Aufbewahrung trennen Sie den Sensor vom Kabel und verschließen den offenen Anschluss mit dem beiliegenden Stopfen. Füllen Sie das Original-Versand-/Aufbewahrungsgefäß (Kunststoffbehälter oder Flasche) mit Puffer-4-Lösung, und tauchen Sie den Sensor in die Lösung ein. Der Sensor muss während des gesamten Lagerungszeitraums eingetaucht bleiben; daher muss darauf geachtet werden, dass das Gefäß dicht ist, um Verdunstung zu vermeiden. Prüfen Sie das Gefäß regelmäßig, um sicherzustellen, dass der Sensor nicht austrocknet. Die Lagerungstemperatur sollte zwischen 0 bis 30 °C (32 bis 86 °F) liegen.

Ammonium-, Nitrat-, und Chlorid-Sensoren - Langzeitlagerung

Das Wichtigste bei der kurz- oder langfristigen ISE-Sensoraufbewahrung liegt darin, sicherzustellen, dass der Sensor nicht austrocknet. Sensorverbindungen, die wegen falscher Aufbewahrung austrocknen, können durch die Austrocknung unwiderruflich beschädigt sein und müssen ausgetauscht werden. Sie können versuchen den Sensor zu rehydrieren, indem Sie ihn vor dem Kalibrierungsversuch in der Hochkalibrierungslösung des Sensors einweichen (vorzugsweise die Nacht über).

Es wird empfohlen, diese Sensoren in feuchter Luft zu lagern. Für die Aufbewahrung trennen Sie den Sensor vom Kabel und verschließen den offenen Anschluss mit dem beiliegenden Stopfen. Legen Sie den Sensor mit etwas Leitungswasser oder seiner Hochkalibrierungslösung in das Original-Versand-/Aufbewahrungsgefäß (Kunststoffbehälter oder Flasche). Der Behälter muss eine Umgebung mit gesättigter Luft erhalten. Der Sensor muss lediglich in feuchter Luft und nicht eingetaucht aufbewahrt werden. Das Gefäß muss so verschlossen sein, dass die Luft nicht verdampfen kann.

Die Lagerungstemperatur sollte 0 bis 30 °C (32 bis 86 °F) sein.

4. Zubehör

4.1 Bestellung

Telefon: +1 800 897 4151 - in den USA und Kanada

+1 937 767 7241 (weltweit) Montag bis Freitag

08:00 - 17:00 Uhr Ostküstenzeit USA

Fax: +1 937 767 9353 (Bestellannahme)

E-Mail: Bestellungen@ysi.com

Postanschrift: YSI Incorporated

1725 Brannum Lane

Yellow Springs, OH 45387, USA

Web: Besuchen Sie YSI.com, um Ersatzteile, Zubehör und Kalibrierlösungen zu bestellen.

Halten Sie bei Bestellungen bitte Folgendes bereit:

1. YSI-Kundennummer (sofern vorhanden)
2. Name und Telefonnummer
3. Bestellung oder Kreditkarten-Nummer
4. Modellnummer oder Kurzbeschreibung
5. Rechnungs- und Versandadresse
6. Menge

ProQuatro Handgeräte und Sets

YSI-Produktnr.	Beschreibung
606950	Nur ProQuatro-Handgerät
606966	ProQuatro-Handgerät, 605790-4 ISE/ISE/DO/Leitf./Temp-Kabel, 605101 pH-Sensor, 605203 polarographischer DO-Sensor und 603075 Tragetasche mit weichen Seiten.
606967	ProQuatro-Handgerät, 605790-4 ISE-/ISE-/DO-//Leitf./Temp-Kabel, 605101 pH-Sensor, 605102 ORP-Sensor, 605203 polarographischer DO-Sensor und 603075 Tragetasche mit weichen Seiten.
606968	ProQuatro-Handgerät, 605790-4 ISE-/ISE-/DO-//Leitf./Temp-Kabel, 605101 pH-Sensor, 605202 galvanischer DO-Sensor und 603075 Tragetasche mit weichen Seiten.
606969	ProQuatro-Handgerät, 605790-4 ISE-/ISE-/DO-//Leitf./Temp-Kabel, 605101 pH-Sensor, 605102 ORP-Sensor, 605202 galvanischer DO-Sensor und 603075 Tragetasche mit weichen Seiten.

Feldkabelbaugruppen (Länge im Metern)

YSI-Produktnr.	Beschreibung
605790-1, 4, 10, 20 oder 30	Quatro (4er-Anschluss), Dual ISE/Leitf./DO (gelöster Sauerstoff) /Temp. Ein vom Benutzer austauschbarer Leitfähigkeits-/Temperatursensor ist jedem Kabel beigefügt. Es gibt einen DO-Anschluss und zwei ISE-Anschlüsse, in denen Sensoren installiert werden können. DO- und ISE-Sensoren sind separat erhältlich. Akzeptiert keinen 1003 pH/ORP Kombisensor.
6052030-1, 4, 10, 20 oder 30	DO/Leitf./Temp. Enthält eingebaute Leitfähigkeits- und Temperatursensoren. Es gibt einen DO-Anschluss und zwei ISE-Anschlüsse, in denen Sensoren installiert werden können. DO-Sensoren sind separat erhältlich.
6051030-1, 4, 10, 20 oder 30	ISE/Leitf./Temp. Enthält eingebaute Leitfähigkeits- und Temperatursensoren. Es gibt einen ISE-Anschluss, in den ein ISE installiert werden kann. ISE-Sensoren sind separat erhältlich.
6051020-1, 4, 10, 20 oder 30	DO/ISE/Temp. Enthält einen eingebauten Temperatursensor. Es gibt einen DO-Anschluss und einen ISE-Anschluss, in denen Sensoren installiert werden können. DO- und ISE-Sensoren sind separat erhältlich.
6051010-1, 4, 10, 20 oder 30	Dual ISE/Temp. Enthält einen eingebauten Temperatursensor. Es gibt zwei ISE-Anschlüsse, in denen Sensoren installiert werden können. ISE-Sensoren sind separat erhältlich. Akzeptiert keinen 1003 pH/ORP Kombisensor.
60530-1, 4, 10, 20 oder 30	Leitf./Temp. Enthält eingebaute Leitfähigkeits- und Temperatursensoren; es werden keine zusätzlichen Sensoren benötigt.
60520-1, 4, 10, 20, 30, oder 100	DO/Temp. Enthält einen eingebauten Temperatursensor. Es gibt einen DO-Anschluss und zwei ISE-Anschlüsse, in denen Sensoren installiert werden können. DO-Sensoren sind separat erhältlich.
60510-1, 4, 10, 20 oder 30	ISE/Temp. Enthält einen eingebauten Temperatursensor. Es gibt einen ISE-Anschluss, in den ein ISE installiert werden kann. ISE-Sensoren sind separat erhältlich. Akzeptiert keinen 1003 pH/ORP Kombisensor.

Sensoren für Feldkabel

YSI-Produktnr.	Beschreibung
605202	DO-Sensor, galvanisch
605203	Polarographischer DO-Sensor
605101	pH-Sensor
605102	ORP-Sensor
605103	pH/ORP-Sensor (Nur Kabel 6051030 und 6051020)
605104	Ammonium ISE, NH ₄ ⁺
605105	Chlorid (ISE)
605106	Nitrat (ISE)
605323	1001A Verstärkter pH-Sensor
605216	1001A Verstärkter pH-Sensor-Kit; enthält eine erforderliche Schutzverlängerung für die Kabel 6051010 und 6051020
005560	Leitfähigkeit- und Temperatursensor für Quatro-Kabel; liegt neuen Quatro-Kabeln bei.

Laborkabelbaugruppen (mit eingebauten Kabeln und Sensoren)

YSI Produktnr.	Beschreibung
605780	DO-/Temp. 115V Rühr-BOD-Sonde mit 1-Meter-Kabelbaugruppe
605107	pH-/Temperatur-Einstabkombinationselektrode mit 1-Meter-Kabel mit MS-Anschluss
605177	pH-/Temperatur-Einstabkombinationselektrode mit 4-Meter-Kabel mit MS-Anschluss
605108	ORP-/Temperatur-Einstabkombinationselektrode mit 1-Meter-Kabel mit MS-Anschluss
605178	ORP/Temperatur-Einstabkombinationselektrode mit 4-Meter-Kabel mit MS-Anschluss
605109	pH-/ORP-/Temperatur--Einstabkombinationselektrode mit 1-Meter-Kabel mit MS-Anschluss
605179	pH-/ORP-/Temperatur--Einstabkombinationselektrode mit 4-Meter-Kabel mit MS-Anschluss

Sonstiges Zubehör

YSI Produktnr.	Beschreibung
603075	Tragetasche, mit weichen Seiten
603074	Tragetasche, Hartschale
603162	Kleine Tragetasche, mit weichen Seiten
603069	Gürtelclip
063517	Ultra-Klemme
063507	Stativ-Klammer
603070	Schultergurt
606850	Durchflusszellenset für Quatro-Kabel

Kalibrierungslösungen

YSI Produktnr.	Beschreibung
060907	Leitfähigkeitskalibrator, 1000 umhos/cm (8 Pint zu je (473 ml)
060911	Leitfähigkeitskalibrator, 10.000 umhos/cm (8 Pint zu je (473 ml)
060660	Leitfähigkeitskalibrator, 50.000 umhos/cm (8 Pint zu je (473 ml)
061320	Zobell-Lösung, ORP-Kalibrator (125 ml)
061321	Zobell-Lösung, ORP-Kalibrator (250 ml)
061322	Zobell-Lösung, ORP-Kalibrator (500 ml)
003821	pH 4 - Puffer (Kästchen mit 6 Pints zu je (473 ml)
003822	pH 7 - Puffer (Kästchen mit 6 Pints zu je (473 ml)
003823	pH 10 - Puffer (Kästchen mit 6 Pints zu je (473 ml)
603824	pH-Puffer (gemischt)
003841	Ammonium-Kalibrierlösung, 1 mg/l (500 ml)
003842	Ammonium-Kalibrierlösung, 10 mg/l (500 ml)
003843	Ammonium-Kalibrierlösung, 100 mg/l (500 ml)
003885	Nitrat-Standard, 1 mg/l (500 ml)
003886	Nitrat-Standard, 10 mg/l (500 ml)
003887	Nitrat-Standard, 100 mg/l (500 ml)

Ersatzteile

YSI-Produktnr.	Beschreibung
626992	USB 2.0-Kabel zum Anschluss an einen USB-Flash-Drive; liegt dem neuen ProQuatro Gerät bei
005560	Leitfähigkeits- und Temperatursensor für Quatro-Kabel; liegt neuen Quatro-Kabeln bei.

5. Sicherheit und Unterstützung

5.1 Hinweise zum Kundendienst

YSI besitzt in den USA und weltweit autorisierte Kundendienstzentren. Bitte besuchen Sie uns unter www.ysi.com und klicken Sie auf „Support“, dort finden Sie das nächstgelegene Kundendienstzentrum oder setzen Sie sich unter der Rufnummer +1-800-897-4151 (USA) (+1 937-767-7241) direkt mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.

Legen Sie bitte bei der Rücksendung eines Produkts für Service das Produktrücksendeformular mit Reparaturantrag bei. Das Formular muss vollständig ausgefüllt sein, damit das YSI-Servicezentrum das Gerät für die Wartung akzeptiert. Das Formular kann von ysi.com heruntergeladen werden.

5.2 Technischer Support

Telefon: +1 800 897 4151 - in den USA und Kanada

+1 937 767 7241 (weltweit) Montag bis Freitag 08:00 - 17:00 Uhr Ostküstenzeit USA

Fax: +1 937 767 9353 (Bestellannahme)

E-Mail: info@ysi.com

Postanschrift: YSI Incorporated

1725 Brannum Lane

Yellow Springs, OH 45387, USA

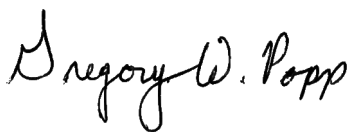
Web: ysi.com

5.3

Konformitätserklärung

Der Unterzeichner erklärt hiermit, dass die unten aufgeführten Produkte allen anwendbaren grundlegenden Anforderungen der aufgelisteten Richtlinien und Normen entsprechen und dementsprechend das CE-Zeichen tragen.

<i>Hersteller:</i>	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 USA
<i>Produktbezeichnung:</i>	ProQuatro Water Quality Instrument (Wasserqualitätsgerät)
<i>Modell-Nummer:</i>	ProQuatro - 606950
<i>Sensoren:</i>	605107, 605108, 605109, 605177, 605178, 605179, 605202, 605203, 605323, 605324, 605780
<i>Kabel:</i>	60510-xx, 60520-xx, 60530-xx, 6051010-xx, 6051020-xx, 6051030-xx, 6052030-xx
<i>Zubehör:</i>	626444
<i>Entspricht den folgenden</i>	
<i>Richtlinien:</i>	EMC 2014/30/EU LVD 2014/35/EU WEEE 2012/19/EU RoHS 2011/65/EU
<i>Harmonisierte Standards:</i>	EN61326-1:2013 EN61326-2-3:2013 EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013 EN55011:2009
<i>Autorisierter EU-Vertreter</i>	Xylem Analytics UK Ltd Unit 2 Focal Point, Lacerta Court, Works Road Letchworth, Hertfordshire, SG6 1FJ, UK



Unterzeichnet: Gregory Popp
Titel: Quality Manager

Datum: 3. März 2020

Die unterzeichnende Person erklärt hiermit im Namen des benannten Herstellers unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das aufgeführte Produkt den Anforderungen für Elektrogeräte gemäß US FCC Teil 15 und ICES-003 für „unintentional radiators“ entspricht.

<i>Hersteller:</i>	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 USA
<i>Produktbezeichnung:</i>	ProQuatro Water Quality Instrument (Wasserqualitätsgerät)
<i>Modell-Nummer:</i>	ProQuatro - 606950
<i>Sensoren:</i>	605107, 605108, 605109, 605177, 605178, 605179, 605202, 605203, 605323, 605324, 605780
<i>Kabel:</i>	60510-xx, 60520-xx, 60530-xx, 6051010-xx, 6051020-xx, 6051030-xx, 6052030-xx
<i>Zubehör:</i>	626444
<i>Entspricht den folgenden</i>	
<i>Vorschriften:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • FCC 47 CFR Teil 15-2008, Unterabsatz B, Klasse B, Hochfrequenzgeräte • ICES-003:2004, Digitalgerät



Unterzeichnet: Gregory Popp
Titel: Quality Manager

Datum: 3. März 2020

5.4

Gewährleistung

Die Gewährleistungsfrist für das YSI ProQuatro-Gerät gilt für einen Zeitraum von drei (3) Jahren ab Kaufdatum durch den Endverbraucher bei Material- und Verarbeitungsfehlern, ausschließlich der Batterien und allen Schäden, die durch defekte Batterien verursacht werden. Für die ProQuatro-Feldkabel gilt eine Gewährleistungsfrist von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum durch den Endverbraucher bei Material- und Verarbeitungsfehlern (6 Monate für widerstandsfähige (nicht-Feldkabel*). Für die ProQuatro-Sensoren (pH, Redoxpotenzial, pH-/Redoxpotenzialkombination, gelöster Sauerstoff, polarographisch) gilt eine Gewährleistungsfrist von einem (1) Jahr ab Kaufdatum durch den Endverbraucher bei Material- und Verarbeitungsfehlern (6 Monate für Ammonium**, Nitrat**, Chlorid** und gelöster Sauerstoff, galvanisch). Für die ProQuatro-Systeme (Gerät, Kabel und Sensoren) gilt eine Gewährleistungsfrist von 90 Tagen ab Kaufdatum durch den Endverbraucher bei Material- und Verarbeitungsfehlern, wenn sie durch Mietagenturen für Mietzwecke erworben wurden. Innerhalb des Gewährleistungszeitraums repariert oder ersetzt YSI nach eigenem Ermessen alle Produkte, die unter diese Gewährleistungsfrist fallen.

Wenn Sie diese Gewährleistung in Anspruch nehmen möchten, setzen Sie sich mit dem örtlichen YSI-Vertreter oder dem YSI-Kundendienst in Yellow Springs, Ohio (USA) unter der Rufnummer +1 937 767-7241 (1-800-897-4151 innerhalb der USA kostenlos) in Verbindung oder kontaktieren Sie uns unter <https://www.ysi.com/customer-support/product-service>; dort finden Sie ein Produktrücksendeformular. Senden Sie das Produkt und den Kaufnachweis mit vorausbezahlter Fracht an das von YSI ausgewählte autorisierte Kundendienstcenter. Das Produkt wird repariert oder umgetauscht und kostenfrei zurückgesendet. Für reparierte oder Austauschprodukte gilt die verbleibende Gewährleistungsfrist für das Originalprodukt oder mindestens 90 Tage ab dem Zeitpunkt der Instandsetzung oder des Austausches.

HAFTUNGSEINSCHRÄNKUNG

Diese Gewährleistung schließt Beschädigungen oder Fehler an YSI-Produkten aus, die folgende Ursachen haben:

1. Fehlerhafte Installation, Bedienung oder Benutzung des Produkts abweichend von den schriftlichen Anweisungen von YSI;
2. Missbrauch oder missbräuchlicher Gebrauch des Produkts;
3. Versäumnis, das Produkt in Übereinstimmung mit den schriftlichen Anweisungen von YSI oder branchenüblichen Standardverfahren zu warten;
4. Fehlerhafte Reparaturen am Produkt;
5. Verwendung Ihrerseits von fehlerhaften oder falschen Bauteilen oder Teilen für die Wartung oder Instandsetzung des Produkts;
6. Nicht ausdrücklich von YSI genehmigte Änderungen am Produkt.

DIESE GEWÄHRLEISTUNG GILT ANSTELLE ALLER ANDEREN GARANTIEEN, AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH DER GARANTIE FÜR DIE MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. DIE HAFTUNG VON YSI IM RAHMEN DIESER GEWÄHRLEISTUNG IST AUF DIE REPARATUR ODER DEN UMTAUSCH DES PRODUKTS BESCHRÄNKT, UND DIES IST IHRE EINZIGE UND AUSSCHLIESSLICHE ABHILFE IN ZUSAMMENHANG MIT ALLEN FEHLERHAFTEN PRODUKTEN, DIE UNTER DIESE GEWÄHRLEISTUNG FALLEN. IN KEINEM FALL IST YSI HAFTBAR FÜR BESONDERE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN AUFGRUND EINES VON DIESER GARANTIE GEDECKTEN DEFEKTEN PRODUKTS.

* Der Gewährleistungszeitraum für die robusten nicht-Feldkabel (605107, 605177, 605108, 605178, 605109, 605179) wird mit 6 Monaten angegeben. Die echte „Lebensdauer“ dieser Sensoren kann sich jedoch, abhängig von der Aufbewahrung und der Verwendung mit anderen Lösungen außer reinen wasserhaltigen Proben, auf 3 bis 9 Monate belaufen.

** Der Gewährleistungszeitraum für Ammonium-, Nitrat- und Chloridsensoren (605104, 605105, 605106) wird mit 6 Monaten angegeben. Die echte „Lebensdauer“ dieser Sensoren kann sich jedoch, abhängig von der Aufbewahrung und der Verwendung mit anderen Lösungen außer reinen wasserhaltigen Proben, auf 3 bis 9 Monate belaufen.

6. Anhänge

6.1

Anhang A

Kalibrierungswerte für gelösten Sauerstoff %

Kalibrierungswert	Druck			
	D.O. %	in Hg	mmHg	kPa
101%	30,22	767,6	102,34	1023,38
100%	29,92	760,0	101,33	1013,25
99%	29,62	752,4	100,31	1003,12
98%	29,32	744,8	99,30	992,99
97%	29,02	737,2	98,29	982,85
96%	28,72	729,6	97,27	972,72
95%	28,43	722,0	96,26	962,59
94%	28,13	714,4	95,25	952,46
93%	27,83	706,8	94,23	942,32
92%	27,53	699,2	93,22	932,19
91%	27,23	691,6	92,21	922,06
90%	26,93	684,0	91,19	911,93
89%	26,63	676,4	90,18	901,79
88%	26,33	668,8	89,17	891,66
87%	26,03	661,2	88,15	881,53
86%	25,73	653,6	87,14	871,40
85%	25,43	646,0	86,13	861,26
84%	25,13	638,4	85,11	851,13
83%	24,83	630,8	84,10	841,00
82%	24,54	623,2	83,09	830,87
81%	24,24	615,6	82,07	820,73
80%	23,94	608,0	81,06	810,60
79%	23,64	600,4	80,05	800,47
78%	23,34	592,8	79,03	790,34
77%	23,04	585,2	78,02	780,20
76%	22,74	577,6	77,01	770,07
75%	22,44	570,0	75,99	759,94
74%	22,14	562,4	74,98	749,81
73%	21,84	554,8	73,97	739,67
72%	21,54	547,2	72,95	729,54

6.2

Anhang B Tabelle der Sauerstofflöslichkeit

Löslichkeit von Sauerstoff in mg/l in Wasser, das wassergesättigter Luft bei einem Druck von 760 mm Hg ausgesetzt ist.

Salzgehalt = Maß für die Menge an gelösten Salzen in Wasser.

Chlorgehalt = Maß für den Massengehalt an Chlorid in Wasser.

$$S(0/00) = 1,80655 \times \text{Chlorgehalt (0/00)}$$

Temp °C	Chlorgehalt : 0 Salzgehalt: 0	5,0 ppt 9,0 ppt	10,0 ppt 18,1 ppt	15,0 ppt 27,1 ppt	20,0 ppt 36,1 ppt	25,0 ppt 45,2 ppt
0,0	14,62	13,73	12,89	12,10	11,36	10,66
1,0	14,22	13,36	12,55	11,78	11,07	10,39
2,0	13,83	13,00	12,22	11,48	10,79	10,14
3,0	13,46	12,66	11,91	11,20	10,53	9,90
4,0	13,11	12,34	11,61	10,92	10,27	9,66
5,0	12,77	12,02	11,32	10,66	10,03	9,44
6,0	12,45	11,73	11,05	10,40	9,80	9,23
7,0	12,14	11,44	10,78	10,16	9,58	9,02
8,0	11,84	11,17	10,53	9,93	9,36	8,83
9,0	11,56	10,91	10,29	9,71	9,16	8,64
10,0	11,29	10,66	10,06	9,49	8,96	8,45
11,0	11,03	10,42	9,84	9,29	8,77	8,28
12,0	10,78	10,18	9,62	9,09	8,59	8,11
13,0	10,54	9,96	9,42	8,90	8,41	7,95
14,0	10,31	9,75	9,22	8,72	8,24	7,79
15,0	10,08	9,54	9,03	8,54	8,08	7,64
16,0	9,87	9,34	8,84	8,37	7,92	7,50
17,0	9,67	9,15	8,67	8,21	7,77	7,36
18,0	9,47	8,97	8,50	8,05	7,62	7,22
19,0	9,28	8,79	8,33	7,90	7,48	7,09
20,0	9,09	8,62	8,17	7,75	7,35	6,96
21,0	8,92	8,46	8,02	7,61	7,21	6,84
22,0	8,74	8,30	7,87	7,47	7,09	6,72
23,0	8,58	8,14	7,73	7,34	6,96	6,61
24,0	8,42	7,99	7,59	7,21	6,84	6,50
25,0	8,26	7,85	7,46	7,08	6,72	6,39
26,0	8,11	7,71	7,33	6,96	6,62	6,28
27,0	7,97	7,58	7,20	6,85	6,51	6,18
28,0	7,83	7,44	7,08	6,73	6,40	6,09
29,0	7,69	7,32	6,93	6,62	6,30	5,99
30,0	7,56	7,19	6,85	6,51	6,20	5,90
31,0	7,43	7,07	6,73	6,41	6,10	5,81
32,0	7,31	6,96	6,62	6,31	6,01	5,72

Temp °C	Chlorgehalt : 0 Salzgehalt: 0	5,0 ppt 9,0 ppt	10,0 ppt 18,1 ppt	15,0 ppt 27,1 ppt	20,0 ppt 36,1 ppt	25,0 ppt 45,2 ppt
33,0	7,18	6,84	6,52	6,21	5,91	5,63
34,0	7,07	6,73	6,42	6,11	5,82	5,55
35,0	6,95	6,62	6,31	6,02	5,73	5,46
36,0	6,84	6,52	6,22	5,93	5,65	5,38
37,0	6,73	6,42	6,12	5,84	5,56	5,31
38,0	6,62	6,32	6,03	5,75	5,48	5,23
39,0	6,52	6,22	5,98	5,66	5,40	5,15
40,0	6,41	6,12	5,84	5,58	5,32	5,08
41,0	6,31	6,03	5,75	5,49	5,24	5,01
42,0	6,21	5,93	5,67	5,41	5,17	4,93
43,0	6,12	5,84	5,58	5,33	5,09	4,86
44,0	6,02	5,75	5,50	5,25	5,02	4,79
45,0	5,93	5,67	5,41	5,17	4,94	4,72

Xylem |'zīləm|

- 1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben bringt;
- 2) Ein weltweit führendes Wassertechnologie-Unternehmen.




Wir sind ein globales Team, das ein Ziel gemeinsamen hat: die Schaffung fortschrittlicher technologischer Lösungen für die weltweiten Herausforderungen im Bereich Wasser. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung verbesserter neuer Technologien, die die Art und Weise, wie Wasser in Zukunft genutzt, konserviert und wiederverwendet wird. Unsere Produkte und Dienstleistungen bewegen, behandeln, analysieren, überwachen und leiten Wasser in die Umwelt zurück, und zwar in öffentlichen Versorgungseinrichtungen, in der Industrie, in Wohngebäuden und in der gewerblichen Gebäudetechnik. Xylem bietet auch ein führendes Portfolio von intelligenten Zählern, Netzwerktechnologien und fortschrittlichen Analyselösungen für Wasser-, Strom- und Gasversorgungsunternehmen. Wir haben in mehr als 150 Ländern starke, langjährige Beziehungen zu Kunden aufgebaut, die uns für unsere starke Kombination aus führenden Produktmarken und Anwendungsexpertise mit einem starken Fokus auf die Entwicklung umfassender, nachhaltiger Lösungen kennen.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie unter www.xylem.com

Who's
Minding
the Planet?®

xylem
Let's Solve Water

YSI, eine Marke von Xylem
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387, USA

 Tel.: +1.937.767.7241
 info@ysi.com
 YSI.com



YSI.com/ProQuatro