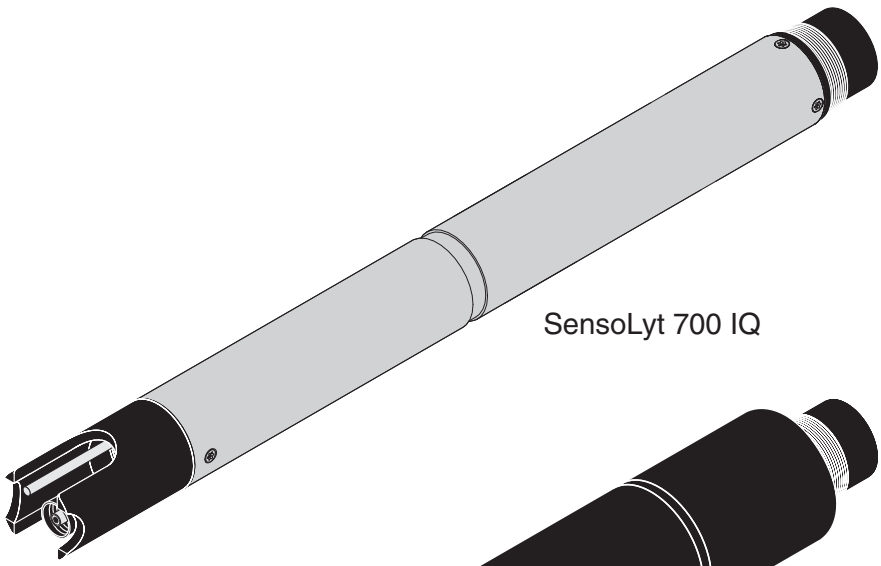
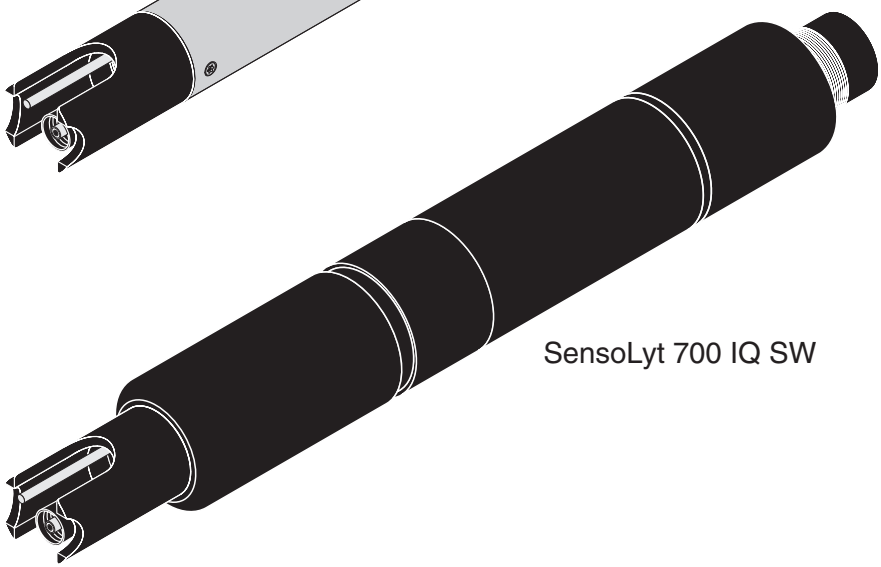
Betriebsanleitung

SensoLyt® 700 IQ
SensoLyt® 700 IQ SW



SensoLyt 700 IQ



SensoLyt 700 IQ SW

IQ SENSOR NET pH/Redox-Sensor

ba15324d08 05/2010

Copyright © 2016 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

SensoLyt® 700 IQ (SW) - Inhaltsverzeichnis

1 Überblick 1-1
1.1 Zum Gebrauch dieser Komponenten-Betriebsanleitung 1-1
1.2 Aufbau der SensoLyt® 700 IQ (SW) 1-2
1.3 Empfohlene Einsatzbereiche 1-2

2 Sicherheit 2-1
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 2-2
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 2-2

3 Inbetriebnahme 3-1
3.1 Lieferumfang 3-1
3.2 Installation 3-1
3.3 Inbetriebnahme / Herstellung der Messbereitschaft 3-3
3.4 Einstelltabelle SensoLyt® 700 IQ (SW) 3-6

4 Messen / Betrieb 4-1
4.1 Messen 4-1
4.2 Kalibrieren 4-1
4.2.1 Allgemeines zur Kalibrierung 4-1
4.2.2 Kalibrieren mit *CAL TEC AUTO* 4-3
4.2.3 Kalibrieren mit *CAL CON 2P* 4-4
4.2.4 Kalibrieren mit *CAL CON 1P* 4-5
4.2.5 Kalibrierergebnis 4-6
4.2.6 Kalibrierhistorie (ab Softwareversion 2.18) 4-7
4.2.7 Reaktivierung der letzten gültigen Kalibrierung (ab Softwareversion 2.18) 4-8

5 Wartung und Messkettenwechsel 5-1
5.1 Allgemeine Wartungshinweise 5-1
5.2 Messkette wechseln 5-2
5.3 Entsorgung 5-4

6 Ersatzteile und Zubehör 6-1
6.1 Einstabmessketten 6-1
6.2 Allgemeines Zubehör 6-1

7 Was tun, wenn 7-1

8 Technische Daten 8-1
8.1 Messeigenschaften 8-1
8.2 Einsatzcharakteristik 8-1
8.3 Allgemeine Daten 8-3
8.4 Elektrische Daten 8-4

9 Verzeichnisse 9-1
9.1 Erläuterung der Meldungen 9-1
9.1.1 Fehlermeldungen 9-1
9.1.2 Infomeldungen 9-2
9.2 Status-Info 9-3

1 Überblick

1.1 Zum Gebrauch dieser Komponenten-Betriebsanleitung

Aufbau der IQ SENSOR NET Betriebsanleitung

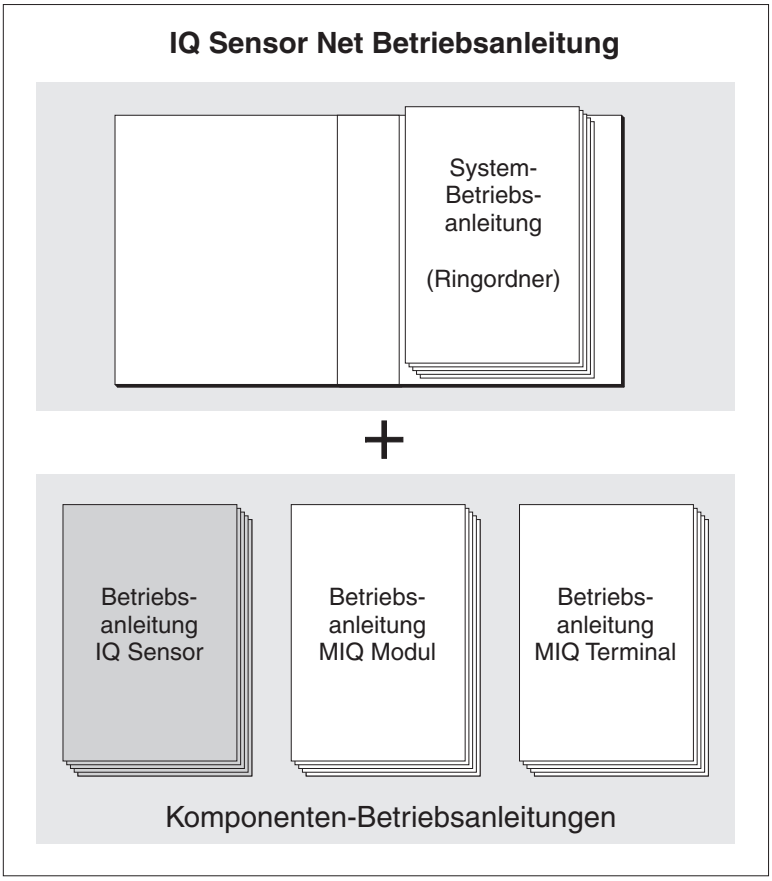


Bild 1-1 Struktur der IQ SENSOR NET Betriebsanleitung

Die IQ SENSOR NET Betriebsanleitung ist wie das IQ SENSOR NET selbst modular aufgebaut. Sie besteht aus einer System-Betriebsanleitung und den Betriebsanleitungen aller verwendeten Komponenten.

Bitte ordnen Sie diese Komponenten-Betriebsanleitung in den Ringordner der System-Betriebsanleitung ein.

1.2 Aufbau der SensoLyt® 700 IQ (SW)

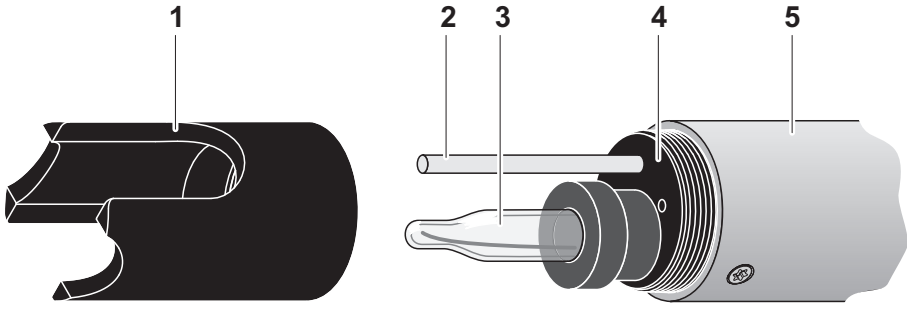


Bild 1-2 Aufbau des pH/Redox-Sensors (Beispiel SensoLyt® 700 IQ)

1	Schutzkorb
2	Temperaturmessfühler
3	Einstabmesskette (nicht im Lieferumfang enthalten)
4	Messkettenaufnahme
5	Sensorschaft

Hinweis
Die verwendbaren pH-Einstabmessketten sind als Zubehör erhältlich (siehe Kapitel 6 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR).

Abschirmung des pH/ Redox-Sensors

Die Messkette und der pH/Redox-Sensor SensoLyt® 700 IQ ergeben zusammen mit dem IQ SENSOR NET System ein Messsystem, das gegen nieder- und hochfrequente Störungen sowie gegen indirekte Blitzschlageinwirkung in hohem Maße geschützt ist.

Glasbrucherkennung

Der Sensor ist mit einer SensCheck-Funktion zur Glasbrucherkennung ausgestattet.

1.3 Empfohlene Einsatzbereiche

Der pH/Redox-Sensor SensoLyt® 700 IQ ist in Verbindung mit den pH-Einstabmessketten SensoLyt® SEA, SensoLyt® DWA und SensoLyt® ECA sowie der Redox-Einstabmesskette SensoLyt® PtA zur stationären pH- bzw. Redoxmessung in folgenden Bereichen geeignet:

SensoLyt 700 IQ Stationäre Messungen in Wasser/Abwasser-Applikationen.

SensoLyt 700 IQ SW Stationäre Messungen in Meer- und Brackwasser, Aquakultur.

2 Sicherheit

Diese Komponenten-Betriebsanleitung enthält spezielle Hinweise, die beim Betrieb des pH/Redox-Sensors SensoLyt® 700 IQ (SW) zu beachten sind. Daher ist diese Komponenten-Betriebsanleitung unbedingt vor allen Arbeiten zu lesen. Zusätzlich zu dieser Anleitung ist das Kapitel SICHERHEIT der IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung zu beachten.

Halten Sie diese Komponenten-Betriebsanleitung immer zusammen mit der System-Betriebsanleitung und allen weiteren Komponenten-Betriebsanleitungen möglichst in der Nähe des IQ SENSOR NET Systems verfügbar.

Besondere Benutzerqualifikationen

Der pH/Redox-Sensor wurde für Applikationen in der Online-Messtechnik - im wesentlichen im Kläranlagenbereich - entwickelt. Wir setzen deshalb voraus, dass die Bediener aufgrund ihrer beruflichen Ausbildung und Erfahrung die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien kennen.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise erkennen Sie in der Betriebsanleitung am Warnsymbol (Dreieck) am linken Rand. Das Signalwort (z. B. "VORSICHT") steht für die Schwere der Gefahr:



WARNUNG
kennzeichnet Hinweise, die genau beachtet werden müssen, um mögliche schwere Gefahren für Personen auszuschließen.

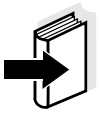


VORSICHT
kennzeichnet Hinweise, die genau beachtet werden müssen, um mögliche leichte Verletzungen oder Schäden am Gerät oder der Umwelt zu vermeiden.

Weitere Hinweise



Hinweis
kennzeichnet Hinweise, die Sie auf Besonderheiten aufmerksam machen.



Hinweis
kennzeichnet Querverweise auf andere Dokumente, z. B. Betriebsanleitungen.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch der SensoLyt® 700 IQ (SW) besteht im Einsatz als pH/Redox-Sensor zusammen mit einer pH-Einstabmesskette oder Redox-Einstabmesskette im IQ SENSOR NET. Bitte beachten Sie die technischen Spezifikationen gemäß Kapitel 8 TECHNISCHE DATEN. Ausschließlich Betreiben gemäß den Instruktionen in dieser Betriebsanleitung ist bestimmungsgemäß.

Jede darüber hinausgehende Verwendung ist **nicht** bestimmungsgemäß. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung.



VORSICHT
Den Sensor nur zusammen mit IQ SENSOR NET Zubehör anschließen und betreiben.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Sensor hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Funktion und Betriebssicherheit

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Sensors ist nur dann gewährleistet, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die speziellen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Sensors ist nur unter den Umgebungsbedingungen, die im Kapitel 8 TECHNISCHE DATEN spezifiziert sind, gewährleistet.

Die angegebene Temperatur (Kapitel 8 TECHNISCHE DATEN) bei Gebrauch und Transport des Sensors muss eingehalten werden. Schützen Sie den Sensor insbesondere vor Frost oder Überhitzung.



VORSICHT
Der Sensor darf nur durch eine von WTW autorisierte Fachkraft geöffnet werden.

Gefahrloser Betrieb

Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, den Sensor außer Betrieb setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern.

Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich, wenn der Sensor

- eine Transportbeschädigung aufweist
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde
- sichtbare Beschädigungen aufweist
- nicht mehr wie in dieser Anleitung beschrieben arbeitet.

Setzen Sie sich in Zweifelsfällen mit dem Lieferanten des Sensors in Verbindung.

Pflichten des Betreibers

Der Betreiber des Sensors muss sicherstellen, dass beim Umgang mit gefährlichen Stoffen folgende Gesetze und Richtlinien eingehalten werden:

- EG-Richtlinien zum Arbeitsschutz
- Nationale Gesetze zum Arbeitsschutz
- Unfallverhütungsvorschriften
- Sicherheitsdatenblätter der Chemikalien-Hersteller.

3 Inbetriebnahme

3.1 Lieferumfang

- SensoLyt® 700 IQ (SW)
- Der Sensor ist mit Schutzkorb und Schutzkappen versehen
- Betriebsanleitung.

3.2 Installation

Anschlusskabel

Zum Anschluss des Sensors benötigen Sie ein Sensoranschlusskabel vom Typ SACIQ bzw. SACIQ SW, erhältlich in verschiedenen Längen. Das Sensoranschlusskabel SACIQ SW ist gegenüber der Standardausführung SACIQ hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit in Meer- und Brackwasser optimiert und auf Verwendung mit der SensoLyt® 700 IQ SW abgestimmt. Informationen hierzu und zu weiterem IQ SENSOR NET Zubehör finden Sie im WTW-Katalog und im Internet.



Hinweis
Wie Sie das Sensoranschlusskabel SACIQ (SW) an die Klemmleiste eines MIQ Moduls anschließen, ist im Kapitel 3 INSTALLATION der IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung beschrieben.



VORSICHT
Der pH/Redox-Sensor SensoLyt® 700 IQ darf nur in Verbindung mit einer montierten Einstabmesskette untergetaucht werden. Das Eindringen von Feuchtigkeit beim Messkettenwechsel in den pH/Redox-Sensor ist zu verhindern, da sonst der Sensor zerstört wird. Welche Messketten zusammen mit dem pH/Redox-Sensor SensoLyt® 700 IQ eingesetzt werden können, finden Sie im Abschnitt 6.1 EINSTABMESSKETTEN.

Sind die Steckverbindungen trocken?

Vor dem Verbinden von Sensor und Sensoranschlusskabel bitte sicherstellen, dass die Steckverbindungen trocken sind. Falls Feuchtigkeit in die Steckverbindungen gelangt ist, die Steckverbindungen zuerst trocknen (trockentupfen oder mit Pressluft ausblasen).



Hinweis
Den Sensor nicht am Sensoranschlusskabel aufhängen, sondern eine Armatur oder einen Elektrodenhalter verwenden. Informationen hierzu und zu weiterem IQ SENSOR NET Zubehör finden Sie im WTW-Katalog und im Internet.

Sensor am Sensoranschlusskabel anschließen

1	Die Schutzkappen von den Steckverbindungen des Sensors und des Sensoranschlusskabels SACIQ (SW) abnehmen und aufbewahren.
2	Die Buchse des Sensoranschlusskabels SACIQ (SW) auf den Steckkopf des Sensors stecken. Die Buchse dabei so drehen, dass der Stift im Steckkopf (1) in einem der beiden Löcher in der Buchse einrastet.
3	Anschließend die Überwurfmutter (2) des Sensoranschlusskabels bis zum Anschlag auf den Sensor schrauben.

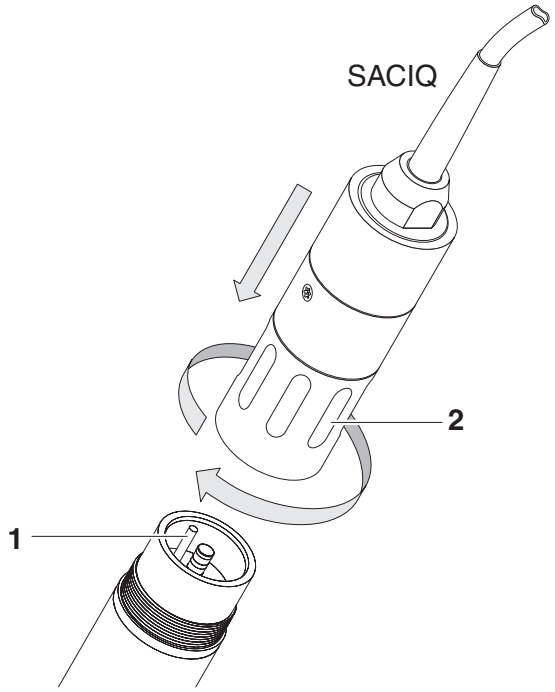


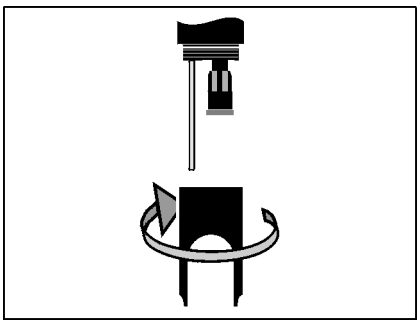
Bild 3-1 Sensor anschließen

3.3 Inbetriebnahme / Herstellung der Messbereitschaft

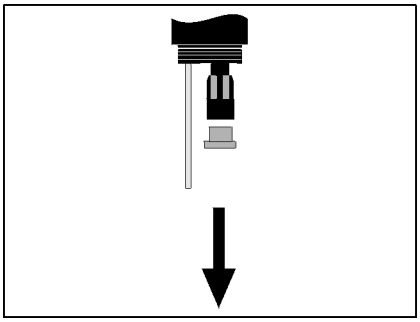
Hinweis
Auf die Spitze der Einstabmesskette ist eine KCl-gefüllte Kunststoffkappe aufgezogen, die die Messkette bei Lagerung (bzw. bei längeren Messpausen) aktiv hält. Zum Messen muss die Kappe abgezogen werden.

Einstabmesskette montieren

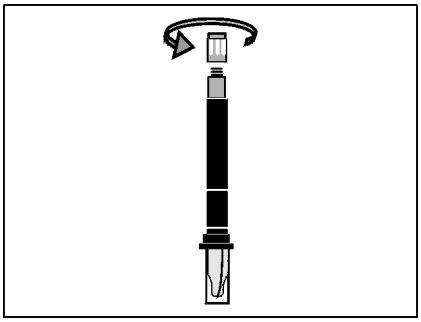
1	Den Schutzkorb vom Sensor abschrauben.



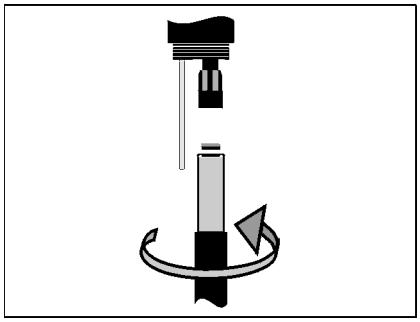
2	Den Verschlussstopfen von der Steckkopffassung des Sensors abziehen.



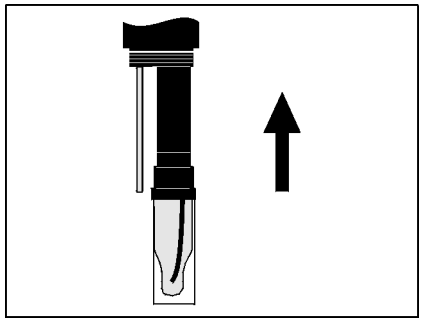
3	Die Schutzkappe vom Steckkopf der Einstabmesskette schrauben.



4	Die Einstabmesskette in die Steckkopffassung des Sensors einschrauben.



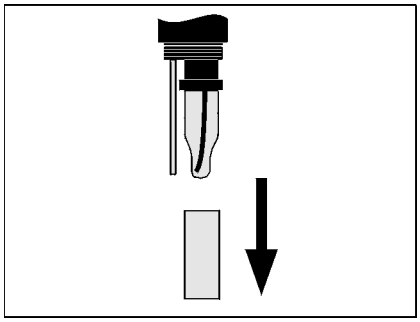
5	Die Einheit bis zum Anschlag in den Sensor schieben.



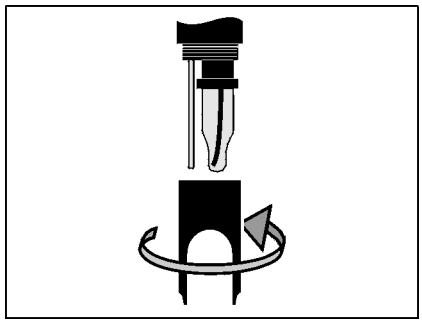
VORSICHT

Schieben Sie die angeschlossene Einstabmesskette wirklich bis zum Anschlag in den Sensor, so dass die Verbindung dicht ist. Undichtigkeiten können zur Zerstörung des Sensors führen.

6	Die KCl-gefüllte Kunststoffkappe zum Messen von der Einstabmesskette abziehen.



7	Den Schutzkorb auf den Sensor aufschrauben.



8	Falls gewünscht, dem Sensor einen benutzerdefinierten Namen zuweisen (siehe jeweilige IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung).
9	Den Sensor einstellen (siehe Abschnitt 3.4).
10	Den Sensor kalibrieren (siehe Abschnitt 4.2).

3.4 Einstelltabelle SensoLyt® 700 IQ (SW)

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
Messmodus	• *mV* • *pH*	Einheit des Messwertes in der Messwertanzeige.
Temperaturmodus	• *°C* • *°F*	Einheit des Temperaturmesswerts (Celsius, Fahrenheit).
Kalibrierverfahren (nur bei Messmodus pH)	• *CAL TEC AUTO*	• Vereinfachte 2-Punkt-Kalibrierung, mit zwei beliebigen verschiedenen WTW-Technischen Pufferlösungen. Die Sollwerte der Pufferlösungen sind im Sensor hinterlegt. Die manuelle Eingabe der Sollwerte entfällt damit.
	• *CAL CON 2P*	• 2-Punkt-Kalibrierung mit folgenden Pufferlösungen: 1.) pH 7,0 ± 0,5 2.) pH beliebig Die Sollwerte der Pufferlösungen müssen eingegeben werden
	• *CAL CON 1P*	• 1-Punkt-Kalibrierung mit einer beliebigen Pufferlösung. Der Sollwert der Pufferlösung muss eingegeben werden.
Kalibrierung (ab Softwareversion 2.18)	• *gültig* • *ungültig* • *letzte gültige* • *aktiv* • *abort*	Zeigt an und legt fest, welche Kalibrierdaten für die Messwertberechnung zugrunde gelegt werden. Die aktive Kalibrierung wird in der Kalibrierhistorie angezeigt (siehe Abschnitt 4.2.6). *gültig* zeigt an, dass eine gültige Kalibrierung vorliegt. Der Wert ist nicht veränderbar. *ungültig* wird angezeigt, wenn die letzte Kalibrierung ungültig ist und der Sensor für die Messung gesperrt ist. In diesem Fall können Sie den Wert in *letzte gültige* ändern, vorausgesetzt, es liegt eine gültige Kalibrierung im Sensor vor. Damit aktivieren Sie beim nächsten Verlassen der Einstelltabelle mit *Speichern u. Beenden* die letzte im Sensor gespeicherte gültige Kalibrierung. Beim nächsten Öffnen der Einstelltabelle wird *gültig* angezeigt.

		aktiv zeigt an, dass der Sensor gerade kalibriert wird. Mit der Auswahl *Abbruch* wird die aktive Kalibrierung beim nächsten Verlassen der Einstelltabelle mit *Speichern u. Beenden* abgebrochen.
Redoxverschiebung (nur bei Messmodus mV)	*-100 mV ... +100 mV*	Hier können Sie den Redox-Nullpunkt einstellen.
Temperaturabgleich	*-1,5 K ... +1,5 K*	Der Temperaturabgleich ermöglicht den Abgleich des Temperaturmessfühlers gegen eine Referemztemperaturmessung (Verschiebung des Nullpunktes um ±1,5 K). Hinweise: ● Wegen der Wärmekapazität des Sensors diesen in ein Gefäß mit mindestens 2 Liter Wasser stellen. ● Den Sensor mindestens 15 Minuten, bei Temperaturdifferenzen zwischen Wasser und Sensor > 10 K mindestens 1 Stunde unter gelegentlichem Rühren in diesem Gefäß belassen, dann den Abgleich vornehmen.
Speichern u. Beenden		Das System bestätigt die Speicherung der Einstellungen und die Displayanzeige wechselt zur nächsthöheren Ebene.
Beenden		Die Displayanzeige wechselt ohne Speichern der neuen Einstellungen zur nächsthöheren Ebene.

Einstellungen vornehmen

Wechseln Sie mit (S) von der Messwertanzeige zum Hauptmenü der Einstellungen. Navigieren Sie anschließend zum Einstellmenü (Einstelltabelle) des Sensors. Die genaue Vorgehensweise finden Sie in der jeweiligen IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung.

4 Messen / Betrieb

4.1 Messen



WARNUNG
Der Kontakt mit der Messlösung kann zu einer Gefährdung des Anwenders führen!
Je nach Art der Messlösung sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen (Schutzkleidung, Schutzbrille etc.).



Hinweis
Kalibrieren Sie die Einstabmesskette mit dem Sensor und dem Messsystem vor dem Messen und in regelmäßigen Abständen (abhängig von der Anwendung).



Hinweis
Beachten Sie bitte:

- die Mindesteintauchtiefe des Sensors (> 40 mm)
- den Messbereich der verwendeten Messkette (siehe Bedienungsanleitung der Messkette).

4.2 Kalibrieren

4.2.1 Allgemeines zur Kalibrierung

Warum kalibrieren?

Beim Betrieb einer pH-Messkette verändern sich im Lauf der Zeit Steilheit und Asymmetrie der Messkette. Durch das Kalibrieren werden die aktuelle Steilheit und Asymmetrie der Messkette ermittelt.

Wann kalibrieren?

Kalibrieren Sie vor dem Messen und in regelmäßigen Abständen (abhängig von der Anwendung).

Kalibrierverfahren

Das Kalibrierverfahren *CAL TEC AUTO* ermöglicht eine vollautomatische Kalibrierung mit WTW-Technischen Pufferlösungen. Bestellinfo zu WTW-Technische Pufferlösungen finden Sie im Kapitel 6 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR.

Das Kalibrierverfahren *CAL CON 2P* ermöglicht die konventionelle Zweipunkt-Kalibrierung mit zwei verschiedenen Puffern (erste Pufferlösung pH 7,0 ± 0,5; zweite Pufferlösung beliebig).

Das Kalibrierverfahren *CAL CON 1P* ermöglicht die konventionelle Einpunkt-Kalibrierung mit einem beliebigen Puffer.

Kalibrierprotokoll/ Kalibrierhistorie

Das Ergebnis einer Kalibrierung wird im Kalibrierprotokoll bzw. in der Kalibrierhistorie abgespeichert und kann nachträglich angesehen werden (siehe jeweilige IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung).

Wartungszustand

Während der Kalibrierung befindet sich der Sensor im sogenannten Wartungzustand. Dabei behalten alle verknüpften Ausgänge ihren momentanen Zustand. Nach Beendigung der Kalibrierung muss der Wartungszustand manuell wieder ausgeschaltet werden. Nähere Hinweise zum Wartungszustand entnehmen Sie bitte der jeweiligen IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung.

Allgemeiner Ablauf einer Kalibrierung am IQ SENSOR NET

Allgemein wird eine Kalibrierung am IQ SENSOR NET wie folgt durchgeführt. Systemspezifische Einzelheiten entnehmen Sie bitte der jeweiligen IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung.



Hinweis
Achten Sie vor Beginn darauf, dass das richtige Kalibrierverfahren eingestellt ist (siehe Abschnitt 3.4 EINSTELLTABELLE SENSOLYT® 700 IQ (SW)).

1	Mit (M) zur Messwertanzeige wechseln und den zu kalibrierenden Sensor auswählen.
2	Mit (C) die Kalibrierung aufrufen. Im nächsten Schritt wird der Wartungszustand für den Sensor eingeschaltet. Ein entsprechender Hinweis erscheint auf dem Display.
3	Den Hinweis mit (OK) bestätigen. Der Wartungszustand ist aktiv. Die menügeführte Kalibrierroutine beginnt. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display. Nach Beendigung der Kalibrierroutine kehrt das Display zur Messwertanzeige zurück (Der Messwert blinkt, da sich der Sensor noch im Wartungszustand befindet).
4	Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, den Sensor in Messposition bringen.
5	Stabilen Messwert abwarten.
6	Wartungszustand ausschalten.

4.2.2 Kalibrieren mit *CAL TEC AUTO*

Displayanzeigen bei der Kalibrierung mit *CAL TEC AUTO*

Displayanzeige	Erläuterung
** Zwei verschiedene WTW Technische Pufferlösungen bereithalten.*	Sie können dazu zwei beliebige verschiedene WTW Technische Pufferlösungen verwenden. Mit (OK) bestätigen.
** Sensor spülen.* ** Sensor in die 1. Pufferlösung tauchen.* ** Warten bis sich ein stabiler Messwert einstellt.*	Folgen Sie den Hinweisen im Display. Sobald ein stabiler Messwert erkannt ist, erscheint die nächste Displayanzeige.
** Sensor spülen.* ** Sensor in die 2. Pufferlösung tauchen.* ** Warten bis sich ein stabiler Messwert einstellt.*	Folgen Sie den Hinweisen im Display. Sobald ein stabiler Messwert erkannt ist, erscheint die nächste Displayanzeige.
Kalibrierung erfolgreich. *Ende der Kalibrierung mit CAL TEC AUTO.*	Die ermittelten Werte für *Steilheit* und *Asymmetriepotential* werden angezeigt. Die Kalibrierung ist abgeschlossen. Mit (OK) bestätigen. Das Display kehrt zur Messwertanzeige zurück.

4.2.3 Kalibrieren mit *CAL CON 2P*

Displayanzeigen bei der Zweipunkt-Kalibrierung mit *CAL CON 2P*

Displayanzeige	Erläuterung
** Pufferlösung pH 7,0 ± 0,5 und eine beliebige weitere WTW Pufferlösung bereithalten.*	Verwenden Sie für dieses Kalibrierverfahren zwei Pufferlösungen, deren pH-Wert bei der aktuellen Temperatur bekannt ist: – erste Pufferlösung pH 7,0 ± 0,5 – zweite Pufferlösung beliebig
** Sensor spülen.* ** Sensor in die 1. Pufferlösung pH 7,0 ± 0,5 tauchen.* ** Warten bis sich ein stabiler Messwert einstellt.*	Folgen Sie den Hinweisen im Display. Sobald ein stabiler Messwert erkannt ist, erscheint die nächste Displayanzeige.
** pH-Wert der 1. Pufferlösung eingeben.*	Mit ⟲ den pH-Sollwert der ersten Pufferlösung entsprechend der angezeigten Temperatur eingeben und mit OK bestätigen.
** Sensor spülen.* ** Sensor in die 2. Pufferlösung tauchen.* ** Warten bis sich ein stabiler Messwert einstellt.*	Folgen Sie den Hinweisen im Display. Sobald ein stabiler Messwert erkannt ist, erscheint die nächste Displayanzeige.
** pH-Wert der 2. Pufferlösung eingeben.*	Mit ⟲ den pH-Sollwert der zweiten Pufferlösung entsprechend der angezeigten Temperatur eingeben und mit OK bestätigen.
Kalibrierung erfolgreich. *Ende der Kalibrierung mit CAL CON 2P.*	Die ermittelten Werte für *Steilheit* und *Asymmetriepotential* werden angezeigt. Die Kalibrierung ist abgeschlossen. Mit OK bestätigen. Das Display kehrt zur Messwertanzeige zurück.

4.2.4 Kalibrieren mit *CAL CON 1P*

Displayanzeigen bei der Einpunkt-Kalibrierung mit *CAL CON 1P*

Displayanzeige	Erläuterung
** Eine beliebige Pufferlösung bereithalten.*	Sie können dazu eine beliebige Pufferlösung verwenden, deren pH-Wert bei der aktuellen Temperatur bekannt ist. Die Kalibrierung ist umso genauer, je näher der pH-Wert der Pufferlösung an dem der Messlösung liegt.
** Sensor spülen.* ** Sensor in die Pufferlösung tauchen.* ** Warten bis sich ein stabiler Messwert einstellt.*	Folgen Sie den Hinweisen im Display. Sobald ein stabiler Messwert erkannt ist, erscheint die nächste Displayanzeige.
** pH-Wert der Pufferlösung eingeben.*	Mit ⟲ den pH-Sollwert der Pufferlösung entsprechend der angezeigten Temperatur eingeben und mit (OK) bestätigen.
Die Eingaben übernehmen und mit der Kalibrierung fortfahren	Mit (OK) bestätigen. Die Messung der Pufferlösung beginnt.
Kalibrierung erfolgreich. *Ende der Kalibrierung mit CAL CON 1P.*	Die Werte für *Steilheit* und *Asymmetriepotential* werden angezeigt. Die Kalibrierung ist abgeschlossen. Mit (OK) bestätigen. Das Display kehrt zur Messwertanzeige zurück.

4.2.5 Kalibrierergebnis

Kalibrierbewertung

Nach dem Kalibrieren bewertet das System automatisch die Kalibrierdaten und den aktuellen Zustand des Sensors. Asymmetrie und Steilheit werden dabei getrennt bewertet. Die Werte müssen innerhalb der folgenden Bereiche liegen:

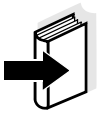
Steilheit: -50 ... -62 mV/pH
Asymmetrie: -45 mV ... +45 mV

Falls einer der beiden Werte außerhalb des angegebenen Bereichs liegt, führt dies zur Bewertung der Kalibrierung als nicht erfolgreich, d. h. der Sensor konnte nicht kalibriert werden.

Eine Kalibrierung kann die folgenden Ergebnisse haben:

Mögliche Ergebnisse der Kalibrierung

Displayanzeige nach der Kalibrierung	Logbucheinträge (Bedeutung/Maßnahmen)
Messwertanzeige	Sensor wurde erfolgreich kalibriert. Kalibrierdaten siehe Kalibrierhistorie.
"----"	Sensor konnte nicht kalibriert werden. Sensor für Messung gesperrt. – Sensor umgehend warten (siehe Betriebsanleitung). – Kalibrierhistorie ansehen. – Kalibrierbedingungen und Kalibrierstandard überprüfen.



Hinweis
Informationen zu Inhalt und Aufbau des Logbuchs, und wie Sie es aufrufen können, finden Sie im Kapitel LOGBUCH der IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung.

4.2.6 Kalibrierhistorie (ab Softwareversion 2.18)

Kalibrierhistorie (nur verfügbar in den IQ SENSOR NET Systemen 184 XT und 2020 XT)

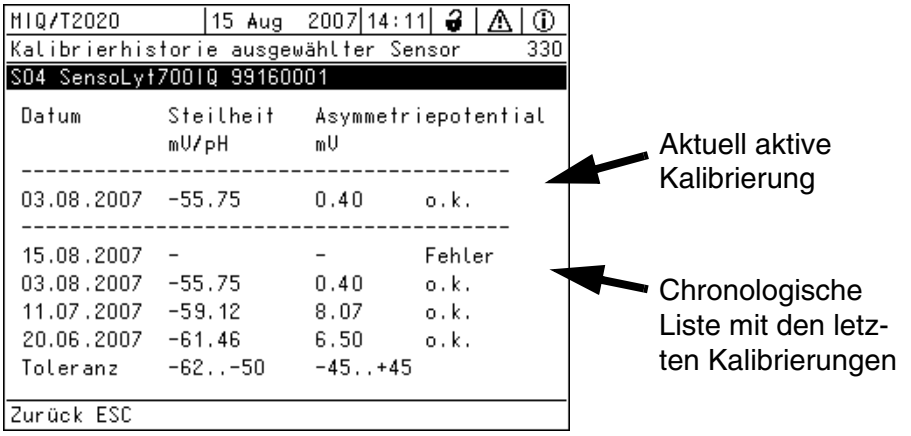


Bild 4-1 Kalibrierhistorie SensoLyt® 700 IQ (SW)

Die Kalibrierhistorie enthält folgende Informationen:

- Datum der Kalibrierung
- Steilheit [mv/pH]
- Asymmetriepotential [mV]
- Bewertung der Kalibrierung:
  - *o.k.*: Kalibrierung erfolgreich.
    Die neuen Kalibrierdaten wurden für die Messung übernommen.
  - *Fehler*: Kalibrierung nicht erfolgreich.
    Sensor für Messung gesperrt.

4.2.7 Reaktivierung der letzten gültigen Kalibrierung (ab Softwareversion 2.18)

Bei der SensoLyt® 700 IQ (SW) haben Sie die Möglichkeit, bei Bedarf die letzte gültige Kalibrierung zu reaktivieren. Damit können Sie sofort wieder messen, wenn eine Kalibrierung fehlgeschlagen ist, oder der Verdacht besteht, dass die Kalibrierbedingungen nicht optimal eingehalten wurden.



Hinweis
Die Reaktivierung alter Kalibrierdaten ist eine Behelfsmaßnahme. Berücksichtigen Sie, dass der Sensor dadurch möglicherweise falsche Messwerte liefert. Stellen Sie die korrekte Funktion des Sensors durch eine Überprüfung und/oder Neukalibrierung sicher.

Kalibrierdaten reaktivieren

1	Öffnen Sie die Einstelltabelle (siehe Abschnitt 3.4).
2	Wählen Sie im Menüpunkt *Kalibrierung* die Einstellung *letzte gültige* und verlassen Sie die Einstelltabelle anschließend mit *Speichern u. Beenden*.

5 Wartung und Messkettenwechsel

5.1 Allgemeine Wartungshinweise

Der pH/Redox-Sensor SensoLyt® 700 IQ (SW) arbeitet wartungsfrei.



Hinweis
Die Wartung der Einstabmesskette bitte in der entsprechenden Bedienungsanleitung der Messkette nachlesen.



WARNUNG
Der Kontakt mit der Messlösung kann zu einer Gefährdung des Anwenders führen! Je nach Art der Messlösung sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen (Schutzkleidung, Schutzbrille etc.).



VORSICHT
Bei Glasbruch der pH-Messkette besteht Schnittgefahr durch Glassplitter!



Hinweis
Wir empfehlen, den Sensor beim Wechsel der Messkette nicht vom Sensoranschlusskabel loszuschrauben. Dadurch wird vermieden, dass Feuchtigkeit und/oder Schmutz in die Steckverbindung gelangen und Kontaktprobleme verursachen können.

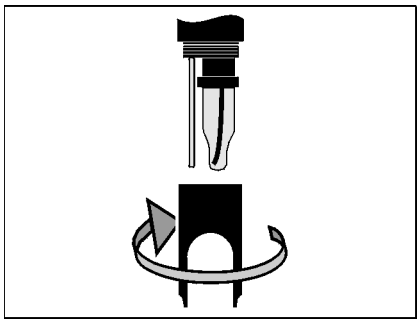
Wenn Sie den Sensor vom Sensoranschlusskabel trennen möchten, bitte folgende Punke beachten:

- Vor dem Trennen des Sensors vom Sensoranschlusskabel SACIQ (SW) den Sensor vor allem im Bereich der Steckverbindung von gröberen Verunreinigungen befreien (in einem Eimer mit Leitungswasser abbürsten, mit einem Schlauch abspritzen oder mit einem Lappen abwischen).
- Den Sensor vom Sensoranschlusskabel SACIQ (SW) losschrauben.
- Jeweils eine Schutzkappe auf den Steckkopf des Sensors und auf das Sensoranschlusskabel SACIQ (SW) aufsetzen, damit keine Feuchtigkeit oder Schmutz in die Verbindungsflächen gelangen kann.
- In korrosiven Umgebungen die Buchse des Sensoranschlusskabels im trockenen Zustand mit dem verschraubbaren Schutzdeckel SACIQ-Plug verschließen, um die elektrischen Kontakte vor Korrosion zu schützen. Der Schutzdeckel ist als Zubehör erhältlich (siehe Abschnitt 6.2 ALLGEMEINES ZUBEHÖR). Bei den Sensoranschlusskabeln SACIQ SW ist er serienmäßig im Lieferumfang enthalten.

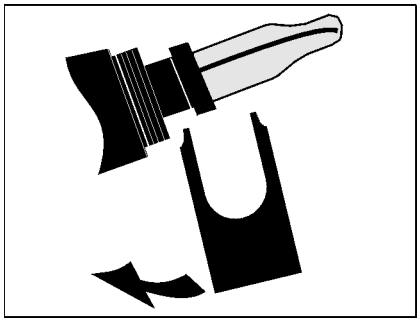
5.2 Messkette wechseln

Ist ein Messkettenwechsel erforderlich, gehen Sie wie folgt vor:

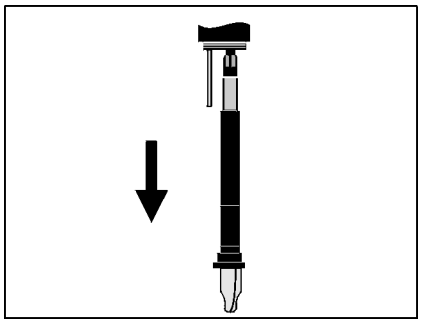
1	Den Schutzkorb vom Sensor abschrauben.



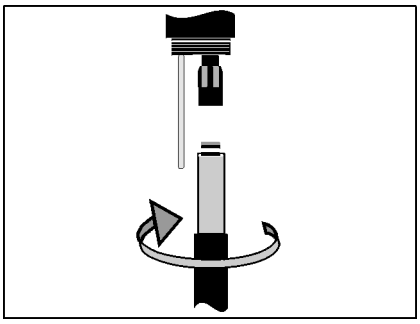
2	Den Schutzkorb als Werkzeug zum Heraushebeln der Einstabmesskette verwenden.



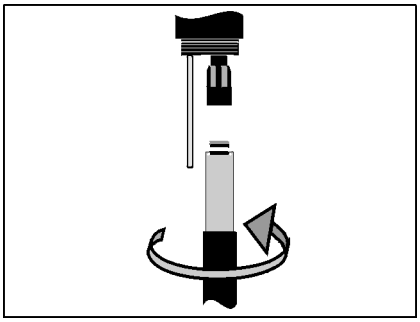
3	Die Einstabmesskette vorsichtig soweit herausziehen, bis die Steckkopfverschraubung sichtbar wird.



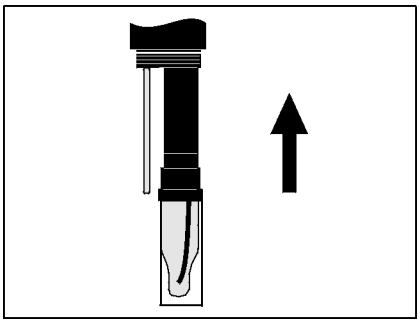
4	Die Einstabmesskette von der Steckkopffassung abschrauben (zur Entsorgung siehe Abschnitt 5.3).



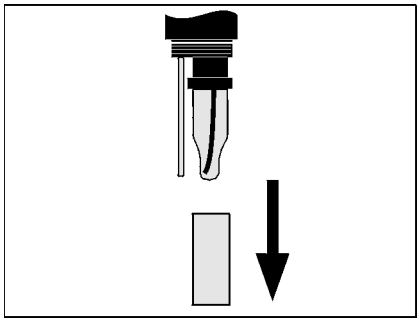
5	Eine neue Einstabmesskette aufschrauben.



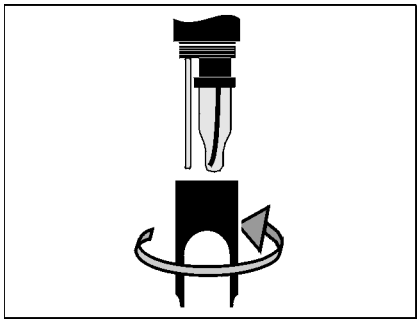
6	Die Einheit bis zum Anschlag in den Sensor schieben.



7	Die KCl-gefüllte Kunststoffkappe zum Messen von der Einstabmesskette abziehen.



8	Den Schutzkorb auf den Sensor aufschrauben.



9	Den Sensor und die Messkette mit dem Messsystem kalibrieren (siehe Abschnitt 4.2 KALIBRIEREN).

5.3 Entsorgung

Sensor Wir empfehlen, den Sensor als Elektronikschrott zu entsorgen.

Einstabmessketten Sofern keine anderslautenden behördlichen Regelungen gelten, können gebrauchte und defekte Einstabmessketten wie Hausmüll behandelt werden.

6 Ersatzteile und Zubehör

6.1 Einstabmessketten

pH-Einstabmessketten

Modell	Best.-Nr.
SensoLyt® SEA	109 115
SensoLyt® DWA	109 119
SensoLyt® ECA	109 117
SensoLyt® SEA-HP	109 118

Redox-Einstabmesskette

SensoLyt® PtA	109 125

6.2 Allgemeines Zubehör

Technische Pufferlösungen zur pH-Kalibrierung

Puffer (Flaschen mit 1 Liter)	**pH-Wert**	**Best.-Nr.**
TEP 4	4,01	108 700
TEP 7	7,0	108 702
TEP 10	10,0	108 704*
TEP 10 Trace	10,01	108 703**

* für SensoLyt® 700 IQ (SW) bis Softwareversion 2.02

** für SensoLyt® 700 IQ (SW) ab Softwareversion 2.10

Schutzkorb

Modell	Best.-Nr.
SensoLyt® 700 SK	109 194

Verschraubbarer Schutzdeckel für Sensoranschlusskabel

Modell	Best.-Nr.
SACIQ-Plug	480 065

Hinweis
Informationen zu weiterem IQ SENSOR NET Zubehör finden Sie im WTW-Katalog und im Internet.

7 Was tun, wenn ...

Kein Messwert

Ursache	Behebung
– Sensor nicht angeschlossen	– Sensor anschließen
– unbekannt	– im Logbuch nachschauen

Messung funktioniert nicht

Ursache	Behebung
– Wässerungskappe noch auf Messkette	– Wässerungskappe abziehen, kalibrieren
– Messkette nicht angeschlossen	– Messkette anschließen
– Flüssigkeit ist in den Sensor eingedrungen	– Sensor defekt, einsenden
– Sensor nicht angeschlossen	– Sensor anschließen
– Geräteeinstellung falsch	– Geräteeinstellung korrigieren

System nicht kalibrierbar

Ursache	Behebung
– Steilheit der Messkette ausserhalb der Toleranz (siehe Abschnitt 4.2.5)	– Messkette konditionieren – Befindet sich die Steilheit weiterhin ausserhalb der Toleranz: Messkette wechseln
– Steilheit der Messkette zu gering	– Messkette wechseln
– Asymmetrie der Messkette zu hoch	– Messkette wechseln
– Sensor wird mit Redox-Messkette betrieben	– pH-Messkette verwenden

Messung liefert unplausible Messwerte

Ursache	Behebung
– Keine Kalibrierung durchgeführt	– Kalibrieren
– Messkette nicht angeschlossen oder defekt	– Messkette und Messkettenanschluß überprüfen
– Messkette verschmutzt	– Messkette reinigen
– Flüssigkeit ist in den Sensor eingedrungen	– Sensor defekt, einsenden
– Geräteeinstellung falsch	– Geräteeinstellung (*Messmodus* pH oder mV) korrigieren

8 Technische Daten

8.1 Messeigenschaften

Messprinzip

Potentiometrische Messung mittels Einstabmesskette; integrierte Mikroprozessor-Elektronik, geschirmte 2-Draht-Verbindung zur Energie- und Datenübertragung.

Messbereich

pH	0,00 ... 14,00 pH (abhängig von der Messkette)
Redox	-2000 mV ... +2000 mV (abhängig von der Messkette)

Auflösung

pH	0,01 pH
Redox	1 mV

Temperaturmessung

Temperatursensor	integrierter NTC
Messbereich	- 5 °C ... + 60 °C (23 ... 140 °F)
Genauigkeit	± 0,5 K
Auflösung	0,1 K
Ansprechzeit t_{99} des Temperatursensors	< 15 s

Temperaturkompensation

im Bereich 0 °C ... 60 °C (32 ... 140 °F)

8.2 Einsatzcharakteristik

Temperaturbereich

Messmedium	0 °C ... + 60 °C (32 ... 140 °F)
Lagerung/Transport	- 5 °C ... + 65 °C (23 ... 149 °F)

Zulässiger pH-Bereich des Messmediums

4 ... 12

Druckfestigkeit

Max. zulässiger Überdruck (Sensor einschließlich Anschlusskabel):

mit eingebauter Messkette SensoLyt® SEA, DWA, PtA	10^6 Pa (10 bar) *
mit eingebauter Messkette SensoLyt® ECA	6 x10^5 Pa (6 bar) *
mit eingebauter Messkette SensoLyt® SEA-HP	10^6 Pa (10 bar) **

* temperaturabhängig (siehe Sicherheitshinweis weiter unten)
** über den gesamten Temperaturbereich

Die SensoLyt® 700 IQ (SW) erfüllt die Anforderungen gemäß Artikel 3(3) der Richtlinie 97/23/EG ("Druckgeräterichtlinie").

Eintauchtiefe

mit eingebauter Messkette SensoLyt® SEA, DWA, PtA	mind. 40 mm; max. 100 m *
mit eingebauter Messkette SensoLyt® ECA	mind. 40 mm; max. 60 m *
mit eingebauter Messkette SensoLyt® SEA-HP	mind. 40 mm; max. 100 m **

* temperaturabhängig (siehe Sicherheitshinweis weiter unten)
** über den gesamten Temperaturbereich



VORSICHT

Die Druckfestigkeit der messbereiten pH/Redox-Armatur kann durch die Druckfestigkeit der Messkette eingeschränkt sein. Achten Sie bei der Wahl der Messkette darauf, dass diese für den vorgesehen Druck- und Temperaturbereich geeignet ist.

Schutzart

Sensor mit eingebauter Messkette inklusive Sensoranschlusskabel SACIQ (SW)	IP 68, 10 bar (10^6 Pa)
Sensorsteckkopf ohne Sensoranschlusskabel (Sensor mit eingebauter Messkette)	IP 67

Betriebslage

beliebig

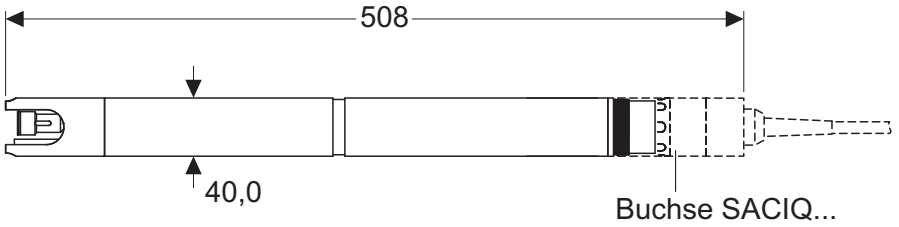
Einsatzbereiche

SensoLyt 700 IQ	Stationäre Messungen in Wasser/Abwasser-Applikationen
SensoLyt 700 IQ SW	Stationäre Messungen in Meer- und Brackwasser, Aquakultur

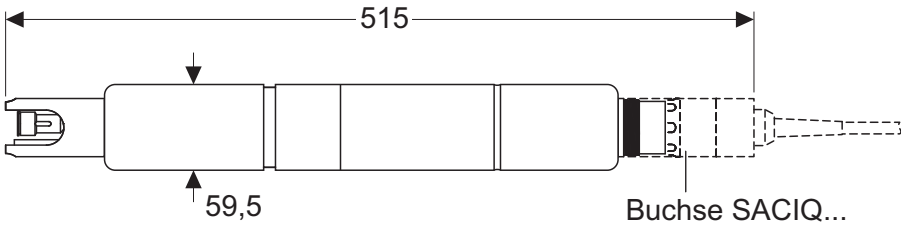
8.3 Allgemeine Daten

Abmessungen

SensoLyt 700 IQ:



SensoLyt 700 IQ SW:



Gewicht (ohne Sensoranschlusskabel und Messkette)

SensoLyt 700 IQ	ca. 970 g
SensoLyt 700 IQ SW	ca. 1800 g

Integrierbare Messketten

pH-Messketten	SensoLyt® SEA, SEA-HP, DWA, ECA
Redox-Messketten	SensoLyt® PtA

Anschlusstechnik

Anschluss über Sensoranschlusskabel SACIQ bzw. SACIQ SW

Material

Schaft:	
– SensoLyt 700 IQ	V4A rostfreier Stahl 1.4571 *
– SensoLyt 700 IQ SW	POM
Schutzkorb	PVC
Messkettenaufnahme	POM
Temperaturmessfühler:	
– SensoLyt 700 IQ	V4A rostfreier Stahl 1.4571 *
– SensoLyt 700 IQ SW	V4A rostfreier Stahl 1.4571, KTL-beschichtet

* Edelstähle können ab Chloridkonzentrationen ≥ 500 mg/l korrosionsempfindlich sein. Für Anwendungen in solchen Messmedien werden die SW-Sensoren empfohlen.

Material (Fortsetzung)	Steckkopfgehäuse:	POM
	Stecker, 3-polig:	ETFE (blau) Tefzel®

Automatische Sensorüberwachung (SensCheck-Funktion)

Funktion zur Glasbrucherkennung der pH-Messkette

Gerätesicherheit	Angewandte Normen	– EN 61010-1 – UL 3111-1 – CAN/CSA C22.2 No. 1010.1

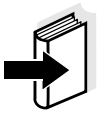
8.4 Elektrische Daten

Nennspannung	max. 24 VDC über das IQ SENSOR NET (Details siehe Kapitel TECHNISCHE DATEN der IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung)
Leistungsaufnahme	0,2 W
Schutzklasse	III

9 Verzeichnisse

9.1 Erläuterung der Meldungen

In diesem Kapitel finden Sie eine Liste mit allen Meldungscodes und den dazugehörigen Meldungstexten, die im Logbuch des IQ SENSOR NET Systems für den Sensor SensoLyt® 700 IQ (SW) vorkommen können.



Hinweis
Informationen zu Inhalt und Aufbau des Logbuchs und wie Sie es aufrufen können, finden Sie im Kapitel LOGBUCH der IQ SENSOR NET System-Betriebsanleitung.



Hinweis
Alle Meldungscodes der SensoLyt® 700 IQ (SW) enden mit der Nummer "311".

9.1.1 Fehlermeldungen

Meldungscode	Meldungstext
EA1311	*Messbereich über- oder unterschritten* ** Prozess überprüfen* ** Anderen Messbereich wählen*
EA2311	*Sensortemperatur zu hoch!* ** Prozess und Anwendung überprüfen*
EA3311	*Sensortemperatur zu niedrig!* ** Prozess und Anwendung überprüfen*
EC1311	*Sensor konnte nicht kalibriert werden,* *Sensor für Messung gesperrt* ** Kalibrier|bedingungen und Kalibrier|standard überprüfen* ** Kalibrierhistorie ansehen* ** Sensor umgehend warten* *(siehe Betriebsanleitung)*
EI1311	*Betriebsspannung zu niedrig* ** Installation und Kabellängen prüfen, Installations|anweisung beachten* ** Netzteil/e überlastet, Netzteil/e ergänzen* ** Klemm- und Modulverbindungen überprüfen* ** Defekte Teilnehmer, Teilnehmer austauschen*

Meldungscode	Meldungstext
EI2311	*Betriebsspannung zu niedrig, kein Betrieb möglich* ** Installation und Kabellängen prüfen, Installations|anweisung beachten* ** Netzteil/e überlastet, Netzteil/e ergänzen* ** Klemm- und Modulverbindungen überprüfen* ** Defekte Teilnehmer,* *Teilnehmer austauschen*
ES1311	*Teilnehmer-Hardware defekt* ** WTW kontaktieren*
ESA311	*SensCheck: pH-Messkette defekt, Glasbruch* ** pH-Messkette ersetzen*

9.1.2 Infomeldungen

Meldungscode	Meldungstext
IC1311	*Sensor wurde erfolgreich kalibriert* ** Kalibrierdaten siehe Kalibrierhistorie*
IC4311	*Die letzte gültige Anwenderkalibrierung wurde aktiviert. Korrekte Funktion des Sensors sicherstellen.*
II1311	*Sprache nicht verfügbar,* *Ersatzsprache Deutsch* ** WTW kontaktieren*

9.2 Status-Info

Die Status-Info ist eine kodierte Information über den aktuellen Zustand eines Sensors. Jeder Sensor sendet diese Status-Info an den Controller. Die Status-Info von Sensoren besteht aus 32 Bits, von denen jedes den Wert 0 oder 1 annehmen kann.

Status-Info allgemeiner Aufbau

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(allgemein)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(intern)
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

Die Bits 0 - 15 sind für allgemeine Informationen reserviert.
Die Bits 16 - 21 sind für interne Service-Informationen reserviert.

Sie erhalten die Status-Info:

- über eine manuelle Abfrage im Menü *Einstellungen/Settings/ Serviceinfo/Liste aller Teilnehmer* (siehe System-Betriebsanleitung)
- über eine automatisierte Abfrage
  - einer übergeordneten Prozessleittechnik (z. B. bei Anbindung an den Profibus)
  - des IQ Data Server (siehe Betriebsanleitung IQ SENSOR NET Software Pack)

Hinweis
Die Auswertung der Status-Info, z. B. bei automatisierter Abfrage, muss für jedes Bit einzeln erfolgen.

Status-Info SensoLyt® 700 IQ (SW)

Statusbit	Erläuterung
Bit 0	*Teilnehmer-Hardware defekt*
Bit 1	*SensCheck: pH-Messkette defekt, Glasbruch*
Bit 2-31	-

Xylem |ˈzīləm|

1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben befördert;
2) ein führendes globales Wassertechnologie-Unternehmen.

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wasserverwendung und die Aufbereitung sowie Wiedernutzung von Wasser in der Zukunft verbessern. Wir unterstützen Kunden aus der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft, der Industrie sowie aus der Privat- und Gewerbegebäudetechnik mit Produkten und Dienstleistungen, um Wasser und Abwasser effizient zu fördern, zu behandeln, zu analysieren, zu überwachen und der Umwelt zurückzuführen. Darüber hinaus hat Xylem sein Produktportfolio um intelligente und smarte Messtechnologien sowie Netzwerktechnologien und innovative Infrastrukturen rund um die Datenanalyse in der Wasser-, Elektrizitäts- und Gasindustrie ergänzt. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Kombination aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, getragen von einer Tradition der Innovation, bekannt sind.

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

WTW®

Service und Rücksendungen:
Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

Tel.: +49 881 183-325
Fax: +49 881 183-414
E-Mail wtw.rma@xylem.com
Internet: www.xylemanalytics.com

xylem
Let's Solve Water

Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

CE

UK CA