

Type MS01

pH-Sensor-Cube



Bedienungsanleitung

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert SAS, 2014

Operating Instructions 1409/0_EU-ML 00566496 Original EN

1	DIE BEDIENUNGSANLEITUNG	4
1.1	Darstellungsmittel	4
1.2	Begriffsdefinition „Produkt“	4
1.3	Begriffsdefinition "System"	4
1.4	Begriffsdefinition „büS“	5
2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	5
3	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	6
4	ALLGEMEINE HINWEISE	7
4.1	Kontaktadressen	7
4.2	Gewährleistung.....	7
4.3	Informationen im Internet.....	7
5	BESCHREIBUNG	8
6	TECHNISCHE DATEN	9
6.1	Einsatzbedingungen.....	9
6.2	Einhaltung von Normen und Richtlinien.....	9
6.3	Werkstoffe, aus denen das Produkt besteht.....	9
6.4	Daten zum Fluid	9
6.5	Messdaten	10
6.6	Elektrische Daten.....	10
6.7	Datenübertragung	10
7	INSTALLATION	11
7.1	Sicherheitshinweise.....	11
7.2	Montage des Produkts an der Backplane.....	11
8	EINSTELLUNG UND BETRIEB	12
8.1	Sicherheitshinweise.....	12
8.2	Einstellung des Produkts	12
8.3	Vorzunehmende Einstellungen	13
8.4	Allgemeine Informationen über die Display-Software Typ ME21	13

8.5	"Geräteansicht" des Produkts	14
8.6	"Funktionsansicht" des Produkts	15
8.7	Detailansichten in der Funktion büS	16
8.8	"Parameteransicht" des Sensors	17
8.8.1	Konfiguration der Auslösung der Warnungen	17
8.8.2	Konfiguration der Auslösung der Fehler	18
8.9	"Diagnoseansicht" des Sensors	18
8.10	"Wartungsansicht" des Sensors	19
8.10.1	Kalibrieren des Offsetwerts des ISFET-Sensors.....	19
8.10.2	Offset- und/oder Steigungswert des pH-Sensors kalibrieren.....	21
8.10.3	Durchführung des 1-Punkt-Kalibrierverfahrens des pH-Sensors.....	22
8.10.4	Durchführung des 2-Punkt-Kalibrierverfahrens des pH-Sensors.....	24
8.10.5	Justierung des Offsetwerts der Temperatur.....	27
8.10.6	Simulieren von Daten	27
8.10.7	Auslesen des Datums der letzten Kalibrierung.....	27
8.10.8	Auslesen des Fälligkeitsdatums der nächsten Kalibrierung	27
8.10.9	Einstellung des Zeitraums zwischen zwei Kalibrierungen.....	27
9	WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG	28
9.1	Sicherheitshinweise	28
9.2	Reinigung des Produkts	28
9.3	Wechsel der externen Referenzelektrode	28
9.4	Störungsbehebung, wenn keine Meldung angezeigt wird	30
9.5	Störungsbehebung, wenn die Status-LED des Produkts rot oder orange leuchtet	30
9.5.1	Meldung "Zu hoher Leckstrom"	30
9.5.2	Meldung "Zu niedriger Leckstrom".....	31
9.5.3	Meldung "Zu hoher pH-Wert"	32
9.5.4	Meldung "Zu niedriger pH-Wert".....	33
9.5.5	Meldung "Zu hoher Temperaturwert".....	34
9.5.6	Meldung "Zu niedriger Temperaturwert"	34
9.5.7	Meldung "Zu hohe Referenzimpedanz"	35
9.5.8	Meldung "Zu niedrige Referenzimpedanz"	36
10	ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR	38

11	VERPACKUNG, TRANSPORT	38
12	LAGERUNG	38
	12.1 Zur Lagerung des Produkts für maximal 4 Tage:.....	38
	12.2 Zur Lagerung des Produkts für mehr als 4 Tage und weniger als 1 Monat.....	39
	12.3 Zur Lagerung des Produkts für mehr als 1 Monat	39
	12.4 Nach einer Lagerung.....	39
13	PRODUKT ENTSORGEN.....	39

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Diese Anleitung so aufbewahren, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Diese Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1 Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- ▶ Bei Nichteinhaltung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- ▶ Bei Nichteinhaltung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



ACHTUNG!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- ▶ Nichtbeachtung kann mittelschwere Verletzungen oder leichte Verletzungen zu Folge haben.

HINWEIS

Warnt vor Sachschäden!

- ▶ Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.

→ markiert einen Arbeitsschritt, der ausgeführt werden muss.



markiert ein Ergebnis.

1.2 Begriffsdefinition „Produkt“

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Produkt“ steht immer für den pH Sensor-Cube Typ MS01.

1.3 Begriffsdefinition "System"

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „System“ steht immer für das Online-Analyse-System Typ 8905.

1.4 Begriffsdefinition „bÜS“

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „bÜS“ steht immer für den von Bürkert entwickelten Feldbus.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- ▶ Das Produkt darf nur zur Messung des pH-Wertes von Wasser in einem System Typ 8905 eingesetzt werden.
- ▶ Das Produkt vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
- ▶ Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen der jeweiligen Produkte beachten.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäße Installation und sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Das Produkt nur bestimmungsgemäß verwenden.
- ▶ Bei der Ausführung des Produkts gegebenenfalls bestehende Beschränkungen beachten.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- ▶ dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- ▶ Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- ▶ dass das Produkt nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben wird.
- ▶ Die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.
- ▶ Dieses Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- ▶ Dieses Produkt nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Werkstoffen, aus denen es besteht, inkompatibel ist.
- ▶ Am Produkt keine inneren oder äußeren Veränderungen vornehmen.

HINWEIS

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

- Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden diese Bauelemente sofort zerstört oder fallen aus, sobald sie aktiviert werden.
- Die Anforderungen nach EN 61340-5-1 beachten, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktadressen

Der Hersteller des Gerätes kann unter folgender Adresse benachrichtigt werden:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Die internationalen Kontaktadressen finden Sie im Internet unter: www.burkert.com

4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Produkts unter Beachtung der im vorliegenden Handbuch spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ MS01 finden Sie im Internet unter: www.burkert.de

5 BESCHREIBUNG

Der pH Sensor-Cube wird im System Typ 8905 verwendet.

Die elektrischen Anschlüsse und die Anschlüsse für die Fluide erfolgen über die Backplane des Systems Typ 8905.

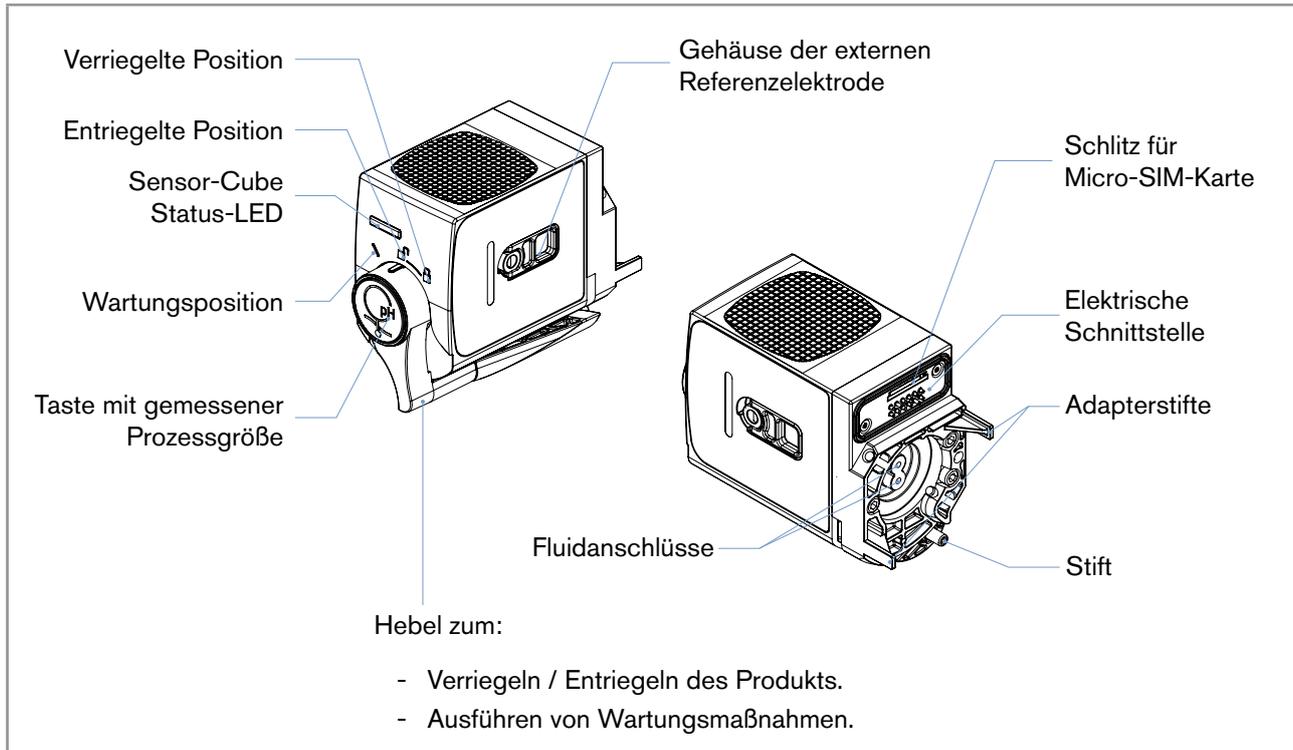


Abb. 1: Produktbeschreibung

6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit	< 90 %, nicht kondensierend
Schutzklasse gemäß EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IP65, wenn in die Backplane gesteckt ▪ IP20 als Einzelprodukt
Max. Höhe über Meeresspiegel	2000 m

6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien

Das Produkt entspricht den CE-Richtlinien des Systems Typ 8905 nur, wenn das Produkt Typ MS01 in das System Typ 8905 eingesteckt ist.

6.3 Werkstoffe, aus denen das Produkt besteht

Teil	Werkstoff
Gehäuse	PPE+PS
Dichtung	EPDM
Hebel	PC

6.4 Daten zum Fluid

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Art des Fluids 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ partikelfreies Wasser: Trinkwasser, industrielles Wasser
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pH-Wert 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ph 4 bis 9
Minstdurchfluss	3 l/h; empfohlen 6 l/h
Wasserprobendruck	PN6
Wasserprobentemperatur	0 bis +40 °C, nicht gefrierend

6.5 Messdaten

pH-Messwert	
▪ Messbereich	▪ pH 4 bis 9
▪ Sensorauflösung	▪ pH 0,02
▪ Messwertabweichung ("Messwertverschiebung", wie in der Norm JCGM 200:2012 definiert)	▪ pH $\pm 0,1$
▪ Linearität	▪ pH $\pm 0,05$
▪ Wiederholbarkeit	▪ pH $\pm 0,05$
▪ Reaktionszeit (t90)	▪ < 10 s
▪ Mess-Sensor	▪ ISFET
▪ Elektrolyt der externen Referenzelektrode	▪ 3 mol KCl
Temperaturmessung	
▪ Messbereich	▪ 0 bis 50 °C
▪ Mess-Sensor	▪ Pt1000 Klasse B, kein Kontakt mit der Wasserprobe
Wartungsintervall der externen Referenzelektrode	12 Monate (Nennwert), abhängig von der Wasserqualität

6.6 Elektrische Daten

Betriebsspannung	24 V DC, über die Backplane des Systems Typ 8905
Stromverbrauch	0,8 VA

6.7 Datenübertragung

Interne Datenübertragung	über büS
Externe Kommunikation über Status-LED	gemäß NAMUR NE 107

7 INSTALLATION

7.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßer Installation!

- Elektrische und fluidische Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Die Installationshinweise des Systems beachten.

HINWEIS

Schäden am Produkt durch elektrische Spannung!

- Vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die angeschlossene Spannungsversorgung abschalten, und diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten schützen!

HINWEIS

Schäden am Produkt durch die Umgebung!

- Das Produkt vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.

7.2 Montage des Produkts an der Backplane

Das Produkt wird in die Backplane des Systems Typ 8905 gesteckt.

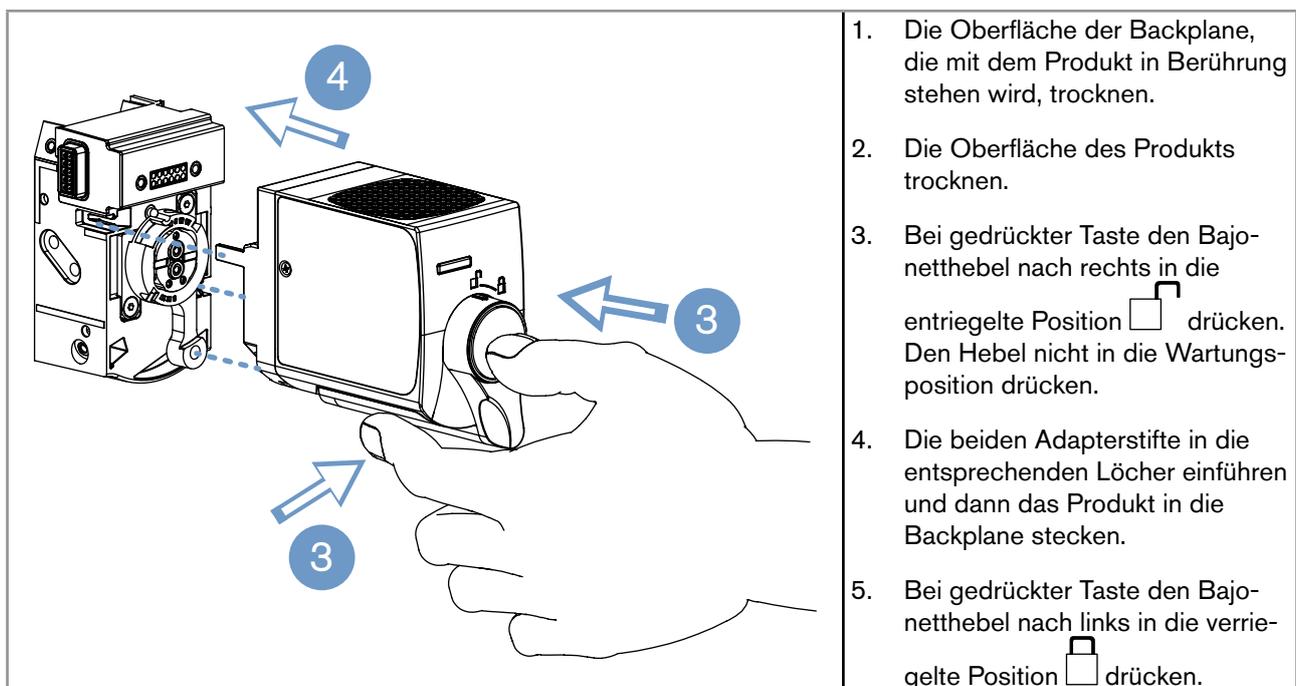


Abb. 2: Montage eines Sensors an der Backplane des Systems

8 EINSTELLUNG UND BETRIEB

8.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßer Einstellung!

- Das für die Justierung zuständige Personal muss den Inhalt dieser Bedienungsanleitung kennen und verstanden haben.
- Das für die Justierung zuständige Personal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung für die Display-Software Typ ME21 bzw. die Bedienungsanleitung für die Bürkert Communicator-Software Typ 8920 bzw. die Bedienungsanleitung für den Controller Typ ME25 kennen und verstanden haben.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Produkt/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal bedient werden.

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Produkt/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal in Betrieb genommen werden.

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßem Betrieb!

- Das Bedienungspersonal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung kennen und verstanden haben.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Produkt/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal in Betrieb genommen werden.

8.2 Einstellung des Produkts

Die Einstellung des Produkts kann erfolgen:

- entweder über das Display des Systems Typ 8905. Das Display des Systems wird durch die Software Typ ME21 angesteuert. Siehe Kap. [8.4](#).
- oder mit einem PC und der Bürkert Communicator Software Typ 8920. Allgemeine Informationen über die Software Typ 8920 finden Sie in der Bedienungsanleitung für Typ 8920.

8.3 Vorzunehmende Einstellungen

Die Einstellungen müssen vorgenommen werden:

- nachdem das Produkt im System installiert wurde.
- nachdem die fluidischen und elektrischen Anschlüsse des Systems vorgenommen wurden.
- nachdem die Dichtheit des Systems geprüft wurde.
- nachdem das System während einer Polarisierungsdauer von 12 Stunden betrieben wurde.
- Vor der Erstinbetriebnahme des Produkts/Systems und für den ordnungsgemäßen Betrieb des Produkts und des Systems die folgenden Einstellungen für das Produkt vornehmen:
 - den Offsetwert des pH-Sensors kalibrieren (siehe Kap. 8.10), oder
 - den Offsetwert und den Steigungswert des pH-Sensors kalibrieren (siehe Kap. 8.10).
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts/Systems nach Wartungsarbeiten (z. B. Wechsel der externen Referenzelektrode oder Wechsel des ISFET-Sensors) das System während einer Polarisierungsdauer von 12 Stunden laufen lassen und die folgenden Einstellungen für das Produkt vornehmen:
 - wenn der pH-Sensor ausgewechselt wurde, den Offsetwert und den Steigungswert des pH-Sensors kalibrieren (siehe Kap. 8.10).
 - wenn der ISFET-Sensor ausgewechselt wurde, den Offsetwert des ISFET-Sensors kalibrieren und den Offsetwert und den Steigungswert des pH-Sensors kalibrieren (siehe Kap. 8.10).
- Das Produkt monatlich kalibrieren.

8.4 Allgemeine Informationen über die Display-Software Typ ME21

Diese Bedienungsanleitung erklärt die speziellen Einstellungen des Produkts Typ MS01.

→ Um allgemeine Informationen über die Display-Software Typ ME21 zu erhalten, siehe die Bedienungsanleitung für Typ ME21, die sich auf der mit dem System gelieferten CD befindet und auch über www.burkert.com verfügbar ist.

Die Bedienungsanleitung für die Display-Software Typ ME21:

- gibt allgemeine Informationen über die Software: Beschreibung der Bedienoberfläche, Struktur der Menüs, Beschreibung der möglichen Ansichten (z. B. der "Geräteansicht"), Beschreibung der Navigationstasten usw.
- erklärt, wie die allgemeinen Einstellungen vorgenommen werden, z. B. die Anzeigesprache, der Standort des Produkts usw.
- erklärt, wie die "Desktopansichten" konfiguriert und Werte oder Graphen anwenderspezifisch angepasst werden.
- gibt allgemeine Informationen über Fehlermeldungen und die Nutzung der Statusleuchte des Systems.

8.5 "Geräteansicht" des Produkts

In der "Geräteansicht" werden einige Messwerte des Produkts angezeigt.

→ Wenn das Display eine "Desktopansicht" zeigt, auf  tippen, um die "Geräteansicht" aufzurufen.

→ Um die "Geräteansicht" des Produkts aufzurufen, in der Geräteliste an der linken Seite des Displays das Produkt auswählen.

Tabelle 1: "Geräteansicht" des Produkts

 <p>Liste der an den bÜS angeschlossenen Geräte</p>	<p>Die folgenden Daten können in der "Geräteansicht" des Produkts abgelesen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Geräte, die an den bÜS angeschlossen sind, sowie ihr "Eindeutiger Gerätename". Standardmäßig besteht der "Eindeutige Gerätename" aus zwei Zahlen: der Bestell-Nummer des Produkts (zum Beispiel 564830 für das Produkt) und der Seriennummer (zum Beispiel 0001). ▪ der Standort des Produkts. ▪ der gemessene pH-Wert der Wasserprobe. ▪ der Potentialdifferenz-Messwert. ▪ der Temperaturmesswert der Wasserprobe. ▪ der Messwert der Temperatur der internen Messplatine.
---	---

→ Zum Aufrufen der "Funktionsansicht" des Produkts  antippen.

8.6 "Funktionsansicht" des Produkts

Die "Funktionsansicht" zeigt die für ein Produkt verfügbaren Funktionen und für jede Funktion die entsprechenden Hauptdaten.

Zum Aufrufen der "Funktionsansicht" des Produkts:

1. das Produkt in der Geräteliste an der linken Seite des Displays auswählen,



2. antippen.

Tabelle 2: "Funktionsansicht" des Produkts

	<p>"Funktionsansicht" des büS</p> <p>→ Um die "Funktionsansicht" des büS aufzurufen, an den das Produkt angeschlossen ist, in der Geräteliste an der linken Seite des Displays "büS" auswählen.</p> <p>→ antippen, um die "Parameteransicht" aufzurufen. Siehe Kap. 8.7.</p>
	<p>"Funktionsansicht" des Sensors</p> <p>→ Um die "Funktionsansicht" des Sensors aufzurufen, in der Geräteliste an der linken Seite des Displays "Sensor" auswählen.</p> <p>→ antippen, um die "Parameteransicht" aufzurufen. Siehe Kap. 8.8.</p>

8.7 Detailansichten in der Funktion bÜS

Tabelle 3: "Parameteransicht" der Funktion "bÜS"

Parameter bÜS		
Grundeinstellungen	Eindeutiger Geräte-Name	5648300001
	Standort	Anlage Nr 1
	Beschreibung	
Gruppierungseinst.	Physikalische Gruppe	0
	Logische Gruppe	0

Detailansicht Parameter bÜS

Zur Einstellung benutzerspezifischer Daten für die Identifizierung des Geräts auf dem bÜS:

- Eindeutiger Geräte-Name des Produkts.
- Sicherstellen, dass ein eindeutiger Geräte-Name für das Produkt gewählt wird, da der bÜS das Produkt erkennen muss.
- Sicherstellen, dass zur Identifizierung ein eindeutiger Geräte-Name gewählt wird, der selbsterklärend ist, denn wenn der eindeutige Geräte-Name geändert werden muss, müssen alle über den bÜS vorgenommenen Einstellungen geändert werden.

- Beschreibung
- Standort
- Gruppierungseinstellung

Tabelle 4: "Diagnoseansicht" der Funktion "bÜS"

Diagnose bÜS		
bÜS-Information	Adresse	126
	Baudrate	500 kbit/s
Geräteinformation	Geräte-Name	Turbidity sensor
	Identnummer	564830
	Softwareidentnummer	683328
	Softwareversion	A.00.02.42
	Hardwareversion	A.01.00.00

Detailansicht Diagnose bÜS

Zum Ablesen einiger bÜS-Daten und Gerätedaten:

- Adresse und Baudrate
- Geräte-Name und Geräte-Bestellnummer (Identitätsnummer)
- Software und Hardwareinformationen
- Informationen zum TFT
- Gerätetreiberinformation

Keine Änderungen durch Benutzer möglich.

Tabelle 5: "Wartungsansicht" der Funktion "büS"

	<p>Detailansicht Wartung büS</p> <p>Anwendung neu starten, um einen Reset auszuführen.</p>
--	---

8.8 "Parameteransicht" des Sensors

→ In der "Funktionsansicht" auf  tippen, um die "Parameteransicht" aufzurufen.

	<p>In der "Parameteransicht" des Sensors kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Einheit der angezeigten Temperatur geändert werden. ▪ ausgewählt werden, ob die Impedanz der Referenzelektrode gemessen wird oder nicht. ▪ der Wert der T10-90 Reaktionszeit für das gemessene Signal eingegeben werden. ▪ die Auslösung der Warnungen konfiguriert werden, siehe Kap. 8.8.1. ▪ die Auslösung der Fehler konfiguriert werden, siehe Kap. 8.8.2.
--	--

Tabelle 6: "Parameteransicht" des Sensors

8.8.1 Konfiguration der Auslösung der Warnungen

Die Werte einiger Prozessgrößen und die Werte einiger Sensor-Cube-Variablen können überwacht werden, um Probleme des Prozesses oder des Sensors zu erkennen.

Beim pH Sensor-Cube können die folgenden Werte überwacht werden:

- der pH der Wasserprobe,
- die Temperatur der Wasserprobe,
- die Impedanz der Referenzelektrode,
- der Leckstrom des ISFET-Sensors.

Verfahren:

1. In der "Parameteransicht" des Sensors auf **Warnungen ...** tippen.
2. In der "Sensorparameteransicht" auf **Activation flags** tippen.
3. Die zu überwachenden Prozessgrößen und Sensor-Cube-Werte auswählen und bestätigen.
4. Die unteren und/oder oberen Schwellenwerte einstellen.

Wenn die parametrisierten Schwellenwerte erreicht werden und das Aktivierungsflag der entsprechenden Prozessgröße oder des Sensor-Cube-Werts ausgewählt ist, wird eine Warnmeldung in der "Meldungsliste" erzeugt: Zum Aufrufen der "Meldungsliste" auf  tippen. Siehe Kap. 9.4 für Einzelheiten zur Störungsbehebung.

8.8.2 Konfiguration der Auslösung der Fehler

Die Werte einiger Prozessgrößen und die Werte einiger Sensor-Cube-Variablen können überwacht werden, um Probleme des Prozesses oder des Produkts zu erkennen.

Beim pH Sensor-Cube können die folgenden Werte überwacht werden:

- der pH der Wasserprobe,
- die Temperatur der Wasserprobe,
- die Impedanz der Referenzelektrode,
- der Leckstrom des ISFET-Sensors.

Verfahren:

1. In der "Parameteransicht" des Sensors auf **Fehler ...** tippen.
2. In der "Sensorparameteransicht" auf **Activation flags** tippen.
3. Die zu überwachenden Prozessgrößen und Sensor-Cube-Werte auswählen und bestätigen.
4. Die unteren und/oder oberen Schwellenwerte einstellen.

Wenn die parametrisierten Schwellenwerte erreicht werden und das Aktivierungsflag der entsprechenden Prozessgröße oder des Sensor-Cube-Werts ausgewählt ist, wird eine Fehlermeldung in der "Meldungsliste" erzeugt: Zum Aufrufen der "Meldungsliste" auf  tippen. Siehe Kap. 9.4 für Einzelheiten zur Störungsbehebung.

8.9 "Diagnoseansicht" des Sensors

In der "Diagnoseansicht" können die folgenden Werte abgelesen werden:

- der gemessene pH-Wert der Wasserprobe.
- der Potentialdifferenz-Messwert.
- der Offsetwert des ISFET-Sensors, berechnet anhand der Kalibrierung oder eingegeben in der "Wartungsansicht".
- der Steigungswert des ISFET-Sensors, berechnet anhand der Kalibrierung oder eingegeben in der "Wartungsansicht".
- der Offsetwert des pH-Sensors, berechnet anhand der Kalibrierung oder eingegeben in der "Wartungsansicht".
- der Temperaturmesswert der Wasserprobe.

- die gemessene Impedanz der Referenzelektrode.
- der Temperaturoffset, der in der "Wartungsansicht" des Sensors eingegeben wurde.
- der Messwert der Temperatur der Messplatte.
- der Messwert des ISFET-Leckstroms.
- die Betriebsdauer des Produkts.
- die Kalibriergrenzen des Offsetwerts des ISFET-Sensors.
- die Kalibriergrenzen des Offsetwerts des pH-Sensors.
- die Kalibriergrenzen des Steigungswerts des pH-Sensors.



→ In der "Parameteransicht" des Sensors  antippen, um die "Diagnoseansicht" aufzurufen.

8.10 "Wartungsansicht" des Sensors

In der "Wartungsansicht" kann:

- der Offsetwert des ISFET-Sensors kalibriert werden,
- der Offsetwert des pH-Sensors kalibriert werden,
- der Steigungswert des pH-Sensors kalibriert werden,
- der Sensor mit dem Kalibrierassistenten automatisch kalibriert werden,
- der Offsetwert der Wasserproben temperatur geändert werden,
- der Betrieb des Produkts durch Simulation einiger Daten überprüft werden,
- das Datum der letzten Kalibrierung ausgelesen werden,
- das Fälligkeitsdatum der nächsten Kalibrierung ausgelesen werden,
- die Anzahl der Tage zwischen zwei Kalibrierungen eingestellt werden.



→ In der "Parameteransicht" des Sensors  antippen, um die "Wartungsansicht" aufzurufen.

8.10.1 Kalibrieren des Offsetwerts des ISFET-Sensors

Der Offset des ISFET-Sensors wird werksseitig kalibriert.

Wenn der ISFET-Sensor durch einen neuen ersetzt werden muss, muss der neue ISFET-Sensor kalibriert werden.

→ Ist der Offsetwert des neuen ISFET-Sensors bekannt, die "Wartungsansicht" des Sensors aufrufen, **pH-Kalibrierwizard** **Isfet-Offset**  antippen und den Offsetwert des ISFET-Sensors eingeben.

→ Ist der Offsetwert des neuen ISFET-Sensors nicht bekannt, das folgende Kalibrierverfahren durchführen.

1. Eine Peristaltikpumpe an den Wasserprobeneinlasskreis des Systems anschließen, wie in [Abb. 3](#) gezeigt. Wenn die fluidischen Anschlüsse nicht korrekt vorgenommen sind, können Produkt und System beschädigt werden, weil der Druck in Produkt und System zu hoch ist.

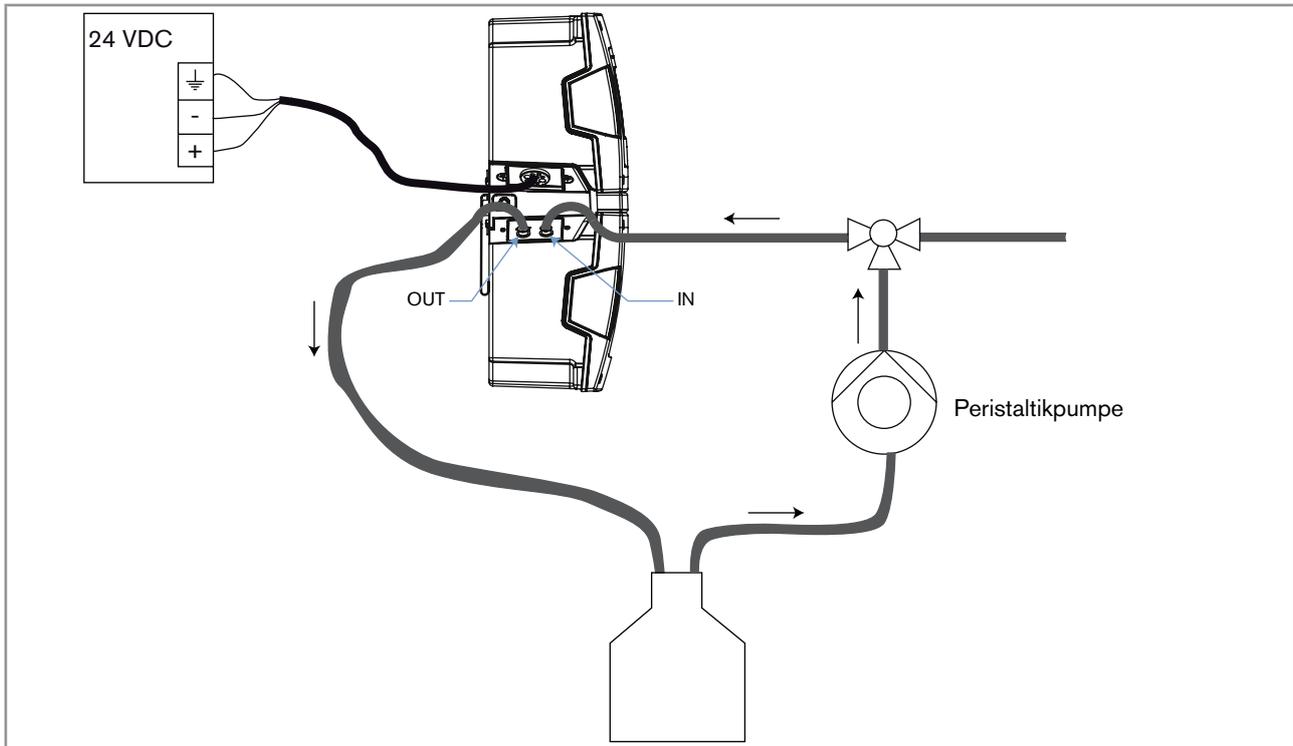


Abb. 3: Aufbau für die Kalibrierung des Sensors in einem System Typ 8905

2. Sicherstellen, dass die Flussrichtung stimmt.
3. Sicherstellen, dass der fluidische Aufbau für die Kalibrierung dicht ist.
4. Sauberes Wasser durch das System fließen lassen, um das Produkt zu spülen.
5. Eine Pufferlösung mit einem pH-Wert von 7 vorbereiten.
6. In der "Wartungsansicht" des Sensors **pH-Kalibrierwizard** **Nullpunkt-Abgleich** ...▶ antippen.
7. Schritt 1/5: Die Pufferlösung durch das Produkt fließen lassen.



8. antippen.

9. Schritt 2/5: **Wert der Pufferlösung eingeben** ▶ antippen und den pH-Wert 7 der Pufferlösung eingeben.

10. Bestätigen.



11. antippen.



12. Schritt 3/5: Wenn der pH-Messwert stabil ist, antippen.

13. Schritt 4/5:



- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, wird der berechnete Offsetwert angezeigt. antippen, um Schritt 5/5 aufzurufen.
- Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, siehe [Tabelle 7](#).
- Wenn eine Warnmeldung angezeigt wird, siehe [Tabelle 8](#).

14. Schritt 5/5: Die Kalibrierung bestätigen oder abbrechen.

Tabelle 7: Fehlermeldung am Ende der Kalibrierung des ISFET-Sensors

Angezeigte Meldung	Berechneter Kalibrierwert außerhalb der Fehlergrenzwerte
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	Die Sensorkalibrierung ist misslungen, weil der berechnete Offsetwert außerhalb der Fehlergrenzwerte liegt.
Was ist zu tun?	→ Das Produkt an Bürkert zurücksenden.

Tabelle 8: Warnmeldung am Ende der Kalibrierung des ISFET-Sensors

Angezeigte Meldung	Berechneter Kalibrierwert außerhalb der Warngrenzwerte
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	Der berechnete Offsetwert liegt außerhalb des Warnbereichs, weil eine falsche Pufferlösung für die Kalibrierung verwendet wurde.
Was ist zu tun?	<p>→ Sicherstellen, dass die richtige Pufferlösung verwendet wird.</p> <p>→ Wenn es nicht die richtige ist, die Kalibrierung abbrechen, eine richtige Pufferlösung verwenden und das komplette Kalibrierverfahren nochmals durchführen.</p> <p>→ Die Kalibrierung kann entweder bestätigt oder abgebrochen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wenn die Kalibrierung bestätigt wird, wird der neu berechnete Offsetwert zur Bestimmung des pH-Werts verwendet, und das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert. ▪ Wenn die Kalibrierung abgebrochen wird, wird der bisherige Offsetwert zur Bestimmung des pH-Werts verwendet, und das Datum der letzten Kalibrierung wird nicht aktualisiert.

8.10.2 Offset- und/oder Steigungswert des pH-Sensors kalibrieren

Um pH-Werte mit der geringstmöglichen Abweichung zu messen, muss der pH-Sensor kalibriert werden.

Dies kann geschehen:

- entweder durch Justierung des Steigungs- und/oder Offsetwerts des pH-Sensors von Hand: In der "Wartungsansicht" des Sensors **pH Steigung** antippen und einen Steigungswert eingeben und/oder **pH Offset** antippen und einen Offsetwert eingeben.
- oder mittels Durchführung eines 1-Punkt-Kalibrierverfahrens zur automatischen Justierung des Offsetwerts des pH-Sensors. Siehe Kap. [8.10.3](#).
- oder mittels Durchführung eines 2-Punkt-Kalibrierverfahrens zur automatischen Justierung des Offset- und des Steigungswerts des pH-Sensors. Siehe Kap. [8.10.4](#).

MAN 1000239748 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

8.10.3 Durchführung des 1-Punkt-Kalibrierverfahrens des pH-Sensors



Gefahr aufgrund der Art des Fluids

- ▶ Die Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften für den Einsatz aggressiver Fluide einhalten.

Das 1-Punkt-Kalibrierverfahren wird zur automatischen Justierung des Offsetwerts des pH-Sensors durchgeführt.

1. Eine Peristaltikpumpe an den Wasserprobeneinlasskreis des Systems anschließen, wie in [Abb. 3](#) gezeigt, siehe [Kap. 8.10.1](#). Wenn die fluidischen Anschlüsse nicht korrekt vorgenommen sind, können Produkt und System beschädigt werden, weil der Druck in Produkt und System zu hoch ist.
2. Sicherstellen, dass die Flussrichtung stimmt.
3. Sicherstellen, dass der fluidische Aufbau für die Kalibrierung dicht ist.
4. Sauberes Wasser durch das System fließen lassen, um das Produkt zu spülen.
5. Eine Pufferlösung mit einem pH-Wert vorbereiten, der so dicht wie möglich an dem pH-Wert der Wasserprobe liegt und der mit allen Sensor-Cubes des Systems kompatibel ist.
6. In der "Wartungsansicht" des Sensors **pH-Kalibrierwizard** **1 Punkt** ...▶ antippen.
7. Schritt 1/5: Die Pufferlösung durch das Produkt fließen lassen.



8. antippen.

9. Schritt 2/5: **Wert der Pufferlösung eingeben** ▶ antippen und den pH-Wert der Pufferlösung eingeben.

10. Bestätigen.



11. antippen.



12. Schritt 3/5: Wenn der pH-Messwert stabil ist, antippen.

13. Schritt 4/5:

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, wird der berechnete Offsetwert angezeigt, und das Datum der letzten



Kalibrierung wird aktualisiert (siehe [Kap. 8.10.7](#)). antippen, um Schritt 5/5 aufzurufen.

- Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, siehe [Tabelle 9](#).

- Wenn eine Warnmeldung angezeigt wird, siehe [Tabelle 10](#).

14. Schritt 5/5: Die Kalibrierung bestätigen oder abbrechen.

Tabelle 9: Fehlermeldung am Ende der 1-Punkt-Kalibrierung des pH-Sensors

Angezeigte Meldung	Berechneter Kalibrierwert außerhalb der Fehlergrenzwerte
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	Die Sensorkalibrierung ist misslungen, weil der berechnete Offsetwert außerhalb der Fehlergrenzwerte liegt.
Was ist zu tun?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den berechneten Offsetwert mit den Kalibriergrenzen vergleichen, die in der "Diagnoseansicht" abgelesen werden können. 2. Die externe Referenzelektrode durch eine neue ersetzen. 3. Die Kalibrierung wiederholen. 4. Wenn die Kalibrierung wieder misslingt, das Produkt durch ein neues ersetzen.

Tabelle 10: Warnmeldung am Ende der 1-Punkt-Kalibrierung des pH-Sensors

Angezeigte Meldung	Berechneter Kalibrierwert außerhalb der Warngrenzwerte	
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol		
Mögliche Ursache	Der berechnete Offsetwert liegt außerhalb des Warnbereichs, weil:	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ entweder eine falsche Pufferlösung für die Kalibrierung verwendet wurde. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ oder die externe Referenzelektrode gealtert ist.
Was ist zu tun?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherstellen, dass die richtige Pufferlösung verwendet wird. 2. Wenn es nicht die richtige ist, die Kalibrierung abbrechen. 3. Eine korrekte Pufferlösung verwenden und das komplette Kalibrierverfahren erneut durchführen. 	<p>→ Die Kalibrierung kann entweder bestätigt oder abgebrochen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wenn die Kalibrierung bestätigt wird, wird der neu berechnete Offsetwert zur Bestimmung des pH-Werts verwendet, und das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert. ▪ Wenn die Kalibrierung abgebrochen wird, wird der bisherige Offsetwert zur Bestimmung des pH-Werts verwendet, und das Datum der letzten Kalibrierung wird nicht aktualisiert. <p>→ Den Wechsel der externen Referenzelektrode einplanen.</p>

8.10.4 Durchführung des 2-Punkt-Kalibrierverfahrens des pH-Sensors



Gefahr aufgrund der Art des Fluids

- ▶ Die Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften für den Einsatz aggressiver Fluide einhalten.

Das 2-Punkt-Kalibrierverfahren wird zur automatischen Justierung des Offset- und des Steigungswerts des pH-Sensors durchgeführt.

1. Eine Peristaltikpumpe an den Wasserprobeneinlasskreis des Systems anschließen, wie in [Abb. 3](#) gezeigt, siehe Kap. [8.10.1](#). Wenn die fluidischen Anschlüsse nicht korrekt vorgenommen sind, können Produkt und System beschädigt werden, weil der Druck in Produkt und System zu hoch ist.
2. Sicherstellen, dass die Flussrichtung stimmt.
3. Sicherstellen, dass der fluidische Aufbau für die Kalibrierung dicht ist.
4. Sauberes Wasser durch das System fließen lassen, um das Produkt zu spülen.
5. Zwei Pufferlösungen mit pH-Werten vorbereiten, die mit allen Sensor-Cubes des Systems kompatibel sind.
6. In der "Wartungsansicht" des Sensors **pH-Kalibrierwizard 2 Punkte** antippen.
7. Schritt 1/8: Die erste Pufferlösung durch das Produkt fließen lassen.



8. antippen.

9. Schritt 2/8: **Wert der 1. Pufferlösung eingeben** antippen und den pH-Wert der Pufferlösung eingeben.



10. Zum Validieren antippen.



11. antippen.



12. Schritt 3/8: Wenn der pH-Messwert stabil ist, antippen.

13. Sauberes Wasser durch das System fließen lassen, um das Produkt zu spülen.

14. Schritt 4/8: Die zweite Pufferlösung durch das Produkt fließen lassen.



15. antippen.

16. Schritt 5/8: **Wert der 2. Pufferlösung eingeben** antippen und den pH-Wert der Pufferlösung eingeben.

17. Zum Validieren  antippen.

18.  antippen.

19. Schritt 6/8: Wenn der pH-Messwert stabil ist,  antippen.

20. Schritt 7/8:

- Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, werden der berechnete Steigungswert und der berechnete Offsetwert angezeigt, und das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert (siehe Kap. 8.10.7).  antippen, um Schritt 8/8 aufzurufen.

- Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, siehe [Tabelle 11](#).

- Wenn eine Warnmeldung angezeigt wird, siehe [Tabelle 12](#).

21. Schritt 8/8: Die Kalibrierung bestätigen oder abbrechen.

Tabelle 11: Fehlermeldung am Ende der 2-Punkt-Kalibrierung des pH-Sensors

Angezeigte Meldung	Berechneter Kalibrierwert außerhalb der Fehlergrenzwerte	
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol		
Mögliche Ursache	Die Sensorkalibrierung ist misslungen, weil der berechnete Offsetwert und/oder der berechnete Steigungswert außerhalb des Fehlerbereichs liegt. → Den berechneten Offsetwert und den berechneten Steigungswert mit den Kalibriergrenzen vergleichen, die in der "Diagnoseansicht" abgelesen werden können.	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wenn der Offsetwert außerhalb der Fehlergrenzen liegt: 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wenn der Steigungswert außerhalb der Fehlergrenzen liegt:
Was ist zu tun?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die externe Referenzelektrode durch eine neue ersetzen. 2. Die Kalibrierung wiederholen. 3. Wenn die Kalibrierung wieder misslingt, das Produkt durch ein neues ersetzen. 	→ Das Produkt an Bürkert zurücksenden, um den ISFET-Sensor auswechseln zu lassen.

Tabelle 12: Warnmeldung am Ende der 2-Punkt-Kalibrierung des pH-Sensors

Angezeigte Meldung		Berechneter Kalibrierwert außerhalb der Warngrenzwerte	
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol			
Mögliche Ursache	Der berechnete Offsetwert und/oder der berechnete Steigungswert liegt außerhalb des Warnbereichs: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wenn der Offsetwert außerhalb der Warngrenzen liegt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ oder die externe Referenzelektrode ist gealtert. ▪ entweder wurde eine falsche Pufferlösung für die Kalibrierung verwendet. 		
Was ist zu tun?	1. Sicherstellen, dass die richtige Pufferlösung verwendet wird. 2. Wenn es nicht die richtige ist, die Kalibrierung abbrechen. 3. Eine korrekte Pufferlösung verwenden und das komplette Kalibrierverfahren erneut durchführen.	→ Die Kalibrierung kann entweder bestätigt oder abgebrochen werden. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wenn die Kalibrierung bestätigt wird, wird der neu berechnete Offsetwert zur Bestimmung des pH-Werts verwendet, und das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert. ▪ Wenn die Kalibrierung abgebrochen wird, wird der bisherige Offsetwert zur Bestimmung des pH-Werts verwendet, und das Datum der letzten Kalibrierung wird nicht aktualisiert. 	→ Das Produkt an Bürkert zurücksenden, um den ISFET-Sensor auszuwechseln zu lassen.
		→ Den Wechsel der externen Referenzelektrode einplanen.	

8.10.5 Justierung des Offsetwerts der Temperatur

Die vom Sensor gemessene Temperatur kann mit einem Offsetwert justiert werden.

1. In der "Wartungsansicht" des Sensors **Temperatur Offset** ▶ antippen und den Wert des Temperaturoffsets in der angezeigten Temperatureinheit eingeben.
2. Um die Temperatureinheit zu ändern, die "Parameteransicht" des Sensors aufrufen, **Temperatur Gewünschte Einheit** ▶ antippen und die Temperatureinheit auswählen: Der Offsetwert der Temperatur wird automatisch umgerechnet.

8.10.6 Simulieren von Daten

Prüfen des Betriebs (Beispiel: Sicherstellen, dass die Warn- und/oder Fehlergrenzen korrekt eingestellt sind) des Produkts und/oder des Prozesses durch Simulation einiger Daten.

1. In der "Wartungsansicht" des Sensors **Simulation Status** ▶ antippen und "ON" wählen, um die Simulation zu aktivieren.
2. Bestätigen.
3. Zum Simulieren eines pH-Werts **Simulation pH** ▶ antippen und den zu simulierenden pH-Wert eingeben.
4. Zum Simulieren eines Temperaturwerts **Simulation Temperatur** ▶ antippen und den zu simulierenden Temperaturwert eingeben.

8.10.7 Auslesen des Datums der letzten Kalibrierung

Auslesen des Datums der letzten erfolgreichen Kalibrierung.

→ In der "Wartungsansicht" des Sensors das Datum im Feld **Kalibrierungszeitplan Letzte Kalibrierung** ablesen.

8.10.8 Auslesen des Fälligkeitsdatums der nächsten Kalibrierung

Auslesen des Datums, an dem die nächste Kalibrierung durchgeführt werden muss.

→ In der "Wartungsansicht" des Sensors das Datum im Feld **Kalibrierungszeitplan Nächste Kalibrierung** ablesen.

8.10.9 Einstellung des Zeitraums zwischen zwei Kalibrierungen

Zur Einstellung des Zeitraums in Tagen zwischen zwei Kalibrierungen:

1. In der "Wartungsansicht" des Sensors **Kalibrierungszeitplan Intervall in Tage** ▶ antippen.
2. Die Anzahl der Tage zwischen zwei Kalibrierungen eingeben. Wir empfehlen, das Produkt monatlich zu kalibrieren.
3. Bestätigen.

Wenn das Fälligkeitsdatum der Kalibrierung erreicht ist, wird in der Meldungsliste eine Warnmeldung angezeigt.

9 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

9.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung!

- ▶ Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!

HINWEIS

Schäden am Produkt durch elektrische Spannung!

- Vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die angeschlossene Spannungsversorgung abschalten, und diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten schützen!

9.2 Reinigung des Produkts



GEFAHR

Verletzungsgefahr aufgrund der Art des Reinigungsmittels.

- ▶ Die Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften für den Einsatz aggressiver Fluide einhalten.

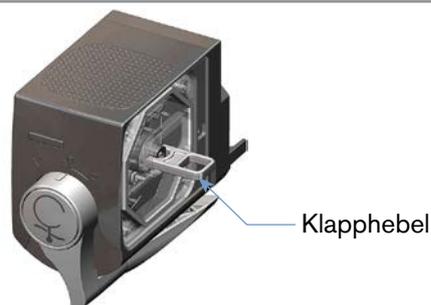
Das Produkt kann mit einem Tuch gereinigt werden, das mit Wasser (max. 40 °C) oder mit einem sauren Reinigungsmittel (mit max. 5 % Salzsäure) befeuchtet ist.

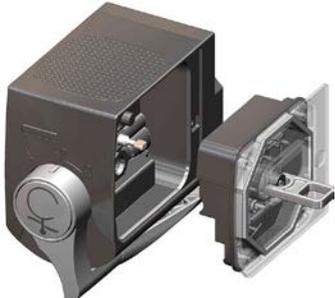
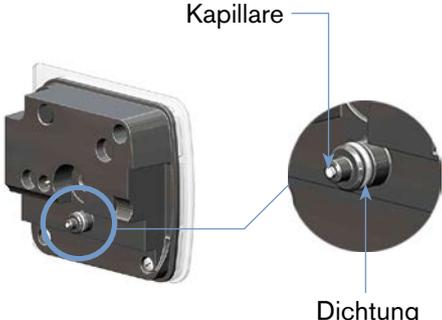
9.3 Wechsel der externen Referenzelektrode

Die externe Referenzelektrode muss ausgewechselt werden, wenn die Kalibrierfehlergrenzen für den Offsetwert des pH-Sensors überschritten werden.

Verfahren zum Wechseln der externen Referenzelektrode:

1. Den pH Sensor-Cube vom System entfernen, wie in der Bedienungsanleitung des Systems Typ 8905 beschrieben.
2. Den Klapphebel der Referenzelektrode anheben und eine Vierteldrehung nach links drehen.



<p>3. Am Hebel ziehen, um die externe Referenzelektrode zu entfernen.</p> <p>4. Die verbrauchte externe Referenzelektrode entsorgen. Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten!</p>	
<p>5. Falls erforderlich, den leeren Sitz der Referenzelektrode mit einem trockenen Tuch oder Wattestäbchen reinigen.</p> <p>6. Die neue Referenzelektrode vorbereiten.</p> <p>7. Die Schutzkappe vorsichtig entfernen, da sie etwas KCl enthält.</p>	
<p>8. Sicherstellen, dass die Dichtung sich in ihrer Rille an der externen Referenzelektrode befindet.</p> <p>9. Falls erforderlich, die Feststoffablagerungen von der Kapillare entfernen.</p> <p>10. Die Dichtung mit Wasser befeuchten. Geschieht dies nicht, kann die Dichtung beschädigt werden.</p>	 <p>Kapillare</p> <p>Dichtung</p>
<p>11. Den Klapphebel der Referenzelektrode anheben und eine Vierteldrehung nach links drehen.</p> <p>12. Die neue externe Referenzelektrode bis zum Anschlag einsetzen.</p>	
<p>13. Den Klapphebel eine Vierteldrehung nach rechts drehen und ihn bis zum Anschlag in seinen Sitz senken.</p>	
<p>14. Den pH Sensor-Cube wieder im System montieren, wie in der Bedienungsanleitung des Systems Typ 8905 beschrieben.</p>	

9.4 Störungsbehebung, wenn keine Meldung angezeigt wird

Farbe der Produktstatus-LED	AUS
Mögliche Ursache	Das Produkt/System erhält keinen Strom.
Was ist zu tun?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verkabelung überprüfen. 2. Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung 24 V DC beträgt. 3. Überprüfen, ob die Stromversorgung korrekt arbeitet.

9.5 Störungsbehebung, wenn die Status-LED des Produkts rot oder orange leuchtet

Wenn vom System eine Fehler- oder Warnmeldung erzeugt wurde:

- das Statuslicht des Systems leuchtet rot oder orange,
- die Status-LED des Produkts leuchtet rot oder orange,
- das Symbol  oder  erscheint beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts in der Geräteliste,
- das Symbol  erscheint in der linken oberen Ecke des Displays.

→  antippen, um die "Meldungsliste" aufzurufen.

9.5.1 Meldung "Zu hoher Leckstrom"

Angezeigte Meldung	Zu hoher Leckstrom
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der derzeitige Leckstrom des ISFET-Sensors liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Errors ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Fehler-"Aktivierungsflag" für den oberen Schwellenwert des Leckstroms ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte obere Schwellenwert für den Leckstrom des ISFET-Sensors ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Das Produkt an Bürkert zurücksenden, um den ISFET-Sensor auszuwechseln zu lassen.

Angezeigte Meldung	Zu hoher Leckstrom
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der derzeitige Leckstrom des ISFET-Sensors liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Warnings ▶ ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Warnungs-"Aktivierungsflag" für den oberen Schwellenwert des Leckstroms ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte obere Schwellenwert für den Leckstrom des ISFET-Sensors ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	<p>→ Die Warnmeldung bestätigen: Das Produkt arbeitet weiter.</p> <p>→ Oder das Produkt an Bürkert zurücksenden, um den ISFET-Sensor auswechseln zu lassen.</p> <p>→ Oder das Produkt durch ein neues ersetzen.</p>

9.5.2 Meldung "Zu niedriger Leckstrom"

Angezeigte Meldung	Zu niedriger Leckstrom
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der derzeitige Leckstrom des ISFET-Sensors liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Errors ▶ ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Fehler-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert des Leckstroms ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte untere Schwellenwert für den Leckstrom des ISFET-Sensors ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	<p>→ Das Fehler-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert des Leckstroms abwählen.</p>

Angezeigte Meldung	Zu niedriger Leckstrom
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der derzeitige Leckstrom des ISFET-Sensors liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Warnings ▶ ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Warnungs-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert des Leckstroms ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte untere Schwellenwert für den Leckstrom des ISFET-Sensors ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Das Warnungs-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert des Leckstroms abwählen.

9.5.3 Meldung "Zu hoher pH-Wert"

Angezeigte Meldung	Zu hoher pH-Wert
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der pH-Wert der Wasserprobe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Errors ▶ ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Fehler-"Aktivierungsflag" für den oberen Schwellenwert des pH-Werts ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte obere Schwellenwert für den pH-Wert ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

Angezeigte Meldung	Zu hoher pH-Wert
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der pH-Wert der Wasserprobe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Warnings ▶ ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Warnungs-"Aktivierungsflag" für den oberen Schwellenwert des pH-Werts ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte obere Schwellenwert für den pH-Wert ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

9.5.4 Meldung "Zu niedriger pH-Wert"

Angezeigte Meldung	Zu niedriger pH-Wert
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der pH-Wert der Wasserprobe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Errors ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Fehler-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert des pH-Werts ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte untere Schwellenwert für den pH-Wert ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

Angezeigte Meldung	Zu niedriger pH-Wert
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der pH-Wert der Wasserprobe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Warnings ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Warnungs-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert des pH-Werts ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte untere Schwellenwert für den pH-Wert ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

MAN 1000239748 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

9.5.5 Meldung "Zu hoher Temperaturwert"

Angezeigte Meldung	Zu hoher Temperaturwert
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der Temperaturwert der Wasserprobe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Errors ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Fehler-"Aktivierungsflag" für den oberen Schwellenwert des Wasserprobentemperaturwerts ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte obere Schwellenwert für den Wasserprobentemperaturwert ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

Angezeigte Meldung	Zu hoher Temperaturwert
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der Temperaturwert der Wasserprobe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Warnings ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Warnungs-"Aktivierungsflag" für den oberen Schwellenwert des Wasserprobentemperaturwerts ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte obere Schwellenwert für den Wasserprobentemperaturwert ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

9.5.6 Meldung "Zu niedriger Temperaturwert"

Angezeigte Meldung	Zu niedriger Temperaturwert
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der Temperaturwert der Wasserprobe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Errors ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Fehler-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert des Wasserprobentemperaturwerts ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte untere Schwellenwert für den Wasserprobentemperaturwert ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

Angezeigte Meldung	Zu niedriger Temperaturwert
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Der Temperaturwert der Wasserprobe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Warnings ▶ ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Warnungs-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert des Wasserproben temperaturwerts ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte untere Schwellenwert für den Wasserproben temperaturwert ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

9.5.7 Meldung "Zu hohe Referenzimpedanz"

Angezeigte Meldung	Zu hohe Referenzimpedanz
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Die Impedanz der Referenzelektrode liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Errors ▶ ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Fehler-"Aktivierungsflag" für den oberen Schwellenwert der Impedanz der Referenzelektrode ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte obere Schwellenwert für die Impedanz der Referenzelektrode ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die "Diagnoseansicht" des Sensors aufrufen, um den Impedanzwert der Referenzelektrode abzulesen. 2. Sicherstellen, dass der obere Schwellenwert dem Leitfähigkeitswert der gemessenen Wasserprobe entspricht. 3. Falls erforderlich, die externe Referenzelektrode austauschen. 4. Wenn die externe Referenzelektrode ausgewechselt wurde, den pH-Sensor kalibrieren.

Angezeigte Meldung	Zu hohe Referenzimpedanz
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Die Impedanz der Referenzelektrode liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Warnings ▶ ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Warnungs-"Aktivierungsflag" für den oberen Schwellenwert der Impedanz der Referenzelektrode ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte obere Schwellenwert für die Impedanz der Referenzelektrode ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die "Diagnoseansicht" des Sensors aufrufen, um den Impedanzwert der Referenzelektrode abzulesen. 2. Sicherstellen, dass der obere Schwellenwert dem Leitfähigkeitswert der gemessenen Wasserprobe entspricht. 3. Den Wechsel der externen Referenzelektrode einplanen.

9.5.8 Meldung "Zu niedrige Referenzimpedanz"

Angezeigte Meldung	Zu niedrige Referenzimpedanz
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Die Impedanz der Referenzelektrode liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Errors ▶ ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Fehler-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert der Impedanz der Referenzelektrode ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte untere Schwellenwert für die Impedanz der Referenzelektrode ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Das Fehler-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert der Impedanz der Referenzelektrode abwählen.

Angezeigte Meldung	Zu niedrige Referenzimpedanz
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	<p>Die Impedanz der Referenzelektrode liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.</p> <p>Die Meldung wird angezeigt, wenn in Messages triggers Warnings ("Parameteransicht" des Sensors) die folgenden Einstellungen vorgenommen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Warnungs-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert der Impedanz der Referenzelektrode ist ausgewählt, ▪ und der eingestellte untere Schwellenwert für die Impedanz der Referenzelektrode ist erreicht worden.
Was ist zu tun?	→ Das Warnungs-"Aktivierungsflag" für den unteren Schwellenwert der Impedanz der Referenzelektrode abwählen.

10 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR



HINWEIS!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch ungeeignete Teile!

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Produkt und dessen Umgebung verursachen.

- ▶ Verwenden Sie nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert.

Zubehör	Bestell-Nummer
Pufferlösung, pH = 5	566031
Pufferlösung, pH = 7	418541
Pufferlösung, pH = 8	auf Anfrage
Externe Referenzelektrode	566084

11 VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Produkte können durch den Transport beschädigt werden.

- Produkt vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- Die elektrischen Schnittstellen mit Schutzkappen vor Beschädigungen schützen.

12 LAGERUNG

HINWEIS

Falsche Lagerung kann Schäden am Produkt verursachen!

- ▶ Je nach Lagerungsdauer die Lagerungsanweisungen in Kapitel [12.1](#) bis [12.3](#) beachten.
- ▶ Nach jeder Lagerungsdauer beachten: die Anweisungen in Kap. [12.4](#).

12.1 Zur Lagerung des Produkts für maximal 4 Tage:

1. Das Produkt mit Leitungswasser spülen.
2. Das Produkt mit Luft mit einem max. Druck von 2 bar ausblasen.
3. Das Produkt bei Raumtemperatur (etwa 23 °C ±10 °C) lagern.
4. Das Produkt trocken und staubfrei lagern.

12.2 Zur Lagerung des Produkts für mehr als 4 Tage und weniger als 1 Monat

1. Das Produkt mit Leitungswasser spülen.
2. DAS PRODUKT NICHT LEEREN, da es sonst austrocknet.
3. Das Produkt bei Raumtemperatur (etwa 23 °C ±10 °C) lagern.
4. Das Produkt trocken und staubfrei lagern.

12.3 Zur Lagerung des Produkts für mehr als 1 Monat

1. Die externe Referenzelektrode entfernen.
2. Das Produkt mit Leitungswasser spülen.
3. Das Produkt mit Luft mit einem max. Druck von 2 bar ausblasen.
4. Das Produkt bei Raumtemperatur (etwa 23 °C ±10 °C) lagern.
5. Das Produkt trocken und staubfrei lagern.

12.4 Nach einer Lagerung

Vor der Inbetriebnahme eines Produkts, das gelagert wurde:

1. Eine neue externe Referenzelektrode montieren. Siehe Kap. [9.3](#).
2. Das Produkt in das System stecken.
3. Bei ausgeschalteter Versorgungsspannung des Systems die Wasserprobe mindestens 2 Stunden lang durch das Produkt fließen lassen.
4. Das Produkt kalibrieren. Siehe Kap. [8.10](#).

13 PRODUKT ENTSORGEN

→ Das Produkt und die Verpackung umweltgerecht entsorgen.

HINWEIS

Umweltschäden durch Teile, die durch Flüssigkeiten kontaminiert wurden!

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten!



Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

