

# 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 - 2020

Operating Instructions 2011/01\_EU-ML 00566496 Original EN



Wir bieten Ihnen die Inbetriebnahme unserer Produkte durch unsere Servicetechniker direkt am Einsatzort an.

Kontaktieren Sie uns:

Deutschland Tel.: +49 (0) 7940 / 10-110

Österreich Tel.: +43 (0) 1 894 1333

Schweiz Tel.: +41 (41) 758 6666

## BürkertPlus

Exzellenter Rundum-Service für Ihre Anlage

Als kompetenter Ansprechpartner für komplexe Systemlösungen und innovative Produkte bietet Ihnen Bürkert neben dem Engineering auch ein umfassendes Serviceangebot, das Sie den kompletten Produktlebenszyklus lang begleitet – den BürkertPlus Rundum-Service für Ihre Anlage.



SCHULUNG



STÖRFALL-  
BESEITIGUNG



WARTUNG



ANLAGEN-  
MODERNISIERUNG



INBETRIEB-  
NAHME

Email: [technik@burkert.com](mailto:technik@burkert.com)

Internet: [www.buerkert.de/buerkertplus](http://www.buerkert.de/buerkertplus)






1	ÜBER DAS DOKUMENT .....	10
1.1	Verwendete Symbole .....	10
1.2	Begriffsdefinition: Produkt .....	10
1.3	Begriffsdefinition: System .....	11
1.4	Begriffsdefinition: büS .....	11
2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....	11
3	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE .....	12
4	ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	13
4.1	Herstelleradresse und internationale Kontaktadressen .....	13
4.2	Gewährleistungsbedingungen .....	13
4.3	Informationen im Internet .....	13
5	BESCHREIBUNG .....	14
5.1	Produkt .....	14
5.2	Typschild .....	15
5.3	Speicherkarte .....	15
5.4	Produktstatusanzeige .....	16
6	TECHNISCHE DATEN .....	17
6.1	Einsatzbedingungen .....	17
6.2	Einhaltung von Normen und Richtlinien .....	17
6.3	Verwendete Werkstoffe: .....	17
6.4	Mediendaten .....	17
6.5	Messdaten .....	18
6.6	Elektrische Daten .....	18
6.7	Kommunikation .....	18
7	INSTALLATION .....	19
7.1	Sicherheitshinweise .....	19
7.2	Montage des Produkts auf der Backplane .....	19

MAN 1000239748 DE Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 16.01.2025

8	INBETRIEBNAHME .....	20
8.1	Sicherheitshinweise .....	20
8.2	Erste Inbetriebnahme des Systems .....	20
9	EINSTELLUNGEN .....	21
9.1	Sicherheitshinweise .....	21
9.2	Einstell-Werkzeuge und -Software .....	21
9.3	Beschreibung der Bedienoberfläche .....	21
9.4	Verfügbare Login-Benutzerebenen .....	22
9.5	Produktfunktionen und Menüs .....	23
10	<b>PH-SENSOR – PARAMETER</b> .....	24
10.1	Messung des Impedanzwertes der Referenzelektrode deaktivieren oder aktivieren .....	24
10.2	Schwankungen der gemessenen pH-Werte dämpfen oder nicht .....	25
10.3	Den Impedanzwert der Referenzelektrode überwachen .....	25
10.4	Überwachung des pH-Wertes des Messwassers .....	26
10.5	Überwachung des Messwasser-Temperaturwerts .....	27
10.6	Überwachung des Leckstromwerts der Messzelle .....	28
10.7	Einfrieren der Werte, die an den Feldbus übertragen werden .....	29
10.7.1	Manuelles Einfrieren .....	29
10.7.2	Automatisches Einfrieren .....	30
10.7.3	Binärereignis für das automatische Einfrieren ändern .....	32
10.8	Manuelles Einfrieren oder automatisches Einfrieren stoppen .....	32
10.9	Einzelne Parameter auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	33
10.10	Überwachung aller Parameter deaktivieren und Schwellenwerte auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	33
11	<b>PH-SENSOR – DIAGNOSE</b> .....	34
12	<b>PH-SENSOR – WARTUNG</b> .....	35
12.1	Kalibrierung des pH-Sensors .....	35
12.1.1	Manuelle Kalibrierung des pH-Sensors .....	35
12.1.2	1-Punkt-Kalibrierverfahren des pH-Sensors .....	36
12.1.3	2-Punkt-Kalibrierverfahren des pH-Sensors .....	41
12.1.4	Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 an das System Typ 8905 anschließen, das nicht mit einem Touchscreen Typ ME21 ausgestattet ist .....	46

12.2	Manuelle Kalibrierung des Temperatursensors .....	47
12.3	Die Kalibrierungen planen .....	48
12.4	Korrektes Verhalten des Systems und des Produkts überprüfen .....	49
12.5	Beenden des Simulationsmodus .....	49
12.6	Werkseinstellungen für Temperatur-Offset-Wert wiederherstellen .....	50
12.7	Offset-Wert und Steigungswert der Kalibrierkurve des pH-Sensors auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	50
13	<b>ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – PARAMETER</b> .....	51
13.1	Produktname eingeben .....	51
13.2	Standort des Produkts eingeben .....	52
13.3	Eingabe einer Beschreibung für das Produkt .....	52
13.4	Eingabe eines eindeutigen Namens für das Produkt .....	53
13.5	Die Übertragungsgeschwindigkeit des Produkts ändern .....	53
13.6	Adresse eines an den bÜS angeschlossenen Produkts .....	54
13.7	Ändern der Adresse des Produkts, das an einen CANopen-Feldbus angeschlossen ist .....	54
13.8	Digitale Kommunikation für bÜS oder CANopen-Feldbus einstellen .....	54
13.9	Das Senden der gemessenen Prozessdaten (PDOs) an den bÜS oder den CANopen-Feldbus stoppen .....	55
13.10	Zeit zur Überprüfung der Anwesenheit eines Feldbusteilnehmers ändern .....	55
13.11	Diagnose deaktivieren oder aktivieren .....	56
13.12	Übertragungszeit zwischen 2 Werten eines PDOs einstellen .....	57
13.13	Alle PDOs auf ihre Standardwerte zurücksetzen .....	59
14	<b>ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – DIAGNOSTIK</b> .....	60
14.1	Anzahl der Produktstarts ablesen .....	60
14.2	Vorhandensein der Speicherkarte prüfen .....	60
14.3	Aktuelle Uhrzeit ablesen .....	61
14.4	Anzahl der aktuell vorliegenden Empfangsfehler ablesen .....	61
14.5	Maximale Anzahl der Empfangsfehler seit dem letzten Einschalten des Gerätes ablesen ...	61
14.6	Zeigt die Anzahl der aktuell vorliegenden Sendefehler .....	61
14.7	Maximale Anzahl der Sendefehler seit dem letzten Einschalten des Gerätes ablesen .....	61
14.8	Zurücksetzen der 2 Zähler für die maximale Fehlerzahl .....	62

14.9	Ablesen, ob die gemessenen Prozessdaten an den bÜS oder an dem CANopen-Feldbus gesendet werden .....	62
14.10	Ablesen der erzeugten Ereignisse .....	63
15	<b>ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – WARTUNG</b> .....	65
15.1	Neustart des Produkts .....	65
15.2	Zurücksetzen des Produkts auf die Werkseinstellungen .....	66
16	<b>PROZESSDATENOBJEKT</b> .....	67
16.1	Gesendete PDOs .....	67
16.2	Empfangene PDOs .....	67
16.3	Struktur des PDO4 <b>pH-Status</b> .....	67
17	<b>WARTUNG</b> .....	69
17.1	Sicherheitshinweise .....	69
17.2	Bei Durchführung eines Wartungsvorgangs .....	69
17.3	Produkt von der Backplane des Systems trennen .....	69
17.4	Das Produkt reinigen .....	70
17.5	Referenzelektrode des Produkts austauschen .....	73
17.6	Austausch der Messzelle des Produkts .....	74
17.7	Ersetzen eines defekten Produkts durch ein neues .....	74
17.8	Übertragen der Produkteinstellungen auf ein anderes Produkt .....	75
18	<b>FEHLERBEHEBUNG</b> .....	76
18.1	Produktstatusanzeige ist AUS .....	76
18.2	Gemessene pH-Werte scheinen falsch zu sein oder zu schwanken .....	76
18.2.1	Gemessene pH-Werte scheinen falsch zu sein .....	76
18.2.2	Gemessene pH-Werte schwanken .....	78
18.3	Gemessene Temperaturwerte scheinen falsch zu sein .....	78

19	FEHLERSUCHE MIT MELDUNGEN .....	79
19.1	Meldungen  : Ausfall, Fehler oder Störung .....	79
19.1.1	Meldung Fehler 2 Speicher .....	79
19.1.2	Meldung DPB offen IC109 .....	79
19.1.3	Meldung bÜS-Event: Produzent(en) nicht gefunden .....	80
19.1.4	Meldung bÜS-Event: bÜS ist NICHT operational .....	80
19.2	Meldungen  : Funktionskontrolle .....	80
19.2.1	Meldung Simulations-Modus aktiv .....	80
19.2.2	Meldung Halten-Modus aktiv .....	80
19.3	Meldungen  : außerhalb der Spezifikation .....	81
19.3.1	Meldung Fehler: zu niedriger pH .....	81
19.3.2	Meldung Fehler: zu hoher pH .....	81
19.3.3	Meldung Fehler: zu niedrige Temperatur .....	81
19.3.4	Meldung Fehler: zu hohe Temperatur .....	82
19.3.5	Meldung Fehler: zu niedrige Impedanz der Referenz .....	82
19.3.6	Meldung Fehler: zu hohe Impedanz der Referenz .....	82
19.3.7	Meldung Fehler: zu niedriger Leckstrom .....	83
19.3.8	Meldung Fehler: zu hoher Leckstrom .....	83
19.3.9	Meldung Warnung: zu niedriger pH .....	83
19.3.10	Meldung Warnung: zu hoher pH .....	83
19.3.11	Meldung Warnung: zu niedrige Temperatur .....	84
19.3.12	Meldung Warnung: zu hohe Temperatur .....	84
19.3.13	Meldung Warnung: zu niedrige Impedanz der Referenz .....	84
19.3.14	Meldung Warnung: zu hohe Impedanz der Referenz .....	85
19.3.15	Meldung Warnung: zu niedriger Leckstrom .....	85
19.3.16	Meldung Warnung: zu hoher Leckstrom .....	85
19.4	Meldungen  : Wartung erforderlich .....	86
19.4.1	Meldung Die Zelle mit dem Sensor im Wartungsmenü koppeln .....	86
19.4.2	Meldung Kalibrierungsdatum ist abgelaufen .....	86
19.5	Meldungen  : Informationen .....	86
19.5.1	Meldung Auf den Wechselspeicher kann nicht zugegriffen werden .....	86
20	ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR .....	87
21	VERPACKUNG, TRANSPORT .....	88



22	LAGERUNG .....	89
22.1	Produkt für maximal 10 Tage lagern .....	89
22.2	Produkt für mehr als 10 Tage lagern .....	89
22.3	Nach der Lagerung .....	90
23	ENTSORGUNG DES PRODUKTS .....	90

# 1 ÜBER DAS DOKUMENT

Das Dokument beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Produkts. Das Dokument an einem sicheren Ort aufbewahren, der für alle Benutzer und alle neuen Besitzer zugänglich ist.

Das Dokument enthält wichtige Sicherheitshinweise.

Ein Nichtbefolgen dieser Bedienungsanleitung kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Das Dokument muss gelesen und verstanden werden.

## 1.1 Verwendete Symbole



### GEFAHR

Warnt vor einer drohenden Gefahr.

- ▶ Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.



### WARNUNG

Warnt vor einer potentiell gefährlichen Situation.

- ▶ Bei Nichtbeachten dieser Warnung können tödliche oder schwere Verletzungen die Folge sein.



### VORSICHT

Warnt vor einer möglichen Gefahr.

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

### ACHTUNG

Warnt vor Sachschäden.



Hinweis oder wichtige Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumenten.

- ▶ Bezeichnet eine Anweisung, die auszuführen ist, um eine Gefahr, eine Warnung oder eine mögliche Risiko zu vermeiden.

→ Bezeichnet einen Arbeitsschritt, der auszuführen ist.

- ✓ Bezeichnet das Ergebnis einer bestimmten Anweisung.

**Menü** Kennzeichnet einen Text einer Bedienoberfläche.

## 1.2 Begriffsdefinition: Produkt

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

## 1.3 Begriffsdefinition: System

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

## 1.4 Begriffsdefinition: büS

Der in dieser Bedienungsanleitung verwendete Begriff „büS“ steht für die von Bürkert entwickelte, auf dem CANopen-Protokoll basierende, industrielle Kommunikation. Der Begriff „büS“ steht für Bürkert-Systembus.

- Weitere Informationen zum büS stehen auf [country.burkert.com](http://country.burkert.com) in den Sprachen Englisch und Deutsch im Verkabelungsleitfaden (Verkabelungsleitfaden\_für\_büS\_Netzwerke.pdf) zur Verfügung. Nach „Leitfaden zur Planung von büS-Netzwerken“ suchen.
- Für weitere Information über CANopen in Bezug auf das Gerät siehe die Bedienungsanleitung „CANopen Network configuration“ (CANopen Netzwerkkonfiguration) unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com).

# 2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Eine Verwendung des Produkts, die nicht konform mit den Anweisungen ist, kann Gefahren für Menschen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt darstellen.

- ▶ Das Produkt ist ausschließlich für die Messung des pH-Wertes in Wasser innerhalb eines Systems vom Typ 8905 bestimmt.
- ▶ Dieses Produkt vor elektromagnetischen Störungen, ultravioletten Strahlen und, bei der Installation im Freien, vor Witterungseinflüssen schützen.
- ▶ Bei der Verwendung dieses Produkts die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Inbetriebnahme- und Einsatzbedingungen beachten.
- ▶ Voraussetzung für den einwandfreien und sicheren Betrieb des Produkts sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Wartung.
- ▶ Das Produkt nur bestimmungsgemäß verwenden.
- ▶ Eventuell vorhandene Beschränkungen beim Export des Produkts beachten.

### 3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine bei Installation, Betrieb und Wartung auftretenden Zufälle oder Ereignisse.

Der Betreiber ist für die Einhaltung der örtlichen Sicherheitsvorschriften einschließlich der Sicherheit des Personals verantwortlich.



#### Verschiedene gefährliche Situationen.

Um Verletzungen zu vermeiden, folgende Vorsichtsmaßnahmen beachten:

- ▶ Ein ungewolltes Einschalten der Spannungsversorgung verhindern.
- ▶ Installations- und Wartungsarbeiten durch qualifiziertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausführen.
- ▶ Das Produkt nur in perfektem Betriebszustand und gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung verwenden.
- ▶ Die allgemeinen technischen Regeln bei der Planung und Verwendung des Produkts beachten.
- ▶ Das Produkt nicht in explosionsfähigen Atmosphären verwenden.
- ▶ Das Produkt nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Werkstoffen, aus denen das Produkt hergestellt wurde, nicht kompatibel ist.
- ▶ Keine äußeren oder inneren Veränderungen am Produkt vornehmen.

#### ACHTUNG

##### Elektrostatisch gefährdete Bauelemente/Komponenten

- Das Produkt enthält elektronische Bauteile, die auf elektrostatische Entladungen empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden diese Komponenten sofort zerstört oder fallen aus, sobald sie aktiviert werden.
- Die Anforderungen gemäß der Norm DIN EN 61340-5-1 beachten, um Schäden durch elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden.
- Keine der stromführenden elektrischen Komponenten berühren.

## 4 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 4.1 Herstelleradresse und internationale Kontaktadressen

Folgende Adresse verwenden, um den Hersteller des Produkts zu kontaktieren:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Alternativ das lokale Vertriebsbüro von Bürkert kontaktieren.

Die Adressen unserer internationalen Vertriebsbüros sind im Internet unter: [country.burkert.com](http://country.burkert.com) zu finden.

### 4.2 Gewährleistungsbedingungen

Voraussetzung für die gesetzliche Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Produkts unter Beachtung der in der Bedienungsanleitung angegebenen Einsatzbedingungen.

### 4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitung und technische Datenblätter für den Typ MS01 unter: [country.burkert.com](http://country.burkert.com)

## 5 BESCHREIBUNG

### 5.1 Produkt

Der pH-Sensor-Cube Typ MS01 wird im System Typ 8905 eingesetzt.

Die Elektro- und Medienanschlüsse werden über die Backplane des Systems Typ 8905 hergestellt.

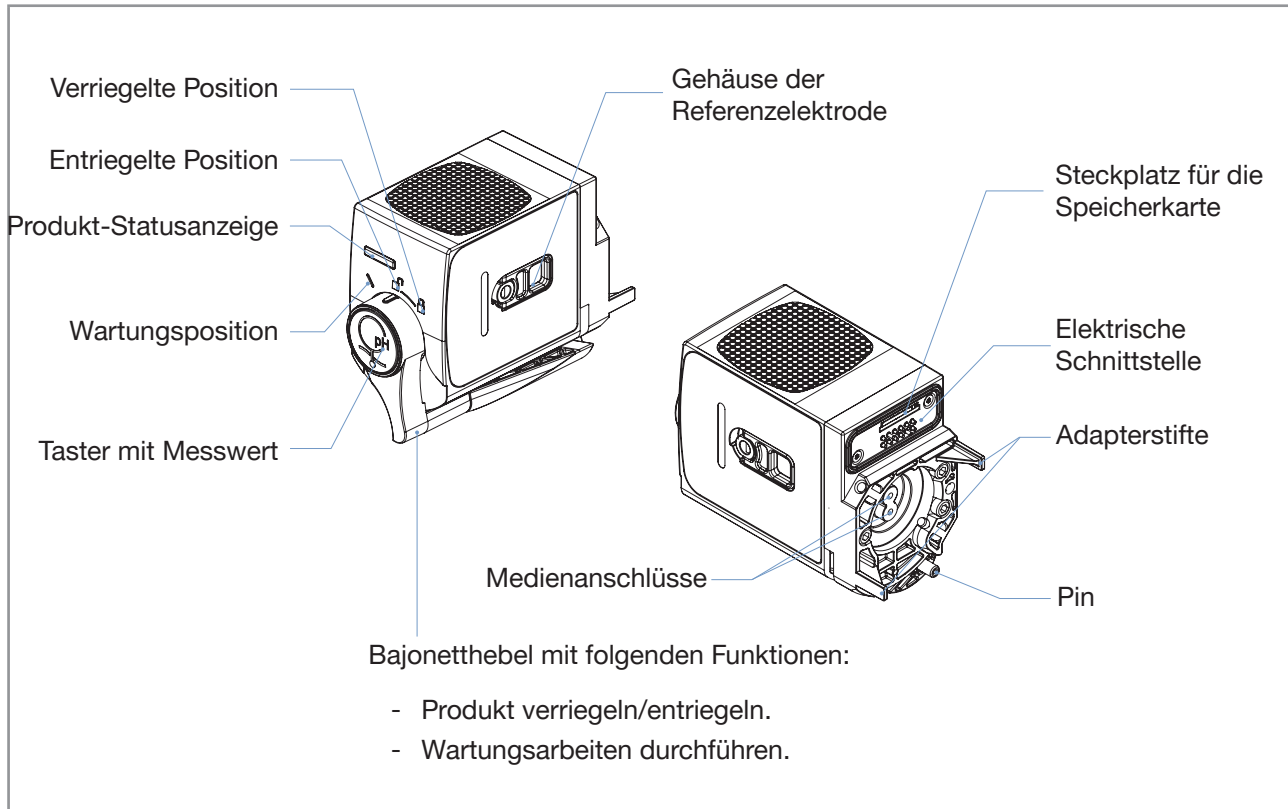


Bild 1: Produktbeschreibung

## 5.2 Typschild

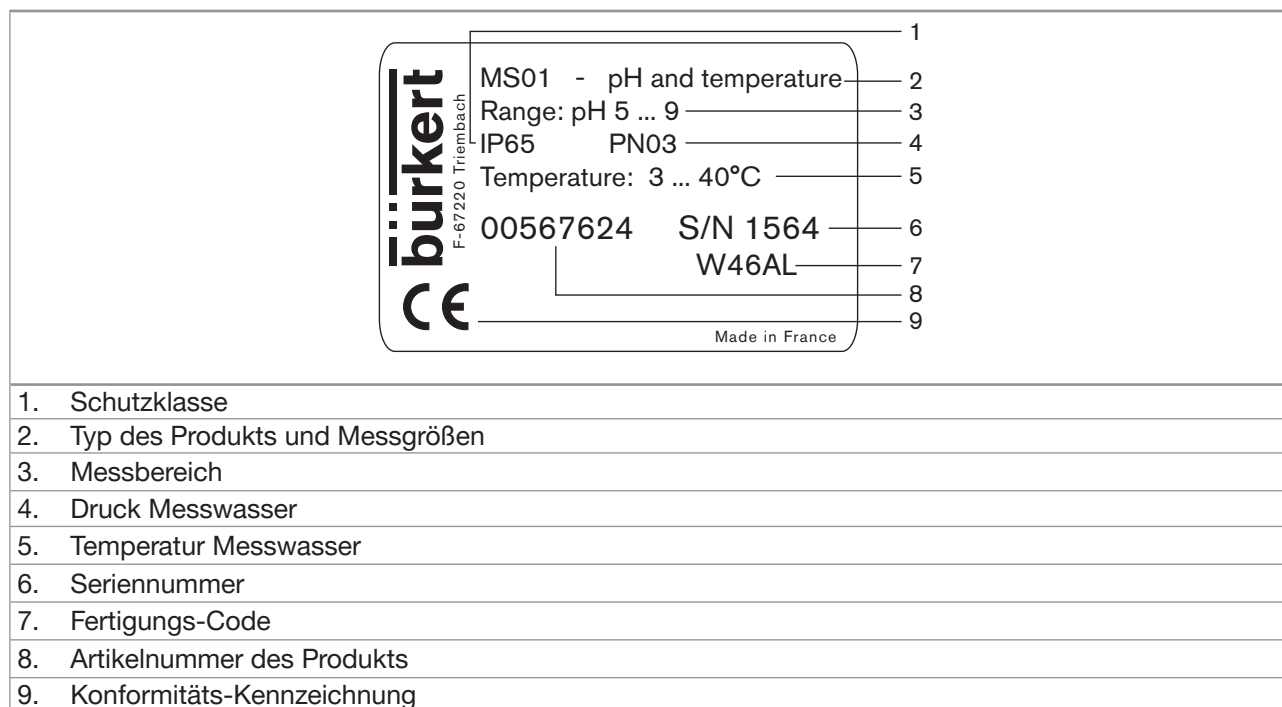


Bild 2: Beispiel für Typschild

## 5.3 Speicherkarte

### ACHTUNG

- ▶ Wenn die Speicherkarte defekt ist oder verloren gegangen ist, eine neue Speicherkarte bei Ihrem Bürkert-Vertriebsbüro kaufen.

Das Produkt wird mit einer Speicherkarte geliefert, die in das Produkt eingesetzt ist.

Bei der Inbetriebnahme des Produkts gibt es zwei Möglichkeiten:

- Wenn produktspezifische Daten auf der eingesetzten Speicherkarte gespeichert sind, übernimmt das Produkt die Daten. Bei der Auslieferung des Produkts enthält die Speicherkarte produktspezifische Daten.
- Wenn die eingesetzte Speicherkarte leer ist, lädt das Produkt seine eigenen Daten auf die Speicherkarte. Eine neue Speicherkarte ist leer.

Die Daten auf der Speicherkarte können auf ein anderes Produkt vom Typ MS01 übertragen werden. Es können zum Beispiel die Daten von einem defekten Produkt auf ein neues Produkt übertragen werden. Die Speicherkarte überträgt folgende Daten:

- die Anwenderparameter, mit Ausnahme der Kalibrierungsparameter, die nur für ein bestimmtes Produkt gelten.
- den eindeutigen Gerätenamen des Produkts. Der eindeutige Geräte name ermöglicht die Verknüpfung des Produkts mit anderen Geräten, die mit dem Feldbus verbunden sind. Siehe Kap. [13.4](#).

## 5.4 Produktstatusanzeige

Die Produktstatusanzeige ändert ihre Farbe und ihren Zustand entsprechend der Empfehlung der NAMUR NE 107. Siehe Tabelle 1. Die Farbe der Produktstatusanzeige zeigt an, ob die produktinterne Diagnose aktiv oder inaktiv ist. Wenn die produktinterne Diagnose aktiv ist und verschiedene Produktzustände erzeugt wurden, zeigt die Farbe der Produktstatusanzeige den Produktzustand mit der höchsten Priorität an.

Wenn die Produktstatusanzeige blinkt, ist das Produkt in einer Benutzerschnittstelle wie der Bürkert Communicator Software ausgewählt.

Tabelle 1: Produktstatusanzeige – Farben und Zustände nach NAMUR NE 107, Ausgabe 2006-06-12

Produkt-Diagnosestatus	Farbe der Produkt-Statusanzeige	Farbcode (für eine SPS)	Produkt-status	Bedeutung
<b>Diagnose inaktiv oder deaktiviert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Produktstatusänderungen werden nicht angezeigt.</li> <li>Meldungen werden nicht in der Meldungsliste aufgeführt oder über einen eventuell angeschlossenen Feldbus übermittelt.</li> </ul>	Weiß	0	-	Diagnose inaktiv
<b>Diagnose aktiv oder aktiviert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wird durch die Farbe der Produktstatusanzeige angezeigt.</li> <li>Meldungen werden über eine Meldungsliste und einen evtl. angeschlossenen Feldbus übermittelt.</li> </ul>	Grün	1	-	Die Diagnose ist aktiv und es wurde kein Ereignis erzeugt.
	Blau	2	Wartung erforderlich	Das Gerät ist weiterhin im Messbetrieb, jedoch ist eine Funktion vorübergehend eingeschränkt. → Die erforderliche Wartungsmaßnahme durchführen.
	Gelb	3	Außerhalb der Spezifikation	Die Umgebungs- oder Prozessbedingungen des Geräts liegen außerhalb der zulässigen Bereiche. Geräteinterne Diagnosen weisen auf Probleme im Gerät oder der Prozesseigenschaften hin.
	Orange	4	Funktionsskontrolle	Laufende Arbeiten am Gerät (zum Beispiel Überprüfung des korrekten Verhaltens der Ausgänge durch Simulation von Messwerten); das Ausgangssignal ist temporär ungültig (z. B. eingefroren).
	Rot	5	Ausfall, Fehler, Störung	Aufgrund einer Funktionsstörung im Gerät oder seiner Peripherie können die Messwerte ungültig sein.



## 6 TECHNISCHE DATEN

### 6.1 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur	+0 ... +40 °C
Luftfeuchtigkeit	< 90 %, nicht kondensierend
Schutzart nach DIN EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP65, wenn in der Backplane gesteckt</li> <li>• IP20, als Standalone-Produkt</li> </ul>
Max. Höhe über dem Meeresspiegel	2000 m

### 6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien

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

### 6.3 Verwendete Werkstoffe:

Teil	Werkstoff
Gehäuse	PPE, PPS
Dichtung	EPDM
Hebel	Zamak, lackiert

### 6.4 Mediendaten

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medientyp</li> <li>• pH-Wert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasser, ohne Partikel: Trinkwasser, Brauchwasser</li> <li>• pH 5 ... pH 9</li> </ul>
Minimale Durchflussmenge	> 6 l/h
Druck Messwasser	PN3
Temperatur Messwasser	+3 ... +40 °C
Leitfähigkeit Messwasser	> 100 µS/cm

## 6.5 Messdaten

pH-Messung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messbereich</li> <li>• Sensorauflösung</li> <li>• Messabweichung („measurement bias“, wie in der Norm JCGM 200:2012 definiert)</li> <li>• Linearität</li> <li>• Reproduzierbarkeit</li> <li>• Ansprechzeit (<math>t_{90}</math>)</li> <li>• Messsensor</li> <li>• Elektrolyt der Bezugselektrode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pH 5 ... pH 9</li> <li>• pH 0,02</li> <li>• pH <math>\pm</math> 0,1</li> <li>• pH <math>\pm</math> 0,05</li> <li>• pH <math>\pm</math> 0,05</li> <li>• &lt; 10 s</li> <li>• ISFET</li> <li>• 3 mol KCl</li> </ul>
Temperaturmessung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messbereich</li> <li>• Messsensor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• + 0 ... + 50 °C</li> <li>• Pt1000 Klasse B, kein Kontakt mit dem Messwasser</li> </ul>
Wartungsintervall der Referenzelektrode	12 Monate, nominal, in Abhängigkeit von der Wasserqualität

## 6.6 Elektrische Daten

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

## 6.7 Kommunikation

Interne Kommunikation	über bÜS
Externe Kommunikation	Produktstatusanzeige nach NAMUR NE 107

## 7 INSTALLATION

### 7.1 Sicherheitshinweise

#### ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung des Produkts durch unsachgemäße Installation.

- Die Elektro- und Medieninstallationen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal mit entsprechendem Werkzeug durchgeführt werden.
- Installationsanweisungen für das System beachten.

#### ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung des Produkts durch die Spannungsversorgung

- Vor dem Beginn jeglicher Arbeiten am System die Stromquelle abschalten und das Gerät von der Stromversorgung trennen.

#### ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung des Produkts durch die Umgebung

- Das Produkt vor elektromagnetischen Störungen, UV-Strahlung und, bei der Installation im Freien, vor Witterungseinflüssen schützen.

### 7.2 Montage des Produkts auf der Backplane

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

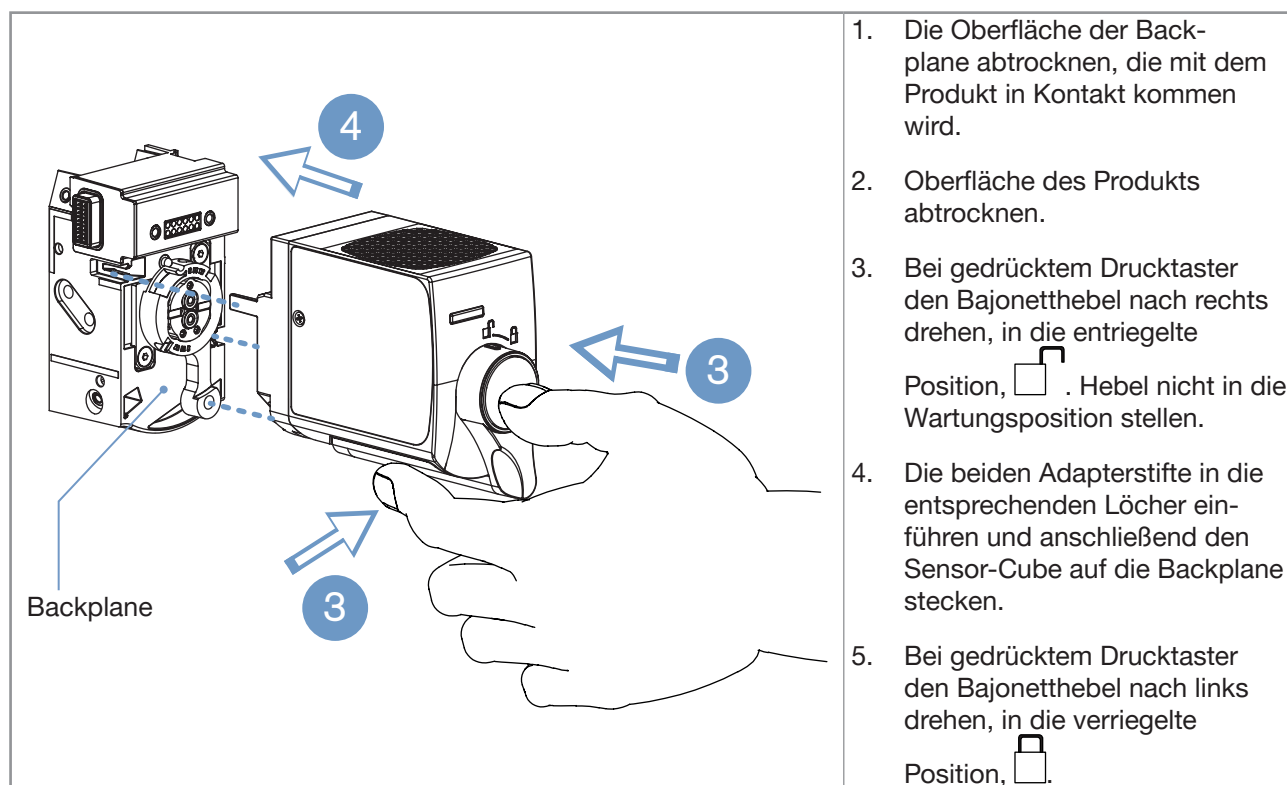


Bild 3: Anbringen eines Produkts auf der Backplane des Systems

## 8 INBETRIEBNAHME

### 8.1 Sicherheitshinweise

#### ACHTUNG

##### Gefahr der Beschädigung des Produkts durch nicht ordnungsgemäße Inbetriebnahme

- Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass das verantwortliche Personal die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden hat.
- Besonders die Sicherheitsvorschriften und die bestimmungsgemäße Verwendung beachten.
- Das Produkt darf nur von entsprechend geschultem Personal installiert und in Betrieb genommen werden.

### 8.2 Erste Inbetriebnahme des Systems

1. Medien durch das System fließen lassen. Dichtigkeit des Systems überprüfen.
2. Stromversorgung des Systems einschalten.
3. Flüssigkeit mindestens 12 Stunden lang durch das System fließen lassen. Die Einhaltung dieser Zeit stellt sicher, dass das Produkt und das System ordnungsgemäß funktionieren und stabile Messungen liefern.
4. Korrekte Messung der Prozesswerte überprüfen. Wenn die Prozesswerte nicht korrekt gemessen werden, Produkt mit einem der folgenden Verfahren kalibrieren:
  - Kalibrierung des Offset-Werts. Siehe Kap. [12.1.2](#).
  - Kalibrierung des Offset-Werts und des Steigungs-Wertes. Siehe Kap. [12.1.3](#).

## 9 EINSTELLUNGEN

### 9.1 Sicherheitshinweise

#### ACHTUNG

**Gefahr der Beschädigung des Produkts durch fehlerhafte Einstellungen.**

- Das für die Einstellungen zuständige Personal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Die mit der Einstellungen beauftragten Bediener müssen den Inhalt der Bedienungsanleitung der Display-Software Typ ME21 und/oder den Inhalt der Bedienungsanleitung der Software Typ 8920 Bürkert-Communicator und/oder die Bedienungsanleitung des Steuermoduls Typ ME25 gelesen und verstanden haben.
- Besonders die Sicherheitsvorschriften und die bestimmungsgemäße Verwendung beachten.
- Das Produkt und die Installation dürfen nur von entsprechend geschultem Personal eingestellt werden.

#### ACHTUNG

**Gefahr der Beschädigung des Produkts durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb.**

- Das für die Bedienung zuständige Personal muss den Inhalt dieser Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Besonders die Sicherheitsvorschriften und die bestimmungsgemäße Verwendung beachten.
- Das Produkt und die Installation dürfen nur von entsprechend geschultem Personal bedient werden.

### 9.2 Einstell-Werkzeuge und -Software

Die Einstellungen können mit den folgenden Werkzeugen vorgenommen werden:

- einem PC mit der Software Typ 8920 Bürkert Communicator und dem bÜS-Stick. Allgemeine Informationen zur Software Typ 8920 siehe Bedienungsanleitung für Typ 8920.
- dem Touchscreen Typ ME21 dem System Typ 8905. Allgemeine Informationen zum Touchscreen Typ ME21 siehe Bedienungsanleitung Typ ME25, die sich auf der im Lieferumfang des Systems enthaltenen CD befindet sowie unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) abrufbar ist.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die produktspezifischen Einstellungen, die mit dem Touchscreen Typ ME21 vorgenommen werden.

### 9.3 Beschreibung der Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche enthält:

- Desktop-Ansichten
- Trend-Ansicht
- Hilfeansicht
- Geräteansicht

Die Desktop-Ansichten, die Trend-Ansicht und die Hilfe-Ansicht werden in der Bedienungsanleitung Typ ME25 ausführlich beschrieben. Die Bedienungsanleitung Typ ME25 umfasst auch allgemeine Informationen zur Software. Die Bedienungsanleitung Typ ME25 ist auf der im Lieferumfang enthaltenen CD und unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) zu finden.

Die Bedienungsanleitung des Produkts beschreibt die folgenden Elemente der Bedienoberfläche:

- Benutzerebenen. Siehe Kap. [9.4](#).
- Produktfunktionen Jede Funktion umfasst 3 Menüs. Siehe Kap. [9.5](#).
- **Meldungsübersicht**, Übersicht über die Meldungen, die sich sowohl auf das System als auch auf das Produkt beziehen. Siehe Kap. [14.10](#).
- **Logbuch**, Übersicht über die Meldungen, die sich auf das Produkt beziehen. Siehe Kap. [14.10](#).

## 9.4 Verfügbare Login-Benutzerebenen







Die folgenden 4 Login-Benutzerebenen sind verfügbar:

- Basis-Benutzerebene, d. h. die Ebene mit den wenigsten Funktionen,
- die Benutzerebene für **Erweiterter Benutzer**,
- die **Installateur**-Benutzerebene und
- die **Bürkert**-Benutzerebene.

Die Produkteinstellungen sind standardmäßig passwortgeschützt.

[Tabelle 2](#) zeigt das in der Informationsleiste angezeigte Symbol für die auf dem Produkt aktive Benutzerebene und was mit der jeweiligen Benutzerebene getan werden kann.

Tabelle 2: Mögliche Zugangsebenen

Symbol <sup>1)</sup>	Benutzerebene	Beschreibung
	Einfacher Benutzer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Passwort erforderlich.</li> <li>• Diese Ebene ist standardmäßig aktiv (und standardmäßig ist der Passwortschutz ausgeschaltet).</li> <li>• Für die Menüpunkte mit dem Symbol  besteht nur Lesezugriff.</li> <li>• Nicht alle Menüpunkte, die auf einer höheren Benutzerebene verfügbar sind, werden angezeigt.</li> </ul>
	<b>Erweiterter Benutzer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passwort erforderlich, wenn der Passwortschutz aktiv ist. Das Standard-Passwort lautet 5678.</li> <li>• Für die Menüpunkte mit dem Symbol  besteht nur Lesezugriff.</li> <li>• Nicht alle Menüpunkte, die auf einer höheren Benutzerebene verfügbar sind, werden angezeigt.</li> </ul>
	<b>Installateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passwort erforderlich, wenn der Passwortschutz aktiv ist. Das Standard-Passwort lautet 1946.</li> <li>• Alle verfügbaren Menüpunkte können angepasst werden.</li> </ul>
	<b>Bürkert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passwort erforderlich, wenn der Passwortschutz aktiv ist.</li> <li>• Nur für den Bürkert Kundendienst.</li> </ul>

<sup>1)</sup> wird nur in der Informationsleiste angezeigt, wenn die Einstellungen passwortgeschützt sind

- Sollten Passwörter vergessen oder verloren worden sein, können die Standard-Passwörter mit der Communicator-Software Typ 8920 wiederhergestellt werden. Siehe die entsprechende Bedienungsanleitung.
- Informationen zum Ändern der Passwörter sind in der Bedienungsanleitung für Typ 8920 zu finden.

## 9.5 Produktfunktionen und Menüs

Das Produkt hat 2 Funktionen und jede Funktion umfasst 3 Menüs.

Der Zugriff auf die Produktfunktionen und die Menüs erfolgt über die folgenden Schritte:

→  unter dem Touchscreen drücken.

→  oder  auswählen, um die **Geräteansicht** anzuzeigen. Siehe [Bild 4](#).

→ Scrollen und das Produkt in der Liste der Geräte auswählen.

✓ Die Produktfunktionen werden angezeigt.

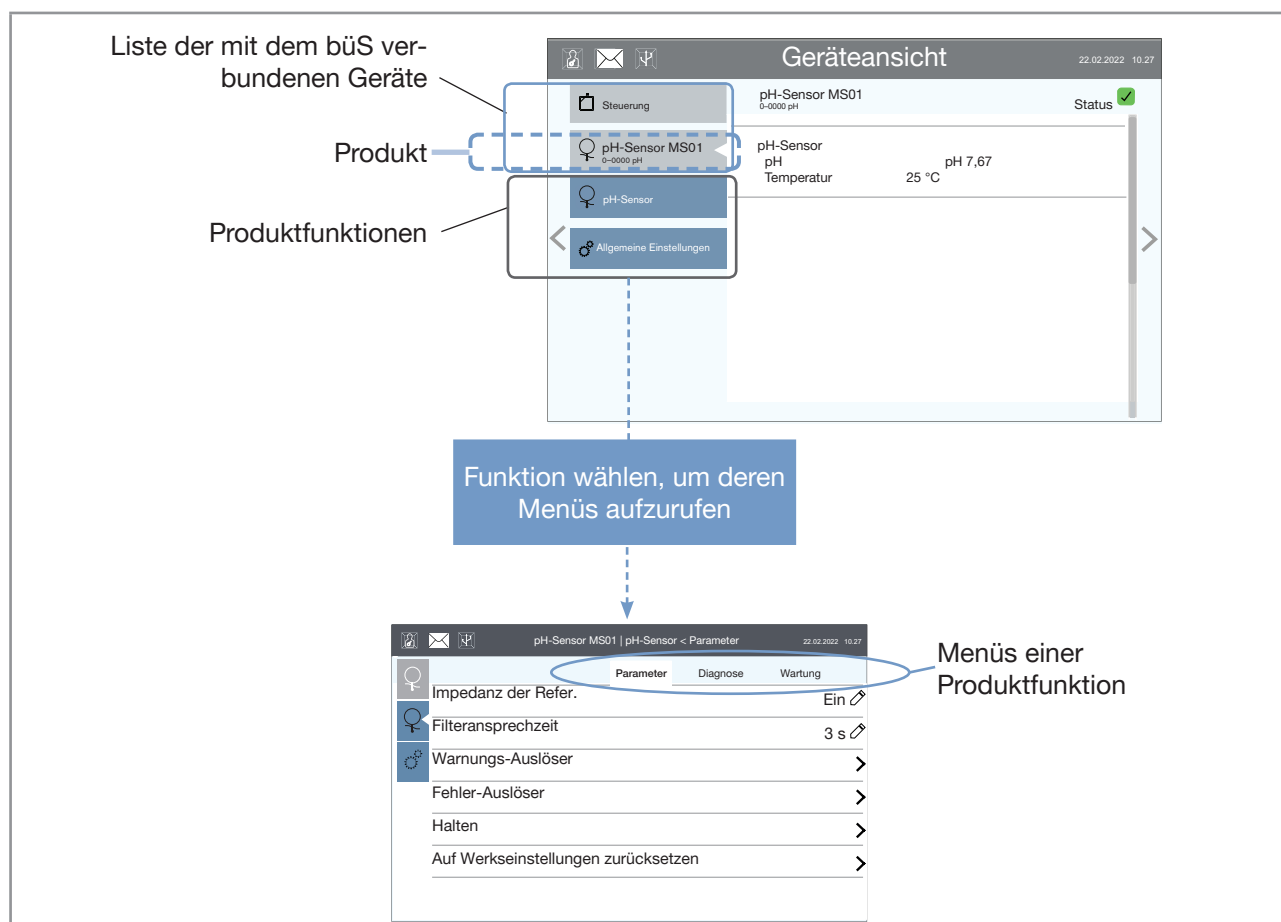


Bild 4: Bedienoberfläche, Produktfunktionen

Die Funktionen und Menüs werden in den folgenden Kapiteln beschrieben:

- Funktion **pH-Sensor**, Menü **Parameter** in Kap. [10](#).
- Funktion **pH-Sensor**, Menü **Diagnose** in Kap. [11](#).
- Funktion **pH-Sensor**, Menü **Wartung** in Kap. [12](#).
- Funktion **Allgemeine Einstellung**, Menü **Parameter** in Kap. [13](#).
- Funktion **Allgemeine Einstellung**, Menü **Diagnose** in Kap. [14](#).
- Funktion **Allgemeine Einstellung**, Menü **Wartung** in Kap. [15](#).

## 10 PH-SENSOR – PARAMETER

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**. Bild 5 zeigt das Menü an.

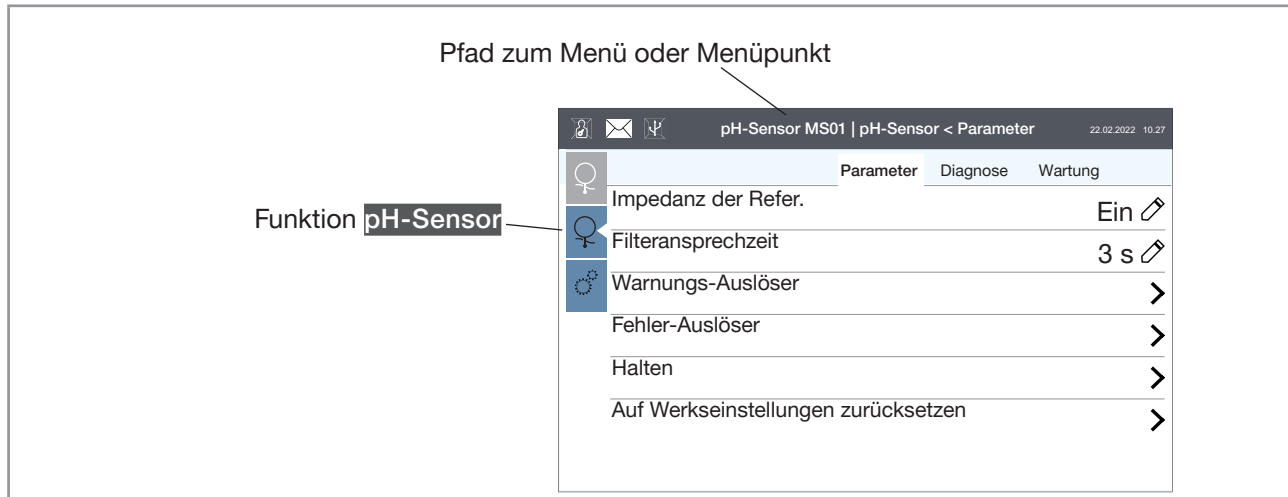


Bild 5: **Parameter** Menü der Funktion **pH-Sensor**

Die Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben:

- **Impedanz der Refer.**, siehe Kap. 10.1 und 10.9.
- **Filteransprechzeit**, siehe Kap. 10.2 und 10.9.
- **Warnungs-Auslöser**, **Fehler-Auslöser**, siehe Kap. 10.3, 10.4, 10.5, 10.6 und 10.10.
- **Halten**, siehe Kap. 10.7 und 10.9.
- **Werkseinstellungen**, siehe Kap. 10.10.

### 10.1 Messung des Impedanzwertes der Referenzelektrode deaktivieren oder aktivieren

Der Parameter **Impedanz der Refer.** ermöglicht es, die Messung des Impedanzwertes zu aktivieren oder zu deaktivieren. Standardmäßig wird die Impedanz gemessen.

→ Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Ggf. die Benutzerebene ändern. Siehe Kap. 9.4

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **Impedanz der Refer.** wählen.

→ Um die Messung des Impedanzwertes zu deaktivieren, **Aus** auswählen.

→ Um die Messung des Impedanzwertes zu aktivieren, **Ein** auswählen.

→ Validieren mit ✓.

✓ Der Impedanzwert wird gemessen und in der Registerkarte **Diagnose** der Funktion **pH-Sensor** angezeigt.

✓ Der Impedanzwert kann überwacht werden. Siehe Kap. 10.3.



## 10.2 Schwankungen der gemessenen pH-Werte dämpfen oder nicht

Der Parameter **Filteransprechzeit** ermöglicht es, die Schwankungen der gemessenen pH-Werte zu dämpfen oder nicht. Wenn keine Dämpfung der Schwankungen der Messwerte erfolgt, werden die Rohmesswerte an den Feldbus gesendet.

Der Parameter **Filteransprechzeit** ist standardmäßig auf 3 s eingestellt.

Zum Ändern des Parameters **Filteransprechzeit**, folgende Schritte ausführen:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Ggf. die Benutzerebene ändern. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **Filteransprechzeit** wählen.
- Einen Wert zwischen 0 s und 10.000 s eingeben, abhängig von der Installation. Um Schwankungen der Messwerte nicht zu dämpfen, den Parameter auf 0 s setzen. Je höher der Zeitwert, desto stärker werden die Schwankungen der Messwerte gedämpft.
- Validieren mit ✓.
- ✓ Wenn der Parameter auf 0 s eingestellt ist, werden die Schwankungen der Messwerte nicht gedämpft.
- ✓ Wenn der Parameter auf einen anderen Wert als 0 s gesetzt wird, werden die Schwankungen der Messwerte gedämpft.

## 10.3 Den Impedanzwert der Referenzelektrode überwachen

Der pH-Wert des Wassers wird korrekt gemessen, wenn ein Kontakt zwischen Referenzelektrode und Messwasser besteht. Der Impedanzwert der Referenzelektrode zeigt an, ob ein Kontakt zwischen Elektrode und Messwasser besteht oder nicht:

- Ist der Impedanzwert kleiner als 160  $\kappa\Omega$ , besteht ein Kontakt zwischen Elektrode und Messwasser.
- Liegt der Impedanzwert zwischen 160  $\kappa\Omega$  und 1  $M\Omega$ , besteht kein Kontakt zwischen Elektrode und Messwasser.

Es kann eine automatische Warnung ausgegeben werden, wenn der Impedanzwert anzeigt, dass die Referenzelektrode nicht in Kontakt mit dem Messwasser ist. Folgende Schritte ausführen:

1. Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
2. Messung des Impedanzwertes der Referenzelektrode aktivieren. Siehe Kap. 10.1.



**Untere Warngrenze nicht konfigurieren und aktivieren.**

3. Obere Warngrenze des Impedanzwertes konfigurieren und aktivieren.

- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **Warnungs-Auslöser** wählen.
- **Hohe Imped. der Ref.** auswählen und den Impedanzwert eingeben, bei dessen Überschreitung eine Warnung erzeugt wird. Validieren mit ✓.

→ **Aktivierungs-Flag** auswählen. **Hohe Imped. der Ref.** auswählen. Validieren mit ✓.



Untere Fehlergrenze nicht konfigurieren und aktivieren.

4. Obere Fehlergrenze des Impedanzwertes konfigurieren und aktivieren.

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **Fehler-Auslöser** auswählen.

→ **Hohe Imped. der Ref.** auswählen und den Impedanzwert eingeben, ab dem ein Fehlerereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓.

→ **Aktivierungs-Flag** auswählen. **Hohe Imped. der Ref.** auswählen. Validieren mit ✓.

5. Diagnose aktivieren. Siehe Kap. [13.11](#).

✓ Wenn der Impedanzwert einen der eingestellten Grenzwerte überschreitet, wird ein Warn- oder ein Fehlerereignis erzeugt. Details zum Warn- und Fehlerereignis siehe Kap. [19.3.6](#) bis [19.3.14](#).

## 10.4 Überwachung des pH-Wertes des Messwassers

Folgende Schritte ausführen:

1. Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. [9.4](#).

2. **Warngrenzen für den pH-Wert konfigurieren und aktivieren.limi**

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **Warnungs-Auslöser** wählen.

→ **Niedriger pH** auswählen pH-Wert eingeben, bei dessen Unterschreitung ein Warnereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓.

→ **Hoher pH** auswählen und pH-Wert eingeben, bei dessen Überschreitung ein Warnereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓.

→ **Aktivierungs-Flag** auswählen. **Niedriger pH** und **Hoher pH** auswählen. Validieren mit ✓.

✓ Wenn der pH-Wert kleiner als der eingestellte Grenzwert ist, wird ein Warnereignis erzeugt. Details zum Warnereignis siehe Kap. [19.3.9](#).

✓ Wenn der pH-Wert den eingestellten Grenzwert überschreitet, wird ein Warnereignis erzeugt. Details zum Warnereignis siehe Kap. [19.3.10](#).

### 3. Fehlergrenzen für den pH-Wert konfigurieren und aktivieren.

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **Fehler-Auslöser** auswählen.

→ **Niedriger pH** wählen und pH-Wert eingeben, bei dessen Unterschreitung ein Fehlerereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓ .

→ **Hoher pH** auswählen und einen pH-Wert eingeben, bei dessen Überschreitung ein Fehlerereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓ .

→ **Aktivierungs-Flag** auswählen. **Niedriger pH** und **Hoher pH** auswählen. Validieren mit ✓ .

✓ Wenn der pH-Wert kleiner als der eingestellte Grenzwert ist, wird ein Fehlerereignis erzeugt. Details zum Fehlerereignis siehe Kap. [19.3.1](#).

✓ Wenn der pH-Wert den eingestellten Grenzwert überschreitet, wird ein Fehlerereignis erzeugt. Details zum Fehlerereignis siehe Kap. [19.3.2](#).

→ Zum Aktivieren der Überwachung, d. h. um informiert zu werden, wenn der pH-Wert außerhalb des Normalbereichs liegt, die Diagnose aktivieren. Siehe Kap. [13.11](#).

## 10.5 Überwachung des Messwasser-Temperaturwerts

Folgende Schritte ausführen:

1. Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. [9.4](#).

2. **Warngrenzen für den Temperaturwert konfigurieren und aktivieren.**

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **Warnungs-Auslöser** wählen.

→ **Niedrige Temperatur** wählen und Temperaturwert eingeben, unter dem ein Warnereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓ .

→ **Hohe Temperatur** wählen und Temperaturwert eingeben, über dem ein Warnereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓ .

→ **Aktivierungs-Flag** auswählen. **Niedrige Temperatur** und **Hohe Temperatur** auswählen. Validieren mit ✓ .

✓ Wenn der Temperaturwert unter dem eingestellten Grenzwert liegt, wird ein Warnereignis erzeugt. Details zum Warnereignis siehe Kap. [19.3.11](#).

✓ Wenn der Temperaturwert über dem eingestellten Grenzwert liegt, wird ein Warnereignis erzeugt. Details zum Warnereignis siehe Kap. [19.3.12](#).

3. **Fehlergrenzen für den Temperaturwert konfigurieren und aktivieren.**

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **Fehler-Auslöser** auswählen.

- **Niedrige Temperatur** auswählen Temperaturwert eingeben, unter dem ein Fehlerereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓.
- **Hohe Temperatur** auswählen und Temperaturwert eingeben, über dem ein Fehlerereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓.
- **Aktivierungs-Flag** auswählen. **Niedrige Temperatur** und **Hohe Temperatur** auswählen. Validieren mit ✓.

✓ Wenn der Temperaturwert kleiner als der eingestellte Grenzwert ist, wird ein Fehlerereignis erzeugt. Details zum Fehlerereignis siehe Kap. [19.3.3](#).

✓ Wenn der Temperaturwert über dem eingestellten Grenzwert liegt, wird ein Fehlerereignis erzeugt. Details zum Fehlerereignis siehe Kap. [19.3.4](#).

- Zum Aktivieren der Überwachung, d. h. um informiert zu werden, wenn der Temperaturwert des Messwassers außerhalb des Normalbereichs liegt, die Diagnosefunktionen aktivieren. Siehe Kap. [13.11](#).

## 10.6 Überwachung des Leckstromwerts der Messzelle

Der Leckstrom ist der Strom, der für den ordnungsgemäßen Betrieb der Messzelle erforderlich ist. Der Wert des Leckstroms unterscheidet sich für jede Messzelle und damit für jedes Produkt. Bei Auslieferung hat das Produkt einen bestimmten Leckstromwert. Eine Verschlechterung der Messzelle führt zu einer Erhöhung des Leckstromwerts. Erreicht der Leckstromwert in absoluten Zahlen das 4-fache des Anfangswertes, wird die Messzelle außer Betrieb gesetzt.

Der Parameter **ISFET Leckstrom** ermöglicht die Überwachung des Leckstromwerts. Folgende Schritte ausführen:

1. Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. [9.4](#).



**Untere Warngrenze nicht konfigurieren und aktivieren.**

2. Obere Warngrenze für den Leckstromwert konfigurieren und aktivieren.


- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.

- **Warnungs-Auslöser** wählen.

- **Hoher ISFET-Leckstrom** auswählen Leckstromwert eingeben, bei dessen Unterschreitung ein Warnereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓.

- **Aktivierungs-Flag** auswählen. **Hoher ISFET-Leckstrom** auswählen. Validieren mit ✓.

✓ Wenn der Leckstromwert den eingestellten Grenzwert überschreitet, wird ein Warnereignis erzeugt. Details zum Warnereignis siehe Kap. [19.3.16](#).

 Untere Fehlergrenze nicht konfigurieren und aktivieren.

3. Obere Fehlergrenze des Leckstromwerts konfigurieren und aktivieren.

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **Fehler-Auslöser** auswählen.

→ **Hoher ISFET-Leckstrom** auswählen und Leckstromwert eingeben, bei dessen Überschreitung ein Fehlerereignis erzeugt wird. Validieren mit ✓.

→ **Aktivierungs-Flag** auswählen. **Hoher ISFET-Leckstrom** auswählen. Validieren mit ✓.

✓ Wenn der Wert des Leckstroms den eingestellten Grenzwert überschreitet, wird ein Fehlerereignis erzeugt. Details zum Fehlerereignis siehe Kap. [19.3.8](#).

→ Zum Aktivieren der Überwachung, d. h. um informiert zu werden, wenn der Leckstromwert außerhalb des Normalbereichs liegt, die Diagnose aktivieren. Siehe Kap. [13.11](#).

## 10.7 Einfrieren der Werte, die an den Feldbus übertragen werden

Das Produkt kann die Werte, die vom Produkt an den Feldbus gesendet werden, vorübergehend einfrieren. Eine der folgenden Optionen wählen:

- Um die Werte manuell einzufrieren, siehe Kap. [10.7.1](#).
- Um die Werte automatisch einzufrieren, z. B. bei einem speziellen Ereignis, das als Auslöser gilt, siehe Kap. [10.7.2](#). Das besondere Ereignis ist z. B. ein Reinigungsvorgang des Produkts mit dem Reinigungssystem Typ MZ20.

### 10.7.1 Manuelles Einfrieren

→ Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. [9.4](#).

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **Halten** auswählen.

1. Werte auswählen, die an den Feldbus gesendet werden sollen:

- Um die zuletzt gemessenen Werte zu senden, folgende Schritt ausführen:

→ **Aktion** -----> **Letzte Werte** auswählen.

- Um benutzerspezifische Werte zu senden, folgende Werte auswählen:

→ **Aktion** -----> **Benutzerwerte** auswählen.

→ **pH** auswählen und einen pH-Wert eingeben. Validieren mit ✓.

→ **Temperatur** auswählen und einen Temperaturwert eingeben. Validieren mit ✓.

2. Parameter **Halten** aktivieren:

→ **Modus** -----> **An** auswählen. Validieren mit ✓.

✓ Die folgenden Aktionen werden durchgeführt:

- Die Produkt-Statusanzeige leuchtet orange.
- Das Bit 2 des pH-Status-Bytes wird auf 1 gesetzt. Der aktualisierte Wert des pH-Status-Bytes wird an den Feldbus gesendet. Siehe Kap. 16.3.
- Die gewählten Werte werden an den Feldbus gesendet.

### 10.7.2 Automatisches Einfrieren

Das Produkt kann die Messungen während eines besonderen Ereignisses vorübergehend anhalten. Es kann nur ein spezielles Ereignis ausgewählt werden. Ein spezielles Ereignis wird durch ein Binäreignis ausgelöst.

Folgende Schritte ausführen:

→ Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **Halten** auswählen.

1. Die Werte auswählen, die an den Feldbus gesendet werden sollen

• Um die zuletzt gemessenen Werte zu senden, folgende Schritt ausführen:

→ **Aktion** -----> **Letzte Werte** auswählen.

• Um benutzerspezifische Werte zu senden, folgende Werte auswählen:

→ **Aktion** -----> **Benutzerwerte** auswählen.

→ **pH** auswählen und einen pH-Wert eingeben. Validieren mit ✓.

→ **Temperatur** auswählen und einen Temperaturwert eingeben. Validieren mit ✓.

2. Das Binäreignis auswählen.

→ **Datenquelle auswählen** wählen. Die Ansicht **Geräteverbindungen** wird angezeigt. Siehe Bild 6.

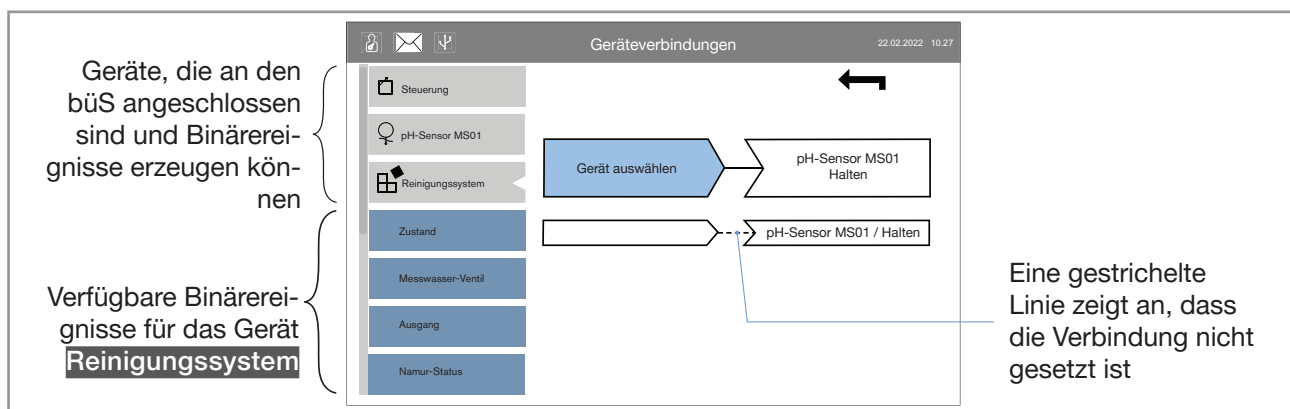


Bild 6: Ansicht **Geräteverbindungen**

→ Ein Gerät in der Liste auswählen. Die verfügbaren Binäreignisse werden angezeigt.

→ Das Binäreignis auswählen. Validieren mit ✓.



Der nächste Schritt startet das Produkt neu.

→ **Beenden** auswählen, um die Verbindung herzustellen. Das Produkt startet neu.

→ Ansicht **Geräteverbindungen** öffnen, um sicherzustellen, dass die Verbindung hergestellt ist. Siehe [Bild 7](#).

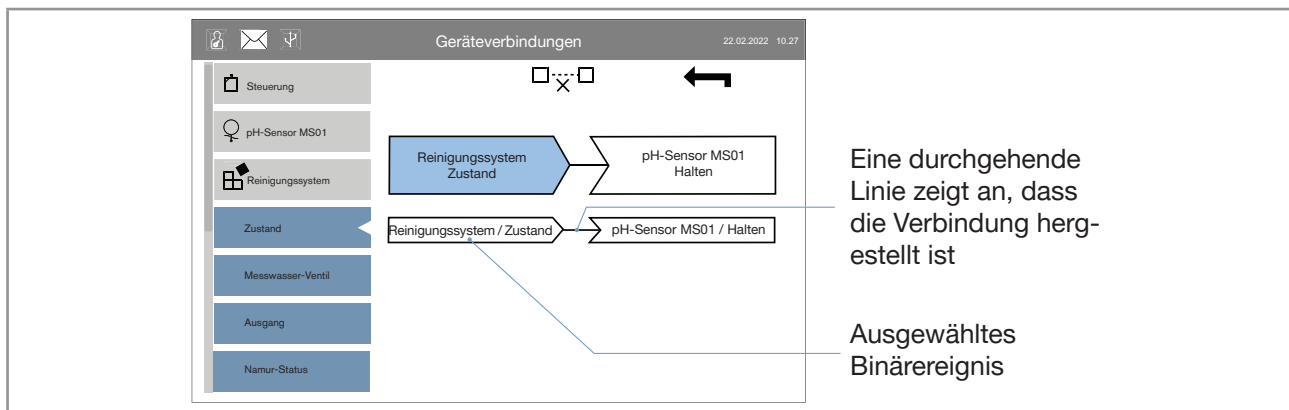


Bild 7: Ansicht **Geräteanschlüsse** – Verbindung hergestellt



Wenn das Gerät, welches das Binäreignis erzeugen kann, nicht mit dem bÜS verbunden ist, wird die Verbindung unterbrochen und die Meldung **bÜS-Event: Produzent(en) nicht gefunden** angezeigt, unabhängig davon, ob der Parameter **Halten** aktiviert ist oder nicht. Zum Wiederherstellen der Verbindung siehe Kap. [19.1.3](#).

### 3. Parameter **Halten** aktivieren

→ **Modus** -----> **Extern** auswählen. Validieren mit ✓.

✓ Sobald das ausgewählte Binäreignis aktiviert ist, werden die folgenden Aktionen ausgeführt:

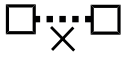

- Die Produkt-Statusanzeige leuchtet orange.
- Das Bit 2 des pH-Status-Bytes wird auf 1 gesetzt. Der aktualisierte Wert des pH-Status-Bytes wird an den Feldbus gesendet. Siehe Kap. [16.3](#).
- Die gewählten Werte werden an den Feldbus gesendet.

✓ Sobald das ausgewählte Binäreignis deaktiviert ist, werden die folgenden Aktionen ausgeführt:

- Das Produkt sendet die Messwerte an den Feldbus.
- Die Produkt-Statusanzeige leuchtet grün.
- Das Bit 2 des pH-Status-Bytes wird auf 0 gesetzt. Der aktualisierte Wert des pH-Status-Bytes wird an den Feldbus gesendet. Siehe Kap. [16.3](#).

### 10.7.3 Binärereignis für das automatische Einfrieren ändern

Folgende Schritte ausführen, um das mit dem Produkt verbundene Binärereignis zu ändern:


- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **Halten** -----> **Datenquelle auswählen** auswählen.
-  auswählen, um die Verbindung zu löschen.
- Bei Bedarf ein anderes Binärereignis auswählen. Mit **Beenden** bestätigen.
-  auswählen, um die Änderungen zu berücksichtigen.



Der nächste Schritt startet das Produkt neu.

- **Beenden** auswählen, um das Produkt neu zu starten.

### 10.8 Manuelles Einfrieren oder automatisches Einfrieren stoppen

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **Halten** -----> **Modus** -----> **Aus** auswählen. Mit  bestätigen.
- ✔ Sobald der Parameter **Halten** deaktiviert ist, werden die folgenden Aktionen ausgeführt:
  - Das Produkt sendet die Messwerte an den Feldbus.
  - Die Produkt-Statusanzeige leuchtet grün.
  - Das Bit 2 des pH-Status-Bytes wird auf 0 gesetzt. Der aktualisierte Wert des pH-Status-Bytes wird an den Feldbus gesendet. Siehe Kap. 16.3.



## 10.9 Einzelne Parameter auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Die Parameter können unter [Tabelle 3](#) auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Tabelle 3: Liste der Parameter

Gerät	Funktion	Registerkarte	Parameter
pH-Sensor MS01	pH-Sensor	Parameter	Impedanz der Refer.
			Filteransprechzeit
			Halten -----> Modus
			Halten -----> Aktion
			Halten -----> pH
Halten -----> Temperatur			

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **Werkseinstellungen** auswählen.
- **Parameter** auswählen. Mit **Beenden** bestätigen.
- ✓ Die Parameter in [Tabelle 3](#) werden auf ihre Standardwerte gesetzt.

## 10.10 Überwachung aller Parameter deaktivieren und Schwellenwerte auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **Werkseinstellungen** auswählen.
- **Meldungs-Auslöser** auswählen. Mit **Beenden** bestätigen.
- ✓ Die Überwachung aller Parameter wird deaktiviert und die Schwellenwerte werden auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.

## 11 PH-SENSOR – DIAGNOSE

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Diagnose**. Das Menü zeigt nur schreibgeschützte Werte an. [Tabelle 4](#) zeigt die Werte an.

Tabelle 4: Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung	
<b>pH-Wert</b>	Messwert des pH-Wertes des Messwassers in pH-Einheit	
<b>pH-Spannung</b>	Messwert des pH-Wertes des Messwassers in mV	
<b>ISFET-Offset</b>	Offsetwert der Messzelle, in mV, ermittelt durch Werkskalibrierung	
<b>pH-Offset</b>	Offset-Wert des pH-Sensors, in pH-Einheit. Der Wert wird durch die Werkskalibrierung, durch die Benutzerkalibrierung oder durch die Eingabe in der Registerkarte <b>Wartung</b> festgelegt.	
<b>pH-Steigung</b>	Steigungswert des pH-Sensors, in mV/pH. Der Wert wird durch die Werkskalibrierung, durch die Benutzerkalibrierung oder durch die Eingabe in der Registerkarte <b>Wartung</b> festgelegt.	
<b>Temperatur</b>	Messwert der Messwassertemperatur in K	
<b>RTD-Sensor</b>	Messwert der Messwassertemperatur in $\Omega$	
<b>Temperatur-Offset</b>	Temperatur-Offset, in $^{\circ}\text{C}$ . Der Wert wird durch die Werkskalibrierung, durch die Benutzerkalibrierung oder durch die Eingabe in der Registerkarte <b>Wartung</b> festgelegt.	
<b>pH-Status</b>	Dezimaler Wert des <b>pH-Status</b> -Bytes. Siehe Kap. 16.3	
<b>pH-Status</b>	Detaillierte Beschreibung des <b>pH-Status</b> -Bytes. Siehe Kap. 16.3	
<b>PCB-Temperatur</b>	Messwert der Temperatur der Elektronik, in $^{\circ}\text{C}$	
<b>Impedanz der Refer.</b>	Gemessene Impedanz der Referenzelektrode in $\Omega$	
<b>VDS</b>	Wert der Betriebsspannung der Messzelle (ca. 500 mV)	
<b>Offset</b>	Offset-Wert der Betriebsspannung der Messzelle (ca. -1,8 V)	
<b>I Drain</b>	Wert des Drainstroms der Messzelle (ca. 100 $\mu\text{A}$ )	
<b>I Quelle</b>	Wert des Quellstroms der Messzelle (ca. 100 $\mu\text{A}$ )	
<b>ISFET Leckstrom</b>	Messwert des Leckstroms der Messzelle, in nA	
<b>Arbeitsdauer der Zelle</b>	Zeit in Stunden, in der die Messzelle bereits gearbeitet hat	
<b>ISFET-Offset-Grenzen</b>	<b>Untere Warngrenze</b>	Warn- und Fehlergrenzen des Offset-Werts der Messzelle. Diese Werte können nicht geändert werden.
	<b>Obere Warngrenze</b>	
	<b>Untere Fehlergrenze</b>	
	<b>Obere Fehlergrenze</b>	
<b>Steigungs-Grenzen</b>	<b>Untere Warngrenze</b>	Warn- und Fehlergrenzen für den Steigungswert der Kalibrierkurve des pH-Sensors. Diese Werte können nicht geändert werden.
	<b>Obere Warngrenze</b>	
	<b>Untere Fehlergrenze</b>	Diese Werte sind die Akzeptanzkriterien, die für die Kalibrierung des Produkts verwendet werden. Siehe Kap. 12.1.2 oder Kap. 12.1.3.
	<b>Obere Fehlergrenze</b>	
<b>Offset-Grenzwerte</b>	<b>Untere Warngrenze</b>	Warn- und Fehlergrenzen für den Offset-Wert der Kalibrierkurve des pH-Sensors. Diese Werte können nicht geändert werden.
	<b>Obere Warngrenze</b>	
	<b>Untere Fehlergrenze</b>	Diese Werte sind die Akzeptanzkriterien, die für die Kalibrierung des Produkts verwendet werden. Siehe Kap. 12.1.2 oder 12.1.3.
	<b>Obere Fehlergrenze</b>	

## 12 PH-SENSOR – WARTUNG

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Wartung**. Bild 8 zeigt das Menü an.

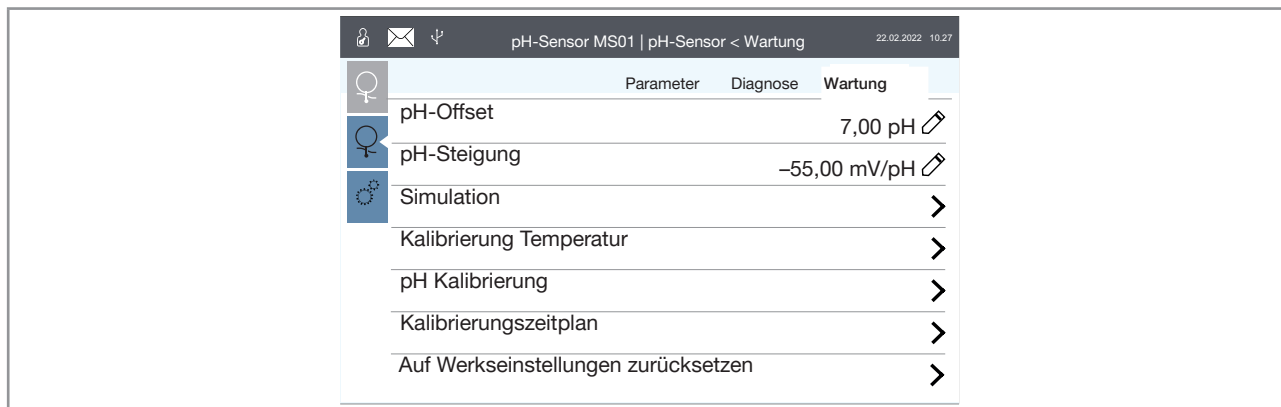


Bild 8: **Wartung** Menü der Funktion **pH-Sensor**

Die Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben:

- **pH-Offset**, **pH-Steigung**, siehe Kap. 12.1.
- **Simulation**, siehe Kap. 12.4 und 12.5.
- **Kalibrierung Temperatur**, siehe Kap. 12.2.
- **pH Kalibrierung**, siehe Kap. 12.1.
- **Kalibrierungszeitplan**, siehe Kap. 12.3.
- **Werkseinstellungen**, siehe Kap. 12.6 und 12.7.

### 12.1 Kalibrierung des pH-Sensors

Die Kalibrierung des pH-Sensors ist erforderlich, um pH-Werte mit möglichst geringer Abweichung zu messen.

→ Das Produkt alle 3 Monate mit einem der folgenden Mittel kalibrieren:

- Steigungswert und Offset-Wert der pH-Sensor-Kalibrierkurve von Hand einstellen. Siehe Kap. 12.1.1.
- 1-Punkt-Kalibrierung durchführen, um den Offset-Wert der Kalibrierkurve des pH-Sensors automatisch einzustellen. Siehe Kap. 12.1.2.
- 2-Punkt-Kalibrierung durchführen, um den Offset-Wert und den Steigungswert der Kalibrierkurve des pH-Sensors automatisch einzustellen. Siehe Kap. 12.1.3.

#### 12.1.1 Manuelle Kalibrierung des pH-Sensors

→ Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Wartung**.

→ **pH-Offset** auswählen und pH-Wert eingeben. Validieren mit ✓.

✓ Der neue Offset-Wert wird vom Produkt verwendet. Der Offset-Wert wird in der Registerkarte **Diagnose** aktualisiert.

→ **pH-Steigung** auswählen und einen Wert eingeben. Validieren mit ✓.

✓ Der neue Steigungswert wird vom Produkt verwendet. Der Steigungswert wird auf der Registerkarte **Diagnose** aktualisiert.

### 12.1.2 1-Punkt-Kalibrierverfahren des pH-Sensors

#### **VORSICHT**

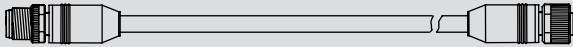

Verletzungsgefahr durch die Beschaffenheit der Medien.

- ▶ Die allgemein geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Medien beachten.
- ▶ Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt beachten. Sicherheitsdatenblätter unter:
  - Cleaning Solution (acidic): <http://sds-id.com/200111-2>
  - Cleaning Solution (alkaline): <http://sds-id.com/200112-1>
  - Flush Solution: <http://sds-id.com/200116-7>
  - pH Pufferlösung pH 5: <http://sds-id.com/200113-0>
  - pH Pufferlösung pH 7: <http://sds-id.com/200114-19>
  - pH Pufferlösung pH 9: <http://sds-id.com/200115-8>
- ▶ Bei der Arbeit mit Reinigungslösungen persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Abfälle, die vom System erzeugte Chemikalien enthalten, auf umweltfreundliche Weise entsorgen.

#### Voraussetzungen:

- Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 mit der Artikelnummer 00568805 kaufen.
- büS-Verlängerungskabel kaufen. Siehe [Tabelle 5](#). Bei Bedarf einen Y-Stecker kaufen.

Tabelle 5: Zubehör: Kabel und Stecker

Zubehör	Artikelnummer
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 0,5 m	772403
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 1 m	772404
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 3 m	772405
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 5 m	772406
	
Y-Stecker	772420
	

- Pufferlösung mit einem pH-Wert kaufen, der dem Messwasser möglichst nahe kommt. Siehe [Tabelle 6](#).

Tabelle 6: Zubehör: Pufferlösung

Zubehör	Artikelnummer
pH Pufferlösung pH = 5,00 (20 °C), 50 ml	806698
pH Pufferlösung pH = 7,00 (20 °C), 50 ml	806699
pH Pufferlösung pH = 9,00 (20 °C), 50 ml	806700

- Bedienungsanleitung für das Typ MZ15 lesen.
- Angaben auf den Sicherheitsdatenblättern der verwendeten Lösungen beachten. Die Website für das entsprechende Datenblatt ist auf der Unterseite der Flasche angegeben.
- Die korrekte Verwendung des Manuellen Kalibrier- und Reinigungsmoduls Typ MZ15 siehe Bedienungsanleitung für das Typ MZ15.
- Produkt entriegeln und von der Backplane des Systems entfernen.
- Produkt auf das Manuelle Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 stecken. Siehe Bedienungsanleitung für das Typ MZ15
- Ggf. den Abschlusswiderstand vom System Typ 8905 abschrauben und den Abschlusswiderstand an den Y-Abzweig aufschrauben. Siehe Bedienungsanleitung für das Typ MZ15.

#### Kalibriervorgang starten:

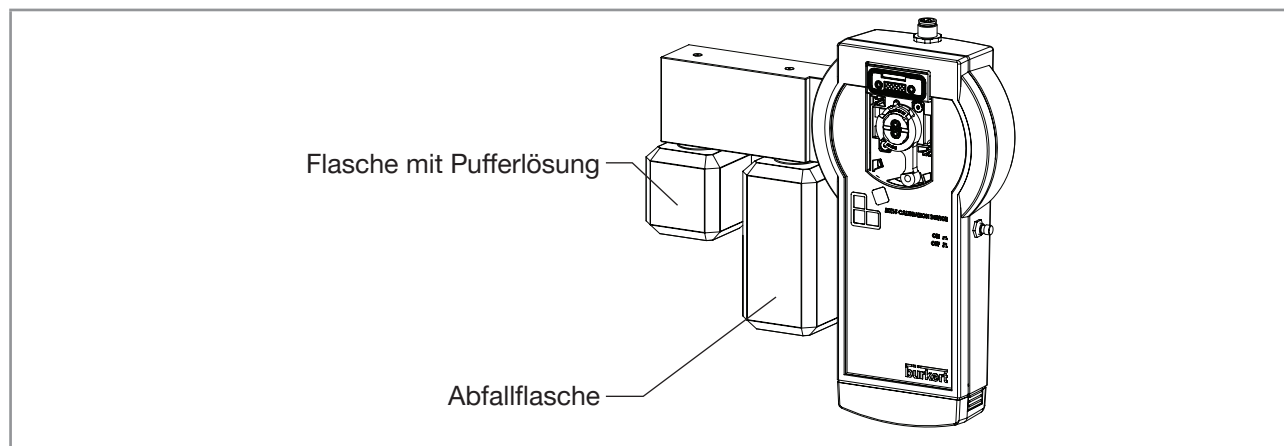


Bild 9: Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul: Positionieren der Flasche mit der Pufferlösung und Positionieren der Abfallflasche

- Flasche mit der Pufferlösung wie in [Bild 9](#) gezeigt aufschrauben. Siehe Bedienungsanleitung für das Typ MZ15.
- Sicherstellen, dass die Zugangsebene mindestens **Erweiterter Benutzer** lautet. Siehe Kap. [9.4](#).
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Wartung**.
- **pH-Kalibrierung** -----> **1-Punkt** auswählen.
- ☑ Die Produkt-Statusanzeige blinkt.

**Kalibriervorgang durchführen:**

→ Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 während des Kalibriervorgangs aufrecht halten, um sicherzustellen, dass die beiden folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Pufferlösung fließt korrekt durch das Produkt.
- Die Rückschlagventile arbeiten korrekt.

**Schritt 1/5:**

→ Um die Pufferlösung durch das Produkt fließen zu lassen, Betätigungstaste des Typ MZ15 drücken.

→ **Weiter** auswählen.

**Schritt 2/5:**

→ **Eingangswert der Pufferlösung** auswählen.

→ pH-Wert der Pufferlösung eingeben.

→ Validieren mit ✓.

→ **Weiter** auswählen.

**Schritt 3/5:**

→ Wenn die pH-Messung stabil ist, **Weiter** auswählen.

**Schritt 4/5:**

Es gibt 3 mögliche Ergebnisse:

- Die Kalibrierung ist erfolgreich.
- Die Meldung **Fehler: Wert außerhalb des zulässigen Bereichs** wird angezeigt.
- Die Meldung **Warnung: Wert außerhalb des zulässigen Bereichs** wird angezeigt.

**Kalibrierung erfolgreich**

Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Den neuen Offset-Wert übernehmen. **Speichern** auswählen und weiter zu Schritt 5/5.
- ✓ Der neue Offset-Wert wird angezeigt.
- ✓ Das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert. Siehe Kap. [12.3](#).
- Den neuen Offset-Wert verwerfen. **Abbrechen** auswählen und eine neue Kalibrierung durchführen.

**Meldung Fehler: Wert außerhalb des zulässigen Bereichs**

Die Kalibrierung ist fehlgeschlagen, weil der berechnete Offset-Wert außerhalb seines Fehlerbereichs liegt. Folgende Schritte ausführen:

1. Referenzelektrode durch eine neue ersetzen. Siehe Kap. 17.5.
2. Kalibrierung erneut durchführen.
3. Wenn die Kalibrierung erneut fehlschlägt, Messzelle des Produkts austauschen. Siehe Kap. 17.6.
4. Kalibrierung erneut durchführen.
5. Wenn die Kalibrierung erneut fehlschlägt, Produkt durch ein neues ersetzen.

**Meldung Warnung: Wert außerhalb des zulässigen Bereichs**

Der berechnete Offset-Wert liegt außerhalb des Warnbereichs. Folgende Schritte ausführen:

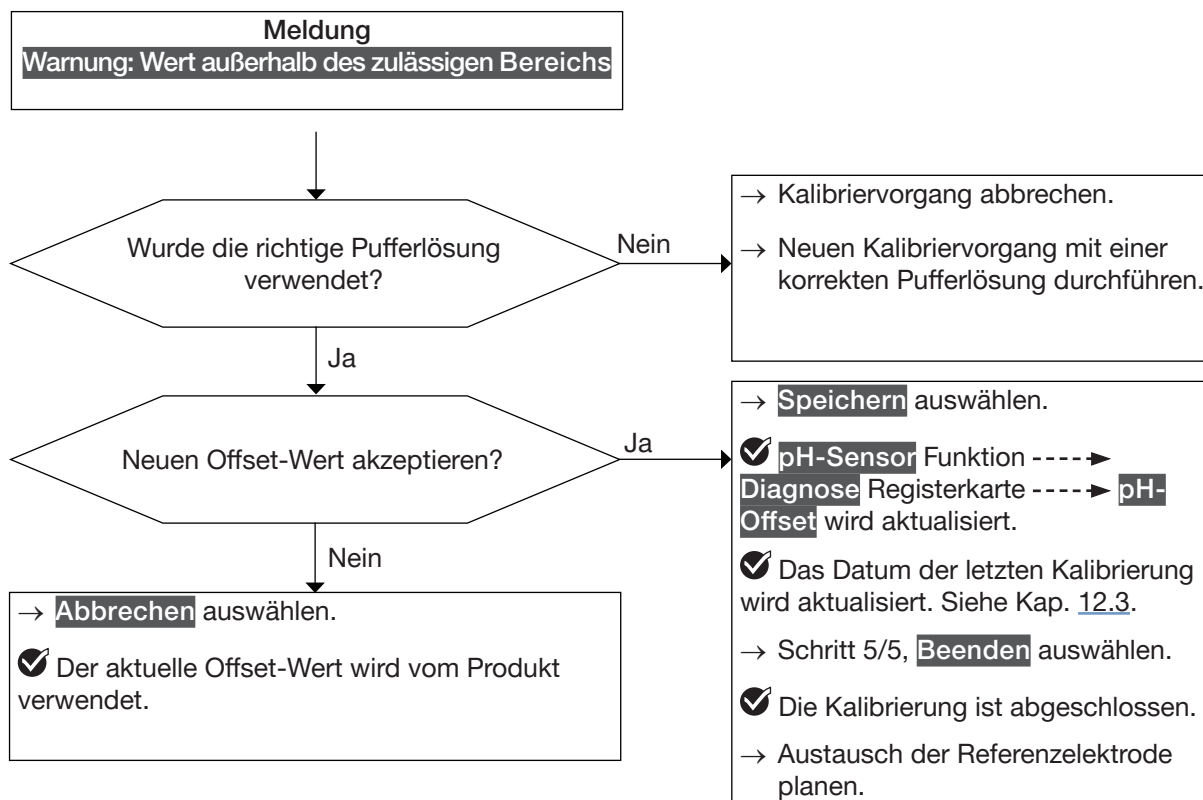


Bild 10: Meldung **Warnung: Wert außerhalb des zulässigen Bereichs** wird während einer 1-Punkt-Kalibrierung angezeigt

**Schritt 5/5:**

Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

→ **Beenden** auswählen.

- ✓ Der Offset-Wert der Kalibrierkurve des pH-Sensors wird validiert.

**Produkt wieder auf die Backplane stecken:**

1. Flasche mit der Pufferlösung durch eine Flasche mit Leitungswasser ersetzen.
2. Betätigungstaste drücken, um das Produkt zu spülen.
3. Flasche mit Leitungswasser abschrauben.
4. Betätigungstaste drücken, um das Mediensystem des Produkts mit Luft trocknen zu lassen.
5. Produkt vom Typ MZ15 entnehmen.
6. Produkt wieder auf die Backplane des Systems stecken und verriegeln.
7. bÜS-Verlängerungskabel zwischen dem Typ MZ15 und dem System entfernen. Siehe Bedienungsanleitung für das Typ MZ15.
8. Ggf. den Abschlusswiderstand wieder an seinen ursprünglichen Platz am System Typ 8905 anbringen.



### 12.1.3 2-Punkt-Kalibrierverfahren des pH-Sensors

#### VORSICHT

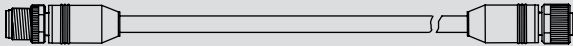

Verletzungsgefahr durch die Beschaffenheit der Medien.

- ▶ Die allgemein geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Medien beachten.
- ▶ Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt beachten. Sicherheitsdatenblätter unter:
  - Cleaning Solution (acidic): <http://sds-id.com/200111-2>
  - Cleaning Solution (alkaline): <http://sds-id.com/200112-1>
  - Flush Solution: <http://sds-id.com/200116-7>
  - pH Pufferlösung pH 5: <http://sds-id.com/200113-0>
  - pH Pufferlösung pH 7: <http://sds-id.com/200114-19>
  - pH Pufferlösung pH 9: <http://sds-id.com/200115-8>
- ▶ Bei der Arbeit mit Reinigungslösungen persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Abfälle, die vom System erzeugte Chemikalien enthalten, auf umweltfreundliche Weise entsorgen.

#### Voraussetzungen

- Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 mit der Artikelnummer 00568805 kaufen.
- büS-Verlängerungskabel kaufen. Siehe [Tabelle 7](#). Bei Bedarf einen Y-Stecker kaufen.

Tabelle 7: Zubehör: Kabel und Stecker

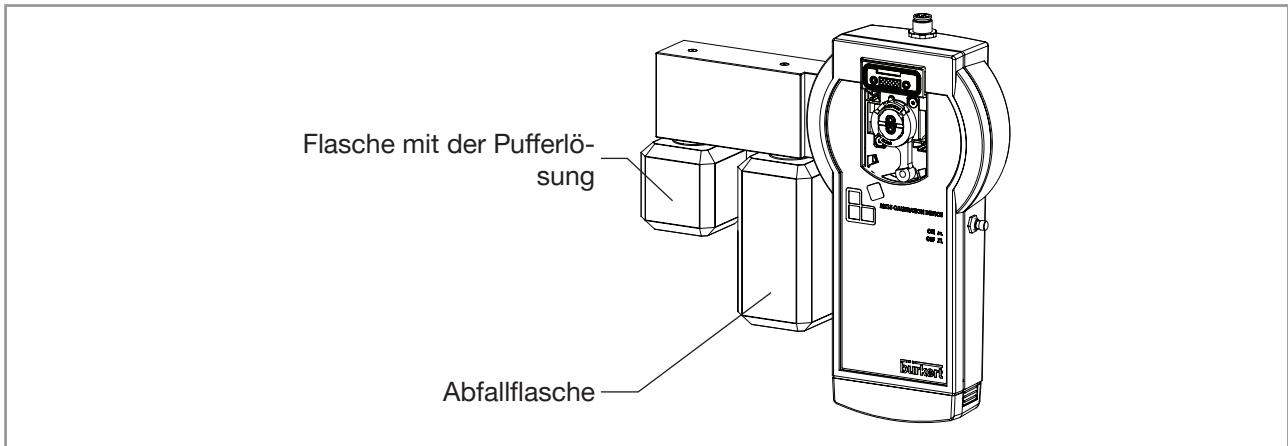
Zubehör	Artikelnummer
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 0,5 m	772403
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 1 m	772404
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 3 m	772405
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 5 m	772406
	
Y-Stecker	772420
	

- Pufferlösung mit pH 5, Artikelnummer 806698 und eine Pufferlösung mit pH 9, Artikelnummer 806700 kaufen.

- Bedienungsanleitung für das Typ MZ15 lesen.
- Angaben auf den Sicherheitsdatenblättern der verwendeten Lösungen beachten. Die Website für das entsprechende Datenblatt ist auf der Unterseite der Flasche angegeben.
- Die korrekte Verwendung des Manuellen Kalibrier- und Reinigungsmoduls Typ MZ15 siehe Bedienungsanleitung für das Typ MZ15.
- Produkt entriegeln und von der Backplane des Systems entfernen.
- Produkt auf das Manuelle Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 stecken. Siehe Bedienungsanleitung für das Typ MZ15

→ Ggf. den Abschlusswiderstand vom System Typ 8905 abschrauben und den Abschlusswiderstand an den Y-Abzweig aufschrauben. Siehe Bedienungsanleitung für das Typ MZ15.

#### Kalibriervorgang starten:



*Bild 11: Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul: Positionieren der Flasche mit der Pufferlösung und Positionieren der Abfallflasche*

→ Flasche mit der ersten Pufferlösung aufschrauben, wie in [Bild 11](#) gezeigt. Siehe Bedienungsanleitung für das Typ MZ15.

→ Sicherstellen, dass die Zugangsebene mindestens **Erweiterter Benutzer** lautet. Siehe Kap. [9.4](#).

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Wartung**.

→ **2-Punkt-pH-Kalibrierung** -----> auswählen.

✔ Die Produkt-Statusanzeige blinkt.

#### Kalibriervorgang durchführen:

! → Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 während des Kalibriervorgangs aufrecht halten, um sicherzustellen, dass die beiden folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Pufferlösung fließt korrekt durch das Produkt.
- Die Rückschlagventile arbeiten korrekt.

#### Schritt 1/9:

→ Um die erste Pufferlösung durch das Produkt fließen zu lassen, Betätigungstaste am Typ MZ15 drücken.

→ **Weiter** auswählen.

#### Schritt 2/9:

→ **Eingangswert der Pufferlösung 1** auswählen.

→ pH-Wert der ersten Pufferlösung eingeben.

→ Validieren mit ✔.

→ **Weiter** auswählen.

**Schritt 3/9:**

→ Wenn die pH-Messung stabil ist, **Weiter** auswählen.

**Schritt 4/9:**

- Flasche mit der Pufferlösung durch eine Flasche mit Leitungswasser ersetzen.
- Betätigungstaste drücken, um das Produkt zu spülen.
- Flasche mit Leitungswasser abschrauben.
- Betätigungstaste drücken, um das Mediensystem des Produkts mit Luft trocknen zu lassen.
- Das Spülen des Produkts ist in der Bedienungsanleitung für das Typ MZ15 beschrieben.

**Schritt 5/9:**

- Flasche mit der zweiten Pufferlösung aufschrauben, wie in [Bild 11](#) gezeigt.
- Um die zweite Pufferlösung durch das Produkt fließen zu lassen, Betätigungstaste am Typ MZ15 drücken.
- **Weiter** auswählen.

**Schritt 6/9:**

- **Eingangswert der Pufferlösung 2** auswählen.
- pH-Wert der zweiten Pufferlösung eingeben.
- Validieren mit ✓ .
- **Weiter** auswählen.

**Schritt 7/9:**

→ Wenn die pH-Messung stabil ist, **Weiter** auswählen.

**Schritt 8/9:**

3 Möglichkeiten:

- Die Kalibrierung ist erfolgreich.
- Die Meldung **Fehler: Wert außerhalb des zulässigen Bereichs** wird angezeigt.
- Die Meldung **Warnung: Wert außerhalb des zulässigen Bereichs** wird angezeigt.

### Kalibrierung erfolgreich

Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Den neuen Offset-Wert und den neuen Steigungswert übernehmen. **Speichern** auswählen und weiter zu Schritt 9/9.
- ✔ Der neue Offset-Wert und der neue Steigungswert werden angezeigt.
- ✔ Das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert. Siehe Kap. [12.3](#).
- Den neuen Offset-Wert und den neuen Steigungswert verwerfen. **Abbrechen** auswählen und eine neue Kalibrierung durchführen.

### Meldung Fehler: Wert außerhalb des zulässigen Bereichs

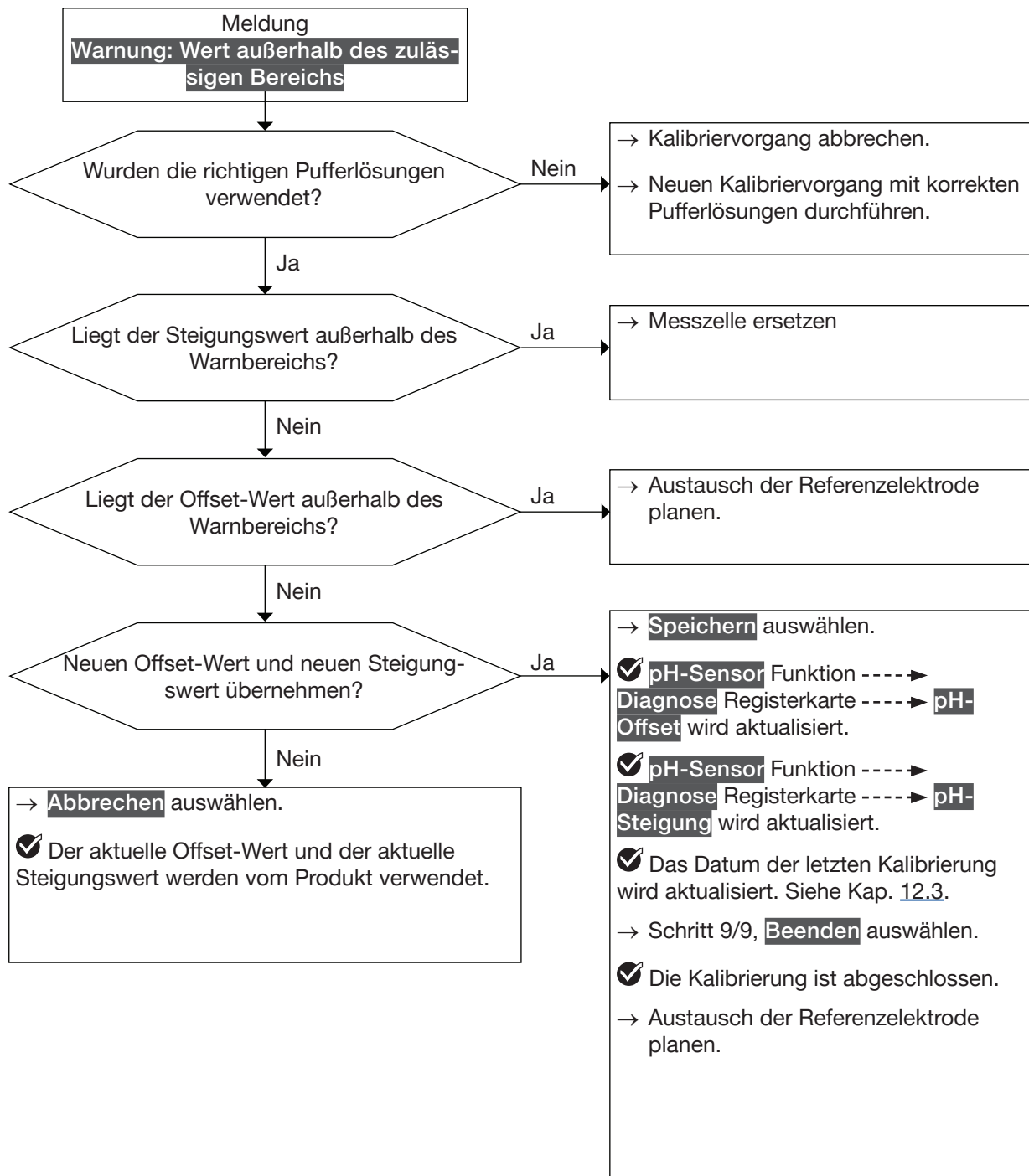
Die Kalibrierung ist fehlgeschlagen, weil der berechnete Offset-Wert oder der berechnete Steigungswert außerhalb ihrer Fehlerbereiche liegen.

→ Welcher Wert außerhalb seines Fehlerbereichs liegt, wird auf der Registerkarte **Diagnose** -----> **Steigungs-Grenzen** und auf der Registerkarte **Diagnose** -----> **Offset-Grenzen** angezeigt.

- Wenn der Steigungswert außerhalb des Fehlerbereichs liegt, folgende Schritte durchführen:
  1. Messzelle des Produkts austauschen. Siehe Kap. [17.6](#).
  2. Kalibrierung erneut durchführen.
  3. Wenn die Kalibrierung erneut fehlschlägt, das Produkt an Bürkert zurücksenden.
- Wenn der Offset-Wert außerhalb seines Fehlerbereichs liegt, folgende Schritte durchführen:
  1. Referenzelektrode durch eine neue ersetzen. Siehe Kap. [17.5](#).
  2. Kalibrierung erneut durchführen.
  3. Wenn die Kalibrierung erneut fehlschlägt, die Messzelle des Produkts austauschen. Siehe Kap. [17.6](#).
  4. Kalibrierung erneut durchführen.
  5. Wenn die Kalibrierung erneut fehlschlägt, das Produkt an Bürkert zurücksenden.

Meldung **Warnung: Wert außerhalb des zulässigen Bereichs**

Der berechnete Offset-Wert oder der berechnete Steigungswert liegen außerhalb des Warnbereichs. Folgende Schritte ausführen:



MAN 1000239748 DE Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 16.01.2025

Bild 12: Meldung **Warnung: Wert außerhalb des zulässigen Bereichs** wird während einer 2-Punkt-Kalibrierung angezeigt

**Schritt 9/9:**

Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

→ **Beenden** auswählen.

☑ Der Offset-Wert und der Steigungswert der Kalibrierkurve des pH-Sensors werden validiert.

**Produkt wieder auf die Backplane stecken:**

1. Flasche mit der Pufferlösung durch eine Flasche mit Leitungswasser ersetzen.
2. Betätigungstaste drücken, um das Produkt zu spülen.
3. Flasche mit Leitungswasser abschrauben.
4. Betätigungstaste drücken, um das Mediensystem des Produkts mit Luft trocknen zu lassen.
5. Produkt vom Typ MZ15 entnehmen.
6. Produkt wieder auf die Backplane des Systems stecken und verriegeln.
7. bÜS-Verlängerungskabel zwischen dem Typ MZ15 und dem System entfernen. Siehe Bedienungsanleitung für das Typ MZ15.
8. Ggf. den Abschlusswiderstand wieder an seinen ursprünglichen Platz am System Typ 8905 anbringen.

**12.1.4 Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 an das System Typ 8905 anschließen, das nicht mit einem Touchscreen Typ ME21 ausgestattet ist**

→ Das USB-bÜS-Interface-Set mit der Artikelnummer 00772426 von Bürkert kaufen. Siehe [Bild 13](#).



*Bild 13: USB-bÜS-Interface-Set mit der Artikelnummer 00772426*

→ Die neueste Version der Software Bürkert Communicator Typ 8920 unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) herunterladen.

→ Während der Installation darf der bÜS-Stick nicht am PC eingesteckt sein. Die Software Bürkert Communicator auf einem PC installieren. Die Installationsempfehlungen im USB-bÜS-Interface-Set beachten.

[Bild 14](#) zeigt die Teile für den elektrischen Anschluss, die vom USB-bÜS-Interface-Set verwendet werden.

→ Den Micro-USB-Stecker in den bÜS-Stick einstecken.

→ Den passenden Netzadapter in das Netzteil einstecken.

→ Den Stecker des Netzteilkabels in die Buchse des M12-Buchsenkabels stecken.

→ Die M12-Buchse mit dem bÜS-Netzwerk verbinden.

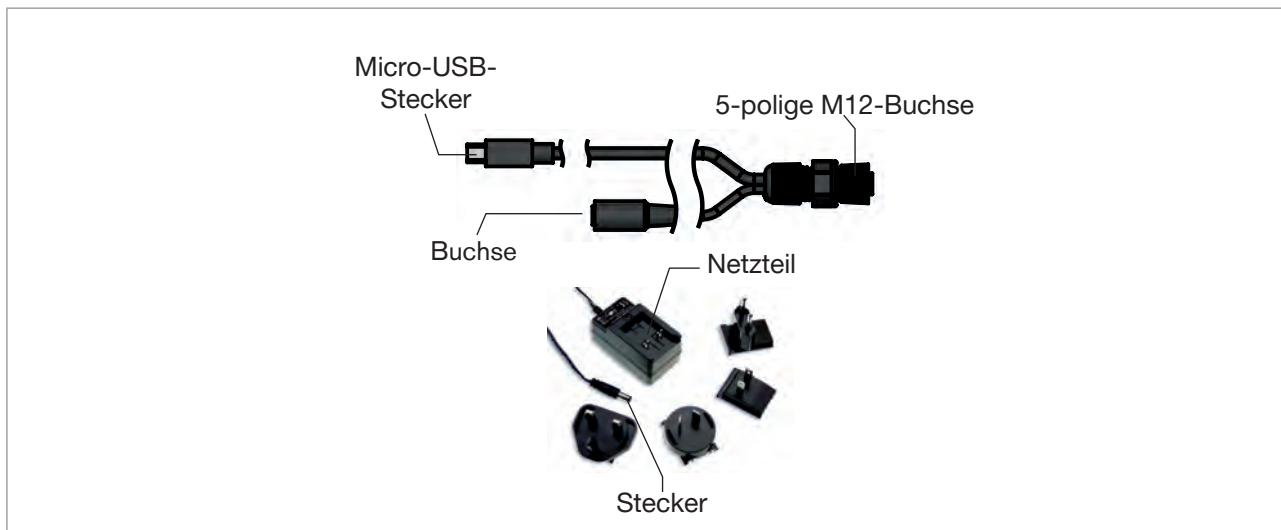


Bild 14: Teile für den elektrischen Anschluss des USB-büS-Interface-Sets mit der Artikelnummer 00772426

- Wenn das Typ MZ15 mit dem einen oder anderen Ende von büS verbunden ist, den Abschlusswiderstands-Schalter des büS-Sticks auf EIN stellen. Ansonsten den Abschlusswiderstands-Schalter des büS-Sticks auf AUS stellen.
- Den büS-Stick in einen USB-Anschluss des PCs stecken.
- Warten bis der Windows-Treiber des büS-Sticks vollständig auf dem PC installiert wurde.
- Das Netzteil mit der Spannungsversorgung verbinden.
- Die Software Bürkert Communicator starten.
- Auf in der Software Bürkert Communicator klicken, um die Kommunikation zwischen der Software Bürkert Communicator und dem Produkt herzustellen. Es öffnet sich ein Fenster.
- **büS-Stick** auswählen.
- Den Anschluss **Bürkert büS Stick** auswählen, auf **Beenden** klicken und warten, bis das Produktsymbol in der Geräteliste erscheint.
- In der Geräteliste auf das Symbol des Produkts klicken: Die Menüstruktur für das Produkt wird angezeigt.

## 12.2 Manuelle Kalibrierung des Temperatursensors

Die vom Sensor gemessene Temperatur kann um einen Offset-Wert korrigiert werden.

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Erweiterter Benutzer** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** ----> Funktion **pH-Sensor** ----> Registerkarte **Wartung**.
- **Kalibrierung Temperatur** auswählen.
- **Offset** auswählen und Temperaturwert in °C eingeben. Validieren mit .
- ✓ Der neue Offset-Wert wird vom Produkt verwendet.
- ✓ Der Offset-Wert wird in der Registerkarte **Diagnose** aktualisiert.

## 12.3 Die Kalibrierungen planen

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Wartung**.

→ **Kalibrierungszeitplan** auswählen.

Das Feld **Letzte** zeigt das Datum des letzten erfolgreichen 1-Punkt- oder 2-Punkt-Kalibriervorgangs an.

Das Feld **Weiter** zeigt das Datum des nächsten durchzuführenden Kalibriervorgangs an.

Um das Zeitintervall zwischen zwei Kalibrierungen zu ändern, folgende Schritte durchführen:

→ Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. [9.4](#).


→ **Intervall in Tagen** auswählen.

→ Anzahl der Tage zwischen zwei Kalibriervorgängen eingeben. Bürkert empfiehlt, das Produkt alle 3 Monate zu kalibrieren.

→ Validieren mit .

Das Datum, das im Feld **Weiter** angezeigt wird, wird automatisch berechnet.

Wenn das Datum für die Kalibrierung erreicht ist, geschieht Folgendes:

- Die Produkt-Statusanzeige leuchtet blau.
- Die Meldung **Kalibrierungsdatum ist abgelaufen** wird in der **Meldungsübersicht** angezeigt. Um die Meldung zu lesen, oben im Display  auswählen. Siehe Kap. [14.10](#).
- Das Bit 1 des pH-Status-Bytes wird auf 1 gesetzt. Der aktualisierte Wert des pH-Status-Bytes wird an den Feldbus gesendet. Siehe Kap. [16.3](#).



## 12.4 Korrektes Verhalten des Systems und des Produkts überprüfen

Um das korrekte Verhalten des Systems zu überprüfen, folgende Schritte ausführen:

→ Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Wartung**.

→ **Simulation** -----> **Status** -----> **Ein** auswählen. Validieren mit ✓.

✓ Sobald der Parameter **Simulation** -----> **Status** auf **Ein** gesetzt ist, werden folgende Aktionen ausgeführt:

- Das Produkt befindet sich in einem Simulationsmodus und stoppt die Messung.
- Die Produkt-Statusanzeige leuchtet orange.
- Das Bit 2 des pH-Status-Bytes wird auf 1 gesetzt. Der aktualisierte Wert des pH-Status-Bytes wird an den Feldbus gesendet. Siehe Kap. 16.3.

Um das korrekte Verhalten des Produkts und des Systems zu überprüfen, folgende Schritte ausführen:

→ **pH** auswählen und einen pH-Wert eingeben. Validieren mit ✓.

✓ Das Produkt sendet den eingegebenen pH-Wert und den angezeigten Temperaturwert an den Feldbus.

→ Überprüfen, dass sich das Verhalten des Produkts und des Systems in Abhängigkeit von pH-Wert und Temperaturwert verändern, die beide im Parameterfenster **Simulation** angezeigt werden.

→ **Temperatur** auswählen und einen Temperaturwert eingeben. Validieren mit ✓.

✓ Das Produkt sendet den eingegebenen Temperaturwert und den angezeigten pH-Wert an den Feldbus.

→ Überprüfen, dass sich das Verhalten des Produkts und des Systems in Abhängigkeit von pH-Wert und Temperaturwert verändern, die beide im Parameterfenster **Simulation** angezeigt werden.

## 12.5 Beenden des Simulationsmodus

Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Wartung**.

→ **Simulation** -----> **Status** -----> **Aus** Validieren mit ✓ auswählen.

✓ Sobald der Parameter **Simulation** -----> **Status** auf **Aus** gesetzt ist, werden folgende Aktionen ausgeführt:

- Das Produkt führt erneut Messungen durch.
- Die Produkt-Statusanzeige leuchtet grün.
- Das Bit 2 des pH-Status-Bytes wird auf 0 gesetzt. Der aktualisierte Wert des pH-Status-Bytes wird an den Feldbus gesendet. Siehe Kap. 16.3.

## 12.6 Werkseinstellungen für Temperatur-Offset-Wert wiederherstellen

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Wartung**.
- **Werkseinstellungen** auswählen.
- **Temperatur** auswählen. Mit **Beenden** bestätigen.
- ✔ Der Temperatur-Offset-Wert wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

## 12.7 Offset-Wert und Steigungswert der Kalibrierkurve des pH-Sensors auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **pH-Sensor** -----> Registerkarte **Wartung**.
- **Werkseinstellungen** auswählen.
- **pH-Kalibrierung** auswählen. Mit **Beenden** bestätigen.
- ✔ Der Offset-Wert und der Steigungswert der pH-Sensor-Kalibrierkurve werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

# 13 ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – PARAMETER

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**. Bild 15 zeigt das Menü an.

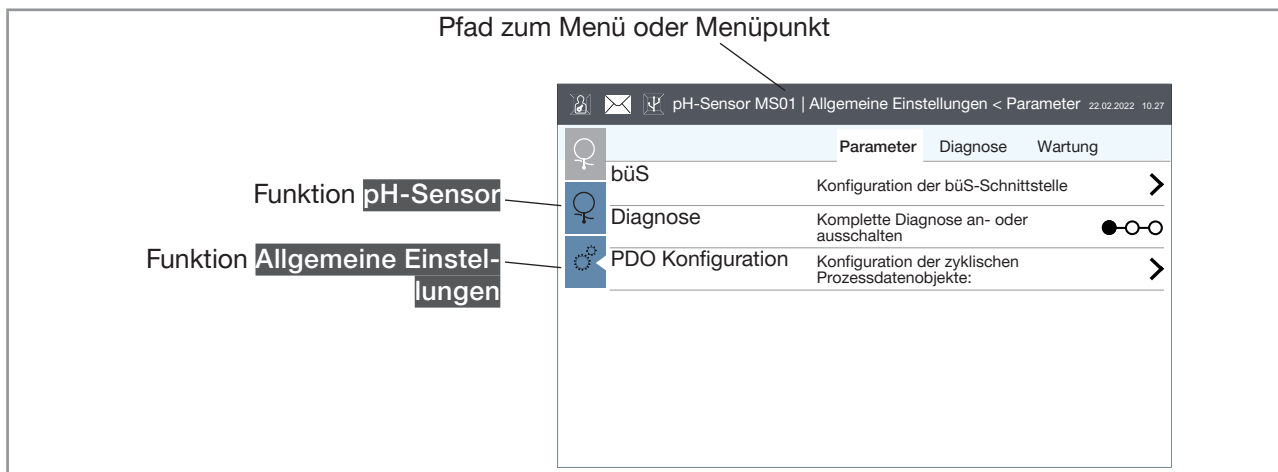


Bild 15: **Parameter** Menü der Funktion **Allgemeine Einstellungen**

Die Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben:

- **bÜS**, siehe Kap. [13.1](#), [13.2](#), [13.3](#), [13.4](#), [13.5](#), [13.6](#), [13.7](#), [13.8](#), [13.9](#) und [13.10](#).
- **Diagnose**, siehe Kap. [13.11](#).
- **PDO Konfiguration**, siehe Kap. [13.12](#) und [13.13](#)

## 13.1 Produktname eingeben

Der eingegebene Name wird auf jedem an den bÜS angeschlossenen Display angezeigt. Siehe [Bild 16](#).

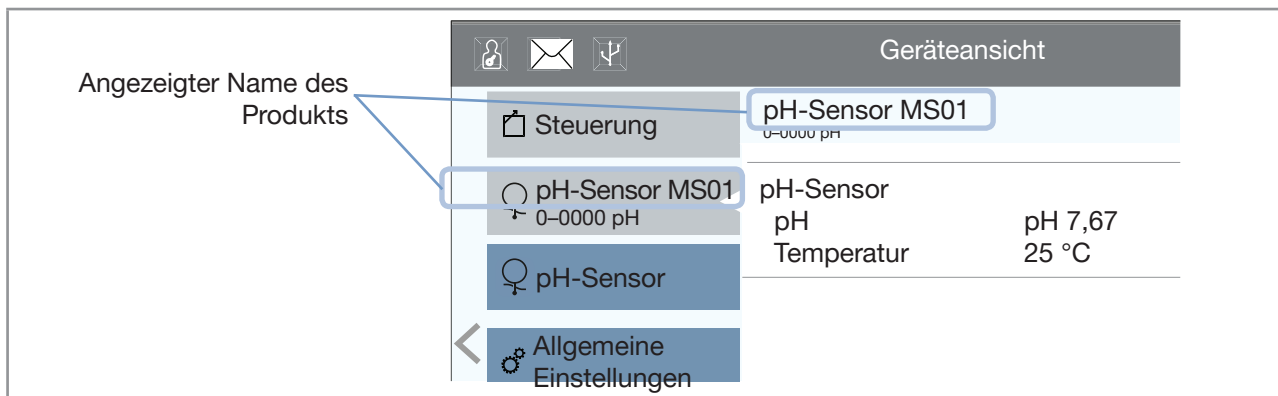


Bild 16: *Geräteansicht des Produkts*

Um den Namen des Produkts einzugeben, folgende Schritte ausführen:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. [9.4](#).
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **bÜS** -----> **Angezeigter Name** auswählen und einen Namen eingeben.

→ Validieren mit ✓.

✓ Der Name wird eingestellt.

## 13.2 Standort des Produkts eingeben

Der eingegebene Standort wird auf jedem an den bÜS angeschlossenen Display angezeigt. Siehe [Bild 17](#).

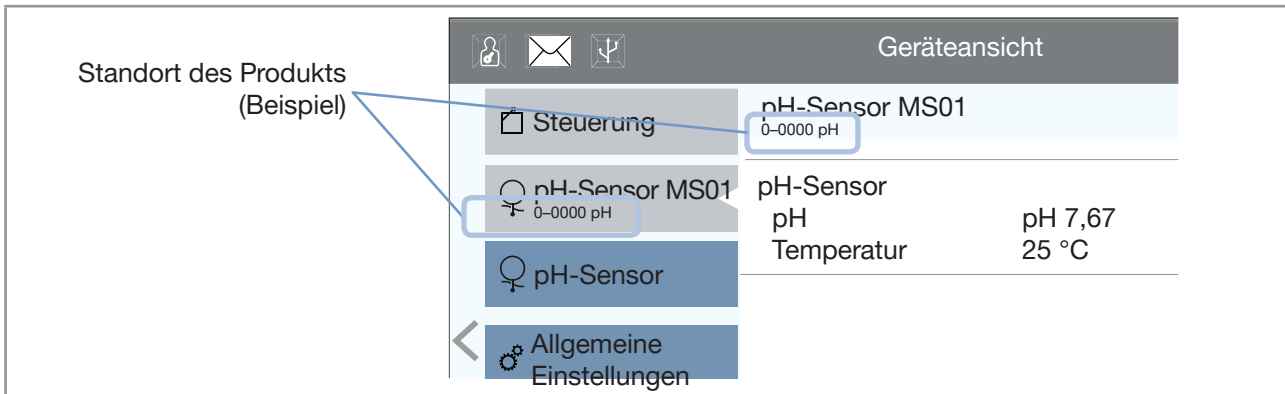


Bild 17: Geräteansicht des Produkts

Um die Informationen einzugeben, wo sich das Produkt befindet, folgende Schritte durchführen:

→ Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **bÜS** -----> **Standort** auswählen und einen Standort eingeben.

→ Validieren mit ✓.

✓ Der Standort wird festgelegt.

## 13.3 Eingabe einer Beschreibung für das Produkt

Die Beschreibung ermöglicht die genaue Identifizierung des Produkts. Um eine Beschreibung für das Produkt einzugeben, folgende Schritte durchführen:

→ Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**.

→ **bÜS** -----> **Beschreibung** auswählen und die Beschreibung eingeben.

→ Validieren mit ✓.

✓ Die Beschreibung wird eingestellt.

## 13.4 Eingabe eines eindeutigen Namens für das Produkt

Der eindeutige Name des Produkts wird von den anderen Feldbusteilnehmern verwendet. Die Feldbusteilnehmer können die vom Produkt bereitgestellten Daten am Feldbus nutzen. Ein Controller-Modul vom Typ ME25 kann z. B. den pH-Wert des Wassers anzeigen, der vom Produkt ausgegeben ist.

Wird der eindeutige Name geändert, so verliert der Teilnehmer die Verknüpfung zum Produkt und der Teilnehmer erzeugt den Fehler **büS-Event: Produzent(en) nicht gefunden**. Die Verbindung zwischen dem Teilnehmer und dem Produkt muss dann erneut hergestellt werden.

Bürkert empfiehlt, den eindeutigen Namen des Produkts nicht zu ändern. Standardmäßig wird der eindeutige Name aus der Produkt-Artikelnummer und der Seriennummer zusammengesetzt.

Um den eindeutigen Namen zu ändern, folgende Schritte durchführen:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **büS** -----> **Erweitert** -----> **Eindeutiger Gerätename** auswählen und den Namen eingeben (max. 19 Zeichen).
- Den Namen mit ✓ speichern.
- ✓ Der eindeutige Name wurde eingestellt.
- Das Produkt neu starten, um den eindeutigen Namen zu berücksichtigen.
- Wenn ein Teilnehmer mit dem Produkt verknüpft war, die Verknüpfung in den Einstellungen des Teilnehmers wiederherstellen.

## 13.5 Die Übertragungsgeschwindigkeit des Produkts ändern

Die Übertragungsgeschwindigkeit für die Kommunikation auf dem Feldbus (büS oder CANopen) muss für alle Teilnehmer des Feldbusses gleich sein.

Standardmäßig ist die Übertragungsgeschwindigkeit des Produkts auf 500 kbit/s eingestellt.

Um die Übertragungsgeschwindigkeit zu ändern, folgende Schritte durchführen:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **büS** -----> **Erweitert** -----> **Baudrate** auswählen und die Übertragungsgeschwindigkeit auswählen.
- Validieren mit ✓.
- ✓ Die Übertragungsgeschwindigkeit des Produkts wurde geändert.
- Das Produkt neu starten, um die Übertragungsgeschwindigkeit zu berücksichtigen.

## 13.6 Adresse eines an den bÜS angeschlossenen Produkts

Wenn das Produkt mit dem bÜS verbunden ist, adressiert das bÜS das Produkt automatisch. Die Adresse des Produkts am bÜS ist standardmäßig 11.

## 13.7 Ändern der Adresse des Produkts, das an einen CANopen-Feldbus angeschlossen ist

Standardmäßig lautet die Adresse des Produkts, das an einen CANopen-Feldbus angeschlossen ist, 11.

Um dem Produkt eine verfügbare Adresse zuzuweisen, folgende Schritte durchführen:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **bÜS** -----> **Erweitert** -----> **CANopen-Adresse** auswählen.
- Eine verfügbare Adresse für den Parameter **CANopen-Adresse** eingeben.
- Validieren mit ✓.
- ✓ Die Adresse des Produkts wird eingestellt.
- Das Produkt neu starten, um die eingestellte Adresse zu berücksichtigen.

## 13.8 Digitale Kommunikation für bÜS oder CANopen-Feldbus einstellen

Standardmäßig ist die Betriebsart der digitalen Kommunikation auf **bÜS** eingestellt und die gemessenen Prozessdaten (PDOs, Prozessdatenobjekte) werden an einen angeschlossenen Feldbus gesendet.



Die anderen Betriebsarten der digitalen Kommunikation sind **CANopen** oder **Standalone**.

Wenn das Produkt an den bÜS oder an einen CANopen-Feldbus angeschlossen ist, folgende Schritte durchführen, um die Betriebsart der digitalen Kommunikation zu ändern:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **bÜS** -----> **Erweitert** -----> **Busbetrieb** auswählen.
- Die Betriebsart **bÜS** oder **CANopen** auswählen.
- Validieren mit ✓.
- ✓ Die Betriebsart der digitalen Kommunikation auswählen.
- ✓ Wenn die Betriebsart der digitalen Kommunikation auf **bÜS** oder auf **CANopen** eingestellt ist, werden die PDOs an den angeschlossenen Feldbus gesendet.
- Das Produkt neu starten, um die Betriebsart der digitalen Kommunikation zu berücksichtigen.

## 13.9 Das Senden der gemessenen Prozessdaten (PDOs) an den bÜS oder den CANopen-Feldbus stoppen



Wenn das Produkt an den bÜS oder an einen CANopen-Feldbus angeschlossen ist und das Senden der PDOs an den bÜS oder den CANopen-Feldbus vorübergehend gestoppt werden soll, folgende Schritte durchführen:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **bÜS** -----> **Erweitert** -----> **Busbetrieb** auswählen.
- **Standalone** auswählen.
- Validieren mit .
- Das Produkt neu starten, um die Betriebsart der digitalen Kommunikation zu berücksichtigen.
-  Die PDOs werden nicht mehr an den angeschlossenen Feldbus gesendet.

## 13.10 Zeit zur Überprüfung der Anwesenheit eines Feldbusteilnehmers ändern

Bürkert empfiehlt, den Parameter **Deallokationsverzögerung** des Produkts nicht zu verändern. Standardmäßig ist der Parameterwert auf 500 ms eingestellt.

Um den Parameterwert zu ändern, folgende Schritte durchführen:





- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **bÜS** -----> **Erweitert** -----> **Deallokationsverzögerung** wählen und einen Wert in ms eingeben.
- Validieren mit .
- Produkt neu starten, um den neuen Wert zu berücksichtigen.
-  Der neue Wert wird eingestellt.

## 13.11 Diagnose deaktivieren oder aktivieren

- Wenn die Diagnose aktiviert ist, liefert das Produkt Informationen zu den folgenden Punkten:
  - Überwachung der Messwerte.
  - Überwachung der produktinternen Parameter.
  - Status der Kommunikation mit dem angeschlossenen Feldbus.

Standardmäßig ist die Diagnose aktiviert. Der Produktstatus wird gemäß [Tabelle 8](#) angezeigt.

Tabelle 8: Produktstatus, wenn die Diagnose aktiviert ist

Produktstatu- sanzeige	Farbcode (für eine SPS)	Angezeigtes Symbol	Beschreibung	Bedeutung	
Farbe	Rot	5		Ausfall, Fehler, Störung	Aufgrund einer Funktionsstörung im Gerät oder seiner Peripherie können die Messwerte ungültig sein.
	Orange	4		Funktionskontrolle	Laufender Vorgang am Produkt. Zum Beispiel das Simulieren von Messwerten.
	Gelb	3		Außerhalb der Spezifikation	Mindestens einer der überwachten Parameter liegt außerhalb seiner überwachten Grenzen.
	Blau	2		Wartung erforderlich	Das Produkt ist im geregelten Betrieb; die Funktion ist jedoch kurzzeitig eingeschränkt. → Die erforderliche Wartungsmaßnahme durchführen.
	Grün	1		Diagnose aktiv und kein Ereignis wurde erzeugt	Nachrichten werden aufgeführt und möglicherweise über einen angeschlossenen Feldbus übertragen.
Blinkt schnell	-	-	Kennzeichnung	Die Auswahl des Produkts erfolgt über eine Mensch-Maschine-Schnittstelle, z. B. die Software Bürkert Communicator.	

- Wenn die Diagnose deaktiviert ist, werden die Änderungen des Produktstatus nicht angezeigt. Siehe [Tabelle 9](#).

Tabelle 9: Produktstatus, wenn die Diagnose deaktiviert ist

Produktstatu- sanzeige	Farbcode (für eine SPS)	Angezeigtes Symbol	Beschreibung	Bedeutung
Weiß	0		Diagnose inaktiv	Nachrichten werden weder aufgeführt noch über einen angeschlossenen Feldbus übertragen.
Blinkt schnell	-	-	Kennzeichnung	Die Auswahl des Produkts erfolgt über eine Mensch-Maschine-Schnittstelle, z. B. die Software Bürkert Communicator.



Um die Diagnose zu deaktivieren oder zu aktivieren, folgende Schritte durchführen:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Parameter**.
- **Diagnose** auswählen.

### Schritt 1/3

- Um die Diagnose zu deaktivieren, **Aus** auswählen. Um die Diagnose zu aktivieren, **Ein** auswählen.
- Mit ✓ bestätigen und **Speichern** auswählen.

### Schritt 2/3



Die Bestätigung der Auswahl startet das Produkt neu.

- Um den Vorgang abzubrechen, **Abbrechen** auswählen.
- Um die Auswahl zu ändern, **Zurück** auswählen.
- Um die Auswahl zu bestätigen, **Weiter** auswählen.

Schritt 3/3 Das Produkt startet neu.

## 13.12 Übertragungszeit zwischen 2 Werten eines PDOs einstellen

Prozessdatenobjekte (PDO) sind zyklische Daten, die vom Produkt an die anderen Teilnehmer des Feldbusses gesendet oder vom Produkt von anderen Teilnehmern am Feldbus empfangen werden. Weitere Informationen zum Aufbau des PDOs siehe Kap. 16.3.

Die Übertragungszeit zwischen 2 Werten eines PDOs wird durch die 2 folgenden Parameter beschrieben:

- Der Wert des Parameters **Ereignis-Timer** ist die Zeit, nach der das Produkt den Wert des gleichen PDOs sendet, auch wenn sich der Wert nicht geändert hat. Er ermöglicht eine periodische Übertragung des PDOs.
- Der Wert des Parameters **Inhibit-Zeit** ist die Mindestzeit zwischen dem Senden von 2 verschiedenen PDOs.

Das Produkt überträgt die folgenden PDOs:

- PDO1, siehe [Tabelle 10](#).

Tabelle 10: PDO1 – Übertragene Daten und ihre Standardwerte

Name	Einheit SI	Bereich	Ereignis-Timer (ms):	Inhibit-Zeit (ms):
pH-Wert	pH-Wert	pH -2 ... 16	1.000	100
pH-Spannung	V	2,5 ... 2,5 V	1.000	100

- PDO2, siehe [Tabelle 11](#).

Tabelle 11: PDO2 – Übertragene Daten und ihre Standardwerte

Name	Einheit SI	Bereich	Ereignis-Timer (ms):	Inhibit-Zeit (ms):
Impedanz der Referenzelektrode	Ω	0 ... 1 MΩ	1.000	100
Leckstrom der Messzelle	A	-	1.000	100

- PDO3, siehe [Tabelle 12](#).

Tabelle 12: PDO3 – Übertragene Daten und ihre Standardwerte

Name	Einheit SI	Bereich	Ereignis-Timer (ms):	Inhibit-Zeit (ms):
Messwasser-Temperatur	K	233 ... 398 K	5.000	100

- PDO4, siehe [Tabelle 13](#).

Tabelle 13: PDO4 – Übertragene Daten und ihre Standardwerte

Name	Einheit SI	Bereich	Ereignis-Timer (ms):	Inhibit-Zeit (ms):
pH-Status	-	-	5.000	100

Das Produkt empfängt von anderen Feldbusteilnehmern die unter [Tabelle 14](#) beschriebenen PDO1.

Tabelle 14: Empfangene PDO1 und ihre Standardwerte

Name	Einheit SI	Bereich	Ereignis-Timer (ms):	Inhibit-Zeit (ms):
Halten	-	-	-	-

Um die Übertragungszeit zwischen 2 Werten des PDOs einzustellen, folgende Schritte durchführen:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion -----> Registerkarte **Allgemeine EinstellungenParameter**.
- **PDO-Konfiguration** wählen -----> **PDO 1**, **PDO 2**, **PDO 3** oder **PDO 4**
- **Inhibit-Zeit** auswählen und einen Wert in ms eingeben. Validieren mit ✓.
- **Ereignis-Timer** auswählen und einen Wert in s eingeben. Validieren mit ✓.
- ✓ Das ausgewählte PDO ist konfiguriert.

## 13.13 Alle PDOs auf ihre Standardwerte zurücksetzen

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion -----> Registerkarte **Allgemeine EinstellungenParameter**.
- **PDO-Konfiguration** auswählen.
- **Auf Standardwerte zurücksetzen** auswählen.
- Mit **Weiter** bestätigen. Das Produkt startet neu.
- ✓ Die PDOs werden auf ihre Standardwerte gesetzt.

## 14 ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – DIAGNOSTIK

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**. Bild 18 zeigt das Menü an.

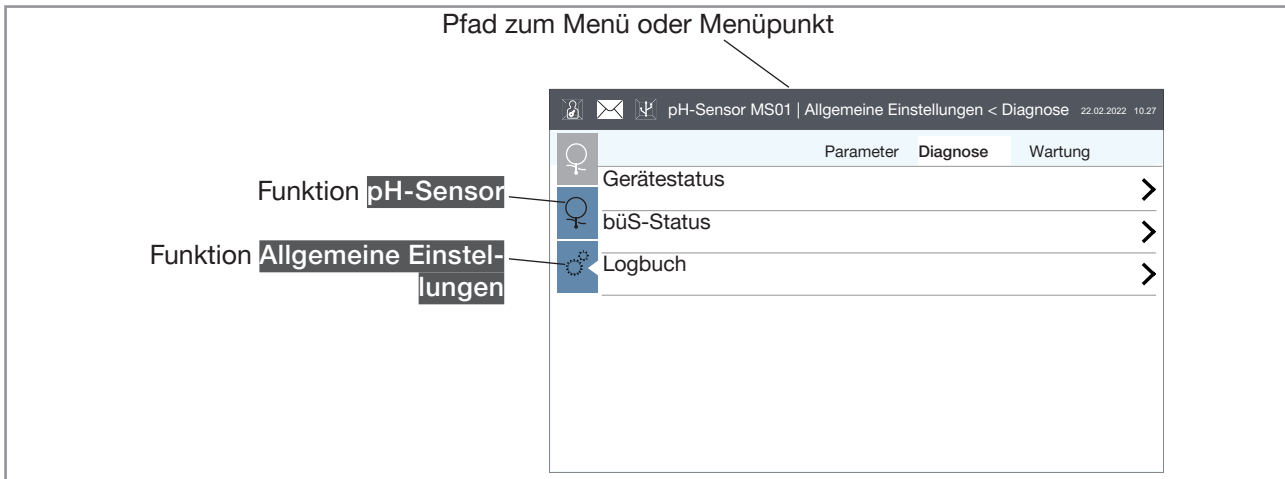


Bild 18: **Diagnose Menü der Funktion Allgemeine Einstellungen**

Die Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben:

- **Gerätstatus**, siehe Kap. 14.1, 14.2 und 14.3.
- **bÜS-Status**, siehe Kap. 14.4, 14.5, 14.6, 14.7, 14.8 und 14.9.
- **Logbuch**, siehe Kap. 14.10.

### 14.1 Anzahl der Produktstarts ablesen

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**.

→ **Gerätstatus** auswählen.

✓ Der Parameter **Geräte-Boot-Zähler** zeigt die Anzahl der Neustarts des Produkts an.

### 14.2 Vorhandensein der Speicherkarte prüfen

Prüfen, ob die Speicherkarte in ihrem Produktsteckplatz eingesetzt ist, ohne das Produkt aus der Backplane zu entfernen. Weitere Informationen zur Speicherkarte siehe Kap. 5.3.

→ Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**.

→ **Gerätstatus** auswählen.

→ Parameter **Wechselspeicherstatus** ablesen.

- Wenn **Speicher verfügbar** angezeigt wird, ist die Speicherkarte in das Produkt eingesetzt.
- Wenn **Speicher nicht verfügbar** angezeigt wird, ist keine Speicherkarte in das Produkt eingesetzt.

### 14.3 Aktuelle Uhrzeit ablesen

- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**.
- **Gerätestatus** auswählen.
- ✓ Der Parameter **Aktuelle Systemzeit** zeigt die aktuelle Zeit des Systems an.

### 14.4 Anzahl der aktuell vorliegenden Empfangsfehler ablesen

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene mindestens **Erweiterter Benutzer** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**.
- **büS-Status** auswählen.
- Wert des Parameters **Empfangsfehler** ablesen.

### 14.5 Maximale Anzahl der Empfangsfehler seit dem letzten Einschalten des Gerätes ablesen

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene mindestens **Erweiterter Benutzer** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**.
- **büS-Status** auswählen.
- Wert des Parameters **Empfangsfehler max.** ablesen.

### 14.6 Zeigt die Anzahl der aktuell vorliegenden Sendefehler

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene mindestens **Erweiterter Benutzer** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**.
- **büS-Status** auswählen.
- Wert des Parameters **Sendefehler** ablesen.

### 14.7 Maximale Anzahl der Sendefehler seit dem letzten Einschalten des Gerätes ablesen

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene mindestens **Erweiterter Benutzer** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**.
- **büS-Status** auswählen.
- Wert des Parameters **Übertragungsfehler max.** ablesen.

## 14.8 Zurücksetzen der 2 Zähler für die maximale Fehlerzahl

Um die 2 Zähler für die maximale Fehlerzahl zurückzusetzen, folgende Schritte durchführen:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**.
- **büS-Status** auswählen.
- **Fehlerzähler zurücksetzen** auswählen.
- Mit **Speichern** bestätigen oder mit **Abbrechen** abbrechen.

✓ Die 2 Zähler für die maximale Fehlerzahl werden zurückgesetzt.

## 14.9 Ablesen, ob die gemessenen Prozessdaten an den büS oder an dem CANopen-Feldbus gesendet werden

Um auszulesen, ob die gemessenen Prozessdaten (PDO, Prozessdatenobjekt) an den büS oder an dem CANopen-Feldbus gesendet werden, folgende Schritte durchführen:

- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**.
- **büS-Status** auswählen und den Wert des Parameters **CANopen Status** ablesen.
- Wenn der **CANopen-Status Operational** (Betriebsbereit) lautet, werden die PDOs an den büS oder an den CANopen-Feldbus gesendet.
- Wenn der **CANopen-Status Pre-Op** (pre-operational) (noch nicht betriebsbereit) lautet, werden die PDOs nicht an den büS bzw. an den CANopen-Feldbus gesendet und die Meldung **büS ist nicht betriebsbereit** wird in der Nachrichtenliste angezeigt. Siehe Kap. 19.1.4.

## 14.10 Ablesen der erzeugten Ereignisse

Es können 2 Arten von Ereignissen erzeugt werden: Ereignisse, die sich sowohl auf das System als auch auf das Produkt beziehen, und Ereignisse, die sich auf das Produkt beziehen.

- Um die Ereignisse abzulesen, die sich sowohl auf das System als auch auf das Produkt beziehen, folgende Schritte durchführen:

→ Oben in der Anzeige  auswählen.

- ✓ Die **Meldungsübersicht** wird angezeigt.

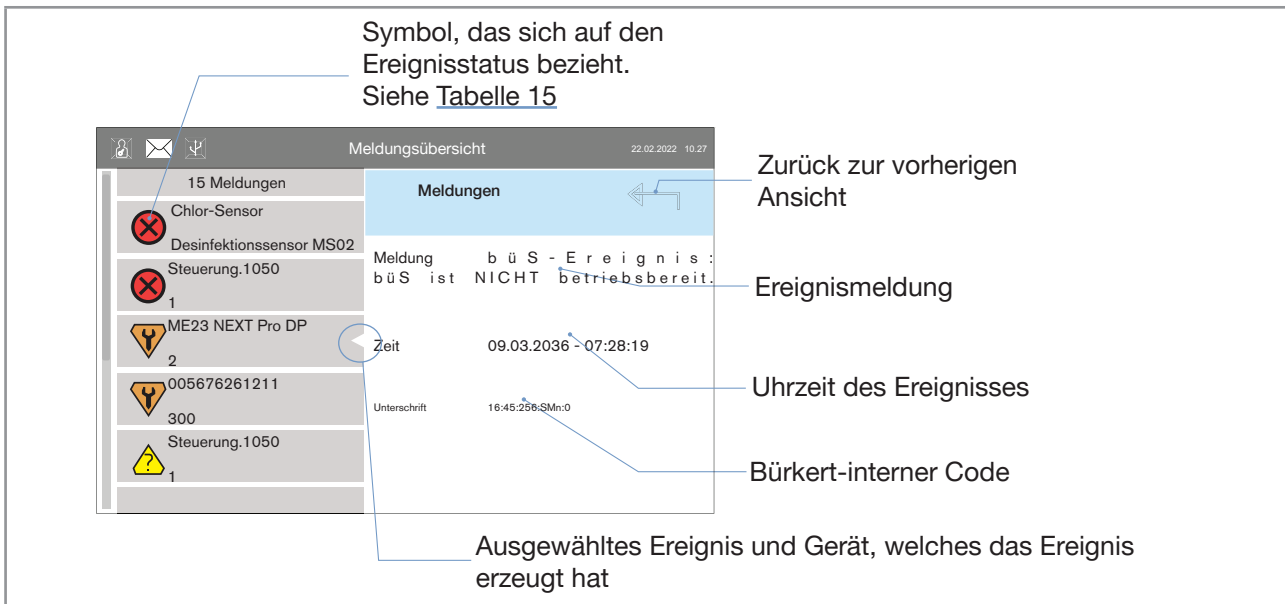


Bild 19: Meldungsübersicht

- Um die Ereignisse abzulesen, die sich auf das Produkt beziehen, folgende Schritte durchführen:
  - Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Diagnose**.
  - **Logbuch** auswählen.
- ✓ Die Ereignisse, die sich auf das Produkt beziehen, werden angezeigt. Siehe [Bild 20](#).

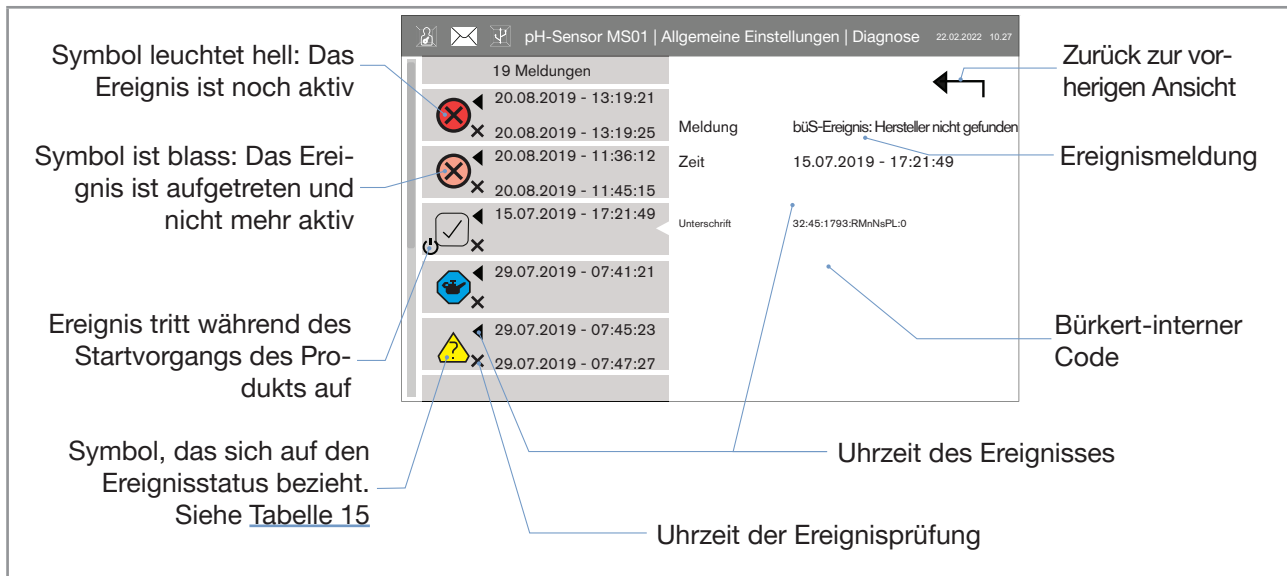


Bild 20: Übersicht der Ereignisse im Logbuch

Tabelle 15: Beschreibung der Symbole

Symbol	Status	Beschreibung
	Ausfall, Fehler oder Störung	Fehlfunktion
	Funktionskontrolle	Laufender Vorgang am Produkt. Zum Beispiel die Simulation von Messwerten
	Außerhalb der Spezifikation	Mindestens einer der überwachten Parameter liegt außerhalb seiner überwachten Grenzen.
	Wartung erforderlich	Das Produkt ist im geregelten Betrieb; die Funktion ist jedoch kurzzeitig eingeschränkt. → Die erforderliche Wartungsmaßnahme durchführen.
	Diagnose aktiv und kein Ereignis wurde erzeugt	Statusänderungen werden farbig angezeigt. Nachrichten werden aufgeführt und möglicherweise über einen angeschlossenen Feldbus übertragen.
	Diagnose inaktiv	Statusänderungen werden nicht angezeigt. Nachrichten werden weder aufgeführt noch über einen angeschlossenen Feldbus übertragen.



## 15 ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – WARTUNG

- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Wartung**.
- **Geräteinformationen** auswählen. Das Menü zeigt nur schreibgeschützte Werte an. [Tabelle 16](#) zeigt die Werte an.

Tabelle 16: Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung	
<b>Angezeigter Name</b>	Eingegebener Name des Produkts. Der Name des Produkts wird auf jedem an den Feldbus angeschlossenen Display angezeigt. Siehe Kap. 13.1.	
<b>Identnummer</b>	Artikelnummer des Produkts	
<b>Seriennummer</b>	Seriennummer des Produkts	
<b>Software-Identnummer</b>	Artikelnummer der Produktsoftware	
<b>Software-Version</b>	Versionsnummer der Produktsoftware	
<b>büS-Version</b>	büS Versionsnummer	
<b>Hardware-Version</b>	Versionsnummer der Produkt-Hardware	
<b>Produkttyp-Nr.</b>	Typ des Produkts	
<b>Herstellungsdatum</b>	Herstellungsdatum des Produkts	
<b>eds-Version</b>	EDS Versionsnummer	
<b>Gerätetreiber</b>	<b>Treiberversion</b>	Versionsnummer des Produkttreibers
	<b>Treiber-Identnummer</b>	Artikelnummer des Produkttreibers
	<b>Firmware-Gruppe</b>	Produktname und EDS-Versionsnummer

### 15.1 Neustart des Produkts

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Wartung**.
- **Gerät zurücksetzen** -----> **Neustart** auswählen.
- Um den Vorgang abubrechen, **Abbrechen** auswählen.
- Um das Produkt neu zu starten, **Weiter** auswählen.
- ✔ Das Produkt startet neu.

## 15.2 Zurücksetzen des Produkts auf die Werkseinstellungen

Zum Wiederherstellen der Werkseinstellungen des Produkts, folgende Schritte durchführen:

- Sicherstellen, dass die Zugangsebene **Installateur** lautet. Siehe Kap. 9.4.
- Gehe zu Gerät **pH-Sensor MS01** -----> Funktion **Allgemeine Einstellungen** -----> Registerkarte **Wartung**.
- **Gerät zurücksetzen** -----> **Auf Werkseinstellungen zurücksetzen** auswählen.
- Um den Vorgang abubrechen, **Abbrechen** auswählen.
- Um das Produkt auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, **Weiter** auswählen.
- ☑ Das Produkt wird neu gestartet, und das Produkt wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

## 16 PROZESSDATENOBJEKT

Die Teilnehmer am bÜS oder an einem CANopen-Feldbus verwenden Prozessdatenobjekte (PDOs) zur Kommunikation der zyklischen Daten.

### 16.1 Gesendete PDOs

Vom Produkt übertragene PDOs werden unter [Tabelle 17](#) beschrieben. Der Aufbau des PDO4 wird in Kap. [16.3](#) beschrieben.

Tabelle 17: Vom Produkt übertragene PDOs

Nummer	Name	Index	Datentyp	Einheit SI	Bereich	Präzision
PDO1	pH-Wert	0x2500	REAL32	pH-Wert	pH -2 ... 16	0,1
	pH-Spannung	0x2501	REAL32	V	2,5 ... 2,5 V	1,0 E-4
PDO2	Impedanz der Referenzelektrode	0x2504	REAL32	$\Omega$	0 ... 1 M $\Omega$	1.000
	Leckstrom des Messzellensensors (ISFET)	0x2505	REAL32	A	-	1.0 E:8
PDO3	Messwasser-Temperatur	0x2502	REAL32	K	233 ... 398 K	0,05
PDO4	<b>pH-Status</b>	0x2503	UNSIGNED8	-	-	-

### 16.2 Empfangene PDOs

Vom Produkt empfangene PDOs werden unter [Tabelle 18](#) beschrieben.

Tabelle 18: Vom Produkt empfangene PDOs

Nummer	Name	Index	Datentyp	Einheit SI	Bereich
PDO1	Halten	0x2540	UNSIGNED8	-	-








### 16.3 Struktur des PDO4 **pH-Status**

PDO4 verwendet 1 Byte. PDO4 zeigt an, ob das Produkt korrekt arbeitet. Zusätzlich zeigt PDO4 die Ereignisse an, die durch das Produkt erzeugt wurden.

Tabelle 19: Bit-Verteilung des PDO4 - **pH-Status**

Status-Bits							
7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 20: Bit-Beschreibung des PDO4 – pH-Status

Bit	Beschreibung	Wert	Symbol	Ereignismeldungen
0	Fehlerereignis	0 = kein Ereignis	-	-
		1 = Ein Fehlerereignis wird erzeugt.		Siehe Kap. <a href="#">19.1</a>
1	Ereignis Wartung erforderlich	0 = kein Ereignis	-	-
		1 = ein Ereignis wird erzeugt, das eine Wartung erfordert		Siehe Kap. <a href="#">19.4</a>
2	Ereignis Funktionskontrolle	0 = kein Ereignis	-	-
		1 = ein Funktionskontrollereignis wird erzeugt		Siehe Kap. <a href="#">19.2</a>
3	Reserviert	-	-	-
4	Obere Fehlergrenzen der überwachten Werte	0 = Grenzwerte nicht überschritten	-	-
		1 = einer der Grenzwerte wird überschritten		Siehe Kap. <a href="#">19.3</a>
5	Untere Fehlergrenzen der überwachten Werte	0 = Überwachte Werte liegen oberhalb der Grenzwerte	-	-
		1 = mindestens einer der überwachten Werte unterschreitet seinen Grenzwert		Siehe Kap. <a href="#">19.3</a>
6	Obere Warngrenzen der überwachten Werte	0 = Grenzwerte nicht überschritten	-	-
		1 = einer der Grenzwerte wird überschritten		Siehe Kap. <a href="#">19.3</a>
7	Untere Warngrenzen der überwachten Werte	0 = Überwachte Werte liegen oberhalb der Grenzwerte	-	-
		1 = mindestens einer der überwachten Werte unterschreitet seinen Grenzwert		Siehe Kap. <a href="#">19.3</a>

## 17 WARTUNG

### 17.1 Sicherheitshinweise



#### WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung.

- Die Wartung darf nur von qualifiziertem und sachkundigem Personal mit den entsprechenden Werkzeugen ausgeführt werden.

#### ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung des Produkts durch die Spannungsversorgung

- Vor dem Beginn jeglicher Arbeiten am System die Stromquelle abschalten und das Gerät von der Stromversorgung trennen.

### 17.2 Bei Durchführung eines Wartungsvorgangs

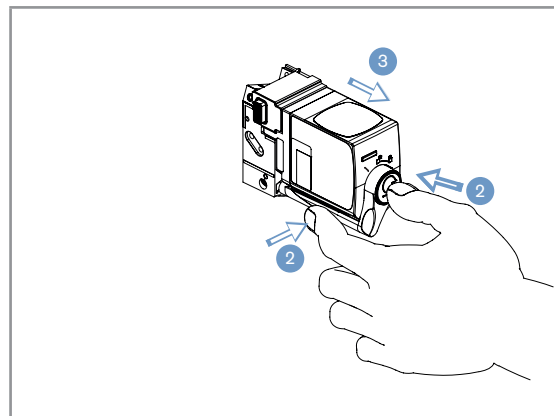
Wartungsarbeiten in den folgenden Situationen durchführen:

- Vor der Inbetriebnahme des Produkts oder des Systems nach einem Wartungsvorgang. Beispielsweise nach dem Austausch der Referenzelektrode oder nach dem Austausch der pH-Messzelle das System für 12 Stunden laufen lassen und das Produkt gegebenenfalls kalibrieren.
- Das Produkt alle 3 Monate kalibrieren.

### 17.3 Produkt von der Backplane des Systems trennen

→ Unbedingt an einem trockenen und sauberen Platz arbeiten.

→ Bevor der letzte Sensor-Cube von der Backplane abgenommen wird, muss die Medienzirkulation in der Backplane unterbrochen werden, um Flüssigkeitsschläge im System zu vermeiden.




1. Etwas saugfähiges Papier bereitlegen.
2. Den Drucktaster am Sensor-Cube drücken und den Bajonetthebel nach rechts in die entriegelte Position (  ) drehen.
3. Den Sensor-Cube herausziehen und von der Backplane abnehmen.
4. Den Sensor-Cube auf saugfähigem Papier ablegen.

Bild 21: Abnehmen des Sensor-Cubes von der Backplane

## 17.4 Das Produkt reinigen

### **VORSICHT**

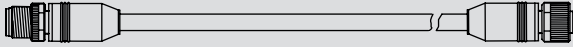

Verletzungsgefahr durch die Beschaffenheit der Medien.

- ▶ Die allgemein geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Medien beachten.
- ▶ Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt beachten. Sicherheitsdatenblätter unter:
  - Cleaning Solution (acidic): <http://sds-id.com/200111-2>
  - Cleaning Solution (alkaline): <http://sds-id.com/200112-1>
  - Flush Solution: <http://sds-id.com/200116-7>
- ▶ Bei der Arbeit mit Reinigungslösungen persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Abfälle, die vom System erzeugte Chemikalien enthalten, auf umweltfreundliche Weise entsorgen.

### Voraussetzungen

- Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 mit der Artikelnummer 00568805 kaufen.
- büS-Verlängerungskabel kaufen. Siehe [Tabelle 21](#). Bei Bedarf einen Y-Stecker kaufen.

Tabelle 21: Zubehör: Kabel und Stecker

Zubehör	Artikelnummer
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 0.5 m	772403
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 1 m	772404
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 3 m	772405
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 5 m	772406
	
Y-Stecker	772420
	

- Reinigungslösung kaufen. Siehe [Tabelle 22](#).

Tabelle 22: Zubehör: Reinigungslösung

Zubehör	Artikelnummer
Reinigungslösung, sauer, 250 ml	807478
Reinigungslösung, alkalisch, 250 ml	807486

- Spüllösung Siehe [Tabelle 23](#).

Tabelle 23: Zubehör: Spüllösung

Zubehör	Artikelnummer
Spüllösung, 50 ml	806709
Spüllösung, 250 ml	806710

→ Bedienungsanleitung für das Typ MZ15 lesen.

→ Angaben auf den Sicherheitsdatenblättern der verwendeten Lösungen beachten. Die Website für das entsprechende Datenblatt ist auf der Unterseite der Flasche angegeben.

1. Das Manuelle Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 mit einem bÜS-Verlängerungskabel an das System an.
  2. Das Produkt von der Backplane des Systems trennen. Das Produkt auf der Backplane des Manuellen-Kalibriermoduls Typ MZ15 montieren und verriegeln.
  3. Die strömungstechnischen Teile des Produkts reinigen.
- Bei der Arbeit mit Reinigungslösungen persönliche Schutzausrüstung tragen.

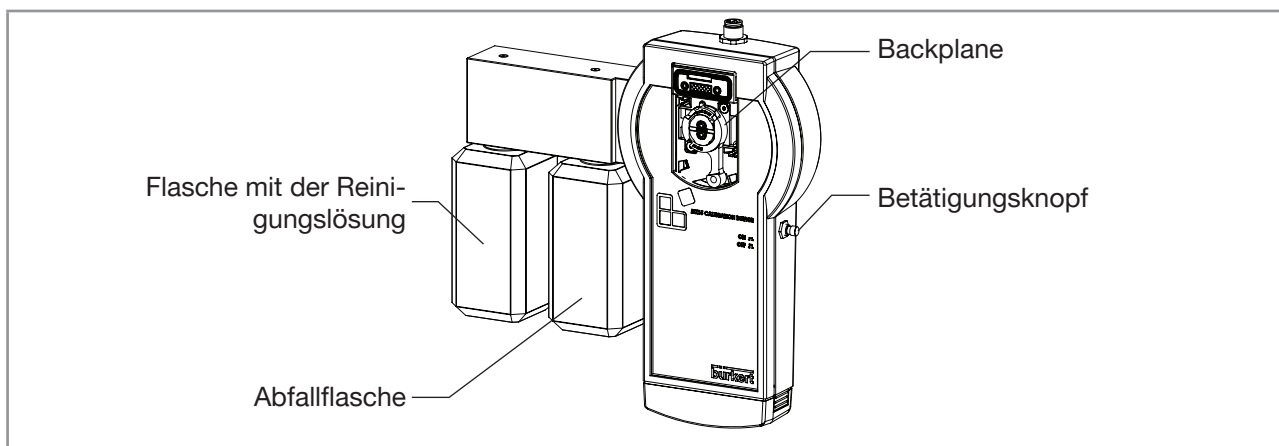


Bild 22: Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul: Position der Flasche mit der Reinigungslösung

→ Die Flasche mit der Reinigungslösung auf den Flaschenhalter des Typ MZ15 aufschrauben, wie in [Bild 22](#) dargestellt.



→ Das Manuelle Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 während des Reinigungsvorgangs aufrecht halten, um sicherzustellen, dass die folgenden beiden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Reinigungslösung fließt korrekt durch das Produkt.
- Die Rückschlagventile arbeiten korrekt.

→ Betätigungstaste am Typ MZ15 drücken, um die Reinigungslösung durch das Mediensystem des Produkts fließen zu lassen. Die Pumpe arbeitet, solange die Taste gedrückt wird. Pumpdauer entsprechend dem Verschmutzungsgrad des Produkts einstellen. Siehe [Tabelle 24](#).

Tabelle 24: Empfohlene Pumpdauer nach Verschmutzungsgrad

Verschmutzungsgrad	Pumpdauer
Leichte Verschmutzung	10
Mittlere Verschmutzung	20
Starke Verschmutzung	60

→ Reinigungslösung entsprechend dem Verschmutzungsgrad einwirken lassen. Siehe [Tabelle 25](#).

Tabelle 25: Empfohlene Einwirkzeit nach Verschmutzungsgrad

Verschmutzungsgrad	Einwirkzeit (min)
Leichte Verschmutzung	5
Mittlere Verschmutzung	10
Starke Verschmutzung	15

→ Das Manuelle Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15 während der Einwirkzeit aufrecht halten.

→ Nach der Einwirkzeit die Flasche mit der Reinigungslösung abschrauben.

→ Betätigungstaste am Typ MZ15 drücken, um das Mediensystem des Produkts durch Luft trocknen zu lassen.

4. Die strömungstechnischen Teile des Produkts reinigen.

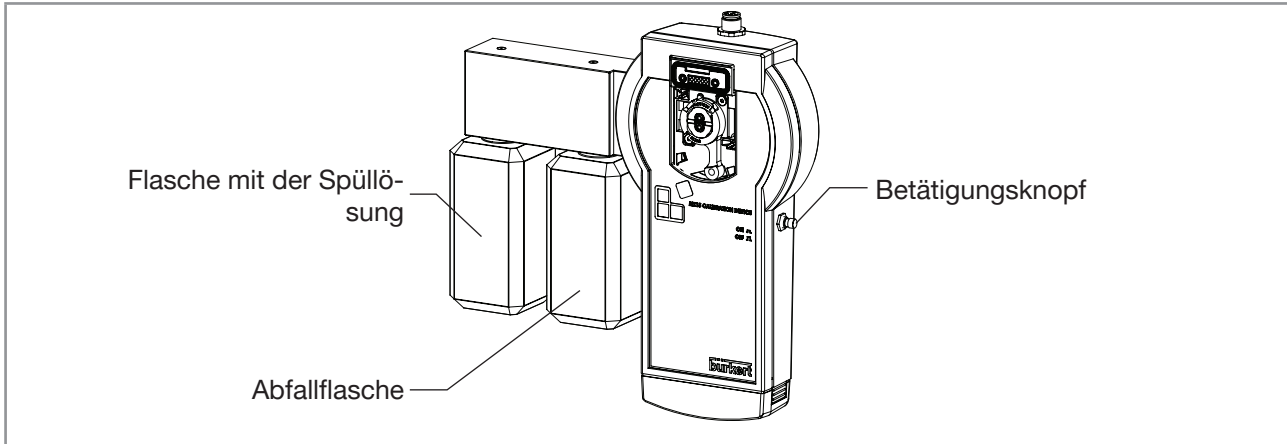


Bild 23: Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul: Position der Flasche mit der Spüllösung

→ Die Flasche mit der Spüllösung wie in [Bild 23](#) gezeigt aufschrauben.

→ Typ MZ15 beim Spülen aufrecht halten.

→ Betätigungstaste am Typ MZ15 je nach Verschmutzungsgrad für 10, 20 oder 30 s gedrückt halten. Siehe [Tabelle 26](#).

Tabelle 26: Empfohlene Spüldauer nach Verschmutzungsgrad

Verschmutzungsgrad	Spüldauer (s)
Leichte Verschmutzung	10
Mittlere Verschmutzung	20
Starke Verschmutzung	30

→ Die Flasche mit der Spüllösung abschrauben.

→ Betätigungstaste am Typ MZ15 drücken, um das Mediensystem des Produkts durch Luft trocknen zu lassen.

5. Produkt vom Typ MZ15 entnehmen.

6. Produkt wieder auf die Backplane des Systems stecken und verriegeln.

7. bÜS-Verlängerungskabel zwischen dem Typ MZ15 und dem System entfernen.




## 17.5 Referenzelektrode des Produkts austauschen

Die Referenzelektrode muss in den folgenden Fällen ausgetauscht werden:

- Die kalibrierten Fehlergrenzen für den Offset-Wert des pH-Sensors werden überschritten.
- Die Fehlergrenze des Referenz-Elektroden-Impedanzwertes wird überschritten.

Vorgehensweise zum Austausch der Referenzelektrode:

1. Das Produkt von der Backplane des Systems trennen.

→ Bei gedrücktem Drucktaster den Bajonetthebel nach rechts drehen, in die entriegelte Position,  .  
Hebel nicht in die Wartungsposition stellen.

→ Produkt zu sich heran ziehen und von der Backplane trennen.

2. Die Referenzelektrode aus dem Produkt entnehmen.

→ Klapphebel der Referenzelektrode anheben und eine Vierteldrehung nach links drehen.



Bild 24: Herausziehen der Referenzelektrode

→ Am Klapphebel ziehen, um die Referenzelektrode zu entnehmen.

→ Gebrauchte Referenzelektrode umweltgerecht entsorgen.

→ Ggf. den leeren Steckplatz der Referenzelektrode mit einem trockenen Tuch oder Wattestäbchen reinigen.

3. Die neue Referenzelektrode vorbereiten.

→ Die Abdeckplatte vorsichtig abnehmen, da sie etwas Aufbewahrungslösung enthält.

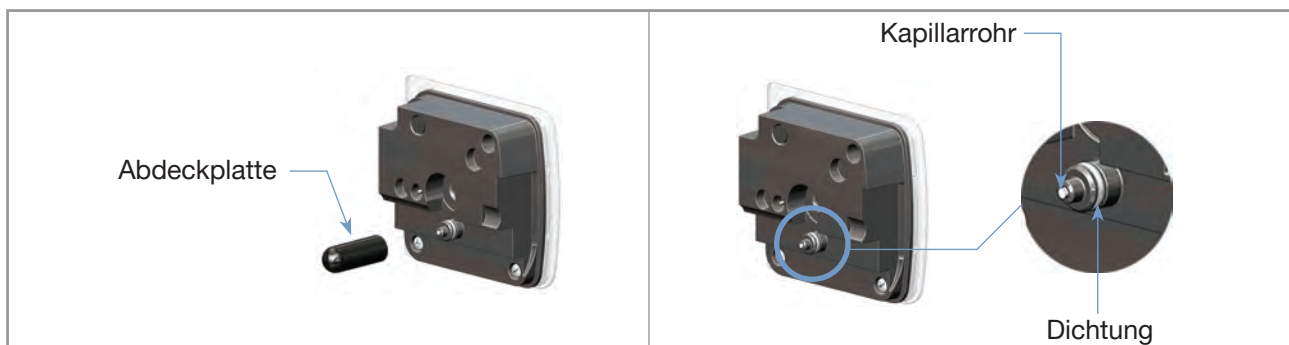
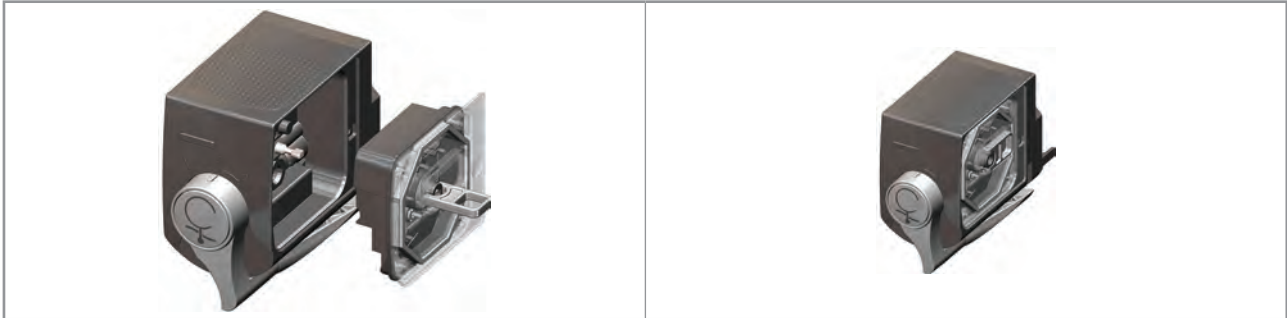


Bild 25: Vorbereitung der neuen Referenzelektrode

→ Darauf achten, dass die Dichtung in ihrer Nut an der Referenzelektrode sitzt.

- Ggf. feste Ablagerungen aus dem Kapillarrohr entfernen.
- Die Dichtung mit Wasser befeuchten. Andernfalls kann die Dichtung beschädigt werden.
- Klapphebel der Referenzelektrode anheben und eine Vierteldrehung nach links drehen.
- 4. Die neue Referenzelektrode vollständig in das Produkt einsetzen.
- Den Klapphebel um eine Vierteldrehung nach rechts drehen und vollständig in seine Aufnahme absenken.



*Bild 26: Einsetzen der neuen Referenzelektrode in das Produkt*

- 5. Produkt wieder auf die Backplane des Systems stecken und verriegeln.
- 6. Die Flüssigkeit mindestens 12 Stunden lang durch das System fließen lassen. Die Einhaltung dieser Zeit stellt sicher, dass das Produkt und das System ordnungsgemäß funktionieren und stabile Messungen liefern.

## 17.6 Austausch der Messzelle des Produkts

Detaillierte Vorgehensweise siehe Dokument „Serviceanleitung Typ MS01 MS02 MS04“. Die Serviceanleitung ist unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) verfügbar.

## 17.7 Ersetzen eines defekten Produkts durch ein neues

Ein Produkt kann nur durch ein Produkt mit der gleichen Artikelnummer ersetzt werden.

- Das defekte Produkt von der Backplane entfernen.
- Die alte Speicherkarte aus ihrem Steckplatz entfernen.
- Auf korrekte Einsatzrichtung achten. Speicherkarte in das neue Produkt einsetzen.
- Das neue Produkt auf der Backplane befestigen.
- Das neue Produkt neu starten, um die Daten von der Speicherkarte auf das neue Produkt zu übertragen.

## 17.8 Übertragen der Produkteinstellungen auf ein anderes Produkt

- Das Produkt auswählen, dessen Einstellungen übertragen werden sollen. Das Produkt ggf. von der Backplane entfernen.
- Die alte Speicherkarte aus ihrem Steckplatz entfernen.
- Auf korrekte Einsatzrichtung achten. Die Speicherkarte in das zweite Produkt mit der gleichen Artikelnummer einsetzen.
- Beim nächsten Produktstart übernimmt das zweite Produkt die produktspezifischen Daten, die auf der Speicherkarte gespeichert sind.

## 18 FEHLERBEHEBUNG

Das Kapitel beschreibt die Vorgehensweise beim Auftreten von Fehlern unter den folgenden Bedingungen:

- Die Diagnose ist aktiviert. Siehe Kap. [13.11](#).
- Es werden keine Meldungen erzeugt.

Wenn die Diagnose aktiviert ist und Meldungen erzeugt werden, dann siehe Kap. [19 Fehlersuche mit Meldungen](#).

### 18.1 Produktstatusanzeige ist AUS

Wenn die Produkt-Statusanzeige nicht leuchtet, wird das Produkt oder das System nicht mit Spannung versorgt. Um dieses Problem zu lösen, folgende Schritte durchführen:

- Die Verkabelung überprüfen.
- Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung 24 V DC beträgt.
- Prüfen, ob die Stromversorgung ordnungsgemäß arbeitet.

### 18.2 Gemessene pH-Werte scheinen falsch zu sein oder zu schwanken

#### 18.2.1 Gemessene pH-Werte scheinen falsch zu sein

Das Produkt arbeitet ordnungsgemäß und die Produkt-Statusanzeige leuchtet grün, aber die gemessenen pH-Werte scheinen falsch zu sein.

- Prüfen, ob die pH-Werte korrekt gemessen werden. Eines der folgenden Mittel verwenden:
  - Den pH-Wert des Wassers mit einem externen pH-Meter messen.
  - Wenn die vom Produkt gemessenen pH-Werte mit dem internen oder einem externen Datenerfassungssystem aufgezeichnet wurden, die aufgezeichneten Werte analysieren.
- Wenn die pH-Werte, die vom Produkt gemessen werden, falsch sind, das Produkt neu starten. Wenn die Farbe der Produkt-Statusanzeige auf Rot wechselt, siehe Kap. [19.1](#). Wenn die Produkt-Statusanzeige weiterhin grün leuchtet, die unten beschriebenen Schritte durchführen, bis die Ursache des Problems gefunden wurde:
  1. Möglichen Anwuchs im Produkt entfernen:
    - Die Kontaktflächen zwischen dem Produkt und der Referenzelektrode, einschließlich des Kapillarrohrs, mit einem feuchten Tuch reinigen.
    - Die Medienkanäle der Referenzelektrode reinigen.
    - Die strömungstechnischen Teile des Produkts reinigen. Siehe Kap. [17.4](#).
  2. Sicherstellen, dass die Durchflussmenge im Produkt mindestens 6 l/h beträgt.

3. Um zu gewährleisten, dass die Referenzelektrode in Kontakt mit dem Messwasser ist, sicherstellen, dass der Impedanzwert der Referenzelektrode kleiner als  $160 \text{ k}\Omega$  ist. Um den Impedanzwert abzulesen, siehe Kap. 10.1.

Wenn der Impedanzwert mehr als  $160 \text{ k}\Omega$  beträgt, folgende Schritte durchführen:

→ Darauf achten, dass sich der elektrische Federkontakt der Referenzelektrode frei bewegt. Siehe Bild 27.

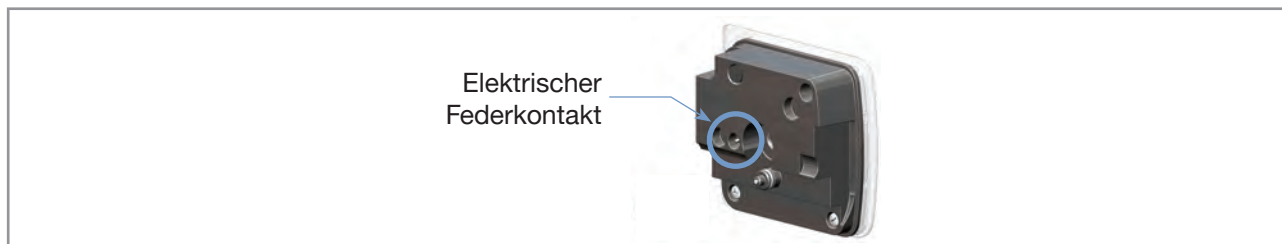


Bild 27: Lage des elektrischen Federkontakts an der Referenzelektrode

- Die Referenzelektrode wieder einsetzen.
- Impedanzwert der Referenzelektrode erneut ablesen. Wenn der Impedanzwert immer noch mehr als  $160 \text{ k}\Omega$  beträgt, die Messzelle des Produkts durch eine neue ersetzen. Siehe Kap. 17.6.
- Impedanzwert der Referenzelektrode erneut ablesen. Wenn der Impedanzwert immer noch über  $160 \text{ k}\Omega$  liegt, das Produkt an Bürkert zurücksenden.

4. Sicherstellen, dass die Messzelle ordnungsgemäß arbeitet.

→ Die Werte der Parameter in Tabelle 27 ablesen. Siehe Kap. 11.

Tabelle 27: Parameterbereich der Messzelle

Parameter	Beschreibung	Bereich
VDS	Wert der ISFET-Betriebsspannung	$480 \text{ mV} < \text{Wert} < 520 \text{ mV}$
I Drain	Wert des ISFET-Drainstroms	$80 \text{ }\mu\text{A} < \text{Wert} < 120 \text{ }\mu\text{A}$
I Quelle	Wert des ISFET-Quellstroms	$80 \text{ }\mu\text{A} < \text{Wert} < 120 \text{ }\mu\text{A}$
ISFET Leckstrom	Messwert des ISFET-Leckstroms	Wert $< 100 \text{ nA}$

Wenn einer der Werte außerhalb des in Tabelle 27 angegebenen Bereichs liegt, folgende Schritte durchführen:

- Messzelle des Produkts durch eine neue ersetzen. Siehe Kap. 17.6.
- Wenn die gemessenen pH-Werte immer noch falsch sind, das Produkt an Bürkert zurücksenden.

5. Sicherstellen, dass der Temperatursensor ordnungsgemäß arbeitet.

- Die Temperatur des Messwassers mit einem externen Messgerät bestimmen.
- Wenn die mit einem externen Messgerät gemessene Temperatur von der vom Produkt gemessenen Temperatur abweicht, Temperatursensor des Produkts neu kalibrieren. Siehe Kap. 12.2.
- Wenn die gemessenen Temperaturwerte weiterhin falsch sind, das Produkt an Bürkert zurücksenden.

6. Den pH-Sensor des Produkts kalibrieren. Siehe Kap. 12.1.

## 18.2.2 Gemessene pH-Werte schwanken

Das Produkt arbeitet ordnungsgemäß und die Produkt-Statusanzeige leuchtet grün, aber die angezeigten pH-Werte schwanken. Wenn die Impedanzwerte der Referenzelektrode um +/-50  $\kappa\Omega$  schwanken, folgende Schritte durchführen, bis die Ursache des Problems gefunden wurde:

1. Prüfen, ob Blasen im Produkt vorhanden sind, und mögliche Blasen im Produkt entfernen.
  - Die Referenzelektrode entfernen und wieder einsetzen, um mögliche Blasen im Produkt zu entfernen.
  - Wenn die gemessenen pH-Werte immer noch schwanken, eine Blasenfalle vor dem System installieren, um Blasen zu entfernen.
2. Mögliche Druckschwankungen im System beseitigen.
  - Einen Druckregler vor dem System installieren.

## 18.3 Gemessene Temperaturwerte scheinen falsch zu sein


Das Produkt arbeitet ordnungsgemäß und die Produkt-Statusanzeige leuchtet grün, aber die gemessenen Temperaturwerte scheinen falsch zu sein.


- Wassertemperatur-Wert mit einem externen Messgerät bestimmen.
  - Wenn die vom Produkt gemessenen Temperaturwerte falsch sind, das Produkt neu starten. Wenn die Farbe der Produkt-Statusanzeige auf Rot wechselt, siehe Kap. 19. Wenn die Produkt-Statusanzeige weiterhin grün leuchtet, die unten beschriebenen Schritte durchführen, bis die Ursache des Problems gefunden wurde:
1. Möglichen Anwuchs im Produkt entfernen:
    - Die Kontaktflächen zwischen dem Produkt und der Referenzelektrode, einschließlich des Kapillarrohrs, mit einem feuchten Tuch reinigen.
    - Die Medienkanäle der Referenzelektrode reinigen.
    - Die strömungstechnischen Teile des Produkts reinigen. Siehe Kap. 17.4.
  2. Sicherstellen, dass die Durchflussmenge im Produkt mindestens 6 l/h beträgt.
  3. Sicherstellen, dass der Temperatursensor ordnungsgemäß arbeitet:
    - Die Temperatur des Messwassers mit einem externen Messgerät bestimmen.
    - Wenn die mit einem externen Messgerät gemessene Temperatur von der vom Produkt gemessenen Temperatur abweicht, Temperatursensor des Produkts neu kalibrieren. Siehe Kap. 12.2.
    - Wenn die gemessenen Temperaturwerte weiterhin falsch sind, das Produkt an Bürkert zurücksenden.

## 19 FEHLERSUCHE MIT MELDUNGEN

Meldungen können nur erzeugt werden, wenn die Diagnose aktiviert ist. Siehe Kap. [13.11](#).

Wenn eine Meldung erzeugt wird, werden die folgenden Aktionen ausgeführt:


- Das Symbol  wird in der Informationsleiste angezeigt.
- Die Produkt-Statusanzeige ändert ihre Farbe und ihren Zustand entsprechend der Empfehlung der NAMUR NE 107. Siehe Kap. [13.11](#).

→ Um die Meldung zu lesen,  auswählen. Die Meldung wird in der Liste **Meldungsübersicht** angezeigt. Siehe Kap. [14.10](#).


### 19.1 Meldungen : Ausfall, Fehler oder Störung

→ Wenn die am Produkt angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt wird, Bürkert kontaktieren.


#### 19.1.1 Meldung **Fehler 2 Speicher**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 0 = 1
Mögliche Ursache	Möglicherweise unerwünschtes Wasser im Produkt.
Maßnahme	<p>→ Messzelle ersetzen Siehe Kap. <a href="#">17.6</a>.</p> <p>→ Produkt kalibrieren. Siehe Kap. <a href="#">12.1</a>.</p> <p>→ Wenn die Meldung weiterhin angezeigt wird, Produkt an Bürkert zurücksenden.</p>


#### 19.1.2 Meldung **DPB offen IC109**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 0 = 1
Mögliche Ursache	Möglicherweise unerwünschtes Wasser im Produkt.
Maßnahme	<p>→ Messzelle ersetzen Siehe Kap. <a href="#">17.6</a>.</p> <p>→ Produkt kalibrieren. Siehe Kap. <a href="#">12.1</a>.</p> <p>→ Wenn die Meldung weiterhin angezeigt wird, Produkt an Bürkert zurücksenden.</p>

### 19.1.3 Meldung **büS-Event: Produzent(en) nicht gefunden**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 0 = 1
Mögliche Ursache	Wenn die Werte automatisch eingefroren werden sollen, ist das Gerät, welches das Binäreignis erzeugen kann, nicht an den büS angeschlossen.
Maßnahme	→ Sicherstellen, dass das Gerät, welches das Binäreignis erzeugt, mit dem büS verbunden ist.  → Sicherstellen, dass die Verbindung zwischen dem Binäreignis und dem Produkt eingestellt ist. Siehe Kap. <a href="#">10.7.2</a> .


### 19.1.4 Meldung **büS-Event: büS ist NICHT operational**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 0 = 1
Mögliche Ursache	Unbekannte Ursache
Maßnahme	→ Das Produkt neu starten.  → Wenn die Meldung weiterhin angezeigt wird, Produkt an Bürkert zurücksenden.


## 19.2 Meldungen : Funktionskontrolle

→ Wenn die am Produkt angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt wird, Bürkert kontaktieren.

### 19.2.1 Meldung **Simulations-Modus aktiv**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 2 = 1
Mögliche Ursache	Prüfung des korrekten Verhaltens des Systems oder des Produkts läuft. Siehe Kap. <a href="#">12.4</a> .
Maßnahme	→ Wenn die Überprüfung des Verhaltens des Systems oder des Produkts abgeschlossen ist, den Parameter <b>Simulation</b> -----> <b>Status</b> auf <b>Aus</b> setzen. Siehe Kap. <a href="#">12.5</a> .

### 19.2.2 Meldung **Halten-Modus aktiv**


Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 2 = 1
Mögliche Ursache	Die Werte, die vom Produkt an den Feldbus gesendet werden, werden vorübergehend eingefroren. Siehe Kap. <a href="#">10.7</a> .
Maßnahme	→ Warten, bis das Binäreignis deaktiviert ist. Siehe Kap. <a href="#">10.7.2</a> .  → Wenn die Messwerte an den Feldbus gesendet werden sollen, den Parameter <b>Halten</b> -----> <b>Modus</b> auf <b>Aus</b> setzen. Siehe Kap. <a href="#">10.8</a> .




## 19.3 Meldungen : außerhalb der Spezifikation

→ Wenn die am Produkt angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt wird, Bürkert kontaktieren.


### 19.3.1 Meldung Fehler: zu niedriger pH

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 5 = 1
Mögliche Ursache	Der pH-Wert des Messwassers unterschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des pH-Wertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.4.
Maßnahme	→ Prozess überprüfen.


### 19.3.2 Meldung Fehler: zu hoher pH

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 4 = 1
Mögliche Ursache	Der pH-Wert des Messwassers überschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des pH-Wertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.4.
Maßnahme	→ Prozess überprüfen.


### 19.3.3 Meldung Fehler: zu niedrige Temperatur

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 5 = 1
Mögliche Ursache	Der Temperaturwert des Messwassers unterschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Temperaturwertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.5.
Maßnahme	→ Prozess überprüfen.


### 19.3.4 Meldung Fehler: zu hohe Temperatur

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 4 = 1
Mögliche Ursache	Der Temperaturwert des Messwassers überschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Temperaturwertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.5.
Maßnahme	→ Prozess überprüfen.


### 19.3.5 Meldung Fehler: zu niedrige Impedanz der Referenz

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 5 = 1
Mögliche Ursache	Der Impedanzwert der Referenzelektrode liegt unter dem eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Impedanzwertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.3.
Maßnahme	→ Da die Überwachung der unteren Grenze nicht wichtig ist, sicherstellen, dass der Parameter <b>Fehler-Auslöser</b> -----> <b>Aktivierungs-Flag</b> -----> <b>Niedrige Imped. der Ref.</b> nicht ausgewählt ist


### 19.3.6 Meldung Fehler: zu hohe Impedanz der Referenz

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 4 = 1
Mögliche Ursache	Der Impedanzwert der Referenzelektrode liegt über dem eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Impedanzwertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.3.
Maßnahme	→ Referenzelektrode austauschen. Siehe Kap. 17.5.  → Prüfen, ob die obere Warngrenze konsistent ist. Siehe Kap. 10.1. Wenn die obere Warngrenze nicht konsistent ist, das Produkt an Bürkert zurücksenden.


### 19.3.7 Meldung Fehler: zu niedriger Leckstrom

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 5 = 1
Mögliche Ursache	Der Leckstrom der Messzelle unterschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Leckstroms konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.6.
Maßnahme	→ Da die Überwachung der unteren Grenze nicht wichtig ist, sicherstellen, dass der Parameter Fehler-Auslöser -----> Aktivierungs-Flag -----> Niedriger ISFET-Leckstrom nicht ausgewählt ist


### 19.3.8 Meldung Fehler: zu hoher Leckstrom

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 4 = 1
Mögliche Ursache	Der Leckstrom der Messzelle überschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Leckstroms konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.6.
Maßnahme	→ Messzelle ersetzen Siehe Kap. 17.6.  → Prüfen, ob die obere Fehlergrenze konsistent ist. Siehe Kap. 10.6. Wenn die obere Fehlergrenze nicht konsistent ist, das Produkt an Bürkert zurücksenden.


### 19.3.9 Meldung Warnung: zu niedriger pH

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 7 = 1
Mögliche Ursache	Der pH-Wert des Messwassers unterschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des pH-Wertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.4.
Maßnahme	→ Prozess überprüfen.


### 19.3.10 Meldung Warnung: zu hoher pH

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 6 = 1
Mögliche Ursache	Der pH-Wert des Messwassers überschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des pH-Wertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.4.
Maßnahme	→ Prozess überprüfen.


### 19.3.11 Meldung **Warnung: zu niedrige Temperatur**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 7 = 1
Mögliche Ursache	Der Temperaturwert des Messwassers unterschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Temperaturwertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.5.
Maßnahme	→ Prozess überprüfen.


### 19.3.12 Meldung **Warnung: zu hohe Temperatur**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 6 = 1
Mögliche Ursache	Der Temperaturwert des Messwassers überschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Temperaturwertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.5.
Maßnahme	→ Prozess überprüfen.


### 19.3.13 Meldung **Warnung: zu niedrige Impedanz der Referenz**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 7 = 1
Mögliche Ursache	Der Impedanzwert der Referenzelektrode liegt unter dem eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Impedanzwertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.3.
Maßnahme	→ Da die Überwachung der unteren Grenze nicht wichtig ist, sicherstellen, dass der Parameter <b>Warnungs-Auslöser</b> -----> <b>Aktivierungs-Flag</b> -----> <b>Niedrige Imped. der Ref.</b> nicht ausgewählt ist


### 19.3.14 Meldung **Warnung: zu hohe Impedanz der Referenz**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 6 = 1
Mögliche Ursache	Der Impedanzwert der Referenzelektrode liegt über dem eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Impedanzwertes konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.3.
Maßnahme	→ Warnmeldung quittieren: Das Produkt arbeitet weiter.  → Ggf. die Referenzelektrode austauschen. Siehe Kap. 17.5.  → Prüfen, ob die obere Warngrenze konsistent ist. Siehe Kap. 10.1. Wenn die obere Warngrenze nicht konsistent ist, das Produkt an Bürkert zurücksenden.

### 19.3.15 Meldung **Warnung: zu niedriger Leckstrom**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 7 = 1
Mögliche Ursache	Der Leckstrom der Messzelle unterschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Leckstroms konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.6.
Maßnahme	→ Da die Überwachung der unteren Grenze nicht wichtig ist, sicherstellen, dass der Parameter <b>Fehler-Auslöser</b> -----> <b>Aktivierungs-Flag</b> -----> <b>Niedriger ISFET-Leckstrom</b> nicht ausgewählt ist


### 19.3.16 Meldung **Warnung: zu hoher Leckstrom**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 6 = 1
Mögliche Ursache	Der Leckstrom der Messzelle überschreitet den eingestellten Grenzwert.  Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Leckstroms konfiguriert und aktiviert wurde. Siehe Kap. 10.6.
Maßnahme	→ Warnmeldung quittieren: Das Produkt arbeitet weiter.  → Ggf. die Messzelle austauschen. Siehe Kap. 17.6.  → Prüfen, ob die obere Warngrenze konsistent ist. Siehe Kap. 10.6. Wenn die obere Warngrenze nicht konsistent ist, das Produkt an Bürkert zurücksenden.


## 19.4 Meldungen : **Wartung erforderlich**

→ Wenn die am Produkt angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt wird, Bürkert kontaktieren.

### 19.4.1 Meldung **Die Zelle mit dem Sensor im Wartungsmenü koppeln**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 1 = 1
Mögliche Ursache	• Die Messzelle wurde ausgetauscht.
Maßnahme	→ Die neue Messzelle mit dem Produkt koppeln. Detaillierte Vorgehensweise siehe Dokument „Serviceanleitung Typ MS01 MS02 MS04“. Die Serviceanleitung ist unter <a href="http://country.burkert.com">country.burkert.com</a> verfügbar.


### 19.4.2 Meldung **Kalibrierungsdatum ist abgelaufen**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	Bit 1 = 1
Mögliche Ursache	• Das Kalibrierungsdatum ist fällig.
Maßnahme	→ Produkt kalibrieren. Siehe Kap. <a href="#">12.1</a> .

## 19.5 Meldungen : **Informationen**

→ Wenn die am Produkt angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt wird, Bürkert kontaktieren.

### 19.5.1 Meldung **Auf den Wechselspeicher kann nicht zugegriffen werden**

Produkt-Status-Symbol	
Bit-Status des PDO pH-Status	-
Mögliche Ursache	• Es ist keine Speicherkarte im Produkt eingesetzt.
Maßnahme	→ Wenn eine Speicherkarte benötigt wird, eine Speicherkarte einsetzen. Bürkert-Vertriebsniederlassung kontaktieren, um eine neue Speicherkarte zu kaufen.  → Wenn keine Speicherkarte benötigt wird, die Meldung mit der Schaltfläche „Quittieren“ bestätigen.

## 20 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR



### VORSICHT

Verletzungsgefahr oder Schäden durch die Verwendung nicht geeigneter Teile

Falsches Zubehör und nicht geeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.

► Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Firma Bürkert verwenden.

Tabelle 28: Ersatzteile

Ersatzteile	Artikelnummer
Referenzelektrode	566084
Satz mit folgenden Elementen:	568038
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 pH-Messzelle</li> <li>• 1 schwarze Dichtung</li> <li>• 1 Gummi-Elastomer-Element</li> </ul>	
Speicherkarte	Auf Anfrage

Tabelle 29: Zubehör: Kabel und Stecker

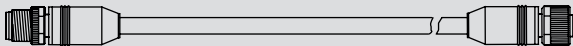


Zubehör	Artikelnummer
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 0,5 m	772403
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 1 m	772404
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 3 m	772405
büS-Verlängerungskabel mit 5-poligen M12 Steckern, 5 m	772406
	
Y-Stecker	772420
	
Satz für USB-büS-Schnittstelle	772426
	

Tabelle 30: Zubehör: Kalibrier- und Reinigungswerkzeug

Zubehör	Artikelnummer
Manuelles Kalibrier- und Reinigungsmodul Typ MZ15	568805

Tabelle 31: Zubehör: Reinigungslösung

Zubehör	Artikelnummer
Reinigungslösung, sauer, 250 ml	807478
Reinigungslösung, alkalisch, 250 ml	807486

Tabelle 32: Zubehör: Pufferlösung

Zubehör	Artikelnummer
pH Pufferlösung pH = 5,00 (20 °C), 50 ml	806698
pH Pufferlösung pH = 7,00 (20 °C), 50 ml	806699
pH Pufferlösung pH = 9,00 (20 °C), 50 ml	806700

Tabelle 33: Zubehör: Spüllösung

Zubehör	Artikelnummer
Spüllösung, 50 ml	806709
Spüllösung, 250 ml	806710

Tabelle 34: Zubehör: Aufbewahrungslösung

Zubehör	Artikelnummer
pH-Elektroden Aufbewahrungslösung, 500 ml	418557

## 21 VERPACKUNG, TRANSPORT

Vor dem Verpacken oder Transportieren des Produkts die folgenden Schritte durchführen:

1. Das Produkt mit Leitungswasser spülen.
2. Das Produkt mit Luft mit einem Druck von max. 2 bar spülen.

### ACHTUNG

#### Beschädigung durch Transport.

Ein unzureichend geschütztes Produkt kann durch den Transport beschädigt werden.

- Die elektrischen Schnittstellen mit Abdeckplatten schützen.
- Das Produkt vor Feuchtigkeit und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Ein Überschreiten oder Unterschreiten der empfohlenen Lagertemperatur vermeiden.



## 22 LAGERUNG

### ACHTUNG

Eine schlechte Lagerung kann das Produkt beschädigen.

- ▶ Je nach Dauer der Lagerzeit die Lagerungsanweisungen in Kap. [22.1](#) oder [22.2](#) beachten.
- ▶ Nach jeder Lagerzeit die Anweisungen in Kap. [22.3](#) befolgen.

### 22.1 Produkt für maximal 10 Tage lagern

1. Das Produkt mit Leitungswasser spülen.
2. Das Produkt mit Luft mit einem Druck von max. 2 bar spülen.
3. Die elektrischen Schnittstellen mit Abdeckplatten schützen.
4. Das Produkt gemäß den folgenden Empfehlungen lagern:
  - in einer antistatischen Verpackung  
oder  
mit in die Backplane eingestecktem Produkt, System nicht unter Spannung setzen und kein Wasser durch das System fließen lassen.
  - bei Raumtemperatur (ca. 20 °C ±5 °C).
  - an einem trockenen, staubfreien Ort.

### 22.2 Produkt für mehr als 10 Tage lagern

1. Das Produkt mit Leitungswasser spülen.
2. Das Produkt mit Luft mit einem Druck von max. 2 bar spülen.
3. Die Referenzelektrode entfernen.  
Zum Schutz des Kapillarrohrs einige Tropfen einer 3-mol-KCl-Lösung oder einer anderen Aufbewahrungslösung unter die Abdeckplatte geben.  
Bürkert empfiehlt, die Aufbewahrungslösung mit der Artikelnummer 418557 zu verwenden.  
Abdeckplatte auf das Kapillarrohr aufsetzen. Siehe Kap. [17.5](#).
4. Die elektrischen Schnittstellen mit Abdeckplatten schützen.
5. Das Produkt gemäß den folgenden Empfehlungen lagern:
  - in einer antistatischen Verpackung.
  - bei Raumtemperatur (ca. 20 °C ±5 °C).
  - an einem trockenen, staubfreien Ort.

## 22.3 Nach der Lagerung

Vor der Inbetriebnahme eines gelagerten Produkts

1. Referenzelektrode montieren. Siehe Kap. [17.5](#).
2. Das Produkt in die Backplane des Systems stecken und verriegeln.
3. Messwasser mindestens 12 Stunden lang durch das Produkt fließen lassen, während die Stromversorgung des Systems ausgeschaltet ist.
4. Das Produkt bei Bedarf kalibrieren. Siehe Kap. [12.1.2](#) und [12.1.3](#).

## 23 ENTSORGUNG DES PRODUKTS

→ Das Produkt und seine Verpackung umweltgerecht entsorgen.

### ACHTUNG

**Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Produkte.**

- ▶ Die nationalen und/oder lokalen Vorschriften befolgen, die den Bereich der Abfallentsorgung betreffen.



