

Type MS02

Chlor-Sensor-Cube
Chlordioxid-Sensor-Cube



Bedienungsanleitung

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

© Bürkert SAS, 2014-2016

Operating Instructions 1606/01_EU-ML 00566497 Original EN_FR

1	DIE BEDIENUNGSANLEITUNG	4
1.1	Darstellungsmittel	4
1.2	Begriffsdefinition Produkt.....	4
1.3	Begriffsdefinition System.....	5
1.4	Begriffsdefinition büS.....	5
1.5	Definition des Begriffs Chlorverbindung.....	5
2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	5
3	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	6
4	ALLGEMEINE HINWEISE	7
4.1	Kontaktadressen	7
4.2	Gewährleistung.....	7
4.3	Informationen im Internet.....	7
5	BESCHREIBUNG	8
6	TECHNISCHE DATEN	9
6.1	Einsatzbedingungen.....	9
6.2	Einhaltung von Normen und Richtlinien.....	9
6.3	Werkstoffe, aus denen das Produkt besteht.....	9
6.4	Daten zum Medium.....	9
6.5	Messdaten	10
6.6	Elektrische Daten.....	10
6.7	Datenübertragung	10
7	INSTALLATION	11
7.1	Sicherheitshinweise.....	11
7.2	Montage des Produkts an der Backplane	11
8	INBETRIEBNAHME	12
8.1	Sicherheitshinweise.....	12
8.2	Produkt in Betrieb nehmen	12

9	EINSTELLUNG UND BETRIEB	13
9.1	Sicherheitshinweise	13
9.2	Einstellung des Produkts	13
9.3	Allgemeine Informationen über die Display-Software Typ ME21	13
9.4	Geräteansicht des Produkts	14
9.5	Funktionsansicht des Produkts	15
9.6	Detailansichten der Funktion büS	16
9.7	Parameteransicht des Sensors	18
9.7.1	Ändern der Einheit einer physikalischen Messgröße.....	18
9.7.2	Messen der Konzentration freien Chlors mit einem Sensor-Cube für Chlor Cl ₂	19
9.7.3	Deaktivieren der pH-Kompensation und Messen der Konzentration aktiven Chlors.....	19
9.7.4	Dämpfen der Schwankungen des Konzentrationsmesswerts.....	19
9.7.5	Überwachen der Konzentration der Chlorverbindung im Wasser.....	20
9.7.6	Überwachen der Wassertemperatur.....	21
9.7.7	Zurücksetzen bestimmter Parameter.....	22
9.7.8	Zurücksetzen der Parameter für die Überwachung der Prozessvariablen.....	22
9.8	Diagnoseansicht des Sensors	22
9.8.1	Ablezen des Messwerts der Konzentration der Chlorverbindung der Wasserprobe.....	22
9.8.2	Ablezen des von der Messzelle für die Chlorverbindung gemessenen Stromwerts.....	22
9.8.3	Ablezen des Einstellwerts für den Nullpunkt der Messzelle.....	23
9.8.4	Ablezen des Konzentrations-Offsets.....	23
9.8.5	Ablezen des Steigungswerts des Sensors.....	23
9.8.6	Ablezen des Temperaturmesswerts der Wasserprobe.....	23
9.8.7	Ablezen des Offset-Werts der Temperatur.....	23
9.8.8	Ablezen des Temperaturmesswerts der elektronischen Messplatine.....	23
9.8.9	Ablezen des Sollwerts der Polarisierungsspannung der Messzelle für die Chlorverbindung.....	24
9.8.10	Ablezen des Messwerts der Polarisierungsspannung der Messzelle für die Chlorverbindung.....	24
9.8.11	Ablezen der Betriebsdauer des Geräts.....	24
9.8.12	Ablezen der Kalibriergrenzen des Steigungswerts des Sensors.....	24
9.9	Wartungsansicht des Sensors	25
9.9.1	Manuelles Einstellen des Nullpunkts des Produkts.....	25
9.9.2	Kalibrieren und automatisches Justieren des Nullpunkts des Produkts.....	25
9.9.3	Manuelles Einstellen der Steigung des Sensors.....	26

9.9.4	1-Punkt-Kalibrierung und automatische Justierung der Steigung des Sensors (außerhalb des Prozesses).....	26
9.9.5	1-Punkt-Kalibrierung und automatische Justierung der Steigung des Sensors mit dem Prozesswasser.....	27
9.9.6	Einstellen des Offset-Werts der Temperatur des Prozesswassers.....	29
9.9.7	Simulieren der Prozesswerte, um die korrekte Funktion des Geräts zu prüfen, Stoppen der Simulation.....	30
9.9.8	Auslesen des Datums der letzten Kalibrierung.....	30
9.9.9	Auslesen des Fälligkeitsdatums der nächsten Kalibrierung.....	30
9.9.10	Einstellung des Zeitraums zwischen zwei Kalibrierungen.....	31
10	WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG	32
10.1	Sicherheitshinweise	32
10.2	Reinigung des Produkts.....	32
10.3	Maßnahmen der regelmäßigen Wartung.....	32
10.4	Störungsbehebung, wenn keine Meldung angezeigt wird.....	32
10.5	Störungsbehebung, wenn die Status-LED des Produkts rot oder orange leuchtet.....	33
10.5.1	Meldung "Zu hoher Chlorwert" oder "Zu hoher Chlordioxidwert".....	33
10.5.2	Meldung "Zu niedriger Chlorwert" oder "Zu niedriger Chlordioxidwert"	34
10.5.3	Meldung "Zu hoher Temperaturwert"	34
10.5.4	Meldung "Zu niedriger Temperaturwert".....	35
11	ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR	36
12	VERPACKUNG, TRANSPORT	36
13	LAGERUNG.....	36
13.1	Zur Lagerung des Produkts	36
13.2	Nach einer Lagerung.....	36
14	PRODUKT ENTSORGEN.....	37

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

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

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Diese Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1 Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

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



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- ▶ Bei Nichteinhaltung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



ACHTUNG!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

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

HINWEIS

Warnt vor Sachschäden!

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



bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.

→ markiert einen Arbeitsschritt, der ausgeführt werden muss.



markiert ein Ergebnis.

1.2 Begriffsdefinition Produkt

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Produkt“ steht immer für den Chlor-Sensor-Cube (Cl₂) Typ MS02 oder den Chlordioxid-Sensor-Cube (ClO₂) Typ MS02.

1.3 Begriffsdefinition System

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

1.4 Begriffsdefinition büS

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff "büS" steht für den von Bürkert entwickelten, auf dem CANopen Protokoll basierenden Kommunikationsbus.

1.5 Definition des Begriffs Chlorverbindung

Der in diesem Handbuch verwendete Begriff „Chlorverbindung“ bezeichnet je nach Gerät:

- entweder Cl_2 (aktives Chlor, wenn die pH-Kompensation inaktiv ist, oder freies Chlor, wenn die pH-Kompensation aktiv ist),
- oder ClO_2 (Chlordioxid).

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

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

- ▶ Das Gerät mit der Kennzeichnung Cl_2 ist ausschließlich für die Messung der Cl_2 -Konzentration (aktives bzw. freies Chlor) des Wassers in einem System 8905 vorgesehen.
- ▶ Für die Messung freien Chlors muss der Sensor-Cube Typ MS02 mit der Kennzeichnung Cl_2 mit einem Sensor-Cube Typ MS01 für die pH-Kompensation im gleichen Fluidkreis und am selben büS-Netzwerk kombiniert werden.
- ▶ Das Gerät mit der Kennzeichnung ClO_2 ist ausschließlich für die Messung der ClO_2 -Konzentration (Chlordioxid) des Wassers in einem System 8905 vorgesehen.
- ▶ Das Produkt vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
- ▶ Das Gerät nur dann in Verbindung mit Fremdgeräten oder -komponenten verwenden, wenn diese von Bürkert empfohlen oder zugelassen sind.
- ▶ Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen der jeweiligen Produkte beachten.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäße Installation und sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Das Produkt nur bestimmungsgemäß verwenden.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

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



Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

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

HINWEIS

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

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

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktadressen

Der Hersteller des Gerätes kann unter folgender Adresse benachrichtigt werden:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

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

4.2 Gewährleistung

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

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ MS02 finden Sie im Internet unter: www.burkert.de

5 BESCHREIBUNG

Das Produkt wird in einem System Typ 8905 verwendet.

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

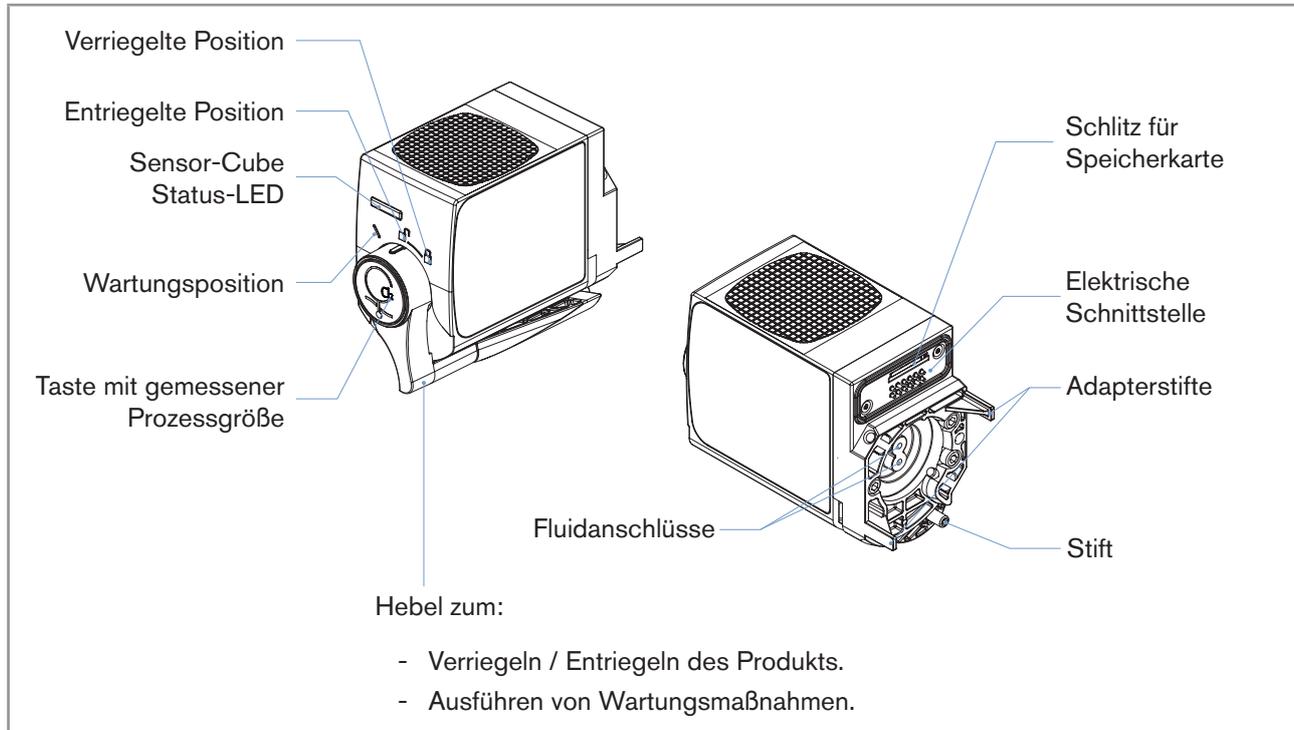


Bild 1: Produktbeschreibung

6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Einsatzbedingungen

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

6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien

Das Produkt entspricht den CE-Richtlinien des Systems Typ 8905 nur, wenn das Produkt Typ MS02 in das System Typ 8905 eingesteckt ist.

6.3 Werkstoffe, aus denen das Produkt besteht

Teil	Werkstoff
Gehäuse	PPE+PS
Dichtung	EPDM
Hebel	PC

6.4 Daten zum Medium

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Art des Mediums 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser, ohne Feststoffe: Trinkwasser, industrielles Wasser
<ul style="list-style-type: none"> ▪ pH-Wert 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pH 5...9
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitfähigkeitswert 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ > 50 µS/cm
Minstdurchfluss	> 6 l/h
Wasserprobendruck	PN3 bar
Wasserprobentemperatur	+3...+40 °C

6.5 Messdaten

<p>Chlormesswert (Cl₂)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messbereich ▪ Empfindlichkeit ▪ Sensorauflösung ▪ Messwertabweichung ("Messwertverschiebung", wie in der Norm JCGM 200:2012 definiert) ▪ Linearität ▪ Wiederholbarkeit ▪ Reaktionszeit (t₉₀) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0,01...5 ppm ▪ -11 nA/ppm ▪ 0,01 ppm ▪ ±0,03 ppm oder ±5 % des Messwerts (größerer Wert gilt) ▪ ±0,02 ppm des Messwerts ▪ ±0,02 ppm des Messwerts ▪ 30 s
<p>Chlordioxidmesswert (ClO₂)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messbereich ▪ Empfindlichkeit ▪ Sensorauflösung ▪ Messwertabweichung ("Messwertverschiebung", wie in der Norm JCGM 200:2012 definiert) ▪ Linearität ▪ Wiederholbarkeit ▪ Reaktionszeit (t₉₀) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0.005...5 ppm ▪ -4 nA/ppm ▪ 0.001 ppm ▪ ±0.05 ppm oder ±3 % des Messwerts (größerer Wert gilt) ▪ ±0.01 ppm oder ±3 % des Messwerts (größerer Wert gilt) ▪ ±0.01 ppm oder ±3 % des Messwerts (größerer Wert gilt) ▪ 30 s
<p>Temperaturmessung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messbereich ▪ Mess-Sensor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0...+50 °C ▪ Pt1000 Klasse B, kein Kontakt mit der Wasserprobe
<p>Wartungsintervall der Chlormesszelle</p>	<p>12 Monate (Nennwert), abhängig von der Wasserqualität</p>

6.6 Elektrische Daten

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

6.7 Datenübertragung

Interne Datenübertragung	über bÜS
Produktstatus-LED	nach NAMUR NE 107

7 INSTALLATION

7.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßer Installation!

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

HINWEIS

Schäden am Produkt durch elektrische Spannung!

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

HINWEIS

Schäden am Produkt durch die Umgebung!

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

7.2 Montage des Produkts an der Backplane

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

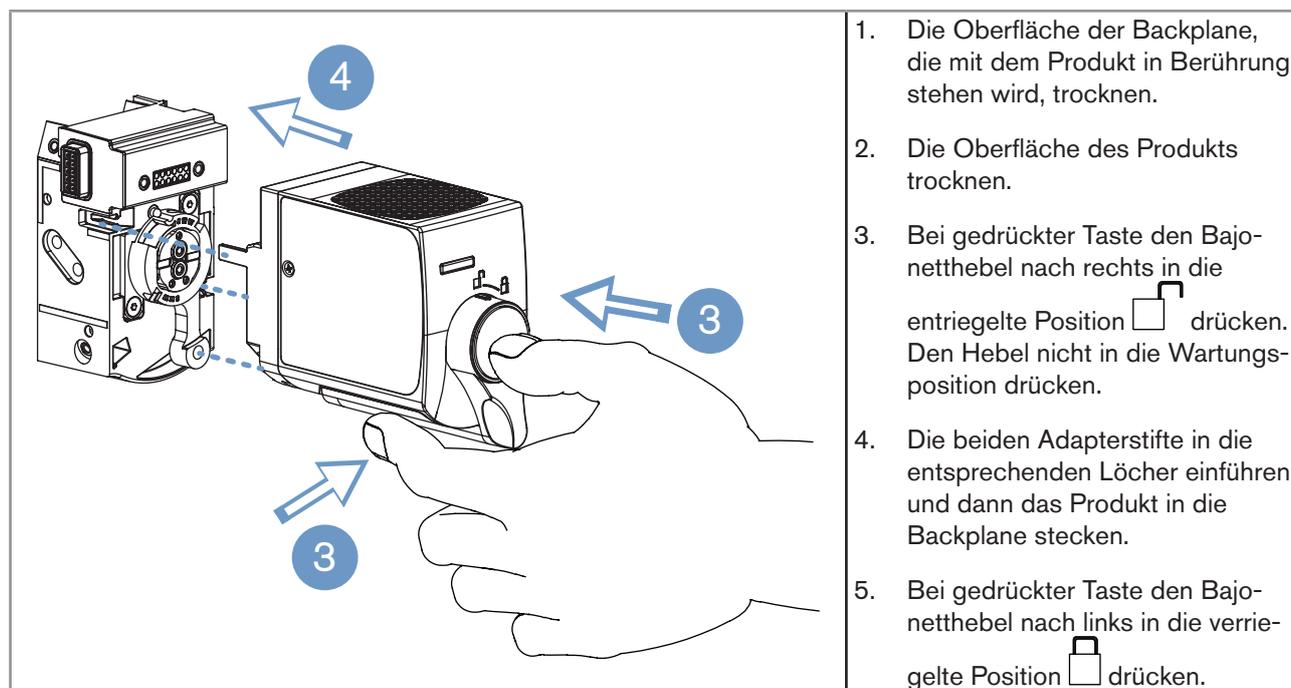


Bild 2: Montage eines Sensors an der Backplane des Systems

8 INBETRIEBNAHME

8.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!

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

HINWEIS

Schäden am Produkt durch die Umgebung.

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

8.2 Produkt in Betrieb nehmen

Nach Installation des Produkts auf die Backplane:

- Die elektrische und fluidische Installation prüfen.
- Die Dichtheit des Produkts und des Systems prüfen.
- das Gerät 12 Stunden lang mit dem bewegten Prozesswasser betreiben.
- wenn die 12 Stunden abgelaufen sind, den Messwert mit dem tatsächlichen Wert des Prozesswassers vergleichen.
- Das Produkt falls notwendig kalibrieren und justieren.

9 EINSTELLUNG UND BETRIEB

9.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßer Einstellung!

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

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßem Betrieb!

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

9.2 Einstellung des Produkts

Die Einstellung des Produkts kann erfolgen:

- entweder über das Display des Systems Typ 8905. Das Display des Systems wird durch die Software Typ ME21 angesteuert. Siehe Kap. [9.3](#).
- oder mit einem PC und der Bürkert Communicator Software Typ 8920. Allgemeine Informationen über die Software Typ 8920 finden Sie in der Bedienungsanleitung für Typ 8920.

9.3 Allgemeine Informationen über die Display-Software Typ ME21

Diese Bedienungsanleitung erklärt die speziellen Einstellungen des Chlor Sensor-Cubes Typ MS02.

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

Die Bedienungsanleitung für die Display-Software Typ ME21:

- gibt allgemeine Informationen über die Software: Beschreibung der Bedienoberfläche, Struktur der Menüs, Beschreibung der möglichen Ansichten (z. B. der "Geräteansicht"), Beschreibung der Navigationstasten usw.
- erklärt, wie die allgemeinen Einstellungen vorgenommen werden, z. B. die Anzeigesprache, der Standort des Produkts usw.

- erklärt, wie die "Desktopansichten" konfiguriert und Werte oder Graphen anwenderspezifisch angepasst werden.
- gibt allgemeine Informationen über Fehlermeldungen und die Nutzung der Statusleuchte des Systems.

9.4 Geräteansicht des Produkts

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



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

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

<p>Liste der an bÜS angeschlossenen Geräte</p>	<p>Die folgenden Daten können in der "Geräteansicht" des Produkts abgelesen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Geräte, die an bÜS angeschlossen sind, sowie ihre "Beschreibung". Die Beschreibung können Sie über die Funktion bÜS ändern. ▪ die ermittelte Konzentration der Chlorverbindung der Wasserprobe. ▪ der von der Messzelle für die Chlorverbindung gemessene Stromwert. ▪ der Temperaturmesswert der Wasserprobe.
--	---

Tabelle 1: Geräteansicht"des Produkts (Beispiel des Chlor-Sensor-Cubes Cl₂ mit der Beschreibung "Quellwasser")



→ Zum Aufrufen der "Funktionsansicht" des Produkts antippen.

9.5 Funktionsansicht des Produkts

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

Zum Aufrufen der "Funktionsansicht" des Produkts:

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



2. antippen.

	<p>"Funktionsansicht" büS</p> <p>→ Um die "Funktionsansicht" büS aufzurufen, an den das Produkt angeschlossen ist, in der Geräteliste an der linken Seite des Displays "büS" auswählen.</p> <p>→  antippen, um die "Parameteransicht" aufzurufen. Siehe Kap. 9.6.</p>
	<p>"Funktionsansicht" des Sensors</p> <p>→ Um die "Funktionsansicht" des Sensors aufzurufen, in der Geräteliste an der linken Seite des Displays "Sensor" auswählen.</p> <p>→  antippen, um die "Parameteransicht" aufzurufen. Siehe Kap. 9.7.</p>

Tabelle 2: Funktionsansichten des Produkts; Funktionsansicht büS und Funktionsansicht Sensor (Beispiel des Chlor-Sensor-Cubes Cl₂ mit der Beschreibung "Quellwasser")

9.6 Detailansichten der Funktion bÜS

Parameter bÜS		
Grundeinstellungen	Eindeutiger GeräteName	5648310001
	Standort	Anlage Nr. 1
	Beschreibung	Quellwasser
	Adresse	17

Detailansicht Parameter bÜS

- **Eindeutiger GeräteName** wird von den bÜS angeschlossenen Teilnehmern (mit Display) verwendet. Wenn **Eindeutiger GeräteName** geändert wird, verlieren die Teilnehmer die Verbindung zum Produkt. Nur ein Benutzer mit den Zugriffsrechten Installateur kann **Eindeutiger GeräteName** ändern. **Eindeutiger GeräteName** nur ändern, wenn 2 an bÜS angeschlossene Produkte denselben Namen haben (z. B. 2 Cl₂ Chlor-Sensor-Cubes).

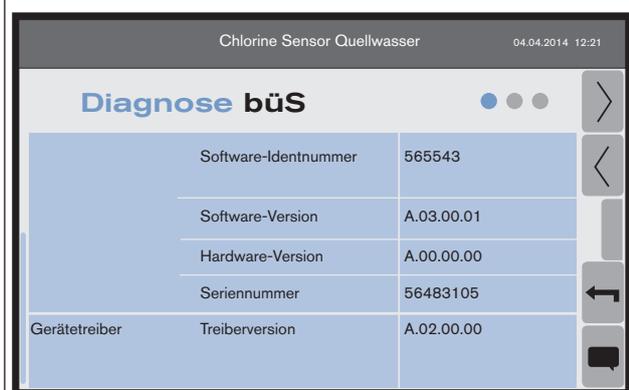
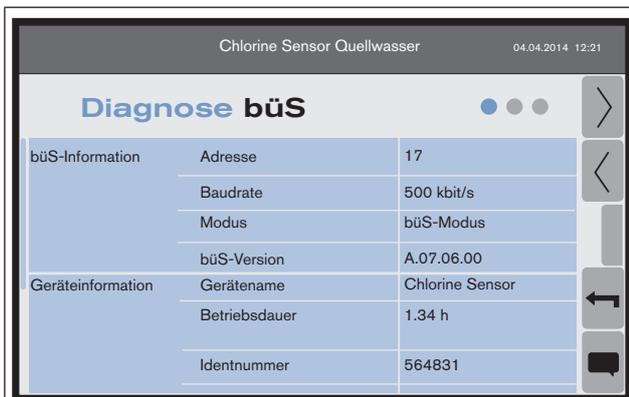
→ In diesem Fall einen Namen für **Eindeutiger GeräteName** wählen, der das Produkt ausdrücklich identifiziert, denn wenn **Eindeutiger GeräteName** geändert wird, müssen alle bÜS-Parameter geändert werden.

- **Standort** ermöglicht die Angabe des Produktstandorts.
- **Adresse** des CANopen Knotens.

Mit dem Parameter **Beschreibung** kann das Produkt im System identifiziert werden. Die Beschreibung wird angezeigt:

- In der Geräteliste neben dem Produkt entsprechenden Symbol,
- In der Überschrift jeder Detailansicht des Produkts neben dem Gerätenamen.
- Und in den kundenspezifisch angepassten Ansichten.

Tabelle 3: Parameteransicht der Funktion bÜS



Detailansicht Diagnose bÜS

Diese Felder können auf allen Benutzerebenen nur abgelesen werden.

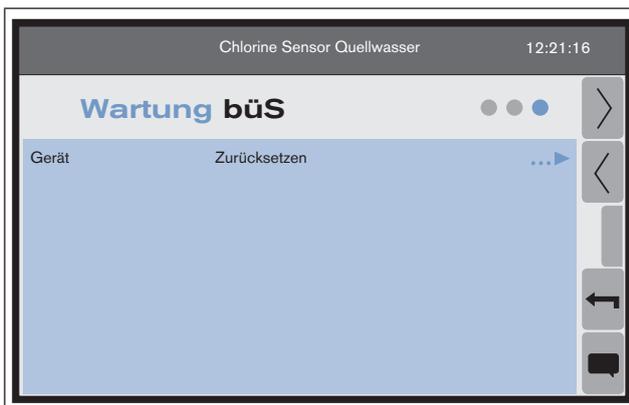
Informationen zu bÜS:

- **Adresse** des CANopen Knotens.
- **Baudrate** der über bÜS laufenden Daten.
- **Modus** Bus-Betriebsmodus.
- **bÜS-Version**

Informationen über das Produkt:

- **Gerätename**
- **Betriebsdauer** zeigt die Betriebsstunden des Produkts an
- **Identnummer**: Bestellnummer des Produkts.
- **Software-Identnummer**: Bestellnummer der im Produkt installierten Software.
- **Software-Version**: Version der im Produkt installierten Software.
- **Hardware-Version**: Version der Hardware des Produkts.
- **Seriennummer**: Seriennummer des Produkts.
- **Treiberversion**: Version des installierten Treibers.

Tabelle 4: Diagnoseansicht der Funktion bÜS



Detailansicht Wartung bÜS

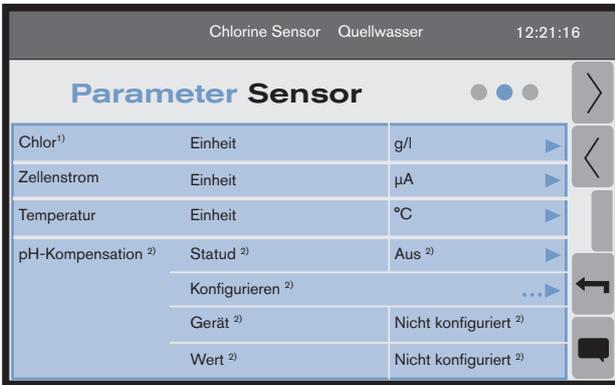
Diese Funktion ist nur ab der Benutzerebene **Erweiterter Benutzer** aus zugänglich.

Ermöglicht den Neustart des Produkts.

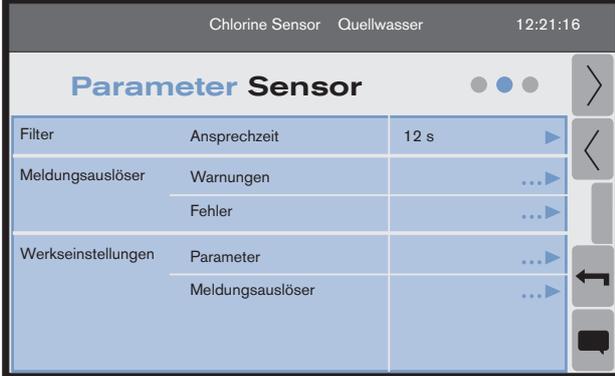
Tabelle 5: Wartungsansicht der Funktion bÜS

9.7 Parameteransicht des Sensors

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



Chlorine Sensor Quellwasser 12:21:16		
Parameter Sensor		
Chlor ¹⁾	Einheit	g/l
Zellenstrom	Einheit	µA
Temperatur	Einheit	°C
pH-Kompensation ²⁾	Statud ²⁾	Aus ²⁾
	Konfigurieren ²⁾ ...	
Gerät ²⁾	Nicht konfiguriert ²⁾	
Wert ²⁾	Nicht konfiguriert ²⁾	



Chlorine Sensor Quellwasser 12:21:16		
Parameter Sensor		
Filter	Anspruchzeit	12 s
Meldungsauslöser	Warnungen	...
	Fehler	...
Werkseinstellungen	Parameter	...
	Meldungsauslöser	...

¹⁾ Oder **Chlordioxid** bei einem Chlordioxid-Sensor-Cube (ClO₂)

²⁾ Nur bei einem Chlor-Sensor-Cube (Cl₂)

▪ Diese Parameter (außer den Parametern **Einheit**), können ab der Bediener Ebene **Erweiterter Benutzer** geändert werden.

▪ Die Parameter **Einheit** können ab der Standard-Bediener Ebene geändert werden.

In der "Parameteransicht" des Sensors kann

▪ die Einheit einer physikalischen Messgröße geändert werden. Siehe Kap. [9.7.1](#).

▪ die Konzentration freien Chlors mit einem Sensor-Cube für Chlor Cl₂ gemessen werden. Siehe Kap. [9.7.2](#).

▪ die pH-Kompensation deaktiviert und die Konzentration aktiven Chlors gemessen werden. Siehe Kap. [9.7.3](#).

▪ die Schwankung der Konzentrationsmesswerte gedämpft werden. Siehe Kap. [9.7.4](#).

▪ die Konzentration der Chlorverbindung im Wasser überwacht werden. Siehe Kap. [9.7.5](#).

▪ die Wassertemperatur überwacht werden. Siehe Kap. [9.7.6](#).

▪ das Zurücksetzen bestimmter Parameter ausgelöst werden. Siehe Kap. [9.7.7](#) und Kap. [9.7.8](#).

Tabelle 6: "Parameteransicht" des Sensors

9.7.1 Ändern der Einheit einer physikalischen Messgröße

Die Einheit folgender Messgrößen kann geändert werden:

- Konzentration der Chlorverbindung,
- von der Messzelle für die Chlorverbindung gemessener Stromwert,
- Temperatur.

Nach dem Ändern einer Einheit werden die entsprechenden Werte automatisch neu berechnet (zum Beispiel die Schwellenwerte für die Überwachung der Prozessvariablen).

Verfahren zum Ändern der Einheit einer physikalischen Messgröße:

1. In der Parameteransicht des Sensors die physikalische Größe auswählen.
2. Eine Einheit wählen.
3. Bestätigen.

 Die Einheiten sind eingestellt.

9.7.2 Messen der Konzentration freien Chlors mit einem Sensor-Cube für Chlor Cl₂

Bei Verlassen des Werks misst der Sensor für Chlor Cl₂ die Konzentration aktiven Chlors.

→ Zum Messen der Konzentration freien Chlors die pH-Kompensation aktivieren.



Zum Aktivieren der pH-Kompensation muss ein Sensor-Cube für pH Typ MS01 im gleichen Fluidkreis installiert und an den gleichen büS angeschlossen werden.

Verfahren:

1. In der Parameteransicht des Sensors **pH-Kompensation Konfigurieren ...** antippen.
2. Den pH-Sensor-Cube für die pH Kompensation auswählen.
3. Bestätigen.
4. In der Parameteransicht des Sensors **pH-Kompensation Status Aus** antippen.
5. Antippen von **Aus: Ein** erscheint.
6. Bestätigen.

Die pH-Kompensation ist aktiviert und das Gerät misst die Konzentration freien Chlors.

9.7.3 Deaktivieren der pH-Kompensation und Messen der Konzentration aktiven Chlors

Wenn die pH-Kompensation aktiviert ist, misst das Gerät das freie Chlor.

→ Zum Messen der Konzentration aktiven Chlors muss die pH-Kompensation inaktiv sein.

Verfahren:

1. In der Parameteransicht des Sensors **pH-Kompensation Status Ein** antippen.
2. Antippen von **Ein: Aus** erscheint.
3. Bestätigen.

Die pH-Kompensation ist deaktiviert und das Gerät misst die Konzentration aktiven Chlors.

9.7.4 Dämpfen der Schwankungen des Konzentrationsmesswerts

Zum Dämpfen der Schwankungen der Konzentrationsmesswerte das digitale Filter einstellen.

→ Die Ansprechzeit T10-90 für das gemessene Signal festlegen. Je größer die Ansprechzeit ist, desto mehr werden die Messwertschwankungen gedämpft.

Verfahren:

1. In der Parameteransicht des Sensors **Filter Ansprechzeit 30 s ...** antippen.
2. Einen Wert in Sekunden eingeben.
3. Bestätigen.

Die Messwertschwankungen werden gedämpft.

9.7.5 Überwachen der Konzentration der Chlorverbindung im Wasser

Die Konzentration der Chlorverbindung kann überwacht werden, um ein Problem im Prozess zu erkennen.

Es können 2 Minimalwerte und 2 Maximalwerte eingegeben werden:

- 1 Maximalwert zur Warnung und 1 Minimalwert zur Warnung. Wenn einer dieser Werte erreicht ist, wird eine Warnmeldung erzeugt, und die Status-LED des Systems ist orange.
- 1 Maximalwert für Fehler und 1 Minimalwert für Fehler. Wenn einer dieser Werte erreicht ist, wird eine Fehlermeldung erzeugt, und die Status-LED des Systems ist rot.

Wenn einer dieser Werte erreicht ist und das entsprechende Aktivierungs-Flag ausgewählt ist, wird eine Fehler- bzw. eine Warnmeldung in der Meldungsliste erzeugt:  antippen, um die Meldungsliste aufzurufen. Siehe Kap. 10.5 Störungsbehebung, wenn die Status-LED des Produkts rot oder orange leuchtet für weitere Einzelheiten zur Störungsbehebung.

Verfahren zum Aktivieren der Auslösung einer Warnmeldung:

1. In der Parameteransicht des Sensors **Meldungsauslöser** **Warnungen** ...▶ antippen.
2. **Warnungsauslöser Niedrige Konzentration** ▶ antippen und den Minimalwert des Gehalts der Chlorverbindung eingeben, für den eine Warnmeldung erzeugt wird.
3. Bestätigen.
4. **Warnungsauslöser Hohe Konzentration** ▶ antippen und den Maximalwert des Gehalts der Chlorverbindung eingeben, für den eine Warnmeldung erzeugt wird.
5. Bestätigen.
6. **Warnungsauslöser Aktivierungs-Flag** ▶ antippen und dann **Niedrige Konzentration** und/oder **Hohe Konzentration** auswählen.
7. Bestätigen.

Verfahren zum Aktivieren der Auslösung einer Fehlermeldung:

1. In der Parameteransicht des Sensors **Meldungsauslöser** **Fehler** ...▶ antippen.
2. **Fehlerauslöser Niedrige Konzentration** ▶ antippen und den Minimalwert des Gehalts der Chlorverbindung eingeben, für den eine Fehlermeldung erzeugt wird.
3. Bestätigen.
4. **Fehlerauslöser Hohe Konzentration** ▶ antippen und den Maximalwert des Gehalts der Chlorverbindung eingeben, für den eine Fehlermeldung erzeugt wird.
5. Bestätigen.
6. **Fehlerauslöser Aktivierungs-Flag** ▶ antippen und dann **Niedrige Konzentration** und/oder **Hohe Konzentration** auswählen.
7. Bestätigen.

Die Überwachung der maximalen und der minimalen Konzentration der Chlorverbindung ist aktiviert.

9.7.6 Überwachen der Wassertemperatur

Die Wassertemperatur kann überwacht werden, um ein Problem im Prozess zu erkennen.

Es können 2 Minimalwerte und 2 Maximalwerte eingegeben werden:

- 1 Maximalwert zur Warnung und 1 Minimalwert zur Warnung. Wenn einer dieser Werte erreicht ist, wird eine Warnmeldung erzeugt, und die Status-LED des Systems ist orange.
- 1 Maximalwert für Fehler und 1 Minimalwert für Fehler. Wenn einer dieser Werte erreicht ist, wird eine Fehlermeldung erzeugt, und die Status-LED des Systems ist rot.

Wenn einer dieser Werte erreicht ist und das entsprechende Aktivierungs-Flag ausgewählt ist, wird eine Fehler- bzw. eine Warnmeldung in der Meldungsliste erzeugt:  antippen, um die Meldungsliste aufzurufen. Siehe Kap. 10.5 Störungsbehebung, wenn die Status-LED des Produkts rot oder orange leuchtet für weitere Einzelheiten zur Störungsbehebung.

Verfahren zum Aktivieren der Auslösung einer Warnmeldung:

1. In der Parameteransicht des Sensors **Meldungsauslöser** **Warnungen** ...▶ antippen.
2. **Warnungsauslöser Niedrige Temperatur** ▶ antippen und den Minimalwert der Temperatur eingeben, für den eine Warnmeldung erzeugt wird.
3. Bestätigen.
4. **Warnungsauslöser Hohe Temperatur** ▶ antippen und den Maximalwert der Temperatur eingeben, für den eine Warnmeldung erzeugt wird.
5. Bestätigen.
6. **Warnungsauslöser Aktivierungs-Flag** ▶ antippen und dann **Niedrige Temperatur** und/oder **Hohe Temperatur** auswählen.
7. Bestätigen.

Verfahren zum Aktivieren der Auslösung einer Fehlermeldung:

1. In der Parameteransicht des Sensors **Meldungsauslöser** **Fehler** ...▶ antippen.
2. **Fehlerauslöser Niedrige Temperatur** ▶ antippen und den Minimalwert der Temperatur eingeben, für den eine Fehlermeldung erzeugt wird.
3. Bestätigen.
4. **Fehlerauslöser Hohe Temperatur** ▶ antippen und den Maximalwert der Temperatur eingeben, für den eine Fehlermeldung erzeugt wird.
5. Bestätigen.
6. **Fehlerauslöser Aktivierungs-Flag** ▶ antippen und dann **Niedrige Temperatur** und/oder **Hohe Temperatur** auswählen.
7. Bestätigen.

- ☑ Die Überwachung der maximalen und der minimalen Wassertemperatur ist aktiviert.

9.7.7 Zurücksetzen bestimmter Parameter

Mit dieser Funktion können die folgenden Parameter zurückgesetzt werden:

- der Wert des Temperatur-Offsets (Kap. 9.9.6),
- der Wert des Messwertefilters (Kap. 9.7.4),
- die Parameter der pH-Kompensation (Kap. 9.7.2).

Verfahren:

1. In der Parameteransicht des Sensors **Werkseinstellungen** **Parameter** ...▶ antippen.
 2. Bestätigen.
- ✔ Die Parameter werden zurückgesetzt.

9.7.8 Zurücksetzen der Parameter für die Überwachung der Prozessvariablen

Mit dieser Funktion können die Parameter für die Überwachung der Prozessvariablen zurückgesetzt werden (Kap. 9.7.5 und Kap. 9.7.6).

Verfahren:

1. In der Parameteransicht des Sensors **Werkseinstellungen** **Meldungsauslöser** ...▶ antippen.
 2. Bestätigen.
- ✔ Die Parameter für die Überwachung der Prozessvariablen sind zurückgesetzt.

9.8 Diagnoseansicht des Sensors

9.8.1 Ablesen des Messwerts der Konzentration der Chlorverbindung der Wasserprobe

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

→ In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Chlor** oder im Feld **Überwachte Werte** **Chlordioxid** ablesen.

9.8.2 Ablesen des von der Messzelle für die Chlorverbindung gemessenen Stromwerts

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

→ In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Zellenstrom** ablesen.

9.8.3 Ablesen des Einstellwerts für den Nullpunkt der Messzelle

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

→ In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Nullpunkt-Abgleich** ablesen.

9.8.4 Ablesen des Konzentrations-Offsets

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

→ In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Konzentration Offset** ablesen.

9.8.5 Ablesen des Steigungswerts des Sensors

Der Steigungswert des Sensors für die Chlorverbindung wurde entweder aufgrund der Kalibrierung berechnet oder in der Wartungsansicht eingegeben.

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

→ In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Steigung** ablesen.

9.8.6 Ablesen des Temperaturmesswerts der Wasserprobe

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

→ In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Temperatur** ablesen.

9.8.7 Ablesen des Offset-Werts der Temperatur

Der Offset-Wert der Temperatur wurde in der Wartungsansicht eingegeben.

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

→ In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Temperatur-Offset** ablesen.

9.8.8 Ablesen des Temperaturmesswerts der elektronischen Messplatine

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

→ In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Temperatur Platine** ablesen.

9.8.9 Ablesen des Sollwerts der Polarisierungsspannung der Messzelle für die Chlorverbindung

- In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Diagnoseansicht aufzurufen.
- In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Erforderlich Polarisation** ablesen.

9.8.10 Ablesen des Messwerts der Polarisierungsspannung der Messzelle für die Chlorverbindung

- In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Diagnoseansicht aufzurufen.
- In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Gemessene Polarisation** ablesen.

9.8.11 Ablesen der Betriebsdauer des Geräts

Die Funktion zeigt die Betriebsdauer des Geräts seit der Erstinbetriebnahme an.

- In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Diagnoseansicht aufzurufen.
- In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert im Feld **Überwachte Werte** **Arbeitsdauer der Zelle** ablesen.

9.8.12 Ablesen der Kalibriergrenzen des Steigungswerts des Sensors

Die Funktion zeigt die Betriebsdauer des Geräts seit der Erstinbetriebnahme an.

- In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Diagnoseansicht aufzurufen.
- In der Diagnoseansicht des Sensors den Wert in den folgenden Feldern ablesen:
 - **Steigungsgrenzen** **Untere Warnungsgrenze**
 - **Steigungsgrenzen** **Obere Warnungsgrenze**
 - **Steigungsgrenzen** **Untere Fehlergrenze**
 - **Steigungsgrenzen** **Obere Fehlergrenze**

9.9 Wartungsansicht des Sensors

9.9.1 Manuelles Einstellen des Nullpunkts des Produkts

→ Zum Kalibrieren und automatischen Justieren des Nullpunkts des Produkts siehe Kap. [9.9.2](#).



Zur Durchführung der Einstellungen in der Wartungsansicht ist die Bedienerenebene **Installateur** erforderlich.

Verfahren zum manuellen Einstellen des Nullpunkts des Produkts:

1. In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Wartungsansicht aufzurufen.
 2. In der Wartungsansicht des Sensors **Chlor Nullpunkt-Abgleich**  oder **Chlordioxid Nullpunkt-Abgleich**  antippen.
 3. Den Wert eingeben.
 4. Bestätigen.
- Der Nullpunkt des Produkts ist eingestellt.

9.9.2 Kalibrieren und automatisches Justieren des Nullpunkts des Produkts



Zur Durchführung der Einstellungen in der Wartungsansicht ist die Bedienerenebene **Installateur** erforderlich.

→ Zum manuellen Justieren des Nullpunkts des Produkts siehe Kap. [9.9.1](#).

Verfahren zum Kalibrieren und automatischen Justieren des Nullpunkts des Produkts:

1. In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Wartungsansicht aufzurufen.
2. In der Wartungsansicht des Sensors **Chlor Kalibrierung Nullpunkt-Abgleich**  oder **Chlordioxid Kalibrierung Nullpunkt-Abgleich**  antippen.
3. Schritt 1/4: Vorbereiten der Referenzlösung.
4. Die Referenzlösung im Sensor zirkulieren lassen.
5. 
6. Schritt 2/4: Warten, bis die angezeigten Werte stabil sind.
7.  Wenn die angezeigten Werte stabil sind.
8. Schritt 3/4:

→ Um den Nullpunkt nicht zu justieren,  antippen.

- Der Nullpunkt des Produkts ist nicht justiert.

→ Zum automatischen Justieren des Nullpunkts  antippen.

✔ Der Nullpunkt des Produkts ist justiert.

9.9.3 Manuelles Einstellen der Steigung des Sensors



Zur Durchführung der Einstellungen in der Wartungsansicht ist die Bedienerenebene **Installateur** erforderlich.

Die Steigung des Sensor-Cubes kann auch ohne Kalibrierung eingestellt werden.

Zur Durchführung einer 1-Punkt-Kalibrierung und, falls erforderlich, einer automatischen Justierung der Steigung des Sensors siehe Kap. 9.9.4 und Kap. 9.9.5.

Verfahren zum manuellen Einstellen des Steigungswerts des Sensors:

1. In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Wartungsansicht aufzurufen.
2. In der Wartungsansicht des Sensors **Chlor Steigung**  oder **Chlordioxid Steigung**  antippen.
3. Den Wert eingeben.
4. Bestätigen.

✔ Die Steigung des Sensors ist eingestellt.

9.9.4 1-Punkt-Kalibrierung und automatische Justierung der Steigung des Sensors (außerhalb des Prozesses)



Zur Durchführung einer Kalibrierung ist die Bedienerenebene **Installateur** erforderlich.



GEFAHR!

Gefahr aufgrund der Art der Referenzlösung.

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

Mit diesem Verfahren kann eine 1-Punkt-Kalibrierung des Sensors (außerhalb des Prozesses) durchgeführt werden, um den Steigungswert des Sensors automatisch zu justieren.

→ Zur Durchführung einer 1-Punkt-Kalibrierung mit dem Prozesswasser ausschließlich die Anweisungen von Kap. 9.9.5 befolgen.

1. Eine Peristaltikpumpe an den Wasserprobeneinlasskreis des Systems anschließen, wie in [Bild 3](#) gezeigt. Wenn die fluidischen Anschlüsse nicht korrekt vorgenommen sind, können Produkt und System beschädigt werden, weil der Druck in Produkt und System zu hoch ist.
2. Sicherstellen, dass die Fließrichtung stimmt.
3. Sicherstellen, dass der fluidische Aufbau für die Kalibrierung dicht ist.
4. Sauberes Wasser durch das System fließen lassen, um das Produkt zu spülen.
5. Eine Lösung der Chlorverbindung vorbereiten, die 2- bis 3-mal so stark konzentriert ist wie die zu analysierende Wasserprobe.

6. Die vorbereitete Lösung 4 Stunden lang durch den Sensor-Cube zirkulieren lassen.
7. Die Konzentration freien Chlors der vorbereiteten Lösung entweder kolorimetrisch mit dem Reagens DPD-1 bestimmen. Wenn das Gerät das aktive Chlor misst, die Konzentration aktiven Chlors mit der folgenden Formel berechnen: $[\text{aktives Chlor}] = [\text{freies Chlor}] / (1 + 10^{\text{pH}-\text{pKa}})$, wobei $\text{pKa} = 7,53$ bei $25\text{ }^\circ\text{C}$.
8. Oder die Konzentration des Chlordioxids der vorbereiteten Lösung kolorimetrisch mit dem Reagens DPD-1 bestimmen und diesen Wert mit 1,9 multiplizieren.
9. Die Anweisungen 3 bis 11 von Kap. 9.9.5 1-Punkt-Kalibrierung und automatische Justierung der Steigung des Sensors mit dem Prozesswasser befolgen.

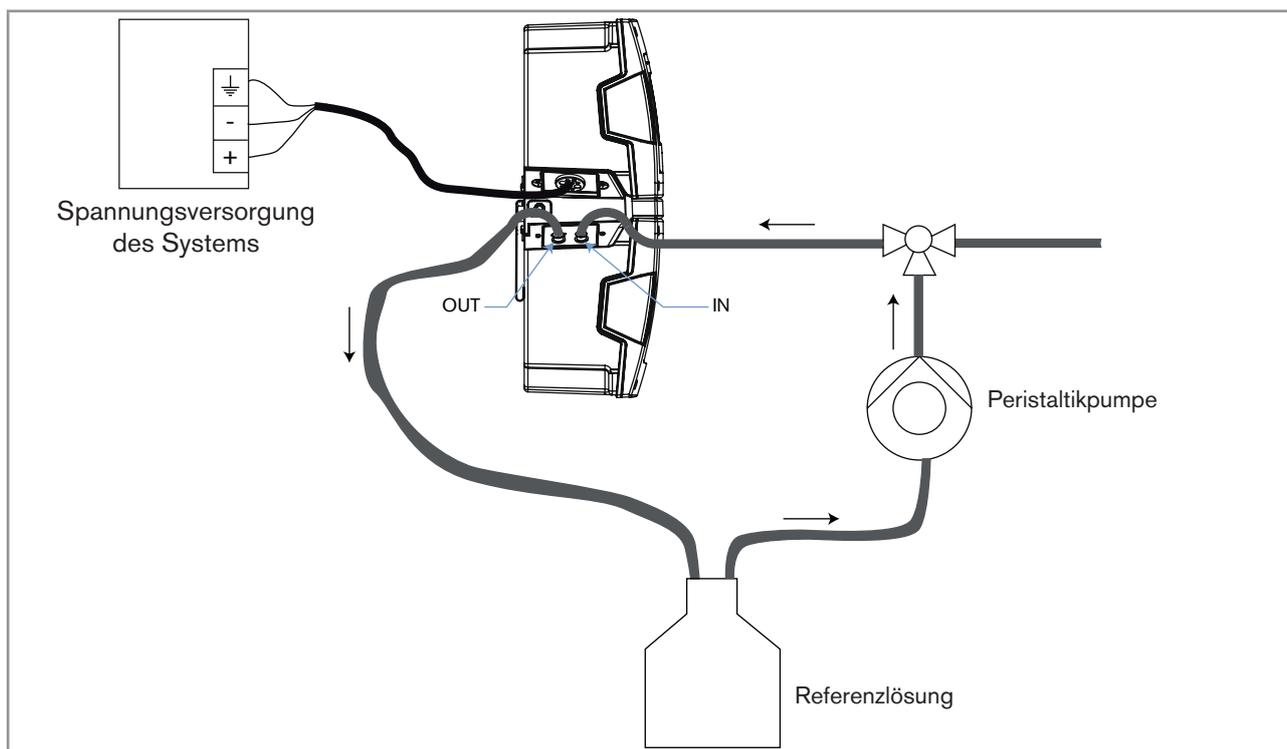


Bild 3: Aufbau zur Kalibrierung des Geräts außerhalb des Prozesses

9.9.5 1-Punkt-Kalibrierung und automatische Justierung der Steigung des Sensors mit dem Prozesswasser



Zur Durchführung einer Kalibrierung ist die Bedienerenebene **Installateur** erforderlich.



GEFAHR!

Gefahr aufgrund der Art der Referenzlösung.

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

Mit diesem Verfahren kann eine 1-Punkt-Kalibrierung des Sensors mit dem Prozesswasser durchgeführt werden, um den Steigungswert des Sensors automatisch zu justieren.

→ Zur Durchführung einer 1-Punkt-Kalibrierung außerhalb des Prozesses zunächst die Anweisungen von Kap. 9.9.4 befolgen.

→ Vor der Kalibrierung des Sensors mit dem Prozesswasser die komplette Inbetriebnahme durchführen.

1. Die Konzentration freien Chlors im Prozesswasser entweder kolorimetrisch mit dem Reagens DPD-1 bestimmen. Wenn das Gerät das aktive Chlor misst, die Konzentration aktiven Chlors mit der folgenden Formel berechnen: $[\text{aktives Chlor}] = [\text{freies Chlor}] / (1 + 10^{\text{pH}-\text{pKa}})$, wobei $\text{pKa} = 7,53$ bei 25 °C .
2. Oder die Konzentration des Chlordioxids des Prozesswassers kolorimetrisch mit dem Reagens DPD-1 bestimmen und diesen Wert mit 1,9 multiplizieren.
3. In der Wartungsansicht des Sensors **Chlor Kalibrierung 1 Punkt** ...▶ oder **Chlordioxid Kalibrierung 1 Punkt** ...▶ antippen.

4. Schritt 1/5: auf die Stabilität des Messwerts warten.



5. antippen.

6. Schritt 2/5: zum Justieren des Sensor-Cubes **Wert der Referenzlösung eingeben** ▶ antippen und die vorher bestimmte Konzentration der Chlorverbindung eingeben.

7. Bestätigen.



8. antippen.

9. Schritt 3/5: wenn der Messwert der Konzentration der Chlorverbindung stabil ist, antippen: .

10. Schritt 4/5:

- Wenn die Justierung erfolgreich ist, wird der berechnete Steigungswert angezeigt, und das Datum der letzten



Kalibrierung wird aktualisiert (siehe Kap. 9.9.8). antippen, um Schritt 5/5 aufzurufen.

- Bei Anzeige einer Fehlermeldung siehe [Tabelle 7](#).

- Bei Anzeige einer Warnmeldung siehe [Tabelle 8](#).

11. Schritt 5/5: Bestätigen oder Justierung abbrechen.

Angezeigte Meldung	Berechneter Kalibrierwert außerhalb der Fehlergrenzwerte
Symbol neben dem Icon des Produkts in der Liste der angeschlossenen Geräte	
Mögliche Ursache	Die Sensorkalibrierung ist misslungen, weil der berechnete Steigungswert außerhalb der Fehlergrenzwerte liegt.
Was ist zu tun?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den berechneten Steigungswert mit den Kalibriergrenzen vergleichen, die in der "Diagnoseansicht" abgelesen werden können. 2. Das Produkt durch ein neues ersetzen.

Tabelle 7: Fehlermeldung am Ende der 1-Punkt-Kalibrierung des Produkts

Angezeigte Meldung	Berechneter Kalibrierwert außerhalb der Warngrenzwerte	
Symbol neben dem Icon des Produkts in der Liste der angeschlossenen Geräte		
Mögliche Ursache	Der berechnete Steigungswert liegt außerhalb des Warnbereichs:	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entweder, weil eine falsche Lösung für die Kalibrierung verwendet wurde. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ oder, weil das Produkt gealtert ist.
Was ist zu tun?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherstellen, dass die richtige Pufferlösung verwendet wird. 2. Eine korrekte Pufferlösung verwenden und das komplette Kalibrierverfahren erneut durchführen. 	<p>→ Die Justierung kann entweder bestätigt oder abgebrochen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Bestätigung der Justierung wird der neu berechnete Steigungswert zur Bestimmung der Chlorkonzentration verwendet, und das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert. ▪ Bei Abbruch der Justierung werden der aktuelle Steigungswert und das Datum der letzten Kalibrierung nicht aktualisiert. <p>→ Das Auswechseln des Produkts einplanen.</p>

Tabelle 8: Warnmeldung am Ende der 1-Punkt-Kalibrierung des Produkts

9.9.6 Einstellen des Offset-Werts der Temperatur des Prozesswassers

Zur Durchführung der Einstellungen in der Wartungsansicht ist die Bedienerenebene **Installateur** erforderlich.

Die vom Sensor gemessene Temperatur des Prozesswassers kann mit einem Offset-Wert korrigiert werden.

1. In der Parameteransicht des Sensors antippen, um die Wartungsansicht aufzurufen.
2. In der Wartungsansicht des Sensors **Temperaturkalibrierung** **Offset** antippen.
3. Den Wert in der angezeigten Einheit eingeben.
4. Bestätigen
5. Zum Ändern der Temperatureinheiten die Parameteransicht des Sensors aufrufen, **Temperatur** **Einheit** antippen.
6. Die Temperatureinheit auswählen: der Offset-Wert der Temperatur wird automatisch umgerechnet.
7. Bestätigen.

Der Offset-Wert der Temperatur des Prozesswassers ist geändert.

9.9.7 Simulieren der Prozesswerte, um die korrekte Funktion des Geräts zu prüfen, Stoppen der Simulation



Zum Simulieren von Prozesswerten ist die Bedienerenebene **Installateur** erforderlich.

Mit dieser Funktion kann man sich zum Beispiel vergewissern, dass die Warn- und/oder Fehlergrenzen korrekt eingegeben wurden.

1. In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Wartungsansicht aufzurufen.
2. In der Wartungsansicht des Sensors **Simulation Status**  antippen.
3. Antippen von **Aus: Ein** erscheint.
4. Bestätigen.
5. Zum Simulieren einer Konzentration einer Chlorverbindung **Simulation Konzentration**  antippen und den zu simulierenden Konzentrationswert der Chlorverbindung eingeben.
6. Bestätigen.
7. Zum Simulieren eines Temperaturwerts **Simulation Temperatur**  antippen und den zu simulierenden Temperaturwert eingeben.
8. Bestätigen.
- ✓ Die eingegebenen Werte werden gesendet.
9. Zum Stoppen der Simulation der Prozesswerte **Simulation Status**  antippen.
10. Antippen von **Ein: Aus** erscheint.
11. Bestätigen.
- ✓ Die Simulation ist gestoppt.

9.9.8 Auslesen des Datums der letzten Kalibrierung

Auslesen des Datums der letzten erfolgreichen Kalibrierung.

- In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Wartungsansicht aufzurufen.
- In der "Wartungsansicht" des Sensors das Datum im Feld **Kalibrierungszeitplan Letzte** ablesen.

9.9.9 Auslesen des Fälligkeitsdatums der nächsten Kalibrierung

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

- In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Wartungsansicht aufzurufen.
- In der "Wartungsansicht" des Sensors das Datum im Feld **Kalibrierungszeitplan Nächste** ablesen.

9.9.10 Einstellung des Zeitraums zwischen zwei Kalibrierungen



Zur Durchführung der Einstellungen in der Wartungsansicht ist die Bediener Ebene **Installateur** erforderlich.

Zur Einstellung des Zeitraums in Tagen zwischen zwei Kalibrierungen:

1. In der Parameteransicht des Sensors  antippen, um die Wartungsansicht aufzurufen.
 2. In der "Wartungsansicht" des Sensors Kalibrierungszeitplan Intervall in Tagen  antippen.
 3. Die Anzahl der Tage zwischen zwei Kalibrierungen eingeben. Wir empfehlen, das Produkt monatlich zu kalibrieren.
 4. Bestätigen.
-  Der Zeitabstand zwischen 2 Kalibrierungen ist eingestellt. Wenn das Fälligkeitsdatum der Kalibrierung erreicht ist, wird in der Meldungsliste eine Warnmeldung angezeigt.

10 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

10.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung!

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

HINWEIS

Schäden am Produkt durch elektrische Spannung!

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

10.2 Reinigung des Produkts



GEFAHR

Verletzungsgefahr aufgrund der Art des Reinigungsmittels.

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

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

10.3 Maßnahmen der regelmäßigen Wartung

→ 1 x pro Monat die Messwerte überprüfen.

→ Das Gerät kalibrieren und, falls erforderlich, justieren. Siehe Kap. [9.9.3 Manuelles Einstellen der Steigung des Sensors](#) oder Kap. [9.9.5 1-Punkt-Kalibrierung und automatische Justierung der Steigung des Sensors mit dem Prozesswasser](#).

10.4 Störungsbehebung, wenn keine Meldung angezeigt wird

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

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

Wenn vom System eine Fehler- oder Warnmeldung erzeugt wurde:

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

10.5.1 Meldung "Zu hoher Chlorwert" oder "Zu hoher Chlordioxidwert"

Angezeigte Meldung	Zu hoher Chlorwert oder Zu hoher Chlordioxidwert
Symbol neben dem Icon des Produkts in der Liste der angeschlossenen Geräte	
Mögliche Ursache	Der Konzentrationswert der Chlorverbindung der Wasserprobe überschreitet den vom Benutzer festgelegten oberen Fehlerwert. Siehe Kap. 9.7.5 Überwachen der Konzentration der Chlorverbindung im Wasser .
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

Angezeigte Meldung	Zu hoher Chlorwert oder Zu hoher Chlordioxidwert
Symbol neben dem Icon des Produkts in der Liste der angeschlossenen Geräte	
Mögliche Ursache	Der Konzentrationswert der Chlorverbindung der Wasserprobe überschreitet den vom Benutzer festgelegten oberen Warnwert. Siehe Kap. 9.7.5 Überwachen der Konzentration der Chlorverbindung im Wasser .
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

10.5.2 Meldung "Zu niedriger Chlorwert" oder "Zu niedriger Chlordioxidwert"

Angezeigte Meldung	Zu niedriger Chlorwert oder Zu niedriger Chlordioxidwert
Symbol neben dem Icon des Produkts in der Liste der angeschlossenen Geräte	
Mögliche Ursache	Der Konzentrationswert der Chlorverbindung der Wasserprobe unterschreitet den vom Benutzer festgelegten unteren Fehlerwert. Siehe Kap. 9.7.5 Überwachen der Konzentration der Chlorverbindung im Wasser .
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

Angezeigte Meldung	Zu niedriger Chlorwert oder Zu niedriger Chlordioxidwert
Symbol neben dem Icon des Produkts in der Liste der angeschlossenen Geräte	
Mögliche Ursache	Der Konzentrationswert der Chlorverbindung der Wasserprobe unterschreitet den vom Benutzer festgelegten unteren Warnwert. Siehe Kap. 9.7.5 Überwachen der Konzentration der Chlorverbindung im Wasser .
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

10.5.3 Meldung "Zu hoher Temperaturwert"

Angezeigte Meldung	Zu hoher Temperaturwert
Symbol neben dem Icon des Produkts in der Liste der angeschlossenen Geräte	
Mögliche Ursache	Der Temperaturwert der Wasserprobe überschreitet den vom Benutzer festgelegten oberen Fehlerwert. Siehe Kap. 9.7.6 Überwachen der Wassertemperatur .
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

Angezeigte Meldung	Zu hoher Temperaturwert
Symbol neben dem Icon des Produkts in der Liste der angeschlossenen Geräte	
Mögliche Ursache	Der Temperaturwert der Wasserprobe überschreitet den vom Benutzer festgelegten oberen Warnwert. Siehe Kap. 9.7.6 Überwachen der Wassertemperatur .
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

10.5.4 Meldung "Zu niedriger Temperaturwert"

Angezeigte Meldung	Zu niedriger Temperaturwert
Symbol neben dem Icon des Produkts in der Liste der angeschlossenen Geräte	
Mögliche Ursache	Der Temperaturwert der Wasserprobe unterschreitet den vom Benutzer festgelegten unteren Fehlerwert. Siehe Kap. 9.7.6 Überwachen der Wassertemperatur .
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

Angezeigte Meldung	Zu niedriger Temperaturwert
Symbol neben dem Icon des Produkts in der Liste der angeschlossenen Geräte	
Mögliche Ursache	Der Temperaturwert der Wasserprobe unterschreitet den vom Benutzer festgelegten unteren Warnwert. Siehe Kap. 9.7.6 Überwachen der Wassertemperatur .
Was ist zu tun?	→ Den Prozess überprüfen.

11 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR



HINWEIS!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch ungeeignete Teile!

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

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

12 VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Produkte können durch den Transport beschädigt werden.

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

13 LAGERUNG

HINWEIS

Falsche Lagerung kann Schäden am Produkt verursachen!

- ▶ Je nach Lagerungsdauer die Lagerungsanweisungen in Kapitel [13.1](#) beachten.
- ▶ Nach jeder Lagerungsdauer beachten: die Anweisungen in Kap. [13.2](#).

13.1 Zur Lagerung des Produkts

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

13.2 Nach einer Lagerung

Vor der Inbetriebnahme eines Produkts, das gelagert wurde:

1. Das Produkt in das System stecken.
2. Die Wasserprobe mindestens 12 Stunden lang durch das Produkt fließen lassen.
3. Das Produkt kalibrieren. Siehe Kap. [9.7](#).

14 PRODUKT ENTSORGEN

→ Das Produkt und die Verpackung umweltgerecht entsorgen.

HINWEIS

Umweltschäden durch Teile, die durch Flüssigkeiten kontaminiert wurden!

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten!

