

Type MS03

Leitfähigkeits-Sensor-Cube



Bedienungsanleitung

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

© Bürkert SAS, 2014

Operating Instructions 1409/0_EU-ML 00566498 Original EN

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

8.5	"Geräteansicht" des Produkts	13
8.6	"Funktionsansicht" des Produkts	14
8.7	Detailansichten in der Funktion büS	15
8.8	"Parameteransicht" des Sensors	16
8.8.1	Einstellung der Temperaturkompensation	16
8.8.2	Konfiguration der Auslösung der Warnungen	17
8.8.3	Konfiguration der Auslösung der Fehler	18
8.9	"Diagnoseansicht" des Sensors	18
8.10	"Wartungsansicht" des Sensors	18
8.10.1	Kalibrieren der Zellkonstante des Leitfähigkeitssensors	19
8.10.2	Durchführung eines 1-Punkt-Kalibrierverfahrens des Leitfähigkeitssensors.....	19
8.10.3	Justierung des Offsetwerts der Temperatur.....	22
8.10.4	Simulieren von Daten	22
8.10.5	Auslesen des Datums der letzten Kalibrierung.....	22
8.10.6	Auslesen des Fälligkeitsdatums der nächsten Kalibrierung	22
8.10.7	Einstellung des Zeitraums zwischen zwei Kalibrierungen.....	22
9	WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG	23
9.1	Sicherheitshinweise	23
9.2	Reinigung des Produkts	23
9.3	Störungsbehebung, wenn keine Meldung angezeigt wird	23
9.4	Störungsbehebung, wenn die Status-LED des Produkts rot oder orange leuchtet	23
9.4.1	Meldung "Zu hoher Leitfähigkeitswert"	24
9.4.2	Meldung "Zu niedriger Leitfähigkeitswert".....	25
9.4.3	Meldung "Zu hoher Temperaturwert".....	25
9.4.4	Meldung "Zu niedriger Temperaturwert"	26
10	ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR	27
11	VERPACKUNG, TRANSPORT	27
12	LAGERUNG	27
13	PRODUKT ENTSORGEN	28

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 Leitfähigkeit Sensor-Cube Typ MS03.

1.3 Begriffsdefinition "System"

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

1.4 Begriffsdefinition „bÜS“

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

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

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

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

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

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



Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

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

HINWEIS

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

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

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktadressen

Der Hersteller des Gerätes kann unter folgender Adresse benachrichtigt werden:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

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

4.2 Gewährleistung

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

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ MS03 finden Sie im Internet unter: www.burkert.de

5 BESCHREIBUNG

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

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

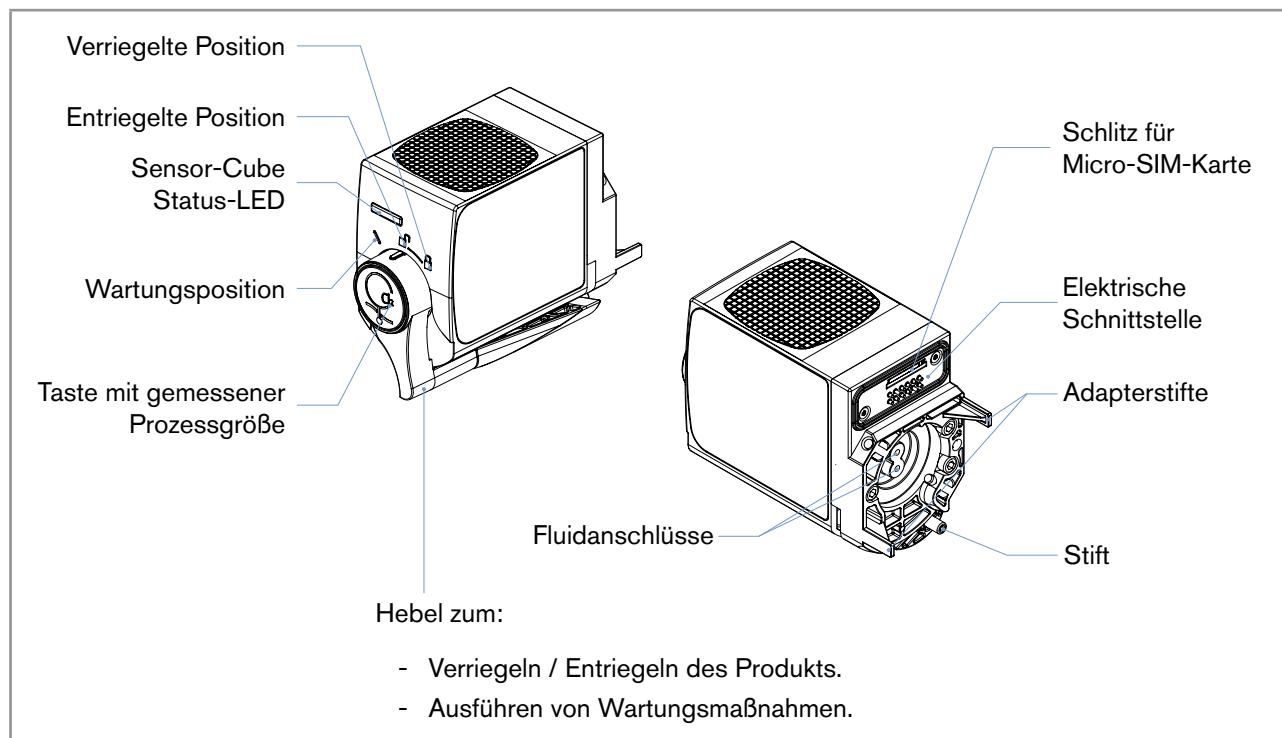


Abb. 1: Produktbeschreibung

6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Einsatzbedingungen

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

6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien

Das Produkt entspricht den CE-Richtlinien des Systems Typ 8905 nur, wenn das Produkt Typ MS03 in das System Typ 8905 eingesteckt ist.

6.3 Werkstoffe, aus denen das Produkt besteht

Teil	Werkstoff
Gehäuse	PPE+PS
Dichtung	EPDM
Hebel	PC

6.4 Daten zum Fluid

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

6.5 Messdaten

Leitfähigkeitsmesswert	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messbereich ▪ Messwertabweichung ("Messwertverschiebung", wie in der Norm JCGM 200:2012 definiert) ▪ Linearität ▪ Wiederholbarkeit ▪ Reaktionszeit (t90) ▪ Mess-Sensor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 50 μS/cm bis 1000 μS/cm ▪ ± 2 % des Messwerts ▪ $\pm 0,2$ % des Skalenendwerts ▪ $\pm 0,2$ % des Skalenendwerts ▪ < 5 s ▪ System mit 2 Elektroden aus Graphit, C=1
Temperaturmessung zur Kompensation	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messbereich ▪ Mess-Sensor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 bis 50 °C ▪ Pt1000 Klasse B, kein Kontakt mit der Wasserprobe
Wartungsintervall der externen Referenzelektrode	12 Monate (Nennwert), abhängig von der Wasserqualität

6.6 Elektrische Daten

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

6.7 Datenübertragung

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

7 INSTALLATION

7.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßer Installation!

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

HINWEIS

Schäden am Produkt durch elektrische Spannung!

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

HINWEIS

Schäden am Produkt durch die Umgebung!

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

7.2 Montage des Produkts an der Backplane

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

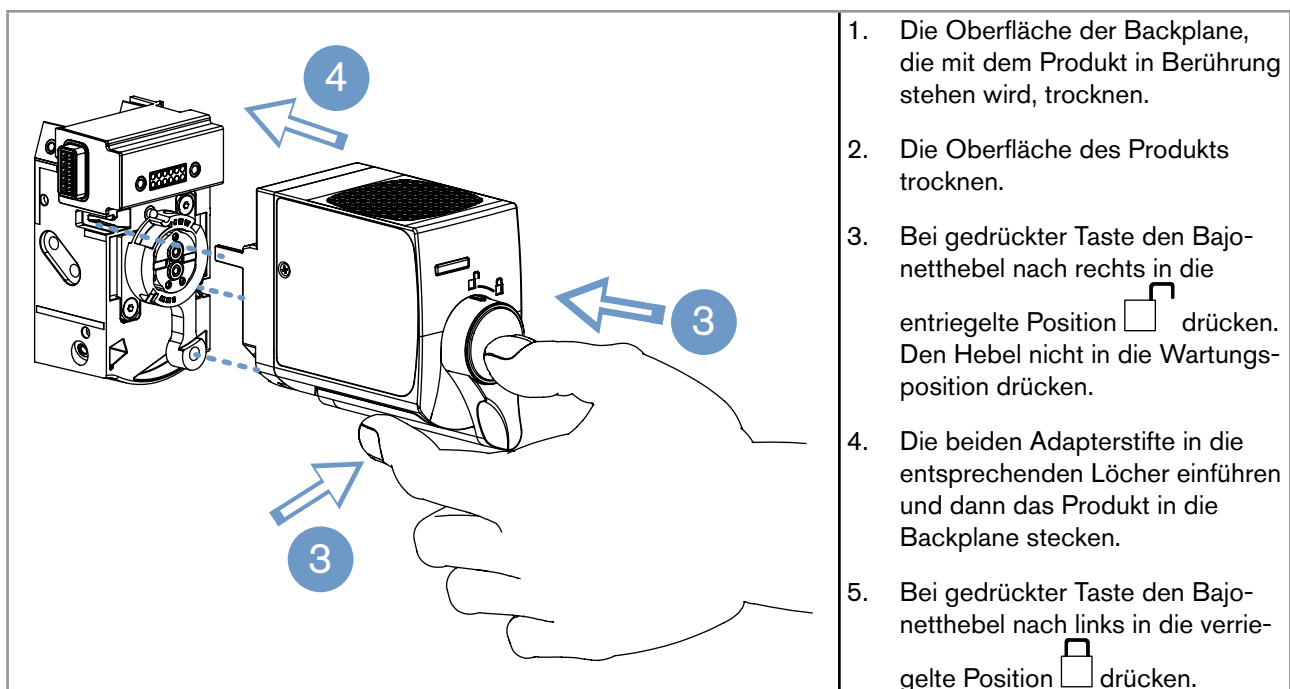


Abb. 2: Montage eines Sensors an der Backplane des Systems

8 EINSTELLUNG UND BETRIEB

8.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßer Einstellung!

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

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!

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

HINWEIS

Schäden am Produkt bei unsachgemäßem Betrieb!

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

8.2 Einstellung des Produkts

Die Einstellung des Produkts kann erfolgen:

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

8.3 Vorzunehmende Einstellungen

Die Einstellungen müssen vorgenommen werden:

- nachdem das Produkt im System installiert wurde.
- nachdem die fluidischen und elektrischen Anschlüsse des Systems vorgenommen wurden.
- nachdem die Dichtheit des Systems geprüft wurde.
- nachdem das System während einer Polarisierungsdauer von 12 Stunden betrieben wurde.
- Vor der Erstinbetriebnahme des Produkts/Systems und für den ordnungsgemäßen Betrieb des Produkts und des Systems die Zellkonstante des Leitfähigkeitssensors kalibrieren. Siehe Kap. [8.10.1](#).
- Das Produkt alle drei Monate kalibrieren.

8.4 Allgemeine Informationen über die Display-Software Typ ME21

Diese Bedienungsanleitung erklärt die speziellen Einstellungen des Produkts Typ MS03.

→ 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.


Die Bedienungsanleitung für die Display-Software Typ ME21:

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

8.5 "Geräteansicht" des Produkts

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



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

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

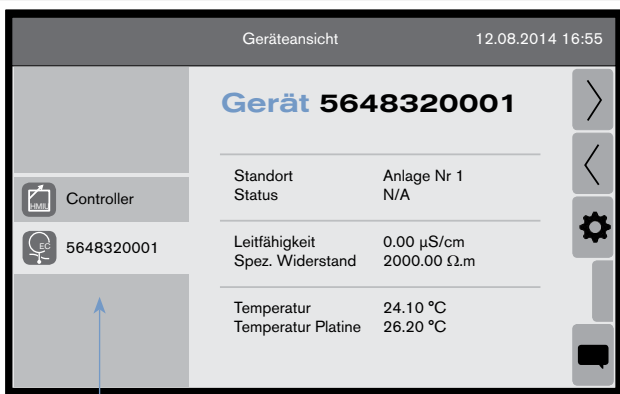
 <p>Liste der an den bÜS angeschlossenen Geräte</p>	<p>Die folgenden Daten können in der "Geräteansicht" des Produkts abgelesen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Geräte, die an den bÜS angeschlossen sind, sowie ihr "Eindeutiger Geräte name". Standardmäßig besteht der "Eindeutige Geräte name" aus zwei Zahlen: der Bestell-Nummer des Produkts (zum Beispiel 564832 für den Leitfähigkeit Sensor-Cube) und der Seriennummer (zum Beispiel 0001). ▪ der Standort des Produkts. ▪ der Leitfähigkeitsmesswert der Wasserprobe. ▪ der spezifische Widerstand der Wasserprobe. ▪ der Temperaturmesswert der Wasserprobe. ▪ der Messwert der Temperatur der internen Messplatine.
---	---

Tabelle 1: "Geräteansicht" des Produkts



→ Zum Aufrufen der "Funktionsansicht" des Produkts  antippen.

8.6 "Funktionsansicht" des Produkts

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

Zum Aufrufen der "Funktionsansicht" des Produkts:

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



2. antippen.



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

Tabelle 2: "Funktionsansicht" des Produkts

8.7 Detailansichten in der Funktion bÜS

Tabelle 3: "Parameteransicht" der Funktion "bÜS"



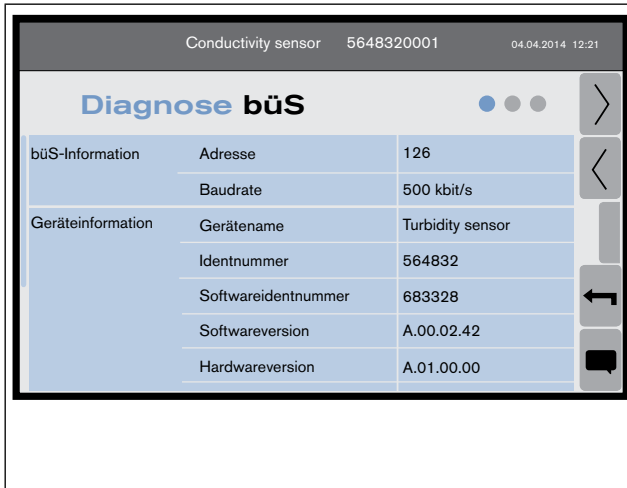
Detailansicht Parameter bÜS

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

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

- Beschreibung
- Standort
- Gruppierungseinstellung

Tabelle 4: "Diagnoseansicht" der Funktion "bÜS"



Detailansicht Diagnose bÜS

Zum Ablesen einiger bÜS-Daten und Gerätedaten:


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

Keine Änderungen durch Benutzer möglich.

Tabelle 5: "Wartungsansicht" der Funktion "büS"

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

8.8 "Parameteransicht" des Sensors

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

<table border="1"> <tr> <td>Leitfähigkeit</td> <td>Gewünschte Einheit</td> <td>mS/cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kompensationstyp</td> <td>AUS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Lineare Kompensation</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Spez. Widerstand</td> <td>Gewünschte Einheit</td> <td>Ω.cm</td> </tr> <tr> <td>Temperatur</td> <td>Gewünschte Einheit</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Filter</td> <td>Ansprechzeit</td> <td>12 s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Meldungsauslöser</td> <td>Warnungen</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Fehler</td> <td>...</td> </tr> </table>	Leitfähigkeit	Gewünschte Einheit	mS/cm		Kompensationstyp	AUS		Lineare Kompensation	0 %	Spez. Widerstand	Gewünschte Einheit	Ω.cm	Temperatur	Gewünschte Einheit	°C	Filter	Ansprechzeit	12 s	Meldungsauslöser	Warnungen	...	Fehler	...	<p>In der "Parameteransicht" des Sensors kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Einheit des angezeigten Leitfähigkeitswerts geändert werden. ▪ der Typ der Temperaturkompensation für die Bestimmung der Leitfähigkeit der Wasserprobe gewählt werden, siehe Kap. 8.8.1. ▪ wenn eine lineare Temperaturkompensation gewählt ist, kann der Kompensationskoeffizient eingestellt werden, siehe Kap. 8.8.1. ▪ die Einheit des von der Leitfähigkeitszelle gemessenen spezifischen Widerstands geändert werden. ▪ die Einheit der angezeigten Temperatur geändert werden. ▪ der Wert der T10-90 Reaktionszeit für das gemessene Signal eingegeben werden. ▪ die Auslösung der Warnungen konfiguriert werden, siehe Kap. 8.8.2. ▪ die Auslösung der Fehler konfiguriert werden, siehe Kap. 8.8.3.
Leitfähigkeit	Gewünschte Einheit	mS/cm																						
	Kompensationstyp	AUS																						
	Lineare Kompensation	0 %																						
Spez. Widerstand	Gewünschte Einheit	Ω.cm																						
Temperatur	Gewünschte Einheit	°C																						
Filter	Ansprechzeit	12 s																						
Meldungsauslöser	Warnungen	...																						
	Fehler	...																						

Tabelle 6: "Parameteransicht" des Sensors

8.8.1 Einstellung der Temperaturkompensation

Zur Bestimmung des korrekten Leitfähigkeitswerts der Wasserprobe sollte die Temperatur der Wasserprobe kompensiert werden.

Eine lineare Temperaturkompensation ist für Ihren Prozess möglicherweise ausreichend genau, sofern die Temperatur Ihres Prozesses immer über 0 °C liegt. Eine Kompensation zwischen 0,00 und 9,99 %/°C eingeben.

Die lineare Kompensation für Trinkwasser beträgt etwa 2 %/°C.

Mit dem folgenden Graph und der Gleichung kann der Mittelwert des Kompensationskoeffizienten α für einen Temperaturbereich ΔT und den dazugehörigen Leitfähigkeitsbereich $\Delta \chi$ bestimmt werden:

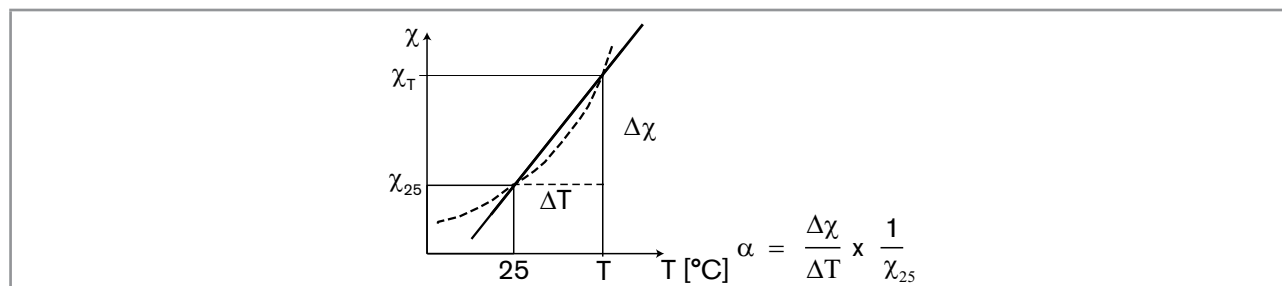


Abb. 3: Lineare Temperaturkompensationskurve

Standardmäßig wird die Temperatur nicht kompensiert ("Compensation Type" auf "OFF" gestellt).

Verfahren:

1. In der "Parameteransicht" des Sensors auf **Leitfähigkeit** **Kompensationstyp** ► tippen.

Die Temperaturkompensation kann:

- entweder linear sein ("Linear%" wählen),
- oder gemäß dem Natriumchloridgesetz erfolgen ("NaCl" wählen).

2. Den Kompensationstyp auswählen und bestätigen.

3. Wenn der Kompensationstyp "Linear" gewählt ist, in der "Parameteransicht" des Sensors **Leitfähigkeit** **Lineare Kompensation** ► antippen und die erforderlichen Kompensationskoeffizient eingeben.

4. Bestätigen.

8.8.2 Konfiguration der Auslösung der Warnungen


Die Werte einiger Prozessgrößen können überwacht werden, um Probleme des Prozesses oder des Sensors zu erkennen.

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

- der Leitfähigkeitswert der Wasserprobe,
- die Temperatur der Wasserprobe.

Verfahren:

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

Wenn die parametrisierten Schwellenwerte erreicht werden und das Aktivierungsflag der entsprechenden Prozessgröße ausgewählt ist, wird eine Warnmeldung in der "Meldungsliste" erzeugt: Zum Aufrufen der "Meldungsliste" auf  tippen. Siehe Kap. 9.3 für Einzelheiten zur Störungsbehebung.

8.8.3 Konfiguration der Auslösung der Fehler


Die Werte einiger Prozessgrößen können überwacht werden, um Probleme des Prozesses oder des Sensors zu erkennen.

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

- der Leitfähigkeitswert der Wasserprobe,
- die Temperatur der Wasserprobe.

Verfahren:

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

Wenn die parametrisierten Schwellenwerte erreicht werden und das Aktivierungsflag der entsprechenden Prozessgröße oder des Sensorwerts ausgewählt ist, wird eine Fehlermeldung in der "Meldungsliste" erzeugt: Zum Aufrufen der "Meldungsliste" auf  tippen. Siehe Kap. 9.3 für Einzelheiten zur Störungsbehebung.

8.9 "Diagnoseansicht" des Sensors

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

- der Leitfähigkeitsmesswert der Wasserprobe.
- der Messwert des spezifischen Widerstands der Wasserprobe.
- die Zellkonstante des Leitfähigkeitssensors.
- der Temperaturmesswert der Wasserprobe.
- der Temperaturoffset, der in der "Wartungsansicht" des Sensors eingegeben wurde.
- der Messwert der Temperatur der Messplatte.
- die Betriebsdauer des Produkts.
- die Kalibriergrenzen der Zellkonstante des Leitfähigkeitssensors.

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

8.10 "Wartungsansicht" des Sensors

In der "Wartungsansicht" kann:

- die Zellkonstante des Leitfähigkeitssensors geändert werden.
- das Produkt mit dem Kalibrierassistenten kalibriert werden, d. h. die Zellkonstante des Leitfähigkeitssensors automatisch bestimmt werden,
- der Offsetwert der Wasserprobentemperatur geändert werden,

- der Betrieb des Produkts durch Simulation einiger Daten überprüft werden,
- das Datum der letzten Kalibrierung ausgelesen werden,
- das Fälligkeitsdatum der nächsten Kalibrierung ausgelesen werden,
- die Anzahl der Tage zwischen zwei Kalibrierungen eingestellt werden.



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

8.10.1 Kalibrieren der Zellkonstante des Leitfähigkeitssensors

Um Leitfähigkeitswerte mit der geringstmöglichen Abweichung zu messen, muss der Leitfähigkeitssensor kalibriert werden.

Dies kann geschehen:

- entweder durch Justierung der Zellkonstante des Leitfähigkeitssensors von Hand: in der "Wartungsansicht" des Sensors **Leitfähigkeit** **Zellkonstante** antippen und den Wert der Zellkonstante eingeben.
- oder mittels Durchführung eines 1-Punkt-Kalibrierverfahrens zur automatischen Bestimmung der Zellkonstante des Leitfähigkeitssensors. Siehe Kap. [8.10.2](#).

8.10.2 Durchführung eines 1-Punkt-Kalibrierverfahrens des Leitfähigkeitssensors



Gefahr aufgrund der Art des Fluids

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

Durchführung eines 1-Punkt-Kalibrierverfahrens zur automatischen Justierung der Zellkonstante des Leitfähigkeitssensors.

1. Eine Peristaltikpumpe an den Wasserprobeneinlasskreis des Systems anschließen, wie in [Abb. 4](#) gezeigt. Wenn die fluidischen Anschlüsse nicht korrekt vorgenommen sind, können Produkt und System beschädigt werden, weil der Druck in Produkt und System zu hoch ist.

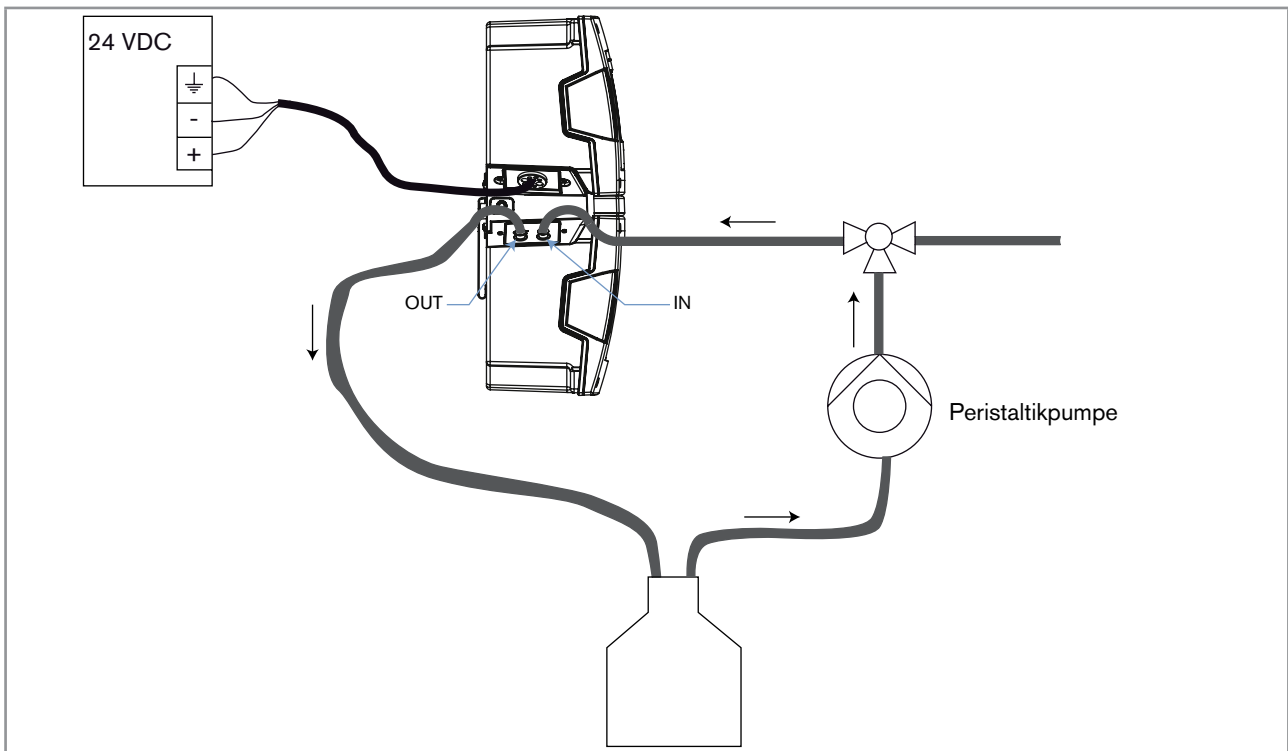


Abb. 4: Aufbau für die Kalibrierung des Produkts in einem System Typ 8905

2. Sicherstellen, dass die Flussrichtung stimmt.
3. Sicherstellen, dass der fluidische Aufbau für die Kalibrierung dicht ist.
4. Sauberes Wasser durch das System fließen lassen, um das Produkt zu spülen.
5. Eine Referenzlösung mit einem Leitfähigkeitswert vorbereiten, der so dicht wie möglich am Leitfähigkeitswert der Wasserprobe liegt.
6. In der "Wartungsansicht" des Sensors **Leitfähigkeit Kalibrierwizard** **1 Punkt** ... antippen.
7. Schritt 1/5: Die Referenzlösung durch den Sensor fließen lassen.



8. antippen.

9. Schritt 2/5: **Wert der Referenzlösung eingeben** antippen und den Leitfähigkeitswert der Referenzlösung eingeben.

10. Bestätigen.



11. antippen.

12. Schritt 3/5: Wenn der Leitfähigkeitsmesswert stabil ist (nach einigen Minuten), antippen.

13. Schritt 4/5:



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



Kalibrierung wird aktualisiert (siehe Kap. 8.10.5). antippen, um Schritt 5/5 aufzurufen.

- Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, siehe [Tabelle 7](#).
- Wenn eine Warnmeldung angezeigt wird, siehe [Tabelle 8](#).

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

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

Angezeigte Meldung	Berechneter Kalibrierwert außerhalb der Fehlergrenzwerte
Beim Eindeutigen Gerätenamen des Produkts angezeigtes Symbol	
Mögliche Ursache	Die Sensorkalibrierung ist misslungen, weil der berechnete Wert der Zellkonstante außerhalb der Fehlergrenzwerte liegt.
Was ist zu tun?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den berechneten Wert der Zellkonstante mit den Kalibrierungen vergleichen, die in der "Diagnoseansicht" abgelesen werden können. 2. Das Produkt durch ein neues ersetzen.

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

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

MAN 1000239750 DE Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 16.01.2025

8.10.3 Justierung des Offsetwerts der Temperatur

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

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

8.10.4 Simulieren von Daten

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

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

8.10.5 Auslesen des Datums der letzten Kalibrierung

Auslesen des Datums der letzten erfolgreichen Kalibrierung.

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

8.10.6 Auslesen des Fälligkeitsdatums der nächsten Kalibrierung

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

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

8.10.7 Einstellung des Zeitraums zwischen zwei Kalibrierungen

Zur Einstellung des Zeitraums in Tagen zwischen zwei Kalibrierungen:

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

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

9 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

9.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung!

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

HINWEIS

Schäden am Produkt durch elektrische Spannung!

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

9.2 Reinigung des Produkts



GEFAHR

Verletzungsgefahr aufgrund der Art des Reinigungsmittels.

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



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


9.3 Störungsbehebung, wenn keine Meldung angezeigt wird


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

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


Wenn vom System eine Fehler- oder Warnmeldung erzeugt wurde:


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

- das Symbol  erscheint in der linken oberen Ecke des Displays.


→  antippen, um die "Meldungsliste" aufzurufen.


9.4.1 Meldung "Zu hoher Leitfähigkeitswert"

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


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


9.4.2 Meldung "Zu niedriger Leitfähigkeitswert"

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


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


9.4.3 Meldung "Zu hoher Temperaturwert"

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

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

9.4.4 Meldung "Zu niedriger Temperaturwert"

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

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

10 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

HINWEIS!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch ungeeignete Teile!

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

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

11 VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS

Transportschäden

Unzureichend geschützte Produkte können durch den Transport beschädigt werden.

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

12 LAGERUNG

HINWEIS

Falsche Lagerung kann Schäden am Produkt verursachen!

- ▶ Zum Lagern 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.

- ▶ Nach einer Lagerungsperiode:

1. Das Produkt in das System stecken.
2. Bei ausgeschalteter Versorgungsspannung des Systems die Wasserprobe mindestens 2 Stunden lang durch das Produkt fließen lassen.
3. Das Produkt kalibrieren. Siehe Kap. [8.8](#).

13 PRODUKT ENTSORGEN

→ Das Produkt und die Verpackung umweltgerecht entsorgen.

HINWEIS

Umweltschäden durch Teile, die durch Flüssigkeiten kontaminiert wurden!

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten!



Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

