

## Type MS04

Redoxpotential-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 00566499 Original EN

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>DIE BEDIENUNGSANLEITUNG.....</b>                               | <b>3</b>  |
| 1.1      | Darstellungsmittel .....  | 3         |
| 1.2      | Begriffsdefinition "Produkt" .....                                | 3         |
| 1.3      | Begriffsdefinition "System" .....                                 | 4         |
| 1.4      | Begriffsdefinition "büS" .....                                    | 4         |
| <b>2</b> | <b>BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....</b>                         | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE .....</b>                     | <b>5</b>  |
| <b>4</b> | <b>ALLGEMEINE HINWEISE .....</b>                                  | <b>6</b>  |
| 4.1      | Kontaktadressen .....   | 6         |
| 4.2      | Gewährleistung.....   | 6         |
| 4.3      | Informationen im Internet.....                                    | 6         |
| <b>5</b> | <b>BESCHREIBUNG .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>6</b> | <b>TECHNISCHE DATEN.....</b>                                      | <b>8</b>  |
| 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         |
| <b>7</b> | <b>INSTALLATION .....</b>   | <b>10</b> |
| 7.1      | Sicherheitshinweise.....  | 10        |
| 7.2      | Montage des Produkts an der Backplane .....                       | 10        |
| <b>8</b> | <b>EINSTELLUNG UND BETRIEB.....</b>                               | <b>11</b> |
| 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        |

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>8.5</b>  | <b>"Geräteansicht" des Produkts</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>8.6</b>  | <b>"Funktionsansicht" des Produkts</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>8.7</b>  | <b>Detailansichten in der Funktion büS</b> .....   | <b>15</b> |
| <b>8.8</b>  | <b>"Parameteransicht" des Sensors</b> .....  | <b>16</b> |
| 8.8.1       | Konfiguration der Auslösung der Warnungen .....  | 16        |
| 8.8.2       | Konfiguration der Auslösung der Fehler .....   | 17        |
| <b>8.9</b>  | <b>"Diagnoseansicht" des Sensors</b> .....   | <b>17</b> |
| <b>8.10</b> | <b>"Wartungsansicht" des Sensors</b> .....   | <b>18</b> |
| 8.10.1      | Kalibrieren des Offsetwerts des Redoxpotentialsensors.....                               | 18        |
| 8.10.2      | Durchführung eines 1-Punkt-Kalibrierverfahrens des Redoxpotentialsensors .....           | 18        |
| 8.10.3      | Simulieren von Daten .....   | 21        |
| 8.10.4      | Auslesen des Datums der letzten Kalibrierung.....  | 21        |
| 8.10.5      | Auslesen des Fälligkeitsdatums der nächsten Kalibrierung .....                           | 21        |
| 8.10.6      | Einstellung des Zeitraums zwischen zwei Kalibrierungen.....                              | 21        |
| <b>9</b>    | <b>WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG</b> .....   | <b>22</b> |
| <b>9.1</b>  | <b>Sicherheitshinweise</b> .....   | <b>22</b> |
| <b>9.2</b>  | <b>Reinigung des Produkts</b> .....  | <b>22</b> |
| <b>9.3</b>  | <b>Wechsel der externen Referenzelektrode</b> .....                                      | <b>22</b> |
| <b>9.4</b>  | <b>Störungsbehebung, wenn keine Meldung angezeigt wird</b> .....                         | <b>24</b> |
| <b>9.5</b>  | <b>Störungsbehebung, wenn die Status-LED des Produkts rot oder orange leuchtet</b> ..... | <b>24</b> |
| 9.5.1       | Meldung "Zu hoher Redoxpotentialwert" .....  | 24        |
| 9.5.2       | Meldung "Zu niedriger Redoxpotentialwert" .....  | 25        |
| <b>10</b>   | <b>ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR</b> .....   | <b>26</b> |
| <b>11</b>   | <b>VERPACKUNG, TRANSPORT</b> .....   | <b>26</b> |
| <b>12</b>   | <b>LAGERUNG</b> .....  | <b>26</b> |
| <b>12.1</b> | <b>Zur Lagerung des Produkts für maximal 4 Tage:</b> .....                               | <b>26</b> |
| <b>12.2</b> | <b>Zur Lagerung des Produkts für mehr als 4 Tage und weniger als einen Monat</b> .....   | <b>27</b> |
| <b>12.3</b> | <b>Zur Lagerung des Produkts für mehr als einen Monat</b> .....                          | <b>27</b> |
| <b>12.4</b> | <b>Nach einer Lagerung</b> .....   | <b>27</b> |
| <b>13</b>   | <b>PRODUKT ENTSORGEN</b> .....   | <b>27</b> |

# 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 Redox Sensor-Cube Typ MS04.

## 1.3 Begriffsdefinition "System"

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

## 1.4 Begriffsdefinition "bÜS"

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

# 2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

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

- ▶ Das Produkt darf nur zur Messung des Redoxpotentials 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](http://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 MS04 finden Sie im Internet unter: [www.burkert.de](http://www.burkert.de)

## 5 BESCHREIBUNG

Der Redox 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.

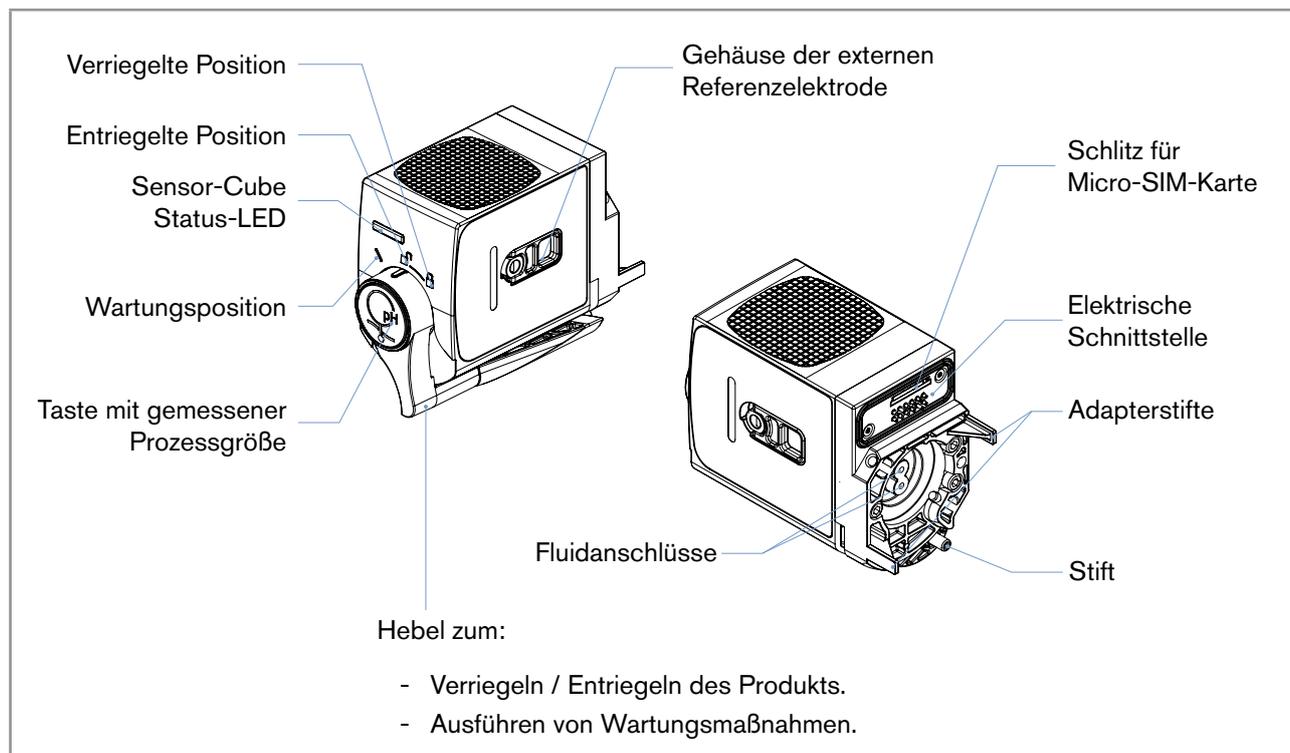


Abb. 1: Produktbeschreibung

## 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"> <li>▪ IP65, wenn in die Backplane gesteckt</li> <li>▪ IP20 als Einzelprodukt</li> </ul> |
| 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 MS04 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"> <li>▪ Art des Fluids</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ partikelfreies Wasser: Trinkwasser, industrielles Wasser</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH-Wert</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ph 4 bis 9</li> </ul>   |
| Minstdurchfluss  | 3 l/h; empfohlen 6 l/h   |
| Wasserprobendruck  | PN6  |
| Wasserprobentemperatur   | 0 bis +40 °C, nicht gefrierend   |

## 6.5 Messdaten

|  |   |
|--|---|
| Redoxpotential-Messwert  |   |
| ▪ Messbereich  | ▪ -2000 to +2000 mV                                   |
| ▪ Messwertabweichung ("Messwertverschiebung", wie in der Norm JCGM 200:2012 definiert) | ▪ $\pm 10$ mV   |
| ▪ Reaktionszeit ( $t_{90}$ )   | ▪ < 10 s  |
| ▪ Mess-Sensor  | ▪ Platinelektrode                                     |
| ▪ Elektrolyt der externen Referenzelektrode  | ▪ 3 mol KCl   |
| 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.

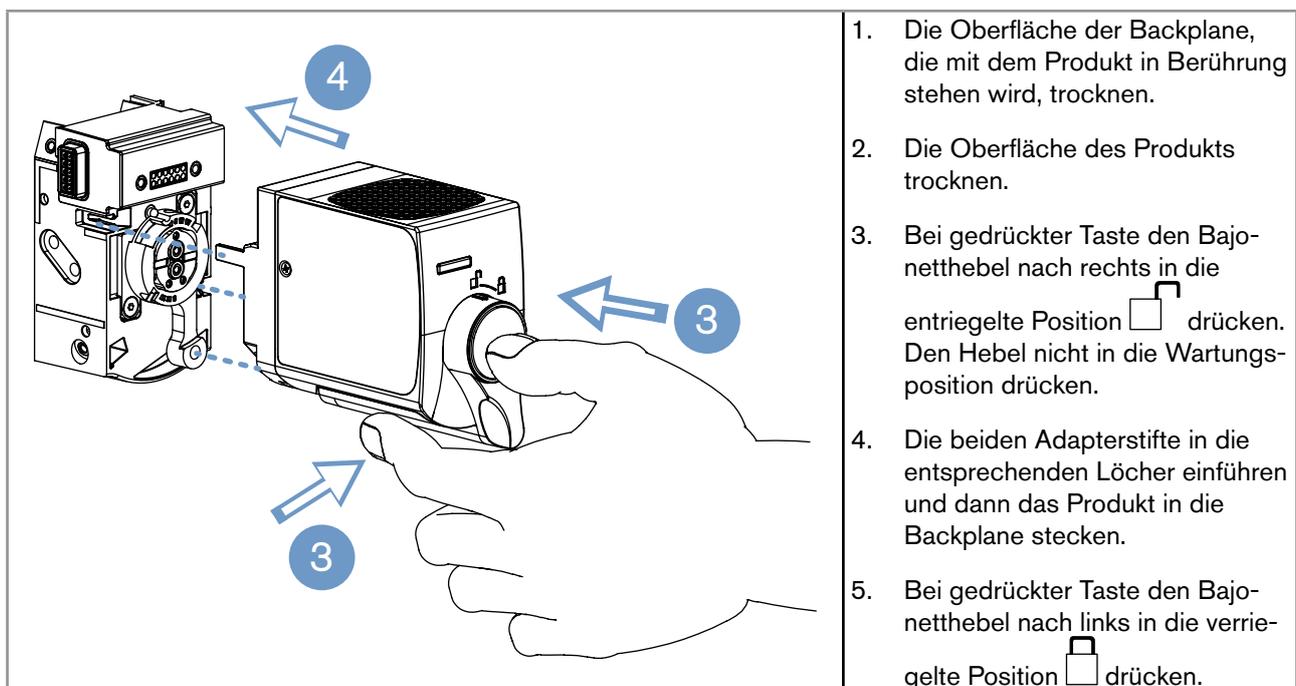


Abb. 2: Montage eines Sensors an der Backplane des Systems

## 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 den Offsetwert des Redoxpotentialsensors kalibrieren (siehe Kap. [8.10.1](#)).
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts/Systems nach einer Wartungsmaßnahme (d. h. Wechsel der externen Referenzelektrode):
  - das System während einer Polarisierungsdauer von 12 Stunden betreiben,
  - und den Offsetwert des Redoxpotentialsensors kalibrieren (siehe Kap. [8.10.1](#)).
- Das Produkt monatlich kalibrieren.

## 8.4 Allgemeine Informationen über die Display-Software Typ ME21

Diese Bedienungsanleitung erklärt die speziellen Einstellungen des Produkts Typ MS04.

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

Die Bedienungsanleitung für die Display-Software Typ ME21:

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

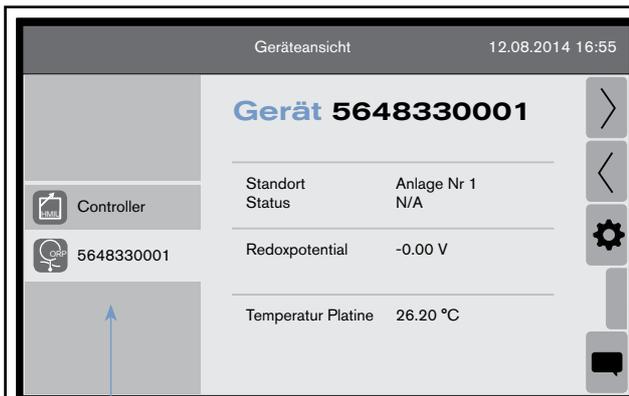
## 8.5 "Geräteansicht" des Produkts

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



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

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



Liste der an den bÜS  
angeschlossenen Geräte

Die folgenden Daten können in der "Geräteansicht" des Produkts abgelesen werden:

- die Geräte, die an den bÜS angeschlossen sind, sowie ihr "Eindeutiger Gerätename". Standardmäßig besteht der "Eindeutige Gerätename" aus zwei Zahlen: der Bestell-Nummer des Produkts (zum Beispiel 564833 für den Redox Sensor-Cube) und der Seriennummer (zum Beispiel 0001).
- der Standort des Produkts.
- der Messwert des Redoxpotentials 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><b>"Funktionsansicht" des büS</b></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. <a href="#">8.7</a>.</p> |
|  | <p><b>"Funktionsansicht" des Sensors</b></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. <a href="#">8.8</a>.</p>                          |

Tabelle 2: "Funktionsansicht" des Produkts

## 8.7 Detailansichten in der Funktion bÜS

Tabelle 3: "Parameteransicht" der Funktion "bÜS"

| Parameter bÜS      |                         |             |
|--------------------|-------------------------|-------------|
| Grundeinstellungen | Eindeutiger Geräte-Name | 5648330001  |
|                    | Standort                | Anlage Nr 1 |
|                    | Beschreibung            |             |
| Gruppierungseinst. | Physikalische Gruppe    | 0           |
|                    | Logische Gruppe         | 0           |

### Detailansicht Parameter bÜS

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

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

- Beschreibung
- Standort
- Gruppierungseinstellung

Tabelle 4: "Diagnoseansicht" der Funktion "bÜS"

| Diagnose bÜS      |                     |            |
|-------------------|---------------------|------------|
| bÜS-Information   | Adresse             | 126        |
|                   | Baudrate            | 500 kbit/s |
| Geräteinformation | Geräte-Name         | ORP sensor |
|                   | Identnummer         | 564833     |
|                   | Softwareidentnummer | 683328     |
|                   | Softwareversion     | A.00.02.42 |
|                   | Hardwareversion     | A.01.00.00 |

### Detailansicht Diagnose bÜS

Zum Ablesen einiger bÜS-Daten und Gerätedaten:

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

Keine Änderungen durch Benutzer möglich.

Tabelle 5: "Wartungsansicht" der Funktion "büS"

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Detailansicht Wartung</b></p> <p>Produkt neu starten, um einen Reset auszuführen.</p> |
|---|---|

## 8.8 "Parameteransicht" des Sensors

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

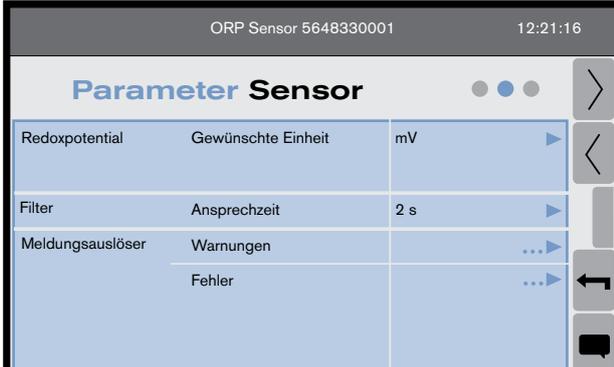
|  |   |
|--|---|
|  | <p>In der "Parameteransicht" des Sensors kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die Einheit des angezeigten Redoxpotentials geändert werden.</li> <li>▪ der Wert der T10-90 Reaktionszeit für das gemessene Signal eingegeben werden.</li> <li>▪ die Auslösung der Warnungen konfiguriert werden, siehe Kap. <a href="#">8.8.1</a>.</li> <li>▪ die Auslösung der Fehler konfiguriert werden, siehe Kap. <a href="#">8.8.2</a>.</li> </ul> |
|--|---|

Tabelle 6: "Parameteransicht" des Sensors

### 8.8.1 Konfiguration der Auslösung der Warnungen

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

Beim Redox Sensor-Cube das Redoxpotential der Wasserprobe überwacht werden.

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. [9.4](#) für Einzelheiten zur Störungsbehebung.

## 8.8.2 Konfiguration der Auslösung der Fehler

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

Beim Redox Sensor-Cube das Redoxpotential der Wasserprobe überwacht werden.

Verfahren:

1. In der "Parameteransicht" des Sensors auf **Fehler ...** tippfen.
2. In der "Sensorparameteransicht" auf **Activation flags** tippfen.
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 Fehlermeldung in der "Meldungsliste" erzeugt: Zum Aufrufen der "Meldungsliste" auf  tippfen. Siehe Kap. 9.4 für Einzelheiten zur Störungsbehebung.

## 8.9 "Diagnoseansicht" des Sensors

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

- der Messwert des Redoxpotentials der Wasserprobe.
- der Offsetwert des Redoxpotentialsensors, berechnet anhand der Kalibrierung oder eingegeben in der "Wartungsansicht".
- der Messwert der Temperatur der Messplatine.
- die gemessene Impedanz der Referenzelektrode.
- die Betriebsdauer des Produkts.
- die Kalibriergrenzen des Offsetwerts des Redoxpotentialsensors.
- die Kalibriergrenzen des Steigungswerts des Redoxpotentialsensors.

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

## 8.10 "Wartungsansicht" des Sensors

In der "Wartungsansicht" kann:

- der Offsetwert des Redoxpotentialsensors geändert werden,
- das Produkt mit dem Kalibrierassistenten automatisch kalibriert werden,
- der Betrieb des Produkts durch Simulation einiger Daten überprüft werden,
- das Datum der letzten Kalibrierung ausgelesen werden,
- das Fälligkeitsdatum der nächsten Kalibrierung ausgelesen werden,
- die Anzahl der Tage zwischen zwei Kalibrierungen eingestellt werden.



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

### 8.10.1 Kalibrieren des Offsetwerts des Redoxpotentialsensors

Um Redoxpotentialwerte mit der geringstmöglichen Abweichung zu messen, muss der Redoxpotentialsensor kalibriert werden.

Dies kann geschehen:

- entweder durch Justierung des Offsetwerts des Redoxpotentialsensors von Hand: in der "Wartungsansicht" des Sensors **Redoxpotential** **Offset** antippen und einen Offsetwert eingeben.
- oder mittels Durchführung eines 1-Punkt-Kalibrierverfahrens zur automatischen Justierung des Offsetwerts des Redoxpotentialsensors. Siehe Kap. [8.10.2](#).

### 8.10.2 Durchführung eines 1-Punkt-Kalibrierverfahrens des Redoxpotentialsensors



#### Gefahr aufgrund der Art des Fluids

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

Durchführung eines 1-Punkt-Kalibrierverfahrens zur automatischen Justierung des Offsetwerts des Redoxpotentialsensors.

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

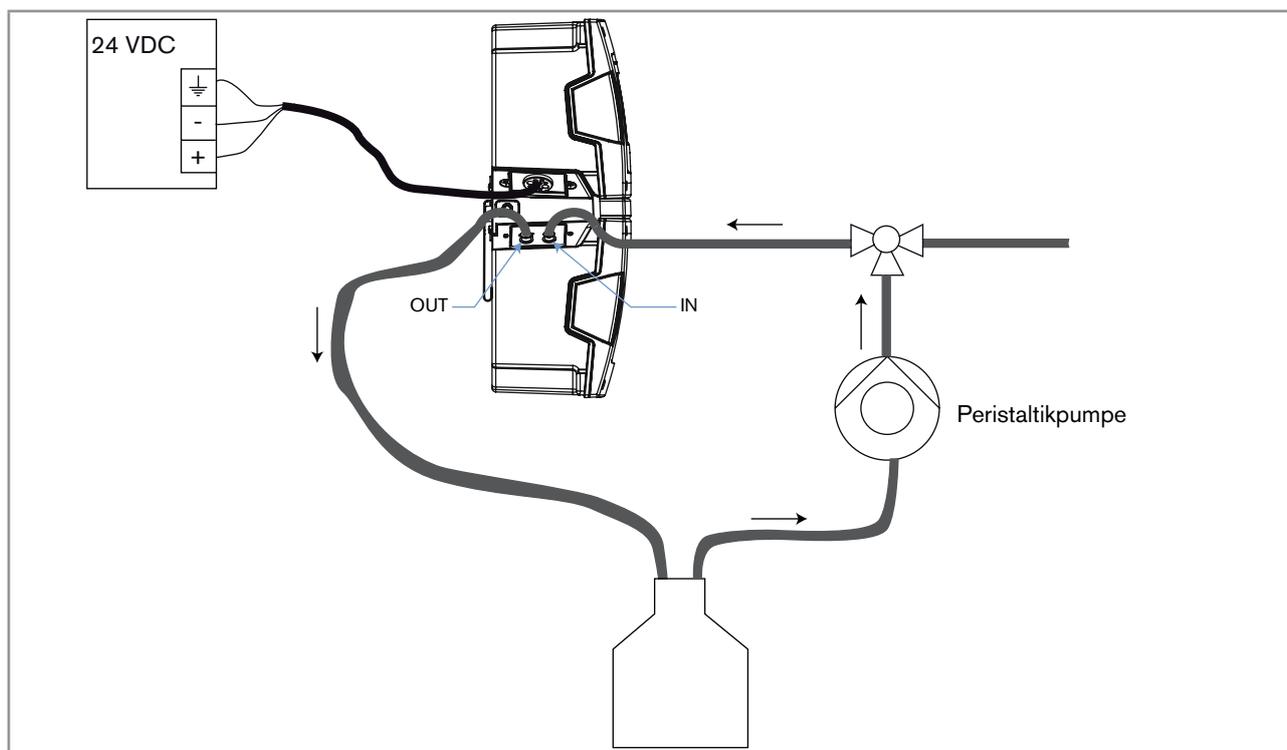


Abb. 3: Aufbau für die Kalibrierung des Produkts in einem System Typ 8905

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. Die Pufferlösung mit einem Redoxpotentialwert von 475 mV vorbereiten (Bestell-Nummer 418555).
6. In der "Wartungsansicht" des Sensors **Redoxpotential Kalibrierwizard** **1 Punkt** ...▶ antippen.
7. Schritt 1/5: Die Pufferlösung durch den Sensor fließen lassen.
8. ▶ antippen.
9. Schritt 2/5: **Wert der Pufferlösung eingeben** ▶ antippen und den Redoxpotentialwert der Pufferlösung eingeben.
10. Bestätigen.
11. ▶ antippen.
12. Schritt 3/5: Wenn der Redoxpotentialmesswert stabil ist, ▶ antippen.

13. Schritt 4/5:

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



Kalibrierung wird aktualisiert (siehe Kap. 8.10.4). 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 Redoxpotentialensors

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

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

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

### 8.10.3 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 Redoxpotentialwerts **Simulation Redoxpotential** antippen und den zu simulierenden Redoxpotentialwert eingeben.

### 8.10.4 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.

### 8.10.5 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.

### 8.10.6 Einstellung des Zeitraums zwischen zwei Kalibrierungen

Zur Einstellung des Zeitraums in Tagen zwischen zwei Kalibrierungen:

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

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

## 9 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

### 9.1 Sicherheitshinweise



#### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung!**

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

#### **HINWEIS**

##### **Schäden am Produkt durch elektrische Spannung!**

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

### 9.2 Reinigung des Produkts



#### **GEFAHR**

##### **Verletzungsgefahr aufgrund der Art des Reinigungsmittels.**

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

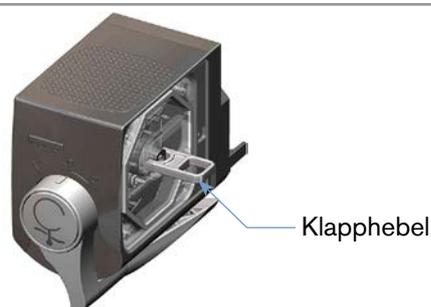
Das Produkt kann mit einem Tuch gereinigt werden, das mit Wasser (max. 40 °C) oder mit einem sauren Reinigungsmittel (mit max. 5 % Salzsäure) befeuchtet ist.

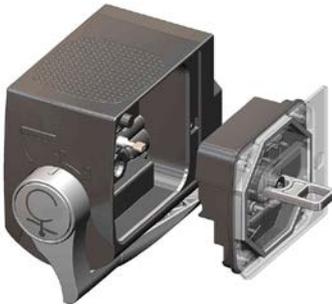
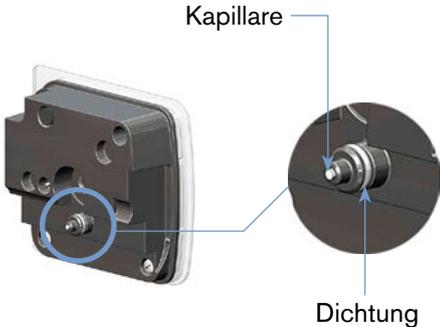
### 9.3 Wechsel der externen Referenzelektrode

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

Verfahren zum Wechseln der externen Referenzelektrode:

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



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

## 9.4 Störungsbehebung, wenn keine Meldung angezeigt wird

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

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

Wenn vom System eine Fehler- oder Warnmeldung erzeugt wurde:

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

→  antippen, um die "Meldungsliste" aufzurufen.

### 9.5.1 Meldung "Zu hoher Redoxpotentialwert"

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

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

### 9.5.2 Meldung "Zu niedriger Redoxpotentialwert"

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

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

| Zubehör                   | Bestell-Nummer |
|---------------------------|----------------|
| Pufferlösung, 475 mV      | 418555         |
| Externe Referenzelektrode | 566084         |

## 11 VERPACKUNG, TRANSPORT

### HINWEIS

#### Transportschäden!

Unzureichend geschützte Produkte können durch den Transport beschädigt werden.

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

## 12 LAGERUNG

### HINWEIS

#### Falsche Lagerung kann Schäden am Produkt verursachen!

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

### 12.1 Zur Lagerung des Produkts für maximal 4 Tage:

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

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

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

## 12.3 Zur Lagerung des Produkts für mehr als einen Monat

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

## 12.4 Nach einer Lagerung

Vor der Inbetriebnahme eines Produkts, das gelagert wurde:

1. Falls erforderlich, eine neue externe Referenzelektrode montieren. Siehe Kap. [9.3](#).
2. Das Produkt in das System stecken.
3. Bei ausgeschalteter Versorgungsspannung des Systems die Wasserprobe mindestens 2 Stunden lang durch das Produkt fließen lassen.
4. Das Produkt kalibrieren. Siehe Kap. [8.8](#).

## 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.





