

# BETRIEBSANLEITUNG

## AquaMaster mit SICON M



## Multi-Parameter Messsystem

SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

Tel. +41 41 624 54 54  
Fax +41 41 624 54 55  
[info@photometer.com](mailto:info@photometer.com)  
[www.photometer.com](http://www.photometer.com)

# Inhaltsverzeichnis

|      |                                                                  |    |
|------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1    | Allgemeine Benutzerinformationen.....                            | 5  |
| 1.1  | Verwendete Fachbegriffe (Glossar) .....                          | 5  |
| 1.2  | Zweck der Betriebsanleitung .....                                | 5  |
| 1.3  | Zielgruppe der Dokumentation .....                               | 5  |
| 1.4  | Weiterführende Dokumentation .....                               | 5  |
| 1.5  | Urheberrechtliche Bestimmungen .....                             | 5  |
| 1.6  | Aufbewahrungsort des Dokuments .....                             | 5  |
| 1.7  | Nachbestellung des Dokuments .....                               | 6  |
| 1.8  | Bestimmungsgemässe Verwendung .....                              | 6  |
| 1.9  | Benutzeranforderungen .....                                      | 6  |
| 1.10 | Konformitätserklärung .....                                      | 6  |
| 1.11 | Einschränkungen der Anwendung .....                              | 6  |
| 1.12 | Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung .....      | 7  |
| 1.13 | Bedeutung der Sicherheitssymbole .....                           | 8  |
| 1.14 | Bedeutung der Piktogramme .....                                  | 8  |
| 2    | Geräteübersicht .....                                            | 9  |
| 2.1  | Übersicht AquaMaster mit SICON M .....                           | 9  |
| 2.2  | Kennzeichnung der Anschlussbox .....                             | 10 |
| 2.3  | Kennzeichnung des SICON M .....                                  | 11 |
| 2.4  | Lieferumfang und Zubehör .....                                   | 12 |
| 2.5  | Technische Daten AquaMaster .....                                | 15 |
| 2.6  | Technische Daten SICON M .....                                   | 15 |
| 2.7  | Technische Daten Sensoren .....                                  | 16 |
| 3    | Allgemeine Sicherheitshinweise .....                             | 18 |
| 3.1  | Gefährdungen bei bestimmungsgemässer Verwendung .....            | 18 |
| 3.2  | Verhindern von unliebsamen Internetzugriffen .....               | 19 |
| 3.3  | Restrisiko .....                                                 | 20 |
| 3.4  | Warn- und Gefahrensymbole am Gerät .....                         | 20 |
| 4    | Montage .....                                                    | 21 |
| 4.1  | Standortauswahl .....                                            | 21 |
| 4.2  | Grundplatte montieren .....                                      | 22 |
| 4.3  | Position der Anschlussbox .....                                  | 23 |
| 5    | Elektrische Installation .....                                   | 24 |
| 5.1  | Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss .....             | 24 |
| 5.2  | Installation der Anschlussbox .....                              | 25 |
| 5.3  | Installation des SICON (M) .....                                 | 26 |
| 5.4  | Installation Schnittstellen-Prints (Feldbusschnittstellen) ..... | 29 |
| 5.5  | Anschluss Stromausgang 4-fach .....                              | 32 |
| 5.6  | Anschluss Stromeingang 4-fach .....                              | 33 |
| 5.7  | Messzellenblock mit Sensoren bestücken .....                     | 34 |
| 5.8  | Wasser anschliessen .....                                        | 37 |
| 5.9  | Montage des optionalen Durchflussmessers .....                   | 37 |
| 5.10 | Durchflussmesser mit Grenzwertkontakt konfigurieren .....        | 38 |
| 6    | Inbetriebnahme .....                                             | 39 |
| 7    | Bedienung .....                                                  | 41 |
| 7.1  | Grundsätzliches zur Bedienung .....                              | 41 |
| 7.2  | Bedienelemente im Messbetrieb .....                              | 42 |
| 7.3  | Taste Menu .....                                                 | 43 |
| 7.4  | Taste Wert .....                                                 | 43 |
| 7.5  | Taste Info .....                                                 | 43 |

|      |                                                        |     |
|------|--------------------------------------------------------|-----|
| 7.6  | Taste Graf .....                                       | 44  |
| 7.7  | Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log) .....       | 45  |
| 7.8  | Anzeigen im Messbetrieb .....                          | 46  |
| 7.9  | Bildschirmsperre aktivieren oder deaktivieren .....    | 47  |
| 7.10 | In den Servicebetrieb umschalten .....                 | 48  |
| 7.11 | Bedienelemente im Servicebetrieb .....                 | 49  |
| 7.12 | Einstellen der Betriebssprache .....                   | 52  |
| 7.13 | Stromausgänge einstellen .....                         | 53  |
| 7.14 | Grenzwerte einstellen .....                            | 54  |
| 7.15 | Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts .....  | 55  |
| 7.16 | Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung ..... | 55  |
| 7.17 | Ausgänge einstellen .....                              | 56  |
| 7.18 | Einstellen der Messkanäle und der Anzeige .....        | 57  |
| 7.19 | Einstellen von Datum und Uhrzeit .....                 | 59  |
| 7.20 | Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes .....         | 60  |
| 7.21 | Konfigurierte Daten sichern .....                      | 61  |
| 8    | Wartung .....                                          | 62  |
| 8.1  | Wartungsplan .....                                     | 62  |
| 8.2  | Einführung über den Umgang mit Sensoren .....          | 63  |
| 8.3  | Ausbau der Sensoren .....                              | 65  |
| 8.4  | Einbau der Sensoren .....                              | 66  |
| 8.5  | pH-Sensor reinigen und kalibrieren .....               | 67  |
| 8.6  | Leitfähigkeits-Sensor reinigen und kalibrieren .....   | 70  |
| 8.7  | Redox/ORP-Sensor reinigen und kalibrieren .....        | 73  |
| 8.8  | Sauerstoff-Sensor reinigen und kalibrieren .....       | 76  |
| 8.9  | Von SIGRIST konfigurierte Sensoren austauschen .....   | 78  |
| 8.10 | Unkonfigurierter Sensor einbauen .....                 | 79  |
| 8.11 | Nachträglich erworbene Sensoren integrieren .....      | 81  |
| 8.12 | Reinigen des Messzellenblocks .....                    | 82  |
| 8.13 | Die Batterie im SICON (M) wechseln .....               | 84  |
| 9    | Störungsbehebung .....                                 | 85  |
| 9.1  | Eingrenzen von Störungen .....                         | 85  |
| 9.2  | Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb .....     | 86  |
| 9.3  | Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb .....   | 88  |
| 9.4  | Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung .....      | 90  |
| 10   | Kundendienstinformationen .....                        | 92  |
| 11   | Ausserbetriebsetzung/Lagerung .....                    | 93  |
| 12   | Verpackung/Transport/Rücksendung .....                 | 94  |
| 13   | Entsorgung .....                                       | 95  |
| 14   | Ersatzteilliste .....                                  | 96  |
| 15   | Anhang .....                                           | 98  |
| 16   | Index .....                                            | 100 |

=

# 1 Allgemeine Benutzerinformationen

## 1.1 Verwendete Fachbegriffe (Glossar)

Fachbegriffe finden Sie auf der Internetseite [www.photometer.com/de/abc/index.html](http://www.photometer.com/de/abc/index.html)

## 1.2 Zweck der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung stellt dem Benutzer über den gesamten Lebenszyklus des Photometers und den dazugehörigen Peripheriegeräte unterstützende Informationen bereit. Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Geräts vollständig mit der Betriebsanleitung vertraut.

## 1.3 Zielgruppe der Dokumentation

Die Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen, die für die Bedienung und Unterhalt des Geräts zuständig sind.

## 1.4 Weiterführende Dokumentation

| DOK.-NR. | TITEL                 | INHALT                                                                          |
|----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 12749D   | Referenzhandbuch      | Tiefergehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender. |
| 12756D   | Datenblatt            | Beschreibungen und Technische Daten zum Gerät.                                  |
| 12831DEF | Konformitätserklärung | Bestätigung der zugrunde liegenden Richtlinien und Normen.                      |

## 1.5 Urheberrechtliche Bestimmungen

Das vorliegende Dokument wurde von der SIGRIST-PHOTOMETER AG verfasst. Das Kopieren oder Verändern des Inhalts sowie die Weitergabe an Drittpersonen darf nur im Einvernehmen mit der SIGRIST-PHOTOMETER AG erfolgen.

## 1.6 Aufbewahrungsort des Dokuments

Das vorliegende Dokument ist Teil des Produkts. Es sollte an einem sicheren Ort aufbewahrt werden und für den Benutzer jederzeit griffbereit sein.

## 1.7 Nachbestellung des Dokuments

Die aktuellste Version dieses Dokuments kann unter [www.photometer.com](http://www.photometer.com) heruntergeladen werden (einmalige Registrierung erforderlich).

Es kann auch bei der zuständigen Landesvertretung nachbestellt werden (→ Betriebsanleitung "Kundendienstinformationen").

## 1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der AquaMaster ist für die Messung des pH-Werts, der Leitfähigkeit, Redox sowie von gelöstem Sauerstoff in der Wasseraufbereitung ausgelegt und ist bezüglich des Messumfangs und der Umgebungsbedingungen für die in Wasseraufbereitungsanlagen auftretenden Anforderungen optimiert.

## 1.9 Benutzeranforderungen

Das Gerät darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal bedient werden, die mit dem Inhalt der Betriebsanleitung vertraut sind.

## 1.10 Konformitätserklärung

Bei der Konstruktion und Herstellung des Geräts wurden die aktuellen Regeln der Technik befolgt. Sie entsprechen den üblichen Richtlinien betreffend Sorgfaltspflicht und Sicherheit.



Das Gerät erfüllt die innerhalb der Europäischen Union (EU) gültigen Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) sowie der Niederspannungsrichtlinien (NSR) und ist mit dem CE-Zeichen versehen.



Details bitte der separaten Konformitätserklärung entnehmen. Kapitel 1.4

## 1.11 Einschränkungen der Anwendung



**EXPLOSIONS-  
GEFAHR!**

### **Betrieb in ungeeigneter Umgebung.**

Durch den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen können Explosionen ausgelöst werden, die zum Tode anwesender Personen führen können.

- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder Räumen betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht für explosive Probesubstanzen eingesetzt werden.

## 1.12 Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung



**GEFAHR!**

### **Betrieb bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung.**

Bei falscher Verwendung des Geräts können Verletzungen an Personen, prozessbedingte Folgeschäden und Schäden am Gerät und dessen Peripherie auftreten.

In folgenden Fällen kann der Hersteller den Schutz von Personen und Gerät nicht gewährleisten und somit keine Haftung übernehmen:

- Das Gerät wird ausserhalb des hier beschriebenen Anwendungsbereichs eingesetzt.
- Das Gerät wird nicht fachgerecht montiert oder aufgestellt.
- Das Gerät wird nicht gemäss Betriebsanleitung installiert und betrieben.
- Das Gerät wird mit Zubehör betrieben, welches von SIGRIST-PHOTOMETER AG nicht ausdrücklich empfohlen wurde.
- Am Gerät werden nicht fachgerechte Änderungen vorgenommen.
- Das Gerät wird ausserhalb der Spezifikationen betrieben.

## 1.13 Bedeutung der Sicherheitssymbole

Hier werden alle **Gefahrensymbole** erklärt, die innerhalb dieses Dokuments vorkommen:



**GEFAHR!**

**Gefahr durch Stromschlag mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.**

Das Nichtbeachten dieses Gefahrenhinweises kann zu Stromschlägen mit tödlichem Ausgang führen.



**EXPLOSIONS-  
GEFAHR!**

**Explosionsgefahr mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.**

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Explosionen mit hohem Sachschaden und tödlichem Ausgang führen.



**WARNUNG!**

**Warnung vor einer möglichen Körperverletzung oder gesundheitlichen Spätfolgen.**

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Verletzungen mit möglichen Spätfolgen führen.



**VORSICHT!**

**Hinweis auf mögliche Sachschäden.**

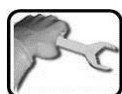
Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Sachschäden am Gerät und dessen Peripherie führen.

## 1.14 Bedeutung der Piktogramme

Hier werden alle **Piktogramme** erklärt, die innerhalb dieses Dokuments vorkommen:



Zusätzliche Informationen zur aktuellen Thematik.



Praktische Arbeitsvorgänge am Photometer.



Manipulationen auf der Anzeige (Touchscreen).

## 2 Geräteübersicht

### 2.1 Übersicht AquaMaster mit SICON M

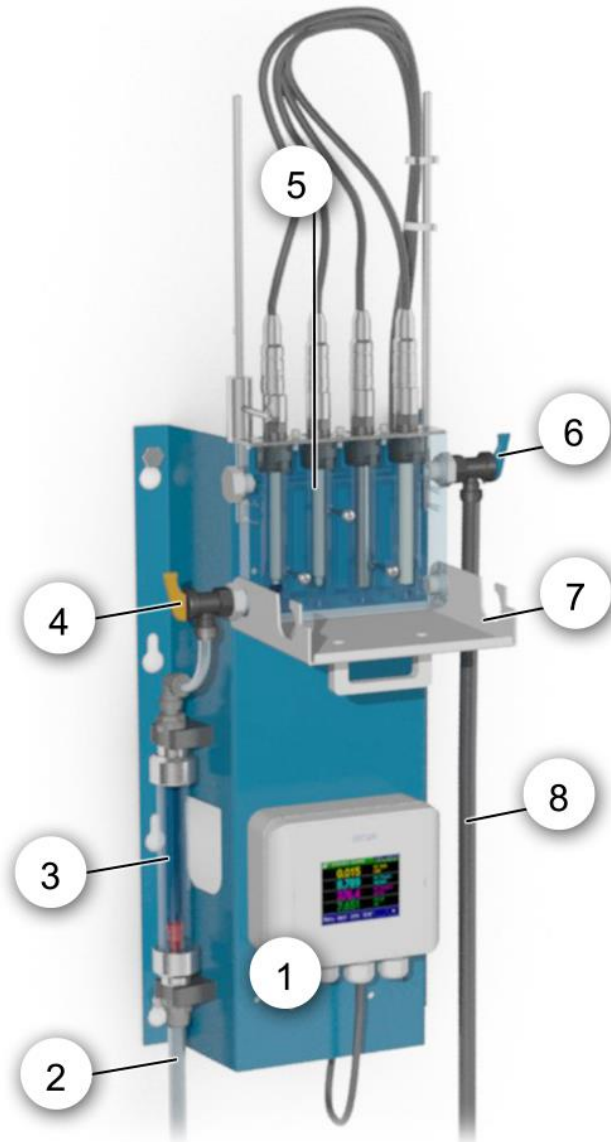


Abbildung 1: Geräteübersicht AquaMaster mit SICON M

|   |                                                                              |   |                                     |
|---|------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| ① | SICON M Mehrfach-Bediengerät                                                 | ② | Einlauf Probenmedium                |
| ③ | Durchflussmesser (optional)                                                  | ④ | Einlaufregulierhahn Messzellenblock |
| ⑤ | Messzellenblock mit den Sensoren pH, Redox/ORP, Leitfähigkeit und Sauerstoff | ⑥ | Auslaufregulierhahn Messzellenblock |
| ⑦ | Klappe Messzellenblock                                                       | ⑧ | Auslauf Probenmedium                |

## 2.2 Kennzeichnung der Anschlussbox

An der Anschlussbox befindet sich das folgende Typenschild:

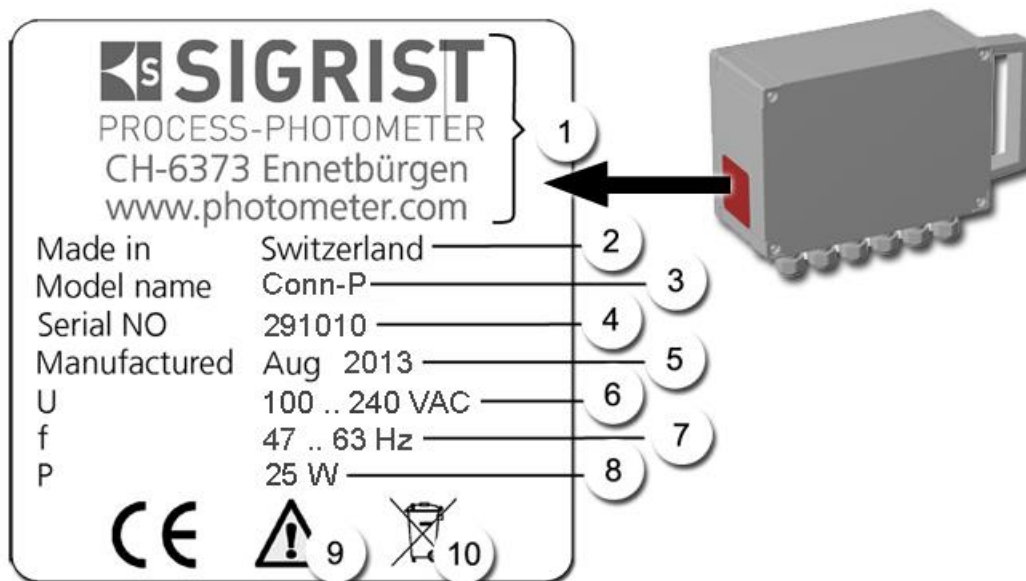


Abbildung 2: Typenschild Anschlussbox

|   |                            |   |                    |
|---|----------------------------|---|--------------------|
| ① | Hersteller                 | ② | Ursprungsland      |
| ③ | Produktname                | ④ | Seriennummer       |
| ⑤ | Herstellungsdatum          | ⑥ | Betriebsspannung   |
| ⑦ | Frequenzbereich            | ⑧ | Leistung           |
| ⑨ | Betriebsanleitung beachten | ⑩ | Entsorgungshinweis |

## 2.3 Kennzeichnung des SICON M

Das Bediengerät SICON M ist mit einem Typenschild versehen:

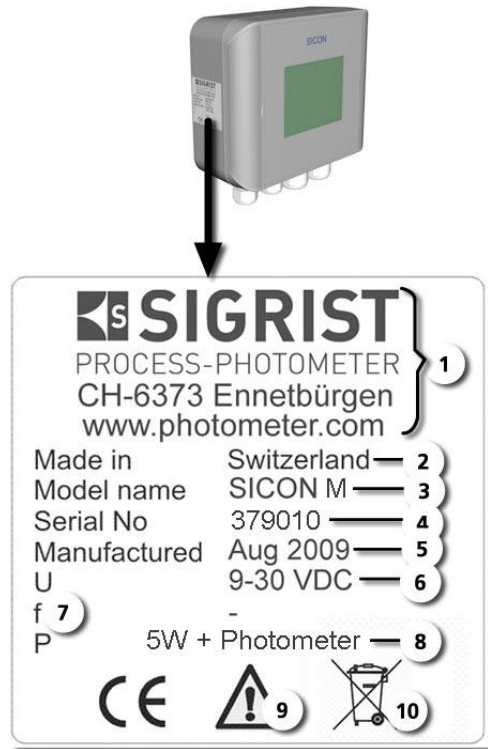


Abbildung 3: Typenschild SICON M

|   |                            |   |                    |
|---|----------------------------|---|--------------------|
| ① | Hersteller                 | ② | Ursprungsland      |
| ③ | Produktname                | ④ | Seriennummer       |
| ⑤ | Herstellungsdatum          | ⑥ | Betriebsspannung   |
| ⑦ | Frequenzbereich            | ⑧ | Leistung           |
| ⑨ | Betriebsanleitung beachten | ⑩ | Entsorgungshinweis |

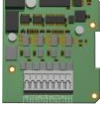
## 2.4 Lieferumfang und Zubehör

Standardlieferumfang für AquaMaster mit SICON M 119494:

| STK. | ART.-NR.                                             | BEZEICHNUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ANSICHT                                                                             | VARIANTE |
|------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1    | 119494                                               | Wandhalterung<br>kompl. mit Mess-<br>zellenblock und<br>Bediengerät<br>SICON M.<br><br> Die Artikel-<br>nummer des separa-<br>raten Bediengeräts<br>SICON M kann der<br>Ersatzteilliste ent-<br>nommen werden. |   |          |
| 1    | Im Lieferum-<br>fang von<br>119494 in-<br>begriffen. | Anschlussbox<br>Conn-P mit allen<br>Kabeln.                                                                                                                                                                                                                                                     |  |          |
| 1    | Im Lieferum-<br>fang von<br>119494 in-<br>begriffen. | Spritzflasche                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |          |
| 1    | Im Lieferum-<br>fang von<br>119494 in-<br>begriffen. | Becher                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |          |

| STK. | ART.-NR. | BEZEICHNUNG       | ANSICHT                                                                              | VARIANTE                           |
|------|----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1    |          | Betriebsanleitung |  | Deutsch<br>Französisch<br>Englisch |
| 1    |          | Referenzhandbuch  |                                                                                      | Deutsch<br>Englisch                |
| 1    |          | Kurzanleitung     |                                                                                      | Deutsch<br>Französisch<br>Englisch |

Optionales Zubehör:

| STK. | ART.-NR. | BEZEICHNUNG                                                   | ANSICHT                                                                              | VARIANTE                                                                                                                                                       |
|------|----------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 118442   | Schnittstellen-Print                                          |    | Profibus DP                                                                                                                                                    |
| 1    | 118445   |                                                               |    | Modbus RTU                                                                                                                                                     |
| 1    | 119796   |                                                               |    | HART                                                                                                                                                           |
|      | 119041   | Stromausgang 4-fach                                           |    |                                                                                                                                                                |
|      | 119795   | Stromeingang 4-fach                                           |    |                                                                                                                                                                |
| 1    | 118826   | Ethernetkabel IP66 zu SICON (M)                               |  |                                                                                                                                                                |
| 1    | 119498   | Leitfähigkeit-Sensor<br>Sensor zur Messung von Leitfähigkeit. |  | Conducell 4USF Arc 120                                                                                                                                         |
|      | 119509   | Kalibrierstandard Leitfähigkeit<br>147µ/cm, 500 ml            |                                                                                      |                                                                                                                                                                |
| 1    | 119495   | pH-Sensor<br>Sensor zur Messung des pH-Werts.                 |  | <b>i</b> Polilyte Plus Arc 120<br>Standardmäßig werden 2 Kalibrierlösungen mitgeliefert. Wenn keine speziellen Angaben gemacht werden sind dies pH 4 und pH 7. |
|      | 119506   | Kalibrierstandards:<br>pH 7                                   |                                                                                      |                                                                                                                                                                |
|      | 119507   | pH 10                                                         |                                                                                      |                                                                                                                                                                |
|      | 119571   | pH 4                                                          |                                                                                      |                                                                                                                                                                |

| STK. | ART.-NR. | BEZEICHNUNG                                                              | ANSICHT                                                                             | VARIANTE                     |
|------|----------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1    | 119497   | Sauerstoff-Sensor<br>Sensor zur Mes-<br>sung von gelöstem<br>Sauerstoff. |   | VisiFerm DO Arc 120          |
| 1    | 119496   | Redox/ORP-Sensor<br>Sensor zur Mes-<br>sung des Redox-<br>potenzials.    |   | Polilyte Plus ORP<br>Arc 120 |
|      | 119508   | Kalibrierstandard<br>Redox 475 mV,<br>500 ml                             |                                                                                     |                              |
| 1    | 120064   | Durchflussmesser                                                         |  |                              |
|      | 120065   | Durchflussmesser<br>mit Grenzwertkon-<br>takt                            |                                                                                     |                              |

## 2.5 Technische Daten AquaMaster

| DATEN                | WERTE                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Probenmedium         | Wasser                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Abmessung            | ca. 55 x 115 x 40 cm (B x H x T)                                                                                                                                                                                                                          |
| Betriebsspannung     | 100 .. 240 VAC, 47 .. 63 Hz oder 18 .. 30 VDC                                                                                                                                                                                                             |
| Leistungsaufnahme    | 10W AquaMaster + 4 Sensoren<br>25W AquaMaster + 4 Sensoren + optionales Photometer                                                                                                                                                                        |
| Gewicht              | ca. 16 kg                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Schutzklasse         | IP 54                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maximale Einsatzhöhe | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine Höhenbegrenzung, wenn das Gerät mit 24 VDC betrieben wird. Auch die Relaisspannungen dürfen 24 V nicht übersteigen.</li> <li>■ 2000 m.ü.M. (6600 ft.), wenn die Betriebsspannung 250 V beträgt.</li> </ul> |
| Umgebungstemperatur  | 0 .. +50 °C                                                                                                                                                                                                                                               |
| Umgebungsfeuchte     | 0 .. 100 % rel. Feuchte, nicht kondensierend                                                                                                                                                                                                              |
| Mediumsdruck         | 0.6 MPa (6 bar)                                                                                                                                                                                                                                           |

## 2.6 Technische Daten SICON M

| DATEN SICON M                             | WERTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abmessung                                 | 160 x 157 x 60 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Betriebsspannung                          | 9 .. 30 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Leistungsaufnahme                         | 5 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Anzeige                                   | ¼ VGA mit Touchscreen<br>Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ausgänge                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 x 0/4 .. 20 mA Ausgänge, galvanisch getrennt bis max. 50 V gegenüber Erde und max. 500 Ω Bürde.</li> <li>■ 7 x digitale Ausgänge bis max. 30 VDC, frei konfigurierbar, davon 1 Ausgang als Relais stromlos geschlossen.</li> <li>■ Optional: Mit integriertem Stromausgang 4-fach stehen vier zusätzliche Ausgänge (0/4 .. 20 mA, galvanisch getrennt bis max. 50 V gegenüber Erde und max. 500 Ω Bürde) zur Verfügung.</li> </ul> |
| Eingänge                                  | 5 x digitale Eingänge bis max. 30 VDC, frei konfigurierbar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Digitale und analoge Schnittstellenkarten | Ethernet, Modbus TCP, SD-Karte (Loggen, SW-Update, Diagnose)<br>Optional: Module für Profibus DP, Modbus RTU, HART und Stromausgang 4-fach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Gewicht                                   | Ca. 0.6 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Schutzklasse                              | IP 66                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Material Gehäuse                          | ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 2.7 Technische Daten Sensoren

### Leitfähigkeit-Sensor (Conducell 4USF Arc 120):

| DATEN                      | WERTE                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensor Typ                 | Leitfähigkeit                                                                                                                      |
| Messprinzip                | 4-Pol Messung                                                                                                                      |
| Messeinheiten              | Leitfähigkeit: $\mu\text{S}/\text{cm}$ , $\text{mS}/\text{cm}$<br>Temperatur: $^{\circ}\text{C}$ , $\text{K}$ , $^{\circ}\text{F}$ |
| Messbereich                | 1 .. 300'000 $\mu\text{S}/\text{cm}$                                                                                               |
| Betriebstemperatur         | -20 .. 130 $^{\circ}\text{C}$                                                                                                      |
| Genauigkeit                | $\pm 3\%$ bei 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ .. 100 $\text{mS}/\text{cm}$<br>$\pm 5\%$ bei 100 .. 300 $\text{mS}/\text{cm}$             |
| Mediumberührendes Material | 1.4435/316L; $\text{Ra} < 0.4 \mu\text{m}$ (N5)<br>PEEK (FDA zugelassen)<br>EPDM (FDA zugelassen)                                  |
| Diverses                   | Autoklavierbar, dampfsterilisierbar, CIP tauglich                                                                                  |

### pH-Sensor (Polilyte Plus Arc 120):

| DATEN                        | WERTE                                                                          |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Sensor Typ                   | pH                                                                             |
| Messprinzip                  | Potentialmessung gegen Referenz                                                |
| Messeinheiten                | pH<br>Temperatur: $^{\circ}\text{C}$ , $^{\circ}\text{K}$ , $^{\circ}\text{F}$ |
| Messbereich                  | pH 0 .. 14                                                                     |
| Betriebstemperatur           | 0 .. 130 $^{\circ}\text{C}$                                                    |
| Genauigkeit                  | $\pm 0.05$                                                                     |
| Mediumberührendes Material   | Glas, FPM (Viton),<br>Elektrolyt: Polisolve Plus,<br>Referenz: Everref-L       |
| min. Leitfähigkeit der Probe | 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$                                                      |
| Diverses                     | Autoklavierbar, dampfsterilisierbar                                            |

**Sensor-Redox/ORP (Polilyte Plus ORP Arc 120):**

| DATEN                        | WERTE                               |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Sensor Typ                   | Redox/ORP                           |
| Messprinzip                  | Potentialmessung                    |
| Messeinheiten                | ORP: mV<br>Temperatur: °C, °K, °F   |
| Messbereich                  | -1500 .. 1500mV                     |
| Betriebstemperatur           | 0 .. 130 °C                         |
| Mediums berührendes Material | Glas, FPM (Viton), Platin           |
| Diverses                     | Autoklavierbar, dampfsterilisierbar |

**Sensor-02 (VisiFerm DO Arc 120):**

| DATEN                      | WERTE                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Sensor Typ                 | Gelöster Sauerstoff (O <sub>2</sub> )                                     |
| Messprinzip                | Optisch: Sauerstoffabhängiges Auslöschten der Lumineszenz                 |
| Messeinheiten              | gelöster Sauerstoff: µg/l; ppb; mg/l; ppm; %-sat; %-vol<br>Temperatur: °C |
| Messbereich                | 4 ppb .. 25 ppm                                                           |
| Betriebstemperatur         | -10 .. 130 °C, keine Messwerte oberhalb 80 °C                             |
| Genauigkeit                | bei 25 °C: 1 ± 0.05 %-vol, 21 ± 0.2 %-vol, 50 ± 0.5 %-vol                 |
| Mediumberührendes Material | 1.4435<br>Silikon (FDA zugelassen)<br>EPDM (FDA zugelassen)               |
| Reaktionszeit              | 98%: < 30s bei 25 °C von Luft zu Stickstoff                               |
| Diverses                   | Autoklavierbar, dampfsterilisierbar, CIP tauglich                         |

## 3 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 3.1 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung



**GEFAHR!**

#### Schäden am Gerät oder an der Verkabelung.

Das Berühren beschädigter Kabel kann zu Stromschlägen mit tödlichem Ausgang führen.

- Das Gerät darf nur betrieben werden, wenn die Kabel unbeschädigt sind.
- Das Gerät darf nur in Betrieb genommen werden, wenn es fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurde.



**GEFAHR!**

#### Gefährliche Spannung im Innern der Anschlussbox.

Das Berühren von netzspannungsführenden Komponenten kann zu Stromschlägen mit tödlichem Ausgang führen.

- Die Anschlussbox nicht mit geöffnetem oder beschädigtem Gehäuse betreiben.



**GEFAHR!**

#### Schäden am Gerät durch falsche Spannungsversorgung.

Wenn das Gerät an einer falschen Spannungsquelle angeschlossen wird, kann dies zur Beschädigung des Geräts führen.

- Das Gerät darf nur an Spannungsquellen angeschlossen werden, die dem Typenschild entsprechen.



**GEFAHR!**

#### Fehlende Betriebsanleitung nach Weitergabe des Geräts.

Wenn das Gerät ohne Kenntnisse der Betriebsanleitung betrieben wird, kann dies zu Verletzungen von Personen sowie Beschädigung des Geräts führen.

- Bei Weitergabe des Geräts immer die Betriebsanleitung beifügen
- Bei Verlust der Betriebsanleitung können Sie eine Ersatzbetriebsanleitung anfordern. Die aktuelle Version kann durch registrierte Benutzer unter [www.photometer.com](http://www.photometer.com) heruntergeladen werden.



**VORSICHT!**

#### Austretendes Wasser aus undichtem Gerät oder Wasseranschlüssen.

Austretendes Wasser kann zur Überflutung des Raums führen und Sachschäden am Bau und Mobiliar mit sich ziehen.

- Dichtheit des Ein- und Auslaufs kontrollieren.

**VORSICHT!**

#### Eintreten von Feuchtigkeit sowie Kondensation an elektronischen Bauteilen während Wartungsarbeiten.

Wenn Feuchtigkeit ins Innere des Geräts gelangt, kann dies zur Beschädigung der Elektronik führen.

- Arbeiten im Innern des Geräts dürfen nur in trockenen Räumen und bei Raumtemperatur ausgeführt werden. Das Gerät soll dabei betriebswarm oder auf Raumtemperatur sein (Kondensation auf optischen und elektrischen Oberflächen gilt es zu vermeiden).

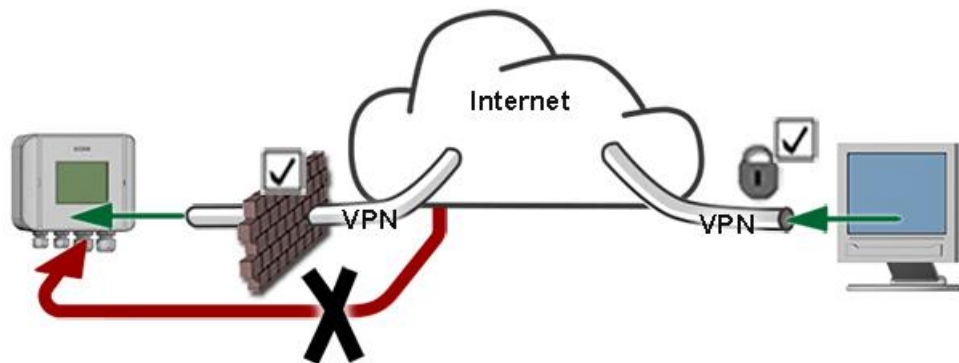
**VORSICHT!**

#### Verwenden aggressiver Chemikalien zur Reinigung der Anlage.

Die Verwendung von aggressiven Reinigungsmitteln kann zur Beschädigung der Messzelle und des Geräts führen.

- Es dürfen keine aggressiven Chemikalien oder Lösungsmittel zur Reinigung verwendet werden.
- Es dürfen nur anorganische Säuren wie z.B. Salzsäure zur Reinigung verwendet werden, wenn dies ausdrücklich erlaubt ist (z.B. Sensorreinigung).
- Sollte das Gerät trotzdem mit aggressiven Chemikalien in Berührung gekommen sein, dieses umgehend mit neutralem Reinigungsmittel reinigen.

## 3.2 Verhindern von unliebsamen Internetzugriffen

**WARNUNG!**

**SIGRIST-Geräte verfügen mit der integrierten Web-Benutzeroberfläche sowie durch die Modbus TCP Schnittstelle über moderne Verwaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten. Werden diese jedoch direkt mit dem Internet verbunden, könnte im Prinzip jeder Internetbenutzer auf Ihr Gerät zugreifen und die Konfiguration verändern.**

Beachten Sie folgende Punkte um dies zu verhindern:

- Verbinden Sie das Gerät nie direkt mit dem Internet.
- Betreiben Sie es hinter einer Firewall und blockieren Sie den Zugriff auf das Gerät.
- Aussenstellen nur über VPN verbinden.
- Ändern Sie das Standardpassworts bei der Inbetriebnahme.
- Informieren Sie sich ständig über Wandlungen im Internet bezüglich der Sicherheit, damit Sie bei Veränderungen schnell reagieren können.
- Installieren Sie Updates zeitnah – auch für Router und Firewall.

### 3.3 Restrisiko



**WARNUNG!**

**Gemäss der Risikobeurteilung der angewandten Sicherheitsnorm DIN EN 61010-1 verbleibt das Risiko einer fehlerhaften Messwertanzeige. Dieses Risiko kann durch folgende Massnahmen gemindert werden:**

- Verwenden eines Zugriffcodes, damit Parameter nicht von unbefugten Personen geändert werden können.
- Durchflussmesser verwenden.
- Ausführen der angegebenen Wartungsarbeiten.

### 3.4 Warn- und Gefahrensymbole am Gerät



**WARNUNG!**

**Es sind keine Warn- oder Gefahrensymbole am Gerät angebracht.**

Der Benutzer hat sich in der Betriebsanleitung zu vergewissern, dass die Sicherheitsbestimmungen während Arbeitsvorgängen am Gerät und dessen Peripherie zu jeder Zeit eingehalten werden. Die folgenden Kapitel sind zu verinnerlichen:

- Kapitel 1.12
- Kapitel 1.13
- Kapitel 3.1
- Sicherheitshinweise bei den beschriebenen Arbeitsvorgängen beachten.
- Örtliche Sicherheitshinweise beachten.

## 4 Montage

### 4.1 Standortauswahl

Für den Betriebsstandort sind folgende Punkte zu beachten:

- Elektrische Speisung muss gewährleistet sein.
- Die Wasserzufuhr muss gemäss den Technischen Daten gewährleistet sein.
- Der Wasserauslass muss ungehindert erfolgen können.
- Die Anlage darf während der Messung nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt sein, da die Messung durch übermässiges Fremdlicht verfälscht werden kann.

## 4.2 Grundplatte montieren

Zur Montage der Grundplatte das Massblatt **AQUAMASTER/4-MB** sowie den Bohrplan **AQUAMASTER/6-MB** beachten.



Die Grundplatte nur am blauen Blech anfassen.



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | <p>Mittels Bohrplan vier Löcher für Gewindeanker in die Wand bohren.</p> <hr/> <p> Zur Befestigung der Grundplatte vorzugsweise Gewindeanker M6 verwenden. Die Gewindeanker sollten 2, maximal 3 cm aus der Wand ragen.</p> <hr/> |                     |
| 2. | Gewindeanker in der Wand befestigen.                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| 3. | Grundplatte an den Gewindeankern befestigen.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |

## 4.3 Position der Anschlussbox

Die Anschlussbox wird mit den Kabelverschraubungen nach rechts, zwischen Wand und Grundplatte auf die Ablagefläche gelegt. Die Verbindungskabel zu den Sensoren werden nach oben weggeführt. Das Verbindungskabel zum Bediengerät wird nach unten weggeführt.

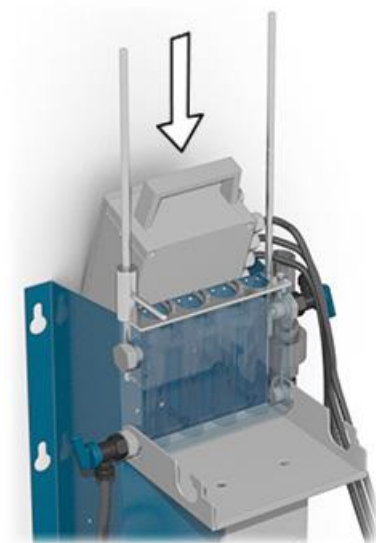


Abbildung 4: Position der Anschlussbox

## 5 Elektrische Installation

### 5.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



**GEFAHR!**

#### **Anschliessen der Betriebsspannung.**

Das unsachgemässe Anschliessen der elektrischen Betriebsspannung kann lebensgefährlich sein. Dabei kann auch die Anlage beschädigt werden. Für den elektrischen Anschluss sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.

Zusätzlich sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Da die Anlage über keinen Hauptschalter verfügt, ist eine geeignete Trennvorrichtung (Schalter, Stecker) nahe bei der Betriebsspannung zu installieren, welche leicht zugänglich und gekennzeichnet sein muss.
- Der Schutzleiter muss zwingend angeschlossen werden.
- Die Anlage darf nicht unter Spannung gesetzt werden, bis die Installation abgeschlossen und alle Abdeckungen montiert sind.
- Bei Anlagen mit 100 .. 240 VAC Betriebsspannung, muss eine Vorsicherung mit einem max. Auslösestrom von 16A vorhanden sein. Die Kabel müssen dieser Belastung standhalten.
- Können Störungen nicht beseitigt werden, ist die Anlage ausser Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.



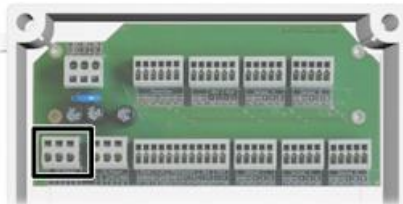
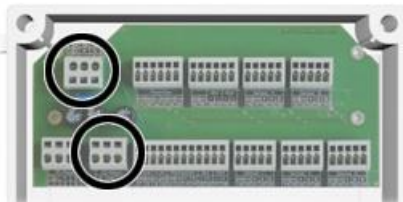
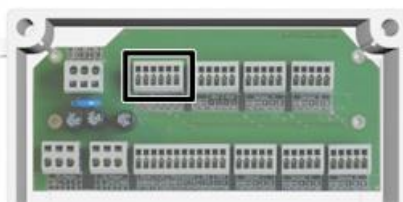
Die Kabellängen sollten genügend lang sein, damit bei Wartungsarbeiten genügend Bewegungsspielraum für die Geräte vorhanden ist.

## 5.2 Installation der Anschlussbox



Nach erfolgter Installation die Anschlussbox gemäss Kapitel 4.3 verstauen.

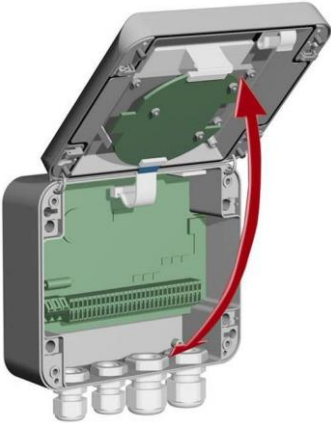
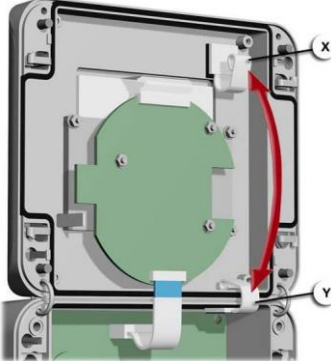


|          | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ZUSATZINFO / BILDER |             |       |               |       |                                                                                   |          |     |         |     |     |     |       |                                                                                     |      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------|---------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|---------|-----|-----|-----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | <p><b>Wenn Betriebsspannung 100 .. 240 VAC vorhanden ist wie folgt anschliessen:</b><br/>Betriebsspannung an den folgenden Klemmen anschliessen:</p> <table><tr><td>Klemmen</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Kabel</td><td></td><td>P</td><td>N</td></tr></table> <p><b>Wenn Betriebsspannung 18 .. 30 VDC vorhanden ist wie folgt anschliessen:</b><br/>1. Zuerst müssen die folgenden Kabel aus den Klemmen entfernt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Kabel zu Netzteil (Kreis)</li><li>■ Kabel von Netzteil (Kreis)</li></ul> <p>2. Jetzt Betriebsspannung an den folgenden Klemmen anschliessen:</p> <table><tr><td>Klemmen</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>Kabel</td><td></td><td>24V</td><td>GND</td></tr></table> | Klemmen             | 1           | 2     | 3             | Kabel |  | P        | N   | Klemmen | 4   | 5   | 6   | Kabel |  | 24V  | GND         | <div></div> <div></div> <div> <b>Nicht verwendete Kabelenden müssen isoliert werden.</b></div> |               |                                                                                                  |
| Klemmen  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                   | 3           |       |               |       |                                                                                   |          |     |         |     |     |     |       |                                                                                     |      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                  |
| Kabel    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | P                   | N           |       |               |       |                                                                                   |          |     |         |     |     |     |       |                                                                                     |      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                  |
| Klemmen  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                   | 6           |       |               |       |                                                                                   |          |     |         |     |     |     |       |                                                                                     |      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                  |
| Kabel    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 24V                 | GND         |       |               |       |                                                                                   |          |     |         |     |     |     |       |                                                                                     |      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                  |
| 2.       | <p>Falls vorhanden Powerbox anschliessen.</p> <table><tr><td>Klemmen</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td></tr><tr><td>Funktion</td><td>SDA</td><td>GND</td><td>SCL</td><td>GND</td><td>GND</td></tr><tr><td>Kabel</td><td>weiss grün</td><td>grün</td><td>Weiss braun</td><td>braun</td><td>Ab-schir-mung</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Klemmen             | 34          | 35    | 36            | 37    | 38                                                                                | Funktion | SDA | GND     | SCL | GND | GND | Kabel | weiss grün                                                                          | grün | Weiss braun | braun                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ab-schir-mung | <div></div> |
| Klemmen  | 34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 35                  | 36          | 37    | 38            |       |                                                                                   |          |     |         |     |     |     |       |                                                                                     |      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                  |
| Funktion | SDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GND                 | SCL         | GND   | GND           |       |                                                                                   |          |     |         |     |     |     |       |                                                                                     |      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                  |
| Kabel    | weiss grün                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | grün                | Weiss braun | braun | Ab-schir-mung |       |                                                                                   |          |     |         |     |     |     |       |                                                                                     |      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                  |
| 3.       | <p>Nachträglich erworbene Sensoren werden auf den freien Steckplätzen angeschlossen (Sensor 1 .. Sensor 5). Die Reihenfolge ist nicht von Belang.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |             |       |               |       |                                                                                   |          |     |         |     |     |     |       |                                                                                     |      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                  |

## 5.3 Installation des SICON (M)

### 5.3.1 Deckel vom SICON (M) öffnen



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                               | ZUSATZINFO / BILDER                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Die Blenden aufklappen.                                                                                                                      |    |
| 2. | Die Befestigungsschrauben des Deckels lösen.                                                                                                 |   |
| 3. | Den Deckel aufklappen.                                                                                                                       |  |
| 4. | Den Deckel mit Deckelklammer fixieren. Dazu die Deckelklammer von der Parkposition (X) entnehmen und den Deckel wie in Position (Y) fixieren |  |

### 5.3.2 Übersicht des geöffneten Bediengeräts SICON (M)

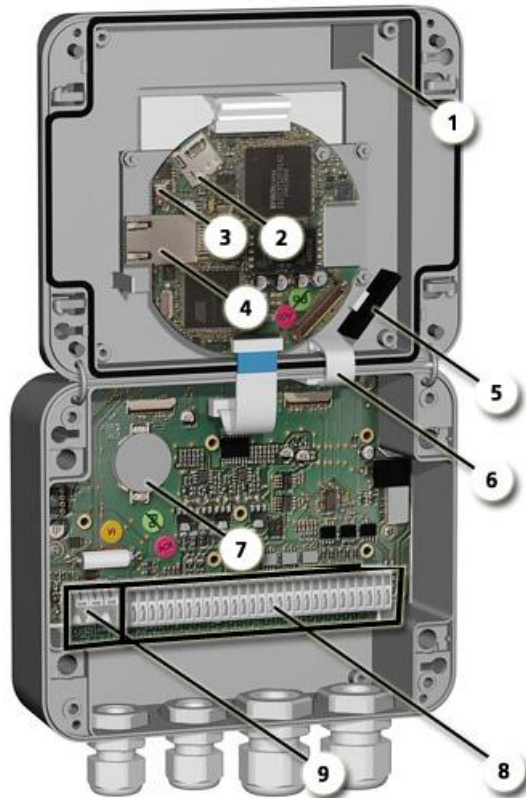


Abbildung 5: Gesamtansicht SICON (M)

|   |                                          |   |                                     |
|---|------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| ① | Parkposition für Deckelklammer           | ② | microSD-Karte (Karte für Log-Daten) |
| ③ | USB-Anschluss                            | ④ | Ethernetanschluss                   |
| ⑤ | SD-Kartenadapter mit Halter              | ⑥ | Deckelklammer in Halteposition      |
| ⑦ | Batterie                                 | ⑧ | Externe Anschlüsse                  |
| ⑨ | Anschlüsse für die Betriebs-<br>spannung |   |                                     |

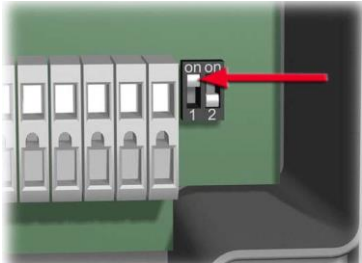
### 5.3.3 Das SICON (M) verdrahten



Abbildung 6: Klemmenleiste SICON (M)

Stellen Sie die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge her:



|    | KLEMME   | BEDEUTUNG                          | HINWEISE                                                                                                                                                                       |       |
|----|----------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. | 1 .. 11  | Klemmen im SICON M:                |                                                                                                                                                                                |       |
|    |          | Klemme                             | Funktion                                                                                                                                                                       | Farbe |
|    |          | 2                                  | 24V                                                                                                                                                                            | braun |
|    |          | 3                                  | GND                                                                                                                                                                            | grün  |
|    |          | 4                                  | SDA                                                                                                                                                                            | grau  |
|    |          | 5                                  | SDA GND                                                                                                                                                                        | rosa  |
|    |          | 6                                  | SCL                                                                                                                                                                            | blau  |
|    |          | 7                                  | SCL GND                                                                                                                                                                        | rot   |
|    |          | 10                                 | A                                                                                                                                                                              | weiss |
|    |          | 11                                 | B                                                                                                                                                                              | gelb  |
| 2. | 12 .. 19 | Stromausgänge 1 .. 4               |                                                                                                                                                                                |       |
| 3. | 21       | Relais                             | Klemme 21 ist stromlos geschlossen                                                                                                                                             |       |
| 4. | 22 .. 27 | Digitale Optokopplerausgänge       | Klemmen 22 .. 27 sind stromlos offen                                                                                                                                           |       |
| 5. | 28 .. 32 | Digitale Eingänge                  |                                                                                                                                                                                |       |
| 6. | 33 .. 34 | Interne Speisung für Steuersignale | <div>DIL-Schalter (1) muss auf ON stehen.</div> <div></div> <div>→ Referenzhandbuch</div> |       |



Über die Verwendung der Steuersignale informiert das Referenzhandbuch.

## 5.4 Installation Schnittstellen-Prints (Feldbusschnittstellen)

### 5.4.1 Übersicht Modbus RTU und Profibus DP

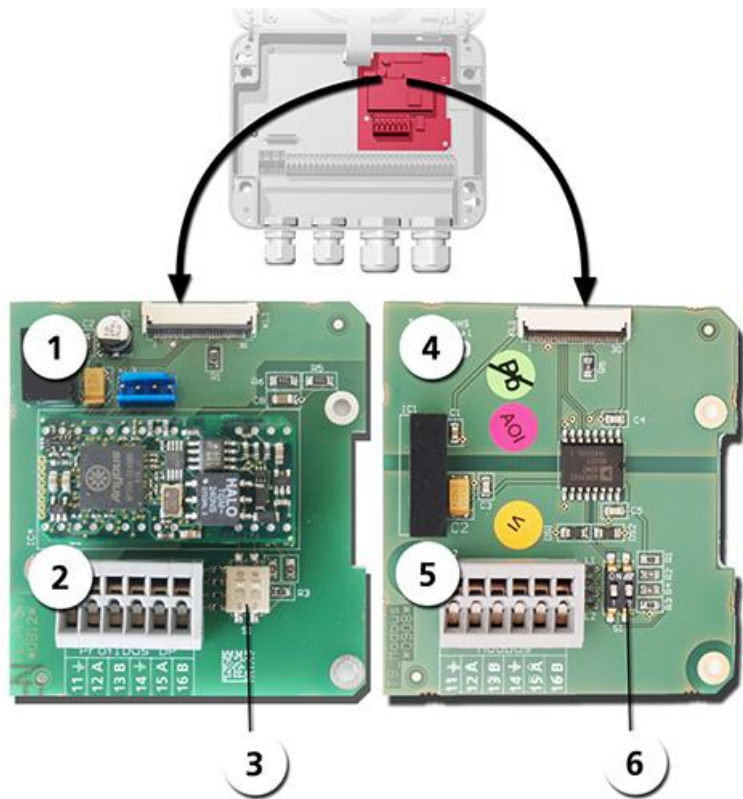


Abbildung 7: Übersicht Feldbusschnittstellen Modbus RTU und Profibus DP

|   |                                                                                        |   |                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | Feldbusschnittstelle (Anschlussprint) für <b>Profibus DP</b> .                         | ④ | Feldbusschnittstelle (Anschlussprint) für <b>Modbus RTU</b> .                          |
| ② | Anschlussklemmen Profibus DP.                                                          | ⑤ | Anschlussklemmen Modbus RTU.                                                           |
| ③ | DIL-Schalter für Abschlusswiderstände. Schalter (1 und 2) müssen auf <b>ON</b> stehen. | ⑥ | DIL-Schalter für Abschlusswiderstände. Schalter (1 und 2) müssen auf <b>ON</b> stehen. |

### 5.4.2 Klemmenbelegung Modbus RTU/Profibus DP

Die Klemmen des Profibus DP/Modbus RTU sind wie folgt zu belegen:

| KLEMMEN     | MODBUS / PROFIBUS | FUNKTIONSBESCHREIBUNG          |
|-------------|-------------------|--------------------------------|
| 11 $\equiv$ | Erdung IN         | Anschluss für Kabelabschirmung |
| 12 A        | RS485-A IN        | Datenanschluss                 |
| 13 B        | RS485-B IN        | Datenanschluss                 |
| 14 $\equiv$ | Erdung OUT        | Anschluss für Kabelabschirmung |
| 15 A        | RS485-A OUT       | Datenanschluss                 |
| 16 B        | RS485-B OUT       | Datenanschluss                 |

### 5.4.3 Einführung HART



- Für den Anschluss an ein HART muss das optional erhältliche HART-Modul im SICON (M) integriert sein.
- Das HART-Modul muss im Menü **Digi.Schnitt./HART** aktiviert werden. Mit der Aktivierung von HART wird der Parameter **Strom** → **Allgemein** → **Bei Fehler** auf 3.6mA gemäss HART Norm gesetzt. Der Bereich von **Stromausgang 1** ist fix auf **Messbereich 1** eingestellt.

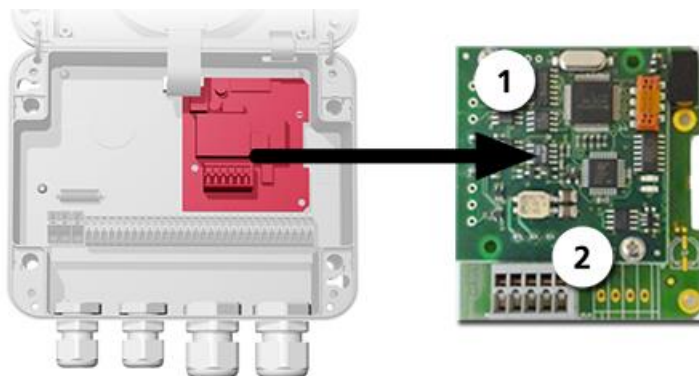


Abbildung 8: Position des HART-Moduls im SICON (M)

|   |                                                                                  |   |                       |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|
| ① | Feldbusschnittstelle (Anschlussprint) für HART. Dient als Schnittstelle zu HART. | ② | Anschlussklemmen HART |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|

## 5.4.4 Anschluss HART

Die Klemmen des HART-Moduls sind wie folgt belegt:

| Klemmen | HART    | Funktionsbeschreibung                                              |
|---------|---------|--------------------------------------------------------------------|
| 1       | mA+ In  | Muss mit Klemme 13 (mA 1+) von SICON (M) verbunden sein.           |
| 2       | mA- In  | Muss mit Klemme 12 (mA 1-) von SICON (M) verbunden sein.           |
| 3       | Shield  | Kabel-Abschirmung.                                                 |
| 4       | mA+ Out | Stromausgang 1 (+) mit HART ist auf die Anschlussklemme 26 geführt |
| 5       | mA- Out | Stromausgang 1 (-) mit HART ist auf die Anschlussklemme 25 geführt |

Der Wert der Bürde am Stromausgang 1 kann für die HART-Kommunikation im Bereich zwischen 230 und 500 Ohm liegen.

| HART Process Variables    | Funktion          | Werte                           |
|---------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Primary Variable          | Messwert Kanal 1  | Messwert 1                      |
| Secondary Variable        | Messwert Kanal 2  | Messwert 2                      |
| Third Variable            | Messwert Kanal 3  | Messwert 3                      |
| Fourth Variable           | Messwert Kanal 4  | Messwert 4                      |
| Additional Status         | Status            | Prio/Fehler/Warnungen Kapitel 9 |
| Re-range Primary Variable | Upper Range Value | Messbereich 1 Von               |
|                           | Lower Range Value | Messbereich 1 Bis               |

## 5.5 Anschluss Stromausgang 4-fach

Die Konfiguration des Moduls Stromausgang 4-fach wird im Referenzhandbuch SICON M beschrieben.

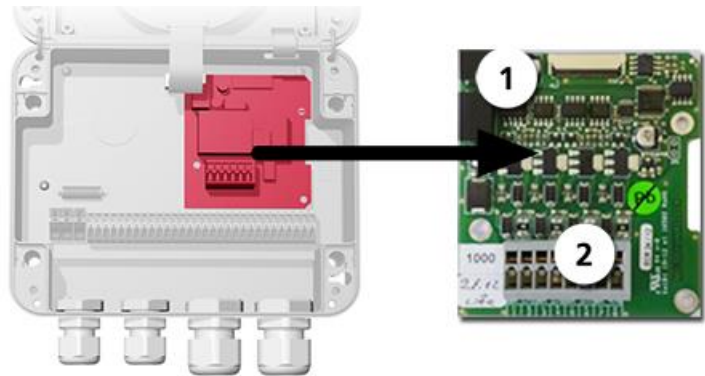


Abbildung 9: Position des Stromausgang 4-fach

|   |                     |   |                  |
|---|---------------------|---|------------------|
| ① | Stromausgang 4-fach | ② | Anschlussklemmen |
|---|---------------------|---|------------------|

Die Klemmen vom Stromausgang 4-fach sind wie folgt belegt:

| Klemmen | Stromausgang 4-fach | Funktionsbeschreibung |
|---------|---------------------|-----------------------|
| 1       | mA 5 -              | Stromausgang 5        |
| 2       | mA 5 +              |                       |
| 3       | mA 6 -              | Stromausgang 6        |
| 4       | mA 6 +              |                       |
| 5       | mA 7 -              | Stromausgang 7        |
| 6       | mA 7 +              |                       |
| 7       | mA 8 -              | Stromausgang 8        |
| 8       | mA 8 +              |                       |

Der Wert der Bürde an den Stromausgängen kann maximal 500 Ohm betragen.

## 5.6 Anschluss Stromeingang 4-fach

Die Konfiguration des Moduls Stromeingang 4-fach wird im Referenzhandbuch SICON M beschrieben.

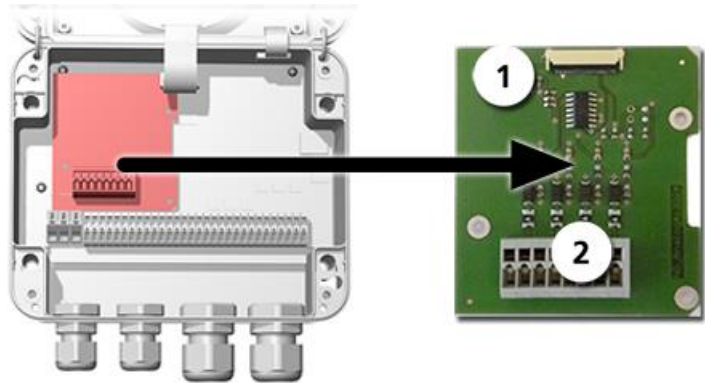


Abbildung 10: Position des Stromeingang 4-fach

|   |                     |   |                  |
|---|---------------------|---|------------------|
| ① | Stromeingang 4-fach | ② | Anschlussklemmen |
|---|---------------------|---|------------------|

Die Klemmen vom Stromeingang 4-fach sind wie folgt belegt:

| Klemmen | Stromeingang 4-fach | Funktionsbeschreibung |
|---------|---------------------|-----------------------|
| 1       | In 1 -              | Stromeingang 1        |
| 2       | In 1 +              |                       |
| 3       | In 2 -              | Stromeingang 2        |
| 4       | In 2 +              |                       |
| 5       | In 3 -              | Stromeingang 3        |
| 6       | In 3 +              |                       |
| 7       | In 4 -              | Stromeingang 4        |
| 8       | In 4 +              |                       |

Die Stromeingänge 1 .. 4 sind für den Anschluss von externen 0/4 .. 20mA Signalen vorgesehen. Die Eingänge sind nicht galvanisch getrennt und die Minus-Eingänge liegen an der Masse des Gerätes. Der Eingangswiderstand liegt bei 100 Ohm.

## 5.7 Messzellenblock mit Sensoren bestücken



**VORSICHT!**

### Beschädigen der Sensoren durch unsachgemäße Behandlung.

Mit pH-Sensoren und Redox/ORP-Sensoren muss sorgfältig umgegangen werden. pH-Sensoren verfügen über eine empfindliche Glasmembran, Redox/ORP-Sensoren sind an der Messspitze mit einem sehr feinen Platindraht versehen. Diese Sensoren können durch unvorsichtige Berührung an der Messspitze, sowie durch unsachgemäße Reinigung beschädigt werden.

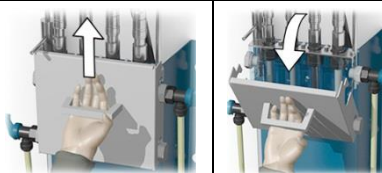
pH- und Redox/ORP-Sensoren sollten nicht austrocknen. Bei längerem Nichtgebrauch muss die Messspitze in einer Aufbewahrungslösung (z. B. 3 molare Kaliumchlorid-Lösung) gelagert werden.

- Elektrode bzw. Messspitze des pH- und Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Nur Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.2.3 verwenden.



Sauerstoff- und Leitfähigkeits-Sensoren sind bezüglich mechanischer Beanspruchung robuster. Trotzdem sollten auch diese Sensoren mit der nötigen Sorgfalt behandelt werden.

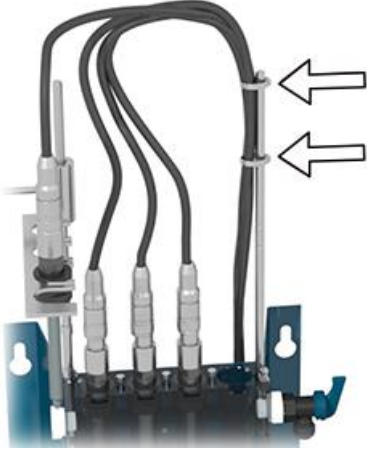


|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                   | ZUSATZINFO / BILDER                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Messzellenblockeinlauf (X) schliessen und Messzellenblockauslauf (Y) öffnen.                                                                     |   |
| 2. | Messzellenblockklappe leicht anheben und dann herunterklappen.                                                                                   |  |
| 3. | Verriegelung von Messzellenblock wegschwenken.                                                                                                   |  |
| 4. | Wenn ein pH- oder Redox/ORP-Sensor vorhanden ist, den Messzellenblock zur Hälfte mit Wasser füllen. Dies schützt den Sensor vor dem Austrocknen. |                                                                                       |



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 5. | <p>Den Sensor mit der Bezeichnung (z.B. pH) nach vorne gerichtet im Messzellenblock einführen und dann unter mässigem Druck einstecken.</p> <p>Bei pH oder Redox/ORP-Sensoren vorgängig Verschlusskappe entfernen.</p> <p><b>i</b> Die Reihenfolge der Sensoren im Messzellenblock ist grundsätzlich nicht von Belang. Wegen austretendem Elektrolyt ist es jedoch besser, den pH- sowie den Redox/ORP-Sensor rechts vom Leitfähigkeits-Sensor zu positionieren.</p> <p>Unbesetzte Sensor-Öffnungen mit mitgelieferten Blindstopfen verschliessen.</p> |                     |
| 6. | <p>Messzellenblock durch Zurückschwenken der Verriegelung verschliessen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| 7. | <p>Verbindungskabel von Anschlussbox herkommend auf Sensoren aufschrauben. Dabei die dreieckige Markierung auf dem Kabel auf die Beschriftung des Sensors ausrichten.</p> <p><b>i</b> Die Zuordnung der Verbindungskabel zu den Sensoren ist nicht von Belang. Die Identifizierung der Sensoren geschieht durch das System automatisch.</p>                                                                                                                                                                                                            |                     |
| 8. | <p>Messzellenblockklappe hochklappen.</p> <p><b>i</b> Wenn die Verriegelung nicht oder nicht richtig auf den Messzellenblock geschoben wurde, kann die Klappe nicht geschlossen werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |



|    | ARBEITSSCHRITT                                                            | ZUSATZINFO / BILDER                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. | Verbindungskabel an der rechten Stange mit Kabelbinder fixieren (Pfeile). |  |

## 5.8 Wasser anschliessen



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | Den Auslaufschlauch beim Wasserauslauf (B) in die Kupplung führen und mit etwas Druck einrasten.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| 2. | <p><b>Ohne</b> optionalem Durchflussmesser:<br/>Den Einlaufschlauch beim Wassereinlauf (A) in die Kupplung führen und mit etwas Druck einrasten.</p> <p><b>Mit</b> optionalem Durchflussmesser:<br/>Den Einlaufschlauch unten beim Durchflussmesser (C) in die Kupplung führen und mit etwas Druck einrasten.</p> <p>Die Schläuche können wie folgt aus der Kupplung entfernt werden:</p> |                     |
|    | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1. Schlauchkupplung hinein drücken.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2. Schlauch aus Kupplung herausziehen.</p> </div> </div>                                                                                                                                             |                     |

## 5.9 Montage des optionalen Durchflussmessers

Um den Probenfluss regelmässig kontrollieren zu können, empfiehlt SIGRIST den Einbau eines einfachen Durchflussmessers. Bei der Montage des Druckflussmessers sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Durchflussmesser wird vor dem Messzellenblock montiert.
- Zwischen dem Durchflussmesser und dem Messzellenblock muss ein Verbindungsschlauch montiert werden
- Bei Über- oder Unterschreiten der erforderlichen Wassermenge sind Messfehler nicht auszuschliessen! Durch den Einbau eines Durchflussmessers mit Grenzwertkontakt, kann Abhilfe geschaffen werden.

## 5.10 Durchflussmesser mit Grenzwertkontakt konfigurieren

Der optionale Durchflussmesser mit Grenzwertkontakt wird an den Klemmen 28 (In 1) und 33 (O-out ST) im SICON (M) angeschlossen. Der DIL-Schalter S2/1 muss auf ON stehen. Kapitel 5.3.3

Für die Aktivierung der Überwachung muss wie folgt vorgegangen werden:



|     | MANIPULATION                                                                                                          | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                                            |                                                                                                                     |
| 2.  | Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                                 |  Werkseinstellung ist <b>0</b> . |
| 3.  | Taste <b>Lokal SICON</b> drücken                                                                                      |                                                                                                                     |
| 4.  | Taste <b>Ein-/Ausgänge</b> drücken.                                                                                   |                                                                                                                     |
| 5.  | Taste <b>Eingänge</b> drücken.                                                                                        |                                                                                                                     |
| 6.  | Taste <b>Eingang 1</b> auswählen.                                                                                     |                                                                                                                     |
| 7.  | Eingangsfunktionen <b>Extern</b> aktivieren.                                                                          |                                                                                                                     |
| 8.  | Taste <b>OK</b> drücken.                                                                                              |                                                                                                                     |
| 9.  | Taste <b>Allgemein</b> drücken.                                                                                       |                                                                                                                     |
| 10. | Unter <b>Bez.Ext.Ein</b> kann der Text der Fehlermeldung mit maximal sieben Zeichen eingegeben werden (z.B. DURCHFL). | <b>Prio.Ext.Ein</b> sollte auf <b>Fehler</b> stehen.                                                                |
| 11. | Taste <b>Mess</b> drücken.                                                                                            | Das Gerät befindet sich wieder im Messbetrieb.                                                                      |

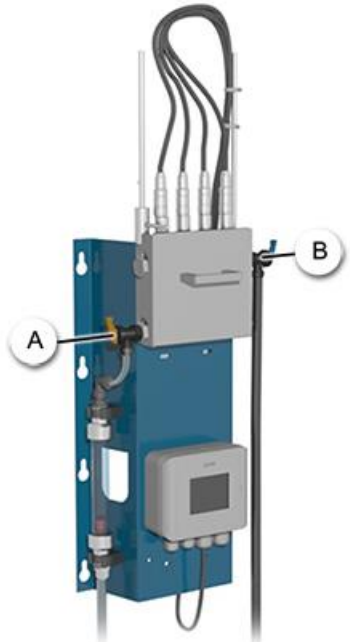
## 6 Inbetriebnahme



Die Erstinbetriebsetzung der Web-Benutzeroberfläche über die Ethernet-Schnittstelle wird im Referenzhandbuch beschrieben. Bei Störungen das Kapitel 9 konsultieren.

Zur Erstinbetriebsetzung gemäss folgender Tabelle vorgehen:



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ZUSATZINFO / BILDER                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Montage der Anlage kontrollieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kapitel 4                                                                            |
| 2. | Kontrollieren ob die Sensoren korrekt im Messzellenblock montiert sind.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kapitel 5.7                                                                          |
| 3. | <b>Verschraubungen der kompletten Anlage überprüfen.</b><br>Wasseranschlüsse und Ein-/Auslaufanschlüsse kontrollieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |
| 4. | <b>Probenzufuhr zum Messzellenblock herstellen und einstellen.</b><br>4.1: Einlaufregulierhahn (A) zum Messzellenblock ganz öffnen.<br>4.2: Auslaufregulierhahn (B) öffnen bis die gewünschte Durchflussmenge erreicht ist.<br> Um ein Entgasen des Probenmediums und damit verbundene Messprobleme zu vermeiden, muss der Messzellenblock unter Druck stehen. Das wird erreicht, indem die Regulierung der Durchflussmenge am Auslaufregulierhahn (B) gemacht wird. |  |

|     | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ZUSATZINFO / BILDER                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.  | <b>Betriebsspannung zur Anlage herstellen.</b><br>5.1: Betriebsspannung zur Anschlussbox herstellen. Willkommensbildschirm erscheint auf der Anzeige.<br> Die Werkseinstellung der Sprache ist Englisch. Bei der Erstinbetriebnahme ist die angezeigte Sprache dementsprechend in Englisch. |   |
|     | 5.2: Das Gerät führt eine interne Funktionskontrolle durch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|     | 5.3: Das Gerät ist messbereit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 6.  | Betriebssprache einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kapitel 7.12                                                                         |
| 7.  | Falls vorhanden Stromausgänge einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kapitel 7.13                                                                         |
| 8.  | Grenzwerte einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kapitel 7.14                                                                         |
| 9.  | Zugriffscode eingeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kapitel 7.20                                                                         |
| 10. | Die konfigurierten Daten auf die microSD-Karte kopieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kapitel 7.21                                                                         |

## 7 Bedienung

### 7.1 Grundsätzliches zur Bedienung

In diesem Dokument werden nur die für die ersten Schritte notwendigen praktischen Beispiele der Menükonfiguration beschrieben. Alle weiteren Einstellmöglichkeiten werden im Referenzhandbuch behandelt. Die Bedienung über die Web-Benutzeroberfläche wird ausführlich im Referenzhandbuch beschrieben.



Das Gerät verfügt über einen Touchscreen. Die Bedienung erfolgt durch Berührung mit dem Finger. Die Navigationselemente wechseln bei der Berührung ihre Farbe.



**VORSICHT!**

#### **Empfindlicher Touchscreen.**

Durch unsachgemäße Behandlung kann der Touchscreen beschädigt werden. Eine Beschädigung kann durch folgende Massnahmen vermieden werden:

- Touchscreen nur mit Fingern und nicht mit spitzen Gegenständen berühren.
- Manipulationen am Touchscreen nur mit sanftem Druck ausführen.
- Touchscreen nicht mit Chemikalien oder Lösungsmitteln reinigen.

## 7.2 Bedienelemente im Messbetrieb



Abbildung 11: Bedienelemente im Messbetrieb

|   |                                                                       |   |                                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | <b>Taste Menu</b><br>Aufruf der Menüstruktur.<br>Kapitel 7.3          | ② | <b>Taste Wert</b><br>Numerische Darstellung der Messwerte. Kapitel 7.4                                                                      |
| ③ | <b>Taste Info</b><br>Anzeige des Informationsbildschirms. Kapitel 7.5 | ④ | <b>Taste Graf</b><br>Grafische Darstellung der Messwerte. Kapitel 7.6                                                                       |
| ⑤ | <b>Pfeil aufwärts</b><br>Wechselt auf vorhergehende Seite.            | ⑥ | <b>Pfeil abwärts</b><br>Pro Seite werden vier Kanäle angezeigt. Durch das Drücken dieser Taste können die weiteren Kanäle angezeigt werden. |

## 7.3 Taste Menu

Nach Drücken der Taste **Menu** und Eingabe des Zugriffcodes wird die Menüstruktur erreicht. Nun befindet sich das Gerät im Servicebetrieb. Die Benutzerführung im Servicebetrieb wird im Kapitel 7.10 beschrieben.

## 7.4 Taste Wert

Durch Drücken der Taste **Wert** werden die Messwerte in numerischer Form dargestellt. Dies wird im Kapitel 7.8 detailliert beschrieben.

## 7.5 Taste Info

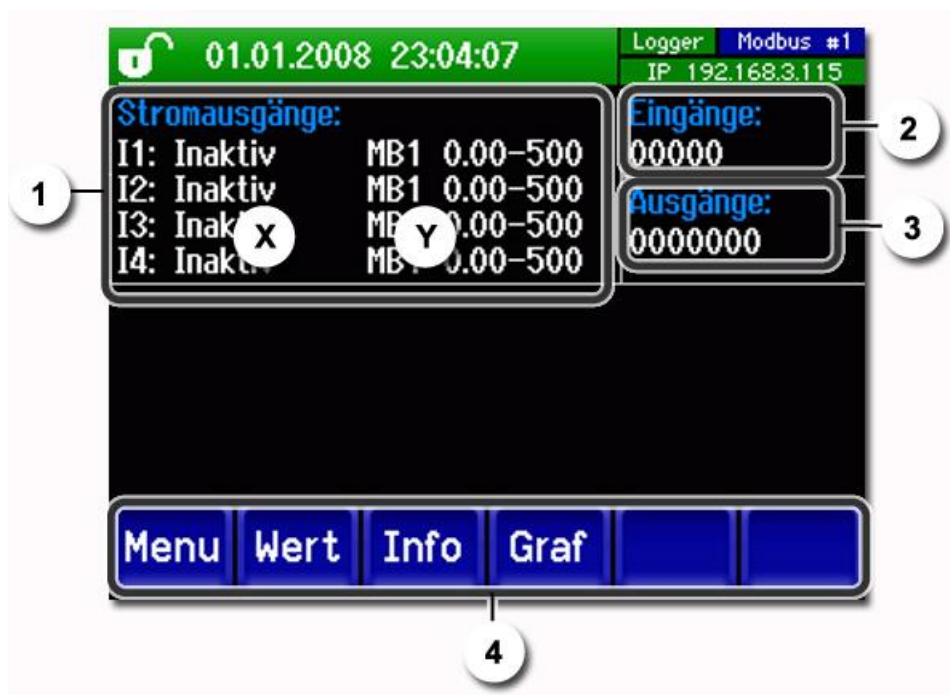


Abbildung 12: Info-Anzeige

|   |                                                                                                                                                                   |   |                                                  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|
| ① | <b>Informationen über die Stromausgänge</b><br>Standard I1 .. I4<br>(mit Zusatzprint I1 .. I8)<br>X: Quelle des Stromausgangs<br>Y: Messbereich des Stromausgangs | ② | <b>Status der Eingänge</b><br>→ Referenzhandbuch |
| ③ | <b>Status der Ausgänge</b><br>→ Referenzhandbuch                                                                                                                  | ④ | <b>Hauptmenütasten</b>                           |

## 7.6 Taste Graf

Durch Drücken der Taste **Graf** erscheint ein Diagramm, das Messwerte über eine bestimmte Zeitdauer grafisch darstellt.

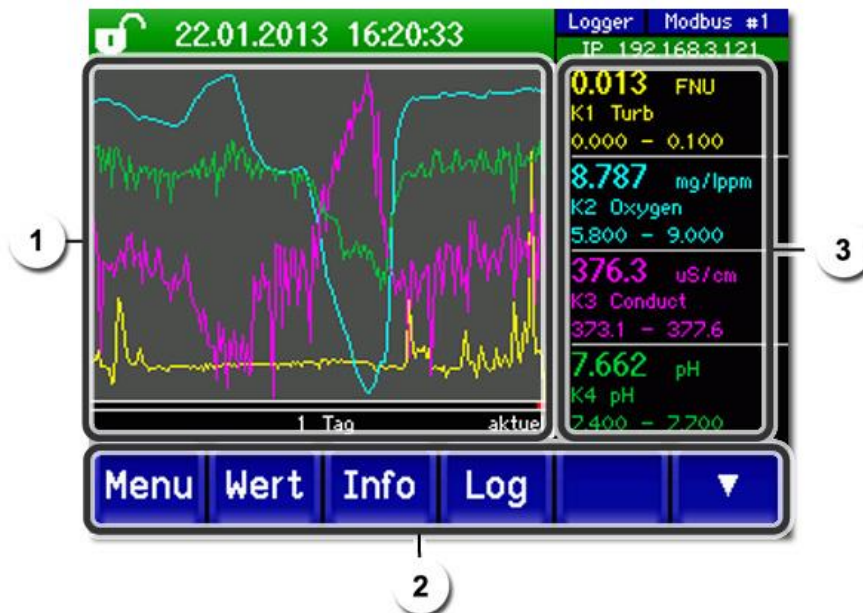


Abbildung 13: Grafische Darstellung der Messwerte

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① <b>Grafische Darstellung Messwerte</b></p> <p>Die Messwerte können zwischen 3 Minuten und 32 Tagen aufgezeichnet und grafisch abgebildet werden.</p> <p>Die Farbe der Messwertkurven korrespondiert mit den entsprechenden Messkanälen auf der rechten Seite der Anzeige (Position 3).</p>                                                                                                                                          | <p>② <b>Hauptmenütasten</b></p> <p><b>i</b> Die Loggerfunktionen (Taste Log) sind im Kapitel 7.7 beschrieben.</p> |
| <p>③ <b>Messkanäle:</b></p> <p>Numerische Darstellung der eingestellten Messkanäle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktuell gemessener Messwert (z.B. 0.013 FNU).</li> <li>■ Messkanal mit Bezeichnung (z.B. K1 Turb).</li> <li>■ Skalierung der Y-Achse (z.B. 0.000 – 0.100).</li> </ul> <p><b>i</b> Die in der Abbildung verwendeten Bezeichnungen der Kanäle sind Beispiele und können individuell angepasst werden.</p> |                                                                                                                   |

## 7.7 Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log)



Dieser Bildschirmlogger arbeitet unabhängig vom Datenlogger, welcher im Menü **Logger** eingestellt wird und auf die microSD-Karte schreibt.

Der Bildschirmlogger zeichnet die Daten der letzten 32-Tage im Minutenintervall auf. Diese können über das Log-Menü abgerufen werden.

Wenn das Gerät für mehr als 32 Tage ausser Betrieb war, werden die Loggerdaten neu initialisiert. Während der Dauer von ca. 1.5 Minuten wird eine Sanduhr in der Grafikanzeige eingeblendet. Während dieser Zeit stehen keine Loggerdaten zur Verfügung.

Die Taste **Log** existiert nur im Hauptmenü in der Ansicht Grafikbildschirm; in der Ansicht **Wert** muss zuerst die Taste **Graf** betätigt werden. Durch das Drücken der Taste **Log** erscheint der folgende Bildschirm:

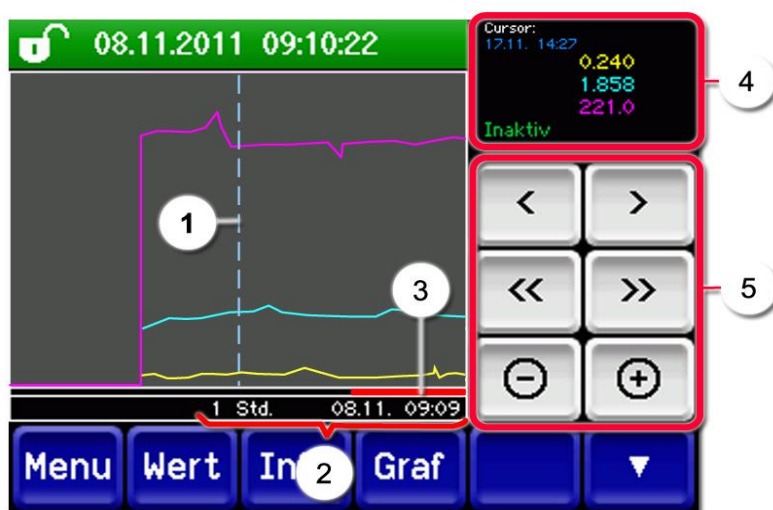


Abbildung 14: Funktionen der Log-Anzeige

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                                                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | Der Cursor zeigt die Zeitposition, welche bei Pos. 4 dargestellt wird. Die Cursorposition kann entweder durch eine kurze Berührung mit der Fingerspitze oder durch das Betätigen der Tasten </> verändert werden.                                                                     | ② | Dargestellter Zeitraum<br>Folgende Zeitbereiche können eingestellt werden: 3min./15min./1Std./3Std./9Std./1Tag/3Tage/10Tage/32Tage |
| ③ | Roter Balken zeigt an, wie viel vom ganzen Zeitraum aktuell dargestellt wird.                                                                                                                                                                                                         | ④ | Messwerte, welche bei der Cursorposition gemessen wurde.                                                                           |
| ⑤ | </>: Verschiebt die Cursorposition. Bei längerem Betätigen dieser Tasten wird der Cursor schneller verschoben.<br><</>>: Springt um den unter Punkt 2 eingestellten Zeitraum vor oder zurück.<br>-/+ : Vergrössert (+) oder verkleinert (-) den Bildausschnitt um die Cursorposition. |   |                                                                                                                                    |



Im Menü **Display/Allgemein** kann definiert werden, ob Minimal-, Maximal- oder Mittelwerte angezeigt werden. → Referenzhandbuch  
Durch Drücken der Taste Graf gelangt man zur grafischen Darstellung.

## 7.8 Anzeigen im Messbetrieb



Abbildung 15: Anzeigen im Messbetrieb

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | <b>Messwert(e)</b><br>Bei Werten, welche grösser als der maximale Messbereich sind, wird kein Messwert sondern **** angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ② | <b>Statuszeile</b><br>Im Messbetrieb ist die Statuszeile grün und zeigt Datum und Uhrzeit an.<br><b>i</b> Sollten Störungen auftreten, werden hier Warn- und Fehlermeldungen angezeigt und die Statuszeile wechselt die Farbe auf Orange bzw. Rot. |
| ③ | <b>Schnittstellenangaben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oben links: Loggerstatus</li> <li>■ Oben rechts: Modbus, HART oder Profibusstatus</li> <li>■ Unten: Ethernet IP-Status<br/>Folgende Meldungen sind möglich:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- IP Keine Verbindung (Kabel nicht angeschlossen)</li> <li>- IP DHCP läuft...</li> <li>- IP 169.254.1.1 (Beispiel-adresse)</li> </ul> </li> </ul> Farbcodierung:<br><b>Schwarz:</b> Nicht aktiv, nicht vorhanden/<br><b>Blau:</b> Aktiviert im Ruhemodus/<br><b>Grün:</b> Aktiv/<br><b>Rot:</b> Fehler | ④ | <b>Kanalbezeichnung mit Einheit</b><br><b>i</b> Die in der Abbildung verwendeten Bezeichnungen der Kanäle sind Beispiele und können individuell angepasst werden.                                                                                  |

## 7.9 Bildschirmsperre aktivieren oder deaktivieren



|    | MANIPULATION                                                                                                             | ZUSATZINFO / BILDER                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Auf Schlosssymbol oben links drücken.                                                                                    |  |
| 2. | Innerhalb einer Sekunde auf Taste unten rechts drücken.<br>Das Schlosssymbol wechselt je nach Ausgangszustand wie folgt: |  |

## 7.10 In den Servicebetrieb umschalten

Im Servicebetrieb wird die Anlage konfiguriert. Der Messvorgang wird unterbrochen und auf der Anzeige erscheinen die Hauptmenüs. In den Servicebetrieb gelangt man wie folgt:



|    | MANIPULATION                                            | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.                              |                                                                                                                     |
| 2. | Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.   |  Werkseinstellung ist <b>0</b> . |
| 3. | Menü <b>Lokal</b> ..... oder <b>S 1 .. 8</b> auswählen. | Jetzt befindet sich das Gerät bereits im Servicebetrieb.                                                            |

Im Servicebetrieb gilt:

- \* Die Messwerte verbleiben an den digitalen Schnittstellen auf den letzten Werten stehen.
- \* Die Stromausgänge gehen je nach Konfiguration auf 0/4 mA oder bleiben auf den letzten Messwerten stehen.
- Die Grenzwerte werden deaktiviert.
- Wenn ein Ausgang für den Service programmiert ist, wird dieser geschaltet.
- Fehlermeldungen werden unterdrückt.

\* Dies gilt nicht, wenn der **Parameter Lokal\Stromausgänge\Allgemein\bei Service auf Messen** eingestellt ist.



Um in den Messbetrieb zu gelangen die Taste **Mess** drücken. Während des Wechsels vom Servicebetrieb in den Messbetrieb erscheint im Informationsbalken ca. 20 Sekunden lang eine Sanduhr. Die Messwerte sind während dieser Zeit eingefroren.

## 7.11 Bedienelemente im Servicebetrieb

### 7.11.1 Eingabelemente im Servicebetrieb

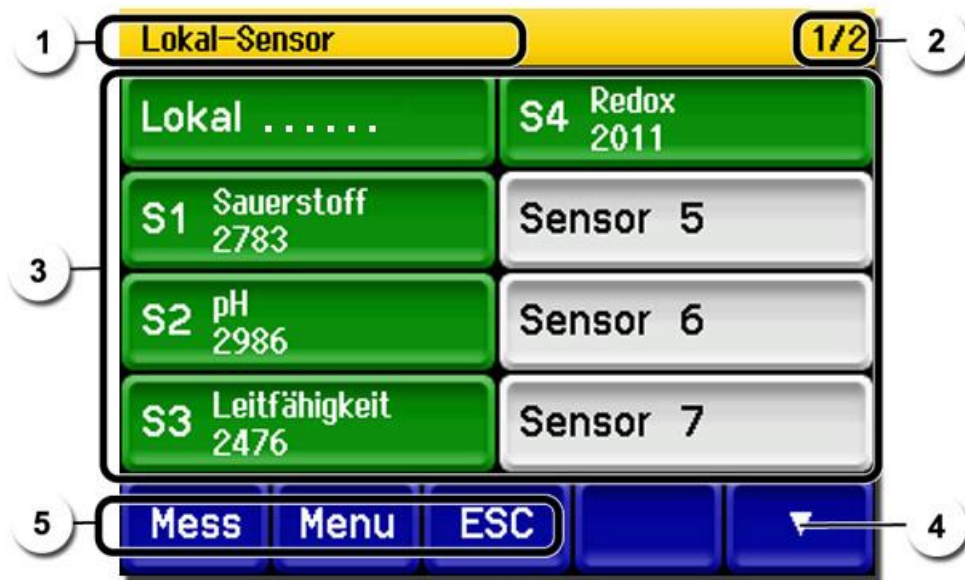


Abbildung 16: Eingabelemente im Servicebetrieb

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------|
| ① | <b>Pfadangabe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ② | <b>Seitenzahl/Gesamtseitenzahl</b> |
| ③ | <b>Hauptmenüs</b><br>Im Menü <b>Lokal .....</b> werden alle Funktionen des AquaMasters konfiguriert.<br>Je nach integrierten Sensoren erscheinen hier die entsprechenden Menüs <b>S 1 .. 8 (Sensor 1 .. 8)</b> .<br>In diesen Menüs können die Sensoren konfiguriert werden.                         | ④ | <b>Nächste Seite</b>               |
| ⑤ | <b>Taste Mess:</b><br>Das Gerät wechselt in den Messbetrieb.<br><b>Taste Menu:</b><br>Die Anzeige springt um eine Ebene zurück, bleibt aber im Servicebetrieb.<br><b>Taste ESC:</b><br>Die Anzeige springt eine Ebene in der Menühierarchie zurück, bis zuletzt wieder der Messbetrieb erreicht ist. |   |                                    |

### 7.11.2 Numerische Eingabe

Zur Eingabe von Zahlen und Daten steht der folgende Bildschirm zur Verfügung:



Abbildung 17: Numerische Eingabe

|   |                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | Anzeige der eingegebenen Werte.                                                                                                                                                            | ② | <b>Präfix:</b> Dient zur Eingabe von sehr grossen oder sehr kleinen Werten. Dies kann wie folgt gemacht werden:<br>1. Wert eingeben<br>2. SI-Präfix auswählen<br><b>Funktion:</b><br>$n = 10^{-9}$ , $u = 10^{-6}$ , $m = 10^{-3}$ ,<br>$k = 10^3$ , $M = 10^6$ , $G = 10^9$                                  |
| ③ | Numerische Zahleneingabe                                                                                                                                                                   | ④ | <b>←:</b> Löscht den angezeigten Wert um einzelne Stellen.<br><b>C:</b> Löscht den angezeigten Wert.<br><b>ESC:</b> Durch Berühren des Felds <b>ESC</b> springt die Anzeige eine Ebene in der Menühierarchie zurück. Der eingegebene Wert wird nicht gespeichert.<br><b>OK:</b> Eingegebenen Wert bestätigen. |
| ⑤ | Wenn die Werteingabe zu hoch/niedrig ist, erscheint oben rechts ein weisser Pfeil in rotem Feld.<br><b>Pfeil nach oben:</b> Eingabe zu hoch<br><b>Pfeil nach unten:</b> Eingabe zu niedrig |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 7.11.3 Einfachselektion von Funktionen

Die Einfachselektion ist **erkennbar** an der Taste **ESC** unten rechts.

Die aktuell selektierte Funktion wird grün dargestellt. Mit den Auf-/Ab-Pfeilen, kann in längeren Listen zwischen den Optionen navigiert werden. Mit der Taste **ESC** kann die Eingabe abgebrochen werden. Durch Drücken eines Auswahlpunkts wird die Konfiguration übernommen und die Eingabe wird beendet.



Abbildung 18: Beispiel Einfachselektion

### 7.11.4 Mehrfachselektion von Funktionen

Die Mehrfachselektion ist erkennbar an der Taste **OK** unten rechts.

Die aktuell selektierten Werte werden grün dargestellt. Mit den Auf-/Ab-Pfeilen kann in längeren Listen zwischen den Optionen navigiert werden. Durch Drücken eines Auswahlpunkts wechselt der Aktiv-Status des entsprechenden Punkts. Mit dem Drücken von **OK** wird die Konfiguration übernommen und die Eingabe wird beendet.



Abbildung 19: Beispiel Mehrfachselektion

## 7.12 Einstellen der Betriebssprache



|    | MANIPULATION                                                                                                                               | ZUSATZINFO / BILDER                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                                                                 |                                                                                      |
| 2. | Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                                                      | <b>1</b> Werkseinstellung ist <b>0</b> .                                             |
| 3. | Taste <b>Local</b> ..... drücken.                                                                                                          |                                                                                      |
| 4. | Taste <b>Configuration</b> drücken um in die Sprachauswahl zu gelangen.                                                                    | <b>1</b> Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken. |
| 5. | Sprachfeld drücken (Kreis). Die Liste aller Sprachen erscheint (Werkseinstellung ist English).                                             |                                                                                      |
| 6. | Die gewünschte Sprache durch Drücken des entsprechenden Felds übernehmen.<br>Mit der Taste <b>ESC</b> kann der Vorgang abgebrochen werden. |                                                                                      |
| 7. | Taste <b>Mess</b> drücken.                                                                                                                 |                                                                                      |

## 7.13 Stromausgänge einstellen



|    | MANIPULATION                                                                                                                                        | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. | Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                                                               | <b>i</b> Werkseinstellung ist <b>0</b> .                                                                                                                                                                                  |
| 3. | Taste <b>Lokal</b> ..... drücken.                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                           |
| 4. | Taste <b>Stromausgänge</b> drücken.                                                                                                                 | <b>i</b> Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.                                                                                                                                      |
| 5. | <b>Strom 1 .. 4 (1 .. 8)</b> auswählen.                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                           |
| 6. | Beim Menüpunkt <b>Quelle</b> die Quelle des Messkanals auswählen. Zur einfacheren Identifizierung des Messkanals wird dessen Bezeichnung angezeigt. |  <p>Zur Auswahl stehen die unter <b>Mess.Kanäle</b> definierten Kanäle sowie drei Math- und zwei Analog-Kanäle. → Referenzhandbuch</p> |
| 7. | <b>Bereich</b> auswählen.                                                                                                                           | MB1 .. MB8 ( siehe Tabelle unten<br>In 1, In 2, Auto 1, Auto 2<br>→ Referenzhandbuch                                                                                                                                      |
| 8. | Taste <b>Mess</b> drücken.                                                                                                                          | Gerät wieder im Messbetrieb.                                                                                                                                                                                              |

| MessbereichsNr. | Messbereich (Standard) | Messbereich (kundenspezifisch) |
|-----------------|------------------------|--------------------------------|
| MB1             | -1500 .. 1500          |                                |
| MB2             | 0 .. 1000              |                                |
| MB3             | 0 .. 100               |                                |
| MB4             | 0 .. 50                |                                |
| MB5             | 0 .. 25                |                                |
| MB6             | 0 .. 14                |                                |
| MB7             | 0 .. 10                |                                |
| MB8             | 0 .. 1                 |                                |

Sollten andere Messbereiche benötigt werden, können Sie die obige Tabelle nach eigenem Bedarf umprogrammieren. → Referenzhandbuch

## 7.14 Grenzwerte einstellen



|    | MANIPULATION                                                                                                                                        | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. | Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                                                               |  Werkseinstellung ist <b>0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. | Taste <b>Lokal</b> ..... drücken.                                                                                                                   |  Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.                                                                                                                                                                                                                   |
| 4. | Taste <b>Grenzwerte</b> drücken.                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. | <b>Grenzwert 1 .. 8</b> auswählen.                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6. | Beim Menüpunkt <b>Quelle</b> die Quelle des Messkanals auswählen. Zur einfacheren Identifizierung des Messkanals wird dessen Bezeichnung angezeigt. |  <p>Zur Auswahl stehen die unter <b>Mess.Kanäle</b> definierten Kanäle sowie drei Math- und zwei Analog-Kanäle. → Referenzhandbuch</p>                                                                                                                                                         |
| 7. | <b>Mode</b> definieren.                                                                                                                             | <p>Es steht folgende Auswahl zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Inaktiv</b> (Grenzwertüberwachung dieses Kanals ist deaktiviert)</li> <li>■ <b>Überschreit.</b> (Grenzwert aktiv bei Überschreitung des eingestellten Schwellwertes)</li> <li>■ <b>Unterschreit.</b> (Grenzwert aktiv bei Unterschreitung des eingestellten Schwellwertes)</li> </ul> |
| 8. | Grenzwert oben, Grenzwert unten, Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung mittels Zahlenblock definieren.                                      |  Durch Drücken auf den aktuellen Zahlenwert, gelangt man in den Eingabemodus.                                                                                                                                                                                                                |
| 9. | Taste <b>Mess</b> drücken.                                                                                                                          | Gerät wieder im Messbetrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Damit die Grenzwerte nicht nur angezeigt, sondern auch die Ausgänge geschaltet werden, müssen diese entsprechend konfiguriert sein.

## 7.15 Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts

Es können maximal acht Grenzwerte mit oberem und unterem Schwellwert programmiert werden.

Ist die Betriebsart auf **Überschreit.** gesetzt, dann wird während dem Überschreiten des oberen Schwellwerts der Grenzwert aktiv und bleibt es solange, bis der untere Schwellwert wieder unterschritten wird.

Ist die Betriebsart auf **Unterschreit.** gesetzt, dann wird beim Unterschreiten des unteren Schwellwerts der Grenzwert aktiv und bleibt es solange, bis der obere Schwellwert wieder überschritten wird.

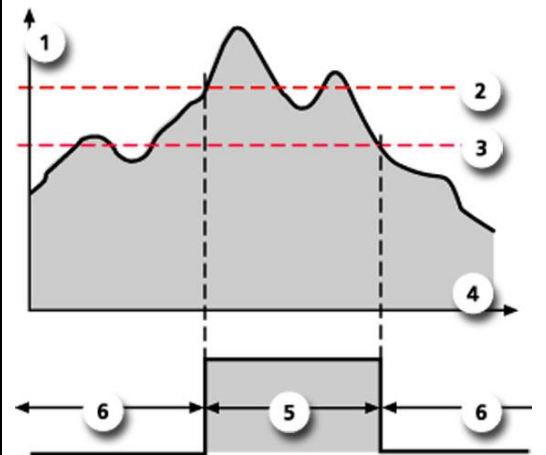


Abbildung 20: Grafik Grenzwertüberschreitung

|   |                     |   |                    |
|---|---------------------|---|--------------------|
| ① | Messwert            | ② | Oberer Schwellwert |
| ③ | Unterer Schwellwert | ④ | Zeit               |
| ⑤ | Grenzwert aktiv     | ⑥ | Grenzwert passiv   |

## 7.16 Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung

Wenn während des Betriebs ein Grenzwertereignis auftritt, so hat dies folgende Auswirkungen auf den Messbetrieb:

- Grenzwertanzeige macht auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam.
- Wenn ein Ausgang für den entsprechenden Grenzwertkanal programmiert ist, wird dieser geschaltet.

Wenn die Meldung **Grenzwert** erscheint, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf **weiss** und die Nummern der Grenzwertkanäle werden mit der entsprechenden Kanalnummer in **roter** Farbe aufgeführt, falls eine Über- oder Unterschreitung eingetreten ist. Inaktive Grenzwerte werden mit „\_“ angedeutet.



## 7.17 Ausgänge einstellen



|    | MANIPULATION                                          | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. | Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen. | <b>i</b> Werkseinstellung ist <b>0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3. | Taste <b>Lokal .....</b> drücken.                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4. | Taste <b>Ein-/Ausgänge</b> drücken.                   | <b>i</b> Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5. | Taste <b>Ausgänge</b> drücken.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6. | <b>Ausgang 1 .. 8</b> auswählen.                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7. | Ausgänge aktivieren<br>(Mehrfachselektion möglich).   | <p><b>Aktivierte Ausgänge werden grün hervorgehoben.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Invers: invertiert die Ausgänge</li> <li>■ Prio-Fehler</li> <li>■ Fehler</li> <li>■ Warnung</li> <li>■ Service</li> <li>■ Abgleich</li> <li>■ Grenzwert 1 .. 8</li> </ul> <p>Die weiteren Tasten mit der Bezeichnung <b>MB-Out...</b> und <b>Ven-til/Kanal</b> sind für die automatische Messbereichsumschaltung und für die Mehrfachprobenumschaltung mit Ventilen. → Referenzhandbuch.</p> |
| 8. | Taste <b>Mess</b> drücken.                            | Gerät wieder im Messbetrieb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 7.18 Einstellen der Messkanäle und der Anzeige

Einstellen auf welchem Kanal die angeschlossenen Sensoren angezeigt werden sollen



|     | MANIPULATION                                                                                                                                                                                                         | ZUSATZINFO / BILDER                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Die Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |
| 2.  | Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                                                                                                                                | <b>1</b> Werkseinstellung ist <b>0</b> .                                             |
| 3.  | Die Taste <b>Lokal .....</b> drücken.                                                                                                                                                                                |                                                                                      |
| 4.  | Die Taste <b>Mess. Kanäle</b> drücken. Danach gewünschter <b>Kanal 1 .. n</b> auswählen.                                                                                                                             | <b>1</b> Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken. |
| 5.  | Beim Menüpunkt <b>Aktiv</b> die Taste auf <b>Ja</b> setzen. Bei <b>Nein</b> ist dieser Kanal inaktiv.                                                                                                                |                                                                                      |
| 6.  | Beim Menüpunkt <b>Quelle Sensor</b> die Quelle auswählen.                                                                                                                                                            |                                                                                      |
| 7.  | Beim Menüpunkt <b>Quelle Kanal</b> die Quelle auswählen.<br>Hier kann der gewünschte Messwert des unter <b>Quelle Sensor</b> definierten Sensors ausgewählt werden.                                                  |                                                                                      |
| 8.  | Die Bezeichnung des Kanals im Menü <b>Bezeichnung</b> eingeben.<br><b>1</b> Die Bezeichnung sollte eindeutig sein, da bei den weiteren Einstellungen für die Anzeige z.B. Stromausgänge etc., darauf verwiesen wird. |                                                                                      |
| 9.  | Die Taste <b>ESC</b> drücken. Das Menü <b>Mess. Kanäle</b> wird angezeigt.<br>Die weiteren Kanäle definieren wie unter Punkt 4 .. 9 beschrieben.                                                                     |                                                                                      |
| 11. | Die Taste <b>ESC</b> und dann Pfeiltaste aufwärts drücken. Alle Menüpunkte von <b>Lokal .....</b> werden angezeigt.                                                                                                  |                                                                                      |
| 12. | Die Taste <b>Display</b> drücken und danach gewünschter <b>Kanal 1 .. n</b> auswählen.                                                                                                                               |                                                                                      |



|     | MANIPULATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ZUSATZINFO / BILDER          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 13. | <p>Beim Menüpunkt <b>Quelle</b> die Quelle des Messkanals auswählen. Zur einfacheren Identifizierung des Messkanals wird dessen Bezeichnung angezeigt.</p> <p><b>i</b> Die unter Kanal 1 definierte Quelle wird in der Betriebsanzeige ganz oben angezeigt. Kanal 2 wird an der zweiten Stelle angezeigt etc.</p> <p>Die weiteren Menüpunkte beziehen sich auf Einstellungen der Grafikanzeige und werden im Referenzhandbuch beschrieben.</p> |                              |
| 14. | <p>Die Taste <b>ESC</b> drücken. Das Menu <b>Display</b> wird angezeigt.</p> <p>Die weiteren Kanäle definieren wie unter Punkt 12 .. 13 beschrieben.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |
| 15. | Die Taste <b>Mess</b> drücken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Gerät wieder im Messbetrieb. |

## 7.19 Einstellen von Datum und Uhrzeit



|    | MANIPULATION                                                                                                                                                                                    | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                         |
| 2. | Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                                                                                                           | <b>1</b> Werkseinstellung ist <b>0</b> .                                                                                                                                                |
| 3. | Taste <b>Lokal .....</b> drücken.                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         |
| 4. | Taste <b>Konfiguration</b> drücken.                                                                                                                                                             | <b>1</b> Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.                                                                                                    |
| 5. | Um die Uhrzeit eingeben zu können auf die aktuell angezeigte Uhrzeit beim Menüpunkt <b>Zeit</b> drücken und mittels Zahlenblock die neue Uhrzeit eingeben.<br>Eingabe mit <b>OK</b> bestätigen. | Die Zeit muss im Format <b>hh:mm</b> eingegeben werden.<br>                                         |
| 6. | Um das Datum eingeben zu können auf das aktuell angezeigte Datum beim Menüpunkt <b>Datum</b> drücken und mittels Zahlenblock das neue Datum eingeben.<br>Eingabe mit <b>OK</b> bestätigen.      | Das Datum muss im unter dem Menüpunkt <b>Datumsformat</b> gewählten Format, eingegeben werden.<br> |
| 7. | Taste <b>Mess</b> drücken.                                                                                                                                                                      | Gerät wieder im Messbetrieb.                                                                                                                                                            |

## 7.20 Einstellen oder Ändern des Zugriffscode

Mit einem selbst definierten Zugriffscode können die Einstellungen des Photometers vor unberechtigten Manipulationen geschützt werden.



|    | MANIPULATION                                                    | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.                                      |                                                                                                                                                                 |
| 2. | Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.           |  Werkseinstellung ist <b>0</b> .                                             |
| 3. | Taste <b>Lokal .....</b> drücken.                               |                                                                                                                                                                 |
| 4. | Taste <b>Konfiguration</b> drücken.                             |  Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken. |
| 5. | Taste rechts von Beschreibungstext <b>Zugriffscode</b> drücken. |                                                                                                                                                                 |
| 6. | Zugriffscode eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.             |                                                                                                                                                                 |
| 7. | Taste <b>Mess</b> drücken.                                      | Gerät wieder im Messbetrieb                                                                                                                                     |



Ein vergessener Zugriffscode kann nur durch einen SIGRIST Servicetechniker gelöscht werden.

Persönlichen Zugriffscode hier eintragen:

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

## 7.21 Konfigurierte Daten sichern

Diese Massnahme kann dem Servicetechniker zu Servicezwecken dienen.



|    | MANIPULATION                                                                                            | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                              |                                                                                                                                                              |
| 2. | Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                   | <b>i</b> Werkseinstellung ist <b>0</b> .                                                                                                                     |
| 3. | Taste <b>Lokal .....</b> drücken.                                                                       |                                                                                                                                                              |
| 4. | Taste <b>System-Info</b> drücken.                                                                       | <b>i</b> Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.                                                                         |
| 5. | In den Untermenüs <b>User -&gt; SD</b> und <b>Expert -&gt; SD</b> die Funktion <b>kopieren</b> drücken. | Die User und Expertendaten werden auf die microSD-Karte kopiert. Nach erfolgreich abgeschlossenem Vorgang wird dies mit <b>i.O.</b> auf der Taste quittiert. |
| 6. | Taste <b>Mess</b> drücken.                                                                              | Gerät wieder im Messbetrieb.                                                                                                                                 |

## 8 Wartung

### 8.1 Wartungsplan

| WANN                             | WER       | WAS                                                                                                                                                   | ZWECK                                                                                              |
|----------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vierteljährlich oder nach Bedarf | Betreiber | Reinigen, überprüfen und bei Bedarf nachkalibrieren des pH-Sensors.<br>Kapitel 8.5                                                                    | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.                                |
| Vierteljährlich oder nach Bedarf | Betreiber | Reinigen, überprüfen und bei Bedarf nachkalibrieren des Leitfähigkeits-Sensors.<br>Kapitel 8.6                                                        | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.                                |
| Vierteljährlich oder nach Bedarf | Betreiber | Reinigen, überprüfen und bei Bedarf nachkalibrieren des Redox/ORP-Sensors.<br>Kapitel 8.7                                                             | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.                                |
| Vierteljährlich oder nach Bedarf | Betreiber | Reinigen, überprüfen und bei Bedarf nachkalibrieren des Sauerstoff-Sensors.<br>Kapitel 8.8                                                            | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.                                |
| nach Bedarf                      | Betreiber | Sensoren auswechseln<br>Ersetzen eines von SIGRIST konfigurierten Sensors.<br>Kapitel 8.9<br>Ersetzen eines unkonfigurierten Sensors.<br>Kapitel 8.10 | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.                                |
| Nach Bedarf                      | Betreiber | Reinigen des Messzellenblocks.<br>Kapitel 8.12                                                                                                        | Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig von Wasserqualität und Handhabung. |
| Alle 10 Jahre oder nach Bedarf   | Betreiber | Batterie im SICON wechseln.<br>Kapitel 8.13                                                                                                           | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.                           |

Tabelle 1: Wartungsplan

## 8.2 Einführung über den Umgang mit Sensoren

### 8.2.1 Allgemeines

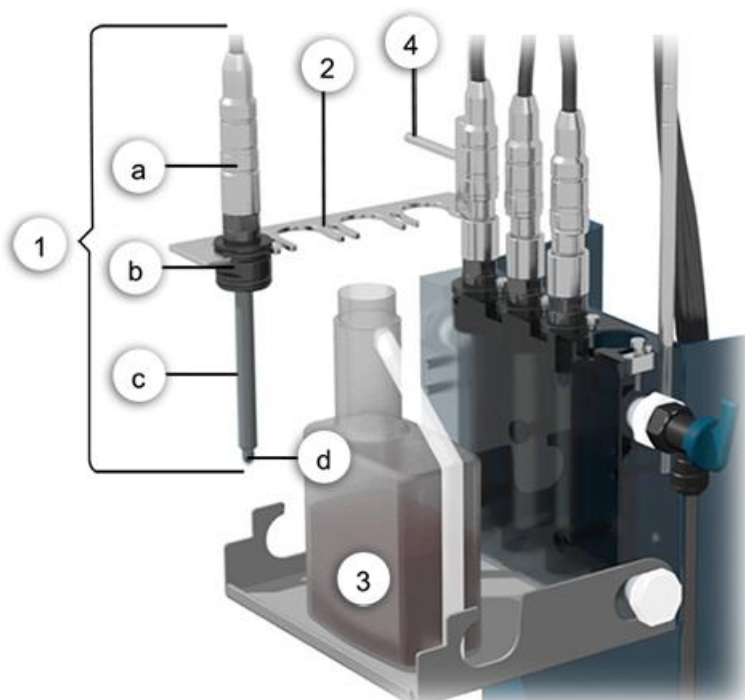


Abbildung 21: Übersicht Kalibrierung

|   |                                                                                                      |   |                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|
| ① | Sensor komplett<br>a: Anschluss/Elektronik<br>b: Halterung<br>c: Schaft (Elektrode)<br>d: Messspitze | ② | Verriegelung                                                   |
| ③ | Flasche mit Kalibrierstandard.                                                                       | ④ | Führungsstange für das Ein- und Aus-schwenken der Verriegelung |

Der Kalibriervorgang ist auf die Kalibrierstandards von Hamilton ausgelegt (500ml Gebinde). Obwohl es möglich ist, andere Kalibrierlösungen zu benutzen, empfiehlt SIGRIST-PHOTOMETER ausdrücklich die Verwendung der Hamilton Standards.

Die Nachkalibrierung des pH-Sensors erfolgt über zwei Punkte. Alle übrigen Sensoren werden mit einem Punkt nachkalibriert.

Der Sauerstoff-Sensor wird gegen Umgebungsluft kalibriert. Erfahrungsgemäss braucht der Sauerstoff-Sensor einige Zeit, bis er an der Umgebungsluft stabil misst. Vorzugsweise sollte er als erstes aus dem Messzellenblock entfernt, gereinigt, getrocknet und erst am Schluss kalibriert werden.

### 8.2.2 Messungen mit Temperaturabhängigkeit

Viele Messungen sind stark temperaturabhängig. Diese Abhängigkeit wird von den Sensoren automatisch korrigiert. Trotzdem sollten die Kalibrierlösungen und die Sensoren ungefähr die gleiche Temperatur aufweisen da die Kalibrierung erst erfolgt, wenn Messwert und Temperatur stabil sind.

### 8.2.3 Reinigung der Sensorspitzen

**VORSICHT!****Beschädigen der Sensoren durch unsachgemässe Reinigung.**

Der unsachgemässe Umgang bei der Reinigung der Sensoren, sowie die Verwendung von zu aggressiven Reinigungsmitteln kann zur Beschädigung der Sensoren führen. Beim Reinigen der Sensoren ist auf folgendes zu achten:

- Für die Reinigung der Sensoren dürfen nur die folgenden Mittel verwendet werden:
  - Reinigungsset
  - Maximal 1M Salzsäure (max. 3.6%)
  - Ethanol
- Es dürfen keine abrasiven Reinigungsmittel verwendet werden.
- Es dürfen nur die Spitzen und der untere Schaftteil der Sensoren mit den oben genannten Reinigungsmitteln gereinigt werden.
- Redox/ORP- und pH-Sensoren nach der Reinigung mit Säuren mit Wasser spülen und anschliessend 15 min. in Storage solution tauchen, damit träge Reaktionszeiten bei der Messung vermieden werden können.
- Grundsätzlich alle Sensoren nach der Reinigung mit Wasser spülen
- Elektrode bzw. Messspitze des pH- und Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.

### 8.2.4 Mechanischer Umgang mit Sensoren

Die blaue Glaskugel des pH-Sensors ist besonders empfindlich und sollte vor dem Austrocknen geschützt werden (Quellschicht). Dies gilt auch für den Redox/ORP-Sensor, dessen Spitze mit einem feinen Platin-Draht umwickelt ist. Die Messspitzen dieser Sensoren sollten nicht mechanisch gereinigt, sondern nur abgetupft werden. Bei starker Verschmutzung gibt es dazu ein Reinigungs-Kit bzw. eine Reinigungsanleitung.

Der Sauerstoff- sowie der Leitfähigkeits-Sensor sind mechanisch etwas robuster als die beiden Glas-Sensoren (pH, Redox/ORP). Diese sollten aber trotzdem sorgfältig behandelt werden.

**VORSICHT!****Beschädigen der Sensoren durch unsachgemässe Behandlung.**

Mit pH-Sensoren und Redox/ORP-Sensoren muss sorgfältig umgegangen werden. pH-Sensoren verfügen über eine empfindliche Glasmembran, Redox/ORP-Sensoren sind an der Messspitze mit einem sehr feinen Platindraht versehen. Diese Sensoren können durch unvorsichtige Berührung an der Messspitze, sowie durch unsachgemässe Reinigung beschädigt werden.

pH- und Redox/ORP-Sensoren sollten nicht austrocknen. Bei längerem Nichtgebrauch muss die Messspitze in einer Aufbewahrungslösung (z. B. 3 molare Kaliumchlorid-Lösung) gelagert werden.

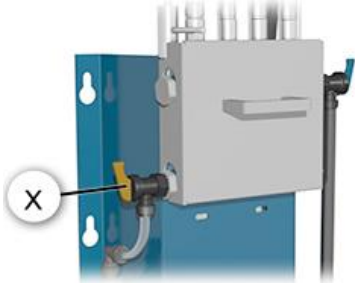
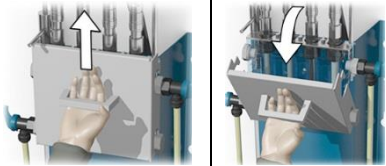
- Elektrode bzw. Messspitze des pH- und Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Nur Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.2.3 verwenden.



Sauerstoff- und Leitfähigkeits-Sensoren sind bezüglich mechanischer Beanspruchung robuster. Trotzdem sollten auch diese Sensoren mit der nötigen Sorgfalt behandelt werden.

## 8.3 Ausbau der Sensoren



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                           | ZUSATZINFO / BILDER                                                                   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Einlaufregulierhahn zum Messzellenblock (X) schliessen.                                                                                                                                                                                  |    |
| 2. | Messzellenblockklappe leicht anheben und herunterklappen.                                                                                                                                                                                |    |
| 3. | Verriegelung durch Druck auf die Führungsstange vom Messzellenblock wegdrehen.                                                                                                                                                           |   |
| 4. | Sensor vorsichtig aus Messzellenblock ziehen.<br><b>i</b> Wenn dies nicht möglich ist, Sensor vorsichtig mit Schraubenzieher aushebeln. Eine leichte Beschädigung des oberen O-Rings ist kein Problem, da er keine Dichtfunktion ausübt. |  |
| 5. | Sensor für Wartungsarbeiten in Verriegelung positionieren.                                                                                                                                                                               |  |
| 6. | Gewünschte Wartungsarbeit am Sensor ausführen.                                                                                                                                                                                           |                                                                                       |

## 8.4 Einbau der Sensoren



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | <p>Sensor in gewünschter Messposition am Messzellenblock einführen.</p> <hr/> <p><b>i</b> Die Position der Sensoren ist grundsätzlich nicht von Belang. Wegen austretendem Elektrolyt ist es jedoch besser, den pH- und Redox/ORP-Sensor rechts vom Leitfähigkeits-Sensor zu positionieren.</p> <hr/> |                     |
| 2. | <p>Sensor im Messzellenblock hineindrücken. Der Halter muss bündig mit Messzellenblock sein.</p>                                                                                                                                                                                                      |                     |
| 3. | <p>Messzellenblock mit Verriegelung verschliessen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
| 4. | <p>Messzellenblockklappe hochklappen.</p> <hr/> <p><b>i</b> Wenn die Verriegelung nicht oder nicht richtig auf den Messzellenblock geschoben wurde, kann die Messzellenblockklappe nicht geschlossen werden.</p> <hr/>                                                                                |                     |
| 5. | <p>Anlage gemäss Kapitel 6 in Betrieb nehmen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |

## 8.5 pH-Sensor reinigen und kalibrieren



**VORSICHT!**

**Durch unsachgemässe Behandlung kann der pH-Sensor beschädigt werden.**

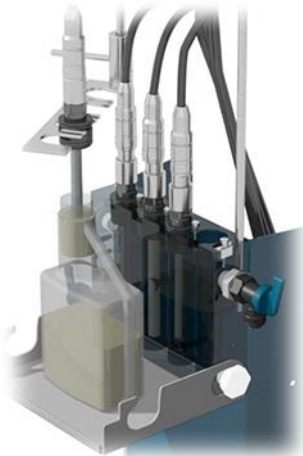
Der pH-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Messspitze oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Zur Reinigung dieses Sensors das Kapitel 8.2 konsultieren.
- Messspitze des pH-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 1.1: Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
|    | 1.2: Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                                                                                                                                                                                                 |  Werkseinstellung ist <b>0</b> . |
|    | 1.3: Taste mit <b>(S1 .. S4) Bezeichnung des pH-Sensors</b> drücken.                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                     |
|    | 1.4: Das Menü <b>Nachkali</b> wählen.                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |
|    | 1.5: Das Menü <b>K1 pH</b> wählen.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |
| 2. | pH-Sensor gemäss Kapitel 8.3 ausbauen und in Verriegelung positionieren.                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |
| 3. | <b>Messspitze des Sensors reinigen.</b><br>3.1: Messspitze des Sensors in Reinigungslösung tauchen oder mit getränktem Tuch abtupfen.<br>Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.2.3 verwenden.                                                                                                  |                                                                                                                     |
|    | 3.2: Messspitze mit destilliertem Wasser abspülen und abtupfen.                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 4. | <b>Nachkalibrierung vorbereiten.</b><br>4.1: Kalibrierbehälter öffnen und durch Druck auf den Behälter mit Pufferlösung füllen.                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
|    |  Es werden Kalibrierlösungen von unterschiedlichen Herstellern unterstützt. Diese können Im Menü <b>Nachkali/Kali. Standard</b> ausgewählt werden. Als Standard ist diejenige von Hamilton eingestellt. |                                                                                                                     |



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ZUSATZINFO / BILDER                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>4.2: pH-Sensor bis zur zweiten Raste in die Kalibrierlösung eintauchen.</p> <p><b>i</b> Der Sensor sollte zentriert im Kalibrierbecher positioniert werden und darf nicht auf dem Boden des Kalibrierbechers aufliegen.</p>                                                                         |    |
| 5. | <p><b>Nachkalibrierung für den Sollwert 1 durchführen.</b></p> <p>5.1: Den <b>Sollwert</b> (Kreis) mit dem Wert auf der Kalibrierlösung vergleichen.</p> <p><b>i</b> Durch Drücken der Taste <b>Sollwert</b> (Kreis) erscheint ein numerisches Eingabefeld, wo der Sollwert angepasst werden kann.</p> |   |
|    | <p>5.2: Warten bis Temperaturwert (Kreis) stabil ist.</p> <p><b>i</b> Die Nachkalibrierung wird nur durchgeführt, wenn die Werte während den letzten 3 Minuten stabil waren.</p>                                                                                                                       |  |



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>5.3: Taste <b>auslösen</b> drücken. Die Nachkalibrierung beginnt.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, können die folgenden Meldungen erscheinen:</p> <p><b>läuft...</b></p> <p>Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> <p><b>Diff. zu klein</b></p> <p>Ursache: Die Sollwerte der Kalibrierlösungen liegen zu nahe beisammen.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Richtige Kalibrierlösung verwendet.</li> <li>■ Kalibrierlösung nicht i.O.</li> </ul> <p><b>Ausser Toleranz</b></p> <p>Ursache: Aktueller Ist-Wert ist zu weit vom Soll-Wert entfernt.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Übereinstimmung des eingestellten Sollwerts und des Sollwerts der Kalibrierlösung überprüfen.</li> <li>■ Sensor reinigen.</li> </ul> | <p><b>i</b> Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors.</p> <p>Wenn die Kalibrierung nicht korrekt war, wird bei der Qualität 30 angezeigt. Die Kalibrierung muss für beide Sollwerte wiederholt werden.</p> |
| 6. | pH-Sensor mit destilliertem Wasser spülen und abtupfen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7. | <p><b>Nachkalibrierung für den Sollwert 2 durchführen.</b></p> <p>Durch drücken der Pfeiltaste unten rechts zu <b>Sollwert 2</b> wechseln und Schritt 3 .. 6 mit zweiter Kalibrierlösung wiederholen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8. | pH-Sensor gemäss Kapitel 8.4 in Messzellenblock einbauen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 8.6 Leitfähigkeits-Sensor reinigen und kalibrieren



**VORSICHT!**

**Durch unsachgemässe Behandlung kann der Leitfähigkeits-Sensor beschädigt werden.**

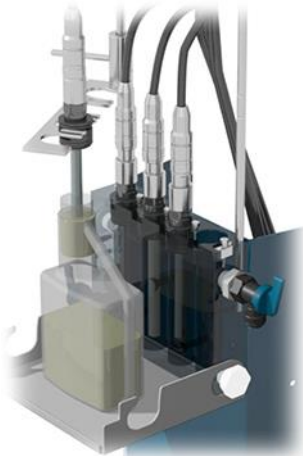
Der Leitfähigkeits-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Messspitze oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Zur Reinigung und Kalibrierung dieses Sensors das Kapitel 8.2 konsultieren.
- Messspitze des Leitfähigkeits-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 1.1: Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
|    | 1.2: Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                                                                                                                                                                                                 |  Werkseinstellung ist <b>0</b> . |
|    | 1.3: Taste mit <b>(S1 .. S4) Bezeichnung des Leitfähigkeits-Sensors</b> drücken.                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                     |
|    | 1.4: Das Menü <b>Nachkali</b> wählen.                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |
|    | 1.5: Das Menü <b>K1 Leitfähigkeit</b> wählen.                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |
| 2. | Leitfähigkeit-Sensor gemäss Kapitel 8.3 ausbauen und in der Verriegelung positionieren.                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                     |
| 3. | <b>Messspitze des Sensors reinigen.</b><br>3.1: Messspitze in Reinigungslösung tauchen oder mit getränktem Lappen abtupfen.<br>Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.2.3 verwenden.                                                                                                            |                                                                                                                     |
|    | 3.2: Messspitze mit destilliertem Wasser abspülen und abtupfen.                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 4. | <b>Nachkalibrierung vorbereiten.</b><br>4.1: Kalibrierbehälter öffnen und durch Druck auf den Behälter mit Kalibrierlösung füllen.                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |
|    |  Es werden Kalibrierlösungen von unterschiedlichen Herstellern unterstützt. Diese können Im Menü <b>Nachkali/Kali. Standard</b> ausgewählt werden. Als Standard ist diejenige von Hamilton eingestellt. |                                                                                                                     |



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ZUSATZINFO / BILDER                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>4.2: Leitfähigkeits-Sensor bis zur zweiten Raste in die Kalibrierlösung eintauchen.</p> <p><b>i</b> Der Sensor muss zentriert im Kalibrierbecher positioniert werden und darf nicht auf dem Boden des Kalibrierbeckers aufliegen.</p>                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| 5. | <p>5.1: Den <b>Sollwert</b> (Kreis) mit dem Wert auf der Kalibrierlösung vergleichen.</p> <p><b>i</b> Durch Drücken der Taste <b>Sollwert</b> (Kreis) erscheint ein numerisches Eingabefeld, wo der Sollwert angepasst werden kann.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|    | <p>5.2: Warten, bis Temperaturwert (Kreis) stabil ist.</p> <p><b>i</b> Nachkalibrierung erfolgt erst, wenn der Temperaturwert stabil ist.</p> <p>Der Sollwert ist werkseitig mit 2%/°C Temperaturkompensation eingestellt (bezogen auf 25 °C). (Menü <b>Mess.Kanäle Leit-fäh\Temp.Komp.</b>)</p> <p>Falls die Temperaturkompensation ausgeschaltet ist, muss der Ist-Wert bei der Ist-Temperatur mit dem Wert auf der Tabelle der Kalibrierlösung verglichen werden.</p> |  |



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>5.3: Taste <b>auslösen</b> drücken. Die Nachkalibrierung beginnt.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. ist können die folgenden Meldungen erscheinen:</p> <p><b>läuft...</b></p> <p>Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> <p><b>Ausser Toleranz</b></p> <p>Ursache: Aktueller Ist-Wert ist zu weit vom Soll-Wert entfernt.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Übereinstimmung des eingestellten Sollwerts und des Sollwerts der Kalibrierlösung überprüfen.</li> <li>■ Sensor reinigen.</li> </ul> | <p><b>i</b> Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors.</p> <p>Wenn die Kalibrierung nicht korrekt war, wird bei der Qualität 30 angezeigt. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.</p> |
| 6. | Sensor mit destilliertem Wasser spülen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7. | Sensor gemäss Kapitel 8.4 in Messzellenblock einbauen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 8.7 Redox/ORP-Sensor reinigen und kalibrieren



**VORSICHT!**

**Durch unsachgemässe Behandlung kann der Redox/ORP-Sensor beschädigt werden.**

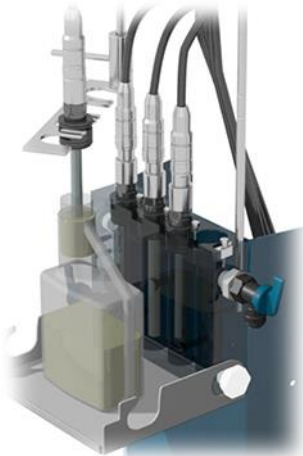
Der Redox/ORP-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Elektrode oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Zur Reinigung und Kalibrierung dieses Sensors das Kapitel 8.2 konsultieren.
- Messspitze des Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen.
- Sensor nicht trocken reinigen.
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 1.1: Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
|    | 1.2: Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                                                                                                                                                                                                 |  Werkseinstellung ist <b>0</b> . |
|    | 1.3: Taste mit <b>(S1 .. S4) Bezeichnung des Redox/ORP-Sensors</b> drücken.                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |
|    | 1.4: Das Menü <b>Nachkali</b> wählen.                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |
|    | 1.5: Das Menü <b>K1 Redox</b> wählen.                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |
| 2. | Redox/ORP-Sensor gemäss Kapitel 8.3 ausbauen und in der Verriegelung positionieren.                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                     |
| 3. | <b>Messspitze des Sensors reinigen.</b><br>3.1: Messspitze in Reinigungslösung tauchen oder mit getränktem Tuch abtupfen.<br>Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.2.3 verwenden.                                                                                                              |                                                                                                                     |
|    | 3.2: Messspitze mit destilliertem Wasser abspülen und abtupfen.                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 4. | <b>Nachkalibrierung vorbereiten.</b><br>4.1: Kalibrierbehälter öffnen und durch Druck auf den Behälter mit Pufferlösung füllen.                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |
|    |  Es werden Kalibrierlösungen von unterschiedlichen Herstellern unterstützt. Diese können im Menü <b>Nachkali/Kali. Standard</b> ausgewählt werden. Als Standard ist diejenige von Hamilton eingestellt. |                                                                                                                     |



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                             | ZUSATZINFO / BILDER                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 4.2: Redox/ORP-Sensor bis zur zweiten Raste in die Kalibrierlösung eintauchen.                                                                                                                                                             |    |
| 5. | <p>5.1: Den <b>Sollwert</b> (Kreis) mit dem Wert auf der Kalibrierlösung vergleichen.</p> <p><b>i</b> Durch Drücken der Taste <b>Sollwert</b> (Kreis) wird ein numerisches Eingabefeld erreicht wo der Sollwert angepasst werden kann.</p> |   |
|    | <p>5.2: Warten bis Temperaturwert (Kreis) stabil ist.</p> <p><b>i</b> Nachkalibrierung erfolgt erst, wenn der Temperaturwert stabil ist.</p>                                                                                               |  |



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>5.3: Taste <b>auslösen</b> drücken. Die Nachkalibrierung beginnt.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, können die folgenden Meldungen erscheinen:</p> <p><b>läuft...</b></p> <p>Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> <p><b>Ausser Toleranz</b></p> <p>Ursache: Aktueller Ist-Wert ist zu weit vom Soll-Wert entfernt.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Übereinstimmung des eingestellten Sollwerts und des Sollwerts der Kalibrierlösung überprüfen.</li> <li>■ Sensor reinigen.</li> </ul> | <p><b>i</b> Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors.</p> <p>Wenn die Kalibrierung nicht korrekt war, wird bei der Qualität 30 angezeigt. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.</p> |
| 6. | Sensor mit destilliertem Wasser spülen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7. | Sensor gemäss Kapitel 8.4 in Messzellenblock einbauen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 8.8 Sauerstoff-Sensor reinigen und kalibrieren



**VORSICHT!**

**Durch unsachgemässe Behandlung kann der Sauerstoff-Sensors beschädigt werden.**

Den Sauerstoff-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Elektrode oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Zur Reinigung dieses Sensors das Kapitel 8.2 konsultieren.
- Messspitze des Sauerstoff-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen.
- Sensor nicht trocken reinigen.
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 1.1: Taste <b>Menu</b> drücken.                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
|    | 1.2: Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.                                                                                                                    |  Werkseinstellung ist <b>0</b> . |
|    | 1.3: Taste mit <b>(S1 .. S4) Bezeichnung des Sauerstoff-Sensors</b> drücken.                                                                                                  |                                                                                                                     |
|    | 1.4: Das Menü <b>Nachkali</b> wählen.                                                                                                                                         |                                                                                                                     |
|    | 1.5: Das Menü <b>K1 Sauerstoff</b> wählen.                                                                                                                                    |                                                                                                                     |
| 2. | Sauerstoff-Sensor gemäss Kapitel 8.3 ausbauen und in der Verriegelung positionieren.                                                                                          |                                                                                                                     |
| 3. | <b>Messspitze des Sensors reinigen.</b><br>3.1: Messspitze in Reinigungslösung tauchen oder mit getränktem Tuch abtupfen.<br>Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.2.3 verwenden. |                                                                                                                     |
|    | 3.2: Messspitze mit destilliertem Wasser abspülen und abtupfen.                                                                                                               |                                                                                                                     |



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZUSATZINFO / BILDER                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | <p>4.1: Warten bis Temperaturwert (Kreis) stabil ist. Nachkalibrierung erfolgt erst, wenn der Temperaturwert stabil ist. Beim Sauerstoff-Sensor kann dies etwas länger dauern.</p> <p><b>1</b> Der Sauerstoff-Sensor wird auf den Sauerstoff-Gehalt der Umgebungsluft kalibriert. Dieser beträgt 20.95 Vol-%. Der Sensor schaltet die Einheit automatisch auf die Einheit Vol-% um.<br/>Beim Verlassen des Menüs wechselt der Wert wieder auf die ursprüngliche Einheit zurück.</p>  <p>Durch Drücken der Taste <b>Sollwert</b> (Kreis) erscheint ein numerisches Eingabefeld, wo der Sollwert angepasst werden kann.</p> |                                                                                                                                                                      |
|    | <p>4.2: Taste <b>auslösen</b> drücken. Die Nachkalibrierung beginnt.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, kann die folgende Meldung erscheinen:<br/><b>läuft...</b><br/>Ursache: Werte noch nicht stabil.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>1</b> Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors. Wenn die Kalibrierung nicht korrekt war, wird bei der Qualität 30 angezeigt. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.</p> |
| 5. | Sensor gemäss Kapitel 8.4 in Messzellenblock einbauen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 8.9 Von SIGRIST konfigurierte Sensoren austauschen



|    | ARBEITSSCHRITT                                                     | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | Den alten Sensor gemäss Kapitel 8.3 aus Messzellenblock entfernen. |                     |
| 2. | Den neuen Sensor gemäss Kapitel 8.4 einbauen.                      |                     |
| 3. | Die Anlage wieder in Betrieb nehmen.                               |                     |

## 8.10 Unkonfigurierter Sensor einbauen

Dieser Vorgang kommt nur zur Anwendung, wenn ein neuer Sensor nicht über SIGRIST-PHOTOMETER bestellt wurde.



|            | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ZUSATZINFO / BILDER                                                                   |           |               |           |   |   |   |   |                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-----------|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.         | Im Menü <b>Lokal .....</b> ins Untermenü <b>Digi. Schnitt.</b> wechseln.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                       |           |               |           |   |   |   |   |                                                                                       |
| 2.         | Alten Sensor gemäss Kapitel 8.3 aus Messzellenblock entfernen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |           |               |           |   |   |   |   |                                                                                       |
| 3.         | Halter vom alten Sensor entfernen und auf neuen Sensor schrauben.<br>Bei pH- und Redox/ORP-Sensor muss die Kappe mit der Aufbewahrungslösung entfernt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                       |           |               |           |   |   |   |   |                                                                                       |
| 4.         | Den neuen Sensor gemäss Kapitel 8.4 in Messzellenblock einbauen und Verbindungskabel anschrauben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |           |               |           |   |   |   |   |                                                                                       |
| 5.         | Damit die Vergabe der Slavenummer zuverlässig funktioniert, die Verbindungskabel aller anderen Sensoren abschrauben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |           |               |           |   |   |   |   |                                                                                       |
| 6.         | Das Menü <b>Hamilton</b> wählen.<br>Beim Menüpunkt <b>Suche Sensor, Starten...</b> drücken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |           |               |           |   |   |   |   |                                                                                       |
| 7.         | Das System wird nun nach angeschlossenen Hamilton-Sensoren abgesucht. Sobald ein Sensor gefunden wurde, wird der Typ und die Slave Nr. angezeigt (Bsp. Sauerstoff, Slave Nr 1). Sollte die Slave Nr. noch nicht an das Siginet angepasst sein, dann wird beim Menüpunkt Slave Nr. <b>undefiniert</b> angezeigt.<br>In diesem Fall muss eine Slave Nr. gemäss folgender Tabelle eingegeben werden.<br><table border="1" data-bbox="453 1610 992 1753"><tr><td>Sauerstoff</td><td>pH</td><td>Leitfähigkeit</td><td>Redox/ORP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> | Sauerstoff                                                                            | pH        | Leitfähigkeit | Redox/ORP | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Sauerstoff | pH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Leitfähigkeit                                                                         | Redox/ORP |               |           |   |   |   |   |                                                                                       |
| 1          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                     | 4         |               |           |   |   |   |   |                                                                                       |
| 8.         | Die anderen Sensoren können nun wieder angeschlossen werden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |           |               |           |   |   |   |   |                                                                                       |



|     | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ZUSATZINFO / BILDER |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 9.  | <p>Das Menü <b>Signet</b> wählen und bei Netzsuche <b>Starten...</b> drücken.</p> <p>Nachdem einige Sekunden gesucht wurde, erscheint eine Liste mit allen gefundenen Sensoren.</p> <p>Sollten nicht alle Sensoren angezeigt werden, dann wie folgt vorgehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Netzsuche erneut starten.</li> <li>2. Steckverbindungen zu den Sensoren überprüfen.</li> <li>3. Überprüfen, ob jeder Sensor eine individuelle Slavenummer hat.</li> </ol> |                     |
| 10. | Wenn allen Sensoren aufgelistet wurden, mit der Taste <b>i.O.</b> abschliessen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| 11. | Die Messkanäle gemäss Kapitel 7.18 einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
| 12. | Die Anlage kann in Betrieb genommen werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |

## 8.11 Nachträglich erworbene Sensoren integrieren



|            | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ZUSATZINFO / BILDER                                                                   |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|------|---------|--------|--|
| 1.         | Die Betriebsspannung unterbrechen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kapitel 5                                                                             |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| 2.         | <p>Zusätzliches Sensorkabel in Anschlussbox anschliessen. Dazu kann einer der fünf mit <b>Sensor</b> bezeichneten Klemmenblöcke verwendet werden Kapitel 5.2.</p> <table><tr><td>Klemmen</td><td>GND</td><td>24V</td><td>A</td><td>B</td><td></td></tr><tr><td>Kabelfarbe</td><td>weiss</td><td>braun</td><td>blau</td><td>schwarz</td><td>Schirm</td></tr></table>                                                              | Klemmen                                                                               | GND  | 24V     | A                                                                                 | B |  | Kabelfarbe | weiss | braun | blau | schwarz | Schirm |  |
| Klemmen    | GND                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24V                                                                                   | A    | B       |  |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| Kabelfarbe | weiss                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | braun                                                                                 | blau | schwarz | Schirm                                                                            |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| 3.         | Den neuen Sensor gemäss Kapitel 5.7 im Messzellenblock einbauen und das Verbindungskabel am Sensor anschrauben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| 4.         | Die Betriebsspannung wieder herstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                       |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| 5.         | Im Menü <b>Lokal .....</b> ins Untermenü <b>Digi. Schnitt.</b> wechseln.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| 6.         | <p>Das Menü <b>Hamilton</b> wählen.</p> <p>Wenn der unter <b>Max. Anzahl</b> angegebene Wert geringer ist als die Anzahl der gewünschten Sensoren (maximal 4), dann den unter <b>Code</b> angegebenen Wert notieren. Mit Angabe dieses Codes beim zuständigen SIGRIST-Vertreter einen Freischaltcode anfordern.</p>                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| 7.         | Nach Erhalt des Freischaltcodes diesen unter <b>Schlüssel</b> eingeben. Bei korrekter Kombination von Code und Schlüssel wird die Max. Anzahl um eins erhöht (bis maximal 4).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| 8.         | <p>Das Menü <b>Signet</b> wählen und bei Netzsuche <b>Starten...</b> drücken.</p> <p>Nachdem einige Sekunden gesucht wurde, erscheint eine Liste mit allen gefundenen Sensoren.</p> <p>Sollten nicht alle Sensoren angezeigt werden, dann wie folgt vorgehen:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Netzsuche erneut starten.</li><li>2. Steckverbindungen zu den Sensoren überprüfen.</li><li>3. Überprüfen, ob jeder Sensor eine individuelle Slavenummer hat (Kapitel 7.18, Arbeitsschritt 7)</li></ol> |  |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| 9.         | Wenn alle Sensoren aufgelistet wurden, mit der Taste <b>i.O.</b> abschliessen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| 10.        | Die Messkanäle gemäss einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                       |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |
| 11.        | Die Anlage kann in Betrieb genommen werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |      |         |                                                                                   |   |                                                                                   |            |       |       |      |         |        |  |

## 8.12 Reinigen des Messzellenblocks

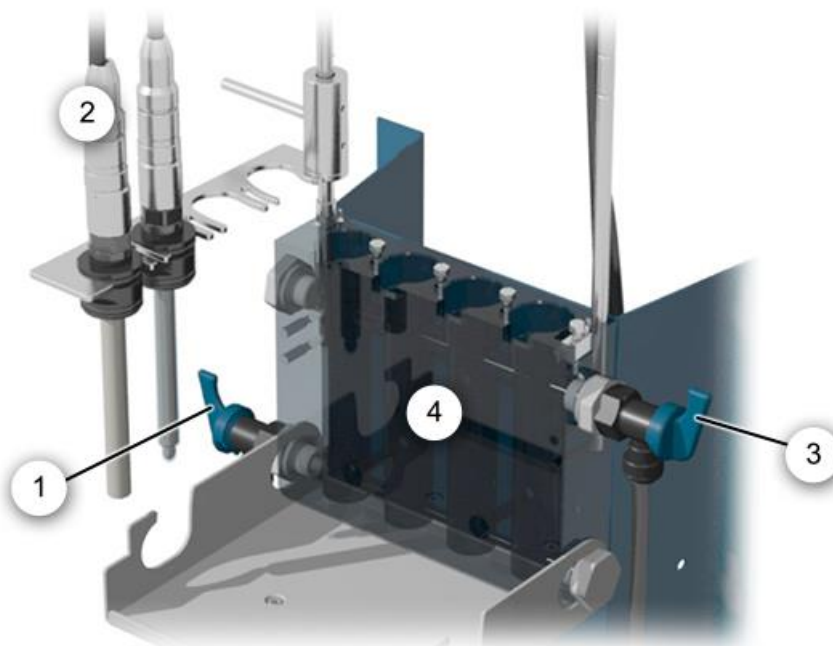


Abbildung 22: Messzellenblock AquaMaster

|   |                                     |   |                                      |
|---|-------------------------------------|---|--------------------------------------|
| ① | Einlaufregulierhahn Messzellenblock | ② | Sensor auf Verriegelung positioniert |
| ③ | Auslaufregulierhahn Messzellenblock | ④ | Messzellenblock                      |



**VORSICHT!**

### **Beschädigen des Messzellenblocks (PMMA) durch Verwendung falscher Reinigungsmittel.**

Die Verwendung von falschen Reinigungsmitteln kann zur Beschädigung der Messzellenblocks führen. Dabei ist auf Folgendes zu achten:

- Folgende Reinigungsmittel dürfen **nicht** verwendet werden:
  - Alkohol oder Lösungsmittel
  - Anorganische oder starke organische Säuren
- Es dürfen nur die folgenden Reinigungsmittel verwendet werden:
  - Wasser
  - Handelsübliches Geschirrspülmittel
  - Schwache organische Säure (z.B. Ascorbinsäure)

Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung des Messzellenblocks:



|     | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ZUSATZINFO / BILDER |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.  | Den Haupt-Wasserzulauf schliessen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| 2.  | <p>Alle Sensoren aus dem Messzellenblock entfernen und in der Verriegelung positionieren (Abbildung 22, Position 2).</p> <hr/> <p><b>i</b> pH-Sonde und Leitfähigkeits-Sensor in Gefäss mit Wasser tauchen, damit diese vor dem Austrocknen geschützt sind. Dafür kein destilliertes Wasser sondern sauberes Leitungswasser verwenden.</p> <hr/> |                     |
| 3.  | Den Schlauch bei Einlaufregulierhahn (Abbildung 22, Position 1) vom Messzellenblock entfernen, jetzt den Einlaufregulierhahn öffnen und nun Messzellenblock in ein Gefäss leerlaufen lassen.                                                                                                                                                     |                     |
| 4.  | <p>Den Zulaufschlauch zum Messzellenblock ganz entfernen und spülen.</p> <p>Falls vorhanden auch den optionalen Durchflussmesser öffnen und spülen.</p>                                                                                                                                                                                          |                     |
| 5.  | Den Ablaufschlauch vom Auslaufregulierhahn (Abbildung 22, Position 3) entfernen und spülen.                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| 6.  | Den Ablaufschlauch wieder am Auslaufregulierhahn (Abbildung 22, Position 3) montieren.                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| 7.  | Den Messzellenblock (Abbildung 22, Position 4) mit Flaschenputzer reinigen.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| 8.  | <p>Den Einlaufschlauch (Abbildung 22, Position 1) wieder am Einlaufregulierhahn einstecken.</p> <p>Falls vorhanden den Durchflussmesser ebenfalls wieder montieren.</p>                                                                                                                                                                          |                     |
| 9.  | Die Sensoren wieder im Messzellenblock montieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
| 10. | Haupt-Wasserzulauf wieder öffnen und Anlage in Betrieb nehmen.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |

## 8.13 Die Batterie im SICON (M) wechseln



**GEFAHR!**

### Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

Das Anschliessen von elektrischen Leitungen kann lebensgefährlich sein. Dabei können auch Teile des Geräts beschädigt werden. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.



|    | ARBEITSSCHRITT                                   | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | Die Betriebsspannung zum SICON (M) unterbrechen. |                     |
| 2. | Das SICON (M) gemäss Kapitel 5.3.1 öffnen.       |                     |
| 3. | Die Batterie entfernen (Kreis).                  |                     |
| 4. | Die neue Batterie einsetzen.                     |                     |
| 5. | Das SICON (M) schliessen.                        |                     |
| 6. | Die Betriebsspannung wieder herstellen.          |                     |

## 9 Störungsbehebung

### 9.1 Eingrenzen von Störungen

| ERKENNBARE STÖRUNG           | MASSNAHME                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keine Anzeige                | ■ Überprüfen ob die Speisespannung vorhanden ist.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fehlermeldung in der Anzeige | ■ Fehlermeldung gemäss Kapitel 9.2 bis Kapitel 9.4 analysieren.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Der Messwert scheint falsch  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Sicherstellen, dass die zu messende Probe den Betriebsbedingungen entspricht. Kapitel 2.5</li><li>■ Kontrollieren ob die Anlage korrekt montiert ist. Kapitel 4</li><li>■ Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. Kapitel 8</li></ul> |

Tabelle 2: Eingrenzen von Störungen



Wenn die aufgeführten Massnahmen nicht zum gewünschten Ziel geführt haben, bitte den Kundendienst konsultieren. Kapitel 10

## 9.2 Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam.

| WARNUNGEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Tritt während des Betriebs eine Warnung ein, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anlage ist weiterhin in Betrieb, die Messresultate müssen aber mit Vorsicht bewertet werden. Die Ursache der Warnmeldung sollte bei nächster Gelegenheit behoben werden.</li> <li>■ Wenn die Ursache der Warnung behoben ist, wird diese automatisch gelöscht.</li> <li>■ Wenn die Meldung Warnung eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf <b>orange</b> und der Warnungstext beschreibt, um welche Warnung es sich handelt.</li> </ul> |  <p>Beispiel: <b>WARNUNG S2 KALIBRIERUNG.</b></p> |

Es können die folgenden Warnmeldungen angezeigt werden:

| WARNUNG                                                                                                                              | BESCHREIBUNG                                                                      | MÖGLICHE URSACHEN                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U EIN                                                                                                                                | Die Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereiches (18-30VDC).        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Betriebsspannung ist fehlerhaft.</li> </ul>                                                                             |
| STROM 1..8                                                                                                                           | Stromausgang 1..8 ist gestört.                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offene Anschlussklemmen.</li> <li>■ Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs.</li> </ul>                        |
| FLOW<br>(Bez.Ext.Ein)<br> Nur für Aqua-Scat 2 WTM | Über einen digitalen Eingang wird eine Durchflussstörung signalisiert.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchfluss nicht korrekt.</li> </ul>                                                                                        |
| WATCHDOG                                                                                                                             | Die interne Fehlerüberwachung hat angesprochen. Das Programm wurde neu gestartet. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programmabsturz.</li> </ul>                                                                                                 |
| MESSEN                                                                                                                               | Messproblem mit Hamilton-Sensor.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwerte oder Temperatur sind unstabil oder ausserhalb des zulässigen Bereichs.</li> </ul>                                 |
| KALIBRIERUNG                                                                                                                         | Kalibrierproblem mit Hamilton-Sensor.                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kalibrierung empfohlen.</li> <li>■ letzte Kalibrierung nicht erfolgreich.</li> <li>■ Sauerstoff: Kappe ersetzen.</li> </ul> |

| <b>WARNUNG</b> | <b>BESCHREIBUNG</b>                                         | <b>MÖGLICHE URSACHEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INTERFACE      | Ein Verbindungsproblem mit Hamilton-Sensor.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sauerstoff: mA Wert ausserhalb Bereich.</li> <li>■ Sauerstoff: ECS (Elektrische Verbindung dieses Sensors) ist ausserhalb des Bereichs.</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| HARDWARE       | Hardware-Problem mit Hamilton-Sensor.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versorgungsspannung ausserhalb Bereich.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| QUALITÄT       | Ein Hamilton-Sensor meldet ein Qualitätswert von unter 35%. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Kalibrierung wurde nicht korrekt durchgeführt oder war fehlerhaft.</li> <li>■ Wenn der Fehler trotz wiederholter Reinigung und Kalibrierung bestehen bleibt muss der Sensor (bzw. die Kappe bei der Sauerstoffsonde) ersetzt werden.</li> <li>■ Leitfähigkeit: der Sensor ist ausserhalb des Mediums.</li> </ul> |
| UEBER TEMP     | Ein Hamilton-Sensor meldet eine zu hohe Temperatur.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mediums- oder Umgebungstemperatur zu hoch.</li> <li>■ Temperaturmessung defekt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |

Tabelle 3: Mögliche Warnmeldungen

## 9.3 Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

| FEHLER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Tritt während des Betriebs ein Fehler auf, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Messung wird abgebrochen.</li> <li>■ Die Messwerte gehen auf 0.</li> <li>■ Wenn die Meldung <b>Fehler</b> eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf <b>rot</b> und der Fehlertext beschreibt, um welchen Fehler es sich handelt.</li> </ul> <p> Wenn die Ursache des Fehlers behoben ist, wird dieser automatisch gelöscht.</p> |  <p>Beispiel: <b>FEHLER S3 MESSEN</b></p> |

Es können die folgenden Fehlermeldungen angezeigt werden:

| FEHLER                                                                                                               | BESCHREIBUNG                                                                  | MÖGLICHE URSACHEN                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POWER LINK                                                                                                           | Die Ansteuerung der Erweiterten Ein-/Ausgänge über den Powerlink ist gestört. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrochene Verbindung zu den erweiterten Ein-/Ausgängen.</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| MESSEN                                                                                                               | Gravierende Messstörung bei einer Hamilton-Sonde.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor Messung defekt.</li> <li>■ Temperaturmessung defekt.</li> <li>■ Widerstände oder Potentiale ausserhalb der zulässigen Bereiche.</li> </ul>                                                                                      |
| KALIBRIERUNG                                                                                                         | Gravierende Störung bei der Kalibrierung eines Hamilton-Sensors.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sauerstoff-Sensor: Kappe fehlt.</li> <li>■ pH-, Redox/ORP-Sensor: Sensor defekt (Qualität &lt;15%).</li> <li>■ Leitfähigkeit-Sensor: Sensor defekt (Qualität &lt;15%) oder ausserhalb Medium.</li> </ul>                               |
| INTERFACE                                                                                                            | Verbindungsproblem mit Hamilton-Sensor.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sauerstoff-Sensor: Fehler Stromausgang</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| HARDWARE                                                                                                             | Gravierende Störung in der Hardware eines Hamilton-Sensors.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eingangsspannung weit ausserhalb des zulässigen Bereichs</li> <li>■ Temperaturmessung weit ausserhalb des zulässigen Bereichs.</li> <li>■ Sauerstoff-Sensor: red channel failure.</li> <li>■ Interner Kommunikationsfehler.</li> </ul> |
| ANALOG EIN 1/2                                                                                                       | Das Eingangssignal am Analogeingang 1/2 ist kleiner als die Fehlergrenze.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kein Eingangssignal</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| FEUCHTE<br> Nur für Aqua-Scat 2 P | Die relative Feuchte im Gerät hat 50% überstiegen.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Das Trockenmittel ist gesättigt</li> <li>■ Dichtungen an Elektronikteil defekt</li> <li>■ Gerät war zu lange geöffnet</li> </ul>                                                                                                       |

Tabelle 4: Mögliche Fehlermeldungen

## 9.4 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung

### PRIO (PRIORISIERTE FEHLER)

Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend. Tritt während des Betriebs ein priorisierter Fehler auf, so hat dies die folgenden Auswirkungen:

- Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend.
- Ein Prio-Fehler des AquaMaster setzt alle Messwerte auf 0.
- Ein Prio-Fehler eines Sensors/Photometers setzt die entsprechenden Messwerte auf 0.
- Der Stromausgang geht auf den programmierten Stromwert **Bei Fehler**.
- Die Grenzwerte werden deaktiviert.
- Wenn ein Ausgang für priorisierte Fehler programmiert ist, wird dieser geschaltet.
- Wenn die Meldung **Prio** eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf **rot** und der Fehlertext beschreibt, um welchen priorisierten Fehler es sich handelt.
- Priorisierte Fehler können nur durch einen Servicetechniker gelöscht werden.



Beispiel: **PRIO DEFAULTWERTE**

Es können die folgenden Prio-Fehlermeldungen angezeigt werden:

| PRIO         | BESCHREIBUNG                                                                   | MÖGLICHE URSACHEN                                                                                                         |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEFAULTWERTE | Die Vorgabewerte wurden geladen.                                               | ■ Wenn noch keine Parameter initialisiert wurden oder bei einem totalen Parameterverlust werden die Vorgabewerte geladen. |
| CRC EXPERTEN | Bei der Überprüfung der Expertendaten wurde ein Fehler festgestellt.           | ■ Elektromagnetische Störungen.<br>■ Defekt in der Elektronik.                                                            |
| CRC USER     | Bei der Überprüfung der Userdaten wurde ein Fehler festgestellt.               | ■ Elektromagnetische Störungen.<br>■ Defekt in der Elektronik.                                                            |
| CRC DISPLAY  | Bei der Überprüfung der Displaydaten wurde ein Fehler festgestellt.            | ■ Elektromagnetische Störungen.<br>■ Defekt in der Elektronik.                                                            |
| EXT RAM      | Bei der Überprüfung des RAM im Grafikcontroller wurde ein Fehler festgestellt. | ■ Defekt in der Elektronik.                                                                                               |
| SW VERS      | Eine für diesen Gerätetypen unpassende Software wurde geladen.                 | ■ Fehlerhaftes Softwareupdate.<br>→ Servicetechniker                                                                      |

Tabelle 5: Mögliche Prio-Fehlermeldungen

## 10 Kundendienstinformationen

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Servicestelle in Ihrem Land oder in Ihrer Region. Ist diese nicht bekannt, gibt Ihnen der Kundendienst der SIGRIST-PHOTOMETER AG in der Schweiz gerne die entsprechende Kontaktadresse.

Eine aktuelle Liste aller SIGRIST Landesvertretungen finden Sie auch im Internet unter [www.photometer.com](http://www.photometer.com).

Wenn Sie eine SIGRIST Servicestelle oder den Kundendienst kontaktieren, bitte folgende Informationen bereithalten:

- Die Seriennummer des Geräts.
- Eine Beschreibung des Geräteverhaltens und der aktuellen Arbeitsschritte, als das Problem auftrat.
- Eine Beschreibung Ihres Vorgehens beim Versuch, das Problem selbst zu lösen.
- Die Unterlagen der von Ihnen benutzten Fremdprodukte, die zusammen mit dem Photometer oder Peripheriegeräten betrieben werden.

# 11 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

Das Ziel der Ausserbetriebsetzung ist die fachgerechte Vorbereitung zur Lagerung der einzelnen Komponenten der Anlage.



|    | ARBEITSSCHRITT                                                                                                                                                                                                                                | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | Betriebsspannung zur Anlage unterbrechen.                                                                                                                                                                                                     |                     |
| 2. | Hauptwasserzufuhr unterbrechen.                                                                                                                                                                                                               |                     |
| 3. | Deckel vom SICON M entfernen und elektrische Anschlüsse entfernen.                                                                                                                                                                            | Kapitel 4           |
| 4. | Das SICON M von der Grundplatte entfernen und verpacken.                                                                                                                                                                                      |                     |
| 5. | Verbindungskabel zur Anschlussbox von Sensoren abschrauben und dann Anschlussbox von Ablagefläche der Grundplatte entnehmen und verpacken.                                                                                                    |                     |
| 6. | Sensoren aus Messzellenblock entnehmen, reinigen und gemäss Vorgaben des Herstellers einpacken.<br><b>i</b> Messspitzen der pH- und Redox/ORP-Sensoren in die dafür vorgesehenen Schutzkappen mit der 3 molaren Kaliumchlorid-Lösung stecken. | Kapitel 8.3         |
| 7. | Grundplatte von Wand demontieren und verpacken.                                                                                                                                                                                               |                     |

## Lagerung:

An die Lagerung der Geräte werden keine besonderen Bedingungen gestellt. Beachten Sie jedoch folgende Hinweise:

- Die Anlage enthält elektronische Bauteile. Die Lagerung muss die für solche Komponenten üblichen Bedingungen erfüllen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Lagertemperatur im Bereich -20 .. +50 °C liegt.
- Alle Komponenten, welche während des Betriebs mit dem Medium in Berührung kommen, müssen für die Lagerung auf längere Zeit trocken und sauber sein. (Für pH- und Redox/ORP-Sensoren spezielle Massnahmen bei Arbeitsschritt 10 beachten)
- Die Messeinrichtung mit allem Zubehör muss während der Lagerung vor Witterungseinflüssen, kondensierender Feuchtigkeit und aggressiven Gasen geschützt sein.

## 12 Verpackung/Transport/Rücksendung



**GEFAHR!**

### **Verletzungen von Personen durch Rückstände gefährlicher Medien im rückgesendeten Gerät.**

Geräte, welche mit gefährlichen Medien in Berührung gekommen sind, dürfen nicht ohne entsprechende Informationen zur Reparatur oder zur fachgerechten Dekontaminierung gesendet werden. (Siehe Reparaturbegleitschein)

Genaue Informationen zum Medium müssen vor der Reparatursendung bei SIGRIST-PHOTOMETER eintreffen, damit bereits beim Auspacken entsprechende Vorsichtsmassnahmen getroffen werden können.

Für die Verpackung der Geräte sollte wenn möglich die Originalverpackung verwendet werden. Sollten Sie diese nicht mehr zur Hand haben, beachten Sie folgende Hinweise:

- Vor dem Verpacken, die Öffnungen des Geräts mit Klebeband oder Zapfen verschliessen, damit keine Verpackungsteile in das Innere eindringen können.
- Das Gerät enthält optische und elektronische Komponenten. Stellen Sie mit der Verpackung sicher, dass während des Transports keine Schläge auf das Gerät einwirken können.
- Alle Peripheriegeräte und Zubehörteile sind separat zu verpacken und mit der Seriennummer des AquaMasters zu versehen (Kapitel 2.2). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.
- Reparaturbegleitschein ausfüllen und an der Innenseite der Verpackung anbringen.

So verpackt können die Geräte auf allen üblichen Frachtwegen und in allen Lagen transportiert werden.

## 13 Entsorgung



Die Entsorgung der Anlage sowie der dazugehörenden Peripheriegeräte hat nach den regionalen gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen.

Die Anlage weist keine umweltbelastenden Strahlungsquellen auf. Die vorkommenden Materialien sind gemäss folgender Tabelle zu entsorgen bzw. wieder zu verwenden:

| KATEGORIE              | MATERIALIEN                               | ENTSORGUNGSMÖGLICHKEIT                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verpackung             | Karton, Holz, Papier                      | Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, örtliche Entsorgungsstellen, Verbrennungsanlagen |
|                        | Schutzfolien, Polystyrolschalen           | Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, Recycling                                        |
| Elektronik             | Printplatten, elektromechanische Bauteile | Zu entsorgen als Elektronikschrott                                                         |
| Messzellenblock        | Kunststoff PMMA                           | Örtliche Entsorgungsstelle                                                                 |
| Wasserberührende Teile | PVC                                       | Örtliche Entsorgungsstelle                                                                 |
|                        | NBR (Dichtungen)                          | Örtliche Entsorgungsstelle                                                                 |
|                        | PA (Schläuche)                            | Örtliche Entsorgungsstelle                                                                 |
|                        | Stahl                                     | Altmetallsammelstelle                                                                      |
| Batterie               | Lithium                                   | Recycling über lokal organisierte Sammelstelle                                             |

Tabelle 6: Materialien und deren Entsorgung

## 14 Ersatzteilliste

Die in dieser Dokumentation aufgeführten Teile und deren Artikelnummern können der folgenden Tabelle entnommen werden:

| ARTIKELNUMMER | BEZEICHNUNG                        | BEMERKUNGEN |
|---------------|------------------------------------|-------------|
| 119500        | pH Sensor, Ersatz                  |             |
| 119501        | Redox Sensor, Ersatz               |             |
| 119502        | Sauerstoff Sensor, Ersatz          |             |
| 119503        | Leitfähigkeit Sensor, Ersatz       |             |
| 119504        | Druck Sensor, Ersatz               |             |
| 119505        | Kappe zu Sauerstoff Sensor         |             |
| 119040        | SICON M Mehrfachbediengerät 24 VDC |             |



## 15 Anhang



## 16 Index

### A

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Anschlussbox montieren .....     | 23 |
| Anschlussbox positionieren ..... | 23 |
| Artikelnummern .....             | 96 |
| Aufbewahrungsort .....           | 5  |
| Ausgänge einstellen .....        | 56 |
| Ausserbetriebsetzung .....       | 93 |

### B

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Batterie, SICON (M) .....           | 84 |
| Bedienung .....                     | 41 |
| Benutzeranforderungen .....         | 6  |
| Bestimmungsgemässe Verwendung ..... | 6  |

### C

|                  |   |
|------------------|---|
| CE-Zeichen ..... | 6 |
|------------------|---|

### D

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Daten sichern .....          | 61 |
| Deckelklammer .....          | 27 |
| DIL-Schalter .....           | 28 |
| Dokumentation, weitere ..... | 5  |

### E

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Einschränkungen der Anwendung ..... | 6  |
| EMV .....                           | 6  |
| Entsorgung .....                    | 95 |
| Ersatzteile .....                   | 96 |
| Erstinbetriebsetzung .....          | 39 |
| Ethernetanschluss .....             | 27 |
| Europäische Union .....             | 6  |

### F

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Fachbegriffe, Glossar ..... | 5  |
| falsche Verwendung .....    | 7  |
| Fehler .....                | 88 |

### G

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Gefährdungen .....                                       | 7  |
| Gefährdungen bei bestimmungsgemässer<br>Verwendung ..... | 18 |
| Gefahrensymbole am Gerät .....                           | 20 |
| Grenzwerte einstellen .....                              | 54 |
| Grenzwerte konfigurieren .....                           | 54 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Grenzwerte, Definition ..... | 55 |
|------------------------------|----|

### H

|                     |    |
|---------------------|----|
| Hauptschalter ..... | 24 |
|---------------------|----|

### I

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Inbetriebnahme .....          | 39 |
| Installation elektrisch ..... | 24 |
| Internet .....                | 92 |

### K

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Kalibrierung allgemein .....   | 63 |
| Klemmenleiste .....            | 28 |
| Konformität des Produkts ..... | 6  |
| Kundendienst .....             | 92 |

### L

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Lagerung .....                      | 93 |
| Leitfähigkeit-Sensor reinigen ..... | 70 |
| Lieferumfang, optional .....        | 13 |
| Lieferumfang, standard .....        | 12 |

### M

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Messkanäle einstellen .....       | 57 |
| Messzellenbock anschliessen ..... | 37 |

### N

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Nachbestellung der Dokumente .....        | 6  |
| Netzschalter .....                        | 24 |
| nicht bestimmungsgemässe Verwendung ..... | 7  |

### P

|                            |    |
|----------------------------|----|
| pH-Sensor reinigen .....   | 67 |
| Piktogramme .....          | 8  |
| Priorisierter Fehler ..... | 90 |
| Produkteansicht .....      | 9  |
| Produkteübersicht .....    | 9  |

### R

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Redox/ORP-Sensor reinigen ..... | 73 |
| Reinigung Messzellenblock ..... | 82 |
| Restrisiko .....                | 20 |
| Richtlinien .....               | 6  |

**S**

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Sauerstoff-Sensor reinigen .....         | 76 |
| Schützen, Einstellungen .....            | 60 |
| Schutzleiteranschluss.....               | 24 |
| SD-Kartenadapter .....                   | 27 |
| Sensor, Conducell 4USF Arc 120 .....     | 16 |
| Sensor, Polilyte Plus Arc 120.....       | 16 |
| Sensor, Polilyte Plus ORP Arc 120 .....  | 17 |
| Sensor, Polilyte Plus ORP Arc 120; ..... | 17 |
| Sensoren anschliessen .....              | 34 |
| Sensoren ausbauen .....                  | 65 |
| Sensoren einbauen .....                  | 66 |
| Sensoren installieren .....              | 34 |
| Servicebetrieb .....                     | 48 |
| Servicestelle .....                      | 92 |
| Sicherheit im Internet .....             | 19 |
| Sicherheitssymbole .....                 | 8  |
| SICON (M), Deckel .....                  | 26 |
| SICON M, Übersicht .....                 | 27 |
| Störung eingrenzen.....                  | 85 |
| Stromausgänge einstellen .....           | 53 |
| Stromausgänge konfigurieren .....        | 53 |

**T**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Technische Daten .....         | 15 |
| Technische Daten, SICON M..... | 15 |
| Touchscreen.....               | 41 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Transport .....                | 94 |
| Typenschild .....              | 11 |
| Typenschild, Anschlussbox..... | 10 |

**U**

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Übersicht.....                      | 9  |
| Übersicht Messzellenblock.....      | 82 |
| Umweltbelastung .....               | 95 |
| Urheberrechtliche Bestimmungen..... | 5  |
| USB-Anschluss.....                  | 27 |

**V**

|                   |    |
|-------------------|----|
| Verpackung.....   | 94 |
| Vorsicherung..... | 24 |

**W**

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Wandhalterung montieren ..... | 22 |
| Warnsymbole am Gerät.....     | 20 |
| Warnungen .....               | 86 |
| Wartungsarbeiten .....        | 62 |
| Web-Benutzeroberfläche.....   | 39 |

**Z**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Zielgruppe des Dokuments ..... | 5  |
| Zugriffscode, einstellen.....  | 60 |
| Zweck des Dokuments .....      | 5  |

SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

Tel. +41 41 624 54 54  
Fax +41 41 624 54 55  
[info@photometer.com](mailto:info@photometer.com)  
[www.photometer.com](http://www.photometer.com)