

# BETRIEBSANLEITUNG

## ScrubberGuard



## Überwachung von Scrubber-Wasch- wasser

Copyright© ist bei SIGRIST-PHOTOMETER AG, Technische Änderungen vorbehalten 7/2022

SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

Tel. +41 41 624 54 54  
Fax +41 41 624 54 55  
info@photometer.com  
www.photometer.com

# Inhaltsverzeichnis

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Allgemeine Benutzerinformationen .....                            | 7  |
| 1.1   | Verwendete Fachbegriffe (Glossar) .....                           | 7  |
| 1.2   | Zweck der Betriebsanleitung .....                                 | 7  |
| 1.3   | Zielgruppe der Dokumentation .....                                | 7  |
| 1.4   | Weiterführende Dokumentation .....                                | 7  |
| 1.5   | Urheberrechtliche Bestimmungen .....                              | 7  |
| 1.6   | Aufbewahrungsort des Dokuments .....                              | 8  |
| 1.7   | Nachbestellung des Dokuments .....                                | 8  |
| 1.8   | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                                | 8  |
| 1.9   | Benutzeranforderungen .....                                       | 8  |
| 1.10  | Konformitätserklärung .....                                       | 8  |
| 1.11  | Einschränkungen der Anwendung .....                               | 8  |
| 1.12  | Verschaltung vom ScrubberGuard entfernen .....                    | 9  |
| 1.13  | Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung .....        | 10 |
| 1.14  | Bedeutung der Sicherheitssymbole .....                            | 11 |
| 1.15  | Bedeutung der Piktogramme .....                                   | 12 |
| 2     | Geräteübersicht .....   | 13 |
| 2.1   | Übersicht ScrubberGuard .....                                     | 13 |
| 2.2   | Kennzeichnung der Geräte .....                                    | 14 |
| 2.2.1 | Kennzeichnung des ScrubberGuard .....                             | 14 |
| 2.2.2 | Kennzeichnung des ScrubberControllers .....                       | 15 |
| 2.2.3 | Kennzeichnung des AquaScat SG (A) .....                           | 16 |
| 2.2.4 | Kennzeichnung des OilGuard SG (A) .....                           | 17 |
| 2.3   | Lieferumfang und Zubehör .....                                    | 18 |
| 2.3.1 | Standardlieferumfang für den ScrubberGuard .....                  | 18 |
| 2.3.2 | Optionales Zubehör für den ScrubberGuard .....                    | 19 |
| 2.4   | Technische Daten ScrubberGuard .....                              | 20 |
| 2.4.1 | Technische Daten allgemein .....                                  | 20 |
| 2.4.2 | Technische Daten AquaScat SG (A) .....                            | 22 |
| 2.4.3 | Technische Daten OilGuard SG (A) .....                            | 23 |
| 2.4.4 | Technische Daten des pH-Sensors .....                             | 23 |
| 3     | Allgemeine Sicherheitshinweise .....                              | 24 |
| 3.1   | Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung .....              | 24 |
| 3.2   | Gefährdung durch UV-Strahlung .....                               | 25 |
| 3.3   | Aufbewahren der Kalibrierhilfsmittel .....                        | 25 |
| 3.3.1 | Kontrolleinheit .....   | 25 |
| 3.3.2 | Kalibrierlösungen .....   | 26 |
| 3.4   | Restrisiko .....  | 26 |
| 3.5   | Warn- und Gefahrensymbole am Gerät .....                          | 27 |
| 3.6   | Verhindern von unbefugten Internetzugriffen .....                 | 27 |
| 4     | Montage .....   | 28 |
| 4.1   | Standortauswahl .....   | 28 |
| 4.2   | Einrichten (Montage) des ScrubberGuard .....                      | 28 |
| 4.3   | Montage des Standardzubehörs .....                                | 30 |
| 4.3.1 | Montage des pH-Sensors .....                                      | 30 |
| 4.3.2 | Montage der Probenanschlüsse .....                                | 33 |
| 4.4   | Montage des optionalen Zubehörs .....                             | 35 |
| 4.4.1 | Montage der zusätzlichen Entlüftungsrohre .....                   | 35 |
| 4.4.2 | Magnetventile für höhere Temperaturen nachträglich einbauen ..... | 35 |
| 5     | Elektrische Installation .....                                    | 36 |
| 5.1   | Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss .....              | 36 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 5.2    | Den Schaltschrank Öffnen / Schliessen .....                | 37 |
| 5.3    | Anschluss der Betriebsspannung im Schaltschrank .....      | 38 |
| 5.4    | Anschliessen der Kundenanschlüsse im Schaltschrank .....   | 39 |
| 5.5    | Anschliessen der Feldbusschnittstellen (optional).....     | 41 |
| 5.5.1  | Frontabdeckung der Photometer entfernen .....              | 41 |
| 5.5.2  | Übersicht Profibus DP und Modbus RTU .....                 | 42 |
| 5.5.3  | Anschluss Modbus RTU oder Profibus DP.....                 | 43 |
| 5.5.4  | Übersicht Profinet IO .....                                | 44 |
| 5.5.5  | Übersicht HART .....                                       | 45 |
| 5.5.6  | Anschluss HART.....  | 45 |
| 5.5.7  | Anschluss Modbus TCP.....                                  | 46 |
| 6      | Inbetriebnahme .....                                       | 47 |
| 7      | Bedienung .....  | 50 |
| 7.1    | Bedienelemente des ScrubberGuard am Schaltschrank .....    | 50 |
| 7.2    | Grundsätzliches zur Bedienung .....                        | 51 |
| 7.3    | Bedienelemente im Messbetrieb .....                        | 52 |
| 7.4    | Taste Menu .....   | 52 |
| 7.5    | Taste Wert.....  | 52 |
| 7.6    | Taste Info.....  | 53 |
| 7.6.1  | Seite 1, Taste Info.....                                   | 53 |
| 7.6.2  | Seite 2, Taste Info.....                                   | 54 |
| 7.6.3  | Seite 3, Taste Info:.....                                  | 54 |
| 7.7    | Taste Graf.....  | 55 |
| 7.8    | Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log) .....           | 56 |
| 7.9    | Anzeigen im Messbetrieb.....                               | 57 |
| 7.10   | Touchscreen sperren oder entsperren .....                  | 58 |
| 7.11   | In den Servicebetrieb umschalten.....                      | 59 |
| 7.12   | Bedienelemente im Servicebetrieb .....                     | 60 |
| 7.12.1 | Eingabeelemente im Servicebetrieb.....                     | 60 |
| 7.12.2 | Numerische Eingabe .....                                   | 61 |
| 7.12.3 | Einfachselektion von Funktionen.....                       | 62 |
| 7.12.4 | Mehrfachselektion von Funktionen .....                     | 62 |
| 8      | Einstellungen.....   | 63 |
| 8.1    | Einstellen der Betriebssprache .....                       | 63 |
| 8.2    | Stromausgänge einstellen .....                             | 64 |
| 8.3    | Grenzwerte einstellen .....                                | 65 |
| 8.3.1  | Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts .....      | 66 |
| 8.3.2  | Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung .....     | 66 |
| 8.4    | Ausgänge einstellen.....                                   | 67 |
| 8.5    | Einstellen von Datum und Uhrzeit.....                      | 68 |
| 8.6    | Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes.....              | 69 |
| 8.7    | Konfigurierte Daten sichern .....                          | 70 |
| 9      | Wartung.....   | 71 |
| 9.1    | Wartungsplan für ScrubberGuard .....                       | 71 |
| 9.2    | Wartungsarbeiten an der Anlage .....                       | 72 |
| 9.2.1  | Checkliste ScrubberGuard .....                             | 72 |
| 9.2.2  | Durchfluss-Kontrolle bei der Anlage.....                   | 75 |
| 9.2.3  | Reinigung des Wassertanks .....                            | 76 |
| 9.2.4  | Reinigung der Entlüftungsrohre .....                       | 79 |
| 9.2.5  | Zugfedern am ScrubberGuard ersetzen .....                  | 80 |
| 9.2.6  | Gummipuffer wechseln .....                                 | 81 |
| 9.2.7  | Schwimmerschalter im Wassertank ersetzen.....              | 84 |
| 9.2.8  | Impeller-Set an der Ein- sowie Auslaufpumpe ersetzen ..... | 87 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 9.2.9  | Kondensator an der optionalen Einlaufpumpe ersetzen .....  | 90  |
| 9.2.10 | Gerätepumpen ersetzen .....                                | 92  |
| 9.3    | Wartungsarbeiten am pH-Sensor .....                        | 94  |
| 9.3.1  | Allgemeines zum Umgang mit pH-Sensor .....                 | 94  |
| 9.3.2  | pH-Sensor reinigen und kalibrieren .....                   | 96  |
| 9.3.3  | Von SIGRIST konfigurierte pH-Sensoren austauschen .....    | 98  |
| 9.3.4  | Unkonfigurierter pH-Sensor einbauen .....                  | 98  |
| 9.4    | Wartungsarbeiten an den Photometern .....                  | 100 |
| 9.4.1  | Den Optikteil in die Ablage (Dockingstation) stellen ..... | 100 |
| 9.4.2  | Kontrolle Durchfluss und Sauberkeit der Messgeräte .....   | 101 |
| 9.4.3  | Manueller Abgleich .....                                   | 104 |
| 9.4.4  | Reinigung der wasserberührenden Teile .....                | 106 |
| 9.4.5  | Luftfilter wechseln .....                                  | 108 |
| 10     | Störungsbehebung .....                                     | 109 |
| 10.1   | Eingrenzen von Störungen .....                             | 109 |
| 10.2   | Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb .....         | 110 |
| 10.3   | Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb .....       | 112 |
| 10.4   | Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung .....          | 114 |
| 10.5   | Prüfen der Sicherungsautomaten für die Pumpen .....        | 115 |
| 11     | Reparaturarbeiten .....                                    | 116 |
| 11.1   | Feinsicherungen ersetzen .....                             | 116 |
| 11.2   | Batterie wechseln .....                                    | 117 |
| 11.3   | Magnetventile im ScrubberGuard ersetzen .....              | 118 |
| 12     | Kundendienstinformationen .....                            | 121 |
| 13     | Ausserbetriebsetzung/Lagerung .....                        | 122 |
| 13.1   | Ausserbetriebssetzung des ScrubberGuard .....              | 122 |
| 13.2   | Lagerung der Komponenten .....                             | 123 |
| 14     | Verpackung/Transport/Rücksendung .....                     | 124 |
| 15     | Entsorgung .....   | 125 |
| 16     | Ersatzteilliste .....                                      | 126 |
| 16.1   | Ersatzteile zu ScrubberGuard .....                         | 126 |
| 17     | Index .....  | 129 |



# 1 Allgemeine Benutzerinformationen

## 1.1 Verwendete Fachbegriffe (Glossar)

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

## 1.2 Zweck der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung stellt dem Benutzer über den gesamten Lebenszyklus des ScrubberGuard und den dazugehörigen Peripheriegeräten 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 Bedienung und Unterhalt des Geräts zuständig sind.

## 1.4 Weiterführende Dokumentation

| DOK.-NR. | TITEL   | INHALT   |
|----------|---|--|
| 14832D   | Kurzanleitung                                 | Wichtigste Funktionen sowie Wartungsplan.  |
| 14831D   | Referenzhandbuch                              | Tieferegehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender.   |
| 14931D   | Datenblatt                                    | Beschreibungen und Technische Daten zum Gerät.                                     |
| 14833D   | Serviceanleitung                              | Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker.                              |
| 15219DEF | Konformitätserklärung zum ScrubberGuard       | Bestätigung der zugrunde liegenden Richtlinien und Normen.                         |
| 14969E   | DNV-GL Statement of Compliance                | Offizielle Bestätigung durch die DNV-GL.   |
| 15362E   | Lloyds Register type approval / ScrubberGuard | Confirms MEPC.259(68) - 2015 Guidelines compliance of ScrubberGuard.               |
| 15555E   | ClassNK Statement of compliance               | Offizielle Bestätigung der Instrumentenkonformität durch NIPPON KAIJI KYOKAI       |
| 15743E   | Crew instruction                              | Kurze Funktionsbeschreibung und Hilfe zur Fehlerbehebung für die Schiffsbesatzung. |

## 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 ScrubberGuard ist für die Überwachung von Waschwasser von Abgasreinigungsanlagen entwickelt. Er ist für die Messung von Trübung, Öl-in-Wasser, pH Wert sowie der Temperatur nach MEPC.259(68) ausgelegt. Der ScrubberGuard ist speziell für die Anwendung auf Schiffen konzipiert.

## 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 innerhalb der Europäischen Union (EU) alle gültigen Anforderungen für das Anbringen des CE-Zeichens.



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 Verschalung vom ScrubberGuard entfernen

Im Normalfall ist der ScrubberGuard mit einer Verschalung geschützt. Um einen besseren Einblick in den ScrubberGuard zu gewährleisten, wurde die Anlage in dieser Dokumentation durchgehend ohne Verschalung dargestellt. Die Verschalung kann mit einem Torx-Schraubenzieher montiert oder demontiert werden.

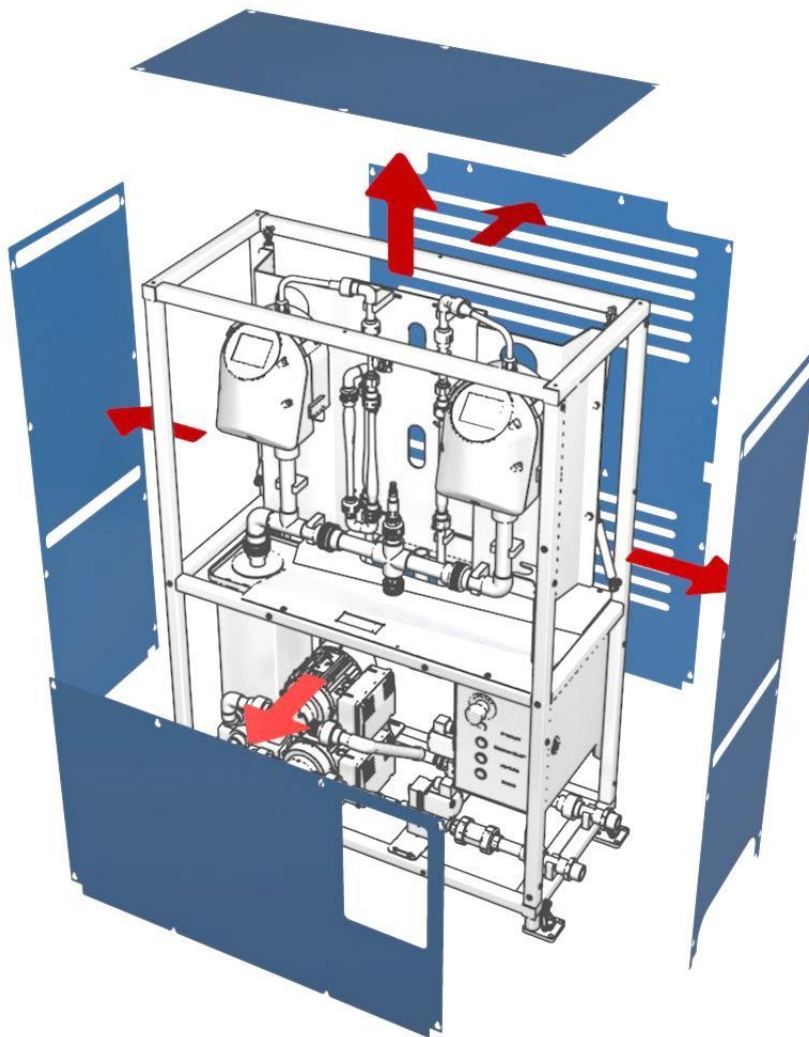


Abbildung 1: Verschalung vom ScrubberGuard entfernen

## 1.13 Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung



**GEFAHR!**

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

Bei falscher Verwendung der Anlage können Verletzungen an Personen, prozessbedingte Folgeschäden und Schäden an der Anlage und deren Peripherie auftreten.

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

- Die Anlage wird ausserhalb des hier beschriebenen Anwendungsbereichs eingesetzt.
- Die Anlage wird nicht fachgerecht montiert, aufgestellt oder transportiert.
- Die Anlage wird nicht gemäss Betriebsanleitung installiert und betrieben.
- Die Anlage wird mit Zubehör betrieben, welches von SIGRIST-PHOTOMETER AG nicht ausdrücklich empfohlen wurde.
- An der Anlage werden nicht fachgerechte Änderungen vorgenommen.
- Die Anlage wird ausserhalb der Spezifikationen betrieben.
- Die Anlage ist Stössen, Vibrationen oder anderen mechanischen Kräften ausgesetzt. Durch die eingesetzten Gummipuffer und Federn können diese grösstenteils aufgefangen werden. Vorausgesetzt die Wartung wird gemäss dem Wartungsplan durchgeführt (Kapitel 9.1).

## 1.14 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 Hinweises 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.



**UV-STRAHLUNG**

**Gefahr durch UV-Strahlung.**

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu bleibenden Schäden an Augen und Haut führen.



**HEISSE  
OBERFLÄCHEN!**

**Gefahr durch heiße Oberflächen mit möglicher Körperverletzung als Folge.**

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Verbrennungen führen.

## 1.15 Bedeutung der Piktogramme

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



Zusätzliche Informationen zur aktuellen Thematik.



Praktische Arbeitsvorgänge am ScrubberGuard.



Manipulationen auf der Anzeige (Touchscreen).



Das eingefügte Bild dient als Beispiel und kann vom aktuellen Gerät abweichen.

## 2 Geräteübersicht

### 2.1 Übersicht ScrubberGuard

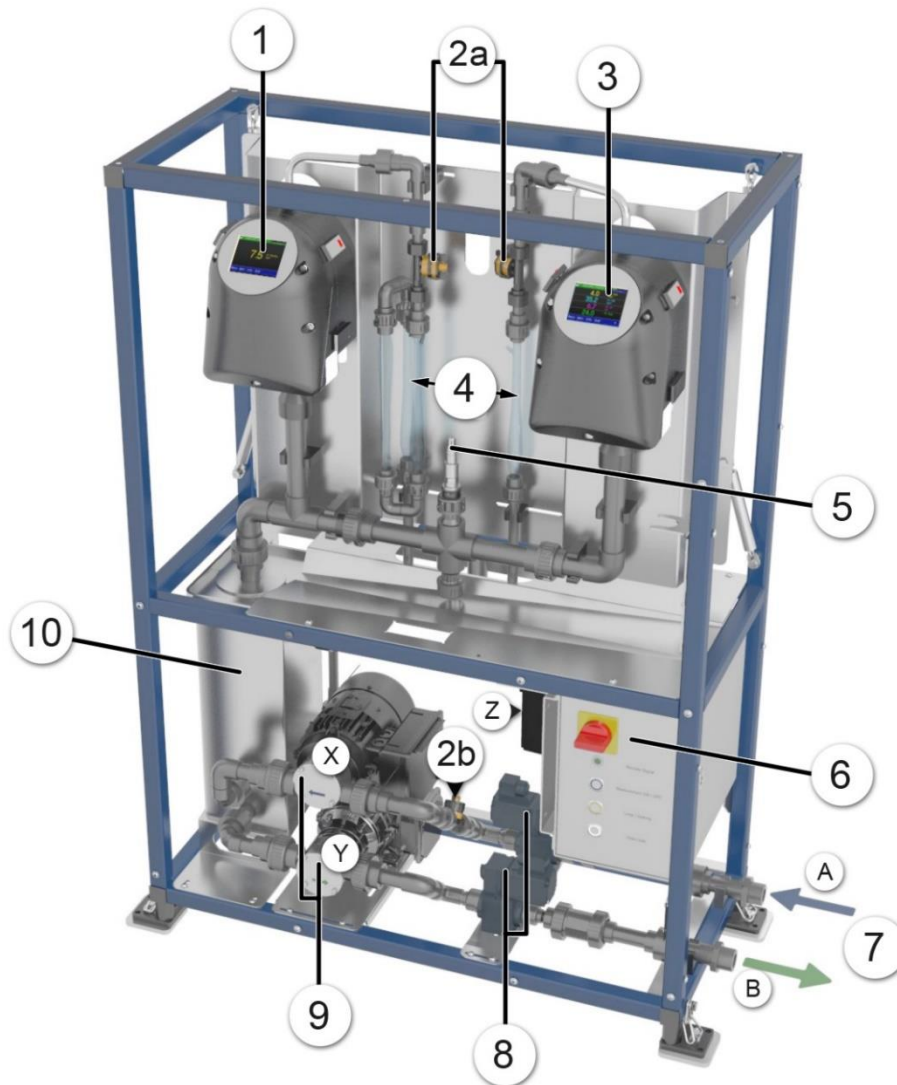


Abbildung 2: ScrubberGuard Ansicht

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | OilGuard SG (optional)  | ② | 2a: Durchflusssensor-Photometer<br>2b: Durchflusssensor-Zufluss |
| ③ | AquaScat SG   | ④ | Entlüftungsrohre  |
| ⑤ | pH/ Temperatur-Sensor   | ⑥ | Schaltschrank (ScrubberController)                              |
| ⑦ | A: Probeneinlauf<br>B: Probenauslauf  | ⑧ | Magnetventile   |
| ⑨ | X: Probeneinlaufpumpe (optional)<br>Y: Probenauslaufpumpe mit Frequenzumrichter (Z) | ⑩ | Probentank mit Level-Sensor und interne Gerätepumpen            |

## 2.2 Kennzeichnung der Geräte

### 2.2.1 Kennzeichnung des ScrubberGuard

Am Schaltschrank befindet sich das folgende Typenschild:

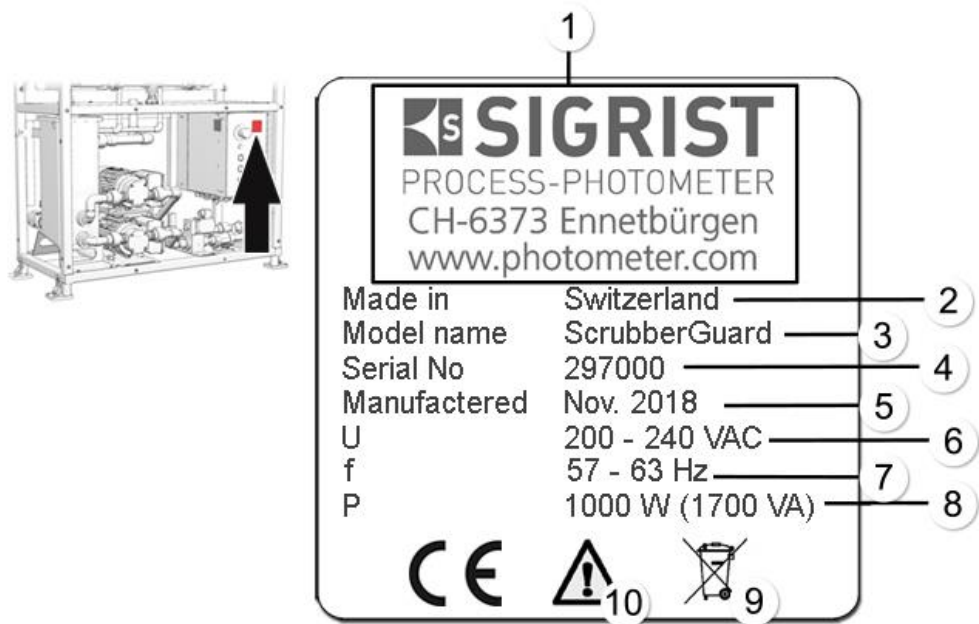


Abbildung 3: Kennzeichnung am ScrubberGuard

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

## 2.2.2 Kennzeichnung des ScrubberControllers

Im Schaltschrank befindet sich das folgende Typenschild für den ScrubberController:



Abbildung 4: Kennzeichnung am ScrubberGuard

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

### 2.2.3 Kennzeichnung des AquaScat SG (A)

Am AquaScat SG (A) befindet sich das folgende Typenschild :

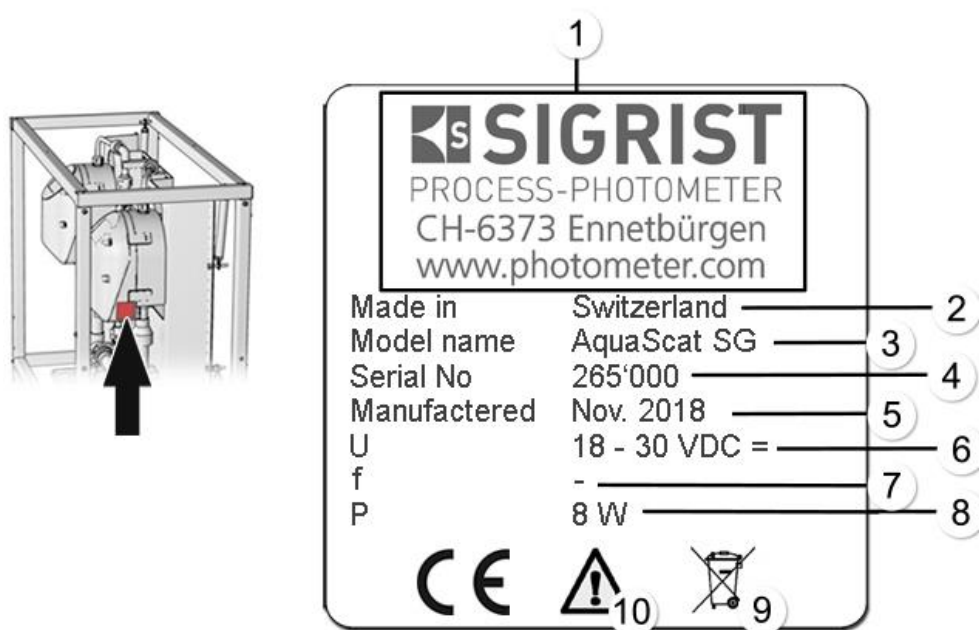


Abbildung 5: Typenschild AquaScat SG (A)

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



## 2.2.4 Kennzeichnung des OilGuard SG (A)

Am OilGuard SG (A) befindet sich das folgende Typenschild:

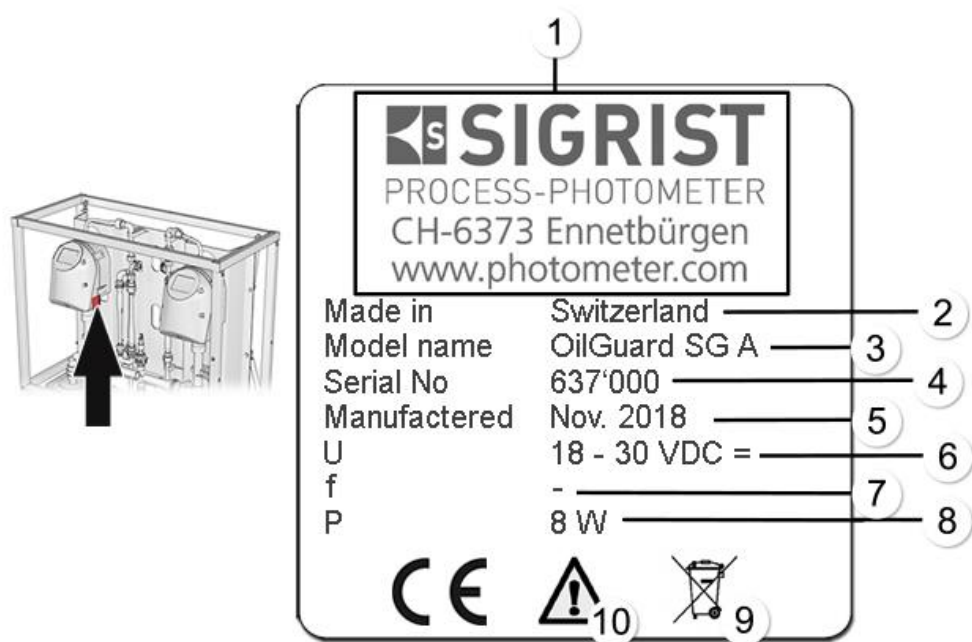


Abbildung 6: Kennzeichnung OilGuard SG (A)


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

## 2.3 Lieferumfang und Zubehör


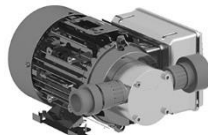


### 2.3.1 Standardlieferumfang für den ScrubberGuard

| STK. | ART.-NR.            | BEZEICHNUNG                                  | ANSICHT  | VARIANTE  |
|------|---------------------|--|--|---|
| 1    | 121440              | ScrubberGuard A<br>220 V                     |    |   |
|      | 121445              | ScrubberGuard<br>220 V                       |  |   |
| 1    | 121580              | ScrubberGuard A<br>ohne OilGuard SG<br>220 V |   |   |
|      | 121585              | ScrubberGuard<br>ohne OilGuard SG<br>220 V   |  |   |
| 1    | 121460              | pH-Sensor<br>(Zur Messung des<br>pH-Werts)   |  | Polilyte Plus Arc 120<br>Standardmässig wer-<br>den 2 Kalibrierlösun-<br>gen mitgeliefert.<br>Ohne spezielle An-<br>gaben sind dies pH<br>4 und pH 7. Befin-<br>det sich im Koffer. |
|      | Kalibrierstandards: |  |  |   |
|      | 119506              | pH 7   |  |   |
|      | 119571              | pH 4   |  |   |
| 1    | 121255              | Kontrolleinheit für<br>OilGuard SG           |  | Befindet sich im Kof-<br>fer  |
| 1    | 116708              | Kontrolleinheit für<br>AquaScat SG           |  | Befindet sich im Kof-<br>fer  |
| 1    | 121350              | Tankdeckel                                   |  | Befindet sich im Kof-<br>fer  |
| 1    | 121815              | Koffer                                       |  | Der Koffer befindet<br>sich in der Halterung<br>am ScrubberGuard  |
| 1    | 121973              | Impeller für Aus-<br>laufpumpe Typ A         |  | Befindet sich im Kof-<br>fer  |

Dokumentation:

| STK. | ART.-NR. | BEZEICHNUNG       | ANSICHT   | VARIANTE                           |
|------|----------|-------------------|---|------------------------------------|
| 1    | 14830    | Betriebsanleitung | <br>Befindet sich bei der Lieferung im Koffer | Deutsch<br>Französisch<br>Englisch |
| 1    | 14831    | Referenzhandbuch  |   | Deutsch<br>Englisch                |
| 1    | 14832    | Kurzanleitung     |   | Deutsch<br>Französisch<br>Englisch |
| 1    | 15743E   | Crew instruction  |   | Englisch                           |


### 2.3.2 Optionales Zubehör für den ScrubberGuard

| STK. | ART.-NR. | BEZEICHNUNG                                   | ANSICHT  | VARIANTE  |
|------|----------|---|--|---|
| 1    | 121611   | Zusätzliches Entlüftungsrohr mit Montage-Set. |    | Es können zwei zusätzliche Entlüftungsrohre pro Messgerät integriert werden.                    |
| 1    | 121610   | Pumpe Probenzufuhr inkl. PVC-Anschlüsse.      |  | Ansaughöhe: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trocken 3 m</li> <li>▪ Nass 7 m</li> </ul> |
| 1    | 121449   | Druckreduzierventil (inkl Anschlussrohr)      |  | Einsetzbar bis 4.5 bar bei 50 °C Mediumstemperatur  |
| 2    | 121674   | Magnetventile für höhere Temperaturen.        |  | Für Mediumstemperaturen bis 60 °C.  |
| 1    | 122020   | Flexible Anschlussrohre mit R1 Zoll Gewinde   |  |   |
| 1    | 122047   | Flexibles Flanschanschluss-Set GB DN25        |  |   |
| 1    | 122048   | Flexibles Flanschanschluss-Set JIS DN25       |  |   |
| 1    | 122049   | Flexibles Flanschanschluss-Set GB DN32        |  |   |

| STK. | ART.-NR. | BEZEICHNUNG                             | ANSICHT  | VARIANTE                           |
|------|----------|---|--|------------------------------------|
| 1    | 122050   | Flexibles Flanschanschluss-Set JIS DN32 |  |                                    |
| 1    | 121705   | Flanschanschluss-Set GB DN25            |    |                                    |
| 1    | 121707   | Flanschanschluss-Set JIS DN25           |  |                                    |
| 1    | 121814   | Profibus DP, Schnittstellen-PCB         |    | Nur für (Einbau im AquaScat SG (A) |
| 1    | 121813   | Modbus RTU, Schnittstellen-PCB          |    | Nur für (Einbau im AquaScat SG (A) |
| 1    | 121120   | Profinet IO Schnittstellen-PCB          |    | Nur für (Einbau im AquaScat SG (A) |
| 1    | 119798   | HART Schnittstellen-PCB                 |   | Nur für Einbau im AquaScat SG (A)  |
| 1    | 119041   | Stromausgang 4-fach-Modul               |  | Nur für Einbau im AquaScat SG (A)  |
| 1    | 122227   | I/O Modul                               |  | Nur für Einbau im AquaScat SG (A)  |

## 2.4 Technische Daten ScrubberGuard

### 2.4.1 Technische Daten allgemein

| ScrubberGuard       | Werte  |
|---------------------|--|
| Probentemperatur    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0..+50 °C (nicht &gt; 30 °C über Umgebungstemperatur)</li> <li>▪ 0..+60 °C (mit optionalem Magnetventil)</li> </ul>   |
| Probeneingangsdruck | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 .. 3 bar</li> <li>▪ 0 .. 4.5 bar (mit optionalem Druckreduzierventil)</li> <li>▪ -0.7 .. 0 bar (mit optionaler Probeneinlaufpumpe)</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">  Druck in Rücklaufleitung darf 3 bar nicht übersteigen.                 </div> |
| Probenmenge         | 4 bis 20 l/min   |

| <b>ScrubberGuard</b>                              | <b>Werte</b>  |
|---|---|
| Umgebungstemperatur                               | Max. 50 °C  |
| Luftfeuchtigkeit                                  | 0 .. 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend  |
| Schutzklasse                                      | IP 54   |
| Stromversorgung                                   | 215 .. 240 VAC, 50 / 60 Hz  |
| Leistungsaufnahme                                 | 650 W / 1000 VA (1000 W / 1700 VA inkl. Eingangspumpe)  |
| Schnittstellen                                    | Ethernet (RJ45 Anschlussstecker)  |
| Neigung/Krängung                                  | Betrieb bis 30° und zuverlässige Messung bis 20° Neigung in allen Achsen.   |
| Gewicht   | Ca. 118 kg  |
| Materialien                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rahmen / Struktur: 316L</li> <li>▪ Mediumsberührend: 1.4462, 316L, PVC-U, FKM, NBR, Polycarbonat</li> <li>▪ Verschalung: Aluminium pulverbeschichtet</li> </ul>  |
| Material Freifallmesszelle                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einlaufrohr: rostfreier Stahl 1.4435</li> <li>▪ Auslauf: PVC</li> </ul>  |
| Anzeige AquaScat SG / OilGuard SG                 | ¼ VGA mit Touchscreen<br>Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale  |
| Bedienung   | Touchscreen   |
| Ausgänge/Eingänge (Optional)                      | <p>Ausgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 x 0/4 .. 20 mA, galvanisch getrennt bis max. 50 V gegenüber Erde, Bürde max. 500 Ω</li> <li>▪ 2 x Relaiskontakte 30 V, 2 A</li> </ul> <p>Eingänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 x digital Eingang (für externen Schliesskontakt)</li> </ul> |
| Dimensionen                                       | Ca. 1280 x 880 x 400 mm (h * b * t)   |
| Anschlussgrößen:<br>Elektrische Kabelquerschnitte | 0.25 .. 4 mm <sup>2</sup> , AWG 22 .. 12  |
| Hydraulischer Anschluss                           | R1"   |
| Partikelgröße                                     | Im Medium sind nur Partikel < 1.5 mm zulässig. Falls nötig Filter mit 1.5 mm Porenweite vorsehen.   |

## 2.4.2 Technische Daten AquaScat SG (A)

| <b>AquaScat SG</b>         | <b>Werte</b>  |
|----------------------------|---|
| Messprinzip                | Streulichtmessung gemäss ISO 7027   |
| Messumfang                 | 0 .. 1000 FNU   |
| Strahlungsklasse           | LED-Einrichtung der Klasse 1 gemäss EN 60825-1  |
| Messwinkel                 | 90°   |
| Auflösung                  | 0.001 FNU   |
| Reproduzierbarkeit         | 0 .. 10 FNU: $\pm 0.02$ FNU, bzw. $\pm 1$ %<br>10 .. 4000 FNU: $\pm 1.5$ %                  |
| Repetierbarkeit            | 0.01 FNU bzw. $\pm 0.1$ %   |
| Messbereiche               | 8 beliebig konfigurierbar   |
| Schnittstellen             | Standard: Modbus TCP, microSD-Karte<br>Optional: Profibus DP, Modbus RTU, Profinet IO, HART |
| Material Freifallmesszelle | Einlaufrohr: rostfreier Stahl 1.4435<br>Auslauf: PVC  |
| Anzeige                    | ¼ VGA mit Touchscreen<br>Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale                      |
| Bedienung                  | Touchscreen   |
| Gehäuse                    | Kunststoff (ABS)  |

| <b>AquaScat SG A</b>   | <b>Werte</b> |
|------------------------|--------------|
| Automatischer Abgleich | Ja           |

### 2.4.3 Technische Daten OilGuard SG (A)

| <b>OilGuard SG</b>         | <b>Werte</b>   |
|----------------------------|--|
| Messprinzip                | Fluoreszenzmessung   |
| Messumfang                 | 0 .. 1000 µg/l Phenanthren Äquivalent  |
| Wellenlänge                | Anregung: 250 .. 260 nm (EN 62471 Risikogruppe 3 – hohes Risiko)<br>Detektion: 300 .. 400 nm |
| Strahlungsklasse           | LED-Einrichtung der Risikogruppe 3 gemäss EN 62471   |
| Auflösung                  | 0.1 ppb (µg/l) mit Phenanthren Kalibrierung  |
| Reproduzierbarkeit         | ± 0.2 µg/l bzw. ± 2 %  |
| Repetierbarkeit            | ± 0.1 µg/l bzw. ± 0,5 %  |
| Material Freifallmesszelle | Einlaufrohr: rostfreier Stahl 1.4435<br>Auslauf: PVC   |
| Anzeige                    | ¼ VGA mit Touchscreen<br>Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale                       |
| Bedienung                  | Touchscreen  |
| Gehäuse                    | Kunststoff (ABS)   |

| <b>OilGuard SG A</b>   | <b>Werte</b> |
|------------------------|--------------|
| Automatischer Abgleich | Ja           |

### 2.4.4 Technische Daten des pH-Sensors

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

| <b>DATEN</b>               | <b>WERTE</b>   |
|----------------------------|--|
| Sensor Typ                 | pH   |
| Messprinzip                | Potentialmessung gegen Referenz  |
| Messeinheiten              | pH / Temperatur: °C, °K, °F  |
| Messbereich                | pH 0 .. 14   |
| Betriebstemperatur         | 0 .. 130 °C  |
| Genauigkeit                | ± 0.05   |
| Mediumberührendes Material | Glas, FPM (Viton)<br>Elektrolyt: Polisolve Plus<br>Referenz: Everref-L |
| Leitfähigkeit der Probe    | 2 µS/cm  |
| Diverses                   | Autoklavierbar, dampfsterilisierbar                                    |

## 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 instandgesetzt wurde.



**GEFAHR!**

#### Gefährliche Spannung im Innern des Geräts.

Das Berühren von spannungsführenden Teilen im Innern des Geräts kann zu Stromschlägen mit tödlichem Ausgang führen.

- Das Gerät darf nicht mit entferntem oder geöffnetem Gehäuse betrieben werden.



**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 Wasser-Anschlüssen.

Austretendes Wasser kann die Gesundheit von Menschen gefährden.

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

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Brille, Handschuhe).
- Dichtheit kontrollieren.



**VORSICHT!**

#### Eintreten von Feuchtigkeit sowie Kondensation an elektronischen Bauteilen während des Betriebs.

Wenn Feuchtigkeit ins Innere des ScrubberGuard gelangt, kann dies zu dessen Beschädigung führen.



**VORSICHT!****Eintreten von Feuchtigkeit sowie Kondensation an elektronischen Bauteilen während Wartungsarbeiten.**

Wenn Feuchtigkeit ins Innere des ScrubberGuard gelangt, kann dies zu dessen Beschädigung führen.

- Arbeiten im Innern des Geräts dürfen nur in trockenen Räumen und bei Raumtemperatur ausgeführt werden.

**VORSICHT!****Verwenden aggressiver Chemikalien zur Reinigung.**

Die Verwendung aggressiver Reinigungsmittel kann zur Beschädigung von Bauteilen des Geräts führen.

- Es dürfen keine aggressiven Chemikalien oder Lösungsmittel zur Reinigung verwendet werden.
- Sollte das Gerät trotzdem mit aggressiven Chemikalien in Berührung gekommen sein, dieses umgehend mit neutralem Reinigungsmittel reinigen.

## 3.2 Gefährdung durch UV-Strahlung

**UV-STRAHLUNG!**

**Das OilGuard verfügt über eine UV-C-LED. Gemäss Norm IEC/EN 62471 (Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen) handelt es sich um eine LED der Risikogruppe 3 (hohes Risiko).**

**Bei einer Expositionsdauer von mehr als 3 Sekunden kann es zu dauerhaften Schäden an Augen und Haut kommen.**

- Das UV-Licht ist nur bei geöffnetem Gehäuse zugänglich. Das OilGuard verfügt über eine automatische Abschaltvorrichtung, welche die LED bei geöffnetem Gehäuse ausser Betrieb setzt.
- Schalten Sie das OilGuard für Wartungsarbeiten aus oder verwenden Sie dafür eine UV-Schutzbrille und Handschuhe

## 3.3 Aufbewahren der Kalibrierhilfsmittel

### 3.3.1 Kontrolleinheit

**ACHTUNG!****Fehlerhafte Messung nach der Verwendung einer schadhafte Kontrolleinheit für die Nachkalibrierung.**

Die mitgelieferte Kontrolleinheit wurde an das Gerät angepasst. Wenn eine schadhafte Kontrolleinheit zur Nachkalibrierung verwendet wird, so kann die Messgenauigkeit des Geräts beeinträchtigt sein. Wenn die Nachkalibrierung durch den Verlust der Kontrolleinheit nicht durchgeführt wird, so kann die Messgenauigkeit des Geräts ebenfalls nicht gewährleistet werden.

- Eine nachträglich erworbene Kontrolleinheit wird immer ohne Wert ausgeliefert und muss zunächst auf ein gewartetes Gerät ausgemessen werden.
- Die Kontrolleinheit an einem geschützten und definierten Ort aufbewahren.

### 3.3.2 Kalibrierlösungen



**ACHTUNG!**

**Fehlerhafte Messung nach der Verwendung einer falschen oder abgelaufenen Kalibrierlösung für die Nachkalibrierung.**

Wenn eine falsche oder abgelaufene Kalibrierlösung zur Nachkalibrierung verwendet wird, so kann die Messgenauigkeit des Geräts beeinträchtigt sein. Wenn die Nachkalibrierung durch den Verlust der Kalibrierlösungen nicht durchgeführt wird, so kann die Messgenauigkeit des Geräts ebenfalls nicht gewährleistet werden.

- Immer darauf achten, dass die richtige Kalibrierlösung verwendet wird (z.B. pH4).
- Das angegebene Ablaufdatum beachten und ggf. eine neue Kalibrierlösung rechtzeitig bestellen.
- Die Kalibrierlösung immer gemäss den vorgegebenen Lagerbedingungen (Raumtemperatur und Dunkel) aufbewahren.
- Die Kalibrierlösung an einem definierten Ort aufbewahren.

### 3.4 Restrisiko



**WARNUNG!**

**Gemäss der Risikobeurteilung der angewandten Sicherheitsnorm DIN EN 61010-1 verbleiben folgende Restrisiken:**

**Überlauf des Wasserkreislaufes. Dieses Risiko kann durch folgende Massnahmen gemindert werden:**

- Anlage an Orten aufstellen, wo ein Wasserablauf gewährleistet ist.
- Verwenden von Absperrhähnen bei der Probenahme- und Rückführungsstelle

**Fehlerhafte Messwertanzeige. Dieses Risiko kann durch folgende Massnahmen gemindert werden:**

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

**Im Fehlerfall kann die Oberfläche der Pumpen heiss werden. Das Risiko von Verletzungen kann wie folgt gemindert werden:**

- Oberflächen die mit dem Warnsymbol „Heisse Oberfläche“ gekennzeichnet sind nicht ohne Schutzhandschuhe berühren.

### 3.5 Warn- und Gefahrensymbole am Gerät



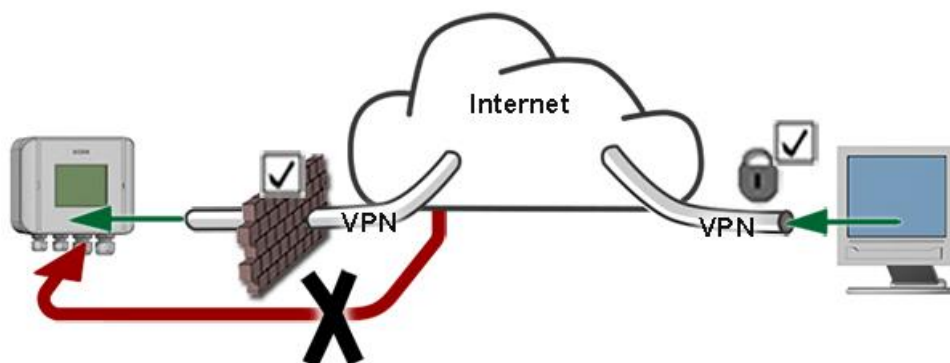
**WARNUNG!**

#### Warn- oder Gefahrensymbole am Gerät.

Der Benutzer hat sich in der Betriebsanleitung zu vergewissern, dass die Sicherheitsbestimmungen während Arbeitsvorgängen am Gerät und dessen Peripherie zu jeder Zeit eingehalten werden, auch wenn am Gerät keine Warn- oder Gefahrensymbole angebracht sind. Die folgenden Kapitel sind zu verinnerlichen:

- Kapitel 1.8
- Kapitel 1.11
- Kapitel 1.13
- Kapitel 3.1
- Kapitel 3.4
- Sicherheitshinweise bei den beschriebenen Arbeitsvorgängen beachten.
- Örtliche Sicherheitshinweise beachten.

### 3.6 Verhindern von unbefugten 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 Standardpasswort 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.

## 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.
- Ein Wasserablauf muss gewährleistet sein, so dass es im Falle einer Anlagenstörung nicht zu Überflutungen kommen kann.
- 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.
- Die Anlage muss auf ebenem und waagrechttem Untergrund positioniert werden können.

### 4.2 Einrichten (Montage) des ScrubberGuard



**VORSICHT!**

#### **Beschädigung der Anlage durch unsachgemässen Krantransport.**

- Beim Transport der Anlage mit einem Kran dürfen die Tragbänder nur an den Ecken des Rahmens positioniert werden (Abbildung 7).
- Wenn die Anlage angehoben ist, dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich oder unter der Anlage aufhalten.

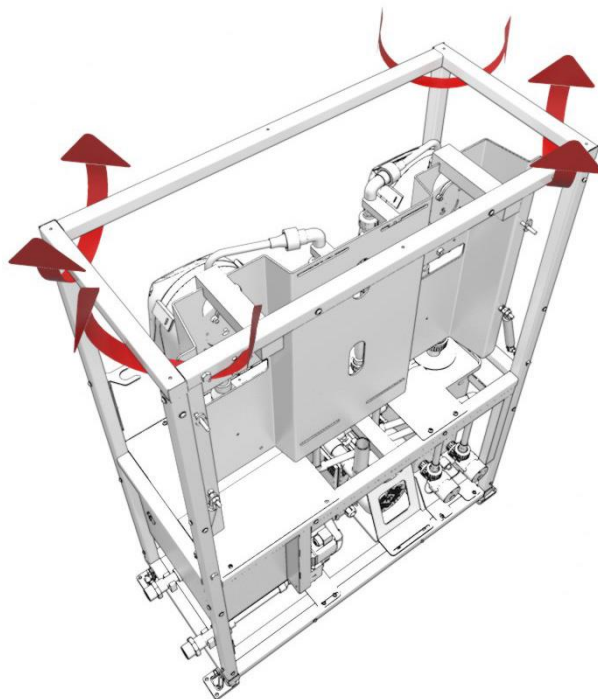


Abbildung 7: Position der Hebegurten



Für die Montage des ScrubberGuard sind die Massvorgaben gemäss der Montagezeichnung einzuhalten (**ScrubberGuard/1-MB**).

Beim Ablauf der Montage wie folgt vorgehen:



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 1. | <p>Die Anlage an der gewünschten Position aufstellen und an den Adapterplatten (X) am Boden festschweiessen.</p> <p><b>i</b> Alternativ kann die Anlage auch ohne Adapterplatten direkt am Boden festgeschraubt werden.</p> |                     |
| 2. | <p>Die Transportsicherungen vom ScrubberGuard entfernen (Pfeile).</p>   |                     |
| 3. | <p>Die Probenanschlüsse gemäss Kapitel 4.3.2 anschliessen.<br/>A: Probeneinlauf<br/>B: Probenauslauf</p> <p><b>i</b> Bei der Probenahme- und Rückführstelle sind kundenseitig Absperrhähne vorzusehen.</p>                  |                     |
| 4. | <p>Das optionale Zubehör gemäss Kapitel 4.4 einbauen.</p>   |                     |

### 4.3 Montage des Standardzubehörs



**VORSICHT!**

**Beschädigen des pH-Sensors durch unsachgemäße Behandlung.**

Mit dem pH-Sensor muss sorgfältig umgegangen werden (Kapitel 9.3.1.4). Der pH-Sensor verfügt über eine empfindliche Glasmembran und kann durch unvorsichtige Berührung an der Messspitze, sowie durch unsachgemäße Reinigung beschädigt werden.

Die blaue Glaskugel des pH-Sensors (Quellschicht) ist besonders empfindlich und sollte vor dem Austrocknen geschützt werden. Bei längerem Nichtgebrauch muss die Messspitze in einer Aufbewahrungslösung (z. B. 3 molare Kaliumchlorid-Lösung) gelagert werden.

- Die Messspitze des pH-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Nur Reinigungsmittel gemäss Kapitel 9.3.1.3 verwenden.
- Der pH-Sensor darf erst montiert werden, nachdem die Wasserzufuhr des Scrubber-Guard gewährleistet ist. Demzufolge ist der pH-Sensor gemäss Kapitel 6 bei der Erstinbetriebnahme zu Montieren.


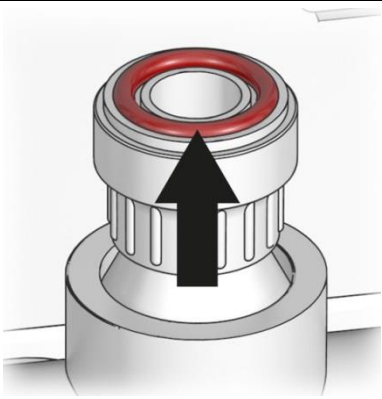

#### 4.3.1 Montage des pH-Sensors

Der folgende Vorgang beschreibt die Montage des mitgelieferten pH-Sensors:



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---------------------|
| 1. | Die Überwurfmutter vom Sensorhalter entfernen.                             |                     |
| 2. | Den pH-Sensor aus der Verpackung nehmen und die Verschlusskappe entfernen. |                     |



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|--|---|
| 3. | Die Dichtung (A) vom pH-Sensor entfernen und danach die Überwurfmutter (B) auf dem pH-Sensor aufsetzen. Jetzt die Dichtung (A) wieder auf dem pH-Sensor montieren. |    |
| 4. | Den Sitz der Dichtung kontrollieren (Pfeil).   |   |
| 5. | Den pH-Sensor vorsichtig, senkrecht in die Öffnung einführen (Bewegungspfeil).   |  |



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|--|---|
| 6. | Den pH-Sensor durch Festziehen der Überwurfmutter fixieren.  | A technical drawing showing a pH sensor being inserted into a pipe. A red nut is being tightened onto the sensor's base. A black curved arrow indicates the direction of rotation for tightening. |
| 7. | Den Stecker am pH-Sensor aufschrauben. Dabei die Ausrichtung des Nockens am Stecker gegenüber der pH Sonde beachten. | A technical drawing showing a red connector being attached to the top of the pH sensor. A black curved arrow indicates the direction of rotation for tightening the connector.                    |



### 4.3.2 Montage der Probenanschlüsse



**VORSICHT!**

#### Überflutung des Raums durch unsachgemäßes Anschliessen der Probenanschlüsse.

Vor dem Öffnen der Probenzufuhr ist folgendes zu beachten:

- Die Zu- und Rückflussleitungen müssen dem Betriebsdruck standhalten.
- Der Mediumsdruck darf am ScrubberGuard maximal 3 bar betragen. Sollte ein höherer Druck in der Zulaufleitung vorhanden sein, muss ein Druckreduzierventil eingebaut werden. Der Druck in der Rücklaufleitung darf 3 bar nicht übersteigen.
- Alle Rohre müssen fest verschraubt und gesichert sein, so dass keine Luft nachgesogen werden kann. Die Rohrverbindungen sollten ca. zwei Wochen nach der Inbetriebnahme auf Dichtheit überprüft werden.
- Der Abfluss der Probe muss jederzeit gewährleistet sein.
- Bei Scrubber Installationen auf Basis von Metall-Verrohrungen sind zwingend metallene Abschaltventile vor dem Probeneinlauf (1) - und Probenauslauf (8) zu montieren, welche im Brandfall die Leitungen abschotten.



Für eine exakte Messung ist bei der Montage der Probenanschlüsse auf folgende Punkte zu achten:

- Es muss ein kontinuierliche **Wassereinlauf von 4 .. 20 l/min** gewährleistet sein.
- Die Ansaughöhe der optionalen Probeneinlaufpumpe beträgt maximal 7 m. Im trockenen Zustand sind es maximal 3 m.
- Es dürfen keine mechanischen Kräfte insbesondere Vibrationen auf den Probeneinlauf und den Probenauslauf einwirken. **Daher sind flexible Verbindungsrohre zu verwenden.**

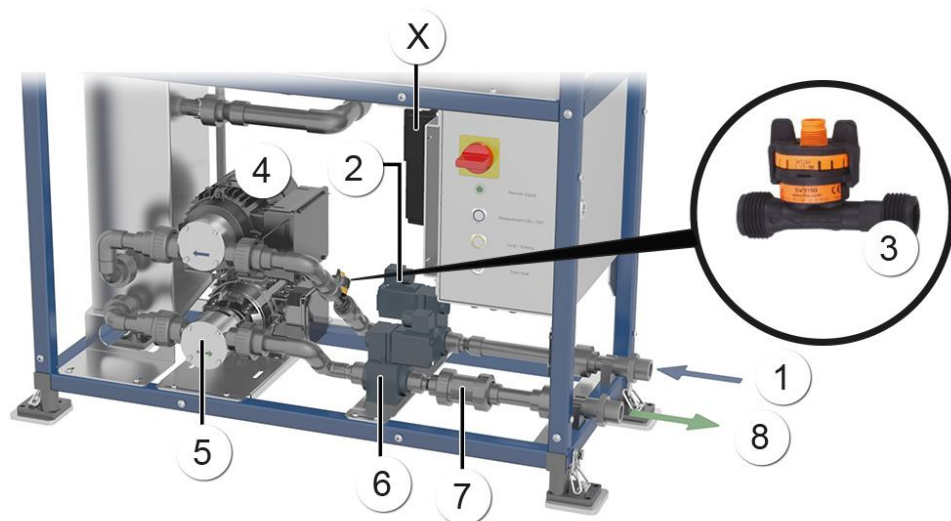


Abbildung 8: Position der Probenanschlüsse

|   |   |   |                               |
|---|---|---|-------------------------------|
| ① | Probeneinlauf                                 | ② | Magnetventil Zufluss          |
| ③ | Durchflusssensor Zufluss                      | ④ | Probeneinlaufpumpe (optional) |
| ⑤ | Probenauslaufpumpe mit Frequenzzumrichter (X) | ⑥ | Magnetventil Rückfluss        |

|   |                  |   |               |
|---|------------------|---|---------------|
| ⑦ | Rückschlagventil | ⑧ | Probenauslauf |
|---|------------------|---|---------------|

Der folgende Vorgang beschreibt die Befestigung der Probenanschlüsse am ScrubberGuard:



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 1. | Das Einlaufrohr am entsprechenden Anschluss befestigen (Abbildung 8, Pos. 6). |                     |
| 2. | Das Auslaufrohr am entsprechenden Anschluss befestigen (Abbildung 8, Pos. 7). |                     |

## 4.4 Montage des optionalen Zubehörs

### 4.4.1 Montage der zusätzlichen Entlüftungsrohre



Zusätzliche Entlüftungsrohre können nur paarweise eingebaut werden.

Die Montage zusätzlicher Entlüftungsrohre kann gemäss der Zeichnung **ScrubberGuard/ER-MB** gemacht werden.

### 4.4.2 Magnetventile für höhere Temperaturen nachträglich einbauen

Für den Einbau von Magnetventilen für Probertemperaturen bis 60 °C, kann gemäss Kapitel 11.3 vorgegangen werden.

## 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:

- Der Schutzleiter muss zwingend angeschlossen werden.
- Bei Anlagen mit 215 .. 240 VAC Betriebsspannung muss eine Vorsicherung mit einem Auslösestrom von 10 A vorhanden sein. Die Kabel müssen dieser Belastung standhalten.
- Bei Anlagen mit 110 .. 120 VAC Betriebsspannung, muss eine Vorsicherung mit einem Auslösestrom von 20 A vorhanden sein. Die Kabel müssen dieser Belastung standhalten.
- Das Netzkabel muss einer Umgebungstemperatur von 70 °C standhalten.
- Es muss ein Fehlerstromschutzschalter verwendet werden. Bei Anlagen, die mit einem Frequenzumformer ausgestattet sind muss ein allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter (Typ B) verwendet werden.
- Die Anlage darf nicht unter Spannung gesetzt werden, bis die Installation abgeschlossen und alle Abdeckungen montiert sind.
- Können Störungen nicht beseitigt werden, ist die Anlage ausser Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

## 5.2 Den Schaltschrank Öffnen / Schliessen



**GEFAHR!**

### **Lebensgefährliche Spannung im Innern des Schaltschranks:**

Die Klemmen im Schaltschrank können lebensgefährliche Spannungen führen.

- Die Klemmen auf keinen Fall berühren bevor die Stromzufuhr unterbrochen wurde.

Für das Öffnen oder Schliessen des Schaltschranks den mitgelieferten Schlüssel verwenden. Dieser ist unterhalb des Schaltschranks an der Strebe befestigt (Pfeil).

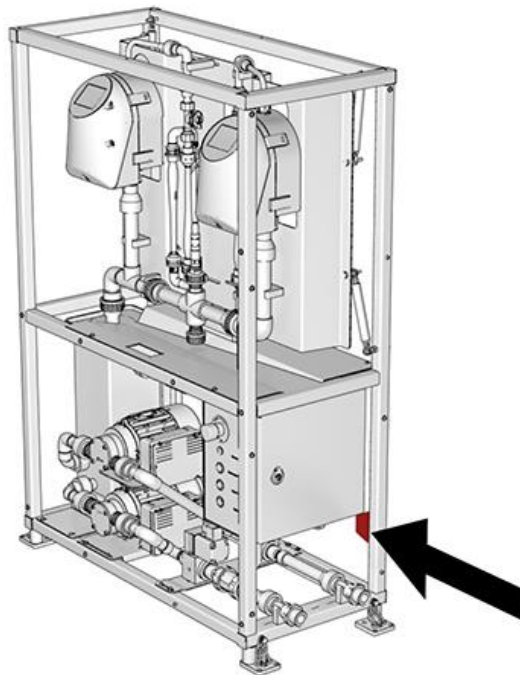


Abbildung 9: Schlüssel zum Öffnen des Schaltschranks

### 5.3 Anschluss der Betriebsspannung im Schaltschrank



**GEFAHR!**

**Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:**

Vor dem Öffnen des Schaltschranks sicherstellen, dass die Anlage spannungslos ist.

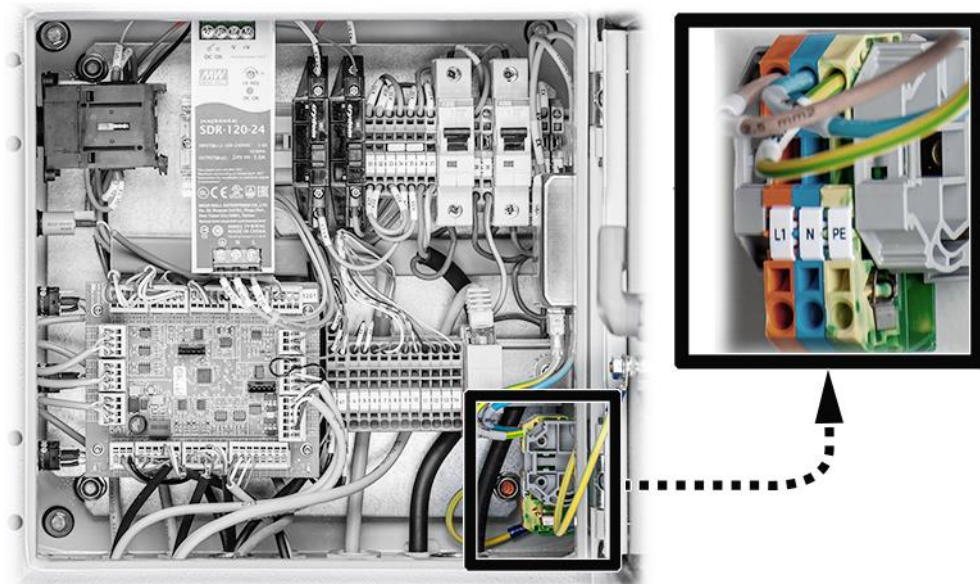


Abbildung 10: Anschluss der Betriebsspannung



- Die Kabelverschraubung für den Netzanschluss ist für Kabel mit einem Aussendurchmesser von 5 .. 10 mm ausgelegt.
- Bei Anlagen mit Frequenzumformer müssen abgeschirmte Anschlusskabel verwendet werden.

Für den Anschluss der Betriebsspannung muss der Schaltschrank gemäss Kapitel 5.2 geöffnet werden. Die Anschlussklemmen sind für Anschlussquerschnitte bis 4 mm<sup>2</sup> ausgelegt. Die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge herstellen:



|    | KLEMMEN | FARBE KLEMMME | HINWEISE          |
|----|---------|---------------|-------------------|
| 1. | PE      | Grün / Gelb   | Schutzleiter      |
| 2. | N       | Blau          | Neutralleiter     |
| 3. | L1      | Orange        | Polleiter (Phase) |

## 5.4 Anschliessen der Kundenanschlüsse im Schaltschrank



**GEFAHR!**

### Lebensgefährliche Spannung im Innern des Schaltschranks:

Die Klemmen im Schaltschrank können lebensgefährliche Spannungen führen.

- Die Klemmen auf keinen Fall berühren bevor die Stromzufuhr unterbrochen wurde.

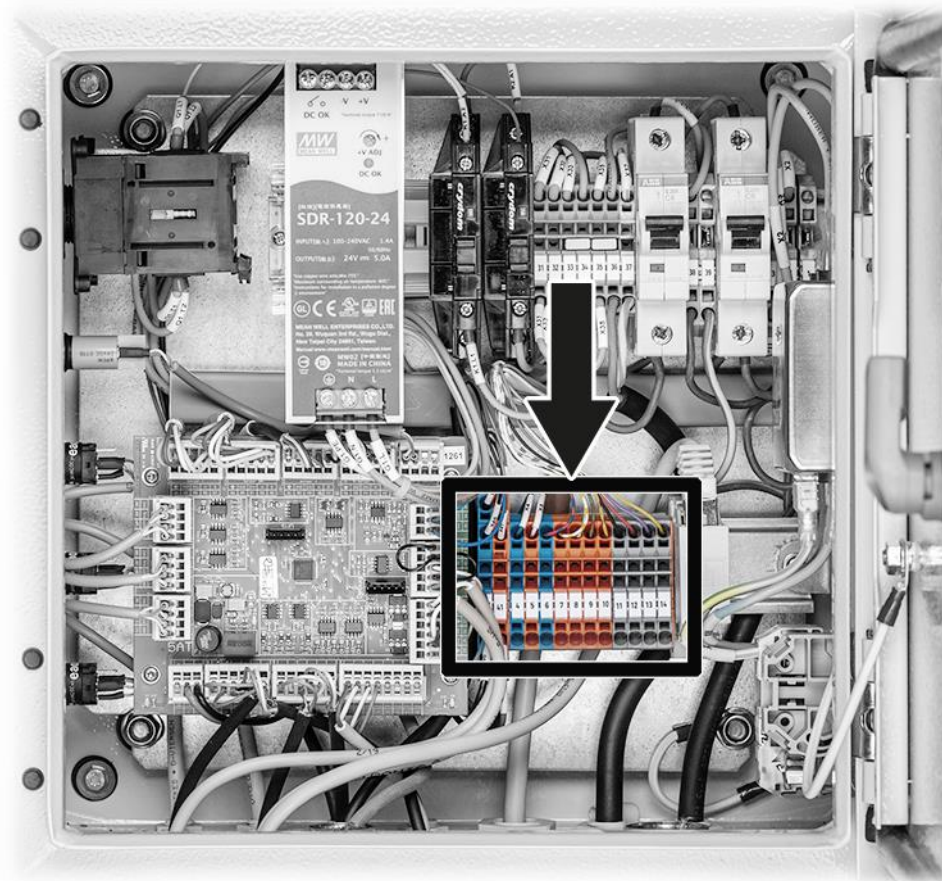
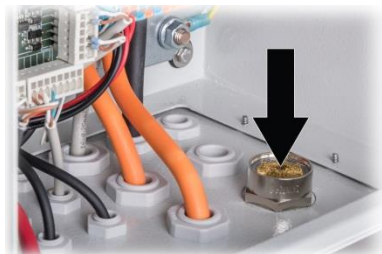


Abbildung 11: Position der Kundenanschlussklemmen



- Für die Kundenanschlüsse ist eine Kabelverschraubung mit EMV-Bürsten ausgestattet.
- Die Kabelverschraubung (M25) ist für ein Kundenkabel mit einem Aussendurchmesser von 8 .. 17 mm ausgelegt.
- Für die Kundenanschlüsse (Signalleitungen) müssen geschirmte Kabel verwendet werden. Der Kabelmantel muss dabei so abgestreift werden, dass die verbauten EMV-Bürsten den Kabelschirm gut kontaktieren (Pfeil).



Die Kundenanschlüsse können gemäss der folgenden Tabelle angeschlossen werden:



| KLEMMEN | BEDEUTUNG                     | HINWEISE  |
|---------|-------------------------------|---|
| 4       | Eingang Fernsteuerung -       | Externer, galvanisch getrennter Schliesskontakt |
| 5       | Eingang Fernsteuerung +       |   |
| *6      | Stromausgang 1-, 2-, 3-, 4-   | Rückführung für alle Stromausgänge              |
| *7      | Stromausgang 1+ (0/4 .. 20mA) |   |
| *8      | Stromausgang 2+ (0/4 .. 20mA) |   |
| *9      | Stromausgang 3+ (0/4 .. 20mA) |   |
| *10     | Stromausgang 4+ (0/4 .. 20mA) |   |
| *11     | Relais Ausgang 1 no           |   |
| *12     | Relais Ausgang 1 com          |   |
| *13     | Relais Ausgang 2 no           |   |
| *14     | Relais Ausgang 2 com          |   |
|         | Ethernet-Anschlussstecker     | Modbus TCP / Webserver                          |

\* Nur bei Verwendung des I/O-Modul **optional** vorhanden.



## 5.5 Anschliessen der Feldbusschnittstellen (optional)



- Die Informationen zur Inbetriebnahme der Feldbusschnittstellen befinden sich im Referenzhandbuch.
- Die Feldbusschnittstellen können nur ins AquaScat SG eingebaut werden.

### 5.5.1 Frontabdeckung der Photometer entfernen

Der Zugang zu den Anschlussklemmen im Photometer wird durch das Entfernen der Frontabdeckung erreicht. Dieser Vorgang wird im Folgenden beschrieben:



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER           |
|----|--|-------------------------------|
| 1. | <p><b>Die Frontabdeckung entfernen:</b></p> <p>Die fünf Schrauben (Kreise) mit einem 7 mm Schlüssel lösen und dann die Frontabdeckung entfernen.</p>   |                               |
| 2. | <p><b>Die Frontabdeckung montieren:</b></p> <p>Die Frontabdeckung vorsichtig aufsetzen und mit den fünf Schrauben (Kreise) befestigen.</p> <p><b>⚠ Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben der Frontabdeckung:</b></p> <p>Schrauben zur Befestigung der Frontabdeckung mit einem Sechskantschlüssel ohne Quergriff handfest festziehen (Drehmoment 1Nm).</p> | <p>Sechskantschlüssel 7mm</p> |



Über die Verwendung der Steuersignale informiert das Referenzhandbuch.

### 5.5.2 Übersicht Profibus DP und Modbus RTU

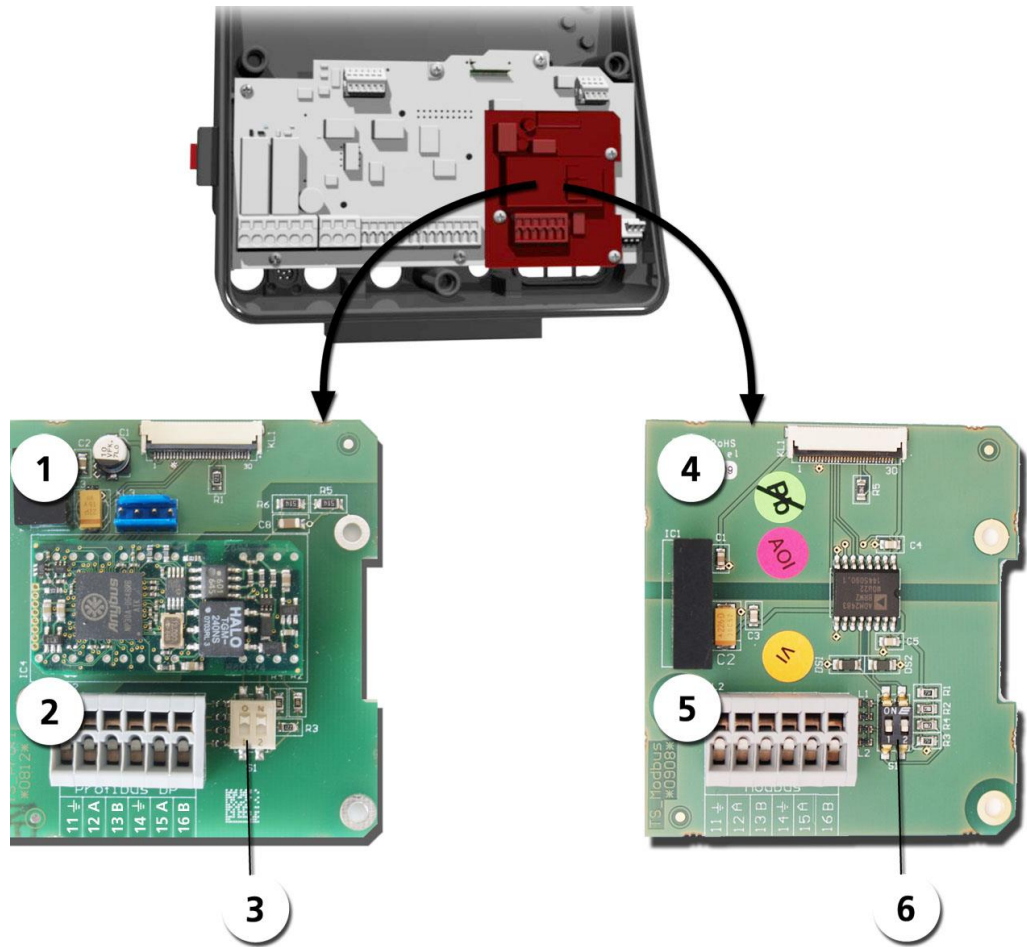


Abbildung 12: Übersicht Profibus DP- und Modbus RTU-Modul

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ① | Feldbusschnittstelle (Anschluss-PCB) für <b>Profibus DP</b> .                          | ④ | Feldbusschnittstelle (Anschluss-PCB) 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. |



Das Profibus DP-Modul sowie das Modbus RTU-Modul sind im AquaScat SG integriert. Einstellungen an den DIL-Schaltern müssen demzufolge auch im AquaScat vorgenommen werden. Die Anschlussklemmen sind in den Schaltschrank geführt und müssen entsprechend dort angeschlossen werden.

### 5.5.3 Anschluss Modbus RTU oder Profibus DP

Die Anschlussklemmen für Profibus DP oder Modbus RTU befinden sich im Schaltschrank.

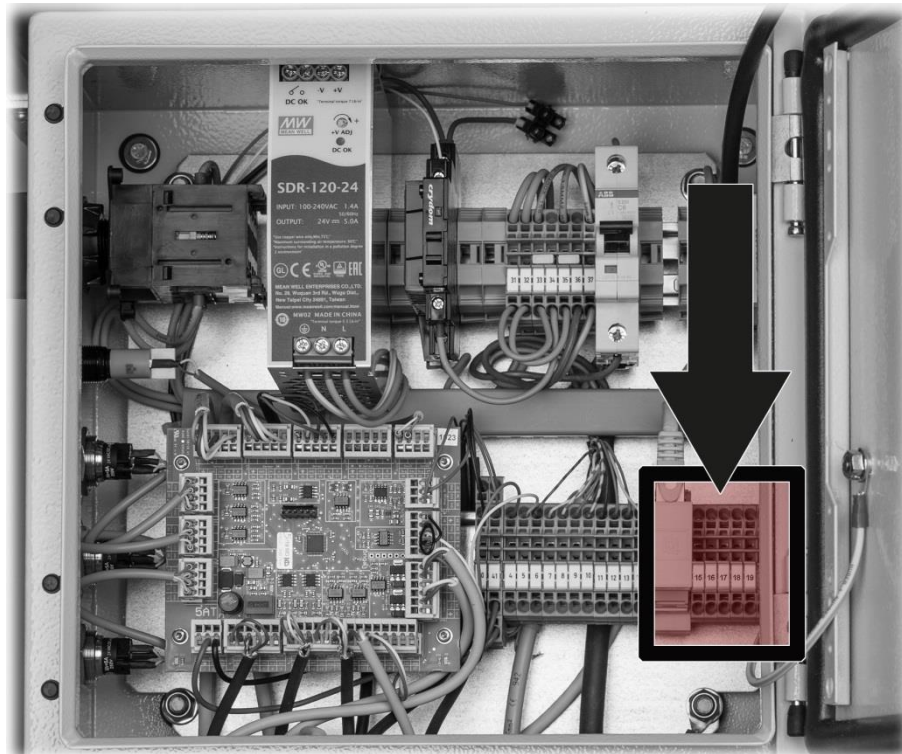


Abbildung 13: Position der Anschlussklemmen für Profibus DP oder Modbus RTU

Die Klemmen sind wie folgt zu belegen:

| KLEMMEN | MODBUS / PROFIBUS | FUNKTIONSBESCHREIBUNG          |
|---------|-------------------|--------------------------------|
| 18 ≐    | Erdung IN         | Anschluss für Kabelabschirmung |
| 19 A    | RS 485-A IN       | Datenanschluss                 |
| 20 B    | RS 485-B IN       | Datenanschluss                 |
| 15 ≐    | Erdung OUT        | Anschluss für Kabelabschirmung |
| 16 A    | RS 485-A OUT      | Datenanschluss                 |
| 17 B    | RS 485-B OUT      | Datenanschluss                 |

### 5.5.4 Übersicht Profinet IO

- Für den Anschluss an den Profinet IO muss das Profinet IO-Modul im AquaScat SG integriert sein.
- Das Modul verfügt über einen internen Switch und stellt zwei Ethernet-Ports zur Verfügung.
- Der Kabelanschluss erfolgt direkt über die RJ45 Stecker (Kapitel 5.5.7).
- Im Menü **Digi.Schnitt.\ Allgemein** muss der **Modul-Typ** auf **Profinet IO** eingestellt sein.
- Im Menü **Digi.Schnitt.\ Profinet** werden der Stationsname, die MAC-Adresse und der Verbindungsstatus angezeigt. Weiter kann definiert werden, ob die Daten nur gelesen oder gelesen und geschrieben werden sollen.

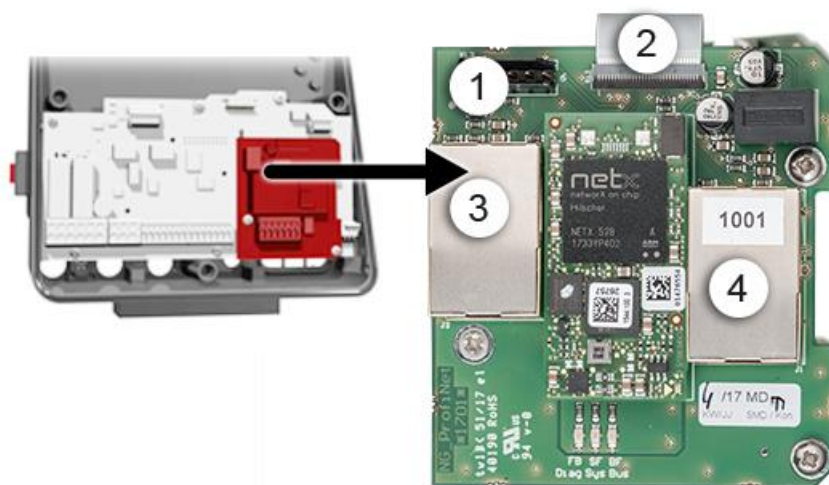


Abbildung 14: Übersicht des Profinet IO Moduls

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ① | Feldbusschnittstelle für Profinet IO (Anschluss-PCB) | ② | Anschlussstecker zum AQ2Basi PCB                 |
| ③ | Ethernet Port 1 (kann Eingang oder Ausgang sein)     | ④ | Ethernet Port 2 (kann Eingang oder Ausgang sein) |

### 5.5.5 Übersicht HART



Die Konfiguration der Feldbusschnittstelle HART wird im Referenzhandbuch beschrieben.

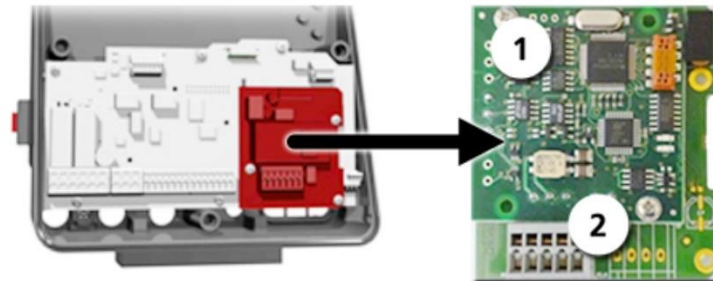


Abbildung 15: Übersicht des HART-Moduls

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

### 5.5.6 Anschluss HART

Die Klemmen des HART-Moduls sind wie folgt belegt:

| Klemmen | HART    | Funktionsbeschreibung  |
|---------|---------|--|
| 1       | mA+ In  | Muss mit Klemme 19 (mA 1+) auf dem AQ2Basi-PCB verbunden sein. |
| 2       | mA- In  | Muss mit Klemme 18 (mA 1-) auf dem AQ2Basi-PCB verbunden sein. |
| 3       | Shield  | Kabel-Abschirmung.   |
| 4       | mA+ Out | Stromausgang 1 (+) mit HART.                                   |
| 5       | mA- Out | Stromausgang 1 (-) mit HART.                                   |

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

### 5.5.7 Anschluss Modbus TCP

Für den Anschluss des Modbus TCP ist im Schaltschrank eine RJ45 Ethernet-Anschlussstecker integriert (Pfeil). Dafür den Schaltschrank gemäss Kapitel 5.2 öffnen.

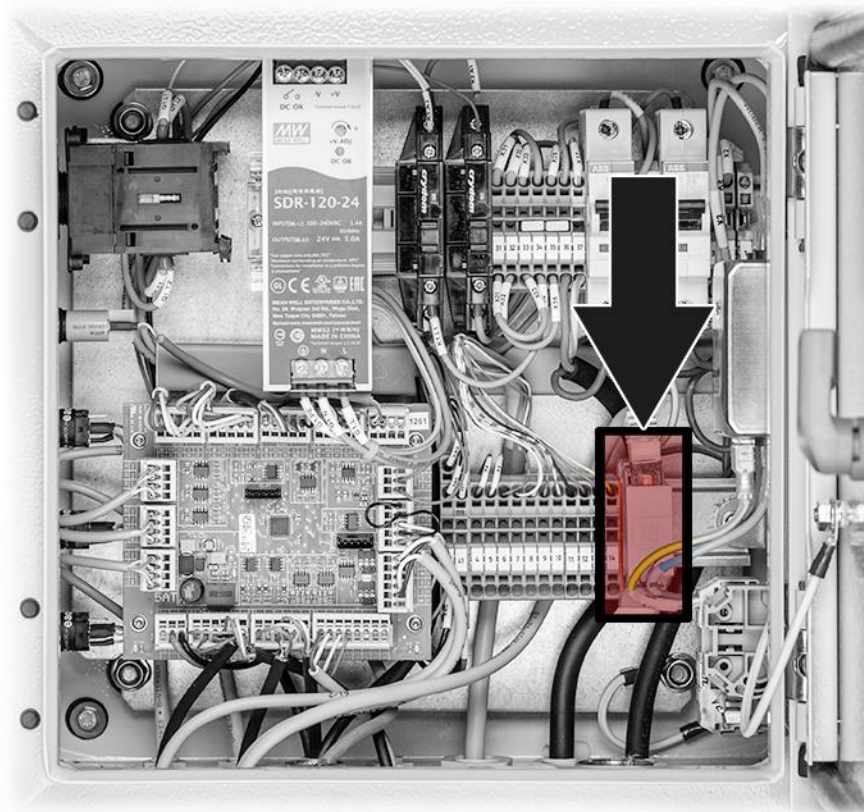


Abbildung 16: Position des RJ45 Ethernet-Steckers



# 6 Inbetriebnahme



- Die Erstinbetriebsetzung der Web-Benutzeroberfläche über die Ethernet-Schnittstelle wird im Referenzhandbuch beschrieben. Bei Störungen das Kapitel 10 konsultieren.
- Für zusätzliche Informationen zur Inbetriebnahme das Whitepaper 16010E konsultieren


Für den Betrieb beim ScrubberGuard gelten folgende Grundsätze:

- Das AquaScat SG wirkt als Master-Einheit für das ganze ScrubberGuard-System.
- Das AquaScat SG kontrolliert die ScrubberGuard-Steuerung und liest die Messwerte vom OilGuard SG und von der pH-Sonde aus.
- Die Kundenschnittstelle wird vom AquaScat SG bedient.
- Die Parametrisierung erfolgt somit am AquaScat SG.

Zur Erstinbetriebsetzung gemäss folgender Tabelle vorgehen:



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|--|--|
| 1. | Die Verschraubungen der kompletten Anlage überprüfen. Wasseranschlüsse, Ein-/ Auslaufanschlüsse und Verrohrung kontrollieren.  |  |
| 2. | Sicherstellen, dass der Probenabfluss ungehindert erfolgen kann.   |  |
| 3. | Sicherstellen, dass die elektrische Installation ordnungsgemäss erfolgt ist, dass alle Abdeckungen montiert sind und die Türe des ScrubberControllers geschlossen ist.   |  |
| 4. | Die Probenzufuhr zur Anlage öffnen.<br><br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>i</b> Wenn die optionale Einlaufpumpe integriert ist, muss vorab die Zuleitung mit Wasser befüllt werden.                 </div>             | Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr! |
| 5. | Um einen Trockenlauf der Pumpen zu verhindern den Proben tank mit ca. 3 l Wasser füllen.   |  |
| 6. | Die Anlage über den Hauptschalter einschalten.<br><br>6.1: Auf beiden Messgeräten erscheint am Display der Willkommensbildschirm.<br>Die Werkseinstellung der Sprache ist Englisch. Bei der Erstinbetriebnahme ist die angezeigte Sprache dementsprechend in Englisch. |  |
|    | 6.2: Die Geräte führen eine interne Funktionskontrolle durch.  |  |

|     | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|-----|---|---|
|     | 6.3: Die Geräte sind messbereit.  |        |
| 7.  | Die Betriebssystemsprache einstellen (muss an beiden Geräten eingestellt werden).   | Kapitel 8.1   |
| 8.  | Die Stromausgänge einstellen, wenn notwendig (muss nur am AquaScat SG eingestellt werden).  | Kapitel 8.2   |
| 9.  | Die Grenzwerte einstellen (Muss nur am AquaScat SG eingestellt werden).   | Kapitel 8.3   |
| 10. | Die Ausgänge 1/2 (Relaisausgänge) einstellen (muss nur am AquaScat SG eingestellt werden).  | Kapitel 8.4   |
| 11. | Einstellen des Datums und Uhrzeit. (muss nur am AquaScat SG eingestellt werden).<br><br><b>i</b> Das OilGuard SG übernimmt die Zeit vom AquaScat SG, sobald im AquaScat SG das Menü <b>S1 OilGuard</b> ausgewählt wird.   | Kapitel 8.5   |
| 12. | Den Zugriffscode eingeben (muss an beiden Geräten eingestellt werden).  | Kapitel 8.6   |
| 13. | Die konfigurierten Daten auf die microSD-Karte kopieren (muss bei beiden Geräten gemacht werden).   | Kapitel 8.7   |
| 14. | Den Taster <b>Measurement ON/OFF</b> drücken.<br><br><b>i</b> Die Zu- und Rücklaufventile werden geöffnet, die Einlauf- und Auslaufpumpen werden gestartet und die Pumpen für den Messkreislauf zum AquaScat SG und zum OilGuard SG beginnen zu arbeiten. Warten bis sich der Wasserkreislauf stabilisiert hat. | <b>⚠</b> Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr! |
| 15. | Den Probenfluss und den Wasserstrahl im AquaScat SG (A) kontrollieren.  | Kapitel 9.4.2   |
| 16. | Den Probenfluss und den Wasserstrahl im OilGuard SG (A) kontrollieren.  | Kapitel 9.4.2   |
| 17. | Den ScrubberGuard gemäss Checkliste im Wartungsplan auf Undichtheiten überprüfen.   | Kapitel 9.2.1   |
| 18. | Die Probemenge der Anlage kontrollieren.  | Kapitel 9.2.2   |
| 19. | Den pH-Sensor montieren.  | Kapitel 4.3.1   |
| 20. | Den pH-Sensor kalibrieren.  | Kapitel 9.3.2   |



|     | <b>ARBEITSSCHRITT</b>   | <b>ZUSATZINFO / BILDER</b> |
|-----|---|----------------------------|
| 21. | <b>Externe Steuerung:</b> Wenn die Steuerung des ScrubberGuard über ein Leitsystem erfolgt, muss das Steuersignal am Digital-Eingang (Kapitel 5.4) oder Feldbus (Kapitel 5.5) angeschlossen sein. Im Menü <b>Scrubber</b> muss die Steuerung auf <b>Extern</b> gesetzt werden (siehe Referenzhandbuch). Die Funktion der externen Steuerung überprüfen. |                            |
| 22. | Der ScrubberGuard ist nun betriebsbereit.   |                            |

# 7 Bedienung

## 7.1 Bedienelemente des ScrubberGuard am Schaltschrank

Die Steuerung des ScrubberGuard erfolgt über vier Steuerelemente, die sich am Schaltschrank befinden. Es sind dies drei Taster sowie ein Steuereingang für eine externe Ansteuerung. Es darf jeweils nur ein Steuerelement gleichzeitig aktiv sein. Die Aktivierung wird durch das Leuchten des Tasters bestätigt. Sollten mehrere Funktionen aktiviert werden, führt dies zu einem fehlerhaften Zustand, welcher durch Blinken der Taster signalisiert wird. Um diesen Zustand zu beheben müssen alle Funktionen deaktiviert werden.



- Damit die Bedienung richtig funktioniert muss das AquaScat SG (A) angeschlossen sein und die Kommunikation zwischen dem AquaScat SG (A) und dem Schaltschrank muss gewährleistet sein.
- Wenn die optionale Einlaufpumpe verbaut ist, muss die Zuleitung vorab mit Wasser befüllt werden.

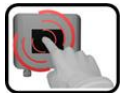
|   |   |  |
|---|---|--|
| ① | <p><b>Hauptschalter:</b> Mit dem Hauptschalter kann das System ein- und ausgeschaltet werden.</p>   |  |
| ② | <p><b>Remote Signal (Signalleuchte):</b> Die Messung kann über einen digitalen Steuereingang oder Feldbus vom Leitsystem gesteuert werden. Dazu muss im Menü <b>Scrubber\Konfiguration\Steuerung</b> der Wert auf <b>Extern</b> gestellt und eine Verbindung zum Leitsystem vorhanden sein. Das Steuersignal hat die gleiche Funktion wie der Taster Measurement ON/OFF. Die Signalleuchte signalisiert den aktuellen Zustand des Steuersignales des Leitsystems.</p> |  |
| ③ | <p><b>Taster Measurement ON/OFF:</b> Durch Drücken des Tasters wird die Wasserzirkulation gestartet. Das Zulaufventil wird geöffnet und der interne Zirkulationskreislauf gestartet. Das Tankniveau pendelt sich bei 50 % Füllmenge ein. Zum Abstellen der Wasserzirkulation den Taster ein weiteres Mal betätigen.</p>   |  |
| ④ | <p><b>Taster Loop/Spiking:</b> Durch Drücken des Tasters wird der Spike-Modus gestartet. Dieser dient zur Kalibrierkontrolle der Geräte mit einer Kalibrierlösung. Der Spike-Modus aktiviert den internen Zirkulationskreislauf der Messgeräte. Zu- und Rückfluss der Probenahme sind geschlossen. Um diesen Modus zu beenden den Taster ein weiteres Mal drücken.</p>  |  |
| ⑤ | <p><b>Taster Drain tank:</b> Durch anhaltendes Drücken des Tasters wird das System entleert. Um diesen Modus zu beenden den Taster loslassen.</p>   |  |

Abbildung 17: Bedienelemente ScrubberGuard

Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr!

## 7.2 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.



Die Messgeräte verfügen 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.

### 7.3 Bedienelemente im Messbetrieb



Abbildung 18: Bedienelemente im Messbetrieb

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ① | Taste <b>Menu</b><br>Aufruf der Menüstruktur (Kapitel 7.4)             | ② | Taste <b>Wert</b><br>Numerische Darstellung der Messwerte (Kapitel 7.5) |
| ③ | Taste <b>Info</b><br>Anzeige des Informationsbildschirms (Kapitel 7.6) | ④ | Taste <b>Graf</b><br>Grafische Darstellung der Messwerte (Kapitel 7.7)  |
| ⑤ | <b>Pfeil aufwärts</b><br>Wechselt auf vorhergehende Seite.             | ⑥ | <b>Pfeil abwärts</b><br>Wechselt auf nächste Seite.                     |

### 7.4 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 7.12 beschrieben.

### 7.5 Taste Wert

Durch Drücken der Taste **Wert** werden die Messwerte in numerischer Form dargestellt. Dies wird im Kapitel 7.9 detailliert beschrieben.

## 7.6 Taste Info

Durch Drücken der Taste **Info** erscheint eine allgemeine Übersicht der Geräteeinstellungen. Diese werden im Folgenden beschrieben:

### 7.6.1 Seite 1, Taste Info

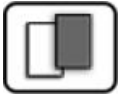


Abbildung 19: Info-Anzeige Seite 1

|   |   |
|---|---|
| <p>① Informationen über vorhandene Stromausgänge<br/>X: Quelle des Stromausgangs<br/>Y: Messbereich des Stromausgangs</p> | <p>② Status der Eingänge (→ Referenzhandbuch)</p> |
| <p>③ Status der Ausgänge (→ Referenzhandbuch)</p>   | <p>④ Hauptmenütasten (Kapitel 7.3)</p>            |

### 7.6.2 Seite 2, Taste Info



Abbildung 20: Info-Anzeige Seite 2

|   |                      |   |  |
|---|----------------------|---|--|
| ① | Kontaktinformationen | ② | Anzeige von bis zu 5 anstehenden Fehlermeldungen |
|---|----------------------|---|--|

### 7.6.3 Seite 3, Taste Info:

Hier wird der Zustand aller angeschlossenen Sensoren angezeigt.



Abbildung 21: Info-Anzeige Seite 3

|   |                            |   |  |
|---|----------------------------|---|--|
| ① | Bezeichnung des Sensors    | ② | Seriennummern des entsprechenden Sensors |
| ③ | Fehlermeldung Kapitel 10.3 |   |  |

## 7.7 Taste Graf

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

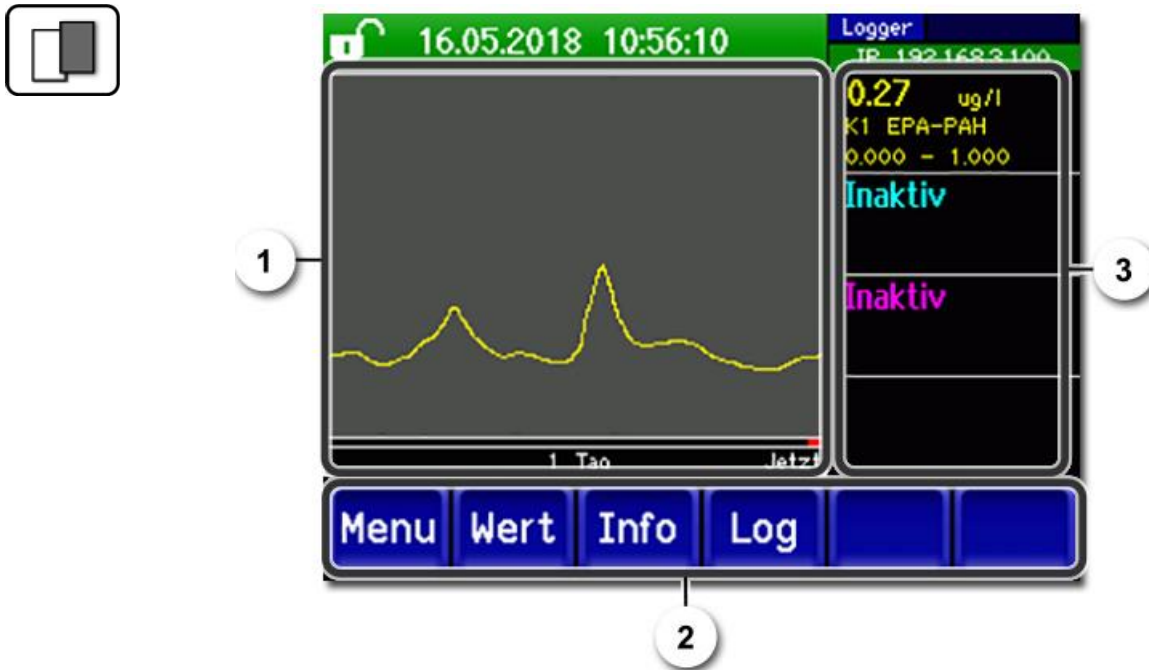


Abbildung 22: Grafische Darstellung der Messwerte

|   |   |  |
|---|---|--|
| ① | <p>Grafische Darstellung Messwerte<br/>Die Messwerte können zwischen 3 Minuten und 32 Tagen aufgezeichnet und grafisch abgebildet werden.<br/>Die Farbe der Messwertkurven korrespondiert mit den entsprechenden Messkanälen auf der rechten Seite der Anzeige (Position 3).</p>              | <p>② Hauptmenütasten<br/><b>1</b> Die Loggerfunktionen (Taste <b>Log</b>) sind im Kapitel 7.8 beschrieben.</p> |
| ③ | <p>Messkanäle:<br/>Numerische Darstellung der eingestellten Messkanäle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuell gemessener Messwert (z.B. 0.27 µg/l).</li> <li>▪ Messkanal mit Bezeichnung (z.B. K1 EPA-PAH).</li> <li>▪ Skalierung der Y-Achse (z.B. 0.000 – 1.000).</li> </ul> |  |

## 7.8 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:

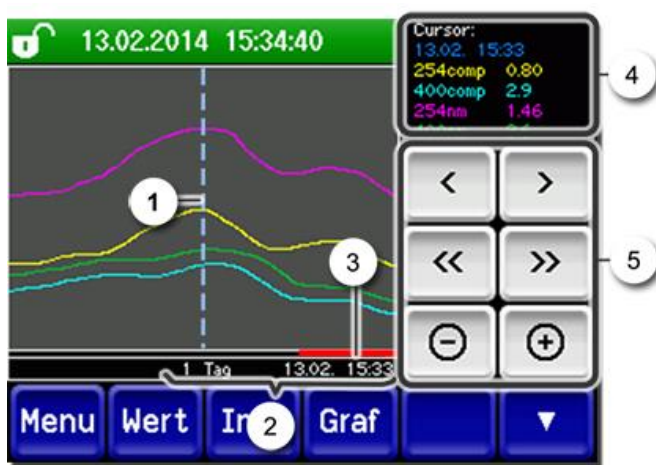


Abbildung 23: Funktionen der Log-Anzeige

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



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.



## 7.9 Anzeigen im Messbetrieb



Abbildung 24: Anzeigen im Messbetrieb

|  |  |                               |      |                        |      |       |     |        |  |
|--|--|-------------------------------|------|------------------------|------|-------|-----|--------|--|
| <p>① Messwert(e)<br/>Bei Werten, welche grösser als der maximale Messbereich sind, wird kein Messwert, sondern **** angezeigt.</p>   | <p>② Statuszeile<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.</p> |                               |      |                        |      |       |     |        |  |
| <p>③ Schnittstellenangaben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oben links: Loggerstatus</li> <li>Oben rechts: Modbus, HART, Profinet 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)</li> </ul> </li> </ul> <p>Farbcodierung:</p> <table border="1" data-bbox="491 1760 890 1930"> <tr> <td>Schwarz</td> <td>Nicht aktiv / nicht vorhanden</td> </tr> <tr> <td>Blau</td> <td>Aktiviert im Ruhemodus</td> </tr> <tr> <td>Grün</td> <td>Aktiv</td> </tr> <tr> <td>Rot</td> <td>Fehler</td> </tr> </table> | Schwarz  | Nicht aktiv / nicht vorhanden | Blau | Aktiviert im Ruhemodus | Grün | Aktiv | Rot | Fehler | <p>④ Kanalbezeichnung mit Einheit<br/><b>i</b> Die in der Abbildung verwendeten Bezeichnungen der Kanäle sind Beispiele und können individuell angepasst werden.</p> |
| Schwarz  | Nicht aktiv / nicht vorhanden  |                               |      |                        |      |       |     |        |  |
| Blau   | Aktiviert im Ruhemodus   |                               |      |                        |      |       |     |        |  |
| Grün   | Aktiv  |                               |      |                        |      |       |     |        |  |
| Rot  | Fehler   |                               |      |                        |      |       |     |        |  |

## 7.10 Touchscreen sperren oder entsperren




| MANIPULATION |  |  |                       |  |                      |  |
|--------------|--|--|-----------------------|--|----------------------|--|
| 1.           | Auf Schlosssymbol oben links drücken.  |  |                       |  |                      |  |
| 2.           | <p>Innerhalb einer Sekunde auf Taste unten rechts drücken.</p> <p>Das Schlosssymbol wechselt je nach Ausgangszustand wie folgt:</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Touchscreen entsperrt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Touchscreen gesperrt</td> </tr> </table> |  | Touchscreen entsperrt |  | Touchscreen gesperrt |  |
|              | Touchscreen entsperrt  |  |                       |  |                      |  |
|              | Touchscreen gesperrt   |  |                       |  |                      |  |

## 7.11 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. | Zugriffscod eingeben 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.

## 7.12 Bedienelemente im Servicebetrieb

### 7.12.1 Eingabelemente im Servicebetrieb

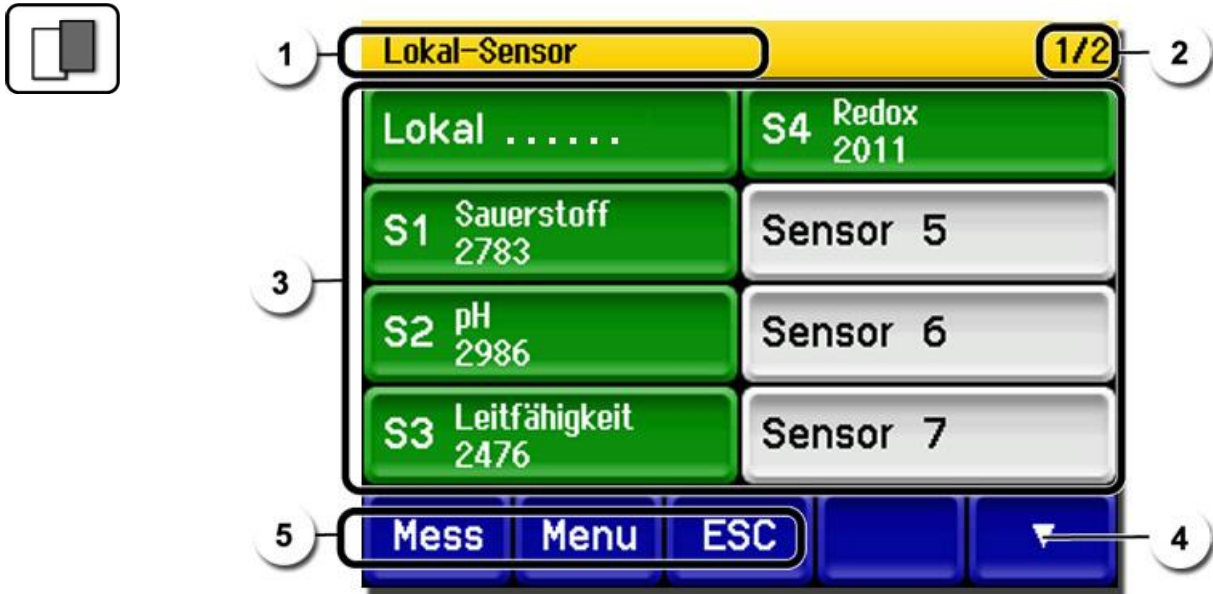


Abbildung 25: Eingabelemente im Servicebetrieb

|   |   |   |                             |               |
|---|---|---|-----------------------------|---------------|
| ① | Pfadangabe  | ② | Seitenzahl/Gesamtseitenzahl |               |
| ③ | Hauptmenüs<br>Im Menü <b>Lokal .....</b> werden alle Funktionen des AquaScat SG und Schnittstellen 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                           | Nächste Seite |
| ⑤ | Taste <b>Mess</b> :<br>Das Gerät wechselt in den Messbetrieb.<br>Taste <b>Menu</b> :<br>Die Anzeige springt um eine Ebene zurück, bleibt aber im Servicebetrieb.<br>Taste <b>ESC</b> :<br>Die Anzeige springt eine Ebene in der Menühierarchie zurück, bis zuletzt wieder der Messbetrieb erreicht ist. |   |                             |               |

### 7.12.2 Numerische Eingabe

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

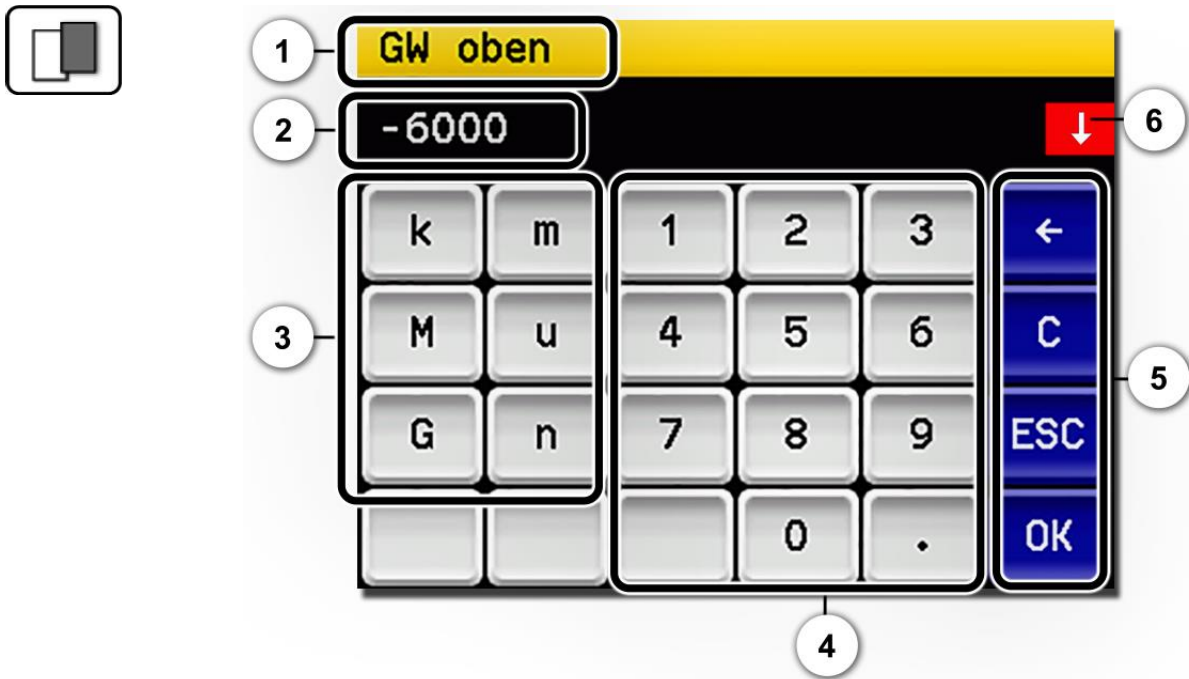


Abbildung 26: Numerische Eingabe

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Parameterbezeichnung  | ② | Eingestellter Wert  |
| ③ | <p>Präfix: Dient zur Eingabe von sehr grossen oder sehr kleinen Werten. Dies kann wie folgt gemacht werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wert eingeben</li> <li>2. SI-Präfix auswählen</li> </ol> <p>Funktion:</p> <p><b>n</b> = 10<sup>-9</sup>, <b>u</b> = 10<sup>-6</sup>, <b>m</b> = 10<sup>-3</sup>,<br/> <b>k</b> = 10<sup>3</sup>, <b>M</b> = 10<sup>6</sup>, <b>G</b> = 10<sup>9</sup></p> | ④ | Numerische Zahleneingabe  |
| ⑤ | <p><b>←</b>: Löscht den angezeigten Wert um einzelne Stellen.</p> <p><b>C</b>: Löscht den angezeigten Wert.</p> <p><b>ESC</b>: Die Anzeige springt eine Ebene in der Menühierarchie zurück. Der eingegebene Wert wird nicht gespeichert.</p> <p><b>OK</b>: Eingegebenen Wert bestätigen.</p>  | ⑥ | <p>Wenn die Werteingabe zu hoch/niedrig ist, erscheint oben rechts ein weisser Pfeil in rotem Feld.</p> <p>Pfeil nach oben: Eingabe zu hoch<br/>                 Pfeil nach unten: Eingabe zu niedrig</p> |

### 7.12.3 Einfachselektion von Funktionen



Die Einfachselektion ist erkennbar an der Taste **ESC** in der unteren Ecke 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 27: Beispiel Einfachselektion

### 7.12.4 Mehrfachselektion von Funktionen



Die Mehrfachselektion ist erkennbar an der Taste **OK** in der unteren Ecke 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 28: Beispiel Mehrfachselektion

# 8 Einstellungen



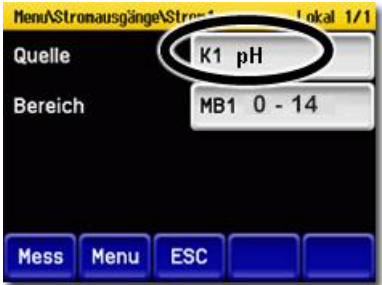
## 8.1 Einstellen der Betriebssprache



|    | MANIPULATION   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|--|---|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.   |   |
| 2. | Zugriffscod eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.   |  Werkseinstellung ist <b>0</b> .   |
| 3. | Taste <b>Local</b> ..... drücken.  |   |
| 4. | Taste <b>Configuration</b> drücken, um in die Sprachauswahl zu gelangen.   |  Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken. |
| 5. | Sprachfeld drücken (Kreis). Die Liste aller Sprachen erscheint (Werkseinstellung ist Englisch).  |   |
| 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.   | Gerät wieder im Messbetrieb.  |

## 8.2 Stromausgänge einstellen



|    | MANIPULATION  | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|---|--|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.  |  |
| 2. | Zugriffscod eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.  |  Werkseinstellung ist <b>0</b> .  |
| 3. | Taste <b>Lokal</b> ..... drücken.   |  |
| 4. | Taste <b>Stromausgänge</b> drücken.   |  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 In 1, In 2, Auto 1, Auto 2 (→ Referenzhandbuch))   |
| 8. | Taste <b>Mess</b> drücken.  | Gerät wieder im Messbetrieb.   |


| MessbereichsNr. | Messbereich (Standard) | Messbereich (kundenspezifisch) |
|-----------------|------------------------|--------------------------------|
| MB1             | 0 .. 1000              |                                |
| MB2             | 0 .. 500               |                                |
| MB3             | 0 .. 200               |                                |
| MB4             | 0 .. 100               |                                |
| MB5             | 0 .. 50                |                                |
| MB6             | 0 .. 25                |                                |
| MB7             | 0 .. 14                |                                |
| MB8             | 0 .. 10                |                                |

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



### 8.3 Grenzwerte einstellen



|    | MANIPULATION  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.  |   |
| 2. | Zugriffscode eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.   | <b>i</b> Werkseinstellung ist <b>0</b> .  |
| 3. | Taste <b>Lokal</b> ..... drücken.   | <b>i</b> 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.                                      | <b>i</b> 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.

### 8.3.1 Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts

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

Ist die Betriebsart auf **Überschreit.** gesetzt (Abbildung 29), 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.

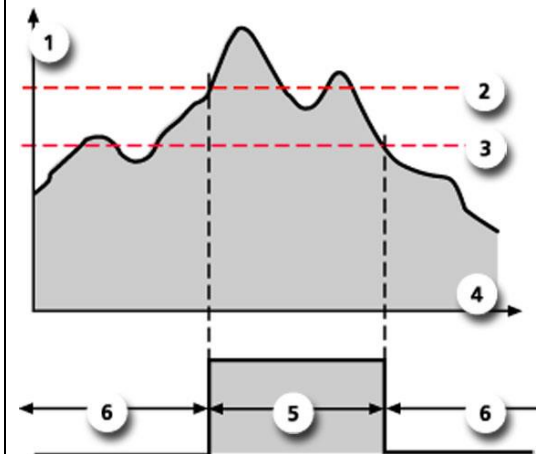


Abbildung 29: Diagramm zum Schwellwert

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

### 8.3.2 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.







## 8.4 Ausgänge einstellen



|    | MANIPULATION                                       | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|--|---|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.                         |   |
| 2. | Zugriffscod eingeben 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 .. n</b> auswählen.                   |   |
| 7. | Ausgänge aktivieren (Mehrfachselektion möglich).   | <p>Aktivierte Ausgänge werden grün hervorgehoben.</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> sind für die automatische Messbereichsumschaltung. → Referenzhandbuch.</p> |
| 8. | Taste <b>Mess</b> drücken.                         | Gerät wieder im Messbetrieb.  |

## 8.5 Einstellen von Datum und Uhrzeit





|    | MANIPULATION  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.  |   |
| 2. | Zugriffscod eingeben 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. | 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.  |

## 8.6 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 eingeben 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:

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

## 8.7 Konfigurierte Daten sichern

Diese Massnahme kann dem Servicetechniker zu Servicezwecken dienen.



|    | MANIPULATION  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | Taste <b>Menu</b> drücken.  |   |
| 2. | Zugriffscod eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.  |  Werkseinstellung ist <b>0</b> .   |
| 3. | Taste <b>Lokal .....</b> drücken.   |   |
| 4. | Taste <b>System-Info</b> drücken.   |  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.  |

## 9 Wartung



**VORSICHT!**

### Geräteschäden infolge nicht oder unsachgemäss ausgeführten Wartungsarbeiten.

Wenn die Wartungsarbeiten nicht gemäss dem Wartungsplan ausgeführt oder nicht original SIGRIST-Ersatzteile verwendet werden, kann dies zu Schäden am Gerät oder zu Messfehlern führen.

In diesem Fall schliesst SIGRIST-PHOTOMETER AG jeglichen Garantieanspruch des Kunden aus und gewährt keine Kulanz auf daraus entstehende Folgekosten. Um dies zu vermeiden halten Sie sich bitte an die folgenden Vorkehrungen:

- Die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan ausführen (Kapitel 9.1).
- Für Wartungsarbeiten sind original SIGRIST-Ersatzteile gemäss der Ersatzteilliste zu verwenden (Kapitel 16). Für die Verwendung von Fremdartikeln unbedingt die schriftliche Zustimmung der SIGRIST-PHOTOMETER AG einholen.
- Bei hoher Beanspruchung der Geräte und rauen Umweltbedingungen müssen Wartungsarbeiten entsprechend öfters durchgeführt werden. Insbesondere Verschleissteile müssen entsprechend den Umständen öfters ausgetauscht werden.

### 9.1 Wartungsplan für ScrubberGuard



Die im Wartungsplan angegebenen Wartungszyklen sind keine Angaben zur Lebensdauer der Komponenten. Der Wartungsplan soll die Funktionstüchtigkeit der Komponenten vorbeugend gewährleisten und somit die Ausfallsicherheit des Systems erhöhen. Der Wartungsplan ist auf einen Betrieb von 3 Jahren ausgelegt, der Wartungszyklus ist jedoch von den örtlichen Betriebsbedingungen abhängig und kann variieren.

| WANN          | WAS  | AKTION  | WO                     | WER      |
|---------------|--|---|------------------------|----------|
| Monatlich     | Kontrolle                                  | gemäss Checkliste Kapitel 9.2.1               | Anlage                 | Benutzer |
| Alle 3 Monate | Impeller der Ein-/ Auslaufpumpe            | ersetzen gemäss Kapitel 9.2.8                 | Anlage                 | Benutzer |
|               | pH-Sensor                                  | Reinigen und Kalibrieren gemäss Kapitel 9.3.2 | pH-Sensor              | Benutzer |
|               | Abgleich                                   | durchführen gemäss Kapitel 9.4.3              | AS SG<br>OG SG         |          |
| Jährlich      | Luftfilter                                 | ersetzen gemäss Kapitel 9.4.5                 | AS SG (A)<br>OG SG (A) | Benutzer |
|               | Schwimmerschalter                          | ersetzen gemäss Kapitel 9.2.7                 | Anlage                 |          |
|               | Impeller-/ Dichtungsset Ein-/ Auslaufpumpe | ersetzen gemäss Kapitel 9.2.8                 |                        |          |

| WANN                           | WAS                      | AKTION  | WO                     | WER               |
|--------------------------------|--------------------------|---|------------------------|-------------------|
| Jährlich oder bei Bedarf öfter | Entlüftungsrohre         | Reinigung gemäss Kapitel 9.2.4                | Anlage                 | Benutzer          |
|                                | pH-Sensor                | ersetzen gemäss Kapitel 9.3.3 / Kapitel 9.3.4 | pH Sensor              |                   |
|                                | Wassertank               | Reinigung gemäss Kapitel 9.2.3                | Anlage                 |                   |
|                                | Wasserberührende Teile   | Reinigung gemäss Kapitel 9.4.4                | AS SG (A)<br>OG SG (A) |                   |
| Alle 2 Jahre                   | Gummipuffer              | ersetzen gemäss Kapitel 9.2.6                 | Anlage                 | Benutzer          |
|                                | DC-Gerätepumpen          | ersetzen gemäss Kapitel 9.2.10                | Anlage                 |                   |
|                                | Kondensator Einlaufpumpe | ersetzen gemäss Kapitel 9.2.9                 | Anlage                 |                   |
| Alle 3 Jahre                   | UV-LED                   | Ersetzen                                      | OG SG (A)              | Service techniker |
|                                | Zugfedern                | ersetzen gemäss Kapitel 9.2.5                 | Anlage                 | Benutzer          |
|                                | Dichtungen               | ersetzen gemäss Zeichnung: ScrubberG/ Seal-BA | Anlage                 | Benutzer          |

Tabelle 1: Wartungsplan ScrubberGuard

## 9.2 Wartungsarbeiten an der Anlage

### 9.2.1 Checkliste ScrubberGuard

Die nachfolgende Checkliste dient zur Aufrechterhaltung des Messbetriebs. Bei einem Befund das entsprechende Kapitel konsultieren:



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | Allgemeine Sichtkontrolle der Verrohrung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gibt es Hinweise auf undichte Stellen bei den Verschraubungen?</li> <li>▪ Ist die Verrohrung mechanisch beschädigt?</li> </ul> | Falls eine Frage mit Ja beantwortet wird, bitte Stelle abdichten oder reparieren. Nach Bedarf Dichtungen oder Rohre ersetzen. |





|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|--|--|
| 2. | <p>Sichtkontrolle der Entlüftungsrohre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ist das Glas des Entlüftungsrohrs übermässig mit Ablagerungen belegt?</li> <li>▪ Fliesst kein Wasser/Luft durch den jeweiligen Entlüftungsschlauch ab?</li> <li>▪ Ist der Schnabel im Entlüftungsrohr verstopft (Pfeil)?</li> <li>▪ Gibt es undichte Stellen an den Anschlüssen?</li> <li>▪ Sind die Entlüftungsrohre mechanisch beschädigt?</li> </ul> | <p>Falls eine Frage mit Ja beantwortet wird, bitte das Kapitel 9.2.4 konsultieren.</p> |
| 3. | <p>Den Siphon beim pH Sensor leeren und reinigen. Dafür die Verschlusskappe (Pfeil) entfernen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>⚠</b> Um das Austrocknen des pH-Sensors zu vermeiden den Siphon zwingend wieder mit Wasser füllen und verschliessen.</p> </div>  |  |
| 4. | <p>Sichtkontrolle des Wassertanks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ist das Innere des Wassertanks verschmutzt?</li> <li>▪ Gibt es Spuren von undichten Stellen bei den Anschlüssen?</li> <li>▪ Ist der Schwimmerschalter nicht korrekt eingesetzt (siehe Bild)?</li> <li>▪ Befindet sich Rost am Wassertank?</li> </ul>   | <p>Falls eine Frage mit Ja beantwortet wird, bitte das Kapitel 9.2.3 konsultieren.</p> |



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|--|---|
| 5. | <p>Kontrolle der Aufhängungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ist die Zugspannung der Federn ungenügend?</li> <li>Sind die Befestigungsschrauben lose?</li> <li>Gibt es sichtbare Beschädigungen an den Aufhängungen?</li> </ul>                                     | <p>Falls eine Frage mit Ja beantwortet wird, bitte das Kapitel 9.2.5 konsultieren.</p>  |
| 6. | <p>Kontrolle der Gummipuffer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ist der Gummi spröde?</li> <li>Gibt es sichtbare Beschädigungen an den Gummipuffern?</li> </ul>   | <p>Falls eine Frage mit Ja beantwortet wird, bitte das Kapitel 9.2.6 konsultieren.</p>  |
| 7. | <p>Funktionskontrolle der Auslaufpumpe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt es an den Pumpen Hinweise auf Undichtheit?</li> <li>Wird bei der Betätigung des Tasters <b>Drain tank</b> kein Wasser abgepumpt?</li> <li>Sind abnormale Geräusche vorhanden?</li> </ul> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p> Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr!</p> </div> <p>Falls eine Frage mit Ja beantwortet wird, bitte Kundendienst konsultieren (Kapitel 12).</p> |

## 9.2.2 Durchfluss-Kontrolle bei der Anlage

Dieses Kapitel bezieht sich auf die Probenmenge des Ein- und Auslaufs des Tanks. Die Kontrolle muss während dem regulären Messbetrieb durchgeführt werden. Für die Durchflusskontrolle der Geräte das Kapitel 9.4.2 konsultieren.



Der Zufluss zum Tank (K8 Flow In) muss 4 .. 20 l/min betragen. Empfohlen wird ein Zufluss von +/- 10 l/min. Das Tanklevel L soll +/- 50 % betragen.

Die aktuellen Durchflusswerte können im Menü **Lokal\Scrubber** eingesehen werden:



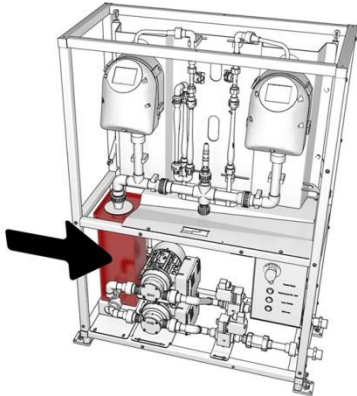

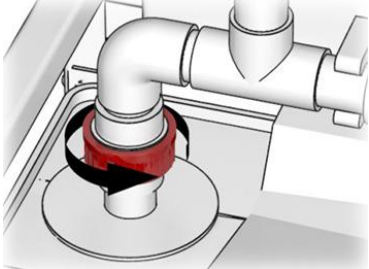
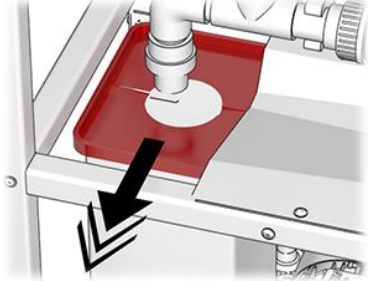
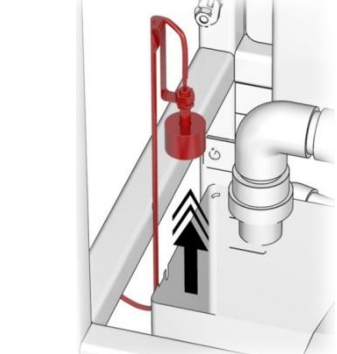
Abbildung 30: Menü Scrubber / Durchfluss

|  |  |
|--|--|
| <p><b>A1 Flow Tu:</b> Durchfluss durch das Aqua-Scat SG in l/min. Standard-Sollwert 6 l/min. Bei Abweichungen von mehr als +/- 1 l/min vom Sollwert wird die Warnung DURCHFLUSS ausgegeben.</p>  | <p><b>A2 Flow Oi:</b> Durchfluss durch das OilGuard SG in l/min. Standard-Sollwert 6 l/min. Bei Abweichungen von mehr als +/- 1 l/min vom Sollwert wird die Warnung DURCHFLUSS ausgegeben.</p>   |
| <p><b>K8 Flow In:</b> Zufluss in den ScrubberGuard in l/min. Minimum 4 l/min. Wird der Minimalwert unterschritten, wird ein Fehler WASSERMANGEL ausgegeben.<br/>                     Statusanzeige grün: Durchfluss im zulässigen Bereich.<br/>                     Statusanzeige rot: Durchfluss im unzulässigen Bereich.<br/>                     Wenn die Zuflussmenge gegen null geht, wird das System nach ca. sechs Minuten abgestellt und es wird die Fehlermeldung SCRUBBER SYS. ausgegeben.</p> | <p><b>Konfiguration:</b> In diesem Menü werden Einstellungen zum Betriebsmodus vorgenommen. Es wird ein System-Code ausgegeben. Dieser hilft bei der Fehlerdiagnose. Detailliertere Informationen befinden sich im Referenzhandbuch.<br/>                     V: Firmware Version<br/>                     L: Füllstand Wassertank in %<br/>                     H: Hydraulischer Status<br/>                     S: Kontroll-Status<br/>                     U: Unkritische Fehler<br/>                     C: Kritische Fehler<br/>                     P: Frequenzumrichter</p> |

### 9.2.3 Reinigung des Wassertanks

Nachfolgend wird die Reinigung des Wassertanks beschrieben:

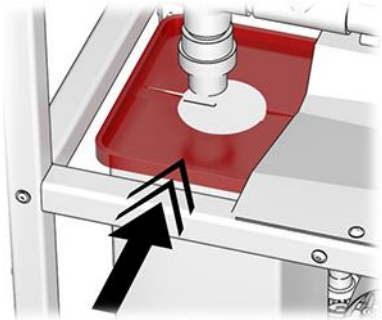
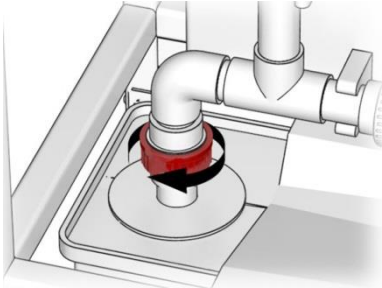


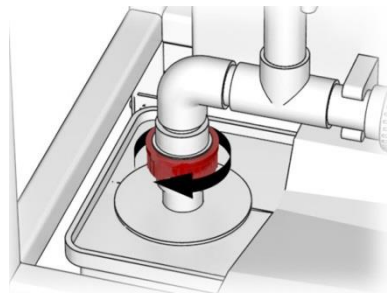
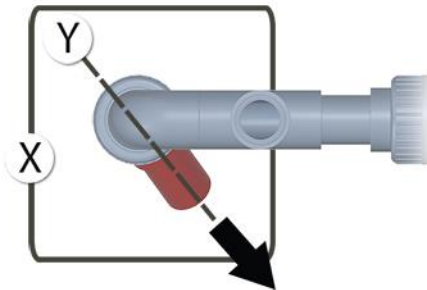
|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | Die Verschaltung der Anlage soweit entfernen, dass der Wassertank (Pfeil) gut zugänglich ist.                       |    |
| 2. | Die Probenzufuhr schliessen und durch Drücken des Tasters <b>Drain tank</b> den Wassertank entleeren (Kapitel 7.1). | <p> Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr!</p> |
| 3. | Den Probenrücklauf von den Photometern zum Wassertank entfernen.  |    |
| 4. | Den Deckel vom Wassertank entfernen.  |    |
| 5. | Den Schwimmerschalter aus dem Wassertank entnehmen.   |    |



|     | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER  |
|-----|---|--|
| 6.  | Das Lochblech aus dem Wassertank nehmen und reinigen.   |  |
| 7.  | Den Wassertank reinigen und dann mit Frischwasser füllen und durch Betätigung des Tasters <b>Drain tank</b> wieder entleeren.<br><br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p> Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr!</p> </div>   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Es dürfen keine Feststoffe grösser als 3 mm abgepumpt werden.</p> </div>                                |
| 8.  | Das Lochblech wiedereinsetzen. Dabei darauf achten, dass der abgewinkelte Teil (X) nach oben zeigt.   |  |
| 9.  | Den Schwimmerschalter wiedereinsetzen.  |  |
| 10. | Den Schwimmerschalter wie folgt testen:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durch Drücken des Tasters <b>Measurement ON/OFF</b> die Probenzufuhr wiederherstellen.</li> <li>2. Nun den Schwimmerschalter manuell anheben.</li> <li>3. Die Wasserzufuhr wird gestoppt und der Fehler SCRUBBER SYS. Wird angezeigt.</li> <li>4. Durch Drücken des Tasters <b>Measurement ON/OFF</b> wird die Fehlermeldung quittiert und ist somit behoben.</li> </ol> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Um den Flutschutz zu gewährleisten unbedingt die Funktion des Schwimmerschalters überprüfen.</p> </div> |





|     | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|-----|---|---|
| 11. | Den Deckel wieder auf dem Wassertank aufsetzen.   |  |
| 12. | Den Probenrücklauf wieder an der Verrohrung festschrauben.<br>Dabei darauf achten, dass der Probenrücklauf (Y) auf die rechte vordere Ecke des Tanks (X) ausgerichtet ist (siehe Bild unten). |  |
| 13. | Die Anlage ist nun wieder betriebsbereit.   |   |



## 9.2.4 Reinigung der Entlüftungsrohre

Nachfolgend wird die Reinigung eines Entlüftungsrohrs beschrieben:



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|---|--|
| 1. | Den Messmodus durch Drücken des Tasters <b>Measurement ON/OFF</b> ausschalten.<br>Durch Drücken des Tasters <b>Drain tank</b> den Wassertank entleeren (Kapitel 7.1). |  Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr! |
| 2. | Mittels Lösen der beiden Überwurfmutter (Pfeile), die zu reinigenden Entlüftungsrohre aus der Rohrleitung entfernen.  |    |
| 3. | Die Entlüftungsrohre mit Wasser durchspülen. Entlüftungsschläuche gegen die Flussrichtung durchspülen. Dafür kann eine Spritze nützlich sein.                         |  |
| 4. | Die gereinigten Entlüftungsrohre wieder in die Rohrleitung einbauen. Dabei darauf achten, dass die Entlüftungsschläuche nicht abgeknickt sind.                        |  |
| 5. | Die Anlage ist nun wieder betriebsbereit.   |  |

### 9.2.5 Zugfedern am ScrubberGuard ersetzen



**WARNUNG!**

**Verletzungen durch herausschnellende Zugfedern.**

Die Zugfedern stehen unter Zugspannung und können bei unkontrolliertem Entfernen herausschnellen.

- Beim Entfernen die Aufhängung immer festhalten.
- Immer nur eine Zugfeder auf einmal entfernen.



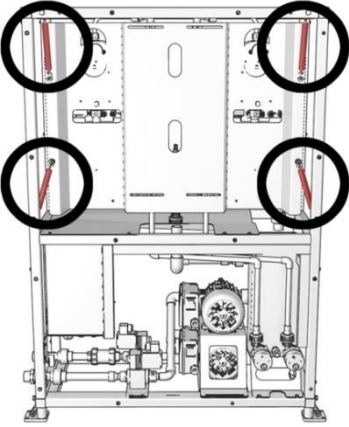
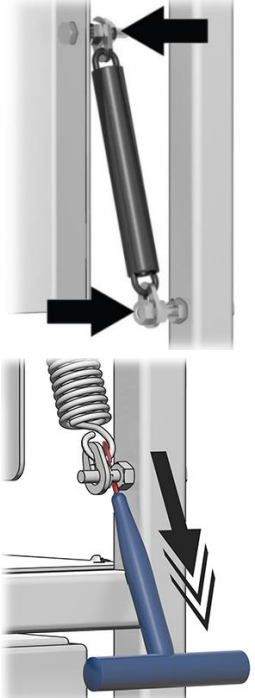
**VORSICHT!**

**Beschädigung der Anlage durch unkontrolliertes Entfernen der Zugfedern.**

Den hängenden Teil mit Hebebändern sichern. Dadurch wird sichergestellt, dass die federnden Teile stabil bleiben und nicht beschädigt werden.

Nachfolgend wird das Ersetzen der Zugfedern beschrieben:



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | Die Verschalung der Anlage soweit entfernen, dass die Aufhängungen (Kreise) gut zugänglich sind.  |   |
| 2. | <p>Die Befestigungsschrauben (Pfeile) einer der <b>unteren</b> Zugfeder entfernen und dann die Zugfedern einzeln mit einem Haken vorsichtig aushängen.</p> <p>Nachdem die erste Zugfeder unten entfernt wurde den Vorgang für die verbliebene <b>untere</b> Zugfeder wiederholen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> <b>Grosse Spannung auf der Aufhängung.</b> Die Aufhängung bitte vorsichtig entfernen.</p> </div> |  |





|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 3. | Den hängenden Teil mit Hebebändern am Rahmen befestigen (Pfeile)  |                     |
| 4. | Die Befestigungsschrauben (Pfeile) einer der <b>oberen</b> Zugfeder entfernen und dann diese einzeln mit einem Haken vorsichtig aushängen.<br>Nachdem die erste Zugfeder oben entfernt wurde den Vorgang für die verbliebene <b>obere</b> Zugfeder wiederholen. |                     |
| 5. | Die <b>oberen</b> beiden neuen Zugfedern mit einem Haken einhängen und mit den Schrauben befestigen.  |                     |
| 6. | Die Hebebänder entfernen.   |                     |
| 7. | Nun die <b>unteren</b> beiden neuen Zugfedern nacheinander mit einem Haken einhängen und mit den Schrauben befestigen.  |                     |

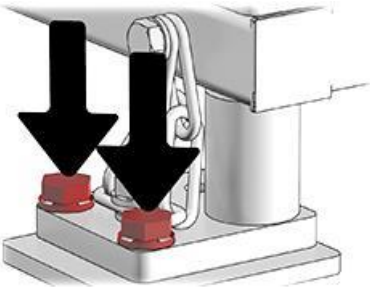
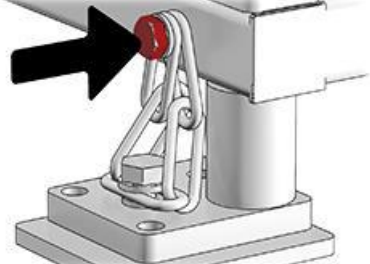
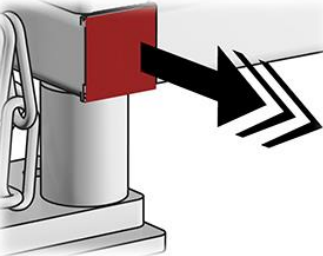
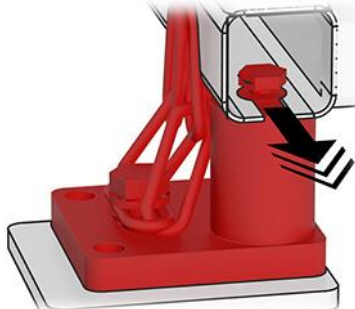
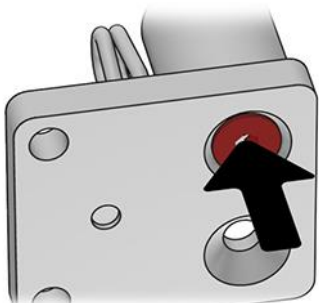
### 9.2.6 Gummipuffer wechseln

Nachfolgend wird der Wechsel der Gummipuffer am ScrubberGuard beschrieben:


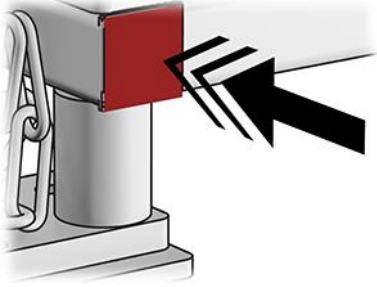
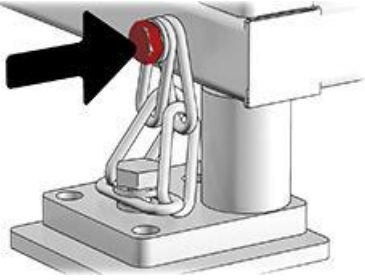
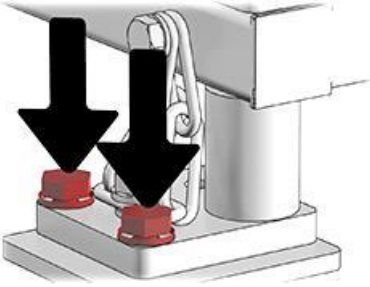


|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---------------------|
| 1. | Alle Schrauben zur Befestigung der Anlage lösen. Die Position der Gummipuffer siehe Bild (Kreise). |                     |



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|--|--|
| 2. | Bei dem zu wechselnden Gummipuffer die zwei Befestigungsschrauben ganz entfernen (Pfeile).                                       |                             |
| 3. | Falls vorhanden mit einer Hebevorrichtung die Anlage soweit anheben, bis der zu wechselnde Gummipuffer entspannt ist.            | <p><b>⚠ Kippgefahr!</b> Wenn alle Befestigungsschrauben entfernt sind, besteht eine Kippgefahr der Anlage.</p> |
| 4. | Die Schraube entfernen (Pfeil).  |                            |
| 5. | Den Kunststoff-Deckel vom Rahmen entfernen.  |                           |
| 6. | Die Schraube (Pfeil) lösen und den kompletten Fuss vom Rahmen herausziehen.  |                           |
| 7. | Die Schraube zur Befestigung des Gummipuffers von unten entfernen und dann den neuen Gummipuffer auf der Grundplatte befestigen. |                           |



|     | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|-----|---|---|
| 8.  | Den kompletten Fuss im Schlitz einführen und mit der Schraube festziehen. |    |
| 9.  | Den Kunststoff-Deckel wieder aufsetzen.                                   |    |
| 10. | Die Kette wieder am Rahmen festschrauben.                                 |   |
| 11. | Diesen Vorgang bei allen Füßen wiederholen.                               |   |
| 12. | Die Anlage wieder am Boden festschrauben.                                 |  |

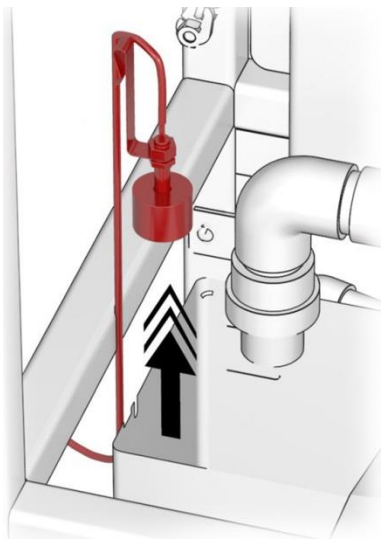
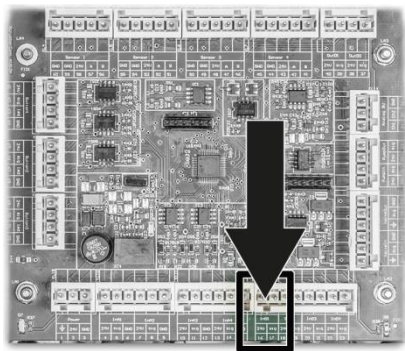
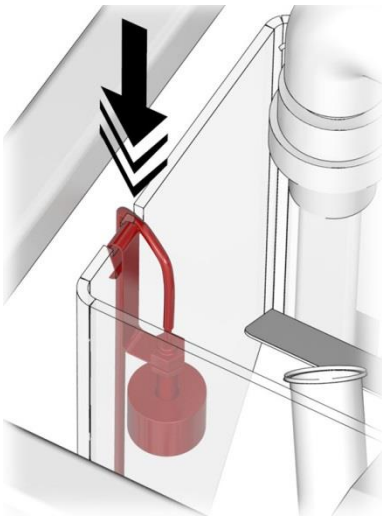
### 9.2.7 Schwimmerschalter im Wassertank ersetzen

Nachfolgend wird das Ersetzen des Schwimmerschalters im Wassertank beschrieben:


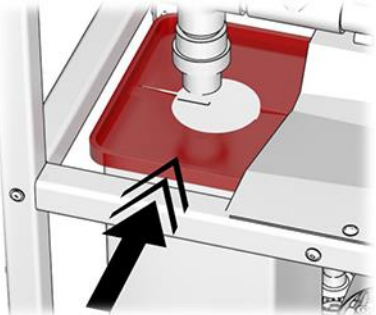
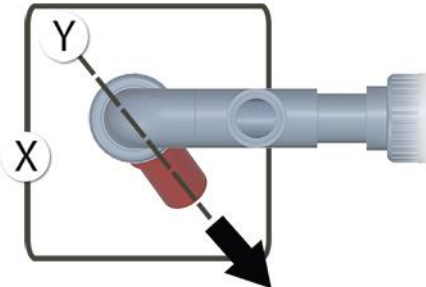
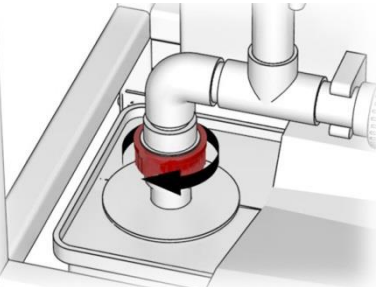


|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|--|---|
| 1. | Die Verschalung der Anlage soweit entfernen, dass der Wassertank (Pfeil) gut zugänglich ist.               |   |
| 2. | Die Anlage durch Drehen des roten Hauptschalters ausschalten und mit einem Schloss (kundenseitig) sichern. | <p><b>⚠</b> Sicherstellen, dass die Betriebsspannung nicht durch Drittpersonen wiederhergestellt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warntafel anbringen.</li> <li>▪ Hauptschalter verriegeln.</li> </ul> |
| 3. | Den Probenrücklauf von den Photometern zum Wassertank entfernen.   |   |
| 4. | Den Deckel vom Wassertank entfernen.   |   |



|           | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |           |       |       |  |
|-----------|---|---|-----------|-------|-------|--|
| 5.        | Den Schwimmerschalter aus dem Wassertank entnehmen.   |    |           |       |       |  |
| 6.        | Den Schaltschrank gemäss Kapitel 5.2 öffnen.  |   |           |       |       |  |
| 7.        | Die Verbindungskabel aus den Klemmen entfernen (Pfeil) und dann den alten Schwimmerschalter entfernen.  |   |           |       |       |  |
| 8.        | Die Verbindungskabel zum neuen Schwimmerschalter gemäss folgender Tabelle anschliessen:<br>Anschlussklemmen Schwimmerschalter (In D1):              |   |           |       |       |  |
|           | <table border="1" data-bbox="469 1182 831 1283"> <tr> <td>Klemme 16</td> <td>Klemme 17</td> </tr> <tr> <td>braun</td> <td>weiss</td> </tr> </table> | Klemme 16   | Klemme 17 | braun | weiss |  |
| Klemme 16 | Klemme 17   |   |           |       |       |  |
| braun     | weiss   |   |           |       |       |  |
| 9.        | Den neuen Schwimmerschalter einsetzen.  |  |           |       |       |  |
| 10        | Das Schloss vom Hauptschalter entfernen und dann die Anlage wieder einschalten.   |   |           |       |       |  |



|     | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|-----|---|---|
| 11. | <p>Den Schwimmerschalter wie folgt testen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durch Drücken des Tasters <b>Measurement ON/OFF</b> die Probenzufuhr wiederherstellen.</li> <li>2. Nun den Schwimmerschalter manuell anheben.</li> <li>3. Die Wasserzufuhr wird gestoppt und der Fehler SCRUBBER SYS. Wird angezeigt.</li> <li>4. Durch Drücken des Tasters Measurement ON/OFF wird die Fehlermeldung quitiert und ist somit behoben.</li> </ol> | <p> Um den Flutschutz zu gewährleisten unbedingt die Funktion des Schwimmerschalters überprüfen.</p> |
| 12. | <p>Den Deckel wieder auf dem Wassertank aufsetzen.</p>  |    |
| 13. | <p>Den Probenrücklauf wieder an der Verrohrung festschrauben. Dabei darauf achten, dass der Probenrücklauf (Y) auf die rechte vordere Ecke des Tanks (X) ausgerichtet ist (siehe Bild unten).</p>    |    |
| 14. | <p>Die Anlage ist nun wieder betriebsbereit.</p>  |   |

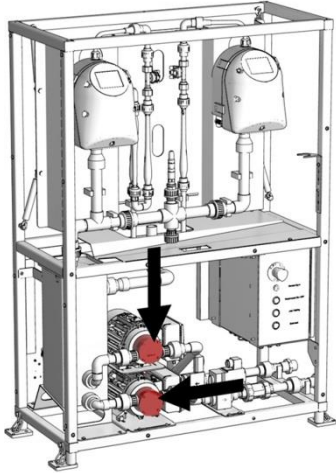


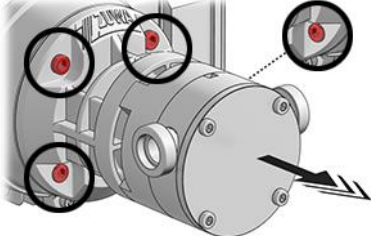

## 9.2.8 Impeller-Set an der Ein- sowie Auslaufpumpe ersetzen



Für den dreimonatigen separaten Wechsel des Impellers nur Schritte 1 bis 7 ausführen und dann in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

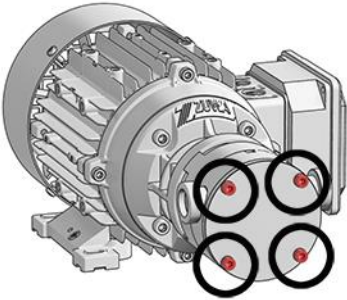
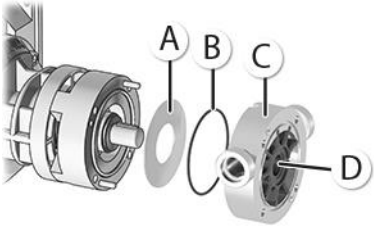
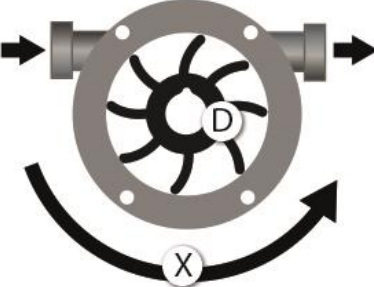
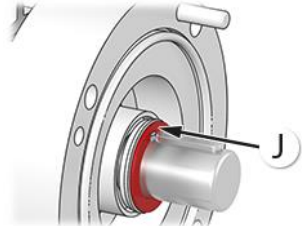
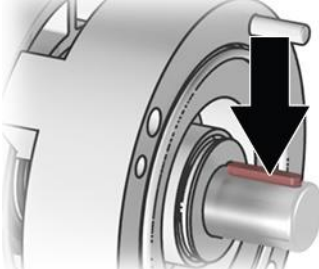

Nachfolgend wird der Wechsel des Impellers / Impeller-Sets an der Ein- und Auslaufpumpe beschrieben:



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|--|--|
| 1. | Um den Zugang zu den Pumpen (Pfeile) zu gewährleisten die notwendigen Verschaltungen von der Anlage entfernen.   |    |
| 2. | Die Probenzufuhr schliessen und durch Drücken des Tasters <b>Drain tank</b> den Wassertank entleeren (Kapitel 7.1).  | <p> Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr!</p>  |
| 3. | Die Anlage durch Drehen des roten Hauptschalters ausschalten und mit einem Schloss (kundenseitig) sichern.   | <p> Sicherstellen, dass die Betriebsspannung nicht durch Drittpersonen wiederhergestellt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warntafel anbringen.</li> <li>▪ Hauptschalter verriegeln.</li> </ul> |
| 4. | Die vier Zylinderkopfschrauben lösen (Kreise) und dann den kompletten Pumpenkopf von der Motorenwelle entfernen. Die weiteren Arbeiten können nun an einem geeigneten Ort durchgeführt werden.   |   |
|    | <p> Falls es die örtlichen Arbeitsbedingen erlauben, können die folgenden Arbeiten auch direkt vor Ort ausgeführt werden und dieser Arbeitsschritt kann weggelassen werden.</p> |  |


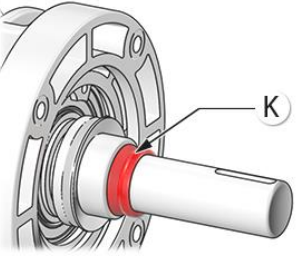
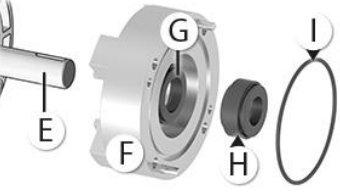
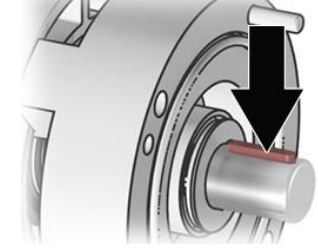
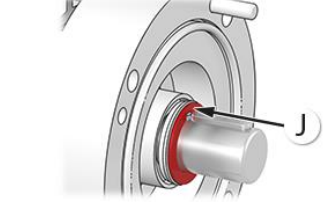
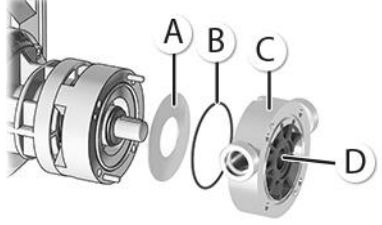




|     | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|-----|--|---|
| 5.  | Die vier Schrauben (Kreise) entfernen und dann den Deckel mit dem O-Ring vom Pumpengehäuse entfernen.  |    |
| 6.  | Das Pumpengehäuse (C) mit integriertem Impeller (D), der Gehäusedichtung (B) sowie der Gleitscheibe (A) von der Welle abziehen.<br>Den alten Impeller (D) eventuell mit etwas Druck aus dem Pumpengehäuse (C) pressen.   |    |
| 7.  | Den neuen Impeller (D) je nach Rotationsrichtung (X) in das Gehäuse drehen (Bild mit heringedrehtem Impeller).<br>Die Rotationsrichtung (X) des Impellers muss mit dem Pfeil auf dem Deckel übereinstimmen.<br>Das Pumpengehäuse ist nun für den Einbau vorbereitet. |   |
| 8.  | Die Druckscheibe (J) von der Welle entfernen.  |  |
| 9.  | Mit einer geeigneten Zange den Federkeil (Pfeil) vorsichtig von der Welle entnehmen.   |  |
| 10. | Den Distanzring (F), die Gleitringdichtung (H) sowie der Gehäusedichtung (I) von der Welle (E) entfernen.  |  |





|     | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|-----|--|---|
| 11. | Den Gleitring (G) mit etwas Druck aus dem Distanzring entfernen und diesen mit einem neuen Gleitring bestücken.  |    |
| 12. | Den V-Ring (K) auf der Welle ersetzen.   |    |
| 13. | Den Distanzring (F) auf die Welle (E) schieben. Dabei die Welle etwas einfetten.   |    |
| 14. | Die Gehäusedichtung (I) im Distanzring (F) einsetzen und dann die Gleitringdichtung (H) auf die Welle (E) schieben.  |   |
| 15. | Den Federkeil in die Nut der Welle pressen.  |   |
| 16. | Die Druckscheibe (J) auf die Welle schieben.   |  |
| 17. | Die Gleitscheibe (A) im Distanzring einsetzen. Dabei auf guten Sitz der Gleitscheibe achten (Pfeile Bild unten).   |  |
| 18. | Die Gehäusedichtung (B) in der Nut am Pumpengehäuse einsetzen.   |   |
| 19. | Das Pumpengehäuse (C) mit integriertem Impeller (D) auf die Welle schieben. Darauf achten, dass das Gehäuse auf die Positionierstifte am Distanzring ausgerichtet ist. |   |



|     | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER  |
|-----|---|--|
| 20. | Die Dichtung in die Nut des Pumpenkopfes einsetzen. Dann den Deckel auf dem Pumpengehäuse positionieren und mit den vier Schrauben lose befestigen (Kreise). Dabei darauf achten, dass die Positionierstifte am Pumpengehäuse auf den Deckel ausgerichtet sind. |  |
| 21. | Die komplette Einheit mit den vier Schrauben übers Kreuz festziehen.  |  |
| 22. | Falls für die vorhergehenden Arbeiten der Pumpenkopf bei Schritt 4 komplett entfernt wurde, diesen wieder auf die Motorenwelle schieben und mit den vier Zylinderschrauben befestigen (Kreise).   |  |
| 23. | Das Schloss vom Hauptschalter entfernen und dann die Anlage wieder einschalten.   |  |
| 24. | Die Probenzufuhr öffnen. Je nach dem bei welcher Pumpe der Impeller ersetzt wurde, diese durch die Betätigung der <b>Taster Drain tank</b> (Auslaufpumpe) oder <b>Measurement ON/OFF</b> (Einlaufpumpe) testen. Dabei die Dichtheit kontrollieren.              | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr!</p> </div> |
| 25. | Die entfernten Verschaltungen wieder an der Anlage montieren.   |  |
| 26. | Die Anlage ist nun wieder betriebsbereit.   |  |

### 9.2.9 Kondensator an der optionalen Einlaufpumpe ersetzen

Der folgende Vorgang beschreibt das Ersetzen der Kondensatoren an der optionalen Einlaufpumpe:


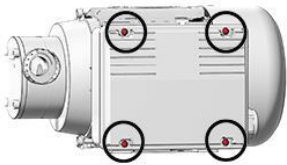



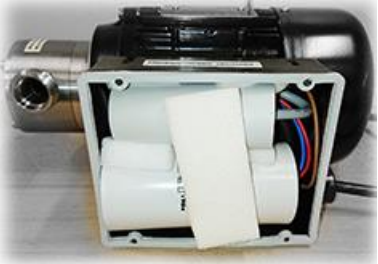


Im Falle von drei vorhandenen Kondensatoren die beiden kleinen Kondensatoren (10 und 16 µF) mit einem grossen Kondensator (25 µF) ersetzen.




|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---------------------|
| 1. | Um den Zugang zu der Einlaufpumpe (Pfeil) zu gewährleisten, die notwendigen Verschaltungen von der Anlage entfernen. |                     |



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|---|--|
| 2. | Die Anlage durch Drehen des roten Hauptschalters ausschalten und mit einem Schloss (kundenseitig) sichern.                          | <p> Sicherstellen, dass die Betriebsspannung nicht durch Drittpersonen wiederhergestellt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warntafel anbringen.</li> <li>▪ Hauptschalter verriegeln.</li> </ul> |
| 3. | Die vier Schrauben (Kreise) lösen und dann den Deckel des Anschlusskastens entfernen.   |   |
| 4. | Die Kondensatoren dem Anschlusskasten entnehmen.  | <p> Der Kondensator kann sich bei Berührung entladen. Sicherstellen, dass der Kondensator entladen ist.</p>   |
| 5. | Die Anschlussstecker von den alten Kondensatoren abziehen oder bei vorhandenen Quetschverbindungen die Kabel abtrennen.             | <p> Die Kabelpositionen notieren oder kennzeichnen.</p>   |
| 6. | Die neuen Kondensatoren mit den mitgelieferten WAGO-Klemmen elektrisch verbinden.   |   |
| 7. | Die Kondensatoren wieder im Anschlusskasten verstauen. Darauf achten, dass die Kabel nicht scheuern oder eingeklemmt werden können. |   |
| 8. | Den Deckel wieder am Anschlusskasten mit den vier Schrauben befestigen, Dabei auf einen korrekten Sitz der Dichtung achten.         |  |



|     | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|-----|--|---|
| 9.  | Sicherstellen, dass der Schalter (falls vorhanden) am elektrischen Anschlusskasten auf <b>ON</b> gestellt ist. |  Der Schalter befindet sich hinten am elektrischen Pumpen-Anschlusskasten. |
| 10. | Das Schloss vom Hauptschalter entfernen und dann die Anlage wieder einschalten.                                |   |
| 11. | Die entfernten Verschaltungen wieder an der Anlage montieren.  |   |
| 12. | Die Anlage ist nun wieder betriebsbereit.  |   |

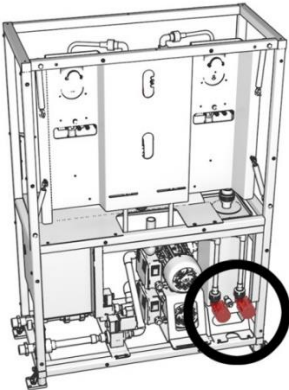


### 9.2.10 Gerätepumpen ersetzen




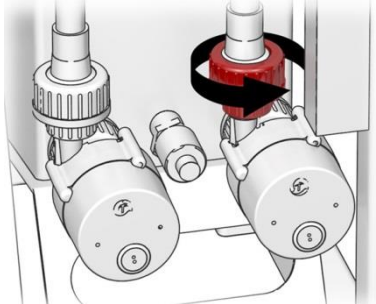
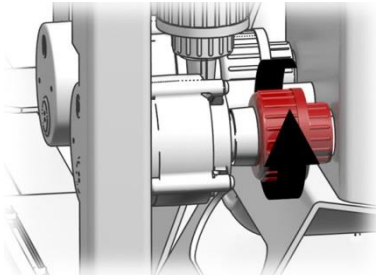
Beim Wechseln der Gerätepumpen immer auf den korrekten Einbau der O-Ringe achten.

Nachfolgend wird der Wechsel der Gerätepumpen hinter dem Tank beschrieben. Die Prozedur gilt für beide Pumpen:



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|--|---|
| 1. | Um den Zugang zu den Gerätepumpen (Kreis) zu gewährleisten, die notwendigen Verschaltungen von der Anlage entfernen. |    |
| 2. | Die Probenzufuhr schliessen und durch Drücken des Tasters <b>Drain tank</b> den Wassertank entleeren (Kapitel 7.1).  |  Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr!  |
| 3. | Die Anlage durch Drehen des roten Hauptschalters ausschalten und mit einem Schloss (kundenseitig) sichern.           |  Sicherstellen, dass die Betriebsspannung nicht durch Drittpersonen wiederhergestellt werden kann. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warntafel anbringen.</li> <li>▪ Hauptschalter verriegeln.</li> </ul> |



|     | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER  |
|-----|---|--|
| 4.  | Den Anschlussstecker von der Gerätepumpe entfernen.   |  Der Stecker befindet sich am Anschlusskabel, welches ca. 10 cm lang ist. |
| 5.  | Die Verrohrung beim Pumpenausgang lösen.  |   |
| 6.  | Die Verrohrung beim Pumpeneingang lösen und die alte Gerätepumpe entfernen.   |    |
| 7.  | Die neue Pumpe positionieren und den Pumpenaus- sowie den -eingang mit der Verrohrung verschrauben. Darauf achten, dass keine Zugspannung auf der Verrohrung vorhanden ist. |  |
| 8.  | Den Anschlussstecker wieder an der Gerätepumpe einstecken.  |  |
| 9.  | Die entfernten Verschaltungen wieder an der Anlage montieren.   |  |
| 10. | Das Schloss vom Hauptschalter entfernen und dann die Anlage wieder einschalten.   |  |
| 11. | Die Probenzufuhr zu der Anlage wiederherstellen und dann den Durchfluss durch die Photometer sowie die Dichtheit der Anschlüsse kontrollieren (Kapitel 9.4.2).              |  |
| 12. | Die Anlage ist nun wieder betriebsbereit.   |  |

### 9.3 Wartungsarbeiten am pH-Sensor

#### 9.3.1 Allgemeines zum Umgang mit pH-Sensor

##### 9.3.1.1 Übersicht mit pH-Sensor

Der Kalibriervorgang ist auf die Kalibrierstandards von Hamilton ausgelegt (500 ml Gebinde). Obwohl es möglich ist, andere Kalibrierlösungen zu benutzen, empfiehlt SIGRIST-PHOTOMETER ausdrücklich die Verwendung der Hamilton Standards. Die Nachkalibrierung erfolgt über zwei Punkte (pH 4 und pH 7).

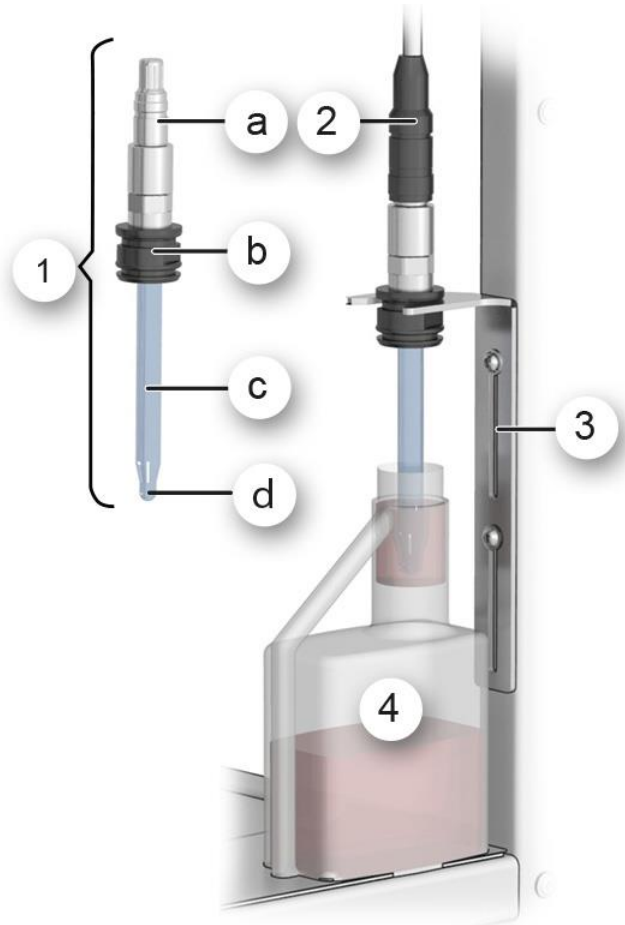


Abbildung 31: Übersicht Kalibrierung

|   |   |   |                               |
|---|---|---|-------------------------------|
| ① | pH-Sensor komplett<br>a: Anschluss/Elektronik<br>b: Halterung<br>c: Schaft (Elektrode)<br>d: Messspitze | ② | Anschlussstecker              |
| ③ | Schiebehalterung  | ④ | Flasche mit Kalibrierstandard |

### 9.3.1.2 Messungen mit Temperaturabhängigkeit

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

### 9.3.1.3 Reinigung der Sensorspitze



**VORSICHT!**

#### **Beschädigen der Sensoren durch unsachgemäße Reinigung.**

Der unsachgemäße Umgang mit dem Sensor bei der Reinigung, kann zur Beschädigung führen. Beim Reinigen des pH-Sensors ist auf folgendes zu achten:

- Für die Reinigung dürfen nur die folgenden Mittel verwendet werden:
  - Reinigungsset
  - Maximal 1 molare Salzsäure (max. 3.6%)
  - Ethanol
- Es dürfen keine abrasiven Reinigungsmittel verwendet werden.
- Es dürfen nur die Spitzen und der untere Schaftteil des Sensors mit den oben genannten Reinigungsmitteln gereinigt werden.
- Nach der Reinigung mit Säuren, den Sensor mit Wasser spülen und anschliessend 15 min. in Storage solution tauchen (z. B. 3 molare Kaliumchlorid-Lösung), damit träge Reaktionszeiten bei der Messung vermieden werden können.
- Grundsätzlich pH-Sensor nach der Reinigung mit Wasser spülen.
- Die Messspitze des pH-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.

### 9.3.1.4 Mechanischer Umgang mit pH-Sensor

Die blaue Glaskugel des pH-Sensors ist besonders empfindlich und sollte vor dem Austrocknen geschützt werden (Quellschicht). Die Messspitze des Sensors sollte nicht mechanisch gereinigt, sondern nur abgetupft werden. Bei starker Verschmutzung gibt es dazu ein Reinigungs-Kit bzw. eine Reinigungsanleitung.



**VORSICHT!**

#### **Beschädigen der Sensoren durch unsachgemäße Behandlung.**

Mit dem pH-Sensor muss sorgfältig umgegangen werden, da dieser über eine empfindliche Glasmembran verfügt. Der pH-Sensor kann durch unvorsichtige Berührung an der Messspitze, sowie durch unsachgemäße Reinigung beschädigt werden.

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

- Die Messspitze des pH-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Nur Reinigungsmittel gemäss Kapitel 9.3.1.3 verwenden.

### 9.3.2 pH-Sensor reinigen und kalibrieren




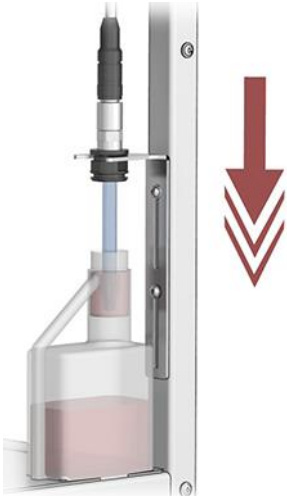


**VORSICHT!**

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 9.3.1 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. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Taste <b>Menu</b> drücken.</li> <li>2. Den Zugriffscode eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.</li> <li>3. Die Taste mit <b>(S2) Bezeichnung des pH-Sensors</b> drücken.</li> <li>4. Das Menü <b>Nachkali</b> wählen.</li> <li>5. Das Menü <b>K1 pH</b> wählen.</li> </ol>   |  Werkseinstellung ist <b>0</b> . |
| 2. | Den pH-Sensor gemäss Kapitel 4.3.1 ausbauen und in der Schieberhalterung positionieren (Abbildung 31).   |   |
| 3. | Die Messspitze des Sensors wie folgt reinigen: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Messspitze des Sensors in Reinigungslösung tauchen oder mit getränktem Tuch abtupfen.</li> <li>2. Messspitze mit destilliertem Wasser abspülen und abtupfen.</li> </ol>   | Reinigungsmittel gemäss Kapitel 9.3.1.3 verwenden.  |
| 4. | Die Nachkalibrierung wie folgt vorbereiten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalibrierbehälter öffnen und durch Druck auf den Behälter mit Pufferlösung füllen.<br/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  Es werden Kalibrierlösungen von unterschiedlichen Herstellern unterstützt. Diese können Im Menü <b>Nachkali/Kali. Standard</b> ausgewählt werden. Als Standard sind diejenigen von Hamilton eingestellt.                             </div> </li> <li>2. Die Schieberhalterung soweit wie nötig nach unten verschieben bis die pH-Sensorspitze vollständig in der Kalibrierlösung eingetaucht ist.<br/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  Der Sensor sollte zentriert im Kalibrierbecher positioniert werden und darf nicht auf dem Boden des Kalibrierbechers aufliegen.                             </div> </li> </ol> |                                |





|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|---|--|
| 5. | <p><b>Nachkalibrierung für den Sollwert 1 durchführen:</b></p> <p>Den <b>Sollwert</b> (Kreis) mit dem Wert auf der Kalibrierlösung vergleichen.</p> <hr/> <p><b>i</b> Durch Drücken der Taste <b>Sollwert</b> (Kreis) erscheint ein numerisches Eingabefeld, wo der Sollwert angepasst werden kann.</p>   |   |
| 6. | <p>Warten bis Temperaturwert (Kreis) stabil ist.</p> <hr/> <p><b>i</b> Die Nachkalibrierung wird nur durchgeführt, wenn die Werte während den letzten 3 Minuten stabil waren.</p>   |   |
| 7. | <p>Die 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> <hr/> <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> | <hr/> <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> |



|     | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|-----|--|---|
| 8.  | Die Schiebehalterung nach oben schieben und den pH-Sensor mit destilliertem Wasser spülen und abtupfen.  |  |
| 9.  | <b>Nachkalibrierung für den Sollwert 2 durchführen:</b><br>Durch drücken der Pfeiltaste unten rechts zu <b>Sollwert 2</b> wechseln und Schritt 3 .. 8 mit zweiter Kalibrierlösung wiederholen. |   |
| 10. | Den pH-Sensor gemäss Kapitel 4.3.1 in die Halterung einbauen.  |   |

### 9.3.3 Von SIGRIST konfigurierte pH-Sensoren austauschen



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 1. | Den alten pH-Sensor gemäss Kapitel 4.3.1 aus der Halterung entfernen. |                     |
| 2. | Den neuen pH-Sensor gemäss Kapitel 4.3.1 einbauen.                    |                     |
| 3. | Die Anlage wieder in Betrieb nehmen.                                  |                     |

### 9.3.4 Unkonfigurierter pH-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. | Den alten pH-Sensor gemäss Kapitel 4.3.1 aus der Halterung entfernen.                |                     |
| 3. | Den neuen pH-Sensor gemäss Kapitel 4.3.1 in die Halterung einbauen und anschliessen. |                     |



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 4. | <p>Das Menü <b>Hamilton</b> wählen.</p> <p>Beim Menüpunkt <b>Suche Sensor, Starten...</b> drücken.</p>  |                     |
| 5. | <p>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).</p> <p>Sollte die Slave Nr. noch nicht an das Siginet angepasst sein, dann wird beim Menüpunkt Slave Nr. <b>undefiniert</b> angezeigt. Die Slave-nummer muss auf 2 gesetzt werden.</p>   |                     |
| 6. | <p>Das Menü <b>Siginet</b> wählen und bei Netzsuche <b>Starten...</b> drücken.</p> <p>Nachdem einigen Sekunden Suche, 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> |                     |
| 7. | <p>Die Reihenfolge muss wie folgt sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S1 OilGuard</li> <li>2. S2 pH</li> </ol> <p>Sollte die Reihenfolge nicht wie gewünscht sein, können die Slavenummern neu vergeben werden. Dazu die Sensoren in der gewünschten Reihenfolge selektieren. Die neue Slavenummer wird eingeblendet und die zugehörige Taste wechselt auf grün.</p> <p>Wenn die Reihenfolge der Sensoren stimmt mit der Taste <b>i.O.</b> abschliessen.</p>    |                     |
| 8. | <p>Die Anlage kann in Betrieb genommen werden.</p>  |                     |

## 9.4 Wartungsarbeiten an den Photometern

### 9.4.1 Den Optikteil in die Ablage (Dockingstation) stellen



**UV-STRAHLUNG**

#### Achtung UV-Strahlung beim OilGuard SG.

Bei einer Expositionsdauer von mehr als 3 Sekunden kann es zu dauerhaften Schäden an Augen und Haut kommen.

- Das UV-Licht ist nur bei geöffnetem Gehäuse zugänglich. Das ScrubberGuard verfügt über eine automatische Abschaltvorrichtung, welche die LED bei geöffnetem Gehäuse ausser Betrieb setzt.
- Das ScrubberGuard für Wartungsarbeiten ausschalten oder verwenden Sie dafür eine UV-Schutzbrille und Handschuhe.

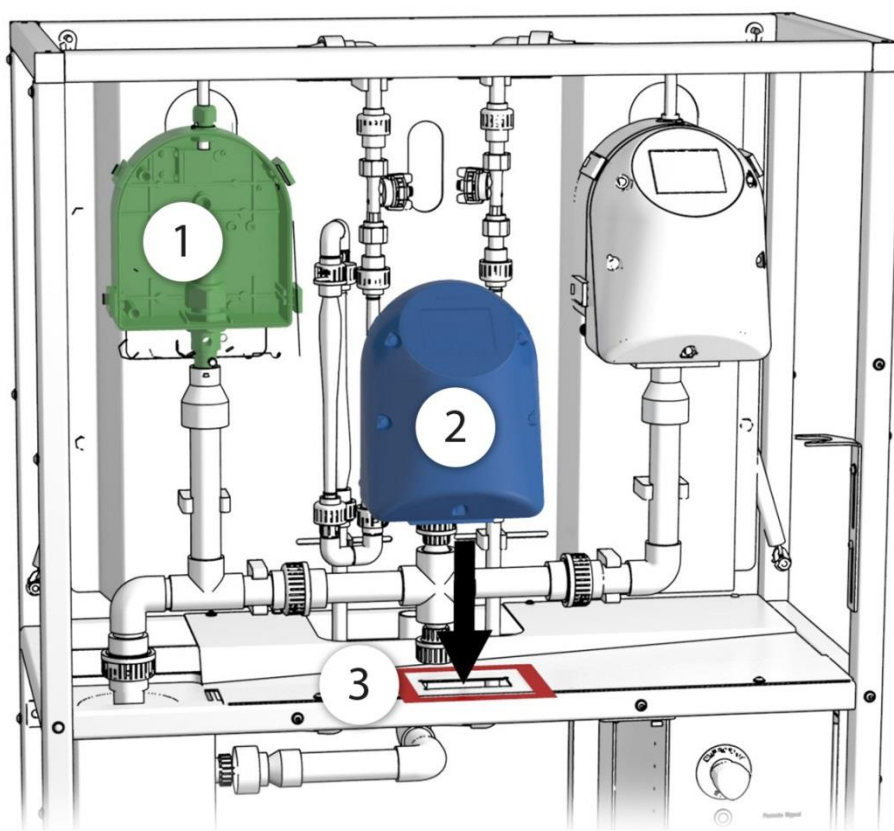

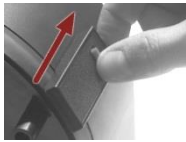
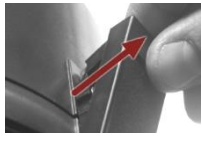





Abbildung 32: Optikteil in Ablage (Dockingstation) positionieren

|   |                         |   |           |
|---|-------------------------|---|-----------|
| ① | Messzellenteil          | ② | Optikteil |
| ③ | Ablage (Dockingstation) |   |           |

Den Optikteil wie folgt entfernen und in die Ablage (Dockingstation) stellen:




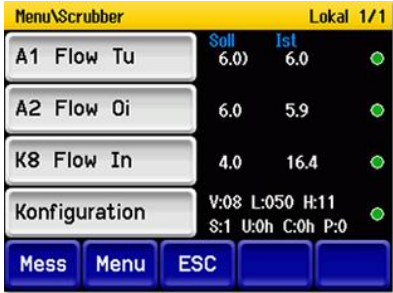
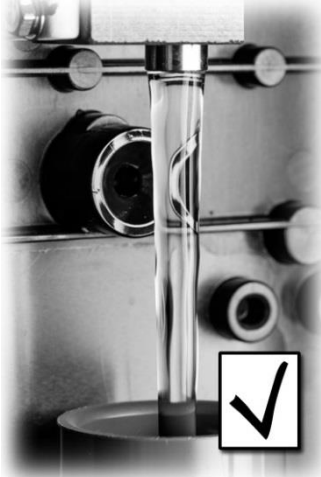

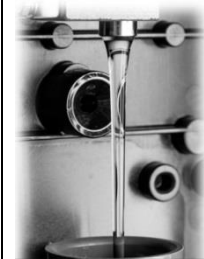



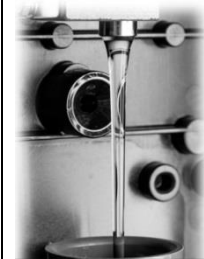



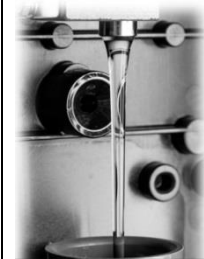


|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | <p>Die Spannverschlüsse (Kreis, Bild unten) wie folgt öffnen:</p> <p>Die rote Sicherung mit etwas Kraftaufwand in Pfeilrichtung drücken (Bild 1) und gleichzeitig den Spannverschluss anheben (Bild 2). Den Spannverschluss in Pfeilrichtung über die Schliessplatte des Optikteils drücken (Bild 3) und dann aufklappen (Bild 4).</p>  <p>Position der Spannverschlüsse</p> | <br><i>Bild 1</i> <br><i>Bild 2</i> <br><i>Bild 3</i> <br><i>Bild 4</i> |
| 2. | <p>Den Optikteil (Abbildung 32, Pos. 2) vom Messzellenteil (Abbildung 32, Pos. 1) entfernen und in die Ablage (Dockingstation) stellen (Abbildung 32, Pos. 3).</p> <p> Die Toleranz des Ausschnitts, verhindert ein Kippen des Gerätes.</p>  |   |




### 9.4.2 Kontrolle Durchfluss und Sauberkeit der Messgeräte

Der folgende Vorgang beschreibt die Durchflusskontrolle der Photometer:



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | <p>Gemäss Kapitel 9.4.1 den Optikteil des Photometers entfernen und in die Ablage (Dockingstation) stellen.</p> | <p> <b>Achtung UV-Strahlung (nur bei OilGuard SG).</b></p> <p>Verwenden Sie eine UV-Schutzbrille und Handschuhe.</p> |

|  | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |  |  |   |   |
|--|--|---|--|--|---|---|
| 2.   | <p>Die aktuellen Werte der Durchflusssensoren können auf der 2. Seite auf dem Hauptbildschirm oder im Menü <b>Lokal\Scrubber</b> eingesehen werden.</p> <table border="1" data-bbox="464 416 979 909"> <tr> <td data-bbox="464 416 651 663">A1 Flow Tu</td> <td data-bbox="651 416 979 663">Durchfluss durch das Aqua-Scat SG in l/min. Standard-Sollwert ist <b>6 l/min</b>.<br/>Bei Abweichungen von mehr als +/- 1 l/min vom Sollwert wird ein Warnung DURCHFLUSS ausgegeben.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 663 651 909">A2 Flow Oi</td> <td data-bbox="651 663 979 909">Durchfluss durch den OilGuard SG in l/min. Standard-Sollwert <b>6 l/min</b>.<br/>Bei Abweichungen von mehr als +/- 1 l/min vom Sollwert wird ein Warnung DURCHFLUSS ausgegeben.</td> </tr> </table> <p>Sind die jeweiligen Durchflüsse im zulässigen Bereich, wird der Status grün angezeigt. Bei unzulässigen Werten wechselt die Anzeige auf Rot.</p> | A1 Flow Tu  | Durchfluss durch das Aqua-Scat SG in l/min. Standard-Sollwert ist <b>6 l/min</b> .<br>Bei Abweichungen von mehr als +/- 1 l/min vom Sollwert wird ein Warnung DURCHFLUSS ausgegeben. | A2 Flow Oi   | Durchfluss durch den OilGuard SG in l/min. Standard-Sollwert <b>6 l/min</b> .<br>Bei Abweichungen von mehr als +/- 1 l/min vom Sollwert wird ein Warnung DURCHFLUSS ausgegeben. |    |
| A1 Flow Tu   | Durchfluss durch das Aqua-Scat SG in l/min. Standard-Sollwert ist <b>6 l/min</b> .<br>Bei Abweichungen von mehr als +/- 1 l/min vom Sollwert wird ein Warnung DURCHFLUSS ausgegeben.   |   |  |  |   |   |
| A2 Flow Oi   | Durchfluss durch den OilGuard SG in l/min. Standard-Sollwert <b>6 l/min</b> .<br>Bei Abweichungen von mehr als +/- 1 l/min vom Sollwert wird ein Warnung DURCHFLUSS ausgegeben.  |   |  |  |   |   |
| 3.   | <p>Optische Kontrolle des Wasserstrahls.</p>  <p>Normaler Strahl</p>  | <table border="1" data-bbox="1007 1066 1414 1859"> <tr> <td data-bbox="1007 1066 1209 1491">  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Zerrissener Wasserstrahl nach Wassertop</p> </td> <td data-bbox="1209 1066 1414 1491">  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Zu wenig Wasser</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1007 1491 1209 1859">  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Zu viel Wasser</p> </td> <td data-bbox="1209 1491 1414 1859">  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Mit grossen Luftblasen</p> </td> </tr> </table> |  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Zerrissener Wasserstrahl nach Wassertop</p>                           |  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Zu wenig Wasser</p> |  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Zu viel Wasser</p>   |  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Mit grossen Luftblasen</p> |
|  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Zerrissener Wasserstrahl nach Wassertop</p> |  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Zu wenig Wasser</p>   |   |  |  |   |   |
|  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Zu viel Wasser</p>                          |  <p><b>inkorrekt!</b><br/>Mit grossen Luftblasen</p>  |   |  |  |   |   |

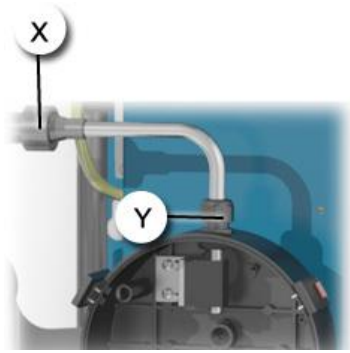
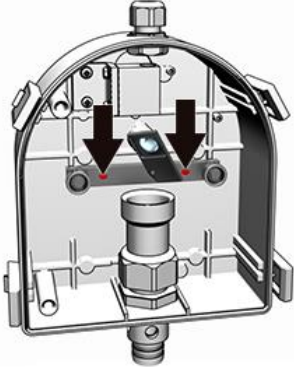
|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 4. | Lichtfang in der Messzelle auf Wasserrückstände kontrollieren (Kreis). Allfällige Rückstände mit einem Lappen entfernen.                                |    |
| 5. | Blendepaket auf Wasserrückstände kontrollieren (Kreis). Allfällige Rückstände mit einem Lappen entfernen.   |   |
| 6. | Das Optikteil wieder auf den Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild). |  |




### 9.4.3 Manueller Abgleich

Der folgende Vorgang beschreibt die Durchführung eines manuellen Abgleichs mit einem AquaScat SG / OilGuard SG.



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|---|--|
| 1. | Die Probenzufuhr zum Photometer unterbrechen.   |  |
| 2. | Im Menü <b>Mess-Info</b> den aktuellen Messwert überprüfen (Die Messung ohne Probemedium durchführen). Der Messwert sollte beim AquaScat SG 0.1 FNU und beim OilGuard SG 0.5 ppb nicht übersteigen. | <p><b>i</b> Sind diese Werte überschritten, könnte dies auf eine verschmutzte Messzelle zurückzuführen sein. In diesem Fall das Kapitel 9.4.2 konsultieren.</p>  |
| 3. | Die Verschraubungen X und Y lösen und dann das Einlaufrohr entfernen.   |    |
| 4. | Gemäss Kapitel 9.4.1 den Optikteil des Photometers entfernen und in die Ablage (Dockingstation) stellen.  | <p><b>⚠ Achtung UV-Strahlung. (nur für OilGuard SG)</b><br/>Verwenden Sie eine UV-Schutzbrille und Handschuhe.</p>   |
| 5. | Überprüfen ob es sich um die entsprechend dem Photometer richtige Kontrolleinheit handelt und ob diese sauber ist.  | <p><b>i</b> (nur für OilGuard SG)<br/>Die Kontrolleinheit muss die gleiche Temperatur wie das Gerät haben. Wenn die Kontrolleinheit in einem anderen Raum aufbewahrt wird, diese akklimatisieren lassen.</p> |
| 6. | Die Kontrolleinheit einsetzen und dann mit den Rändelschrauben befestigen. Dabei darauf achten, dass die Stifte in die Positionierungsbohrungen eingeführt werden (Pfeile).                         |  <p><i>Beispiel: OilGuard SG</i></p>  |



|     | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|-----|--|---|
| 7.  | Den Optikteil wieder auf den Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild).  |    |
| 8.  | Das Photometer in den Servicebetrieb umschalten.   | Kapitel 7.11  |
| 9.  | Diesen Schritt nur bei einem AquaScat SG ausführen: Die Taste <b>Lokal</b> drücken.  |   |
| 10. | Die Taste <b>Nachkali</b> und dann das Menü <b>K1</b> drücken.   |   |
| 11. | Nun die Übereinstimmung des gespeicherten Sollwerts mit der Angabe auf der Kontrolleinheit kontrollieren.  |   |
| 12. | Den Abgleich wie folgt ausführen:<br>Die Taste <b>auslösen</b> drücken und warten.<br>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.<br><br>Wenn der Abgleich <b>nicht</b> erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich Fehler</b> angezeigt. In diesem Fall die Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sauberkeit der Kontrolleinheit.</li> <li>▪ Richtige Kontrolleinheit verwendet.</li> <li>▪ Sollwert entspricht nicht dem Wert der Kontrolleinheit.</li> <li>▪ Hoher Temperaturunterschied zwischen dem OilGuard SG und der Kontrolleinheit.</li> <li>▪ Verschmutzte Optik im Gerät. Kontaktieren Sie in diesem Falle den Kundendienst.</li> </ul> | <b>i</b> Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren. Kapitel 12 |
| 13. | Die Kontrolleinheit wieder aus dem Photometer entfernen.   |   |
| 14. | Das Einlaufrohr wieder montieren (siehe Schritt 2) und das Gerät in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.   |   |
| 15. | Das Gerät kann jetzt wieder in Betrieb genommen werden.  |   |


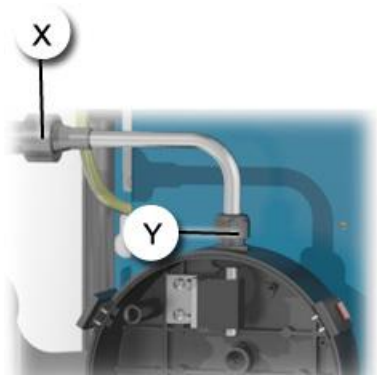
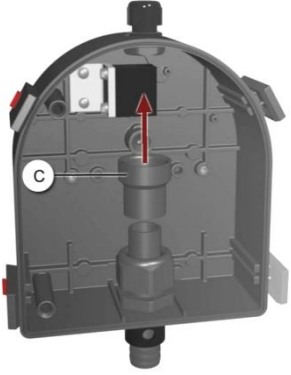



Beim Abgleich wird ein neuer Nachkalibrierungsfaktor ermittelt. Die Abweichung vom Ursprungszustand wird unter **Akt.Korr** angezeigt.

### 9.4.4 Reinigung der wasserberührenden Teile

Nachfolgend wird die Reinigung der wasserberührenden Teile des ScrubberGuard beschrieben:



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|--|--|
| 1. | Die Probenzufuhr zum Photometer unterbrechen.  |  |
| 2. | Den Ein- und Auslauf vom Photometer entfernen.   |  |
| 3. | Gemäss Kapitel 9.4.1 den Optikteil des Photometers entfernen und in die Ablage (Dockingstation) stellen.                       | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>Achtung UV-Strahlung.</b><br/> <b>(nur für OilGuard SG)</b><br/>                     Verwenden Sie eine UV-Schutzbrille und Handschuhe.                 </div> |
| 4. | Die Verschraubungen X und Y lösen und dann das Einlaufrohr entfernen.  |    |
| 5. | Den Auslaufkonus C nach oben wegziehen.  |   |
| 6. | Die ausgebauten Teile reinigen oder gegebenenfalls ersetzen.<br>Dabei auch die Dichtung im Auslaufkonus kontrollieren (Pfeil). |   |



|     | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER |
|-----|---|---------------------|
| 7.  | Den Auslaufkonus C auf dem Auslaufrohr E bis an den Anschlag aufstecken. Dabei das Auslaufrohr von unten festhalten. Jetzt den Auslaufkonus gemeinsam mit dem Auslaufrohr bis an den Anschlag nach unten drücken. |                     |
| 8.  | Diese Einheit durch Festziehen der Stopfbuchse befestigen.<br>Bei der Position X darf nun kein Zwischenraum zwischen Auslaufkonus und Stopfbuchse sein!   |                     |
| 9.  | Das Einlaufrohr bis an den Anschlag im Messzellenteil einführen und dann mit den Verschraubungen X und Y fixieren.  |                     |
| 10. | Den Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen.<br>Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild).  |                     |

### 9.4.5 Luftfilter wechseln

Nachfolgend wird das Wechseln des Luftfilters beschrieben:



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER  |
|----|--|--|
| 1. | Die Probenzufuhr zum Photometer unterbrechen.  | Kapitel 4.3.2  |
| 2. | Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.  | Kapitel 5  |
| 3. | Gemäss Kapitel 9.4.1 den Optikteil des Photometers entfernen und in die Ablage (Dockingstation) stellen.   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ Achtung UV-Strahlung. (nur für OilGuard SG)</b><br/>Verwenden Sie eine UV-Schutzbrille und Handschuhe.</p> </div> |
| 4. | Die zwei Schrauben (Pfeile) entfernen und die Filterabdeckung (B) sowie den Filter (A) entnehmen.  |  |
| 5. | Den neuen Filter (A) im Gehäuse einfügen und die Filterabdeckung (B) mit den zwei Schrauben (D) und den Unterlagscheiben (C) befestigen.<br>A: Filter<br>B: Filterabdeckung<br>C: Unterlagscheibe<br>D: Schraube |  |
| 6. | Den Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen.<br>Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild).   |  |

## 10 Störungsbehebung

### 10.1 Eingrenzen von Störungen

| ERKENNBARE STÖRUNG           | MASSNAHME  |
|------------------------------|--|
| Keine Anzeige                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen ob die Betriebsspannung vorhanden ist.</li> <li>▪ Überprüfen ob die Feinsicherung in Ordnung ist (Referenzhandbuch).</li> </ul>  |
| Fehlermeldung in der Anzeige | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fehlermeldung gemäss Kapitel 10.2 bis Kapitel 10.4 analysieren.</li> </ul>  |
| Der Messwert scheint falsch  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherstellen, dass die zu messende Probe den Betriebsbedingungen entspricht. Kapitel 2.4</li> <li>▪ Sicherstellen, dass die Probe frei von Luftblasen ist. Kapitel 9.4.2</li> <li>▪ Nachkalibrierung durchführen. Kapitel 9.4.3</li> <li>▪ Kontrollieren ob die Anlage korrekt montiert ist. Kapitel 4</li> <li>▪ Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. Kapitel 9</li> </ul> |



*Tabelle 2: Eingrenzen von Störungen*



Wenn die aufgeführten Massnahmen nicht zum gewünschten Ziel geführt haben, bitte den Kundendienst konsultieren. Kapitel 12

## 10.2 Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>WARNUNGEN</b></p>   |    |
| <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 <b>Warnung</b> 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 FEUCHTE</b></p> |




Es können die folgenden Warnmeldungen angezeigt werden:

| WARNMELDUNG  | BESCHREIBUNG  | MÖGLICHE URSACHEN  |
|--------------|---|--|
| U EIN        | Die Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereiches (24 VDC ± 10 %).   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Betriebsspannung ist fehlerhaft.</li> </ul>   |
| ABGLEICH     | Die Nachkalibrierung konnte nicht durchgeführt werden.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Gerät ist verschmutzt.</li> <li>▪ Der Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein.</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>                          |
| VENTILATOR   | Der Lüfter erreicht nicht die Nenndrehzahl.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lüfter defekt</li> </ul>  |
| WATCHDOG     | Die interne Fehlerüberwachung hat angesprochen. Das Programm wurde neu gestartet. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programmabsturz.</li> </ul>   |
| SERVICE      | Zeigt an, wann eine Wartung fällig ist.   |  |
| MESSEN       | Messproblem mit Hamilton-Sensor.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messwerte oder Temperatur sind instabil 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> </ul>  |

| <b>WARNMELDUNG</b> | <b>BESCHREIBUNG</b>   | <b>MÖGLICHE URSACHEN</b>  |
|--------------------|---|---|
| INTERFACE          | Ein Verbindungsproblem mit Hamilton-Sensor.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektrische Verbindung dieses Sensors (ECS) ist ausserhalb des Bereichs.</li> </ul>  |
| HARDWARE           | Hardware-Problem mit Hamilton-Sensor.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versorgungsspannung ausserhalb des Bereichs.</li> </ul>  |
| QUALITÄT           | Ein Hamilton-Sensor meldet einen 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 ersetzt werden.</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>   |
| DURCHFLUSS         | Die Durchflussmenge durch die Messgeräte ist zu gering.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausfall einer Gerätepumpe</li> <li>▪ Durchflussmesser (Messgeräte) defekt / verschmutzt</li> <li>▪ Luftblasen im Durchflussmesser</li> </ul>   |
| VERS.SD KARTE      | Die Daten der microSD-Karte stimmen nicht mit der aktuellen Software überein. |   |

Tabelle 3: Mögliche Warnmeldungen

### 10.3 Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

|   |  |
|---|--|
| <b>FEHLER</b>   |   |
| <p>Tritt während des Betriebs ein Fehler auf, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei einem Fehler liegt eine Störung vor, welche die korrekte Messwerterfassung verunmöglicht.</li> <li>▪ Die Messwerte des entsprechenden Photometers gehen auf <b>0</b>.</li> <li>▪ Zugewiesene Stromausgänge gehen auf den programmierten Stromwert <b>Bei Fehler</b>.</li> <li>▪ Zugewiesene Grenzwerte werden deaktiviert.</li> <li>▪ Wenn die Meldung <b>Fehler</b> eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf <b>Rot</b> und der Fehler-text beschreibt, um welchen Fehler es sich handelt.</li> <li>▪ Wenn ein Ausgang für Fehler programmiert ist, wird dieser geschaltet.</li> </ul> |  <p>Beispiel: <b>FEHLER U ANALOG</b></p> <p> Wenn die Ursache des Fehlers behoben ist, wird dieser automatisch gelöscht.</p> |

Es können die folgenden Fehlermeldungen angezeigt werden:

| FEHLERMELDUNG  | BESCHREIBUNG   | MÖGLICHE URSACHEN  |
|----------------|--|--|
| U ANALOG       | Eine der internen Analogspannungen liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekt in der Elektronik.<br/>→ Servicetechniker</li> </ul>   |
| MESSFEHLER     | Die Messwerterfassung ist gestört.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luftblasen im Wasser.</li> <li>▪ Fremdlicht in der Nähe der Messstelle (z. B. transparente Schläuche).</li> <li>▪ Defekt in der Elektronik.<br/>→ Servicetechniker</li> </ul> |
| AN.MESSFEHL    | Die Messwerterfassung der Analogkanäle ist gestört.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekt in der Elektronik.<br/>→ Servicetechniker</li> </ul>   |
| LICHTQUELLE 1  | Der Detektor für die Überwachung der Lichtquelle empfängt von der entsprechenden Lichtquelle kein Licht. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekte Lichtquelle.<br/>→ Servicetechniker</li> </ul>  |
| SERIELL 1 .. 8 | Das Photometer kann keine Verbindung mit dem Hamilton-Sensor (Slavenummer 1 .. 8) aufnehmen.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterbrochene Verbindung zum Sensor 1 .. 8.</li> <li>▪ Defekt in der Elektronik.<br/>→ Servicetechniker</li> </ul>  |



| <b>FEHLERMELDUNG</b> | <b>BESCHREIBUNG</b>   | <b>MÖGLICHE URSACHEN</b>   |
|----------------------|---|--|
| WASSERMANGEL         | Die Zuflussmenge ist zu gering.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht genügend Wasserzufluss zum ScrubberGuard</li> <li>▪ Durchflusssensor Zulauf defekt/ verschmutzt</li> <li>▪ Luftblasen im Durchflussmesser</li> <li>▪ Einlaufpumpe ist defekt.</li> <li>▪ Einlaufventil ist blockiert.</li> </ul>  |
| MESSEN               | Messproblem mit Sensor.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messwerte oder Temperatur sind instabil oder ausserhalb des zulässigen Bereichs.</li> </ul>   |
| INTERFACE            | Ein Verbindungsproblem mit Hamilton-Sensor.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mA Wert ausserhalb des Bereichs.</li> <li>▪ 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 des Bereichs.</li> </ul>   |
| KALIBRIERUNG         | Kalibrierproblem mit Hamilton-Sensor.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kalibrierung empfohlen.</li> <li>▪ letzte Kalibrierung nicht erfolgreich.</li> </ul>  |
| SCRUBBER SYS.        | Der Scrubber Controller stellt eine Störung fest.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbindung zwischen AquaScat SG und dem Scrubber Controller ist unterbrochen. (Menü Scrubber\System-Code FFFFFFFF)</li> <li>▪ Der Scrubber Controller hat einen internen Fehler festgestellt.</li> <li>▪ Die Zuflussmenge ist zu gross oder zu klein.</li> <li>▪ Die Pumpen funktionieren nicht.</li> <li>▪ Die Ventile funktionieren nicht.</li> <li>▪ Frequenzumrichter der Probenauslaufpumpe defekt.</li> </ul> |
| ANALOG EIN 1/2       | Das Eingangssignal am Analogeingang 1 ist kleiner als die Fehlergrenze. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eingangssignal liegt nicht an.</li> </ul>   |
| IO PORT              | Die Verbindung vom NG_Haupt-PCB zum AQ2Basi-PCB ist gestört.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbindungskabel unterbrochen.</li> <li>▪ Steckverbindung fehlerhaft.</li> </ul>  |

Tabelle 4: Mögliche Fehlermeldungen


## 10.4 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung



**VORSICHT!**

Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend.



| PRIO (PRIORISIERTE FEHLER)  |   |
|---|---|
| <p>Tritt während des Betriebs ein priorisierter Fehler auf, so hat dies die folgenden Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Messwerte gehen auf 0.</li> <li>▪ Priorisierte Fehler können nur durch einen Servicetechniker gelöscht werden.</li> <li>▪ Wenn die Meldung <b>Prio</b> eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf <b>Rot</b> und der Fehler text beschreibt, um welchen priorisierten Fehler es sich handelt.</li> </ul> |  <p>Beispiel: <b>PRIO DEFAULTWERTE</b></p> |

Es können die folgenden Prio-Fehlermeldungen angezeigt werden:

| MELDUNG PRIO | BESCHREIBUNG   | MÖGLICHE URSACHEN   |
|--------------|--|---|
| DEFAULTWERTE | Die Vorgabewerte wurden geladen.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wenn noch keine Parameter initialisiert wurden oder bei einem totalen Parameterverlust werden die Vorgabewerte geladen.</li> </ul> |
| CRC EXPERTEN | Bei der Überprüfung der Expertendaten wurde ein Fehler festgestellt.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektromagnetische Störungen.</li> <li>▪ Defekt in der Elektronik.</li> </ul>  |
| CRC USER     | Bei der Überprüfung der Userdaten wurde ein Fehler festgestellt.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektromagnetische Störungen.</li> <li>▪ Defekt in der Elektronik.</li> </ul>  |
| CRC DISPLAY  | Bei der Überprüfung der Displaydaten wurde ein Fehler festgestellt.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektromagnetische Störungen.</li> <li>▪ Defekt in der Elektronik.</li> </ul>  |
| EXT RAM      | Bei der Überprüfung des RAM im Grafikcontroller wurde ein Fehler festgestellt. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekt in der Elektronik.</li> </ul>   |
| SW VERS      | Eine für diesen Gerätetypen unpassende Software wurde geladen.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fehlerhaftes Softwareupdate.<br/>→ Servicetechniker</li> </ul>   |

Tabelle 5: Mögliche Prio-Fehlermeldungen

## 10.5 Prüfen der Sicherungsautomaten für die Pumpen

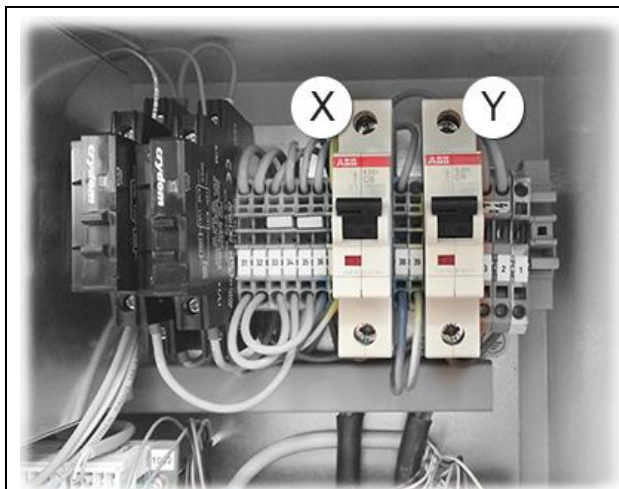


Abbildung 33: Position der Sicherungsautomaten für die Einlauf-/ Auslaufpumpe

|   |   |
|---|---|
| X | Sicherungsautomat für die Probenauslaufpumpe (X)          |
| Y | Sicherungsautomat für die Probeneinlaufpumpe (Y) optional |
|   |   |

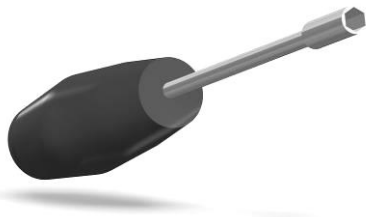


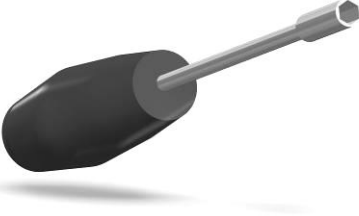
Die Einlauf- und Auslaufpumpe (inklusive Frequenzumrichter) verfügen über je einen Sicherungsautomaten, welche sich im Schaltschrank befinden. Die Sicherungsautomaten schützen vor Kurzschlüssen. Das Blockieren der Pumpen wird durch die in den Pumpen integrierten Thermoschalter überwacht.

# 11 Reparaturarbeiten

## 11.1 Feinsicherungen ersetzen

Nachfolgend wird das Wechseln der Feinsicherung auf dem AQ2\_Basi-PCB beschrieben:



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | Die Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.   | Kapitel 5   |
| 2. | Die fünf Schrauben (Kreise) mit einem 7mm Schlüssel lösen und dann den Deckel entfernen.<br><br><br><i>Sechskantschlüssel 7 mm</i>   |                                     |
| 3. | Die alte Feinsicherung (Kreis) vom Basis-PCB (AQ2_Basi-PCB) entfernen und durch eine Neue ersetzen (Typ T2A).   |                                    |
| 4. | Den Deckel vorsichtig aufsetzen und mit den fünf Schrauben befestigen.<br><br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben des Deckels:</b><br/>Schrauben zur Befestigung des Deckels mit einem Sechskantschlüssel handfest festziehen (Drehmoment 1Nm).</p> </div> | <br><i>Sechskantschlüssel 7 mm</i> |
| 5. | Das Gerät wieder in Betrieb nehmen.   |   |

## 11.2 Batterie wechseln

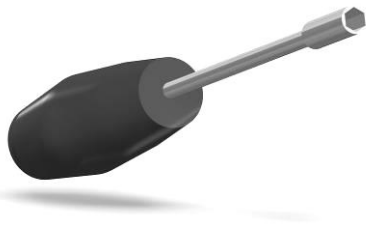


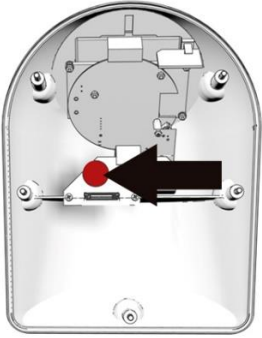

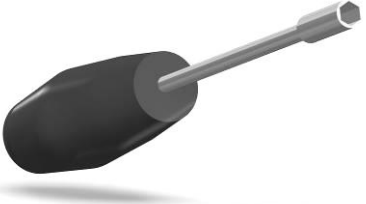


**Gefahr durch Stromschlag mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.**

Externe Signalleitungen können lebensgefährliche Spannung führen, auch wenn die Spannungsversorgung zum Gerät unterbrochen ist. Stellen Sie vor dem Öffnen des Geräts sicher, dass keine der angeschlossenen Leitungen unter Spannung steht.

Nachfolgend wird das Wechseln der Batterie beschrieben:



|    | ARBEITSSCHRITT   | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|--|---|
| 1. | Die Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.  | Kapitel 5   |
| 2. | Die fünf Schrauben (Kreise) mit einem 7 mm Schlüssel lösen und dann den Deckel entfernen.<br><br><br><i>Sechskantschlüssel 7 mm</i>  |                                     |
| 3. | Die alte Batterie entfernen und mit einer neuen ersetzen (Kreis).<br> Die Batterie ist im Deckel auf dem Verbindungs-PCB (AQ2Conn-PCB) integriert.  |                                    |
| 4. | Den Deckel vorsichtig aufsetzen und mit den fünf Schrauben befestigen.<br><br> <b>Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben des Deckels:</b><br>Schrauben zur Befestigung des Deckels mit einem Sechskantschlüssel festziehen (Drehmoment 1Nm). | <br><i>Sechskantschlüssel 7 mm</i> |
| 5. | Das Gerät wieder in Betrieb nehmen.  |   |
| 6. | Das Datum und Uhrzeit gemäss Kapitel 8.5 einstellen.   |   |

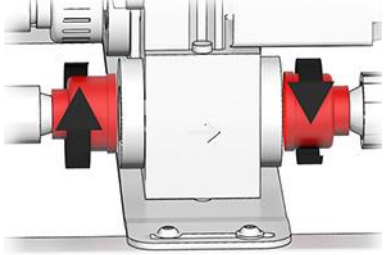
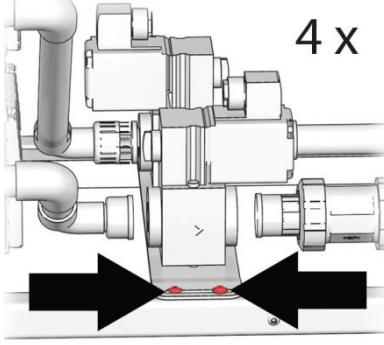

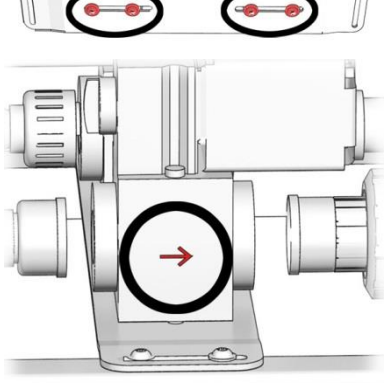
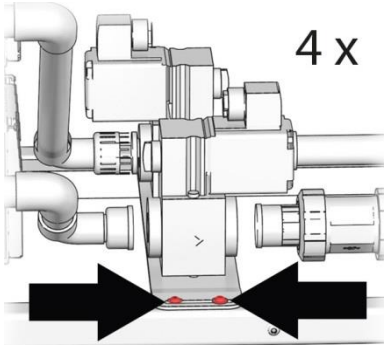
### 11.3 Magnetventile im ScrubberGuard ersetzen

Nachfolgend wird der Wechsel der Magnetventile beschrieben. Es sollten immer beide Ventile gleichzeitig ersetzt werden. Die Prozedur ist für beide Ventile dieselbe:



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | Um den Zugang zu den Ventilen (Pfeil) zu gewährleisten die notwendigen Verschaltungen von der Anlage entfernen.                                   |   |
| 2. | Durch Drücken des Tasters <b>Drain tank</b> den Wassertank entleeren (Kapitel 7.1).   | <p><b>⚠</b> Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr!</p>  |
| 3. | Die Wasserzufuhr sowie den Wasserauslauf kundenseitig unterbrechen, um sicherzustellen, dass kein Gegendruck auf dem ScrubberGuard vorhanden ist. |   |
| 4. | Die Anlage durch Drehen des roten Hauptschalters ausschalten und mit einem Schloss (kundenseitig) sichern.  | <p><b>⚠</b> Sicherstellen, dass die Betriebsspannung nicht durch Drittpersonen wiederhergestellt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warntafel anbringen.</li> <li>▪ Hauptschalter verriegeln.</li> </ul> |
| 5. | Den Anschlussstecker bei beiden Ventilen entfernen. Dazu die Schraube (Pfeil) lösen.  |   |



|     | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|-----|---|---|
| 6.  | Die Verrohrung bei beiden Ventilen beim Ventileingang, sowie Ventilausgang lösen.   |    |
| 7.  | Die vier Schrauben (Pfeile) entfernen und dann das Montageblech mit beiden Ventilen entnehmen.  |    |
| 8.  | Beide Ventile durch das Entfernen der vier Schrauben (Kreise) vom Montageblech entfernen.   |   |
| 9.  | Die neuen Ventile auf dem Montageblech positionieren und lose festschrauben. Dabei die Flussrichtung beachten (Kreis Bild unten)<br>Ventil vorne: Pfeil zeigt rechts (Auslauf)<br>Ventil hinten: Pfeil zeigt nach links (Einlauf) |  |
| 10. | Das Montageblech mit den neu montierten Ventilen positionieren und mit den vier Schrauben (Pfeile) festschrauben.   |  |



|     | <b>ARBEITSSCHRITT</b>   | <b>ZUSATZINFO / BILDER</b> |
|-----|---|----------------------------|
| 11. | Die Verrohrung bei beiden Ventilen am Ventileingang und am Ventilausgang festschrauben. Darauf achten, dass keine Zugspannung auf der Verrohrung vorhanden ist. |                            |
| 12. | Beide Ventile von unten mit den vier Befestigungsschrauben auf dem Montageblech festziehen.   |                            |
| 13. | Den Anschlussstecker bei beiden Ventilen einstecken und mit der Schraube (Pfeil) befestigen.  |                            |
| 14. | Die Wasserzufuhr sowie den Wasserauslauf kundenseitig wieder öffnen.  |                            |
| 15. | Die entfernten Verschaltungen wieder an der Anlage montieren.   |                            |
| 16. | Das Schloss vom Hauptschalter entfernen und dann die Anlage wieder einschalten.   |                            |
| 17. | Die Anlage ist nun wieder betriebsbereit.   |                            |



## 12 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:



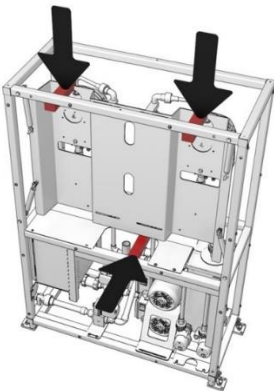
- Die Seriennummern der Geräte.
- Eine Beschreibung des Geräteverhaltens und der aktuellen Arbeitsschritte, als das Problem auftrat.
- Eine Beschreibung Ihres Vorgehens beim Versuch, das Problem selbst zu lösen.
- Die Unterlagen der von Ihnen benutzten Fremdprodukte, die zusammen mit dem ScrubberGuard betrieben werden.
- Beschreibung der Einsatzbedingungen (Gerätestandort, Stromversorgung, gemessenes Medium, Temperatur, sonstige Einflüsse).
- Applikationsanwendung und Betriebsanleitung.

# 13 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

## 13.1 Ausserbetriebssetzung des ScrubberGuard

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



|    | ARBEITSSCHRITT  | ZUSATZINFO / BILDER   |
|----|---|---|
| 1. | Die Probenzufuhr schliessen und durch Drücken des Tasters <b>Drain tank</b> den Wassertank entleeren (Kapitel 7.1). | <p> Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr!</p>   |
| 2. | Die Betriebsspannung zum ScrubberGuard unterbrechen und die elektrischen Verbindungen entfernen.                    | <p> <b>Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts.</b></p> <p>Der Anschluss von elektrischen Leitungen ist lebensgefährlich. Dabei können auch Teile der Anlage beschädigt werden. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.</p> |
| 3. | Die Probenzufuhr zum ScrubberGuard unterbrechen und Ein- und Auslaufverbindung entfernen.                           |   |
| 4. | Die pH Sonde demontieren und fachgerecht verpacken.   |   |
| 5. | Alle Bereiche, welche mit dem Medium in Berührung gekommen sind, gründlich reinigen.                                |   |
| 6. | Sicherstellen, dass alle Deckel geschlossen und alle Verschlüsse am ScrubberGuard verriegelt sind.                  |   |
| 7. | Die Transportsicherung anbringen (Pfeile).  |    |
| 8. | Den ScrubberGuard von der Messstelle entfernen.   |   |

## 13.2 Lagerung der Komponenten

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  $-20 \dots +50 \text{ °C}$  liegt.
- Alle Komponenten, welche während des Betriebs mit dem Medium in Berührung kommen, müssen für die Lagerung auf längere Zeit trocken und sauber sein.
- Die Messeinrichtung mit allem Zubehör muss während der Lagerung vor Witterungseinflüssen, kondensierender Feuchtigkeit und aggressiven Gasen geschützt sein.

## 14 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 RMA-Formular).

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

Für die Versendung des ScrubberGuard ist die Originalverpackung zu verwenden. Der so verpackte ScrubberGuard soll auf einer Holzpalette befestigt werden. SIGRIST-PHOTOMETER übernimmt keine Haftung für abweichend verpackte Geräte und berechnet allfällige Reparaturkosten. Sollte die Originalverpackung nicht mehr vorhanden sein, bitte SIGRIST-PHOTOMETER kontaktieren. Bitte beachten Sie außerdem Folgendes:

- 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 Photometers zu versehen (Kapitel 2.2). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.
- Für alle Geräte und Ersatzteile, die zurückgesendet werden, muss ein RMA-Formular (14711D) ausgefüllt und beigelegt werden. Dieses kann unter [www.photometer.com](http://www.photometer.com) heruntergeladen werden.

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

## 15 Entsorgung



Die Entsorgung der Anlage sowie der dazugehörigen 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 Entsorgungsstelle, Verbrennungsanlagen |
|                                | Schutzfolien, Polystyrol-Schalen   | Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, Recycling                                       |
| Elektronik                     | PCBs, elektromechanische Bauteile, Display, Touchscreen, Transformatoren und Kabel | Zu entsorgen als Elektronikschrott  |
| Wasserberührende Teile         | PVC  | Örtliche Entsorgungsstelle  |
|                                | Rostfreier Stahl   | Altmetallsammelstelle   |
| Rahmen                         | Rostfreier Stahl   | Altmetallsammelstelle   |
| Optik                          | Glas, Aluminium  | Recycling über Altglas- und Altmetallsammelstelle   |
| Filter und Linsenhalter        | Aluminium  | Altmetallsammelstelle   |
| Batterie                       | Lithium  | Recycling über lokal organisierte Sammelstelle  |
| Gehäuse der Photometer         | ABS  | Örtliche Entsorgungsstelle  |
| Verschaltung des ScrubberGuard | Aluminium  | Altmetallsammelstelle   |
| Kabel                          | Kupfer/Kunststoff  | Altkupfersammlung   |

*Tabelle 6: Materialien und deren Entsorgung*

## 16 Ersatzteilliste

### 16.1 Ersatzteile zu ScrubberGuard

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

| Art-Nr.              | Bezeichnung   | Art             | Bemerkungen    |
|----------------------|---|-----------------|----------------|
| 116627               | Luftfilter  | Verschleissteil | Kapitel 9.4.5  |
| 121297               | Gebogenes Einlaufrohr   | Ersatzteil      | Kapitel 9.4.4  |
| 115513               | Microfuse 250V 1000mAT RM5  | Verschleissteil | Kapitel 11.1   |
| 111834               | Batterie 3V CR 2032 (Knopf-batterie)  | Verschleissteil | Kapitel 11.2   |
| 121460               | pH Sensor ScrubberGuard Ersatz  | Verschleissteil | Kapitel 9.3.2  |
| 121349               | Gummipuffer Typ C   | Verschleissteil | Kapitel 9.2.6  |
| 121823               | Impeller-/ Dichtungsset mit Gleitringdichtung für Einlauf- und Auslaufpumpe Typ A | Verschleissteil | Kapitel 9.2.8  |
| 121973               | Impeller Einlauf- und Auslaufpumpe Typ A  | Verschleissteil | Kapitel 9.2.8  |
| 121105               | Kondensatoren   | Verschleissteil | Kapitel 9.2.9  |
| 121467               | DC-Gerätepumpe mit Verschraubung  | Ersatzteil      | Kapitel 9.2.10 |
| 121477               | Magnetventil  | Ersatzteil      | Kapitel 11.3   |
| 121348               | Zugfedern   | Ersatzteil      | Kapitel 9.2.5  |
| 121409               | Entlüftungsrohr   | Verschleissteil | Kapitel 9.2.4  |
| 121661               | Schwimmer-Schalter komplett   | Verschleissteil | Kapitel 9.2.7  |
| Verrohrung allgemein | Artikelnummern zur Verrohrung der Zeichnung ScrubberG_EXSP-BA entnehmen.          | Ersatzteil      |                |
| Dichtungen           | Artikelnummern zu Dichtungen der Zeichnung ScrubberG/Seal-BA entnehmen.           | Verschleissteil |                |
| 122007               | Passfeder A3 3x16mm V4A für Einlaufpumpe Typ A                                    | Verschleissteil | Kapitel 9.2.8  |
| 121997               | Rillenkugellager Lüfterseite  | Ersatzteil      | Kapitel 9.2.8  |
| 121998               | Rillenkugellager Pumpenseite  | Ersatzteil      | Kapitel 9.2.8  |
| 122156               | Gleitringdichtung   | Verschleissteil | Kapitel 9.2.8  |
| 122228               | Passfeder 5x20 (Auslaufpumpe)   | Verschleissteil | Kapitel 9.2.8  |
| 122229               | Kugellager Pumpenkopf   | Verschleissteil | Kapitel 9.2.8  |
| 122079               | Lochblech   | Verschleissteil | Kapitel 9.2.3  |
| 122231               | Pumpenträger komplett   | Ersatzteil      | Kapitel 9.2.8  |

| <b>Art-Nr.</b> | <b>Bezeichnung</b>     | <b>Art</b>      | <b>Bemerkungen</b> |
|----------------|------------------------|-----------------|--------------------|
| 122232         | Pumpenkopf komplett    | Ersatzteil      | Kapitel 9.2.8      |
| 122233         | Deckel Pumpengehäuse   | Verschleissteil | Kapitel 9.2.8      |
| 122234         | V-Ring                 | Verschleissteil | Kapitel 9.2.8      |
| 119506         | pH 7 Kalibrierstandard | Verschleissteil |                    |
| 119571         | pH 4 Kalibrierstandard | Verschleissteil |                    |

## 17 Index

### A

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Ablageposition .....       | 99  |
| Artikelnummern .....       | 125 |
| Aufbewahrungsort .....     | 8   |
| Ausgänge einstellen .....  | 66  |
| Ausserbetriebsetzung ..... | 121 |

### B

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| Batterie wechseln .....             | 116    |
| Bedienung .....                     | 49, 50 |
| Benutzeranforderungen .....         | 8      |
| Bestimmungsgemässe Verwendung ..... | 8      |
| Bildschirm Sperre .....             | 57     |

### C

|                  |    |
|------------------|----|
| CE-Zeichen ..... | 8  |
| Checkliste ..... | 71 |

### D

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Daten sichern .....       | 69  |
| Dockingstation .....      | 99  |
| Durchlass Kontrolle ..... | 100 |

### E

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Einschränkungen der Anwendung ..... | 8   |
| Einstellungen .....                 | 62  |
| Elektrische Installation .....      | 35  |
| Entsorgung .....                    | 124 |
| Ersatzteile .....                   | 125 |
| Erstinbetriebsetzung .....          | 46  |

### F

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Fachbegriffe, Glossar .....     | 7   |
| Falsche Verwendung .....        | 10  |
| Fehler .....                    | 111 |
| Feinsicherungen, ersetzen ..... | 115 |

### G

|   |        |
|---|--------|
| Gefährdungen .....                      | 10, 24 |
| Gefahrensymbole am Gerät .....          | 27     |
| Gerät anschliessen .....                | 35     |
| Glossar .....                           | 7      |
| Grenzwerte einstellen, Definition ..... | 64     |

### H

|            |    |
|------------|----|
| HART ..... | 44 |
|------------|----|

### I

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Impeller .....       | 86      |
| Inbetriebnahme ..... | 46      |
| Internet .....       | 27, 120 |

### K

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Kalibrierhilfsmittel .....       | 25         |
| Kennzeichnung .....              | 14, 15, 17 |
| Konformität des Produkts .....   | 8          |
| Kontrolleinheit .....            | 25         |
| Kundendienst .....               | 120        |
| Kundenklemmen anschliessen ..... | 38         |

### L

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Lagerung .....            | 122 |
| Lieferumfang .....        | 18  |
| Log-Bildschirm .....      | 55  |
| Luftfilter wechseln ..... | 107 |

### M

|                   |    |
|-------------------|----|
| Messbetrieb ..... | 51 |
| Modbus RTU .....  | 41 |
| Modbus TCP .....  | 45 |
| Montage .....     | 28 |

### N

|   |    |
|---|----|
| Nachbestellung der Dokumente .....        | 8  |
| nicht bestimmungsgemässe Verwendung ..... | 10 |

### P

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| pH-Sensor, Montage, Wartung .....  | 30, 93 |
| Piktogramme .....                  | 12     |
| Priorisierte Fehlermeldungen ..... | 113    |
| Produkteansicht .....              | 13     |
| Profibus DP .....                  | 41     |
| Profinet IO .....                  | 43     |

### R

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Reinigung Entlüftungsrohr .....       | 78  |
| Reinigung Photometer Messzellen ..... | 105 |
| Reinigung Wassertank .....            | 75  |



Restrisiko .....26  
Richtlinien .....8

**S**

Schutzleiteranschluss.....35  
Schwimmerschalter ersetzen .....83  
Sensor, Polilyte Plus Arc 120 .....23  
Servicebetrieb .....58  
Servicestelle .....120  
Sicherheit im Internet .....27  
Sicherheitssymbole .....11  
Sicherungen, ersetzen .....115  
Störung eingrenzen.....108  
Stromausgänge einstellen .....63  
System/ Status Code .....74

**T**

Touchscreen.....50  
Typenschild ..... 14, 15, 16, 17

**U**

Umweltbelastung ..... 124  
Urheberrechtliche Bestimmungen..... 7  
UV-Strahlung ..... 25

**V**

Verpackung..... 123  
Verschalung ..... 9  
Vorsicherung..... 35

**W**

Warnsymbole am Gerät..... 27  
Warnungen ..... 109  
Wartungsplan ..... 70  
Web-Benutzeroberfläche..... 46

**Z**

Zielgruppe des Dokuments ..... 7  
Zugriffscod, einstellen..... 68  
Zweck des Dokuments ..... 7

SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

Tel. +41 41 624 54 54  
Fax +41 41 624 54 55  
info@photometer.com  
www.photometer.com