

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/

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 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.

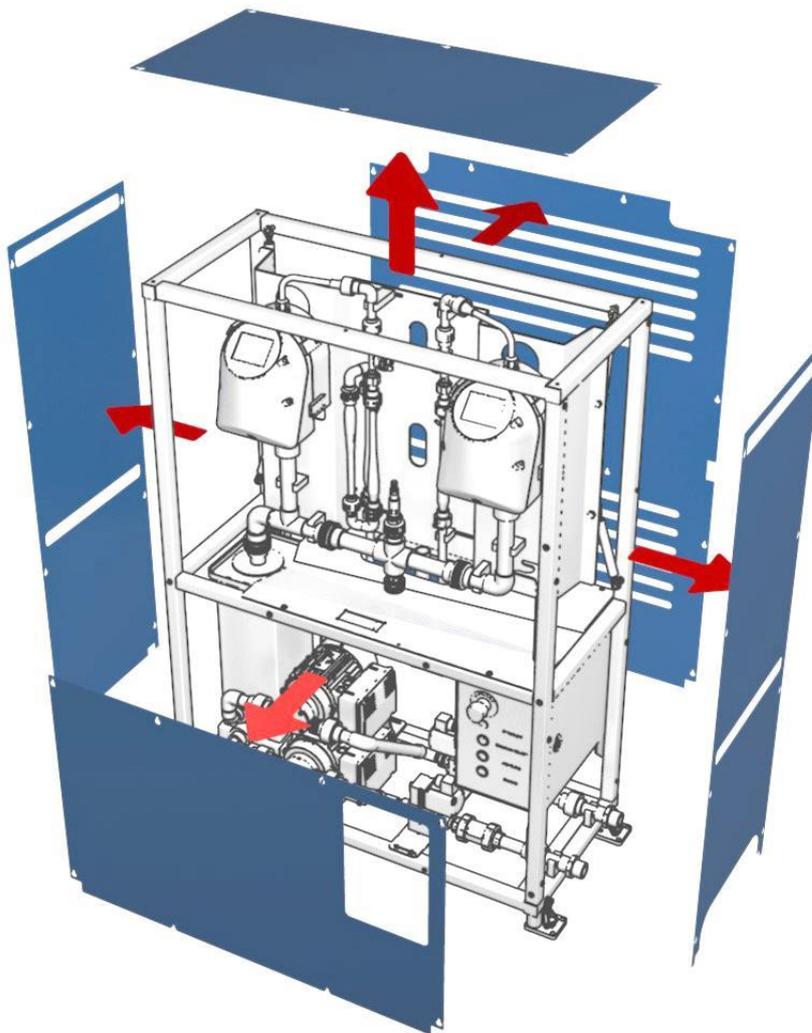


Abbildung 1: Verschalung vom ScrubberGuard entfernen

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

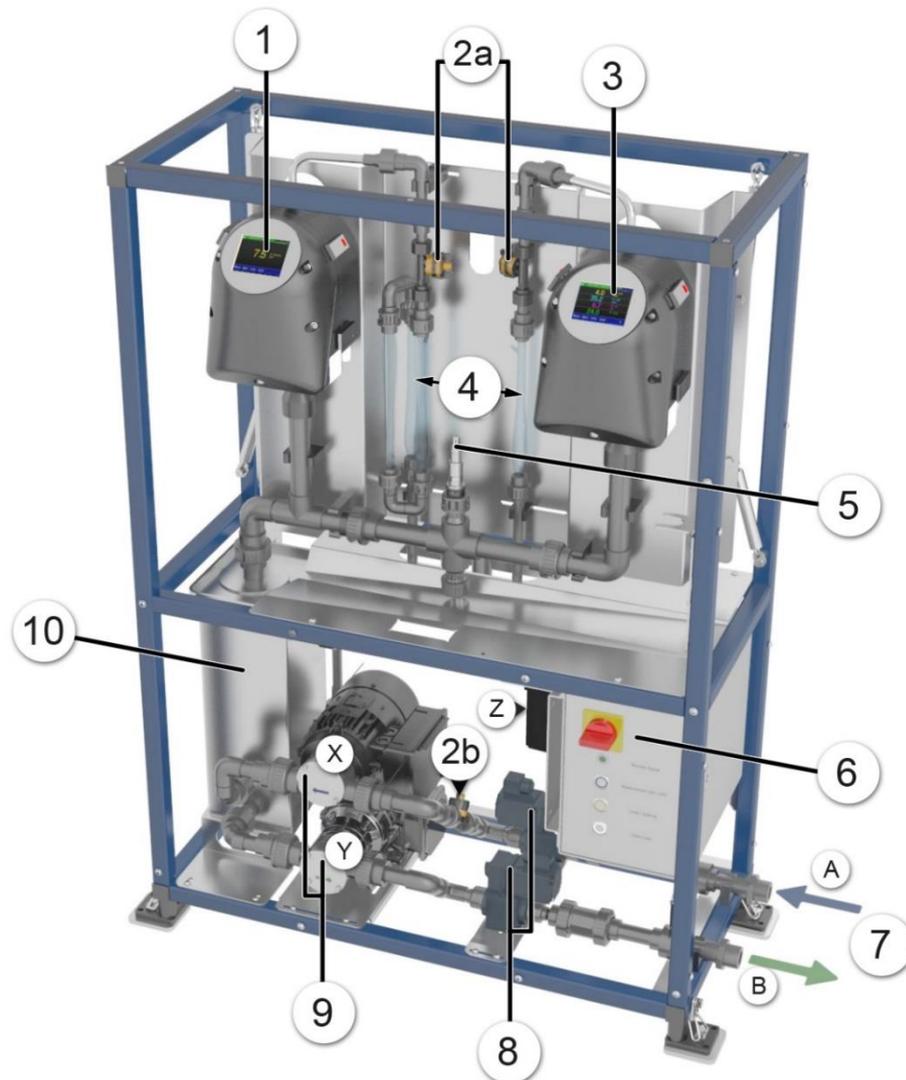


Abbildung 2: ScrubberGuard Ansicht

①	OilGuard SG (optional)	②	2a: Durchflusssensor-Photometer 2b: Durchflusssensor-Zufluss
③	AquaScat SG	④	Entlüftungsrohre
⑤	pH/ Temperatur-Sensor	⑥	Schaltschrank (ScrubberController)
⑦	A: Probeneinlauf B: Probenauslauf	⑧	Magnetventile
⑨	X: Probeneinlaufpumpe (optional) 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:

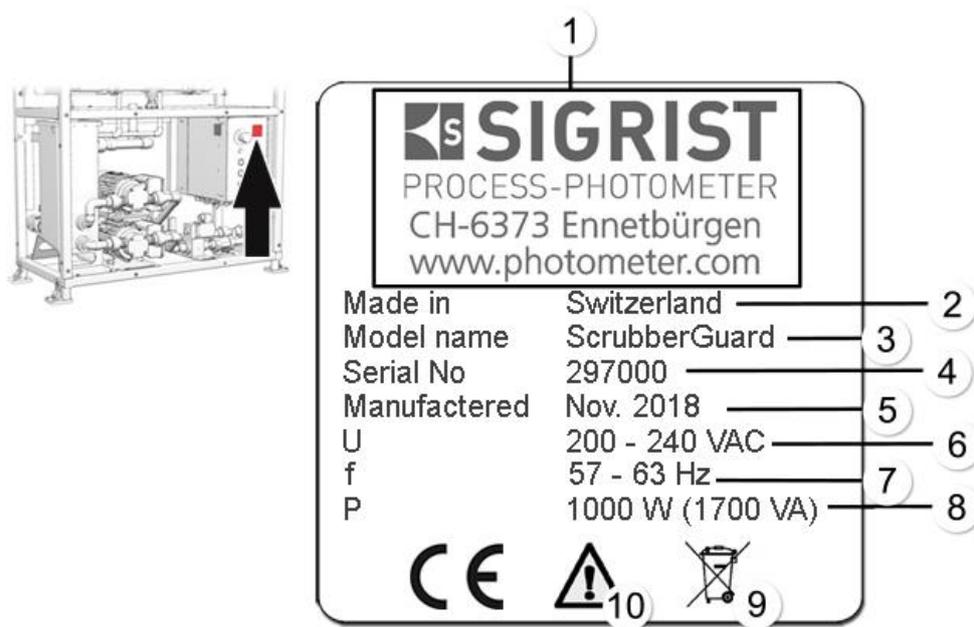


Abbildung 3: Kennzeichnung am ScrubberGuard

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:

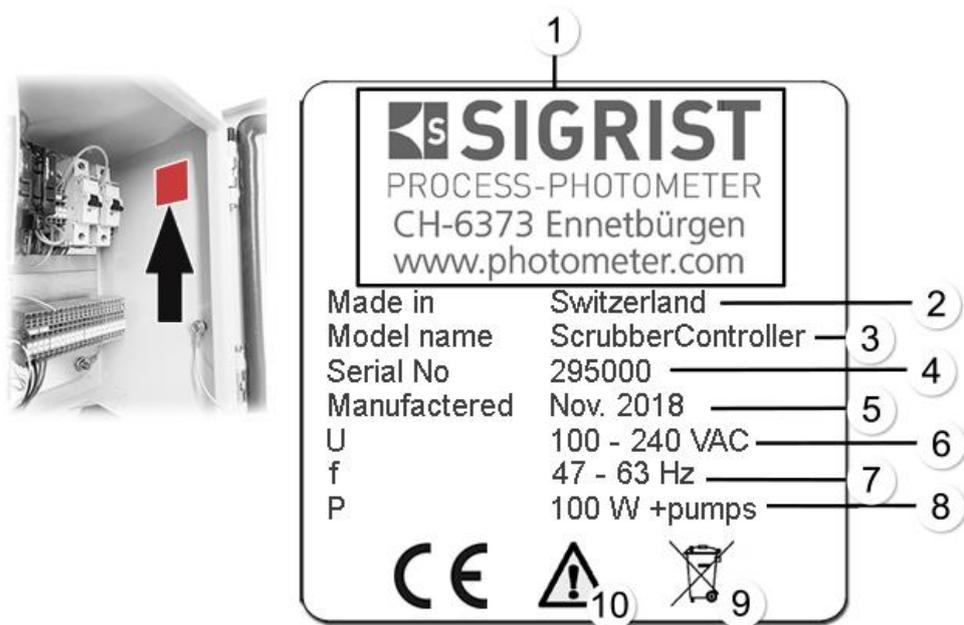


Abbildung 4: Kennzeichnung am ScrubberGuard

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 :

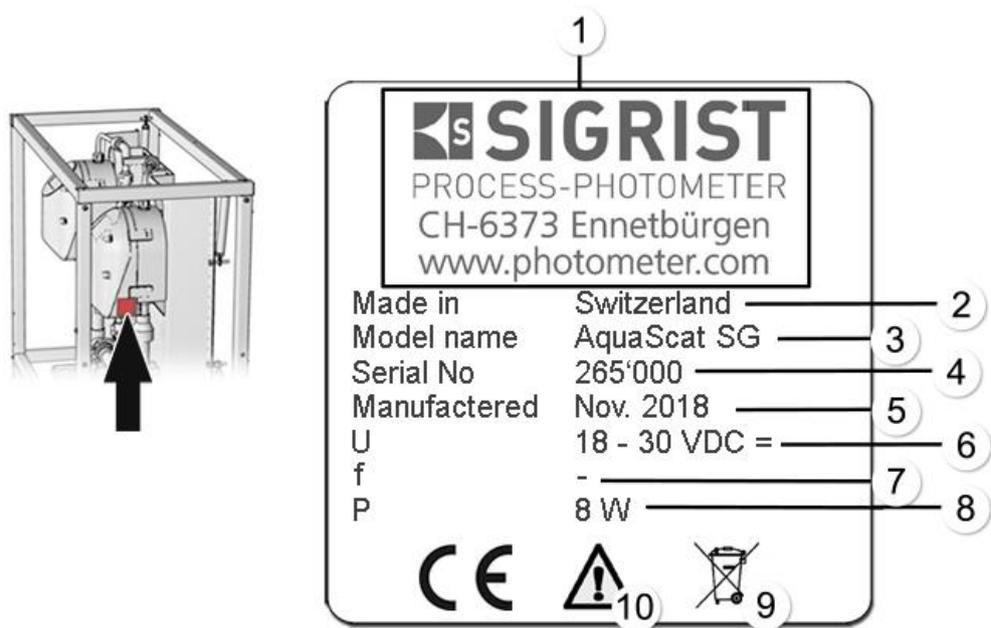


Abbildung 5: Typenschild AquaScat SG (A)

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:

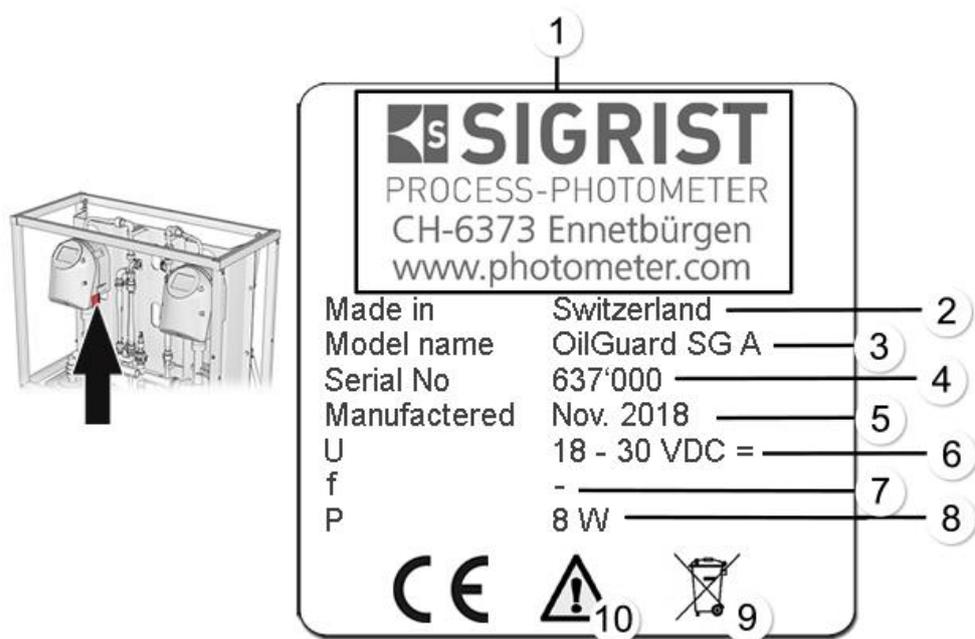


Abbildung 6: Kennzeichnung OilGuard SG (A)

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

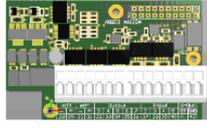
STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	121440	ScrubberGuard A 220 V		
	121445	ScrubberGuard 220 V		
1	121580	ScrubberGuard A ohne OilGuard SG 220 V		
	121585	ScrubberGuard ohne OilGuard SG 220 V		
1	121460	pH-Sensor (Zur Messung des pH-Werts)		Polilyte Plus Arc 120 Standardmässig wer- den 2 Kalibrierlösun-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

Dokumentation:

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	14830	Betriebsanleitung	 Befindet sich bei der Lieferung im Koffer	Deutsch Französisch Englisch
1	14831	Referenzhandbuch		Deutsch Englisch
1	14832	Kurzanleitung		Deutsch Französisch 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"> ▪ Trocken 3 m ▪ Nass 7 m
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"> ▪ 0..+50 °C (nicht > 30 °C über Umgebungstemperatur) ▪ 0..+60 °C (mit optionalem Magnetventil)
Probeneingangsdruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 .. 3 bar ▪ 0 .. 4.5 bar (mit optionalem Druckreduzierventil) ▪ -0.7 .. 0 bar (mit optionaler Probeneinlaufpumpe) <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

ScrubberGuard	Werte
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"> ▪ Rahmen / Struktur: 316L ▪ Mediumsberührend: 1.4462, 316L, PVC-U, FKM, NBR, Polycarbonat ▪ Verschalung: Aluminium pulverbeschichtet
Material Freifallmesszelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einlaufrohr: rostfreier Stahl 1.4435 ▪ Auslauf: PVC
Anzeige AquaScat SG / OilGuard SG	¼ VGA mit Touchscreen Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale
Bedienung	Touchscreen
Ausgänge/Eingänge (Optional)	<p>Ausgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 x 0/4 .. 20 mA, galvanisch getrennt bis max. 50 V gegenüber Erde, Bürde max. 500 Ω ▪ 2 x Relaiskontakte 30 V, 2 A <p>Eingänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x digital Eingang (für externen Schliesskontakt)
Dimensionen	Ca. 1280 x 880 x 400 mm (h * b * t)
Anschlussgrößen: Elektrische Kabelquerschnitte	0.25 .. 4 mm ² , 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)

AquaScat SG	Werte
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: ± 0.02 FNU, bzw. ± 1 % 10 .. 4000 FNU: ± 1.5 %
Repetierbarkeit	0.01 FNU bzw. ± 0.1 %
Messbereiche	8 beliebig konfigurierbar
Schnittstellen	Standard: Modbus TCP, microSD-Karte Optional: Profibus DP, Modbus RTU, Profinet IO, HART
Material Freifallmesszelle	Einlaufrohr: rostfreier Stahl 1.4435 Auslauf: PVC
Anzeige	¼ VGA mit Touchscreen Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale
Bedienung	Touchscreen
Gehäuse	Kunststoff (ABS)

AquaScat SG A	Werte
Automatischer Abgleich	Ja

2.4.3 Technische Daten OilGuard SG (A)

OilGuard SG	Werte
Messprinzip	Fluoreszenzmessung
Messumfang	0 .. 1000 µg/l Phenanthren Äquivalent
Wellenlänge	Anregung: 250 .. 260 nm (EN 62471 Risikogruppe 3 – hohes Risiko) 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 Auslauf: PVC
Anzeige	¼ VGA mit Touchscreen Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale
Bedienung	Touchscreen
Gehäuse	Kunststoff (ABS)

OilGuard SG A	Werte
Automatischer Abgleich	Ja

2.4.4 Technische Daten des pH-Sensors

pH-Sensor (Polilyte Plus Arc 120):

DATEN	WERTE
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) Elektrolyt: Polisolve Plus 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 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



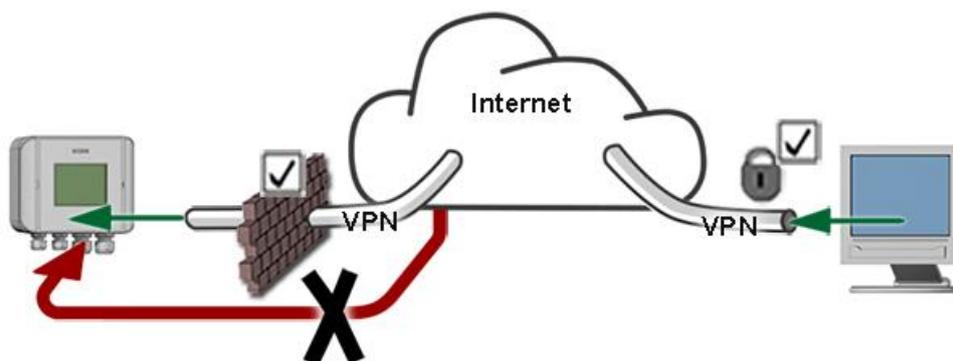
WARNUNG!

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.

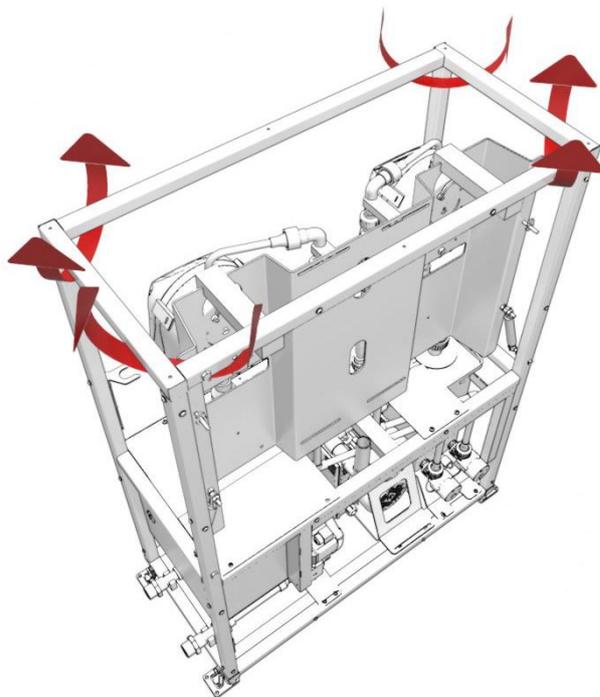


Abbildung 7: Position der Hebegurten



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>i 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. A: Probeneinlauf B: Probenauslauf</p> <p>i 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.

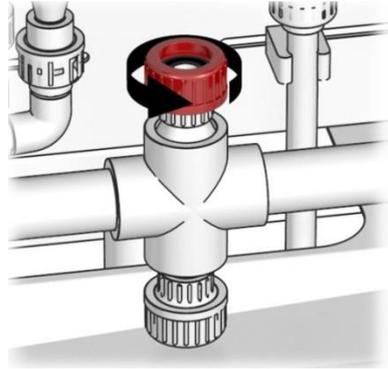
Die blaue Glaskugel des pH-Sensors (Quellschicht) ist besonders empfindlich und sollte vor dem Austrocknen geschützt werden. Bei längerem Nichtgebrauch muss die Messspitze in einer Aufbewahrungslösung (z. B. 3 molare Kaliumchlorid-Lösung) gelagert werden.

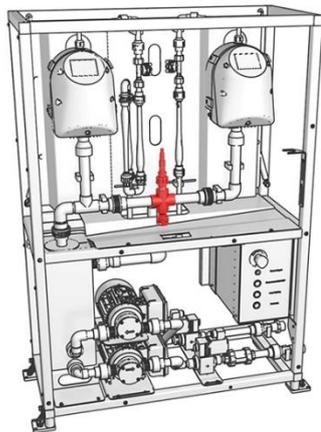
- Die Messspitze des pH-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Nur Reinigungsmittel gemäss Kapitel 9.3.1.3 verwenden.
- Der pH-Sensor darf erst montiert werden, nachdem die Wasserzufuhr des Scrubber-Guard gewährleistet ist. Demzufolge ist der pH-Sensor gemäss Kapitel 6 bei der Erstinbetriebnahme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

4.3.1 Montage des pH-Sensors

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



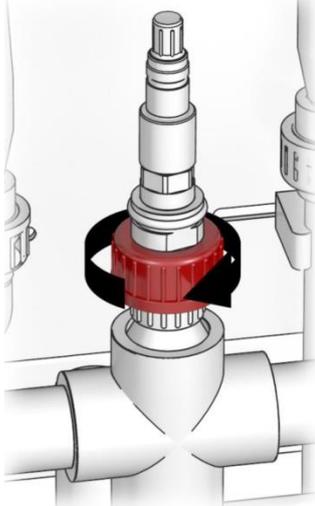
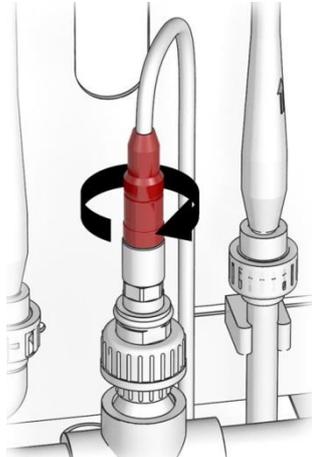
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Überwurfmutter vom Sensorhalter entfernen.	
2.	Den pH-Sensor aus der Verpackung nehmen und die Verschlusskappe entfernen.	





	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.	<p>The diagram shows a vertical assembly. At the top is a white seal labeled 'A'. Below it is a red lock nut labeled 'B'. A downward arrow indicates the seal is to be removed, and an upward arrow indicates the lock nut is to be installed.</p>
4.	Den Sitz der Dichtung kontrollieren (Pfeil).	<p>The diagram shows a close-up of the seal seat on the pH sensor. A red seal is seated in a groove. A black arrow points upwards from the bottom of the groove, indicating the area to be checked.</p>
5.	Den pH-Sensor vorsichtig, senkrecht in die Öffnung einführen (Bewegungspfeil).	<p>The diagram shows the pH sensor assembly being inserted into a white plastic fitting. A downward arrow with three parallel lines below it indicates the direction of insertion.</p>



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
6.	Den pH-Sensor durch Festziehen der Überwurfmutter fixieren.	
7.	Den Stecker am pH-Sensor aufschrauben. Dabei die Ausrichtung des Nockens am Stecker gegenüber der pH Sonde beachten.	

4.3.2 Montage der Probenanschlüsse



VORSICHT!

Überflutung des Raums durch unsachgemäßes Anschliessen der Probenanschlüsse.

Vor dem Öffnen der Probenezufuhr 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.**

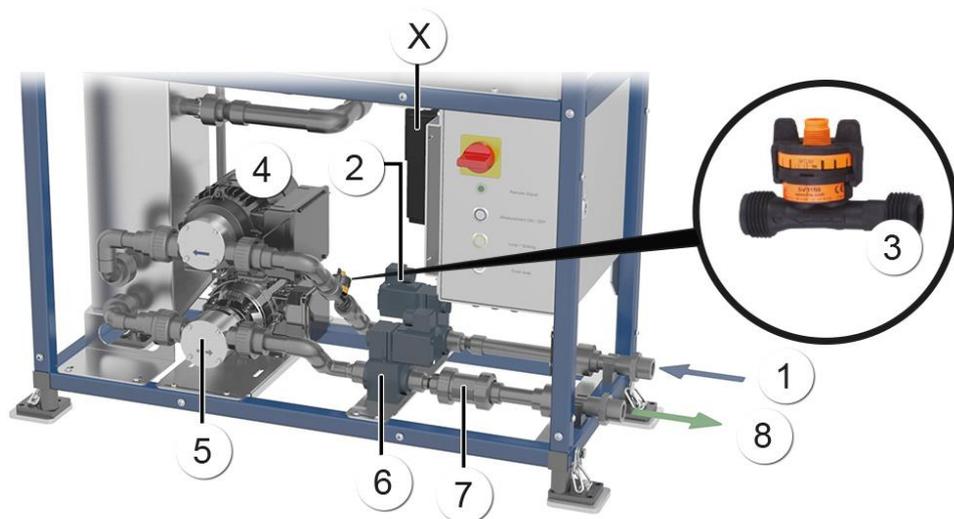


Abbildung 8: Position der Probenanschlüsse

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).

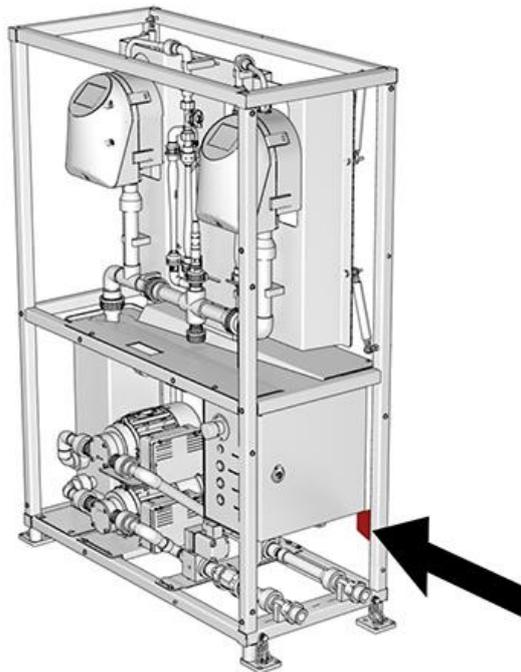


Abbildung 9: Schlüssel zum Öffnen des Schaltschranks

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.

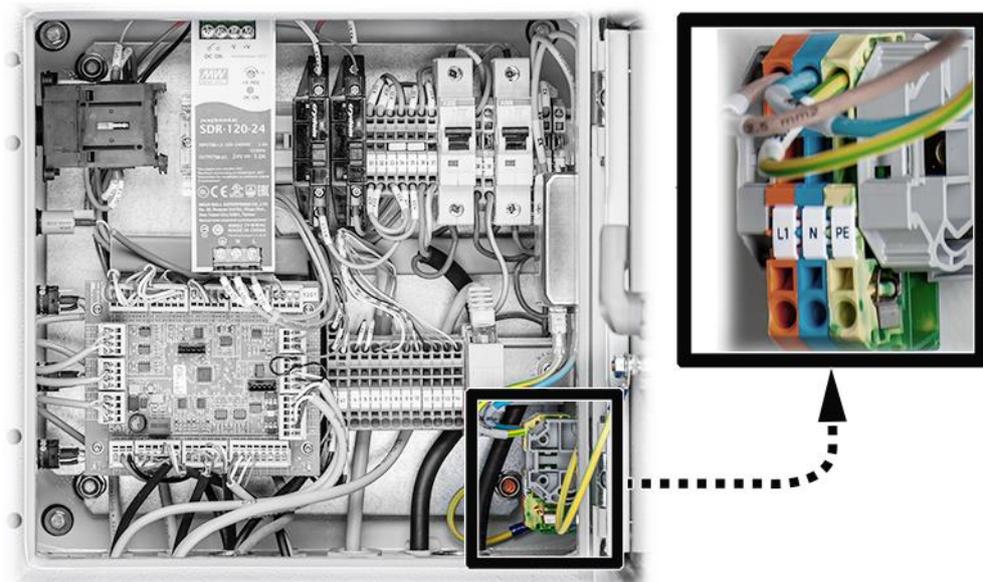


Abbildung 10: Anschluss der Betriebsspannung



- 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 mm² ausgelegt. Die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge herstellen:



	KLEMMEN	FARBE KLEMME	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.

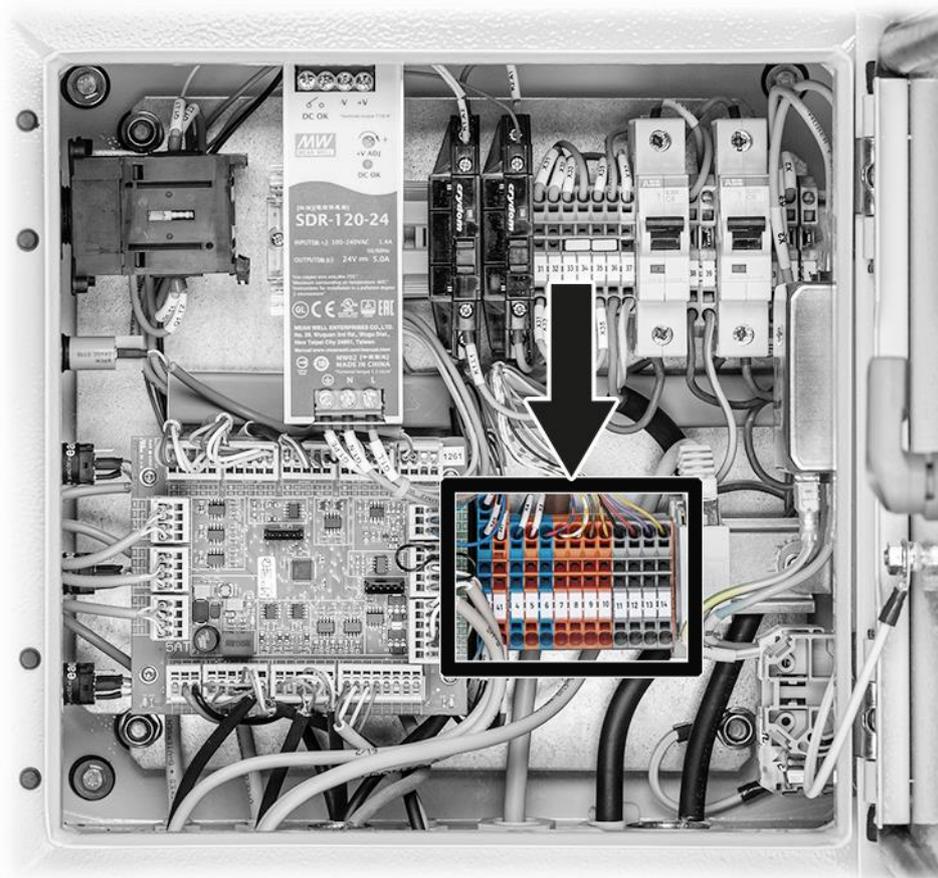
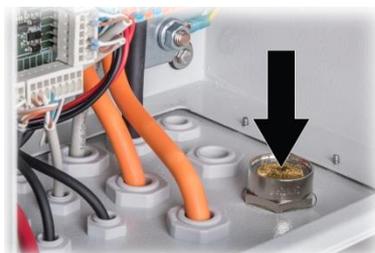


Abbildung 11: Position der Kundenanschlussklemmen



- 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>Die Frontabdeckung entfernen:</p> <p>Die fünf Schrauben (Kreise) mit einem 7 mm Schlüssel lösen und dann die Frontabdeckung entfernen.</p>	
2.	<p>Die Frontabdeckung montieren:</p> <p>Die Frontabdeckung vorsichtig aufsetzen und mit den fünf Schrauben (Kreise) befestigen.</p> <p>⚠ Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben der Frontabdeckung:</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

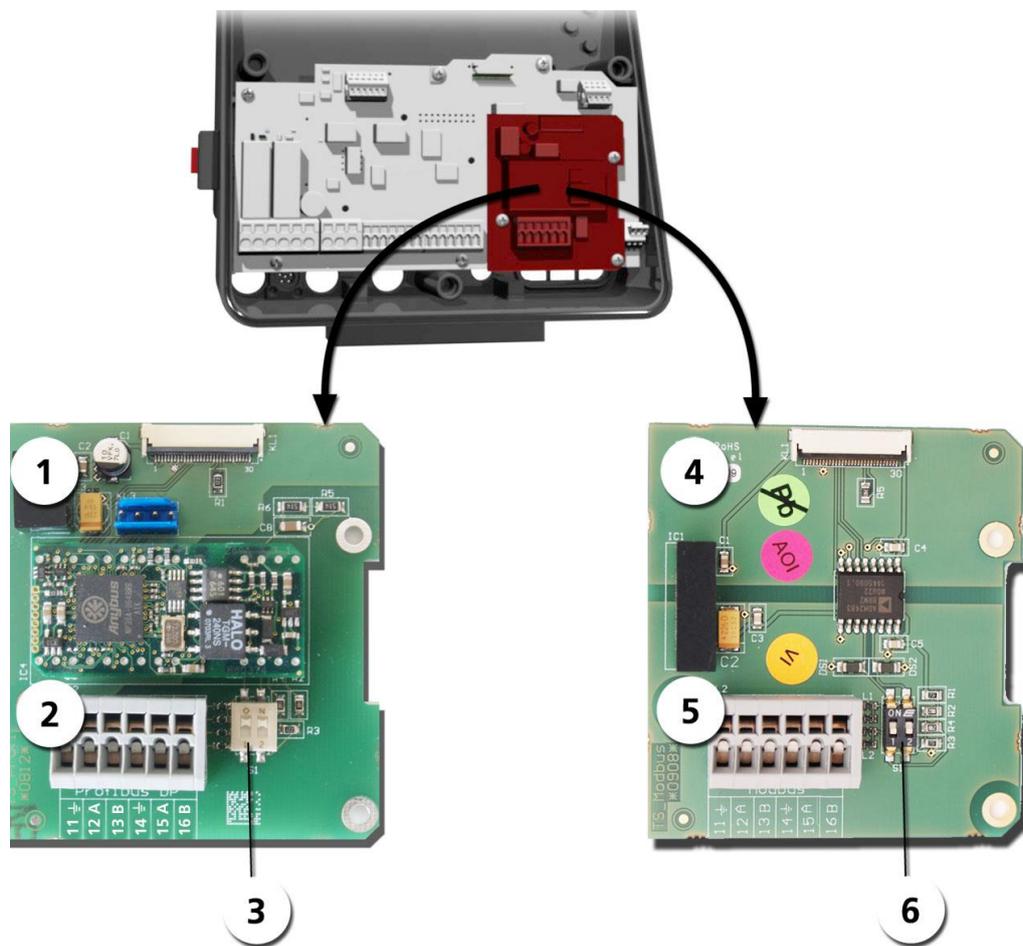


Abbildung 12: Übersicht Profibus DP- und Modbus RTU-Modul

①	Feldbusschnittstelle (Anschluss-PCB) für Profibus DP .	④	Feldbusschnittstelle (Anschluss-PCB) für Modbus RTU .
②	Anschlussklemmen Profibus DP.	⑤	Anschlussklemmen Modbus RTU.
③	DIL-Schalter für Abschlusswiderstände. Schalter (1 und 2) müssen auf ON stehen.	⑥	DIL-Schalter für Abschlusswiderstände. Schalter (1 und 2) müssen auf ON 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.

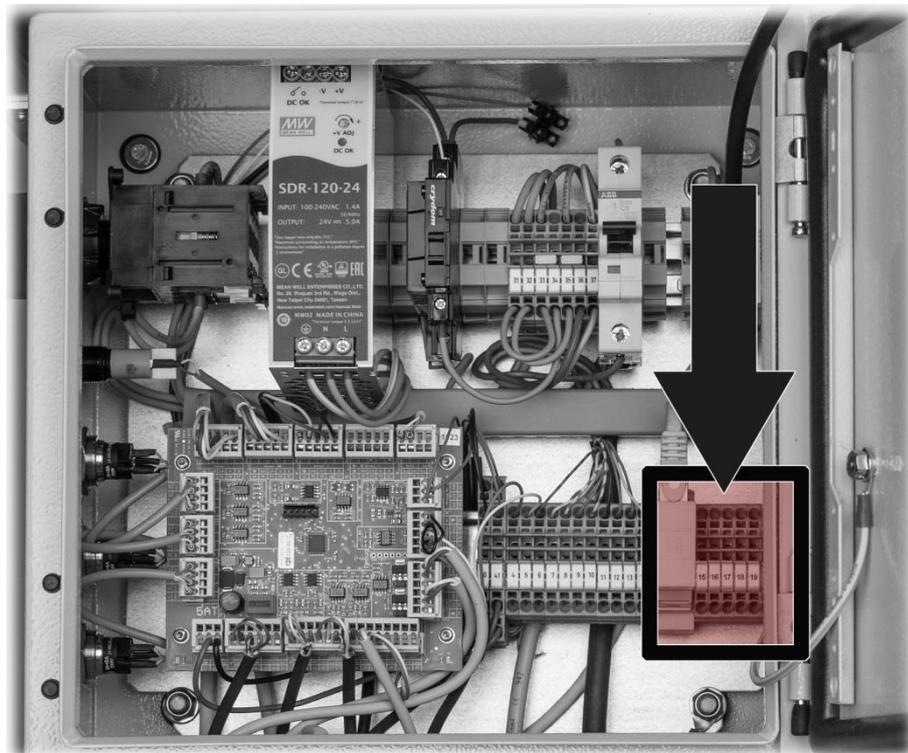


Abbildung 13: Position der Anschlussklemmen für Profibus DP oder Modbus RTU

Die Klemmen sind wie folgt zu belegen:

KLEMMEN	MODBUS / PROFIBUS	FUNKTIONSBESCHREIBUNG
18 \equiv	Erdung IN	Anschluss für Kabelabschirmung
19 A	RS 485-A IN	Datenanschluss
20 B	RS 485-B IN	Datenanschluss
15 \equiv	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.

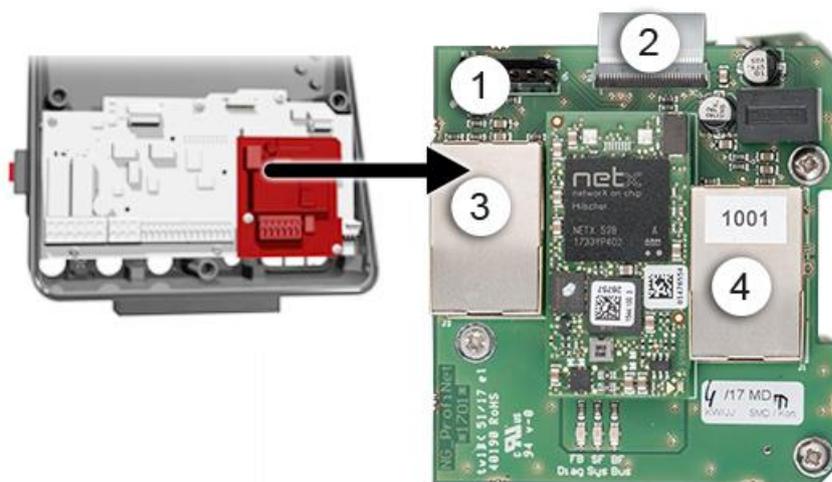


Abbildung 14: Übersicht des Profinet IO Moduls

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.

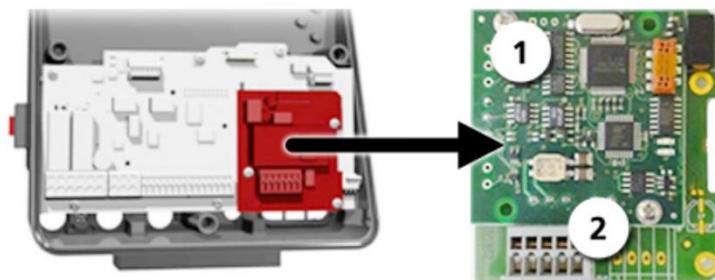


Abbildung 15: Übersicht des HART-Moduls

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.

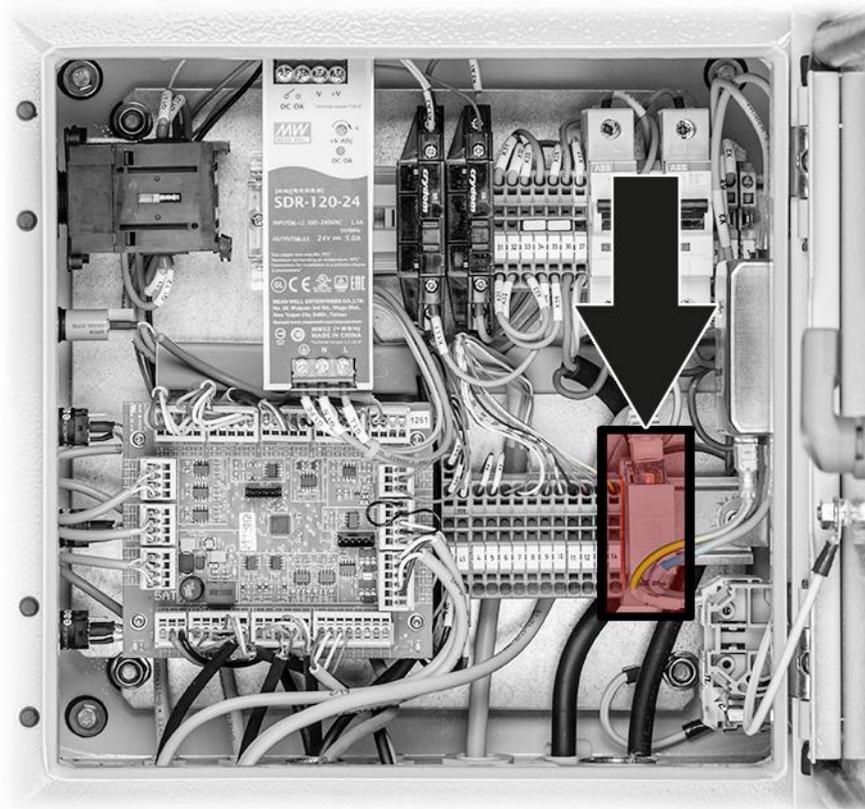


Abbildung 16: Position des RJ45 Ethernet-Steckers

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. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> i 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. 6.1: Auf beiden Messgeräten erscheint am Display der Willkommensbildschirm. 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). <hr/> i Das OilGuard SG übernimmt die Zeit vom AquaScat SG, sobald im AquaScat SG das Menü S1 OilGuard 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 Measurement ON/OFF drücken. <hr/> i 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.	⚠ 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

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
21.	Externe Steuerung: 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 Scrubber muss die Steuerung auf Extern 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>Hauptschalter: Mit dem Hauptschalter kann das System ein- und ausgeschaltet werden.</p>	
②	<p>Remote Signal (Signalleuchte): Die Messung kann über einen digitalen Steuereingang oder Feldbus vom Leitsystem gesteuert werden. Dazu muss im Menü Scrubber\Konfiguration\Steuerung der Wert auf Extern 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>Taster Measurement ON/OFF: 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>Taster Loop/Spiking: 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>Taster Drain tank: 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 Menu Aufruf der Menüstruktur (Kapitel 7.4)	②	Taste Wert Numerische Darstellung der Messwerte (Kapitel 7.5)
③	Taste Info Anzeige des Informationsbildschirms (Kapitel 7.6)	④	Taste Graf Grafische Darstellung der Messwerte (Kapitel 7.7)
⑤	Pfeil aufwärts Wechselt auf vorhergehende Seite.	⑥	Pfeil abwärts 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

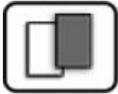


Abbildung 19: Info-Anzeige Seite 1

<p>① Informationen über vorhandene Stromausgänge X: Quelle des Stromausgangs 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

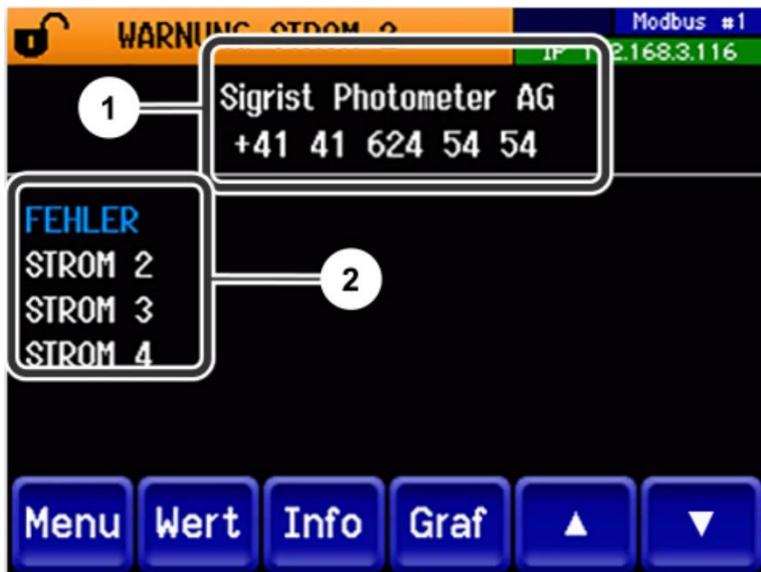


Abbildung 20: Info-Anzeige Seite 2

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.

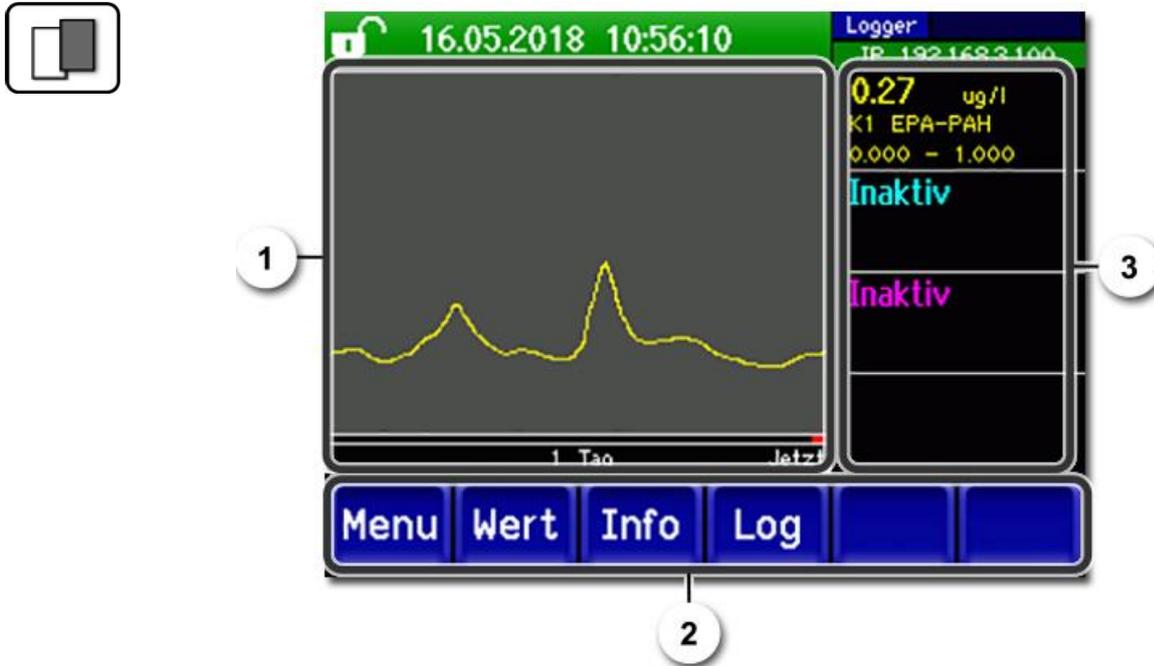


Abbildung 22: Grafische Darstellung der Messwerte

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

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:

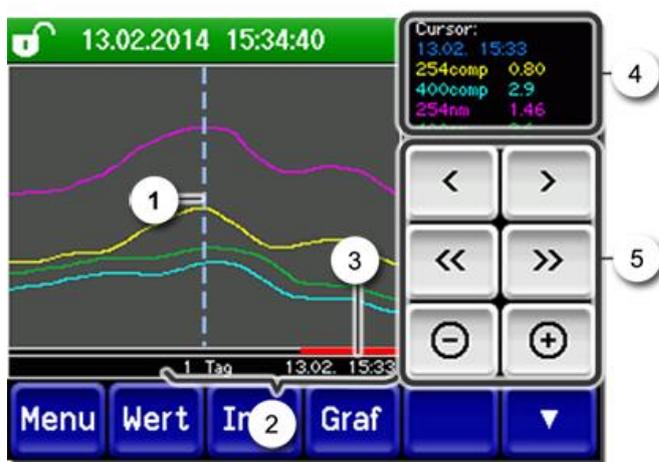
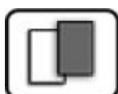


Abbildung 23: Funktionen der Log-Anzeige

<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 </> verändert werden.</p>	<p>② Dargestellter Zeitraum 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 </>: Verschiebt die Cursorposition. Bei längerem Betätigen dieser Tasten wird der Cursor schneller verschoben. <</>>: Springt um den unter Punkt 2 eingestellten Zeitraum vor oder zurück. -/+ : 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) Bei Werten, welche grösser als der maximale Messbereich sind, wird kein Messwert, sondern **** angezeigt.</p>	<p>② Statuszeile Im Messbetrieb ist die Statuszeile grün und zeigt Datum und Uhrzeit an. i 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"> ▪ Oben links: Loggerstatus ▪ Oben rechts: Modbus, HART, Profinet oder Profibusstatus ▪ Unten: Ethernet IP-Status Folgende Meldungen sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> - IP Keine Verbindung (Kabel nicht angeschlossen) - IP DHCP läuft... - IP 169.254.1.1 (Beispiel) <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 i 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.	Innerhalb einer Sekunde auf Taste unten rechts drücken. Das Schlosssymbol wechselt je nach Ausgangszustand wie folgt:					
	<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 Menu drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Menü Lokal oder S 1 .. 8 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

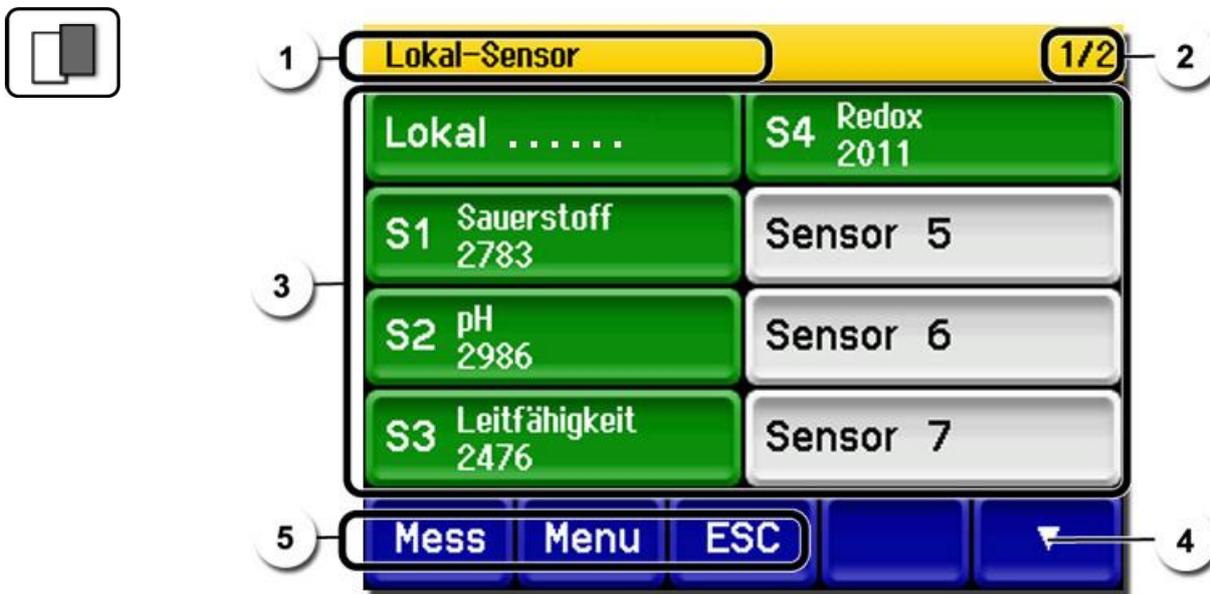


Abbildung 25: Eingabelemente im Servicebetrieb

①	Pfadangabe	②	Seitenzahl/Gesamtseitenzahl
③	Hauptmenüs Im Menü Lokal werden alle Funktionen des AquaScat SG und Schnittstellen konfiguriert. Je nach integrierten Sensoren erscheinen hier die entsprechenden Menüs S 1 .. 8 (Sensor 1 .. 8) . In diesen Menüs können die Sensoren konfiguriert werden.		④ Nächste Seite
⑤	Taste Mess : Das Gerät wechselt in den Messbetrieb. Taste Menu : Die Anzeige springt um eine Ebene zurück, bleibt aber im Servicebetrieb. Taste ESC : 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:

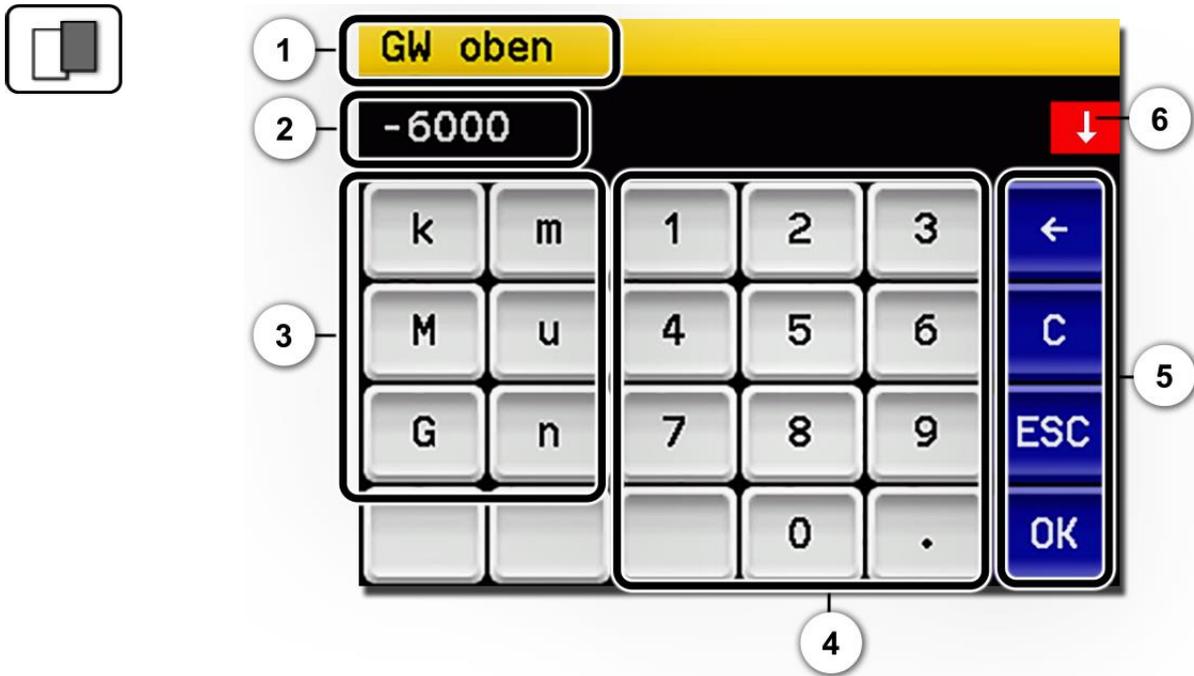


Abbildung 26: Numerische Eingabe

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"> 1. Wert eingeben 2. SI-Präfix auswählen <p>Funktion: n = 10⁻⁹, u = 10⁻⁶, m = 10⁻³, k = 10³, M = 10⁶, G = 10⁹</p>	④	Numerische Zahleneingabe
⑤	<p>←: Löscht den angezeigten Wert um einzelne Stellen.</p> <p>C: Löscht den angezeigten Wert.</p> <p>ESC: Die Anzeige springt eine Ebene in der Menühierarchie zurück. Der eingegebene Wert wird nicht gespeichert.</p> <p>OK: 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 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

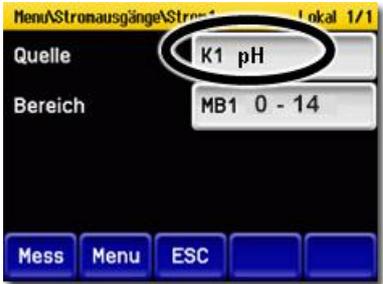
8.1 Einstellen der Betriebssystemsprache



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Local drücken.	
4.	Taste Configuration 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. Mit der Taste ESC kann der Vorgang abgebrochen werden.	
7.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

8.2 Stromausgänge einstellen



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Lokal drücken.	
4.	Taste Stromausgänge drücken.	 Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
5.	Strom 1 .. 4 (1 .. 8) auswählen.	
6.	Beim Menüpunkt Quelle die Quelle des Messkanals auswählen. Zur einfacheren Identifizierung des Messkanals wird dessen Bezeichnung angezeigt.	 <p>Zur Auswahl stehen die unter Mess.Kanäle definierten Kanäle sowie drei Math- und zwei Analog-Kanäle. → Referenzhandbuch</p>
7.	Bereich auswählen.	MB1 .. MB8 (siehe Tabelle unten In 1, In 2, Auto 1, Auto 2 (→ Referenzhandbuch))
8.	Taste Mess 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 Menu drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Lokal drücken.	i Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	Taste Grenzwerte drücken.	
5.	Grenzwert 1 .. 8 auswählen.	
6.	Beim Menüpunkt Quelle die Quelle des Messkanals auswählen. Zur einfacheren Identifizierung des Messkanals wird dessen Bezeichnung angezeigt.	 <p>Zur Auswahl stehen die unter Mess.Kanäle definierten Kanäle sowie drei Math- und zwei Analog-Kanäle. → Referenzhandbuch</p>
7.	Mode definieren.	<p>Es steht folgende Auswahl zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inaktiv (Grenzwertüberwachung dieses Kanals ist deaktiviert) ▪ Überschreit. (Grenzwert aktiv bei Überschreitung des eingestellten Schwellwertes) ▪ Unterschreit. (Grenzwert aktiv bei Unterschreitung des eingestellten Schwellwertes)
8.	Grenzwert oben, Grenzwert unten, Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung mittels Zahlenblock definieren.	i Durch Drücken auf den aktuellen Zahlenwert, gelangt man in den Eingabemodus.
9.	Taste Mess 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 Menu drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Lokal drücken.	
4.	Taste Ein-/Ausgänge drücken.	i Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
5.	Taste Ausgänge drücken.	
6.	Ausgang 1 .. n auswählen.	
7.	Ausgänge aktivieren (Mehrfachselektion möglich).	<p>Aktivierte Ausgänge werden grün hervorgehoben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Invers: invertiert die Ausgänge ▪ Prio-Fehler ▪ Fehler ▪ Warnung ▪ Service ▪ Abgleich ▪ Grenzwert 1 .. 8 <p>Die weiteren Tasten mit der Bezeichnung MB-Out... sind für die automatische Messbereichsumschaltung. → Referenzhandbuch.</p>
8.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

8.5 Einstellen von Datum und Uhrzeit



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Lokal drücken.	
4.	Taste Konfiguration drücken.	 Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
5.	Um die Uhrzeit eingeben zu können auf die aktuell angezeigte Uhrzeit beim Menüpunkt Zeit drücken und mittels Zahlenblock die neue Uhrzeit eingeben. Eingabe mit OK bestätigen.	Die Zeit muss im Format hh:mm eingegeben werden. 
6.	Um das Datum eingeben zu können auf das aktuell angezeigte Datum beim Menüpunkt Datum drücken und mittels Zahlenblock das neue Datum eingeben. Eingabe mit OK bestätigen.	Das Datum muss im unter dem Menüpunkt Datumsformat gewählten Format, eingegeben werden. 
7.	Taste Mess 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 Menu drücken.	
2.	Zugriffscode eingeben und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Lokal drücken.	
4.	Taste Konfiguration drücken.	 Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
5.	Taste rechts von Beschreibungstext Zugriffscode drücken.	
6.	Zugriffscode eingeben und mit OK bestätigen.	
7.	Taste Mess 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 Menu drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Lokal drücken.	
4.	Taste System-Info drücken.	 Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
5.	In den Untermenüs User -> SD und Expert -> SD die Funktion kopieren drücken.	Die User und Expertendaten werden auf die microSD-Karte kopiert. Nach erfolgreich abgeschlossenem Vorgang wird dies mit i.O. auf der Taste quittiert.
6.	Taste Mess 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 OG SG	
Jährlich	Luftfilter	ersetzen gemäss Kapitel 9.4.5	AS SG (A) 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) 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"> ▪ Gibt es Hinweise auf undichte Stellen bei den Verschraubungen? ▪ Ist die Verrohrung mechanisch beschädigt? 	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"> ▪ Ist das Glas des Entlüftungsrohrs übermässig mit Ablagerungen belegt? ▪ Fliesst kein Wasser/Luft durch den jeweiligen Entlüftungsschlauch ab? ▪ Ist der Schnabel im Entlüftungsrohr verstopft (Pfeil)? ▪ Gibt es undichte Stellen an den Anschlüssen? ▪ Sind die Entlüftungsrohre mechanisch beschädigt? 	<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>⚠ 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"> ▪ Ist das Innere des Wassertanks verschmutzt? ▪ Gibt es Spuren von undichten Stellen bei den Anschlüssen? ▪ Ist der Schwimmerschalter nicht korrekt eingesetzt (siehe Bild)? ▪ Befindet sich Rost am Wassertank? 	<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"> Ist die Zugspannung der Federn ungenügend? Sind die Befestigungsschrauben lose? Gibt es sichtbare Beschädigungen an den Aufhängungen? 	<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"> Ist der Gummi spröde? Gibt es sichtbare Beschädigungen an den Gummipuffern? 	<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"> Gibt es an den Pumpen Hinweise auf Undichtheit? Wird bei der Betätigung des Tasters Drain tank kein Wasser abgepumpt? Sind abnormale Geräusche vorhanden? 	<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:

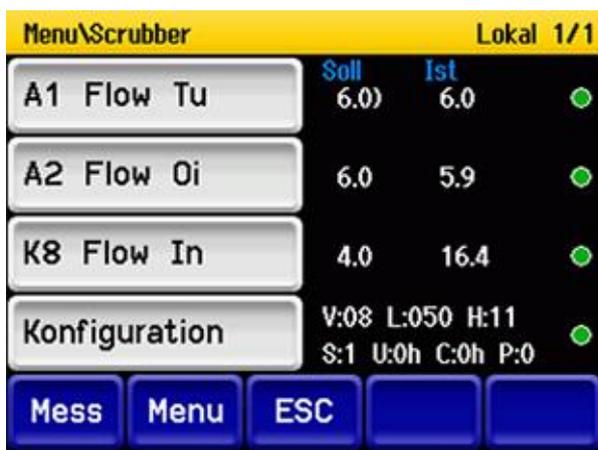


Abbildung 30: Menü Scrubber / Durchfluss

<p>A1 Flow Tu: 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>A2 Flow Oi: 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>K8 Flow In: Zufluss in den ScrubberGuard in l/min. Minimum 4 l/min. Wird der Minimalwert unterschritten, wird ein Fehler WASSERMANGEL ausgegeben. Statusanzeige grün: Durchfluss im zulässigen Bereich. Statusanzeige rot: Durchfluss im unzulässigen Bereich. Wenn die Zuflussmenge gegen null geht, wird das System nach ca. sechs Minuten abgestellt und es wird die Fehlermeldung SCRUBBER SYS. ausgegeben.</p>	<p>Konfiguration: 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. V: Firmware Version L: Füllstand Wassertank in % H: Hydraulischer Status S: Kontroll-Status U: Unkritische Fehler C: Kritische Fehler P: Frequenzumrichter</p>

9.2.3 Reinigung des Wassertanks

Nachfolgend wird die Reinigung des Wassertanks beschrieben:

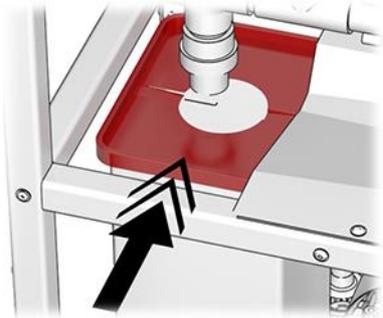
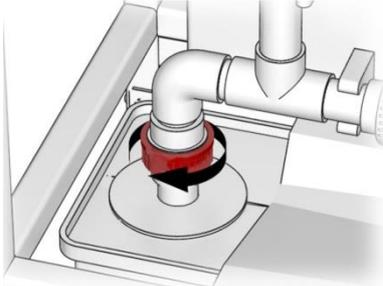


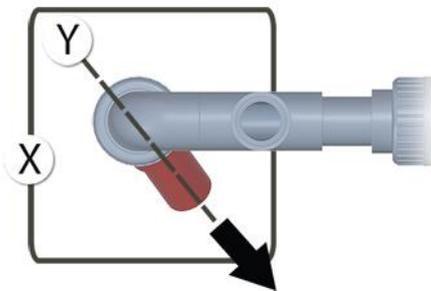
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Verschallung der Anlage soweit entfernen, dass der Wassertank (Pfeil) gut zugänglich ist.	
2.	Die Probenzufuhr schliessen und durch Drücken des Tasters Drain tank den Wassertank entleeren (Kapitel 7.1).	<p> Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben 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 Drain tank wieder entleeren. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Durch Drücken des Tasters Measurement ON/OFF die Probenzufuhr wiederherstellen. 2. Nun den Schwimmerschalter manuell anheben. 3. Die Wasserzufuhr wird gestoppt und der Fehler SCRUBBER SYS. Wird angezeigt. 4. Durch Drücken des Tasters Measurement ON/OFF wird die Fehlermeldung quittiert und ist somit behoben. 	<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. 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 Measurement ON/OFF ausschalten. Durch Drücken des Tasters Drain tank 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.



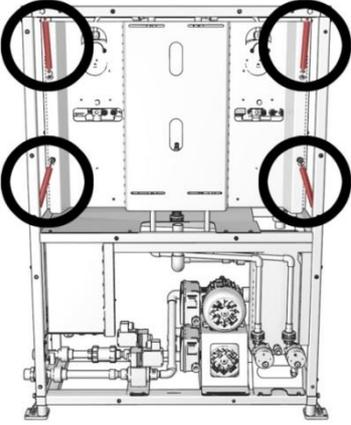
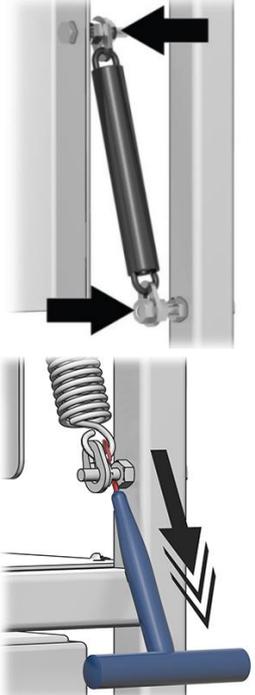
VORSICHT!

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.	Die Befestigungsschrauben (Pfeile) einer der unteren Zugfeder entfernen und dann die Zugfedern einzeln mit einem Haken vorsichtig aushängen. Nachdem die erste Zugfeder unten entfernt wurde den Vorgang für die verbliebene untere Zugfeder wiederholen. ⚠ Grosse Spannung auf der Aufhängung. Die Aufhängung bitte vorsichtig entfernen.	



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

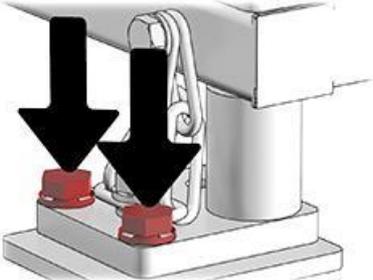
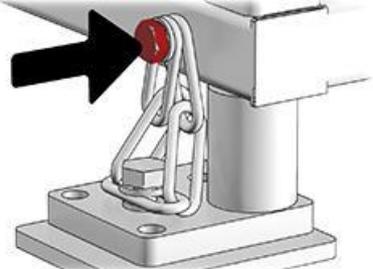
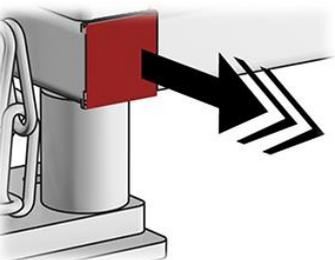
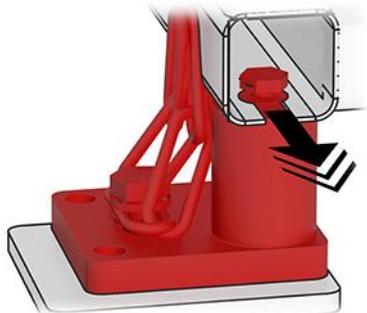
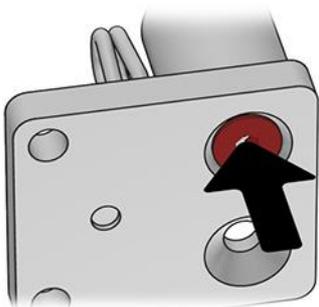
9.2.6 Gummipuffer wechseln

Nachfolgend wird der Wechsel der Gummipuffer am ScrubberGuard beschrieben:

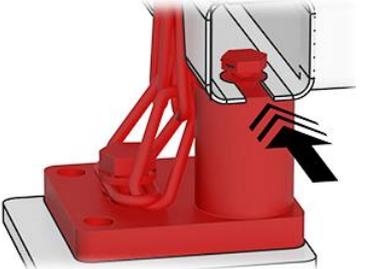
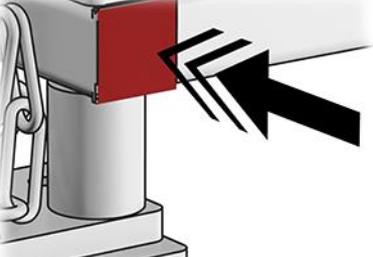
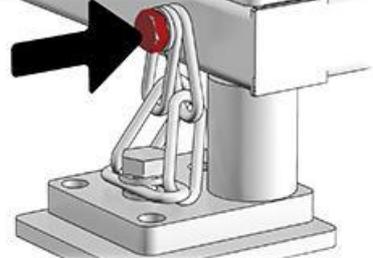
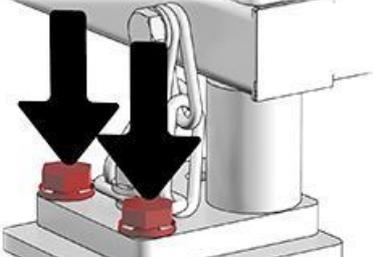


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Alle Schrauben zur Befestigung der Anlage lösen. Die Position der Gummipuffer siehe Bild (Kreise).	



	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>⚠ Kippgefahr! 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:

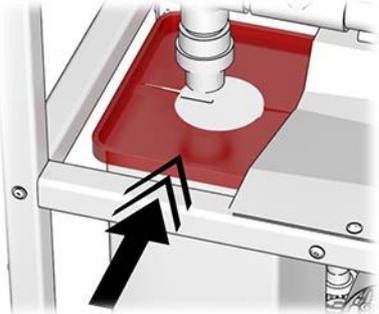
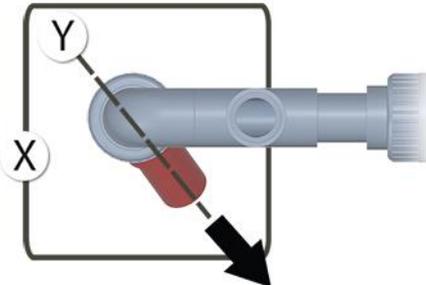
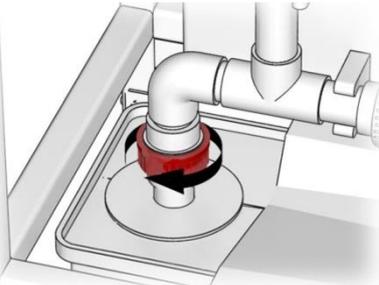


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Verschalung der Anlage soweit entfernen, dass der Wassertank (Pfeil) gut zugänglich ist.	
2.	Die Anlage durch Drehen des roten Hauptschalters ausschalten und mit einem Schloss (kundenseitig) sichern.	<p>⚠ Sicherstellen, dass die Betriebsspannung nicht durch Drittpersonen wiederhergestellt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Warntafel anbringen. ▪ Hauptschalter verriegeln.
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: Anschlussklemmen Schwimmerschalter (In D1):					
	<table border="1"> <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"> 1. Durch Drücken des Tasters Measurement ON/OFF die Probenzufuhr wiederherstellen. 2. Nun den Schwimmerschalter manuell anheben. 3. Die Wasserzufuhr wird gestoppt und der Fehler SCRUBBER SYS. Wird angezeigt. 4. Durch Drücken des Tasters Measurement ON/OFF wird die Fehlermeldung quittiert und ist somit behoben. 	<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>	

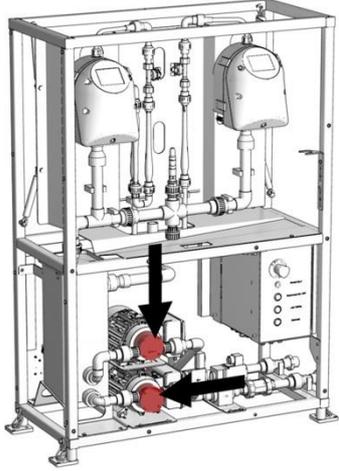
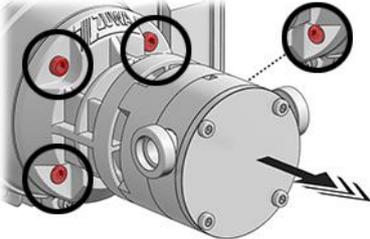
9.2.8 Impeller-Set an der Ein- sowie Auslaufpumpe ersetzen



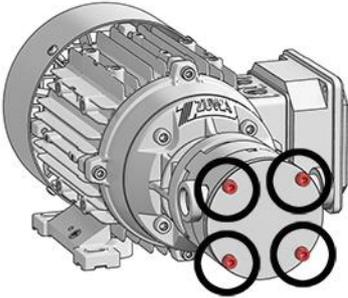
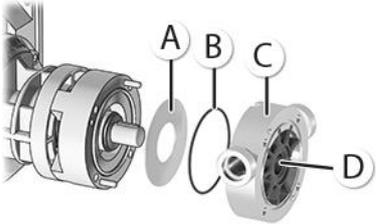
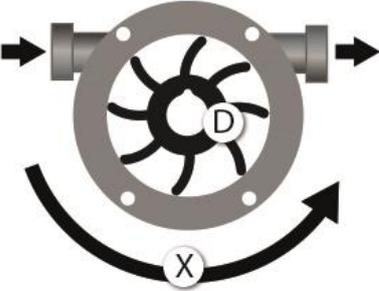
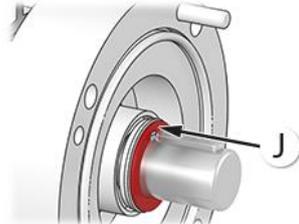
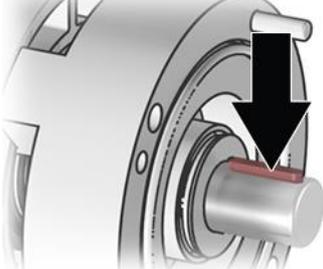
Für den dreimonatigen separaten Wechsel des Impellers nur Schritte 1 bis 7 ausführen und dann in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

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

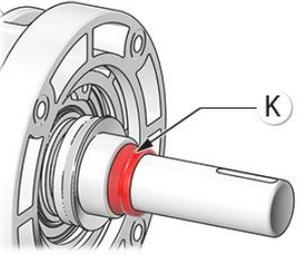
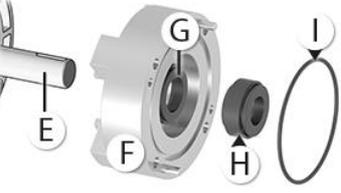
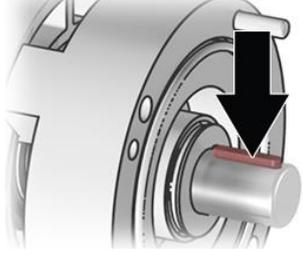
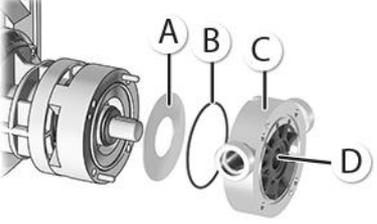


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Um den Zugang zu den Pumpen (Pfeile) zu gewährleisten die notwendigen Verschaltungen von der Anlage entfernen.	
2.	Die Probenzufuhr schliessen und durch Drücken des Tasters Drain tank den Wassertank entleeren (Kapitel 7.1).	 Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken 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"> ▪ Warntafel anbringen. ▪ Hauptschalter verriegeln.
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.  Falls es die örtlichen Arbeitsbedingen erlauben, können die folgenden Arbeiten auch direkt vor Ort ausgeführt werden und dieser Arbeitsschritt kann weggelassen werden.	



	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. 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). Die Rotationsrichtung (X) des Impellers muss mit dem Pfeil auf dem Deckel übereinstimmen. 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 Taster Drain tank (Auslaufpumpe) oder Measurement ON/OFF (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:

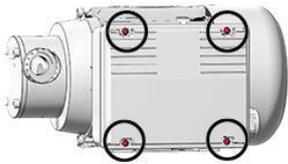
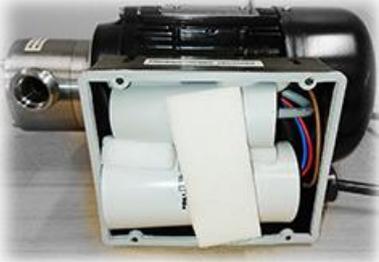


Im Falle von drei vorhandenen Kondensatoren die beiden kleinen Kondensatoren (10 und 16 µF) mit einem grossen Kondensator (25 µF) ersetzen.



	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"> ▪ Warntafel anbringen. ▪ Hauptschalter verriegeln.
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 ON 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.	

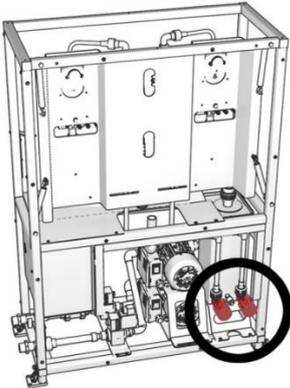
9.2.10 Gerätepumpen ersetzen



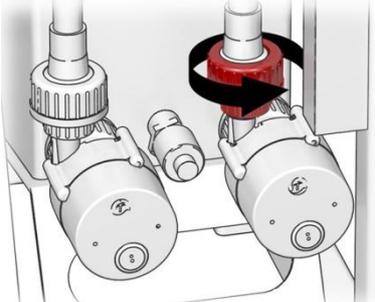
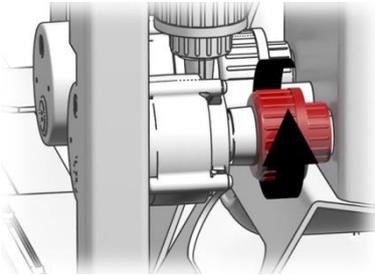
Beim Wechseln der Gerätepumpen immer auf den korrekten Einbau der O-Ringe achten.

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 Drain tank 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"> ▪ Warntafel anbringen. ▪ Hauptschalter verriegeln.



	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).

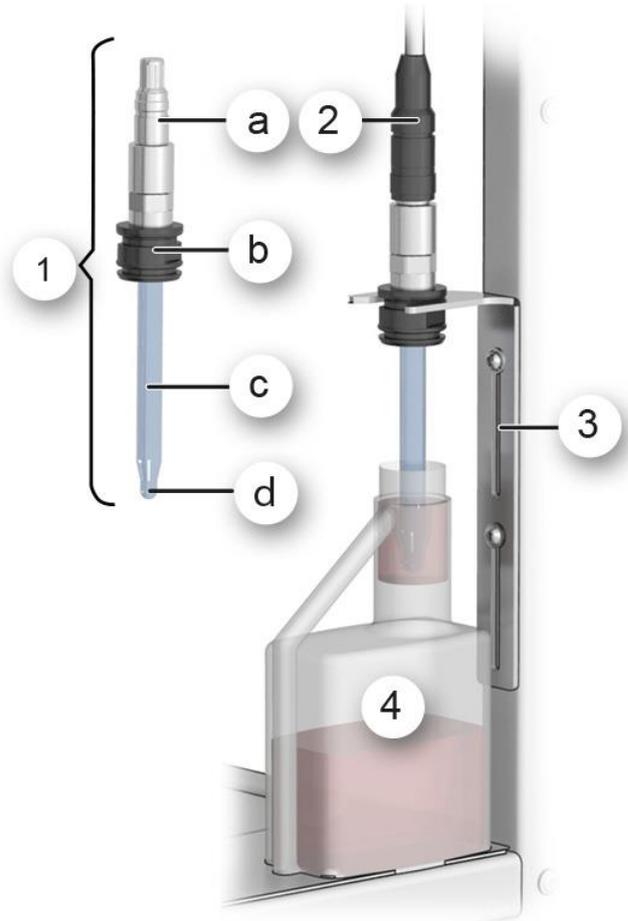


Abbildung 31: Übersicht Kalibrierung

①	pH-Sensor komplett a: Anschluss/Elektronik b: Halterung c: Schaft (Elektrode) 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

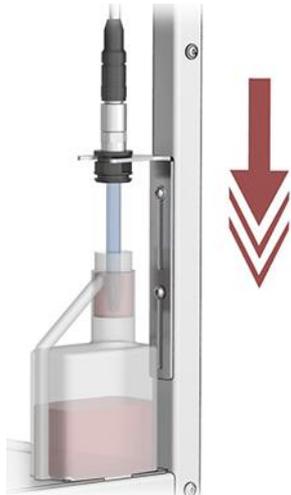


VORSICHT!

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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
5.	<p>Nachkalibrierung für den Sollwert 1 durchführen:</p> <p>Den Sollwert (Kreis) mit dem Wert auf der Kalibrierlösung vergleichen.</p> <hr/> <p>i Durch Drücken der Taste Sollwert (Kreis) erscheint ein numerisches Eingabefeld, wo der Sollwert angepasst werden kann.</p>	
6.	<p>Warten bis Temperaturwert (Kreis) stabil ist.</p> <hr/> <p>i Die Nachkalibrierung wird nur durchgeführt, wenn die Werte während den letzten 3 Minuten stabil waren.</p>	
7.	<p>Die Taste auslösen drücken. Die Nachkalibrierung beginnt.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, können die folgenden Meldungen erscheinen:</p> <p>läuft...</p> <p>Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> <p>Diff. zu klein</p> <p>Ursache: Die Sollwerte der Kalibrierlösungen liegen zu nahe beisammen.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Richtige Kalibrierlösung verwendet. ▪ Kalibrierlösung nicht i.O. <hr/> <p>Ausser Toleranz</p> <p>Ursache: Aktueller Ist-Wert ist zu weit vom Soll-Wert entfernt.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übereinstimmung des eingestellten Sollwerts und des Sollwerts der Kalibrierlösung überprüfen. ▪ Sensor reinigen. 	<hr/> <p>i Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors. Wenn die Kalibrierung nicht korrekt war, wird bei der Qualität 30 angezeigt. Die Kalibrierung muss für beide Sollwerte wiederholt werden.</p>



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
8.	Die Schieberhalterung nach oben schieben und den pH-Sensor mit destilliertem Wasser spülen und abtupfen.	
9.	Nachkalibrierung für den Sollwert 2 durchführen: Durch drücken der Pfeiltaste unten rechts zu Sollwert 2 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 Lokal ins Untermenü Digi. Schnitt. 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 Hamilton wählen.</p> <p>Beim Menüpunkt Suche Sensor, Starten... 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. undefiniert angezeigt. Die Slave-nummer muss auf 2 gesetzt werden.</p>	
6.	<p>Das Menü Siginet wählen und bei Netzsuche Starten... 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"> 1. Netzsuche erneut starten. 2. Steckverbindungen zu den Sensoren überprüfen. 3. Überprüfen, ob jeder Sensor eine individuelle Slavenummer hat. 	
7.	<p>Die Reihenfolge muss wie folgt sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S1 OilGuard 2. S2 pH <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 i.O. 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.

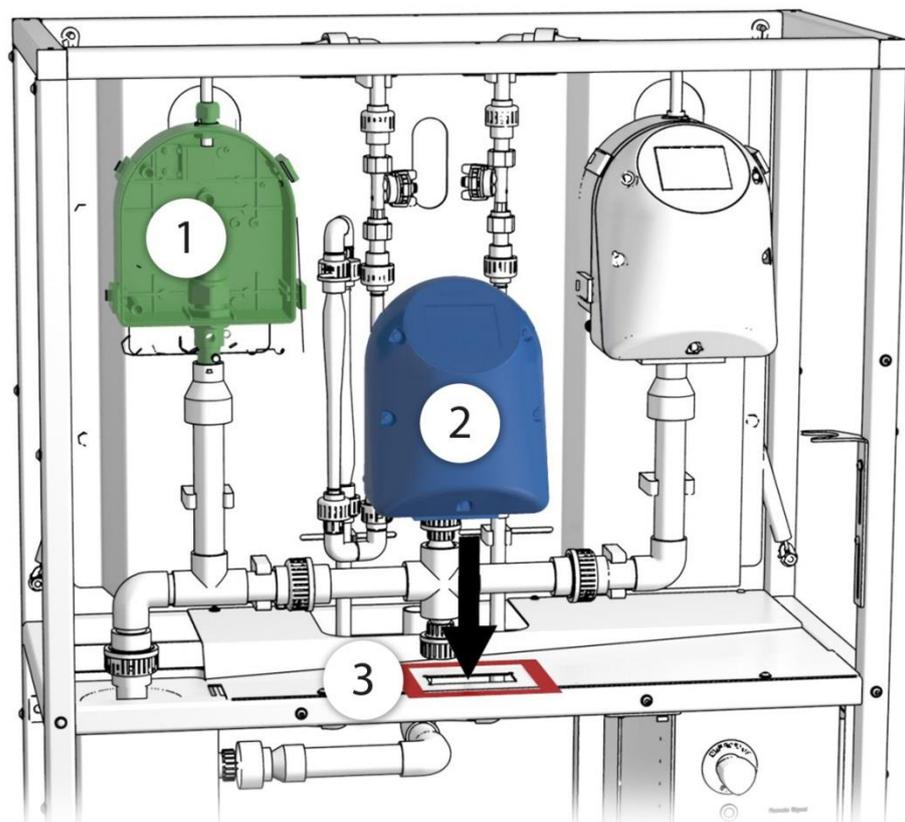
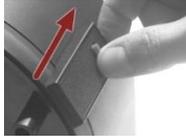
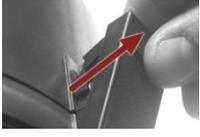


Abbildung 32: Optikteil in Ablage (Dockingstation) positionieren

①	Messzellenteil	②	Optikteil
③	Ablage (Dockingstation)		

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



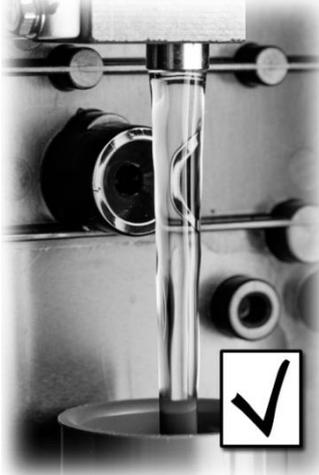
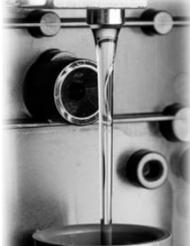
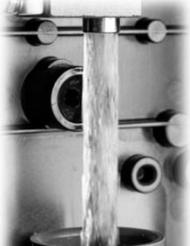
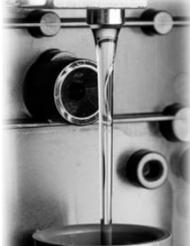
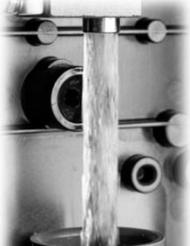
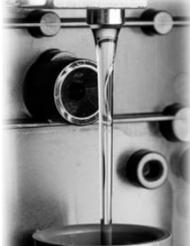
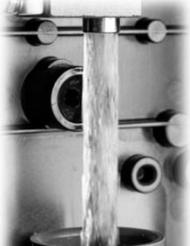
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	<p>Die Spannverschlüsse (Kreis, Bild unten) wie folgt öffnen:</p> <p>Die rote Sicherung mit etwas Kraftaufwand in Pfeilrichtung drücken (Bild 1) und gleichzeitig den Spannverschluss anheben (Bild 2). Den Spannverschluss in Pfeilrichtung über die Schliessplatte des Optikteils drücken (Bild 3) und dann aufklappen (Bild 4).</p>  <p>Position der Spannverschlüsse</p>	 <i>Bild 1</i>  <i>Bild 2</i>  <i>Bild 3</i>  <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> Achtung UV-Strahlung (nur bei OilGuard SG).</p> <p>Verwenden Sie eine UV-Schutzbrille und Handschuhe.</p>

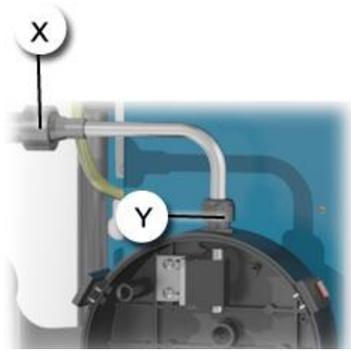
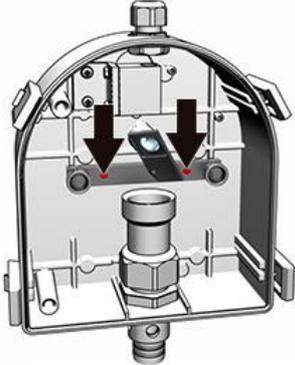
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER				
2.	<p>Die aktuellen Werte der Durchflusssensoren können auf der 2. Seite auf dem Hauptbildschirm oder im Menü Lokal\Scrubber eingesehen werden.</p> <table border="1" data-bbox="464 416 979 909"> <tr> <td data-bbox="464 416 651 663">A1 Flow Tu</td> <td data-bbox="651 416 979 663">Durchfluss durch das Aqua-Scat SG in l/min. Standard-Sollwert ist 6 l/min. 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 6 l/min. 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 6 l/min . 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 6 l/min . 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 6 l/min . 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 6 l/min . 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 1061 1406 1850"> <tr> <td data-bbox="1007 1061 1206 1491">  <p>inkorrekt! Zerrissener Wasserstrahl nach Wassertop</p> </td> <td data-bbox="1206 1061 1406 1491">  <p>inkorrekt! Zu wenig Wasser</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1007 1491 1206 1850">  <p>inkorrekt! Zu viel Wasser</p> </td> <td data-bbox="1206 1491 1406 1850">  <p>inkorrekt! Mit grossen Luftblasen</p> </td> </tr> </table>	 <p>inkorrekt! Zerrissener Wasserstrahl nach Wassertop</p>	 <p>inkorrekt! Zu wenig Wasser</p>	 <p>inkorrekt! Zu viel Wasser</p>	 <p>inkorrekt! Mit grossen Luftblasen</p>
 <p>inkorrekt! Zerrissener Wasserstrahl nach Wassertop</p>	 <p>inkorrekt! Zu wenig Wasser</p>					
 <p>inkorrekt! Zu viel Wasser</p>	 <p>inkorrekt! 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 Optikeil 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 Mess-Info 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>i 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>⚠ Achtung UV-Strahlung. (nur für OilGuard SG) 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>i (nur für OilGuard SG) 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 Lokal drücken.	
10.	Die Taste Nachkali und dann das Menü K1 drücken.	
11.	Nun die Übereinstimmung des gespeicherten Sollwerts mit der Angabe auf der Kontrolleinheit kontrollieren.	
12.	Den Abgleich wie folgt ausführen: Die Taste auslösen drücken und warten. Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen. Wenn der Abgleich nicht erfolgreich war, wird dies mit Abgleich Fehler angezeigt. In diesem Fall die Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sauberkeit der Kontrolleinheit. ▪ Richtige Kontrolleinheit verwendet. ▪ Sollwert entspricht nicht dem Wert der Kontrolleinheit. ▪ Hoher Temperaturunterschied zwischen dem OilGuard SG und der Kontrolleinheit. ▪ Verschmutzte Optik im Gerät. Kontaktieren Sie in diesem Falle den Kundendienst. 	i 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.	

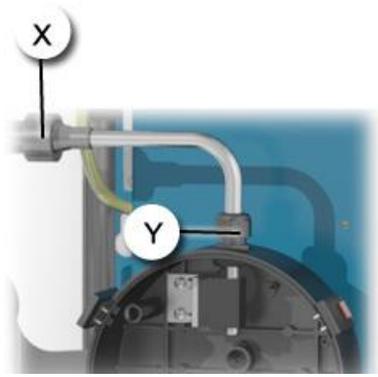


Beim Abgleich wird ein neuer Nachkalibrierungsfaktor ermittelt. Die Abweichung vom Ursprungszustand wird unter **Akt.Korr** angezeigt.

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;">  Achtung UV-Strahlung. (nur für OilGuard SG) 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. 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. 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. 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>⚠ Achtung UV-Strahlung. (nur für OilGuard SG) 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. A: Filter B: Filterabdeckung C: Unterlagscheibe D: Schraube	
6.	Den Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild).	

10 Störungsbehebung

10.1 Eingrenzen von Störungen

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

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>WARNUNGEN</p>	
<p>Tritt während des Betriebs eine Warnung ein, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlage ist weiterhin in Betrieb, die Messresultate müssen aber mit Vorsicht bewertet werden. Die Ursache der Warnmeldung sollte bei nächster Gelegenheit behoben werden. ▪ Wenn die Ursache der Warnung behoben ist, wird diese automatisch gelöscht. ▪ Wenn die Meldung Warnung eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf Orange und der Warnungstext beschreibt, um welche Warnung es sich handelt. 	 <p>Beispiel: WARNUNG FEUCHTE</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"> ▪ Die Betriebsspannung ist fehlerhaft.
ABGLEICH	Die Nachkalibrierung konnte nicht durchgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Gerät ist verschmutzt. ▪ Der Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein.
STROM 1 .. 8	Stromausgang 1 .. 8 ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offene Anschlussklemmen. ▪ Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs.
VENTILATOR	Der Lüfter erreicht nicht die Nenndrehzahl.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lüfter defekt
WATCHDOG	Die interne Fehlerüberwachung hat angesprochen. Das Programm wurde neu gestartet.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programmabsturz.
SERVICE	Zeigt an, wann eine Wartung fällig ist.	
MESSEN	Messproblem mit Hamilton-Sensor.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messwerte oder Temperatur sind instabil oder ausserhalb des zulässigen Bereichs.
KALIBRIERUNG	Kalibrierproblem mit Hamilton-Sensor.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kalibrierung empfohlen. ▪ letzte Kalibrierung nicht erfolgreich.

WARNMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
INTERFACE	Ein Verbindungsproblem mit Hamilton-Sensor.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrische Verbindung dieses Sensors (ECS) ist ausserhalb des Bereichs.
HARDWARE	Hardware-Problem mit Hamilton-Sensor.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versorgungsspannung ausserhalb des Bereichs.
QUALITÄT	Ein Hamilton-Sensor meldet einen Qualitätswert von unter 35 %.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kalibrierung wurde nicht korrekt durchgeführt oder war fehlerhaft. ▪ Wenn der Fehler trotz wiederholter Reinigung und Kalibrierung bestehen bleibt muss der Sensor ersetzt werden.
UEBER TEMP	Ein Hamilton-Sensor meldet eine zu hohe Temperatur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediums- oder Umgebungstemperatur zu hoch. ▪ Temperaturmessung defekt.
DURCHFLUSS	Die Durchflussmenge durch die Messgeräte ist zu gering.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausfall einer Gerätepumpe ▪ Durchflussmesser (Messgeräte) defekt / verschmutzt ▪ Luftblasen im Durchflussmesser
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

FEHLER	
<p>Tritt während des Betriebs ein Fehler auf, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei einem Fehler liegt eine Störung vor, welche die korrekte Messwerterfassung verunmöglicht. ▪ Die Messwerte des entsprechenden Photometers gehen auf 0. ▪ Zugewiesene Stromausgänge gehen auf den programmierten Stromwert Bei Fehler. ▪ Zugewiesene Grenzwerte werden deaktiviert. ▪ Wenn die Meldung Fehler eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf Rot und der Fehler-text beschreibt, um welchen Fehler es sich handelt. ▪ Wenn ein Ausgang für Fehler programmiert ist, wird dieser geschaltet. 	 <p>Beispiel: FEHLER U ANALOG</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"> ▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker
MESSFEHLER	Die Messwerterfassung ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luftblasen im Wasser. ▪ Fremdlicht in der Nähe der Messstelle (z. B. transparente Schläuche). ▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker
AN.MESSFEHL	Die Messwerterfassung der Analogkanäle ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker
LICHTQUELLE 1	Der Detektor für die Überwachung der Lichtquelle empfängt von der entsprechenden Lichtquelle kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defekte Lichtquelle. → Servicetechniker
SERIELL 1 .. 8	Das Photometer kann keine Verbindung mit dem Hamilton-Sensor (Slavenummer 1 .. 8) aufnehmen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterbrochene Verbindung zum Sensor 1 .. 8. ▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker

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

Tabelle 4: Mögliche Fehlermeldungen

10.4 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung



VORSICHT!

Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend.



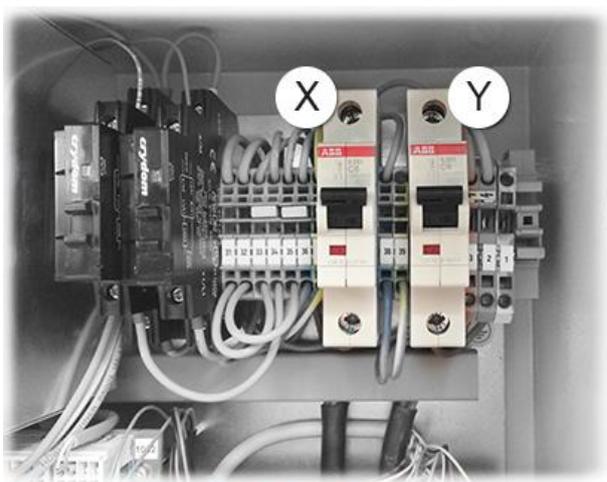
PRIO (PRIORISIERTE FEHLER)	
<p>Tritt während des Betriebs ein priorisierter Fehler auf, so hat dies die folgenden Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Messwerte gehen auf 0. ▪ Priorisierte Fehler können nur durch einen Servicetechniker gelöscht werden. ▪ Wenn die Meldung Prio eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf Rot und der Fehler text beschreibt, um welchen priorisierten Fehler es sich handelt. 	 <p>Beispiel: PRIO DEFAULTWERTE</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"> ▪ Wenn noch keine Parameter initialisiert wurden oder bei einem totalen Parameterverlust werden die Vorgabewerte geladen.
CRC EXPERTEN	Bei der Überprüfung der Expertendaten wurde ein Fehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektromagnetische Störungen. ▪ Defekt in der Elektronik.
CRC USER	Bei der Überprüfung der Userdaten wurde ein Fehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektromagnetische Störungen. ▪ Defekt in der Elektronik.
CRC DISPLAY	Bei der Überprüfung der Displaydaten wurde ein Fehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektromagnetische Störungen. ▪ Defekt in der Elektronik.
EXT RAM	Bei der Überprüfung des RAM im Grafikcontroller wurde ein Fehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defekt in der Elektronik.
SW VERS	Eine für diesen Gerätetypen unpassende Software wurde geladen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlerhaftes Softwareupdate. → Servicetechniker

Tabelle 5: Mögliche Prio-Fehlermeldungen

10.5 Prüfen der Sicherungsautomaten für die Pumpen

	X	Sicherungsautomat für die Probenauslaufpumpe (X)
	Y	Sicherungsautomat für die Probeneinlaufpumpe (Y) optional
<p>Abbildung 33: Position der Sicherungsautomaten für die Einlauf-/ Auslaufpumpe</p>		

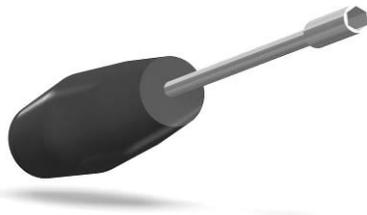
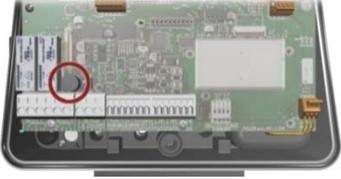
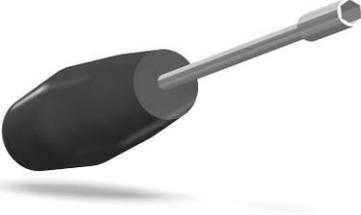
Die Einlauf- und Auslaufpumpe (inklusive Frequenzumrichter) verfügen über je einen Sicherungsautomaten, welche sich im Schaltschrank befinden. Die Sicherungsautomaten schützen vor Kurzschlüssen. Das Blockieren der Pumpen wird durch die in den Pumpen integrierten Thermoschalter überwacht.

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.  <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. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>⚠ Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben des Deckels: Schrauben zur Befestigung des Deckels mit einem Sechskantschlüssel handfest festziehen (Drehmoment 1Nm).</p> </div>	 <i>Sechskantschlüssel 7 mm</i>
5.	Das Gerät wieder in Betrieb nehmen.	

11.2 Batterie wechseln

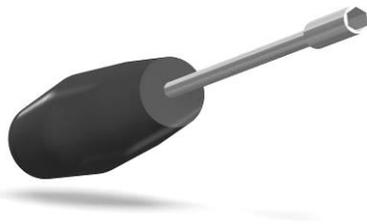
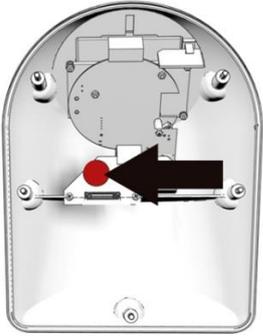


Gefahr durch Stromschlag mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.

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.  <i>Sechskantschlüssel 7 mm</i>	
3.	Die alte Batterie entfernen und mit einer neuen ersetzen (Kreis).  Die Batterie ist im Deckel auf dem Verbindungs-PCB (AQ2Conn-PCB) integriert.	
4.	Den Deckel vorsichtig aufsetzen und mit den fünf Schrauben befestigen.  Beschädigen der Gewindeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben des Deckels: Schrauben zur Befestigung des Deckels mit einem Sechskantschlüssel festziehen (Drehmoment 1Nm).	 <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:

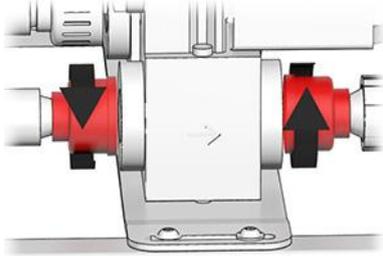
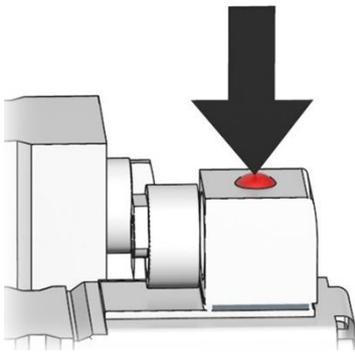


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Um den Zugang zu den Ventilen (Pfeil) zu gewährleisten die notwendigen Verschaltungen von der Anlage entfernen.	
2.	Durch Drücken des Tasters Drain tank den Wassertank entleeren (Kapitel 7.1).	<p>⚠ Die Pumpe darf maximal 30 Sekunden trocken betrieben werden. Überhitzungsgefahr!</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>⚠ Sicherstellen, dass die Betriebsspannung nicht durch Drittpersonen wiederhergestellt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Warntafel anbringen. ▪ Hauptschalter verriegeln.
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) Ventil vorne: Pfeil zeigt rechts (Auslauf) Ventil hinten: Pfeil zeigt nach links (Einlauf)	
10.	Das Montageblech mit den neu montierten Ventilen positionieren und mit den vier Schrauben (Pfeile) festschrauben.	



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
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.

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 Drain tank 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>⚠ Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts.</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 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, Transformator 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	Verschleissenteil	Kapitel 9.4.5
121297	Gebogenes Einlaufrohr	Ersatzteil	Kapitel 9.4.4
115513	Microfuse 250V 1000mAT RM5	Verschleissenteil	Kapitel 11.1
111834	Batterie 3V CR 2032 (Knopf-batterie)	Verschleissenteil	Kapitel 11.2
121460	pH Sensor ScrubberGuard Ersatz	Verschleissenteil	Kapitel 9.3.2
121349	Gummipuffer Typ C	Verschleissenteil	Kapitel 9.2.6
121823	Impeller-/ Dichtungsset mit Gleitringdichtung für Einlauf- und Auslaufpumpe Typ A	Verschleissenteil	Kapitel 9.2.8
121973	Impeller Einlauf- und Auslaufpumpe Typ A	Verschleissenteil	Kapitel 9.2.8
121105	Kondensatoren	Verschleissenteil	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	Verschleissenteil	Kapitel 9.2.4
121661	Schwimmer-Schalter komplett	Verschleissenteil	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.	Verschleissenteil	
122007	Passfeder A3 3x16mm V4A für Einlaufpumpe Typ A	Verschleissenteil	Kapitel 9.2.8
121997	Rillenkugellager Lüfterseite	Ersatzteil	Kapitel 9.2.8
121998	Rillenkugellager Pumpenseite	Ersatzteil	Kapitel 9.2.8
122156	Gleitringdichtung	Verschleissenteil	Kapitel 9.2.8
122228	Passfeder 5x20 (Auslaufpumpe)	Verschleissenteil	Kapitel 9.2.8
122229	Kugellager Pumpenkopf	Verschleissenteil	Kapitel 9.2.8
122079	Lochblech	Verschleissenteil	Kapitel 9.2.3
122231	Pumpenträger komplett	Ersatzteil	Kapitel 9.2.8

Art-Nr.	Bezeichnung	Art	Bemerkungen
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

Restrisiko26
Richtlinien8

S

Schutzleiteranschluss.....35
Schwimmerschalter ersetzen83
Sensor, Polilyte Plus Arc 12023
Servicebetrieb58
Servicestelle120
Sicherheit im Internet27
Sicherheitssymbole11
Sicherungen, ersetzen115
Störung eingrenzen.....108
Stromausgänge einstellen63
System/ Status Code74

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