

# BETRIEBSANLEITUNG

## AquaMaster

mit AquaScat 2 P



## Multi-Parameter Messsystem

SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

Tel. +41 41 624 54 54  
Fax +41 41 624 54 55  
info@photometer.com  
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 .....	7
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	Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.....	9
1.13	Bedeutung der Sicherheitssymbole.....	9
1.14	Bedeutung der Piktogramme .....	10
2	Geräteübersicht .....	11
2.1	Übersicht AquaMaster mit AquaScat 2 P.....	11
2.2	Kennzeichnung des Photometers .....	12
2.3	Kennzeichnung der Anschlussbox .....	13
2.4	Lieferumfang und Zubehör .....	14
2.5	Technische Daten AquaMaster.....	17
3	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	22
3.1	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung .....	22
3.2	Verhindern von unbefugten Internetzugriffen .....	23
3.3	Restrisiko .....	24
3.4	Warn- und Gefahrensymbole am Gerät .....	24
4	Montage und Installation.....	25
4.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss.....	25
4.2	Standortauswahl.....	25
4.3	Grundplatte montieren .....	26
4.4	Anschlussbox anschliessen .....	27
4.5	Position der Anschlussbox.....	29
4.6	Photometer an Grundplatte befestigen .....	30
4.7	Anschliessen der elektrischen Verbindungen .....	31
4.8	Sensoren montieren (vor Inbetriebnahme) .....	34
4.9	Wasser anschliessen.....	37
4.10	Montage des optionalen Durchflussmessers.....	38
5	Inbetriebnahme .....	39
6	Bedienung .....	41
6.1	Grundsätzliches zur Bedienung.....	41
6.2	Bedienelemente im Messbetrieb .....	42
6.3	Taste Menu.....	42
6.4	Taste Wert .....	42
6.5	Taste Info.....	43
6.5.1	Erste Seite, Taste Info .....	43
6.5.2	Seite 2, Taste Info .....	44
6.5.3	Seite 3, Taste Info:.....	45
6.6	Taste Graf.....	46
6.7	Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log) .....	47
6.8	Anzeigen im Messbetrieb.....	48
6.9	Bildschirm Sperre aktivieren oder deaktivieren .....	49

6.10	In den Servicebetrieb umschalten.....	50
6.11	Bedienelemente im Servicebetrieb.....	51
6.11.1	Eingabeelemente im Servicebetrieb.....	51
6.11.2	Numerische Eingabe.....	52
6.11.3	Einfachselektion von Funktionen.....	53
6.11.4	Mehrfachselektion von Funktionen.....	53
7	Einstellungen.....	54
7.1	Einstellen der Betriebssystemsprache.....	54
7.2	Stromausgänge einstellen.....	55
7.3	Grenzwerte einstellen.....	56
7.4	Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts.....	57
7.5	Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung.....	57
7.6	Ausgänge einstellen.....	58
7.7	Einstellen der Messkanäle und der Anzeige.....	59
7.8	Einstellen von Datum und Uhrzeit.....	61
7.9	Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes.....	62
7.10	Konfigurierte Daten sichern.....	63
8	Wartung.....	64
8.1	Wartungsplan für AquaMaster.....	64
8.1.1	Einführung über den Umgang mit Sensoren.....	65
8.1.2	Ausbau der Sensoren.....	67
8.1.3	Einbau der Sensoren.....	69
8.1.4	pH-Sensor reinigen und kalibrieren.....	70
8.1.5	Leitfähigkeits-Sensor reinigen und kalibrieren.....	73
8.1.6	Redox/ORP-Sensor reinigen und kalibrieren.....	76
8.1.7	Sauerstoff-Sensor reinigen und kalibrieren.....	79
8.1.8	Von SIGRIST konfigurierte Sensoren austauschen.....	81
8.1.9	Unkonfigurierter Sensor einbauen.....	82
8.1.10	Reinigen des Messzellenblocks.....	84
8.2	Wartungsplan für AquaScat 2 P.....	86
8.2.1	Das Photometer auf Dockingstation befestigen.....	87
8.2.2	Entfernen des Messzellenteils vom AquaScat 2 P.....	88
8.2.3	Trockenmittel ersetzen.....	89
8.2.4	Manueller Abgleich.....	90
8.2.5	Kontrolle und Reinigung von optionalem Zubehör.....	92
8.2.6	Reinigung der geschlossenen Messzelle AquaScat 2 P.....	93
8.2.7	Batterie wechseln.....	94
9	Störungsbehebung.....	96
9.1	Eingrenzen von Störungen.....	96
9.2	Feinsicherungen ersetzen.....	97
9.3	Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb.....	98
9.4	Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb.....	100
9.5	Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung.....	102
10	Kundendienstinformationen.....	104
11	Ausserbetriebsetzung/Lagerung.....	105
11.1	Ausserbetriebsetzung der Anlage.....	105
11.2	Lagerung der Komponenten.....	106
12	Verpackung/Transport/Rücksendung.....	107
13	Entsorgung.....	108
14	Ersatzteilliste.....	109
14.1	Ersatzteile zu AquaMaster.....	109

14.2	Ersatzteile zu AquaScat 2 P .....	109
15	Anhang .....	110
16	Index .....	112



# 1 Allgemeine Benutzerinformationen

## 1.1 Verwendete Fachbegriffe (Glossar)

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

## 1.2 Zweck der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung stellt dem Benutzer über den gesamten Lebenszyklus des AquaScat 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 die Bedienung und Unterhalt des Geräts zuständig sind.

## 1.4 Weiterführende Dokumentation

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

## 1.5 Urheberrechtliche Bestimmungen

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

## 1.6 Aufbewahrungsort des Dokuments

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

## 1.7 Nachbestellung des Dokuments

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

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

## 1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

## 1.9 Benutzeranforderungen

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

## 1.10 Konformitätserklärung

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



Das Gerät erfüllt 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 Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung



**GEFAHR!**

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

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

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

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

## 1.13 Bedeutung der Sicherheitssymbole

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



**GEFAHR!**

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

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



**EXPLOSIONS-  
GEFAHR!**

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

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



**WARNUNG!**

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

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



**VORSICHT!**

### **Hinweis auf mögliche Sachschäden.**

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

## 1.14 Bedeutung der Piktogramme

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



---

Zusätzliche Informationen zur aktuellen Thematik.

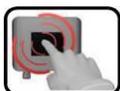
---



---

Praktische Arbeitsvorgänge am AquaScat.

---



---

Manipulationen auf der Anzeige (Touchscreen).

---



---

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

---

## 2 Geräteübersicht

### 2.1 Übersicht AquaMaster mit AquaScat 2 P

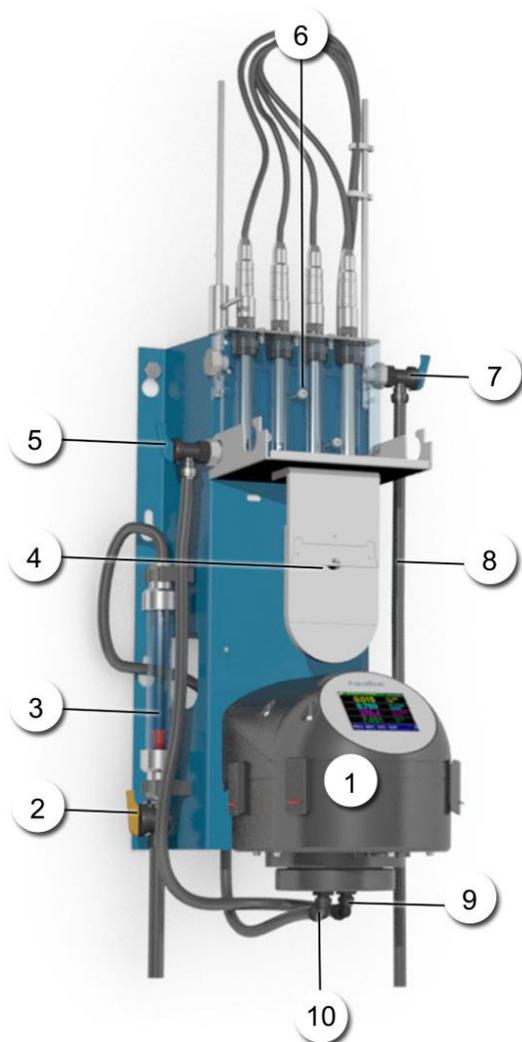


Abbildung 1: Geräteübersicht AquaMaster mit AquaScat 2 P

①	Photometer AquaScat 2 P	②	Haupteinlauf Probenmedium
③	Durchflussmesser (optional)	④	Klappe Messzellenblock mit Dockingstation für Photometer
⑤	Einlaufregulierhahn Messzellenblock	⑥	Messzellenblock mit den Sensoren Redox/ORP, Sauerstoff, pH, Leitfähigkeit
⑦	Auslaufregulierhahn Messzellenblock	⑧	Auslauf Probenmedium
⑨	Auslauf Photometer	⑩	Einlauf Photometer

## 2.2 Kennzeichnung des Photometers

Am Photometer befindet sich das folgende Typenschild:

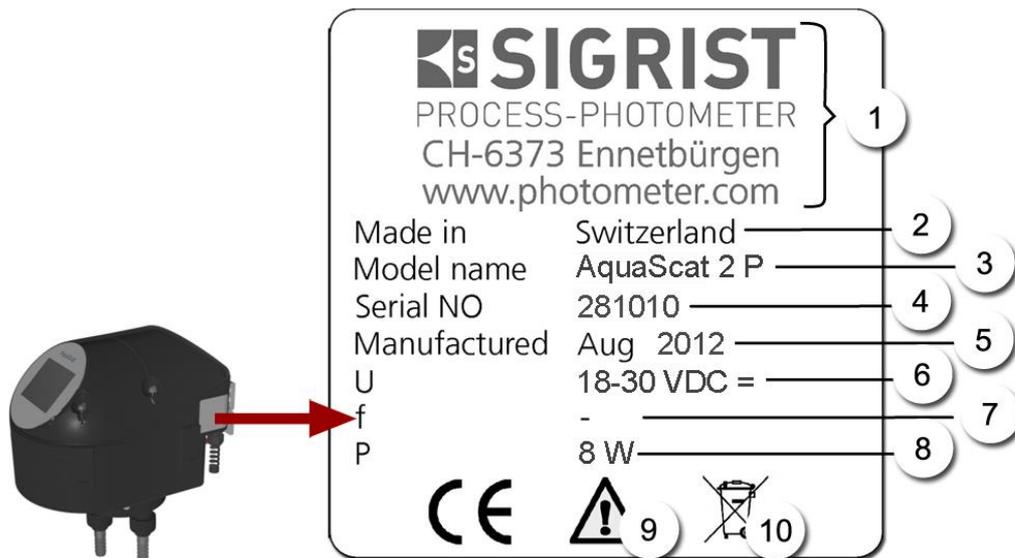


Abbildung 2: Typenschild AquaScat 2 P

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

## 2.3 Kennzeichnung der Anschlussbox

An der Anschlussbox befindet sich das folgende Typenschild:

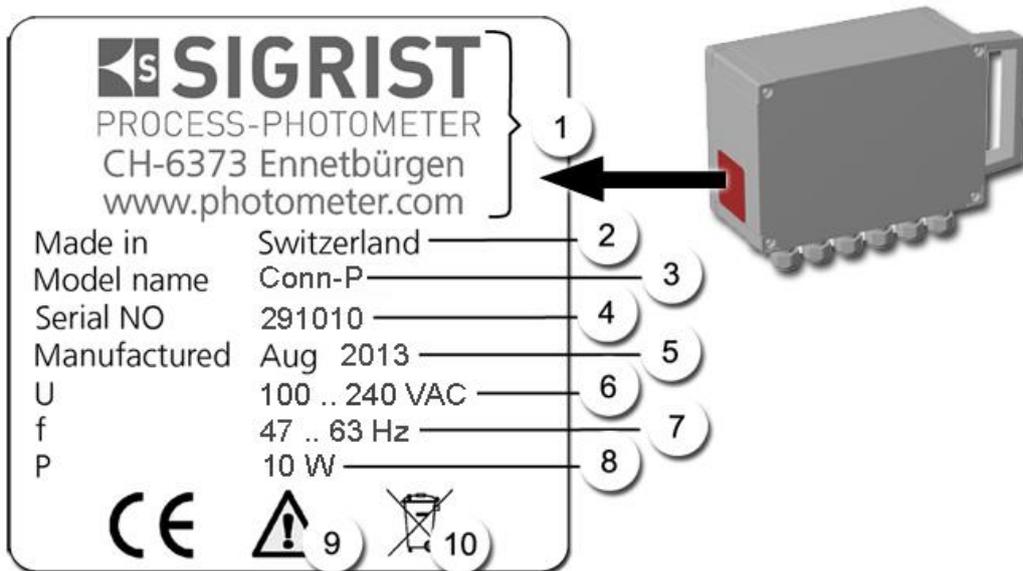
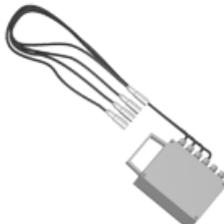


Abbildung 3: Typenschild Anschlussbox

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

## 2.4 Lieferumfang und Zubehör

Standardlieferumfang für AquaMaster 119493:

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	Im Lieferum- fang von 119493 in- begriffen.	Wandhalterung kompl. mit Mess- zellenblock.		
1	118995 Im Lieferum- fang von 119493 in- begriffen.	Photometer		AquaScat 2 P mit in- tegriertem I/O-Modul
1	Im Lieferum- fang von 119493 in- begriffen.	Anschlussbox mit allen Kabeln.		
1	Im Lieferum- fang von 119493 in- begriffen.	Spritzflasche		
1	Im Lieferum- fang von 119493 in- begriffen.	Becher		

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1		Betriebsanleitung		Deutsch Französisch Englisch
1		Referenzhandbuch		Deutsch Englisch
1		Kurzanleitung		Deutsch Französisch Englisch

Optionales Zubehör:

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	116706	Kontrolleinheit für AquaScat 2 P		
1	119498	Leitfähigkeit-Sensor Sensor zur Messung der Leitfähigkeit.		Conducell 4USF Arc 120
	119509	Kalibrierstandard Leitfähigkeit 147µ/cm, 500 ml		
1	119495	pH-Sensor Sensor zur Messung des pH-Werts.		Polilyte Plus Arc 120  Standardmäßig werden 2 Kalibrierlösungen mitgeliefert. Wenn keine speziellen Angaben gemacht werden sind dies pH 4 und pH 7.
	119506	Kalibrierstandards: pH 7		
	119507	pH 10		
	119571	pH 4		
1	119497	Sauerstoff-Sensor Sensor zur Messung von gelöstem Sauerstoff.		VisiFerm DO Arc 120

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	119496	Redox/ORP-Sensor Sensor zur Mes- sung des Redox potentials.		Polilyte Plus ORP Arc 120
	119508	Kalibrierstandard Redox 475 mV, 500 ml		
1	119499	Drucksensor		
1	119709	Durchflussmesser mit Regulierhahn		Mit Steckfitting 10 mm
1	119710	Durchflussmesser mit Grenzwertkon- takt & Regulier- hahn		Mit Steckfitting 10 mm
1	119102	Profibus DP, Schnittstellen-Print zu AquaScat 2 → Referenzhand- buch		
1	119103	Modbus RTU, Schnittstellen-Print zu AquaScat 2 → Referenzhand- buch		
1	119798	HART Schnittstellen-Print → Referenzhand- buch		
1	119041	Stromausgang 4-fach-Modul		
1	119081	Ethernetkabel IP66 (für Fixinstallation)		

## 2.5 Technische Daten AquaMaster

<b>DATEN</b>	<b>WERTE</b>
Probenmedium	Wasser
Abmessung	ca. 55 x 115 x 40 cm (B x H x T)
Betriebsspannung	100 .. 240 VAC, 47 .. 63 Hz oder 18 .. 30 VDC
Leistungsaufnahme	10W AquaMaster + 4 Sensoren 25W AquaMaster + 4 Sensoren + optionales Photometer
Gewicht	ca. 16 kg
Schutzklasse	IP 54
Maximale Einsatzhöhe	Keine Höhenbegrenzung, wenn das Gerät mit 24 VDC betrieben wird. Auch die Relaisspannungen dürfen 24 V nicht übersteigen. 2000 m.ü.M. (6600 ft.), wenn die Betriebsspannung 250 V beträgt.
Umgebungstemperatur	0 .. +50 °C
Umgebungsfeuchte	0 .. 100 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Mediumsdruck	0.6 MPa (6 bar)

## Technische Daten AquaScat 2 P:

<b>DATEN</b>	<b>WERTE</b>
Messprinzip	Streulichtmessung
Messumfang	0 .. 100 FNU
Wellenlänge	880 nm, gemäss DIN EN ISO 7027
Strahlungsklasse	LED-Einrichtung der Klasse 1 gemäss EN 60825-1
Messwinkel	90°
Auflösung	0.001 FNU
Reproduzierbarkeit	0-10 FNU: $\pm 0.002$ FNU, bzw. $\pm 1\%$ full scale 10-100 FNU: $\pm 1.5\%$
Repetierbarkeit	0.001 FNU bzw. $\pm 0.1\%$ full scale
Ausgänge/Eingänge	<p>Ausgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 x 0/4 .. 20 mA, galvanisch getrennt bis max. 50 V gegenüber Erde und max. 500 <math>\Omega</math> Bürde</li> <li>▪ 5 x digitale Ausgänge bis max. 30 VDC, frei konfigurierbar</li> <li>▪ Optional: Mit integriertem Stromausgang 4-fach stehen vier zusätzliche Ausgänge (0/4 .. 20mA, ebenfalls galvanisch getrennt) zur Verfügung</li> <li>▪ 2 Relaiskontakte 250 V, 4 A</li> </ul> <p>Eingänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 x digitale Eingänge bis max. 30 VDC, frei konfigurierbar</li> <li>▪ Grenzwertkontakt für Durchflussmesser</li> <li>▪ 2 x Stromeingang, bis max. 25 mA.</li> </ul>
Messbereiche	8 Bereiche zwischen 0 .. 0.1 und 0 .. 100 FNU frei konfigurierbar
Digitale und analoge Schnittstellenkarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ethernet, Modbus TCP, SD-Karte (zum Loggen, SW-Update, Diagnose)</li> <li>▪ Optional: Module für Profibus DP, Modbus RTU oder HART</li> </ul>
Anzeige	¼ VGA mit Touchscreen Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale

Technische Daten geschlossene Messzelle:

DATEN	WERTE
Material	POM/PVC
MediumsTemperatur/ Druck <b>i</b> Die graue Fläche entspricht dem erlaubten Arbeitsbereich.	
Probenmenge	0.2 .. 2 l/min
Anschlüsse	Kunststoff Push-In Ø 10 mm GF-System: Aussengewinde G3/4"

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

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

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

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

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

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

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

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

## 3 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 3.1 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung



**GEFAHR!**

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

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

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



**GEFAHR!**

#### Gefährliche Spannung im Innern der Anschlussbox und des Photometers

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

- Die Geräte nicht mit geöffnetem oder beschädigtem Gehäuse betreiben.



**GEFAHR!**

#### Schäden am Gerät durch falsche Spannungsversorgung.

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

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



**GEFAHR!**

#### Fehlende Betriebsanleitung nach Weitergabe des Geräts.

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

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



**VORSICHT!**

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

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

- Dichtheit des Ein- und Auslaufs kontrollieren.



**VORSICHT!**

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

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

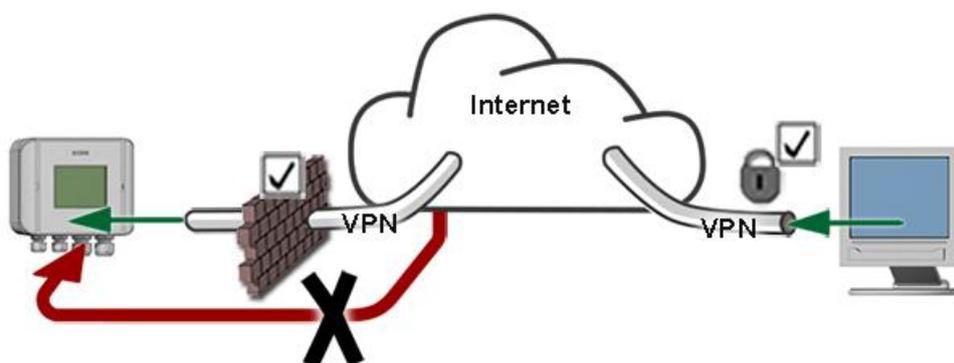
- Arbeiten im Innern des Geräts dürfen nur in trockenen Räumen und bei Raumtemperatur ausgeführt werden. Das Gerät soll dabei betriebswarm oder auf Raumtemperatur sein (Kondensation auf optischen und elektrischen Oberflächen gilt es zu vermeiden).

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

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

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

### 3.2 Verhindern von 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.

### 3.3 Restrisiko



**WARNUNG!**

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

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

### 3.4 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 1.12
- Kapitel 1.13
- Kapitel 3.1
- Kapitel 3.3
- Sicherheitshinweise bei den beschriebenen Arbeitsvorgängen beachten.
- Örtliche Sicherheitshinweise beachten.

## 4 Montage und Installation

### 4.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



**GEFAHR!**

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

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

Zusätzlich sind folgende Grundsätze zu beachten:

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

### 4.2 Standortauswahl

Für den Betriebsstandort sind folgende Punkte zu beachten:

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



Die Kabellängen sollten genügend lang sein, damit bei Wartungsarbeiten genügend Bewegungsspielraum für das Photometer und dessen Peripherie vorhanden ist (z.B. Photometer auf Dockingstation befestigen).

### 4.3 Grundplatte montieren

Zur Montage der Grundplatte das Massblatt **AQUAMASTER/3-MB** sowie den Bohrplan **AQUAMASTER/6-MB** beachten.



Die Grundplatte nur am blauen Blech anfassen.



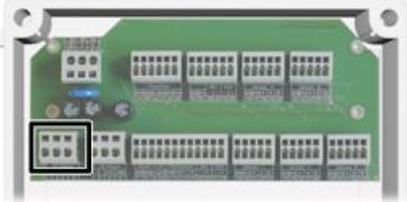
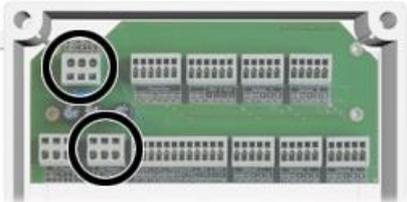
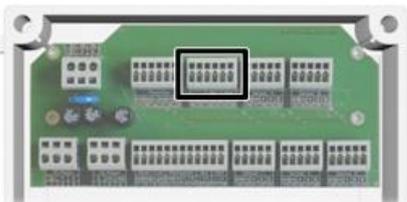
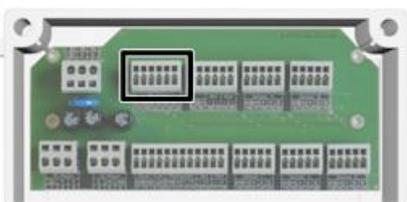
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	<p>Mittels Bohrplan vier Löcher für Gewindeanker in die Wand bohren.</p> <hr/> <p> Zur Befestigung der Grundplatte vorzugsweise Gewindeanker M6 verwenden. Die Gewindeanker sollten 2, maximal 3 cm aus der Wand ragen.</p>	
2.	Gewindeanker in der Wand befestigen.	
3.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

## 4.4 Anschlussbox anschliessen

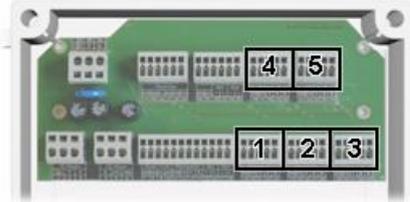
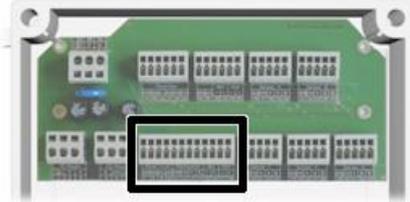


Die Verbindungskabel zwischen der Anschlussbox, Photometer und externe Anschlüsse sollten genügend lang gehalten werden, damit bei Wartungsarbeiten genügend Bewegungsspielraum vorhanden ist (z.B. um das Photometer auf der Dockingstation zu befestigen).



	ARBEITSSCHRITT		ZUSATZINFO / BILDER																			
1.	<p><b>Wenn Betriebsspannung 100 .. 240 VAC vorhanden ist wie folgt anschliessen:</b> Betriebsspannung an den folgenden Klemmen anschliessen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td></td> <td>P</td> <td>N</td> </tr> </table> <p><b>Wenn Betriebsspannung 18 .. 30 VDC vorhanden ist wie folgt anschliessen:</b> 1.1: Zuerst müssen die folgenden Kabel aus den Klemmen entfernt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kabel zu Netzteil (Kreis)</li> <li>▪ Kabel von Netzteil (Kreis)</li> </ul> <p>1.2: Jetzt Betriebsspannung an den folgenden Klemmen anschliessen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td></td> <td>24V</td> <td>GND</td> </tr> </table>		Klemmen	1	2	3	Kabel		P	N	Klemmen	4	5	6	Kabel		24V	GND	  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> <b>Nicht verwendete Kabelenden müssen isoliert werden.</b></p> </div>			
Klemmen	1	2	3																			
Kabel		P	N																			
Klemmen	4	5	6																			
Kabel		24V	GND																			
2.	<p>Falls vorhanden externe Signale 0/4 .. 20mA anschliessen.</p> <table border="1"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>40</td> <td>41</td> <td>42</td> <td>43</td> <td>44</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Kabel</td> <td rowspan="2">24V</td> <td rowspan="2">24V</td> <td colspan="2">An 1</td> <td colspan="2">An 2</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> </table>		Klemmen	40	41	42	43	44	45	Kabel	24V	24V	An 1		An 2		-	+	-	+		
Klemmen	40	41	42	43	44	45																
Kabel	24V	24V	An 1		An 2																	
			-	+	-	+																
3.	<p>Falls vorhanden Powerbox anschliessen.</p> <table border="1"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>34</td> <td>35</td> <td>36</td> <td>37</td> <td>38</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td>SDA</td> <td>GND</td> <td>SCL</td> <td>GND</td> <td>GND</td> <td>24V</td> </tr> </table>		Klemmen	34	35	36	37	38	39	Kabel	SDA	GND	SCL	GND	GND	24V						
Klemmen	34	35	36	37	38	39																
Kabel	SDA	GND	SCL	GND	GND	24V																



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER																																							
4.	<p>Nachträglich erworbene Sensoren werden auf den freien mit <b>Sensor</b> bezeichneten Klemmen angeschlossen (Sensor 1 .. Sensor 5). Die Reihenfolge ist nicht von Belang.</p> <p>Der Anschluss der Sensoren ist in den folgenden Kapiteln beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Hamilton Sensoren:</b> siehe Referenzhandbuch</li> <li>▪ <b>ColorPlus 2:</b> siehe Referenzhandbuch</li> </ul>																																								
5.	<p>Das AquaScat 2 gemäss der folgenden Tabelle an der Anschlussbox anschliessen:</p> <p><b>i</b> Die Anschlussklemmen vom AquaScat 2 sind im Kapitel 4.7 beschrieben.</p>	  <table border="1" data-bbox="453 887 1445 1099"> <tr> <td>Anschluss-box</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>SDA</td> <td>GND</td> <td>SCL</td> <td>GND</td> <td>GND</td> <td>24V</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>An 1-</td> <td>An 1+</td> <td>An 2-</td> <td>An 2+</td> </tr> <tr> <td>Farbe</td> <td>grau</td> <td>rosa</td> <td>blau</td> <td>rot</td> <td>grün</td> <td>braun</td> <td>weiss</td> <td>gelb</td> <td>schwarz</td> <td>violett</td> <td>grau/ rosa</td> <td>rot/ blau</td> </tr> </table>	Anschluss-box	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Bezeichnung	SDA	GND	SCL	GND	GND	24V	A	B	An 1-	An 1+	An 2-	An 2+	Farbe	grau	rosa	blau	rot	grün	braun	weiss	gelb	schwarz	violett	grau/ rosa	rot/ blau
Anschluss-box	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																													
Bezeichnung	SDA	GND	SCL	GND	GND	24V	A	B	An 1-	An 1+	An 2-	An 2+																													
Farbe	grau	rosa	blau	rot	grün	braun	weiss	gelb	schwarz	violett	grau/ rosa	rot/ blau																													

## 4.5 Position der Anschlussbox

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

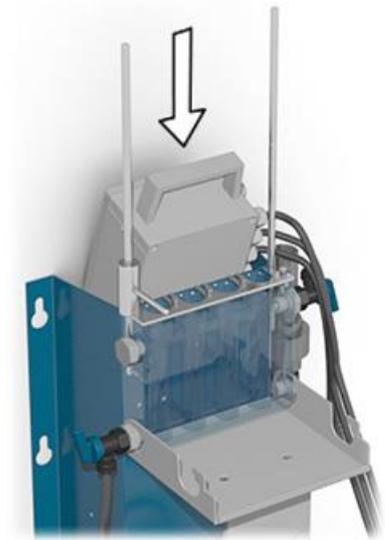


Abbildung 4: Position der Anschlussbox

## 4.6 Photometer an Grundplatte befestigen

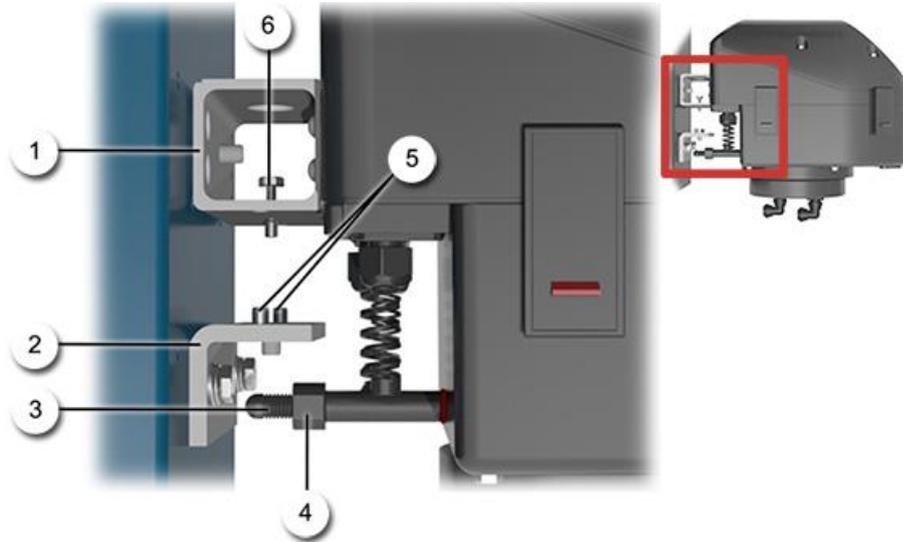


Abbildung 5: Montage des AquaMaster mit AquaScat 2 P

①	Befestigung am Photometer	②	Befestigungswinkel auf Wandhalterung
③	Abstützung	④	Fixiermutter
⑤	Positionsstifte	⑥	Befestigungsschraube

Das Photometer wird wie folgt an der blauen Grundplatte befestigt:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	<p>Photometer an Befestigung (2) mit der Befestigungsschraube (6) befestigen.</p> <p><b>i</b> Darauf achten, dass die beiden Positionsstifte (Pfeile/5) in die Bohrungen der Befestigung des Photometers (1) geführt werden.</p>	
2.	<p>Photometer ausrichten.</p> <p>2.1: Die Fixiermutter (4) lösen.</p> <p>2.2: Die Abstützung (3) so einstellen, dass diese an der Grundplatte ansteht und somit die Befestigung am Photometer entlastet wird.</p> <p>2.3: Die Fixiermutter (4) festziehen.</p>	

## 4.7 Anschliessen der elektrischen Verbindungen



**GEFAHR!**

### Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

Die Anlage verfügt über keinen Netzschalter, somit steht die Anlage nach dem Anschliessen der elektrischen Verbindungen sofort unter Spannung.

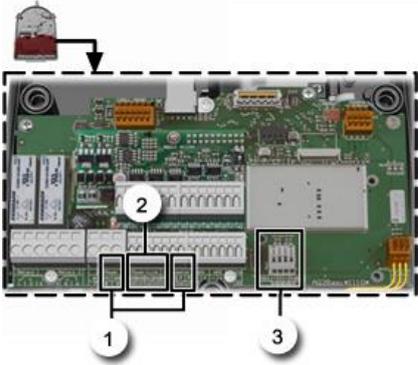


Die Kabellängen sollten genügend lang sein, damit bei Wartungsarbeiten genügend Bewegungsspielraum für das Photometer und dessen Peripherie vorhanden ist (z.B. Photometer auf Dockingstation befestigen).

Stellen Sie die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge her:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Deckel des AquaScat 2 P durch das Lösen der fünf Schrauben (Kreise) entfernen.	
2.	<p><b>12-poliges Verbindungskabel im AquaScat 2 P anschliessen.</b></p> <p> Im Normalfall wird das Photometer mit installiertem Kabel geliefert.</p> <p>2.1: Das 12-polige Kabel von der Anschlussbox herkommend durch die Kabelbuchse (X) führen und festziehen.</p>	

	<b>ARBEITSSCHRITT</b>	<b>ZUSATZINFO / BILDER</b>																																								
	<p>2.2: Das Kabel wie folgt an den Klemmen des AQ2-Basiprints anschliessen.</p> <p><b>Pos. 1) Verbindung zur Anschlussbox</b></p> <table border="1" data-bbox="456 389 994 521"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>16</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>24V</td> <td>GND</td> <td>A</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Kabelfarbe</td> <td>braun</td> <td>grün</td> <td>weiss</td> <td>gelb</td> </tr> </table> <p><b>Pos. 2) Verbindung zur Powerbox</b></p> <table border="1" data-bbox="456 571 994 703"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>SDA</td> <td>GND</td> <td>SCL</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>Kabelfarbe</td> <td>grau</td> <td>rosa</td> <td>blau</td> <td>rot</td> </tr> </table> <p><b>Pos. 3) 0/4 .. 20mA Eingang</b></p> <table border="1" data-bbox="456 752 994 884"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>24 (-)</td> <td>25 (+)</td> <td>26 (-)</td> <td>27 (+)</td> </tr> <tr> <td>Kabelfarbe</td> <td>schwarz</td> <td>violett</td> <td>grau-rosa</td> <td>rot-blau</td> </tr> </table>	Klemmen	8	9	16	17	Bezeichnung	24V	GND	A	B	Kabelfarbe	braun	grün	weiss	gelb	Klemmen	10	11	12	13	Bezeichnung	SDA	GND	SCL	GND	Kabelfarbe	grau	rosa	blau	rot	Klemmen	24 (-)	25 (+)	26 (-)	27 (+)	Kabelfarbe	schwarz	violett	grau-rosa	rot-blau	
Klemmen	8	9	16	17																																						
Bezeichnung	24V	GND	A	B																																						
Kabelfarbe	braun	grün	weiss	gelb																																						
Klemmen	10	11	12	13																																						
Bezeichnung	SDA	GND	SCL	GND																																						
Kabelfarbe	grau	rosa	blau	rot																																						
Klemmen	24 (-)	25 (+)	26 (-)	27 (+)																																						
Kabelfarbe	schwarz	violett	grau-rosa	rot-blau																																						
3.	<p>Die <b>Standard-Stromausgänge</b> gemäss der folgenden Tabelle anschliessen:</p> <p>AQ2-Basiprint:</p> <table border="1" data-bbox="456 1025 994 1115"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>mA 1 -</td> <td>mA 1 +</td> <td>mA 2 -</td> <td>mA 2 +</td> </tr> </table> <p>I/O-Modul:</p> <table border="1" data-bbox="456 1164 994 1254"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>mA 3 -</td> <td>mA 3 +</td> <td>mA 4 -</td> <td>mA 4 +</td> </tr> </table>	Klemmen	18	19	20	21	Bezeichnung	mA 1 -	mA 1 +	mA 2 -	mA 2 +	Klemmen	28	29	30	31	Bezeichnung	mA 3 -	mA 3 +	mA 4 -	mA 4 +																					
Klemmen	18	19	20	21																																						
Bezeichnung	mA 1 -	mA 1 +	mA 2 -	mA 2 +																																						
Klemmen	28	29	30	31																																						
Bezeichnung	mA 3 -	mA 3 +	mA 4 -	mA 4 +																																						
4.	<p><b>Optionale Stromausgänge (Stromausgang 4 fach-Modul)</b> gemäss der folgenden Tabelle anschliessen:</p> <p>Stromausgang 4 fach-Modul:</p> <table border="1" data-bbox="456 1429 994 1518"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>mA 5 -</td> <td>mA 5 +</td> <td>mA 6 -</td> <td>mA 6 +</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="456 1568 994 1657"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>mA 7 -</td> <td>mA 7 +</td> <td>mA 8 -</td> <td>mA 8 +</td> </tr> </table>	Klemmen	1	2	3	4	Bezeichnung	mA 5 -	mA 5 +	mA 6 -	mA 6 +	Klemmen	5	6	7	8	Bezeichnung	mA 7 -	mA 7 +	mA 8 -	mA 8 +																					
Klemmen	1	2	3	4																																						
Bezeichnung	mA 5 -	mA 5 +	mA 6 -	mA 6 +																																						
Klemmen	5	6	7	8																																						
Bezeichnung	mA 7 -	mA 7 +	mA 8 -	mA 8 +																																						
5.	<p>Die <b>2 Relais-Ausgänge</b> gemäss folgender Tabelle anschliessen:</p> <p>AQ2-Basiprint:</p> <table border="1" data-bbox="456 1787 994 1919"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Funktion</td> <td>I/O</td> <td>I/O</td> <td>C</td> <td>I/O</td> <td>I/O</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td colspan="3">Rel. 1</td> <td colspan="3">Rel. 2</td> </tr> </table>	Klemmen	1	2	3	4	5	6	Funktion	I/O	I/O	C	I/O	I/O	C	Bezeichnung	Rel. 1			Rel. 2																						
Klemmen	1	2	3	4	5	6																																				
Funktion	I/O	I/O	C	I/O	I/O	C																																				
Bezeichnung	Rel. 1			Rel. 2																																						

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER																														
6.	<p>Die <b>digitalen Ein- und Ausgänge</b> gemäss der folgenden Tabelle anschliessen:</p> <p><b>Ausgänge 3 .. 7 auf I/O-Modul</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>32</td> <td>33</td> <td>34</td> <td>35</td> <td>36</td> <td>41</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>Out 3</td> <td>Out 4</td> <td>Out 5</td> <td>Out 6</td> <td>Out 7</td> <td>ST</td> <td>ST GND</td> </tr> </table> <p><b>Eingänge 2 .. 5 auf I/O-Modul</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>37</td> <td>38</td> <td>39</td> <td>40</td> <td>41</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>In 2</td> <td>In 3</td> <td>In 4</td> <td>In 5</td> <td>ST</td> <td>ST GND</td> </tr> </table>	Klemmen	32	33	34	35	36	41	42	Bezeichnung	Out 3	Out 4	Out 5	Out 6	Out 7	ST	ST GND	Klemmen	37	38	39	40	41	42	Bezeichnung	In 2	In 3	In 4	In 5	ST	ST GND	<p>→ Referenzhandbuch</p>
Klemmen	32	33	34	35	36	41	42																									
Bezeichnung	Out 3	Out 4	Out 5	Out 6	Out 7	ST	ST GND																									
Klemmen	37	38	39	40	41	42																										
Bezeichnung	In 2	In 3	In 4	In 5	ST	ST GND																										
7.	<p>Wenn ein <b>Durchflussmesser mit Relaiskontakt</b> vorhanden ist, diesen am Basisprint des Photometers gemäss der folgenden Tabelle installieren:</p> <p>AQ2-Basisprint:</p> <table border="1"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>22</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>In 1</td> <td>GND</td> </tr> </table>	Klemmen	22	23	Bezeichnung	In 1	GND																									
Klemmen	22	23																														
Bezeichnung	In 1	GND																														
8.	<p>Wenn Feldbusschnittstellen wie <b>Modbus RTU</b>, <b>Profibus-DP</b> oder <b>HART</b> vorhanden sind, diese gemäss Referenzhandbuch auf dem Basisprint montieren und anschliessen.</p>																															
9.	<p>Den Deckel wieder montieren.</p>																															

## 4.8 Sensoren montieren (vor Inbetriebnahme)



**VORSICHT!**

### Beschädigen der Sensoren durch unsachgemässe Behandlung.

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

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

- Elektrode bzw. Messspitze des pH- und Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Nur Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.1.1.3 verwenden.

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

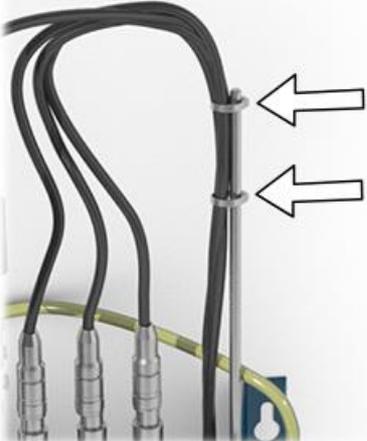


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Messzellenblockeinlauf (X) schliessen und Messzellenblockauslauf (Y) öffnen.	
2.	Messzellenblockklappe leicht anheben und herunterklappen.	
3.	Verriegelung von Messzellenblock wegschwenken.	



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
4.	Wenn ein pH- oder Redox-Sensor vorhanden ist, den Messzellenblock zur Hälfte mit Wasser füllen. Dies schützt den Sensor vor dem Austrocknen.	
5.	Sensor senkrecht, mit der Bezeichnung nach vorne gerichtet, in den Messzellenblock einführen und unter mässigem Druck einstecken. Bei pH oder Redox-Sensoren vorgängig Verschlusskappe entfernen. <hr/> <b>i</b> Die Position der Sensoren ist grundsätzlich nicht von Belang. Wegen austretendem Elektrolyt ist es jedoch besser, den pH- sowie den Redox-Sensor rechts vom Leitfähigkeits-Sensor zu positionieren. Unbesetzte Sensor-Öffnungen mit mitgelieferten Blindstopfen verschliessen.	
6.	Messzellenblock durch Zurückschwenken der Verriegelung verschliessen.	
7.	Verbindungskabel von Anschlussbox herkommend auf Sensoren aufschrauben. <hr/> <b>i</b> Die Zuordnung der Verbindungskabel zu den Sensoren ist nicht von Belang. Die Identifizierung der Sensoren geschieht durch das System automatisch.	
8.	Messzellenblockklappe hochklappen. <hr/> <b>i</b> Wenn die Verriegelung nicht oder nicht richtig auf den Messzellenblock geschoben wurde, kann die Klappe nicht geschlossen werden.	



	<b>ARBEITSSCHRITT</b>	<b>ZUSATZINFO / BILDER</b>
9.	Verbindungskabel an der rechten Stange mit Kabelbinder fixieren (Pfeile).	

## 4.9 Wasser anschliessen



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER		
1.	<p>Einlaufschlauch am Haupteinlauf Probenmedium (A) oder (F) am Photometer eingangsseitig befestigen.</p> <p>Die Schlauchverbindungen können wie folgt entfernt bzw. befestigt werden:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Schlauchkupplung hinein drücken.</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Schlauch aus Kupplung herausziehen.</p> </td> </tr> </table> <p>Schlauch befestigen: Schlauch in Kupplung stecken und mit etwas Druck einrasten.</p>	<p>Schlauchkupplung hinein drücken.</p>	<p>Schlauch aus Kupplung herausziehen.</p>	
<p>Schlauchkupplung hinein drücken.</p>	<p>Schlauch aus Kupplung herausziehen.</p>			
2.	<p>Diesen Schritt nur bei vorhandenem Durchflussmesser (B) beachten. Kapitel 2.4</p> <p>2.1: Verbindungsschlauch zum Photometer Einlauf (F) am Haupteinlauf Probemedium (A) ausgangsseitig befestigen.</p>			
	<p>2.2: Anderes Ende des Verbindungsschlauches am Einlauf des Photometers (F) befestigen.</p>			
3.	<p>3.1: Verbindungsschlauch zum Messzellenblock am Probenauslauf des Photometers (E) befestigen.</p>			
	<p>3.2: Anderes Ende des Verbindungsschlauches am Einlaufregulierhahn des Messzellenblocks (C) befestigen.</p>			
4.	<p>Auslaufschlauch am Auslaufregulierhahn des Messzellenblocks (D) befestigen.</p>			

## 4.10 Montage des optionalen Durchflussmessers

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

- Der Durchflussmesser wird zwischen Haupteinlauf Probemedium und den Einlauf Photometer montiert.
- Bei Über- oder Unterschreiten der erforderlichen Wassermenge sind Messfehler nicht auszuschliessen! Durch den Einbau eines Durchflussmessers mit Grenzwertkontakt, kann Abhilfe geschaffen werden.

# 5 Inbetriebnahme



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

Zur Erstinbetriebsetzung gemäss folgender Tabelle vorgehen:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	<p><b>Montage des Photometers und die dazugehörige Peripherie kontrollieren.</b></p> <p>Kontrollieren ob die Sensoren korrekt im Messzellenblock montiert sind.</p>	<p>Kapitel 4 Kapitel 4.8</p>
2.	<p><b>Verschraubungen der kompletten Anlage überprüfen.</b></p> <p>Wasseranschlüsse und Ein-/Auslaufanschlüsse kontrollieren.</p>	
3.	<p><b>Probenzufuhr zum Photometer wie folgt herstellen.</b></p> <p>3.1: Sicherstellen, dass der Einlaufregulierhahn (C) zum Messzellenblock geschlossen ist.</p> <p>3.2: Probenzufuhr am Haupteinlauf Probenmedium (A, wenn vorhanden) öffnen.</p>	
4.	<p><b>Probenzufuhr zum Messzellenblock herstellen und einstellen.</b></p> <p>4.1: Einlaufregulierhahn (C) zum Messzellenblock ganz öffnen.</p> <p>4.2: Auslaufregulierhahn (D) öffnen bis die gewünschte Durchflussmenge erreicht ist.</p> <p><b>i</b> Um ein Entgasen des Probenmediums und damit verbundene Messprobleme zu vermeiden, müssen sowohl das AquaScat 2 wie auch der Messzellenblock unter Druck stehen. Das wird erreicht, indem die Regulierung der Durchflussmenge am Auslaufregulierhahn (D) gemacht wird.</p>	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
5.	<p><b>Betriebsspannung zur Anlage herstellen.</b></p> <p>5.1: Betriebsspannung zur Anschlussbox herstellen. Willkommensbildschirm erscheint am Bildschirm. Kapitel 4.1</p> <p> Die Werkseinstellung der Sprache ist Englisch. Bei der Erstinbetriebnahme ist die angezeigte Sprache dementsprechend in Englisch.</p> <p>5.2: Gerät führt eine interne Funktionskontrolle durch.</p> <p>5.3: Das Gerät ist messbereit.</p>	  
6.	Betriebssprache einstellen.	Kapitel 7.1
7.	Falls vorhanden Stromausgänge einstellen.	Kapitel 7.2
8.	Grenzwerte einstellen.	Kapitel 7.3
9.	Zugriffscod eingeben.	Kapitel 7.9
10.	Die konfigurierten Daten auf die microSD-Karte kopieren.	Kapitel 7.10

## 6 Bedienung

### 6.1 Grundsätzliches zur Bedienung

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



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



**VORSICHT!**

#### **Empfindlicher Touchscreen**

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

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

## 6.2 Bedienelemente im Messbetrieb



Abbildung 6: Bedienelemente im Messbetrieb

①	<b>Taste Menu</b> Aufruf der Menüstruktur. Kapitel 6.3	②	<b>Taste Wert</b> Numerische Darstellung der Messwerte. Kapitel 6.4
③	<b>Taste Info</b> Anzeige des Informationsbildschirms. Kapitel 6.5	④	<b>Taste Graf</b> Grafische Darstellung der Messwerte. Kapitel 6.6
⑤	<b>Pfeil aufwärts</b> Wechselt auf vorhergehende Seite.	⑥	<b>Pfeil abwärts</b> Pro Seite werden vier Kanäle angezeigt. Durch das Drücken dieser Taste können die weiteren Kanäle angezeigt werden.

## 6.3 Taste Menu

Nach Drücken der Taste **Menu** und Eingabe des Zugriffcodes wird die Menüstruktur erreicht. Nun befindet sich das Gerät im Servicebetrieb. Die Benutzerführung im Servicebetrieb wird im Kapitel 6.10 beschrieben.

## 6.4 Taste Wert

Durch Drücken der Taste **Wert** werden die Messwerte in numerischer Form dargestellt. Dies wird im Kapitel 6.8 detailliert beschrieben.

## 6.5 Taste Info

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

### 6.5.1 Erste Seite, Taste Info

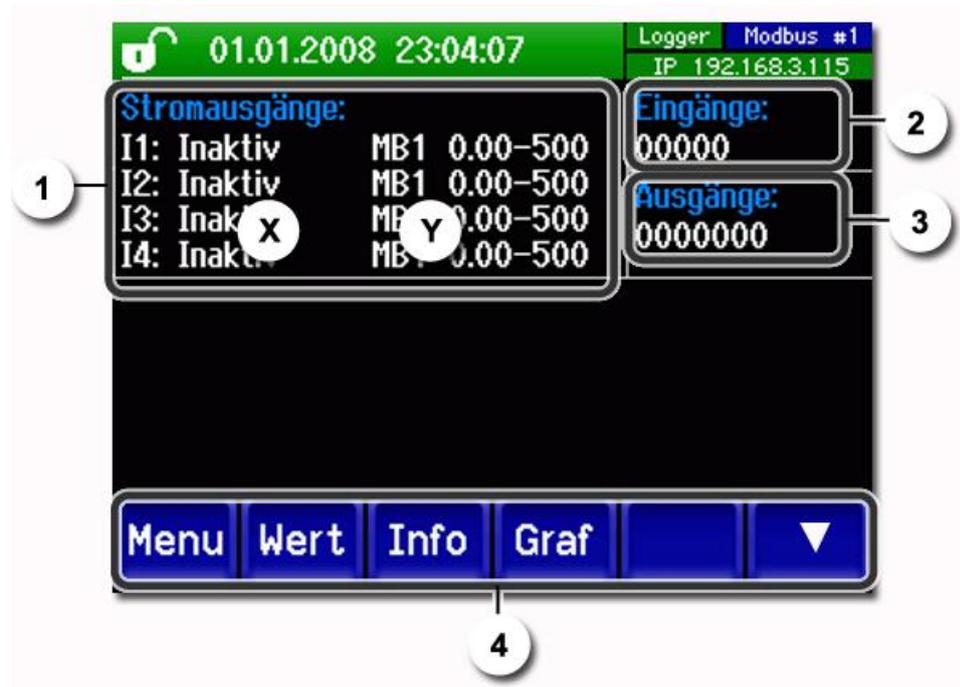


Abbildung 7: Info-Anzeige Seite 1

<p>① Informationen über die Stromausgänge Standard I1 .. I4 (mit Zusatzprint I1 .. I8) 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</p>

### 6.5.2 Seite 2, Taste Info

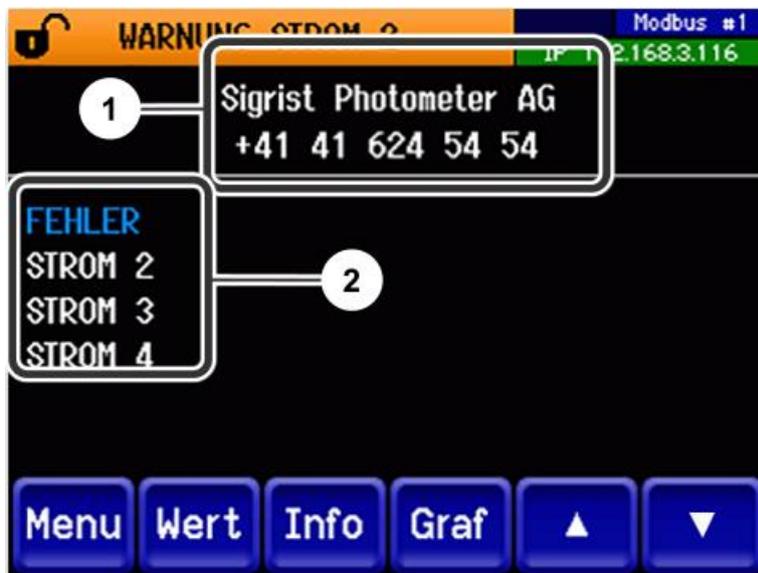


Abbildung 8: Info-Anzeige Seite 2

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

### 6.5.3 Seite 3, Taste Info:

Hier wird der Zustand aller angeschlossenen Sensoren angezeigt.



Abbildung 9: Infobildschirm Seite 3

①	Bezeichnung des Sensors	②	Seriennummern des entsprechenden Sensors
③	Fehlermeldung Kapitel 9		

## 6.6 Taste Graf

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

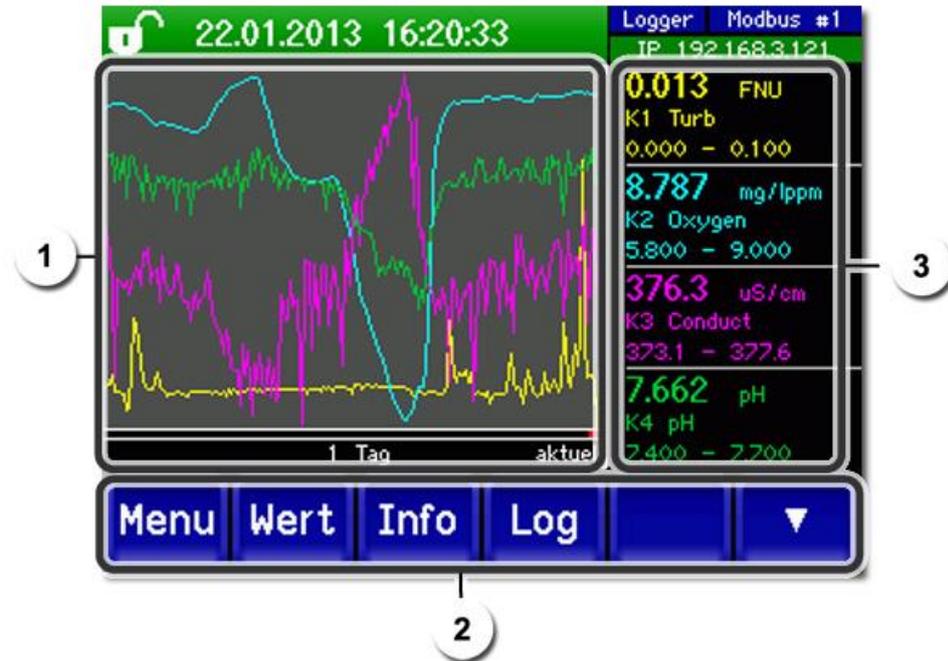


Abbildung 10: Grafische Darstellung der Messwerte

<p>① <b>Grafische Darstellung Messwerte</b></p> <p>Die Messwerte können zwischen 3 Minuten und 32 Tagen aufgezeichnet und grafisch abgebildet werden.</p> <p>Die Farbe der Messwertkurven korrespondiert mit den entsprechenden Messkanälen auf der rechten Seite der Anzeige (Position 3).</p>	<p>② <b>Hauptmenütasten</b></p> <p><b>i</b> Die Loggerfunktionen (Taste Log) sind im Kapitel 6.7 beschrieben.</p>
<p>③ <b>Messkanäle:</b></p> <p>Numerische Darstellung der eingestellten Messkanäle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuell gemessener Messwert (z.B. 0.013 FNU).</li> <li>▪ Messkanal mit Bezeichnung (z.B. K1 Turb).</li> <li>▪ Skalierung der Y-Achse (z.B. 0.000 – 0.100).</li> </ul> <p><b>i</b> Die in der Abbildung verwendeten Bezeichnungen der Kanäle sind Beispiele und können individuell angepasst werden.</p>	

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



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

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

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

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

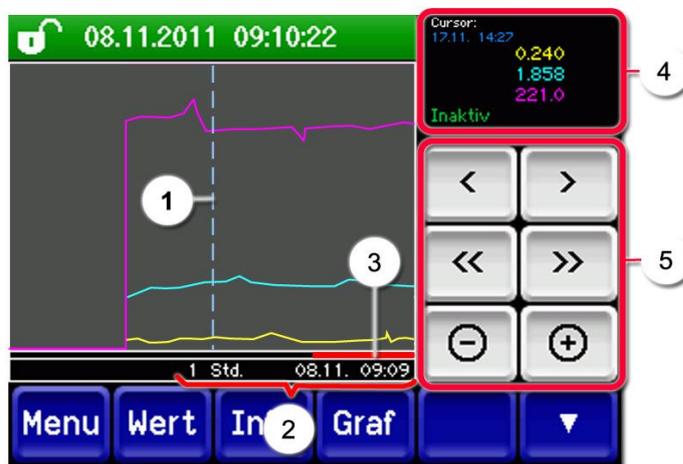


Abbildung 11: Funktionen der Log-Anzeige

<p>① Der Cursor zeigt die Zeitposition, welche bei Pos. 4 dargestellt wird. Die Cursorposition kann entweder durch eine kurze Berührung mit der Fingerspitze oder durch das Betätigen der Tasten &lt;/&gt; verändert werden.</p>	<p>② Dargestellter Zeitraum Folgende Zeitbereiche können eingestellt werden: 3min./15min./1Std./3Std./9Std./1Tag/3Tage/10Tage/32Tage</p>
<p>③ Roter Balken zeigt an, wie viel vom ganzen Zeitraum aktuell dargestellt wird.</p>	<p>④ Messwerte, welche bei der Cursorposition gemessen wurde.</p>
<p>⑤ &lt;/&gt;: Verschiebt die Cursorposition. Bei längerem Betätigen dieser Tasten wird der Cursor schneller verschoben. &lt;&lt;/&gt;&gt;: 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.

## 6.8 Anzeigen im Messbetrieb



Abbildung 12: Anzeigen im Messbetrieb

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

## 6.9 Bildschirmsperre aktivieren oder deaktivieren



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>Anzeige nicht gesperrt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Anzeige gesperrt</td> </tr> </table>		Anzeige nicht gesperrt		Anzeige gesperrt	
	Anzeige nicht gesperrt					
	Anzeige gesperrt					

## 6.10 In den Servicebetrieb umschalten

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



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

Im Servicebetrieb gilt:

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

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



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

## 6.11 Bedienelemente im Servicebetrieb

### 6.11.1 Eingabelemente im Servicebetrieb



Abbildung 13: Eingabelemente im Servicebetrieb

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

### 6.11.2 Numerische Eingabe

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

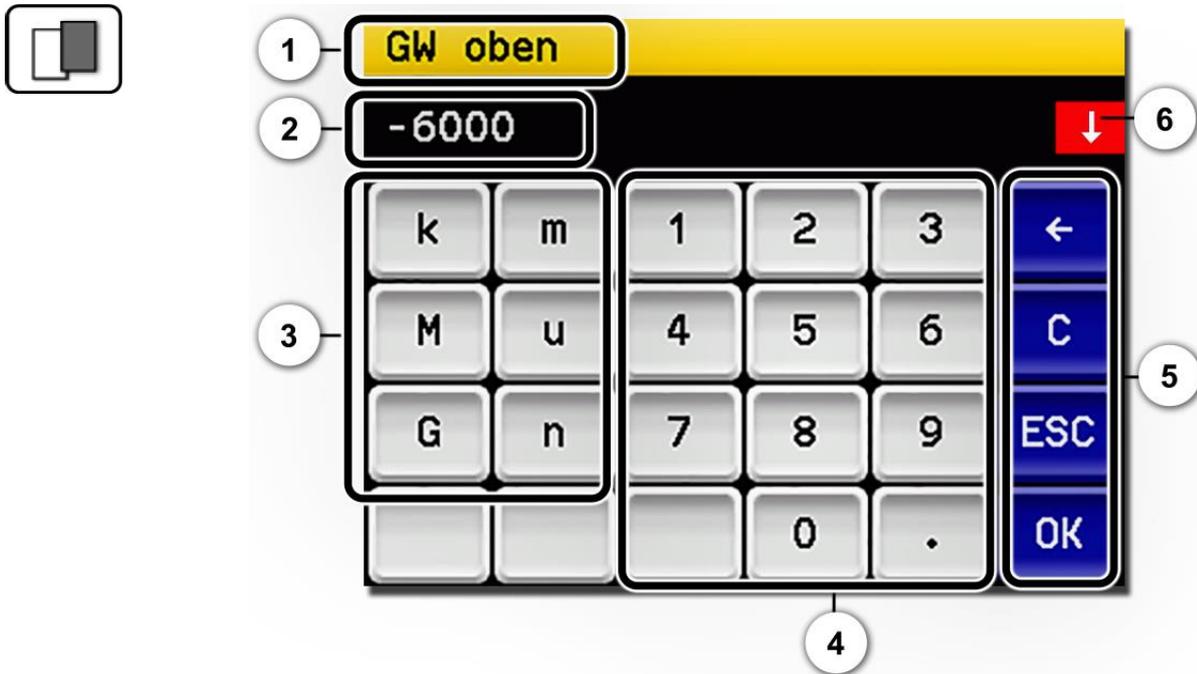
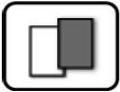


Abbildung 14: Numerische Eingabe

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

### 6.11.3 Einfachselektion von Funktionen



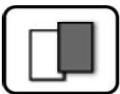
Die Einfachselektion ist erkennbar an der Taste **ESC** unten rechts.

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



Abbildung 15: Beispiel Einfachselektion

### 6.11.4 Mehrfachselektion von Funktionen



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

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



Abbildung 16: Beispiel Mehrfachselektion

# 7 Einstellungen

## 7.1 Einstellen der Betriebssprache



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

## 7.2 Stromausgänge einstellen



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

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

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

### 7.3 Grenzwerte einstellen



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

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

### 7.4 Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts

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

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

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

Abbildung 17: Diagramm zum Schwellwert

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

### 7.5 Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung



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

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

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

## 7.6 Ausgänge einstellen



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

## 7.7 Einstellen der Messkanäle und der Anzeige

Einstellen auf welchem Kanal die angeschlossenen Sensoren angezeigt werden sollen



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



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

## 7.8 Einstellen von Datum und Uhrzeit



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

## 7.9 Einstellen oder Ändern des Zugriffscode

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



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



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

Persönlichen Zugriffscode hier eintragen:

--	--	--	--	--	--

## 7.10 Konfigurierte Daten sichern

Diese Massnahme kann dem Servicetechniker zu Servicezwecken dienen.



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

# 8 **Wartung**

## 8.1 **Wartungsplan für AquaMaster**

<b>WANN</b>	<b>WER</b>	<b>WAS</b>	<b>ZWECK</b>
Vierteljährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigen, überprüfen und bei Bedarf nachkalibrieren des pH-Sensors. Kapitel 8.1.4	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Vierteljährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigen, überprüfen und bei Bedarf nachkalibrieren des Leitfähigkeits-Sensors. Kapitel 8.1.5	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Vierteljährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigen, überprüfen und bei Bedarf nachkalibrieren des Redox/ORP-Sensors. Kapitel 8.1.6	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Vierteljährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigen, überprüfen und bei Bedarf nachkalibrieren des Sauerstoff-Sensors. Kapitel 8.1.7	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
nach Bedarf	Betreiber	Sensoren austauschen Ersetzen eines von SIGRIST konfigurierten Sensors. Kapitel 8.1.8 Ersetzen eines unkonfigurierten Sensors. Kapitel 8.1.9 Nachträglich erworbene Sensoren integrieren → Referenzhandbuch ColorPlus2 integrieren → Referenzhandbuch	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Nach Bedarf	Betreiber	Reinigen des Messzellenblocks. Kapitel 8.1.10	Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig von Wasserqualität und Handhabung.

Tabelle 1: *Wartungsplan*

## 8.1.1 Einführung über den Umgang mit Sensoren

### 8.1.1.1 Allgemeines

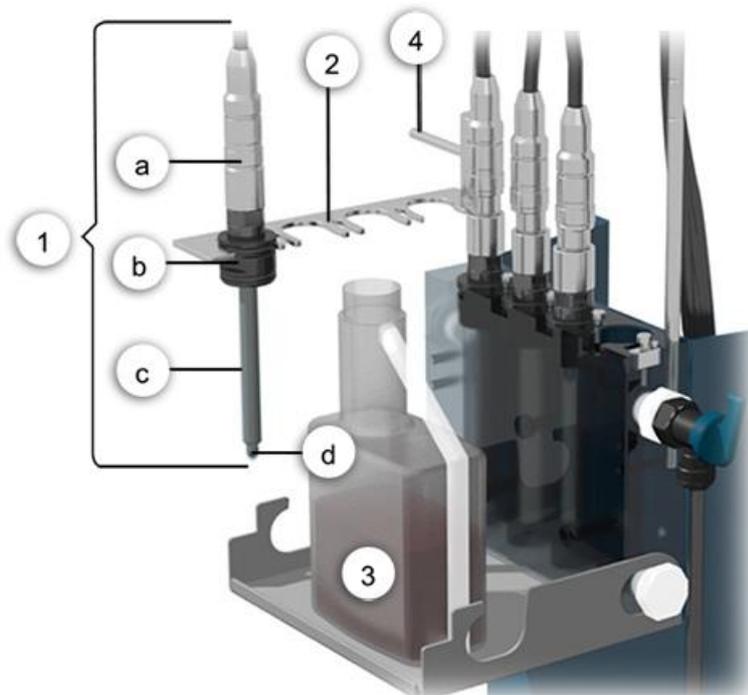


Abbildung 18: Übersicht Kalibrierung

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

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

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

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

### 8.1.1.2 Messungen mit Temperaturabhängigkeit

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

### 8.1.1.3 Reinigung der Sensorspitzen



**VORSICHT!**

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

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

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

### 8.1.1.4 Mechanischer Umgang mit Sensoren

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

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



**VORSICHT!**

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

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

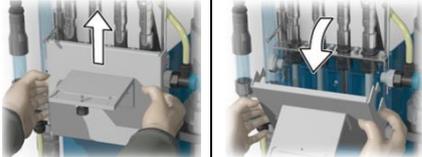
pH- und Redox/ORP-Sensoren sollten nicht austrocknen. Bei längerem Nichtgebrauch muss die Messspitze in einer Aufbewahrungslösung (z. B. 3 molare Kaliumchlorid-Lösung) gelagert werden.

- Elektrode bzw. Messspitze des pH- und Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Nur Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.1.1.3 verwenden.

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

### 8.1.2 Ausbau der Sensoren



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



	<b>ARBEITSSCHRITT</b>	<b>ZUSATZINFO / BILDER</b>
5.	Sensor für Wartungsarbeiten in Verriegelung positionieren.	
6.	Gewünschte Wartungsarbeit am Sensor ausführen.	

### 8.1.3 Einbau der Sensoren



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

### 8.1.4 pH-Sensor reinigen und kalibrieren



**VORSICHT!**

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

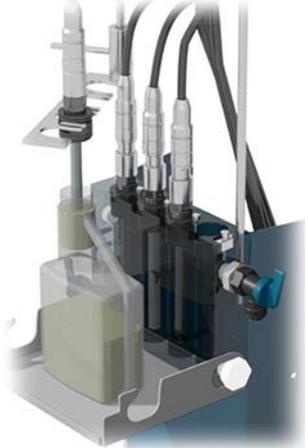
Der pH-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Messspitze oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Zur Reinigung dieses Sensors das Kapitel 8.1.1 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.	1.1: Taste <b>Menu</b> drücken.	
	1.2: Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	 Werkseinstellung ist <b>0</b> .
	1.3: Taste mit <b>(S1 .. S4) Bezeichnung des pH-Sensors</b> drücken.	
	1.4: Das Menü <b>Nachkali</b> wählen.	
	1.5: Das Menü <b>K1 pH</b> wählen.	
2.	pH-Sensor gemäss Kapitel 8.1.2 ausbauen und in Verriegelung positionieren.	
3.	<b>Messspitze des Sensors reinigen.</b> 3.1: Messspitze des Sensors in Reinigungslösung tauchen oder mit getränktem Tuch abtupfen. Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.1.1.3 verwenden.	
	3.2: Messspitze mit destilliertem Wasser abspülen und abtupfen.	
4.	<b>Nachkalibrierung vorbereiten.</b> 4.1: Kalibrierbehälter öffnen und durch Druck auf den Behälter mit Pufferlösung füllen.	
	 Es werden Kalibrierlösungen von unterschiedlichen Herstellern unterstützt. Diese können Im Menü <b>Nachkali/Kali. Standard</b> ausgewählt werden. Als Standard ist diejenige von Hamilton eingestellt.	



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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
	<p>5.3: Taste <b>auslösen</b> drücken. Die Nachkalibrierung beginnt.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, können die folgenden Meldungen erscheinen:</p> <p><b>läuft...</b> Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> <p><b>Diff. zu klein</b> Ursache: Die Sollwerte der Kalibrierlösungen liegen zu nahe beisammen. Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Richtige Kalibrierlösung verwendet.</li> <li>▪ Kalibrierlösung nicht i.O.</li> </ul> <p><b>Ausser Toleranz</b> Ursache: Aktueller Ist-Wert ist zu weit vom Soll-Wert entfernt. Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Übereinstimmung des eingestellten Sollwerts und des Sollwerts der Kalibrierlösung überprüfen.</li> <li>▪ Sensor reinigen.</li> </ul>	<hr/> <p><b>i</b> Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors.</p> <p>Wenn die Kalibrierung nicht korrekt war, wird bei der Qualität 30 angezeigt. Die Kalibrierung muss für beide Sollwerte wiederholt werden.</p> <hr/>
6.	pH-Sensor mit destilliertem Wasser spülen und abtupfen.	
7.	<p><b>Nachkalibrierung für den Sollwert 2 durchführen.</b></p> <p>Durch drücken der Pfeiltaste unten rechts zu <b>Sollwert 2</b> wechseln und Schritt 3 .. 6 mit zweiter Kalibrierlösung wiederholen.</p>	
8.	pH-Sensor gemäss Kapitel 8.1.3 in Messzellenblock einbauen.	

### 8.1.5 Leitfähigkeits-Sensor reinigen und kalibrieren



**VORSICHT!**

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

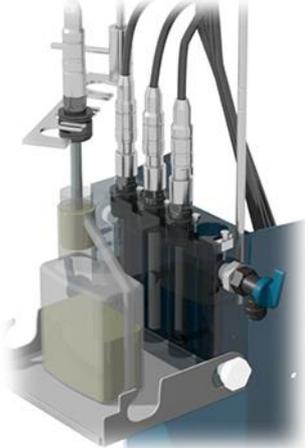
Der Leitfähigkeits-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Messspitze oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Zur Reinigung und Kalibrierung dieses Sensors das Kapitel 8.1.1 konsultieren.
- Messspitze des Leitfähigkeits-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	1.1: Taste <b>Menu</b> drücken.	
	1.2: Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	 Werkseinstellung ist <b>0</b> .
	1.3: Taste mit <b>(S1 .. S4) Bezeichnung des Leitfähigkeits-Sensors</b> drücken.	
	1.4: Das Menü <b>Nachkali</b> wählen.	
	1.5: Das Menü <b>K1 Leitfähigkeit</b> wählen.	
2.	Leitfähigkeit-Sensor gemäss Kapitel 8.1.2 ausbauen und in der Verriegelung positionieren.	
3.	<b>Messspitze des Sensors reinigen.</b> 3.1: Messspitze in Reinigungslösung tauchen oder mit getränktem Lappen abtupfen. Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.1.1.3 verwenden.	
	3.2: Messspitze mit destilliertem Wasser abspülen und abtupfen.	
4.	<b>Nachkalibrierung vorbereiten.</b> 4.1: Kalibrierbehälter öffnen und durch Druck auf den Behälter mit Kalibrierlösung füllen.	
	 Es werden Kalibrierlösungen von unterschiedlichen Herstellern unterstützt. Diese können Im Menü <b>Nachkali/Kali. Standard</b> ausgewählt werden. Als Standard ist diejenige von Hamilton eingestellt.	



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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
	<p>5.3: Taste <b>auslösen</b> drücken. Die Nachkalibrierung beginnt.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. ist können die folgenden Meldungen erscheinen:</p> <p><b>läuft...</b></p> <p>Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> <p><b>Ausser Toleranz</b></p> <p>Ursache: Aktueller Ist-Wert ist zu weit vom Soll-Wert entfernt.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Übereinstimmung des eingestellten Sollwerts und des Sollwerts der Kalibrierlösung überprüfen.</li> <li>▪ Sensor reinigen.</li> </ul>	<p><b>i</b> Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors.</p> <p>Wenn die Kalibrierung nicht korrekt war, wird bei der Qualität 30 angezeigt. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.</p>
6.	Sensor mit destilliertem Wasser spülen.	
7.	Sensor gemäss Kapitel 8.1.3 in Messzellenblock einbauen.	

## 8.1.6 Redox/ORP-Sensor reinigen und kalibrieren



**VORSICHT!**

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

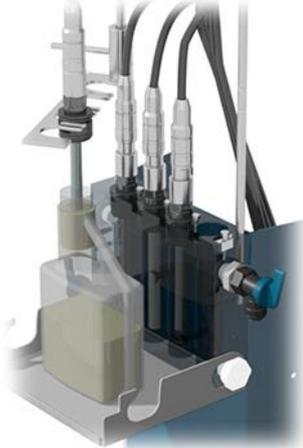
Der Redox/ORP-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Elektrode oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Zur Reinigung und Kalibrierung dieses Sensors das Kapitel 8.1.1 konsultieren.
- Messspitze des Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen.
- Sensor nicht trocken reinigen.
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	1.1: Taste <b>Menu</b> drücken.	
	1.2: Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	 Werkseinstellung ist <b>0</b> .
	1.3: Taste mit <b>(S1 .. S4) Bezeichnung des Redox/ORP-Sensors</b> drücken.	
	1.4: Das Menü <b>Nachkali</b> wählen.	
	1.5: Das Menü <b>K1 Redox</b> wählen.	
2.	Redox/ORP-Sensor gemäss Kapitel 8.1.2 ausbauen und in der Verriegelung positionieren.	
3.	<b>Messspitze des Sensors reinigen.</b> 3.1: Messspitze in Reinigungslösung tauchen oder mit getränktem Tuch abtupfen. Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.1.1.3 verwenden.	
	3.2: Messspitze mit destilliertem Wasser abspülen und abtupfen.	
4.	<b>Nachkalibrierung vorbereiten.</b> 4.1: Kalibrierbehälter öffnen und durch Druck auf den Behälter mit Pufferlösung füllen.	
	 Es werden Kalibrierlösungen von unterschiedlichen Herstellern unterstützt. Diese können im Menü <b>Nachkali/Kali. Standard</b> ausgewählt werden. Als Standard ist diejenige von Hamilton eingestellt.	



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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
	<p>5.3: Taste <b>auslösen</b> drücken. Die Nachkalibrierung beginnt.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, können die folgenden Meldungen erscheinen:</p> <p><b>läuft...</b></p> <p>Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> <p><b>Ausser Toleranz</b></p> <p>Ursache: Aktueller Ist-Wert ist zu weit vom Soll-Wert entfernt.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Übereinstimmung des eingestellten Sollwerts und des Sollwerts der Kalibrierlösung überprüfen.</li> <li>▪ Sensor reinigen.</li> </ul>	<p><b>i</b> Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors.</p> <p>Wenn die Kalibrierung nicht korrekt war, wird bei der Qualität 30 angezeigt. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.</p>
6.	Sensor mit destilliertem Wasser spülen.	
7.	Sensor gemäss Kapitel 8.1.3 in Messzellenblock einbauen.	

### 8.1.7 Sauerstoff-Sensor reinigen und kalibrieren



**VORSICHT!**

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

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

- Zur Reinigung dieses Sensors das Kapitel 8.1.1 konsultieren.
- Messspitze des Sauerstoff-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen.
- Sensor nicht trocken reinigen.
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



Vor der Kalibrierung mit Luft muss der aktuelle Luftdruck der Umgebung bekannt sein (Barometer oder Angabe von Meteo-Dienst – **ACHTUNG:** QFE-Wert verwenden).



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	1.1: Taste <b>Menu</b> drücken.	
	1.2: Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	 Werkseinstellung ist <b>0</b> .
	1.3: Taste mit <b>(S1 .. S4) Bezeichnung des Sauerstoff-Sensors</b> drücken.	
	1.4: Das Menü <b>Nachkali</b> wählen.	
	1.5: Das Menü <b>K1 Sauerstoff</b> wählen.	
2.	Sauerstoff-Sensor gemäss Kapitel 8.1.2 ausbauen und in der Verriegelung positionieren.	
3.	<b>Messspitze des Sensors reinigen.</b> 3.1: Messspitze in Reinigungslösung tauchen oder mit getränktem Tuch abtupfen. Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.1.1.3 verwenden.	
	3.2: Messspitze mit destilliertem Wasser abspülen und abtupfen.	



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
4.	<p>4.1: Warten bis Temperaturwert (1) stabil ist. Nachkalibrierung erfolgt erst, wenn der Temperaturwert stabil ist. Beim Sauerstoff-Sensor kann dies etwas länger dauern.</p> <hr/> <p><b>i</b> Der Sauerstoff-Sensor wird auf den Sauerstoff-Gehalt der Umgebungsluft kalibriert. Dieser beträgt 20.95 Vol-%. Der Sensor schaltet die Einheit automatisch auf Vol-% um. Beim Verlassen des Menüs wechselt der Wert wieder auf die ursprüngliche Einheit zurück. Durch Drücken der Taste <b>Sollwert</b> (2) erscheint ein numerisches Eingabefeld, wo der Sollwert angepasst werden kann.</p> <hr/> <p>4.2: Den aktuellen Umgebungs-Luftdruck eingeben (3).</p>	
	<p>4.3: Taste <b>auslösen</b> drücken. Die Nachkalibrierung beginnt. Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen. Wenn der Abgleich nicht i.O. war, kann die folgende Meldung erscheinen: <b>läuft...</b> Ursache: Werte noch nicht stabil.</p>	<p><b>i</b> Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors. Wenn die Kalibrierung nicht korrekt war, wird bei der Qualität 30 angezeigt. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.</p>
5.	<p>Sensor gemäss Kapitel 8.1.3 in Messzellenblock einbauen.</p>	

## 8.1.8 Von SIGRIST konfigurierte Sensoren austauschen



	<b>ARBEITSSCHRITT</b>	<b>ZUSATZINFO / BILDER</b>
1.	Den alten Sensor gemäss Kapitel 8.1.2 aus Messzellenblock entfernen.	
2.	Den neuen Sensor gemäss Kapitel 8.1.3 einbauen.	
3.	Die Anlage wieder in Betrieb nehmen.	

### 8.1.9 Unkonfigurierter Sensor einbauen

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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER								
1.	Im Menü <b>Lokal .....</b> ins Untermenü <b>Digi. Schnitt.</b> wechseln.									
2.	Alten Sensor gemäss Kapitel 8.1.2 aus Messzellenblock entfernen.									
3.	Halter vom alten Sensor entfernen und auf neuen Sensor schrauben. Bei pH- und Redox/ORP-Sensor muss die Kappe mit der Aufbewahrungslösung entfernt werden.									
4.	Den neuen Sensor gemäss Kapitel 8.1.3 in Messzellenblock einbauen und Verbindungskabel anschrauben.									
5.	Damit die Vergabe der Slavenummer zuverlässig funktioniert, die Verbindungskabel aller anderen Sensoren abschrauben.									
6.	Das Menü <b>Hamilton</b> wählen. Beim Menüpunkt <b>Suche Sensor, Starten...</b> drücken.									
7.	Das System wird nun nach angeschlossenen Hamilton-Sensoren abgesucht. Sobald ein Sensor gefunden wurde, wird der Typ und die Slave Nr. angezeigt (Bsp. Sauerstoff, Slave Nr 1). Sollte die Slave Nr. noch nicht an das Siginet angepasst sein, dann wird beim Menüpunkt Slave Nr. <b>undefiniert</b> angezeigt. In diesem Fall muss eine Slave Nr. gemäss folgender Tabelle eingegeben werden.									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sauerstoff</th> <th>pH</th> <th>Leitfähigkeit</th> <th>Redox-ORP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Sauerstoff	pH	Leitfähigkeit	Redox-ORP	1	2	3	4	
Sauerstoff	pH	Leitfähigkeit	Redox-ORP							
1	2	3	4							
8.	Die anderen Sensoren können nun wieder angeschlossen werden									



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
9.	<p>Das Menü <b>Signet</b> wählen und bei Netzsuche <b>Starten...</b> drücken.</p> <p>Nachdem einige Sekunden gesucht wurde, erscheint eine Liste mit allen gefundenen Sensoren.</p> <p>Sollten nicht alle Sensoren angezeigt werden, dann wie folgt vorgehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Netzsuche erneut starten.</li> <li>2. Steckverbindungen zu den Sensoren überprüfen.</li> <li>3. Überprüfen, ob jeder Sensor eine individuelle Slavenummer hat.</li> </ol>	<p>The screenshot shows a menu titled 'Sensor Liste sortieren' with a yellow header. Below the header, there are two rows of sensor data: 'S1 Sauerstoff 100308' and 'S2 pH 2986'. Each row has a corresponding empty input field to its right. At the bottom of the screen, there are several blue buttons, including 'ESC' and 'i.O.'.</p>
10.	<p>Sollte die Reihenfolge nicht wie gewünscht sein, können die Slavenummern nun neu vergeben werden. Dazu müssen nacheinander alle Sensoren in der gewünschten Reihenfolge selektiert werden. Die neue Slavenummer wird eingeblendet und die zugehörige Taste wechselt auf grün.</p> <p>Wenn die Reihenfolge der Sensoren stimmt mit der Taste <b>i.O.</b> abschliessen.</p>	
11.	Die Messkanäle gemäss Kapitel 7.7 einstellen.	
12.	Die Anlage kann in Betrieb genommen werden.	

### 8.1.10 Reinigen des Messzellenblocks

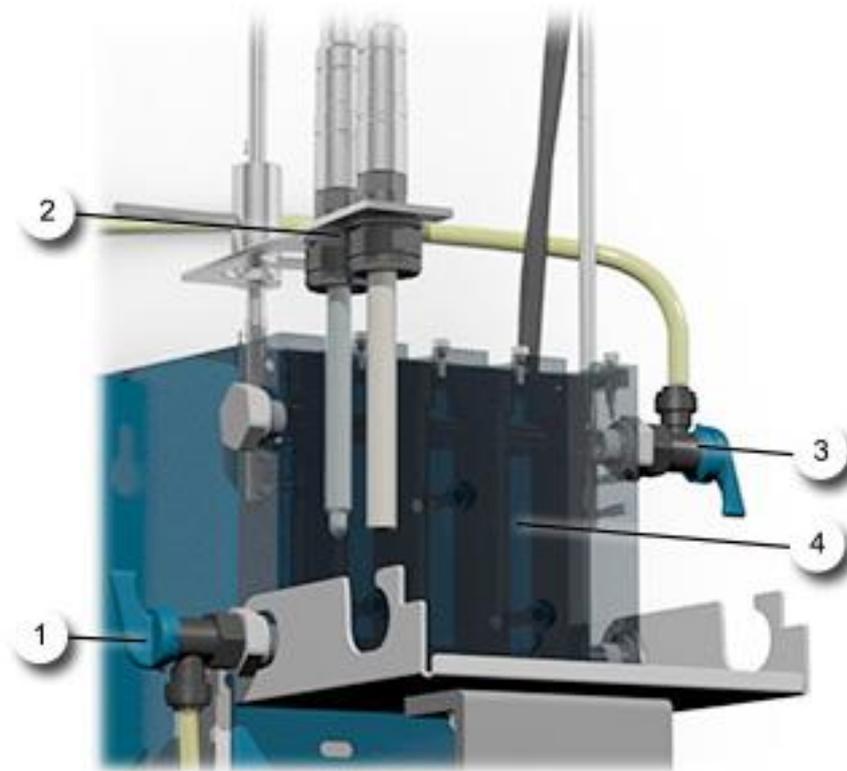


Abbildung 19: Geräteübersicht AquaMaster mit AquaScat WTM

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



**VORSICHT!**

#### Beschädigen der Messzelle (PMMA) durch Verwendung falscher Reinigungsmittel.

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

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

Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung des Messzellenblocks:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Haupt-Wasserzulauf schliessen.	
2.	<p>Alle Sensoren aus dem Messzellenblock entfernen und in der Verriegelung positionieren (Abbildung 19, Position 2).</p> <hr/> <p><b>i</b> pH-Sonde und Leitfähigkeits-Sensor in Gefäss mit Wasser tauchen, damit diese vor dem Austrocknen geschützt sind. Dafür kein destilliertes Wasser sondern sauberes Leitungswasser verwenden.</p> <hr/>	
3.	Schlauch bei Einlaufregulierhahn (Abbildung 19, Position 1) vom Messzellenblock entfernen, Einlaufregulierhahn öffnen und Messzellenblock in ein Gefäss leerlaufen lassen.	
4.	Messzellenblock (Abbildung 19, Position 4) mit Flaschenputzer reinigen.	
5.	Einlaufschlauch (Abbildung 19, Position 1) wieder einstecken.	
6.	Sensoren wieder im Messzellenblock montieren.	
7.	Haupt-Wasserzulauf wieder öffnen und Anlage in Betrieb nehmen.	

## 8.2 Wartungsplan für AquaScat 2 P

WANN	WER	WAS	ZWECK
jährlich oder bei Warnung Feuchte	Betreiber	Trockenmittel wechseln Kapitel 8.2.3	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit und zum Schutz der Elektronik. Intervall abhängig von Betriebs- und Umgebungsbedingungen.
Vierteljährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Manueller Abgleich durchführen. Kapitel 8.2.4	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
		Reinigen der optionalen Zubehörteile (z.B. Durchflussmesser) Kapitel 8.2.5	
Nach Bedarf	Betreiber	Reinigung der geschlossenen Messzelle Kapitel 8.2.6	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.
Alle 5 Jahre oder nach Bedarf	Service-techniker	Dichtungen der Fenster zur Messzelle ersetzen	Dichtheit erhalten. Schutz der Optik.
Alle 10 Jahre oder nach Bedarf	Service-techniker	Fenster der Messzelle ersetzen	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit sowie Schutz der Optik.
	Betreiber	Batterie wechseln Kapitel 8.2.7	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.

Tabelle 2: Wartungsplan AquaScat 2 P

### 8.2.1 Das Photometer auf Dockingstation befestigen

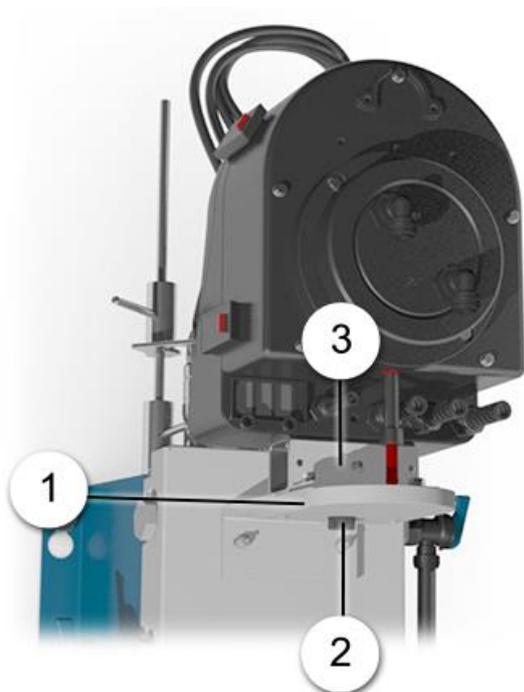


Abbildung 20: Photometer auf Dockingstation befestigt

①	Dockingstation	②	Rändelschraube zur Befestigung des Photometers
③	Befestigungswinkel am Photometer		

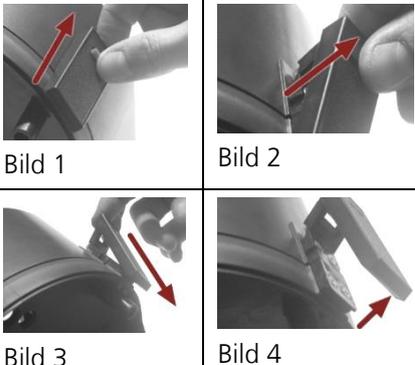
Das Photometer wird wie folgt auf der Dockingstation montiert:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Probenzulauf zum Photometer unterbrechen und warten, bis sich die Messzelle entleert hat.	
2.	Das Photometer aus der Messposition entfernen und auf der Dockingstation (Abbildung 20, Position 1) positionieren. Dabei die Einfräsung beachten (dunkel gefärbte Fläche).	
3.	Das Photometer mit Rändelschraube (Abbildung 20, Position 2) auf der Dockingstation befestigen.	

### 8.2.2 Entfernen des Messzellenteils vom AquaScat 2 P

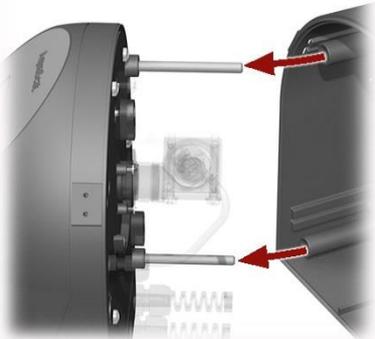


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die fünf Befestigungsschrauben des Messzellenteils lösen (Kreise).	
2.	Die Spannverschlüsse wie folgt öffnen: Die rote Sicherung mit etwas Kraftaufwand in Pfeilrichtung drücken (Bild 1) und gleichzeitig den Spannverschluss anheben (Bild 2). Den Spannverschluss in Pfeilrichtung über die Schliessplatte des Optikteils drücken (Bild 3) und dann aufklappen (Bild 4).	
3.	Das Messzellenteil entfernen und auf eine feste Unterlage legen.	

## 8.2.3 Trockenmittel ersetzen

Nachfolgend wird das Ersetzen des Trockenmittels beschrieben:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Probenzulauf zum Photometer unterbrechen.	
2.	Die Probenanschlüsse entfernen und warten bis sich die Messzelle entleert hat.	
3.	Das Messzellenteil gemäss Kapitel 8.2.2 vom Optikeil entfernen und auf eine sichere Unterlage legen.	
4.	Die alten Trockenmittel beidseitig entfernen und mit den neuen ersetzen (Position X).  Je zwei Trockenmittel auf beiden Seiten.	
5.	Das Messzellenteil wieder auf dem Optikeil aufsetzen und mit Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungstifte beachten (Pfeile).	
6.	Das Messzellenteil mit den fünf Befestigungsschrauben befestigen (Kreise).	
7.	Das Gerät wieder in Betrieb nehmen.	

### 8.2.4 Manueller Abgleich

Der folgende Vorgang beschreibt die Durchführung eines manuellen Abgleichs mit einem AquaScat 2 P:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Probenzulauf zum Photometer unterbrechen.	
2.	Die Probenanschlüsse entfernen und warten bis sich die Messzelle entleert hat.	
2.	Die Überwurfmutter lösen (Pfeil) und dann den Messzellenboden entnehmen.	
3.	Die Kontrolleinheit wie folgt auf dem Messzellenboden montieren: 1. Den Glaskörper mit ethanolgetränktem Wattestäbchen reinigen. 2. Die Nut (D) auf den Stift (C) ausrichten. 3. Mit gedrückter Entriegelung (A) die Kontrolleinheit auf den Nocken (B) führen. 4. Die Entriegelung (A) loslassen.	
4.	Den Messzellenboden mit montierter Kontrolleinheit wieder im Messzellengehäuse einführen und mit der Überwurfmutter befestigen. <b>i</b> Darauf achten, dass der Stift (E) auf die Nut (F) ausgerichtet ist.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
5.	<p>Die Messzelle mit Wasser füllen</p> <p><b>i</b> Bei Trübungswerten von &lt; 0.5 FNU Weist das Wasser eine Trübung von weniger als 0.5 FNU auf, dann die Probenzufuhr herstellen und Messzelle mit Wasser füllen.</p> <p><b>i</b> Bei Trübungswerten von &gt; 0.5 FNU Weist das Wasser eine Trübung von <b>mehr</b> als 0.5 FNU auf, dann anstelle des Prozesswassers filtriertes Wasser in die Messzelle einfüllen.</p>	
6.	Das Photometer in den Servicebetrieb umschalten.	Kapitel 6.10
7.	Die Taste <b>Nachkali</b> und dann das Menü <b>K1 Turb</b> drücken.	
8.	Nun die Übereinstimmung des gespeicherten Sollwerts mit der Angabe auf der Kontrolleinheit kontrollieren.	
9.	<p>Den Abgleich wie folgt ausführen: Die Taste <b>auslösen</b> drücken und warten. Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen. Wenn der Abgleich <b>nicht</b> erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich Fehler</b> angezeigt. In diesem Fall die Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sauberkeit der Kontrolleinheit.</li> <li>▪ Richtige Kontrolleinheit verwendet.</li> <li>▪ Sollwert entspricht nicht dem Wert der Kontrolleinheit.</li> <li>▪ Verschmutzte Optik im Gerät. In diesem Fall die Sauberkeit der Optik gemäss Kapitel 8.2.6 überprüfen und danach den Vorgang wiederholen.</li> </ul>	<p><b>i</b> Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren. Kapitel 10</p>
10.	Die Messzelle entleeren.	
11.	<p>Die Kontrolleinheit aus dem Photometer entfernen.</p> <p>Dazu den Messzellenboden vom Photometer entfernen und dann die Kontrolleinheit wieder entfernen. Siehe Arbeitsschritte 2 bis 4</p>	
12.	Den Messzellenboden wieder am Photometer befestigen.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
13.	Die Kontrolleinheit reinigen und austrocknen lassen.	
14.	Die Probenanschlüsse gemäss Kapitel 4.9 montieren.	
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.

### 8.2.5 Kontrolle und Reinigung von optionalem Zubehör



**VORSICHT!**

#### Zerstören der Geräteoberflächen durch die Verwendung von aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmitteln.

- Es dürfen keine aggressiven Chemikalien oder Lösungsmittel zur Reinigung verwendet werden.
- Reinigen Sie das Gerät umgehend mit einem neutralen Reinigungsmittel, wenn das Gerät mit aggressiven Chemikalien in Berührung gekommen ist.

Bei der Sauberheitskontrolle der optionalen Zubehörteile sind folgende Komponenten auf Partikelrückstände zu sichten:

- Durchflussmessers mit Regulierhahn
- Schläuche

Wenn Partikelrückstände festgestellt werden, die entsprechende Komponente mit sauberem Wasser spülen. Wenn nötig, dazu handelsübliches Geschirrspülmittel einsetzen

## 8.2.6 Reinigung der geschlossenen Messzelle AquaScat 2 P

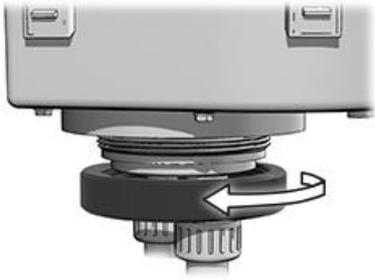
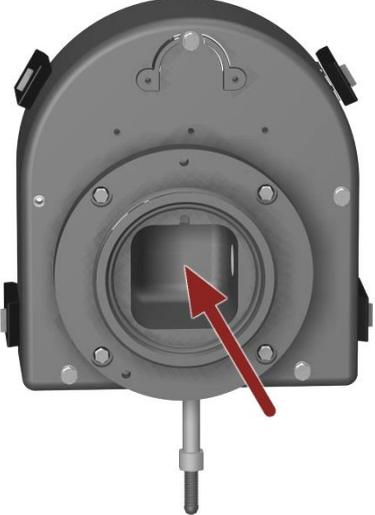


**VORSICHT!**

**Zerstören der Geräteoberflächen durch die Verwendung von aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmitteln.**

- Es dürfen keine aggressiven Chemikalien oder Lösungsmittel zur Reinigung verwendet werden.
- Reinigen Sie das Gerät umgehend mit einem neutralen Reinigungsmittel, wenn das Gerät mit aggressiven Chemikalien in Berührung gekommen ist.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Probenzulauf zum Photometer unterbrechen.	
2.	Die Probenanschlüsse entfernen und warten bis sich die Messzelle entleert hat.	
3.	Das Photometer aus der Messposition entfernen und auf der Dockingstation befestigen.	Kapitel 8.2.1
4.	Die Überwurfmutter lösen (Pfeil) und dann den Messzellenboden entnehmen.	
5.	Den Messzelleninnenraum (Pfeil) mit einem Baumwollappen reinigen.  Die Messzellenfenster mit Wattestäbchen reinigen.	
6.	Das Photometer ohne Messzellenboden wieder in der Messposition montieren.	
7.	Einen Manuellen Abgleich gemäss Kapitel 8.2.4 durchführen.	
8.	Das Gerät kann nun wieder in Betrieb genommen werden.	

## 8.2.7 Batterie wechseln



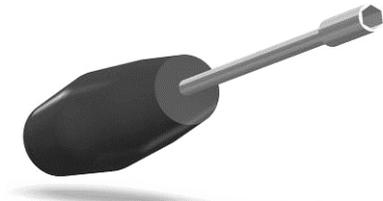
**GEFAHR!**

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

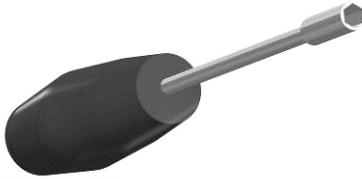
Externe Signalleitungen können lebensgefährliche Spannung führen, auch wenn die Spannungsversorgung zum Gerät unterbrochen ist. Stellen Sie vor dem Öffnen des Geräts sicher, dass keine der angeschlossenen Leitungen unter Spannung steht.

Nachfolgend wird das Wechseln der Batterie beschrieben:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.	Kapitel 4
2.	Die fünf Schrauben mit einem 7mm Schlüssel lösen und dann den Deckel entfernen.   Sechskantschlüssel 7 mm	
3.	Die alte Batterie entfernen und mit einer neuen ersetzen (Kreis). <b>i</b> Die Batterie ist im Deckel auf dem Verbindungsprint (AQ2Conn) integriert.	



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
4.	<p>Den Deckel vorsichtig aufsetzen und mit den fünf Schrauben befestigen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ Beschädigen der Gewindeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben:</b></p> <p>Schrauben zur Befestigung des Deckels mit einem Sechskantschlüssel ohne Quergriff handfest festziehen (ungefähres Drehmoment 1Nm).</p> </div>	 <p><i>Sechskantschlüssel 7 mm</i></p>
5.	Das Gerät wieder in Betrieb nehmen.	
6.	Das Datum und Uhrzeit gemäss Kapitel 7.8 einstellen.	

## 9 Störungsbehebung

### 9.1 Eingrenzen von Störungen

ERKENNBARE STÖRUNG	MASSNAHME
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfen ob die Betriebsspannung vorhanden ist.</li> </ul>
Fehlermeldung in der Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fehlermeldung gemäss Kapitel 9.3 bis Kapitel 9.5 analysieren.</li> </ul>
Der Messwert scheint falsch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherstellen, dass die zu messende Probe den Betriebsbedingungen entspricht. Kapitel 2.5</li> <li>▪ Nachkalibrierung durchführen. Kapitel 8</li> <li>▪ Kontrollieren ob die Anlage korrekt montiert ist. Kapitel 5</li> <li>▪ Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. Kapitel 8</li> </ul>

Tabelle 3: Eingrenzen von Störungen

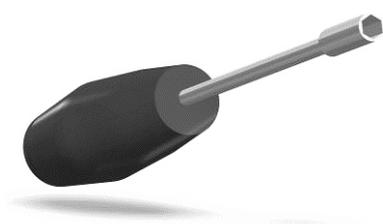
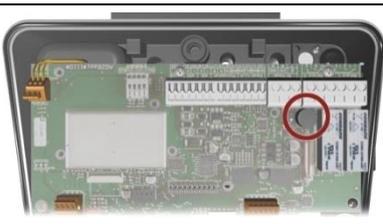
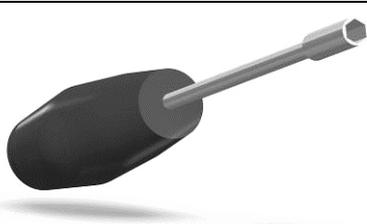


Wenn die aufgeführten Massnahmen nicht zum gewünschten Ziel geführt haben, bitte den Kundendienst konsultieren. Kapitel 10

## 9.2 Feinsicherungen ersetzen

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



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

### 9.3 Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam.

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

Es können die folgenden Warnmeldungen angezeigt werden:

WARNUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
U EIN	Die Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereiches (18-30VDC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Betriebsspannung ist fehlerhaft.</li> </ul>
ABGLEICH	Der Abgleich des AquaScat 2 konnte nicht durchgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Gerät ist verschmutzt.</li> <li>Der Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein.</li> </ul>
STROM 1 .. 8	Stromausgang 1 .. 8 ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Offene Anschlussklemmen.</li> <li>Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs.</li> </ul>
FLOW (Bez.Ext.Ein)	Über einen digitalen Eingang wird eine Durchflussstörung signalisiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durchfluss nicht korrekt.</li> </ul>
FEUCHTE	Der zulässige Feuchtwert von 15 % im Messzelligegehäuse des Photometers wurde überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trockenmittel im Photometer ersetzen.</li> </ul>
WATCHDOG	Die interne Fehlerüberwachung hat angesprochen. Das Programm wurde neu gestartet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programmabsturz.</li> </ul>
MESSEN	Messproblem mit Hamilton-Sensor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messwerte oder Temperatur sind unstabil oder ausserhalb des zulässigen Bereichs.</li> </ul>

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

Tabelle 4: Mögliche Warnmeldungen

## 9.4 Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

FEHLER	
<p>Tritt während des Betriebs ein Fehler auf, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei einem Fehler liegt eine Störung vor, welche die korrekte Messwerterfassung verunmöglicht.</li> <li>Die Messwerte des entsprechenden Sensors/Photometers gehen auf 0.</li> <li>Zugewiesene Stromausgänge gehen auf den programmierten Stromwert Bei Fehler.</li> <li>Zugewiesene Grenzwerte werden deaktiviert.</li> <li>Wenn ein Ausgang für Fehler programmiert ist, wird dieser geschaltet.</li> <li>Wenn die Meldung <b>Fehler</b> eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf <b>rot</b> und der Fehlertext beschreibt, um welchen Fehler es sich handelt.</li> </ul> <p> Wenn die Ursache des Fehlers behoben ist, wird dieser automatisch gelöscht.</p>	 <p>Beispiel: <b>FEHLER S3 MESSEN</b></p>

Es können die folgenden Fehlermeldungen angezeigt werden:

MELDUNG FEHLER	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
U ANALOG	Eine der internen Analogspannungen liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker</li> </ul>
MESSFEHLER	Die Messwerterfassung ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luftblasen im Wasser.</li> <li>Fremdlicht in der Nähe der Messstelle (z. B. transparente Schläuche).</li> <li>Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker</li> </ul>
AN.MESSFEHL	Die Messwerterfassung der Analogkanäle ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker</li> </ul>
LED1 AUSFALL	Der Detektor für die Überwachung der LED empfängt kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekte Lichtquelle. → Servicetechniker</li> </ul>
ANALOG EIN 1/2	Das Eingangssignal am Analogeingang 1/2 ist kleiner als die Fehlergrenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Eingangssignal.</li> </ul>
POWER LINK	Die Ansteuerung der Erweiterten Ein-/Ausgänge über den Powerlink ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrochene Verbindung zu den erweiterten Ein-/Ausgängen.</li> </ul>

MELDUNG FEHLER	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
MESSEN	Gravierende Messstörung bei einer Hamilton-Sonde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor Messung defekt.</li> <li>▪ Temperaturmessung defekt.</li> <li>▪ Widerstände oder Potentiale ausserhalb der zulässigen Bereiche.</li> </ul>
KALIBRIERUNG	Gravierende Störung bei der Kalibrierung eines Hamilton-Sensors.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sauerstoff-Sensor: Kappe fehlt.</li> <li>▪ pH-, Redox/ORP-Sensor: Sensor defekt (Qualität &lt;15%).</li> <li>▪ Leitfähigkeit-Sensor: Sensor defekt (Qualität &lt;15%) oder ausserhalb Medium.</li> </ul>
INTERFACE	Verbindungsproblem mit Hamilton-Sensor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sauerstoff-Sensor: Fehler Stromausgang</li> </ul>
HARDWARE	Gravierende Störung in der Hardware eines Hamilton-Sensors.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eingangsspannung weit ausserhalb des zulässigen Bereichs</li> <li>▪ Temperaturmessung weit ausserhalb des zulässigen Bereichs.</li> <li>▪ Sauerstoff-Sensor: red channel failure.</li> <li>▪ Interner Kommunikationsfehler.</li> </ul>
FEUCHTE  Nur für Aqua-Scat 2 P	Die relative Feuchte im Gerät hat 50% überstiegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Trockenmittel ist gesättigt</li> <li>▪ Dichtungen an Elektronikteil defekt</li> <li>▪ Gerät war zu lange geöffnet</li> </ul>

Tabelle 5: Mögliche Fehlermeldungen

## 9.5 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung

### PRIO (PRIORISIERTE FEHLER)

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

#### Auswirkungen:

- Wenn ein Ausgang für priorisierte Fehler programmiert ist, wird dieser geschaltet.
- Wenn die Meldung **Prio** eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf **rot** und der Fehlertext beschreibt, um welchen priorisierten Fehler es sich handelt.
- Priorisierte Fehler können nur durch einen Servicetechniker gelöscht werden.

#### Prio-Fehler vom AquaMaster ausgehend:

- Ein Prio-Fehler des AquaMaster setzt alle Messwerte auf 0.
- Alle Stromausgänge gehen auf den programmierten Stromwert **Bei Fehler**.
- Alle Grenzwerte werden deaktiviert.

#### Prio-Fehler vom Sensor ausgehend:

- Ein Prio-Fehler eines Sensors/Photometers setzt die entsprechenden Messwerte auf 0.
- Der zugewiesene Stromausgang geht auf den programmierten Stromwert **Bei Fehler**.
- Der zugewiesene Grenzwert geht wird deaktiviert.



Beispiel: **PRIO DEFAULTWERTE**

Es können die folgenden Prio-Fehlermeldungen angezeigt werden:

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

Tabelle 6: Mögliche Prio-Fehlermeldungen

## 10 Kundendienstinformationen

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

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

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

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

# 11 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

## 11.1 Ausserbetriebsetzung der Anlage

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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Betriebsspannung zur Anlage unterbrechen.	
2.	Hauptwasserzufuhr unterbrechen.	
3.	Den Deckel des Photometers entfernen und elektrische Anschlüsse entfernen.	Kapitel 4.7
4.	Den Deckel wieder am Photometer befestigen.	
5.	Optikteil des Photometers entfernen und auf Dockingstation befestigen.	Kapitel 8.2.1
6.	Verbindungsschläuche entfernen und dann Messzellogehäuse des Photometers reinigen und trocknen.	Kapitel 8.2.6
7.	Optikteil wieder am Photometer anbringen.	
8.	Das Photometer von der Grundplatte entfernen und sämtliche Öffnungen verschliessen.	
9.	Verbindungskabel zur Anschlussbox von Sensoren abschrauben und dann Anschlussbox von Ablagefläche der Grundplatte entnehmen und verpacken.	
10.	Sensoren aus Messzellenblock entnehmen, reinigen und gemäss Vorgaben des Herstellers einpacken.  Messspitzen der pH- und Redox/ORP-Sensoren in die dafür vorgesehenen Schutzkappen mit der 3 molaren Kaliumchlorid-Lösung stecken.	Kapitel 8.1
11.	Grundplatte von Wand demontieren und verpacken.	

## 11.2 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. (Für pH- und Redox-Sensoren spezielle Massnahmen bei Arbeitsschritt 10 beachten)
- Die Messeinrichtung mit allem Zubehör muss während der Lagerung vor Witterungseinflüssen, kondensierender Feuchtigkeit und aggressiven Gasen geschützt sein.

## 12 Verpackung/Transport/Rücksendung



**GEFAHR!**

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

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

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

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

- Vor dem Verpacken, die Öffnungen des Geräts mit Klebeband oder Zapfen verschließen, damit keine Verpackungsteile in das Innere eindringen können.
- Das Gerät enthält optische und elektronische Komponenten. Stellen Sie mit der Verpackung sicher, dass während des Transports keine Schläge auf das Gerät einwirken können.
- Alle Peripheriegeräte und Zubehörteile sind separat zu verpacken und mit der Seriennummer des Photometers zu versehen (Kapitel 2.3). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.
- Bei Reparatursendungen sicherstellen, dass das komplette Gerät inklusive **Kontrolleinheit** gesendet wird.
- Reparaturbegleitschein ausfüllen und an der Aussenseite der Verpackung anbringen.

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

## 13 Entsorgung



Die Entsorgung der Anlage sowie der 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 Entsorgungsstellen, Verbrennungsanlagen
	Schutzfolien, Polystyrolschalen	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, Recycling
Elektronik	Printplatten, elektromechanische Bauteile	Zu entsorgen als Elektronikschrott
Messzellenblock	Kunststoff PMMA	Örtliche Entsorgungsstelle
Wasserberührende Teile	PVC	Örtliche Entsorgungsstelle
	NBR (Dichtungen)	Örtliche Entsorgungsstelle
	PA (Schläuche)	Örtliche Entsorgungsstelle
	Stahl	Altmetallsammelstelle
Optik	Glas, Aluminium	Recycling über Altglas- und Altmetallsammelstellen
Batterie	Lithium	Recycling über lokal organisierte Sammelstelle
Gehäuse Photometer	Kunststoff ABS	Örtliche Entsorgungsstelle

Tabelle 7: Materialien und deren Entsorgung

## 14 Ersatzteilliste

### 14.1 Ersatzteile zu AquaMaster

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

ARTIKELNUMMER	BEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
119500	pH Sensor, Ersatz	
119501	Redox Sensor, Ersatz	
119502	Sauerstoff Sensor, Ersatz	
119503	Leitfähigkeit Sensor, Ersatz	
119504	Druck Sensor, Ersatz	
119505	Kappe zu Sauerstoff Sensor	

### 14.2 Ersatzteile zu AquaScat 2 P

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

Artikelnummer	Bezeichnung	Bemerkungen
111391	Trockenmittel-Beutel, 30g	Kapitel 8.2.7
117442	Sicherung Microfuse 250V 2AT RM5	Kapitel 9.2
111834	Batterie 3V CR 2032 (Knopf-batterie)	Kapitel 8.2.3

# 15 Anhang



## 16 Index

### A

Anschlussbox montieren .....	29
Anschlussbox positionieren .....	29
Artikelnummern .....	109
Aufbewahrungsort .....	7
Ausgänge einstellen .....	58
Ausserbetriebsetzung .....	105

### B

Batterie wechseln .....	94
Bedienung .....	41
Benutzeranforderungen .....	8
Bestimmungsgemässe Verwendung .....	8

### C

CE-Zeichen .....	8
------------------	---

### D

Daten sichern .....	63
Dockingstation .....	87
Dokumentation, weitere .....	7

### E

Einschränkungen der Anwendung .....	8
Entsorgung .....	108
Ersatzteile .....	109
Erstinbetriebsetzung .....	39
Europäische Union .....	8

### F

Fachbegriffe, Glossar .....	7
falsche Verwendung .....	9
Fehler .....	100
Feinsicherungen, ersetzen .....	97

### G

Gefährdungen .....	9
Gefährdungen bei bestimmungsgemässer Verwendung .....	22
Gefahrensymbole am Gerät .....	24
Grenzwerte einstellen .....	56
Grenzwerte konfigurieren .....	56
Grenzwerte, Definition .....	57

### H

Hauptschalter .....	25
---------------------	----

### I

Inbetriebnahme .....	39
Internet .....	104

### K

Kalibrierung allgemein .....	65
Konformität des Produkts .....	8
Kundendienst .....	104

### L

Lagerung .....	106
Leitfähigkeit-Sensor reinigen .....	73
Lieferumfang, optional .....	15
Lieferumfang, standard .....	14

### M

Messfehler .....	38
Messkanäle einstellen .....	59

### N

Nachbestellung der Dokumente .....	8
Netzschalter .....	25, 31
nicht bestimmungsgemässe Verwendung .....	9

### P

pH-Sensor reinigen .....	70
Piktogramme .....	10
Priorisierter Fehler .....	102
Produkteansicht .....	11
Produkteübersicht .....	11

### R

Redox/ORP-Sensor reinigen .....	76
Reinigung Messzellenblock .....	84
Reinigung optionales Zubehör .....	92
Restrisiko .....	24
Richtlinien .....	8

### S

Sauerstoff-Sensor reinigen .....	79
----------------------------------	----

Schützen, Einstellungen .....	62
Schutzleiteranschluss.....	25
Sensor, Conducell 4USF Arc 120 .....	19
Sensor, Polilyte Plus Arc 120.....	20
Sensor, Polilyte Plus ORP Arc 120 .....	20
Sensor, Polilyte Plus ORP Arc 120; .....	21
Sensoren anschliessen .....	34
Sensoren ausbauen .....	67
Sensoren einbauen.....	69
Sensoren installieren .....	34
Servicebetrieb .....	50
Servicestelle .....	104
Sicherheit im Internet.....	23
Sicherheitssymbole.....	9
Sicherungen, ersetzen .....	97
Störung eingrenzen.....	96
Stromausgänge einstellen .....	55
Stromausgänge konfigurieren .....	55

**T**

Technische Daten .....	17
Touchscreen.....	41
Transport .....	107
Trockenmittel wechseln.....	89
Typenschild, Anschlussbox .....	13
Typenschild, Photometer .....	12

**U**

Übersicht.....	11
Übersicht Messzellenblock.....	84
Umweltbelastung .....	108
Urheberrechtliche Bestimmungen.....	7

**V**

Verpackung.....	107
Vorsicherung.....	25

**W**

Wandhalterung montieren .....	26
Warnsymbole am Gerät.....	24
Warnungen .....	98
Wartungsarbeiten, AquaMaster .....	64
Wartungsarbeiten, AquaScat 2.....	86
Web-Benutzeroberfläche.....	39

**Z**

Zielgruppe des Dokuments .....	7
Zugriffscod, einstellen.....	62
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](mailto:info@photometer.com)  
[www.photometer.com](http://www.photometer.com)