

BETRIEBSANLEITUNG

AquaMaster

mit AquaScat 2 WTM / WTM A / HT



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 | 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 | 32 |
| 4.8 | Sensoren montieren (vor Inbetriebnahme) | 35 |
| 4.9 | Wasser anschliessen | 38 |
| 4.10 | Montage des optionalen Durchflussmessers | 39 |
| 5 | Inbetriebnahme | 40 |
| 6 | Bedienung | 43 |
| 6.1 | Grundsätzliches zur Bedienung | 43 |
| 6.2 | Bedienelemente im Messbetrieb | 44 |
| 6.3 | Taste Menu | 44 |
| 6.4 | Taste Wert | 44 |
| 6.5 | Taste Info | 45 |
| 6.5.1 | Erste Seite, Taste Info | 45 |
| 6.5.2 | Seite 2, Taste Info | 46 |
| 6.5.3 | Seite 3, Taste Info: | 47 |
| 6.6 | Taste Graf | 48 |
| 6.7 | Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log) | 49 |
| 6.8 | Anzeigen im Messbetrieb | 50 |
| 6.9 | Bildschirm Sperre aktivieren oder deaktivieren | 51 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 6.10 | In den Servicebetrieb umschalten..... | 52 |
| 6.11 | Bedienelemente im Servicebetrieb..... | 53 |
| 6.11.1 | Eingabeelemente im Servicebetrieb..... | 53 |
| 6.11.2 | Numerische Eingabe..... | 54 |
| 6.11.3 | Einfachselektion von Funktionen..... | 55 |
| 6.11.4 | Mehrfachselektion von Funktionen..... | 55 |
| 7 | Einstellungen..... | 56 |
| 7.1 | Einstellen der Betriebssystemsprache..... | 56 |
| 7.2 | Stromausgänge einstellen..... | 57 |
| 7.3 | Grenzwerte einstellen..... | 58 |
| 7.4 | Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts..... | 59 |
| 7.5 | Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung..... | 59 |
| 7.6 | Ausgänge einstellen..... | 60 |
| 7.7 | Einstellen der Messkanäle und der Anzeige..... | 61 |
| 7.8 | Einstellen von Datum und Uhrzeit..... | 63 |
| 7.9 | Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes..... | 64 |
| 7.10 | Konfigurierte Daten sichern..... | 65 |
| 8 | Wartung..... | 66 |
| 8.1 | Wartungsplan für AquaMaster..... | 66 |
| 8.1.1 | Einführung über den Umgang mit Sensoren..... | 67 |
| 8.1.2 | Ausbau der Sensoren..... | 69 |
| 8.1.3 | Einbau der Sensoren..... | 70 |
| 8.1.4 | pH-Sensor reinigen und kalibrieren..... | 72 |
| 8.1.5 | Leitfähigkeits-Sensor reinigen und kalibrieren..... | 75 |
| 8.1.6 | Redox/ORP-Sensor reinigen und kalibrieren..... | 78 |
| 8.1.7 | Sauerstoff-Sensor reinigen und kalibrieren..... | 81 |
| 8.1.8 | Von SIGRIST konfigurierte Sensoren austauschen..... | 82 |
| 8.1.9 | Unkonfigurierter Sensor einbauen..... | 83 |
| 8.1.10 | Reinigen des Messzellenblocks..... | 85 |
| 8.1.11 | Reinigen der Verrohrung..... | 87 |
| 8.2 | Wartungsplan für AquaScat 2 WTM/WTM A/HT..... | 88 |
| 8.2.1 | Optikteil auf Dockingstation setzen..... | 89 |
| 8.2.2 | Kontrolle Durchfluss und Sauberkeit..... | 91 |
| 8.2.3 | Reduktion der Durchflussmenge..... | 93 |
| 8.2.4 | Manueller Abgleich..... | 94 |
| 8.2.5 | Automatischer Abgleich AquaScat 2 WTM A..... | 96 |
| 8.2.6 | Reinigung der wasserberührenden Teile..... | 97 |
| 8.2.7 | Verschmutzung der Linsen kontrollieren und Optik reinigen..... | 100 |
| 8.2.8 | Luftfilter wechseln..... | 106 |
| 8.2.9 | Batterie wechseln..... | 107 |
| 9 | Störungsbehebung..... | 109 |
| 9.1 | Eingrenzen von Störungen..... | 109 |
| 9.2 | Feinsicherungen ersetzen..... | 110 |
| 9.3 | Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb..... | 111 |
| 9.4 | Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb..... | 113 |
| 9.5 | Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung..... | 115 |
| 10 | Kundendienstinformationen..... | 117 |
| 11 | Ausserbetriebsetzung/Lagerung..... | 118 |
| 11.1 | Ausserbetriebsetzung der Anlage..... | 118 |
| 11.2 | Lagerung der Komponenten..... | 119 |
| 12 | Verpackung/Transport/Rücksendung..... | 120 |
| 13 | Entsorgung..... | 121 |

| | | |
|------|---|-----|
| 14 | Ersatzteilliste..... | 122 |
| 14.1 | Ersatzteile zu AquaMaster..... | 122 |
| 14.2 | Ersatzteile zu AquaScat 2 WTM (A) / HT..... | 122 |
| 15 | Anhang | 123 |
| 16 | Index | 125 |

1 Allgemeine Benutzerinformationen

1.1 Verwendete Fachbegriffe (Glossar)

Fachbegriffe finden Sie auf der Internetseite 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 | Tieferegehende 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 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

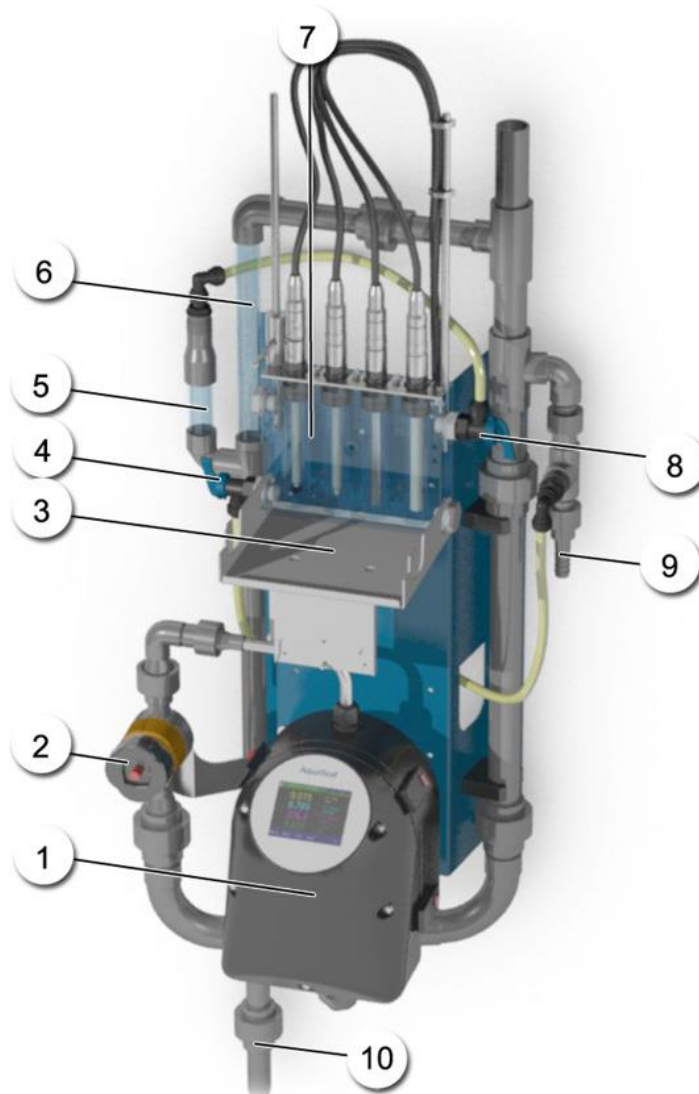


Abbildung 1: Geräteübersicht AquaMaster mit AquaScat 2

| | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| ① | Photometer AquaScat 2 WTM / WTM A / HT | ② | Regulierhahn für Photometer |
| ③ | Klappe Messzellenblock mit Dockingstation für Photometer | ④ | Einlaufregulierhahn Messzellenblock |
| ⑤ | Schauglas für Durchfluss zum Messzellenblock | ⑥ | Schauglas für Überlauf Photometer |
| ⑦ | Messzellenblock mit den Sensoren Redox/ORP, Sauerstoff, pH, Leitfähigkeit | ⑧ | Auslaufregulierhahn Messzellenblock |
| ⑨ | Einlauf Probenmedium | ⑩ | Auslauf Photometer |

2.2 Kennzeichnung des Photometers

Am Photometer befindet sich das folgende Typenschild:

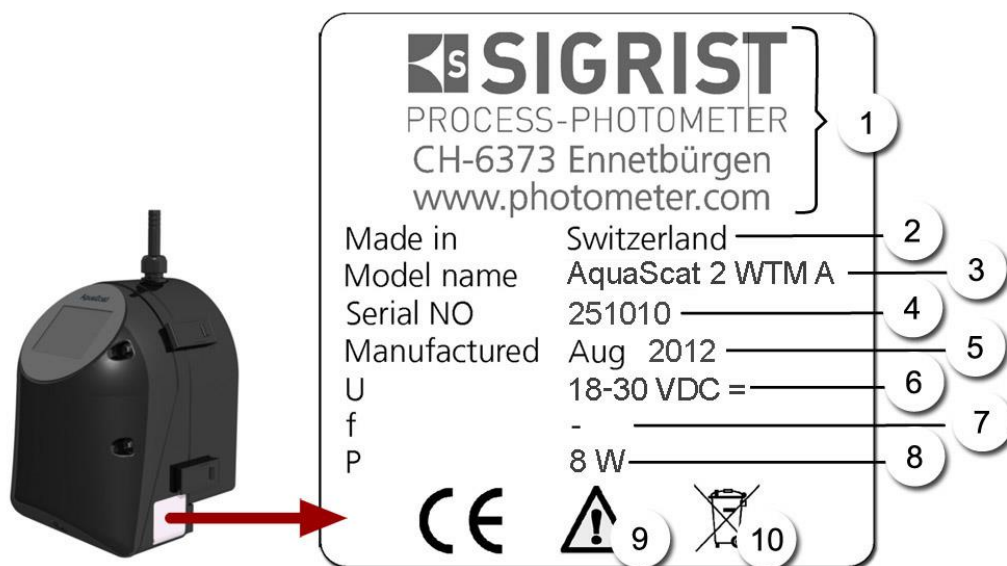


Abbildung 2: Typenschild AquaScat 2 WTM A

| | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------|
| 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:

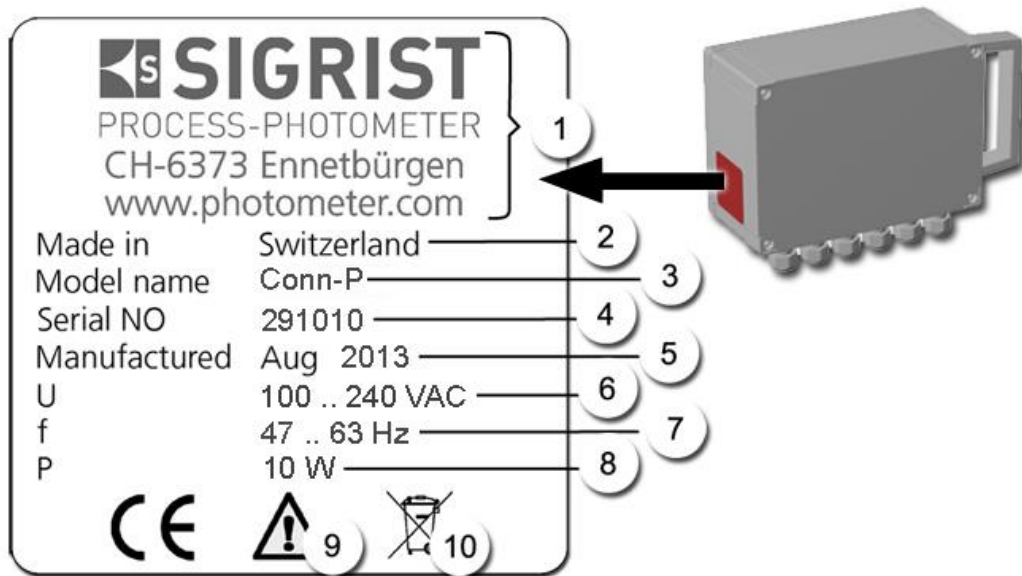


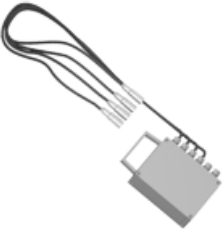



Abbildung 3: Typenschild Anschlussbox

| | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------|
| 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 119490/1/2:

| STK. | ART.-NR. | BEZEICHNUNG | ANSICHT | VARIANTE |
|------|--|--|--|--|
| 1 | 119490/1/2 | Wandhalterung kompl. mit Messzellenblock und Verrohrung. |  | |
| 1 | Bei 119490 mit AquaScat 2 WTM Bei 119491 mit AquaScat 2 WTM A Bei 119492 mit AquaScat 2 HT | Photometer |  | AquaScat 2 WTM/ WTM A / HT mit integriertem I/O-Modul |
| 1 | Im Lieferumfang von 119490/1/2 inbegriffen. | Anschlussbox mit allen Kabeln. |  | |
| 1 | Im Lieferumfang von 119490/1/2 inbegriffen. | Spritzflasche | | |
| 1 | Im Lieferumfang von 119490/1/2 inbegriffen. | 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 | 119423 | Einfaches Entlüftungsrohr | | |
| 1 | 119424 | Doppeltes Entlüftungsrohr | | |
| 1 | 116708 | Kontrolleinheit für AquaScat 2 WTM/HT |  | Manuelle Feststoffreferenz |
| 1 | 119542 | Durchflussmesser |  | |
| 1 | 119543 | Durchflussmesser mit Grenzwertkontakt | | |
| 1 | 119566 | Regulierhahn | | |
| 1 | 119102 | Profibus DP, Schnittstellen-Print zu AquaScat 2 → Referenzhandbuch |  | |
| 1 | 119103 | Modbus RTU, Schnittstellen-Print → Referenzhandbuch |  | |
| 1 | 119798 | HART Schnittstellen-Print → Referenzhandbuch |  | |
| 1 | 119041 | Stromausgang 4-fach-Modul |  | |

| STK. | ART.-NR. | BEZEICHNUNG | ANSICHT | VARIANTE |
|------|----------|--|--|--|
| 1 | 119081 | Ethernetkabel IP66 (für Fixinstallation) |  | |
| 1 | 119498 | Leitfähigkeit-Sensor Sensor zur Mes- sung von Leitfäh- igkeit. |  | Conducell 4USF Arc 120 |
| | 119509 | Kalibrierstandard Leitfähigkeit 147µ/cm, 500 ml | | |
| 1 | 119495 | pH-Sensor Sensor zur Mes- sung des pH- Werts. |  | Polilyte Plus Arc 120 i Standardmäs- sig werden 2 Kalib- rierlösungen mitge- liefert. 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 Mes- sung von gelö- stem Sauerstoff. |  | VisiFerm DO Arc 120 |
| 1 | 119496 | Redox/ORP-Sensor Sensor zur Mes- sung des Redox- potentials. |  | Polilyte Plus ORP Arc 120 |
| | 119508 | Kalibrierstandard Redox 475 mV, 500 ml | | |

2.5 Technische Daten AquaMaster

| DATEN | WERTE |
|----------------------|--|
| Probenmedium | Wasser |
| Abmessung | ca. 55 x 115 x 40 cm (B x H x T) |
| Betriebsspannung | 100 .. 240 VAC, 47 .. 63 Hz oder 18 .. 30 VDC |
| Leistungsaufnahme | 10W AquaMaster + 4 Sensoren 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 WTM:

| DATEN | WERTE |
|--------------------|--|
| Messprinzip | Streulichtmessung |
| Messumfang | 0 .. 4000 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: ±0.002FNU, bzw. ±1% full scale bei Durchflussmenge 2.5 .. 7 l/min (Bei Durchflussmenge 1.3 .. 2.5 l/min ±3%) 10 .. 4000 FNU: ±1.5% bei Durchflussmenge 3.5 .. 7 l/min |
| Repetierbarkeit | 0.001 FNU bzw. ± 0.1% full scale |
| Ausgänge/Eingänge | <p>Ausgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 x 0/4 .. 20 mA, galvanisch getrennt bis max. 50 V gegenüber Erde, Bürde max. 500 Ω. ▪ Mit optionalem Stromausgang-Modul weitere 4 x 0/4 .. 20 mA möglich. ▪ 5 x digitale Ausgänge bis max. 30 VDC, frei konfigurierbar. ▪ 2 x Relaiskontakte 250 V, 4 A <p>Eingänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 x digitale Eingänge bis max. 30 VDC, frei konfigurierbar. ▪ Kontaktgeber für Durchflussmesser ▪ 2 x Stromeingänge, 25 mA max. |
| Messbereiche | 8 Bereiche zwischen 0 .. 0.1 und 0 .. 4'000 FNU frei konfigurierbar |
| Schnittstellen | Ethernet, SD-Karte (zum Loggen, SW-Update, Diagnose) Modbus TCP, optional Modbus RTU oder Profibus-DP |
| Anzeige | ¼ VGA mit Touchscreen Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale |

Technische Daten AquaScat 2 WTM A (Restliche Daten sind identisch mit AquaScat 2 WTM):

| DATEN | WERTE |
|------------------------|---------------------------------------|
| Automatischer Abgleich | Photometer mit automatischem Abgleich |

Technische Daten AquaScat 2 HT (Restliche Daten sind identisch mit AquaScat 2 WTM):

| DATEN | WERTE |
|--------------------|--|
| Auflösung | 0.1 FNU |
| Reproduzierbarkeit | 0 .. 10 FNU: ± 0.1 FNU, bzw. $\pm 1\%$ full scale bei Durchflussmenge 2.5 .. 7 l/min (Bei Durchflussmenge 1.3 .. 2.5 l/min $\pm 3\%$) 10 .. 4000 FNU: $\pm 1.5\%$ bei Durchflussmenge 3.5 .. 7 l/min |
| Repetierbarkeit | 0.1 FNU bzw. $\pm 0.1\%$ full scale |
| Messbereiche | 8 Bereiche zwischen 0 .. 10 und 0 .. 4000 FNU frei konfigurierbar |

Technische Daten Freifallmesszelle:

| DATEN | WERTE | |
|-------------------|--|--|
| Material | Einlaufrohr: rostfreier Stahl 1.4435 Auslauf: PVC | |
| Mediumsdruck | Drucklos | |
| Mediumstemperatur | 0 .. 40° C (nicht mehr als 30°C über der Umgebungstemperatur) | |
| Probenmenge | Trübung: | Durchflussmenge |
| | < 0.5 FNU | 1.3 .. 3.5 l/min i Probenmengen im Bereich 1.3 .. 2.5 l/min sind möglich, dazu das Kapitel 8.2.3 konsultieren. |
| | 0.5 .. 10 FNU | 2.5 .. 3.5 l/min |
| | > 10 FNU | min. 3.5 .. 7.0 l/min |
| Anschlüsse | Einlaufrohr: $\varnothing 12$ mm Auslaufrohr: $\varnothing 25$ mm | |

Leitfähigkeit-Sensor (Conducell 4USF Arc 120):

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

pH-Sensor (Polilyte Plus Arc 120):

| DATEN | WERTE |
|------------------------------|--|
| Sensor Typ | pH |
| Messprinzip | Potentialmessung gegen Referenz |
| Messeinheiten | pH 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| Diverses | Autoklavierbar, dampfsterilisierbar |

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

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

Sensor-02 (VisiFerm DO Arc 120):

| DATEN | WERTE |
|----------------------------|---|
| Sensor Typ | Gelöster Sauerstoff (O ₂) |
| Messprinzip | Optisch: Sauerstoffabhängiges Auslöschten 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 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).

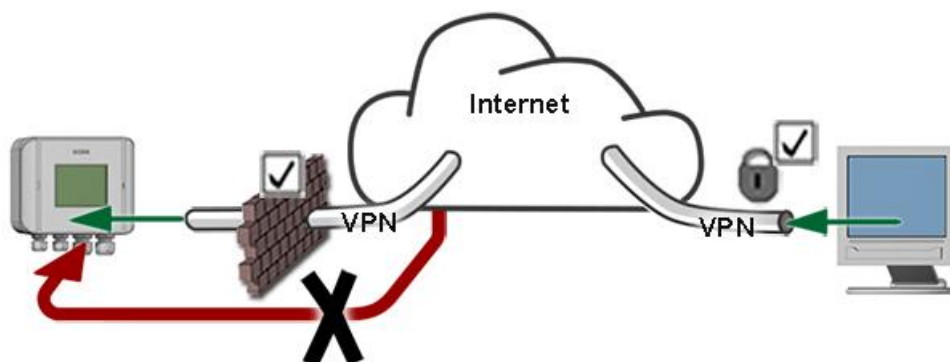
**VORSICHT!**

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.
- Durchflussmesser verwenden.
- 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.
- Der Wasserauslass muss ungehindert erfolgen können.
- Die Anlage darf während der Messung nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt sein, da die Messung durch übermässiges Fremdlicht verfälscht werden kann.



Die 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/1-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> <p>Da die untere rechte Bohrung schlecht zugänglich ist, empfehlen wir die zweitunterste Bohrung zu verwenden.</p> <hr/> <p>i 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

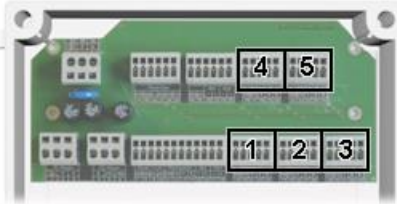
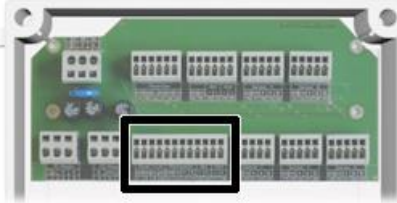


Die Verbindungskabel zwischen der Anschlussbox, Photometer und externe Anschlüsse sollten genügend lang gehalten werden, damit bei Wartungsarbeiten genügend Bewegungsspielraum vorhanden ist (z.B. um das Photometer auf der Dockingstation zu befestigen).



| | ARBEITSSCHRITT | | | | | | | ZUSATZINFO / BILDER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|-----|------|-----|------|-----|--|---------------------|----|----|----|----|----|----|--|-------|-----|-----|------|-----|------|-----|--|---------|---|---|---|---|---|---|--|-------|--|-----|-----|--|--|--|--|---|--|
| 1. | <p>Wenn Betriebsspannung 100 .. 240 VAC vorhanden ist wie folgt anschliessen: Betriebsspannung an den folgenden Klemmen anschliessen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td></td> <td>P</td> <td>N</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Wenn Betriebsspannung 18 .. 30 VDC vorhanden ist wie folgt anschliessen: 1.1: Zuerst müssen die folgenden Kabel aus den Klemmen entfernt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabel zu Netzteil (Kreis) ▪ Kabel von Netzteil (Kreis) <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> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td></td> <td>24V</td> <td>GND</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></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>⚠ Nicht verwendete Kabelenden müssen isoliert werden.</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> <td></td> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td>24V</td> <td>24V</td> <td colspan="2">An 1</td> <td colspan="2">An 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <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> <td></td> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td>SDA</td> <td>GND</td> <td>SCL</td> <td>GND</td> <td>GND</td> <td>24V</td> <td></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 Sensor 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"> ▪ Hamilton Sensoren: siehe Referenzhandbuch ▪ ColorPlus 2: siehe Referenzhandbuch |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | <p>Das AquaScat 2 gemäss der folgenden Tabelle an der Anschlussbox anschliessen:</p> <p>i Die Anschlussklemmen vom AquaScat 2 sind im Kapitel 4.7 beschrieben.</p> |  <table border="1" data-bbox="469 887 1449 1099"> <tr> <td>Anschlussbox</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> | Anschlussbox | 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 |
| Anschlussbox | 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.

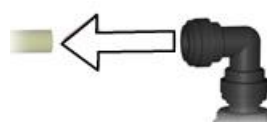
Aus Platzgründen muss das Querrohr (Lösen bei Pfeilen), sowie der Verbindungsschlauch zwischen Messzellenblock und Schauglas entfernt werden.

Der Verbindungsschlauch kann wie folgt entfernt bzw. befestigt werden:

Schlauchkupplung hinein drücken.



Schlauch aus Kupplung herausziehen.



Schlauch befestigen: Schlauch in Kupplung stecken und mit etwas Druck einrasten.

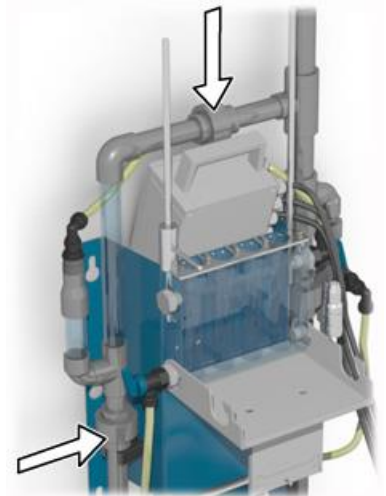
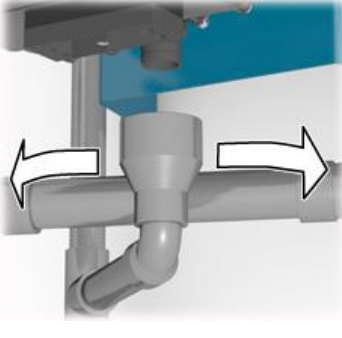

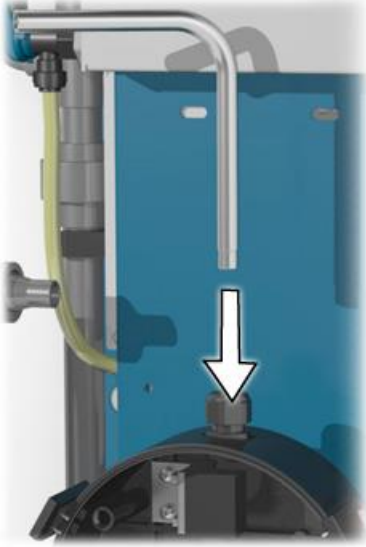


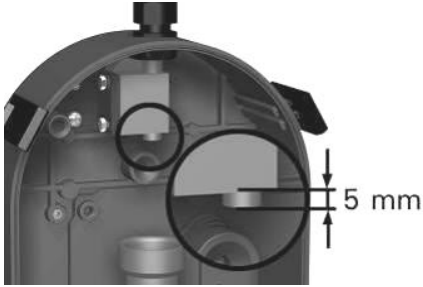
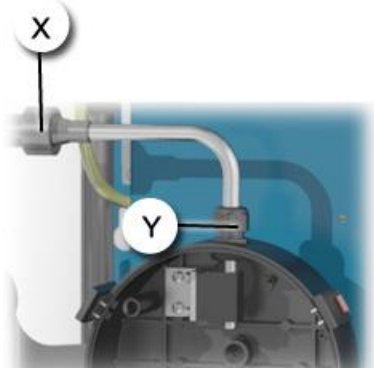

Abbildung 4: Position der Anschlussbox

4.6 Photometer an Grundplatte befestigen



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---|
| 1. | <p>Photometer am Befestigungswinkel an der Grundplatte befestigen. Darauf achten, dass die beiden Positionsstifte (Kreise) in die Bohrungen am Befestigungswinkel des Photometers geführt werden.</p> <p>i Sicherstellen, dass das Ablaufrohr des Photometers auf den Auffangtrichter ausgerichtet ist (ev. Verschraubung lösen und Auffangtrichter ausrichten).</p>  |  |
| 2. | <p>Optikteil des Photometers gemäss Betriebsanleitung entfernen.</p> | |
| 3. | <p>Photometer gemäss Betriebsanleitung ausrichten.</p> | |
| 4. | <p>4.1: Abgewinkeltes Einlaufrohr von oben in die Verschraubung einführen.</p> |  |



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|--|
| | 4.2: Überprüfen, ob das Einlaufrohr 5 mm aus der Halterung ragt. |  |
| | 4.3: Das Einlaufrohr zuerst mit der PVC-Verschraubung (X) und dann mit der Verschraubung am Messzellenteil des Photometers (Y) befestigen. |  |
| | 4.4: Kontrollieren, ob der Auslaufkonus (X) auf der Verschraubung (Y) aufliegt.. |  |
| 5. | Optikteil gemäss Betriebsanleitung wieder am Photometer befestigen. | |

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.

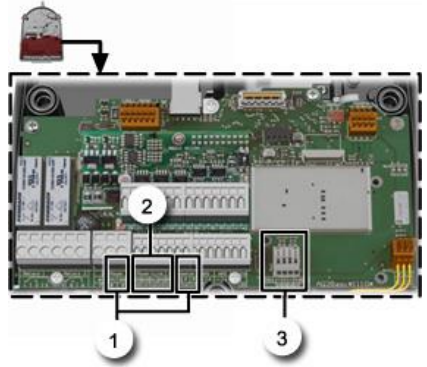


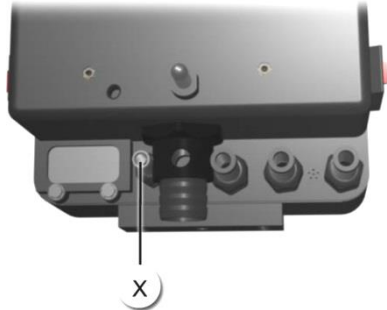
Die Kabellängen sollten genügend lang sein, damit bei Wartungsarbeiten genügend Bewegungsspielraum für das Photometer und dessen Peripherie vorhanden ist (z.B. Photometer auf Dockingstation befestigen).

Stellen Sie die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge her:



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

| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|---------------------|-----------|----------|-----|----|-------------|--------|----------|--------|--------|------------|-------|------|-------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|-------------|-----|-----|-----|-----|------------|------|------|------|-----|---------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|---------|-----------|----------|---|
| | <p>2.2: Das Kabel wie folgt an den Klemmen des AQ2-Basiprints anschliessen.</p> <p>Pos. 1) Verbindung zur Anschlussbox</p> <table border="1"> <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>Pos. 2) Verbindung zur Powerbox</p> <table border="1"> <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>Pos. 3) 0/4 .. 20mA Eingang</p> <table border="1"> <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 Standard-Stromausgänge gemäss der folgenden Tabelle anschliessen:</p> <p>AQ2-Basiprint:</p> <table border="1"> <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"> <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>Optionale Stromausgänge (Stromausgang 4 fach-Modul) gemäss der folgenden Tabelle anschliessen:</p> <p>Stromausgang 4 fach-Modul:</p> <table border="1"> <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"> <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 2 Relais-Ausgänge gemäss folgender Tabelle anschliessen:</p> <p>AQ2-Basiprint:</p> <table border="1"> <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 digitalen Ein- und Ausgänge gemäss der folgenden Tabelle anschliessen:</p> <p>Ausgänge 3 .. 7 auf I/O-Modul</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>Bez.</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>Eingänge 2 .. 5 auf I/O-Modul</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 | Bez. | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bez. | 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 Durchflussmesser mit Relaiskontakt vorhanden ist, diesen am Basisprint des Photometers gemäss der folgenden Tabelle installieren:</p> <p>AQ2-Basiprint:</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 | <p>Kleine Kabelverschraubung (X) verwenden.</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Klemmen | 22 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bezeichnung | In 1 | GND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | <p>Wenn Feldbusschnittstellen wie Modbus RTU, Profibus-DP oder HART vorhanden sind, diese gemäss Referenzhandbuch auf dem Basisprint montieren und anschliessen.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | <p>Den Deckel des Photometers wieder montieren.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.8 Sensoren montieren (vor Inbetriebnahme)



VORSICHT!

Beschädigen der Sensoren durch unsachgemässe Behandlung.

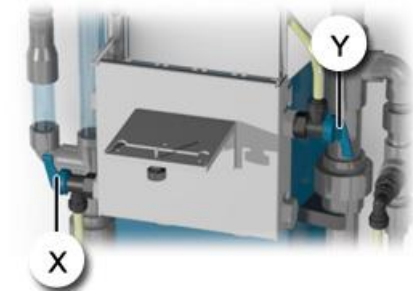
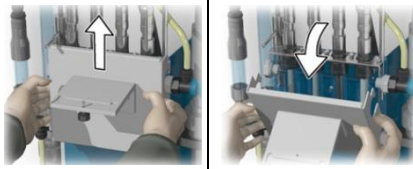

Mit pH-Sensoren und Redox/ORP-Sensoren muss sorgfältig umgegangen werden. pH-Sensoren verfügen über eine empfindliche Glasmembran, Redox/ORP-Sensoren sind an der Messspitze mit einem sehr feinen Platindraht versehen. Diese Sensoren können durch unvorsichtige Berührung an der Messspitze, sowie durch unsachgemässe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


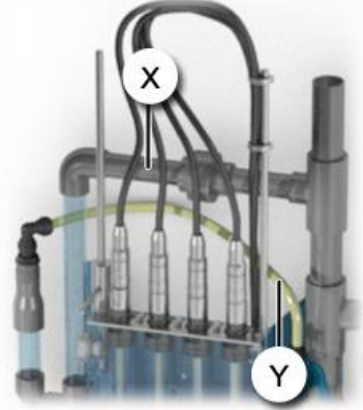
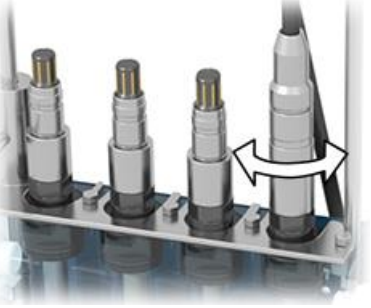
- Elektrode bzw. Messspitze des pH- und Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Nur Reinigungsmittel gemäss Kapitel 8.1.1.3 verwenden.

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. |  |
| 4. | Wenn ein pH- oder Redox/ORP-Sensor vorhanden ist, den Messzellenblock zur Hälfte mit Wasser füllen. Dies schützt den Sensor vor dem Austrocknen. | |



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---|
| 5. | <p>Sensor senkrecht, mit der Bezeichnung nach vorne gerichtet, in den Messzellenblock einführen und unter mässigem Druck einstecken. Bei pH oder Redox/ORP-Sensoren vorgängig Verschlusskappe entfernen.</p> <hr/> <p>i Die Position der Sensoren ist grundsätzlich nicht von Belang. Wegen austretendem Elektrolyt ist es jedoch besser, den pH- sowie den Redox/ORP-Sensor rechts vom Leitfähigkeits-Sensor zu positionieren. Unbesetzte Sensor-Öffnungen mit mitgelieferten Blindstopfen verschliessen.</p> |  |
| 6. | <p>Messzellenblock durch Zurückschwenken der Verriegelung verschliessen.</p> |  |
| 7. | <p>Verbindungskabel von Anschlussbox herkommend auf Sensoren aufschrauben. Verbindungskabel müssen vor dem Querrohr (X) und dem Verbindungsschlauch (Y) durchgeführt werden.</p>  <hr/> <p>i Die Zuordnung der Verbindungskabel zu den Sensoren ist nicht von Belang. Die Identifizierung der Sensoren geschieht durch das System automatisch.</p> |  |



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|-----|--|---------------------|
| 8. | <p>Messzellenblockklappe hochklappen.</p> <p>i Wenn die Verriegelung nicht oder nicht richtig auf den Messzellenblock geschoben wurde, kann die Klappe nicht geschlossen werden.</p> | |
| 9. | <p>Verbindungskabel an der rechten Stange mit Kabelbinder fixieren (Pfeile).</p> | |
| 10. | <p>i Alternativ kann die Leitfähigkeitssonde horizontal im Zulauf montiert werden. Dies hilft falsche Messwerte, durch Bläschenbildung im Messzellenblock, zu vermeiden.</p> <p>Hierzu benötigte Teile: Art. 123446 T-Stück Art. 119604 Bildstopfen für Messzellenblock</p> | |

4.9 Wasser anschliessen



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 1. | <p>Es gibt zwei Anschlussarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewinde ¾" (X) und 1 ¼" (Y) ▪ Schlauchnippel 16mm (X) und 25mm (Y) <hr/> <p>i Für die Befestigung der Schläuche Schlauchnippel (X und Y) vorgängig von der Leitung entfernen, da sonst diese leicht abbrechen können.</p> | |
| 2. | <p>Entlüftungsschläuche von allen optionalen Entlüftungsrohren in Ablauftrichter stecken.</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

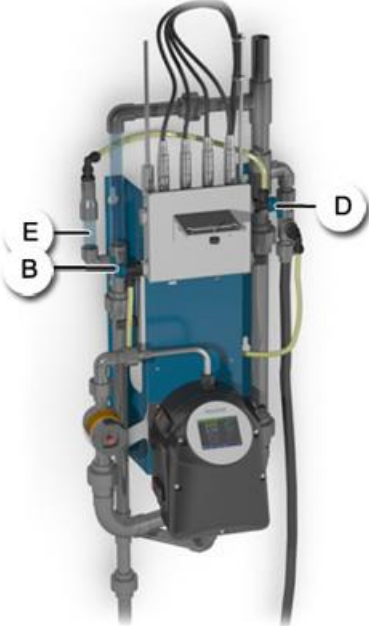





Die Erstinbetriebsetzung der Web-Benutzeroberfläche über die Ethernet-Schnittstelle wird im Referenzhandbuch beschrieben. Bei Störungen das Kapitel 9 konsultieren.

Zur Erstinbetriebsetzung gemäss folgender Tabelle vorgehen:



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 1. | Montage des Photometers und die dazugehörige Peripherie kontrollieren. 1.1: Kontrollieren ob der Einlauf und Auslauf korrekt am Photometer montiert sind. | Kapitel 4 |
| | 1.2: Kontrollieren ob die Sensoren korrekt im Messzelleblock montiert sind. | Kapitel 4.8 |
| 2. | Verschraubungen der kompletten Anlage überprüfen. Wasseranschlüsse, Ein-/Auslaufanschlüsse und Verrohrung kontrollieren. | |
| 3. | Probenzufuhr zum Photometer wie folgt herstellen: 3.1: Optikteil auf Dockingstation befestigen. | |
| | 3.2: Überprüfen, ob der Regulierhahn (A) zum Photometer geschlossen ist. | |
| | 3.3: Überprüfen, ob Einlaufregulierhahn (B) zum Messzellenblock geschlossen ist. | |
| | 3.4: Hauptwasserzufuhr zur Anlage herstellen. | |
| | 3.5: Regulierhahn (A) zum Photometer öffnen. | |
| | 3.6: Wasserstrahl gemäss Kapitel 8.2.2 einstellen und dann die Messzelle des Photometers schliessen. | |
| | 3.7: Überprüfen des Schauglases (C), ob kontinuierlicher Wasserfluss durch das Photometer gewährleistet ist. | |
| | 3.8: Optikteil wieder auf der Messzelle des Photometers aufsetzen und befestigen. | |

| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---|
| 4. | <p>Probenzufuhr zum Messzellenblock herstellen und einstellen</p> <p>4.1: Einlaufregulierhahn (B) zum Messzellenblock ganz öffnen.</p> <p>4.2: Auslaufregulierhahn des Messzellenblocks (D) öffnen bis im Schauglas (E) kontinuierlich Wasser durchfließt.</p> |  |
| 5. | <p>Betriebsspannung zur Anlage herstellen.</p> <p>5.1: Betriebsspannung zur Anschlussbox herstellen. Willkommensbildschirm erscheint am Bildschirm. Kapitel 4</p> <p>1 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> |  |

| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|-----|--|----------------------------|
| 6. | Betriebssprache einstellen. | Kapitel 7.1 |
| 7. | Stromausgänge einstellen wenn notwendig. | Kapitel 7.2 |
| 8. | Grenzwerte einstellen. | Kapitel 7.3 |
| 9. | Zugriffscodes 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 5: Bedienelemente im Messbetrieb

| | | | |
|---|--|---|--|
| ① | Taste Menu Aufruf der Menüstruktur. Kapitel 6.3 | ② | Taste Wert Numerische Darstellung der Messwerte. Kapitel 6.4 |
| ③ | Taste Info Anzeige des Informationsbildschirms. Kapitel 6.5 | ④ | Taste Graf Grafische Darstellung der Messwerte. Kapitel 6.6 |
| ⑤ | Pfeil aufwärts Wechselt auf vorhergehende Seite. | ⑥ | Pfeil abwärts 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

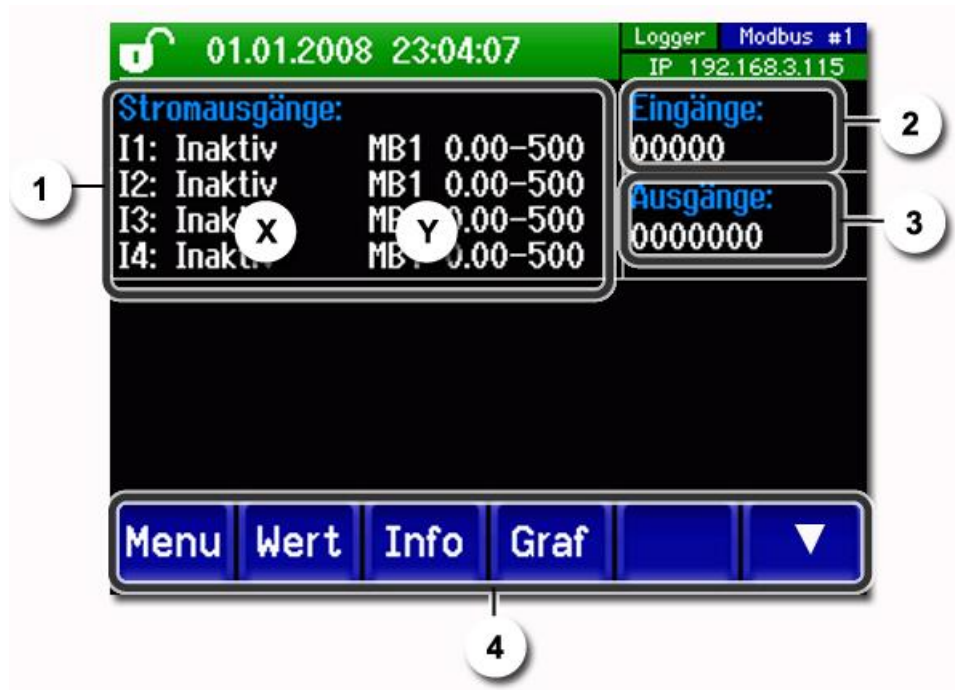


Abbildung 6: Info-Anzeige Seite 1

| | |
|---|---|
| <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

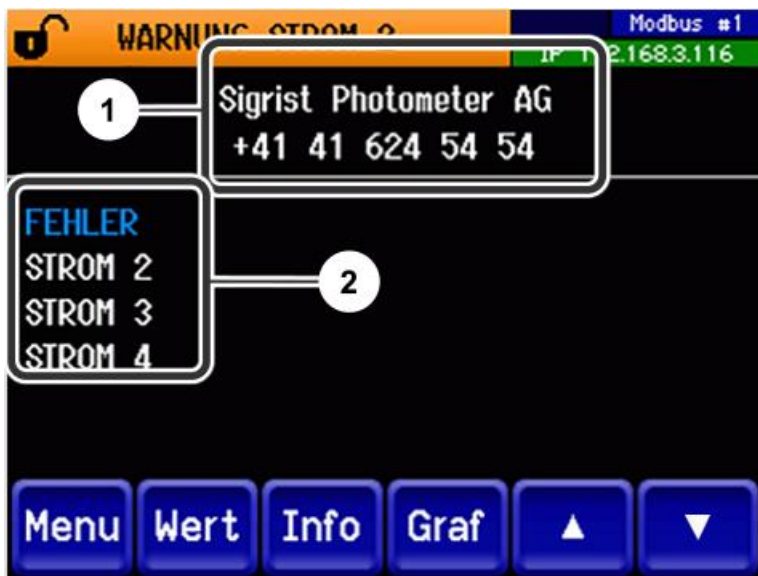


Abbildung 7: Info-Anzeige Seite 2

| | | | |
|---|----------------------|---|--|
| 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 8: Infobildschirm Seite 3

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

6.6 Taste Graf

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

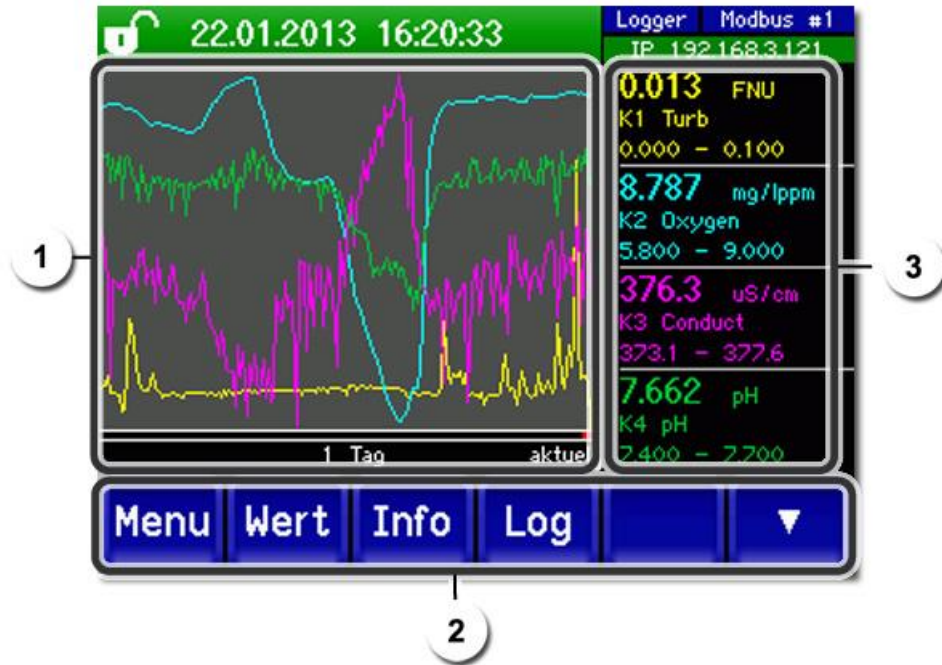


Abbildung 9: Grafische Darstellung der Messwerte

| | |
|--|---|
| <p>① Grafische Darstellung Messwerte</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 Hauptmenütasten</p> <p>i Die Loggerfunktionen (Taste Log) sind im Kapitel 6.7 beschrieben.</p> |
| <p>③ Messkanäle:</p> <p>Numerische Darstellung der eingestellten Messkanäle.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktuell gemessener Messwert (z.B. 0.013 FNU). ▪ Messkanal mit Bezeichnung (z.B. K1 Turb). ▪ Skalierung der Y-Achse (z.B. 0.000 – 0.100). <p>i 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:

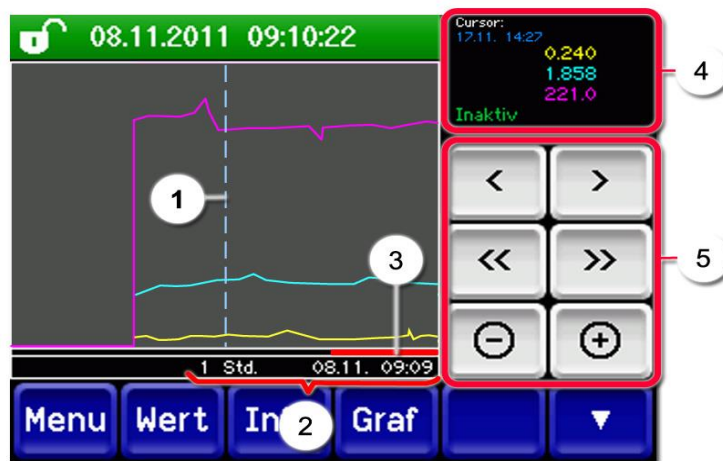


Abbildung 10: Funktionen der Log-Anzeige

| | |
|--|--|
| <p>① Der Cursor zeigt die Zeitposition, welche bei Pos. 4 dargestellt wird. Die Cursorposition kann entweder durch eine kurze Berührung mit der Fingerspitze oder durch das Betätigen der Tasten </> verändert werden.</p> | <p>② Dargestellter Zeitraum Folgende Zeitbereiche können eingestellt werden: 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 </>: Verschiebt die Cursorposition. Bei längerem Betätigen dieser Tasten wird der Cursor schneller verschoben. <</>>: Springt um den unter Punkt 2 eingestellten Zeitraum vor oder zurück. -/+ : Vergrössert (+) oder verkleinert (-) den Bildausschnitt um die Cursorposition.</p> | |



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

6.8 Anzeigen im Messbetrieb

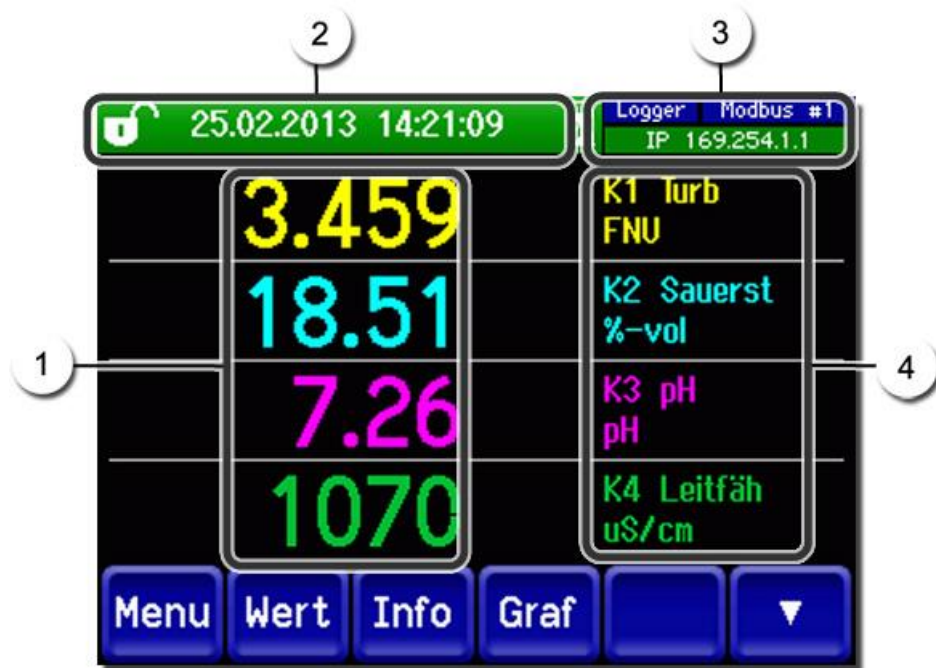











Abbildung 11: Anzeigen im Messbetrieb

| | | | |
|----------|---|----------|---|
| <p>①</p> | <p>Messwert(e) Bei Werten, welche grösser als der maximale Messbereich sind, wird kein Messwert sondern **** angezeigt.</p> | <p>②</p> | <p>Statuszeile Im Messbetrieb ist die Statuszeile grün und zeigt Datum und Uhrzeit an. i Sollten Störungen auftreten, werden hier Warn- und Fehlermeldungen angezeigt und die Statuszeile wechselt die Farbe auf Orange bzw. Rot.</p> |
| <p>③</p> | <p>Schnittstellenangaben</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oben links: Loggerstatus ▪ Oben rechts: Modbus, HART oder Profibusstatus ▪ Unten: Ethernet IP-Status Folgende Meldungen sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> - IP Keine Verbindung (Kabel nicht angeschlossen) - IP DHCP läuft... - IP 169.254.1.1 (Beispieladresse) <p>Farbcodierung: Schwarz: Nicht aktiv, nicht vorhanden Blau: Aktiviert im Ruhemodus Grün: Aktiv Rot: Fehler</p> | <p>④</p> | <p>Kanalbezeichnung mit Einheit i 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. | <p>Innerhalb einer Sekunde auf Taste unten rechts drücken.</p> <p>Das Schlosssymbol wechselt je nach Ausgangszustand wie folgt:</p> <table border="1" data-bbox="464 831 1003 981"> <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 Menu drücken. | |
| 2. | Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen. |  Werkseinstellung ist 0 . |
| 3. | Menü Lokal oder S 1 .. 8 auswählen. | Jetzt befindet sich das Gerät bereits im Servicebetrieb. |

Im Servicebetrieb gilt:

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

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



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

6.11 Bedienelemente im Servicebetrieb

6.11.1 Eingabelemente im Servicebetrieb

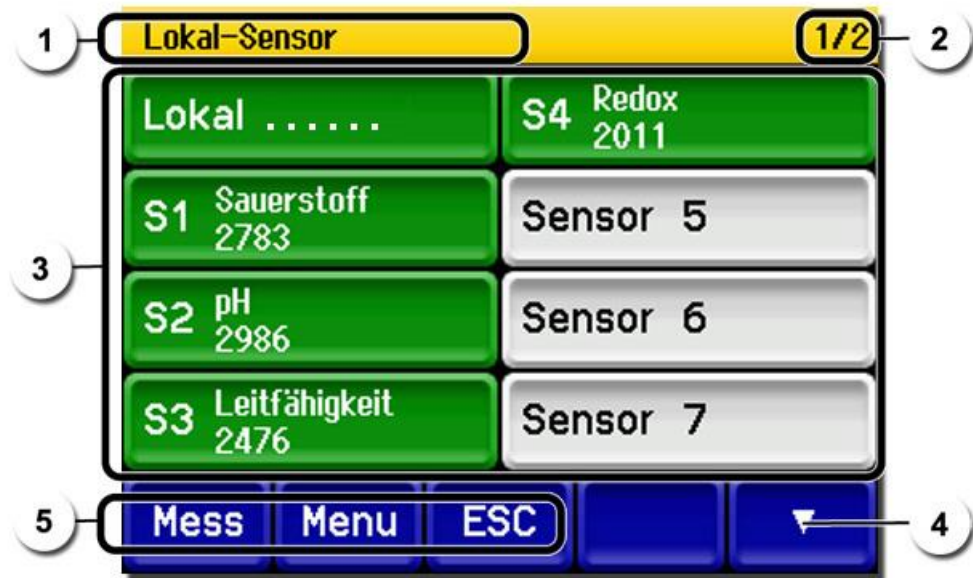


Abbildung 12: Eingabelemente im Servicebetrieb

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

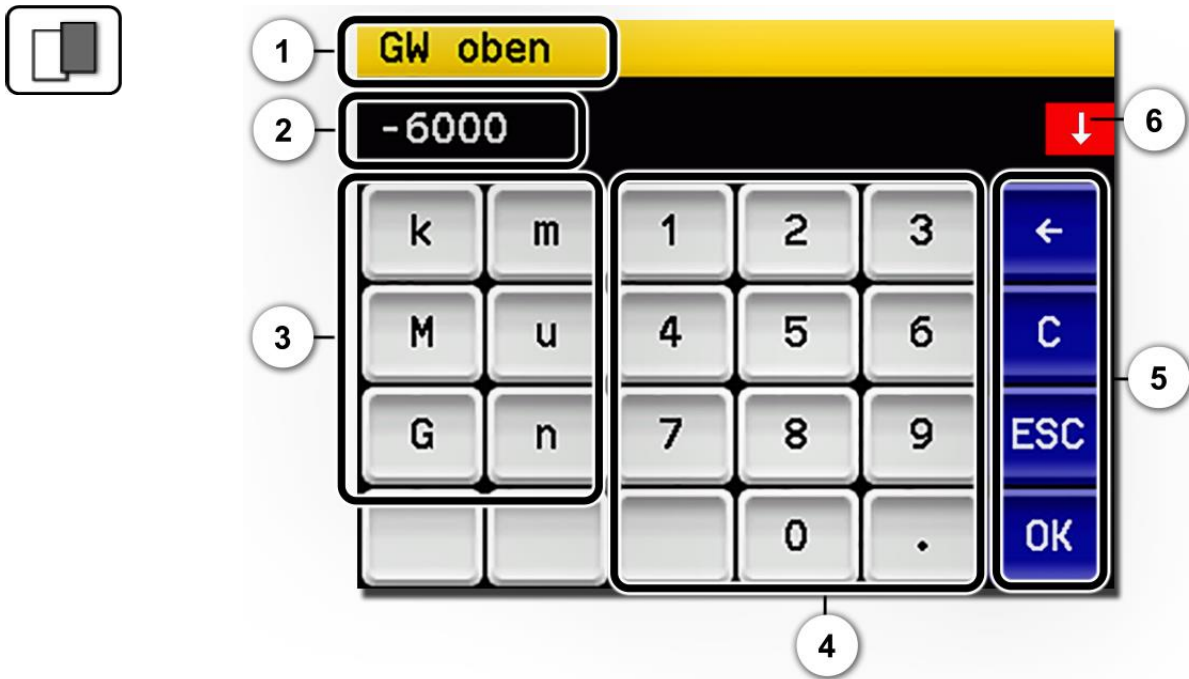
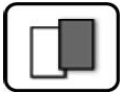


Abbildung 13: Numerische Eingabe

| 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 | ←: Löscht den angezeigten Wert um einzelne Stellen. C: Löscht den angezeigten Wert. ESC: Die Anzeige springt eine Ebene in der Menühierarchie zurück. Der eingegebene Wert wird nicht gespeichert. OK: 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.

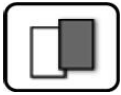
Die aktuell selektierte Funktion wird grün dargestellt. Mit den Auf-/Ab-Pfeilen, kann in längeren Listen zwischen den Optionen navigiert werden. Mit der Taste **ESC** kann die Eingabe abgebrochen werden.

Durch Drücken eines Auswahlpunkts wird die Konfiguration übernommen und die Eingabe wird beendet.



Abbildung 14: 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 15: Beispiel Mehrfachselektion

7 Einstellungen



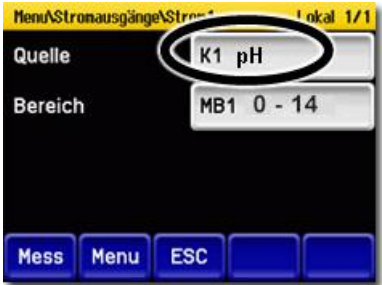
7.1 Einstellen der Betriebssprache



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

7.2 Stromausgänge einstellen




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

| MessbereichsNr. | Messbereich (Standard) | Messbereich (kundenspezifisch) |
|-----------------|------------------------|--------------------------------|
| MB1 | -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 Menu drücken. | |
| 2. | Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen. | i Werkseinstellung ist 0 . |
| 3. | Taste Lokal drücken. | i Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken. |
| 4. | Taste Grenzwerte drücken. | |
| 5. | Grenzwert 1 .. 8 auswählen. | |
| 6. | Beim Menüpunkt Quelle die Quelle des Messkanals auswählen. Zur einfacheren Identifizierung des Messkanals wird dessen Bezeichnung angezeigt. |  <p>Zur Auswahl stehen die unter Mess.Kanäle definierten Kanäle sowie drei Math- und zwei Analog-Kanäle. → Referenzhandbuch</p> |
| 7. | Mode definieren. | <p>Es steht folgende Auswahl zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inaktiv (Grenzwertüberwachung dieses Kanals ist deaktiviert) ▪ Überschreit. (Grenzwert aktiv bei Überschreitung des eingestellten Schwellwertes) ▪ Unterschreit. (Grenzwert aktiv bei Unterschreitung des eingestellten Schwellwertes) |
| 8. | Grenzwert oben, Grenzwert unten, Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung mittels Zahlenblock definieren. | i Durch Drücken auf den aktuellen Zahlenwert, gelangt man in den Eingabemodus. |
| 9. | Taste Mess drücken. | Gerät wieder im Messbetrieb. |

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

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 16: Schwellwert eines Grenzwerts

| | | | |
|---|---------------------|---|--------------------|
| 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 Menu drücken. | |
| 2. | Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen. |  Werkseinstellung ist 0 . |
| 3. | Taste Lokal drücken. | |
| 4. | Taste Ein-/Ausgänge drücken. |  Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken. |
| 5. | Taste Ausgänge drücken. | |
| 6. | Ausgang 1 .. 8 auswählen. | |
| 7. | Ausgänge aktivieren (Mehrfachselektion möglich). | <p>Aktivierte Ausgänge werden grün hervorgehoben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Invers: invertiert die Ausgänge ▪ Prio-Fehler ▪ Fehler ▪ Warnung ▪ Service ▪ Abgleich ▪ Grenzwert 1 .. 8 <p>Die weiteren Tasten mit der Bezeichnung MB-Out... und Ventil/Kanal sind für die automatische Messbereichumschaltung und für die Mehrfachprobenumschaltung mit Ventilen. → Referenzhandbuch.</p> |
| 8. | Taste Mess 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 Menu drücken. | |
| 2. | Zugriffscod einstellen und mit OK bestätigen. |  Werkseinstellung ist 0 . |
| 3. | Die Taste Lokal drücken. | |
| 4. | Die Taste Mess. Kanäle drücken. Danach gewünschter Kanal 1 .. n auswählen. |  Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken. |
| 5. | Beim Menüpunkt Aktiv die Taste auf Ja setzen. Bei Nein ist dieser Kanal inaktiv. |  |
| 6. | Beim Menüpunkt Quelle Sensor die Quelle auswählen. | |
| 7. | Beim Menüpunkt Quelle Kanal die Quelle auswählen. Hier kann der gewünschte Messwert des unter Quelle Sensor definierten Sensors ausgewählt werden. | |
| 8. | Die Bezeichnung des Kanals im Menü Bezeichnung eingeben.  Die Bezeichnung sollte eindeutig sein, da bei den weiteren Einstellungen für die Anzeige z.B. Stromausgänge etc., darauf verwiesen wird. |  |
| 9. | Die Taste ESC drücken. Das Menü Mess. Kanäle wird angezeigt. Die weiteren Kanäle definieren wie unter Punkt 4 .. 9 beschrieben. | |
| 11. | Die Taste ESC und dann Pfeiltaste aufwärts drücken. Alle Menüpunkte von Lokal werden angezeigt. | |
| 12. | Die Taste Display drücken und danach gewünschter Kanal 1 .. n auswählen. | |



| | MANIPULATION | ZUSATZINFO / BILDER |
|-----|--|------------------------------|
| 13. | <p>Beim Menüpunkt Quelle die Quelle des Messkanals auswählen. Zur einfacheren Identifizierung des Messkanals wird dessen Bezeichnung angezeigt.</p> <p>i 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 ESC drücken. Das Menu Display wird angezeigt.</p> <p>Die weiteren Kanäle definieren wie unter Punkt 12 .. 13 beschrieben.</p> | |
| 15. | Die Taste Mess drücken. | Gerät wieder im Messbetrieb. |

7.8 Einstellen von Datum und Uhrzeit





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



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



Persönlichen Zugriffscode hier eintragen:

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

7.10 Konfigurierte Daten sichern

Diese Massnahme kann dem Servicetechniker zu Servicezwecken dienen.



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

8 **Wartung**

8.1 **Wartungsplan für AquaMaster**

| WANN | WER | WAS | ZWECK |
|----------------------------------|------------|--|--|
| 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 auswechseln Ersetzen eines von SIGRIST konfigurierten Sensors. Kapitel 8.1.8 Ersetzen eines unkonfigurierten Sensors. Kapitel 8.1.9 | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. |
| Nach Bedarf | Betreiber | Reinigen der Verrohrung und wasserberührenden Teile. Kapitel 8.1.11 | Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig von Wasserqualität und Handhabung. |
| 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

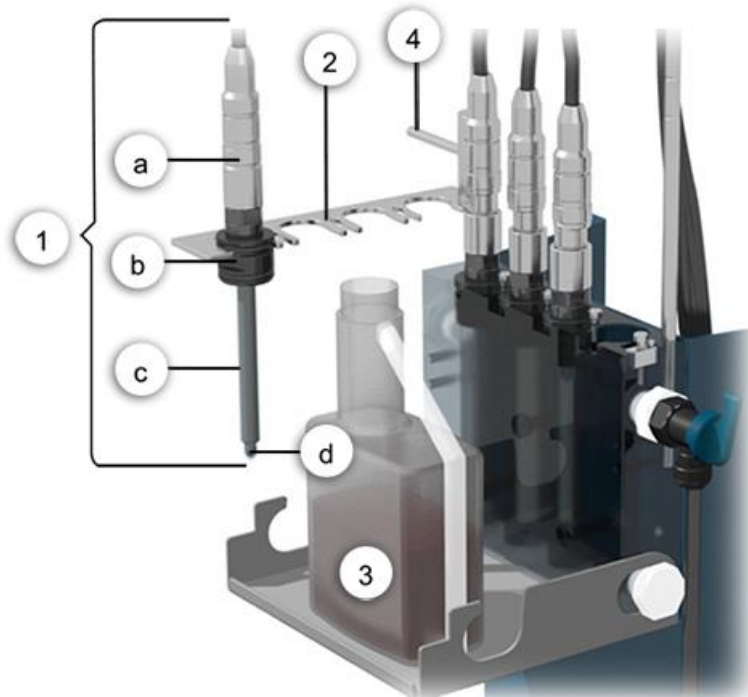


Abbildung 17: Übersicht Kalibrierung

| | | | |
|---|--|---|---|
| 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 Sensortippen



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.

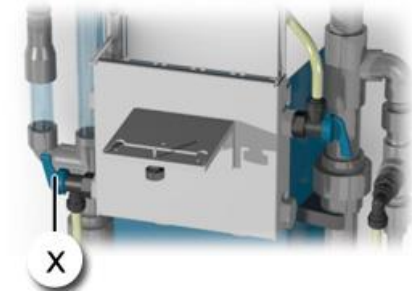
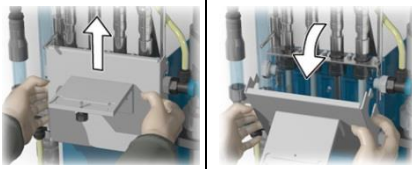

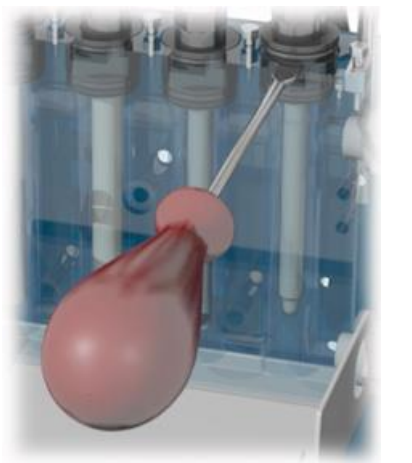
pH- und Redox/ORP-Sensoren sollten nicht austrocknen. Bei längerem Nichtgebrauch muss die Messspitze in einer Aufbewahrungslösung (z. B. 3 molare Kaliumchlorid-Lösung) gelagert werden.

- 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 Führungsstange vom Messzellenblock wegdrehen. |  |
| 4. | Sensor vorsichtig aus Messzellenblock ziehen. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> i </div> 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. |  |



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---|
| 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> <p>i 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> | |
| 2. | Sensor im Messzellenblock hineindrücken. Der Halter muss bündig mit Messzellenblock sein. | |
| 3. | Messzellenblock mit Verriegelung verschließen. |  |



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 4. | Messzellenblockklappe hochklappen. i Wenn die Verriegelung nicht oder nicht richtig auf den Messzellenblock geschoben wurde, kann die Messzellenblockklappe nicht geschlossen werden. | |
| 5. | Anlage gemäss Kapitel 5 in Betrieb nehmen. | |

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 Menu drücken. | |
| | 1.2: Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen. |  Werkseinstellung ist 0 . |
| | 1.3: Taste mit (S1 .. S4) Bezeichnung des pH-Sensors drücken. | |
| | 1.4: Das Menü Nachkali wählen. | |
| | 1.5: Das Menü K1 pH wählen. | |
| 2. | pH-Sensor gemäss Kapitel 8.1.2 ausbauen und in Verriegelung positionieren. | |
| 3. | Messspitze des Sensors reinigen. 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. | Nachkalibrierung vorbereiten. 4.1: Kalibrierbehälter öffnen und durch Druck auf den Behälter mit Pufferlösung füllen. | |
| |  Es werden Kalibrierlösungen von unterschiedlichen Herstellern unterstützt. Diese können im Menü Nachkali/Kali. Standard 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>i Der Sensor sollte zentriert im Kalibrierbecher positioniert werden und darf nicht auf dem Boden des Kalibrierbechers aufliegen.</p> |  |
| 5. | <p>Nachkalibrierung für den Sollwert 1 durchführen.</p> <p>5.1: Den Sollwert (Kreis) mit dem Wert auf der Kalibrierlösung vergleichen.</p> <hr/> <p>i Durch Drücken der Taste Sollwert (Kreis) erscheint ein numerisches Eingabefeld, wo der Sollwert angepasst werden kann.</p> <hr/> <p>5.2: Warten bis Temperaturwert (Kreis) stabil ist.</p> <hr/> <p>i Die Nachkalibrierung wird nur durchgeführt, wenn die Werte während den letzten 3 Minuten stabil waren.</p> |  |



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|--|
| | <p>5.3: Taste auslösen drücken. Die Nachkalibrierung beginnt.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, können die folgenden Meldungen erscheinen:</p> <p>läuft...</p> <p>Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> <p>Diff. zu klein</p> <p>Ursache: Die Sollwerte der Kalibrierlösungen liegen zu nahe beisammen.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Richtige Kalibrierlösung verwendet. ▪ Kalibrierlösung nicht i.O. <p>Ausser Toleranz</p> <p>Ursache: Aktueller Ist-Wert ist zu weit vom Soll-Wert entfernt.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übereinstimmung des eingestellten Sollwerts und des Sollwerts der Kalibrierlösung überprüfen. ▪ Sensor reinigen. | <hr/> <p>i Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors.</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>Nachkalibrierung für den Sollwert 2 durchführen.</p> <p>Durch drücken der Pfeiltaste unten rechts zu Sollwert 2 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.

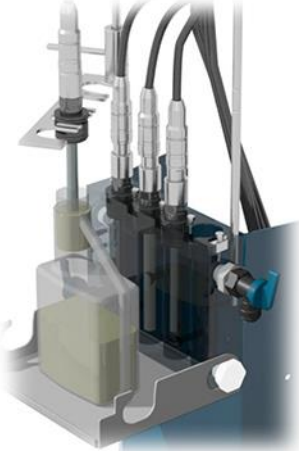


Der Leitfähigkeits-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Messspitze oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- 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 Menu drücken. | |
| | 1.2: Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen. |  Werkseinstellung ist 0 . |
| | 1.3: Taste mit (S1 .. S4) Bezeichnung des Leitfähigkeits-Sensors drücken. | |
| | 1.4: Das Menü Nachkali wählen. | |
| | 1.5: Das Menü K1 Leitfähigkeit wählen. | |
| 2. | Leitfähigkeit-Sensor gemäss Kapitel 8.1.2 ausbauen und in der Verriegelung positionieren. | |
| 3. | Messspitze des Sensors reinigen. 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. | Nachkalibrierung vorbereiten. 4.1: Kalibrierbehälter öffnen und durch Druck auf den Behälter mit Kalibrierlösung füllen. | |
| |  Es werden Kalibrierlösungen von unterschiedlichen Herstellern unterstützt. Diese können im Menü Nachkali/Kali. Standard ausgewählt werden. Als Standard ist diejenige von Hamilton eingestellt. | |



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



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

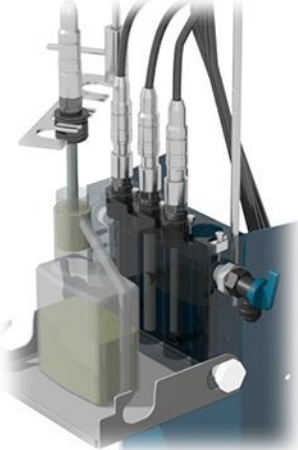


Der Redox/ORP-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Elektrode oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- 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 Menu drücken. | |
| | 1.2: Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen. |  Werkseinstellung ist 0 . |
| | 1.3: Taste mit (S1 .. S4) Bezeichnung des Redox/ORP-Sensors drücken. | |
| | 1.4: Das Menü Nachkali wählen. | |
| | 1.5: Das Menü K1 Redox wählen. | |
| 2. | Redox/ORP-Sensor gemäss Kapitel 8.1.2 ausbauen und in der Verriegelung positionieren. | |
| 3. | Messspitze des Sensors reinigen. 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. | Nachkalibrierung vorbereiten. 4.1: Kalibrierbehälter öffnen und durch Druck auf den Behälter mit Pufferlösung füllen. | |
| |  Es werden Kalibrierlösungen von unterschiedlichen Herstellern unterstützt. Diese können im Menü Nachkali/Kali. Standard ausgewählt werden. Als Standard ist diejenige von Hamilton eingestellt. | |



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



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|--|
| | <p>5.3: Taste auslösen drücken. Die Nachkalibrierung beginnt.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, können die folgenden Meldungen erscheinen:</p> <p>läuft...</p> <p>Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> <p>Ausser Toleranz</p> <p>Ursache: Aktueller Ist-Wert ist zu weit vom Soll-Wert entfernt.</p> <p>Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übereinstimmung des eingestellten Sollwerts und des Sollwerts der Kalibrierlösung überprüfen. ▪ Sensor reinigen. | <p>i 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 Menu drücken. | |
| | 1.2: Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen. | Werkseinstellung ist 0 . |
| | 1.3: Taste mit (S1 .. S4) Bezeichnung des Sauerstoff-Sensors drücken. | |
| | 1.4: Das Menü Nachkali wählen. | |
| | 1.5: Das Menü K1 Sauerstoff wählen. | |
| 2. | Sauerstoff-Sensor gemäss Kapitel 8.1.2 ausbauen und in der Verriegelung positionieren. | |
| 3. | Messspitze des Sensors reinigen. 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> <p>i 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 Sollwert (2) erscheint ein numerisches Eingabefeld, wo der Sollwert angepasst werden kann.</p> | |
| | <p>4.2: Den aktuellen Umgebungs-Luftdruck eingeben (3).</p> <p>4.3: Taste auslösen drücken. Die Nachkalibrierung beginnt. Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen. Wenn der Abgleich nicht i.O. war, kann die folgende Meldung erscheinen: läuft... Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> | |
| 5. | Sensor gemäss Kapitel 8.1.3 in Messzellenblock einbauen. | <p>i Wenn nach der Kalibrierung die Qualitätsangabe zwischen 100 und 35 liegt, ist der Grund die Alterung des Sensors. Wenn die Kalibrierung nicht korrekt war, wird bei der Qualität 30 angezeigt. Die Kalibrierung muss wiederholt werden.</p> |

8.1.8 Von SIGRIST konfigurierte Sensoren austauschen



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---------------------|
| 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 Lokal ins Untermenü Digi. Schnitt. 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 Hamilton wählen. Beim Menüpunkt Suche Sensor, Starten... 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. undefiniert 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 Signet wählen und bei Netzsuche Starten... 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"> 1. Netzsuche erneut starten. 2. Steckverbindungen zu den Sensoren überprüfen. 3. Überprüfen, ob jeder Sensor eine individuelle Slavenummer hat. | |
| 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 i.O. abschliessen.</p> | |
| 11. | Die Messkanäle gemäss Kapitel 7.7 einstellen. | |
| 12. | Die Anlage kann in Betrieb genommen werden. | |

8.1.10 Reinigen des Messzellenblocks

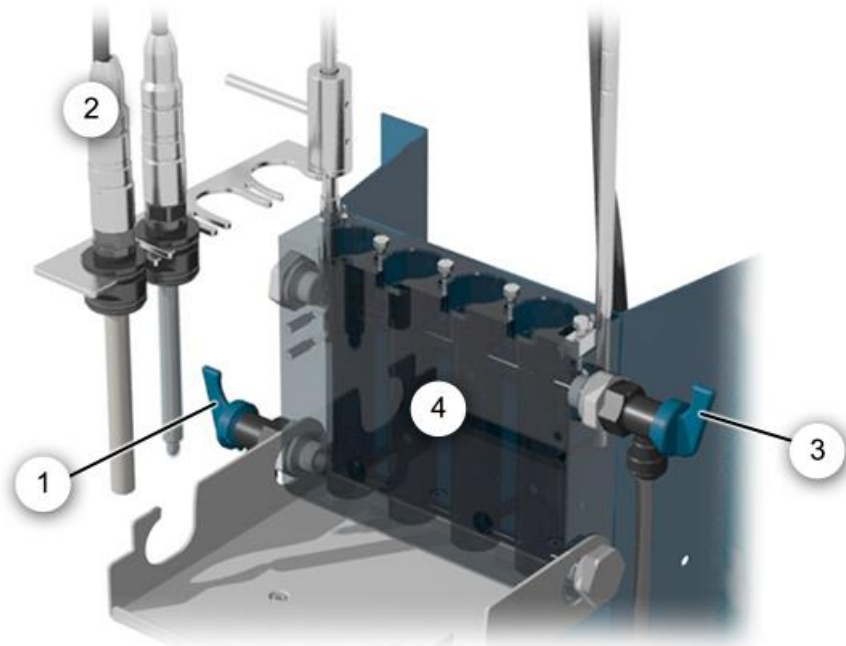


Abbildung 18: Messzellenblock AquaMaster

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



VORSICHT!

Beschädigen des Messzellenblocks (PMMA) durch Verwendung falscher Reinigungsmittel.

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

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

Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung des Messzellenblocks:



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---------------------|
| 1. | Haupt-Wasserzulauf schliessen. | |
| 2. | <p>Alle Sensoren aus dem Messzellenblock entfernen und in der Verriegelung positionieren (Abbildung 18, Position 2).</p> <hr/> <p>i 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 18, Position 1) vom Messzellenblock entfernen, Einlaufregulierhahn öffnen und Messzellenblock in ein Gefäss leerlaufen lassen. | |
| 4. | Messzellenblock (Abbildung 18, Position 4) mit Flaschenputzer reinigen. | |
| 5. | Einlaufschlauch (Abbildung 18, Position 1) wieder einstecken. | |
| 6. | Sensoren wieder im Messzellenblock montieren. | |
| 7. | Haupt-Wasserzulauf wieder öffnen und Anlage in Betrieb nehmen. | |

8.1.11 Reinigen der Verrohrung



VORSICHT!

Beschädigen der Verrohrung durch Verwendung falscher Reinigungsmittel.

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

- Es dürfen **keine** Säuren für die Reinigung der Verrohrung verwendet werden.
- Es dürfen nur die folgenden Reinigungsmittel verwendet werden:
 - Wasser
 - Ethanol
 - Handelsübliches Geschirrspülmittel

Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung der Verrohrung:



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---------------------|
| 1. | Haupt-Wasserzulauf schliessen. | |
| 2. | Einlaufregulierhahn zum Messzellenblock schliessen. | |
| 3. | Verrohrung bis auf den Messzellenblock mit allem Zubehör demontieren und reinigen. | |
| 4. | Verrohrung mit Zubehör wieder montieren. | |
| 5. | Anlage gemäss Kapitel 5 wieder in Betrieb nehmen. | |

8.2 Wartungsplan für AquaScat 2 WTM/WTM A/HT

| WANN | WER | WAS | ZWECK |
|----------------------------------|-----------|--|--|
| Monatlich oder nach Bedarf | Betreiber | Kontrolle Durchfluss und Sauberkeit Kapitel 8.2.2 | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. |
| Vierteljährlich oder nach Bedarf | Betreiber | Nur bei WTM / HT: Manuellen Abgleich durchführen. Kapitel 8.2.4 | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. |
| | | Nur bei WTM A: Automatischer Abgleich auslösen. Kapitel 8.2.5 | |
| | | Reinigung der wasserberührenden Teile. Kapitel 8.2.6 | |
| Jährlich oder nach Bedarf | Betreiber | Die Verschmutzung der Optik sowie aktuellen Korrekturfaktor prüfen. Kapitel 8.2.7 | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit. |
| | | Luftfilter wechseln Kapitel 8.2.8 | |
| Alle 10 Jahre oder nach Bedarf | Betreiber | Batterie wechseln Kapitel 8.2.9 | Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit. |

Tabelle 2: Wartungsplan AquaScat 2 WTM/WTM A/HT

8.2.1 Optikteil auf Dockingstation setzen

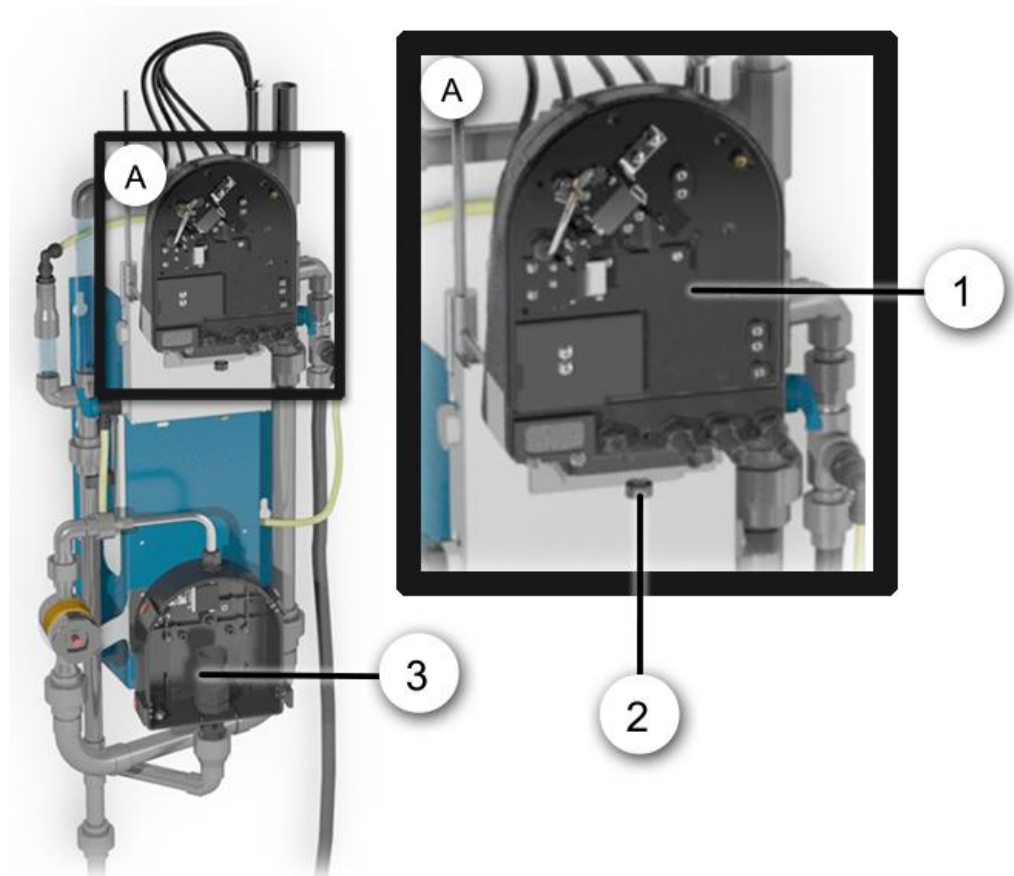


Abbildung 19: Optikteil auf Dockingstation befestigt

| | | | |
|---|----------------|---|--|
| ① | Optikteil | ② | Dockingstation mit Rändelschraube zur Befestigung des Optikteils |
| ③ | Messzellenteil | | |

Der Optikteil wird wie folgt auf der Dockingstation montiert:

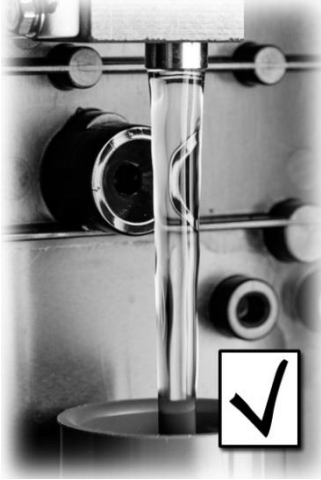


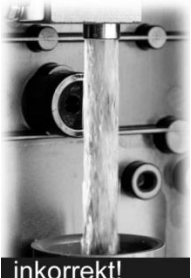






| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER | |
|---|-----------------------|----------------------------|----------------------|
| <p>1.</p> <p>Die Spannverschlüsse (Kreis, Bild unten) wie folgt öffnen:</p> <p>Die rote Sicherung mit etwas Kraftaufwand in Pfeilrichtung drücken (Bild 1) und gleichzeitig den Spannverschluss anheben (Bild 2). Den Spannverschluss in Pfeilrichtung über die Schliessplatte des Optikteils drücken (Bild 3) und dann aufklappen (Bild 4).</p> <div data-bbox="475 629 727 943" style="text-align: center;"> <p><i>Position der Spannverschlüsse</i></p> </div> | | <p><i>Bild 1</i></p> | <p><i>Bild 2</i></p> |
| <p>2.</p> <p>Das Optikteil Abbildung 19, Pos. 1) vom Photometer entfernen und auf der Dockingstation Abbildung 19, Pos. 2) positionieren und dann mit der Rändelschraube befestigen.</p> | | <p><i>Bild 3</i></p> | <p><i>Bild 4</i></p> |

8.2.2 Kontrolle Durchfluss und Sauberkeit

Der folgende Vorgang beschreibt die Durchflusskontrolle:



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---|
| 1. | Den Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen. | Kapitel 8.2.1 |
| 2. | Die Durchflussmenge des Probemediums gemäss den technischen Daten kontrollieren. Kapitel 2.5 | <p>i Bei mangelhaftem Durchfluss bitte Kapitel 8.2.3 konsultieren.</p> |
| 3. | <p>Kontrollieren des Wasserstrahls.</p>  <p>Normaler Strahl ohne Blasen, sichtbar sind Spiegelungen, z.B. der Blende im Wasserstrahl.</p> <p>i Kleine Luftblasen sind von Auge schlecht oder gar nicht sichtbar und können auch im normalen Strahl auftreten!</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>inkorrekt!</p> <p>Zerrissener Wasserstrahl nach Wasserstopp</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>inkorrekt!</p> <p>Zu wenig Wasser</p> </div> </div> <p>i Dies kann auftreten, wenn im Schlauch am Eingang des AquaScat 2 nach einem Wasserstopp Luft nachgesogen wird und anschliessend das Gerät wieder betrieben wird.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>inkorrekt!</p> <p>Zu viel Wasser</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>inkorrekt!</p> <p>Mit grossen Luftblasen</p> </div> </div> |

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

8.2.3 Reduktion der Durchflussmenge

Eine Reduktion der minimalen Durchflussmenge von 2.5 l/min auf bis zu 1.3 l/min ist unter Beachtung der folgenden Punkte möglich:


- Die Reproduzierbarkeit wird schlechter (von $\pm 1\%$ bei 2.5 l/min auf $\pm 3\%$ bei 1.3 l/min).
- Das Gerät muss sehr genau ausnivelliert werden. Bei Schrägstellung um 1° kann sich der Messwert um bis zu $\pm 3\%$ verändern.
- Bei geringem Durchfluss ist es noch wichtiger den Zufluss konstant zu halten, da sich Schwankungen stärker auf den Messwert auswirken.

8.2.4 Manueller Abgleich

Der folgende Vorgang beschreibt die Durchführung eines manuellen Abgleichs mit einem AquaScat 2 WTM / HT:



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 1. | Den Probenzulauf zum Photometer unterbrechen. | |
| 2. | Die Stopfbuchse (X) lösen und das Einlaufrohr (Y) entfernen. | |
| 3. | Das Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen. | Kapitel 8.2.1 |
| 4. | Die Kontrolleinheit überprüfen, ob sie sauber ist. | |
| 5. | Die Kontrolleinheit einsetzen und dann mit den Rändelschrauben befestigen. Dabei darauf achten, dass die Stifte in die Positionierungsbohrungen eingeführt werden (Kreise). | |

| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|-----|---|--|
| 6. | Das Optikteil wieder auf den Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild). |  |
| 7. | Das Photometer in den Servicebetrieb umschalten. | Kapitel 6.10 |
| 8. | Die Taste Lokal...../Nachkali und dann das Menü K1 Turb drücken. | |
| 9. | Nun die Übereinstimmung des gespeicherten Sollwerts mit der Angabe auf der Kontrolleinheit kontrollieren. | |
| 10. | Den Abgleich wie folgt ausführen: Die Taste auslösen drücken und warten. Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen. Wenn der Abgleich nicht erfolgreich war, wird dies mit Abgleich Fehler angezeigt. In diesem Fall die Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sauberkeit der Kontrolleinheit. ▪ Richtige Kontrolleinheit verwendet. ▪ Sollwert entspricht nicht dem Wert der Kontrolleinheit. ▪ Verschmutzte Optik im Gerät. In diesem Fall die Sauberkeit der Optik gemäss Kapitel 8.2.7 überprüfen und danach den Vorgang wiederholen. | i Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren. Kapitel 0 |
| 11. | Die Kontrolleinheit wieder aus dem Photometer entfernen. | |
| 12. | Einlaufrohr gemäss Kapitel 4.6, einbauen und das Gerät in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen. | |
| 13. | 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 Automatischer Abgleich AquaScat 2 WTM A



Der automatische Abgleich ist nur mit dem Gerätetyp AquaScat 2 WTM A möglich. Der automatische Abgleich kann auch zeitgesteuert im Menü **Abgleichinterv.** eingestellt werden. Dies ist im Referenzhandbuch beschrieben.

Der folgende Vorgang beschreibt die manuelle Auslösung eines Abgleichs mit einem AquaScat 2 WTM A:



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 1. | Das Photometer in den Servicebetrieb umschalten. | Kapitel 6.10 |
| 2. | Taste Lokal drücken. | |
| 3. | Taste Nachkali und dann K1 Turb drücken. | |
| 4. | <p>Den Abgleich wie folgt ausführen: Die Taste auslösen drücken. Somit startet der Abgleich. Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen. Wenn die Kalibrationsüberprüfung nicht erfolgreich war, wird dies mit Abgleich Fehler angezeigt. Nun können die folgenden Punkte kontrolliert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sauberkeit der Optik gemäss Kapitel 8.2.7 überprüfen. ▪ Kontrollieren ob der Auslaufkonus gemäss Kapitel 8.2.6, richtig eingebaut ist. <p>Nach der Kontrolle der vorhergehenden Punkte den Abgleich wiederholen.</p> <p> Wenn der Abgleich nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren.</p> | |

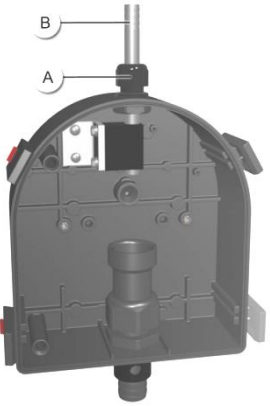
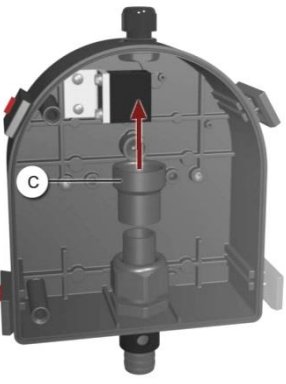


Bei Abgleich wird ein neuer Nachkalibrierungsfaktor ermittelt. Die Abweichung vom Ursprungszustand wird unter **Akt.Korr** angezeigt.

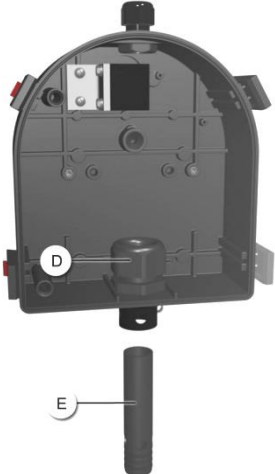
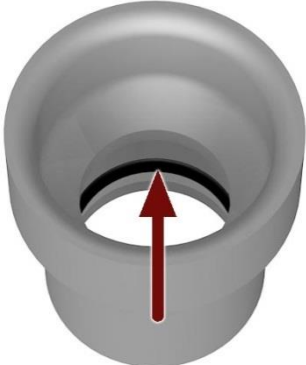

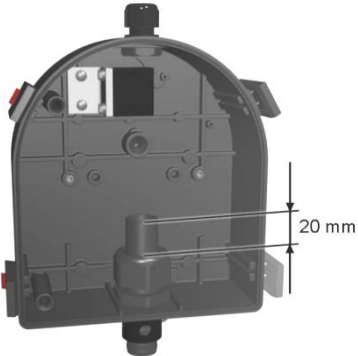
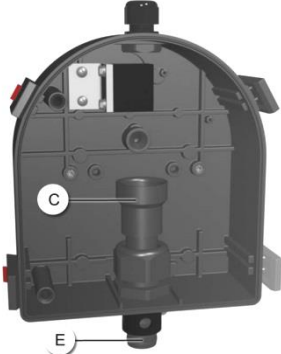
8.2.6 Reinigung der wasserberührenden Teile

Nachfolgend wird die Reinigung der wasserberührenden Teile des Photometers beschrieben:



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---|
| 1. | Den Probenzulauf zum Photometer unterbrechen. | Kapitel 4.9 |
| 2. | Den Ein- und Auslauf vom Photometer entfernen. | |
| 3. | Das Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen. | Kapitel 8.2.1 |
| 4. | Die Stopfbuchse (A) lösen und das Einlaufrohr (B) entfernen. |  |
| 5. | Den Auslaufkonus (C) nach oben wegziehen. |  |



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---|
| 6. | Die Stopfbuchse (D) lösen und das Auslaufrohr (E) nach unten wegziehen. |  |
| 7. | Die ausgebauten Teile reinigen oder gegebenenfalls ersetzen. Dabei auch die Dichtung im Auslaufkonus kontrollieren (Pfeil). |  |
| 8. | Das Auslaufrohr in Stopfbuchse einführen und lose befestigen.  Das Auslaufrohr sollte ca. 20 mm in den Messzellenteil hineinragen. |  |
| 9. | Den Auslaufkonus (C) auf dem Auslaufrohr (E) bis an den Anschlag aufstecken. Dabei das Auslaufrohr von unten festhalten. Jetzt den Auslaufkonus gemeinsam mit dem Auslaufrohr bis an den Anschlag nach unten drücken. |  |



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|-----|---|---------------------|
| 10. | <p>Diese Einheit durch Festziehen der Stopfbuchse befestigen. Bei der Position X darf nun kein Zwischenraum zwischen Auslaufkonus und Stopfbuchse sein!</p> | |
| 11. | <p>Das Einlaufrohr (B) bis an den Anschlag von oben in der Stopfbuchse (A) einführen.</p> | |
| 12. | <p>Das Einlaufrohr (B) mit der Stopfbuchse (A) festziehen. Das Einlaufrohr soll 5 mm aus der Halterung herauschauen.</p> | |
| 13 | <p>Das Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungstifte beachten (siehe Bild).</p> | |

8.2.7 Verschmutzung der Linsen kontrollieren und Optik reinigen

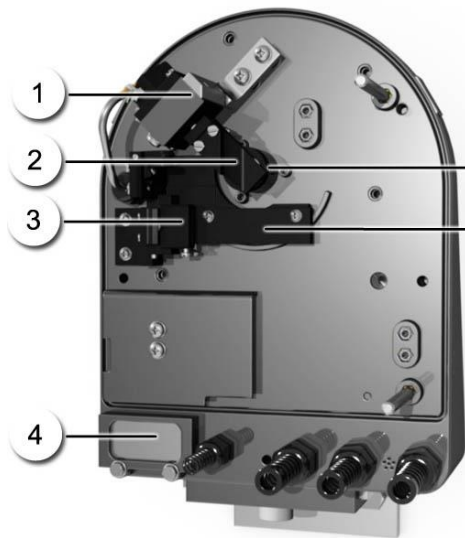


Abbildung 20: Optikteil AquaScat 2 WTM A in Abgleichs-Position

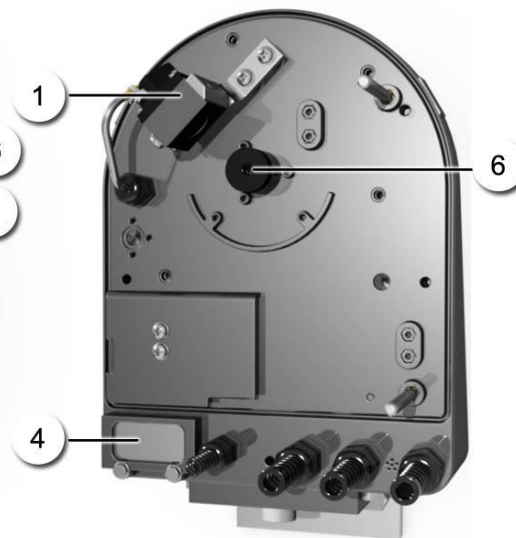


Abbildung 21: AquaScat 2 WTM/HT

| | | | |
|---|---|---|--|
| ① | Sender | ② | Kopf der automatischen Kontrolleinheit |
| ③ | Anschlag für Ruheposition der Kontrolleinheit | ④ | Luftfilter |
| ⑤ | Befestigungsplatte für den Anschlag der Kontrolleinheit | ⑥ | Blendenpaket |

Nachfolgend wird die Kontrolle der Verschmutzung der Linse sowie Reinigung der Optik beschrieben:



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| 1. | <p>1.1: Wenn ein AquaScat 2 WTM / HT vorhanden ist, einen Abgleich gemäss Kapitel 8.2.5 durchführen.</p> <p>Wenn ein AquaScat 2 WTM A vorhanden ist gemäss Kapitel 8.2.4 einen automatischen Abgleich durchführen.</p> | |
| | <p>1.2: Im Menü Lokal AquaScat 2/Nachkali/K1 Turb im Menü Akt.Korr den aktuellen Kalibrierungsfaktor kontrollieren. Die Werkseinstellung beträgt 1.00.</p> <p>Wenn die Differenz grösser als 10% beträgt also < 0.90 oder > 1.10, dann könnte dies mit der Verschmutzung der Linse am Sender und/oder Empfänger zu tun haben.</p> <p>In diesem Zusammenhang Hinweise im Schritt 5 und 6 beachten.</p> | |
| 2. | Den Probenzulauf zum Photometer unterbrechen. | |
| 3. | Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen. | |
| 4. | Das Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen. | Kapitel 8.2.1 |
| 5. | <p>Den Sender reinigen:</p> <p>5.1: Die zwei Schrauben (Kreise) lösen und danach den Sender entfernen.</p> | |

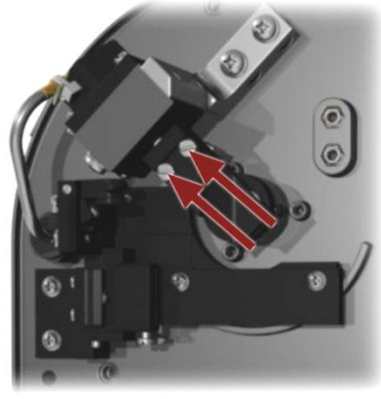
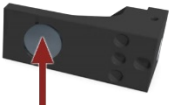

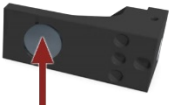

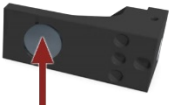

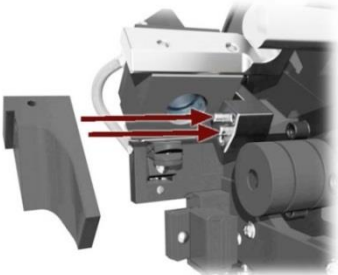



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---------------------|
| | <p>5.2: Die Verschmutzung der Linse (Pfeil) kontrollieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wenn keine Verschmutzung feststellbar ist und der Wert des Kalibrierfaktors 10% nicht überstieg, mit 5.4 weiterfahren. ▪ Wenn auf der Linse Verschmutzung feststellbar ist und/oder der Wert des Kalibrierfaktors 10% überstieg, mit 5.3 weiterfahren. <p>5.3: Die Linse (Pfeil) am Sender mit einem Ethanol befeuchteten Wattestäbchen reinigen.</p> <p>5.4: Den Sender nach der Reinigung wieder auf die Positionierstifte (Kreise) stecken und mit den zwei Schrauben befestigen.</p> | |
| 6. | <p>Die Linse des Empfängers reinigen:</p> <p>1 Wenn der Wert des aktuellen Kalibrierfaktors die 10% nicht überschreitet und keine offensichtliche Verschmutzung auf dem Blendenpaket sichtbar ist, so kann davon ausgegangen werden, dass die Linse am Empfänger nicht verschmutzt ist. Somit kann der komplette Schritt 6 weggelassen werden. Ansonsten mit Schritt 6.1 weiterfahren.</p> <p>6.1: Das Blendenpaket (X) im Gegenuhrzeigersinn herausdrehen.</p> | |
| | <p>6.2: Mittels einer Taschenlampe die Verschmutzung der Linse (Kreis) kontrollieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wenn keine Verschmutzung feststellbar ist und der Wert des Kalibrierfaktors 10% nicht überstieg, mit 6.4 weiterfahren. ▪ Wenn auf der Linse Verschmutzung feststellbar ist und/oder der Wert des Kalibrierfaktors 10% überstieg, mit 6.3 weiterfahren. <p>6.3: Die Linse des Streulichtempfängers (Kreis) mit einem Ethanol befeuchteten Wattestäbchen reinigen.</p> | |



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---------------------|
| | <p>6.4: Das Blendenpaket im Uhrzeigersinn im Optikträger hineindrehen. Dabei auf die Position der Dichtung am Blendenpaket achten (Pfeil).</p> | |
| 7. | <p>Das Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild).</p> | |
| 8. | <p>Die Betriebsspannung zum Photometer wieder herstellen. Bei Geräten ohne automatischem Abgleich einen manuellen Abgleich gemäss Kapitel 8.2.4 durchführen. Danach ist diese Wartungsarbeit fertig. Bei Geräten mit automatischem Abgleich (AquaScat 2 WTM A) mit Schritt 9 weiterfahren.</p> | |
| 9. | <p>Das Gerät gemäss Kapitel 6.10 in den Servicebetrieb umstellen.</p> | |



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER | | | | |
|---|--|---|-----------------|-----------------|---|---|
| 10. | Im Menü Lokal...../Simulation das Untermenü Motor-Position wählen. Nun den Menüpunkt Abgleich wählen. Die Kontrolleinheit fährt nun in die Abgleichs- Position. | | | | | |
| 11. | Das Optikeil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen. | Kapitel 8.2.1 | | | | |
| 12. | Kopf der Kontrolleinheit reinigen. 12.1: Die zwei Schrauben (Pfeile) entfernen und dann den Kopf der Kontrolleinheit entnehmen. |  | | | | |
| | 12.2: Die zwei Gläser (Pfeile) mit einem Ethanol befeuchteten Wattestäbchen reinigen. | <table border="1"> <tr> <td>Position Glas 1</td> <td>Position Glas 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> | Position Glas 1 | Position Glas 2 |  |  |
| Position Glas 1 | Position Glas 2 | | | | | |
|  |  | | | | | |
| | 12.3: Den Kopf der Kontrolleinheit auf die Positionierungsstifte (Pfeile) stecken und diese mit den zwei Schrauben befestigen. |  | | | | |
| 13. | Das Optikeil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild). |  | | | | |
| 14. | Einen Abgleich durchführen. | Kapitel 8.2.4 Kapitel 8.2.5 | | | | |

8.2.8 Luftfilter wechseln

Nachfolgend wird das Wechseln des Luftfilters beschrieben:



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|---|---|
| 1. | Den Probenzulauf zum Photometer unterbrechen. | Kapitel 5 |
| 2. | Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen. | Kapitel 4.4 |
| 3. | Das Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen. | Kapitel 8.2.1 |
| 4. | Die Schrauben (Kreise) zur Befestigung des Luftfilters entfernen und Filterabdeckung mit Filter (X) entnehmen. |  |
| 5. | Den alten durch einen neuen Filter ersetzen und zusammen mit der Filterabdeckung wieder am Photometer befestigen. | |
| 6. | Das Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild). |  |

8.2.9 Batterie wechseln



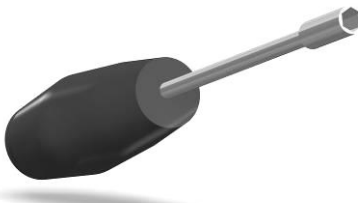
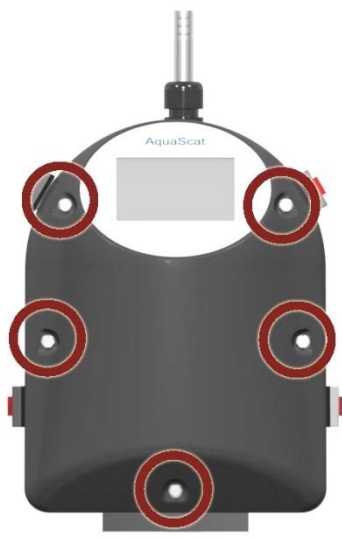


GEFAHR!

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

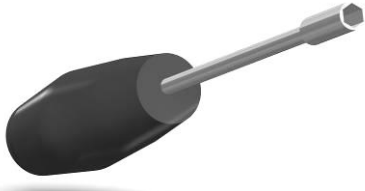
Externe Signalleitungen können lebensgefährliche Spannung führen, auch wenn die Spannungsversorgung zum Gerät unterbrochen ist. Stellen Sie vor dem Öffnen des Geräts sicher, dass keine der angeschlossenen Leitungen unter Spannung steht.

Nachfolgend wird das Wechseln der Batterie beschrieben:



| | ARBEITSSCHRITT | ZUSATZINFO / BILDER |
|----|--|---|
| 1. | Die Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen. | Kapitel 4.4 |
| 2. | Die fünf Schrauben (Kreise) mit einem 7mm Schlüssel lösen und dann den Deckel entfernen.  <i>Sechskantschlüssel 7 mm</i> |  |
| 3. | Die alte Batterie entfernen und mit einer neuen ersetzen (Kreis).  Die Batterie ist im Deckel auf dem 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>⚠ Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben des Deckels:</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"> ▪ Überprüfen ob die Betriebsspannung vorhanden ist. |
| Fehlermeldung in der Anzeige | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlermeldung gemäss Kapitel 9.3 bis Kapitel 9.5 analysieren. |
| Der Messwert scheint falsch | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass die zu messende Probe den Betriebsbedingungen entspricht. Kapitel 2.5 ▪ Nachkalibrierung durchführen. Kapitel 8 ▪ Kontrollieren ob die Anlage korrekt montiert ist. Kapitel 4 ▪ Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. Kapitel 8 |

Tabelle 3: Eingrenzen von Störungen

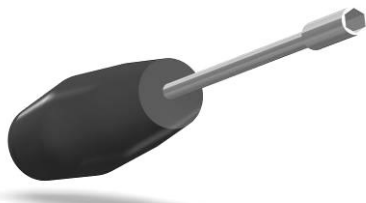
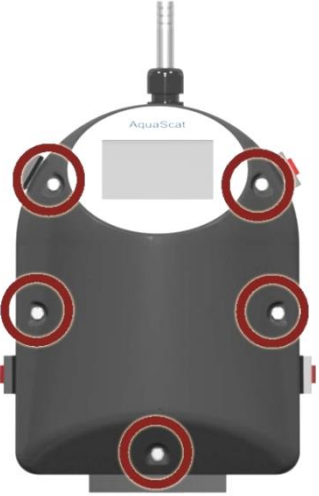
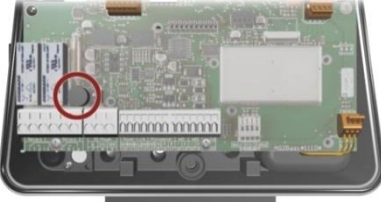
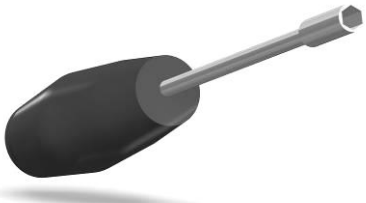


Wenn die aufgeführten Massnahmen nicht zum gewünschten Ziel geführt haben, bitte den Kundendienst konsultieren. Kapitel 0

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 4.7 |
| 2. | Die fünf Schrauben (Kreise) mit einem 7mm Schlüssel lösen und dann den Deckel entfernen.  Sechskantschlüssel 7 mm |  |
| 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>⚠ Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben des Deckels:</p> <p>Schrauben zur Befestigung des Deckels mit einem Sechskantschlüssel ohne Quergriff handfest festziehen (ungefähres Drehmoment 1Nm).</p> </div> |  Sechskantschlüssel 7 mm |
| 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"> Anlage ist weiterhin in Betrieb, die Messresultate müssen aber mit Vorsicht bewertet werden. Die Ursache der Warnmeldung sollte bei nächster Gelegenheit behoben werden. Wenn die Ursache der Warnung behoben ist, wird diese automatisch gelöscht. Wenn die Meldung Warnung eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf orange und der Warnungstext beschreibt, um welche Warnung es sich handelt. |  <p>Beispiel: WARNUNG S2 KALIBRIERUNG.</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"> Die Betriebsspannung ist fehlerhaft. |
| ABGLEICH | Der Abgleich des AquaScat konnte nicht durchgeführt werden. | <ul style="list-style-type: none"> Das Gerät ist verschmutzt. Der Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein. |
| STROM 1..4 (8) | Stromausgang 1.. 4 (8) ist gestört. | <ul style="list-style-type: none"> Offene Anschlussklemmen. Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs. |
| FLOW (Bez.Ext.Ein)  Nur für AquaScat 2 WTM | Über einen digitalen Eingang wird eine Durchflussstörung signalisiert. | <ul style="list-style-type: none"> Durchfluss nicht korrekt. |
| VENTILATOR | Der Lüfter erreicht nicht die Nenndrehzahl. | <ul style="list-style-type: none"> Lüfter defekt. |
| WATCHDOG | Die interne Fehlerüberwachung hat angesprochen. Das Programm wurde neu gestartet. | <ul style="list-style-type: none"> Programmabsturz. |
| MESSEN | Messproblem mit Hamilton-Sensor. | <ul style="list-style-type: none"> Messwerte oder Temperatur sind unstabil oder ausserhalb des zulässigen Bereichs. |

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

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"> ▪ Bei einem Fehler liegt eine Störung vor, welche die korrekte Messwerterfassung verunmöglicht. ▪ Die Messwerte des entsprechenden Sensors/Photometers gehen auf 0. ▪ Zugewiesene Stromausgänge gehen auf den programmierten Stromwert Bei Fehler. ▪ Zugewiesene Grenzwerte werden deaktiviert. ▪ Wenn ein Ausgang für Fehler programmiert ist, wird dieser geschaltet. ▪ Wenn die Meldung Fehler eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf rot und der Fehler-text beschreibt, um welchen Fehler es sich handelt. <p> Wenn die Ursache des Fehlers behoben ist, wird dieser automatisch gelöscht.</p> |  <p>Beispiel: FEHLER S3 MESSEN</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"> ▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker |
| MESSFEHLER | Die Messwerterfassung ist gestört. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Luftblasen im Wasser. ▪ Fremddicht in der Nähe der Messstelle (z. B. transparente Schläuche). ▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker |
| AN.MESSFEHL | Die Messwerterfassung der Analogkanäle ist gestört. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker |
| LED1 AUSFALL | Der Detektor für die Überwachung der LED empfängt kein Licht. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Defekte Lichtquelle. → Servicetechniker |
| ANALOG EIN 1/2 | Das Eingangssignal am Analogeingang 1/2 ist kleiner als die Fehlergrenze | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kein Eingangssignal. |
| POWER LINK | Die Ansteuerung der Erweiterten Ein-/Ausgänge über den Powerlink ist gestört. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterbrochene Verbindung zu den erweiterten Ein-/Ausgängen. |

| MELDUNG FEHLER | BESCHREIBUNG | MÖGLICHE URSACHEN |
|----------------|--|---|
| MESSEN | Gravierende Messstörung bei einer Hamilton-Sonde. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor Messung defekt. ▪ Temperaturmessung defekt. ▪ Widerstände oder Potentiale ausserhalb der zulässigen Bereiche. |
| KALIBRIERUNG | Gravierende Störung bei der Kalibrierung eines Hamilton-Sensors. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sauerstoff-Sensor: Kappe fehlt. ▪ pH-, Redox/ORP-Sensor: Sensor defekt (Qualität <15%). ▪ Leitfähigkeit-Sensor: Sensor defekt (Qualität <15%) oder ausserhalb Medium. |
| INTERFACE | Verbindungsproblem mit Hamilton-Sensor. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sauerstoff-Sensor: Fehler Stromausgang |
| HARDWARE | Gravierende Störung in der Hardware eines Hamilton-Sensors. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingangsspannung weit ausserhalb des zulässigen Bereichs ▪ Temperaturmessung weit ausserhalb des zulässigen Bereichs. ▪ Sauerstoff-Sensor: red channel failure. ▪ Interner Kommunikationsfehler. |

Tabelle 5: Mögliche Fehlermeldungen

9.5 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung

| PRIO (PRIORISIERTE FEHLER) | |
|---|---|
| <p>Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend. Tritt während des Betriebs ein priorisierter Fehler auf, so hat dies die folgenden Auswirkungen:</p> <p>Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Fehler-text beschreibt, um welchen priorisierten Fehler es sich handelt. ▪ Priorisierte Fehler können nur durch einen Servicetechniker gelöscht werden. <p>Prio-Fehler vom AquaMaster ausgehend:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Prio-Fehler des AquaMaster setzt alle Messwerte auf 0. ▪ Alle Stromausgänge gehen auf den programmierten Stromwert Bei Fehler. ▪ Alle Grenzwerte werden deaktiviert. <p>Prio-Fehler vom Sensor ausgehend:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. |  <p>Beispiel: PRIO DEFAULTWERTE</p> |

Es können die folgenden Prio-Fehlermeldungen angezeigt werden:

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

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.

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 Messzelligegehäuse des Photometers reinigen und trocknen. | |
| 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. | <p>Sensoren aus Messzellenblock entnehmen, reinigen und gemäss Vorgaben des Herstellers einpacken.</p> <p>i Messspitzen der pH- und Redox-Sensoren in Behälter mit sauberem Leitungswasser lagern, damit diese vor dem Austrocknen geschützt sind. Dafür können auch die dafür vorgesehenen Schutzkappen mit der 3 molaren Kaliumchlorid-Lösung verwendet werden.</p> | Kapitel 8.1.1.3 |
| 11 | Verrohrung mit optionalen Komponenten wie Entlüftungsrohre, Durchflussmesser usw. demontieren und reinigen. | Kapitel 8.1.11 |
| 12. | 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 | |
| 119566 | Regulierhahn zu AquaMaster/ AquaScat 2 WTM(A)/HT | |

14.2 Ersatzteile zu AquaScat 2 WTM (A) / HT

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

| Artikelnummer | Bezeichnung | Bemerkungen |
|---------------|-------------------------------------|---------------|
| 116627 | Luftfilter | Kapitel 8.2.8 |
| 116468 | Einlaufrohr rostfrei 1.4435 | Kapitel 8.2.6 |
| 116833 | Einlaufrohr PVC | Kapitel 8.2.6 |
| 117988 | Auslaufrohr mit Flutschutz komplett | Kapitel 8.2.6 |
| 117442 | Sicherung Microfuse 250V 2AT RM5 | Kapitel 9.2 |
| 111834 | Batterie 3V CR 2032 (Knopfatterie) | Kapitel 8.2.9 |

15 Anhang

16 Index

A

| | |
|---------------------------------|-----|
| Abgleich, automatischer..... | 96 |
| Abgleichinterv..... | 96 |
| Anschlussbox montieren..... | 29 |
| Anschlussbox positionieren..... | 29 |
| Artikelnummern..... | 121 |
| Aufbewahrungsort..... | 7 |
| Ausgänge einstellen..... | 60 |
| Ausserbetriebsetzung..... | 117 |

B

| | |
|------------------------------------|-----|
| Batterie wechseln..... | 106 |
| Bedienung..... | 43 |
| Benutzeranforderungen..... | 8 |
| Bestimmungsgemässe Verwendung..... | 8 |
| Blendenpaket..... | 100 |

C

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

D

| | |
|-----------------------------|----|
| Daten sichern..... | 65 |
| Dockingstation..... | 90 |
| Dokumentation, weitere..... | 7 |
| Durchflussmenge..... | 91 |

E

| | |
|------------------------------------|-----|
| Einschränkungen der Anwendung..... | 8 |
| Entsorgung..... | 120 |
| Ersatzteile..... | 121 |
| Erstinbetriebsetzung..... | 40 |
| Europäische Union..... | 8 |

F

| | |
|--------------------------------|-----|
| Fachbegriffe, Glossar..... | 7 |
| falsche Verwendung..... | 9 |
| Fehler..... | 112 |
| Feinsicherungen, ersetzen..... | 109 |

G

| | |
|---|----|
| Gefährdungen..... | 9 |
| Gefährdungen bei bestimmungsgemässer Verwendung..... | 22 |
| Gefahrensymbole am Gerät..... | 24 |

| | |
|-------------------------------|----|
| Grenzwerte einstellen..... | 58 |
| Grenzwerte konfigurieren..... | 58 |
| Grenzwerte, Definition..... | 59 |

H

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

I

| | |
|---------------------|-----|
| Inbetriebnahme..... | 40 |
| Internet..... | 116 |

K

| | |
|-------------------------------|-----|
| Kalibrierung allgemein..... | 67 |
| Konformität des Produkts..... | 8 |
| Kontrolleinheit..... | 100 |
| Kundendienst..... | 116 |

L

| | |
|------------------------------------|-----|
| Lagerung..... | 118 |
| Leitfähigkeit-Sensor reinigen..... | 75 |
| Lieferumfang, optional..... | 15 |
| Lieferumfang, standard..... | 14 |
| Luftfilter..... | 100 |
| Luftfilter wechseln..... | 105 |

M

| | |
|----------------------------|----|
| Messfehler..... | 39 |
| Messkanäle einstellen..... | 61 |

N

| | |
|--|--------|
| Nachbestellung der Dokumente..... | 8 |
| Netzschalter..... | 25, 32 |
| nicht bestimmungsgemässe Verwendung..... | 9 |

P

| | |
|---------------------------|-----|
| pH-Sensor reinigen..... | 72 |
| Piktogramme..... | 10 |
| Priorisierter Fehler..... | 114 |
| Produkteansicht..... | 11 |
| Produkteübersicht..... | 11 |

R

| | |
|--------------------------------|----|
| Redox/ORP-Sensor reinigen..... | 78 |
| Reinigung..... | 97 |
| Reinigung Messzellenblock..... | 85 |

| | |
|------------------------|-----|
| Reinigung, Optik | 101 |
| Restrisiko..... | 24 |
| Richtlinien | 8 |

S

| | |
|--|-----|
| Sauerstoff-Sensor reinigen | 81 |
| Schützen, Einstellungen | 64 |
| Schutzleiteranschluss..... | 25 |
| Sender | 100 |
| Sensor, Conducell 4USF Arc 120 | 20 |
| Sensor, Polilyte Plus Arc 120..... | 20 |
| Sensor, Polilyte Plus ORP Arc 120 | 21 |
| Sensor, Polilyte Plus ORP Arc 120; | 21 |
| Sensoren anschliessen | 35 |
| Sensoren ausbauen | 69 |
| Sensoren einbauen..... | 70 |
| Sensoren installieren | 35 |
| Servicebetrieb | 52 |
| Servicestelle | 116 |
| Sicherheit im Internet | 23 |
| Sicherheitssymbole | 9 |
| Sicherungen, ersetzen | 109 |
| Störung eingrenzen..... | 108 |
| Streulichtempfänger..... | 102 |
| Stromausgänge einstellen | 57 |
| Stromausgänge konfigurieren | 57 |

T

| | |
|------------------------|----|
| Technische Daten | 17 |
|------------------------|----|

| | |
|--------------------------------|-----|
| Touchscreen | 43 |
| Transport | 119 |
| Typenschild, Anschlussbox..... | 13 |
| Typenschild, Photometer | 12 |

U

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Übersicht..... | 11 |
| Übersicht Messzellenblock..... | 85 |
| Umweltbelastung | 120 |
| Urheberrechtliche Bestimmungen..... | 7 |

V

| | |
|-------------------|-----|
| Verpackung..... | 119 |
| Vorsicherung..... | 25 |

W

| | |
|------------------------------------|-----|
| Wandhalterung montieren | 26 |
| Warnsymbole am Gerät..... | 24 |
| Warnungen | 110 |
| Wartungsarbeiten, AquaMaster | 66 |
| Wartungsarbeiten, AquaScat 2..... | 88 |
| Wasserstrahl, Beispiele | 91 |
| Web-Benutzeroberfläche..... | 40 |

Z

| | |
|--------------------------------|----|
| Zielgruppe des Dokuments | 7 |
| Zugriffscod e, einstellen..... | 64 |
| Zweck des Dokuments | 7 |

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Schweiz

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