

BETRIEBSANLEITUNG

AquaMaster mit SICON M



Multi-Parameter Messsystem

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Schweiz

Tel. +41 41 624 54 54
Fax +41 41 624 54 55
info@sigrist.com
www.sigrist.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 SICON M	11
2.2	Kennzeichnung der Anschlussbox	12
2.3	Kennzeichnung des SICON M	13
2.4	Lieferumfang und Zubehör	14
2.5	Technische Daten AquaMaster	17
2.6	Technische Daten SICON M	18
2.7	Technische Daten Sensoren	19
3	Allgemeine Sicherheitshinweise	21
3.1	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung	21
3.2	Verhindern von unbefugten Internetzugriffen	22
3.3	Restrisiko	23
3.4	Warn- und Gefahrensymbole am Gerät	23
4	Montage	24
4.1	Standortauswahl	24
4.2	Grundplatte montieren	24
4.3	Position der Anschlussbox	25
5	Elektrische Installation	26
5.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss	26
5.2	Installation der Anschlussbox	27
5.3	Installation des SICON (M)	28
5.3.1	Deckel vom SICON (M) öffnen	28
5.3.2	Übersicht des geöffneten Bediengeräts SICON (M)	29
5.3.3	Das SICON (M) verdrahten	30
5.4	Installation Schnittstellen-Prints (Feldbusschnittstellen)	31
5.4.1	Übersicht Modbus RTU und Profibus DP	31
5.4.2	Anschluss Modbus RTU oder Profibus DP	31
5.4.3	Einführung HART	32
5.4.4	Anschluss HART	32
5.5	Anschluss Stromausgang 4-fach	34
5.6	Anschluss Stromeingang 4-fach	35
5.7	Messzellenblock mit Sensoren bestücken	36
5.8	Wasser anschliessen	38
5.9	Montage des optionalen Durchflussmessers	39
5.10	Durchflussmesser mit Grenzwertkontakt konfigurieren	39
6	Inbetriebnahme	40

7	Bedienung	42
7.1	Grundsätzliches zur Bedienung	42
7.2	Bedienelemente im Messbetrieb	43
7.3	Taste Menu.....	43
7.4	Taste Wert.....	43
7.5	Taste Info.....	44
7.5.1	Erste Seite, Taste Info	44
7.5.2	Seite 2, Taste Info.....	45
7.5.3	Seite 3, Taste Info:.....	46
7.6	Taste Graf.....	47
7.7	Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log)	48
7.8	Anzeigen im Messbetrieb.....	49
7.9	Bildschirmsperre aktivieren oder deaktivieren.....	50
7.10	In den Servicebetrieb umschalten.....	51
7.11	Bedienelemente im Servicebetrieb.....	52
7.11.1	Eingabeelemente im Servicebetrieb.....	52
7.11.2	Numerische Eingabe	53
7.11.3	Einfachselektion von Funktionen.....	54
7.11.4	Mehrfachselektion von Funktionen	54
8	Einstellungen	55
8.1	Einstellen der Betriebssprache	55
8.2	Stromausgänge einstellen	56
8.3	Grenzwerte einstellen	57
8.4	Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts	58
8.5	Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung	58
8.6	Ausgänge einstellen.....	59
8.7	Einstellen der Messkanäle und der Anzeige.....	60
8.8	Einstellen von Datum und Uhrzeit.....	62
8.9	Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes.....	63
8.10	Konfigurierte Daten sichern	64
9	Wartung	65
9.1	Wartungsplan	65
9.2	Einführung über den Umgang mit Sensoren	66
9.2.1	Allgemeines.....	66
9.2.2	Messungen mit Temperaturabhängigkeit.....	66
9.2.3	Reinigung der Sensortippen.....	67
9.2.4	Mechanischer Umgang mit Sensoren.....	67
9.3	Ausbau der Sensoren.....	68
9.4	Einbau der Sensoren	69
9.5	pH-Sensor reinigen und kalibrieren	70
9.6	Leitfähigkeits-Sensor reinigen und kalibrieren	73
9.7	Redox/ORP-Sensor reinigen und kalibrieren.....	76
9.8	Sauerstoff-Sensor reinigen und kalibrieren.....	79
9.9	Von SIGRIST konfigurierte Sensoren austauschen.....	81
9.10	Unkonfigurierter Sensor einbauen.....	82
9.11	Nachträglich erworbene Sensoren integrieren.....	84
9.12	ColorPlus2 im AquaMaster integrieren.....	86
9.13	Reinigen des Messzellenblocks.....	87
9.14	Die Batterie im SICON wechseln.....	89
10	Störungsbehebung	90
10.1	Eingrenzen von Störungen.....	90
10.2	Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb	91
10.3	Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb.....	93
10.4	Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung	94

11 Kundendienstinformationen96

12 Ausserbetriebsetzung/Lagerung.....97

13 Verpackung/Transport/Rücksendung.....98

14 Entsorgung.....99

15 Ersatzteilliste.....100

16 Anhang101

17 Index101

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	Tiefergehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender.
12756D	Datenblatt	Beschreibungen und Technische Daten zum Gerät.
12831DEF	Konformitätserklärung	Bestätigung der zugrunde liegenden Richtlinien und Normen.

1.5 Urheberrechtliche Bestimmungen

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

1.6 Aufbewahrungsort des Dokuments

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

1.7 Nachbestellung des Dokuments

Die aktuellste Version dieses Dokuments kann unter www.photometer.com heruntergeladen werden (einmalige Registrierung erforderlich).

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

1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

1.9 Benutzeranforderungen

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

1.10 Konformitätserklärung

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



Das Gerät erfüllt 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 SICON M

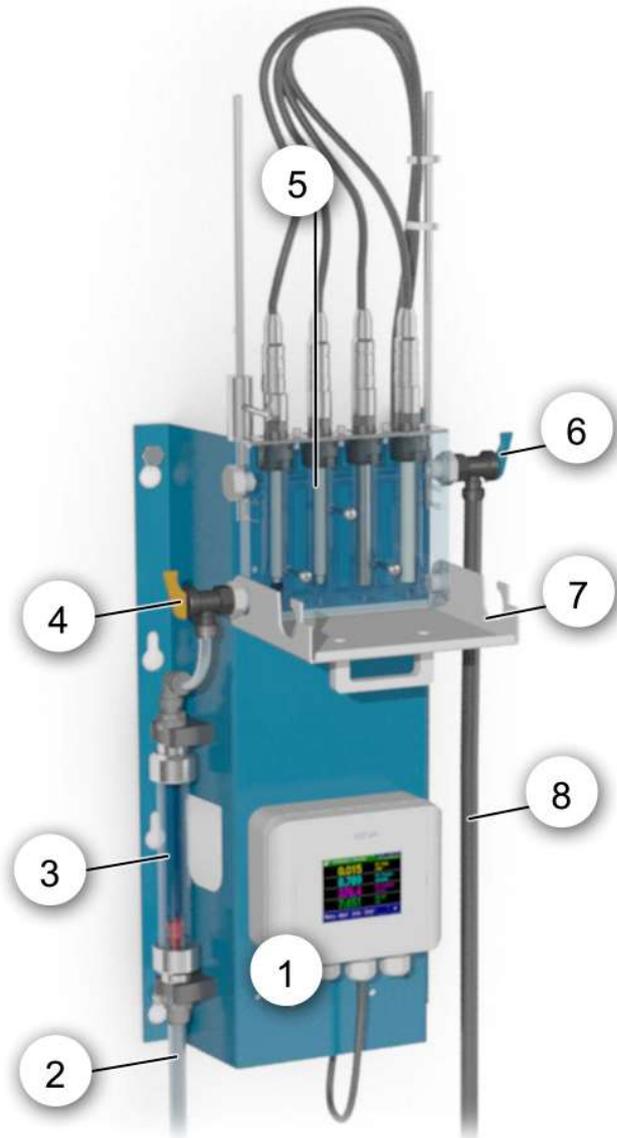


Abbildung 1: Geräteübersicht AquaMaster mit SICON M

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

2.2 Kennzeichnung der Anschlussbox

An der Anschlussbox befindet sich das folgende Typenschild:

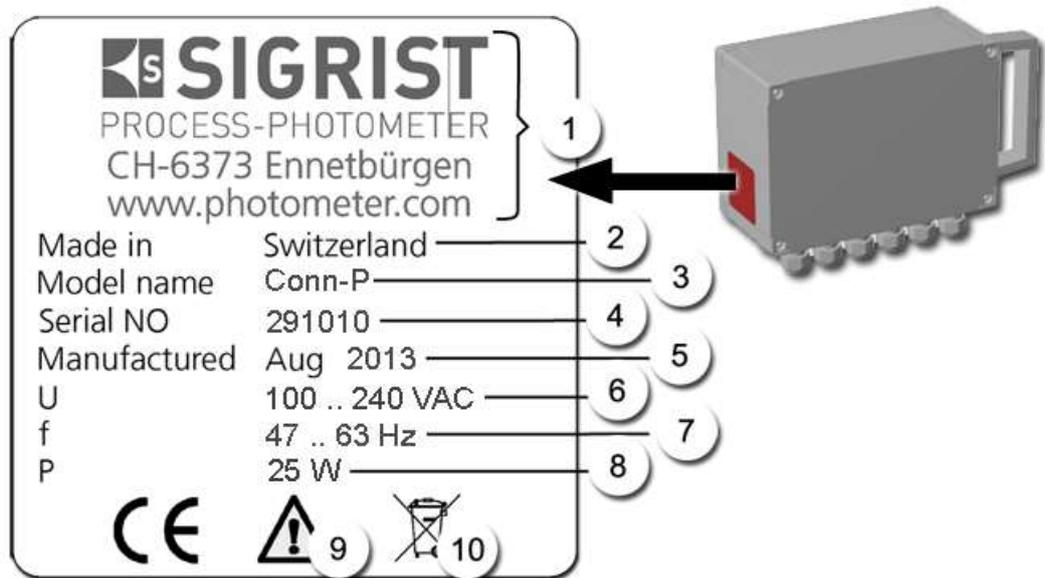


Abbildung 2: Typenschild Anschlussbox

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

2.3 Kennzeichnung des SICON M

Das Bediengerät SICON M ist mit einem Typenschild versehen:

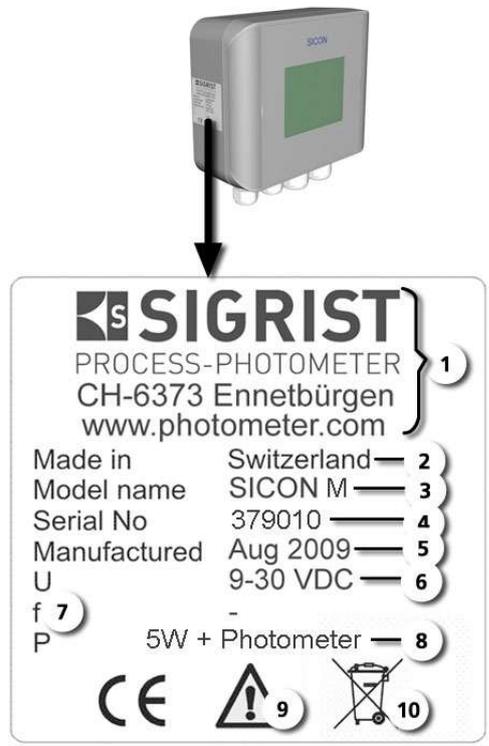


Abbildung 3: Typenschild SICON M

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

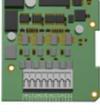
2.4 Lieferumfang und Zubehör

Standardlieferumfang für AquaMaster mit SICON M 119494:

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

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

Optionales Zubehör:

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	118442	Schnittstellen-Print		Profibus DP
1	118445			Modbus RTU
1	119796			HART
	119041	Stromausgang 4-fach		
	119795	Stromeingang 4-fach		
1	118826	Ethernetkabel IP66 zu SICON (M)		
1	119498	Leitfähigkeit- Sensor 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.
		Kalibrierstandards:		
	119506	pH 7		
	119507	pH 10		
	119571	pH 4		

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

2.5 Technische Daten AquaMaster

DATEN	WERTE
Probenmedium	Wasser
Abmessung	ca. 55 x 115 x 40 cm (B x H x T)
Betriebsspannung	100 .. 240 VAC, 47 .. 63 Hz oder 18 .. 30 VDC
Leistungsaufnahme	10W AquaMaster + 4 Sensoren 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)
Mediumstemperatur	0 .. +60 °C

2.6 Technische Daten SICON M

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

2.7 Technische Daten Sensoren

Leitfähigkeit-Sensor (Conducell 4USF Arc 120):

DATEN	WERTE
Sensor Typ	Leitfähigkeit
Messprinzip	4-Pol Messung
Messeinheiten	Leitfähigkeit: $\mu\text{S}/\text{cm}$, 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 Auslöschchen 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.

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

- Die Anschlussbox nicht mit geöffnetem oder beschädigtem Gehäuse betreiben.



GEFAHR!

Schäden am Gerät durch falsche Spannungsversorgung.

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

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



GEFAHR!

Fehlende Betriebsanleitung nach Weitergabe des Geräts.

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

- Bei Weitergabe des Geräts immer die Betriebsanleitung beifügen
- Bei Verlust der Betriebsanleitung können Sie eine Ersatzbetriebsanleitung anfordern. Die aktuelle Version kann durch registrierte Benutzer unter www.photometer.com 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).



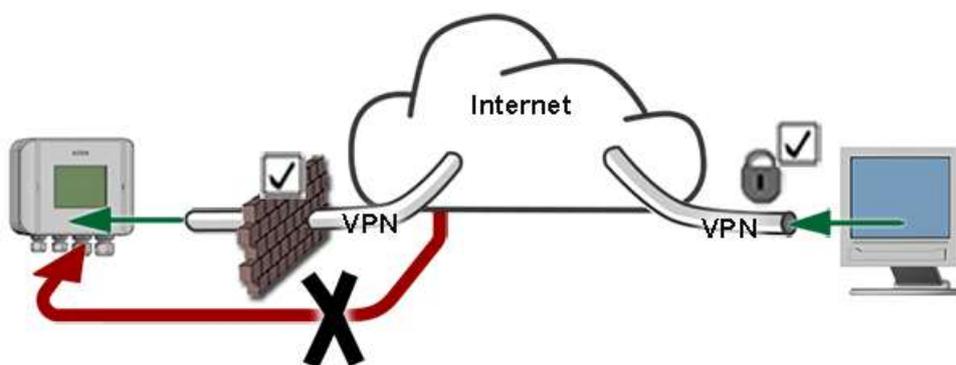
VORSICHT!

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

4.1 Standortauswahl

Für den Betriebsstandort sind folgende Punkte zu beachten:

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

4.2 Grundplatte montieren

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



Die Grundplatte nur am blauen Blech anfassen.



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

4.3 Position der Anschlussbox

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

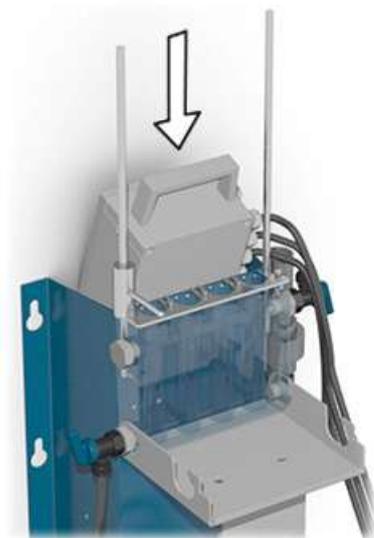


Abbildung 4: Position der Anschlussbox

5 Elektrische Installation

5.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



GEFAHR!

Anschliessen der Betriebsspannung.

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

Zusätzlich sind folgende Grundsätze zu beachten:

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



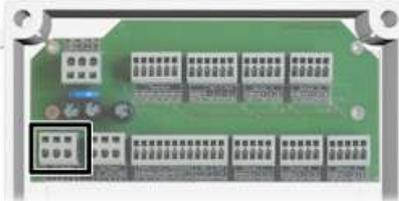
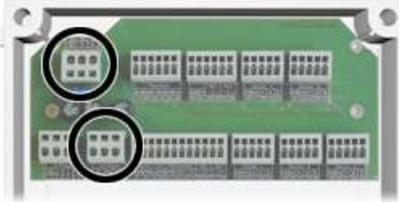
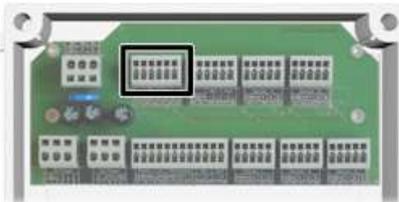
Die Kabellängen sollten genügend lang sein, damit bei Wartungsarbeiten genügend Bewegungsspielraum für die Geräte vorhanden ist.

5.2 Installation der Anschlussbox



Nach erfolgter Installation die Anschlussbox gemäss Kapitel 4.3 verstauen.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER																		
1.	<p>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> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td></td> <td>P</td> <td>N</td> </tr> </table> <p>Wenn Betriebsspannung 18 .. 30 VDC vorhanden ist wie folgt anschliessen: 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>2. Jetzt Betriebsspannung an den folgenden Klemmen anschliessen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td></td> <td>24V</td> <td>GND</td> </tr> </table>	Klemmen	1	2	3	Kabel		P	N	Klemmen	4	5	6	Kabel		24V	GND	  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Nicht verwendete Kabelenden müssen isoliert werden. </div>		
Klemmen	1	2	3																	
Kabel		P	N																	
Klemmen	4	5	6																	
Kabel		24V	GND																	
2.	<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> </tr> <tr> <td>Funktion</td> <td>SDA</td> <td>GND</td> <td>SCL</td> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>Kabel</td> <td>weiss grün</td> <td>grün</td> <td>Weiss braun</td> <td>braun</td> <td>Ab-schir-mung</td> </tr> </table>	Klemmen	34	35	36	37	38	Funktion	SDA	GND	SCL	GND	GND	Kabel	weiss grün	grün	Weiss braun	braun	Ab-schir-mung	
Klemmen	34	35	36	37	38															
Funktion	SDA	GND	SCL	GND	GND															
Kabel	weiss grün	grün	Weiss braun	braun	Ab-schir-mung															
3.	<p>Nachträglich erworbene Sensoren werden auf den freien Steckplätzen angeschlossen (Sensor 1 .. Sensor 5). Die Reihenfolge ist nicht von Belang.</p>	<p>Kapitel 9.11</p>																		

5.3 Installation des SICON (M)

5.3.1 Deckel vom SICON (M) öffnen



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

5.3.2 Übersicht des geöffneten Bediengeräts SICON (M)

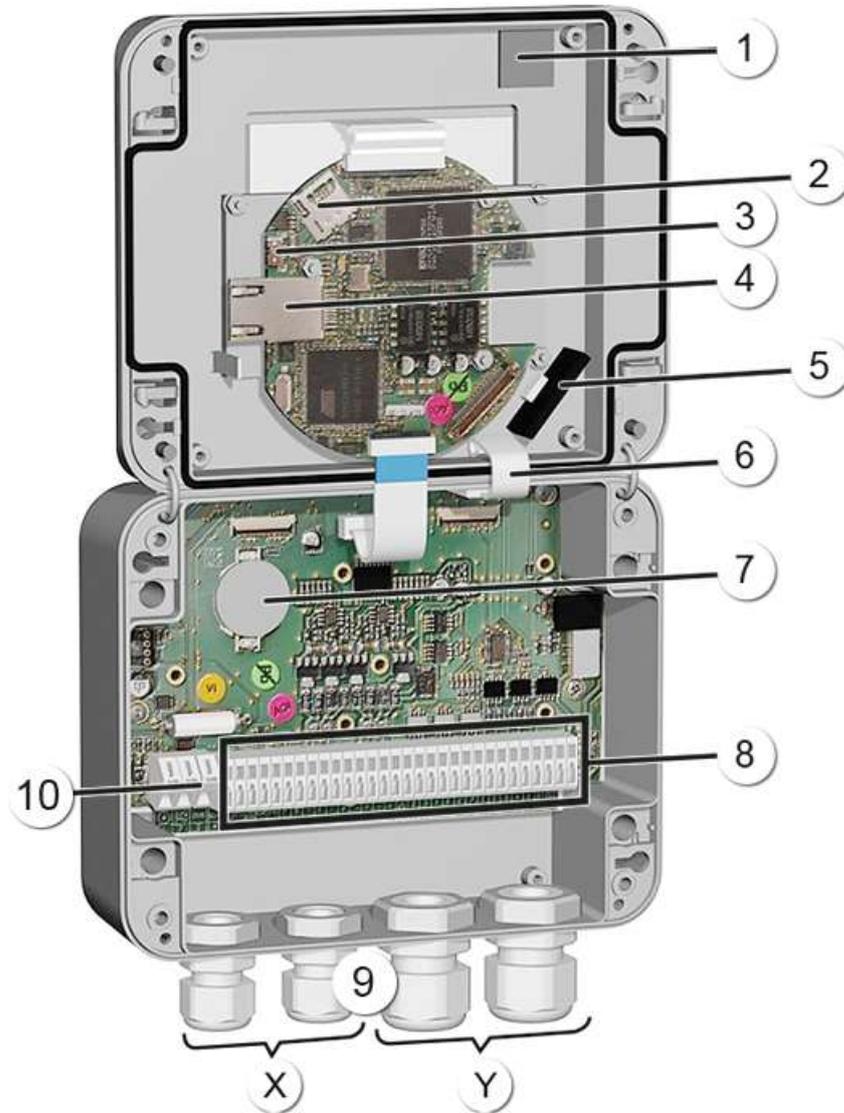


Abbildung 5: Gesamtansicht SICON (M)

①	Parkposition für Deckelklammer	②	microSD-Karte (Karte für Log-Daten)
③	USB-Anschluss	④	Ethernetanschluss
⑤	SD-Kartenadapter mit Halter	⑥	Deckelklammer in Halteposition
⑦	Batterie	⑧	Externe Anschlüsse
⑨	Kabelverschraubungen X: 4 .. 8 mm Y: 8 .. 13 mm	⑩	Anschlüsse für die Betriebsspannung 9 .. 30 VDC

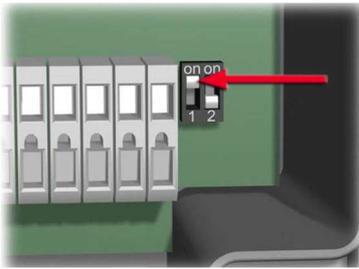
5.3.3 Das SICON (M) verdrahten



Abbildung 6: Klemmenleiste SICON (M)

Stellen Sie die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge her:



	KLEMME	BEDEUTUNG	HINWEISE																											
1.	1 .. 11	Klemmen im SICON M: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th> <th>Funktion</th> <th>Farbe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>24V</td> <td>braun</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GND</td> <td>grün</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>SDA</td> <td>grau</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>SDA GND</td> <td>rosa</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>SCL</td> <td>blau</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>SCL GND</td> <td>rot</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>A</td> <td>weiss</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>B</td> <td>gelb</td> </tr> </tbody> </table>	Klemme	Funktion	Farbe	2	24V	braun	3	GND	grün	4	SDA	grau	5	SDA GND	rosa	6	SCL	blau	7	SCL GND	rot	10	A	weiss	11	B	gelb	i Die Kabel mit den Farben schwarz, violett, grau-rosa und rot-blau werden nicht benötigt. Die Kabelenden müssen isoliert werden.
Klemme	Funktion	Farbe																												
2	24V	braun																												
3	GND	grün																												
4	SDA	grau																												
5	SDA GND	rosa																												
6	SCL	blau																												
7	SCL GND	rot																												
10	A	weiss																												
11	B	gelb																												
2.	12 .. 19	Stromausgänge 1 .. 4																												
3.	21	Relais	Klemme 21 ist stromlos geschlossen																											
4.	22 .. 27	Digitale Optokopplerausgänge	Klemmen 22 .. 27 sind stromlos offen																											
5.	28 .. 32	Digitale Eingänge																												
6.	33 .. 34	Interne Speisung für Steuersignale	DIL-Schalter (1) muss auf ON stehen.  → Referenzhandbuch																											



Über die Verwendung der Steuersignale informiert das Referenzhandbuch.

5.4 Installation Schnittstellen-Prints (Feldbusschnittstellen)

5.4.1 Übersicht Modbus RTU und Profibus DP

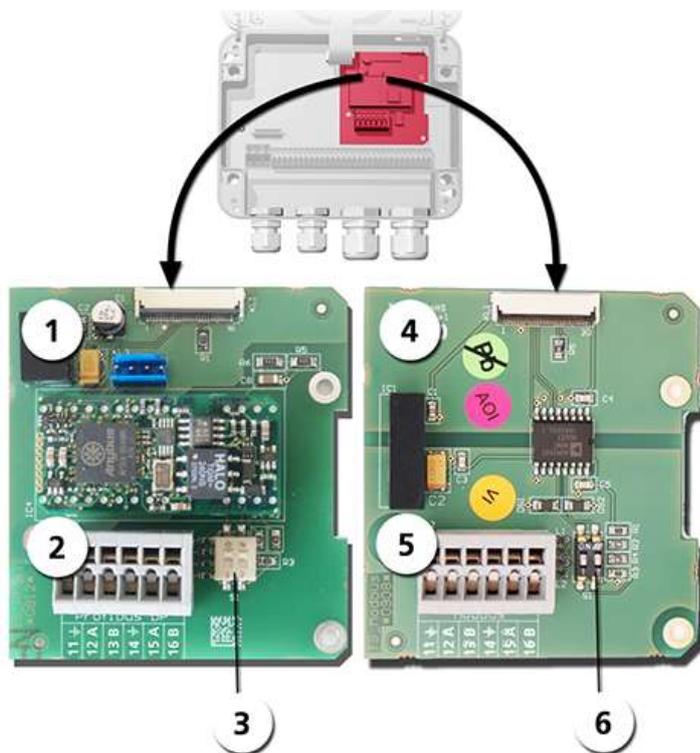


Abbildung 7: Übersicht Feldbusschnittstellen Modbus RTU und Profibus DP

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

5.4.2 Anschluss Modbus RTU oder Profibus DP

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

KLEMMEN	MODBUS / PROFIBUS	FUNKTIONSBESCHREIBUNG
11 \perp	Erdung IN	Anschluss für Kabelabschirmung
12 A	RS 485-A IN	Datenanschluss
13 B	RS 485-B IN	Datenanschluss
14 \perp	Erdung OUT	Anschluss für Kabelabschirmung
15 A	RS 485-A OUT	Datenanschluss
16 B	RS 485-B OUT	Datenanschluss

5.4.3 Einführung HART



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

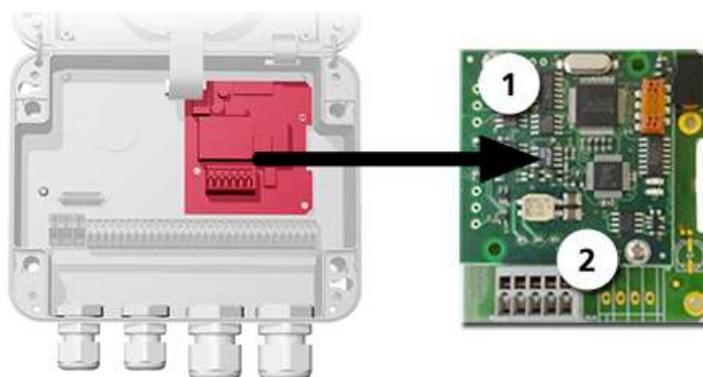


Abbildung 8: Position des HART-Moduls im Gerät

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

5.4.4 Anschluss HART

Die Klemmen des HART-Moduls sind wie folgt belegt:

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

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

HART Process Variables	Funktion	Werte
Primary Variable	Messwert Kanal 1	Messwert 1
Secondary Variable	Messwert Kanal 2	Messwert 2
Third Variable	Messwert Kanal 3	Messwert 3
Fourth Variable	Messwert Kanal 4	Messwert 4
Additional Status	Status	Prio/Fehler/Warnungen Kapitel 10
Re-range Primary Variable	Upper Range Value	Messbereich 1 Von
	Lower Range Value	Messbereich 1 Bis

5.5 Anschluss Stromausgang 4-fach

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

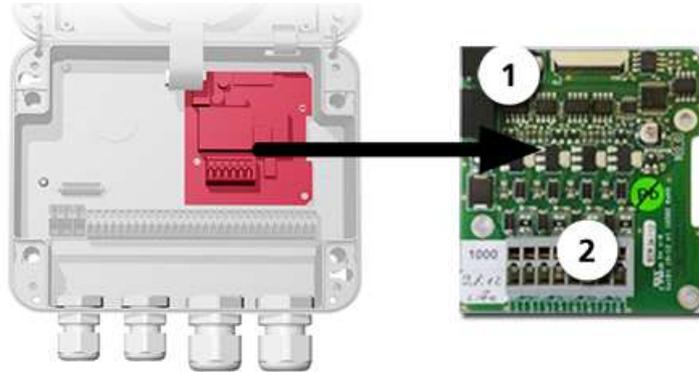


Abbildung 9: Position des Stromausgang 4-fach

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

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

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

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

5.6 Anschluss Stromeingang 4-fach

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

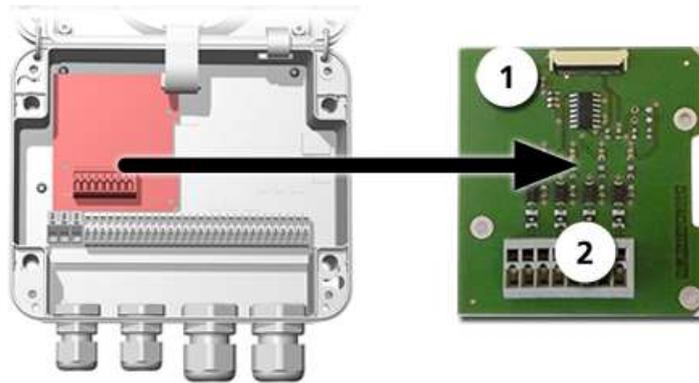


Abbildung 10: Position des Stromeingang 4-fach

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

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

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

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

5.7 Messzellenblock mit Sensoren bestücken



VORSICHT!

Beschädigen der Sensoren durch unsachgemässe Behandlung.

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

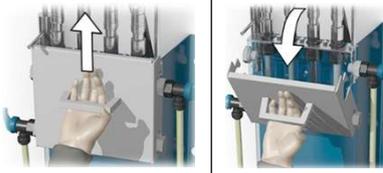
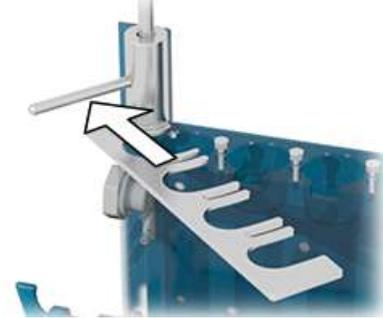
pH- und Redox/ORP-Sensoren sollten nicht austrocknen. Bei längerem Nichtgebrauch muss die Messspitze in einer Aufbewahrungslösung (z. B. 3 molare Kaliumchlorid-Lösung) gelagert werden.

- Elektrode bzw. Messspitze des pH- und Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Nur Reinigungsmittel gemäss Kapitel 9.2.3 verwenden.



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

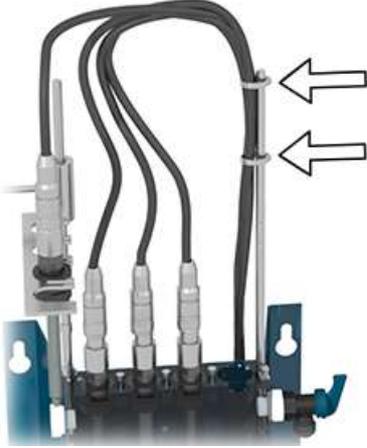


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Messzellenblockeinlauf (X) schliessen und Messzellenblockauslauf (Y) öffnen.	
2.	Messzellenblockklappe leicht anheben und dann herunterklappen.	
3.	Verriegelung von Messzellenblock wegschwenken.	
4.	Wenn ein pH- oder Redox/ORP-Sensor vorhanden ist, den Messzellenblock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



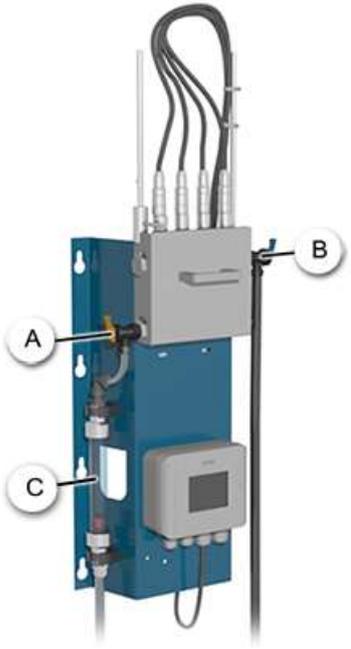
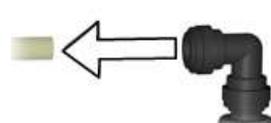
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
5.	<p>Den Sensor mit der Bezeichnung (z.B. pH) nach vorne gerichtet im Messzellenblock einführen und dann unter mässigem Druck einstecken.</p> <p>Bei pH oder Redox/ORP-Sensoren vorgängig Verschlusskappe entfernen.</p> <hr/> <p>i Die Reihenfolge der Sensoren im Messzellenblock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



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

5.8 Wasser anschliessen



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Auslaufschlauch beim Wasserauslauf (B) in die Kupplung führen und mit etwas Druck einrasten.	
2.	<p>Ohne optionalem Durchflussmesser: Den Einlaufschlauch beim Wassereinlauf (A) in die Kupplung führen und mit etwas Druck einrasten.</p> <p>Mit optionalem Durchflussmesser: Den Einlaufschlauch unten beim Durchflussmesser (C) in die Kupplung führen und mit etwas Druck einrasten.</p> <p>Die Schläuche können wie folgt aus der Kupplung entfernt werden:</p>	
	<p>1. Schlauchkupplung hinein drücken.</p>  <p>2. Schlauch aus Kupplung herausziehen.</p> 	

5.9 Montage des optionalen Durchflussmessers

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

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

5.10 Durchflussmesser mit Grenzwertkontakt konfigurieren

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

Für die Aktivierung der Überwachung muss wie folgt vorgegangen werden:



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

6 Inbetriebnahme

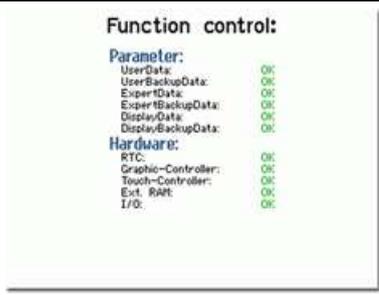


Die Erstinbetriebsetzung der Web-Benutzeroberfläche über die Ethernet-Schnittstelle wird im Referenzhandbuch beschrieben. Bei Störungen das Kapitel 10 konsultieren.

Zur Erstinbetriebsetzung gemäss folgender Tabelle vorgehen:



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

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
5.	<p>Betriebsspannung zur Anlage herstellen.</p> <p>5.1: Betriebsspannung zur Anschlussbox herstellen. Willkommensbildschirm erscheint auf der Anzeige.</p> <p> Die Werkseinstellung der Sprache ist Englisch. Bei der Erstinbetriebnahme ist die angezeigte Sprache dementsprechend in Englisch.</p>	
	<p>5.2: Das Gerät führt eine interne Funktionskontrolle durch.</p>	
	<p>5.3: Das Gerät ist messbereit.</p>	
6.	Betriebssprache einstellen.	Kapitel 8.1
7.	Falls vorhanden Stromausgänge einstellen.	Kapitel 8.2
8.	Grenzwerte einstellen.	Kapitel 8.3
9.	Zugriffscodes eingeben.	Kapitel 8.9
10.	Die konfigurierten Daten auf die microSD-Karte kopieren.	Kapitel 8.10

7 Bedienung

7.1 Grundsätzliches zur Bedienung

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



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



VORSICHT!

Empfindlicher Touchscreen

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

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

7.2 Bedienelemente im Messbetrieb



Abbildung 11: Bedienelemente im Messbetrieb

①	Taste Menu Aufruf der Menüstruktur. Kapitel 7.3	②	Taste Wert Numerische Darstellung der Messwerte. Kapitel 7.4
③	Taste Info Anzeige des Informationsbildschirms. Kapitel 7.5	④	Taste Graf Grafische Darstellung der Messwerte. Kapitel 7.6
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.

7.3 Taste Menu

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

7.4 Taste Wert

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

7.5 Taste Info

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

7.5.1 Erste Seite, Taste Info

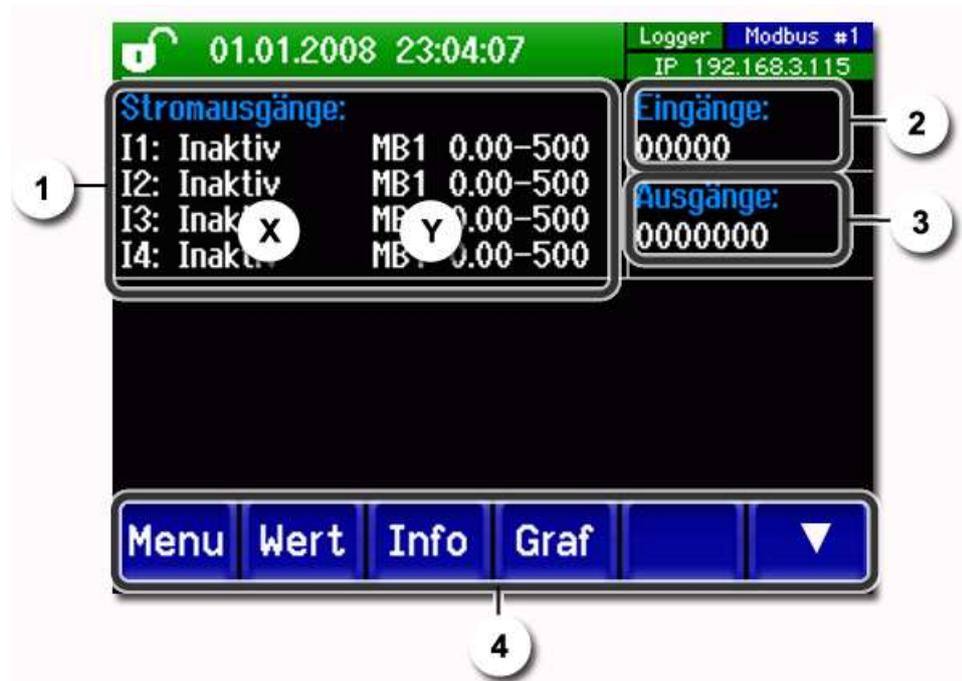


Abbildung 12: Info-Anzeige Seite 1

<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>

7.5.2 Seite 2, Taste Info

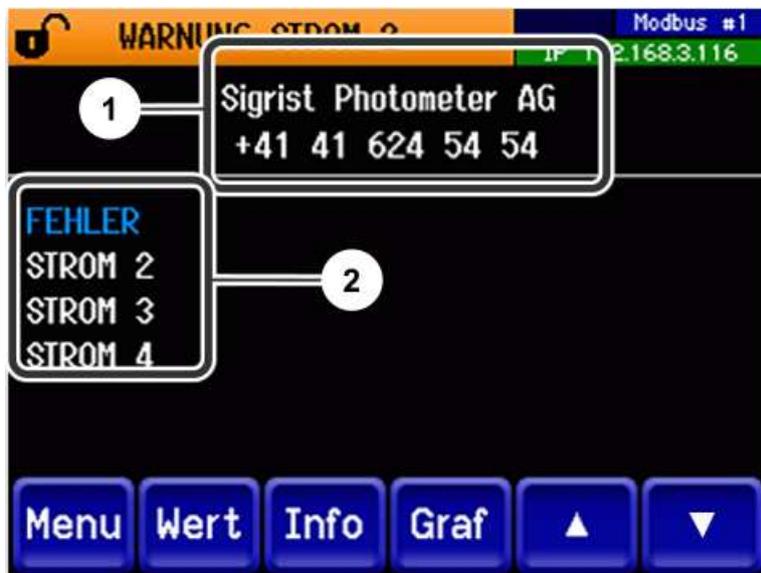


Abbildung 13: Info-Anzeige Seite 2

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

7.5.3 Seite 3, Taste Info:

Hier wird der Zustand aller angeschlossenen Sensoren angezeigt.



Abbildung 14: Infobildschirm Seite 3

①	Bezeichnung des Sensors	②	Seriennummern des entsprechenden Sensors
③	Fehlermeldung Kapitel 10		

7.6 Taste Graf

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

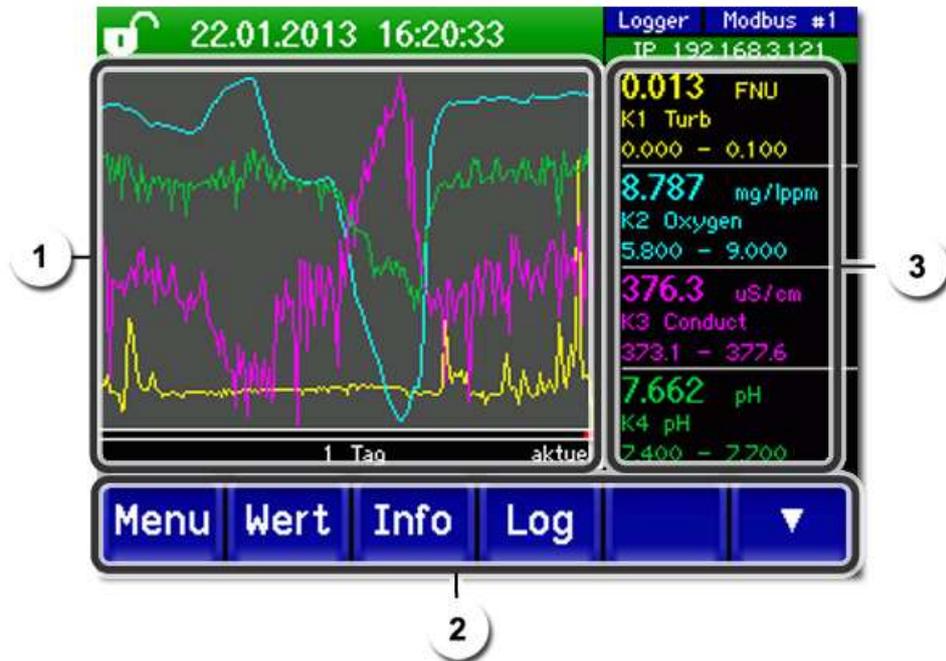


Abbildung 15: Grafische Darstellung der Messwerte

<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 7.7 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>	

7.7 Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log)



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

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

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

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

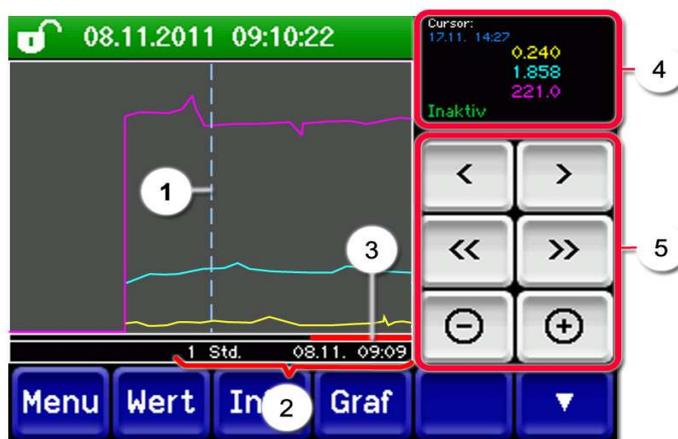
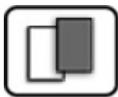


Abbildung 16: Funktionen der Log-Anzeige

<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.

7.8 Anzeigen im Messbetrieb



Abbildung 17: 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 (Beispiel-adresse) <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>

7.9 Bildschirmsperre aktivieren oder deaktivieren



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

7.10 In den Servicebetrieb umschalten

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



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod 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.

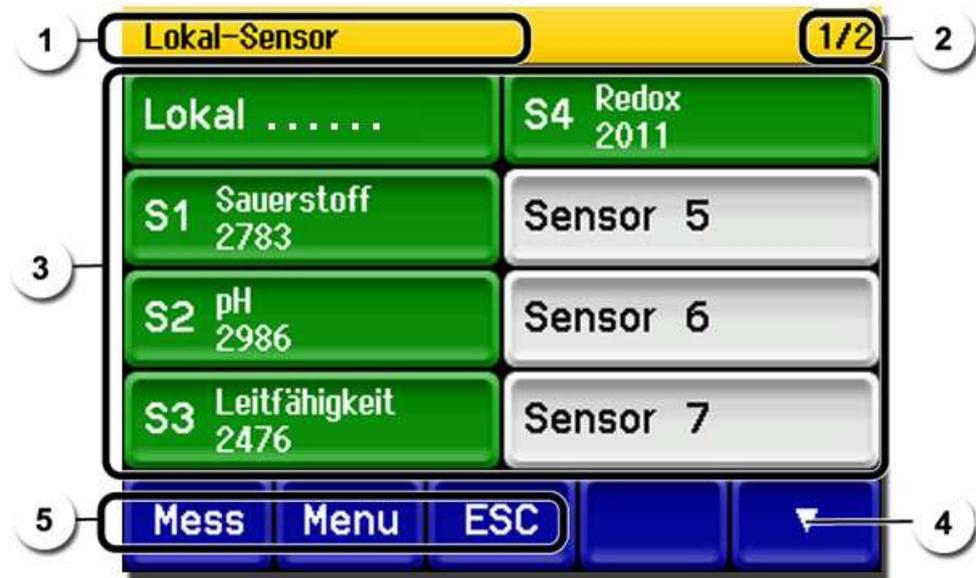
* Dies gilt nicht, wenn der **Parameter Lokal\Stromausgänge\Allgemein\bei Service auf Messen** eingestellt ist.



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.

7.11 Bedienelemente im Servicebetrieb

7.11.1 Eingabelemente im Servicebetrieb



①	Pfadangabe	②	Seitenzahl/Gesamtseitenzahl
③	<p>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>	④	Nächste Seite
⑤	<p>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>		

7.11.2 Numerische Eingabe

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

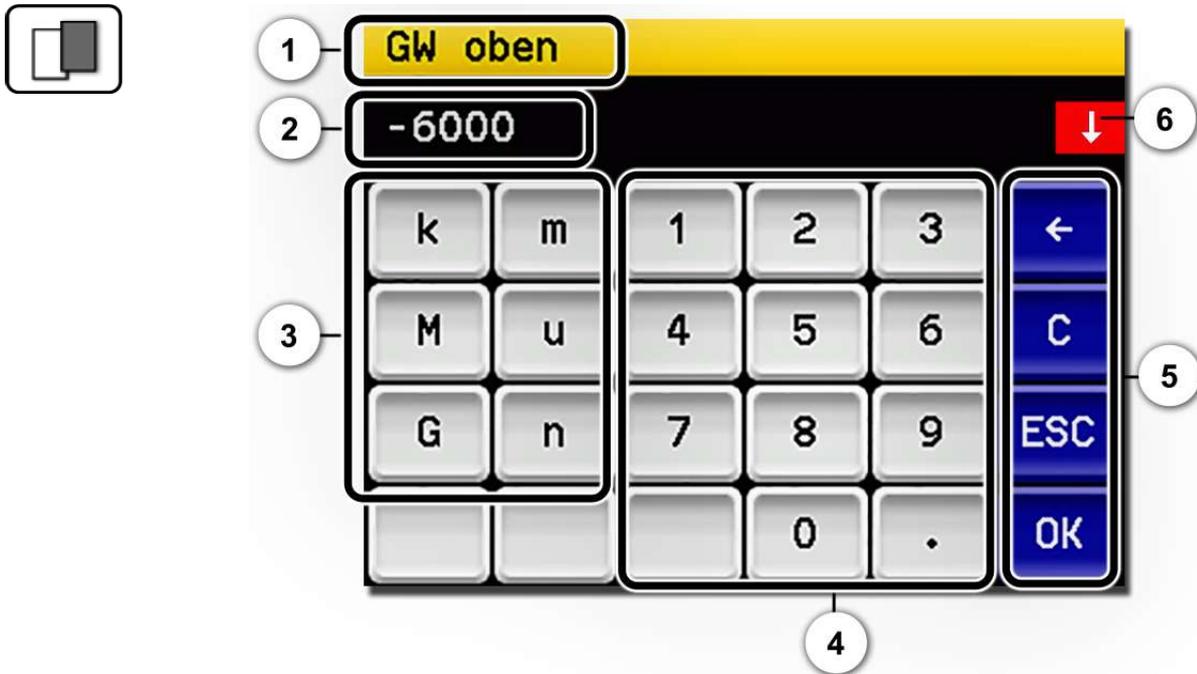
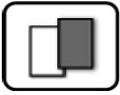


Abbildung 19: Numerische Eingabe

①	Parameterbezeichnung	②	Eingestellter Wert
③	Präfix: Dient zur Eingabe von sehr grossen oder sehr kleinen Werten. Dies kann wie folgt gemacht werden: 1. Wert eingeben 2. SI-Präfix auswählen Funktion: $n = 10^{-9}$, $u = 10^{-6}$, $m = 10^{-3}$, $k = 10^3$, $M = 10^6$, $G = 10^9$	④	Numerische Zahleneingabe
⑤	\leftarrow : Löscht den angezeigten Wert um einzelne Stellen. 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

7.11.3 Einfachselektion von Funktionen



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

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



Abbildung 20: Beispiel Einfachselektion

7.11.4 Mehrfachselektion von Funktionen



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

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



Abbildung 21: Beispiel Mehrfachselektion

8 Einstellungen

8.1 Einstellen der Betriebssprache



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod einstellen und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Local drücken.	
4.	Taste Configuration drücken um in die Sprachauswahl zu gelangen.	i 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.	

8.2 Stromausgänge 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 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

8.3 Grenzwerte einstellen



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod einstellen und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Lokal drücken.	 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.	 Durch Drücken auf den aktuellen Zahlenwert, gelangt man in den Eingabemodus.
9.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

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

8.4 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 22: Diagramm zum Schwellwert

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

8.5 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.

8.6 Ausgänge einstellen



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Lokal drücken.	
4.	Taste Ein-/Ausgänge drücken.	i Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
5.	Taste Ausgänge drücken.	
6.	Ausgang 1 .. 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 Messbereichsumschaltung und für die Mehrfachprobenumschaltung mit Ventilen. → Referenzhandbuch.</p>
8.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

8.7 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 Menu 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 Menü 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.

8.8 Einstellen von Datum und Uhrzeit



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod 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.	Um die Uhrzeit eingeben zu können auf die aktuell angezeigte Uhrzeit beim Menüpunkt Zeit drücken und mittels Zahlenblock die neue Uhrzeit eingeben. Eingabe mit OK bestätigen.	Die Zeit muss im Format hh:mm eingegeben werden. 
6.	Um das Datum eingeben zu können auf das aktuell angezeigte Datum beim Menüpunkt Datum drücken und mittels Zahlenblock das neue Datum eingeben. Eingabe mit OK bestätigen.	Das Datum muss im unter dem Menüpunkt Datumsformat gewählten Format, eingegeben werden. 
7.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

8.9 Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes

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:

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

8.10 Konfigurierte Daten sichern

Diese Massnahme kann dem Servicetechniker zu Servicezwecken dienen.



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

9 Wartung

9.1 Wartungsplan

WANN	WER	WAS	ZWECK
Monatlich oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigen, überprüfen und nachkalibrieren des pH-Sensors. Kapitel 9.5	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Alle 2 Monate oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigen, überprüfen und nachkalibrieren des Leitfähigkeits-Sensors. Kapitel 9.6	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Alle 3 Monate oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigen, überprüfen und nachkalibrieren des Redox/ORP-Sensors. Kapitel 9.7	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Alle 2 Monate oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigen, überprüfen und nachkalibrieren des Sauerstoff-Sensors. Kapitel 9.8	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Nach Intervall (Empfehlung Hersteller)	Betreiber	Sensoren auswechseln 1-2 Jahre: pH-Sensor Redox/ORP-Sensor Sauerstoff-Sensor (Kappe) 4 Jahre: Leitfähigkeits-Sensor 7 Jahre: Sauerstoff-Sensor Ersetzen eines von SIGRIST konfigurierten bzw. unkonfigurierten Sensors. Kapitel 9.9/ 9.10.	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Nach Bedarf	Betreiber	Reinigen des Messzellenblocks. Kapitel 9.13	Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig von Wasserqualität und Handhabung.
Alle 10 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Batterie im SICON wechseln. Kapitel 9.14	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.

Tabelle 1: Wartungsplan

9.2 Einführung über den Umgang mit Sensoren

9.2.1 Allgemeines

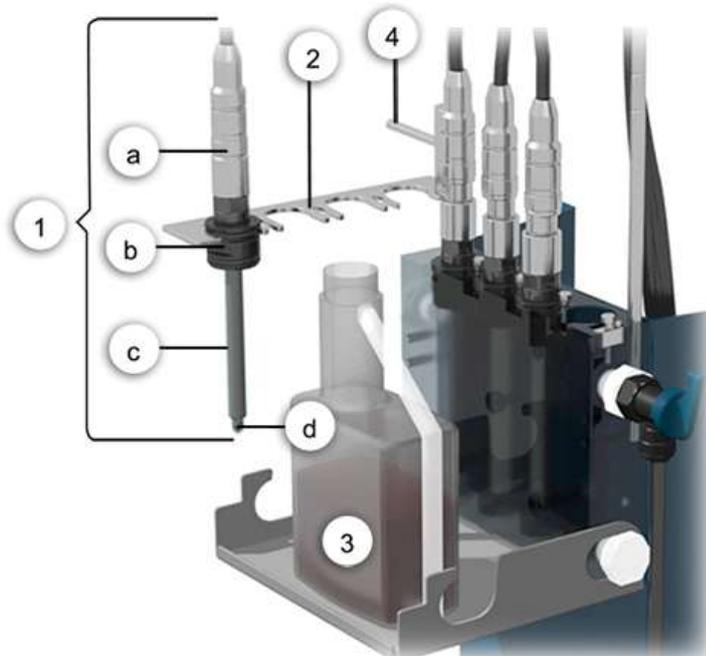


Abbildung 23: Übersicht Kalibrierung

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.

9.2.2 Messungen mit Temperaturabhängigkeit

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

9.2.3 Reinigung der Sensorspitzen



VORSICHT!

Beschädigen der Sensoren durch unsachgemässe Reinigung.

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

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

9.2.4 Mechanischer Umgang mit Sensoren

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

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



VORSICHT!

Beschädigen der Sensoren durch unsachgemässe Behandlung.

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

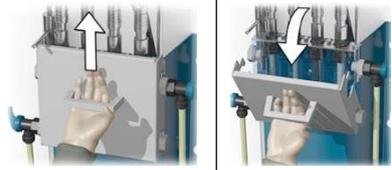
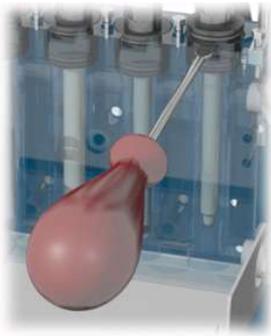
pH- und Redox/ORP-Sensoren sollten nicht austrocknen. Bei längerem Nichtgebrauch muss die Messspitze in einer Aufbewahrungslösung (z. B. 3 molare Kaliumchlorid-Lösung) gelagert werden.

- Elektrode bzw. Messspitze des pH- und Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Nur Reinigungsmittel gemäss Kapitel 9.2.3 verwenden.

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

9.3 Ausbau der Sensoren



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Einlaufregulierhahn zum Messzellenblock (X) schliessen.	
2.	Messzellenblockklappe leicht anheben und herunterklappen.	
3.	Verriegelung durch Druck auf die Führungstange vom Messzellenblock wegdrehen.	
4.	Sensor vorsichtig aus Messzellenblock ziehen. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">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.	
5.	Sensor für Wartungsarbeiten in Verriegelung positionieren.	
6.	Gewünschte Wartungsarbeit am Sensor ausführen.	

9.4 Einbau der Sensoren



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	<p>Sensor in gewünschter Messposition am Messzellenblock einführen.</p> <hr/> <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.	<p>Sensor im Messzellenblock hineindrücken. Der Halter muss bündig mit Messzellenblock sein.</p>	
3.	<p>Messzellenblock mit Verriegelung verschliessen.</p>	
4.	<p>Messzellenblockklappe hochklappen.</p> <hr/> <p>i Wenn die Verriegelung nicht oder nicht richtig auf den Messzellenblock geschoben wurde, kann die Messzellenblockklappe nicht geschlossen werden.</p>	
5.	<p>Anlage gemäss Kapitel 6 in Betrieb nehmen.</p>	

9.5 pH-Sensor reinigen und kalibrieren



VORSICHT!

Durch unsachgemässe Behandlung kann der pH-Sensor beschädigt werden.

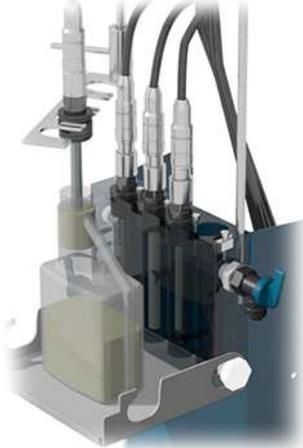
Der pH-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Messspitze oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Zur Reinigung dieses Sensors das Kapitel 9.2 konsultieren.
- Messspitze des pH-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	1.1: Taste 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 9.3 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 9.2.3 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 Kalibrierbeckers aufliegen.</p> <hr/>	
<p>5.</p>	<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> <hr/>	



	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... Ursache: Werte noch nicht stabil.</p> <p>Diff. zu klein Ursache: Die Sollwerte der Kalibrierlösungen liegen zu nahe beisammen. Massnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Richtige Kalibrierlösung verwendet. ▪ Kalibrierlösung nicht i.O. </p> <p>Ausser Toleranz Ursache: Aktueller Ist-Wert ist zu weit vom Soll-Wert entfernt. Massnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übereinstimmung des eingestellten Sollwerts und des Sollwerts der Kalibrierlösung überprüfen. ▪ Sensor reinigen. </p>	<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 9.4 in Messzellenblock einbauen.	

9.6 Leitfähigkeits-Sensor reinigen und kalibrieren



VORSICHT!

Durch unsachgemässe Behandlung kann der Leitfähigkeits-Sensor beschädigt werden.

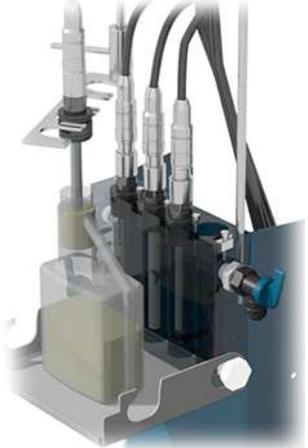
Der Leitfähigkeits-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Messspitze oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Zur Reinigung und Kalibrierung dieses Sensors das Kapitel 9.2 konsultieren.
- Messspitze des Leitfähigkeits-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	1.1: Taste 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 9.3 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 9.2.3 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> <hr/> <p>i Der Sensor muss zentriert im Kalibrierbecher positioniert werden und darf nicht auf dem Boden des Kalibrierbeckers aufliegen.</p> <hr/>	
<p>5.</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 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> <hr/>	



	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:</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 9.4 in Messzellenblock einbauen.	

9.7 Redox/ORP-Sensor reinigen und kalibrieren



VORSICHT!

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

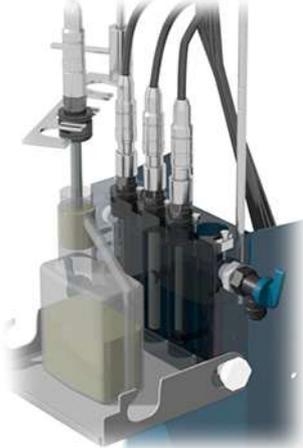
Der Redox/ORP-Sensor kann durch unvorsichtiges Berühren an der Elektrode oder durch Verwendung falscher Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Zur Reinigung und Kalibrierung dieses Sensors das Kapitel 9.2 konsultieren.
- Messspitze des Redox/ORP-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen.
- Sensor nicht trocken reinigen.
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	1.1: Taste 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 9.3 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 9.2.3 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: Redox/ORP-Sensor bis zur zweiten Raste in die Kalibrierlösung eintauchen.</p>	
<p>5.</p>	<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>	
	<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 9.4 in Messzellenblock einbauen.	

9.8 Sauerstoff-Sensor reinigen und kalibrieren



VORSICHT!

Durch unsachgemässe Behandlung kann der Sauerstoff-Sensors beschädigt werden.

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

- Zur Reinigung dieses Sensors das Kapitel 9.2 konsultieren.
- Messspitze des Sauerstoff-Sensors nur wenn unbedingt nötig berühren.
- Sensor nicht mit abrasiven Reinigungsmitteln reinigen.
- Sensor nicht trocken reinigen.
- Zur Reinigung nur empfohlene Reinigungsmittel verwenden.



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 9.3 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 9.2.3 verwenden.	
	3.2: Messspitze mit destilliertem Wasser abspülen und abtupfen.	



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
4.	<p>4.1: Warten bis Temperaturwert (1) stabil ist. Nachkalibrierung erfolgt erst, wenn der Temperaturwert stabil ist. Beim Sauerstoff-Sensor kann dies etwas länger dauern.</p> <hr/> <p>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> <hr/> <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>	<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>
5.	<p>Sensor gemäss Kapitel 9.4 in Messzellenblock einbauen.</p>	

9.9 Von SIGRIST konfigurierte Sensoren austauschen



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den alten Sensor gemäss Kapitel 9.3 aus Messzellenblock entfernen.	
2.	Den neuen Sensor gemäss Kapitel 9.4 einbauen.	
3.	Die Anlage wieder in Betrieb nehmen.	

9.10 Unkonfigurierter Sensor einbauen

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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER								
1.	Im Menü Lokal ins Untermenü Digi. Schnitt. wechseln.									
2.	Alten Sensor gemäss Kapitel 9.3 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 9.4 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" style="margin-top: 10px;"> <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 8.7 einstellen.	
12.	Die Anlage kann in Betrieb genommen werden.	

9.11 Nachträglich erworbene Sensoren integrieren



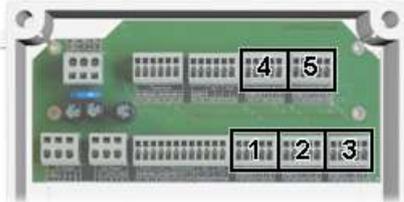
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER												
1.	Die Betriebsspannung unterbrechen													
2.	Zusätzliches Sensorkabel in Anschlussbox anschliessen. Dazu kann einer der fünf mit Sensor bezeichneten Klemmenblöcke verwendet werden. <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>GND</td> <td>24V</td> <td>A</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kabelfarbe</td> <td>weiss</td> <td>braun</td> <td>blau</td> <td>schwarz</td> <td>Schirm</td> </tr> </table>	Klemmen	GND	24V	A	B		Kabelfarbe	weiss	braun	blau	schwarz	Schirm	
Klemmen	GND	24V	A	B										
Kabelfarbe	weiss	braun	blau	schwarz	Schirm									
3.	Den neuen Sensor im Messzellenblock einbauen und das Verbindungskabel am Sensor anschrauben.													
4.	Die Betriebsspannung wieder herstellen.													
5.	Im Menü Lokal ins Untermenü Digi. Schnitt. wechseln.													
6.	Das Menü Hamilton wählen. Wenn der unter Max. Anzahl angegebene Wert geringer ist als die Anzahl der gewünschten Sensoren (maximal 4), dann den unter Code angegebenen Wert notieren. Mit Angabe dieses Codes beim zuständigen SIGRIST-Vertreter einen Freischaltcode anfordern.													
7.	Nach Erhalt des Freischaltcodes diesen unter Schlüssel eingeben. Bei korrekter Kombination von Code und Schlüssel wird die Max. Anzahl um eins erhöht (bis maximal 4).													
8.	Das Menü Signet wählen und bei Netzsuche Starten... drücken. Nachdem einige Sekunden gesucht wurde, erscheint eine Liste mit allen gefundenen Sensoren. Sollten nicht alle Sensoren angezeigt werden, dann wie folgt vorgehen: <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. 													



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
9.	<p>Bei einer Erweiterung der Anzahl Sensoren ist es sinnvoll, dem neuen Sensor die höchste Slavenummer zu vergeben. Nur so bleiben die Mess.Kanal Zuordnungen der bisherigen Sensoren gültig.</p> <p>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>	
10.	Die Messkanäle einstellen.	
11.	Die Anlage kann in Betrieb genommen werden.	

9.12 ColorPlus2 im AquaMaster integrieren



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER												
1.	Die Betriebsspannung unterbrechen.													
2.	<p>Das Kabel von ColorPlus2 in Anschlussbox anschliessen. Dazu kann einer der fünf mit Sensor bezeichneten Klemmenblöcke verwendet werden.</p> <table border="1" data-bbox="454 548 994 689"> <tr> <td>Klemmen</td> <td>GND</td> <td>24V</td> <td>A</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kabelfarbe</td> <td>grün</td> <td>braun</td> <td>weiss</td> <td>gelb</td> <td></td> </tr> </table>	Klemmen	GND	24V	A	B		Kabelfarbe	grün	braun	weiss	gelb		
Klemmen	GND	24V	A	B										
Kabelfarbe	grün	braun	weiss	gelb										
3.	Die Betriebsspannung wieder herstellen.													
4.	Im Menü Lokal ins Untermenü Digi. Schnitt. wechseln.													
5.	<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. 													
6.	<p>Bei einer nachträglichen Erweiterung um ein ColorPlus ist es sinnvoll, diesem die höchste Slavenummer zu vergeben. Nur so bleiben die Mess.Kanal Zuordnungen der bisherigen Sensoren gültig.</p> <p>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>													
7.	Die Messkanäle einstellen.													
8.	Die Anlage kann in Betrieb genommen werden.													

9.13 Reinigen des Messzellenblocks

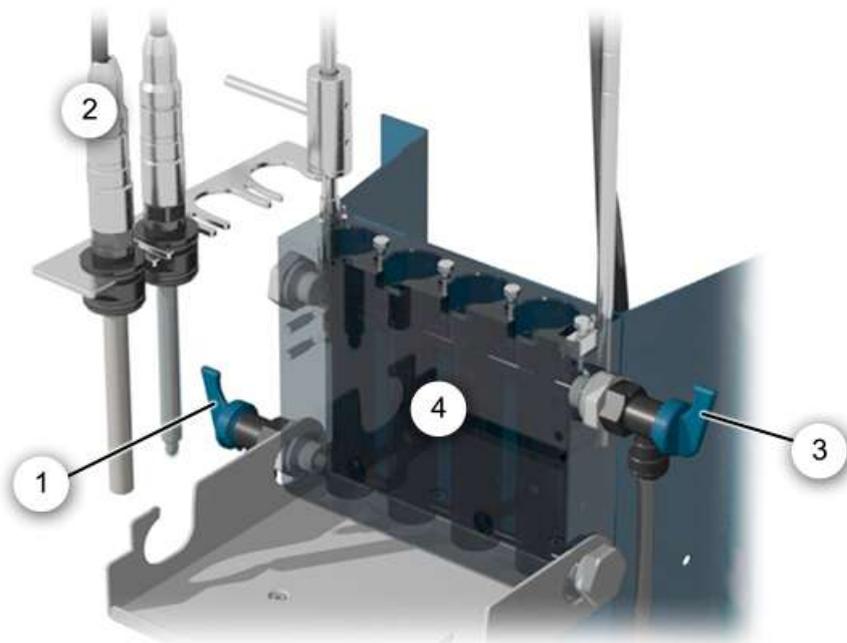


Abbildung 24: Messzellenblock AquaMaster

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



VORSICHT!

Beschädigen der Messzelle (PMMA) durch Verwendung falscher Reinigungsmittel.

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

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

Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung des Messzellenblocks:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Haupt-Wasserzulauf schliessen.	
2.	<p>Alle Sensoren aus dem Messzellenblock entfernen und in der Verriegelung positionieren (Abbildung 24, Position 2).</p> <hr/> <p> pH-Sonde und Leitfähigkeits-Sensor in Gefäss mit Wasser tauchen, damit diese vor dem Austrocknen geschützt sind. Dafür kein destilliertes Wasser sondern sauberes Leitungswasser verwenden.</p> <hr/>	
3.	Den Schlauch bei Einlaufregulierhahn (Abbildung 24, Position 1) vom Messzellenblock entfernen, jetzt den Einlaufregulierhahn öffnen und nun Messzellenblock in ein Gefäss leerlaufen lassen.	
4.	Den Zulaufschlauch zum Messzellenblock ganz entfernen und spülen. Falls vorhanden auch den optionalen Durchflussmesser öffnen und spülen.	
5.	Den Ablaufschlauch vom Auslaufregulierhahn (Abbildung 24, Position 3) entfernen und spülen.	
6.	Den Ablaufschlauch wieder am Auslaufregulierhahn (Abbildung 24, Position 3) montieren.	
7.	Den Messzellenblock (Abbildung 24, Position 4) mit Flaschenputzer reinigen.	
8.	Den Einlaufschlauch (Abbildung 24, Position 1) wieder am Einlaufregulierhahn einstecken. Falls vorhanden den Durchflussmesser ebenfalls wieder montieren.	
9.	Die Sensoren wieder im Messzellenblock montieren.	
10.	Haupt-Wasserzulauf wieder öffnen und Anlage in Betrieb nehmen.	

9.14 Die Batterie im SICON wechseln



GEFAHR!

Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Betriebsspannung zum SICON unterbrechen.	
2.	Das SICON gemäss Kapitel 5.3.1 öffnen.	
3.	Die Batterie entfernen (Kreis).	
4.	Die neue Batterie einsetzen.	
5.	Das SICON schliessen.	
6.	Die Betriebsspannung wieder herstellen.	
7.	Das Datum und die Urzeit einstellen.	

10 Störungsbehebung

10.1 Eingrenzen von Störungen

ERKENNBARE STÖRUNG	MASSNAHME
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüfen ob die Speisespannung vorhanden ist.
Fehlermeldung in der Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlermeldung gemäss Kapitel 10.2 bis Kapitel 10.4 analysieren.
Der Messwert scheint falsch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass die zu messende Probe den Betriebsbedingungen entspricht. Kapitel 2.5 ▪ Kontrollieren ob die Anlage korrekt montiert ist. Kapitel 4 ▪ Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. Kapitel 9

Tabelle 2: Eingrenzen von Störungen



Wenn die aufgeführten Massnahmen nicht zum gewünschten Ziel geführt haben, bitte den Kundendienst konsultieren. Kapitel 11

10.2 Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam.

WARNUNGEN	
<p>Tritt während des Betriebs eine Warnung ein, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
STROM 1..8	Stromausgang 1..8 ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offene Anschlussklemmen. ▪ Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs.
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 instabil oder ausserhalb des zulässigen Bereichs.
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.

WARNUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
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 3: Mögliche Warnmeldungen

10.3 Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

FEHLER	
<p>Tritt während des Betriebs ein Fehler auf, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Messung wird abgebrochen. ▪ Die Messwerte gehen auf 0. ▪ Wenn die Meldung Fehler eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf rot und der Fehlertext 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:

FEHLER	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
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.
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.
ANALOG EIN 1/2	Das Eingangssignal am Analogeingang 1/2 ist kleiner als die Fehlergrenze.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kein Eingangssignal

Tabella 4: Mögliche Fehlermeldungen

10.4 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung

PRIO (PRIORISIERTE FEHLER)

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

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



Beispiel: **PRIO DEFAULTWERTE**

Es können die folgenden Prio-Fehlermeldungen angezeigt werden:

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

Tabelle 5: Mögliche Prio-Fehlermeldungen

11 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.

12 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Betriebsspannung zur Anlage unterbrechen.	
2.	Hauptwasserzufuhr unterbrechen.	
3.	Deckel vom SICON M entfernen und elektrische Anschlüsse entfernen.	Kapitel 4
4.	Das SICON M von der Grundplatte entfernen und verpacken.	
5.	Verbindungskabel zur Anschlussbox von Sensoren abschrauben und dann Anschlussbox von Ablagefläche der Grundplatte entnehmen und verpacken.	
6.	Sensoren aus Messzellenblock entnehmen, reinigen und gemäss Vorgaben des Herstellers einpacken.  Messspitzen der pH- und Redox/ORP-Sensoren in die dafür vorgesehenen Schutzkappen mit der 3 molaren Kaliumchlorid-Lösung stecken.	Kapitel 9.3
7.	Grundplatte von Wand demontieren und verpacken.	

Lagerung:

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

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

13 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 AquaMasters zu versehen (Kapitel 2.2). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.
- Reparaturbegleitschein ausfüllen und an der Innenseite der Verpackung anbringen.

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

14 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
Batterie	Lithium	Recycling über lokal organisierte Sammelstelle

Tabelle 6: Materialien und deren Entsorgung

15 Ersatzteilliste

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

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

16 Anhang

17 Index

A

Anschlussbox montieren	25
Anschlussbox positionieren	25
Artikelnummern	100
Aufbewahrungsort	7
Ausgänge einstellen	59
Ausserbetriebsetzung	97

B

Batterie, SICON	89
Bedienung	42
Benutzeranforderungen	8
Bestimmungsgemässe Verwendung	8

C

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

D

Daten sichern	64
Deckelklammer	29
DIL-Schalter	30
Dokumentation, weitere	7

E

Einschränkungen der Anwendung	8
Entsorgung	99
Ersatzteile	100
Erstinbetriebsetzung	40
Ethernetanschluss	29
Europäische Union	8

F

Fachbegriffe, Glossar	7
falsche Verwendung	9
Fehler	93

G

Gefährdungen	9
Gefährdungen bei bestimmungsgemässer Verwendung	21
Gefahrensymbole am Gerät	23

Grenzwerte einstellen	57
Grenzwerte konfigurieren	57
Grenzwerte, Definition	58

H

Hauptschalter	26
---------------------	----

I

Inbetriebnahme	40
Installation elektrisch	26
Internet	96

K

Kalibrierung allgemein	66
Klemmenleiste	30
Konformität des Produkts	8
Kundendienst	96

L

Lagerung	97
Leitfähigkeit-Sensor reinigen	73
Lieferumfang, optional	15
Lieferumfang, standard	14

M

Messkanäle einstellen	60
Messzellenbock anschliessen	38

N

Nachbestellung der Dokumente	8
Netzschalter	26
nicht bestimmungsgemässe Verwendung	9

P

pH-Sensor reinigen	70
Piktogramme	10
Priorisierter Fehler	94
Produkteansicht	11
Produkteübersicht	11

R

Redox/ORP-Sensor reinigen	76
Reinigung Messzellenblock.....	87
Restrisiko.....	23
Richtlinien	8

S

Sauerstoff-Sensor reinigen	79
Schützen, Einstellungen	63
Schutzleiteranschluss.....	26
SD-Kartenadapter	29
Sensor, Conducell 4USF Arc 120	19
Sensor, Polilyte Plus Arc 120.....	19
Sensor, Polilyte Plus ORP Arc 120	20
Sensor, Polilyte Plus ORP Arc 120;	20
Sensoren anschliessen	36
Sensoren ausbauen	68
Sensoren einbauen.....	69
Sensoren installieren	36
Servicebetrieb	51
Servicestelle	96
Sicherheit im Internet	22
Sicherheitssymbole	9
SICON (M), Deckel	28
SICON M, Übersicht	29
Störung eingrenzen.....	90
Stromausgänge einstellen	56
Stromausgänge konfigurieren	56

T

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

Technische Daten, SICON M.....	18
Touchscreen	42
Transport	98
Typenschild	13
Typenschild, Anschlussbox.....	12

U

Übersicht.....	11
Übersicht Messzellenblock.....	87
Umweltbelastung	99
Urheberrechtliche Bestimmungen.....	7
USB-Anschluss.....	29

V

Verpackung.....	98
Vorsicherung.....	26

W

Wandhalterung montieren	24
Warnsymbole am Gerät.....	23
Warnungen	91
Wartungsarbeiten	65
Web-Benutzeroberfläche.....	40

Z

Zielgruppe des Dokuments	7
Zugriffscod e, einstellen.....	63
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@sigrist.com
www.sigrist.com