

Betriebsanleitung

AquaScat 2 P



**Trübungsmessgerät mit
geschlossener Messzelle**

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Schweiz

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

Inhalt

1.	Allgemeine Benutzerhinweise	3
1.1.	Zweck der Betriebsanleitung	3
1.2.	Zielgruppe	3
1.3.	Weiterführende Dokumentation	3
1.4.	Urheberrechtliche Bestimmungen	3
1.5.	Aufbewahrungsort der Betriebsanleitung	3
1.6.	Bedeutung der Sicherheitssymbole	4
1.7.	Bedeutung der Piktogramme	4
1.8.	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.9.	Benutzeranforderungen	5
1.10.	Konformität	5
1.11.	Einschränkungen der Anwendung	5
1.12.	Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung	5
2.	Geräteübersicht	6
2.1.	Messstelle mit optionalem Zubehör	6
2.2.	Kennzeichnung des AquaScat 2 P	7
2.3.	Lieferumfang und Zubehör	8
2.4.	Technische Daten	9
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	11
3.1.	Verhalten im Notfall	11
3.2.	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung	11
3.3.	Warn- und Gefahrensymbole am Gerät	12
4.	Montage der Messeinrichtung	13
4.1.	Standort Evaluation	13
4.2.	Mechanische Montage des Photometers	13
4.3.	Montage der Dockingstation	15
4.4.	Montage der Probenanschlüsse	15
4.5.	Montage des optionalen Durchflussmessers	16
5.	Elektrische Installation	17
5.1.	Sicherheitshinweise zur Installation	17
5.2.	Vorgehensweise bei der Installation	18
5.3.	Anschliessen der Kundenanschlüsse	19
5.4.	Anschluss des optionalen Netzgeräts	21
6.	Erstinbetriebsetzung	23
7.	Bedienung	25
7.1.	Grundsätzliches zur Bedienung	25
7.2.	Bedienungselemente im Messbetrieb	25
7.3.	Bildschirm Sperre aktivieren oder deaktivieren	30
7.4.	Anzeige im Messbetrieb	31
7.5.	In den Servicebetrieb umschalten	32
7.6.	Bedienungselemente im Servicebetrieb	33
7.7.	Einstellen der Betriebssprache	36
7.8.	Einstellen der Stromausgänge	37
7.9.	Einstellen der Grenzwerte	38
7.10.	Konfigurieren des Durchflussmessers	40
7.11.	Einstellen der Ausgänge (Relaisausgänge 1/2)	41
7.12.	Einstellen des Datums und der Uhrzeit	42
7.13.	Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes	43
7.14.	Konfigurierte Daten sichern	44
8.	Wartung	45
8.1.	Wartungsplan	45
8.2.	Photometer auf Dockingstation befestigen	46

8.3.	Entfernen des Messzellenteils	48
8.4.	Trockenmittel ersetzen	49
8.5.	Manueller Abgleich	51
8.6.	Kontrolle und Reinigung, optionales Zubehör	54
8.7.	Reinigung der geschlossenen Messzelle	54
8.8.	Batterie wechseln	56
9.	Störungsbehebung	58
9.1.	Eingrenzen einer Störung	58
9.2.	Feinsicherungen ersetzen	59
9.3.	Warn-/Fehlermeldungen	60
10.	Kundendienstinformationen	64
11.	Ausserbetriebsetzung/Lagerung	65
12.	Verpackung/Transport	66
13.	Entsorgung	67
14.	Ersatzteile	68
15.	Anhang	69
15.1.	Messzellenboden mit Kontrolleinheit	69
15.2.	Wartungsprotokoll	70
16.	Index	71

Verwendete Fachbegriffe (Glossar)

Fachbegriffe finden Sie auf der Internetseite www.photometer.com

1. Allgemeine Benutzerhinweise

1.1. Zweck der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung stellt dem Benutzer über den gesamten Lebenszyklus des Photometers und des Bediengeräts unterstützende Informationen bereit. Lesen Sie diese vollständig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

1.2. Zielgruppe

Die Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen, die für die Bedienung und Unterhalt des Geräts zuständig sind.

1.3. Weiterführende Dokumentation

DOK.-NR.	TITEL	INHALT
11841D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie komplette Menüstruktur.
11780D	Referenzhandbuch	Tiefergehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender.
11880D	Datenblatt	Beschreibungen und Technische Daten zum Photometer.
11840D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker.
11888DEF	Konformitätserklärung zu AquaScat 2 P	Bestätigung der zugrunde liegenden Richtlinien und Normen.
10718DEF	Konformitätserklärung SP-C039 (Netzgerät)	Konformitätserklärung SP-C039 (Netzgerät)

1.4. Urheberrechtliche Bestimmungen

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

1.5. Aufbewahrungsort der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts und sollte immer griffbereit sein.

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

Sie kann auch bei der zuständigen Landesvertretung nachbestellt werden. → Kapitel 10

1.6. Bedeutung der Sicherheitssymbole

Hier werden alle **Gefahrensymbole**, die innerhalb der Betriebsanleitung vorkommen, erklärt:



GEFAHR!

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

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



**EXPLOSIONS-
GEFAHR!**

Explosionsgefahr mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.

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



WARNUNG!

Warnung vor einer möglichen Körperverletzung oder gesundheitlichen Spätfolgen.

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



VORSICHT!

Hinweis auf mögliche Sachschäden.

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

1.7. Bedeutung der Piktogramme

Hier werden alle **Piktogramme**, die innerhalb der Betriebsanleitung vorkommen, erklärt:



Zusätzliche Informationen zur aktuellen Thematik.



Praktische Arbeitsvorgänge am Photometer.



Manipulationen am Touchscreen.



Arbeiten am PC.

1.8. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das AquaScat 2 P ist für die Messung von Trübung in der Wasseraufbereitung entwickelt und ist bezüglich des Messumfangs und der Umgebungsbedingungen auf die in Wasseraufbereitungsanlagen auftretenden Werte optimiert.

1.9. Benutzeranforderungen

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

1.10. Konformität

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



Die Anlage erfüllt die innerhalb der Europäischen Union (EU) gültigen Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) sowie der Niederspannungsrichtlinien (NSR) und ist mit dem CE-Zeichen versehen.



Details bitte der separaten Konformitätserklärung entnehmen (Dokument 11888DEF).

1.11. Einschränkungen der Anwendung



**EXPLOSIONS-
GEFAHR!**

Explosionsgefahr während Betrieb in ungeeigneter Umgebung.

- 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.

Dadurch können Verletzungen an Personen, prozessbedingte Folgeschäden und Schäden am Photometer und dessen Peripherie selbst, auftreten.

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

- Das Gerät wird ausserhalb des hier beschriebenen Anwendungsbereichs eingesetzt.
- Das Gerät wird nicht fachgerecht montiert.
- Das Gerät wird nicht gemäss Betriebsanleitung installiert.
- 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, insbesondere Druck und Temperatur.

2. Geräteübersicht

2.1. Messstelle mit optionalem Zubehör

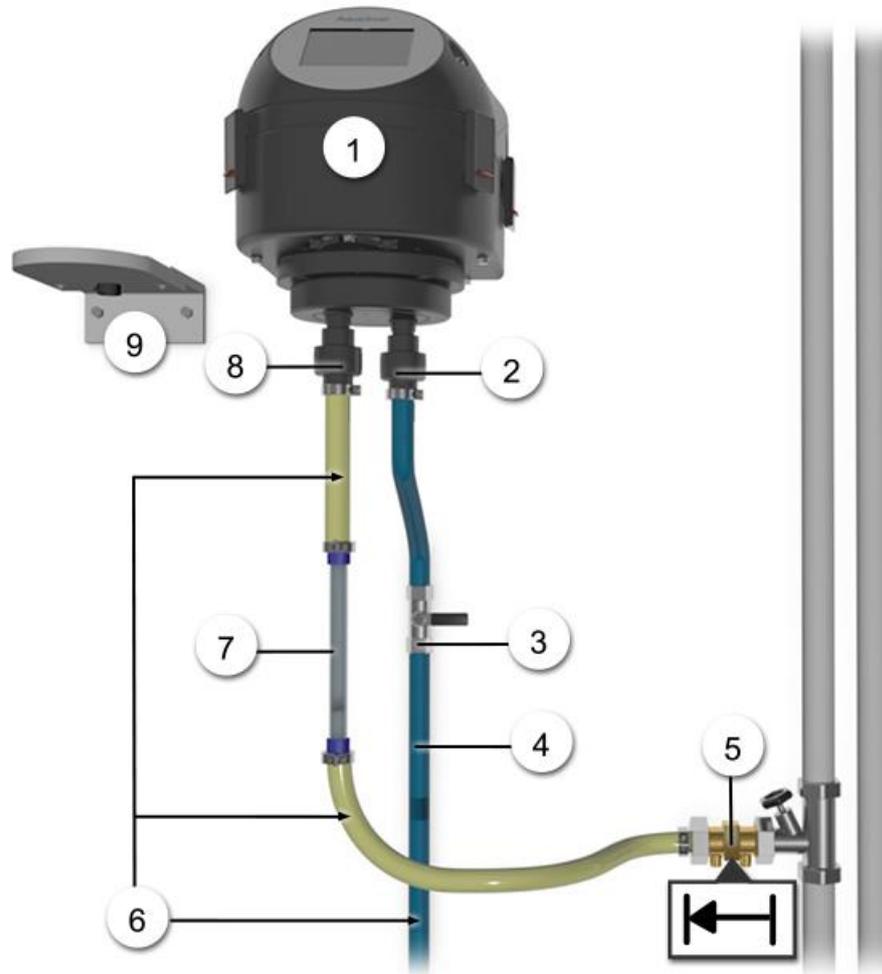


Abbildung 1: Messstelle mit optionalem Zubehör

①	Photometer mit geschlossener Messzelle → Kapitel 2.3/2.4	②	Probenauslauf → Kapitel 4.4
③	Regulierhahn (Kundenseitig)	④	Abwasserschlauch kundenseitig
⑤	Rückflussverhinderer Typ  kundenseitig (nach EN 13959 geprüft)	⑥	Anschlusschläuche kundenseitig (geprüft nach EN 13618 oder EN 61770)
⑦	Durchflussmesser mit/ ohne Grenzwertkontakt (optional)	⑧	Probeneinlauf → Kapitel 4.4
⑨	Dockingstation → Kapitel 8.2		

2.2. Kennzeichnung des AquaScat 2 P

Das Photometer ist mit einem Typenschild versehen:

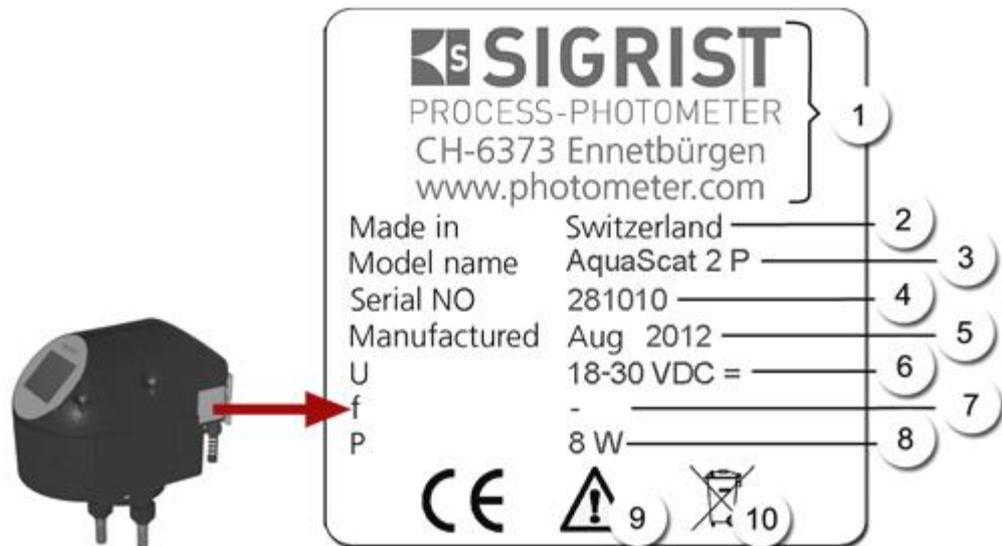


Abbildung 2: Typenschild am AquaScat 2 P

①	Hersteller	②	Ursprungsland
③	Produktname	④	Seriennummer
⑤	Herstellungsdatum	⑥	Betriebsspannung
⑦	Frequenzbereich	⑧	Leistung
⑨	Betriebsanleitung beachten	⑩	Entsorgungshinweis → Kapitel 13

2.3. Lieferumfang und Zubehör

Lieferumfang

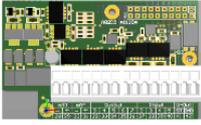
STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	118995	AquaScat 2 P 24VDC		Photometer inkl. Dockingstation

Dokumentation

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1		Betriebsanleitung		Deutsch 11838D Englisch 11838E Französisch 11838F
1		Referenzhandbuch		Deutsch 11780D Englisch 11780E
1		Kurzanleitung		Deutsch 11841D Englisch 11841E Französisch 11841F

Optionales Zubehör

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	120159	Durchflussmesser (mit Anschlüssen D=16 mm)	→ Kapitel 2.1	
1	120161	Durchflussmesser mit Grenzwertkontakt (Anschlüsse D=16mm)	→ Kapitel 2.1	
1	120160	Durchflussmesser mit Re- gulierhahn (D=16mm)	→ Kapitel 2.1	
1	120162	Durchflussmesser mit Grenzwertkontakt und Regulierhahn (D=16mm)	→ Kapitel 2.1	
1	119466	Regulierhahn mit An- schlüssen D=16mm	→ Kapitel 2.1	
1	116706	Kontrolleinheit für AquaScat 2 P	→ Kapitel 8.5	
1	119102	Profibus DP Schnittstel- len-Print → Referenzhandbuch		

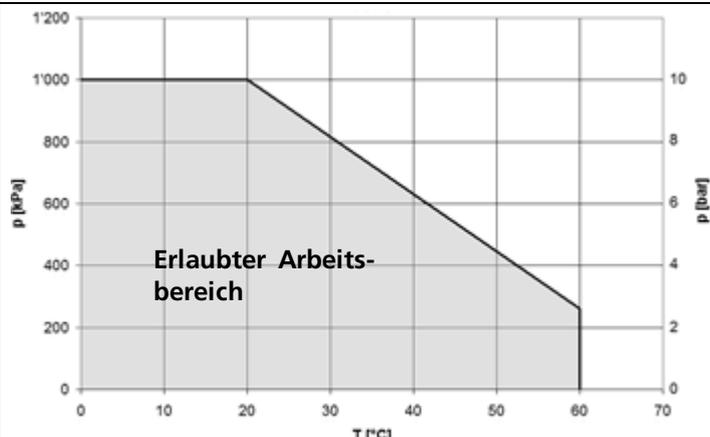
STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	119103	Modbus RTU Schnittstellen-Print → Referenzhandbuch		
1	119041	Stromausgang 4-fach		
1	119045	24VDC Netzgerät 20W IP66, Eingang 100-240VAC		
1	119082	I/O-Modul		
1	119081	Ethernetkabel für Fixinstallation IP66		

2.4. Technische Daten

TRÜBUNGSMESSUNG	WERTE
Messprinzip	Streulichtmessung
Messumfang	0 .. 100 FNU
Probenmedium	Wasser
Wellenlänge	880 nm, gemäss DIN EN ISO 7027
Strahlungsklasse	LED-Einrichtung der Klasse 1 gemäss EN 60825-1
Messwinkel	90°

AQUASCAT 2 P	WERTE
Auflösung	0.001 FNU
Reproduzierbarkeit	0-10 FNU: ± 0.002 FNU, bzw. $\pm 1\%$ full scale 10-100 FNU: $\pm 1.5\%$
Repetierbarkeit	0.001 FNU bzw. $\pm 0.1\%$ full scale
Betriebsspannung	18-30VDC
Leistungsaufnahme	8 W
Stromausgänge	2 x 0/4 .. 20 mA, galvanisch getrennt bis max. 50 V gegenüber Erde. Bürde max. 600 Ω

AQUASCAT 2 P	WERTE
Digitaleingang	Kontakt
Analogeingänge	2 x 0/4 .. 20mA
Relaiskontakte	2 Relaiskontakte 250 V, 4 A
Bedienungseinheit	Integrierte Bedienungseinheit
Messbereiche	8 Bereiche zwischen 0 .. 0.1 und 0 .. 100 FNU frei konfigurierbar
Gehäuse	Kunststoff (ABS)
Abmessungen	Detailliertes Massblatt siehe Kapitel 15
Gewicht	ca. 3.6 kg
Schutzart	IP65
Maximale Einsatzhöhe	3'000 m ü. M. für Geräte die nicht mit Kleinspannung betrieben werden (Netz, Relais).
Umgebungstemperatur	0 .. 50 °C
Umgebungsfeuchte	0 .. 95 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Schnittstelle	Ethernet, SD-Karte (zum Loggen, SW-Update, Diagnose) Modbus TCP, optional Modbus RTU, Profibus-DP
Anschlussklemmengrösse für Signalkabel	Kabelaufnahme für Ø von 0.08mm ² bis 1.5mm ²
Anzeige	¼ VGA mit Touchscreen Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale

MESSZELLE	WERTE
Material	POM/PVC
Probenmenge	0.2 .. 2 l/min
Anschlüsse	Schlauchstutzen: Ø 16 mm GF-System: Aussengewinde G3/4"
Mediumsdruck/-temperatur	 <p>The graph plots pressure (p) on the y-axis against temperature (T) on the x-axis. The left y-axis is in Pa (0 to 1200) and the right y-axis is in bar (0 to 10). The x-axis is in °C (0 to 70). A shaded region represents the 'Erlaubter Arbeitsbereich' (allowed operating range). The pressure is constant at 1000 Pa (10 bar) from 0°C to 20°C. From 20°C to 60°C, the pressure decreases linearly to 250 Pa (2.5 bar). At 60°C, the pressure drops sharply to 0 Pa (0 bar). The area under this line is shaded and labeled 'Erlaubter Arbeitsbereich'.</p>

3. Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1. Verhalten im Notfall



ACHTUNG!

Verhalten im Notfall:

Die Geräte von SIGRIST-PHOTOMETER AG verfügen über keinen Ein-/Ausschalter. Dieser ist kundenseitig vorzusehen. Klären Sie vor der Inbetriebnahme die folgenden Punkte ab:

- Position und Funktionsweise des Ein-/ Ausschalters abklären.
- Wo und wie kann die Mediumszufuhr unterbunden werden.
- Welches sind die zuständigen Behörden.

VORGEHEN IM NOTFALL!

	MASSNAHME	NOTIZEN
1.	Betriebsspannung zur Messstation unterbrechen.	
2.	Mediumszufuhr unterbrechen.	
3.	Notfallstelle sichern.	
4.	Zuständige Institution benachrichtigen.	

3.2. Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung



GEFAHR!

Stromschlag durch Schäden am Gerät oder an der Verkabelung.

- 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!

Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts.

- Das Gerät darf nie mit entfernter Frontabdeckung betrieben werden.
- Das Gerät darf nur durch ausgebildetes Personal geöffnet werden.



WARNUNG!

Schäden durch falsche Betriebsspannung.

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

**VORSICHT!****Sachschaden durch austretendes Medium.**

Das Gerät darf nie an undichten Probenleitungen angeschlossen und betrieben werden.

**VORSICHT!****Schäden am Touchscreen durch zu starke mechanische Druckeinwirkung.**

- Es darf kein übermässiger Druck auf den Touchscreen ausgeübt werden (leichte Berührung mit Fingerkuppe)
- Es dürfen keine spitzen Gegenstände für die Manipulation am Touchscreen verwendet werden.

**VORSICHT!****Verwenden aggressiver Chemikalien.**

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

**VORSICHT!****Bei Weitergabe des Geräts immer Betriebsanleitung beifügen.**

Bei Verlust der Betriebsanleitung können Sie eine Ersatzbetriebsanleitung anfordern. Die aktuelle Version kann durch registrierte Benutzer unter www.photometer.com heruntergeladen werden.



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 Durchflussmessers mit Grenzwertkontakt, damit der Durchfluss durch das Gerät überwacht wird.
- Verwenden eines Zugriffcodes, damit Parameter nicht von unbefugten Personen geändert werden können.
- Durchführen der angegebenen Wartungsarbeiten.

3.3. Warn- und Gefahrensymbole am Gerät

**WARNUNG!****Am Gerät sind keine Warn- oder Gefahrensymbole angebracht.**

Der Benutzer hat sich in der Betriebsanleitung zu vergewissern, dass die Sicherheitsbestimmungen während Arbeitsvorgängen am Gerät und dessen Peripherie zu jeder Zeit eingehalten werden.

Die folgenden Kapitel sind zu verinnerlichen:

- Kapitel 1.6
- Kapitel 1.8
- Kapitel 3
- Örtliche Sicherheitshinweise direkt bei den beschriebenen Arbeitsvorgängen beachten.

4. Montage der Messeinrichtung

4.1. Standort Evaluation

Hinweise zur richtigen Wahl des Montagestandorts:

- Die Probenzuleitung sollte so kurz wie möglich sein, damit Änderungen des Messwerts unverzögert angezeigt werden.
- Die Montagefläche sollte keine Vibrationen aufweisen. Diese führen zu Messfehlern und können das Gerät dauerhaft beschädigen.
- Das Photometer und dessen Peripherie sollte gut zugänglich sein um Kontroll- und Wartungsarbeiten zu vereinfachen.
- Darauf achten, dass das Photometer nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist. Dies kann zu erheblichen Abweichungen des Messwerts führen.

4.2. Mechanische Montage des Photometers

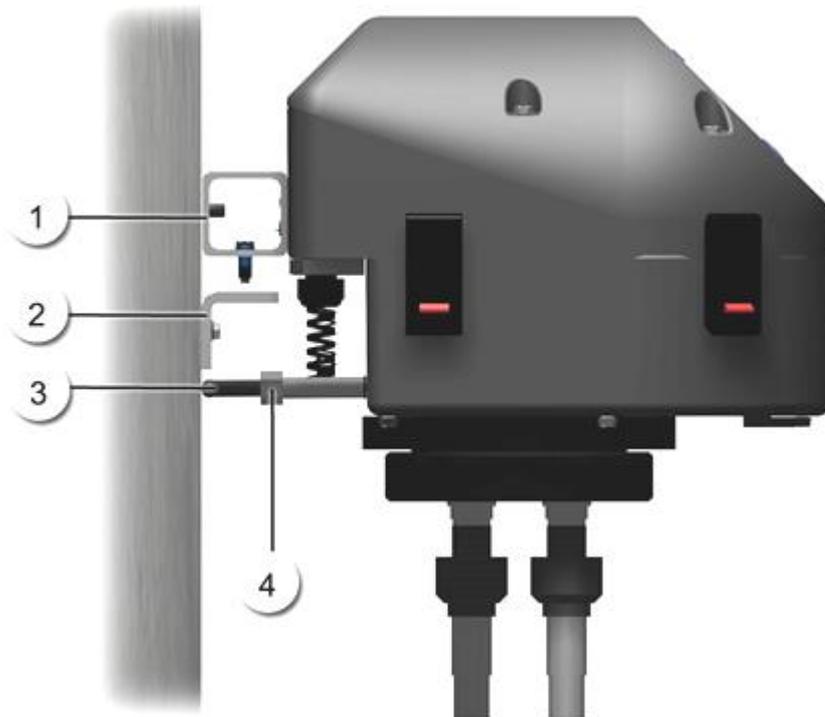


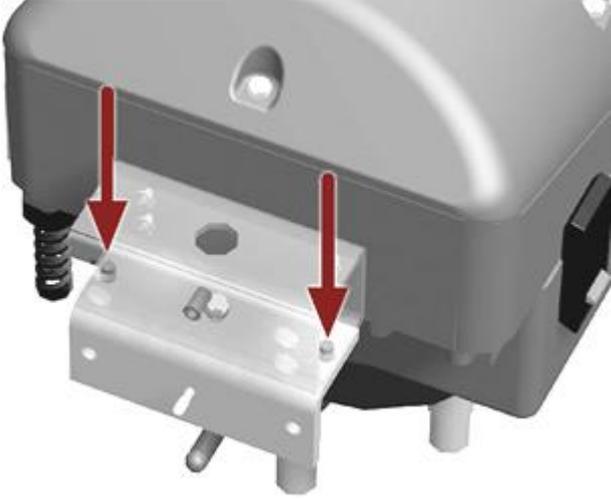
Abbildung 3: Montage des AquaScat 2 P

①	Befestigung am Photometer	②	Befestigungswinkel an Wand
③	Abstützung	④	Fixiermutter



Für die Montage des Photometers sind die Massvorgaben gemäss den Montagezeichnungen im Anhang einzuhalten. → Kapitel 15



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Vormontage des Befestigungswinkels.	<p>Den Befestigungswinkel (Abbildung 3, 2) horizontal an der vorgesehenen Position festschrauben.</p> 
2.	Photometer am vormontierten Befestigungswinkel befestigen.	<p>2.1: Das Photometer auf dem vormontierten Befestigungswinkel (Abbildung 3, 2) positionieren und dabei die zwei Positionsstifte beachten (Pfeile siehe Bild).</p>  <p>2.2: Das Photometer am Befestigungswinkel (Abbildung 3, 2) festschrauben.</p>
3.	Das Photometer ausrichten.	<p>3.1: Die Fixiermutter (Abbildung 3, 4) lösen.</p> <p>3.2: Die Abstützung (Abbildung 3, 3) so einstellen, dass diese an der Wand ansteht und die Befestigung am Photometer (Abbildung 3, 1) somit entlastet wird.</p> <p>3.3: Die Fixiermutter (Abbildung 3, 4) festziehen.</p>

4.3. Montage der Dockingstation

Die Dockingstation möglichst nahe beim Photometer mit zwei Befestigungsschrauben montieren. → Abbildung 1, 6

4.4. Montage der Probenanschlüsse

4.4.1. Hinweise zur Montage der Probenanschlüsse



VORSICHT!

Beim Anschliessen der Probenanschlüsse ist auf Folgendes zu achten:

- Der Anschluss ans Trinkwassersystem darf nur mit einem geprüften, zertifizierten Rückflussverhinderer Typ EA nach EN 13959 erfolgen.
- Der Anschluss ans Trinkwassersystem darf nur mit geprüften und/oder zertifizierten Anschlussschläuchen nach EN 13618 oder EN 61770 erfolgen.
- Alle Schlauchverbindungen müssen mit Schlauchschellen gesichert sein. Die Verbindungen sollten ca. zwei Wochen nach der Montage auf Dichtheit überprüft werden, so dass keine Luft nachgezogen werden kann.

Damit man eine exakte Messung der Trübung machen kann, ist bei der Montage der Probenanschlüsse auf folgende Punkte zu achten:

- Es ist eine kontinuierliche Wassermenge gemäss den Technischen Daten erforderlich (→ Kapitel 2.4). Bei Über- oder Unterschreiten der erforderlichen Wassermenge sind Messfehler nicht auszuschliessen!
- Es muss darauf geachtet werden, dass kein zu grosser Druckabfall stattfindet und somit Luftblasen entstehen können.
- Es ist in jedem Fall ein Regulierhahn zum Einstellen der Wassermenge und zur Erzeugung von Gegendruck in der Messzelle am Probenauslauf vorzusehen.
- Es dürfen keine transparenten Schläuche verwendet werden.

4.4.2. Anbringen der Probenanschlüsse

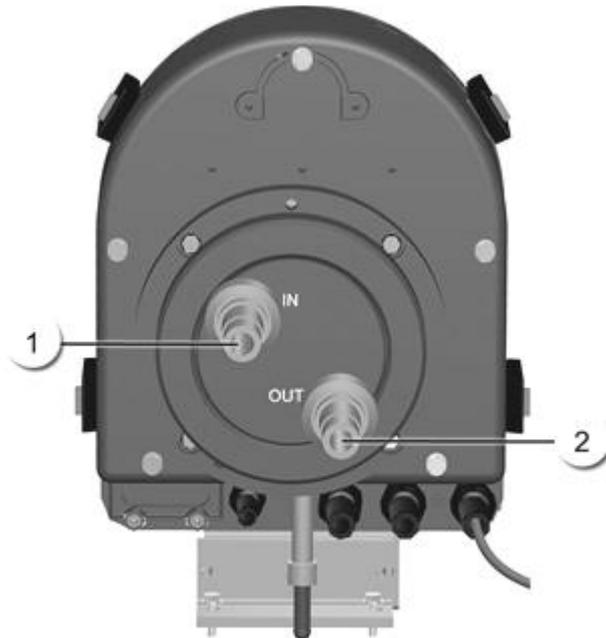


Abbildung 4: Ein- und Auslauf des Photometers

①	Probeneinlauf	②	Probenauslauf
---	---------------	---	---------------

Der Einlaufschlauch wird beim Probeneinlauf (Abbildung 4, 1) und der Auslaufschlauch wird beim Probenauslauf (Abbildung 4, 2) befestigt.

4.5. Montage des optionalen Durchflussmessers



VORSICHT!

Beim Anschliessen des optionalen Zubehörs ist auf Folgendes zu achten:

Alle Schlauchverbindungen müssen mit Schlauchschellen gesichert sein. Die Verbindungen sollten ca. zwei Wochen nach der Montage auf Dichtheit überprüft werden, so dass keine Luft nachgezogen werden kann.

Um den Probenfluss regelmässig kontrollieren zu können, empfiehlt SIGRIST den Einbau eines einfachen Durchflussmessers. → Kapitel 2.1 und 2.3

Bei der Montage des Druckflussmessers sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Durchflussmesser soll vor dem Probeneinlauf des Photometers befestigt werden.
- Bei Über- oder Unterschreiten der erforderlichen Wassermenge sind Messfehler nicht auszuschliessen! Durch den Einbau eines Durchflussmessers mit Grenzwertkontakt, kann Abhilfe geschaffen werden.

5. Elektrische Installation

5.1. Sicherheitshinweise zur Installation



Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

Das Anschliessen von elektrischen Leitungen ist lebensgefährlich. Dabei können auch Teile der Anlage beschädigt werden. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.

Zusätzlich sind folgende Grundsätze zu beachten:

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



Die Installation und Inbetriebnahmen der Feldbusschnittstellen Modbus RTU und Profibus DP sind im Referenzhandbuch beschrieben.

5.2. Vorgehensweise bei der Installation

Der Zugang zu den Anschlussklemmen wird durch das Entfernen der Frontabdeckung erreicht. Gehen Sie wie folgt vor:



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Die fünf Schrauben an der Frontabdeckung mit einem 7mm Schlüssel lösen. Entfernen Sie nun die Frontabdeckung.	
2.	Die elektrischen Verbindungen gemäss Kapitel 5.3 herstellen.	
3.	Wenn die Installation beendet ist, das Photometer wieder in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen. Dabei die Frontabdeckung vorsichtig aufsetzen und mit den fünf Schrauben befestigen.  Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben der Frontabdeckung: Schrauben zur Befestigung der Frontabdeckung mit einem Schlüssel ohne Quergriff handfest festziehen (ungefähres Drehmoment 1Nm).	 <i>Sechskantschlüssel 7mm</i>



Über die Verwendung der Steuersignale informiert Sie das Referenzhandbuch. → Kapitel 2

5.3. Anschliessen der Kundenanschlüsse



GEFAHR!

Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

Das Photometer verfügt über keinen Netzschalter, somit steht das Gerät nach dem Anschliessen sofort unter Spannung.



Die Kabellängen müssen so gewählt werden, dass das Gerät auf die Dockingstation gesetzt werden kann.

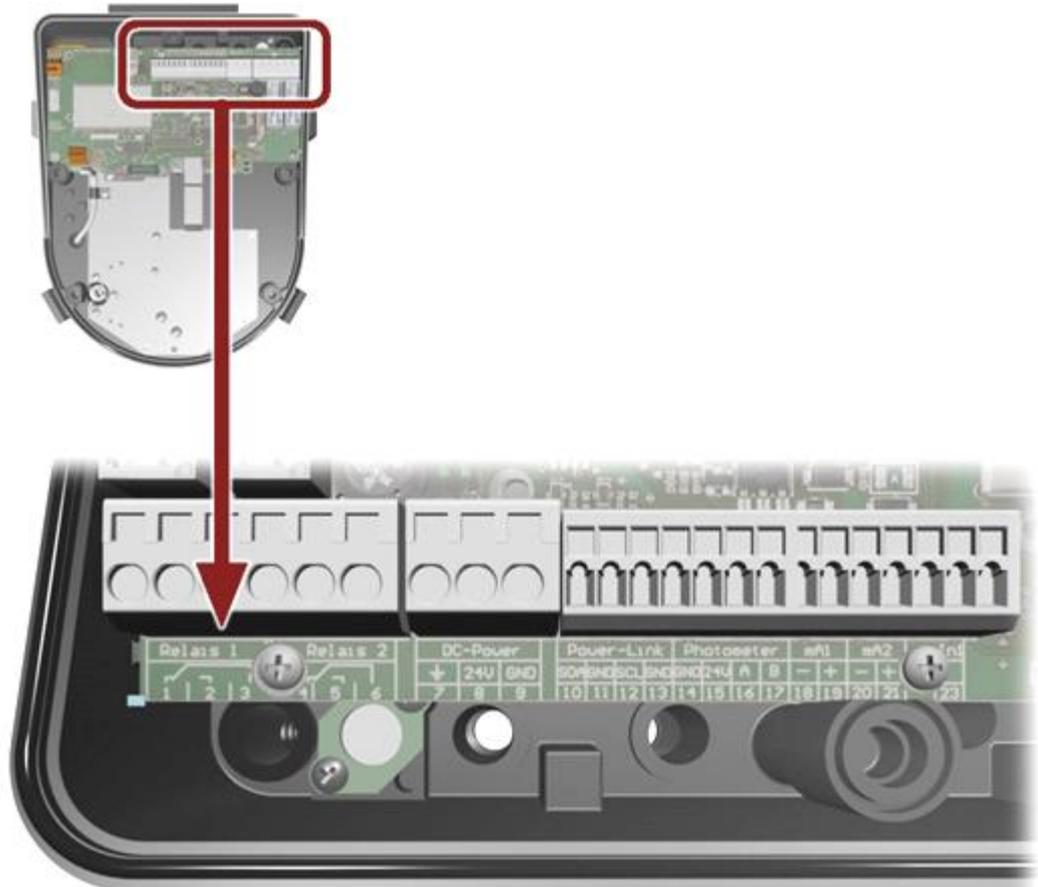


Abbildung 5: Position der Kundenanschlussklemmen



Die drei grösseren Kabelverschraubungen sind für Kabel mit einem Aussendurchmesser von 4-8mm ausgelegt. Die kleine Kabelverschraubung für Aussendurchmesser von 3-6.5 mm.

Stellen Sie die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge her:



	KLEMMEN	BEDEUTUNG	HINWEISE
1.	1 – 2 – 3	Ausgang 1 (Relaiskontakt 1)	Die Relaiskontakte können frei konfiguriert werden. → Kapitel 7.11
2.	4 – 5 – 6	Ausgang 2 (Relaiskontakt 2)	
3.	18, 19	Stromausgang 1	
4.	20, 21	Stromausgang 2	
5.	22, 23	Anschluss für optionale Durchflussüberwachung	<p>Kleine Stopfbuchse (B) verwenden.</p>  <p>→ Kapitel 7.10 → Referenzhandbuch</p>
6.	7 – 8 – 9	Speisung 18-30VDC	Stopfbuchse (A) in der Mitte verwenden.

5.4. Anschluss des optionalen Netzgeräts



Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

Das Anschliessen von elektrischen Leitungen ist lebensgefährlich. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.

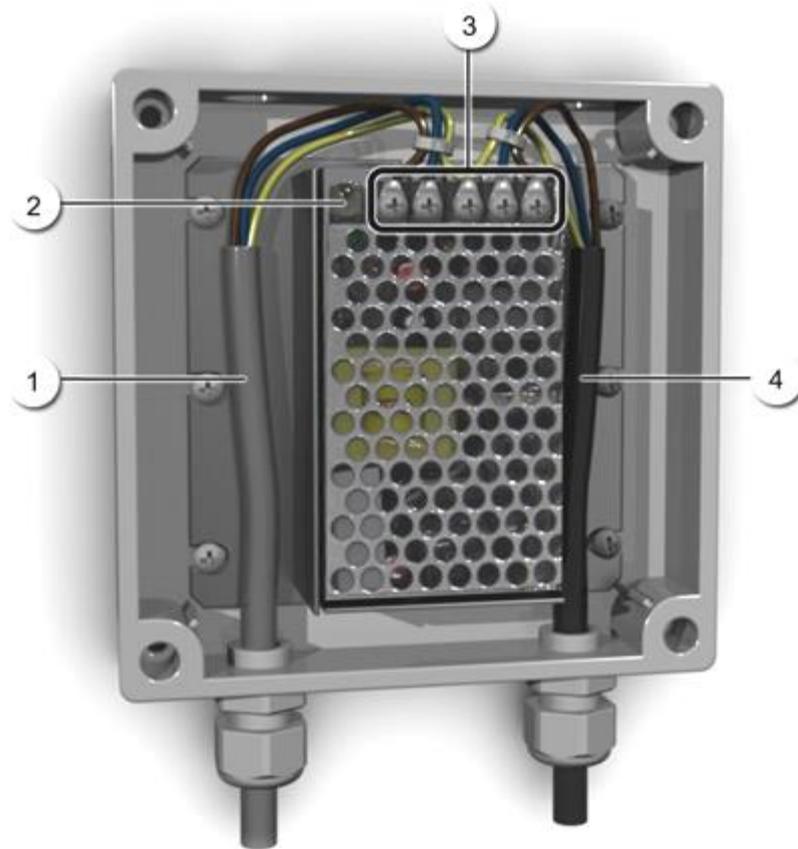


Abbildung 6: Optionales Netzteil offen

①	Kabel zu Photometer (24VDC)	②	Kontrollleuchte
③	Schraubklemmen	④	Netzkabel (100 .. 240 VAC)



Lebensgefährliche Spannung durch lösen spannungsführender Adern:

Die Adern des Netzanschlusses müssen mit Hilfe eines Kabelbinders so gebunden werden, dass bei zufälligem Lösen einer Ader keine anderen Teile unter Spannung gesetzt werden können (Abbildung 6).



Es müssen Kabel mit einem Aussendurchmesser von 4-8mm verwendet werden

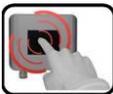
KLEMMEN- BEZEICHNUNG IM NETZGERÄT	KABELFARBE	KLEMMENBEZEICHNUNG IM PHOTOMETER	FUNKTION
+24V	braun	8 : 24V	24VDC
RTN	blau	9: GND	Masse
Schutzerde	gelb-grün	7: Erdanschluss	Erdanschluss
Schutzerde			Netz Schutz- erde
N			Netz Neutral- leiter
L			Netz Phase

6. Erstinbetriebsetzung



Die Erstinbetriebsetzung mit der Web-Benutzeroberfläche über die Ethernetschnittstelle wird im Referenzhandbuch beschrieben.

Zur Erstinbetriebsetzung gemäss folgender Tabelle vorgehen. Bei Störungen bitte Kapitel 9 konsultieren.



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Das Probenahmesystem auf die korrekte Probenführung überprüfen und dann die Probenzufuhr öffnen.	→ Kapitel 4.4.1
2.	Die Durchflussmenge kontrollieren.	→ Kapitel 2.4
3.	Sicherstellen, dass das Photometer richtig montiert ist und die elektrischen Verbindungen korrekt angeschlossen sind.	→ Kapitel 4.2
4.	Betriebsspannung zum Photometer herstellen.	<p>4.1: Willkommensbildschirm erscheint am Bildschirm.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Welcome</p>  <p>Version:</p> </div> <p>4.2: Das Gerät führt eine interne Funktionskontrolle durch.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p>Function control:</p> <p>Parameter:</p> <p>UserData: OK UserBackupData: OK ExpertData: OK ExpertBackupData: OK DisplayData: OK DisplayBackupData: OK</p> <p>Hardware:</p> <p>RTC: OK Graphic-Controller: OK Touch-Controller: OK Ext. RAM: OK I/O: OK</p> </div>

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
		<p>4.3: Der Messbetrieb beginnt.</p> 
5.	Sprache einstellen.	→ Kapitel 7.7
6.	Stromausgänge einstellen.	→ Kapitel 7.8
7.	Grenzwerte einstellen.	→ Kapitel 7.9
8.	Falls vorhanden Durchflussmesser konfigurieren.	→ Kapitel 7.10
9.	Ausgänge 1/2 (Relaisausgänge) einstellen.	→ Kapitel 7.11
10.	Einstellen des Datums und Uhrzeit.	→ Kapitel 7.12
11.	Zugriffscode eingeben.	Wenn kein Zugriffscode benötigt wird, kann dieser Schritt weggelassen werden. → Kapitel 7.13
12.	Die konfigurierten Daten auf die microSD-Karte kopieren.	→ Kapitel 7.14

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.



VORSICHT!

Beschädigen des Touchscreens durch falsche Handhabung:

- 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.



Das AquaScat 2 P verfügt über einen Touchscreen. Die Bedienung erfolgt durch Berührung mit dem Finger. Die Navigationselemente wechseln bei der Berührung ihre Farbe.

7.2. Bedienungselemente im Messbetrieb



Abbildung 7: Bedienungselemente im Messbetrieb

①	<p>Taste Menü Zur Verfügung stehende Menüstruktur für den Servicebetrieb. → Kapitel 7.2.1</p>	②	<p>Taste Wert Numerische Darstellung des Messwerts. → Kapitel 7.2.4</p>
③	<p>Taste Info Allgemeine Übersicht der Einstellungen und Konfigurationen des Photometers. → Kapitel 7.2.5</p>	④	<p>Taste Graf Grafische Darstellung des Messwerts. → Kapitel 7.2.2</p>

7.2.1. Taste Menü

Nach dem Drücken der Taste **Menu** und der Eingabe des Zugriffcodes wird das Hauptmenü erreicht. Nun befindet sich das Gerät im Servicebetrieb.

Die Benutzerführung im Servicebetrieb wird im Kapitel 7.6 beschrieben.

7.2.2. Taste Graf

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



Abbildung 8: 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 → Kapitel 7.2</p> <p>i Die Loggerfunktionen (Taste Log) sind im Kapitel 7.2.3 beschrieben.</p>
<p>③ Messkanal:</p> <p>Numerische Darstellung des Messkanals.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuell gemessener Messwert (z.B. 10.73 FNU) ■ Messkanal mit Bezeichnung (z.B. K1 Turb) ■ Skalierung der Y-Achse (z.B. 0.000 – 12.00) 	

7.2.3. 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 Grafikbildschirm nachdem die Taste **Graf** betätigt wurde. Durch das Drücken der Taste **Log** erscheint der folgende Bildschirm:



Abbildung 9: Funktionen der Log-Anzeige

<p>① 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./1 Tag/ 3 Tage/ 10 Tage/ 32 Tage</p>
<p>③ Zeigt an, wie viel vom ganzen Zeitraum aktuell dargestellt wird.</p>	<p>④ Messwert, welcher 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/Werte** (→ Referenzhandbuch) kann definiert werden, ob Minimal-, Maximal- oder Mittelwerte angezeigt werden. Durch Drücken der Taste **Graf** gelangt man zur grafischen Darstellung.

7.2.4. Taste Wert

Durch Berühren des Felds **Wert** wird der Messwert auf der Anzeige in numerischer Form dargestellt. → Kapitel 7.4

7.2.5. Taste Info

Durch Drücken der Taste **Info** erscheint eine allgemeine Übersicht der Einstellungen und Konfigurationen des Photometers. Diese werden im Folgenden beschrieben.

Seite 1:

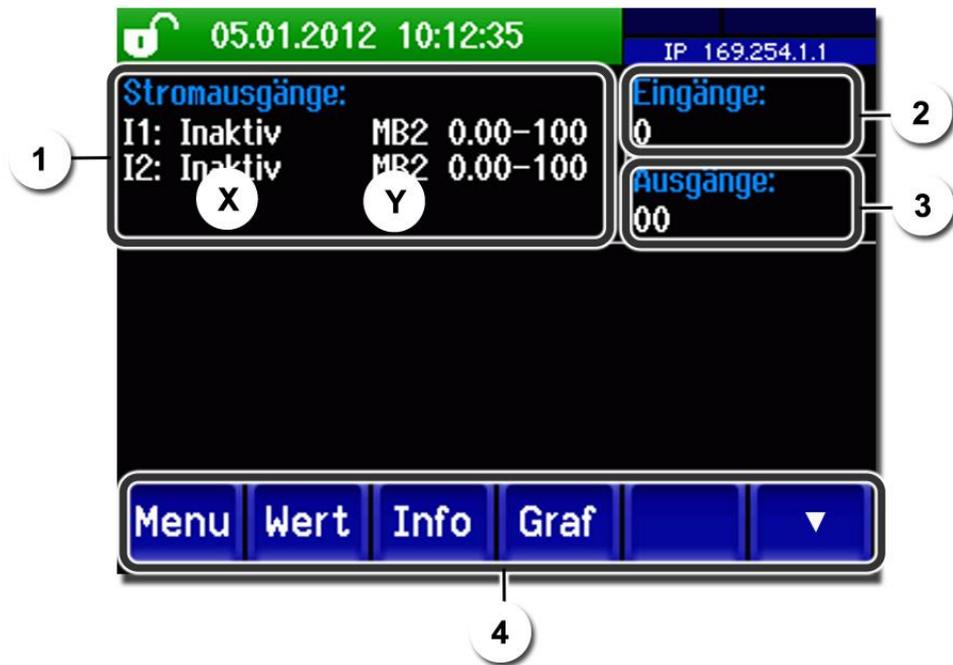


Abbildung 10: Menü Info

①	Informationen über die Stromausgänge, Standard I1 .. I2 X: Quelle des Stromausgangs Y: Messbereich des Stromausgangs	②	Status der Eingänge → Referenzhandbuch
③	Status der Ausgänge → Referenzhandbuch	④	Hauptmenütasten

Seite 2:

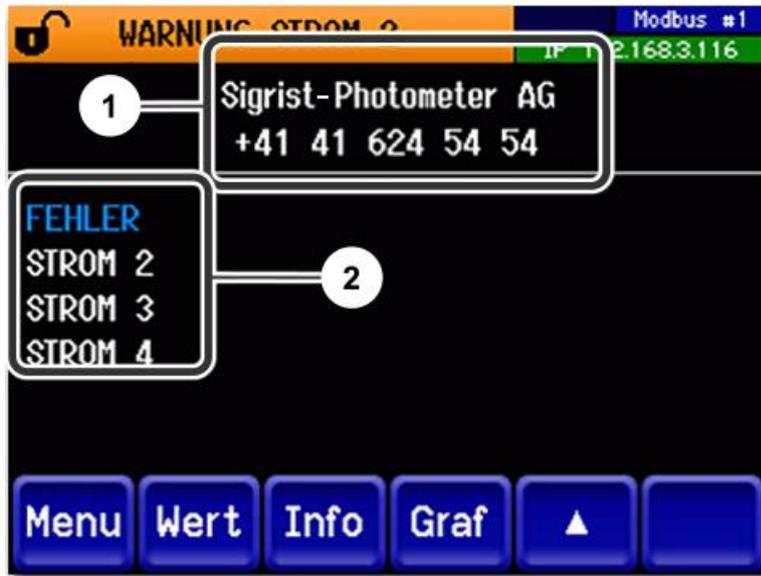


Abbildung 11: Infobildschirm Seite 2

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

7.3. Bildschirmsperre aktivieren oder deaktivieren



<p>1. Auf Schlosssymbol oben links drücken.</p>	<p>2. Innerhalb einer Sekunde auf Taste unten rechts drücken.</p>				
	<p>Das Schlosssymbol wechselt je nach Ausgangszustand wie folgt:</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="914 864 1034 943"> </td> <td data-bbox="1034 864 1444 943"> <p>Anzeige nicht gesperrt</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="914 943 1034 1016"> </td> <td data-bbox="1034 943 1444 1016"> <p>Anzeige gesperrt</p> </td> </tr> </table>		<p>Anzeige nicht gesperrt</p>		<p>Anzeige gesperrt</p>
	<p>Anzeige nicht gesperrt</p>				
	<p>Anzeige gesperrt</p>				

7.4. Anzeige im Messbetrieb

Nach dem Einschalten des Geräts befindet es sich im Messbetrieb. Es werden laufend die aktuellen Messwerte angezeigt.



Abbildung 12: Anzeigen im Messbetrieb

<p>①</p>	<p>Messwert</p> <p>i Bei Werten, welche grösser als der maximale Messbereich sind, wird kein Messwert sondern **** angezeigt.</p>	<p>②</p>	<p>Statuszeile</p> <p>i Im Messbetrieb ist die Statuszeile grün und zeigt Datum und Uhrzeit an.</p>
<p>③</p>	<p>Schnittstellenangaben</p> <p>Oben links: Loggerstatus Oben rechts: Modbus oder Profibus-status Unten: Ethernet IP Status Folgende Meldungen sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP Keine Verbindung (Kabel nicht angeschlossen) ■ IP DHCP läuft... ■ IP 169.254.1.1 (Beispieladresse) <p>Farbcodierung: Schwarz: Nicht aktiv/nicht vorhanden Blau: Aktiviert - im Ruhemodus Grün: Aktiv Rot: Fehler</p>	<p>④</p>	<p>Kanalbezeichnung mit Einheit</p>

7.5. In den Servicebetrieb umschalten

Definition Servicebetrieb

Im Servicebetrieb wird das Photometer konfiguriert. Der Messvorgang wird unterbrochen und auf der Anzeige erscheinen die Hauptmenüs.

In den Servicebetrieb gelangt man wie folgt:



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen.	Werkseinstellung ist 0 .
3.	Es erscheinen nun die Hauptmenüs.	Jetzt befindet man sich 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 **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.

7.6. Bedienungselemente im Servicebetrieb

7.6.1. Eingabelemente im Servicebetrieb



Abbildung 13: Menüstruktur

①	Pfadangabe	②	Seitenzahl/Gesamtseitenzahl
③	Hauptmenüs Gerätespezifische Menüs des Photometers.	④	Nächste Seite
⑤	Wechsel zur vorhergehenden Seite	⑥	<p>Taste Mess: Durch Berühren der Taste wechselt das Gerät in den Messbetrieb.</p> <p>Taste Menu: Durch Berühren der Taste Menu springt die Anzeige um eine Ebene zurück, bleibt aber im Servicebetrieb oder die Anzeige springt ins Hauptmenü.</p> <p>Taste ESC: Durch Berühren dieser Taste springt die Anzeige eine Ebene in der Menühierarchie zurück, bis zuletzt wieder der Messbetrieb erreicht ist.</p>

7.6.2. Numerische Eingabe

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



Abbildung 14: Numerische Zahleneingabe

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

7.6.3. Einfach oder Mehrfachselektion mit Scrollbalken

Einfachselektion

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

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



Abbildung 15: Beispiel Einfachselektion

Mehrfachselektion

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

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



Abbildung 16: Beispiel Mehrfachselektion

7.7. Einstellen der Betriebssystemsprache

So wird die Sprache der Menüs und Meldungen eingestellt:



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen.	Werkseinstellung ist 0 .
3.	Mit Pfeiltaste abwärts zweite Seite wählen.	
4.	Taste Configuration drücken um in die Sprachauswahl zu gelangen.	
5.	Sprachfeld drücken (Kreis). Die Liste aller Sprachen erscheint (Werkseinstellung ist Englisch).	
6.	Die gewünschte Sprache durch Drücken des entsprechenden Felds übernehmen. Mit der Taste ESC kann der Vorgang abgebrochen werden.	
7.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

7.8. Einstellen der Stromausgänge



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen.	Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Stromausgänge drücken.	
4.	Stromausgang 1/2 auswählen.	
5.	Quelle K1 Turb auswählen.	Bei Inaktiv ist der Stromausgang ausgeschaltet.
6.	Bereich auswählen.	MB1 .. MB8 (Bereichsdefinition siehe Tabelle unten) In 1, In 2, Auto 1, Auto 2 → Referenzhandbuch
7.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

MESSBEREICHS-NR.	MESSBEREICH STANDARD	MESSBEREICH (KUNDENSPEZIFISCH)
1	0 .. 100	
2	0 .. 50.0	
3	0 .. 30.0	
4	0 .. 10.0	
5	0 .. 3.00	
6	0 .. 1.00	
7	0 .. 0.30	
8	0 .. 0.10	

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

7.9. Einstellen der Grenzwerte

Damit die Grenzwerte nicht nur angezeigt, sondern auch die Ausgänge geschaltet werden, müssen diese entsprechend konfiguriert sein. → Kapitel 7.10



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen.	Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Grenzwerte drücken.	
4.	Zwischen Grenzwert 1/2 auswählen.	
5.	Quelle auswählen.	
6.	Mode definieren.	Es steht folgende Auswahl zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus (Grenzwertüberwachung dieses Kanals ist deaktiviert) ■ Überschreit. (Grenzwert aktiv bei Überschreitung des eingestellten Schwellwertes) ■ Unterschreit. (Grenzwert aktiv bei Unterschreitung des eingestellten Schwellwertes)
7.	Grenzwert oben, Grenzwert unten, Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung mittels Zahlenblock definieren.  Durch Drücken auf den aktuellen Zahlenwert, gelangt man in den Eingabemodus.	
8.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts.

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

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

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

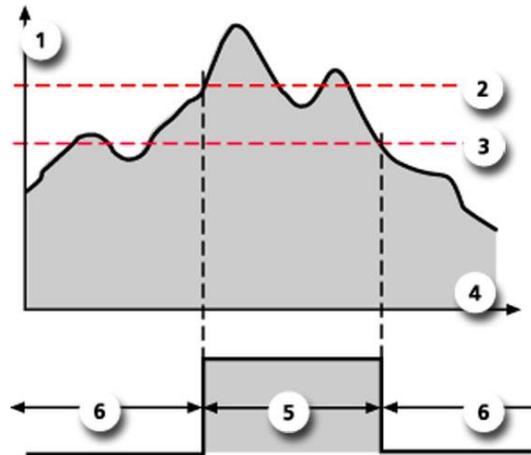


Abbildung 17: Grafik Grenzwertüberschreitung

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

Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung

GRENZWERT	
<p>Tritt während des Betriebs ein Grenzwertereignis auf, so hat dies die folgenden Auswirkungen auf den Messbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grenzwertanzeige macht auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam. ■ Wenn ein Ausgang für den entsprechenden Grenzwertkanal programmiert ist, wird dieser geschaltet. 	<p>Wenn die Meldung Grenzwert erscheint, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf weiss und die Nummern der Grenzwertkanäle wo eine Über-/Unterschreitung aufgetreten ist, werden mit der entsprechenden Kanalnummer in roter Farbe aufgeführt. Inaktive Grenzwerte werden mit dem Symbol _ angedeutet.</p>

7.10. Konfigurieren des Durchflussmessers

Der optionale Durchflussmesser wird an den Klemmen 22, 23 (In1) angeschlossen. Für die Aktivierung der Überwachung muss wie folgt vorgegangen werden:



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen.	Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Ein-/Ausgänge drücken.	
4.	Taste Eingänge drücken.	
5.	Taste Eingang 1 auswählen.	
6.	Eingangsfunktionen Extern und Invers aktivieren.	
7.	Taste OK drücken.	
8.	Taste Allgemein drücken.	
9.	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.
7.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

7.11. Einstellen der Ausgänge (Relaisausgänge 1/2)

Die Ausgänge 1/2 befinden sich auf dem Basisprint bei den Kundenanschlussklemmen und sind mit Relais 1/2 bezeichnet. → Kapitel 5.3



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen.	Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Ein-/Ausgänge drücken.	
4.	Taste Ausgänge drücken.	
5.	Taste Ausgang 1/2 auswählen.	
6.	Ausgangsfunktionen aktivieren (Mehrfachselektion möglich)	<p>Aktivierte Ausgangsfunktionen werden grün hervorgehoben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Invers: invertiert die Ausgänge ■ Prio-Fehler ■ Fehler ■ Warnung ■ Service ■ Abgleich ■ Grenzwert 1,2 <p>Die mit MB bezeichneten Funktionen beziehen sich auf die automatische Messbereichsumschaltung und sind im Referenzhandbuch beschrieben</p>
7.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

7.12. Einstellen des Datums und der Uhrzeit



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen.	Werkseinstellung ist 0 .
3.	Mit Pfeiltaste abwärts zweite Seite wählen.	
4.	Taste Konfiguration drücken.	
5.	Pfeiltaste abwärts drücken.	
6.	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.
7.	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 Format TT.MM.JJJJ eingegeben werden.
8.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

7.13. Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes

Mit einem selbst definierten Zugriffscode können Sie die Einstellungen des Photometers vor unberechtigten Manipulationen schützen.



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen.	Werkseinstellung ist 0 .
3.	Mit Pfeiltaste abwärts zweite Seite wählen.	
4.	Taste Konfiguration drücken.	
5.	Taste rechts bei Beschreibungstext Zugriffscode drücken.	
6.	Zugriffscode eingeben und mit OK bestätigen.	1 .. max. 6 Ziffern
7.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.



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

Ihren Zugriffscode eintragen:

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

7.14. Konfigurierte Daten sichern

Diese Massnahme kann dem Servicetechniker zu Servicezwecken dienen.



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

8. Wartung



Bei Wartungsarbeiten unbedingt folgende Hinweise beachten:

- Vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten die Sicherheitshinweise unbedingt beachten.
- Das Gerät darf nie mit entferntem Gehäuse betrieben werden.
- Das Gerät darf nur durch ausgebildetes Personal geöffnet werden.
- Halten Sie die Reihenfolge der aufgeführten Arbeitsabläufe genau ein.
- Verwenden Sie beim Auswechseln von Teilen ausschliesslich Originalersatzteile die in der Ersatzteilliste aufgeführt sind. → Kapitel 14
- Tragen Sie die Arbeiten im Wartungsprotokoll ein. → Kapitel 15
- Beachten Sie bei Rücksendungen die Hinweise in der Betriebsanleitung betreffend Verpackung und Transport.
- Das Gerät darf nicht mit aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmitteln von Kalkrückständen befreit werden.

8.1. Wartungsplan

WANN	WER	WAS	ZWECK
Jährlich oder bei Warnung Feuchte	Betreiber	Trockenmittel wechseln → Kapitel 8.4	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit und zum Schutz der Elektronik. Intervall abhängig von Betriebs- und Umgebungsbedingungen.
Vierteljährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Manueller Abgleich → Kapitel 8.5	Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
		Reinigen der optionalen Zubehörteile (z.B. Durchflussmesser) → Kapitel 8.6	
Nach Bedarf	Betreiber	Reinigung der geschlossenen Messzelle → Kapitel 8.7	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit. Intervall abhängig vom Medium.
Alle 5 Jahre oder nach Bedarf	Servicetechniker	Dichtungen der Fenster zur Messzelle ersetzen	Dichtheit erhalten. Schutz der Optik.
Alle 10 Jahre oder nach Bedarf	Servicetechniker	Fenster der Messzelle ersetzen	Messgenauigkeit erhalten. Schutz der Optik.
Alle 10 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Batterie wechseln → Kapitel 8.8	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.

Tabelle 1: Wartungsplan.

8.2. Photometer auf Dockingstation befestigen

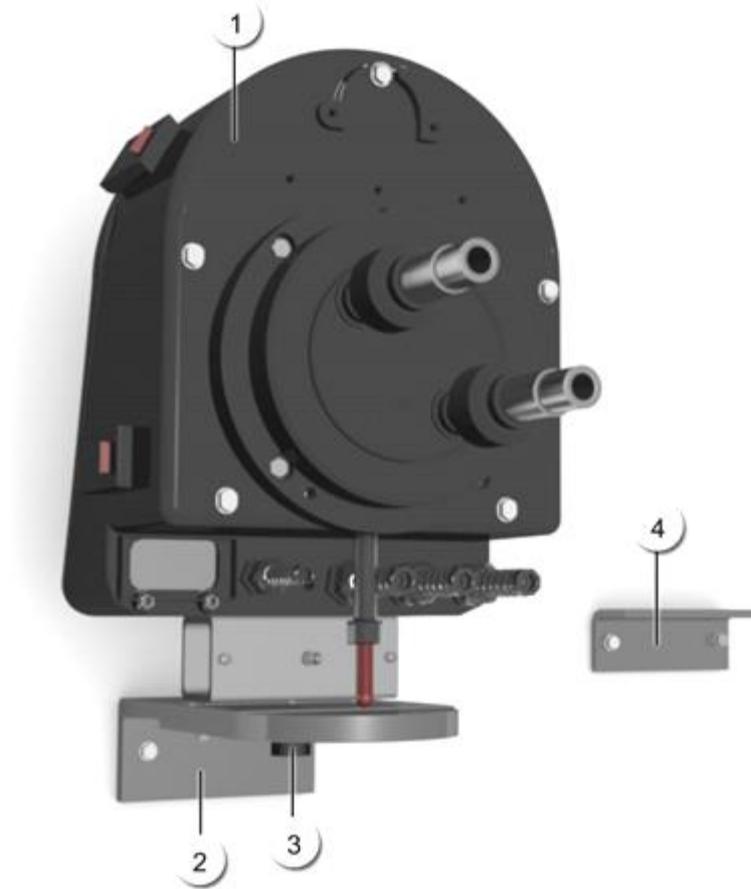


Abbildung 18: Photometer auf Dockingstation befestigt

①	Photometer	②	Dockingstation
③	Rändelschraube zur Befestigung des Photometers	④	Befestigungswinkel für Photometer in Messposition



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Probenzulauf zum Photometer unterbrechen und warten, bis sich die Messzelle entleert hat.	
2.	Photometer auf der Dockingstation befestigen.	<p>2.1: Das Photometer (Abbildung 18, 1) aus der Messposition entfernen und auf der Dockingstation (Abbildung 18, 2) positionieren.</p> <p>Dabei die Einfräsung beachten (dunkel gefärbte Fläche).</p>  <p>2.2: Das Photometer (Abbildung 18, 1) mit Rändelschraube (Abbildung 18, 3) auf der Dockingstation befestigen.</p>

8.3. Entfernen des Messzellenteils



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Photometer auf der Dockingstation befestigen.	→ Kapitel 8.2
2.	Die fünf Befestigungsschrauben des Messzellenteils (Kreise) lösen.	
3.	Spannverschlüsse lösen und Optikteil entfernen.	<p>3.1: Rote Sicherung mit etwas Kraftaufwand in Pfeilrichtung drücken (Bild 1) und gleichzeitig den Spannverschluss anheben (Bild 2).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Bild 1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Bild 2</p>  </div> </div> <p>3.2: Spannverschluss in Pfeilrichtung über die Schliessplatte des Optikteils drücken (Bild 3) und dann aufklappen (Bild 4).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Bild 3</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Bild 4</p>  </div> </div> <p>3.3: Optikteil von Messzellenteil entfernen.</p>
4.	Messzellenteil entfernen und auf eine sichere Unterlage legen.	

8.4. Trockenmittel ersetzen

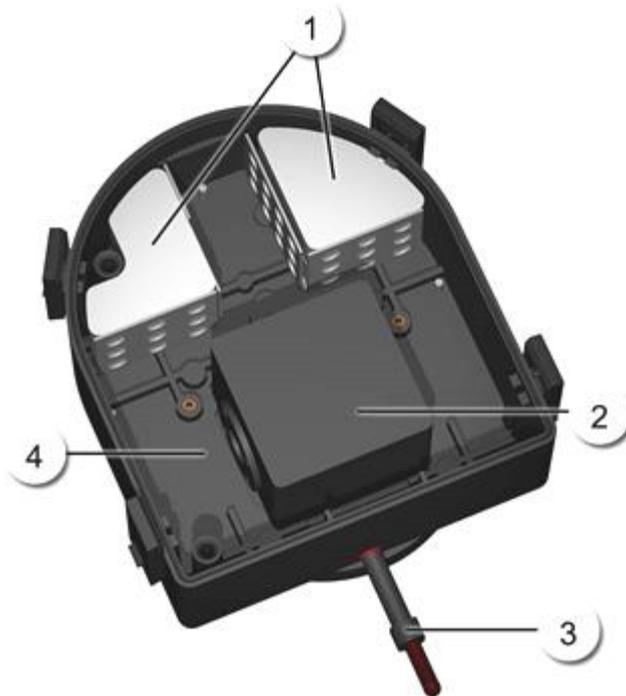
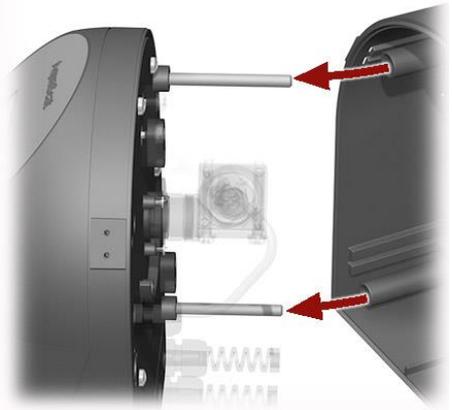


Abbildung 19: Ansicht des Messzellenteils

①	Trockenmittel (4x)	②	Messzelle
③	Abstützung	④	Messzellenboden



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Probenzulauf zum Photometer unterbrechen.	
2.	Probenanschlüsse entfernen und warten bis sich die Messzelle entleert hat.	
3.	Messzellenteil entfernen und auf eine sichere Unterlage legen.	→ Kapitel 8.3
4.	Die alten Trockenmittel Abbildung 19, 1) beidseitig entfernen und mit den neuen ersetzen. i Je zwei Trockenmittel auf beiden Seiten.	

<p>5.</p>	<p>Messzellenteil wieder auf dem Optikteil befestigen</p>	<p>5.1: Das Messzellenteil wieder auf dem Optikteil aufsetzen und mit Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungsstifte beachten (Pfeile).</p> 
		<p>5.2: Das Messzellenteil durch das Festziehen der fünf Schrauben (Kreise) befestigen.</p>
		
<p>6.</p>	<p>Das Gerät kann nun wieder in Betrieb genommen werden.</p>	

8.5. Manueller Abgleich



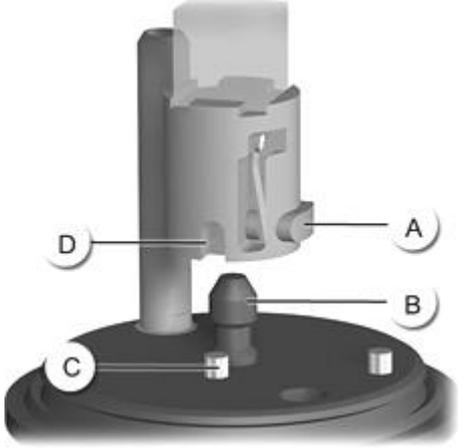
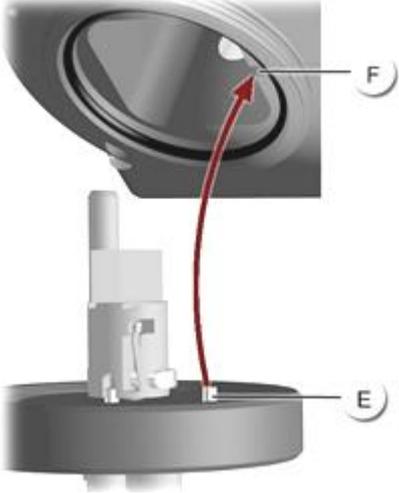
Der manuelle Abgleich sollte nach der Reinigung der Messzelle gemacht werden.



Zur Unterstützung dieser Wartungsarbeit steht im Anhang die Abbildung 20 zur Verfügung.



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Probenzulauf zum Photometer unterbrechen.	
2.	Probenanschlüsse entfernen und warten bis sich die Messzelle entleert hat.	
3.	Kontrolleinheit in Messzelle einsetzen.	<p>3.1: Überwurfmutter (Abbildung 20, 3) lösen und dann den Messzellenboden entnehmen.</p> 

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
		<p>3.2: Die Kontrolleinheit (Abbildung 20, 1) wie folgt auf dem Messzellenboden (Abbildung 20, 4) montieren.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Nut (D) auf den Stift (C) ausrichten. 2. Mit gedrückter Entriegelung (A) die Kontrolleinheit auf den Nocken (B) führen. 3. Die Entriegelung (A) loslassen. 
		<p>3.3: Den Messzellenboden (Abbildung 20, 4) mit montierter Kontrolleinheit wieder im Messzellogehäuse einführen und mit der Überwurfmutter (Abbildung 20, 3) befestigen.</p> <p>Dabei darauf achten, dass der Stift (E) auf die Nut (F) ausgerichtet ist.</p> 

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
4.	Messzelle mit Wasser füllen.	Bei Trübungswerten von < 0.5 FNU Weist das Wasser eine Trübung von weniger als 0.5 FNU auf, dann die Probenzufuhr herstellen und Messzelle mit Wasser füllen.
		Bei Trübungswerten von > 0.5 FNU Weist das Wasser eine Trübung von mehr als 0.5 FNU auf, dann anstelle des Prozesswassers filtriertes Wasser in die Messzelle einfüllen.
5.	Photometer in den Servicebetrieb umschalten.	→ Kapitel 7.5
6.	Abgleich vorbereiten.	6.1: Taste Nachkali und dann K1 Turb drücken.
		6.2: Übereinstimmung des gespeicherten Sollwerts mit der Angabe auf der Kontrolleinheit kontrollieren.
7.	Abgleich ausführen.	<p>Die Taste auslösen drücken und warten.</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 erfolgreich war, wird dies mit Abgleich Fehler angezeigt. In diesem Fall die Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sauberkeit der Kontrolleinheit ■ Richtige Kontrolleinheit verwendet. ■ Sollwert entspricht nicht dem Wert der Kontrolleinheit. <p> Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren. → Kapitel 10</p>
8.	Kontrolleinheit entfernen.	8.1: Messzelle entleeren.
		8.2: Den Messzellenboden (Abbildung 20, 4) wieder entfernen und Kontrolleinheit (Abbildung 20, 1) durch drücken der Entriegelung (A) ausbauen.
		8.3: Den Messzellenboden (Abbildung 20, 4) in der Messzelle einführen und mit der Überwurfmutter (Abbildung 20, 3) befestigen.
		8.4: Die Kontrolleinheit reinigen und trocknen lassen.
9.	Das Gerät kann nun wieder in Betrieb genommen werden.	<p> Bei der Nachkalibrierung wird ein neuer Nachkalibrierungsfaktor ermittelt. Die Abweichung vom Ursprungszustand wird unter Akt.Korr angezeigt.</p>

8.6. Kontrolle und Reinigung, optionales Zubehör



VORSICHT!

Beschädigen von Komponenten durch verwenden von aggressiven Reinigungsmitteln.

Zur Reinigung der optionalen Komponenten dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden. Bei Bedarf kann handelsübliches Geschirrspülmittel verwendet werden.

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

- Durchflussmessers mit Regulierhahn
- Schläuche

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

8.7. Reinigung der geschlossenen Messzelle



VORSICHT!

Beschädigung des Geräts durch verwenden von aggressiven Reinigungsmittel.

Das Gerät darf nicht mit aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmitteln von Kalkrückständen befreit werden.



Zur Unterstützung dieser Wartungsarbeit steht im Anhang die Abbildung 20 zur Verfügung.



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Probenzulauf zum Photometer unterbrechen.	
2.	Probenanschlüsse entfernen und warten bis sich die Messzelle entleert hat.	
3.	Photometer aus der Messposition entfernen und auf der Dockingstation befestigen.	→ Kapitel 8.2

	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
4.	Überwurfmutter (Abbildung 20, 3) lösen und dann den Messzellenboden (Abbildung 20, 4) entnehmen.	
5.	Messzelleninnenraum (Pfeil) mit einem Baumwollappen reinigen.  Messzellenfenster mit Wat-testäbchen reinigen.	

	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
6.	Das Gerät wieder (ohne Messzellenboden) in der Messposition befestigen.	
7.	Manueller Abgleich gemäss Kapitel 8.5 durchführen.	
8.	Das Gerät kann nun wieder in Betrieb genommen werden.	

8.8. Batterie wechseln



Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

Der Anschluss von elektrischen Leitungen ist lebensgefährlich. Dabei können auch Teile der Anlage beschädigt werden. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.	→ Kapitel 5
2.	Die fünf Schrauben (Pfeile) mit einem 7mm Schlüssel lösen und Frontabdeckung entfernen.	
3.	Die alte Batterie entfernen und mit einer neuen ersetzen (Kreis). i Die Batterie ist in der Frontabdeckung auf dem Verbindungsprint (AQ2Conn) integriert.	

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
4.	<p>Frontabdeckung vorsichtig aufsetzen und mit den fünf Schrauben befestigen.</p> <p> Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben der Frontabdeckung:</p> <p>Schrauben zur Befestigung der Frontabdeckung mit einem 7mm Schlüssel ohne Quergriff handfest festziehen (ungefähres Drehmoment 1Nm).</p>	 <p><i>Sechskantschlüssel 7mm</i></p>
5.	<p>Das Gerät kann jetzt wieder in Betrieb genommen werden</p>	
6.	<p>Datum und Uhrzeit gemäss Kapitel 7.12 einstellen.</p>	

9. Störungsbehebung

9.1. Eingrenzen einer Störung

ERKENNBARE STÖRUNG	MASSNAHMEN
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überprüfen, ob die Betriebsspannung angeschlossen ist. → Kapitel 5 ■ Überprüfen, ob die Feinsicherung im Gerät in Ordnung ist. → Kapitel 9.2
Fehlermeldung in der Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analysieren Sie die Fehlermeldung. → Kapitel 9.3
Der Messwert scheint falsch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherstellen, dass keine Luftblasen im Medium vorhanden sind. Abhilfe kann durch Gegendruck gemacht werden. → Kapitel 4.4.1 ■ Sicherstellen, dass das zu messende Medium den Betriebsbedingungen entspricht. → Kapitel 2.4 ■ Abgleich durchführen. → Kapitel 8.5 ■ Kontrollieren, ob das Photometer korrekt montiert ist. → Kapitel 4 ■ Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden → Kapitel 8.1 ■ Messzelle reinigen. → Kapitel 8.7

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

9.2. Feinsicherungen ersetzen



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

9.3. Warn-/Fehlermeldungen

9.3.1. Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

WARNUNG:	
<p>Tritt während des Betriebs eine Warnung ein, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam. ■ Die Anlage ist weiterhin in Betrieb und liefert korrekte Messwerte. Die Ursache der Warnmeldung sollte bei nächster Gelegenheit behoben werden. ■ Wenn ein Ausgang für Warnungen programmiert ist, wird dieser geschaltet. ■ Wenn die Ursache der Warnung behoben ist, wird diese automatisch gelöscht. 	 <p>Wenn die Meldung Warnung eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf orange und der Warnungstext beschreibt, um welche Warnung es sich handelt (Beispiel: WARNUNG FEUCHTE)</p>

Es können die folgenden Warnungen angezeigt werden:

MELDUNG WARNUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
U EIN	Die Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereiches (18-30VDC).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Betriebsspannung ist fehlerhaft.
ABGLEICH	Der Abgleich des Gerätes konnte nicht durchgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Das Gerät ist verschmutzt. ■ Der Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein.
STROM 1..8	Stromausgang 1..8 ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offene Anschlussklemmen. ■ Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs.
FLOW (Bez.Ext.Ein)	Über den digitalen Eingang wird eine Durchflussstörung signalisiert.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durchfluss nicht korrekt.
FEUCHTE	Der maximal zulässige Feuchtewert im Messzelligegehäuse wurde überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trockenmittel ersetzen.
WATCHDOG	Die interne Fehlerüberwachung hat angesprochen. Das Programm wurde neu gestartet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programmabsturz.

9.3.2. Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

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

Es können die folgenden Fehlermeldungen angezeigt werden:

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

MELDUNG FEHLER	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
FEUCHTE	Die relative Feuchte im Gerät hat 50 % überstiegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Das Trockenmittel ist gesättigt ■ Dichtungen an Elektronikteil defekt ■ Gerät war zu lange geöffnet

9.3.3. Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung

PRIO (PRIORISIERTE FEHLER):	
<p>Tritt während des Betriebs ein priorisierter Fehler auf, so hat dies die folgenden Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend. ■ Die Messwerte gehen 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. ■ Priorisierte Fehler können nur durch einen Servicetechniker gelöscht werden. 	 <p>Wenn die Meldung Prio eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf rot und der Fehlertext beschreibt, um welchen priorisierten Fehler es sich handelt. (Beispiel: PRIO DEFAULTWERTE)</p>

Es können die folgenden Fehler/Prio-Meldungen angezeigt werden:

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

MELDUNG Prio	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
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.

10. Kundendienstinformationen

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

Eine aktuelle Liste aller SIGRIST Landesvertretungen finden Sie auch im Internet unter www.photometer.com.

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

- Die Seriennummer des Photometers. → Kapitel 2.2
- Eine Beschreibung des Geräteverhaltens und der aktuellen Arbeitsschritte, als das Problem auftrat.
- Eine Beschreibung Ihres Vorgehens beim Versuch, das Problem selbst zu lösen.
- Die Unterlagen der von Ihnen benutzten Fremdprodukte, die zusammen mit dem Photometer oder Peripheriegeräten betrieben werden.

11. Ausserbetriebsetzung/Lagerung



Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

Der Anschluss von elektrischen Leitungen ist lebensgefährlich. Dabei können auch Teile der Anlage beschädigt werden. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.

Das Ziel der Ausserbetriebsetzung ist die fachgerechte Vorbereitung des Geräts zur Lagerung und Erhaltung des Sollzustands während der Lagerung.



	ARBEITSSCHRITT	HINWEISE
1.	 Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts: Der Anschluss von elektrischen Leitungen ist lebensgefährlich. Dabei können auch Teile der Anlage beschädigt werden. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten. <hr/> Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen und elektrische Verbindungen entfernen.	
2.	Probenzufuhr unterbrechen und Ein- und Auslaufschlauch entfernen.	
3.	Alle Flächen, welche mit dem Medium in Berührung gekommen sind, gründlich reinigen.	
4.	Photometer von der Messstelle entfernen	
5.	Sicherstellen, dass alle Deckel geschlossen und alle Verschlüsse an Photometer verriegelt sind.	

Lagerung

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

- Das Photometer 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.
- Das Photometer und Zubehör müssen während der Lagerung vor Witterungseinflüssen, kondensierender Feuchtigkeit und aggressiven Gasen geschützt sein.

12. Verpackung/Transport

Für die Verpackung des Photometers und dessen Peripherie 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 Photometers mit Klebeband oder Zapfen verschliessen, damit keine Verpackungsteile in das Innere eindringen können.
- Das Photometer 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 Gerätenummern zu versehen (→ Kapitel 2.2). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.
- Bei Reparatursendungen sicherstellen, dass das komplette Gerät (Kontrolleinheit wenn vorhanden) gesendet wird.

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

13. Entsorgung



Die Entsorgung des Photometers sowie der dazugehörigen Peripheriegeräte hat nach den regionalen gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen.

Das Photometer 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
Messzelle	POM/PVC	Örtliche Entsorgungsstelle
Optik	Glas, Aluminium	Recycling über Altglas- und Altmetallsammelstellen
Batterie	Lithium	Recycling über lokal organisierte Sammelstelle
Gehäuse	Kunststoff ABS	Örtliche Entsorgungsstelle

Tabelle 2: Materialien und deren Entsorgung

14. Ersatzteile

Die in dieser Dokumentation aufgeführten Teile und deren Artikelnummern entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

ART.-NR.	ARTIKELBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
111391	Trockenmittel-Beutel, 30g	→ Kapitel 8.4
117442	Sicherung Microfuse 250V 2AT RM5	→ Kapitel 9.2
111834	Batterie 3V CR 2032 (Knopfatterie)	→ Kapitel 0

Tabelle 3: Ersatzteile und Artikelnummern

15. Anhang

Das folgende Kapitel beinhaltet:

- Grafiken zum Kapitel Wartung
- Wartungsprotokoll
- Benötigte Zeichnungen und Massblätter für Montage.

15.1. Messzellenboden mit Kontrolleinheit

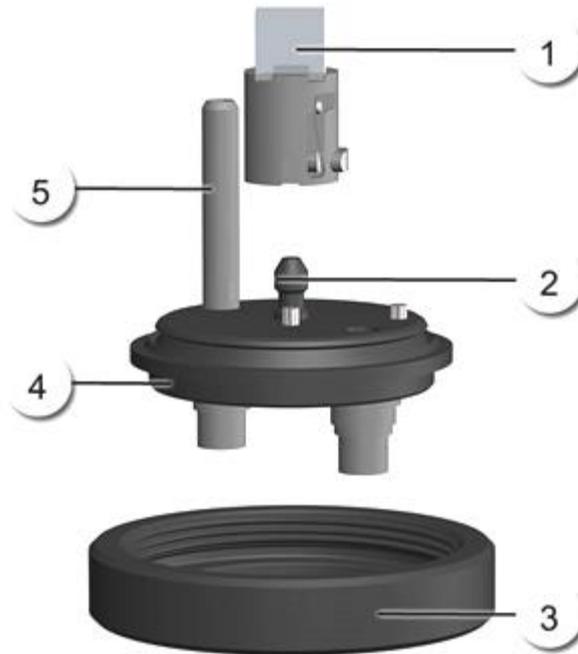


Abbildung 20: Übersicht der geschlossenen Messzelle

①	Kontrolleinheit	②	Nocken zur Befestigung der Kontrolleinheit
③	Überwurfmutter zur Befestigung des Messzellenbodens	④	Messzellenboden mit Ein- und Auslaufrohr
⑤	Auslaufrohrverlängerung		

16. Index

A

Anschluss Netzgerät	22
Anschlussklemmen	18
Artikelnummern	68
Ausgänge konfigurieren.....	40, 41, 44
Ausserbetriebsetzung.....	65

B

Batterie, SICON.....	56
Bedienung	25
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
Bildschirm Sperre.....	30

C

CE-Zeichen.....	5
-----------------	---

D

Dockingstation.....	6, 19
Durchflusskontrolle.....	49, 51
Durchflussmesser.....	16
Durchflussüberwachung.....	20

E

Einschränkungen der Anwendung.....	5
EMV.....	5
Entsorgung.....	67
Ersatzteile.....	68
Erstinbetriebsetzung.....	23
Europäische Union.....	5

F

Fachbegriffe, Glossar.....	ii
Fehler	61
Feinsicherungen, ersetzen.....	59
Feldbus.....	17

G

Gefährdungen.....	11
Graf, Taste	26
Grenzwerte konfigurieren.....	38
Grenzwerte, Definition.....	39

H

Hauptschalter.....	17
--------------------	----

I

Inbetriebnahme.....	23
---------------------	----

Info, Taste.....	28
Internet.....	64

K

Kabellängen	19
Konformität des Produkts.....	5
Kundenanschlussklemmen	19
Kundendienst.....	64

L

Lagerung	65
----------------	----

M

Meldungen.....	36
Menüs.....	36
Messbetrieb.....	31
Messfehler.....	15, 16
Messstelle.....	6
Messwertausgänge	20
Messzelle.....	69
Modbus RTU	17

N

Netzgerät Anschluss.....	21
Netzschalter	17, 19

P

Photometer	6
Priorisierter Fehler.....	62
Probenanschlüsse	15
Profibus DP.....	17

R

Reinigung	54
Relaisausgänge konfigurieren	41
Relaiskontakte.....	20
Richtlinien.....	5

S

Sauberheitskontrolle.....	49, 51
Schützen, Einstellungen.....	43
Schutzleiteranschluss.....	17
Servicebetrieb.....	32
Servicestelle.....	64
Sicherungen, ersetzen.....	59
Spannverschlüsse, öffnen	48
Sprache einstellen.....	36
Störung eingrenzen.....	58
Störungen.....	17
Stromausgänge konfigurieren.....	37

T

Technische Daten.....	9
Transport.....	66
Typenschild.....	7

U

Umweltbelastung.....	67
----------------------	----

V

Ventil.....	15
Verhalten im Notfall	11
Verpackung.....	66

Vorsicherung.....	17
-------------------	----

W

Warnsymbole am Gerät.....	12
Warnungen.....	60
Wartungsarbeiten.....	45
Wartungsplan	45
Wartungsprotokoll	70
Wassermenge	15
Web-Benutzeroberfläche.....	23

Z

Zugriffscod, einstellen.....	43
------------------------------	----

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Schweiz

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