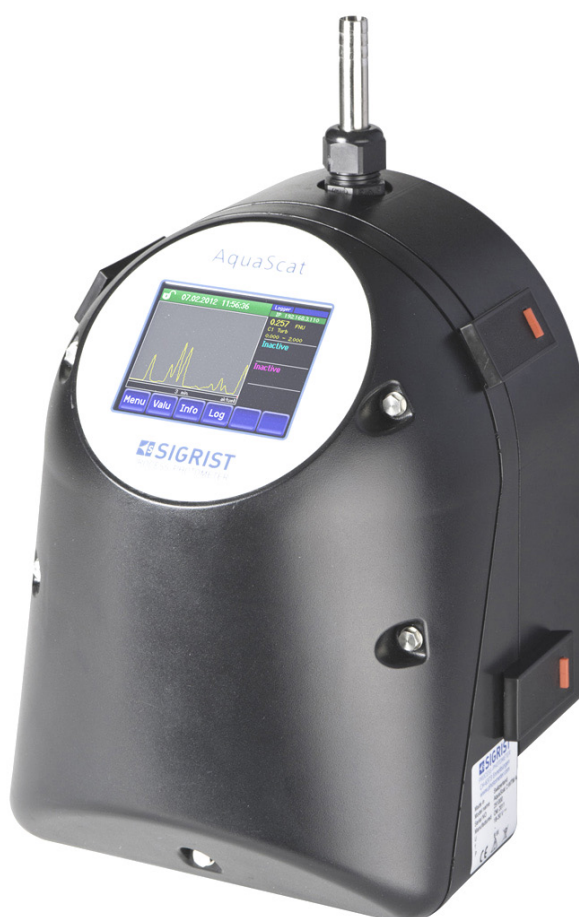


# Betriebsanleitung

## AquaScat 2

Versionen: WTM / WTM A / HT



## Trübungsmessgerät mit Freifallmesszelle

SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

Tel. +41 41 624 54 54  
Fax +41 41 624 54 55  
[info@photometer.com](mailto:info@photometer.com)  
[www.photometer.com](http://www.photometer.com)

# Inhalt

1.	Allgemeine Benutzerhinweise .....	1
1.1.	Zweck der Betriebsanleitung .....	1
1.2.	Zielgruppe .....	1
1.3.	Weiterführende Dokumentation .....	1
1.4.	Urheberrechtliche Bestimmungen .....	1
1.5.	Aufbewahrungsort der Betriebsanleitung .....	2
1.6.	Bedeutung der Sicherheitssymbole .....	2
1.7.	Bedeutung der Piktogramme .....	2
1.8.	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
1.9.	Benutzeranforderungen .....	3
1.10.	Konformität .....	3
1.11.	Einschränkungen der Anwendung .....	3
1.12.	Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung .....	4
2.	Geräteübersicht .....	5
2.1.	Messstelle mit optionalem Zubehör .....	5
2.2.	Kennzeichnung AquaScat 2 .....	6
2.3.	Lieferumfang und Zubehör .....	7
2.4.	Technische Daten .....	8
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.	Optikteil entfernen, auf Dockingstation setzen .....	16
4.5.	Montage der Probenanschlüsse .....	18
4.6.	Montage des optionalen Zubehörs .....	21
5.	Elektrische Installation .....	22
5.1.	Sicherheitshinweise zur Installation .....	22
5.2.	Vorgehensweise bei der Installation .....	23
5.3.	Anschliessen der Kundenanschlüsse .....	24
5.4.	Anschluss des optionalen Netzgeräts .....	26
6.	Erstinbetriebsetzung .....	28
7.	Bedienung .....	31
7.1.	Grundsätzliches zur Bedienung .....	31
7.2.	Bedienungselemente im Messbetrieb .....	32
7.3.	Bildschirm Sperre aktivieren oder deaktivieren .....	36
7.4.	Anzeige im Messbetrieb .....	37
7.5.	In den Servicebetrieb umschalten .....	38
7.6.	Bedienungselemente im Servicebetrieb .....	39
7.7.	Einstellen der Betriebssprache .....	42
7.8.	Einstellen der Stromausgänge .....	43
7.9.	Einstellen der Grenzwerte .....	44
7.10.	Konfigurieren des Durchflussmessers .....	46
7.11.	Einstellen der Ausgänge (Relaisausgänge 1/2) .....	46
7.12.	Einstellen des Datums und der Uhrzeit .....	47
7.13.	Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes .....	48
7.14.	Konfigurierte Daten sichern .....	48
8.	Wartung .....	49
8.1.	Wartungsplan .....	49

8.2.	Kontrolle Durchfluss und Sauberkeit.....	50
8.3.	Manueller Abgleich .....	53
8.4.	Automatischer Abgleich AquaScat 2 WTM A.....	56
8.5.	Reinigung der wasserberührenden Teile .....	57
8.6.	Kontrolle und Reinigung, optionale Zubehörteile.....	60
8.7.	Reinigung der Optik .....	61
8.8.	Luftfilter wechseln.....	66
8.9.	Batterie wechseln .....	67
9.	Störungsbehebung .....	69
9.1.	Eingrenzen einer Störung .....	69
9.2.	Feinsicherungen ersetzen .....	70
9.3.	Warn-/Fehlermeldungen.....	71
10.	Kundendienstinformationen .....	74
11.	Ausserbetriebsetzung/Lagerung.....	75
12.	Verpackung/Transport .....	76
13.	Entsorgung.....	77
14.	Ersatzteile .....	78
15.	Anhang .....	80
15.1.	Wartungsprotokoll .....	81
16.	Index .....	82

## Verwendete Fachbegriffe (Glossar)

Fachbegriffe finden Sie auf der Internetseite [www.photometer.com](http://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
11779D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie komplette Menüstruktur.
11780D	Referenzhandbuch	Tiefergehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender.
11880D	Datenblatt	Beschreibungen und Technische Daten zum Photometer.
11781D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker.
11888DEF	Konformitätserklärung zu AquaScat WTM / WTM A / HT	Bestätigung der zugrunde liegenden Richtlinien und Normen.
11887DEF	Konformitätserklärung SP-C039 (Netzgerät)	Bestätigung der zugrunde liegenden Richtlinien und Normen.

## 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](http://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** erklärt, die innerhalb der Betriebsanleitung vorkommen:



**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** erklärt, die innerhalb der Betriebsanleitung vorkommen:



Zusätzliche Informationen zur aktuellen Thematik.



Praktische Arbeitsvorgänge am Photometer.



Manipulationen am Touchscreen.



Arbeiten am PC.

## 1.8. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das AquaScat 2 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

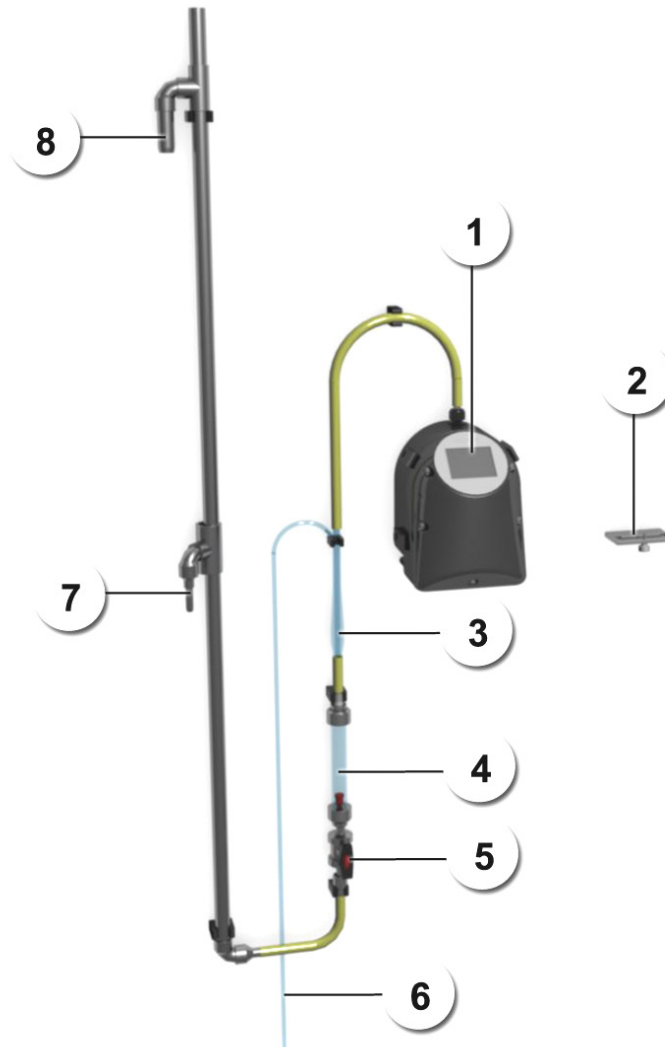


Abbildung 1: Messstelle mit optionalem Zubehör

①	Photometer mit Freifall Messzelle → Kapitel 2.3/2.4	②	Dockingstation → Kapitel 4.3
③	Entlüftungsröhr	④	Durchflussmesser mit optionalem Grenzwertkontakt.
⑤	Regulierhahn	⑥	Entlüftungsschlauch
⑦	Probeneinlauf der Niveauregulierung	⑧	Probenüberlauf der Niveaure- gulierung

## 2.2. Kennzeichnung AquaScat 2

Das Photometer ist mit einem Typenschild versehen:

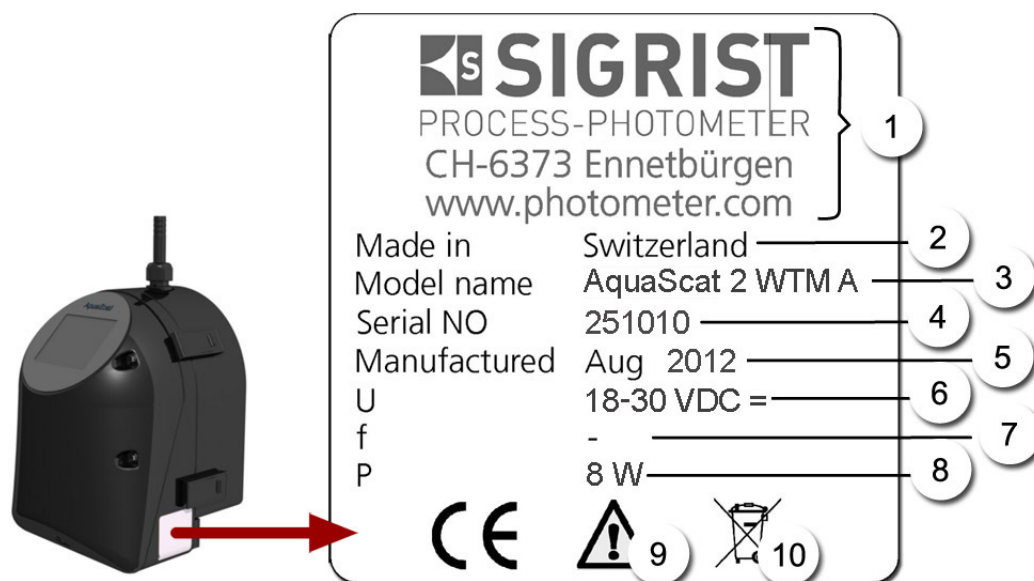



Abbildung 2: Typenschild am AquaScat 2



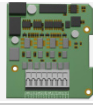

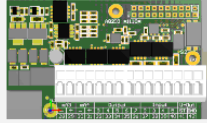

①	Hersteller	②	Ursprungsland
③	Produktname	④	Seriennummer
⑤	Herstellungsdatum	⑥	Betriebsspannung
⑦	Frequenzbereich	⑧	Leistung
⑨	Betriebsanleitung beachten	⑩	Entsorgungshinweis → Kapitel 13

## 2.3. Lieferumfang und Zubehör

Lieferumfang	STK	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
	1	118992	AquaScat 2 WTM 24 VDC		Für hohe Auflösungen
	1	118993	AquaScat 2 WTM A 24 VDC		Mit automatischem Abgleich für hohe Auflösungen
	1	118994	AquaScat 2 HT 24 VDC		Für hohe Trübungen

Dokumentation	STK	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
	1		Betriebsanleitung		Deutsch 11778D
					Englisch 111778E
					Französisch 11778F
	1		Referenzhandbuch		Deutsch 11780D
					Englisch 11780E
	1		Kurzanleitung		Deutsch 11779D
					Englisch 111779E
					Französisch 11779F

Optionales Zubehör	STK	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
	1	118788	Niveauregulierung lang	→ Kapitel 2.1	
	1	118778	Entlüftungsrohr	→ Kapitel 2.1	
	1	118811	Schlauch-Kit zu Niveauregulierung lang	→ Kapitel 2.1	
	1	118812	Schlauch-Kit zu Niveauregulierung lang mit Entlüftungsrohr		
	1	116786	Durchflussmesser	→ Kapitel 2.1	
	1	116789	Durchflussmesser mit Grenzwertkontakt	→ Kapitel 2.1	
	1	118411	Durchflussmesser mit Regulierhahn	→ Kapitel 2.1	
	1	118415	Durchflussmesser mit Grenzwertkontakt, mit Regulierhahn	→ Kapitel 2.1	

STK	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	116708	Kontrolleinheit für AquaScat WTM/HT	→ Kapitel 8.3	Manuelle Feststoffreferenz
1	119102	Profibus DP, Schnittstellen-Print zu AquaScat 2 → Referenzhandbuch		
1	119103	Modbus RTU, Schnittstellen-Print zu AquaScat 2 → Referenzhandbuch		
1	119041	Stromausgang 4-fach		
1	119045	24VDC Netzgerät 20W IP66, Eingang 100-240VAC		
1	119082	I/O-Modul		
1	119081	Ethernetkabel für Fixinstalla- tion IP66		

## 2.4. Technische Daten

TRÜBUNGSMESSUNG	WERTE
Messprinzip	Streulichtmessung
Messumfang	0 .. 4000 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 WTM	WERTE
Auflösung	0.001 FNU
Reproduzierbarkeit	0 .. 10 FNU: $\pm 0.002$ FNU, bzw. $\pm 1\%$ full scale bei Durchflussmenge 2.5 .. 7 l/min (Bei Durchflussmenge 1.3 .. 2.5 l/min $\pm 3\%$ ) 10 .. 4000 FNU: $\pm 1.5\%$ bei Durchflussmenge 3.5 .. 7 l/min
Repetierbarkeit	0.001 FNU bzw. $\pm 0.1\%$ full scale

<b>AQUASCAT 2 WTM</b>	<b>WERTE</b>
Betriebsspannung	18-30VDC
Leistungsaufnahme	8 W
Stromausgänge	2 x 0/4 .. 20 mA, galvanisch getrennt bis max. 50 V gegenüber Erde
Bürde	max. 600 $\Omega$
Relaiskontakte	2 Relaiskontakte 250 V, 4 A
Bedienungseinheit	Integrierte Bedienungseinheit
Messbereiche	8 Bereiche zwischen 0 .. 0.1 und 0 .. 4'000 FNU frei konfigurierbar
Gehäuse	Kunststoff (ABS)
Abmessungen	Detailliertes Massblatt siehe Kapitel 0
Gewicht	ca. 3.2 kg
Schutzart	IP54 (nur Elektronik)
Maximale Einsatzhöhe	3000 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 oder Profibus-DP
Anschlussklemmengrösse für Signalkabel	Kabelaufnahme für $\varnothing$ von 0.08mm <sup>2</sup> bis 1.5mm <sup>2</sup>
Anschlussklemmengrösse für Speisung und Relais	Kabelaufnahme für $\varnothing$ von 0.08mm <sup>2</sup> bis 2.5mm <sup>2</sup>
Anzeige	¼ VGA mit Touchscreen Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale

<b>AQUASCAT 2 WTM A</b>	<b>WERTE</b>
Automatischer Abgleich	Photometer mit automatischem Abgleich
Restliche Daten identisch mit AquaScat 2 WTM	

<b>AQUASCAT 2 HT</b>	<b>WERTE</b>
Auflösung	0.1 FNU
Reproduzierbarkeit	0 .. 10 FNU: $\pm 0.1$ FNU, bzw. $\pm 1\%$ full scale bei Durchflussmenge 2.5 .. 7 l/min (Bei Durchflussmenge 1.3 .. 2.5 l/min $\pm 3\%$ ) 10 .. 4000 FNU: $\pm 1.5\%$ bei Durchflussmenge 3.5 .. 7 l/min
Repetierbarkeit	0.1 FNU bzw. $\pm 0.1\%$ full scale
Messbereiche	8 Bereiche zwischen 0 .. 10 und 0 .. 4000 FNU frei konfigurierbar

Restliche Daten identisch mit AquaScat 2 WTM

<b>FREIFALLMESSZELLE</b>	<b>WERTE</b>	
Material	Einlaufrohr: rostfreier Stahl 1.4435 oder PVC Auslauf: PVC	
Mediumsdruck	Drucklos	
Mediumstemperatur	0 .. 40° C (nicht mehr als 30°C über der Umgebungstemperatur)	
Probenmenge	Trübung	Durchflussmenge
	< 0.5 FNU	1.3 .. 3.5 l/min  Probenmengen im Bereich 1.3 .. 2.5 l/min sind möglich, dazu das Kapitel 8.2.1 konsultieren.
	0.5 .. 10 FNU	2.5 .. 3.5 l/min
	> 10 FNU	min. 3.5 .. 7.0 l/min
Anschlüsse	Einlaufrohr: Ø12 mm Auslaufrohr: Ø25 mm	

<b>ENTLÜFTUNGSROHR (OPTIONAL)</b>	<b>WERTE</b>
Material	Polycarbonat
Einlaufstutzen	Ø 12 mm
Auslaufstutzen	Ø 12 mm

## 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](http://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 Zugriffscode, 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 unverzüglich 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.

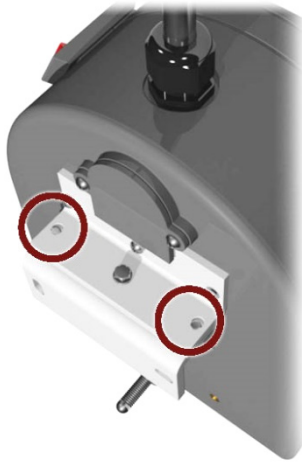

### 4.2. Mechanische Montage des Photometers




Für die Montage des Photometers sind die Massvorgaben gemäss den Montagezeichnungen im Anhang einzuhalten. → Kapitel 0



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Vormontage des Montagewinkels.	<p>Den Befestigungswinkel an der vorgesehenen Position festschrauben.</p> <p>Der Befestigungswinkel muss mit einer Wasserwaage horizontal ausgerichtet werden.</p> 

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
2.	Photometer am vormontierten Befestigungswinkel befestigen.	<p>2.1: Das Photometer auf dem vormontierten Befestigungswinkel positionieren und dabei die zwei Positionsstifte beachten (Kreise).</p>  <p>2.2: Das Photometer am Befestigungswinkel festschrauben.</p>
3.	Optikteil des Photometers entfernen.	→ Kapitel 4.4
4.	Photometer ausrichten.	<p>4.1: Die Fixiermutter (X) der Abstützung (Y) lösen.</p> 

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
		<p>4.2: Durch Drehen der Abstützung (Y, Bild oben) das Gerät mit Hilfe einer Wasserwaage ins Lot bringen. Dafür das Messzellengehäuse als Auflagefläche für Wasserwaage verwendet.</p>  <p>4.3: Die Fixiermutter (X) der Abstützung (Y) festziehen.</p>

### 4.3. Montage der Dockingstation

Die Dockingstation möglichst nahe beim Photometer mit zwei Befestigungsschrauben montieren.

## 4.4. Optikteil entfernen, auf Dockingstation setzen

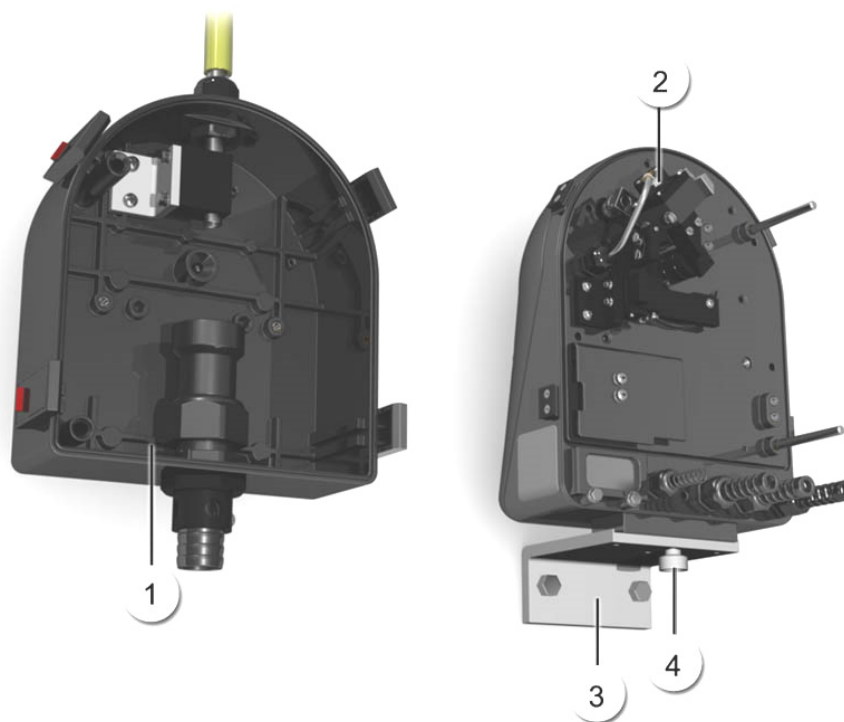


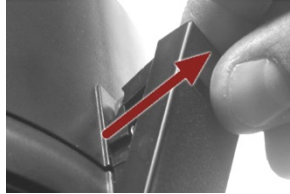


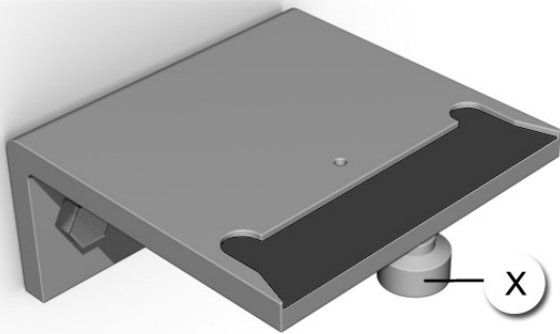


Abbildung 3: Optikteil auf Dockingstation befestigt

①	Messzellenteil	②	Optikteil
③	Dockingstation → Kapitel 4.3	④	Rändelschraube zur Befestigung des Optikteils



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Spannverschlüsse lösen und Optikteil entfernen.  	<p>1.1: Rote Sicherung mit etwas Kraftaufwand in Pfeilrichtung drücken (Bild 1) und gleichzeitig den Spannverschluss anheben (Bild 2).</p> <div> <div>Bild 1 </div> <div>Bild 2 </div> </div> <p>1.2: Spannverschluss in Pfeilrichtung über die Schliessplatte des Optikteils drücken (Bild 3) und dann aufklappen (Bild 4).</p> <div> <div>Bild 3 </div> <div>Bild 4 </div> </div> <p>1.3: Optikteil von Messzellenteil entfernen.</p>
2.	Optikteil auf Dokingstation montieren.	<p>2.1: Optikteil auf der Dockingstation positionieren. Dabei die Einfräsung beachten (dunkel gefärbte Fläche).</p>  <p>2.2: Optikteil mit Rändelschraube (X, Bild oben) an der Dockingstation befestigen.</p>

## 4.5. Montage der Probenanschlüsse

### 4.5.1. Hinweise zur Montage der Probenanschlüsse

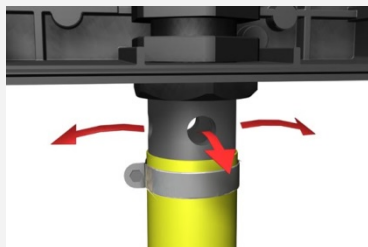


**VORSICHT!**

#### Überflutung des Raums durch unsachgemässes Anschliessen der Probenanschlüsse.

Beim Anschliessen der Schläuche ist auf folgendes zu achten:

- Auslaufschlauch muss so befestigt werden, dass die Flutschutzbohrungen nicht verdeckt sind. Der Flutschutz ist sonst nicht gewährleistet (siehe nachfolgendes Bild).



- Alle Schlauchverbindungen müssen mit Schlauchschellen gesichert sein. Diese 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
- 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 vorzusehen.
- Es dürfen keine transparenten Schläuche verwendet werden.
- Bei der Montage des Einlaufschlauches ist speziell darauf zu achten, dass dieser keine Kräfte auf das Einlaufrohr ausübt. Verwenden Sie den beigelegten Schlauchhalter als Zugentlastung. → Montagezeichnungen im Kapitel 0

### 4.5.2. Montage des optionalen Durchflussmessers

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 Probeneingang 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.

### 4.5.3. Anbringen der Probenanschlüsse am Photometer

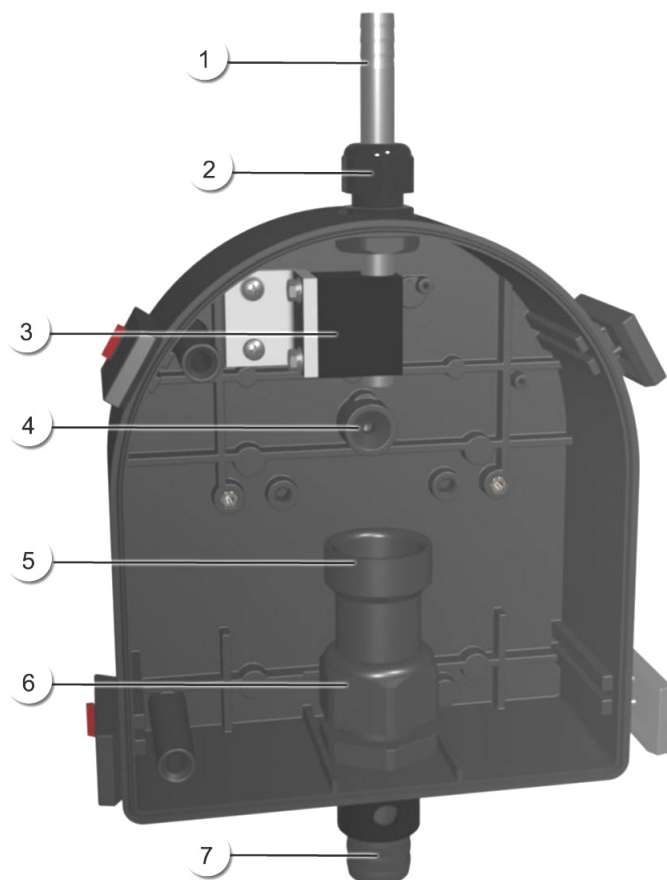
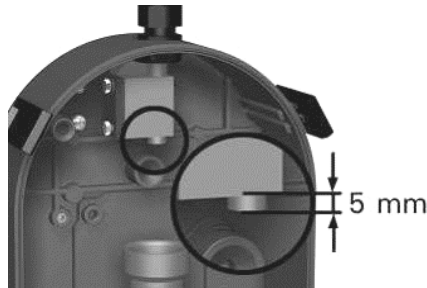


Abbildung 4: Übersicht Messzelle AquaScat 2

①	Einlaufrohr	②	Stopfbuchse zum Einlaufrohr
③	Halterung zum Einlaufrohr	④	Lichtfang
⑤	Auslaufkonus	⑥	Stopfbuchse zum Auslaufrohr
⑦	Auslaufrohr mit Flutschutz		



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen.	→ Kapitel 4.4
2.	Einlaufschlauch am Einlaufrohr (Abbildung 4, 1) des Photometers befestigen.	
3.	<p>Auslaufschlauch am Photometer befestigen.</p> <p><b>⚠ Überflutung des Messinstrumentes durch unsachgemäßes montieren des Auslaufschlauchs:</b></p> <p>Der Auslaufschlauch muss so befestigt werden, dass die seitlichen Bohrungen nicht verdeckt werden (Flutschutz). → Kapitel 4.5.1</p>	<p>Den Auslaufschlauch am Auslaufrohr (Abbildung 4, 7) des Photometers befestigen. Dabei den Auslaufkonus (Abbildung 4, 5) mit der Hand nach unten drücken, damit das Auslaufrohr (Abbildung 4, 7) nicht in den Messzellenraum hineingedrückt wird.</p>
4.	Position des Einlaufrohrs und des Auslaufkonus kontrollieren.	<p>4.1: Kontrollieren, ob das Einlaufrohr (Abbildung 4, 1) 5 mm aus der Halterung herausragt.</p> 
		<p>4.2: Kontrollieren, ob der Auslaufkonus (Abbildung 4, 5) auf der Stopfbuchse (Abbildung 4, 6) anliegt.</p>
5.	Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen.	



## 4.6. Montage des optionalen Zubehörs

### 4.6.1. Hinweise zur Montage des optionalen Zubehörs



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.
- Der Entlüftungsschlauch des Entlüftungsrohres darf weder gekürzt noch geknickt werden.
- Das Abfließen des Wassers aus dem Entlüftungsrohr muss gewährleistet sein, der Entlüftungsschlauch soll gemäss Abbildung 1 nach unten zeigen.
- Ein Mindestfluss von 1l/min muss beim Überlauf der Niveauregulierung gewährleistet sein.
- Die Masse der untenstehenden Zeichnungen müssen eingehalten werden (Verlauf und Radien der Schläuche, Abstände, Position des Entlüftungsrohres zum Photometer usw.)

### 4.6.2. Montage des Entlüftungsrohres

Die Montage des kompletten Entlüftungsrohres erfolgt gemäss den Zeichnungen **AQUASCAT/ER/1-MB** und **AQUASCAT/ER-MB**.

### 4.6.3. Montage der Niveauregulierung

Die Montage der Niveauregulierung erfolgt gemäss den Zeichnungen **AQUASCAT/NR-MB** und **NR2\_AS-MB**.

### 4.6.4. Montage mit Entlüftungsrohr und Niveauregulierung

Die Montage des Entlüftungsrohres und Niveauregulierung erfolgt gemäss den Zeichnungen **AQUASCAT/ER/2-MB**, **AQUASCAT/ER-MB** und **NR2\_AS-MB**.

## 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.


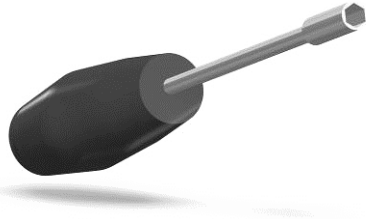


Die Installation und Inbetriebnahmen der Feldbusschnittstellen Modbus RTU und Profibus DP sind im Referenzhandbuch beschrieben.

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



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

## 5.3. Anschliessen der Kundenanschlüsse



### 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.

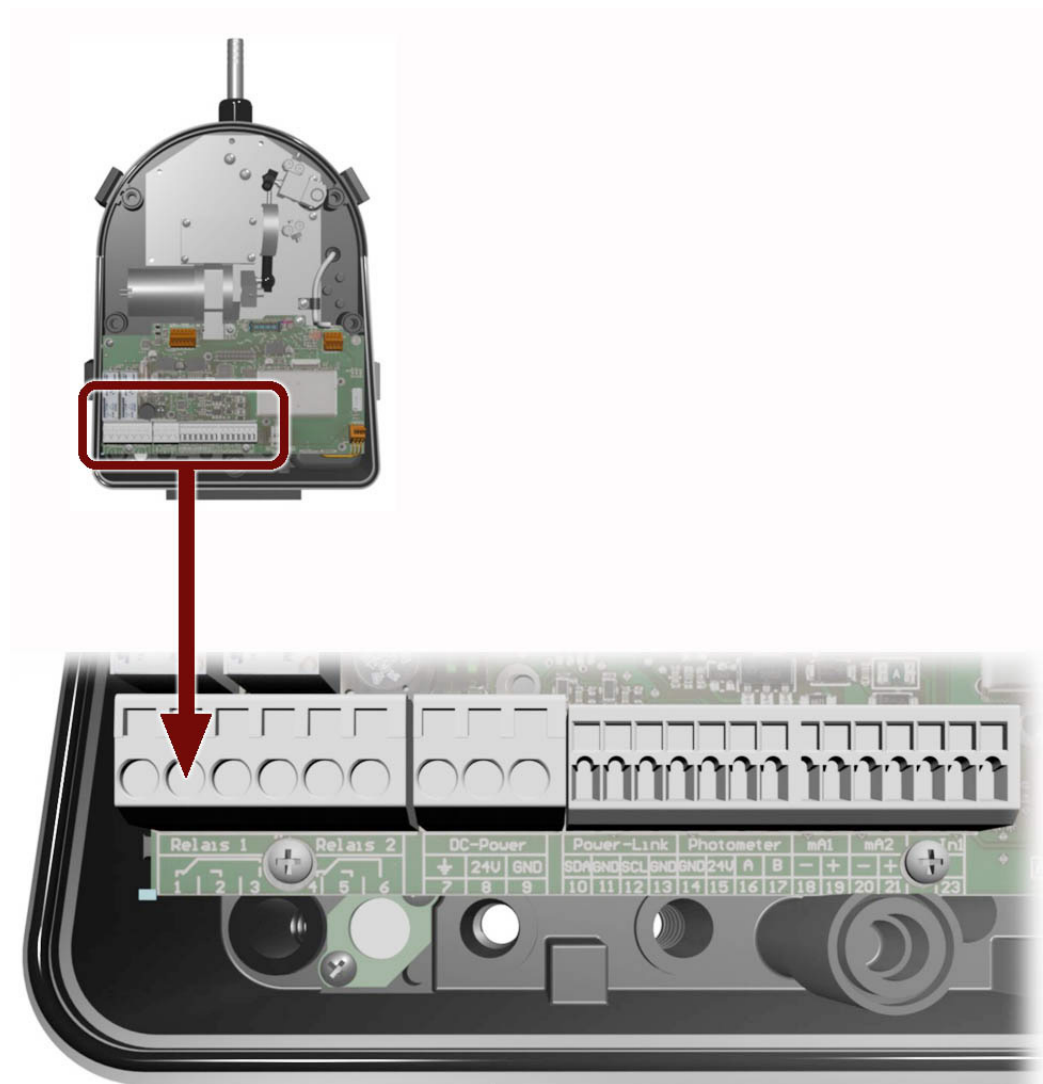


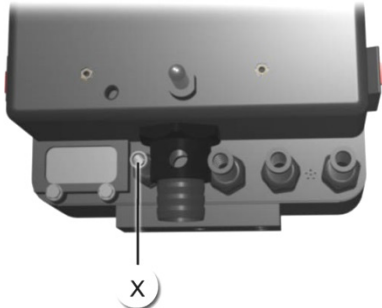
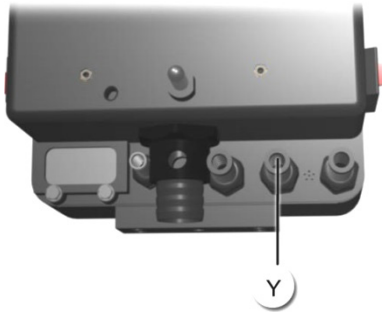
Abbildung 5: Position der Kundenanschlussklemmen



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

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	Messwertausgang 1	
4.	20, 21	Messwertausgang 2	
5.	22, 23	Anschluss für optionale Durchflussüberwachung	<p>Kleine Kabelverschraubung (X) verwenden.</p>  <p>→ Kapitel 7.10 → Referenzhandbuch</p>
6.	7 – 8 – 9	Speisung 18-30VDC	<p>Kabelverschraubung (Y) in der Mitte verwenden.</p> 

## 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.

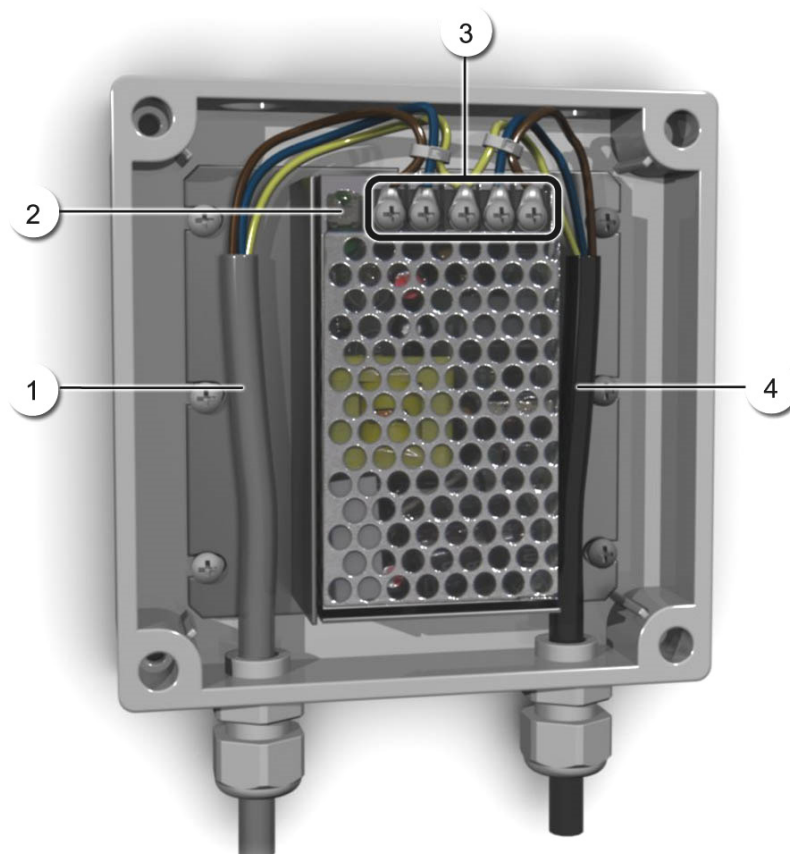


Abbildung 6: Optionales Netzteil offen

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

Anschliessen des  
Netzgeräts:

<b>KLEMMENBEZEICHNUNG IM NETZGERÄT</b>	<b>KABELFARBE</b>	<b>KLEMMENBEZEICHNUNG IM PHOTOMETER</b>	<b>FUNKTION</b>
+24V	braun	8 : 24V	24VDC
RTN	blau	9: GND	Masse
Schutzerde	gelb-grün	7: Erdanschluss	Erdanschluss
Schutzerde			Netz Schutzerde
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 Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen.	→ Kapitel 4.4
2.	Das Probenahmesystem auf die korrekte Probenführung überprüfen und dann die Probenzufuhr öffnen.	→ Kapitel 4.5  <b>Überflutung des Messinstrumentes durch unsachgemässes montieren des Auslaufschlauchs:</b> Der Auslaufschlauch muss so befestigt werden, dass die seitlichen Bohrungen nicht verdeckt werden (Flutschutz).
3.	Die Durchflussmenge kontrollieren und die Sauberkeit von Lichtfang und Blende gewährleisten.  Das An- und Abstellen des Wassers darf nicht mit einem Druckstoss erfolgen!	→ Kapitel 8.2
4.	Sicherstellen, dass das Photometer richtig montiert ist und die elektrischen Verbindungen korrekt angeschlossen sind.	→ Kapitel 4.2



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
5.	Optikteil auf Photometer aufsetzen.	<p>Das Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen.</p> <p>Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild).</p> 
6.	Betriebsspannung zum Photometer herstellen.	<p>6.1: Willkommensbildschirm erscheint am Bildschirm.</p> 
		<p>6.2: Das Gerät führt eine interne Funktionskontrolle durch.</p> 

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
		<p>6.3: Der Messbetrieb beginnt.</p> 
7.	Sprache einstellen.	→ Kapitel 7.7
8.	Stromausgänge einstellen.	→ Kapitel 7.8
9.	Grenzwerte einstellen.	→ Kapitel 7.9
10.	Falls vorhanden Durchflussmesser konfigurieren.	→ Kapitel 7.10
11.	Ausgänge 1/2 (Relaisausgänge) einstellen.	→ Kapitel 7.11
12.	Einstellen des Datums und Uhrzeit.	→ Kapitel 7.12
13.	Zugriffscode eingeben.	Wenn kein Zugriffscode benötigt wird, kann dieser Schritt weggelassen werden. → Kapitel 7.13
14.	Die konfigurierten Daten auf die microSD-Karte kopieren.	→ Kapitel 7.14



Bei auftretenden Störungen bitte Kapitel 9 konsultieren.

## 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 sollten angemessen, aber mit einem gewissen Druck ausgeführt werden.
- Touchscreen nicht mit Chemikalien oder Lösungsmitteln reinigen.



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

### 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.

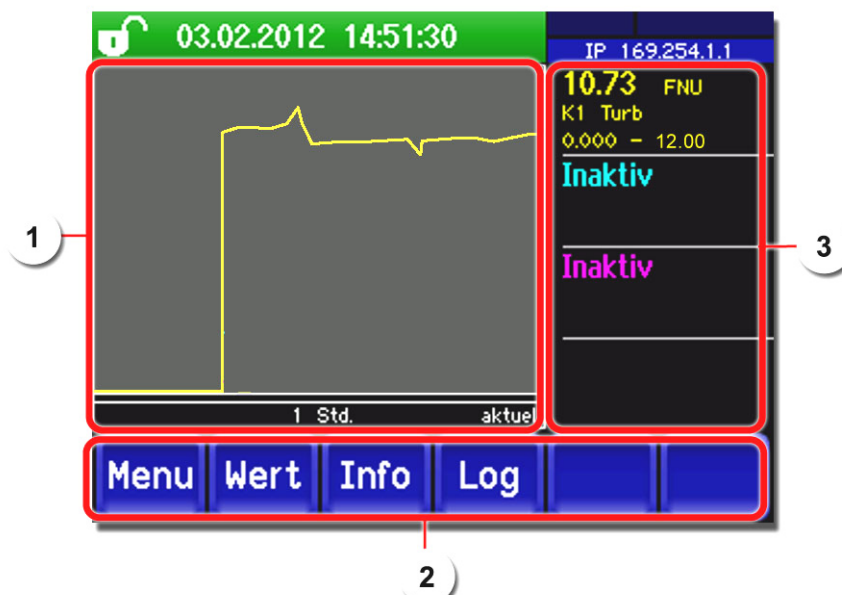


Abbildung 8: Grafische Darstellung der Messwerte

<p>① <b>Grafische Darstellung Messwerte</b></p> <p>Die Messwerte können zwischen 3 Minuten und 32 Tagen aufgezeichnet und grafisch abgebildet werden.</p> <p>Die Farbe der Messwertkurven korrespondiert mit den entsprechenden Messkanälen auf der rechten Seite der Anzeige (Position 3).</p>	<p>② <b>Hauptmenütasten</b></p> <p>→ Kapitel 7.2</p> <p><b>1</b> Die Loggerfunktionen (Taste <b>Log</b>) sind im Kapitel 7.2.3 beschrieben.</p>
<p>③ <b>Messkanal:</b></p> <p>Numerische Darstellung des Messkanals.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktuell gemessener Messwert (z.B. 10.73 FNU)</li> <li>■ Messkanal mit Bezeichnung (z.B. K1 Turb)</li> <li>■ Skalierung der Y-Achse (z.B. 0.000 – 12.00)</li> </ul>	

### 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:

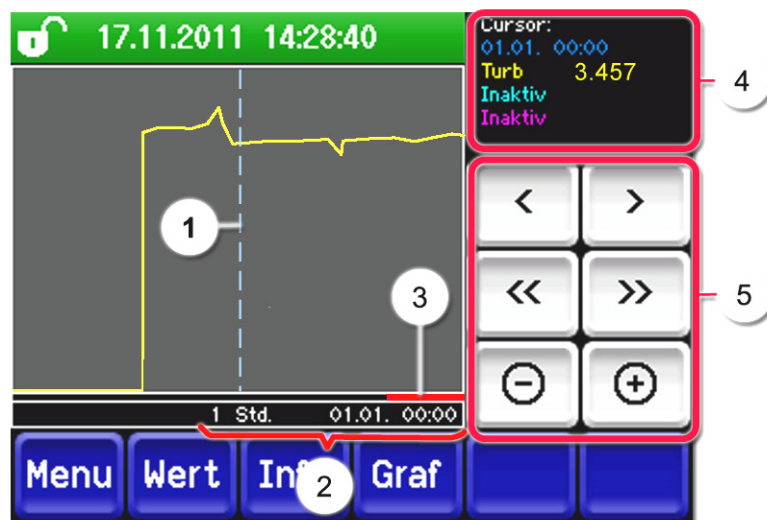


Abbildung 9: Funktionen der Log-Anzeige

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.	②	Dargestellter Zeitraum Folgende Zeitbereiche können eingestellt werden: 3min. / 15min. / 1Std. / 3Std. / 9Std. / 1 Tag / 3 Tage / 10 Tage / 32 Tage
③	Zeigt an, wie viel vom ganzen Zeitraum aktuell dargestellt wird.	④	Messwert, welcher bei der Cursorposition gemessen wurde.
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.		



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.



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

## 7.3. Bildschirmsperre aktivieren oder deaktivieren



1. Auf Schlosssymbol oben links drücken.	2. Innerhalb einer Sekunde auf Taste unten rechts drücken.				
<p>The screenshot shows the AquaScat 2 display with a green status bar at the top containing the date '05.01.2012', time '10:14:23', and IP address '169.254.1.1'. The main display area shows a large yellow number '2.929' and the text 'K1 Turb FNU'. At the bottom, there are five blue buttons labeled 'Menu', 'Wert', 'Info', 'Graf', and an empty button. A red circle highlights the lock symbol in the top left corner of the display.</p>	<p>The screenshot shows the AquaScat 2 display with a green status bar at the top containing the date '05.01.2012', time '10:15:02', and IP address '169.254.1.1'. The main display area shows a large yellow number '2.930' and the text 'K1 Turb FNU'. At the bottom, there are five blue buttons labeled 'Menu', 'Wert', 'Info', 'Graf', and an empty button. A red circle highlights the empty button in the bottom right corner of the display.</p> <p>Das Schlosssymbol wechselt je nach Ausgangszustand wie folgt:</p> <table> <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				



## 7.4. Anzeige im Messbetrieb

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



Abbildung 11: Anzeigen im Messbetrieb

<p>① <b>Messwert</b></p> <p><b>1</b> Bei Werten, welche grösser als der maximale Messbereich sind, wird kein Messwert sondern **** angezeigt.</p>	<p>② <b>Statuszeile</b></p> <p><b>1</b> Im Messbetrieb ist die Statuszeile grün und zeigt Datum und Uhrzeit an.</p>
<p>③ <b>Schnittstellenangaben</b></p> <p><b>Oben links:</b> Loggerstatus  <b>Oben rechts:</b> Modbus oder Profibusstatus  <b>Unten:</b> Ethernet IP Status          Folgende Meldungen sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP Keine Verbindung (Kabel nicht angeschlossen)</li> <li>■ IP DHCP läuft...</li> <li>■ IP 169.254.1.1 (Beispieladresse)</li> </ul> <p>Farbcodierung:          Schwarz: Nicht aktiv/nicht vorhanden          Blau: Aktiviert - im Ruhemodus          Grün: Aktiv          Rot: Fehler</p>	<p>④ <b>Kanalbezeichnung mit Einheit</b></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 <b>Menu</b> drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	Werkseinstellung ist <b>0</b> .
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. Eingabeelemente im Servicebetrieb



Abbildung 12: Menüstruktur

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

## 7.6.2. Numerische Eingabe

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

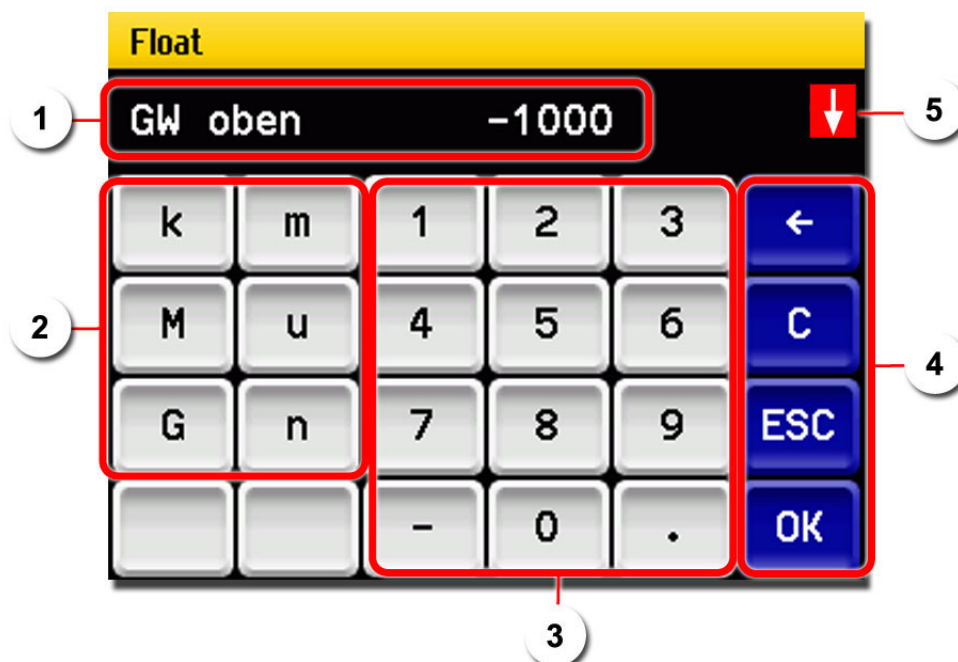


Abbildung 13: Numerische Zahleneingabe

①	Anzeige der eingegebenen Werte.	②	<b>SI-Präfix:</b> Dient zur Eingabe von sehr grossen oder sehr kleinen Werten. Dies kann wie folgt gemacht werden: 1. Wert eingeben 2. SI-Präfix auswählen <b>Funktion:</b> $n = 10^{-9}$ , $u = 10^{-6}$ , $m = 10^{-3}$ , $k = 10^3$ , $M = 10^6$ , $G = 10^9$
③	Numerische Zahleneingabe	④	<b>←:</b> Löscht den angezeigten Wert um einzelne Stellen. <b>C:</b> Löscht den angezeigten Wert. <b>ESC:</b> Durch Berühren des Felds <b>ESC</b> springt die Anzeige eine Ebene in der Menühierarchie zurück. Der eingegebene Wert wird nicht gespeichert. <b>OK:</b> Eingegebenen Wert bestätigen.
⑤	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		

### 7.6.3. 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. Mit dem Drücken eines Auswahlpunkts wird die Konfiguration übernommen und die Eingabe wird beendet.



Abbildung 14: 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.

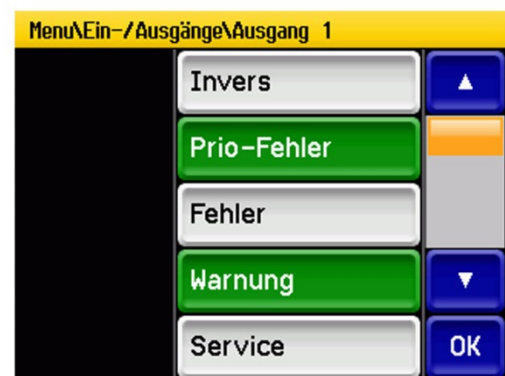
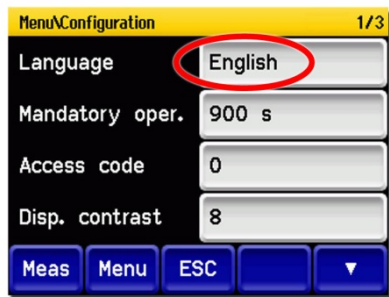



Abbildung 15: Beispiel Mehrfachselektion

## 7.7. Einstellen der Betriebssprache

So wird die Sprache der Menüs und Meldungen eingestellt:



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste <b>Menu</b> drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Mit Pfeiltaste <b>abwärts</b> zweite Seite wählen.	
4.	Taste <b>Configuration</b> 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 <b>ESC</b> kann der Vorgang abgebrochen werden.	
7.	Taste <b>Mess</b> drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

## 7.8. Einstellen der Stromausgänge



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

MESSBEREICHS-NR.	MESSBEREICH STANDARD WTM/WTM A	MESSBEREICH STANDARD HT	MESSBEREICH (KUNDENSPEZIFISCH)
1	0 .. 500	0 .. 4000	
2	0 .. 100	0 .. 2000	
3	0 .. 30.0	0 .. 1000	
4	0 .. 10.0	0 .. 500	
5	0 .. 3.00	0 .. 200	
6	0 .. 1.00	0 .. 100	
7	0 .. 0.30	0 .. 30	
8	0 .. 0.10	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 <b>Menu</b> drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Taste <b>Grenzwerte</b> drücken.	
4.	Zwischen Grenzwert 1/2 auswählen.	
5.	Quelle auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Trüb</b></li> <li>■ <b>Analog 1</b></li> <li>■ <b>Analog 2</b></li> </ul>
6.	Mode definieren.	<p>Es steht folgende Auswahl zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aus</b> (Grenzwertüberwachung dieses Kanals ist deaktiviert)</li> <li>■ <b>Überschreit.</b> (Grenzwert aktiv bei Überschreitung des eingestellten Schwellwertes)</li> <li>■ <b>Unterschreit.</b> (Grenzwert aktiv bei Unterschreitung des eingestellten Schwellwertes)</li> </ul>
7.	<p>Grenzwert oben, Grenzwert unten, Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung mittels Zahlenblock definieren.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"><b>i</b></div> <p>Durch Drücken auf den aktuellen Zahlenwert, gelangt man in den Eingabemodus.</p> </div>	
8.	Taste <b>Mess</b> 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.

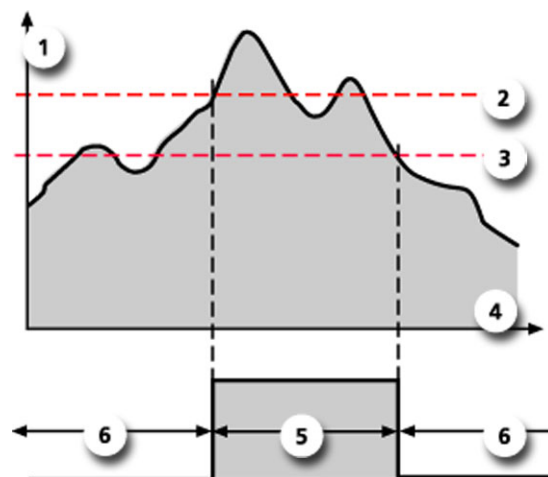


Abbildung 16: Grafik Grenzwertüberschreitung

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

### Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung

#### GRENZWERT

Tritt während des Betriebs ein Grenzwertereignis auf, so hat dies die folgenden 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 wo eine Über-/Unterschreitung aufgetreten ist, werden mit der entsprechenden Kanalnummer in **roter** Farbe aufgeführt. Inaktive Grenzwerte werden mit dem Symbol \_ angedeutet.

## 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 <b>Menu</b> drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Taste <b>Ein-/Ausgänge</b> drücken.	
4.	Taste <b>Eingänge</b> drücken.	
5.	Taste <b>Eingang 1</b> auswählen.	
6.	Eingangsfunktionen <b>Extern</b> und <b>Invers</b> aktivieren.	■
7.	Taste <b>OK</b> drücken.	
8.	Taste <b>Allgemein</b> drücken.	
9.	Unter <b>Bez.Ext.Ein</b> kann der Text der Fehlermeldung mit maximal sieben Zeichen eingegeben werden (z.B. DURCHFL).	<b>Prio.Ext.Ein</b> sollte auf <b>Fehler</b> stehen.
7.	Taste <b>Mess</b> 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 <b>Menu</b> drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Taste <b>Ein-/Ausgänge</b> drücken.	
4.	Taste <b>Ausgänge</b> drücken.	
5.	Taste Ausgang 1/2 auswählen.	

	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
6.	Ausgangsfunktionen aktivieren (Mehrfachselektion möglich)	<p>Aktivierte Ausgangsfunktionen werden grün hervorgehoben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Invers: invertiert die Ausgänge</li> <li>■ Prio-Fehler</li> <li>■ Fehler</li> <li>■ Warnung</li> <li>■ Service</li> <li>■ Abgleich</li> <li>■ Grenzwert 1,2</li> </ul> <p>Die mit MB bezeichneten Funktionen beziehen sich auf die automatische Messbereichsumschaltung und sind im Referenzhandbuch beschrieben</p>
7.	Taste <b>Mess</b> drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

## 7.12. Einstellen des Datums und der Uhrzeit



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste <b>Menu</b> drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Mit Pfeiltaste <b>abwärts</b> zweite Seite wählen.	
4.	Taste <b>Konfiguration</b> drücken.	
5.	Pfeiltaste <b>abwärts</b> drücken.	
6.	Um die Uhrzeit eingeben zu können auf die aktuell angezeigte Uhrzeit beim Menüpunkt <b>Zeit</b> drücken und mittels Zahlenblock die neue Uhrzeit eingeben. Eingabe mit <b>OK</b> bestätigen.	Die Zeit muss im Format <b>hh:mm</b> eingegeben werden.
7.	Um das Datum eingeben zu können auf das aktuell angezeigte Datum beim Menüpunkt <b>Datum</b> drücken und mittels Zahlenblock das neue Datum eingeben. Eingabe mit <b>OK</b> bestätigen.	Das Datum muss im Format <b>TT.MM.JJJJ</b> eingegeben werden.
8.	Taste <b>Mess</b> drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

## 7.13. Einstellen oder Ändern des Zugriffscode

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



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Taste <b>Menu</b> drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Mit Pfeiltaste abwärts zweite Seite wählen.	
4.	Taste <b>Konfiguration</b> drücken.	
5.	Taste rechts bei Beschreibungstext <b>Zugriffscode</b> drücken.	
6.	Zugriffscode eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.	1 .. max. 6 Ziffern
7.	Taste <b>Mess</b> 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 <b>Menu</b> drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Pfeiltaste <b>abwärts</b> drücken.	
4.	Taste <b>System Info</b> drücken.	
5.	In den Untermenüs <b>User -&gt; SD</b> und <b>Expert -&gt; SD</b> die Funktion <b>kopieren</b> drücken.	Die User und Expertendaten werden auf die microSD-Karte kopiert. Nach erfolgreich abgeschlossenem Vorgang wird dies mit <b>i.O.</b> auf der Taste quittiert.
6.	Taste <b>Mess</b> drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

## 8. Wartung



### 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 15.1
- Beachten Sie bei Rücksendungen die Hinweise in der Betriebsanleitung betreffend Verpackung und Transport.








### 8.1. Wartungsplan



WANN	WER	WAS	ZWECK
Monatlich oder nach Bedarf	Betreiber	Kontrolle Durchfluss und Sauberkeit → Kapitel 8.2	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Vierteljährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Nur bei WTM / HT: Manueller Abgleich → Kapitel 8.3	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
		Nur bei WTM A: Automatischer Abgleich auslösen → Kapitel 8.4	
		Reinigung der wasserberührenden Teile → Kapitel 8.5	
		Reinigen der optionalen Zubehörteile (z.B. Entlüftungsrohr) → Kapitel 8.6	
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigung der Optik → Kapitel 8.7	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.
		Luftfilter wechseln → Kapitel 8.8	
Alle 10 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Batterie wechseln → Kapitel 8.9	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.


Tabelle 1: Wartungsplan.

## 8.2. Kontrolle Durchfluss und Sauberkeit



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen.	→ Kapitel 4.4
2.	Durchflussmenge des Probenmediums gemäss den technischen Daten kontrollieren → Kapitel 2.4.	Bei mangelhaftem Durchfluss bitte Kapitel 8.5 konsultieren.
3.	Kontrollieren des Wasserstrahls.  Normaler Strahl ohne Blasen, sichtbar sind Spiegelungen, z.B. der Blende im Wasserstrahl.  Kleine Luftblasen sind von Auge schlecht oder gar nicht sichtbar und könnten auch im normalen Strahl auftreten!	<div>   <b>inkorrekt!</b>            Zerrissener Wasserstrahl nach Wasserstopp         </div> <div>   <b>inkorrekt!</b>            Zu wenig Wasser         </div> <div>   <b>inkorrekt!</b>            Zu viel Wasser         </div> <div>   <b>inkorrekt!</b>            Mit grossen Luftblasen         </div> <div>  Dies kann auftreten, wenn im Schlauch direkt am Eingang des AquaScat 2 nach einem Wasserstopp Luft nachgesogen wird und anschliessend das Gerät wieder betrieben wird.         </div>

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
4.	<p>Kontrollieren, ob am Überlauf (X) sowie am Entlüftungsschlauch (Y) stetig Wasser fließt.</p> <p>Diesen Schritt nur ausführen, wenn ein Entlüftungrohr mit Niveauregulierung vorhanden ist.</p>	 <p>Das Diagramm zeigt das AquaScat 2 System. Ein vertikales Rohr führt nach oben zu einem Überlauf (X). Ein Entlüftungsschlauch (Y) führt von unten nach oben und ist mit einem Niveauregulierungsbehälter verbunden. Ein digitaler Messfühler ist an der Seite des Rohrs montiert.</p>
5.	<p>Lichtfang in der Messzelle auf Wasserrückstände kontrollieren (Kreis).</p> <p>Allfällige Rückstände mit einem Lappen entfernen.</p>	 <p>Das 3D-Modell zeigt die Innenseite der AquaScat 2 Messzelle. Ein roter Kreis markiert den Lichtfang, der auf Wasserrückstände kontrolliert werden muss.</p>
6.	<p>Blende auf Wasserrückstände kontrollieren (Kreis).</p> <p>Allfällige Rückstände mit einem Lappen entfernen.</p>	 <p>Das 3D-Modell zeigt die Außenseite der AquaScat 2 Messzelle. Ein roter Kreis markiert die Blende, die auf Wasserrückstände kontrolliert werden muss.</p>

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
7.	Optikteil auf Photometer aufsetzen.	<p>Das Optikteil wieder auf den Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungstifte beachten (siehe Bild).</p> 

### 8.2.1. Reduktion der Durchflussmenge


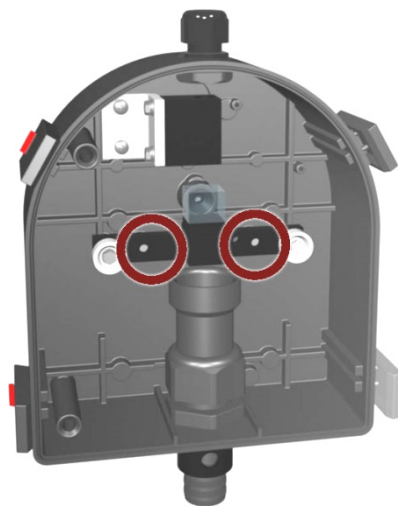
Eine Reduktion der minimalen Durchflussmenge von 2.5 l/min auf bis zu 1.3 l/min ist unter Beachtung der folgenden Punkte möglich:

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



## 8.3. Manueller Abgleich



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Probenzulauf zum Photometer unterbrechen.	
2.	Stopfbuchse (X) lösen und das Einlaufrohr (Y) entfernen.	
3.	Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen.	→ Kapitel 4.4
4.	Kontrolleinheit einbauen.	<p>4.1: Die Kontrolleinheit überprüfen, ob sie sauber ist.</p> <p>4.2: Die Kontrolleinheit einsetzen und dann mit den Rändelschrauben befestigen.</p> <p>Darauf achten, dass die Stifte in die Positionierungsbohrungen eingeführt werden (Kreise).</p> 

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
5.	Optikteil wieder auf Photometer aufsetzen.	<p>Das Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild).</p> 
6.	Photometer in den Servicebetrieb umschalten.	→ Kapitel 7.5
7.	Abgleich vorbereiten.	<p>7.1: Taste <b>Nachkali</b> und dann <b>K1 Turb</b> drücken.</p> <p>7.2: Übereinstimmung des gespeicherten Sollwerts mit der Angabe auf der Kontrolleinheit kontrollieren.</p>
8.	Abgleich ausführen.	<p>Die Taste <b>auslösen</b> drücken und warten.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich <b>nicht</b> erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich Fehler</b> angezeigt. In diesem Fall die Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sauberkeit der Kontrolleinheit.</li> <li>■ Richtige Kontrolleinheit verwendet.</li> <li>■ Sollwert entspricht nicht dem Wert der Kontrolleinheit.</li> <li>■ Verschmutzte Optik im Gerät.</li> </ul> <p>In diesem Fall die Sauberkeit der Optik gemäss Kapitel 8.7 überprüfen und danach den Vorgang wiederholen.</p> <p><b>i</b> Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren. → Kapitel 10</p>

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
9.	Kontrolleinheit entfernen.	
10.	Einlaufrohr gemäss Kapitel 8.5, Punkt 7 einbauen und das Gerät in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.	
11.	Das Gerät kann jetzt wieder in Betrieb genommen werden.	



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

## 8.4. Automatischer Abgleich AquaScat 2 WTM A




Der automatische Abgleich ist nur mit dem Gerätetyp AquaScat 2 WTM A möglich.

Der automatische Abgleich kann auch zeitgesteuert im Menü **Abgleichinterv.** eingestellt werden. Dies ist im Referenzhandbuch beschrieben.

Nachfolgend ist die manuelle Auslösung des automatischen Abgleichs beschrieben:



	MANIPULATION	ZUSATZINFORMATIONEN
1.	Photometer in den Servicebetrieb umschalten.	→ Kapitel 7.5
2.	Taste <b>Nachkali</b> und dann <b>K1 Turb</b> drücken.	
3.	<p>Taste <b>auslösen</b> drücken. Somit startet der Abgleich.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn die Kalibrationsüberprüfung <b>nicht</b> erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich Fehler</b> angezeigt. Nun können die folgenden Punkte kontrolliert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sauberkeit der Optik gemäss Kapitel 8.7 überprüfen.</li> <li>■ Kontrollieren ob der Auslaufkonus gemäss Kapitel 8.5, Punkt 6 richtig eingebaut ist.</li> </ul> <p>Nach der Kontrolle der vorhergehenden Punkte den Abgleich wiederholen.</p> <p> Wenn der Abgleich nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren. → Kapitel 10</p>	

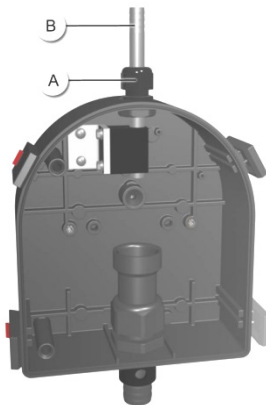
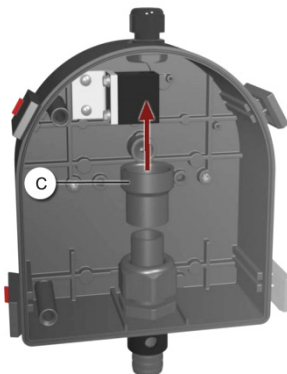


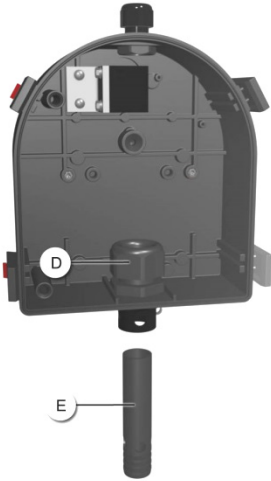
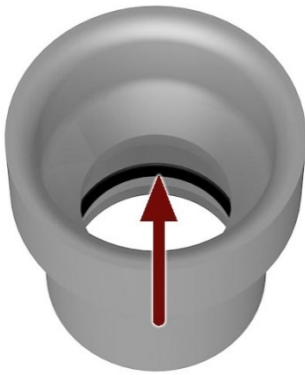
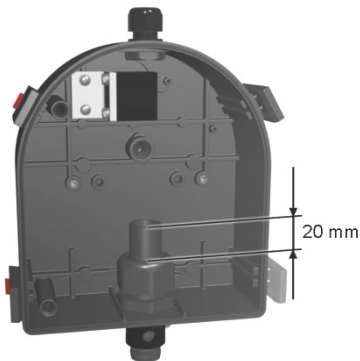
Beim Abgleich wird ein neuer Nachkalibrierungsfaktor ermittelt. Die Abweichung vom Ursprungszustand wird unter **Akt.Korr** angezeigt.

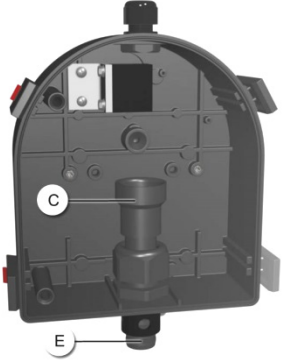
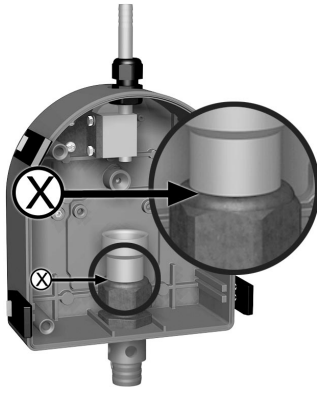
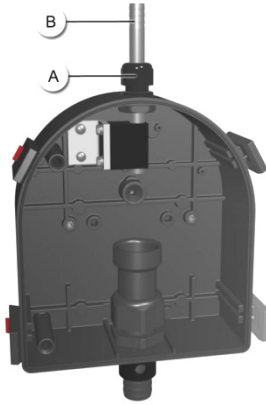
## 8.5. Reinigung der wasserberührenden Teile

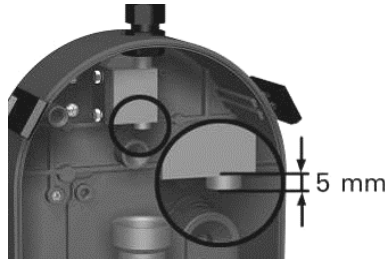

Nachfolgend wird die Reinigung der wasserberührenden Teile beschrieben:



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Probenzulauf zum Photometer unterbrechen	
2.	Ein- und Auslaufschlauch vom Photometer entfernen.	
3.	Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen.	→ Kapitel 4.4
4.	Wasserberührende Teile ausbauen.	<p>4.1: Die Stopfbuchse (A) lösen und das Einlaufrohr (B) entfernen.</p>  <p>4.2: Den Auslaufkonus (C) nach oben wegziehen.</p> 

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
		<p>4.3: Die Stopfbuchse (D) lösen und das Auslaufrohr (E) nach unten wegziehen.</p> 
5.	Wasserberührende Teile reinigen.	<p>Die ausgebauten Teile reinigen oder gegebenenfalls ersetzen. Dabei auch die Dichtung im Auslaufkonus kontrollieren (Pfeil).</p> 
6.	Auslaufrohr einbauen.	<p>6.1: Das Auslaufrohr in Stopfbuchse einführen und lose befestigen. Das Auslaufrohr sollte ca. 20 mm in den Messzellenteil hineinragen.</p> 

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
		<p>6.2: Den Auslaufkonus (C) auf dem Auslaufrohr (E) bis an den Anschlag aufstecken. Dabei das Auslaufrohr von unten festhalten.</p>  <p>6.3: Jetzt den Auslaufkonus gemeinsam mit dem Auslaufrohr bis an den Anschlag nach unten drücken.</p> <p>6.4: Diese Einheit durch Festziehen der Stopfbuchse befestigen. Bei der Position X darf nun kein Zwischenraum zwischen Auslaufkonus und Stopfbuchse sein!</p> 
7.	Einlaufrohr einbauen.	<p>7.1: Das Einlaufrohr (B) bis an den Anschlag von oben in der Stopfbuchse (A) einführen.</p> 

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
		<p>7.2: Das Einlaufrohr (B) mit der Stopfbuchse (A) festziehen. Das Einlaufrohr soll 5 mm aus der Halterung heraus-schauen.</p> 
8.	<p>Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild).</p>	

## 8.6. Kontrolle und Reinigung, optionale Zubehörteile



### Beschädigen der 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 Sauberkeitskontrolle der optionalen Zubehörteile müssen folgende Komponenten auf Partikelrückstände überprüft werden:

- Niveauregulierung
- Durchflussmessers mit Regulierhahn
- Entlüftungsrohr (Hier besonders die Übergänge zu den Schläuchen beachten)
- Schläuche

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



## 8.7. Reinigung der Optik

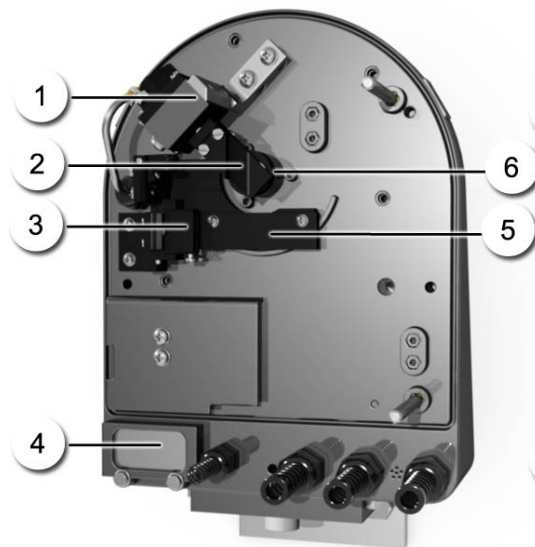


Abbildung 17: Optikteil AquaScat 2 WTM A in Abgleichposition

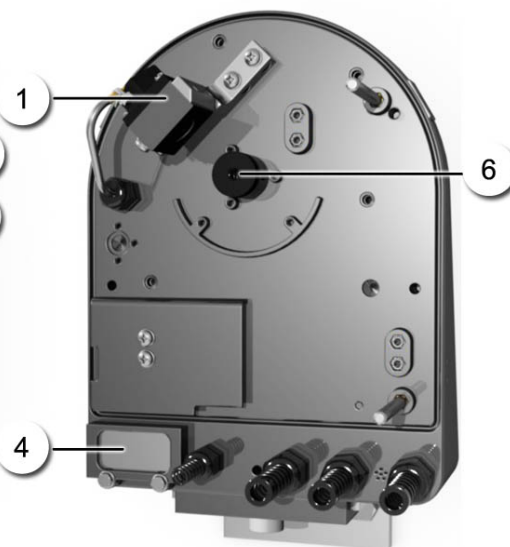


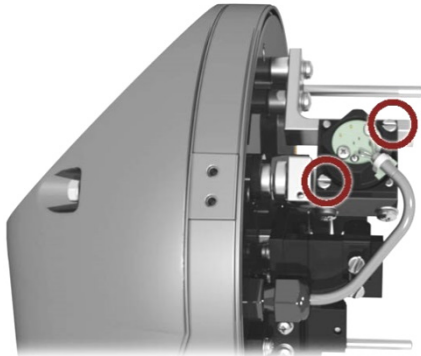
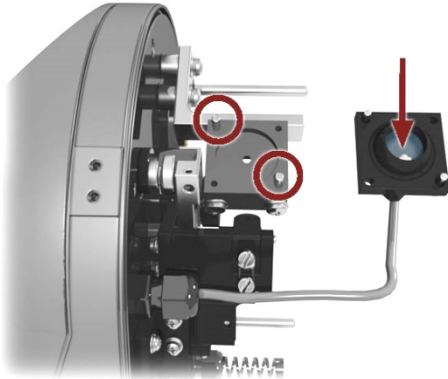
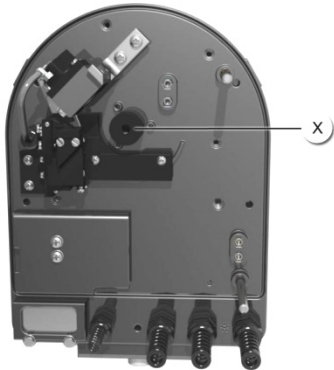
Abbildung 18: AquaScat 2 WTM/HT

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

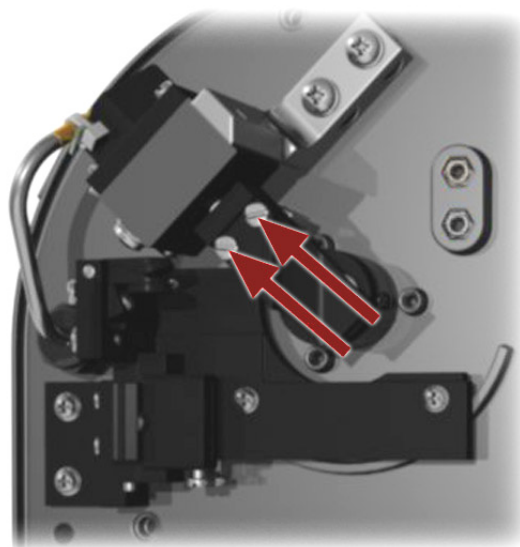
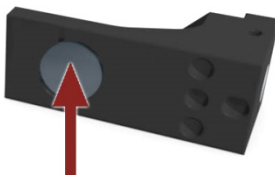

Nachfolgend wird die Reinigung der Optik beschrieben:

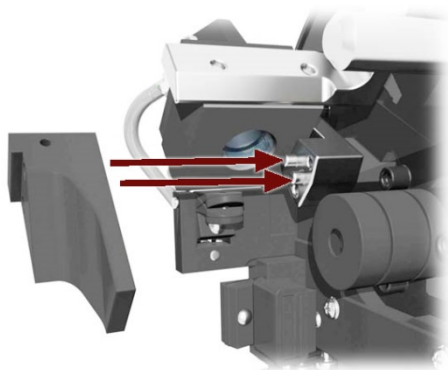



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Probenzulauf unterbrechen.	
2.	Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.	→ Kapitel 5
3.	Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen.	→ Kapitel 4.4

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
4.	Sender Reinigen.	4.1: Die zwei Schrauben (Kreise) lösen und danach den Sender entfernen.
		
		4.2: Die Linse (Pfeil) am Sender mit einem ethanolbe- feuchteten Wattestäbchen reinigen.
5.	Linse des Empfängers reini- gen.	
		4.3: Den Sender nach der Reinigung wieder auf die Positionierungsstifte (Kreise, Bild oben) stecken und mit den zwei Schrauben befestigen
5.	Linse des Empfängers reini- gen.	5.1: Das Blendenpaket (X) im Gegenuhrzeigersinn her- ausdrehen.
		



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
		<p>5.2: Die Linse des Streulichtempfängers (Kreis) mit einem ethanolbefeuchteten Wattestäbchen reinigen.</p> 
		<p>5.3: Das Blendenpaket im Uhrzeigersinn im Optikträger hereindrehen. Dabei darauf achten, dass die Dichtung am Blendenpaket richtig montiert ist (Pfeil).</p> 
6.	<p>Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen. Dabei die Führungstifte beachten (siehe Bild).</p>	
7.	<p>Betriebsspannung zum Photometer wieder herstellen.</p>	<p>Bei Geräten ohne automatischem Abgleich einen manuellen Abgleich gemäss Kapitel 8.3 durchführen. Danach ist diese Wartungsarbeit fertig.</p> <p>Bei Geräten mit automatischem Abgleich (AquaScat 2 WTM A) mit Schritt 8 weiterfahren.</p>

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
8.	Kontrolleinheit in Abgleichsposition bringen.	8.1: Das Gerät gemäss Kapitel 7.5 in den Servicebetrieb umstellen.
		8.2: Im Menü <b>Simulation</b> das Untermenü <b>Motor-Position</b> wählen. Nun den Menüpunkt <b>Abgleich</b> wählen. Die Kontrolleinheit fährt nun in die Abgleichsposition.
9.	Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen.	→ Kapitel 4.4
10.	Kopf der Kontrolleinheit reinigen.	10.1: Die zwei Schrauben (Pfeile) entfernen und dann den Kopf der Kontrolleinheit entnehmen.
		
		10.2: Die zwei Gläser (Pfeile) mit einem Ethanolbefeuchteten Wattestäbchen reinigen.
	Position Glas 1	Position Glas 2
		

	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
		<p>10.3: Den Kopf der Kontrolleinheit auf die Positionierungsstifte (Pfeile) stecken und diese mit den zwei Schrauben befestigen.</p> 
11.	<p>Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen.</p> <p>Dabei die Führungsstifte beachten (siehe Bild).</p>	
12.	Abgleich durchführen.	→ Kapitel 8.4

## 8.8. Luftfilter wechseln



	ARBEITSSCHRITT	ARBEITSVORGANG
1.	Probenzulauf unterbrechen.	
2.	Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.	→ Kapitel 5
3.	Optikteil des Photometers entfernen und auf der Dockingstation befestigen.	→ Kapitel 4.4
4.	Filter ersetzen.	<p>4.1: Befestigungsschrauben (Kreise) entfernen und Filterabdeckung mit Filter (X) entnehmen.</p>  <p>4.2: Den alten mit einem neuen Filter ersetzen und mit der Filterabdeckung wieder am Photometer befestigen.</p>
5.	<p>Optikteil wieder auf dem Messzellenteil aufsetzen und mit den vier Spannverschlüssen verschliessen.</p> <p>Dabei die Führungstifte beachten (siehe Bild).</p>	
6.	Das Gerät kann jetzt wieder in Betrieb genommen werden	

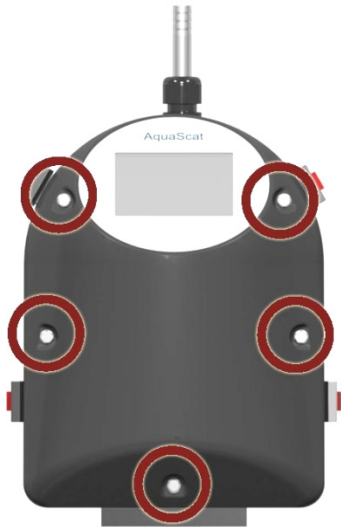

## 8.9. Batterie wechseln


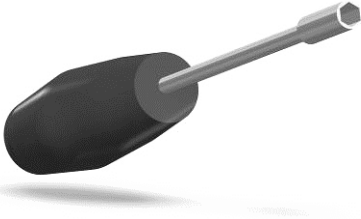


### Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

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 an der Frontabdeckung mit einem 7mm Schlüssel lösen und dann die Frontabdeckung entfernen.	
3.	Die alte Batterie entfernen und mit einer neuen ersetzen (Kreis). <b>i</b> 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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> <b>Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben der Frontabdeckung:</b></p> <p>Schrauben zur Befestigung der Frontabdeckung mit einem Sechskantschlüssel 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.	
6.	Datum und Uhrzeit gemäss Kapitel 7.12 einstellen.	



## 9. Störungsbehebung

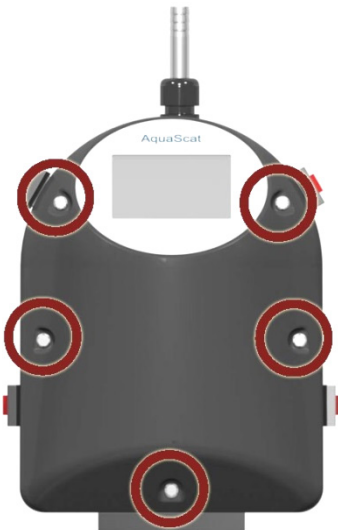
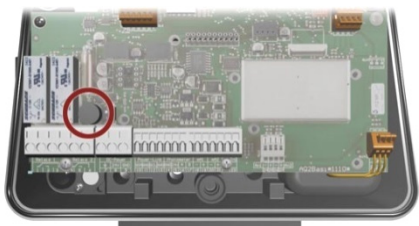
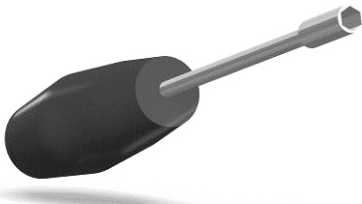
### 9.1. Eingrenzen einer Störung

ERKENNBARE STÖRUNG	MASSNAHMEN
Keine Anzeige.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überprüfen, ob die Betriebsspannung angeschlossen ist. → Kapitel 5</li> <li>■ Überprüfen, ob die Feinsicherung im Gerät in Ordnung ist. → Kapitel 9.2</li> </ul>
Fehlermeldung in der Anzeige.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analysieren Sie die Fehlermeldung. → Kapitel 9.3</li> </ul>
Der Messwert scheint falsch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sicherstellen, dass keine Luftblasen im Medium vorhanden sind. → Kapitel 2.1 (Entlüftungsrohr)</li> <li>■ Sicherstellen, dass das zu messende Medium den Betriebsbedingungen entspricht. → Kapitel 2.4</li> <li>■ Abgleich durchführen. → Kapitel 8.3/8.4</li> <li>■ Kontrollieren, ob das Photometer korrekt montiert ist. → Kapitel 4</li> <li>■ Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. → Kapitel 8.1</li> <li>■ Optik reinigen. → Kapitel 8.7</li> </ul>

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 an der Frontabdeckung mit einem 7mm Schlüssel lösen und dann die 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><b>⚠ Beschädigen der Gewindeeinsätze im Gehäuse, durch zu starkes Festziehen der Schrauben der Frontabdeckung:</b></p> <p>Schrauben zur Befestigung der Frontabdeckung mit einem Sechskantschlüssel ohne Quergriff handfest festziehen (ungefähres Drehmoment 1Nm).</p> </div>	 <i>Sechskantschlüssel 7mm</i>
5.	Das Gerät kann jetzt wieder in Betrieb genommen werden.	

## 9.3. Warn-/Fehlermeldungen

### 9.3.1. Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

<b>WARNUNG:</b>	
<p>Tritt während des Betriebs eine Warnung ein, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam.</li> <li>■ Die Anlage ist weiterhin in Betrieb und liefert korrekte Messwerte. Die Ursache der Warnmeldung sollte bei nächster Gelegenheit behoben werden.</li> <li>■ Wenn ein Ausgang für Warnungen programmiert ist, wird dieser geschaltet.</li> <li>■ Wenn die Ursache der Warnung behoben ist, wird diese automatisch gelöscht.</li> </ul>	 <p>Wenn die Meldung <b>Warnung</b> eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf <b>orange</b> und der Warnungstext beschreibt, um welche Warnung es sich handelt (Beispiel: <b>WARNUNG STROM 1</b>)</p>

Es können die folgenden Warnungen angezeigt werden:

MELDUNG WARNUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
U EIN	Die Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs (18-30VDC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Betriebsspannung ist fehlerhaft.</li> </ul>
ABGLEICH	Der Abgleich des Gerätes konnte nicht durchgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sicherstellen, dass der Auslaufkonus gemäss Kapitel 8.5 richtig montiert wurde.</li> <li>■ Das Gerät ist verschmutzt.</li> <li>■ Der Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein.</li> </ul>
STROM 1..8	Stromausgang 1..8 ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offene Anschlussklemmen.</li> <li>■ Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs.</li> </ul>
FLOW (Bez.Ext.Ein)	Über den digitalen Eingang wird eine Durchflussstörung signalisiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchfluss nicht korrekt.</li> </ul>
VENTILATOR	Der Lüfter erreicht nicht die Nenndrehzahl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lüfter defekt.</li> </ul>
WATCHDOG	Die interne Fehlerüberwachung hat angesprochen. Das Programm wurde neu gestartet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programmabsturz.</li> </ul>

### 9.3.2. Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

#### FEHLER:

Tritt während des Betriebs ein Fehler auf, so hat dies folgende Auswirkungen:

- 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.




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**)

Es können die folgenden Fehlermeldungen angezeigt werden:

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

### 9.3.3. Prio (Priorisierte Fehlermeldungen) und deren 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"> <li>■ Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend.</li> <li>■ Die Messwerte gehen auf 0.</li> <li>■ Der Stromausgang geht auf den programmierten Stromwert <b>Bei Fehler</b>.</li> <li>■ Die Grenzwerte werden deaktiviert.</li> <li>■ Wenn ein Ausgang für priorisierte Fehler programmiert ist, wird dieser geschaltet.</li> <li>■ Priorisierte Fehler können nur durch einen Servicetechniker gelöscht werden.</li> </ul>	 <p>Wenn die Meldung <b>Prio</b> eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf <b>rot</b> und der Fehlertext beschreibt, um welchen priorisierten Fehler es sich handelt. (Beispiel: <b>PRIO DEFAULTWERTE</b>)</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"> <li>■ Wenn noch keine Parameter initialisiert wurden oder bei einem totalen Parameterverlust werden die Vorgabewerte geladen.</li> </ul>
CRC EXPERTEN	Bei der Überprüfung der Expertendaten wurde ein Fehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektromagnetische Störungen.</li> <li>■ Defekt in der Elektronik.</li> </ul>
CRC USER	Bei der Überprüfung der Userdaten wurde ein Fehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektromagnetische Störungen</li> <li>■ Defekt in der Elektronik.</li> </ul>
CRC DISPLAY	Bei der Überprüfung der Displaydaten wurde ein Fehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektromagnetische Störungen.</li> <li>■ Defekt in der Elektronik.</li> </ul>
EXT RAM	Bei der Überprüfung des RAM im Grafikcontroller wurde ein Fehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekt in der Elektronik.</li> </ul>

## 10. Kundendienstinformationen

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

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

Wenn Sie eine SIGRIST Servicestelle oder den Kundendienst kontaktieren, 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.	 <b>Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:</b> 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. 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 der Seriennummern zu versehen (→ Kapitel 2.2). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.
- Bei Reparatursendungen sicherstellen, dass das komplette Gerät (Messzellenteil, 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, elektro-mechanische Bauteile	Zu entsorgen als Elektronikschrott
Wasserberührende Teile	PVC	Örtliche Entsorgungsstelle
	Stahl	Altmetallsammelstellen
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
116627	Luftfilter	→ Kapitel 8.9
116468	Einlaufrohr rostfrei 1.4435	→ Kapitel 8.5
116833	Einlaufrohr PVC	→ Kapitel 8.5
117988	Auslaufrohr mit Flutschutz komplett	→ Kapitel 8.5
117442	Sicherung Microfuse 250V 2AT RM5	→ Kapitel 9.2
111834	Batterie 3V CR 2032 (Knopfatterie)	→ Kapitel 8.9

Tabelle 3: Ersatzteile und Artikelnummern



## 15. Anhang

Das folgende Kapitel beinhaltet:

- Wartungsprotokoll
- Benötigte Zeichnungen und Massblätter für Montage.

## 15.1.Wartungsprotokoll

[illegible]

## 16. Index

### A

Abgleich, automatischer .....	56
Abgleichinterv. ....	56
Anschluss Netzgerät .....	27
Anschlussklemmen .....	23
Artikelnummern .....	78
Ausgänge konfigurieren .....	46, 48
Auslaufkonus .....	19
Auslaufrohr .....	19
Ausserbetriebsetzung .....	75

### B

Batterie, SICON .....	67
Bedienung .....	31
Bestimmungsgemäße Verwendung ..	3
Bildschirm Sperre .....	36
Blendenpaket .....	61

### C

CE-Zeichen .....	3
------------------	---

### D

Dockingstation .....	5, 16, 17, 24
Durchflusskontrolle .....	53
Durchflussmenge .....	50
Durchflussmesser .....	18
Durchflussüberwachung .....	25

### E

Einlaufrohr .....	19
Einschränkungen der Anwendung .....	3
EMV .....	3
Entsorgung .....	77
Ersatzteile .....	78
Erstinbetriebsetzung .....	28
Europäische Union .....	3

### F

Fachbegriffe, Glossar .....	ii
Fehler .....	72
Feinsicherungen, ersetzen .....	70
Feldbus .....	22

### G

Gefährdungen .....	4, 11
Graf, Taste .....	33
Grenzwerte konfigurieren .....	44
Grenzwerte, Definition .....	45

### H

Hauptschalter .....	22
HT (hohe Trübungen) .....	7

### I

Inbetriebnahme .....	28
Info, Taste .....	35
Internet .....	74

### K

Kabellängen .....	24
Konformität des Produkts .....	3
Kontrolleinheit .....	53, 61
Kundenanschlussklemmen .....	24
Kundendienst .....	74

### L

Lagerung .....	75
Lichtfang .....	19
Luftfilter .....	61
Luftfilter, auswechseln .....	66

### M

Meldungen .....	42
Menüs .....	42
Messbetrieb .....	37
Messfehler .....	18
Messstelle .....	5
Messwertausgänge .....	25
Modbus RTU .....	22

### N

Netzgerät Anschluss .....	26
Netzschalter .....	22, 24

### P

Photometer .....	5
Priorisierter Fehler .....	73
Probenanschlüsse .....	18
Profibus DP .....	22

### R

Reinigung I .....	57
Reinigung II .....	61
Relaisausgänge konfigurieren .....	46
Relaiskontakte .....	25
Richtlinien .....	3

### S

Sauberheitskontrolle .....	53
Schützen, Einstellungen .....	48
Schutzleiteranschluss .....	22
Sender .....	61
Servicebetrieb .....	38
Servicestelle .....	74
Sicherungen, ersetzen .....	70
Spannverschlüsse, öffnen .....	17

Sprache einstellen .....	42	Vorsicherung .....	22
Störung eingrenzen .....	69	<b>W</b>	
Störungen .....	22	Warnsymbole am Gerät .....	12
Streulichtempfänger .....	63	Warnungen .....	71
Stromausgänge konfigurieren .....	43	Wartungsarbeiten .....	49
<b>T</b>		Wartungsplan .....	49
Technische Daten .....	8	Wartungsprotokoll .....	81
Transport .....	76	Wassermenge .....	18
Typenschild .....	6	Wasserstrahl, Beispiele .....	50
<b>U</b>		Web-Benutzeroberfläche .....	28
Umweltbelastung .....	77	WTM .....	7
<b>V</b>		WTM A .....	7
Verhalten im Notfall .....	11	<b>Z</b>	
Verpackung .....	76	Zugriffscod, einstellen .....	48

SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

Tel. +41 41 624 54 54  
Fax +41 41 624 54 55  
[info@photometer.com](mailto:info@photometer.com)  
[www.photometer.com](http://www.photometer.com)