

BETRIEBSANLEITUNG

ColorPlus 2



Absorptionsmessgerät

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Schweiz

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

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Benutzerinformationen.....	5
1.1	Verwendete Fachbegriffe (Glossar)	5
1.2	Zweck der Betriebsanleitung	5
1.3	Zielgruppe der Dokumentation	5
1.4	Weiterführende Dokumentation	5
1.5	Urheberrechtliche Bestimmungen	5
1.6	Aufbewahrungsort des Dokuments	5
1.7	Nachbestellung des Dokuments	6
1.8	Bestimmungsgemässe Verwendung	6
1.9	Benutzeranforderungen	6
1.10	Konformitätserklärung	6
1.11	Einschränkungen der Anwendung	6
1.12	Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung	7
1.13	Bedeutung der Sicherheitssymbole	8
1.14	Bedeutung der Piktogramme	8
2	Geräteübersicht	9
2.1	Gesamtansicht einer Wasser-Messstelle	9
2.2	Gesamtansicht einer Ozon-Messstelle	10
2.3	Gesamtansicht einer Chlor-Messstelle	11
2.4	Gesamtansicht einer Getränke-Messstelle	12
2.5	Gesamtansicht einer Messstelle mit Schiebemesszelle	13
2.6	Kennzeichnung des ColoPlus 2	14
2.7	Lieferumfang und Zubehör	15
2.8	Technische Daten ColorPlus 2	18
3	Allgemeine Sicherheitshinweise	21
3.1	Gefährdungen bei bestimmungsgemässer Verwendung	21
3.2	Restrisiko	22
3.3	Warn- und Gefahrensymbole am Gerät	22
4	Montage	23
4.1	Photometer-Montage für Wasser-Messstelle	23
4.2	Photometer-Montage an In-Line-Gehäuse	24
4.3	Montage des Photometers mit Schiebemesszelle	24
4.4	Photometer-Montage an In-Line Gehäuse	25
4.5	Anschliessen des Kühlwassers (optional)	26
4.6	Montage kundenspezifischer Versionen	26
4.7	Wandmontage SICON	27
5	Installation elektrisch	28
5.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss	28
5.2	Deckel vom SICON öffnen	28
5.3	Übersicht des geöffneten Bediengeräts SICON	30
5.4	Installation SICON Standardausführung	31
5.5	Kabelquerschnitt bei grösseren Distanzen	32
5.6	Klemmenbelegung der Anschlussdose	33
5.7	Anschluss des optionalen 24 VDC Netzgeräts	34
6	Inbetriebnahme	35
7	Bedienung	36
7.1	Grundsätzliches zur Bedienung	36
7.2	Bedienelemente im Messbetrieb	37
7.3	Taste Menu	38
7.4	Taste Wert	38

7.5	Taste Info.....	38
7.6	Taste Graf.....	39
7.7	Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log)	40
7.8	Anzeigen im Messbetrieb.....	41
7.9	Bildschirmsperre aktivieren oder deaktivieren	42
7.10	In den Servicebetrieb umschalten.....	43
7.11	Bedienelemente im Servicebetrieb.....	44
7.12	Einstellen der Betriebssprache	47
7.13	Stromausgänge einstellen	48
7.14	Grenzwerte einstellen	49
7.15	Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts	50
7.16	Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung	50
7.17	Ausgänge einstellen.....	51
7.18	Einstellen des Datums und Uhrzeit.....	52
7.19	Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes.....	53
7.20	Konfigurierte Daten sichern	54
8	Wartung.....	55
8.1	Wartungsplan	55
8.2	Standardreinigung der Nebenflussmesszelle.....	57
8.3	Ersetzen der Messzellen-Fenster bei Nebenfluss-Messzellen	59
8.4	Reinigen/Ersetzen Messzellen-Fenster Varivent®-Gehäuse	61
8.5	Reinigen/Ersetzen Messzellenfenster Schiebemesszelle	64
8.6	Reinigen/Ersetzen der Kalibriermesszellenfenster.....	66
8.7	Wechseln der UV-Lichtquelle	68
8.8	Wechseln des Trockenmittels am Sender	70
8.9	Wechseln des Trockenmittels am Empfänger	71
8.10	Nachkalibrierung des Photometers.....	72
8.11	Nachkalibrierung des Photometers mit Schiebemesszelle	73
8.12	Funktionskontrolle mit Kontrolleinheit	75
8.13	Die Batterie im SICON wechseln.....	77
9	Störungsbehebung	78
9.1	Eingrenzen von Störungen.....	78
10	Kundendienstinformationen	83
11	Ausserbetriebsetzung/Lagerung.....	84
11.1	Ausserbetriebssetzung des Photometers	84
11.2	Lagerung des Photometers	84
12	Verpackung/Transport/Rücksendung.....	85
13	Entsorgung.....	86
14	Ersatzteilliste.....	87
15	Anhang	90
16	Index	92

=

1 Allgemeine Benutzerinformationen

1.1 Verwendete Fachbegriffe (Glossar)

Fachbegriffe finden Sie auf der Internetseite www.photometer.com/de/abc/index.html

1.2 Zweck der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung stellt dem Benutzer über den gesamten Lebenszyklus des Photometers und den dazugehörigen Peripheriegeräte unterstützende Informationen bereit. Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Geräts vollständig mit der Betriebsanleitung vertraut.

1.3 Zielgruppe der Dokumentation

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

1.4 Weiterführende Dokumentation

DOK.-NR.	TITEL	INHALT
13047D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie Wartungsplan.
13046D	Referenzhandbuch	Tiefergehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender.
13042D	Datenblatt	Beschreibungen und Technische Daten zum Gerät.
13048D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker.
13129DEF	Konformitätserklärung	Bestätigung der zugrunde liegenden Richtlinien und Normen.

1.5 Urheberrechtliche Bestimmungen

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

1.6 Aufbewahrungsort des Dokuments

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

1.7 Nachbestellung des Dokuments

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

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

1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Photometer und dessen Peripherie ist für die Messung der Absorption von Flüssigkeiten und Gasen ausgelegt.

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 Konformitätserklärung

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



Das Gerät erfüllt 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. Kapitel 1.4

1.11 Einschränkungen der Anwendung



**EXPLOSIONS-
GEFAHR!**

Betrieb in ungeeigneter Umgebung.

Durch den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen können Explosionen ausgelöst werden, die zum Tode anwesender Personen führen können.

- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder Räumen betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht für explosive Probesubstanzen eingesetzt werden.

1.12 Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung



GEFAHR!

Betrieb bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung.

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

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

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

1.13 Bedeutung der Sicherheitssymbole



GEFAHR!

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

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

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



**EXPLOSIONS-
GEFAHR!**

Explosionsgefahr mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.

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



WARNUNG!

Warnung vor einer möglichen Körperverletzung oder gesundheitlichen Spätfolgen.

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



VORSICHT!

Hinweis auf mögliche Sachschäden.

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

1.14 Bedeutung der Piktogramme

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



Zusätzliche Informationen zur aktuellen Thematik.



Praktische Arbeitsvorgänge am Photometer.



Manipulationen auf der Anzeige (Touchscreen).

2 Geräteübersicht

2.1 Gesamtansicht einer Wasser-Messstelle

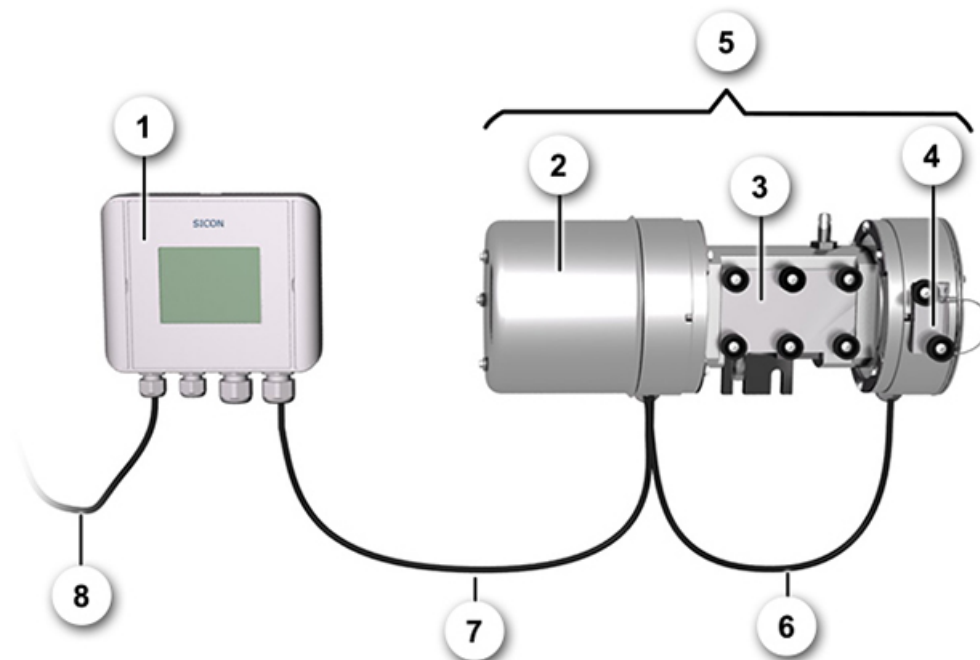


Abbildung 1: Gesamtansicht einer Wasser-Messstelle mit PVC-Messzelle

①	Bediengerät SICON	②	Sender
③	Nebenflussmesszelle PVC Schicht 100/50 mm	④	Empfänger mit externer Kontrolleinheit
⑤	Photometer mit Nebenflussmesszelle komplett	⑥	Verbindungskabel Sender—Empfänger
⑦	Verbindungskabel Photometer-SICON	⑧	Kabel zu 24 VDC-Speisung

2.2 Gesamtansicht einer Ozon-Messstelle

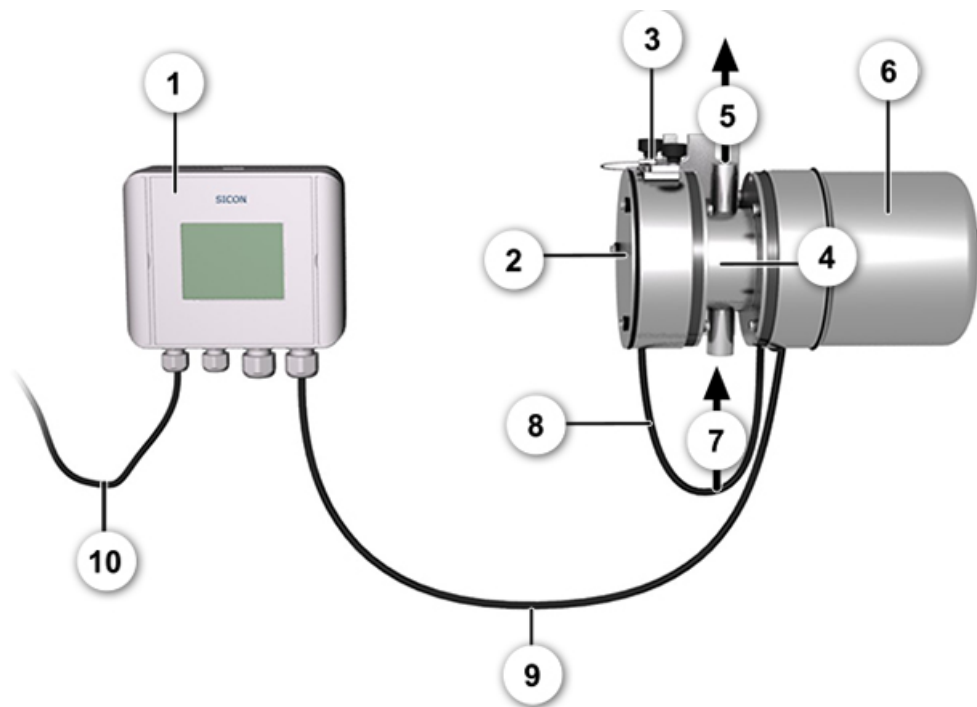


Abbildung 2: Gesamtansicht einer Ozon-Messstelle mit VA-Messzelle

①	Bediengerät SICON	②	Empfänger
③	Externe Kontrolleinheit	④	VA-Messzelle
⑤	Messzellen-Auslauf	⑥	Sender
⑦	Messzellen-Einlauf	⑧	Verbindungskabel Sender-Empfänger
⑨	Verbindungskabel Photometer-SICON	⑩	Kabel zu 24 VDC-Speisung

2.3 Gesamtansicht einer Chlor-Messstelle

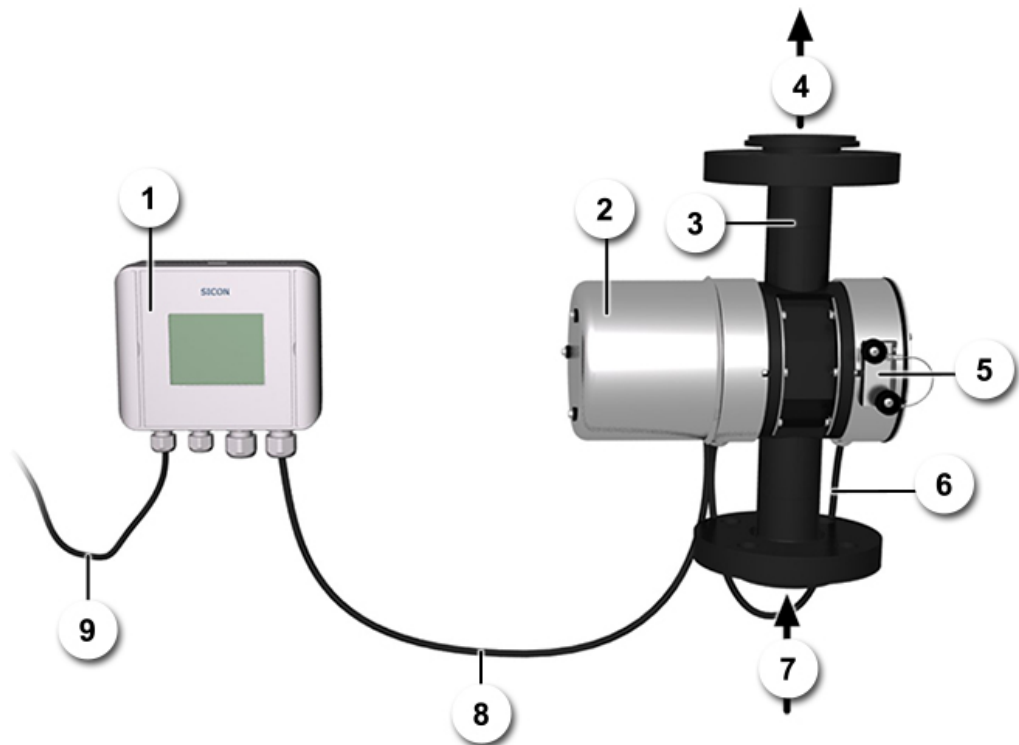


Abbildung 3: Gesamtansicht einer Chlor-Messstelle mit PVDF-Messzelle

①	SICON Bediengerät	②	Sender
③	PVDF-Messzelle	④	Messzellen-Auslauf
⑤	Empfänger mit externer Kontrolleinheit	⑥	Verbindungskabel Sender—Empfänger
⑦	Messzellen-Einlauf	⑧	Verbindungskabel Photometer—SICON
⑨	Kabel zu 24 VDC-Speisung		

2.4 Gesamtansicht einer Getränke-Messstelle

Nachfolgende Ansicht zeigt den Einbau des ColorPlus 2 in ein Varivent®-Gehäuse. Der Einbau in eine kundenspezifische Messzelle erfolgt analog dazu.

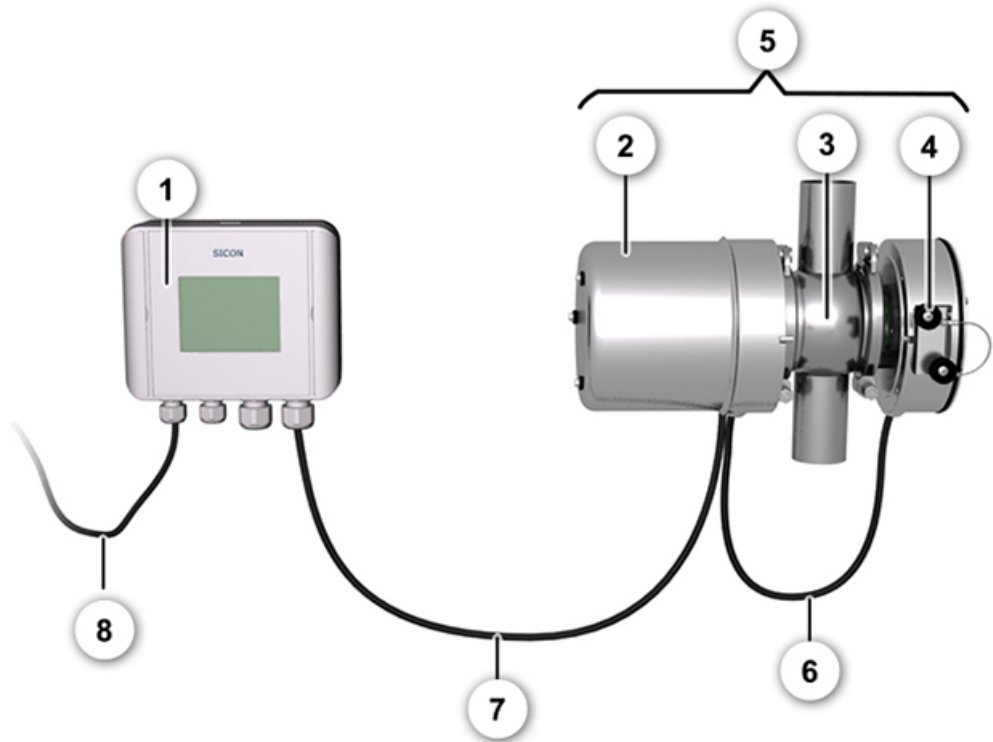


Abbildung 4: Gesamtansicht einer Getränke-Messstelle mit Varivent®-Gehäuse.

①	SICON Bediengerät	②	Sender
③	Varivent®-Gehäuse	④	Empfänger mit externer Kontrolleinheit
⑤	Photometer mit Varivent®-Gehäuse	⑥	Verbindungskabel Sender/Empfänger
⑦	Verbindungskabel Photometer-SICON	⑧	Kabel zu 24 VDC-Speisung

2.5 Gesamtansicht einer Messstelle mit Schiebemesszelle

Nachfolgende Ansicht zeigt eine Messstelle mit einer Schiebemesszelle. Das Photometer kann für die Nachkalibrierung aus der Messposition geschoben werden, ohne dass der Probenfluss unterbrochen werden muss.

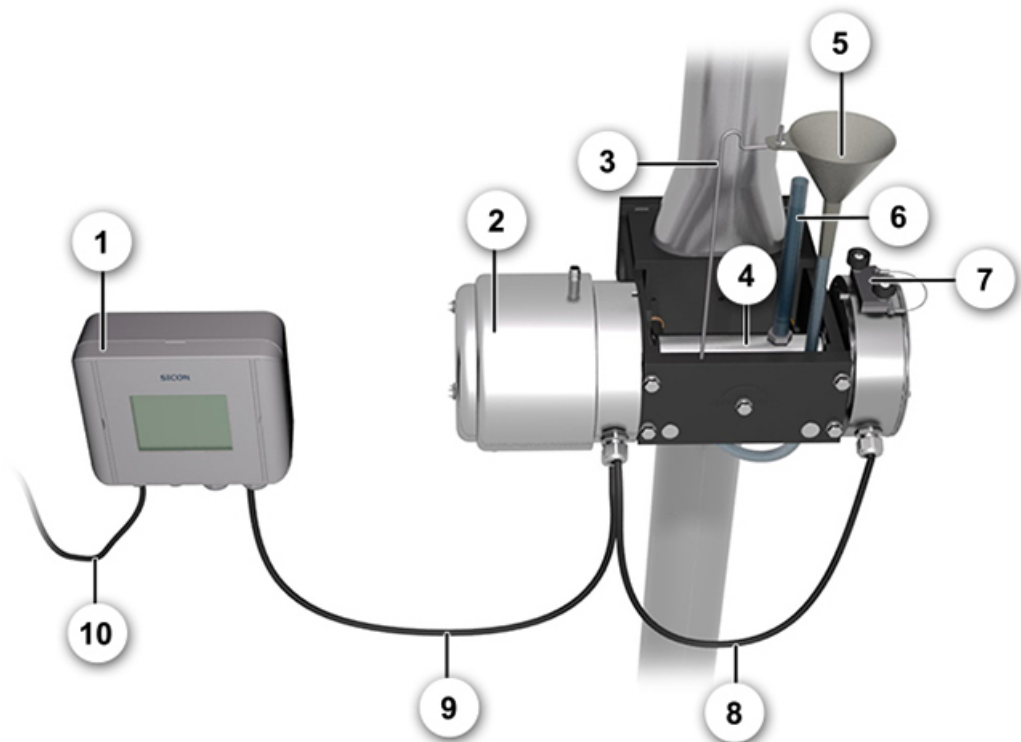


Abbildung 5: Gesamtansicht einer Messstelle mit Schiebemesszelle in Abgleichposition

①	SICON Bediengerät	②	Sender
③	Trichterhalter	④	Kalibriermesszelle
⑤	Einfülltrichter	⑥	Füllstandsanzeige
⑦	Empfänger mit externer Kontrolleinheit	⑧	Verbindungskabel Sender-Empfänger
⑨	Verbindungskabel Photometer-Bediengerät SICON	⑩	Kabel zu 24 VDC-Speisung

2.6 Kennzeichnung des ColoPlus 2

Das Bedienungsgerät SICON und das Photometer ColorPlus 2 sind mit je einem Typenschild versehen:

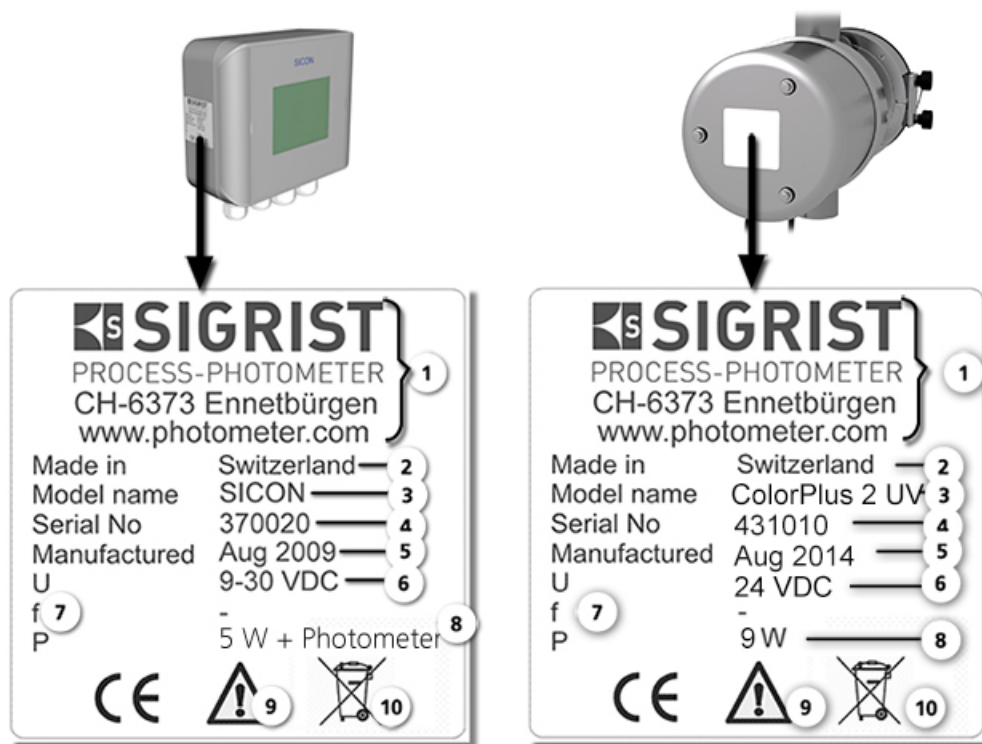
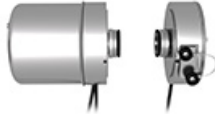
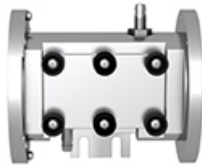


Abbildung 6: Typenschilder der Geräte

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

2.7 Lieferumfang und Zubehör

Standardlieferumfang für das ColorPlus 2:

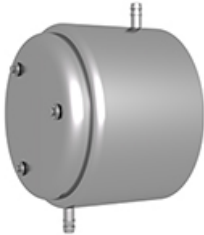
STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	Siehe Web	ColorPlus 2		ColorPlus 2 für Wasser, Ozon und Getränke oder in Ausführung nach Kundenwunsch
1	118342	Bediengerät		SICON (M)
1	118404 (VIS) 118407 (UV)	PVC-Messzelle (Wasser) Schicht 100 mm		* Mit Sechskantschlüssel zu Fensterverschraubung SW 32 geliefert 
1	119065 (VIS) 119066 (UV)	PVC-Messzelle (Wasser) Schicht 50 mm		* SW 32
1	Siehe Web	Varivent®-Gehäuse (Getränke)		Mit OPL-Bit Schlüssel geliefert 
1	Siehe Web	VA-Messzelle (Ozon)		* SW 32

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	Auf Anfrage	Schiebemesszelle (Inline oder By-pass)		* SW 32
1	Auf Anfrage	PVDF-Messzelle (Chlor)		* SW 32
1	117853 (VIS) 117854 (UV)	Kontrolleinheit		Mit 1 % Filter

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	20012	Betriebsanleitung		Deutsch Französisch Englisch
1	20012	Referenzhandbuch		Deutsch Englisch
1	20012	Kurzanleitung		Deutsch Französisch Englisch

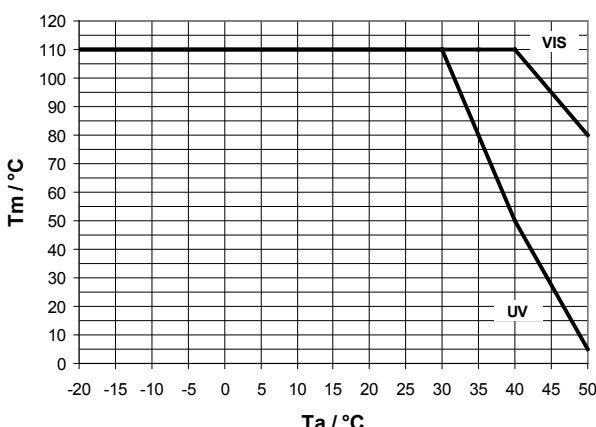
Optionales Zubehör:

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	119612	Profibus DP Schnittstellen-Print		
1	119613	Modbus RTU Schnittstellen-Print		
1	119796	HART-Modul		

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	119130	Stromausgang 4-fach		
1	119795	Stromeingang 4-fach		
1	Auf Anfrage	Kalibriermesszelle		Für Schiebemesszelle
1	Siehe Web	Zusätzliche Kontrolleinheiten mit Filterwerten von 80%, 50%, 20%, 10% und 3%		
1	119045	Netzgerät 24 VDC		20W, IP66, Eingang 100-240 VAC
1	109534	Klemmenanschlusskasten		
1	114853	Kühlung		

2.8 Technische Daten ColorPlus 2

Daten Absorptionsmessung	Werte
Messprinzip	Absorption
Messumfang	0.0 .. 0.1 E bis 0 .. 3 E
Messbereiche	8 beliebig konfigurierbar
Wellenlänge	1 .. 3 verschiedene Wellenlängen bei 254, 313 oder 365 .. 700 nm, 760 nm, 340 nm, 280 nm
Auflösung	0.001 E
Reproduzierbarkeit	±1 % Transmission
Linearität	besser als ± 0.5% Transmission
Betriebsspannung	UV: 24 VDC VIS: 9 .. 30 VDC
Leistungsaufnahme	UV: 9W (nur Photometer) VIS: 4W (nur Photometer)

Daten Photometer	Werte
Abmessung	Detailliertes Massblatt gemäss Kapitel 15
Gewicht	Je nach Version ca. 4 – 4.3 kg (ohne Messzelle)
Schutzklasse	IP 65
Umgebungstemperatur	-20 .. 50 °C (bei hohen Mediumstemperaturen ist ev. eine Kühlung erforderlich) Abhängigkeit der maximalen Mediumtemperatur T_m von der Umgebungstemperatur T_a:  T_m/°C: Mediumtemperatur in °C, T_a/°C: Umgebungstemperatur in °C, VIS: Photometer mit sichtbaren Wellenlängen (VIS-Variante), UV: Photometer mit UV Wellenlängen (UV-Variante)
Umgebungsfeuchte	0 .. 100% rel.
Material Photometer	Rostfreier Stahl 1.4301

Daten Messzellen	Werte
Messzelle-Wasser (Nebenfluss-Messzelle):	PVC-Gehäuse mit Schlauchnippel ($\varnothing$ aussen = 9mm), Volumenstrom zwischen 0.5 und 1 l/min, p max. = 600 kPa (6 bar) @ max. 80°C
Messzelle-Ozon (O ₃)	■ Gehäuse aus rostfreiem Stahl 1.4435 (316L) ■ max. Mediumtemperatur: 60°C ■ max. Mediumsdruck: 250 kPa (2.5 bar) ■ Durchflussmenge: 0.5 .. 1.0 l/min
Messzelle für weitere Flüssigkeiten (In-Line-Messzelle):	Varivent®-Gehäuse aus Edelstahl 1.4404, DN 40 – 150.
Schiebemesszelle (In-Line-Messzelle):	Material spezifisch nach Kundenwunsch → Spezifizierungsblatt
nach Kundenbedarf (In-Line-Messzelle):	Titan, Hastelloy, PVDF usw.

Daten Bediengerät SICON	Werte
Betriebsspannung und Leistungsaufnahme	9 .. 30 VDC für die Variante VIS 24 VDC für die Variante UV 5 W nur mit SICON
Anzeige	¼ VGA mit Touchscreen Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale
Ausgänge/Eingänge	Ausgänge: ■ 4 x 0/4 .. 20 mA, galvanisch getrennt bis max. 50 V gegenüber Erde und max. 500 Ω Bürde. ■ 7 x digitale Ausgänge bis max. 30 VDC, frei konfigurierbar, davon 1 Ausgang als Relais stromlos geschlossen. Eingänge: ■ 5 x digitale Eingänge bis max. 30 VDC, frei konfigurierbar.
Schnittstellen	Ethernet, SD-Karte (zum Loggen, SW-Update, Diagnose) Modbus TCP, optional Modbus RTU, Profibus-DP oder HART
Schutzklasse	IP66
Gewicht	Ca. 0.6 kg
Abmessungen	160 x 157 x 60 mm
Material Gehäuse	ABS

Daten Netzgerät SP-C039	Werte
Betriebsspannung	100 .. 240 VAC, 47 .. 63 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 25 W (dabei darf die Leistungsaufnahme der angeschlossenen Sensoren einen Wert von 21W nicht übersteigen)
Maximale Einsatzhöhe	2000 m ü. M.
Schutzklasse	IP 66
Gewicht	1.1 kg
Abmessungen	ca. 130 x 155 x 55 mm (B x H x T)
Material Gehäuse	PC

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung



GEFAHR!

Schäden am Gerät oder an der Verkabelung.

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

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



GEFAHR!

Gefährliche Spannung im Innern des Geräts.

Das Berühren von spannungsführenden Teilen im Innern des Geräts kann zu Stromschlägen mit tödlichem Ausgang führen.

- Das Gerät darf nicht mit entferntem Gehäuse betrieben werden.



GEFAHR!

Gefährliche UV-Strahlung im Innern des Geräts (UV-Geräte).

Während des Betriebs ist im Innern des Geräts eine gefährliche UV-Strahlung vorhanden, die eine Schädigung der Augen herbeiführen kann.

- Das Gerät darf nicht mit entferntem Gehäuse betrieben werden.



GEFAHR!

Schäden am Gerät durch falsche Spannungsversorgung.

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

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



GEFAHR!

Fehlende Betriebsanleitung nach Weitergabe des Geräts.

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

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



VORSICHT!

Austretendes Wasser aus undichtem Gerät oder Wasseranschlüssen.

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

- Dichtheit des Ein- und Auslaufs kontrollieren.
- Gerät nie unbeaufsichtigt betreiben.

**VORSICHT!****Eintreten von Feuchtigkeit sowie Kondensation an elektronischen Bauteilen während des Betriebs.**

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

- Die Abdeckung zur USB-Schnittstelle muss während des Betriebs immer aufgesteckt sein.
- Wenn das Gerät mit einer Wassertemperatur betrieben wird, die tiefer als die Umgebungstemperatur liegt, so muss das Gerät dauernd eingeschaltet bleiben.

**VORSICHT!****Eintreten von Feuchtigkeit sowie Kondensation an elektronischen Bauteilen während Wartungsarbeiten.**

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

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

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

Die Verwendung aggressiver Reinigungsmittel kann zur Beschädigung von Bauteilen des Geräts führen.

- Es dürfen keine aggressiven Chemikalien oder Lösungsmittel zur Reinigung verwendet werden.
- Sollte das Gerät trotzdem mit aggressiven Chemikalien in Berührung gekommen sein, dieses umgehend mit neutralem Reinigungsmittel reinigen.

3.2 Restrisiko

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

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

3.3 Warn- und Gefahrensymbole am Gerät

**WARNUNG!****Es sind keine Warn- oder Gefahrensymbole am Gerät 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 1.12
- Kapitel 1.13
- Kapitel 3.2
- Sicherheitshinweise bei den beschriebenen Arbeitsvorgängen beachten.
- Örtliche Sicherheitshinweise beachten.

4 Montage

4.1 Photometer-Montage für Wasser-Messstelle

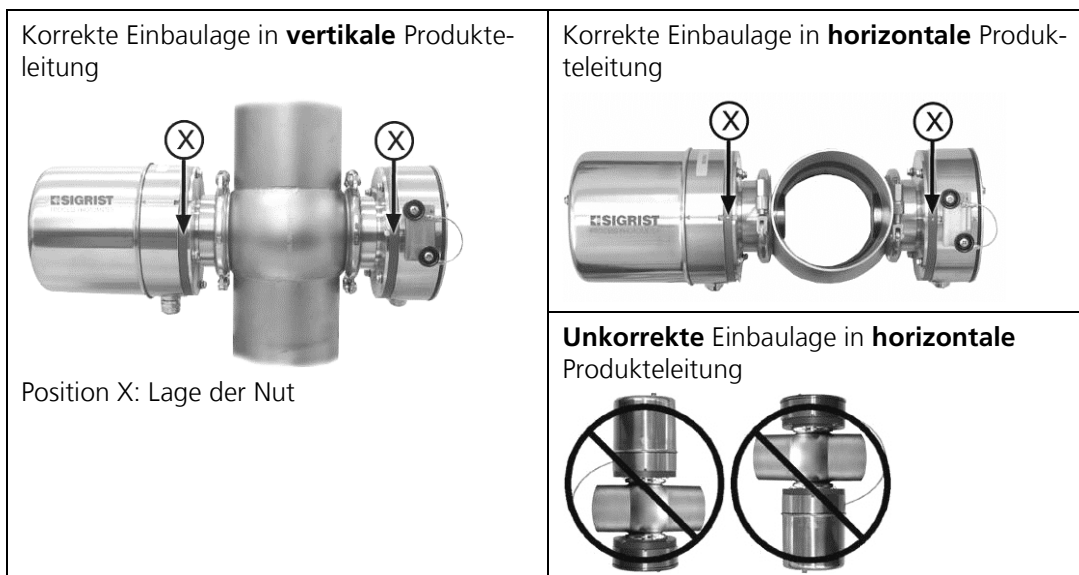
Das Photometer muss in horizontaler Position eingebaut werden. Damit die Messzelle gut entlüftet werden kann, muss der Wasser-Austritt oben liegen.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Das Photometer waagerecht mit zwei Schrauben an der Befestigungsplatte (A) an einer Wand befestigen. Der Sender (B) muss links, der Empfänger (C) muss rechts zu liegen kommen. i Am Probenauslauf (E) sollte ein Regulierhahn installiert sein, damit Gegendruck erzeugt werden kann (Betrieb der Messzelle unter Druck, damit störende Luftblasen eliminiert werden).	
2.	Den Probenein- und Probenauslauf anschließen. D: Probeneinlauf E: Probenauslauf	

4.2 Photometer-Montage an In-Line-Gehäuse

Das Photometer kann mittels normiertem In-Line-Gehäuse (Varivent® oder kompatibel) sowohl in horizontale als auch in vertikale Produkteleitungen eingebaut werden.



Die folgenden Punkte sind dabei zu beachten:

- Die Nut (X) am Sender und Empfänger muss bei der Montage nach vorne zeigen.
- Das Photometer immer so einbauen, dass sich Sender und Empfänger waagerecht gegenüberliegen. Dementsprechend nur in Gehäuse einbauen, wo dies auch möglich ist.
- Das Photometer muss mindestens 2 m von Schaugläsern oder anderen Störlichtquellen entfernt in die Leitung eingebaut werden.

4.3 Montage des Photometers mit Schiebemesszelle

Die folgenden Punkte sind für die Montage mit Schiebemesszelle zu beachten:

- Das Photometer mit Schiebemesszelle darf nur in vertikalen Probenleitungen eingebaut werden.
- Genügend Spielraum für die Schiebemesszelle einkalkulieren (Betriebs und Kontrollposition).

Für die Montage der Schiebemesszelle Zeichnung im Kapitel 15 beachten.

4.4 Photometer-Montage an In-Line Gehäuse

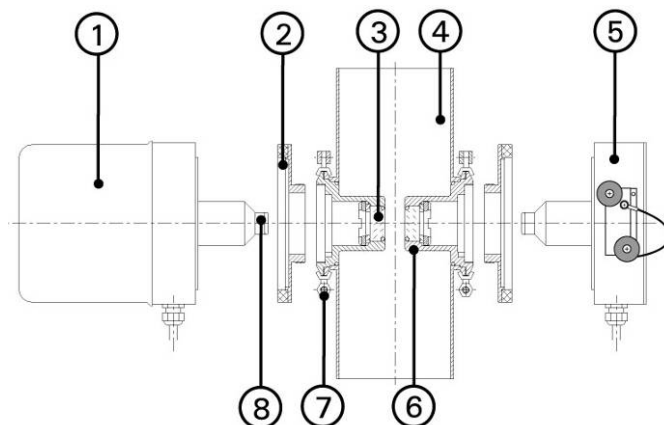


Abbildung 7 : Querschnitt ColorPlus 2

①	Sender	②	Ringadapter
③	Messzellenfenster	④	In-Line-Gehäuse
⑤	Empfänger mit externer Kontrolleinheit	⑥	Pfadlängenverkürzung (OPL-Bit)
⑦	Klappring	⑧	Flutschutz

Detaillierte Massblätter zum ColorPlus 2 befinden sich im Kapitel 15

Das ColorPlus 2 wird für den Einbau in ein In-Line-Gehäuse beidseitig mit einer Pfadlängenverkürzung (Abbildung 7, Pos. 6) geliefert. Die Pfadlängenverkürzungen (OPL-Bits) mit Messzellenfenster (Abbildung 7, Pos. 3), der jeweils zugehörige Flutschutz (Abbildung 7, Pos 8) und der Ringadapter (Abbildung 7, Pos. 2) werden bereits werkseitig dem Kundenbedürfnis entsprechend eingebaut.

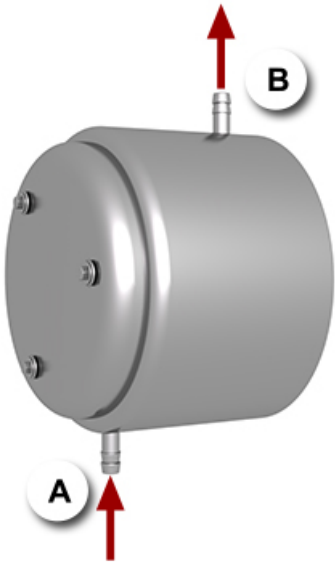


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den kompletten Sender respektive den Empfänger in die Aufnahme des In-Line-Gehäuses einführen. 1 Die Nut (X) am Sender und Empfänger muss bei der Montage nach vorne zeigen.	
2.	Den Sender respektive Empfänger mit dem Klappring (Abbildung 7, Pos. 7) lose am In-Line-Gehäuse positionieren und mit der Mutter (A) festziehen.	

4.5 Anschliessen des Kühlwassers (optional)

Das Photometer muss mit einer Kühleinrichtung ausgerüstet sein.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
	Den Einlauf (A) und Auslauf (B) an einen Wasserkreislauf anschliessen. Verwendet werden können dafür handelsübliche Silikonschläuche für Nippeldurchmesser von 9.5 mm. i Darauf achten, dass das Kühlwasser von unten nach oben fließt. Es muss daher genügend Druck vorhanden sein um den notwendigen Durchfluss von mindestens 0.2 l/min zu gewährleisten.	

4.6 Montage kundenspezifischer Versionen

Für die Montage kundenspezifischer Messzellen bitte die Zeichnung im Kapitel 15 beachten.

4.7 Wandmontage SICON



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Blenden aufklappen.	
2.	Das Bediengerät mit den vier mitgelieferten M4 x 10 Innensechskantschrauben an Wand befestigen.	

5 Installation elektrisch

5.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



GEFAHR!

Anschliessen der Betriebsspannung.

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

Zusätzlich sind folgende Grundsätze zu beachten:

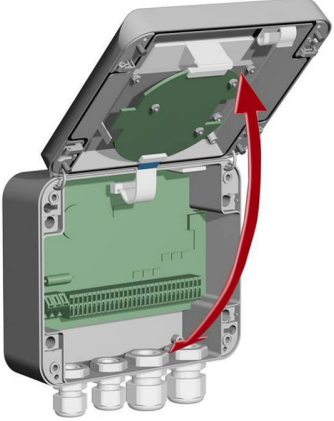
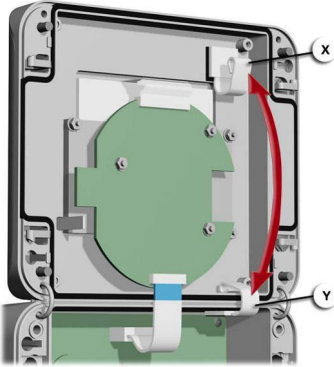
- Da die Anlage über keinen Hauptschalter verfügt, ist eine geeignete Trennvorrichtung (Schalter, Stecker) nahe bei der Betriebsspannung zu installieren, welche leicht zugänglich und gekennzeichnet sein muss.
- Der Schutzleiter muss zwingend angeschlossen werden.
- Die Anlage darf nicht unter Spannung gesetzt werden, bis die Installation abgeschlossen und alle Abdeckungen montiert sind.
- Bei Anlagen mit 100 .. 240 VAC Betriebsspannung, muss eine Vorsicherung mit einem max. Auslösestrom von 16A vorhanden sein. Die Kabel müssen dieser Belastung standhalten.
- Können Störungen nicht beseitigt werden, ist die Anlage ausser Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.
- Bei UV-Geräten beträgt die Speisespannung 24 VDC.

5.2 Deckel vom SICON öffnen



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Blenden aufklappen.	
2.	Die Befestigungsschrauben des Deckels lösen.	



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
3.	Den Deckel aufklappen.	
4.	Den Deckel mit Deckelklammer fixieren. Dazu die Deckelklammer von der Parkposition(X) entnehmen und den Deckel wie in Position(Y) fixieren	

5.3 Übersicht des geöffneten Bediengeräts SICON

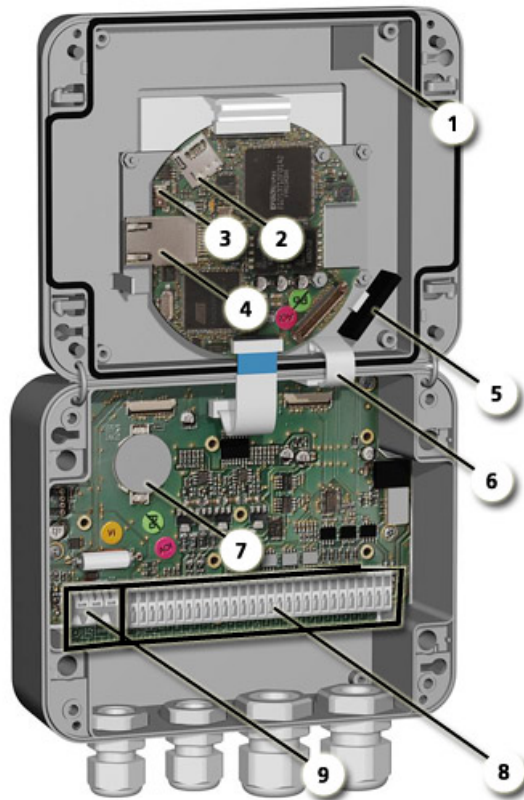


Abbildung 8: Gesamtansicht SICON (M)

①	Parkposition für Deckelklammer	②	microSD-Karte (Karte für Log-Daten)
③	USB-Anschluss	④	Ethernetanschluss
⑤	SD-Kartenadapter mit Halter	⑥	Deckelklammer in Halteposition
⑦	Batterie	⑧	Externe Anschlüsse
⑨	Anschlüsse für die Betriebs- spannung		

5.4 Installation SICON Standardausführung



GEFAHR!

Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

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

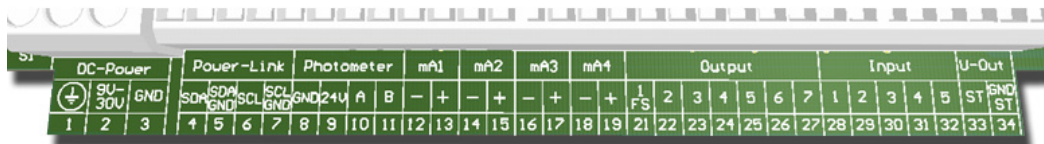
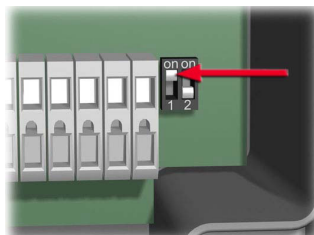


Abbildung 9: Klemmenleiste Klemmenleiste SICON Standard

Stellen Sie die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge her:



	KLEMME	BEDEUTUNG	HINWEISE
1.	8 .. 11	Verbindung zum Photometer	Klemme 8: GND (Ground)=> Kabelfarbe: Grün Klemme 9: 24V => Kabelfarbe: Braun Klemme 10: A => Kabelfarbe: Weiss Klemme 11: B => Kabelfarbe: Gelb
2.	4 .. 7	Anschluss externe Erweiterungsmodul (optional)	
3.	12 .. 19	Stromausgänge 1 .. 4	Maximaler Schleifenwiderstand 500 Ohm.
4.	21 .. 27	Digitale Optokopplerausgänge	Klemme 21 ist stromlos geschlossen Klemmen 22 .. 27 sind stromlos offen
5.	28 .. 32	Digitale Eingänge	
6.	33 .. 34	Interne Speisung für Steuersignale	DIL-Schalter (1) muss auf ON stehen.  → Referenzhandbuch
7.	1 .. 3	Betriebsspannung	UV: 24 VDC VIS: 9 .. 30 VDC



Über die Verwendung der Steuersignale informiert das Referenzhandbuch.

5.5 Kabelquerschnitt bei grösseren Distanzen

- Für längere Verbindungen als die Standard-Kabellänge von 5 m muss eine optionale Anschlussdose zwischen Photometer und Bediengerät geschaltet werden.
- Die maximale Entfernung zwischen Bediengerät und Photometer ist vom verwendeten Kabelquerschnitt sowie von der vorhandenen Versorgungsspannung abhängig (siehe Tabelle unten).
- Bei Kabellängen von über 5m sollen abgeschirmte Kabel verwendet werden.

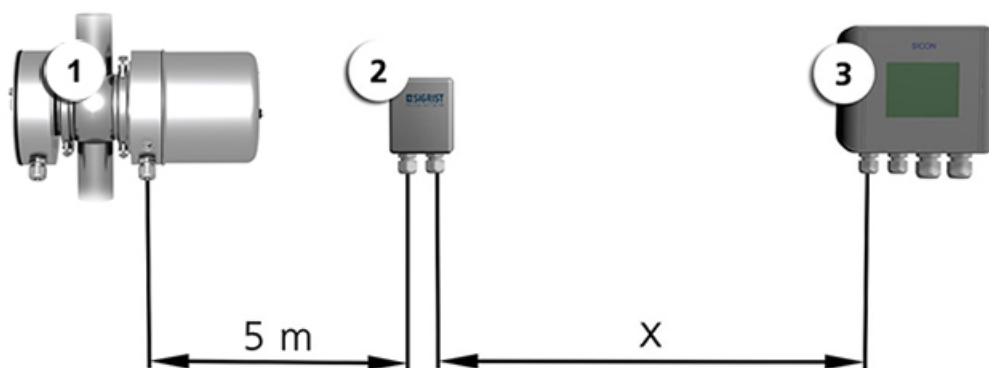


Abbildung 10: Anordnung der Bediengeräte bei Distanzen grösser als 5 m

①	Photometer	②	Anschlussdose
③	Bediengerät		

Die maximale Distanz (X) zwischen Bediengerät und Anschlussdose ist abhängig von der Spannung im SICON und dem verwendeten Kabelquerschnitt:

Kabelquer-schnitt	Max. Entfernung bei UV-Gerät	Max. Entfernung bei VIS-Gerät	Bemerkungen
[mm ²]	[m]	[m]	
0.14	20	60	
0.25	35	100	
0.34	50	140	
0.50	70	210	Standardausführung
0.75	100	320	
1.00	140	410	
1.50	200	590	

5.6 Klemmenbelegung der Anschlussdose

Die Klemmen in der Anschlussdose sind wie folgt zu belegen:

ANSCHLUSS FÜR PHOTOMETER		ANSCHLUSS FÜR BEDIENGERÄT	
Klemme	Kabel	Klemme	Kabel
Blau	Grün	Blau	Grün
Orange	Braun	Orange	Braun
Dunkelgrau	Weiss	Dunkelgrau	Weiss
Hellgrau	Gelb	Hellgrau	Gelb

5.7 Anschluss des optionalen 24 VDC Netzgeräts



Lebensgefährliche Spannung durch zufälliges Lösen spannungsführender Adern:

- Die Adern des Netzanschlusses müssen mit Hilfe eines Kabelbinders so gesichert werden, dass bei zufälligem Lösen einer Ader keine anderen Teile unter Spannung gesetzt werden können.
- Es müssen Kabel mit einem Aussendurchmesser von 4-8mm verwendet werden.

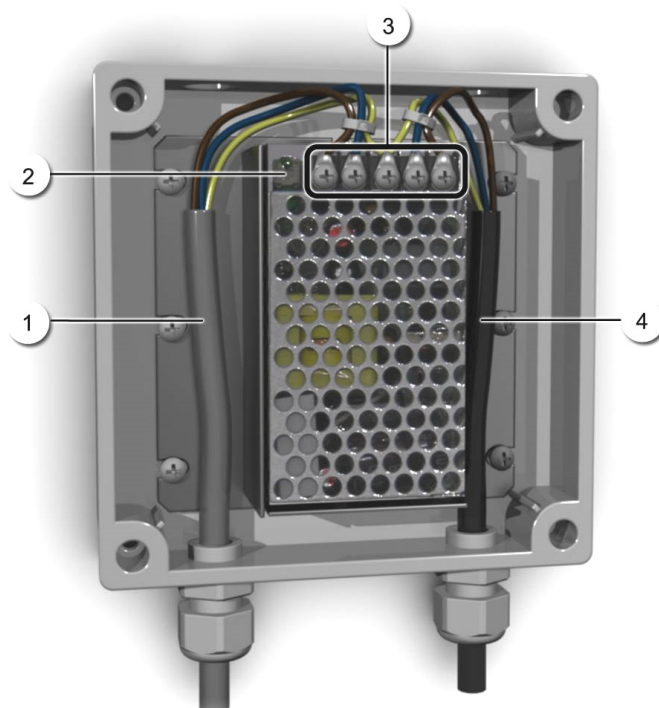


Abbildung 11: Optionales Netzgerät mit entferntem Deckel

①	Kabel zu SICON (24 VDC)	②	Kontroll-Leuchte
③	Schraubklemmen	④	Kabel von Netz herkommend (100-240 VAC)

Für den Anschluss des Netzgeräts sind die Klemmen wie folgt zu belegen:

Klemmenbezeichnung im Netzgerät	Kabelfarbe	Klemmenbezeichnung im SICON	Funktion
+ 24 V	braun	2: 9V-30 V	24 VDC
RTN	blau	3: GND	Masse
Schutzerde	gelb-grün	1: Erdanschluss	Erdanschluss
Schutzerde			Netz Schutzerde
N			Netz Neutralleiter
L			Netz Phase

6 Inbetriebnahme



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

Zur Erstinbetriebsetzung gemäss folgender Tabelle vorgehen:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Sicherstellen, dass Photometer und Bediengerät richtig montiert und angeschlossen sind.	Kapitel 4 und Kapitel 5
2.	2.1: Betriebsspannung zum Photometer herstellen und dann das Gerät einschalten. Willkommensbildschirm erscheint auf der Anzeige. i Die Werkseinstellung der Sprache ist Englisch. Bei der Erstinbetriebnahme ist die angezeigte Sprache dementsprechend in Englisch.	
	2.2: Gerät führt eine interne Funktionskontrolle durch.	
	2.3: Das Gerät ist messbereit.	
3.	Sprache einstellen.	Kapitel 7.12
4.	Einstellen des Datums und Uhrzeit.	Kapitel 7.18
5.	Stromausgänge einstellen.	Kapitel 7.13
6.	Grenzwerte einstellen.	Kapitel 7.14
7.	Ausgänge einstellen.	Kapitel 7.17
8.	Zugriffscode eingeben.	Kapitel 7.19
9.	Nachkalibrierung durchführen.	Kapitel 8.10 und 8.11
10.	Konfigurierte Daten sichern	Kapitel 7.20

7 Bedienung

7.1 Grundsätzliches zur Bedienung

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



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



VORSICHT!

Empfindlicher Touchscreen.

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

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

7.2 Bedienelemente im Messbetrieb



Abbildung 12: Bedienelemente im Messbetrieb

①	Taste Menu Aufruf der Menüstruktur. Kapitel 7.3	②	Taste Wert Numerische Darstellung der Messwerte. Kapitel 7.4
③	Taste Info Anzeige des Informationsbildschirms. Kapitel 7.5	④	Taste Graf Grafische Darstellung der Messwerte. Kapitel 7.6
⑤	Pfeil aufwärts Wechselt auf vorhergehende Seite.	⑥	Pfeil abwärts Wechselt auf nächste Seite.

7.3 Taste Menu

Nach Drücken der Taste **Menu** und Eingabe des Zugriffscode wird die Menüstruktur erreicht. Nun befindet sich das Gerät im Servicebetrieb. Die Benutzerführung im Servicebetrieb wird im Kapitel 7.11 beschrieben.

7.4 Taste Wert

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

7.5 Taste Info

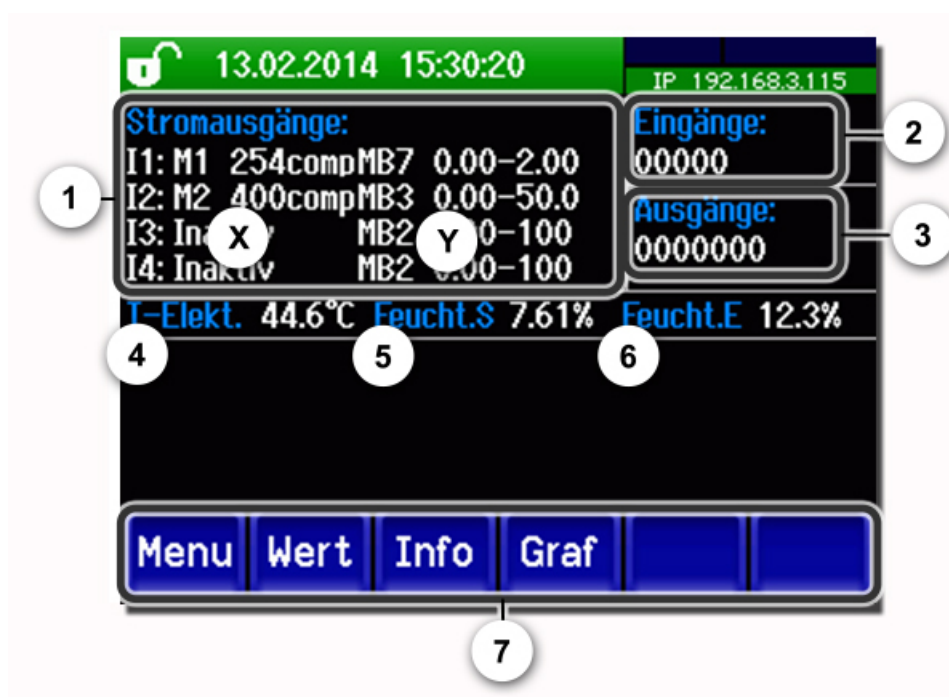


Abbildung 13: Info-Anzeige

①	Informationen über vorhandene Stromausgänge X: Quelle des Stromausgangs Y: Messbereich des Stromausgangs	②	Status der Eingänge → Referenzhandbuch
③	Status der Ausgänge → Referenzhandbuch	④	Temperatur der Elektronik
⑤	Feuchte im Sendergehäuse	⑥	Feuchte im Empfängergehäuse
⑦	Hauptmenütasten		

7.6 Taste Graf

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

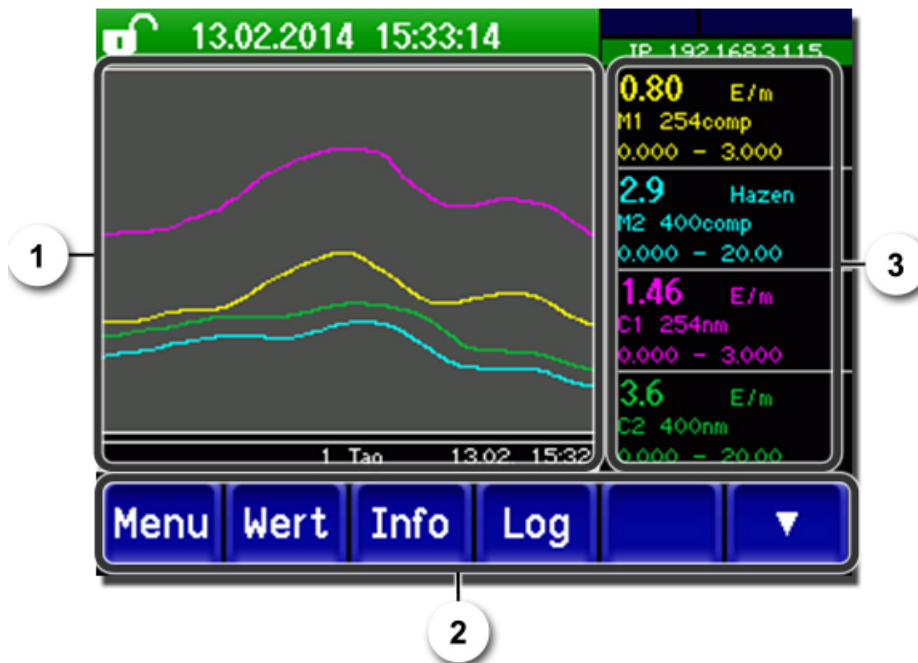


Abbildung 14: Grafische Darstellung der Messwerte

① Grafische Darstellung Messwerte Die Messwerte können zwischen 3 Minuten und 32 Tagen aufgezeichnet und grafisch abgebildet werden. Die Farbe der Messwertkurven korrespondiert mit den entsprechenden Messkanälen auf der rechten Seite der Anzeige (Position 3).	② Hauptmenütasten 1 Die Loggerfunktionen (Taste Log) sind im Kapitel 7.7 beschrieben.
③ Messkanäle: Numerische Darstellung der eingestellten Messkanäle. ■ Aktuell gemessener Messwert (z.B. 0.80 E/m). ■ Messkanal mit Bezeichnung (z.B. 254comp). ■ Skalierung der Y-Achse (z.B. 0.000 –3.000).	

7.7 Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log)



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

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

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

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

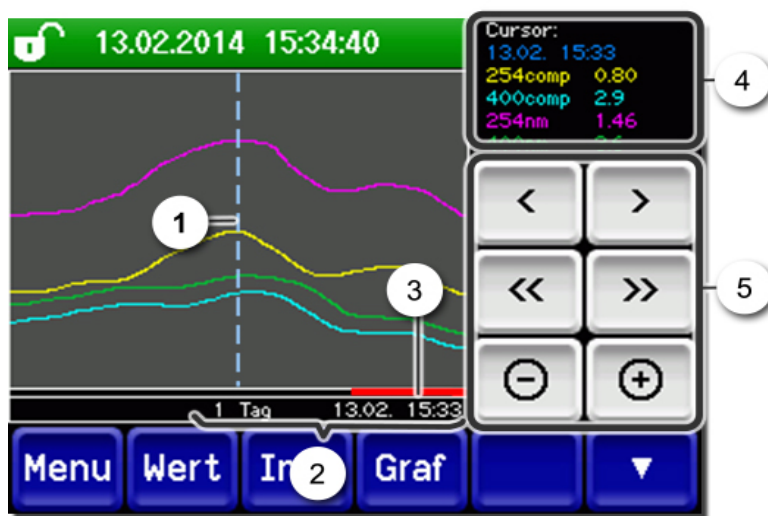


Abbildung 15: Funktionen der Log-Anzeige

①	Der Cursor zeigt die Zeitposition, welche bei Pos. 4 dargestellt wird. Die Cursorposition kann entweder durch eine kurze Berührung mit der Fingerspitze oder durch das Betätigen der Tasten </> verändert werden.	②	Dargestellter Zeitraum Folgende Zeitbereiche können eingestellt werden: 3min./15min./1Std./3Std./9Std./1Tag/3Tage/10Tage/32Tage
③	Roter Balken zeigt an, wie viel vom ganzen Zeitraum aktuell dargestellt wird.	④	Messwerte, welche 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** kann definiert werden, ob Minimal-, Maximal- oder Mittelwerte angezeigt werden. → Referenzhandbuch
Durch Drücken der Taste Graf gelangt man zur grafischen Darstellung.

7.8 Anzeigen im Messbetrieb



Abbildung 16: Anzeigen im Messbetrieb

①	Messwert(e) Bei Werten, welche grösser als der maximale Messbereich sind, wird kein Messwert sondern **** angezeigt.	②	Statuszeile Im Messbetrieb ist die Statuszeile grün und zeigt Datum und Uhrzeit an. i Sollten Störungen auftreten, werden hier Warn- und Fehlermeldungen angezeigt und die Statuszeile wechselt die Farbe auf Orange bzw. Rot.
③	Schnittstellenangaben ■ Oben links: Loggerstatus ■ Oben rechts: Modbus, HART oder Profibusstatus ■ Unten: Ethernet IP-Status Folgende Meldungen sind möglich: - IP Keine Verbindung (Kabel nicht angeschlossen) - IP DHCP läuft... - IP 169.254.1.1 (Beispieladresse) Farbcodierung: Schwarz: Nicht aktiv, nicht vorhanden/ Blau: Aktiviert im Ruhemodus/ Grün: Aktiv/ Rot: Fehler	④	Kanalbezeichnung mit Einheit

7.9 Bildschirmsperre aktivieren oder deaktivieren



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Auf Schlosssymbol oben links drücken.	
2.	Innerhalb einer Sekunde auf Taste unten rechts drücken. Das Schlosssymbol wechselt je nach Ausgangszustand wie folgt:	

7.10 In den Servicebetrieb umschalten

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



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Es erscheinen nun die Hauptmenüs.	Jetzt befindet sich das Gerät bereits im Servicebetrieb.

Im Servicebetrieb gilt:

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

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



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

7.11 Bedienelemente im Servicebetrieb

7.11.1 Eingabelemente im Servicebetrieb



Abbildung 17: Eingabelemente im Servicebetrieb

①	Pfadangabe	②	Seitenzahl/Gesamtseitenzahl
③	Hauptmenüs Gerätespezifische Menüs des Photometers.	④	Nächste Seite
⑤	Taste Mess: Das Gerät wechselt in den Messbetrieb. Taste Menu: Die Anzeige springt um eine Ebene zurück, bleibt aber im Servicebetrieb. Taste ESC: Die Anzeige springt eine Ebene in der Menühierarchie zurück, bis zuletzt wieder der Messbetrieb erreicht ist.		

7.11.2 Numerische Eingabe

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



Abbildung 18: Numerische Eingabe

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

7.11.3 Einfachselektion von Funktionen

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

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



Abbildung 19: Beispiel Einfachselektion

7.11.4 Mehrfachselektion von Funktionen

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

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



Abbildung 20: Beispiel Mehrfachselektion

7.12 Einstellen der Betriebssprache



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

7.13 Stromausgänge einstellen



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Stromausgänge drücken.	i Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	Zwischen S 1 .. 4 auswählen.	
5.	Quelle auswählen	
6.	Bereich auswählen.	MB1 .. MB8 (siehe Tabelle unten In 1, In 2, Auto 1, Auto 2 → Referenzhandbuch
7.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

MessbereichsNr.	Messbereich (Standard)	Messbereich (kundenspezifisch)
1	0 .. 3 E	
2	0 .. 2 E	
3	0 .. 1 E	
4	0 .. 0.5 E	
5	0 .. 0.2 E	
6	0 .. 0.1 E	
7	0 .. 0	
8	0 .. 0	

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

7.14 Grenzwerte einstellen

Damit die Grenzwerte nicht nur angezeigt, sondern auch die Ausgänge geschaltet werden, müssen diese entsprechend konfiguriert sein. Kapitel 7.17



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Grenzwerte drücken.	i Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	Zwischen G 1 .. 4 auswählen.	
5.	Die Quelle definieren.	Es steht folgende Auswahl zur Verfügung (Wenn vorhanden): ■ K1..8 (Mess-Kanäle) ■ M1..3 (Math-Kanäle) ■ A1..2 (Analog-Kanäle) ■ Feuchte
6.	Mode definieren.	Es steht folgende Auswahl zur Verfügung: ■ Inaktiv (Grenzwertüberwachung dieses Kanals ist deaktiviert) ■ Überschreit. (Grenzwert aktiv bei Überschreitung des eingestellten Schwellwertes) ■ Unterschreit. (Grenzwert aktiv bei Unterschreitung des eingestellten Schwellwertes)
7.	Grenzwert oben, Grenzwert unten, Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung mittels Zahlenblock definieren.	i Durch Drücken auf den aktuellen Zahlenwert, gelangt man in den Eingabemodus.
8.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

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

7.15 Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts

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

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

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

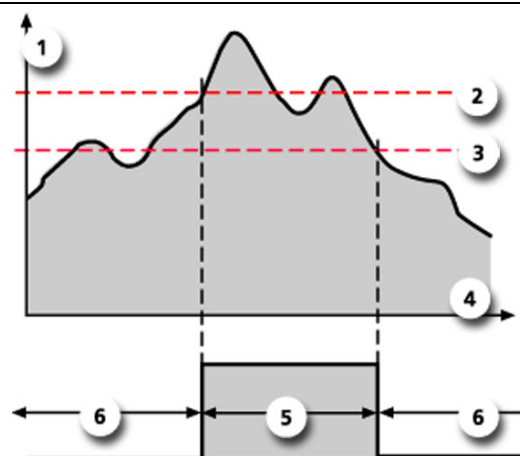


Abbildung 21: Grafik Grenzwertüberschreitung

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

7.16 Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung

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

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

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



7.17 Ausgänge einstellen



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Ein-/Ausgänge drücken.	i Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	Taste Ausgänge drücken.	
5.	A1 Inaktiv .. A7 Inaktiv Ausgang auswählen.	
6.	Ausgänge aktivieren (Mehrfachselektion möglich).	Aktivierte Ausgänge werden grün hervorgehoben. ■ Invers: invertiert die Ausgänge ■ Prio-Fehler ■ Fehler ■ Warnung ■ Service ■ Abgleich ■ Grenzwert 1..4 Die weiteren Tasten mit der Bezeichnung MB-Out... sind für die automatische Messbereichsumschaltung. → Referenzhandbuch.
7.	Taste Mess drücken.	Das Gerät befindet sich wieder im Messbetrieb.

7.18 Einstellen des Datums und Uhrzeit



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

7.19 Einstellen oder Ändern des Zugriffscode

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



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



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

Persönlichen Zugriffscode hier eintragen:

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

7.20 Konfigurierte Daten sichern

Diese Massnahme kann dem Servicetechniker zu Servicezwecken dienen.



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

8 Wartung

8.1 Wartungsplan

WANN	WER	WAS	ZWECK
Nach Bedarf	Betreiber	Äussere Reinigung.	Die äusserliche Verschmutzung des Photometers hat auf das Messergebnis keinen Einfluss. Die Reinigung ist deshalb nicht zwingend notwendig.
Nach Bedarf	Betreiber	Standardreinigung der Nebenflussmesszelle (Schicht 100/50 mm). Kapitel 8.2	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig vom Messmedium.
Nach Bedarf	Betreiber	Messzellen-Fenster reinigen oder auswechseln bei Nebenfluss-Messzellen (Schicht 100/50 mm). Kapitel 8.3	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig vom Messmedium.
Nach Bedarf	Betreiber	Reinigen/Ersetzen der Messzellenfenster bei Vari-vent-Gehäuse. Kapitel 8.4	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig vom Messmedium.
Nach Bedarf	Betreiber	Reinigen/Ersetzen der Messzellenfenster in Schiebemesszelle. Kapitel 8.5	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig vom Messmedium.
Nach Bedarf	Betreiber	Reinigen/Ersetzen der Messzellenfenster an Kalibriermesszelle. Kapitel 8.6	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig vom Messmedium.
Alle 2 Jahre	Betreiber	UV-Lichtquelle auswechseln. Kapitel 8.7	Massnahme zur Erhaltung der Messverfügbarkeit.
Jährlich oder bei Warnmeldung	Betreiber	Trockenmittel bei Sender/Empfänger wechseln. Kapitel 8.8 / Kapitel 8.9	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Alle 3 Monate oder häufiger (nach Bedarf)	Betreiber	Nachkalibrierung des Photometers. Kapitel 8.10	Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig von der Messumgebung.

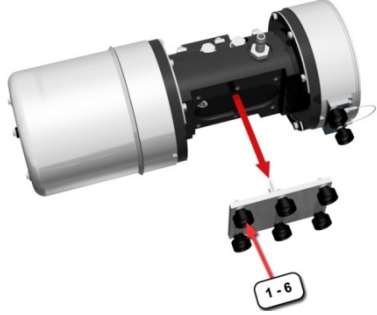
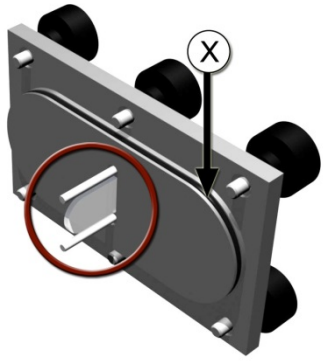
WANN	WER	WAS	ZWECK
Alle 3 Monate oder häufiger (nach Bedarf)	Betreiber	Nachkalibrierung des Photometers mit Schiebemesszelle. Kapitel 8.11	Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig von der Messumgebung.
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Funktionskontrolle mit externer Kontrolleinheit. Kapitel 8.12	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Alle 10 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Batterie im SICON wechseln. Kapitel 8.13	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.

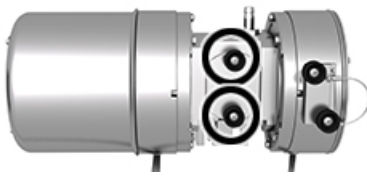
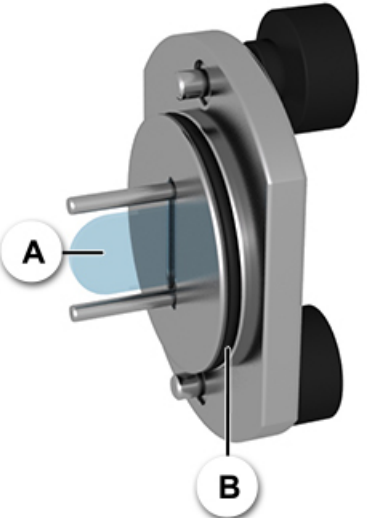
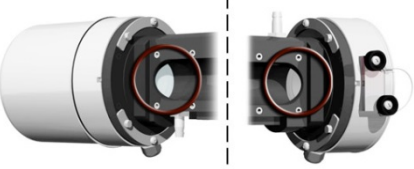
Tabelle 1: Wartungsplan

8.2 Standardreinigung der Nebenflussmesszelle

Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung der Nebenflussmesszelle (Schicht 100/50 mm):



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Probenfluss unterbrechen und die Messzelle leerlaufen lassen.	
2.	2a Vorgehen bei Schicht 100 mm: 1. Die Rändelschrauben (1 - 6) lösen und den Deckel mit Kompensationsglas entfernen.  Das Kompensationsglas befindet sich inwändig am Deckel. Deckel vorsichtig entfernen.	
	2. Die Dichtung (X) ersetzen, sofern diese nicht mehr in einwandfreiem Zustand ist.	
	3. Reinigen Sie das Kompensationsglas (Kreis) mit einem geeigneten Reinigungsmittel. Wenn das Kompensationsglas verkratzt oder getrübt ist, dieses ersetzen.  Das Kompensationsglas ist nur bei der Nebenfluss-Messzelle enthalten. Bei der In-Line-Messzelle entfällt diese Wartungsarbeit.	

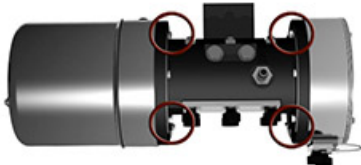
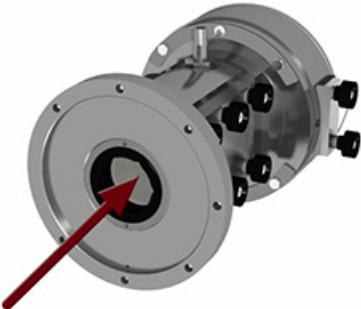
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
	2b Vorgehen bei Schicht 50 mm: 1. Die beiden Rändelmutter (Kreise) lösen und die Befestigungsleiste vorsichtig entnehmen. Das Kompensationsglas ist auf der Rückseite der Befestigungsleiste montiert und bildet mit dieser eine Einheit.  Das Glas an der Befestigungsleiste nicht beschädigen.	
	2. Die Dichtung (B) ersetzen, sofern diese nicht mehr in einwandfreiem Zustand ist. 3. Das Kompensationsglas (A) mit einem geeigneten Reinigungsmittel reinigen. Wenn das Kompensationsglas verkratzt oder getrübt ist, dieses ersetzen.	
3.	Die Messzellenfenster im Innern der Messzelle reinigen (Kreise). Bei starker Verschmutzung der Messzellenfenster Kapitel 8.3 konsultieren.	
4.	Das Gerät in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.	
5.	Eine Nachkalibrierung gemäss Kapitel 8.10 durchführen.	

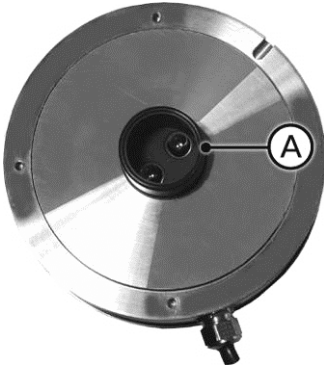
8.3 Ersetzen der Messzellen-Fenster bei Nebenfluss-Messzellen

Die folgende Prozedur kann für die folgenden Nebenfluss-Messzellen angewendet werden (Schicht 100/50 mm):

- PVC-Messzelle (Wasser)
- VA-Messzelle (Ozon)
- PVDF-Messzelle (Chlor)



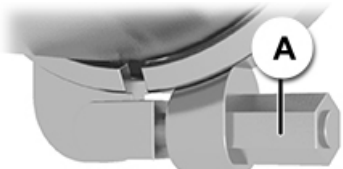
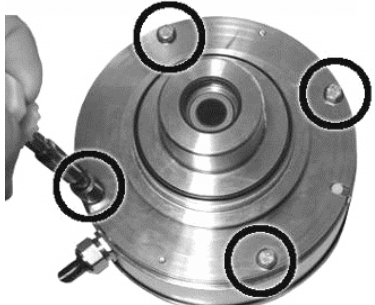
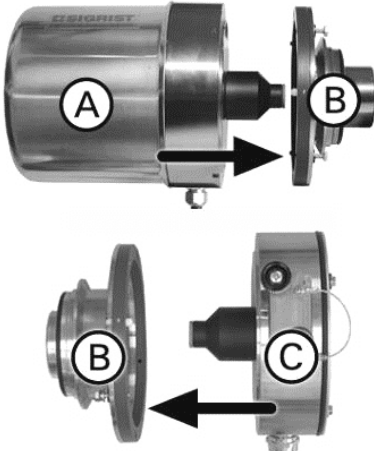
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Probenfluss unterbrechen und die Messzelle leerlaufen lassen.	
2.	Die Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.	
3.	Standardreinigung der Nebenflussmesszelle (Schicht 100/50 mm) gemäss Kapitel 8.2 durchführen.	
4.	Den Sender sowie den Empfänger von der Messzelle durch Lösen der jeweils vier Sechskantschrauben (Kreise) entfernen. Verbindungskabel Sender/Empfänger nicht belasten (feste Ablage für Sender nach Demontage). Während der Demontage den Sender respektive den Empfänger gut festhalten.	
5.	Reinigen der Messzellenfenster auf Sender-/Empfängerseite. Falls die Reinigung der Messzellenfenster erfolgreich war, mit Punkt 11 weiterfahren. Falls die Reinigung der Messzellenfenster nicht erfolgreich war mit Punkt 6 weiterfahren.	
6.	Die Verschraubung an der Messzelle mit dem Spezialschlüssel (SW32) lösen.	

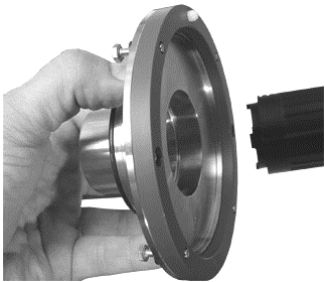
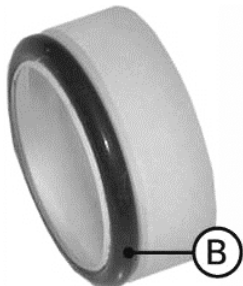
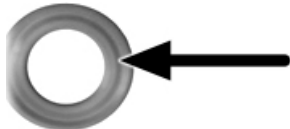
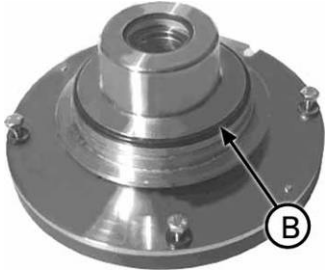
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
7.	Die Verschraubung, Pressring, Dichtung und Messzellenfenster können nun herausgenommen werden.	
8.	Die Messzellenfenster mit einem geeigneten Reinigungsmittel reinigen. Sicherstellen, dass die Messzellenfenster beim nachfolgenden Einbau nicht mehr verschmutzt werden. Ersetzen Sie bei Bedarf das Messzellenfenster und die Dichtung.	
9.	Bei Bedarf die Dichtung des Flutschutzes (A) ersetzen.	
10.	Das Gerät in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.	
11.	Eine Nachkalibrierung gemäss Kapitel 8.10 durchführen.	

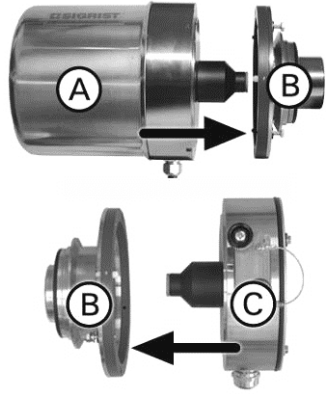
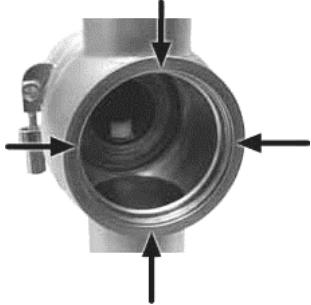
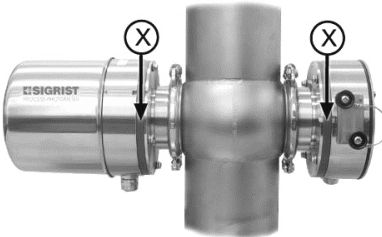
8.4 Reinigen/Ersetzen Messzellen-Fenster Varivent®-Gehäuse

Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung der Fenster bei Varivent®-Gehäuse:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Probenfluss unterbrechen und die Messzelle leerlaufen lassen.	
2.	Die Betriebsspannung unterbrechen.	
3.	Bei die Mutter (A) lösen und Klappringe auf der Sender- und Empfängerseite entfernen.	
4.	Den Sender (A) sowie den Empfänger (B) inkl. OPL-Bit von der In-Line-Messzelle (C) entnehmen und diese auf eine feste Unterlage legen.  Verbindungskabel Sender/Empfänger nicht belasten (feste Ablage für den Sender nach Demontage). Während der Demontage den Sender respektive den Empfänger gut festhalten.	
5.	Die vier Sechskantschrauben (Kreise) am Ringadapter des Senders sowie des Empfängers entfernen.	
6.	Den Ringadapter (B) (inkl. aufgeschraubten OPL-Bit) vom Sender (A) sowie vom Empfänger (C) abziehen.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
7.	Den Schraubring (A) im OPL-Bit mit einem OPL-Bit-Schlüssel entfernen. 	
8.	Den Druckring (A) und das Messfenster mit Dichtung (B) aus dem OPL-Bit entnehmen. Die Dichtung vom Messzellenfenster entfernen und mit einem Reinigungspapier oder Tuch und eventuell warmem Seifenwasser reinigen.  Die Messzellenfenster bei Bedarf ersetzen.	
9.	Die Dichtung (B) in die Nut des Messfensters einlegen. Bei Bedarf die Dichtung ersetzen.  Das Messzellenfenster wird mit der Dichtung nach unten in das OPL-Bit eingesetzt.	
10.	Den Druckring mit der Rille (Pfeil) nach unten ins OPL-Bit einlegen.	
11.	Den Schraubring (A) hinein drehen und diesen mit dem OPL-Bit-Schlüssel festziehen.	
12.	Bei Bedarf eine neue Dichtung (B) in die Nut des OPL-Bits einlegen.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
13.	Die Dichtung (C) in die Nut des Flutschutzes einlegen. i Bei Bedarf die Dichtung (C) des Flutschutzes ersetzen.	
14.	Den Ringadapter (B) (inkl. aufgeschraubtem OPL-Bit) auf den Sender (A) sowie den Empfänger (C) aufstecken und mit den vier Sechskantschrauben festschrauben.	
15.	Alle Auflageflächen (Pfeile) am In-Line-Gehäuse reinigen.	
16.	Den Sender sowie den Empfänger mit aufgeschraubtem Ringadapter und OPL-Bit wieder in das In-Line-Gehäuse einführen. i Die Nut (X) des Senders und Empfängers muss bei der Montage nach vorne zeigen.	
17.	Den Sender sowie den Empfänger mit den Klappringen wieder am In-Line-Gehäuse befestigen.	
18.	Eine Nachkalibrierung gemäss Kapitel 8.10 durchführen.	

8.5 Reinigen/Ersetzen Messzellenfenster Schiebemesszelle

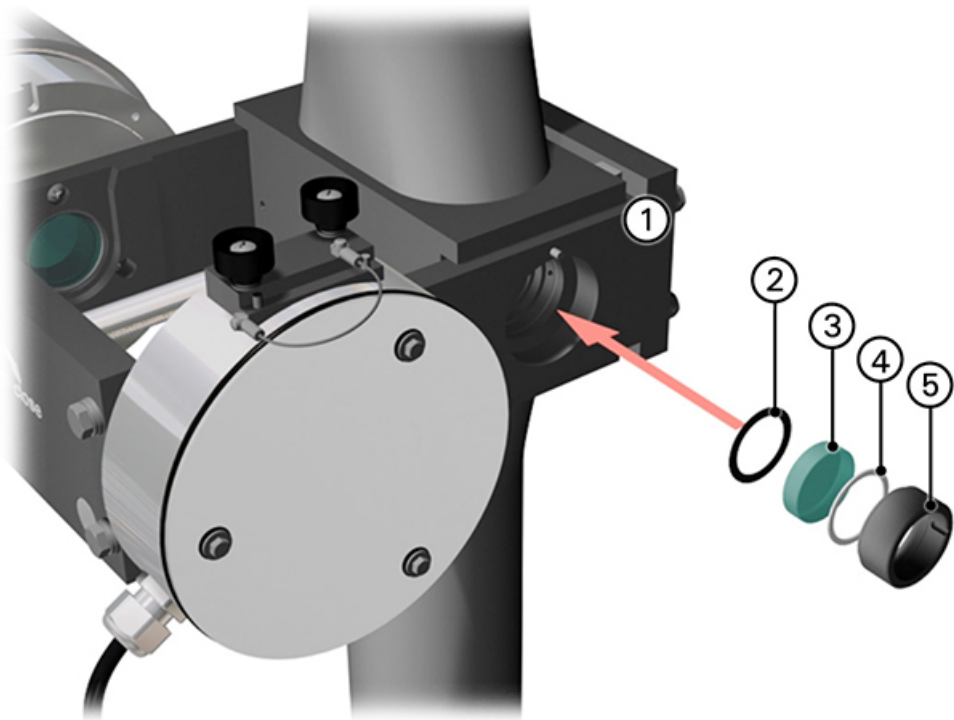


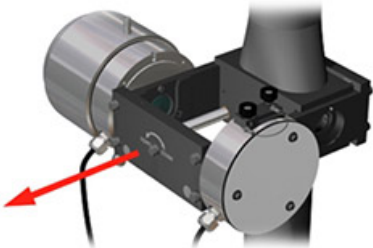
Abbildung 22: Messzellenfenster-Reinigung, Schiebemesszelle

①	Schiebemesszelle	②	Dichtung Kalrez oder andere
③	Messzellenfenster	④	Gleitring Teflon
⑤	Schraubring		

Die Reinigung oder das Wechseln der Messzellenfenster ist bei beiden Fenstern dieselbe. Im folgenden Ablauf wird der Vorgang nur für ein Fenster beschrieben.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Probenfluss unterbrechen und die Messzelle leerlaufen lassen.	
2.	Die Arretierung (X) lösen.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
3.	Das Photometer aus der Messposition schieben.	
4.	Mit dem Stirnlochschlüssel den Schraubring (Abbildung 22, Pos. 5) entfernen.	
5.	Den Teflon-Gleitring (Abbildung 22, Pos. 4), das Messzellenfenster (Abbildung 22, Pos. 3) und die Dichtungen (Abbildung 22, Pos. 2) aus Bohrung entfernen.	
6.	Das Messzellenfenster mit Reinigungspapier, einem Tuch oder warmem Seifenwasser reinigen.  Bei Bedarf Dichtungen/ Messzellenfenster ersetzen.	
7.	Die Dichtung (Abbildung 22, Pos. 2) in die Bohrung einlegen.	
8.	Das Messzellenfenster (Abbildung 22, Pos. 3) wieder in der Bohrung positionieren.	
9.	Den Gleitring Teflon (Abbildung 22, Pos. 4) auf das Messzellenfenster auflegen.	
10.	Den Schraubring (Abbildung 22, Pos. 5) mit dem Spezialschlüssel einschrauben.  Nicht zu stark festziehen, da die Messzellenfenster brechen können.	
11.	Das Gerät wieder in Messposition schieben und mit der Arretierschraube befestigen.	
12.	Eine Nachkalibrierung gemäss Kapitel 8.10 durchführen.	

8.6 Reinigen/Ersetzen der Kalibriermesszellenfenster

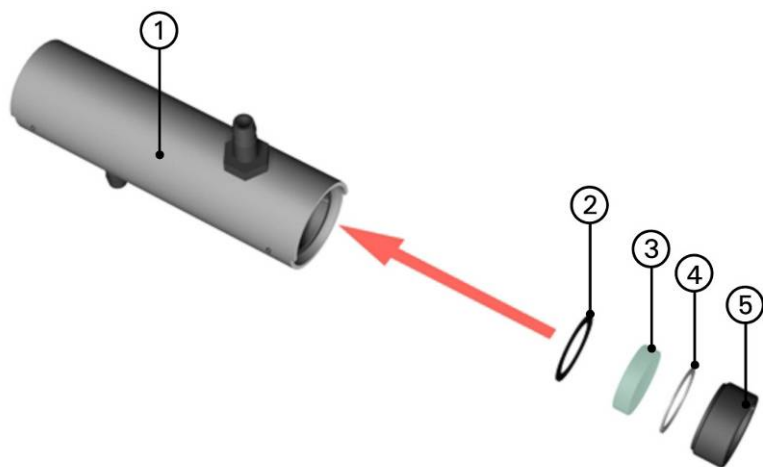


Abbildung 23: Reinigung Messzellenfenster, Kalibriermesszelle

①	Kalibriermesszelle	②	Dichtung Neopren
③	Messzellenfenster	④	Gleitring Teflon
⑤	Schraubring		

Die Reinigung oder das Wechseln der Kalibrier-Messzellenfenster ist bei beiden Fenstern dieselbe. Im folgenden Ablauf wird der Vorgang nur für ein Fenster beschrieben.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Mit dem Stirnlochschlüssel den Schraubring (Abbildung 23, Pos. 5) entfernen.	
2.	Den Teflon-Gleitring (Abbildung 23, Pos. 4), das Messzellenfenster (Abbildung 23, Pos. 3) und die Dichtungen (Abbildung 23, Pos. 2) aus Kalibriermesszelle entfernen.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
3.	Das Messzellenfenster mit Reinigungspapier, einem Tuch oder warmem Seifenwasser reinigen.  Bei Bedarf Dichtungen/ Messzellenfenster ersetzen.	
4.	Die Dichtung (Abbildung 23, Pos. 2) in der Bohrung der Kalibriermesszelle einlegen.	
5.	Das Messzellenfenster (Abbildung 23, Pos. 3) wieder auf der Dichtung positionieren.	
6.	Den Gleitring Teflon (Abbildung 23, Pos. 4) auf das Messzellenfenster auflegen.	
7.	Den Schraubring (Abbildung 23, Pos. 5) mit dem Spezialschlüssel einschrauben.  Nicht zu stark festziehen, da die Messzellenfenster brechen können.	

8.7 Wechseln der UV-Lichtquelle



GEFAHR!

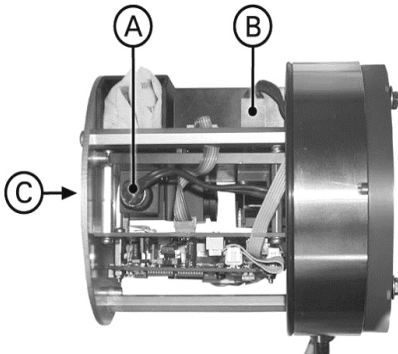
Verletzungsgefahr der UV-Lichtquelle durch Stromschlag, UV-Strahlung und hohe Temperaturen.

Beim Wechseln der UV-Lichtquelle kann es bei unvorsichtigem Handeln zu Stromschlägen, Augenverletzungen durch UV-Strahlung und Verbrennungen durch hohe Temperaturen von über 80 °C kommen. Beim Ausbau der UV-Lichtquelle sind darum zwingend die folgenden Sicherheitsmassnahmen einzuhalten:

- Die Betriebsspannung muss vor dem Öffnen des Gehäuses zwingend unterbrochen werden.
- Das Gerät darf auf keinen Fall ohne Gehäuse betrieben werden
- Vor dem Öffnen warten, bis sich das Gerät auf hautverträgliche Temperaturen abgekühlt hat.

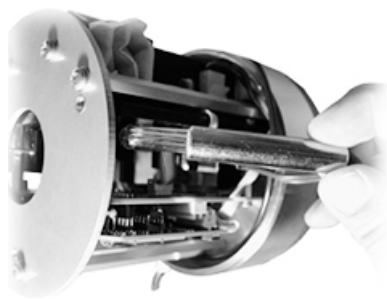
Der folgende Vorgang beschreibt den Vorgang des Ein und Ausbaus der UV-Lichtquelle:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Probenfluss unterbrechen und die Messzelle leerlaufen lassen.	
2.	Die Betriebsspannung unterbrechen.	
3.	Die drei Sechskantschrauben lösen und das Gehäuse entfernen.	
4.	Den Stecker (B) der UV-Lichtquelle (A) vom Print abziehen.	
5.	Die Inbusschraube (C) der UV-Lichtquelle (A) lösen.	





	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
6.	Die UV-Lichtquelle aus der Halterung ziehen.	
7.	Die neue UV-Lichtquelle bis zum Anschlag in die Halterung einschieben mit der Inbus-schraube festziehen. i Die Markierung an der Lichtquelle muss mit derjenigen an der Halterung übereinstimmen	
8.	Den Stecker wieder auf dem Print einstecken.	
9.	Trockenmittelbeutel gemäss Kapitel 8.8 ersetzen.	
10.	Das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.	
11.	Eine Nachkalibrierung gemäss Kapitel 8.10 durchführen.	

8.8 Wechseln des Trockenmittels am Sender



GEFAHR!

Verletzungsgefahr der UV-Lichtquelle durch Stromschlag, UV-Strahlung und hohe Temperaturen.

Beim Wechseln des Trockenmittels kann es bei unvorsichtigem Handeln zu Stromschlägen, Augenverletzungen durch UV-Strahlung und Verbrennungen durch hohe Temperaturen von über 80 °C kommen. Beim Ausbau der UV-Lichtquelle sind darum zwingend die folgenden Sicherheitsmassnahmen einzuhalten:

- Die Betriebsspannung muss vor dem Öffnen des Gehäuses zwingend unterbrochen werden.
- Das Gerät darf auf keinen Fall ohne Gehäuse betrieben werden
- Vor dem Öffnen warten, bis sich das Gerät auf hautverträgliche Temperaturen abgekühlt hat.

Der folgende Vorgang beschreibt den Trockenmittelwechsel am Sender:

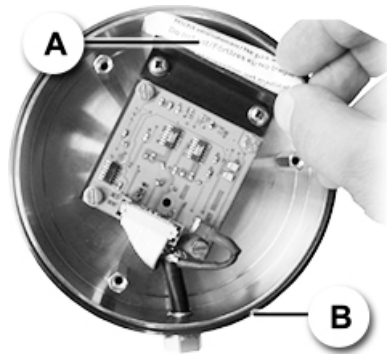


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Betriebsspannung des Photometers unterbrechen.	
2.	Die drei Sechskantschrauben lösen und das Gehäuse entfernen.	
3.	Trockenmittel wie folgt wechseln: Den gesättigten alten Trockenmittel-Beutel (A) entfernen. Beim neuen Trockenmittel-Beutel den Inhalt an ein Ende schütteln und aufrollen So kann das neue Trockenmittel wieder eingesetzt werden.	
4.	Die Gehäusedichtung (B) sowie die Dichtungen der Gehäuseschrauben aus Schritt 2 überprüfen und bei Bedarf ersetzen.	
5.	Das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.	

8.9 Wechseln des Trockenmittels am Empfänger

Der folgende Vorgang beschreibt den Vorgang des Trockenmittelwechsels am Empfänger:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Betriebsspannung des Photometers unterbrechen.	
2.	Die drei Sechskantschrauben lösen und den Deckel des Empfängers entfernen.	
3.	Trockenmittel wie folgt wechseln: Den gesättigten alten Trockenmittel-Beutel (A) entfernen. Beim neuen Trockenmittel-Beutel den Inhalt an ein Ende schütteln und aufrollen So kann das neue Trockenmittel wieder eingesetzt werden.	
4.	Die Gehäusedichtung (B) und die Dichtungen der Gehäuseschrauben aus Schritt 2 überprüfen und bei Bedarf ersetzen.	
5.	Das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.	

8.10 Nachkalibrierung des Photometers



Das Nachkalibrieren des Photometers kann Abweichungen zum vorhergehenden Messwert zur Folge haben, da das Gerät auf einen Referenzwert (z.B. destilliertes Wasser) neu eingestellt wird.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Messzelle mit einem Null-Medium (Destilliertes-Wasser) füllen. Dazu das beiliegende Dokument Kalibrierbestätigung beachten.	 Während der Nachkalibrierung dürfen keine Luftblasen in der Messzelle sein (niedriger Durchfluss, leichter Gegendruck).
2.	2.1: Taste Menu drücken.	
	2.2: Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
	2.3: Das Menü Nachkali wählen und dann K1 drücken. Prüfen ob der Sollwert korrekt ist. Bei Geräten mit mehreren Kanälen Taste ESC drücken und bei allen Kanälen ebenfalls den Sollwert kontrollieren. Wieder ins Menü von K1 wechseln.	 Typischerweise ist der Sollwert bei Geräten welche in Extinktion messen auf 0.00 E eingestellt. (Mess.Kanäle\Kanal n\Lin/Log auf Log). Bei Geräten welche in Transmission messen ist der Sollwert 100.0 % eingestellt (Mess.Kanäle\Kanal n\Lin/Log auf Lin).
	2.4: Taste auslösen drücken. Die Nachkalibrierung aller Kanäle wird gleichzeitig durchgeführt. Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist die Nachkalibrierung abgeschlossen. Wenn der Abgleich nicht i.O. war, wird dies mit Abgleich Fehler angezeigt. In diesem Fall die Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen: ■ Korrekte Montage des Gerätes ■ Verschmutzung des Gerätes eventuell zu gross ■ Sind Luftblasen in Messzelle ■ Korrekte Sollwerte eingestellt ■ Korrektes Null-Medium verwendet ■ Nicht eingerastete Kontrolleinheit, siehe Kapitel 8.12	 Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren.

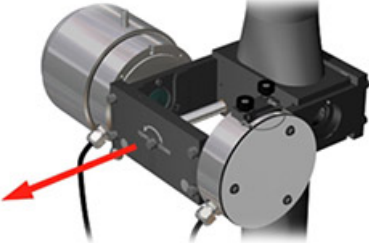
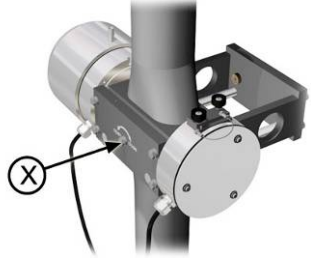
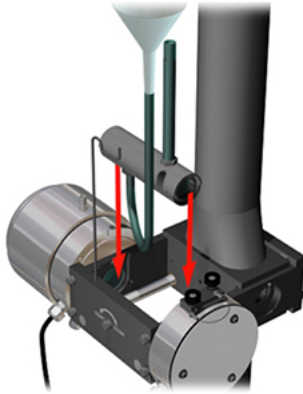
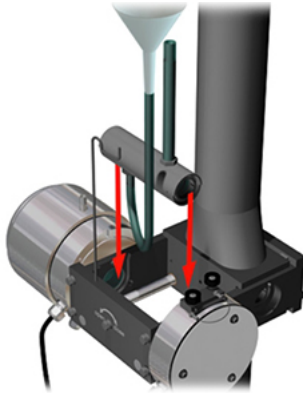
8.11 Nachkalibrierung des Photometers mit Schiebemesszelle



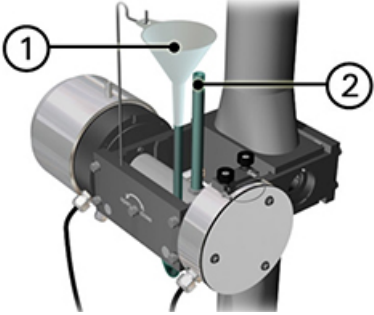
Das Nachkalibrieren des Photometers kann Abweichungen zum vorhergehenden Messwert zur Folge haben, da das Gerät auf einen Referenzwert (z.B. destilliertes Wasser) neu eingestellt wird.

Damit die Nachkalibrierung mit der Schiebemesszelle gemacht werden kann, muss das Gerät im Werk speziell dafür konfiguriert worden sein. Wenn diese Konfiguration vorgenommen wurde, wird im **Menü Nachkali/Kanal** in der Titelleiste **Kali-Messzelle** angezeigt.



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Arretierung (X) lösen und die Messzelle aus der Messposition schieben. 	
2.	Den Halter für den Einfülltrichter in der Bohrung einstecken (Pfeil) 	
3.	Die Kalibriermesszelle bis an den Anschlag in die Führungen einschieben und den Einfülltrichter am Trichterhalter einhängen. 	



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
4.	Durch den Trichter (1) vorsichtig Null-Medium (z.B. destilliertem Wasser) einfüllen, bis die Füllstandsanzeige (2) etwa zur Hälfte gefüllt ist. Dazu das beiliegende Dokument Kalibrierbestätigung beachten. i Während der Nachkalibrierung dürfen keine Luftblasen in der Messzelle sein. Durch vorsichtiges Einfüllen des Probemediums kann Blasenbildung verhindert werden	
5.	5.1: Taste Menu drücken.	
	5.2: Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0.
	5.3: Das Menü Nachkali wählen und dann K1 drücken. Prüfen ob der Sollwert korrekt ist. Bei Geräten mit mehreren Kanälen Taste ESC drücken und bei allen Kanälen ebenfalls den Sollwert kontrollieren. Wieder ins Menü von K1 wechseln.	i Typischerweise ist der Sollwert bei Geräten welche in Extinktion messen auf 0.00 E eingestellt. (Mess.Kanäle\Kanal n\Lin/Log auf Log). Bei Geräten welche in Transmission messen ist der Sollwert 100.0 % eingestellt (Mess.Kanäle\Kanal n\Lin/Log auf Lin).
	5.4: Taste auslösen drücken. Die Nachkalibrierung aller Kanäle wird gleichzeitig durchgeführt. Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist die Nachkalibrierung. Wenn der Abgleich nicht i.O. war, wird dies mit Abgleich Fehler angezeigt. In diesem Fall die Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen: ■ Korrekte Montage des Gerätes ■ Verschmutzung des Gerätes eventuell zu gross ■ Sind Luftblasen in Messzelle ■ Korrekte Sollwerte eingestellt ■ Korrektes Null-Medium verwendet ■ Nicht eingerastete Kontrolleinheit, siehe Kapitel 8.12	i Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren.
6.	Die Kalibriermesszelle entleeren und dann entfernen.	
7.	Die Schiebemesszelle wieder in die Messposition schieben und dann arretieren. Das Gerät kann nun wieder in Betrieb genommen werden.	

8.12 Funktionskontrolle mit Kontrolleinheit



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Messzelle mit einem Null-Medium füllen Dazu das beiliegende Dokument Kalibrierbestätigung beachten. i Die Messzelle darf erst wieder entleert werden, nachdem die Nachkalibrierung gemäss nachfolgendem Punkt 2 durchgeführt wurde und der Wert abgelesen wurde.	i Messzelle eventuell vor der Funktionskontrolle Reinigen. Es dürfen keine Luftblasen in der Messzelle sein (niedriger Durchfluss, leichter Gegendruck).
2.	Nachkalibrierung gemäss Kapitel 8.10/Kapitel 8.11 (Schiebemesszelle) durchführen.	
3.	Die Rändelschrauben (A) lösen und die Abdeckung (B) entfernen.	
4.	Die Kontrolleinheit in Öffnung (C) einführen und mit Rändelschraube (D) befestigen.	



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
5.	Im Menü Nachkali\K1 wird unter Istwert der aktuelle Messwert von Kanal1 dargestellt. Der Messwert wird je nach Einstellung in Mess.Kanäle\Kanal n\Lin/Log in % Transmission (Lin) oder in Extinktionen (Log) angezeigt. Den Istwert mit dem Wert auf der Kontrolleinheit vergleichen. Bei einer Abweichung von mehr als $\pm 2\%$ des Messwertes oder 0.1 %T absolut, die Schritte 1 bis 5 wiederholen. Falls der gemessene Wert erneut zu viel abweicht, mit Servicestelle Kontakt aufnehmen. Bei Geräten mit mehreren Kanälen Taste ESC drücken und dann bei allen Kanälen ebenfalls den Istwert mit dem Sollwert vergleichen. Wenn der gemessene Wert mit dem Wert am Gehäuse übereinstimmt, dann mit Punkt 6 weiterfahren.	
6.	Die Kontrolleinheit entfernen und Abdeckung wieder montieren. Das Gerät kann nun wieder in Betrieb genommen werden.	

8.13 Die Batterie im SICON wechseln

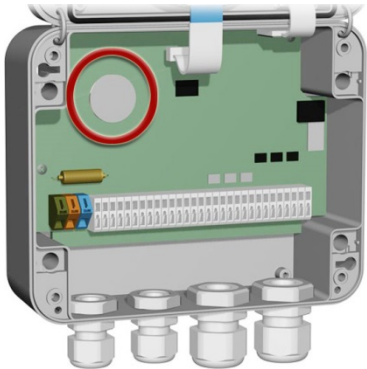


GEFAHR!

Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Betriebsspannung zum SICON unterbrechen.	
2.	Das SICON gemäss Kapitel 5.2 öffnen.	
3.	Die Batterie entfernen (Kreis).	
4.	Die neue Batterie einsetzen.	
5.	Das SICON schliessen.	
6.	Die Betriebsspannung wieder herstellen.	

9 Störungsbehebung

9.1 Eingrenzen von Störungen

ERKENNBARE STÖRUNG	MASSNAHME
Keine Anzeige	■ Überprüfen ob die Speisespannung vorhanden ist. ■ Überprüfen ob der Netzstecker eingesteckt ist. ■ Überprüfen ob das Gerät eingeschalten ist.
Fehlermeldung in der Anzeige	■ Fehlermeldung gemäss Kapitel 9.1.2 analysieren.
Der Messwert scheint falsch	■ Sicherstellen, dass die zu messende Probe den Betriebsbedingungen entspricht. Kapitel 2.8 ■ Nachkalibrierung durchführen. Kapitel 8.10/Kapitel 8.11 ■ Kontrollieren ob das Gerät korrekt montiert ist. Kapitel 4 ■ Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. Kapitel 8.1

Tabelle 2: Eingrenzen von Störungen



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

9.1.1 Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam.

WARNUNGEN	
Tritt während des Betriebs eine Warnung ein, so hat dies folgende Auswirkungen: ■ Anlage ist weiterhin in Betrieb, die Messresultate müssen aber mit Vorsicht bewertet werden. Die Ursache der Warnmeldung sollte bei nächster Gelegenheit behoben werden. ■ Wenn die Ursache der Warnung behoben ist, wird diese automatisch gelöscht. ■ Wenn die Meldung Warnung eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf orange und der Warnungstext beschreibt, um welche Warnung es sich handelt.	 Beispiel: WARNUNG STROM 1

Es können die folgenden Warnmeldungen angezeigt werden:

WARNMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
U EIN	Die Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereiches (9-30VDC).	■ Die Betriebsspannung ist fehlerhaft.
ABGLEICH	Die Nachkalibrierung konnte nicht durchgeführt werden.	■ Das Gerät ist verschmutzt. ■ Der Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein.
VERSCHMUTZ.	Der Verschmutzungswert ist grösser als der eingestellte Grenzwert	■ Die Messzelle ist verschmutzt und muss gereinigt werden.
NEGATIV WERT	Warnung bei negativen Extinktionswerten. Der Messwert ist kleiner als der eingestellte Grenzwert	■ Letzte Nachkalibrierung war nicht korrekt ■ Bei Geräten mit Verschmutzungskompensation auch bei sehr starken Verschmutzungen möglich
UEBER TEMP	Die Temperatur im Gerät hat 65 °C überschritten.	■ Zu hohe Mediums- oder Umgebungstemperatur und keine oder defekte Kühlung
FEUCHTE	Die relative Feuchte im Gerät stieg über den eingestellten Grenzwert.	■ Das Trockenmittel ist gesättigt ■ Dichtungen an Elektronikteil defekt ■ Gerät war lange geöffnet
AN.MESSFEHL	Die Messwerterfassung der Analogkanäle ist gestört.	■ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker

WARNMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
ANALOG EIN 1/2	Das Eingangssignal am Analogeingang 1/2 ist kleiner als die Fehlergrenze	■ Eingangssignal liegt nicht an.
STROM 1..8	Stromausgang 1..8 ist gestört.	■ Offene Anschlussklemmen. ■ Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs.
TEMP.FUEHLER	Der Innentemperaturfühler ist ausgefallen.	■ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker
EXTERN EIN (Bez.Ext.Ein)	Über einen digitalen Eingang wird ein externes Ereignis signalisiert.	■ Externe Störung.
WATCHDOG	Die interne Fehlerüberwachung hat angesprochen. Das Programm wurde neu gestartet.	■ Programmabsturz.

Tabelle 3: Mögliche Warnmeldungen

9.1.2 Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

FEHLER	
Tritt während des Betriebs ein Fehler auf, so hat dies folgende Auswirkungen: ■ Die Messung wird abgebrochen. ■ Die Messwerte gehen auf 0. 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 SERIELL 1

Es können die folgenden Fehlermeldungen angezeigt werden:

FEHLERMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
SLAVE SW VERS	Die Softwareversion des Photometers stimmt nicht mit derjenigen des Bediengerätes überein	■ Unterschiedliche Auslieferdaten von Photometer und Bediengerät. Ein Slave-Update durchführen → Referenzhandbuch
SERIELL 1	Das Bediengerät kann keine Verbindung mit dem Photometer aufnehmen	■ Unterbrochene Verbindung zum Photometer ■ Defekt in der Elektronik → Servicetechniker

FEHLERMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
U ANALOG	Eine der internen Analogspannungen liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs.	■ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker
MESSFEHLER	Die Messwerterfassung ist gestört.	■ Luftblasen im Wasser. ■ Fremdlicht in der Nähe der Messstelle (z. B. transparente Schläuche). ■ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker
LICHTQUELLE 1..3	Der Detektor für die Überwachung der Lichtquelle empfängt von der entsprechenden Lichtquelle kein Licht.	■ Defekte Lichtquelle. → Servicetechniker
MASTER SW VERS	Diese Fehlermeldung wird angezeigt, wenn die Softwareversion des SICON älter ist als die Version des angeschlossenen Photometers.	■ Software nicht auf dem neusten Stand. In diesem Fall muss die Software des Bediengerätes auf den aktuellen Stand gebracht werden → Referenzhandbuch
POWERBOX	Die Ansteuerung der Powerbox ist gestört.	■ Unterbrochene Verbindung zur Powerbox.
IO PORT	Die Verbindung vom NG_Haupt- zum NG_Bedi-Print im SICON ist gestört.	■ Verbindungskabel unterbrochen ■ Steckverbindung fehlerhaft

Tabelle 4: Mögliche Fehlermeldungen

9.1.3 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung

Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend.

PRIO (PRIORISIERTE FEHLER)	
Tritt während des Betriebs ein priorisierter Fehler auf, so hat dies die folgenden Auswirkungen: ■ Die Messwerte gehen auf 0. ■ Priorisierte Fehler können nur durch einen Servicetechniker gelöscht werden. ■ Wenn die Meldung Prio eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf rot und der Fehlertext beschreibt, um welchen priorisierten Fehler es sich handelt.	 Beispiel: PRIO DEFAULTWERTE

Es können die folgenden Prio-Fehlermeldungen angezeigt werden:

MELDUNG PRIO	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
DEFAULTWERTE	Die Vorgabewerte wurden geladen.	■ Wenn noch keine Parameter initialisiert wurden oder bei einem totalen Parameterverlust werden die Vorgabewerte geladen.
CRC EXPERTEN	Bei der Überprüfung der Expertendaten wurde ein Fehler festgestellt.	■ Elektromagnetische Störungen. ■ Defekt in der Elektronik.
CRC USER	Bei der Überprüfung der Userdaten wurde ein Fehler festgestellt.	■ Elektromagnetische Störungen. ■ Defekt in der Elektronik.
CRC DISPLAY	Bei der Überprüfung der Displaydaten wurde ein Fehler festgestellt.	■ Elektromagnetische Störungen. ■ Defekt in der Elektronik.
EXT RAM	Bei der Überprüfung des RAM im Grafikcontroller wurde ein Fehler festgestellt.	■ Defekt in der Elektronik.
SW VERS	Eine für diesen Gerätetypen unpassende Software wurde geladen.	■ Fehlerhaftes Softwareupdate → Servicetechniker

Tabelle 5: Mögliche Prio-Fehlermeldungen

10 Kundendienstinformationen

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

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

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

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

11 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

11.1 Ausserbetriebssetzung des Photometers

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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Betriebsspannung zum Gerät unterbrechen.	
2.	Hauptwasserzufuhr unterbrechen.	
3.	Die elektrischen Anschlüsse vom Bediengerät entfernen.	Kapitel 5
4.	Das Bediengerät demontieren und verpacken.	
5.	Das Gerät von der Messzelle entfernen.	
6.	Das Gerät reinigen und trocknen.	
7.	Die Messzelle entfernen reinigen und trocknen.	
8.	Alle Öffnungen am Photometer verschliessen.	
9.	Alle Öffnungen an der Messzelle verschliessen.	

11.2 Lagerung des Photometers

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

- Die Anlage enthält elektronische Bauteile. Die Lagerung muss die für solche Komponenten üblichen Bedingungen erfüllen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Lagertemperatur im Bereich $-20 \dots +50 \text{ °C}$ liegt.
- Alle Komponenten, welche während des Betriebs mit dem Medium in Berührung kommen, müssen für die Lagerung auf längere Zeit trocken und sauber sein.
- Die Messeinrichtung mit allem Zubehör muss während der Lagerung vor Witterungseinflüssen, kondensierender Feuchtigkeit und aggressiven Gasen geschützt sein.

12 Verpackung/Transport/Rücksendung



GEFAHR!

Verletzungen von Personen durch Rückstände gefährlicher Medien im rückgesendeten Gerät.

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

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

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

- Vor dem Verpacken, die Öffnungen des 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 Seriennummer des Photometers zu versehen (Kapitel 2.6). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.
- Bei Reparatursendungen sicherstellen, dass das komplette Gerät inklusive **Kontrolleinheit** gesendet wird.
- Reparaturbegleitschein ausfüllen und an der Innenseite der Verpackung anbringen.

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

13 Entsorgung



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

Die Anlage weist keine umweltbelastenden Strahlungsquellen auf. Die vorkommenden Materialien sind gemäss folgender Tabelle zu entsorgen bzw. wieder zu verwenden:

KATEGORIE	MATERIALIEN	ENTSORGUNGSMÖGLICHKEIT
Verpackung	Karton, Holz, Papier	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, örtliche Entsorgungsstellen, Verbrennungsanlagen
	Schutzfolien, Polystyrolschalen	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, Recycling
Elektronik	Printplatten, elektromechanische Bauteile, Display, Touchscreen, Transformer und Kabel	Zu entsorgen als Elektronikschrott
Wasserberührende Teile	PVC	Örtliche Entsorgungsstelle
	PVDF	Örtliche Entsorgungsstelle
	Rostfreier Stahl	Altmetallsammelstellen
Optik	Glas, Aluminium, Messing	Recycling über Altglas- und Altmetallsammelstellen
Filter und Linsenhalter	Aluminium	Altmetallsammelstelle
Batterie	Lithium	Recycling über lokal organisierte Sammelstelle
UV-Lampe	Quecksilber, Metall, Glas, Porzellan	Sondermüll
Gehäuse Photometer	Rostfreier Stahl / Aluminium	Örtliche Entsorgungsstelle
Trockenmittel	Rubingel	Normale Abfallentsorgung (chemisch unbedenklich)

Tabelle 6: Materialien und deren Entsorgung

14 Ersatzteilliste

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

ARTIKELNUMMER	BEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
106743	Gerätekabel 5m zu WTM500,DualScat, SG, ColorPlus, VisGuard, TurBiScat	
107633	Messzellenfenster zu KPA & ColorPlus 44 x 3.5, Pos. 6, Tempax	
107717	Messzellenfenster zu KPA & ColorPlus 44 x 3.5, Pos. 6, Suprasil	
108245	O-Ring zu Gehäuse,EPDM,1 Stk. 120.2 x 3.53	
108740	Gehäusedichtung,119.82 x 3.2,DualScat & ColorPlus	
113294	Dichtung Flutschutz, ColorPlus bypass (O-Ring EPDM 26.65x2.62)	
114083	Gerätegehäuse, ColorPlus Sender & DualScat	
114098	O-Ring FEP/FKM 37.69x3.53 ColorPlus Messzelle VA	
114854	Kühlung Sender ColorPlus (Ersatzteil)	
114900	OPL-Bit-Schlüssel für ColorPlus(2)	
118273	Sechskantschlüssel Fensterverschraubung (SW32): ColorPlus(2)	
100957	Klemmenbetätigungswerkzeug	
115663	O-Ring EPDM 5x2.5 70 Shore A,für Stack-Guard & VisGuard, ColorPlus, DualScat	
117012	Gehäuseschraube M4x16 1.4571 mit O-Ring	
114679	ColorPlus UV-Lichtquelle	
118378	UV-Lichtquelle Phosphor (280nm) für Colorplus(Ex)	
117853	Kontrolleinheit VIS 1% für ColorPlus	
117854	Kontrolleinheit UV 1% für ColorPlus	
117883	O-Ring EPDM 37.69x3.53 für ColorPlus & KPA	
118371	Messzellenkörper PVC Schicht 100mm mit Deckel	Ersatzteil zu 118407 und 118404.
118401	Kompensationsglas VIS für ColorPlus 100mm mit Deckel	Ersatzteil zu 118404.

ARTIKELNUMMER	BEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
118403	Kompensationsglas UV für ColorPlus 100mm mit Deckel	Ersatzteil zu 118407 und 118408.
119058	Messzellenkörper PVC Schicht 50mm	Ersatzteil zu 119065 und 119066
119062	Kompensationsglas VIS für ColorPlus 50mm mit Deckel	Ersatzteil zu 119065
119063	Kompensationsglas UV für ColorPlus 50mm mit Deckel	Ersatzteil zu 119066
111391	Trockenmittel-Beutel, 30g	
117920	Kontrolleinheit VIS 3% für ColorPlus	
117921	Kontrolleinheit VIS 10% für ColorPlus	
117922	Kontrolleinheit VIS 20% für ColorPlus	
117923	Kontrolleinheit VIS 50% für ColorPlus	
117924	Kontrolleinheit VIS 80% für ColorPlus	
117925	Kontrolleinheit UV 3% für ColorPlus	
117926	Kontrolleinheit UV 10% für ColorPlus	
117927	Kontrolleinheit UV 20% für ColorPlus	
117928	Kontrolleinheit UV 50% für ColorPlus	
117929	Kontrolleinheit UV 80% für ColorPlus	
114901	OPL-Bit Fenster Borosilikat ColorPlus Inline	
114902	OPL-Bit Fenster Quarz ColorPlus Inline	
114903	OPL-Bit Fenster Saphir ColorPlus Inline	
113296	Dichtung Flutschutz, ColorPlus in-line (VITON O-Ring 11.91x2.62)	
114947	1 Satz EPDM-Dichtungen zu OPL-Bit, für ColorPlus	
114948	1 Satz NBR-Dichtungen zu OPL-Bit, für ColorPlus	
114949	1 Satz FPM-Dichtungen zu OPL-Bit, für ColorPlus	
114950	1 Satz FFPM-Dichtungen zu OPL-Bit, für ColorPlus	
115648	Dichtung Kalrez 28.0x22.0 1.02	
103808	Dichtung Neopren 28 x 22 x 1	
107154	Glasfenster Tempax 27x6.5	
103832	Gleitring Teflon 27 x 23 x 0.8	
115660	O-Ring FPM 29x1.5 70 Shore A	
116176	O-Ring FPM 22x1.5 75 Shore A	

ARTIKELNUMMER	BEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
118363	O-Ring EPDM 67x1.5 70 Shore A	Zu Kompensationsglas der 100mm Messzelle
119064	O-Ring EPDM 35x1.5 70 Shore A	Zu Kompensationsglas der 50mm Messzelle
111834	Batterie 3V CR 2032 (Knopfbatterie)	für SICON

15 Anhang

16 Index

A

Anschluss Netzgerät	34
Artikelnummern	87
Aufbewahrungsort	5
Ausgänge einstellen	51
Ausserbetriebsetzung	84

B

Batterie, SICON	77
Bedienung	36
Benutzeranforderungen	6
Bestimmungsgemässe Verwendung	6

C

CE-Zeichen	6
Chlor-Messstelle	11

D

Daten sichern	54
Deckelklammer	30
DIL-Schalter	31
Dokumentation, weitere	5

E

Einbaulage	23, 24
Einschränkungen der Anwendung	6
EMV	6
Entfernung, max.	32
Entsorgung	86
Ersatzteile	87
Erstinbetriebsetzung	35
Ethernetanschluss	30
Europäische Union	6

F

Fachbegriffe, Glossar	5
falsche Verwendung	7
Fehler	80

G

Gefährdungen	7
Gefahrensymbole am Gerät	22
Grenzwerte einstellen	49
Grenzwerte konfigurieren	49

Grenzwerte, Definition	50
------------------------------	----

H

Hauptschalter	28
Horizontal	24

I

Inbetriebnahme	35
In-Line-Gehäuse	24
Installation elektrisch	28
Internet	83

K

Kabelbinder	34
Kabelquerschnitt	32
Kalibriermesszelle	13, 17
Klemmenanschlusskasten	32
Klemmenleiste	31
Kompensationsglas	57
Konformität des Produkts	6
Kontrolleinheit	9, 10, 11
Kundendienst	83

L

Lagerung	84
Lieferumfang, optional	16
Lieferumfang, standard	15

M

Messaufbau	25
Messzellenfenster	64, 66
Montage In-Line-Version	24
Montage SICON	27
Montage Varivent®-Version	24
Montage Wasser-Version	23

N

Nachbestellung der Dokumente	6
Netzschalter	28
nicht bestimmungsgemässe Verwendung	7

O

OPL-Bit	25
Ozon-Messstelle	10

P

Pfadlängenverkürzung	25
Piktogramme	8
Priorisierter Fehler	82
Produkteansicht	9, 10, 11, 12, 13
Produkteübersicht	9, 10, 11, 12, 13

Q

Querschnitt	25
-------------------	----

R

Reinigen Kompensationsglas	57
Restrisiko	22
Richtlinien	6

S

Schaugläser	24
Schiebemesszelle	64, 66
Schiebemesszelle	13
Schützen, Einstellungen	53
Schutzleiteranschluss	28
SD-Kartenadapter	30
Servicebetrieb	43
Servicestelle	83
Sicherheitssymbole	8
SICON, Deckel	29
SICON, Übersicht	30
Störung eingrenzen	78
Stromausgänge einstellen	48
Stromausgänge konfigurieren	48

T

Technische Daten	18
Touchscreen	36
Transport	85
Trockenmittel, Empfänger	71
Trockenmittel, Sender	70
Typenschild	14

U

Übersicht	9, 10, 11, 12, 13
Umweltbelastung	86
Urheberrechtliche Bestimmungen	5
USB-Anschluss	30

V

Varivent®-Gehäuse	12
Verbindungen, lange	32
Verpackung	85
Vertikal	24
Vorsicherung	28

W

Warnsymbole am Gerät	22
Warnungen	79
Wartungsarbeiten	55
Wasser-Messstelle	9
Web-Benutzeroberfläche	35

Z

Zielgruppe des Dokuments	5
Zugriffscod, einstellen	53
Zweck des Dokuments	5

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Schweiz

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