

BETRIEBSANLEITUNG

ColorPlus 3



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.....	7
1.1	Verwendete Fachbegriffe (Glossar)	7
1.2	Zweck der Betriebsanleitung	7
1.3	Zielgruppe der Dokumentation	7
1.4	Weiterführende Dokumentation	7
1.5	Urheberrechtliche Bestimmungen	7
1.6	Aufbewahrungsort des Dokuments	7
1.7	Nachbestellung des Dokuments	8
1.8	Bestimmungsgemässe Verwendung	8
1.9	Benutzeranforderungen	8
1.10	Konformitätserklärung.....	8
1.11	Einschränkungen der Anwendung	8
1.12	Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung.....	9
1.13	Bedeutung der Sicherheitssymbole.....	9
1.14	Bedeutung der Piktogramme	10
2	Geräteübersicht	11
2.1	Gesamtansicht einer Messstelle.....	11
2.2	Kennzeichnung des ColorPlus 3	12
2.3	Lieferumfang und Zubehör	13
2.3.1	Standardlieferumfang für das ColorPlus 3	13
2.3.2	Optionales Zubehör ColorPlus 3.....	14
2.4	Technische Daten ColorPlus 3	15
3	Allgemeine Sicherheitshinweise	17
3.1	Gefährdungen bei bestimmungsgemässer Verwendung	17
3.2	Restrisiko	18
3.3	Warn- und Gefahrensymbole am Gerät	19
3.4	Verhindern von unbefugten Internetzugriffen	19
4	Montage	20
4.1	Montage des ColorPlus 3	20
4.2	Montage SICON (M)	21
5	Elektrische Installation	22
5.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss.....	22
5.2	Deckel vom SICON (M) öffnen	23
5.3	Übersicht des geöffneten Bediengeräts SICON (M).....	24
5.4	SICON (M) anschliessen	25
5.5	Anschliessen des Gerätekabels an das ColorPlus 3	26
5.5.1	Kabelquerschnitt bei grösseren Distanzen	27
5.6	Anschliessen der Anschlussbox	28
5.7	Anschluss des optionalen Durchflussmessers.....	29
5.8	Anschluss des optionalen 24 VDC Netzgeräts	30
5.9	Anschliessen der Feldbusschnittstellen (optional).....	31
5.9.1	Übersicht Profibus DP und Modbus RTU	31
5.9.2	Anschluss Profibus DP oder Modbus RTU.....	31
5.9.3	Übersicht Profinet IO	32
5.9.4	Übersicht HART	33
5.9.5	Anschluss HART.....	33
5.10	Anschluss der Analogmodule (optional)	34
5.10.1	Übersicht Stromausgang 4-fach.....	34
5.10.2	Anschluss Stromausgang 4-fach	34
5.10.3	Übersicht Stromeingang 4-fach	35
5.10.4	Anschluss Stromeingang 4-fach.....	35

6	Inbetriebnahme	36
7	Bedienung	37
7.1	Grundsätzliches zur Bedienung	37
7.2	Bedienelemente im Messbetrieb	38
7.3	Taste Menu.....	38
7.4	Taste Wert	38
7.5	Taste Info.....	39
7.5.1	Seite 1 Taste Info	39
7.5.2	Seite 2, Taste Info	40
7.6	Taste Graf	41
7.7	Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log)	42
7.8	Anzeigen im Messbetrieb.....	43
7.9	Touchscreen sperren oder entsperren	44
7.10	In den Servicebetrieb umschalten.....	45
7.11	Bedienelemente im Servicebetrieb.....	46
7.11.1	Eingabeelemente im Servicebetrieb.....	46
7.11.2	Numerische Eingabe	47
7.11.3	Einfachselektion von Funktionen.....	48
7.11.4	Mehrfachselektion von Funktionen	48
8	Einstellungen	49
8.1	Einstellen der Betriebssprache	49
8.2	Stromausgänge einstellen	50
8.3	Grenzwerte einstellen	51
8.3.1	Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts	52
8.3.2	Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung	52
8.4	Ausgänge einstellen.....	53
8.5	Optionaler Durchflussmesser aktivieren.....	54
8.6	Einstellen des Datums und Uhrzeit	55
8.7	Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes.....	56
8.8	Konfigurierte Daten sichern	57
9	Wartung	58
9.1	Wartungsplan	59
9.2	Reinigung der Messzelle	60
9.3	Trockenmittel ersetzen.....	62
9.4	Nachkalibrierung des Photometers.....	63
9.5	Sensor-Check durchführen	64
9.6	Filterkartusche an Filtereinheit wechseln	65
9.7	Die Batterie im SICON M wechseln	66
10	Störungsbehebung	67
10.1	Eingrenzen von Störungen	67
10.1.1	Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb	67
10.1.2	Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb	69
10.1.3	Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung	71

11	Kundendienstinformationen	72
12	Ausserbetriebsetzung/Lagerung.....	73
12.1	Ausserbetriebsetzung des Photometers.....	73
12.2	Lagerung des Photometers	73
13	Verpackung/Transport/Rücksendung.....	74
14	Entsorgung.....	75
15	Ersatzteilliste.....	76
16	Index	77

1 Allgemeine Benutzerinformationen

1.1 Verwendete Fachbegriffe (Glossar)

Fachbegriffe finden Sie auf der Internetseite www.photometer.com/de/glossar/

1.2 Zweck der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung stellt dem Benutzer über den gesamten Lebenszyklus des ColorPlus 3 und den dazugehörigen Peripheriegeräten unterstützende Informationen bereit. Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Geräts vollständig mit der Betriebsanleitung vertraut.

1.3 Zielgruppe der Dokumentation

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

1.4 Weiterführende Dokumentation

DOK.-NR.	TITEL	INHALT
14535D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie Wartungsplan.
14534D	Referenzhandbuch	Tiefergehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender.
14723D	Datenblatt	Beschreibung für die Anwendung Wasser SAK254
15496D	Datenblatt	Beschreibung für die Anwendung Wasser Nitrat
14536D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker.
14631DEF	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 ColorPlus 3 und dessen Peripherie ist für die Messung der Absorption in Wasser ausgelegt.

1.9 Benutzeranforderungen

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

1.10 Konformitätserklärung

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



Das Gerät erfüllt innerhalb der Europäischen Union (EU) alle gültigen Anforderungen für das Anbringen des CE-Zeichens.



Details bitte der separaten Konformitätserklärung entnehmen (Kapitel 1.4).

1.11 Einschränkungen der Anwendung



**EXPLOSIONS-
GEFAHR!**

Betrieb in ungeeigneter Umgebung.

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

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

1.12 Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung



GEFAHR!

Betrieb bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung.

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

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

- Das Gerät wird ausserhalb des hier beschriebenen Anwendungsbereichs eingesetzt.
- Das Gerät wird nicht fachgerecht montiert, aufgestellt oder transportiert.
- 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.
- Das Gerät ist Stössen, Vibrationen oder anderen mechanischen Kräften ausgesetzt.

1.13 Bedeutung der Sicherheitssymbole

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



GEFAHR!

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

Das Nichtbeachten dieses Hinweises 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

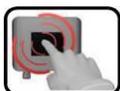
Hier werden alle **Piktogramme** erklärt, die innerhalb dieses Dokuments vorkommen:



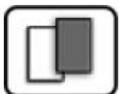
Zusätzliche Informationen zur aktuellen Thematik.



Praktische Arbeitsvorgänge am ColorPlus 3.



Manipulationen auf der Anzeige (Touchscreen).



Das eingefügte Bild dient als Beispiel und kann vom aktuellen Gerät abweichen.

2 Geräteübersicht

2.1 Gesamtansicht einer Messstelle

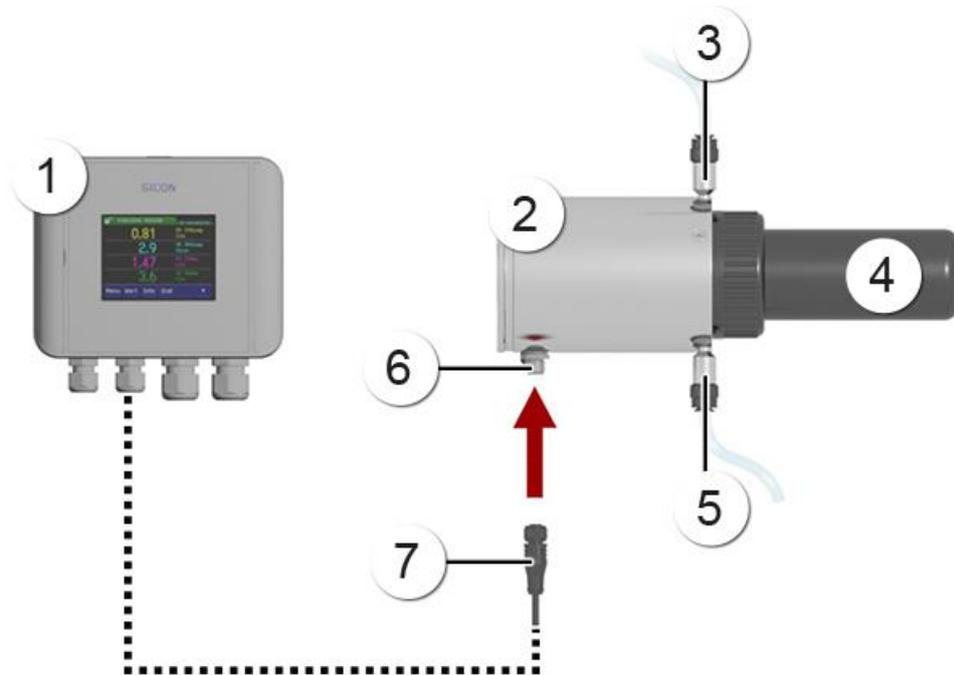


Abbildung 1: Gesamtansicht einer Messstelle

①	Bediengerät SICON	②	ColorPlus 3
③	Proben-Auslauf	④	Messzelle (Beispiel: Schicht 100 mm)
⑤	Proben-Einlauf	⑥	Stecker-Anschluss
⑦	Anschlussstecker 4-polig		

2.2 Kennzeichnung des ColorPlus 3

Das Bediengerät SICON und das ColorPlus 3 sind mit je einem Typenschild versehen:

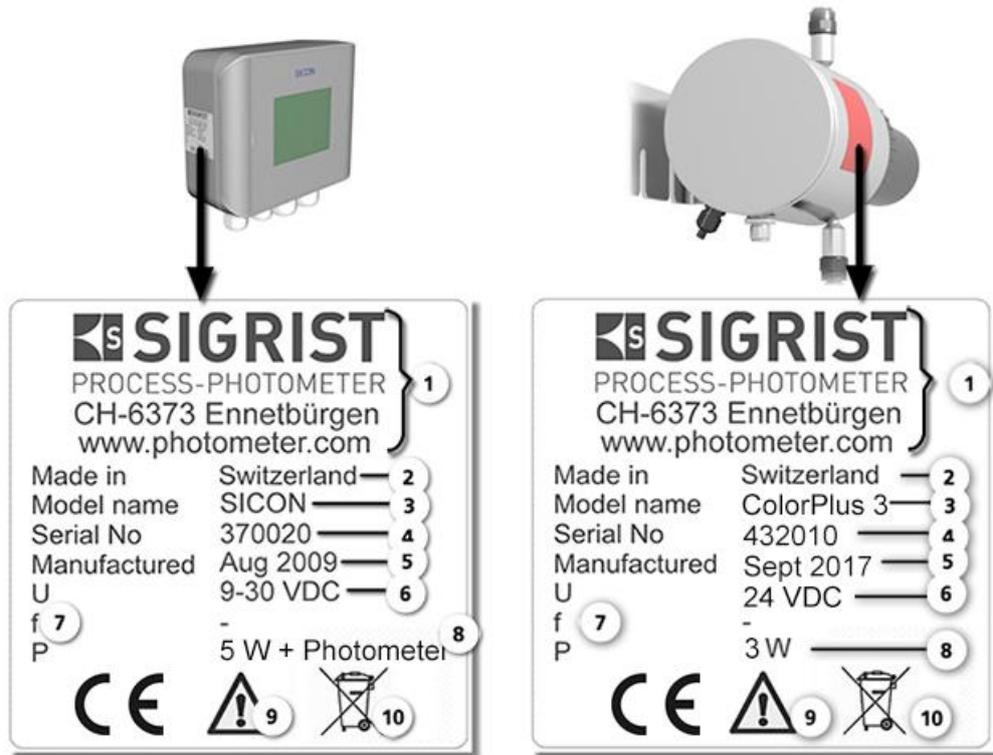


Abbildung 2: Typenschilder der Geräte

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

2.3 Lieferumfang und Zubehör

2.3.1 Standardlieferumfang für das ColorPlus 3

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	Siehe Web	ColorPlus 3		UV: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schicht 100/10 mm ▪ Schicht 50/10 mm Nitrat: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schicht 5/1.5 mm
1	118342	Bediengerät SICON		
1	120442	Gerätekabel 4-polig, 10 m mit Stecker		

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	14501	Betriebsanleitung		Deutsch Französisch Englisch
1	14534	Referenzhandbuch		Deutsch Englisch
1	14535	Kurzanleitung		Deutsch Französisch Englisch

2.3.2 Optionales Zubehör ColorPlus 3

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	118442	Profibus DP Schnittstellen-Print		Nur für SICON (M)
1	118445	Modbus RTU Schnittstellen-Print		Nur für SICON (M)
1	119796	HART-Modul		Nur für SICON (M)
1	119130	Stromausgang 4-fach		Nur für SICON (M)
1	119795	Stromeingang 4-fach		Nur für SICON (M)
1	119045	Netzgerät 24 VDC 20W, IP66, Ein- gang 100-240 VAC		
1	109534	Anschlussbox		
1	Siehe Web	Wandmontage-Set mit/ ohne Wasser- filtereinheit und Durchflusssensor		Incl. Spezialschlüssel Art.-Nr.: 121039 
1	190040	SICON M Multibediengerät		
1	120538	Gerätekabel 4- polig, 20 m mit Stecker		
1	120539	Gerätekabel 4- polig, 30 m mit Stecker		

2.4 Technische Daten ColorPlus 3

Absorptionsmessung	Werte	
Messprinzip	Absorption	
Messumfang	UV 100 mm	0 .. 1 bis 0 .. 30 E/m
	UV 50 mm	0 .. 2 bis 0 .. 60 E/m
	Nitrat 5/1.5mm	0 .. 100 mg/l NO ₃
	Hazen	Je nach Wellenlänge
Messbereiche	8 beliebig konfigurierbar	
Wellenlänge	1 .. 3 verschiedene Wellenlängen 200 – 800 nm Nitrat: 214 nm für Nitrat und 254 nm für Kompensation	
Auflösung	UV: 0.001 E Nitrat: 0.01mg/l	
Reproduzierbarkeit	UV:	
	Extinktion	Toleranz
	0 .. 1 E	±2 % vom Messwert
	1 .. 2 E	±3 % vom Messwert
	2 .. 3 E	±4 % vom Messwert
Nitrat:		+/- 0,1mg/l bzw. +/- 1% vom Messwert (größerer Wert)
Linearität	besser als ± 0.5% Transmission	

ColorPlus 3	Werte
Analog Eingänge	2x 0.4 .. 20 mA
Betriebsspannung	24 VDC ±10 %
Leistungsaufnahme	3 W (nur Photometer)
Abmessung	Siehe detailliertes Massblatt
Gewicht	3.4 kg
Schutzklasse	IP 67
Umgebungstemperatur	- 20 .. 50 °C
Umgebungsfeuchte	0 .. 100% rel.
Material Photometer	Rostfreier Stahl 1.4301

Messzellendaten	Werte
Material	PVC-Gehäuse, rostfreier Stahl 1.4435
Fenster	Quarzglas
Kunststoff Push-In Anschlüsse	D = 8 mm / G ¼" Gewinde
max. Mediums-temperatur	0 .. 50 °C
max. Mediumsdruck	600 kPa (6 bar)
Durchflussmenge	0.5 .. 1 l/min

Bediengerät SICON	Werte
Betriebsspannung und Leistungsaufnahme	24 VDC \pm 10 % 5 W nur SICON
Anzeige	¼ VGA mit Touchscreen Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale
Ausgänge/Eingänge	Ausgänge: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, HART, Profinet IO
Schutzklasse	IP66
Gewicht	Ca. 0.6 kg
Abmessungen	160 x 157 x 60 mm
Material Gehäuse	ABS

Netzgerät 24VDC	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	0.66 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 oder geöffnetem 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 Medium aus undichtem Gerät oder Wasser-Anschlüssen.

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

- Dichtheit kontrollieren.



GEFAHR!

Gefährliche Manipulationen an unter Druck stehenden Leitungen.

Durch unsachgemäße Manipulationen an einer unter Druck stehenden Leitung kann es durch das Austreten des unter Druck stehenden Problemmediums zu Verletzungen an Personen, Schäden am Gerät oder Sachschäden am Bau kommen.

- Für Manipulationen an unter Druck stehenden Leitungen immer die Betriebsanleitung konsultieren.
- Die Mediumsleitung muss vor dem Entfernen des Gerätes oder Öffnen der Messzelle entleert sein.

**VORSICHT!****Augenverletzungen durch UV-Licht.**

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

- Vor dem Öffnen des Gerätes immer die Betriebsspannung unterbrechen.
- Nie direkt in den Lichtstrahl blicken.
- Keine reflektierenden Gegenstände während der Reinigung der Messzelle verwenden.

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

Wenn Feuchtigkeit ins Innere des ColorPlus 3 gelangt, kann dies zu dessen Beschädigung führen.

- Arbeiten im Innern des Geräts dürfen nur in trockenen Räumen und bei Raumtemperatur ausgeführt werden. Das Gerät soll dabei betriebswarm sein oder Raumtemperatur haben (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



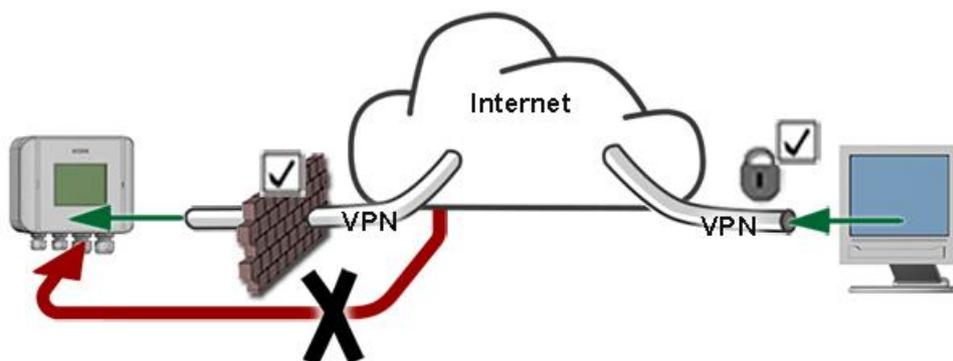
WARNUNG!

Warn- oder Gefahrensymbole am Gerät.

Der Benutzer hat sich in der Betriebsanleitung zu vergewissern, dass die Sicherheitsbestimmungen während Arbeitsvorgängen am Gerät und dessen Peripherie zu jeder Zeit eingehalten werden, auch wenn am Gerät keine Warn- oder Gefahrensymbole angebracht sind. Die folgenden Kapitel sind zu verinnerlichen:

- Kapitel 1.11
- Kapitel 1.12
- Kapitel 1.13
- Kapitel 3.1
- Kapitel 3.2
- Sicherheitshinweise bei den beschriebenen Arbeitsvorgängen beachten.
- Örtliche Sicherheitshinweise beachten.

3.4 Verhindern von unbefugten Internetzugriffen



WARNUNG!

SIGRIST-Geräte verfügen mit der integrierten Web-Benutzeroberfläche sowie durch die Modbus TCP Schnittstelle über moderne Verwaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten. Werden diese jedoch direkt mit dem Internet verbunden, könnte im Prinzip jeder Internetbenutzer auf Ihr Gerät zugreifen und die Konfiguration verändern.

Beachten Sie folgende Punkte um dies zu verhindern:

- Verbinden Sie das Gerät nie direkt mit dem Internet.
- Betreiben Sie es hinter einer Firewall und blockieren Sie den Zugriff auf das Gerät.
- Aussenstellen nur über VPN verbinden.
- Ändern Sie das Standardpasswort bei der Inbetriebnahme.
- Informieren Sie sich ständig über Wandlungen im Internet bezüglich der Sicherheit, damit Sie bei Veränderungen schnell reagieren können.
- Installieren Sie Updates zeitnah – auch für Router und Firewall.

4 Montage

4.1 Montage des ColorPlus 3

Für die Montage sind folgende Punkte zu beachten:

- Das ColorPlus 3 muss in horizontaler Position eingebaut werden. Damit die Messzelle gut entlüftet werden kann, muss der Probenauslauf (Y) oben liegen.
- Am Probenauslauf (Y) muss ein Regulierhahn installiert sein, damit Gegendruck erzeugt werden kann (Betrieb der Messzelle unter Druck, damit störende Luftblasen eliminiert werden).

Bei der Montage des ColorPlus 3 wie folgt vorgehen:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Das ColorPlus 3 mit zwei Schrauben M6 waagrecht an der Befestigungsplatte an einer Wand befestigen.	
2.	Schläuche D = 8 mm an den Probenein- und Probenauslauf anschliessen. X: Probeneinlauf Y: Probenauslauf  Durch das Entfernen der Push-In Anschlüsse (X, Y) sind G 1/4 " Gewinde verfügbar.	

4.2 Montage SICON (M)



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Blenden aufklappen.	
2.	Das Bediengerät mit vier Schrauben an Wand befestigen (Kreise).	

5 Elektrische Installation

5.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



GEFAHR!

Anschliessen der Betriebsspannung.

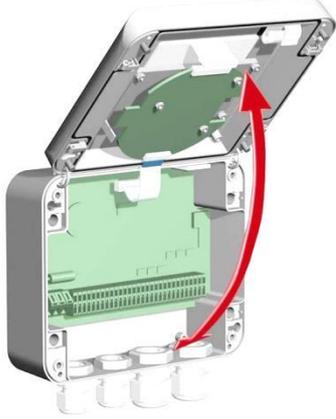
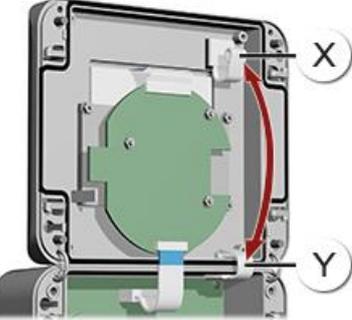
Das unsachgemässe Anschliessen der elektrischen Betriebsspannung kann lebensgefährlich sein. Dabei kann auch die Anlage beschädigt werden. Für den elektrischen Anschluss sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.

Zusätzlich sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Da die Anlage über keinen Hauptschalter verfügt, ist eine geeignete Trennvorrichtung (Schalter, Stecker) nahe bei der Betriebsspannung zu installieren, welche leicht zugänglich und gekennzeichnet sein muss.
- Der Schutzleiter muss zwingend angeschlossen werden.
- Die Anlage darf nicht unter Spannung gesetzt werden, bis die Installation abgeschlossen und alle Abdeckungen montiert sind.
- Bei Anlagen mit 100 .. 240 VAC Betriebsspannung, muss eine Vorsicherung mit einem max. Auslösestrom von 16 A 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.

5.2 Deckel vom SICON (M) öffnen



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

5.3 Übersicht des geöffneten Bediengeräts SICON (M)

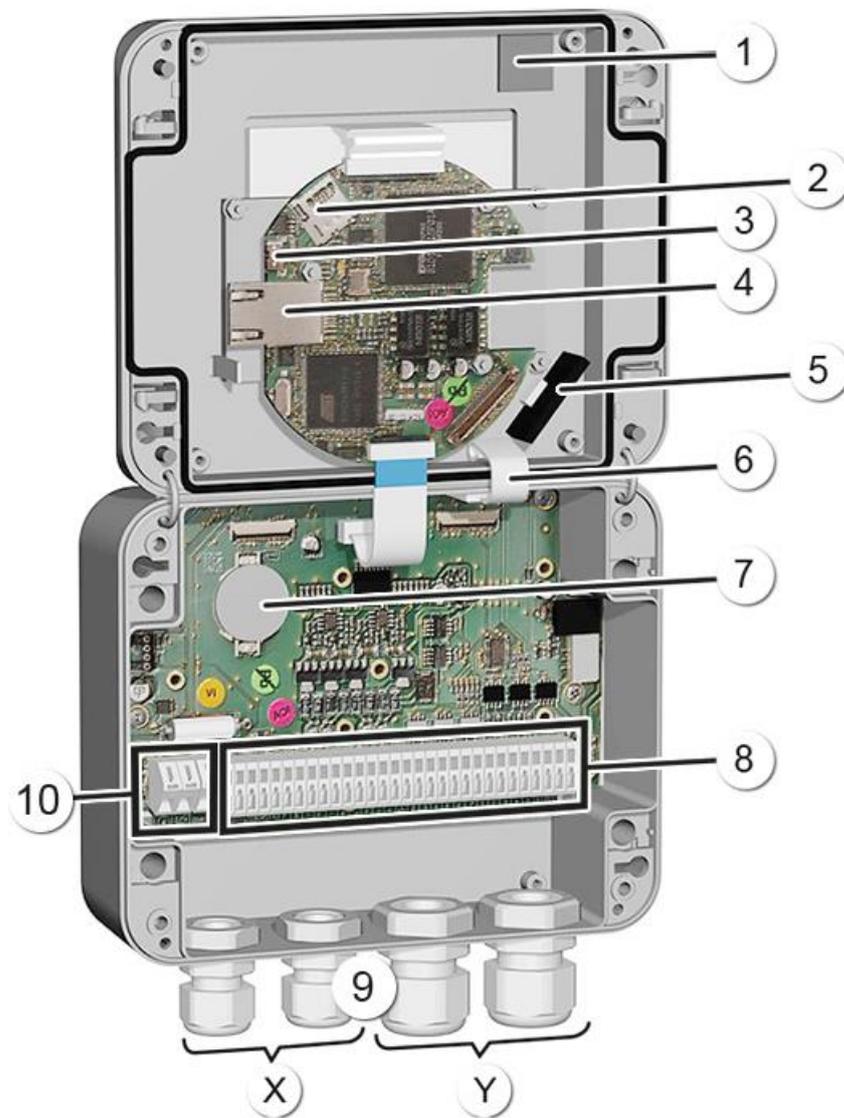


Abbildung 3: Gesamtansicht SICON (M)

①	Parkposition für Deckelklammer	②	microSD-Karte (Karte für Log-Daten)
③	USB-Anschluss	④	Ethernetanschluss
⑤	SD-Kartenadapter mit Halter	⑥	Deckelklammer in Halteposition
⑦	Batterie	⑧	Externe Anschlüsse
⑨	Kabelverschraubungen X: 4 .. 8 mm Y: 8 .. 13 mm	⑩	Anschlüsse für die Betriebsspannung 24 VDC ± 10 %

5.4 SICON (M) anschliessen



Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

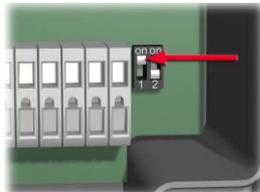
Das Anschliessen oder Deinstallieren von elektrischen Leitungen kann lebensgefährlich sein. Dabei können auch Teile des Geräts beschädigt werden. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.



Abbildung 4: 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: Weiss Klemme 9: 24 V => Kabelfarbe: Braun Klemme 10: A => Kabelfarbe: Blau Klemme 11: B => Kabelfarbe: Schwarz
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	24 VDC ±10 %



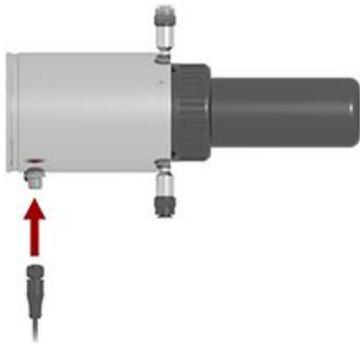
Über die Verwendung der Steuersignale informiert das Referenzhandbuch.

5.5 Anschliessen des Gerätekabels an das ColorPlus 3

Es wird ein 4 poliger Anschlussstecker vom Typ M12 x 1 mit A-Codierung verwendet. Die Stecker-Belegung sieht wie folgt aus:

Beschreibung	Stecker Pin (male)	Adernfarbe bei Geräte-kabel (Kabel SIGRIST)	Hinweise
			
Speisung GND	2	weiss	
Speisung 24 VDC	1	braun	
RS 485 A	3	blau	Serielle Schnittstelle
RS 485 B	4	schwarz	



ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
Den Anschlussstecker am Photometer einstecken.	

5.5.1 Kabelquerschnitt bei grösseren Distanzen

- Für längere Verbindungen als die Standard-Kabellänge muss eine optionale Anschlussbox 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).
- Es sollen abgeschirmte Kabel verwendet werden.

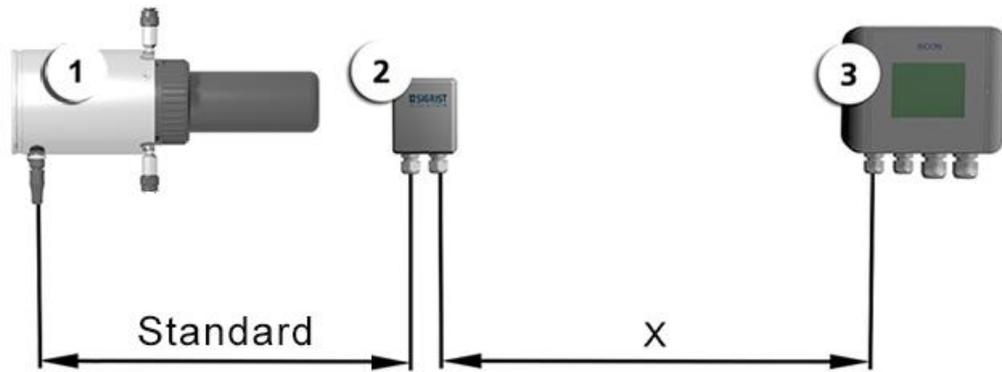


Abbildung 5: Anordnung des Bediengerätes bei grösseren Distanzen

①	Photometer	②	Anschlussbox
③	Bediengerät		

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

Kabelquer-schnitt	Max. Entfernung	Bemerkungen
[mm ²]	[m]	
0.14	50	
0.25	90	
0.34	120	Standardausführung
0.50	180	
0.75	270	
1.00	350	
1.50	500	

5.6 Anschliessen der Anschlussbox

Die Klemmen in der Anschlussbox sind wie folgt zu belegen:

ANSCHLUSS FÜR PHOTOMETER		ANSCHLUSS FÜR BEDIENGERÄT	
Klemme	Kabel	Klemme	Funktion
Blau	Weiss	Blau	GND
Orange	Braun	Orange	24 V
Dunkelgrau	Blau	Dunkelgrau	A
Hellgrau	Schwarz	Hellgrau	B



Die Kabelschirme sind miteinander zu verbinden.

5.7 Anschluss des optionalen Durchflussmessers

Der folgende Vorgang beschreibt die Installation des Durchflussmessers am ColorPlus 3:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER																								
1.	Die Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.																									
2.	Den Deckel vom ColorPlus 3 abschrauben.																									
3.	Das Trockenmittel entfernen.																									
4.	Die Kabelverbindungen gemäss der nachfolgenden Tabelle vornehmen. Von M12-Stecker (schon vorhanden): <table border="1" data-bbox="451 1249 994 1350"> <tr> <td>GND</td> <td>24V</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>In 1</td> <td>In 2</td> </tr> <tr> <td>weiss</td> <td>braun</td> <td>blau</td> <td>schwarz</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Optionaler Durchflussmesser: <table border="1" data-bbox="451 1435 994 1536"> <tr> <td>GND</td> <td>24V</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>In 1</td> <td>In 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>braun</td> <td></td> <td></td> <td>weiss</td> <td></td> </tr> </table>	GND	24V	A	B	In 1	In 2	weiss	braun	blau	schwarz			GND	24V	A	B	In 1	In 2		braun			weiss		
GND	24V	A	B	In 1	In 2																					
weiss	braun	blau	schwarz																							
GND	24V	A	B	In 1	In 2																					
	braun			weiss																						
5.	Neues Trockenmittel einsetzen und den Deckel umgehend wieder am ColorPlus 3 aufschrauben. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> i Die Dichtung am Deckel (88 x 2) kontrollieren. Falls notwendig diese ersetzen. </div>																									

5.8 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.

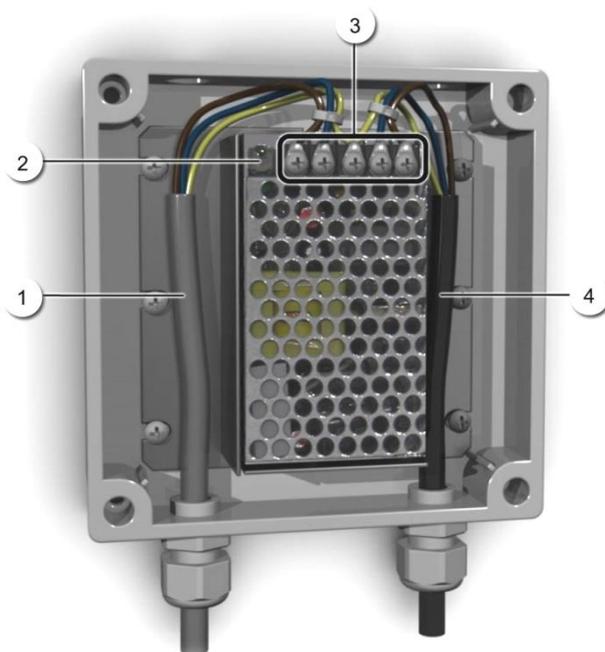


Abbildung 6: Optionales Netzgerät mit entferntem Deckel

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: 9 V-30 V	24 VDC
RTN	blau	3: GND	Masse
Schutzerde	gelb-grün	1: Erdanschluss	Erdanschluss
Schutzerde			Netz Schutzerde
N			Netz Neutraleiter
L			Netz Phase

5.9 Anschliessen der Feldbusschnittstellen (optional)



Die Informationen zur Inbetriebnahme der Feldbusschnittstellen befinden sich im Referenzhandbuch.

5.9.1 Übersicht Profibus DP und Modbus RTU

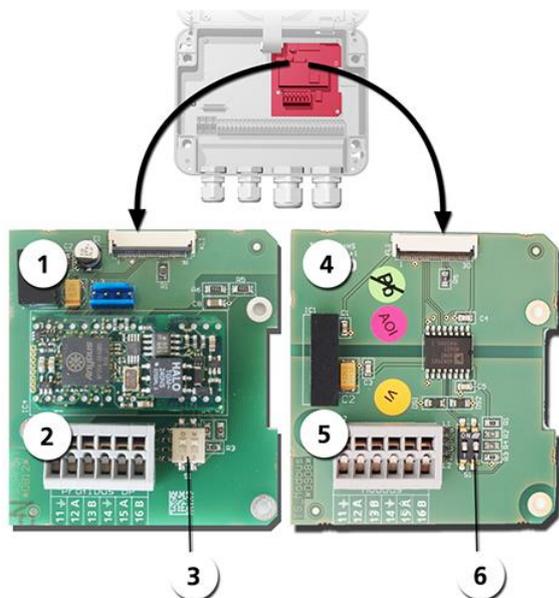


Abbildung 7: Übersicht Profibus DP- und Modbus RTU-Modul

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

5.9.2 Anschluss Profibus DP oder Modbus RTU

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

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

5.9.3 Übersicht Profinet IO

- Für den Anschluss an den Profinet IO muss das Profinet IO-Modul im SICON (M) integriert sein.
- Das Modul verfügt über einen internen Switch und stellt zwei Ethernet-Ports zur Verfügung.
- Der Kabelanschluss erfolgt direkt über die RJ45 Stecker des Profinet-IO Moduls innerhalb des Gerätes oder über externe M12-Anschlussstecker.

⚠ Bei direktem Anschluss an die RJ45 Stecker ist darauf zu achten, dass nur Stecker mit kurzer und flacher Bauform verwendet werden können.

- Im Menü **Digi.Schnitt.\ Allgemein** muss der **Modul-Typ** auf **Profinet IO** eingestellt sein.
- Im Menü **Digi.Schnitt.\ Profinet** werden der Stationsname, die MAC-Adresse und der Verbindungsstatus angezeigt. Weiter kann definiert werden, ob die Daten nur gelesen oder gelesen und geschrieben werden sollen.

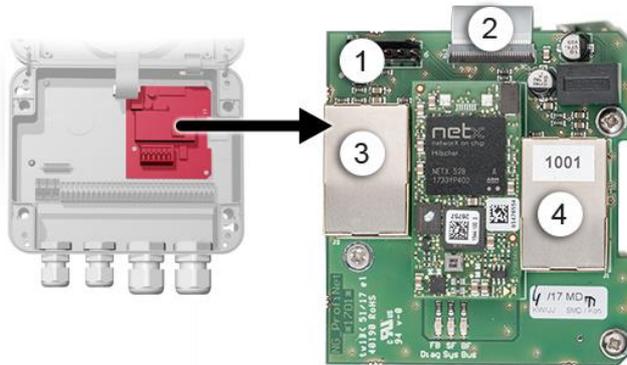


Abbildung 8: Übersicht des Profinet IO-Moduls

①	Feldbusschnittstelle (Anschlussprint) für Profinet IO	②	Anschlussstecker zu SICON (M)
③	Ethernet Port 1 (kann Eingang oder Ausgang sein)	④	Ethernet Port 2 (kann Eingang oder Ausgang sein)

5.9.4 Übersicht HART



Die Konfiguration der Feldbusschnittstelle HART wird im Referenzhandbuch beschrieben.

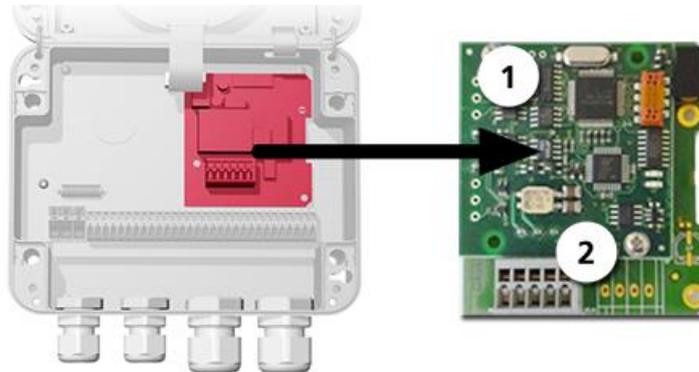


Abbildung 9: Übersicht des HART-Moduls

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

5.9.5 Anschluss HART

Die Klemmen des HART-Moduls sind wie folgt belegt:

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

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

5.10 Anschluss der Analogmodule (optional)

5.10.1 Übersicht Stromausgang 4-fach

Die Konfiguration der Stromausgänge ist im Kapitel 8.2 beschrieben.)

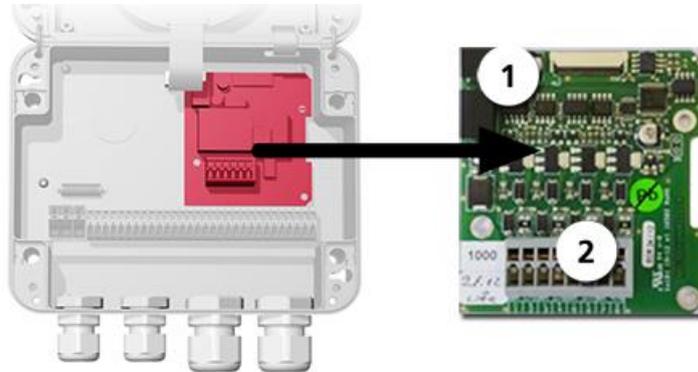


Abbildung 10: Übersicht des Stromausgang 4-fach Moduls

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

5.10.2 Anschluss Stromausgang 4-fach

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

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

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

5.10.3 Übersicht Stromeingang 4-fach

Die Konfiguration der Stromeingänge wird im Referenzhandbuch beschrieben.

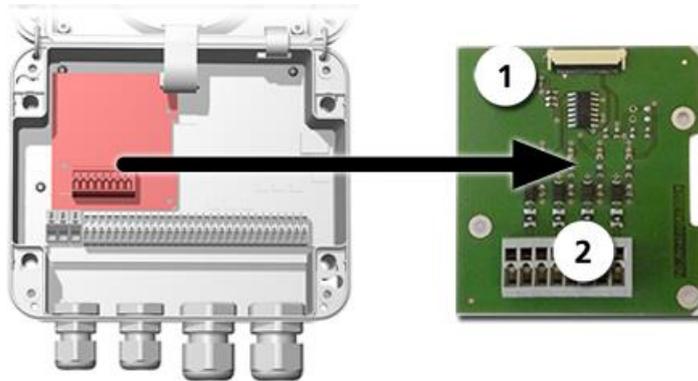


Abbildung 11: Übersicht des Stromeingang 4-fach Moduls

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

5.10.4 Anschluss Stromeingang 4-fach

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

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

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

6 Inbetriebnahme



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

Zur Erstinbetriebsetzung gemäss folgender Tabelle vorgehen:

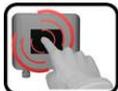


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Sicherstellen, dass Photometer und Bediengerät richtig montiert und angeschlossen sind.	Kapitel 4 und Kapitel 5
2.	Die Betriebsspannung zum SICON herstellen. Der Willkommensbildschirm erscheint auf der Anzeige. i Die Werkseinstellung der Sprache ist Englisch.	
	2.2: Das Gerät führt eine interne Funktionskontrolle durch.	
	2.3: Das Gerät ist messbereit.	
3.	Sprache einstellen.	Kapitel 8.1
4.	Stromausgänge einstellen.	Kapitel 8.2
5.	Grenzwerte einstellen.	Kapitel 8.3
6.	Ausgänge einstellen.	Kapitel 8.4
7.	Optionalen Durchflussmesser aktivieren.	Kapitel 8.5
8.	Einstellen des Datums und Uhrzeit.	Kapitel 8.6
9.	Zugriffscod eingeben.	Kapitel 8.7
10.	Nachkalibrierung durchführen.	Kapitel 9.4
11.	Konfigurierte Daten sichern.	Kapitel 8.8

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 Zugriffcodes 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

Durch Drücken der Taste **Info** erscheint eine allgemeine Übersicht der Geräteeinstellungen.

7.5.1 Seite 1 Taste Info



Abbildung 13: Info-Anzeige Seite 1

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	Hauptmenütasten

7.5.2 Seite 2, Taste Info

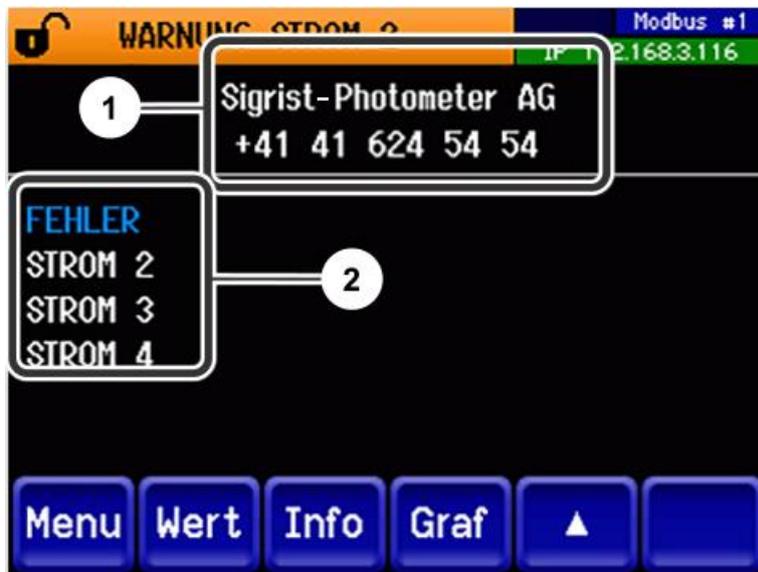


Abbildung 14: Info-Anzeige Seite 2

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

7.6 Taste Graf

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

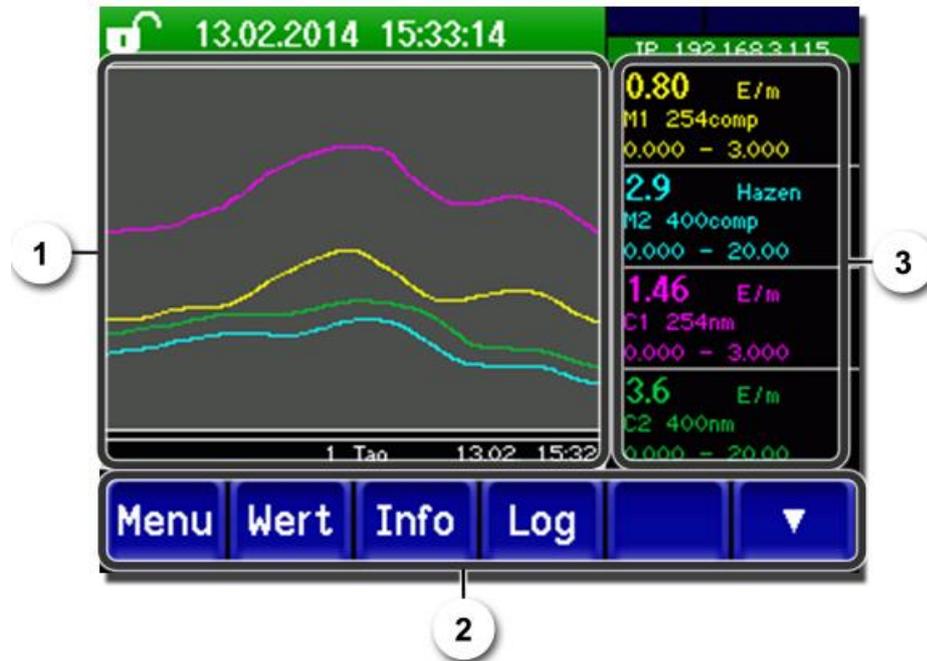
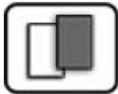


Abbildung 15: Grafische Darstellung der Messwerte

<p>①</p>	<p>Grafische Darstellung Messwerte</p> <p>Die Messwerte können zwischen 3 Minuten und 32 Tagen aufgezeichnet und grafisch abgebildet werden.</p> <p>Die Farbe der Messwertkurven korrespondiert mit den entsprechenden Messkanälen auf der rechten Seite der Anzeige (Position 3)</p>	<p>②</p> <p>Hauptmenütasten</p> <p>i Die Loggerfunktionen (Taste Log) sind im Kapitel 7.7 beschrieben.</p>
<p>③</p>	<p>Messkanäle:</p> <p>Numerische Darstellung der eingestellten Messkanäle.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktuell gemessener Messwert. ▪ Messkanal mit Bezeichnung. ▪ Skalierung der Y-Achse. 	

7.7 Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log)



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

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

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

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

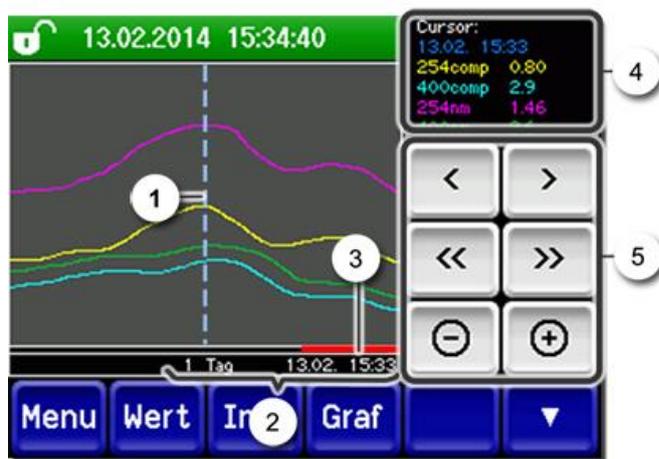


Abbildung 16: Funktionen der Log-Anzeige

<p>① Der Cursor zeigt die Zeitposition, welche bei Pos. 4 dargestellt wird. Die Cursorposition kann entweder durch eine kurze Berührung mit der Fingerspitze oder durch das Betätigen der Tasten </> verändert werden.</p>	<p>② Dargestellter Zeitraum Folgende Zeitbereiche können eingestellt werden: 3 min./15 min./1 Std./3 Std./9 Std./1 Tag/3 Tage/10 Tage/32 Tage</p>
<p>③ Roter Balken zeigt an, wie viel vom ganzen Zeitraum aktuell dargestellt wird.</p>	<p>④ Messwerte, welche bei der Cursorposition gemessen wurde.</p>
<p>⑤ </>: Verschiebt die Cursorposition. Bei längerem Betätigen dieser Tasten wird der Cursor schneller verschoben. <</>>: Springt um den unter Punkt 2 eingestellten Zeitraum vor oder zurück. -/+ : Vergrössert (+) oder verkleinert (-) den Bildausschnitt um die Cursorposition.</p>	



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

7.8 Anzeigen im Messbetrieb



Abbildung 17: Anzeigen im Messbetrieb

<p>①</p>	<p>Messwert(e) Bei Werten, welche grösser als der maximale Messbereich sind, wird kein Messwert sondern **** angezeigt.</p>	<p>②</p>	<p>Statuszeile Im Messbetrieb ist die Statuszeile grün und zeigt Datum und Uhrzeit an. i Sollten Störungen auftreten, werden hier Warn- und Fehlermeldungen angezeigt und die Statuszeile wechselt die Farbe auf Orange bzw. Rot.</p>								
<p>③</p>	<p>Schnittstellenangaben</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oben links: Loggerstatus ▪ Oben rechts: Modbus, HART, Profinet oder Profibusstatus ▪ Unten: Ethernet IP-Status Folgende Meldungen sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> - IP Keine Verbindung (Kabel nicht angeschlossen) - IP DHCP läuft... - IP 169.254.1.1 (Beispiel) <p>Farbcodierung:</p> <table border="1" data-bbox="480 1630 879 1892"> <tr> <td>Schwarz</td> <td>Nicht aktiv / nicht vorhanden</td> </tr> <tr> <td>Blau</td> <td>Aktiviert im Ruhemodus</td> </tr> <tr> <td>Grün</td> <td>Aktiv</td> </tr> <tr> <td>Rot</td> <td>Fehler</td> </tr> </table>	Schwarz	Nicht aktiv / nicht vorhanden	Blau	Aktiviert im Ruhemodus	Grün	Aktiv	Rot	Fehler	<p>④</p>	<p>Kanalbezeichnung mit Einheit i Die in der Abbildung verwendeten Bezeichnungen der Kanäle sind Beispiele und können individuell angepasst werden.</p>
Schwarz	Nicht aktiv / nicht vorhanden										
Blau	Aktiviert im Ruhemodus										
Grün	Aktiv										
Rot	Fehler										

7.9 Touchscreen sperren oder entsperren



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

7.10 In den Servicebetrieb umschalten

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



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben 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 bleiben an den digitalen Schnittstellen auf den letzten Werten stehen.*
- Die Stromausgänge gehen je nach Konfiguration auf 0/4 mA oder bleiben auf den letzten Messwerten stehen.*
- Die Grenzwerte werden deaktiviert.
- Wenn ein Ausgang für den Service programmiert ist, wird dieser geschaltet.
- Fehlermeldungen werden unterdrückt.

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



Um in den Messbetrieb zu gelangen die Taste **Mess** drücken. Während des Wechsels vom Servicebetrieb in den Messbetrieb erscheint im Informationsbalken ca. 10 Sekunden lang eine Sanduhr. Die Messwerte sind während dieser Zeit eingefroren.

7.11 Bedienelemente im Servicebetrieb

7.11.1 Eingabelemente im Servicebetrieb

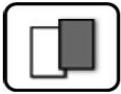


Abbildung 18: Eingabelemente im Servicebetrieb

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

7.11.2 Numerische Eingabe

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

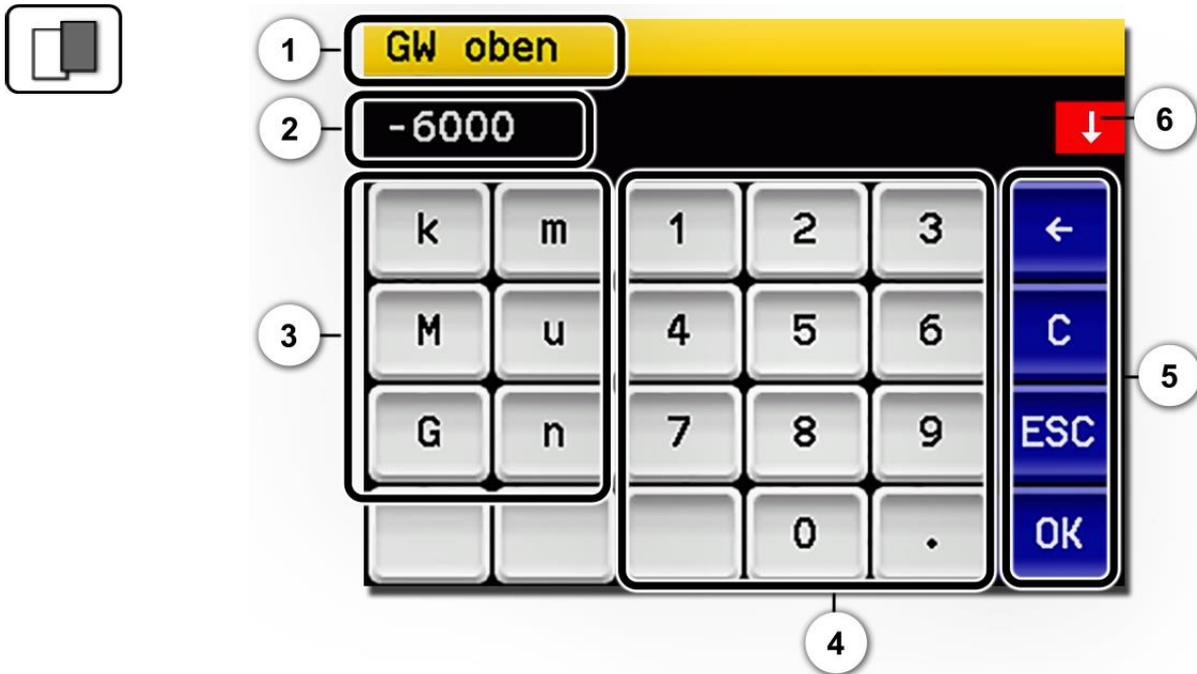
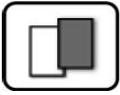


Abbildung 19: Numerische Eingabe

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

7.11.3 Einfachselektion von Funktionen



Die Einfachselektion ist erkennbar an der Taste **ESC** in der unteren Ecke rechts.

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



Abbildung 20: Beispiel Einfachselektion

7.11.4 Mehrfachselektion von Funktionen



Die Mehrfachselektion ist erkennbar an der Taste **OK** in der unteren Ecke rechts.

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



Abbildung 21: Beispiel Mehrfachselektion

8 Einstellungen

8.1 Einstellen der Betriebssprache



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste Menu drücken.	
2.	Den Zugriffscode eingeben und mit OK bestätigen.	1 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Die 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 Englisch).	
5.	Die gewünschte Sprache durch Drücken des entsprechenden Felds übernehmen. Mit der Taste ESC kann der Vorgang abgebrochen werden.	
6.	Die Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

8.2 Stromausgänge einstellen



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Stromausgänge drücken.	 Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	Zwischen S1 .. 4 auswählen.	
5.	Quelle auswählen.	Es steht folgende Auswahl zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ K1 .. n (Mess-Kanäle) ▪ M1 .. 3 (Math-Kanäle) ▪ A1 .. 2 (Analog-Kanäle) ▪ Feuchte
6.	Bereich auswählen.	MB1 .. MB8 In 1, In 2, Auto 1, Auto 2 → Referenzhandbuch
7.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

Im Gerät sind 8 Messbereiche gemäss der Parameterliste vorprogrammiert. Sollten andere Messbereiche benötigt werden, können diese nach eigenem Bedarf oder nach der Parameterliste umprogrammiert werden. → Referenzhandbuch

8.3 Grenzwerte einstellen

Damit die Grenzwerte nicht nur angezeigt, sondern auch die Ausgänge geschaltet werden, müssen diese entsprechend konfiguriert sein. Kapitel 8.4



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Taste Grenzwerte drücken.	 Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	Zwischen G1 .. n auswählen.	
5.	Quelle auswählen.	Es steht folgende Auswahl zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ K1..n (Mess-Kanäle) ▪ M1..3 (Math-Kanäle) ▪ A1..2 (Analog-Kanäle) ▪ Feuchte
6.	Mode definieren.	Es steht folgende Auswahl zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inaktiv (Grenzwertüberwachung dieses Kanals ist deaktiviert) ▪ Überschreit. (Grenzwert aktiv bei Überschreitung des eingestellten Schwellwertes) ▪ Unterschreit. (Grenzwert aktiv bei Unterschreitung des eingestellten Schwellwertes)
7.	Grenzwert oben, Grenzwert unten, Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung mittels Zahlenblock definieren.	 Durch Drücken auf den aktuellen Zahlenwert, gelangt man in den Eingabemodus.
8.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

8.3.1 Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts

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

Ist die Betriebsart auf **Überschreit.** gesetzt (Abbildung 22), dann wird während dem Überschreiten des oberen Schwellwerts der Grenzwert aktiv und bleibt es solange, bis der untere Schwellwert wieder unterschritten wird.

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

Abbildung 22: Diagramm zum Schwellwert

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

8.3.2 Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung



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

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

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

8.4 Ausgänge einstellen



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscode eingeben 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 .. An Inaktiv Ausgang auswählen.	
6.	Ausgänge aktivieren (Mehrfachselektion möglich).	<p>Aktivierte Ausgänge werden grün hervorgehoben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Invers: invertiert die Ausgänge ▪ Prio-Fehler ▪ Fehler ▪ Warnung ▪ Service ▪ Abgleich ▪ Sensor-Check ▪ Feuchte ▪ Grenzwert 1..n <p>Die weiteren Tasten mit der Bezeichnung MB-Out... sind für die automatische Messbereichsumschaltung. → Referenzhandbuch.</p>
7.	Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

8.5 Optionaler Durchflussmesser aktivieren



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste Menu drücken.	
2.	Den Zugriffscode eingeben und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Die Taste Analog Kanäle drücken.	i Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	A1 Inaktiv auswählen.	
5.	Bei Messung die Taste Inaktiv drücken, so dass jetzt Aktiv angezeigt wird.	
6.	Die Taste Mess drücken.	Das Gerät befindet sich wieder im Messbetrieb. Der Durchflusswert wird jetzt angezeigt (evtl. Pfeiltaste unten rechts drücken)

8.6 Einstellen des Datums und Uhrzeit



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste Menu drücken.	
2.	Den Zugriffscode eingeben und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Die Taste Konfiguration drücken.	 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:ss 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.	Die Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

8.7 Einstellen oder Ändern des Zugriffscode

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



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



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

Persönlichen Zugriffscode hier eintragen:

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

8.8 Konfigurierte Daten sichern

Diese Massnahme kann dem Servicetechniker zu Servicezwecken dienen.



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste Menu drücken.	
2.	Den Zugriffscode eingeben und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Die 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.	Die Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

9 Wartung



VORSICHT!

Geräteschäden infolge nicht oder unsachgemäss ausgeführten Wartungsarbeiten.

Wenn die Wartungsarbeiten nicht gemäss dem Wartungsplan ausgeführt oder nicht original SIGRIST-Ersatzteile verwendet werden, kann dies zu Schäden am Gerät oder zu Messfehlern führen.

In diesem Fall schliesst SIGRIST-PHOTOMETER AG jeglichen Garantieanspruch des Kunden aus und gewährt keine Kulanz auf daraus entstehende Folgekosten. Um dies zu vermeiden halten Sie sich bitte an die folgenden Vorkehrungen:

- Die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan ausführen (Kapitel 9.1).
- Für Wartungsarbeiten sind original SIGRIST-Ersatzteile gemäss der Ersatzteilliste zu verwenden (Kapitel 15). Für die Verwendung von Fremdartikeln unbedingt die schriftliche Zustimmung der SIGRIST-PHOTOMETER AG einholen.
- Bei hoher Beanspruchung der Geräte und rauen Umweltbedingungen müssen Wartungsarbeiten entsprechend öfters durchgeführt werden. Insbesondere Verschleissteile müssen entsprechend den Umständen öfters ausgetauscht werden.

9.1 Wartungsplan

WANN	WER	WAS	ZWECK
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigung der Messzelle. Kapitel 9.2	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig vom Messmedium.
Jährlich oder bei Warnmeldung	Betreiber	Trockenmittel ersetzen. Kapitel 9.3	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Alle 3 Monate oder häufiger (nach Bedarf)	Betreiber	Nachkalibrierung des Photometers. Kapitel 9.4	Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig von der Messumgebung.
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Sensor-Check durchführen. Kapitel 9.5	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Filterkartusche wechseln (Nur bei Geräten mit Filtereinheit) Kapitel 9.6	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit und Funktionstüchtigkeit. Intervall abhängig vom Messmedium.
Alle 10 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Batterie im SICON wechseln. Kapitel 9.7	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Äussere Reinigung.	Die äusserliche Verschmutzung des Photometers hat auf das Messergebnis keinen Einfluss. Die Reinigung ist deshalb nicht zwingend notwendig.

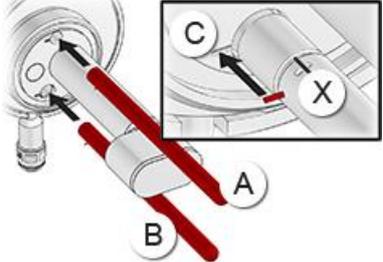
Tabelle 1: Wartungsplan

9.2 Reinigung der Messzelle

Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung der Messzelle sowie die Messzellenfenster am ColorPlus 3:



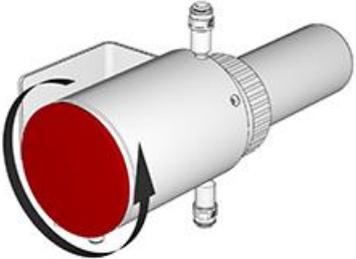
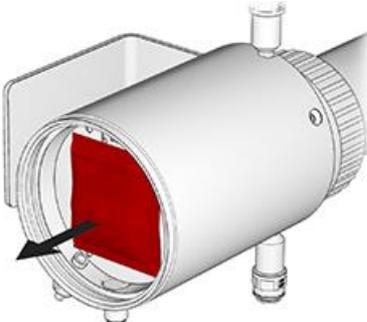
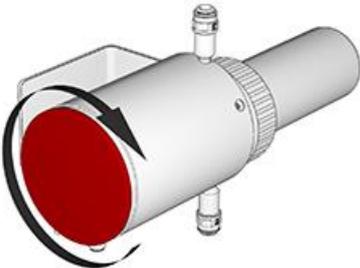
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Probenfluss unterbrechen und die Messzelle leerlaufen lassen.	
2.	<p>Die Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.</p> <p>⚠ Augenverletzungen durch UV-Licht. Das Gerät verwendet eine Xenon-Blitzlampe. Die Lichtimpulse sind intensiv und das Wellenlängenspektrum reicht vom UV bis ins IR.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vor dem Öffnen des Gerätes immer die Betriebsspannung unterbrechen. ▪ Nie direkt in den Lichtstrahl blicken. ▪ Keine reflektierenden Gegenstände während der Reinigung der Messzelle verwenden. 	
3.	Die Überwurfmutter lösen und mit der Kappe vom ColorPlus 3 entfernen.	
4.	Den Probenverteiler (A) sowie das Auslaufrohr (B) herausziehen und mit einer Flaschenbürste reinigen.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
5.	<p>Die vier Messzellenfenster (Pfeile) mit Ethanol reinigen.</p> <p> Für die Reinigung keine abrasiven Reinigungsmittel verwenden.</p>	
6.	Den restlichen Teil der Messzelle reinigen.	
7.	<p>Die Dichtungen am Probenverteiler und am Auslaufrohr (Position X) einfetten.</p> <p> Die Dichtung (8 x 1) am Probenverteiler sowie die Dichtung (6 x 1) am Auslaufrohr kontrollieren und wenn nötig ersetzen.</p> <p>Den Probenverteiler (B) sowie das Auslaufrohr (A) wieder in die Bohrungen einführen.</p> <p> Dabei darauf achten, dass die Stifte auf die Schlitze ausgerichtet sind (siehe Detail C) und die Aussendurchmesser des Probenverteilers und des Auslaufrohrs unterschiedlich sind.</p>	
8.	Die Kappe mit der Überwurfmutter auf die Messzelle schrauben.	

9.3 Trockenmittel ersetzen

Der folgende Vorgang beschreibt das Wechseln des Trockenmittels im ColorPlus 3:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Deckel vom ColorPlus 3 abschrauben.	
2.	Den alten Trockenmittelbeutel durch einen neuen ersetzen. i Die Dichtung am Deckel (88 x 2) kontrollieren. Falls notwendig diese ersetzen.	
3.	Den Deckel umgehend wieder am ColorPlus 3 aufschrauben. i Der Feuchtesensor befindet sich im Empfänger. Die Feuchtemessung reagiert deshalb langsam auf ein neues Trockenmittel (2 bis 3% pro Stunde).	

9.4 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.	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). Beim Nitrat-Gerät ist der Sollwert 0.000 mg/l .
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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Korrekte Montage des Gerätes ▪ Verschmutzung des Gerätes eventuell zu gross ▪ Sind Luftblasen in Messzelle ▪ Korrekte Sollwerte eingestellt ▪ Korrektes Null-Medium verwendet 	Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren.	

9.5 Sensor-Check durchführen

Der Sensor-Check ist eine interne Funktionskontrolle des Photometers die standardmässig einmal wöchentlich automatisch durchgeführt wird. Die Periode kann frei eingestellt oder ganz abgeschaltet werden (**Menü\Spezialfunk.\Check-Interv.**).

Unabhängig von dieser Automatik können Sie einen Sensor-Check jederzeit von Hand oder mittels eines externen Steuersignals auslösen. → Referenzhandbuch

Bei der Funktionskontrolle wird zuerst ein 100%-Punkt ermittelt. Anschliessend wird ein optisches Filter in den Lichtstrahl eingefahren und die daraus resultierende Abschwächung bestimmt.



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste Menu drücken.	
2.	Den Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Die Taste Sensor-Check drücken.	
4.	Die Taste starten... drücken.	Zuerst erscheint die Meldung: 100% läuft... Danach wechselt die Anzeige auf: läuft...
5.	Bei erfolgreichem Check wird Check i.O. angezeigt. Der Istwert muss nun mit dem Sollwert übereinstimmen (+/- Toleranz). Bei fehlerhaftem Check wird Check Fehler angezeigt.	Mögliche Ursachen bei Check Fehler : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zuviel Fremdlicht. ▪ Gehäuse entfernt. ▪ Zu grosse Absorption in Messzelle. ▪ Optik verunreinigt. ▪ Defekte Elektronik.
6.	Die Taste Mess drücken.	Das Gerät befindet sich wieder im Messbetrieb.

9.6 Filterkartusche an Filtereinheit wechseln

Diese Wartungsarbeit nur bei einem Gerät mit optionaler Filtereinheit durchführen.



Abbildung 23: Filtereinheit

①	Filtereinheit	②	Überwurfmuttern
③	Filtergehäuse mit Feinfilter: 0,5 µm (SAK 254) 0,3 µm (Nitrat)	④	Filtergehäuse mit Grobfilter 20 µm

Der folgende Vorgang beschreibt das Wechseln der Wasserfilter an der Filtereinheit:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Probenzufuhr unterbrechen.	
2.	Die Überwurfmutter (Abbildung 23, Pos. 2) mit dem mitgelieferten Spezialschlüssel entfernen.	
3.	Das entsprechende Filtergehäuse (Abbildung 23, Pos. 3/4) entfernen und den alten mit einem neuen Filter ersetzen.	
4.	Das entsprechende Filtergehäuse (Abbildung 23, Pos. 3/4) wieder mit der Überwurfmutter (Abbildung 23, Pos. 2) an der Filtereinheit (Abbildung 23, Pos. 1) mit Spezialschlüssel befestigen.	i Dabei darauf achten, dass die Dichtung am Filtergehäuse richtig sitzt.
5.	Das Gerät ist wieder betriebsbereit.	

9.7 Die Batterie im SICON M wechseln



GEFAHR!



Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

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

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

10 Störungsbehebung

10.1 Eingrenzen von Störungen

ERKENNBARE STÖRUNG	MASSNAHME
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen ob die Speisespannung vorhanden ist. Überprüfen ob der Netzstecker eingesteckt ist. Überprüfen ob das Gerät eingeschalten ist.
Fehlermeldung in der Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> Fehlermeldung gemäss Kapitel 10.1.2 analysieren.
Der Messwert scheint falsch	<ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass die zu messende Probe den Betriebsbedingungen entspricht. Kapitel 2.4 Nachkalibrierung durchführen. Kapitel 9.4 Kontrollieren ob das Gerät korrekt montiert ist. Kapitel 4 Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. Kapitel 9.1

Tabelle 2: Eingrenzen von Störungen



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

10.1.1 Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam.

WARNUNGEN	
<p>Tritt während des Betriebs eine Warnung ein, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anlage ist weiterhin in Betrieb, die Messresultate müssen aber mit Vorsicht bewertet werden. Die Ursache der Warnmeldung sollte bei nächster Gelegenheit behoben werden. Wenn die Ursache der Warnung behoben ist, wird diese automatisch gelöscht. Wenn die Meldung Warnung eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf orange und der Warnungstext beschreibt, um welche Warnung es sich handelt. 	<p>Beispiel: WARNUNG STROM 1</p>

Es können die folgenden Warnmeldungen angezeigt werden:

WARNMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
U EIN	Die Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereiches 20 .. 26.5 VDC.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Betriebsspannung ist fehlerhaft.
ABGLEICH	Die Nachkalibrierung konnte nicht durchgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Gerät ist verschmutzt. ▪ Der Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein.
SENSOR-CHECK	Der automatische Sensor-Check ist fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zuviel Fremdlicht. ▪ Gehäuse entfernt. ▪ Zu grosse Absorption in Messzelle. ▪ Optik verunreinigt. ▪ Defekt Elektronik.
VERSCHMUTZ.	Der Verschmutzungswert ist grösser als der eingestellte Grenzwert.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Messzelle ist verschmutzt und muss gereinigt werden.
NEGATIV WERT	Warnung bei negativen Extinktionswerten. Der Messwert ist kleiner als der eingestellte Grenzwert.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zu hohe Mediums- oder Umgebungstemperatur und keine oder defekte Kühlung.
FEUCHTE	Die relative Feuchte im Gerät stieg über den eingestellten Grenzwert.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Trockenmittel ist gesättigt. ▪ Dichtungen an Elektronikteil defekt. ▪ Gerät war lange geöffnet.
AN.MESSFEHL	Die Messwerterfassung der Analogkanäle ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker
ANALOG EIN 1/2	Das Eingangssignal am Analogeingang 1/2 ist kleiner als die Fehlergrenze.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingangssignal liegt nicht an.
STROM 1..8	Stromausgang 1..8 ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offene Anschlussklemmen. ▪ Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs.
TEMP.FUEHLER	Der Innentemperaturfühler ist ausgefallen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker
EXTERN EIN (Bez.Ext.Ein)	Über einen digitalen Eingang wird ein externes Ereignis signalisiert.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Externe Störung.

WARNMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
SERVICE	Zeigt an, wann eine Wartung fällig ist.	<ul style="list-style-type: none"> Ein Service ist fällig.
VERS.SD KARTE	Die Daten der microSD-Karte stimmen nicht mit der aktuellen Software überein.	<ul style="list-style-type: none"> Update wurde nicht korrekt durchgeführt.
WATCHDOG	Die interne Fehlerüberwachung hat angesprochen. Das Programm wurde neu gestartet.	<ul style="list-style-type: none"> Programmabsturz.

Tabelle 3: Mögliche Warmmeldungen

10.1.2 Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

FEHLER	
<p>Tritt während des Betriebs ein Fehler auf, so hat dies folgende Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei einem Fehler liegt eine Störung vor, welche die korrekte Messwerterfassung verunmöglicht. Die Messwerte des entsprechenden Photometers gehen auf 0. Zugewiesene Stromausgänge gehen auf den programmierten Stromwert Bei Fehler. Zugewiesene Grenzwerte werden deaktiviert. Wenn die Meldung Fehler eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf rot und der Fehlertext beschreibt, um welchen Fehler es sich handelt. Wenn ein Ausgang für Fehler programmiert ist, wird dieser geschaltet. 	 <p>Beispiel: FEHLER SERIELL 1</p> <p> Wenn die Ursache des Fehlers behoben ist, wird dieser automatisch gelöscht.</p>

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.	<ul style="list-style-type: none"> Unterschiedliche Auslieferdaten von Photometer und Bediengerät. Ein Slave-Update durchführen. → Referenzhandbuch
SERIELL 1	Das Bediengerät kann keine Verbindung mit dem Photometer aufnehmen.	<ul style="list-style-type: none"> Unterbrochene Verbindung zum Photometer. Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker
U ANALOG	Eine der internen Analogspannungen liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs.	<ul style="list-style-type: none"> Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker

FEHLERMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
MESSFEHLER	Die Messwerterfassung ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 vom entsprechenden Messkanal kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defekte Lichtquelle. → Servicetechniker
FEUCHTE	Die relative Feuchte im Gerät stieg über 50 %.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Trockenmittel ist gesättigt ▪ Dichtungen an Elektronikteil defekt ▪ Gerät war lange geöffnet
MASTER SW VERS	Diese Fehlermeldung wird angezeigt, wenn die Softwareversion des SICON älter ist als die Version des angeschlossenen Photometers.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterbrochene Verbindung zur Powerbox.
IO PORT	Die Verbindung vom NG_Haupt- zum NG_Bedi-Print im SICON ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbindungskabel unterbrochen. ▪ Steckverbindung fehlerhaft.
FEUCHTE	Die relative Feuchte im Gerät stieg über 50%.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Trockenmittel ist gesättigt. ▪ Dichtungen an Elektronikteil defekt. ▪ Gerät war zu lange geöffnet.

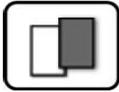
Tabelle 4: Mögliche Fehlermeldungen

10.1.3 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung



VORSICHT!

Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend.



PRIO (PRIORISIERTE FEHLER)	
<p>Tritt während des Betriebs ein priorisierter Fehler auf, so hat dies die folgenden Auswirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Fehler-text beschreibt, um welchen priorisierten Fehler es sich handelt. 	 <p>Beispiel: PRIO DEFAULTWERTE</p>

Es können die folgenden Prio-Fehlermeldungen angezeigt werden:

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

Tabelle 5: Mögliche Prio-Fehlermeldungen

11 Kundendienstinformationen

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

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

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

- Die Seriennummern der angeschlossenen Geräte.
- 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 Color-Plus 3 betrieben werden.
- Beschreibung der Einsatzbedingungen (Gerätstandort, Stromversorgung, gemessenes Medium, Temperatur, sonstige Einflüsse).
- Applikationsanwendung und Betriebsanleitung.

12 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

12.1 Ausserbetriebsetzung 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.	Den Probenfluss unterbrechen und die Messzelle leerlaufen lassen.	
3.	Die elektrischen Anschlüsse vom Bediengerät entfernen.	Kapitel 5
4.	Das Bediengerät demontieren und verpacken.	
5.	Das Gerät demontieren.	
6.	Das Gerät reinigen und trocknen.	
7.	Die Messzelle reinigen und trocknen.	
8.	Alle Öffnungen am Photometer verschliessen.	
9.	Alle Öffnungen an der Messzelle verschliessen.	

12.2 Lagerung des Photometers

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

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

13 Verpackung/Transport/Rücksendung



GEFAHR!

Verletzungen von Personen durch Rückstände gefährlicher Medien im rückgesendeten Gerät.

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

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

Für die Verpackung des ColorPlus 3 sollte wenn möglich die Originalverpackung verwendet werden. Sollten Sie diese nicht mehr zur Hand haben, beachten Sie folgende Hinweise:

- Vor dem Verpacken, die Öffnungen des Geräts mit Klebeband oder Zapfen verschließen, damit keine Verpackungsteile in das Innere eindringen können.
- Das Gerät enthält optische und elektronische Komponenten. Stellen Sie mit der Verpackung sicher, dass während des Transports keine Schläge auf das Gerät einwirken können.
- Alle Peripheriegeräte sowie Zubehörteile sind separat zu verpacken und mit der Seriennummer des Photometers zu versehen (Kapitel 2.2). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.
- Für alle Geräte und Ersatzteile die zurückgesendet werden, muss ein RMA-Formular (14711D) ausgefüllt und beigelegt werden. Dieses kann unter www.photometer.com heruntergeladen werden.

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

14 Entsorgung



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

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

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

Tabelle 6: Materialien und deren Entsorgung

15 Ersatzteilliste

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

Artikelnummer	Bezeichnung	Bemerkungen
111391	Trockenmittel-Beutel 30 g	
118265	O-Ring FPM 88x2	
120958	O-Ring EPDM 50,39 x 3,53	
121016	Probenverteiler	100 mm Messzelle
121164	Probenverteiler	50 mm Messzelle
121159	Probenverteiler	Nitrat-Messzelle
118267	O-Ring Silikon 8 x 1	zu Probenverteiler
121017	Auslaufrohr	100 mm Messzelle
121165	Auslaufrohr	50 mm Messzelle
121160	Auslaufrohr	Nitrat-Messzelle
120957	O-Ring Silikon 6 x 1	zu Auslaufrohr
120986	Kunststoff Push-In Anschlüsse D = 8 mm auf G 1/4" Aussengewinde	Probenein-/auslauf
120925	Kappe PVC	100 mm Messzelle
120826	Kappe PVC	50 mm Messzelle
120927	Kappe PVC	Nitrat-Messzelle
120936	Überwurfmutter PVC	
111834	Batterie 3V CR 2032 (Knopf-batterie)	für SICON
108876	Filterpatrone 0,5 µm	SAK-Gerät
120060	Filterpatrone 20 µm	SAK und Nitrat-Gerät
121857	Keramikfilter 0,3 µm	Nitrat-Gerät

Tabelle 7: Ersatzteile

16 Index

A

Analogmodule	34
Anschluss Netzgerät.....	30
Anschlussbox	27
Artikelnummern	76
Aufbewahrungsort.....	7
Ausgänge einstellen.....	53
Ausgänge konfigurieren.....	50
Ausserbetriebsetzung.....	73
Äussere Reinigung	59

B

Batterie, SICON M.....	66
Bedienung	37
Benutzeranforderungen	8
Bestimmungsgemässe Verwendung	8
Betriebssprache	49
Bildschirm Sperre	44

C

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

D

Daten sichern	57
Datum und Uhrzeit einstellen.....	55
DIL-Schalter.....	25
Dokumentation, weitere	7
Durchflussmesser	29, 54

E

Einbaulage	20
Einschränkungen der Anwendung	8
Einstellungen	49
Elektrische Installation	22
Entsorgung	75
Ersatzteile.....	76
Erstinbetriebsetzung.....	36
Ethernetanschluss	24

F

Fachbegriffe, Glossar.....	7
Falsche Verwendung	9
Fehlermeldungen	69
Filterkartusche wechseln	59

G

Gefährdungen.....	9, 17
Gefahrensymbole am Gerät.....	19
Gerät anschliessen.....	22
Geräteübersicht.....	11
Glossar	7
Grenzwerte einstellen.....	51

H

HART.....	33
Hauptschalter	22

I

Inbetriebnahme	36
Installation elektrisch	22
Installation, grosse Distanzen	27
Internet	19, 72

K

Kabelquerschnitt	27
Klemmenleiste SICON.....	25
Konformität des Produkts.....	8
Kundendienst.....	72

L

Lagerung.....	73
Lieferumfang.....	13
Lieferumfang, standard	13
Log-Bildschirm.....	42

M

Messbetrieb	38
Modbus RTU	31
Montage	20
Montage ColorPlus 3.....	20

N

Nachbestellung der Dokumente	8
Nachkalibrierung	59, 63
Netzgerät	30
Netzschalter	22
nicht bestimmungsgemässe Verwendung.....	9

P

Piktogramme	10
Priorisierte Fehlermeldungen	71
Produkteansicht	11
Produkteübersicht	11
Profibus DP	31
Profinet IO im SICON.....	32

R

Reinigung der Messzelle.....	59, 60
Restrisiko.....	18
Richtlinien	8

S

Schutzleiteranschluss.....	22
SD-Kartenadapter	24
Sensor-Check	59, 64
Servicebetrieb	45
Servicestelle	72
Sicherheit im Internet	19
Sicherheitssymbole.....	9
SICON (M).....	23, 25
SICON M, Übersicht	24
Sprache.....	49
Störungen eingrenzen.....	67
Stromausgang 4-fach.....	34
Stromausgänge einstellen	50
Stromeingang 4-fach	35

T

Technische Daten	15
Touchscreen	37
Trockenmittel ersetzen	59, 62
Typenschild	12

U

Übersicht Messstelle	11
Uhrzeit einstellen.....	55
Umweltbelastung	75
Urheberrechtliche Bestimmungen.....	7
USB-Anschluss.....	24

V

Vorsicherung	22
--------------------	----

W

Warnmeldungen	67
Warnsymbole am Gerät.....	19
Wartungsarbeiten	59
Wasserfilter ersetzen	65
Web-Benutzeroberfläche.....	36

Z

Zielgruppe des Dokuments	7
Zugriffscod e, einstellen.....	56
Zweck des Dokuments	7

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Schweiz

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