

BETRIEBSANLEITUNG

TurBiScat mit SICON



In-line Trübungsmessgerät

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 TurBiScat	12
2.3	Lieferumfang und Zubehör	13
2.3.1	Standardlieferumfang für das TurBiScat	13
2.3.2	Optionaler Lieferumfang für das TurBiScat	14
2.4	Technische Daten TurBiScat	15
3	Allgemeine Sicherheitshinweise	18
3.1	Gefährdungen bei bestimmungsgemässer Verwendung	18
3.2	Restrisiken	19
3.3	Warn- und Gefahrensymbole am Gerät	20
3.4	Verhindern von unbefugten Internetzugriffen	20
4	Montage	21
4.1	Allgemeines zur Montage	21
4.2	Einbaulage des Photometers für Anwendungen im Lebensmittelbereich	21
4.2.1	Position der Nut bei vertikaler Einbaulage	22
4.3	Einbaulage des Photometers für Anwendungen im nicht Lebensmittelbereich	22
4.3.1	Position der Nut bei vertikaler Einbaulage	23
4.3.2	Position der Nut bei horizontaler Einbaulage	23
4.4	Montage SICON (M)	24
5	Elektrische Installation	25
5.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss	25
5.2	Deckel vom SICON (M) öffnen	26
5.3	Übersicht des geöffneten Bediengeräts SICON (M)	27
5.4	SICON (M) anschliessen	28
5.5	Anschliessen des Geräte Kabels an das TurBiScat	29
5.6	Kabelquerschnitt bei grösseren Distanzen	30
5.7	Anschliessen der Anschlussbox	31
5.8	Anschliessen der Feldbuschnittstellen (optional)	32
5.8.1	Übersicht Profibus DP und Modbus RTU	32
5.8.2	Anschluss Profibus DP oder Modbus RTU	32
5.8.3	Übersicht Profinet IO	33
5.8.4	Übersicht HART	34
5.8.5	Anschluss HART	34
5.9	Anschluss der Analogmodule (optional)	35
5.9.1	Übersicht Stromausgang 4-fach	35

5.9.2	Anschluss Stromausgang 4-fach	35
5.9.3	Übersicht Stromeingang 4-fach	36
5.9.4	Anschluss Stromeingang 4-fach	36
6	Inbetriebnahme	37
7	Bedienung	38
7.1	Grundsätzliches zur Bedienung	38
7.2	Bedienelemente im Messbetrieb	39
7.3	Taste Menu	39
7.4	Taste Wert	39
7.5	Taste Info	40
7.5.1	Seite 1, Taste Info	40
7.5.2	Seite 2, Taste Info	41
7.6	Taste Graf	42
7.7	Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log)	43
7.8	Anzeigen im Messbetrieb	44
7.9	Touchscreen sperren oder entsperren	45
7.10	In den Servicebetrieb umschalten	46
7.11	Bedienelemente im Servicebetrieb	47
7.11.1	Eingabeelemente im Servicebetrieb	47
7.11.2	Numerische Eingabe	48
7.11.3	Einfachselektion von Funktionen	49
7.11.4	Mehrfachselektion von Funktionen	49
8	Einstellungen	50
8.1	Einstellen der Betriebssprache	50
8.2	Stromausgänge einstellen	51
8.3	Grenzwerte einstellen	52
8.3.1	Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts	53
8.3.2	Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung	53
8.4	Ausgänge einstellen	54
8.5	Einstellen des Datums und Uhrzeit	55
8.6	Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes	56
8.7	Konfigurierte Daten sichern	57
9	Wartung	58
9.1	Wartungsplan	58
9.2	Auswechseln des Trockenmittels	59
9.3	Reinigen des Sensorkopfs	60
9.4	Kalibrationsüberprüfung des Photometers	61
9.4.1	Übersicht TurBiScat mit aufgesetzter Kontrolleinheit	62
9.4.2	Kalibrationsüberprüfung mit SIGRIST-Kontrolleinheit	63
9.4.3	Kalibrationsüberprüfung mit Formazin	66
9.4.4	Nullpunkteinstellung der Kanäle K3 (Color) und K4 (Fouling)	69
9.4.5	Reinigen der Kontrolleinheit	72
9.5	Dichtungen am VARINLINE®-Gehäuse und an Verschlussplatte ersetzen	73
9.6	Die Batterie im SICON (M) wechseln	75
10	Störungsbehebung	76
10.1	Eingrenzen von Störungen	76
10.2	Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb	76
10.3	Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb	78
10.4	Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung	79
10.5	Sensor-Check durchführen	80
11	Kundendienstinformationen	81
12	Ausserbetriebsetzung/Lagerung	82

12.1	Ausserbetriebssetzung des Photometers	82
12.2	Lagerung des Photometers	83
13	Verpackung/Transport/Rücksendung	84
14	Entsorgung.....	85
15	Ersatzteilliste.....	86
16	Index	88

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 TurBiScat 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
10862D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie Wartungsplan.
10861D	Referenzhandbuch	Tiefergehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender.
10889D	Datenblatt	Beschreibungen und Technische Daten zum Gerät.
10863D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker.
10905DEF	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 TurBiScat und dessen Peripherie ist für die Trübungsmessung in Flüssigkeiten ausgelegt.

Mögliche Anwendungen finden sich in den folgenden Bereichen:

- Lebensmittel und Getränkeindustrie
- Chemische, petrochemische und pharmazeutische Industrie
- Metallindustrie
- Kraftwerke, etc.

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 TurBiScat.



Manipulationen auf der Anzeige (Touchscreen).



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

2 Geräteübersicht

2.1 Gesamtansicht einer Messstelle

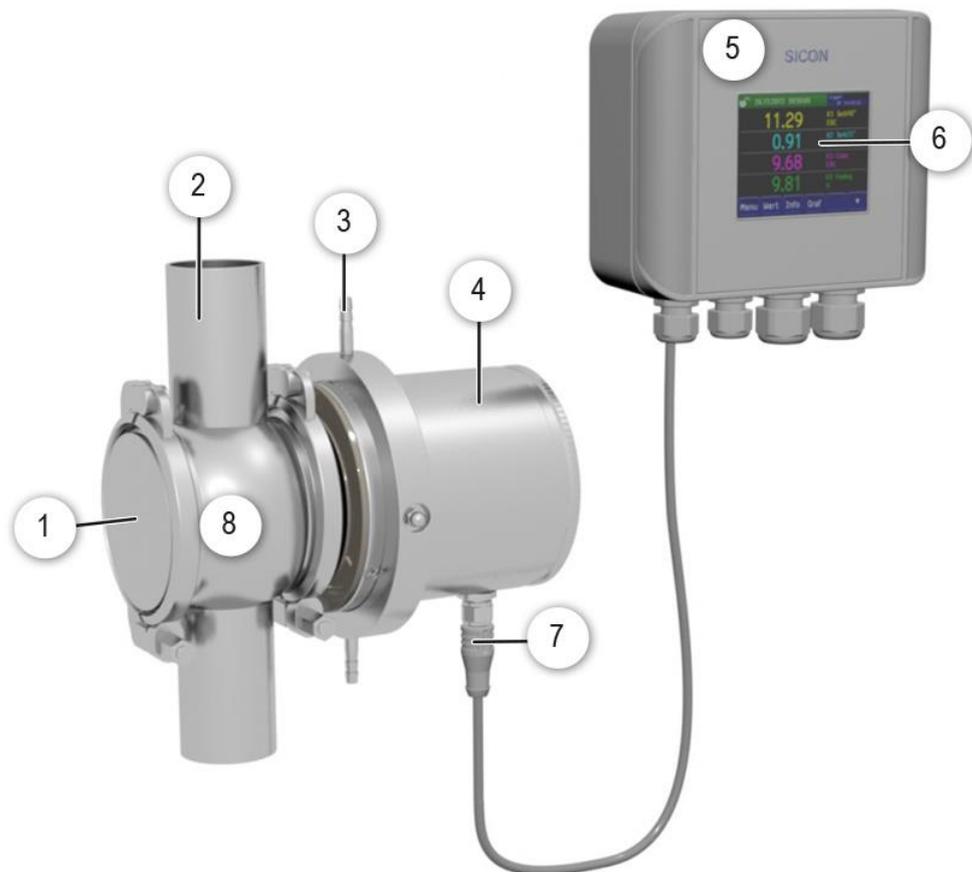


Abbildung 1: Gesamtansicht TurBiScat und SICON

①	Verschlussplatte mit Konus	②	Mediumsleitung
③	Kühlung (optional)	④	Photometer TurBiScat
⑤	Bedienungsgerät SICON	⑥	Touchscreen (Bedienung durch Berühren der Anzeige)
⑦	Gerätekabel 4-polig mit Stecker	⑧	VARINLINE® Gehäuse oder kompatibles Gehäuse (optional)

Fehler! Textmarke nicht definiert.

2.2 Kennzeichnung des TurBiScat

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

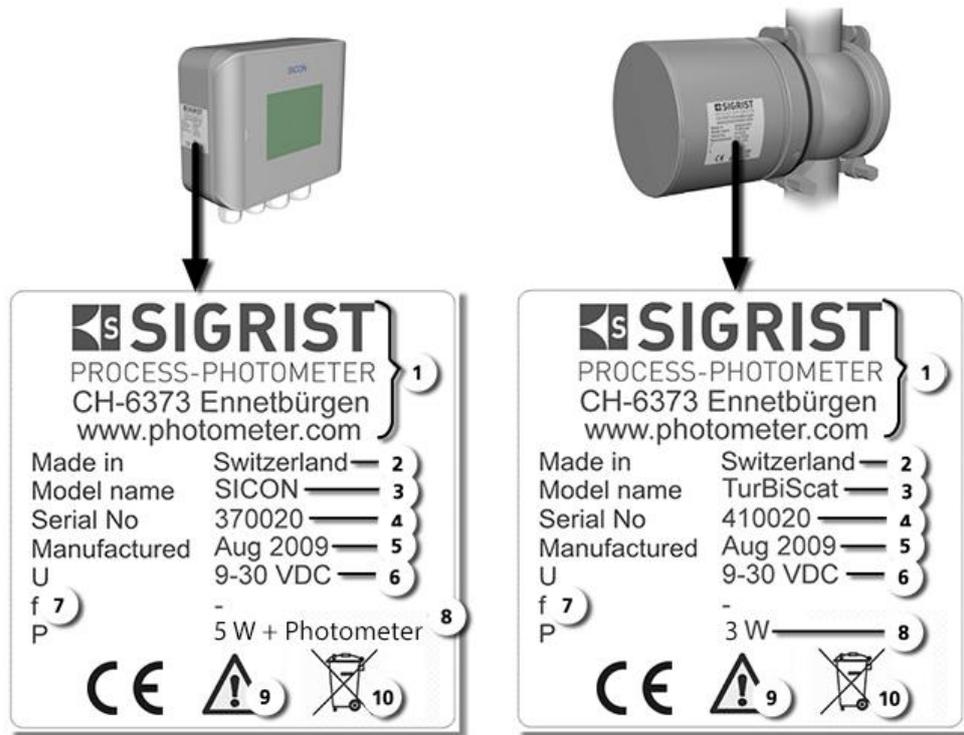


Abbildung 2: Typenschilder der Geräte

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 TurBiScat

Standardlieferumfang für das TurBiScat:

STK.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Ansicht	Variante
1	118353	Photometer		Zweiwinkel 90/25°, Trübung
1	118354			Einwinkel 90° Trübung
1	118532			Einwinkel 25° Trübung
1	118320			Zweiwinkel 90/25° Trübung und Farbe
1	118332			Einwinkel 90° Trübung und Farbe
1	118342	Bedienungsgerät		SICON 9 .. 30 VDC
1	122037	Verschlussplatte mit Konus und O-Ring EPDM		

Dokumente:

STK.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Ansicht	Variante
1	10860	Betriebsanleitung		Deutsch Französisch Englisch
1	10861	Referenzhandbuch		Deutsch Englisch
1	10862	Kurzanleitung		Deutsch Französisch Englisch

2.3.2 Optionaler Lieferumfang für das TurBiScat

STK.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Ansicht	Variante
1	diverse	VARINLINE® -Ge- häuse		
1	118284	Kühlung		
1	120442 oder 120538 oder 120535	Gerätekabel 4-po- lig, 10 m mit Ste- cker 20 m 30 m		
1	118322	Kontrolleinheit		
1	118442	Profibus DP Schnittstellen- Print		Für SICON (M)
1	118445	Modbus RTU Schnittstellen- Print		Für SICON (M)
1	121121	Profinet IO Schnittstellen- Print		Für SICON (M)
1	119796	HART-Modul		Für SICON (M)

STK.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Ansicht	Variante
1	119130	Stromausgang 4-fach		Für SICON (M)
1	119795	Stromeingang 4-fach		Für SICON (M)
1	109534	Anschlussdose		
1	118826	Ethernetkabel IP 66 für SICON		

2.4 Technische Daten TurBiScat

Trübungsmessung	Werte			
Messprinzip	90° / 25° Streulichtmessung bei 650 nm (optionale Farbmessung bei 430 nm)			
Messumfang	0 .. 1000 EBC (0 .. 4000 NTU) Trübung			
Messbereiche	8 beliebig konfigurierbar			
Wellenlänge	650 nm			
Auflösung	0.001 EBC Trübung			
Reproduzierbarkeit (2 Geräte mit gleichem Formazin)	EBC	90°	25°	Vom Messbereichsendwert (full scale)
	0 .. 2	± 1 %	± 1 %	
	2 .. 100	± 2 %	± 3 %	
	100 .. 1000	± 10 %	± 10 %	
Linearität	± 0.5 % vom Messbereichsendwert (full scale) im Bereich 0 .. 2 EBC Trübung			
Mediumstemperatur	-10 .. +100 °C 120 °C max. 2 h 150 °C max. 1 h Mit optionaler Kühlung maximale Temperatur 180 °C			

Daten Photometer	Werte
Betriebsspannung	9 .. 30 VDC, 3W (von Bedienungsgerät)
Max. Druck	1 MPa (10 bar) mit Verschlussglas 119125  VARINLINE®-Gehäuse: Spezifikation beachten. Höhere Drücke auf Anfrage.
Aufwärmzeit	< 3 min.
Repetierbarkeit (2 Messungen mit 1 Gerät)	0.001 EBC Trübung bzw. ± 0.25 % vom Messbereichsendwert (full scale)
Temperaturstabilität	< -0.15 % ^{K-1} vom Messbereichsendwert
Reaktionszeit	< 2 s (Sprungantwort → Grenzwertschalter)
Umgebungstemperatur	-10 .. +50 °C
Umgebungsfeuchte	0 .. 100 % relative Luftfeuchtigkeit
Farbmessung (optional) Messumfang	0 .. 50 EBC Farbe (Schicht fix)
Kleinster Messbereich	0 .. 5 EBC Farbe
Reproduzierbarkeit	± 0.3 EBC Farbe
Repetierbarkeit	± 0.2 EBC Farbe
Material	Gehäuse: Rostfreier Stahl 1.4301 Fenster: Saphir Mediumsberührende Teile: Hastelloy C-22 (2.4602) VARINLINE®-Gehäuse: Edelstahl 1.4404 (DN 40 – 150)
Abmessung	Ø 100.5 x 126.5 mm Detailliertes Massblatt siehe
Rohranschlüsse	DN 40 .. DN 125, 1 1/2" .. 6" VARINLINE®-Gehäuse
Gewicht	2.3 kg
Schutzklasse	IP 66

SICON Bediengerät	Werte
Betriebsspannung und Leistungsaufnahme	9 .. 30 VDC 5 W nur mit 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, Profinet IO, HART, Stromausgang 4-fach und Stromeingang 4-fach Module.
Schutzklasse	IP66
Gewicht	Ca. 0.6 kg
Abmessungen	160 x 157 x 60 mm
Material Gehäuse	ABS

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 instandgesetzt 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!

Gefährliche Manipulationen an unter Druck stehenden Rohrleitungen.

Durch unsachgemäße Manipulationen an unter Druck stehenden Rohrleitungen kann es durch das Austreten des unter Druck stehenden Probemediums zu Verletzungen an Personen, Schäden am Gerät sowie Sachschäden am Bau kommen.

- Für Manipulationen an Rohrleitungen immer die Betriebsanleitung konsultieren.
- Die Mediumsleitung muss vor dem Entfernen des Photometers entleert sein.



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.

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

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

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

Wenn Feuchtigkeit ins Innere des TurBiScat 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 Restrisiken

**WARNUNG!****Gemäss der Risikobeurteilung der angewandten Sicherheitsnorm DIN EN 61010-1 verbleiben folgende Risiken:****Das Risiko der fehlerhaften Messwertanzeige. Dies kann durch folgende Massnahmen gemindert werden:**

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

Das Risiko von Leckagen an der Probenleitung.

Der Kontakt mit der Mediumsflüssigkeit kann zu Verbrennungen, Verätzungen oder Vergiftung mit tödlichem Ausgang führen. Dieses Risiko kann durch folgende Massnahmen gemindert werden:

- Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass das Gerät den Anforderungen des Mediums entspricht.
- Der Betreiber muss die nötigen zusätzlichen Schutzmassnahmen, wie Schutzbekleidung oder Ähnliches ergreifen und ist für deren Umsetzung verantwortlich.

3.3 Warn- und Gefahrensymbole am Gerät



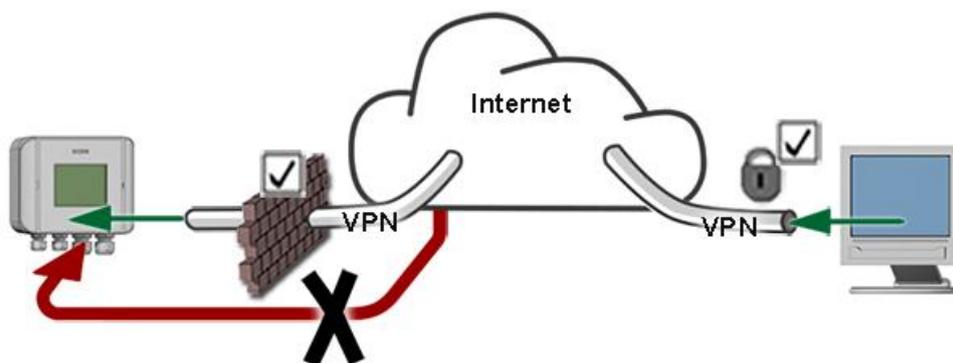
WARNUNG!

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 Allgemeines zur Montage



Für die Photometer- und Bediengerätemontage detaillierte Massblätter verwenden.

- Die Verschlussplatte mit Konus ist Teil des Lieferumfangs (Kapitel 2.3) und muss auf der Gegenseite des Photometers im VARINLINE® -Gehäuse montiert werden.
- Bei vertikaler Einbaulage muss die Kabeldurchführung nach unten zeigen. Bei horizontalem Einbau liegt die Kabeldurchführung seitlich rechts.
- Das Photometer muss mindestens 2 m von Schaugläsern oder anderen Störlichtquellen entfernt in die Leitung eingebaut werden.

4.2 Einbaulage des Photometers für Anwendungen im Lebensmittelbereich

Das Photometer muss in ein VARINLINE® -Gehäuse (Kugelgehäuse) und darf nur in eine vertikale Mediumsleitung eingebaut werden. Der Einbau in eine horizontale Mediumsleitung ist nicht erlaubt.

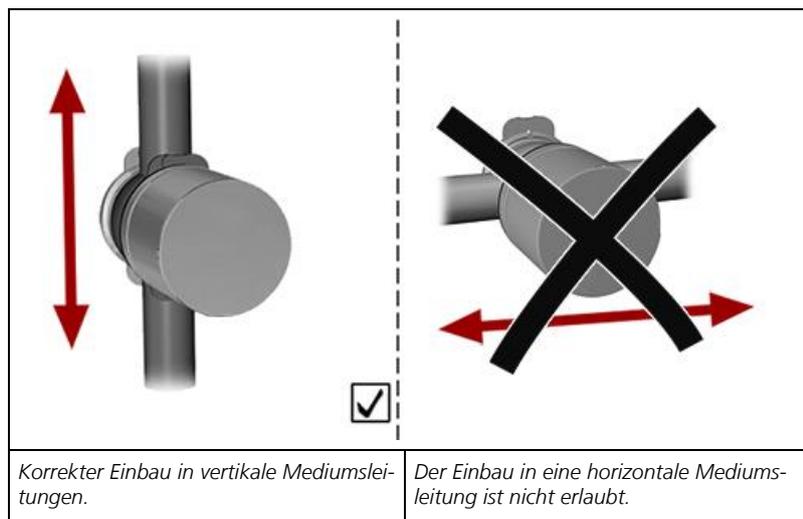


Abbildung 3: Einbaulage des Photometers

4.2.1 Position der Nut bei vertikaler Einbaulage

Die Nut (Pfeil) muss bei vertikaler Einbaulage immer nach oben zeigen und die Markierung (X) muss in Leitungsrichtung liegen:

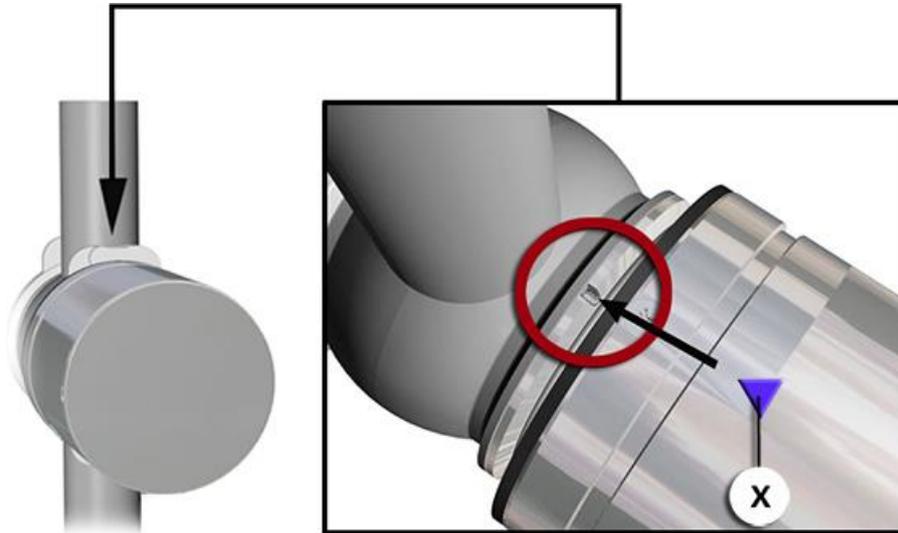


Abbildung 4: Position der Nut bei vertikaler Einbaulage

4.3 Einbaulage des Photometers für Anwendungen im nicht Lebensmittelbereich

Das Photometer kann mittels normiertem In-line-Gehäuse sowohl in horizontale als auch in vertikale Mediumsleitungen eingebaut werden.

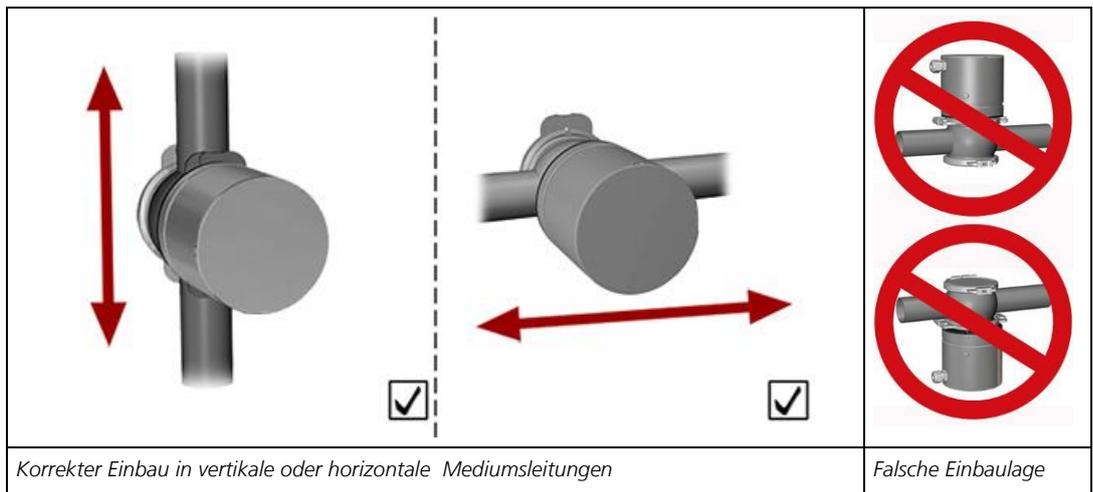


Abbildung 5: Einbaulage des Photometers

4.3.1 Position der Nut bei vertikaler Einbaulage

Die Nut (Pfeil) muss bei vertikaler Einbaulage immer nach oben zeigen und die Markierung (X) muss in Leitungsrichtung liegen:

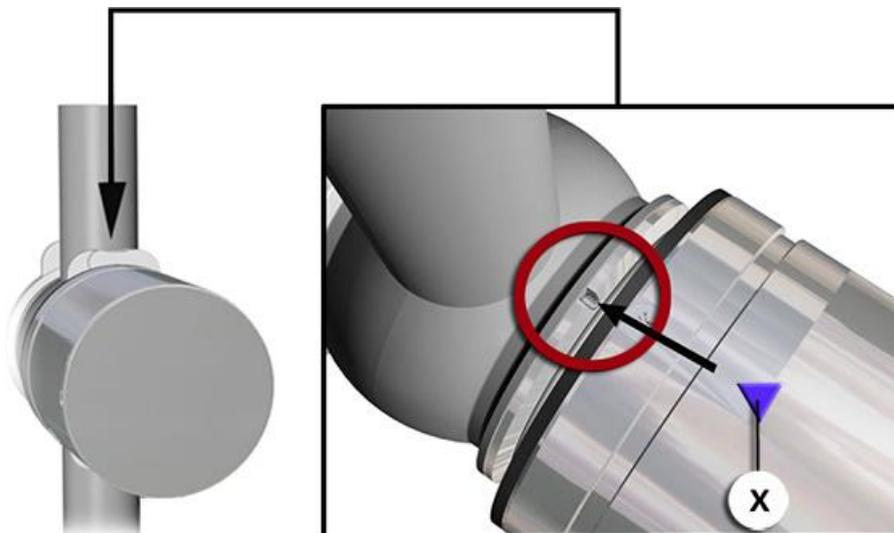


Abbildung 6: Position der Nut bei vertikaler Einbaulage

4.3.2 Position der Nut bei horizontaler Einbaulage

Die Nut (Pfeil) muss bei horizontaler Einbaulage in oder gegen Flussrichtung zeigen und die Markierung (X) muss in Leitungsrichtung liegen:

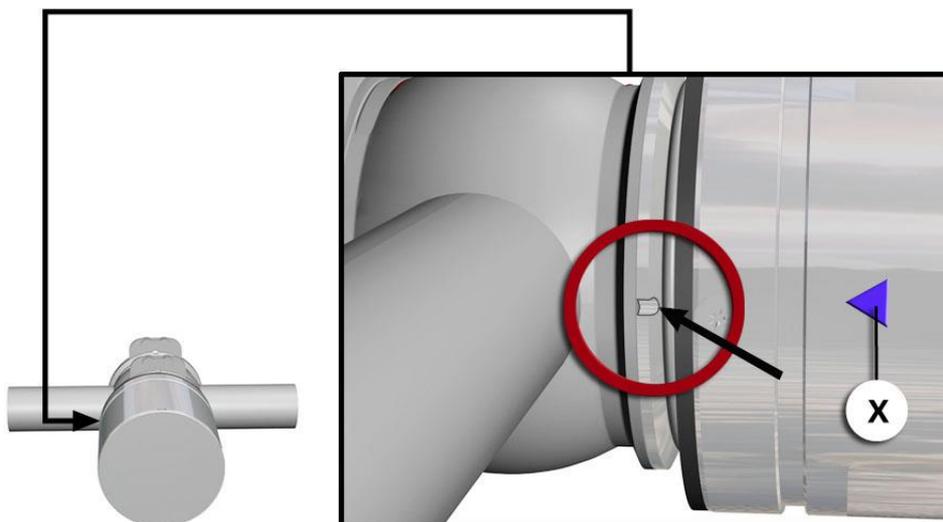


Abbildung 7: Position der Nut bei horizontaler Einbaulage

4.4 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.

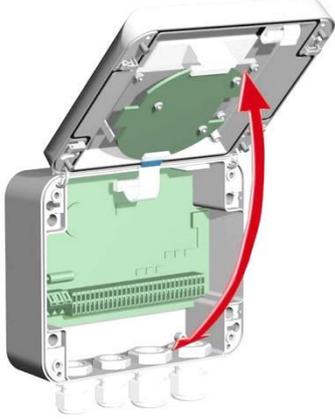
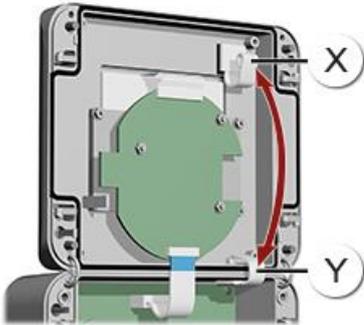
Das unsachgemässe Anschliessen der elektrischen Betriebsspannung kann lebensgefährlich sein. Dabei kann auch die Anlage beschädigt werden. Für den elektrischen Anschluss sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.

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)

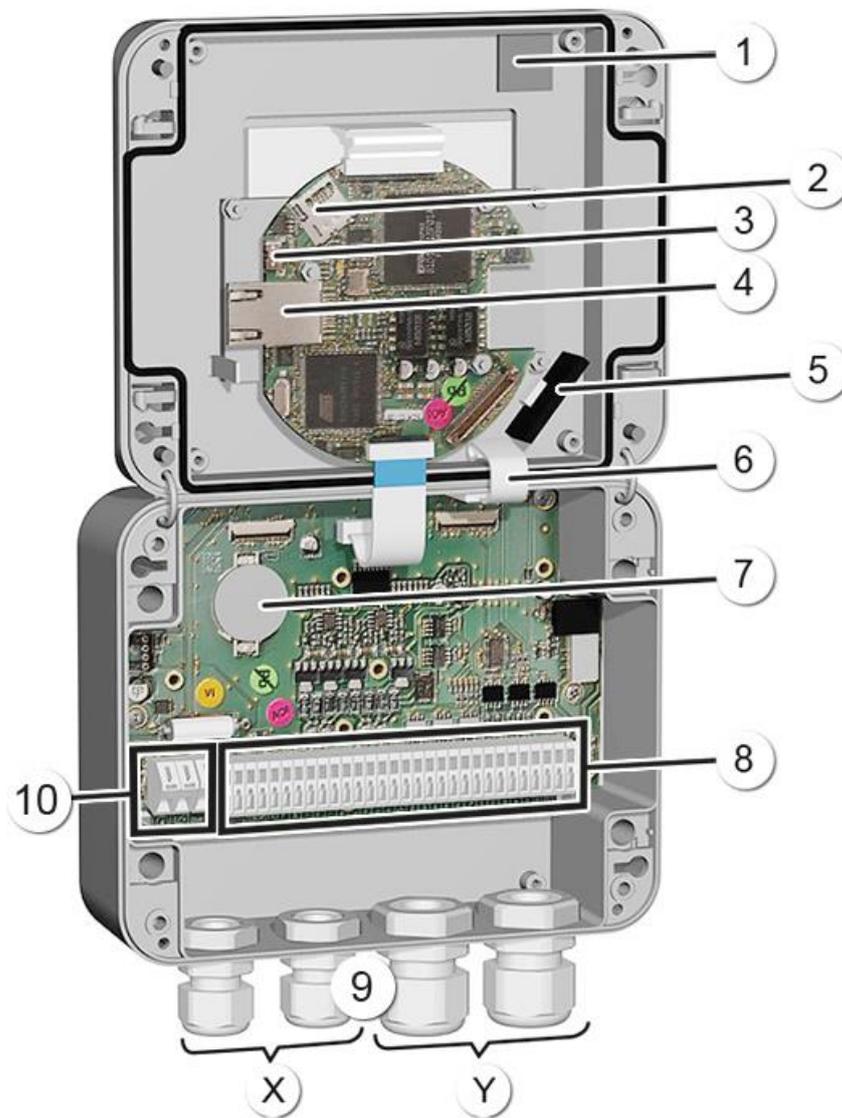


Abbildung 8: Gesamtansicht SICON (M)

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

5.4 SICON (M) anschliessen



GEFAHR!

Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:

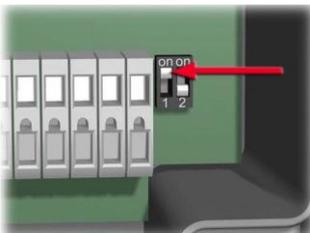
Das Anschliessen oder Deinstallieren von elektrischen Leitungen kann lebensgefährlich sein. Dabei können auch Teile des Geräts beschädigt werden. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.



Abbildung 9: Klemmenleiste SICON (M)

Stellen Sie die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge her:



	KLEMME	BEDEUTUNG	HINWEISE
1.	8 .. 11	Anschliessen des Photometers	Gerätekabel: Klemme 8: GND (Ground) => Kabelfarbe: Weiss
			Klemme 9: 24V => Kabelfarbe: Braun
			Klemme 10: A => Kabelfarbe: Blau
			Klemme 11: B => Kabelfarbe: Schwarz
2.	4 .. 7	Anschluss externes 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	9 .. 30 VDC



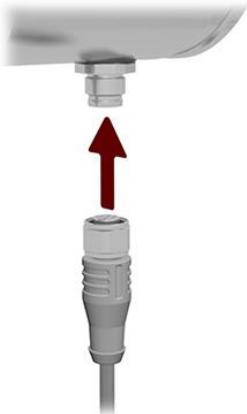
Über die Verwendung der Steuersignale informiert das Referenzhandbuch.

5.5 Anschliessen des Gerätekabels an das TurBiScat

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 Gerätekabel (Sigrist Kabel)	Hinweise
			
Speisung GND	2	weiss	
Speisung 9 .. 30 VDC	1	braun	
RS 485 A	3	blau	Serielle Schnittstelle
RS 485 B	4	schwarz	



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
	Den Anschlussstecker am Photometer einstecken.	

5.6 Kabelquerschnitt bei grösseren Distanzen

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

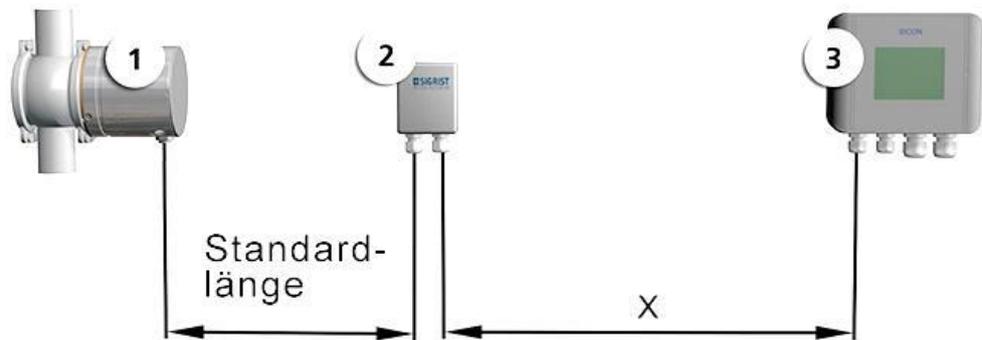


Abbildung 10: Anordnung der Bediengeräte bei grösseren Distanzen

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 12 VDC	Max. Entfernung bei 24 VDC	Bemerkungen
[mm ²]	[m]	[m]	
0.14	30	90	
0.25	60	160	
0.34	80	220	Standardausführung
0.50	110	320	
0.75	170	480	
1.00	220	630	
1.50	320	800	

5.7 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.

5.8 Anschliessen der Feldbusschnittstellen (optional)



Die Informationen zur Inbetriebnahme der Feldbusschnittstellen befinden sich im Referenzhandbuch.

5.8.1 Übersicht Profibus DP und Modbus RTU

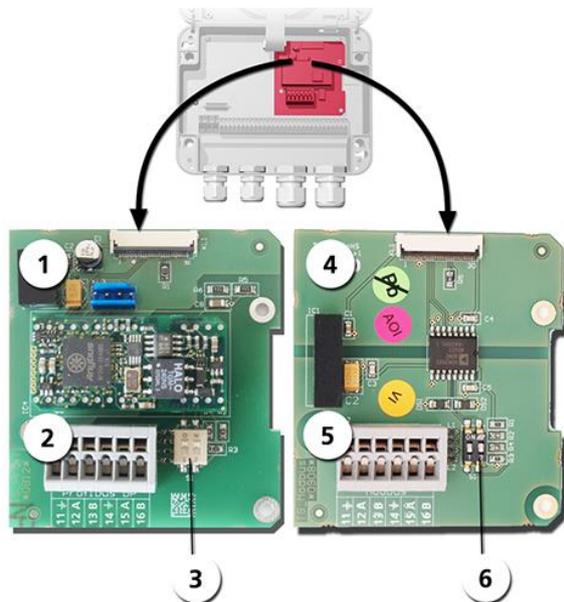


Abbildung 11: Übersicht Profibus DP- und Modbus RTU-Modul

①	Feldbusschnittstelle (Anschluss-PCB) für Profibus DP .	④	Feldbusschnittstelle (Anschluss-PCB) 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.

5.8.2 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 \perp	Erdung IN	Anschluss für Kabelabschirmung
12 A	RS 485-A IN	Datenanschluss
13 B	RS 485-B IN	Datenanschluss
14 \perp	Erdung OUT	Anschluss für Kabelabschirmung
15 A	RS 485-A OUT	Datenanschluss
16 B	RS 485-B OUT	Datenanschluss

5.8.3 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.

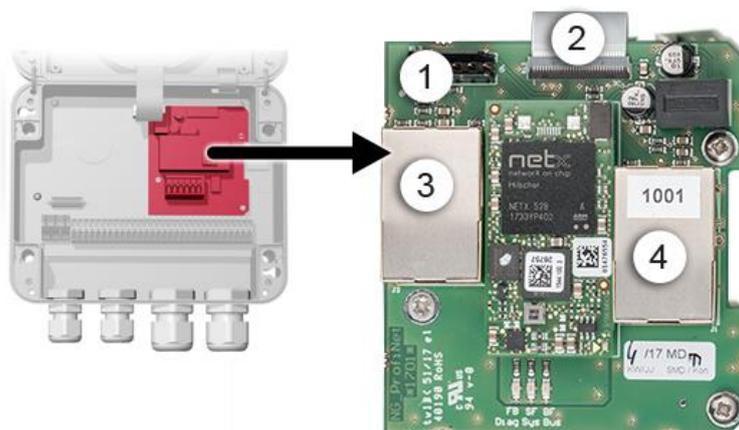


Abbildung 12: Übersicht des Profinet IO-Moduls

①	Feldbusschnittstelle (Anschluss- print) für Profinet IO	②	Anschlussstecker zu SICON (M)
③	Ethernet Port 1 (kann Eingang o- der Ausgang sein)	④	Ethernet Port 2 (kann Eingang oder Ausgang sein)

5.8.4 Übersicht HART



Die Konfiguration der Feldbusschnittstelle HART wird im Referenzhandbuch beschrieben.

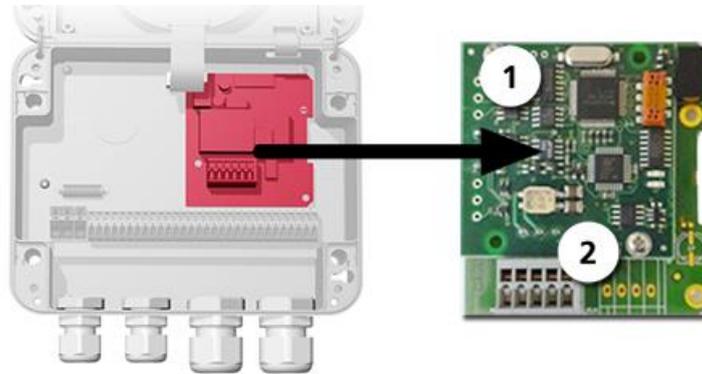


Abbildung 13: Übersicht des HART-Moduls

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

5.8.5 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.

5.9 Anschluss der Analogmodule (optional)

5.9.1 Übersicht Stromausgang 4-fach

Die Konfiguration der Stromausgänge ist im Kapitel 8.2 beschrieben.

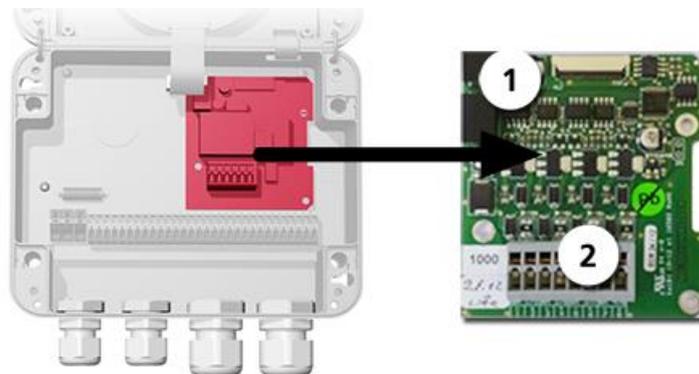


Abbildung 14: Übersicht des Stromausgang 4-fach Moduls

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

5.9.2 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.

5.9.3 Übersicht Stromeingang 4-fach

Die Konfiguration der Stromeingänge wird im Referenzhandbuch beschrieben.

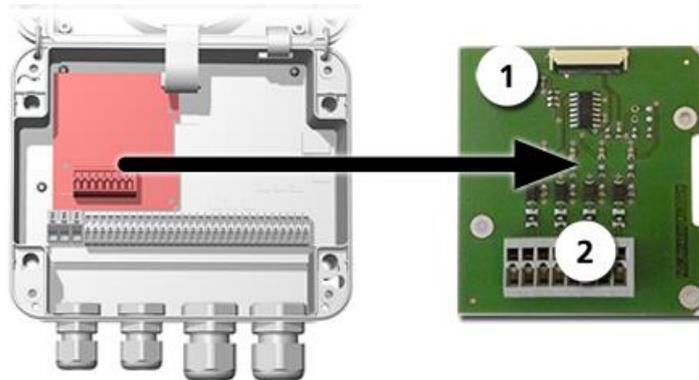


Abbildung 15: Übersicht des Stromeingang 4-fach Moduls

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

5.9.4 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.	2.1: Die Betriebsspannung zum SICON herstellen. Der Willkommensbildschirm erscheint auf der Anzeige.  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 8.1
4.	Stromausgänge einstellen. Wenn der Messbereich von 2 EBC gewünscht ist (Standard), kann dieser Schritt übersprungen werden.	Kapitel 8.2
5.	Grenzwerte einstellen.	Kapitel 8.3
6.	Ausgänge einstellen.	Kapitel 8.4
7.	Einstellen des Datums und Uhrzeit.	Kapitel 8.5
8.	Zugriffscod eingeben.	Kapitel 8.6
9.	Kalibrationsüberprüfung durchführen.	Kapitel 9.4
10.	Konfigurierte Daten sichern	Kapitel 8.7

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 16: 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. Diese werden im Folgenden beschrieben:

7.5.1 Seite 1, Taste Info

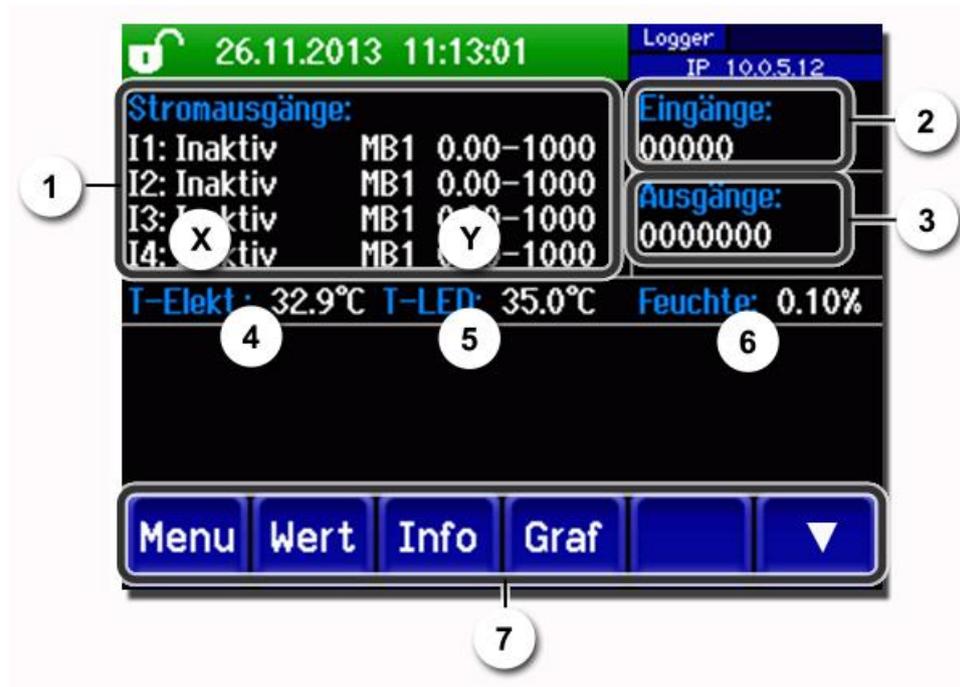


Abbildung 17: Info-Anzeige Seite 1

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	Temperatur der Lichtquelle (LED)	⑥	Aktueller Feuchtwert innerhalb der Elektronik
⑦	Hauptmenütasten		

7.5.2 Seite 2, Taste Info

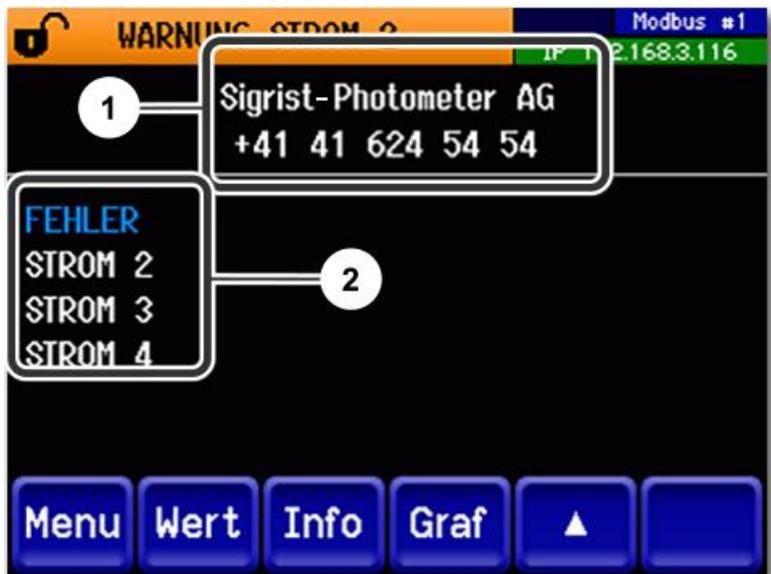


Abbildung 18: Info-Anzeige Seite 2

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.

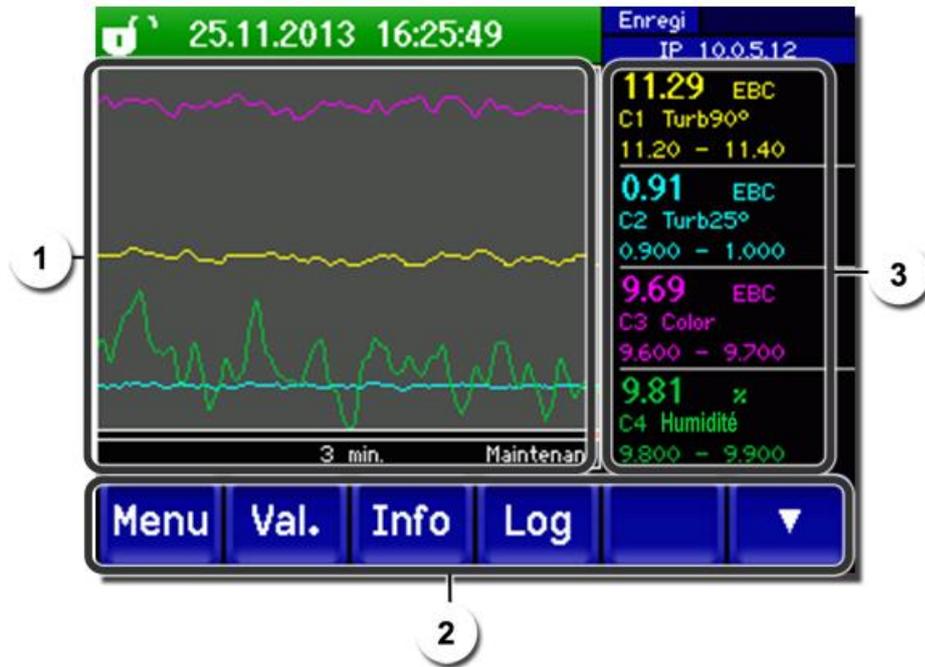


Abbildung 19: Grafische Darstellung der Messwerte

<p>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)</p>	<p>② Hauptmenütasten 1 Die Loggerfunktionen (Taste Log) sind im Kapitel 7.7 beschrieben.</p>
<p>③ Messkanäle: 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:

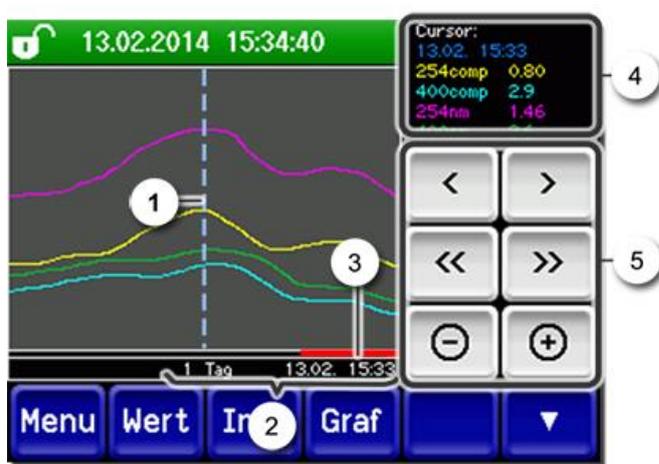


Abbildung 20: Funktionen der Log-Anzeige

<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 21: Anzeigen im Messbetrieb

<p>① Messwert(e) Bei Werten, welche grösser als der maximale Messbereich sind, wird kein Messwert sondern **** angezeigt.</p>	<p>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.</p>								
<p>③ Schnittstellenangaben</p> <ul style="list-style-type: none"> Oben links: Loggerstatus Oben rechts: Modbus, HART oder Profibusstatus Unten: Ethernet IP-Status Folgende Meldungen sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> - IP Keine Verbindung (Kabel nicht angeschlossen) - IP DHCP läuft... - IP 169.254.1.1 (Beispiel-adresse) <p>Farbcodierung:</p> <table border="1" data-bbox="491 1697 890 1955"> <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 Kanalbezeichnung mit Einheit i Die in der Abbildung verwendeten Bezeichnungen der Kanäle sind Beispiele und können individuell angepasst werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> K1 Turb90°: (Trübungsmessung 90°) K2 Turb25°: (Trübungsmessung 25°) K3 Color: (Farbmessung nur bei Geräten mit Farboption) Feuchte
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 22: 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:

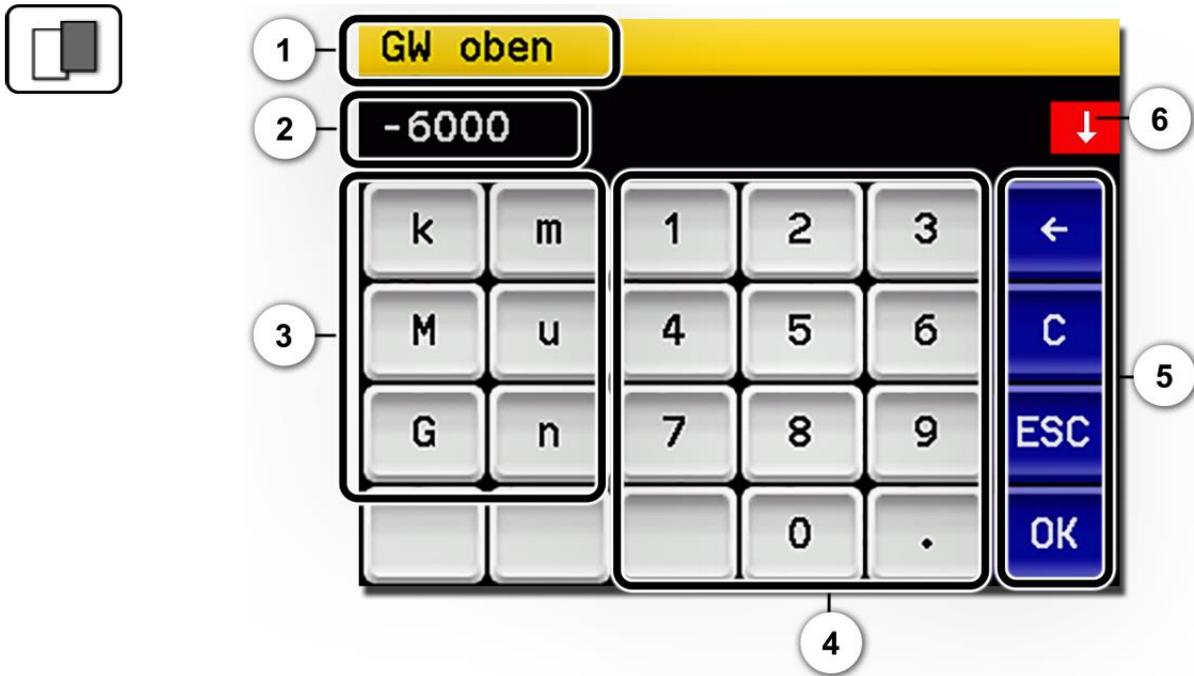


Abbildung 23: Numerische Eingabe

①	Parameterbezeichnung	②	Eingestellter Wert
③	<p>Präfix: Dient zur Eingabe von sehr grossen oder sehr kleinen Werten. Dies kann wie folgt gemacht werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wert eingeben 2. SI-Präfix auswählen <p>Funktion: n = 10⁻⁹, u = 10⁻⁶, m = 10⁻³, k = 10³, M = 10⁶, G = 10⁹</p>	④	Numerische Zahleneingabe
⑤	<p>←: Löscht den angezeigten Wert um einzelne Stellen.</p> <p>C: Löscht den angezeigten Wert.</p> <p>ESC: Die Anzeige springt eine Ebene in der Menühierarchie zurück. Der eingegebene Wert wird nicht gespeichert.</p> <p>OK: Eingegebenen Wert bestätigen.</p>	⑥	<p>Wenn die Werteingabe zu hoch/niedrig ist, erscheint oben rechts ein weisser Pfeil in rotem Feld.</p> <p>Pfeil nach oben: Eingabe zu hoch Pfeil nach unten: Eingabe zu niedrig</p>

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 24: 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 25: Beispiel Mehrfachselektion

8 Einstellungen

8.1 Einstellen der Betriebssystemsprache



	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.	Die Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Die Taste Stromausgänge drücken.	i Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	Zwischen S 1 .. n auswählen.	
5.	Die Quelle auswählen.	
6.	Bereich auswählen.	MB1 .. MB8 In 1, In 2, Auto 1, Auto 2 → Referenzhandbuch
7.	Die Taste Mess drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

Messbereichs Nr.	Messbereich (Standard)	Messbereich (kundenspezifisch)
MB1	0 .. 1000 EBC	
MB2	0 .. 100 EBC	
MB3	0 .. 50.0 EBC	
MB4	0 .. 20.0 EBC	
MB5	0 .. 10.0 EBC	
MB6	0 .. 5.00 EBC	
MB7	0 .. 2.00EBC	
MB8	0 .. 1.00 EBC	

Sollten andere Messbereiche benötigt werden, können Sie die obige Tabelle nach eigenem Bedarf umprogrammieren. → 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.	Die Taste Menu drücken.	
2.	Den Zugriffscode einstellen und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Die Taste Grenzwerte drücken.	i Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	Zwischen G 1 .. n auswählen.	
5.	Die Quelle definieren.	Es steht folgende Auswahl zur Verfügung (Wenn vorhanden): <ul style="list-style-type: none"> ▪ K1 Turb90° (Trübungsmessung 90°) ▪ K2 Turb25° (Trübungsmessung 25°) ▪ K3 Color (Farbmessung nur bei Geräten mit Farboption) ▪ K4 Fouling (Verschmutzung) ▪ M1/2 Math1/2 ▪ 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.	Den Grenzwert oben, Grenzwert unten, Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung mittels Zahlenblock definieren.	i Durch Drücken auf den aktuellen Zahlenwert, gelangt man in den Eingabemodus.
8.	Die 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 26), 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.

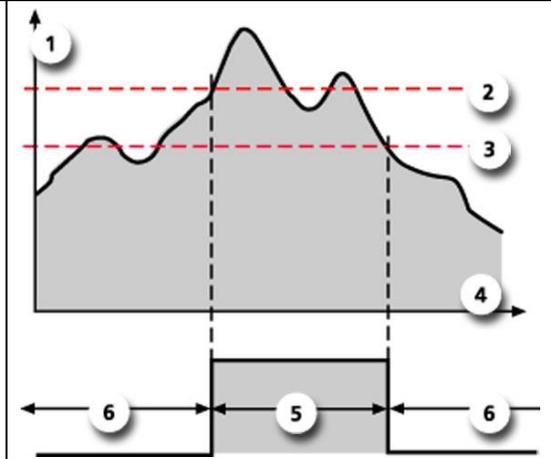


Abbildung 26: Diagramm zum Schwellwert

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.	Die Taste Menu drücken.	
2.	Zugriffscod e einstellen und mit OK bestätigen.	 Werkseinstellung ist 0 .
3.	Die Taste Ein-/Ausgänge drücken.	 Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	Die 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 ▪ Feuchte ▪ Sensor-Check ▪ Grenzwert 1 .. n <p>Die weiteren Tasten mit der Bezeichnung MB-Out... sind für die automatische Messbereichsumschaltung. → Referenzhandbuch.</p>
7.	Taste Mess drücken.	Das Gerät befindet sich wieder im Messbetrieb.

8.5 Einstellen des Datums und Uhrzeit



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste Menu drücken.	
2.	Den Zugriffscode eingeben und mit OK bestätigen.	i Werkseinstellung ist 0 .
3.	Die Taste Konfiguration drücken.	i 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.

8.6 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 Zugriffcode 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 eingeben:

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

8.7 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 beim Auftreten der Warnung Feuchte	Betreiber	Trockenmittel wechseln und Dichtungen kontrollieren. → Kapitel 9.2	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit und zum Schutz der Elektronik. Intervall abhängig von Betriebs- und Umgebungsbedingungen.
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigen des Sensorkopfs. → Kapitel 9.3	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig vom Messmedium.
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Kalibrationsüberprüfung des Photometers. → Kapitel 9.4	Messgenauigkeit erhalten.
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Dichtungen an VARINLINE®-Gehäuse und Verschlussplatte ersetzen. → Kapitel 9.5	Erhalten der Dichtheit an der Prozessleitung.
Alle 10 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Batterie im SICON wechseln. → Kapitel 9.6	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.

Tabelle 1: Wartungsplan

9.2 Auswechseln des Trockenmittels



VORSICHT!

Kondensierung im Innern der Elektronik

Das Photometer nicht öffnen, wenn kaltes Medium durch die Leitungen fließt.

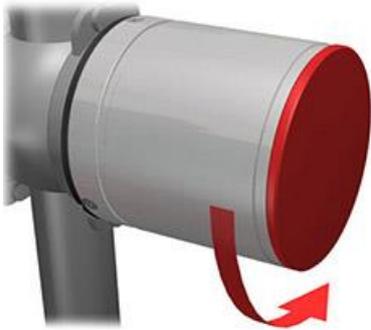
Diese Arbeit, wenn möglich, bei Raumtemperatur des Messmediums oder während einer Sterilisationsphase durchführen.



Wenn das Trockenmittel häufig ausgewechselt werden muss, sollte die Dichtheit des Photometers durch einen SIGRIST Servicetechniker überprüft werden.

Der folgende Vorgang beschreibt das Auswechseln des Trockenmittels im TurBiScat:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den Deckel durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn von der Elektronik entfernen.	
2.	Den alten Trockenmittelbeutel entfernen.	
3.	Den neuen Trockenmittelbeutel einfügen. Darauf achten, dass der Trockenmittelbeutel hinter dem Verbindungskabel zu liegen kommt	
4.	Den Deckel umgehend auf die Elektronik aufschrauben.	

9.3 Reinigen des Sensorkopfs



VORSICHT!

Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne vorher Mediumsleitung zu entleeren.

Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.



ACHTUNG!

Verschmutzungen der Fenster bei fehlendem Reinigungsprozess (CIP)

Das Gerät entspricht der EHEDG EL CLASS I und benötigt somit keine separate Reinigung. Bei Anwendungen bei denen kein Reinigungsprozess (CIP) angewendet wird, kann es zu Verschmutzungen der optischen Fenster kommen.

- Eine zusätzliche Reinigung durchführen.



Verschmutzungen des Sensorkopfs werden vom Photometer weitgehend kompensiert. Nach einer gewissen Betriebsdauer – abhängig von den Betriebsbedingungen und dem Medium – kann die Verschmutzung jedoch so gross werden, dass diese nicht mehr kompensiert werden kann.



Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung des Sensorkopfs am TurBiScat:

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Mediumsleitung entleeren und sicherstellen, dass die Leitung geleert ist.	
2.	Die Anlage in gefahrlosen Zustand bringen.	<p>⚠ Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren:</p> <p>Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.</p>
3	Den Klappring zur Befestigung des Photometers entfernen und danach das Photometer von der Leitung nehmen und auf einer festen Unterlage mit Sensorkopf nach oben positionieren.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
4	<p>Die drei Fenster (1 .. 3) am Sensorkopf mit einem milden, schleifmittelfreien Reinigungsmittel (z.B. Alkohol oder Seife) und einem weichen, nicht fasernden Lappen reinigen</p> 	<p>⚠ Beschädigen des Sensorkopfs durch nicht fachgerechte Behandlung.</p> <p>Es dürfen keine anderen Reinigungsmethoden angewendet oder andere Reinigungsmittel verwendet werden.</p>
5.	<p>Das Photometer wieder in der Leitung montieren.</p>	<p>⚠ Bei Anwendungen im Lebensmittelbereich muss zwingend ein Reinigungsprozess (CIP) durchgeführt werden.</p>

9.4 Kalibrationsüberprüfung des Photometers



Die Kalibrationsüberprüfung des Photometers kann Abweichungen zum vorhergehenden Messwert zur Folge haben da das Gerät auf einen festen Referenzwert neu eingestellt wird.

Die Überprüfung der Kalibrierung kann auf drei Arten erfolgen:

- Kalibrationsüberprüfung der Kanäle K1 (Trübung 90°) und K2 (Trübung 25°) mit einer von SIGRIST gelieferten Kontrolleinheit mit eingebauter Feststoff-Referenz. Dies ist die von uns empfohlene Methode. Kapitel 9.4.2
- Kalibrationsüberprüfung der Kanäle K1 und K2 mit Formazin. Dazu müssen Sie in der Lage sein, eine 2 EBC Standardsuspension ausreichender Genauigkeit (besser als ± 2%) herzustellen oder sich zu beschaffen. Zum Herstellen einer Standardsuspension siehe Referenzhandbuch.
- Einstellung des Nullpunkts der Kanäle K3 (Color) und K4 (Fouling) mit destilliertem Wasser. → Kapitel 9.4.4

9.4.1 Übersicht TurBiScat mit aufgesetzter Kontrolleinheit

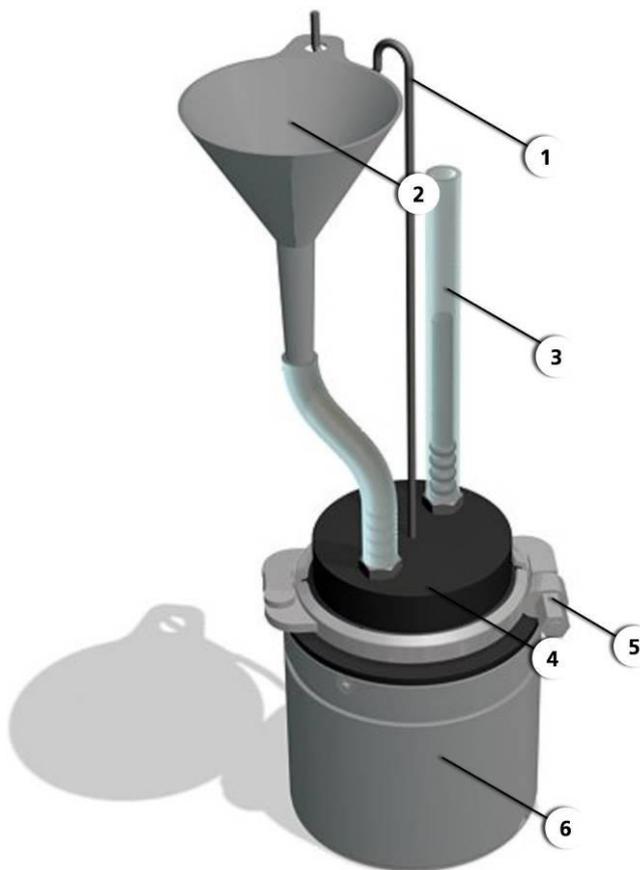


Abbildung 27: Photometer mit aufgesetzter Kontrolleinheit

①	Trichterhalter	②	Einfülltrichter
③	Füllstandsanzeige	④	Kontrolleinheit mit Feststoff-Referenz (auf dieser Fläche befindet sich auch die Nummer der Kontrolleinheit)
⑤	Klappring	⑥	Photometer

9.4.2 Kalibrationsüberprüfung mit SIGRIST-Kontrolleinheit



WARNUNG!

Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren.

Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.



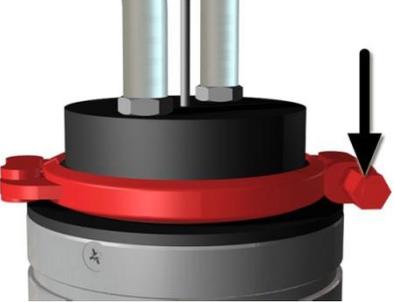
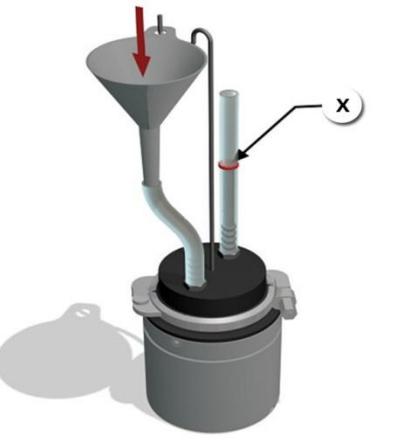
WARNUNG!

Falsches Resultat bei Kalibrationsüberprüfung durch Verwenden einer falschen Kontrolleinheit.

Verwenden Sie die richtige Kontrolleinheit. Die Nummer der Kontrolleinheit muss mit der Seriennummer übereinstimmen.

Der folgende Vorgang beschreibt die Kalibrationsüberprüfung:

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Mediumsleitung entleeren und sicherstellen, dass die Leitung geleert ist.	
2.	Die Anlage in gefahrlosen Zustand bringen	<p> Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren:</p> <p>Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.</p>
3	Den Klappring zur Befestigung des Photometers entfernen und danach das Photometer von der Leitung nehmen und auf einer festen Unterlage mit Sensorkopf nach oben positionieren.	
4.	Den Sensorkopf gemäss Kapitel 9.3 reinigen.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
5.	<p>Die Kontrolleinheit auf dem TurBiScat positionieren. Dabei müssen Stift und Kerbe aufeinander ausgerichtet sein.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>⚠ Beschädigen der Feststoff-Referenz durch verdrehtes Aufsetzen der Kontrolleinheit:</p> <p>Die Kontrolleinheit keinesfalls verdreht auf das Photometer aufsetzen oder während des Einsetzens drehen.</p> </div>	
6.	<p>Die Kontrolleinheit mit dem Klappring befestigen.</p>	
7.	<p>Destilliertes Wasser vorsichtig durch den Trichter einfüllen, bis die Füllstandsanzeige (X) etwa zur Hälfte gefüllt ist.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Durch langsames Einfüllen kann eine Blasenbildung verhindert werden. Durch Hin- und Herneigen des Geräts können restliche Luftblasen noch entweichen.</p> </div>	
8.	<p>Den Servicebetrieb gemäss Kapitel 7.10 einstellen.</p>	
9.	<p>Das Menü Nachkali wählen und dann den zu kalibrierenden Kanal wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ K1 Turb 90° ▪ K2 Turb 25° 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Es muss jeder Kanal separat nachkalibriert werden.</p> </div>
10.	<p>Den Sollwert der Kalibriereinheit (Menu Sollwert) überprüfen und gegebenenfalls anpassen.</p> <p>Dieser Wert muss mit dem Wert auf der Kontrolleinheit übereinstimmen.</p>	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
11.	<p>Taste auslösen drücken.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist die Nachkalibrierung abgeschlossen und es kann mit dem nächsten Schritt weitergemacht werden.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, wird dies mit Abgleich Fehler angezeigt. In diesem Fall die Prozedur ab dem Punkt 9 wiederholen und die aufgeführten Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Korrekte Montage der Kontrolleinheit ▪ Verschmutzte Fenster am Sensorkopf ▪ Luftblasen im destillierten Wasser ▪ Korrekte Sollwerte eingestellt ▪ Sollwert entspricht nicht dem Wert der Kontrolleinheit. 	<p> Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren.</p>
12.	<p>Wiederinbetriebnahme der Messstelle.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Photometer mit Kontrolleinheit entleeren. 2. Die Kontrolleinheit vom Photometer entfernen. 3. Das TurBiScat wieder in die Mediumsleitung einbauen und gemäss Kapitel 6 wieder in Betrieb nehmen. 4. Die Kontrolleinheit gemäss Kapitel 9.4.5 reinigen. 	<p> Bei Anwendungen im Lebensmittelbereich muss zwingend ein Reinigungsprozess (CIP) durchgeführt werden.</p>

9.4.3 Kalibrationsüberprüfung mit Formazin



WARNUNG!

Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren.

Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.



WARNUNG!

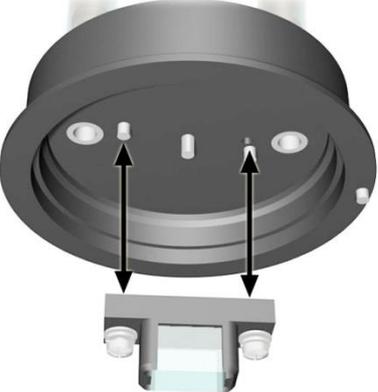
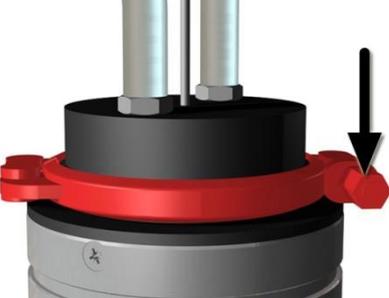
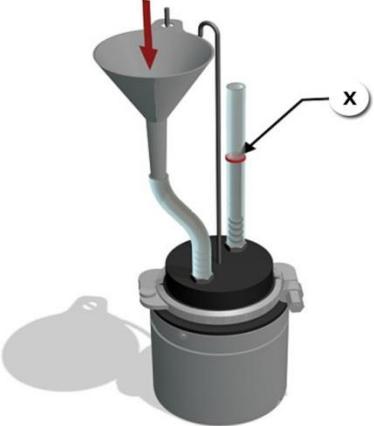
Hautschäden durch häufigen Kontakt mit Hydrazinsulfat (Formazin).

Vermeiden Sie den ungeschützten Haut- oder Augenkontakt mit Hydrazinsulfat. Beachten Sie bei der Arbeit mit Hydrazinsulfat die folgenden Punkte:

- Setzen Sie beim Arbeiten mit Hydrazinsulfat unbedingt eine Schutzbrille auf.
- Vermeiden Sie den Hautkontakt durch das Tragen von Schutzhandschuhen.
- Reinigen Sie nach der Arbeit mit Hydrazinsulfat immer die Hände mit Seife.

Der folgende Vorgang beschreibt die Kalibrationsüberprüfung mit Formazin:

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Mediumsleitung entleeren und sicherstellen, dass die Leitung geleert ist.	
2.	Die Anlage in gefahrlosen Zustand bringen	 Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren: Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.
3.	Den Klappring zur Befestigung des Photometers entfernen und danach das Photometer von der Leitung nehmen und auf einer festen Unterlage mit Sensorkopf nach oben positionieren.	
4.	Den Sensorkopf gemäss Kapitel 9.3 reinigen.	
5.	Die Kalibriersuspension gemäss dem Rezept im Referenzhandbuch herstellen. Die Verdünnung der Formazin-Stammlösung (Kalibriersuspension) sollte 1.5 .. 2 EBC betragen.	 Je genauer der Wert der Kalibriersuspension bekannt ist, desto genauer kann das Gerät überprüft werden.

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
6.	Die Feststoffreferenz durch das Lösen der zwei Schrauben von der Kontrolleinheit entfernen.	
7.	Die Kontrolleinheit auf dem TurBiScat positionieren. Dabei müssen Stift und Kerbe aufeinander ausgerichtet sein.	
8.	Die Kontrolleinheit mit dem Klappring befestigen.	
9.	<p>Durch den Trichter Kontrollsuspension vorsichtig einfüllen, bis die Füllstandsanzeige (X) etwa zur Hälfte gefüllt ist.</p> <p>i Durch langsames Einfüllen kann eine Blasenbildung verhindert werden. Durch Hin- und Herneigen des Geräts können restliche Luftblasen noch entweichen.</p>	
10.	Den Servicebetrieb gemäss Kapitel 7.10 einstellen.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
11.	<p>Das Menü Nachkali wählen und dann den zu kalibrierenden Kanal wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ K1 Turb 90° ▪ K2 Turb 25° 	 Es muss jeder Kanal separat nachkalibriert werden.
12.	<p>Den Sollwert der Konzentration der Formazinlösung im Feld Sollwert: eingeben.</p>	
13.	<p>Taste auslösen drücken.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist die Nachkalibrierung abgeschlossen und es kann mit dem nächsten Schritt weitergemacht werden.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, wird dies mit Abgleich Fehler angezeigt. In diesem Fall die Prozedur ab dem Punkt 11 wiederholen und die aufgeführten Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Korrekte Montage der Kontrolleinheit ▪ Verschmutzte Fenster am Sensorkopf ▪ Luftblasen in Kalibriersuspension ▪ Sollwert der Kalibriersuspension 	 Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren.
14.	<p>Wiederinbetriebnahme der Messstelle.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Photometer mit Kontrolleinheit entleeren. 2. Die Kontrolleinheit vom Photometer entfernen. 3. Die Feststoffreferenz wieder in der Kontrolleinheit einbauen. 4. Das TurBiScat wieder in die Mediumsleitung einbauen und gemäss Kapitel 6 wieder in Betrieb nehmen. 5. Die Kontrolleinheit gemäss Kapitel 9.4.5 reinigen. 	 Bei Anwendungen im Lebensmittelbereich muss zwingend ein Reinigungsprozess (CIP) durchgeführt werden.

9.4.4 Nullpunkteinstellung der Kanäle K3 (Color) und K4 (Fouling)

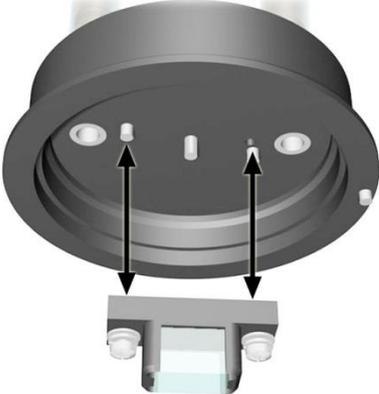


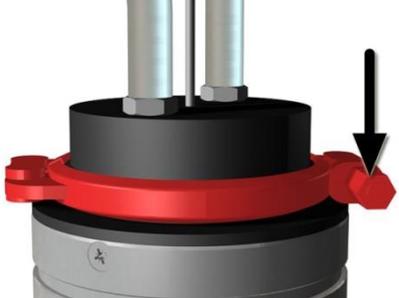
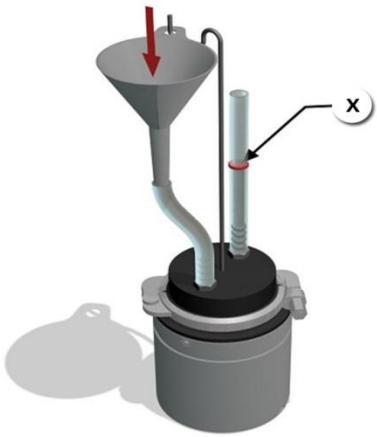
WARNUNG!

Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren.

Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.

Der folgende Vorgang beschreibt die Nullpunkteinstellung mit destilliertem Wasser:

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Mediumsleitung entleeren und sicherstellen, dass die Leitung geleert ist.	
2.	Die Anlage in gefahrlosen Zustand bringen	<p> Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren:</p> <p>Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.</p>
3.	Den Klappring zur Befestigung des Photometers entfernen und danach das Photometer von der Leitung nehmen und auf einer festen Unterlage mit Sensorkopf nach oben positionieren.	
4.	Den Sensorkopf gemäss Kapitel 9.3 reinigen.	
5.	Die Feststoffreferenz durch das Lösen der zwei Schrauben von der Kontrolleinheit entfernen.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
6.	Die Kontrolleinheit auf dem TurBiScat positionieren. Dabei müssen Stift und Kerbe aufeinander ausgerichtet sein.	
7.	Die Kontrolleinheit mit dem Klappring befestigen.	
8.	<p>Destilliertes Wasser vorsichtig durch den Trichter einfüllen, bis die Füllstandsanzeige (X) etwa zur Hälfte gefüllt ist.</p> <p>i Durch langsames Einfüllen kann eine Blasenbildung verhindert werden. Durch hin und her neigen des Geräts können restliche Luftblasen entweichen.</p>	
9.	Den Servicebetrieb gemäss Kapitel 7.10 einstellen.	
10.	<p>Das Menü Nachkali wählen und dann den zu kalibrierenden Kanal wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ K3 Color (nur bei Geräten mit Farboption) ▪ K4 Fouling 	<p>i Es muss jeder Kanal separat nachkalibriert werden.</p>
11.	<p>Den Wert im Feld Sollwert: eingeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wert für K3 Color = 0 ▪ Wert für K4 Fouling = 0 	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
12.	<p>Taste auslösen drücken.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit Abgleich i.O. bestätigt. Somit ist die Nachkalibrierung abgeschlossen und es kann mit dem nächsten Schritt weitergemacht werden.</p> <p>Wenn der Abgleich nicht i.O. war, wird dies mit Abgleich Fehler angezeigt. In diesem Fall die Prozedur ab dem Punkt 10 wiederholen und die aufgeführten Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Korrekte Montage der Kontrolleinheit ▪ Verschmutzte Fenster am Sensorkopf ▪ Luftblasen im destilliertem Wasser ▪ Sollwert auf 0 gesetzt 	<p> Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren.</p>
13.	<p>Wiederinbetriebnahme der Messstelle.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Photometer mit Kontrolleinheit entleeren. 2. Die Kontrolleinheit vom Photometer entfernen. 3. Die Feststoffreferenz wieder in der Kontrolleinheit einbauen. 4. Das TurBiScat wieder in die Mediumsleitung einbauen und gemäss Kapitel 6 wieder in Betrieb nehmen. 5. Die Kontrolleinheit gemäss Kapitel 9.4.5 reinigen. 	<p> Bei Anwendungen im Lebensmittelbereich muss zwingend ein Reinigungsprozess (CIP) durchgeführt werden.</p>

9.4.5 Reinigen der Kontrolleinheit

Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung der Kontrolleinheit:

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Kontrolleinheit innen und aussen mit einem weichen, nicht fasernden Lappen reinigen. Bei starker Verschmutzung kann ein mildes, schleifmittelfreies Reinigungsmittel verwendet werden (z.B. Alkohol).	 Beschädigen der Kontrolleinheit infolge unsachgemäßer Reinigung. Es dürfen keine anderen Reinigungsmethoden angewendet oder andere Reinigungsmittel verwendet werden.
2.	Die Schutzkappe auf die Kontrolleinheit stecken und im Koffer verstauen.	 Auftreten von Schäden an der Kontrolleinheit durch Umwelteinflüsse. Um die Funktionstüchtigkeit der Kontrolleinheit zu gewährleisten muss diese vor Schmutz, Feuchtigkeit, Frost und Temperaturen über +80 °C geschützt aufbewahrt werden.

9.5 Dichtungen am VARINLINE® -Gehäuse und an Verschlussplatte ersetzen



VORSICHT!

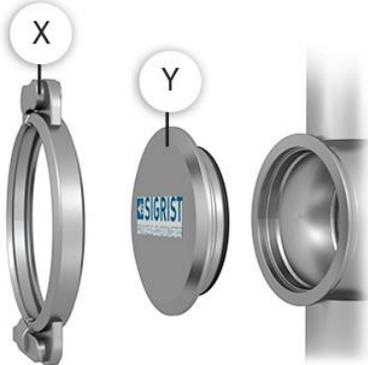
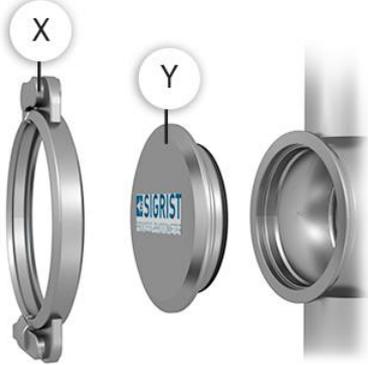
Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren.

Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen

Der folgende Vorgang beschreibt das Ersetzen der Dichtungen am In-line-Gehäuse sowie an der Verschlussplatte:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Mediumsleitung entleeren und sicherstellen, dass die Leitung geleert ist.	
2.	Die Anlage in gefahrlosen Zustand bringen.	<p>⚠ Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren:</p> <p>Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.</p>
3.	Den Klappring zur Befestigung des Photometers entfernen und danach das Photometer von der Leitung nehmen und auf einer festen Unterlage mit Sensorkopf nach oben positionieren.	
4.	Die alte Dichtung (Pfeil) durch eine neue Dichtung ersetzen.	

	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
5.	Den Klappring (X) auf der Seite der Verschlussplatte (Y) entfernen und diese aus dem VARINLINE® -Gehäuse entnehmen.	
6.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die alte Dichtung von Verschlussplatte entfernen. 2. Die Dichtungsnut (Pfeil) an Verschlussplatte reinigen. 3. Die neue Dichtung (Z) in die Dichtungsnut der Verschlussplatte montieren. 	
7.	Die Verschlussplatte (Y) im VARINLINE® -Gehäuse einsetzen und mit Klappring (X) befestigen.	
8.	Das Photometer wieder in der Leitung einbauen und gemäss Kapitel 6 In Betrieb nehmen.	<p> Bei Anwendungen im Lebensmittelbereich muss zwingend ein Reinigungsprozess (CIP) durchgeführt werden.</p>

9.6 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 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 wiederherstellen.	
7.	Das Datum und die Uhrzeit 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 das Gerät eingeschalten ist.
Fehlermeldung in der Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> Fehlermeldung gemäss Kapitel 10.3 analysieren.
Der Messwert scheint falsch	<ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass die zu messende Probe den Betriebsbedingungen entspricht. Kapitel 2.4 Kalibrationsüberprüfung des Photometers durchführen. Kapitel 9.4 Kontrollieren ob das Gerät korrekt montiert ist. Kapitel 4 Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. Kapitel 9.1 Sensor-Check durchführen. Kapitel 10.5

Tabelle 2: Eingrenzen von Störungen



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

10.2 Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam.

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

Es können die folgenden Warnmeldungen angezeigt werden:

WARNUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
U EIN	Die Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereiches (9-30VDC).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Betriebsspannung ist fehlerhaft.
ABGLEICH	Der Abgleich des Gerätes konnte nicht durchgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Gerät ist verschmutzt. ▪ Der Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein.
SENSOR CHECK	Der automatische Sensor-Check ist fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zuviel Fremdlicht in der Nähe der Messzelle (z.B. Schauglas). ▪ Gerät offen ▪ Defekte Optik / Elektronik. → Servicetechniker
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 zulange geöffnet.
STROM 1 .. 8	Stromausgang 1 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	Über einen digitalen Eingang wird ein externes Ereignis signalisiert.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Externe Störung.
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.

10.3 Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

<p>FEHLER</p>	
<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 Fehler-text 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
MESSFEHLER	Die Messwerterfassung ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerät nicht in der Probenleitung oder das Blindglas ist nicht montiert. ▪ Luftblasen. ▪ Fremdlicht in der Nähe der Messstelle (z. B. Schauglas). ▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker
LICHTQUELLE 1/2	Der Detektor für die Überwachung der Lichtquelle empfängt von der entsprechenden Lichtquelle kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defekte Lichtquelle. → Servicetechniker

FEHLERMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
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 neuesten 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 3: Mögliche Fehlermeldungen

10.4 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung



VORSICHT!

Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend.



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: PRIORISIERTE FEHLER</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.

MELDUNG PRIO	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
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 Us-erdaten 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 4: Mögliche Prio-Fehlermeldungen

10.5 Sensor-Check durchführen

Der Sensor-Check ist eine interne Plausibilitätskontrolle des Photometers die standardmässig einmal täglich automatisch durchgeführt wird. Die Periode kann frei eingestellt oder ganz abgeschaltet werden. Unabhängig von dieser Automatik kann ein Sensor-Check jederzeit von Hand oder mittels eines externen Steuersignals ausgelöst werden. → Referenzhandbuch



	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	
5.	Maximal 45 s warten.	
6.	Meldung lesen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor-Check kein Fehler: Anzeige Check i.O. ▪ Sensor-Check Fehler: Anzeige Check Fehler. (Kapitel 10.2) 	
7.	Die Taste Mess drücken.	Das Gerät befindet sich wieder im Messbetrieb.

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 TurBiScat betrieben werden.
- Beschreibung der Einsatzbedingungen (Gerätstandort, Stromversorgung, gemessenes Medium, Temperatur, sonstige Einflüsse).
- Applikationsanwendung und Betriebsanleitung.

12 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

12.1 Ausserbetriebssetzung des Photometers



WARNUNG!

Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren.

Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.

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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Den 4-poligen Stecker am Photometer ausziehen.	
2.	Die Mediumsleitung entleeren und sicherstellen, dass die Leitung geleert ist.	<p>Gefahr durch Entfernen des Photometers ohne Mediumsleitung vorher zu entleeren:</p> <p>Das Photometer darf nur aus einer vollständig entleerten Leitung entfernt werden. Andernfalls kann es zur Überflutung und zu Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.</p>
3.	Das Photometer von der Leitung entfernen.	
4.	Den Sensorkopf gemäss Kapitel 9.3 reinigen.	
5.	Das Trockenmittel kontrollieren und gegebenenfalls gemäss Kapitel 9.2 ersetzen.	
6.	Die elektrischen Anschlüsse vom Bediengerät entfernen.	Kapitel 5
7.	Das Bediengerät demontieren und verpacken.	
8.	Sicherstellen, dass alle Deckel geschlossen und alle Verschlüsse an Photometer und Bedienungsgerät verriegelt sind.	

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 $-20 \dots +50 \text{ °C}$ 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.

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 TurBiScat 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
Optik	Glas, Aluminium	Recycling über Altglas- und Altmetallsammelstellen
Batterie	Lithium	Recycling über lokal organisierte Sammelstelle
Gehäuse Photometer	Rostfreier Stahl	Altmetallsammelstellen
	PEEK	Verbrennungsanlagen, Mülldeponie
Trockenmittel	Rubingel,	Normale Abfallentsorgung (chemisch unbedenklich)

Tabelle 5: 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 Rubingel, 30g	
111834	Batterie 3V CR 2032 (Knopfatterie)	
108247	O-Ring EPDM 60x3, 75 Shore A	
112379	O-Ring NBR 60x3, 70 Shore A	
112698	O-Ring FPM 60x3, 75 Shore A	
114446	O-Ring FFPM 60x3, 80 Shore A	
122037	Verschlussplatte mit Konus und O-Ring EPDM	

16 Index

A

Analogmodule	35
Artikelnummern	86
Aufbewahrungsort	7
Ausgänge einstellen	54
Ausserbetriebsetzung	82

B

Batterie, SICON	75
Bedienung	38
Benutzeranforderungen	8
Bestimmungsgemässe Verwendung	8
Betriebssprache	50
Bildschirmsperre	45

C

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

D

Daten sichern	57
Datum und Uhrzeit einstellen	55
Dichtungen ersetzen	73
DIL-Schalter	28
Dokumentation, weitere	7

E

Einbaulage	21, 22
Einschränkungen der Anwendung	8
Einstellungen	50
Elektrische Installation	25
Entfernung, max.	30
Entsorgung	85
Ersatzteile	86
Erstinbetriebsetzung	37
Ethernet-Anschluss	27

F

Fachbegriffe, Glossar	7
Falsche Verwendung	9
Fehler	78

G

Gefährdungen	9, 18
Gefahrensymbole am Gerät	20

Gerät anschliessen	25
Glossar	7
Grenzwerte einstellen	52
Grenzwerte konfigurieren	52

H

HART	34
Hauptschalter	25

I

Inbetriebnahme	37
Internet	20, 81

K

Kabelquerschnitt	30
Kalibrationsüberprüfung	61
Kalibrationsüberprüfung Formazin	66
Klemmenanschlusskasten	30
Konformität des Produkts	8
Kontrolleinheit	62
Kundendienst	81

L

Lagerung	83
Lieferumfang	13
Lieferumfang, standard	13
Log-Bildschirm	43

M

Messbetrieb	39
Modbus RTU	32
Montage	21, 22

N

Nachbestellung der Dokumente	8
Netzschalter	25
Nicht bestimmungsgemässe Verwendung	9
Nullpunkteinstellung K3, K4	69

P

Piktogramme	10
Priorisierte Fehlermeldungen	79
Produkteübersicht	11
Profibus DP	32
Profinet IO im SICON	33

R

Reinigung der Kontrolleinheit.....	72
Restrisiko	19
Richtlinien	8

S

Schutzleiteranschluss.....	25
SD-Kartenadapter	27
Sensor-Check	80
Sensorkopf reinigen	60
Servicebetrieb	46
Servicestelle	81
Sicherheit im Internet	20
Sicherheitssymbole	9
SICON (M).....	26, 27, 28
Sprache.....	50
Störung eingrenzen.....	76
Stromausgang 4-fach.....	35
Stromausgänge einstellen	51
Stromausgänge konfigurieren	51
Stromeingang 4-fach	36

T

Technische Daten	15
Touchscreen.....	38

Trockenmittel.....	59
Typenschild	12

U

Uhrzeit einstellen.....	55
Umweltbelastung	85
Urheberrechtliche Bestimmungen.....	7
USB-Anschluss.....	27

V

Verbindungen, lange.....	30
Verschlussplatte	21
Verschmutzung	60
Vorsicherung.....	25

W

Warnsymbole am Gerät.....	20
Warnungen.....	76
Wartungsarbeiten	58
Web-Benutzeroberfläche.....	37

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