

TurBiScat 2 Ex

Bedienungsanleitung



1 Impressum

Berücksichtigung geltender Normen und Richtlinien

Für den Inhalt in diesem Dokument wurden geltende **Normen** und **Richtlinien** sowie der **Stand der Technik** berücksichtigt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund von:

- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung
- Nicht bestimmungsgemässer Anwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtigen Umbauten

Urheberrechtliche Bestimmungen (Copyright®)

- Das vorliegende Dokument wurde von der Sigrist-Photometer AG verfasst. Das Copyright® ist bei der Sigrist-Photometer AG.
- Das Kopieren, Verändern oder Übersetzen des Inhalts sowie die Weitergabe an Drittpersonen, darf nur im Einvernehmen mit der Sigrist-Photometer AG erfolgen.
- Die Form (Ausgabemedium) dieser Dokumentation unterliegt der Firma Sigrist-Photometer AG.

Hersteller

Sigrist-Photometer AG

Hofurlistrasse 1

CH-6373 Ennetbürgen

Tel. +41 (0)41 624 54 54

Fax. +41 (0)41 624 54 55

www.sigrist.com

info@sigrist.com

Inhaltsverzeichnis

1	Impressum	2
2	Über dieses Dokument	5
2.1	Zweck der Bedienungsanleitung	5
2.2	Aufbewahrung der Bedienungsanleitung	5
2.3	Zielgruppe	5
2.4	Konformität	5
2.5	Darstellungskonventionen	5
3	Ihre Sicherheit	7
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3.2	Einschränkungen der Anwendung	7
3.3	Voraussehbare Fehlanwendung	7
3.4	Warnhinweise	7
3.5	Restrisiken	8
4	Gerätedaten	10
4.1	TurBiScat 2 Ex	10
4.2	Typenschild	10
4.3	Lieferumfang und Zubehör	11
4.4	Technische Daten	11
5	Montage	14
5.1	Voraussetzungen	14
5.2	Einbau an VARINLINE®-Anschluss	14
5.3	Einbau mit Flansch-Anschluss	14
5.4	Kühlung anschliessen	15
6	Elektrische Installation	16
6.1	Voraussetzungen	16
6.2	Anschluss Photometer	16
7	Bedienung	18
7.1	Display	18
7.1.1	Bedienelemente	18
7.2	Bedienung Sigrist-Webinterface	19
7.2.1	Sigrist-Webinterface	19
8	Inbetriebnahme	20
9	Einstellungen	22
9.1	Anzeigen am Photometer	22
9.2	Sigrist-Webinterface	28
9.2.1	Startseite	28
9.2.2	Erste Schritte	28
9.2.3	Einstellungen Speichern/ Aktualisieren	28
9.2.4	Konfigurationsmodus umstellen	29
9.3	Einfacher Konfigurationsmodus	30
9.3.1	Menü: Konfiguration	30

9.3.2	Menü: Simulation	30
9.3.3	Menü: Nachkali	31
9.3.4	Menü: History	31
9.3.5	Menü: System-Info	31
9.4	Erweiterter Konfigurationsmodus	32
9.4.1	Menü: IO Modul EG_IO	32
9.4.2	Menü: WLAN	35
9.4.3	Menü: Display	36
9.4.4	Menü: Sensor-Check	37
9.4.5	Menü: System	38
9.4.6	Menü: Mess. Kanäle	38
9.4.7	Menü: Math. Kanäle	39
9.4.8	Menü: Mess-Info	40
9.5	Logger-Diagramm	40
9.6	Feldbus	41
9.6.1	Allgemeine Voraussetzungen	41
9.6.2	Fehlercodes	41
9.6.3	Modbus RTU/ TCP	41
9.6.4	Modbus TCP allgemein	42
10	Wartung	43
10.1	Wartungsplan	43
10.2	Trockenmittel ersetzen	44
10.3	Sensorkopf reinigen	45
10.3.1	Sensorkopf reinigen (VARINLINE®-Anschluss)	45
10.3.2	Sensorkopf reinigen (Flansch-Anschluss)	46
10.4	Kalibrationsprüfung	47
10.4.1	Übersicht Kontrolleinheiten	48
10.4.2	Kontrolleinheit reinigen	48
10.4.3	Kalibrationsprüfung mit Kontrolleinheit durchführen	49
10.5	Dichtungen ersetzen	52
10.5.1	Dichtungen ersetzen (VARINLINE®-Anschluss)	52
10.5.2	Dichtung ersetzen (Flansch-Anschluss)	53
10.6	Ersatzteile	54
11	Störungsbehebung	55
11.1	Störungen eingrenzen	55
11.2	Warn-/ (Prio-) Fehlermeldungen	56
11.3	Warnmeldungen	56
11.4	Fehlermeldungen	57
11.5	Prio-Fehlermeldungen	58
12	Reparaturen	59
12.1	Grundgerät ersetzen	59
13	Rücksendungen	60
14	Ausserbetriebsetzung/ Lagerung	61
15	Entsorgung	62

2 Über dieses Dokument

2.1 Zweck der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung dient dem sicheren, bestimmungsgemässen und effizienten Einsatz des Geräts. Sie enthält die relevanten Informationen für Sicherheit, Aufbau, Funktion, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Entsorgung über den gesamten Produktlebenszyklus.

Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise drohen Gefahren und Einschränkungen für:

- Leib und Leben des Bedienpersonals
- die Anlage und Sachwerte
- die zuverlässige, störungsfreie Funktion des Geräts.

HINWEIS



Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung

Die Firma Sigrist-Photometer AG übernimmt keine Haftung für Schäden infolge Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung.

2.2 Aufbewahrung der Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Geräts. Sie muss für das Personal jederzeit verfügbar sein.

2.3 Zielgruppe

Fachpersonal

Dieses Dokument richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal, welches mit den örtlichen Bedingungen vertraut ist.

2.4 Konformität



Das Photometer erfüllt die Normen für elektrische Betriebsmittel und für explosionsgefährdete Bereiche. Die angewendeten Normen sind in der Konformitätserklärung aufgelistet. Die Konformitätserklärung befindet sich in der Kurzanleitung.

2.5 Darstellungskonventionen

Symbole und Textauszeichnungen

Dieses Dokument enthält verschiedene Symbole und Textauszeichnungen.

Symbol	Name	Funktion
	Tipp	Stellt dem Leser unterstützende Informationen zum aktuell beschriebenen Vorgang zur Verfügung.
	Aktion	Das Dreieck markiert Aktionen, die in der entsprechenden Reihenfolge ausgeführt werden müssen.
	Reaktion	Das weisse Dreieck markiert die Reaktion auf eine Aktion.
Zielgruppe [▶Seite 5]	Querverweis	Die Querverweise werden verwendet, um innerhalb des Dokuments auf eine Seite zu verweisen. Sie sind verlinkt und können in elektronischer Form mit einem Mausklick ausgeführt werden.
	Funktion editierbar	Die aktuell beschriebene Menüfunktion ist editierbar.

Symbol



Name

Funktion

Funktion nur lesbar

Die aktuell beschriebene Menüfunktion ist nur lesbar.

«Menü»

Menü

In der Software enthaltene «**Menüs**» oder «**Funktionen**».

[Ok]

Taste

Tasten, welche zur Navigation im SIGRIST-Webinterface dienen.

gerätespezifisch

Platzhalter

Steht als Platzhalter für nicht festgelegten, wechselnder Begriff.

3 Ihre Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Das TurBiScat 2 Ex ist für die Trübungsmessung in Flüssigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 (Ex db IIC T3/T4/T5/T6 Ga/Gb) ausgelegt.

Mögliche Anwendungen finden sich in den folgenden Bereichen:

Einsatzgebiete

- Chemische Industrie
- Petrochemische Industrie
- Pharmazeutische Industrie
- Metallindustrie
- Kraftwerke, etc.
- Flugtreibstoffe
- Destillerie

Anwendungen

- Trübungsmessung in Prozessen
- Filtrationsüberwachung / Steuerung
- Trübung in „Produced Water“
- Messung von dispergierten Ölsuren
- Wasser- und Partikelbestimmung in Kerosin
- Trübung in Alkohol

3.2 Einschränkungen der Anwendung

GEFAHR



Einsatz von Bediengeräten im Ex-Bereich

Durch den Einsatz von Zusatzkomponenten, wie z.B. Bediengeräte oder Tablets, welche nicht für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt sind, können Explosionen ausgelöst werden.

- ▶ Innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen nur für diese Zwecke zugelassene Komponenten verwenden.

3.3 Voraussehbare Fehlanwendung

GEFAHR

Gefahren bei voraussehbarer Fehlanwendung

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 Anwendungsbereichs eingesetzt.
- ▶ Das Gerät wird nicht fachgerecht montiert, aufgestellt oder transportiert.
- ▶ Das Gerät wird nicht gemäss Bedienungsanleitung 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.

3.4 Warnhinweise

Die Warnhinweise sind vierstufig: Gefahr, Warnung, Vorsicht, Hinweis. Sie enthalten: Art der Gefahr, mögliche Folgen und Massnahmen zur Gefahrenabwehr.

Signalwort

Bedeutung

GEFAHR

Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird.

WARNUNG

Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.

VORSICHT

Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die möglicherweise leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben kann.

Signalwort**Bedeutung****HINWEIS**

Signalwort für eine möglicherweise schädliche Situation, bei der die Anlage oder eine Sache in ihrer Umgebung beschädigt werden kann.

3.5 Restrisiken

Das Gerät wurde nach den geltenden Normen und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Sie entspricht dem Stand der Technik. Dennoch können bei der Benutzung Verletzungen an Personen, Schäden am Gerät oder Sachschäden an der Infrastruktur entstehen.

Gefahr durch Explosion

Das Öffnen des Photometers im Ex-Bereich kann zu einer Explosion führen.

- ▶ Das Gerät nur öffnen, nachdem die Betriebsspannung unterbrochen und von allen Leitern getrennt wurde.
- ▶ Keine Änderungen am Gehäuse vornehmen. Eine Reparatur der zünddurchschlagsicheren Spalte ist nicht vorgesehen.

Gefahr durch Elektrizität

Das Gerät wird mit 24 VDC betrieben. Wird zusätzlich ein Netzteil (100...240 VAC) verwendet, besteht die Gefahr, dass es bei Berührung offener Kabel zu Stromschlägen mit tödlichem Ausgang kommt.

- ▶ Das Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn es fachgerecht installiert und instandgesetzt wurde (--- FEHLENDER LINK ---).
- ▶ Das Gerät nur betreiben, wenn alle Kabel unbeschädigt sind.
- ▶ Das Netzteil nie mit entferntem oder geöffnetem Gehäuse betreiben.

Gefahr durch hohe Drücke

Bei Wartungen, Reparaturen oder Anpassungen an einer unter Druck stehenden Rohrleitung kann es zu Verletzungen an Personen, Schäden am Gerät oder Sachschäden an der Infrastruktur kommen.

- ▶ Die Prozessleitung vor dem Entfernen des Photometers zwingend entleeren.
- ▶ Für Wartungen, Reparaturen oder Anpassungen an Rohrleitungen immer die Bedienungsanleitung konsultieren.

Gefahr durch Flüssigkeiten

Austretendes Medium am Gerät oder an den Anschlüssen kann zur Überflutung des Raums führen und Sachschäden an der Infrastruktur verursachen.

- ▶ Dichtheit regelmässig kontrollieren.

Eintreten von Feuchtigkeit sowie Kondensation an elektronischen Bauteilen kann zu Beschädigung führen.

- ▶ Wartungs- und Reparaturarbeiten im Innern des Geräts nur in trockenen Räumen und bei Betriebs- oder Raumtemperatur ausführen.
- ▶ Kondensation auf optischen und elektrischen Oberflächen vermeiden.

Gefahr durch aggressive Chemikalien zur Reinigung

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

- ▶ Keine aggressiven Chemikalien oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.
- ▶ Ist das Gerät trotzdem mit aggressiven Chemikalien in Berührung gekommen, dieses umgehend auf Beschädigungen prüfen.

Risiko von Leckagen an der Probenleitung

Leckagen an der Probenleitung können zu austretendem Medium führen. Der Kontakt mit dem Medium kann zu Verbrennungen, Verätzungen oder Vergiftung mit tödlichem Ausgang führen.

- ▶ Sicherstellen, dass das Gerät den Anforderungen des Mediums entspricht.
- ▶ Schutzmassnahmen ergreifen und Schutzkleidung tragen.

Fehlerhafte Messwertanzeige während des Betriebs

Gemäss Risikobeurteilung der angewandten Sicherheitsnorm DIN EN 61010-1 kann eine fehlerhafte Messwertanzeige nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

- ▶ Zugriffscode verwenden, damit Parameter nicht von unbefugten Personen geändert werden können.
- ▶ Angegebene Wartungsarbeiten ausführen.

Unbefugter Internetzugriff

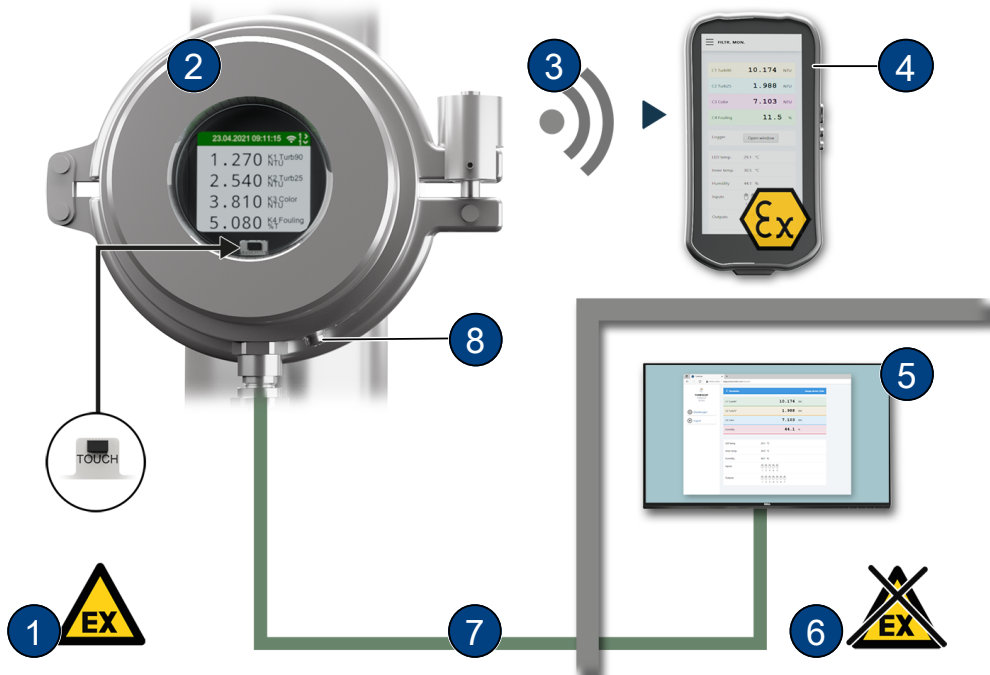


Durch unbefugten Internetzugriff von Drittpersonen, kann die Konfiguration verändert und somit eine fehlerhafte Messung nicht ausgeschlossen werden.

- ▶ Sicherheitsvorkehrungen von Betreiberseite gewährleisten um unbefugten Internetzugriff zu verhindern.

4 Gerätedaten

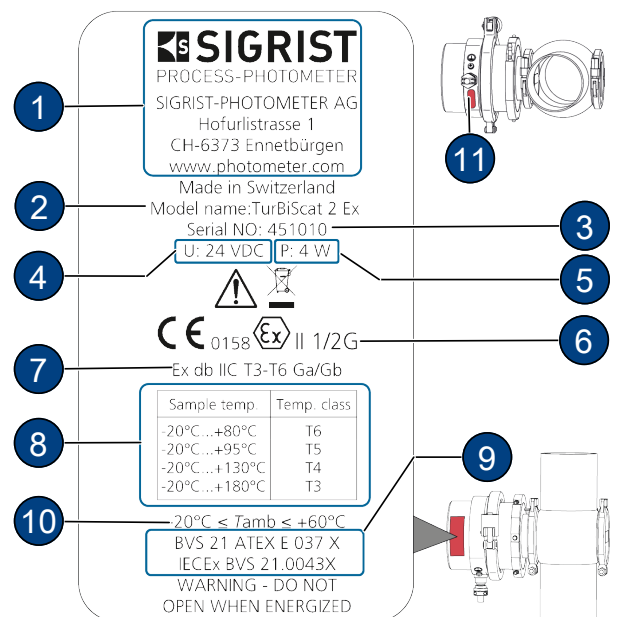
4.1 TurBiScat 2 Ex



- | | | | |
|-----|-------------------------------|-----|------------------------------|
| (1) | Ex-Zone | (2) | TurBiScat 2 Ex |
| (3) | WLAN-Verbindung | (4) | WLAN-Eingabegerät Ex-geprüft |
| (5) | Bediengerät oder Leitsystem | (6) | Nicht Ex-Zone |
| (7) | Verbindungskabel Ex-geschützt | (8) | Schutzleiteranschluss |

4.2 Typenschild

- | | |
|------|------------------------------------------------------|
| (1) | Hersteller |
| (2) | Gerätetyp |
| (3) | Seriennummer |
| (4) | U: Betriebsspannung |
| (5) | P: Leistung |
| (6) | Konformitätsangaben |
| (7) | Schutzklasse |
| (8) | Temperaturklassen |
| (9) | Bescheinigungen |
| (10) | Umgebungstemperatur |
| (11) | Integriertes Kommunikationsmodul und Produktionsjahr |

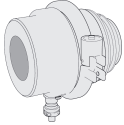
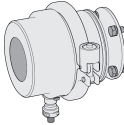
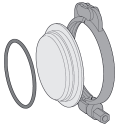
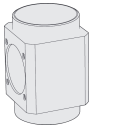



4.3 Lieferumfang und Zubehör


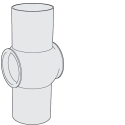


Der detaillierte Lieferumfang ist den Verkaufspapieren zu entnehmen.

Lieferumfang Standard

Stk.	Bezeichnung	Variante	Ansicht
1	TurBiScat 2 Ex	VARINLINE®-Anschluss	
		Flansch-Anschluss	
1	Verschlussplatte mit Konus und O-Ring FPM	VARINLINE®-Anschluss	
1	Spezialmesszelle	Flansch-Anschluss	
1	Kontrolleinheit	VARINLINE®-Anschluss Flansch-Anschluss	
1	Kurzanleitung		

Zubehör

Art. Nr.	Stk.	Bezeichnung	Variante	Ansicht
122105	1	Kühlung		
	1	VARINLINE®-Gehäuse		

4.4 Technische Daten

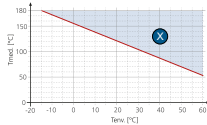
Photometer

	Werte
Messprinzip	90°/ 25° Streulichtmessung bei 650 nm (optionale Farbmessung bei 430 nm)
Messumfang	0 ... 4000 NTU Trübung
Messbereiche	Beliebig konfigurierbar
Wellenlänge	650 nm
Auflösung	0.001 NTU Trübung

Gerätedaten

Photometer

Werte

Reproduzierbarkeit (2 Geräte mit gleichem Formazin kalibriert)	NTU	90°	25°
	0 ... 8	±8 mNTU bzw. ±1 %	±8 mNTU bzw. ±1 %
	8 ... 400	±2 %	±3 %
	400 ... 4000	±10 %	±10 %
Linearität	± 0.5 % vom Messbereichsendwert (full scale) im Bereich 0 ... 8 NTU Trübung		
Ex-Schutzart/ Temperaturklasse	Ex db IIC T3/T4/T5/T6 Ga/Gb, Temperaturklasse abhängig von Mediumtemperatur: -20 ... +80 °C = T6 -20 ... +95 °C = T5 -20 ... +130 °C = T4 -20 ... +180 °C = T3		
Umgebungsfeuchte	0 ... 100 % relative Luftfeuchtigkeit		
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C		
Mediumtemperatur	-20 ... +180 °C Eine Kühlung ist von der maximalen Mediumtemperatur (T _{med.}) sowie von der Umgebungstemperatur (T _{env.}) abhängig. Der schattierte Bereich (X) zeigt an, ab welchen Temperaturen eine Kühlung mittels optionalem Kühlring erforderlich ist. Der Durchfluss muss bei einer Kühlwassertemperatur von max. 20 °C mindestens 0.2 l/min. betragen.		
			
Max. Druck	TurBiScat 2 Ex (Fenstereinsatz): 2 MPa (20 bar) bei maximal 180 °C. VARINLINE®-Anschluss mit Verschlussplatte (Art. Nr.: 122037): Spezifikation beachten. Flanschanschluss mit Spezialmesszelle: 2 MPa (20 bar) bei maximal 180 °C.		
Betriebsspannung	24 VDC ± 10 %		
Schutzklasse	IP 66		
Aufwärmzeit	< 3 min.		
Repetierbarkeit (2 Messungen mit 1 Gerät)	0.001 NTU Trübung bzw. ±0.25 % vom Messbereichsendwert (full scale)		
Temperaturstabilität	< -0.15 % ^{K-1} vom Messbereichsendwert		
Reaktionszeit	< 2 s (Sprungantwort)		
Farbmessung Messumfang (optional)	0 ... 200 E/m Farbe		
Kleinster Messbereich	0 ... 20 E/m Farbe		
Reproduzierbarkeit	± 1.2 E/m Farbe		
Repetierbarkeit	± 0.8 E/m Farbe		

Photometer

Material

Werte

- Gehäuse: Rostfreier Stahl 1.4462/ 1.4404/ Borosilikatglas
- Fenster: Saphir
- Mediumsberührende Teile: Hastelloy C-22 (2.4602)
- VARINLINE®-Anschluss/ Spezialmesszelle: Edelstahl 1.4404

Abmessung

Ø 134.5 x 139 mm

Rohranschlüsse

- VARINLINE®-Anschluss: DN 40 ... DN 150, 1 1/2" ... 6"
- Flanschanschluss mit Spezialmesszelle:
Ø 88.9 x 82.5 mm Schweissstutzen

Gewicht

4.7 kg

Schutzklasse

IP 66

Anzeige

- Display: ¼ VGA mit Näherungssensor
- Auflösung: 320x240 Pixel mit 2.4" Diagonale

WLAN-Modul

WLAN gemäss IEEE 802.11 b/g/n

Mögliche Kommunikationsmodule

Modul**Werte**

EG_IO: 6 konfigurierbare Ein-/ Ausgänge

- Max. 2 Digitale Eingänge: 5 ... 28 VDC
- Max. 4 Digitale Ausgänge: High-Side Switch max. 20 mA
- Max. 4 Stromausgänge: 0/4 ... 20 mA, max. 700 Ohm

EG_POE: Ethernet LAN Anschluss mit Power over Ethernet

- Ethernet gemäss 10/100BaseT
- POE gemäss 802.3af, Klasse 0

5 Montage

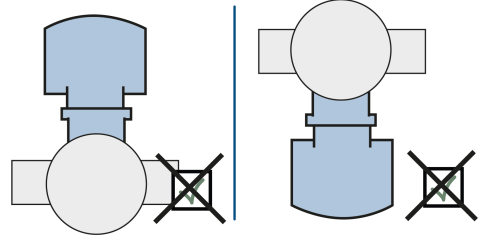
5.1 Voraussetzungen

Für die Montage des Photometers und dessen Zusatzkomponenten sind die detaillierten Massblätter zu beachten. Für die Anwendungen gelten die folgenden Bestimmungen.

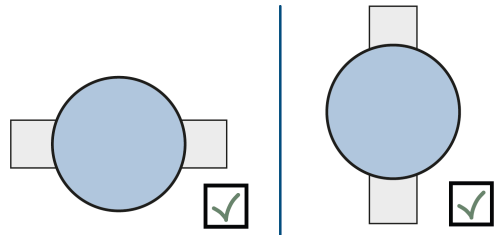


Das Photometer muss mindestens 2 m von Schaugläsern oder anderen Störlichtquellen entfernt in die Leitung eingebaut werden.

Bei falscher Montage können sich Ablagerungen oder Luftblasenansammlungen bilden. Die Geräte dürfen nicht stehend (nach oben) oder hängend (nach unten) montiert werden.

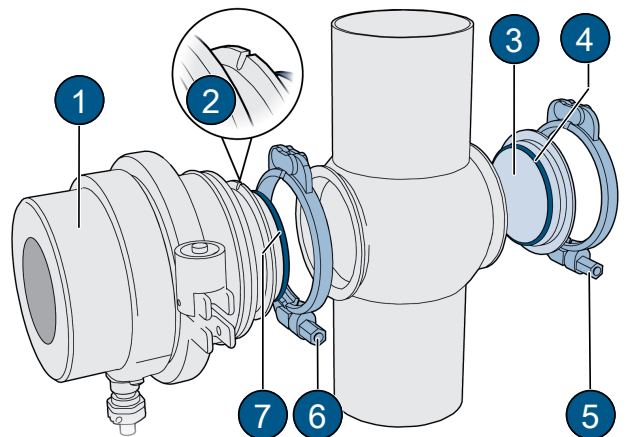


Das Photometer kann mit normiertem In-line-Gehäuse oder einem Flanschanschluss mit Spezialmesszelle, sowohl in horizontale als auch in vertikale Prozessleitungen eingebaut werden. Bei vertikaler Einbaulage muss die Kabeldurchführung nach unten zeigen. Bei horizontalem Einbau liegt die Kabeldurchführung seitlich.



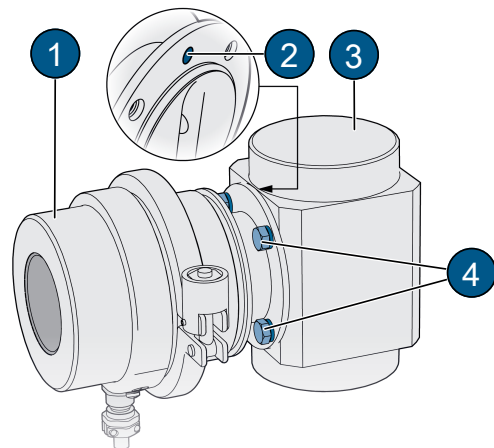
5.2 Einbau an VARINLINE®-Anschluss

- ▶ Photometer (1) inklusive Dichtung (7) mit Klappring (6) an VARINLINE®-Anschluss montieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Nut (2) in Strömungsrichtung zeigt.
- ▶ Verschlussplatte (3), inklusive Dichtung (4) mit Klappring (5) an VARINLINE®-Anschluss montieren.



5.3 Einbau mit Flansch-Anschluss

- ▶ Spezialmesszelle (3) gemäss Massblatt in die Prozessleitung einbauen.
- ▶ Photometer (1) mit 4 Schrauben (4) über Kreuz an Spezialmesszelle (3) befestigen.
- ▶ Schrauben (4) festziehen (Festziehdrehmoment min. 30 Nm, max. 35 Nm).
- ▶ Sicherstellen, dass die Nut (2) in Strömungsrichtung zeigt.

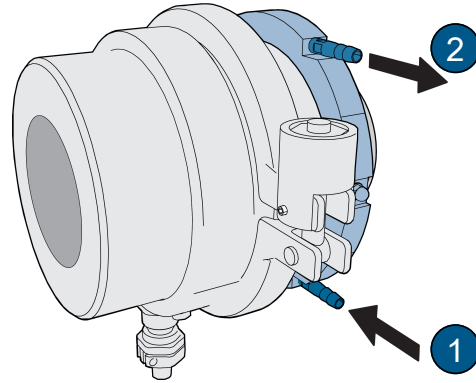


5.4 Kühlung anschliessen



Handelsübliche Silikonschläuche (Innendurchmesser 6 mm) für die Kühlung verwenden.

- ▶ Kühlwasserfluss von unten nach oben sicherstellen.
- ▶ Durchfluss von min. 0.2 l/min sicherstellen.
- ▶ Kühlwasserzufuhr am Eingang **(1)** montieren.
- ▶ Kühlwasserrücklauf am Ausgang **(2)** montieren.
- ▶ Kühlwasserzufuhr öffnen und auf Dichtheit kontrollieren.



6 Elektrische Installation

GEFAHR

Gefahr durch unsachgemässes Anschliessen der Betriebsspannung.

Unsachgemässes Anschliessen der elektrischen Betriebsspannung kann lebensgefährlich sein. Dabei kann auch die Anlage beschädigt werden.



- ▶ Das Anschliessen muss durch eine Fachkraft nach örtlichen Vorschriften erfolgen.
- ▶ Eine Trennvorrichtung nahe der Stromversorgung installieren, um das Gerät vom Netz zu trennen. Die Trennvorrichtung soll einfach zugänglich und gekennzeichnet sein.
- ▶ Schutzleiter zwingend anschliessen.

6.1 Voraussetzungen



Die Installation im explosionsgefährdeten Bereich gemäss EN 60079-14 ausführen und folgendes beachten:

- ▶ Das mitgelieferte Kabel nicht kürzen.
- ▶ Explosionssichere Anschlussdose/ Trennvorrichtung installieren.
- ▶ Ohne explosionssichere Anschlussdose/ Trennvorrichtung, Kabel in den explosions sicheren Raum verlegen und dort anschliessen.
- ▶ Abschirmung des Anschlusskabels anschliessen.

6.2 Anschluss Photometer

Die Abschirmung des 8-poligen Anschlusskabels ist auf Geräteseite mit dem Gehäuse verbunden. Die Funktionsbelegung der einzelnen Litzen ist abhängig vom eingebauten Kommunikationsmodul (Typenschild [▶Seite 10J](#)).

Farbcode

Kürzel	Farbe	Kürzel	Farbe
wh/bn	Weiss-Braun	wh/og	Weiss-Orange
bn	Braun	og	Orange
wh/gn	Weiss-Grün	wh/bu	Weiss-Blau
gn	Grün	bu	Blau

EG_IO:

Kabellitzen	wh/bn	bn	wh/gn	gn	wh/og	og	wh/bu	bu
Funktion	GND	24V	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6
RS485-Modbus RTU *			A	B				
Digitaler Eingang 5-28 VDC			x	x				
Digitaler Ausgang «High Side Switch» max. 20 mA			x	x	x	x		
Stromausgang 0/4...20 max. 700 Ω					x	x	x	x

* mit oder ohne 120 Ω Abschluss (konfigurierbar)

EG_POE:

- PoE (802.3af, Klasse 0)
- Kabeleigenschaften: Cat. 6, STP, AWG 24/7, TIA-568A. Fast Ethernet 100Base_T unterstützt
- Verfügbare Webdienste: Web-Server, Modbus-TCP

Elektrische Installation

Kabellitzen		wh/gn	gn	wh/og	og	wh/bu	bu	wh/bn	bn
Funktion	10/100BaseT	TX+	TX-	RX+	RX-				
	POE Mode A	DC-		DC+					
	POE Mode B					DC+		DC-	

7 Bedienung

Die Bedienung kann über den Näherungssensor (TOUCH), mit dem Finger am Gerätedisplay oder mit WLAN-fähigen Geräten erfolgen.

7.1 Display

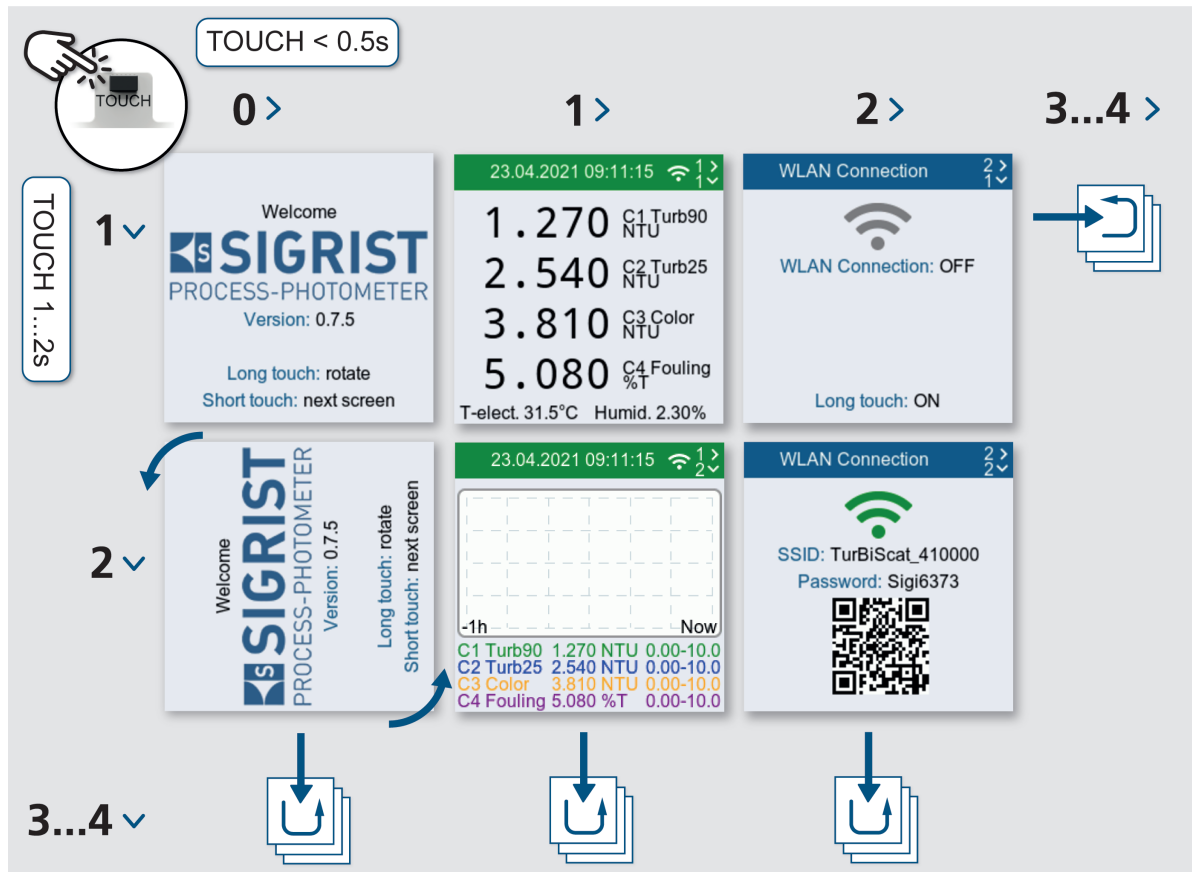
7.1.1 Bedienelemente

Zwischen den verschiedenen Menüpunkten kann durch Berührung gewechselt werden.

- Kurz berühren (<0.5s): zwischen den Menüpunkten navigieren
- Lange berühren (1...2s): Innerhalb eines Menüs navigieren



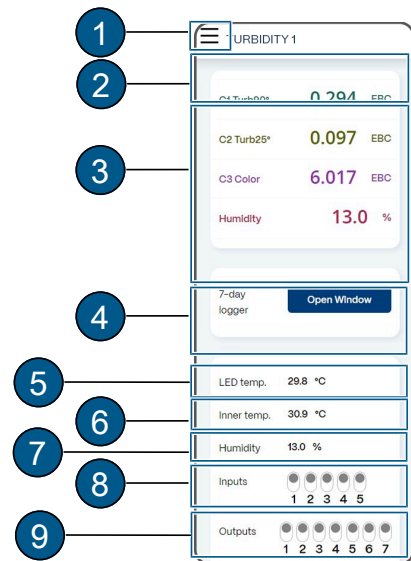
Damit die Eingabe erkannt wird, muss der Finger nach der Berührung mindestens 5 cm angehoben werden. Ohne Aktivität wechselt die Anzeige nach einer Minute zum Messbildschirm.



7.2 Bedienung Sigrist-Webinterface

7.2.1 Sigrist-Webinterface

- (1) Menüeinstellungen
- (2) Status
- (3) Aktuelle Messwerte
- (4) 7 Tage Logger-Diagramm
- (5) LED-Temperatur
- (6) Sensor-Innentemperatur
- (7) Sensor-Feuchtigkeit
- (8) Status Eingänge
- (9) Status Ausgänge



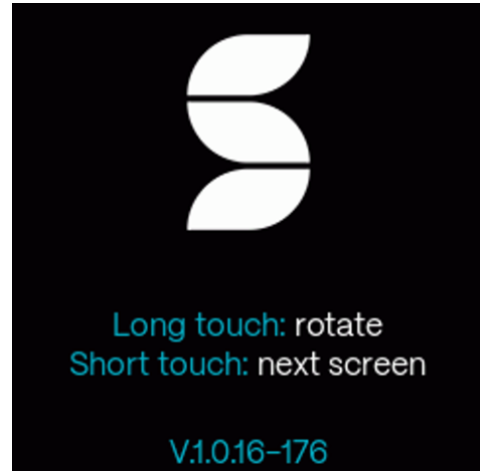
8 Inbetriebnahme

- ▶ Korrekte Montage und elektrische Installation sicherstellen.
- ▶ Betriebsspannung herstellen.
 - ▷ Startbildschirm erscheint.

Bei Bedarf Anzeige rotieren

Anzeige kann nur während der Startanzeige gedreht werden. Ohne Aktion wechselt Anzeige nach 15 Sekunden zum Messbetrieb.

- ▶ Näherungssensor lange berühren.
 - ▷ Anzeige dreht sich um 90°.
- ▶ Wiederholen, bis die Anzeige richtig steht.
- ▶ Näherungssensor kurz berühren.
 - ▷ Anzeige wechselt zum nächsten Menü.



WLAN aktivieren

- ▶ Zu «WLAN Verbindung» navigieren.
- ▶ Näherungssensor lang berühren.
 - ▷ WLAN wird aktiviert.



Mobilgerät verbinden

HINWEIS!

Es darf keine VPN-Verbindung auf dem Mobilgerät aktiv sein.

- ▶ Mobilgerät mit QR-Code ins WLAN verbinden.
- ▶ Warnung „Keine Internetverbindung“ mit [OK] bestätigen.
 - ▷ Mobilgerät ist verbunden.

Alternativ:

- ▶ Mobilgerät mit dem WLAN verbinden.
- ▶ Angezeigte SSID auswählen.
- ▶ Angezeigtes Passwort eingeben.
- ▶ Warnung „Keine Internetverbindung“ mit [OK] bestätigen.
 - ▷ Mobilgerät ist verbunden.



Sigrist-Webinterface öffnen

- ▶ Mit QR-Code auf URL zugreifen.

Alternativ:

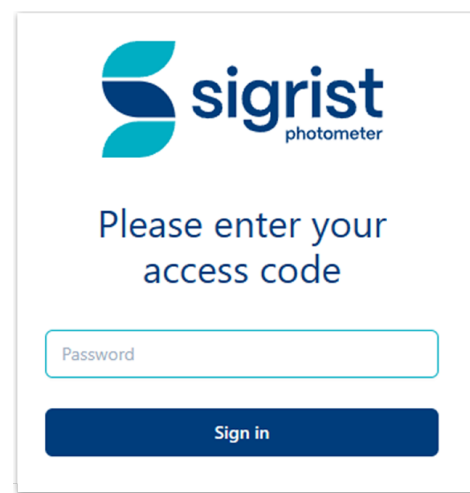
- ▶ Browser öffnen (z.B. Chrome, Safari).
- ▶ Angezeigte URL eingeben (192.168.10.1).
 - ▷ Anmeldemaske erscheint.



Auf Sigrist-Webinterface einloggen

- ▶ Ohne Passwort einloggen.

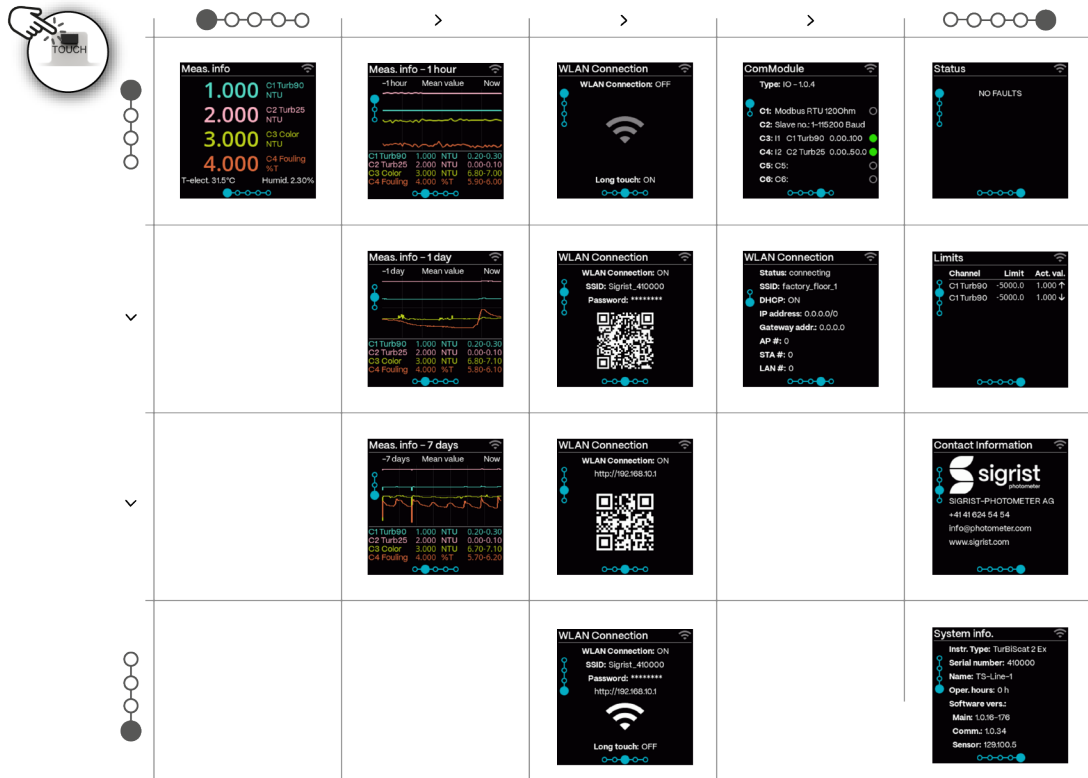
Empfehlung: Zugang zum Sigrist-Webinterface mit Passwort sichern.



9 Einstellungen

9.1 Anzeigen am Photometer

Info zur Navigation [\[>Seite 18\]](#).



Anzeigen am Photometer

Sensorstatus

Standard Anzeige einstellen siehe Menü Display.

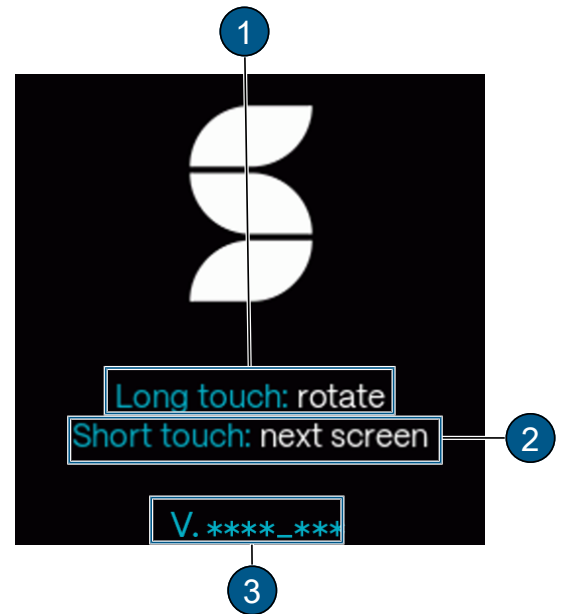
- (1) Keine Störung
- (2) Warnung
- (3) Fehler



Startanzeige

Detaillierte Infos siehe Inbetriebnahme/ Bedienelemente

- (1) Lange berühren (1... 2 s): Dreht die Anzeige (nur während Startanzeige möglich).
 - (2) Kurz berühren (<0.5 s): zwischen Menüpunkten navigieren.
 - (3) Softwareversion
- Keine Aktion (15 s): Anzeige wechselt in den Messbetrieb.

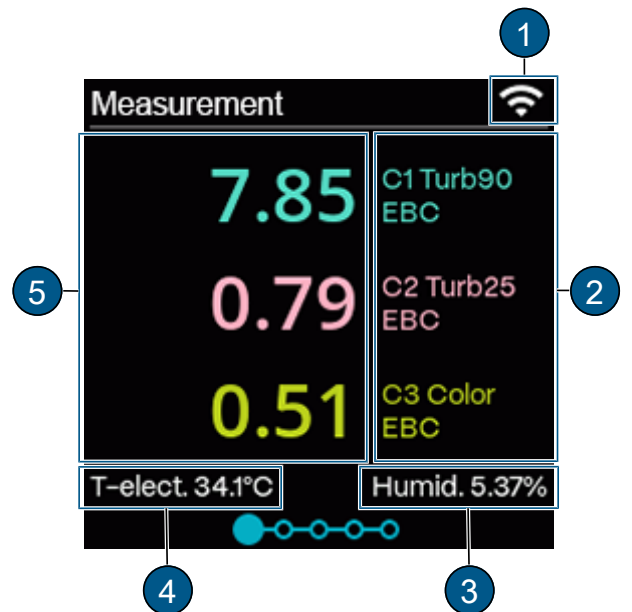


Startanzeige

- (1) Symbol zum Drehen der Anzeige (nur während Startanzeige möglich)
- (2) Softwareversion

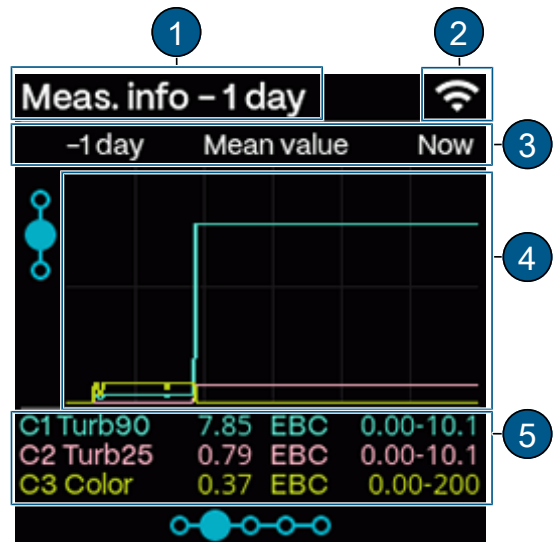
Messanzeige

- (1) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- Weitere Symbole: Logger speichert Daten/ Pausensymbol (Gerät im Service)
- (2) Kanalbezeichnung mit Einheit
- (3) Feuchtigkeit im Sensor
- (4) Temperatur im Sensor
- (5) Messwert



Grafikanzeige

- (1) Mess-Info
- (2) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- (3) Zeitraum: Funktion wie der Messwert abgebildet wird.
- (4) Messwertdarstellung mit drei Zeiträumen: 1 Stunde/ 1 Tag/ 7 Tage
- (5) Kanalbezeichnung mit Messwert, Einheit und dargestelltem Messbereich.



WLAN

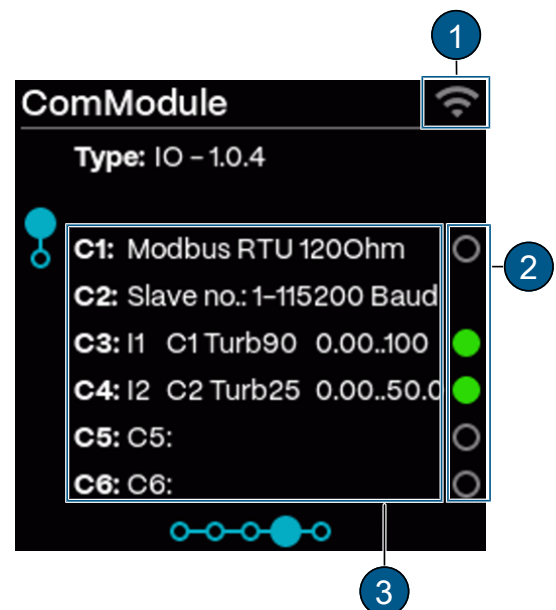
WLAN-Verbindung während Inbetriebnahme herstellen.



Kommunikationsmodule (ComModule)

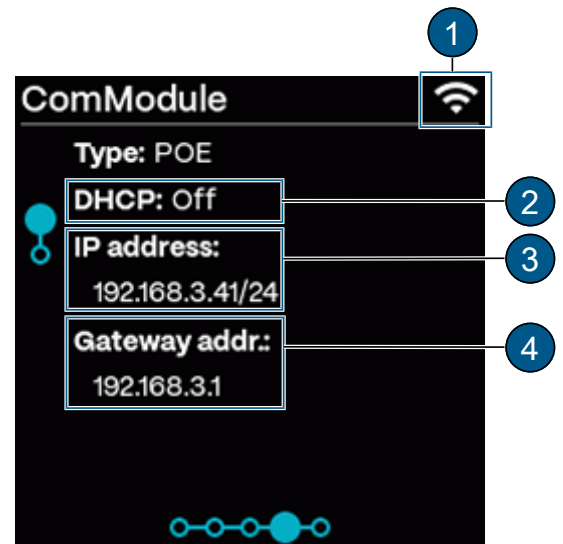
IO Modul:

- (1) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- (2) Modul-Status: Grau → Inaktiv/ Blau → Aktiv im Ruhemodus/ Grün → Aktiv/ Rot → Fehler
- (3) Zugewiesene Funktion: Parametrisierbar



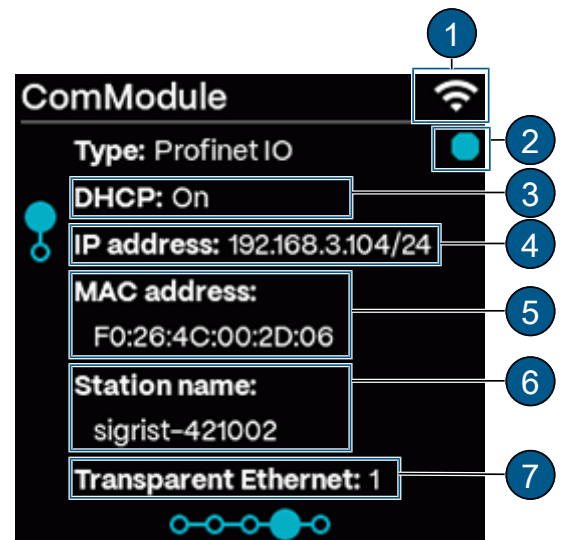
PoE Modul:

- (1) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- (2) DHCP: Ein/ Aus
- (3) Zugewiesene IP-Adresse
- (4) Gateway-Adresse



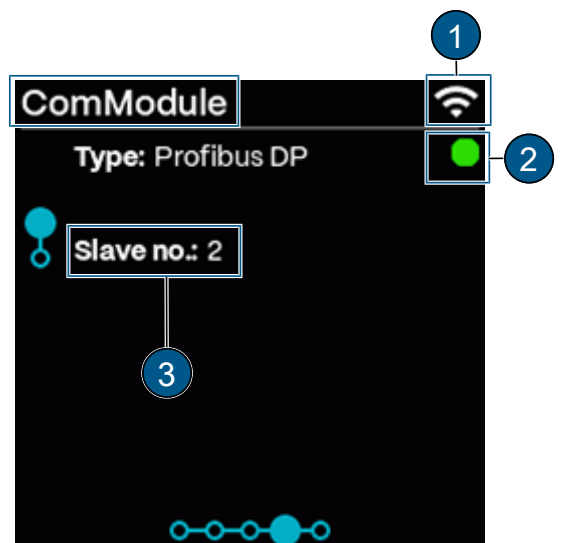
Profinet IO Modul:

- (1) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- (2) Modul-Status: Grau → Inaktiv/ Blau → Aktiv im Ruhemodus/ Grün → Aktiv/ Rot → Fehler
- (3) DHCP: Ein/ Aus
- (4) Zugewiesene IP-Adresse
- (5) MAC Adresse
- (6) Stationsname des Geräts
- (7) Transparent Ethernet: 1: Sigris Web-Server/ 0: Web-Server von Gateway-Modul



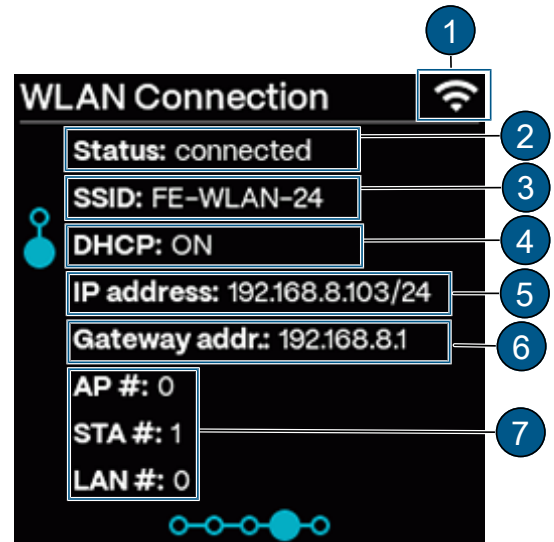
Profibus DP Modul:

- (1) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- (2) Modul-Status: Grau → Inaktiv/ Blau → Aktiv im Ruhemodus/ Grün → Aktiv/ Rot → Fehler
- (3) Slave Nr.



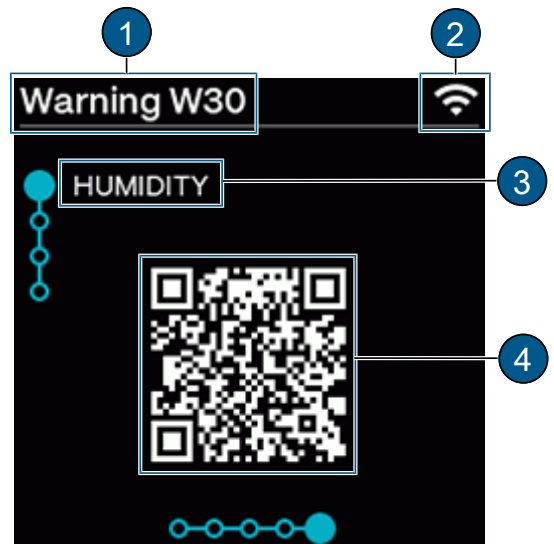
WLAN Verbindung

- (1) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- (2) Verbindungsstatus
- (3) SSID: Name des WLAN-Netzwerks
- (4) DHCP: Ein/ Aus
- (5) Zugewiesene IP-Adresse
- (6) Gateway-Adresse
- (7) Verbundene Geräte
 - WLAN-Basisstation (AP)
 - WLAN-Verbindung (STA)
 - LAN-Verbindung (POE, Profinet)



Status

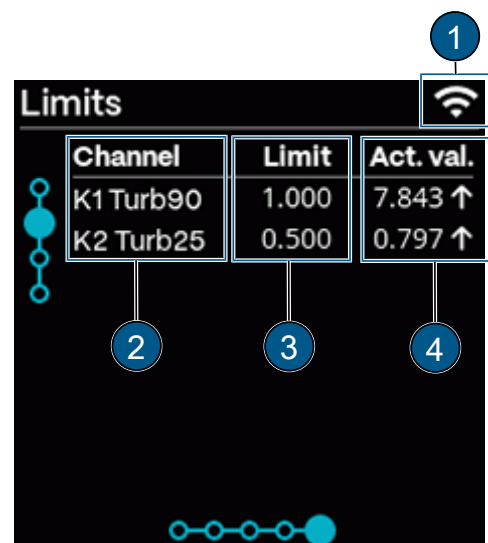
- (1) Status des Messgeräts
- (2) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- (3) Fehler-/ Warnmeldung
- (4) QR-Code zur Fehlerbeschreibung



Grenzwerte

Es werden nur Grenzwerte mit einer Über-/ Unterschreitung angezeigt.

- (1) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- (2) Betroffener Kanal
- (3) Grenzwerte: Eingestellter Grenzwert
- (4) Act. Val.: Aktueller Messwert des Kanals



Kontaktinformation

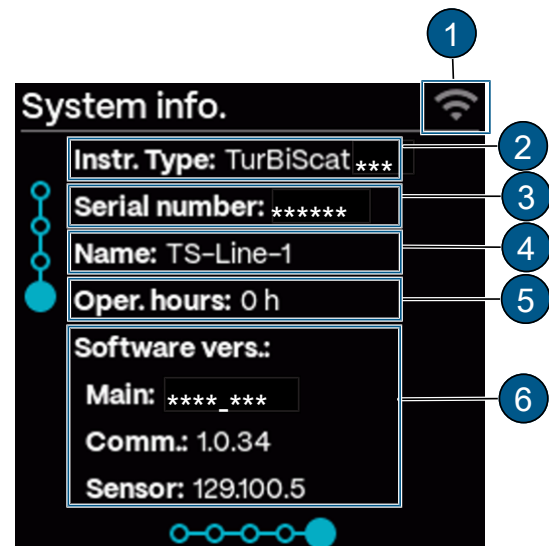
Anpassung der Anzeige siehe Menü System [\[Seite 38\]](#).

- (1) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- (2) Hersteller des Geräts
- (3) Telefonnummer des Lieferanten
- (4) Emailadresse des Lieferanten
- (5) Webadresse des Lieferanten



System Info

- (1) WLAN-Status (Aus → grau/ Ein → hell)
- (2) Geräte Typ
- (3) Seriennummer
- (4) Bezeichnung der Messstelle/ Gerät
- (5) Betriebs-Std.: Betriebsstunden (h)
- (6) Software-Version:
 - Haupt-Kontroller
 - Kommunikations-Kontroller
 - Sensor-Kontroller

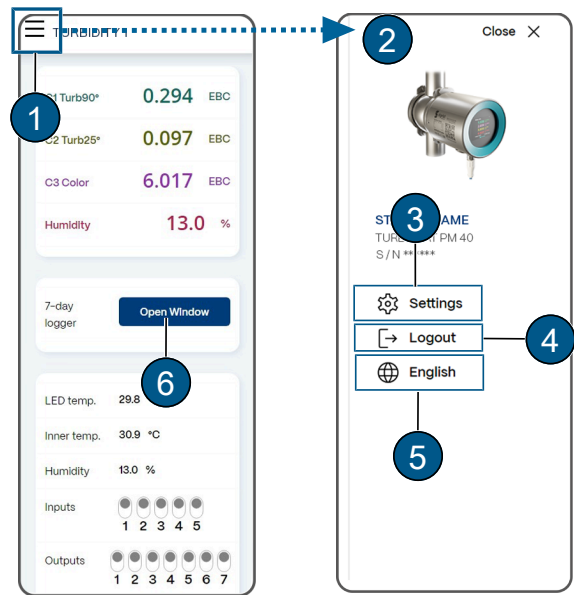


9.2 Sigrist-Webinterface

9.2.1 Startseite

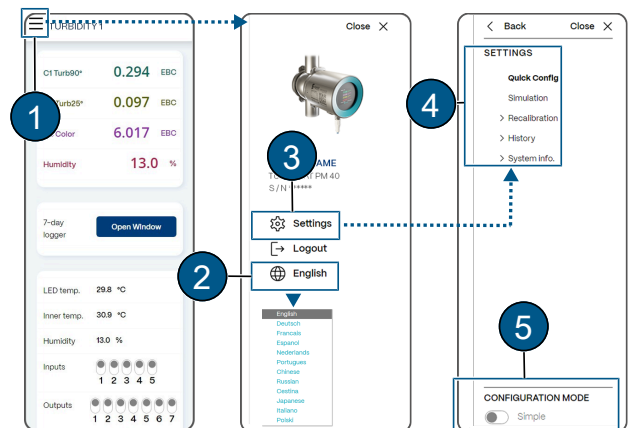
Nach dem Anmelden erscheint das Sigrist-Webinterface im Messbetrieb.

- (1) Menü öffnen
- (2) Startmenü
- (3) Einstellungen zum Photometer Einfacher [Seite 30](#)/ Erweiterter [Seite 32](#) Konfigurationsmodus
- (4) An-/ Abmelden
- (5) Sprache umstellen
- (6) Logger-Diagramm öffnen



9.2.2 Erste Schritte

- ▶ Menü (1) öffnen.
- ▶ «Sprache» (2) auswählen.
- ▶ [Einstellungen] (3) wählen.
 - ▷ Der Einfache Konfigurationsmodus [Seite 30](#) (4) erscheint (Erweiterter Konfigurationsmodus [Seite 32](#) (5))



9.2.3 Einstellungen Speichern/ Aktualisieren

Florian, braucht es dieses Kapitel noch?

[Speichern] (1): Bestätigen von Parameteränderungen. Änderungen an Parametern müssen bestätigt werden.

[Aktualisieren] (2): Parameter werden geladen. Nicht gespeicherte Änderungen werden in den vorherigen Zustand zurückgesetzt.

9.2.4 Konfigurationsmodus umstellen






Florian, braucht es dieses Kapitel noch? Wird bei erste Schritte beschrieben.

- ▶ Den Umschalter (1) von **Einfach** auf **Erweitert** oder von **Erweitert** auf **Einfach** stellen.
 - ▷ Die entsprechende Menüstruktur (2) erscheint.







9.3 Einfacher Konfigurationsmodus

Bei Bedarf Konfigurationsmodus umstellen [\[>Seite 29\]](#).

9.3.1 Menü: Konfiguration





Parameter	Werte	Standardwert
 «WLAN Region» Auswählen der Region, in welcher das Gerät betrieben wird. In der USA werden die WLAN Kanäle 1 ... 11 verwendet. In den übrigen Ländern die Kanäle 1 ... 13	Auflistung der Regionen	USA
 «Systemzeit» Datum und Uhrzeit übernehmen.	Anpassen...	
 «Bildrotation» Orientierung des Displays.	0°, 90°, 180°, 270°	0°
 «Zugriffscod» Zugriffscod eingeben (nur Zahlen). Dient zum Schutz vor unbefugtem Zugriff.	...	0
 «Bezeichnung» Bezeichnung der Messstellenidentifikation im Sigrist-Webinterface eingeben (max. 13 Zeichen).	...	

9.3.2 Menü: Simulation

Parameter	Werte	Standardwert
 «Messwert Mode» An Ausgängen Messwerte simulieren. Jeder Messwert hat zum Basis-Simulationswert, einen eigenen Multiplikationsfaktor (Basis-Simulationswert: Statisch = 1, Dynamisch 1 ... 2). Mit Simu-Wert kann ein eigener Basiswert vorgegeben werden.	Aus/ Statisch/ Dynamisch/ Simu-Wert	Aus
 «Simu-Wert » Wenn im Menü Messwert Mode die Funktion Simu-Wert eingestellt wird, dann wird der hier angegebene Wert als Basis-Simulationswert übernommen.	...	1.000
 «Fehler Mode» Fehlermeldungen an den digitalen Schnittstellen simulieren.	Aus/ Liste der Fehler	Aus
 «Stromausgänge» An Stromausgängen bestimmte Werte ausgegeben.	Aus/ 0 ... 20 mA	Aus
 «Ausgänge» An digitalen Ausgängen bestimmte Zustände ausgeben.	Aus/ Alle Aus/ Alle Ein/ 1 ... n Ein	Aus
 «Lichtquelle» Zu Testzwecken oder Fehlereingrenzung die Lichtquelle manuell ein- oder ausgeschaltet (1 = LED Trübung, 2 = LED Farbe (optional)).	Aus/ 1, 2	Aus


9.3.3 Menü: Nachkali

Untermenü: Nachkali K1 ... Kn


Parameter	Werte	Standardwert
 «Sollwert» Wert, der zum Gerät gehörenden Kontrolleinheit oder Sollwert für Formazinlösung eingeben.	<i>gerätespezifisch</i>	-
 «Istwert» Aktueller Messwert.	<i>aktueller Messwert</i>	-
 «Abgleich» Auslösen des Abgleichs. Errechnet aus Ist- und Sollwert ein neuer Korrekturfaktor.	<i>auslösen...</i>	-
 «Akt.Korr» Angabe des aktuellen Korrekturfaktors, welcher die Abweichung zur Werkskalibrierung korrigiert.	<i>0.500 ... 2.000</i>	<i>1.000</i>

9.3.4 Menü: History





History\ Fehler







Parameter	Werte	Standardwert
 «Fehler» Einsehen von aufgezeichneten Warnungen, Fehler, Prio-Fehler sowie Informationen.	-	-

History\ Abgleich




Parameter	Werte	Standardwert
 «Abgleich» Einsehen der chronologisch aufgezeichneten Abgleichwerte.	-	-

9.3.5 Menü: System-Info

Parameter	Werte	Standardwert
 «Geräte Typ» Einsehen des Gerätetyps.	<i>Gerätename</i>	
 «Seriennummer» Einsehen der Seriennummer. Diese Nummer ist bei Rückfragen an den Kundendienst wichtig.	<i>gerätespezifisch</i>	
 «Betriebs-Std.» Einsehen der Betriebsstunden seit Erstinbetriebnahme im Werk.	<i>xxx</i>	
 «Version Haupt» Softwareversion des Haupt-Kontrollers.	-	

Parameter	Werte	Standardwert
 «Version Sensor» Softwareversion des Sensor-Kontrollers.	-	
 «Version Komm» Softwareversion des Kommunikations-Kontrollers.	-	
 «Version Web» Softwareversion der Schnittstelle für das Sigrist-Webinterface.	-	
 «Firmware aktualisieren»	[Online überprüfen] [Datei auswählen...] [Hochladen & aktualisieren]	
	Online überprüfen: Bei Internetverbindung kann geprüft werden, ob eine neue Software verfügbar ist. Im Kommunikationsmodul muss eine gültige DNS-Server-Adresse vorhanden sein. Datei auswählen: Neue Firmware auswählen. Hochladen & aktualisieren: Firmware auf Sensor laden.	
 «Auf Werkseinstellungen zurücksetzen»	[laden...]	
	Werkeinstellungen wieder herstellen.	
 «Supportinformation»	[Herunterladen]	
	Für Support Zip-File mit aktuellen Daten sowie Konfigurationswerten gerieren. Die Generierung dauert ca. 30 Sekunden.	

System-Info\ Sichern & Wiederherstellen

Parameter	Werte	Standardwert
 «Sichern»	[Neu erstellen]	
	Konfiguration auf Messgerät sichern. Zur Identifikation eine Beschreibung gemäss Softwaretext eingeben.	
 «Wiederherstellen»	[Wiederherstellen...] [Herunterladen...] [Löschen...]	
	Eine der angezeigten Konfigurationen auswählen: Wiederherstellen: Ausgewählte Version laden. HINWEIS! Die aktuelle Konfiguration wird überschrieben und kann nicht mehr hergestellt werden. Herunterladen: Ausgewählte Konfiguration herunterladen. Löschen: Ausgewählte Konfiguration löschen.	
 «Wiederherstellungs-Challenge»	xxxx	
	Individueller Code für das Laden der Werkskonfiguration.	







9.4 Erweiterter Konfigurationsmodus

Bei Bedarf Konfigurationsmodus umstellen [▶Seite 29](#)].

9.4.1 Menü: IO Modul EG_IO

Nur mit Kommunikationsmodul EG_IO vorhanden.




IO Konfiguration\ Allgemein




Parameter	Werte	Standardwert
 «0/4mA...20 mA» Strombereich für Messwertausgang einstellen.	0-20 mA/ 4-20 mA	4-20 mA
 «Bei Service» Messwertausgang im Servicebetrieb einstellen.	0 Wert/ Letzter Wert	Letzter Wert
 «Max. Wert» Höchstmöglicher Stromwert am Messwertausgang einstellen. Stromwerte über 20.0 mA entsprechen mehr als 100 % Messwert vom aktuellen Messbereich.	20 ... 21 mA	21 mA
 «Bei Fehler» Stromwert einstellen, welcher im Falle eines Fehlers ausgegeben werden soll (nur bei Strombereich 4 ... 20 mA relevant).	0 ... 4 mA	2 mA
 «Bez.Ext.Eing.» Einem externen Eingangssignal Bezeichnung zuweisen (maximal 7 Zeichen).	...	Extern
 «Prio.Ext.Eing.» Dem externen Eingangssignal eine Priorität zuweisen.	Aus/ Warnung/ Fehler/ Prio-Fehler	Warnung

IO Konfiguration\ IO 1 ... 6


Die zugewiesenen Funktionen variieren je nach Auswahl der IO 1 ... 6

Funktion	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
Modbus RTU 120 Ω	RS485 A	RS485 B				
Modbus RTU	RS485 A	RS485 B				
Digitaler Eingang (5-28V)	x	x				
Digitaler Ausgang (High-Side Switch – max. 20 mA)	x	x	x	x		
Stromausgang (max. 700 Ω)			x	x	x	x

Parameter	Werte	Standardwert
 «Funktion» Den Funktionen sind Parameter hinterlegt, die nach Bedarf konfiguriert werden können. ¹⁾ Die Funktion Aus deaktiviert die Funktion. <ul style="list-style-type: none"> • Modbus RTU mit 120 Ω (mit Abschlusswiderstand) • Modbus RTU (ohne Abschlusswiderstand) 	1) Aus/ Modbus RTU 120 Ω/ Modbus RTU/ Digitaler Eingang/ Digitaler Ausgang/ Stromausgang	Aus
 «Sigi-Link» Schnittstellenparameter für die Verbindung zu SICON/ SiDis aktivieren.	Aus/ Ein	Aus
 «Slave Nr» Definieren der Slavenummer, mit der das Photometer im Leitsystem adressiert wird.	1 ... 240	1

Parameter	Werte	Standardwert
 «Baudrate»	4800/ 9600/ 19200/ 38400, 57600/ 115200/ 230400 Baud	115200 Baud
Baudrate der Modbus-Schnittstelle einstellen (Baudrate in Bits/s).		
 «Parity»	Kein/ Gerade/ Ungerade	Gerade
Paritätsbits der Modbus-Schnittstelle einstellen.		
 «Stopbit»	1/ 2	1
Anzahl Stopbits der Modbus-Schnittstelle einstellen.		

Digitaler Ausgang (High-Side Switch – max. 20 mA)

Parameter	Werte	Standardwert
 «Digitaler Ausgang»	Invers/ Prio-Fehler/ Fehler/ War- nung/ Service/ Abgleich/ Sensor- Check/ Feuchte/ Grenzwert	Prio-Fehler/ Fehler/ Warnung

Bei einem Ereignis wird ein Signal auf den entsprechend konfigurierten IO ausgegeben. Sind mehrere Funktionen für einen Ausgang ausgewählt, werden diese mit einem logischen ODER verknüpft, d. h. das Signal wird ausgegeben, sobald eines der Ereignisse eintritt.

Invers: Funktion invertieren.

Prio-Fehler: Aktiv, wenn ein priorisierter Fehler aufgetreten ist.

Fehler: Aktiv, wenn ein Fehler aufgetreten ist.

Warnung: Aktiv, wenn eine Warnung aufgetreten ist.

Service: Aktiv, wenn sich das Gerät im Servicebetrieb befindet.


Abgleich: Aktiv, wenn das Gerät einen Abgleich durchführt.

Sensor-Check: Aktiv, wenn ein Sensor-Check läuft.

Feuchte: Aktiv, wenn der Feuchtigkeitswert überschritten.

Grenzwert: Aktiv, wenn Grenzwert aktiv ist. Nach der Aktivierung erscheinen zusätzliche Parameter für die Definition des Grenzwerts (hier [▶Seite 35](#)).

Digitaler Eingang (5–28V)

Parameter	Werte	Standardwert
 «Digitaler Eingang»	Invers/ Betrieb-Serv./ Sensor- Check/ Extern	-

Eingangssignal löst die entsprechende Funktion aus.


Invers: Funktionen invertieren. So, dass die Funktion bei Signal 0 ausgelöst wird.

Betrieb/Serv.: Umschaltung zwischen Messbetrieb und Servicebetrieb.


Sensor-Check: Sensor-Check starten.

Extern: Externe Warnmeldung aktivieren.

Stromausgang (max. 700 Ω)

Parameter	Werte	Standardwert
 «Quelle»	K1 ... Kn/ M1 ... Mn/ Feuchte/ Inak- tiv	Inaktiv







Zur Verfügung stehende Quellen.

 «Messbereich»	0 ... 4000	0 ... 1000
---------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	------------

Von ... Bis Werte des Messbereichs.


Digitaler Ausgang\ Grenzwert (IO 1 ... 4)

Diese Funktion erscheint nur, wenn bei der Funktion „Digitaler Ausgang“ Grenzwert aktiviert wurde.





Parameter	Werte	Standardwert
 «Quelle» Zur Verfügung stehende Quellen.	K1 ... Kn/ M1 ... Mn/ Feuchte	K1 Turb90
 «Mode» Einstellen, ob die Grenzwertfunktion inaktiv, auf Unter- oder Überschreiten des Grenzwerts reagieren soll.	Inaktiv/ Überschreit./ Unterschreit.	Inaktiv
 «GW oben» Oberen Grenzwert einstellen.	0 ... 999999	1.000
 «GW unten» Unteren Grenzwert einstellen.	0 ... 999999	0.900
 «Einschaltverz.» Einschaltverzögerung für den jeweiligen Grenzwert-Kanal eingeben.	0 ... 60000	0 s
 «Ausschaltverz.» Ausschaltverzögerung für den jeweiligen Grenzwert-Kanal eingeben.	0 ... 60000	0 s

9.4.2 Menü: WLAN










WLAN\ Allgemein

Parameter	Werte	Standardwert
 «WLAN Region» Auswählen der Region, in welcher das Gerät betrieben wird. In der USA werden die WLAN Kanäle 1 ... 11 verwendet. In den übrigen Ländern die Kanäle 1 ... 13	Auflistung der Regionen	USA

WLAN\ Basisstation




Parameter	Werte	Standardwert
 «MAC-Adresse» Anzeige der MAC-Adresse der WLAN-Basisstation.	F0:26:4C:XX:XX:XX	Gerätespezifisch
 «SSID» Anzeige der SSID von der WLAN-Basisstation.	XXXXXX	Gerätespezifisch
 «Deaktivieren nach» Besteht keine aktive Verbindung, wird die WLAN-Basisstation nach der eingestellten Zeit deaktiviert.	...	300 s
 «Passwort» Passwort für WLAN-Basisstation eingeben.	XXXXXX	










WLAN\ WLAN Verbindung

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Aktiv» WLAN Verbindung Ein-/ Ausschalten.	Ein/ Aus	-
	«DHCP» Automatische Vergabe von IP-Adressen. • DHCP Ein: Zugeteilte IP-Adresse, Gateway-Adr. und Sub-Net Mask wird angezeigt. • DHCP Aus: IP-Adresse, Gateway-Adr., Sub-Net Mask und DNS-Server manuell eingeben.	Ein/ Aus	Ein
	«Einrichten» Netzwerk wählen und Passwort eingeben. Die Verbindung kann unterbrochen werden und muss neu aufgebaut werden.	[Starten...]	Gerätespezifisch
	«Netzwerk ID (SSID)» Anzeige der ID (SSID) des verbundenen Netzwerks.	XXXXXX	-
	«MAC-Adresse» Anzeige der MAC-Adresse der WLAN-Verbindung.	F0:26:4C:XX:XX:XX	Gerätespezifisch
	«IP-Adresse» IP-Adresse eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	192.254.1.1
	«Gateway-Adr.» Gateway-Adresse eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	192.255.255.0
	«Sub-Net Mask» Sub-Net Mask eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	255.255.255.0
	«DNS-Server» DNS-Serveradresse eingeben. Erscheint, wenn DHCP auf Aus gesetzt ist.	XXX.XXX.XXX.XXX	0.0.0.0



9.4.3 Menü: Display

Display\ Allgemein




	Parameter	Werte	Standardwert
	«Werte» Auswahl der Messwertdarstellung in der Grafikanzeige.	Min. Wert/ Max. Wert/ Mittel-Wert	Mittel-Wert
	«Bei Service» Wert, der während des Servicebetriebs in der Grafikanzeige angezeigt wird.	0 Wert/ Letzter Wert	Letzter Wert
	«Bildrotation» Orientierung des Displays am Photometer einstellen.	0°/ 90°/ 180°/ 270°	0°

Parameter	Werte	Standardwert
 «Display Helligkeit» Helligkeit des Displays am Photometer einstellen.	0 ... 100 %	60 %
HINWEIS! Eine geringe Helligkeit reduziert den Stromverbrauch und verlängert die Lebensdauer des Displays.		
 «Stromsparmmodus» Zeitdauer, nach welcher die Displayhelligkeit am Photometer ohne Manipulation reduziert wird.	0 ... 65535 s	300 s
 «Standard Anzeige» Wenn «Leerlauf Symbol anzeigen» deaktiviert ist, wird nach 3 Minuten Inaktivität zur Standardanzeige gewechselt.	Werte/ 1 Std./ 1 Tag/ 7 Tage/ Sensorstatus	Werte
Display\ Kanal D1 ... Dn		
Parameter	Werte	Standardwert
 «Quelle» Reihenfolge der Messkanäle wie sie im Display angezeigt werden sollen. Die Quelle bezieht sich auf die in den Menüs «Mess. Kanäle» definierten Kanäle.	K1 ... Kn/ M1 ... Mn/ Feuchte/ Inaktiv	Kn
 «Auflösung» Anzahl Dezimalstellen nach dem Komma einstellen, die für die Anzeige von Messwerten verwendet werden sollen.	1/ 1.2/ 1.23/ 1.234	1.234
 «Min. Auto» Automatische Skalierung der Grafikanzeige auf den Minimalwert aktivieren.	Aus/ Ein	Aus
 «Min. Wert» Minimalwert der Grafikanzeige bei ausgeschalteter automatischer Skalierung einstellen	0 ... 999999	0.000
 «Max. Auto» Automatische Skalierung der Grafikanzeige auf den Minimalwert aktivieren.	Aus/ Ein	Ein
 «Max. Wert» Maximalwert der Grafikanzeige bei ausgeschalteter automatischer Skalierung einstellen.	0 ... 999999	1.000

9.4.4 Menü: Sensor-Check




Parameter	Werte	Standardwert
 «Sensor-Check» Der Sensor-Check ist eine interne Plausibilitätskontrolle des Photometers.	starten...	
 «Check-Interv.» Intervall zwischen zwei Sensorchecks einstellen. Bei einem Wert von 0 ist die Funktion inaktiv. Bei aktiver Funktion erfolgt der erste Sensor-Check eine Stunde nach dem Einschalten des Geräts.	0 ... 10000	24 h (1 Tag)




9.4.5 Menü: System

Parameter	Werte	Standardwert
 «Betriebszwang» Zeitdauer, nach der das Gerät ohne Manipulation automatisch in den Messbetrieb zurückkehrt (Betriebszwang). Damit wird verhindert, dass das Messgerät für beliebig lange Zeit im Servicebetrieb verweilt und kein relevanter Messwert/ Grenzwert ausgegeben wird.	60 s ... 60000 s	900 s
 «Datumsformat» Format des Datums einstellen.	TT.MM.JJJJ/ TT/MM/JJJJ/ MM/TT/JJJJ	TT.MM.JJJJ
 «Sommerzeit» Sommerzeit einstellen. Bei Europa wird am letzten Sonntag im März auf Sommerzeit und am letzten Sonntag im Oktober auf Winterzeit umgestellt.	Nein/ Ja/ Europa	Europa
 «OTA-Update sendet erweiterte Diagnosedaten» Bei einer Online-Firmware Aktualisierung werden Betriebsstunden, Temperaturen, Spannungen, Intensitäten der Lichtquellen und die Fehlerhistory übertragen.	Ein/ Aus	Ein
 «Kontaktinformation» Zeile 1 der Kontaktinformation eingeben (max. 47 Zeichen).	...	Sigrist-Photometer AG
 «Kontaktinformation» Zeile 2 der Kontaktinformation eingeben (max. 47 Zeichen).	...	Switzerland
 «Kontaktinformation» Zeile 3 der Kontaktinformation eingeben (max. 47 Zeichen).	...	+41 41 624 54 54
 «Kontaktinformation» Zeile 4 der Kontaktinformation eingeben (max. 47 Zeichen).	...	info@sigrist.com

9.4.6 Menü: Mess. Kanäle






Mess. Kanäle\ Kanal K1 ... Kn

Parameter	Werte	Standardwert
 «Linearisierung» Definition einer kundenspezifischen Linearisierung mit acht Stützpunkten (Ist/ Soll-Wertepaare). Zwischen Stützwerten werden Messwerte linear interpoliert. Messwerte die kleiner sind als der kleinste Sollstützwert, werden wie der kleinste Stützwert behandelt. Messwerte ausserhalb des höchsten Sollstützwerts, werden als Überlauf angezeigt (****).	[Definieren...]	1100/1100 - 0.000/0.000
 «Offset» Offsetwert wird zum Messwert dazu addiert.	-5000 ... 999999	0.000
 «Skalierung» Skalierungsfaktor für eine kundenspezifische Masseinheit oder für die Anpassung an Laborwerte einstellen. Der Skalierungsfaktor wird mit dem Messwert multipliziert. Die Einheit kann separat eingestellt werden Einheit einstellen ▶Seite 39 .	EBC: 1.000, NTU: 4.000/ FTU: 4.000	1.000

Parameter	Werte	Standardwert
 «Integration» Integrationszeit für die Messwertbildung einstellen. Die Integration geschieht über Tiefpassfilter. Die eingestellte Integrationszeit entspricht der Sprungantwort des Messwerts von 0 ... 90 %.	0 ... 60000 s	10 s
 «Bezeichnung» Bezeichnung zur Identifikation dieses Kanals eingeben (max. 7 Zeichen).	...	Kanal-Spezifisch
 «Einheit» Zeichenfolge für eine kundenspezifische Einheit einstellen (max. 7 Zeichen).	...	EBC

9.4.7 Menü: Math. Kanäle

Math. Kanäle \ Kanal M1 ... Mn

Parameter	Werte	Standardwert
 «Funktion» Auswahl einer vordefinierten Funktion zum Verrechnen verschiedener Kanäle: <ul style="list-style-type: none"> • $a \cdot K_1 + b \cdot K_2 + c \cdot K_3 + d \cdot K_4$ (Gewichtete Addition von Kanälen, die auf Extinktionen (Log) eingestellt sind) • $10^{(a \cdot \log(K_1) + b \cdot \log(K_2) + c \cdot \log(K_3) + d \cdot \log(K_4))}$ (Gewichtete Addition von Kanälen, die auf Transmission (Lin) eingestellt sind) • $\frac{K_1}{K_2}$ (Quotienten-Bildung zweier Kanäle) • $\frac{K_1 - K_2}{K_1}$ (Differenz zweier Kanäle in Bezug zum ersten Kanal) 	Inaktiv $a \cdot K_1 + \dots$ $10^{(a \cdot \log K_1 + \dots)}$ K_1 / K_2 $(K_1 - K_2) / K_1$	Gerätespezifisch
 «Offset» Offsetwert wird zum Messwert dazu addiert.	-5000 ... 999999	0.000
 «Skalierung» Skalierungsfaktor zur Anpassung an Laborwerte einstellen. Der Skalierungsfaktor wird mit dem Messwert multipliziert.	-5000 ... 999999	1.000
 «Integration» Integrationszeit für die Messwertbildung einstellen. Die Integration geschieht über Tiefpassfilter. Die eingestellte Integrationszeit entspricht der Sprungantwort des Messwerts von 0 ... 90 %.	0 ... 60000 s	10 s
 «Bezeichnung» Bezeichnung, zur Identifikation dieses Kanals eingeben (max. 7 Zeichen).	...	Gerätespezifisch

Parameter

Werte

Standardwert



«Einheit»

...

Bezeichnung, zur Identifikation dieses Kanals eingeben (max. 7 Zeichen).



«Koeff. a/b/c/d»

-5000 ... 999999

Gerätespezifisch

Koeffizient-Wert a/b/c/d innerhalb der Funktion einstellen.

9.4.8 Menü: Mess-Info

Parameter

Werte

Standardwert



«Mess-Info»

-

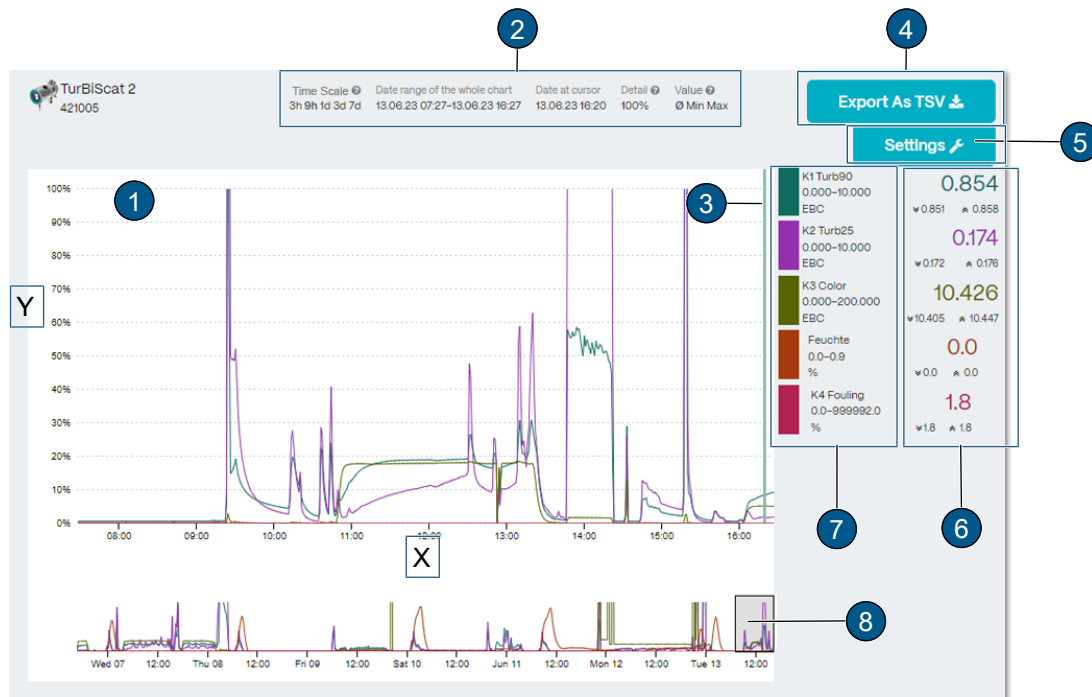
-

Einsehen verschiedener Werte des aktuellen Messbetriebs.

Messwerte K1..K4/ Math-Werte M1..M2/ Innen-Temperatur/ LED-Temperatur/ Feuchtwert/ +5V Analogspannung/ -10V Analogspannung

9.5 Logger-Diagramm

Detaillierte grafische Messwert-Darstellung über die letzten sieben Tage.



Grafische Messwertdarstellung (1)

Darstellung über einen bestimmten Zeitraum ((X): Zeitachse/ (Y): Messbereich). Die Kurvenfarbe korrespondiert mit dem entsprechenden Messkanal (7).

Zeit Skalen (2)

Zeitraum festlegen, von welchem die Loggerdaten geladen werden sollen (Vorschau der Datenpunkte unter Position (8))

- Gross angezeigter Bereich (1) entspricht gewähltem Bereich unter Position (8).
- Datum Cursor: Datum des angezeigten Messwerts (Cursorposition).
- Detail: Prozent aller dargestellten Messpunkte.
- Werte: Legt fest, ob die Kurven Minimum-, Maximum- oder Durchschnittswerte darstellen.

Cursor-Position (3)

Zeitpunkt der Messwert-Anzeige durch Mausbewegung festlegen.

Export (TSV) (4)

Loggerdatei wird als .txt-Datei exportiert.

Einstellungen (5)

Einstellen der Messbereiche pro Kanal (Drop-Down Menü). Änderungen werden für die Grafikanzeige am Gerät übernommen.

Messwertanzeige Cursor-Position (6)

Messwertanzeige bezieht sich auf Cursor-Position (3). Es werden jeweils der Minimal- (Doppelpfeil nach unten), der Maximal- (Doppelpfeil nach oben) sowie der Durchschnittwert angezeigt.

Messwertkanäle (7)

Auflistung der verfügbaren Messkanäle. Jeder Kanal kann aktiviert oder deaktiviert werden.

Zeitsegment Messwertanzeige (8)

Zeitsegment der Messwertanzeige einstellen (Dauer und Zeitpunkt ist einstellbar).

9.6 Feldbus

9.6.1 Allgemeine Voraussetzungen

- Der Computer bzw. das Leit- oder Steuersystem muss mit dem Bussystem Modbus RTU/TCP, Profibus DP oder Profinet IO kompatibel sein.
- Das Photometer muss mit dem entsprechenden Kommunikationsmodul ausgerüstet sein.

9.6.2 Fehlercodes

Die Fehlercodes gelten für alle Feldbusvarianten. Die Fehlerbeschreibung und entsprechende Massnahmen siehe hier [▶Seite 55](#).

Kein Fehler	Priorisierte Fehler	Fehler	Warnungen
0: KEIN FEHLER	1: DEFAULTWERTE	8: SERIELL 1	10: SERIELL 3
	3: CRC EXPERTEN	9: SERIELL 2	27: ABGLEICH
	4: CRC USER	16: U ANALOG	28: SENSORCHECK
	5: CRC DISPLAY	17: MESSFEHLER	29: UEBER.TEMP
		19: LICHTQUELLE 1	30: FEUCHTE
		20: LICHTQUELLE 2	33-37: STROM 1 ... 4
		77: FEUCHTE	41: TEMP.FUEHLER
			43: EXTERN EIN
			53: IO_PORT
			57: HOHE ABSORPTION

EXTERN (43) kann vom Anwender als Warnung, Fehler oder Priorisierter Fehler konfiguriert werden.

9.6.3 Modbus RTU/ TCP

9.6.3.1 Modbus RTU allgemein

- Das EG_IO-Modul muss integriert sein.
- Die Modbus RTU Schnittstelle muss im Menü «IO-Modul EG_IO» aktiviert und parametrisiert sein.

9.6.3.2 Adresstabelle Modbus RTU/ TCP

HINWEIS



Das Schreiben von Daten in nicht dokumentierte Adressen.

Das Schreiben von Daten in nicht dokumentierte Adressen kann zur Funktionsuntüchtigkeit des Geräts führen.
 ▶ Es dürfen nur dokumentierte Adressen gemäss Adresstabelle verwendet werden.

Folgende Werte können mit Modbus-Funktion 4 gelesen werden:

Register	Adresse	Daten-Typ	Funktion	Werte
30001	0x0000	Unsigned Integer bits 15-0	Status	Fehlercodes ▶ Seite 41
30002	0x0001	Unsigned Integer bits 15-0	Störungsquelle	0: Lokal

Register	Adresse	Daten-Typ	Funktion	Werte
30003	0x0002	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 1	
30004	0x0003	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30005	0x0004	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 2	
30006	0x0005	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30007	0x0006	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 3	
30008	0x0007	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30009	0x0008	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 4	
30010	0x0009	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30011	0x000A	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 5	
30012	0x000B	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30013	0x000C	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 6	
30014	0x000D	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30015	0x000E	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 7	
30016	0x000F	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30017	0x0010	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 8	
30018	0x0011	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30019	0x0012	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Math-Kanal 1	
30020	0x0013	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30021	0x0014	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Math-Kanal 2	
30022	0x0015	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		

9.6.4 Modbus TCP allgemein

- Das EG_POE-Modul oder das EG_Profinet-Modul mit aktivem Transparent-Mode muss integriert sein. Alternativ ist die Modbus TCP Schnittstelle auf den WLAN-Schnittstellen verfügbar.
- Die Kommunikation läuft auf Port 502.
- Gleichzeitig darf nur eine Modbus TCP Verbindung bestehen. Eine unbenutzte Verbindung wird nach 30 Sekunden getrennt.

10 Wartung

⚠ VORSICHT

Geräteschäden infolge mangelnder Wartung

Fehlende oder mangelhafte Wartung sowie Verwendung von nicht-Original Sigris-Ersatzteilen, kann zu Geräteschäden und Messfehlern führen.



- ▶ Wartungsarbeiten immer gemäss Wartungsplan ausführen.
- ▶ Nur Original Sigris-Ersatzteile verwenden.
- ▶ Bei hoher Beanspruchung oder rauen Umgebungseinflüssen Wartungsintervalle verkürzen und Verschleiss-teile häufiger ersetzen.

10.1 Wartungsplan

Das Wartungsintervall widerspiegelt den Normalgebrauch.

Das Wartungsintervall beruht auf Erfahrungswerten und ist als Empfehlung gedacht. Es erhöht die Ausfallsicherheit des Systems. Der empfohlene Wartungszyklus ist keine Angabe zur Lebensdauer der Komponenten.

Je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen muss das Intervall entsprechend verkürzt werden.

Wann	Wer	Was	Warum
Jährlich/ Warnung „Feuchte“	BetreiberIn	Trockenmittel und Dichtung ersetzen [▶Seite 44]	Erhaltung der Messgenauigkeit und zum Schutz der Elektronik
Jährlich	BetreiberIn	Sensorkopf reinigen [▶Seite 45]	Erhaltung der Messgenauigkeit
Jährlich	BetreiberIn	Kalibrationsprüfung [▶Seite 47]	Erhaltung der Messgenauigkeit
Jährlich	BetreiberIn	Dichtungen ersetzen (VARINLINE®-Anschluss)▶Seite 52] oder Flansch-Anschluss Dichtungen [▶Seite 53] ersetzen	Dichtheit an Prozessleitung
Alle 10 Jahre	Service-technikerIn	Photometer-Batterie ersetzen HINWEIS! Zwingend Lithium-Batterien Typ CR1025 vom Hersteller „renata batteries“ verwenden.	Funktionserhaltung

10.2 Trockenmittel ersetzen

HINWEIS**Kondensierung im Inneren der Elektronik**

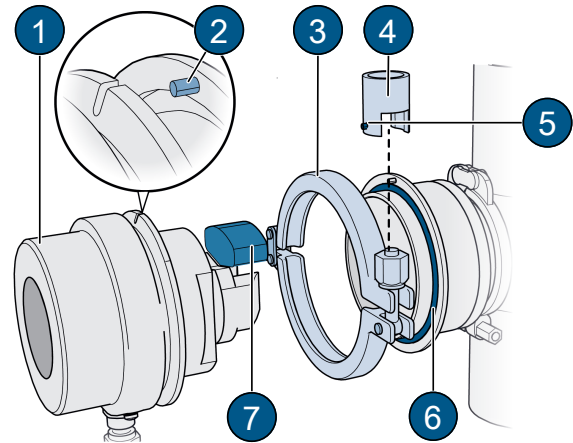
Bei kaltem Probemedium kann beim Öffnen des Geräts Feuchtigkeit kondensieren und die Elektronik beschädigen.

- ▶ Photometer nur öffnen, wenn Mediumtemperatur \geq Raumtemperatur ist.



Muss das Trockenmittel häufig ersetzt werden, die Dichtheit durch einen/ eine ServicetechnikerIn überprüfen lassen.

- ▶ **GEFAHR!**
Explosionsgefahr! Betriebsspannung unterbrechen und alle Leiter trennen.
- ▶ Inbusschraube (5) lösen.
- ▶ Schutzhülse (4) vom Klappring (3) entfernen.
- ▶ Klappring (3) lösen und entfernen.
- ▶ Grundgerät (1) vom Sensorkopf entfernen.
- ▶ Dichtung (6) ersetzen.
- ▶ Trockenmittel (7) ersetzen.
- ▶ Gerät umgehend in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.
- ▶ Ausrichtung der Nut auf den Stift (2) beachten.



10.3 Sensorkopf reinigen

HINWEIS

Unsachgemäße Reinigung des Sensorkopfs



Durch die Reinigung mit ungeeignetem Reinigungsmittel können Schäden an Fenstern entstehen und somit die Messgenauigkeit des Photometers beeinträchtigt werden.

- ▶ Es dürfen keine abrasiven Reinigungsmittel verwendet werden. Alkohol oder Seife sind beispielsweise geeignet.



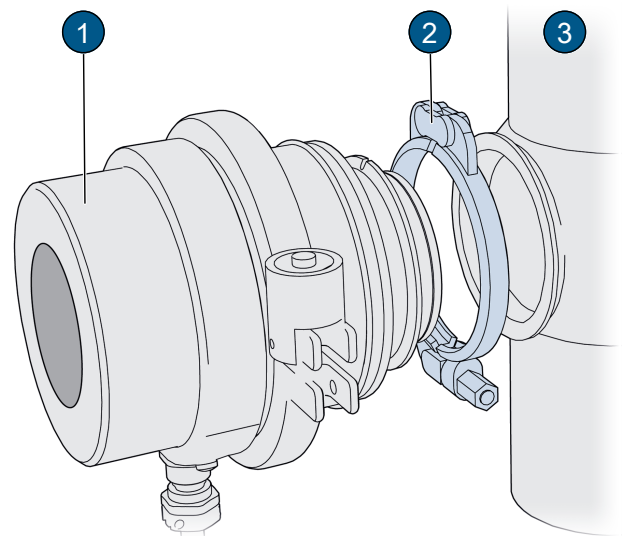
Die Verschmutzung des Sensorkopfs wird vom Photometer weitgehend kompensiert. Nach einer gewissen Betriebsdauer – abhängig von den Betriebsbedingungen und dem Medium – kann die Verschmutzung jedoch so stark werden, dass diese nicht mehr kompensiert werden kann.

10.3.1 Sensorkopf reinigen (VARINLINE®-Anschluss)

Titelhierarchie anschauen

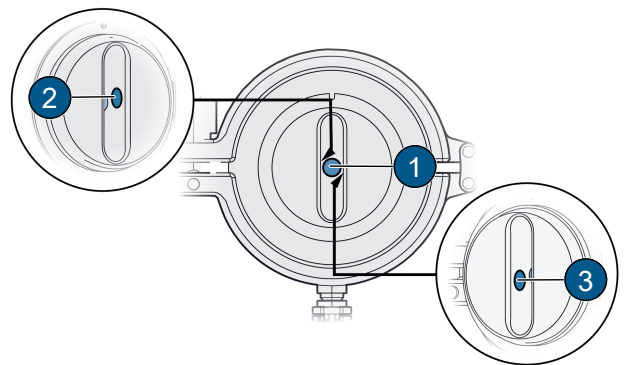
Photometer ausbauen (VARINLINE®-Anschluss)

- ▶ **WARNUNG!**
Das Photometer darf nicht entfernt werden, ohne die Prozessleitung vorher zu entleeren! Prozessleitung (3) entleeren.
- ▶ Klappring (2) entfernen.
- ▶ Photometer (1) aus der Prozessleitung entfernen.



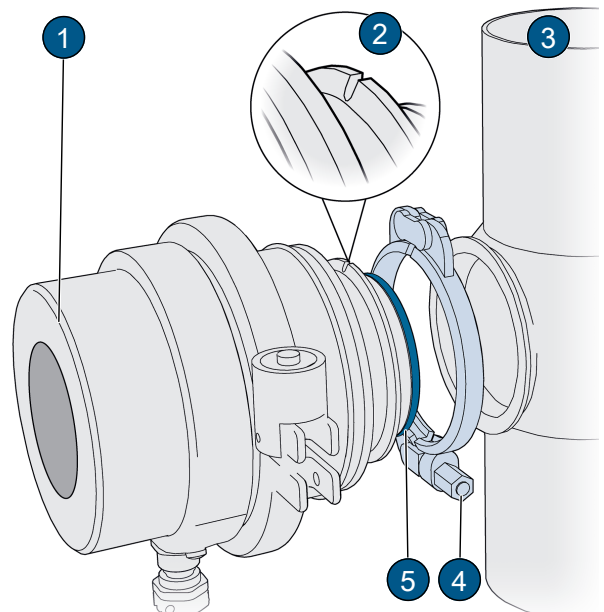
Sensorkopf reinigen

- ▶ Die drei Fenster (1), (2), (3) mit mildem, schleifmittel-freiem Reinigungsmittel (z.B. Alkohol oder Seife) sowie weichem, nicht fasernden Lappen, reinigen.

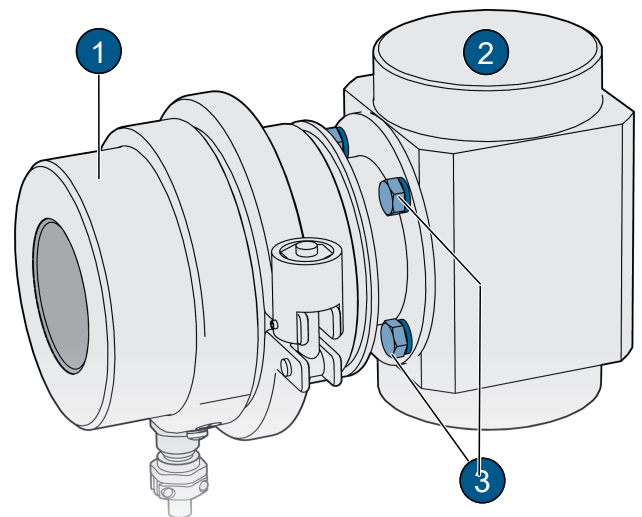


Photometer an VARINLINE®-Anschluss einbauen

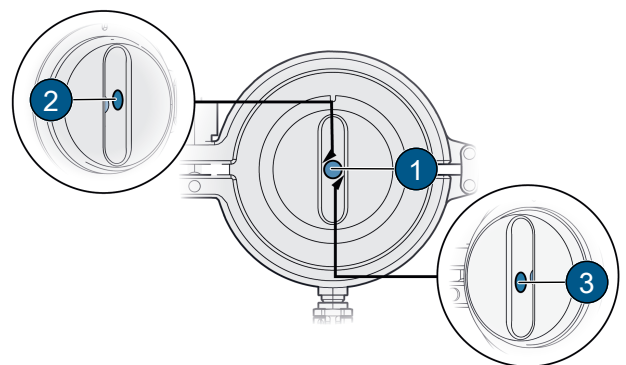
- ▶ Photometer (1) inklusive Dichtung (5) mit Klappring (4) an VARINLINE®-Anschluss (3) montieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Nut (2) in Strömungsrichtung zeigt.

**10.3.2 Sensorkopf reinigen (Flansch-Anschluss)****Photometer ausbauen (Flansch-Anschluss)**

- ▶ **WARNUNG!**
Das Photometer darf nicht entfernt werden, ohne die Prozessleitung vorher zu entleeren! Prozessleitung (2) entleeren.
- ▶ Vier Schrauben (3) lösen.
- ▶ Photometer (1) aus der Prozessleitung (2) entfernen.

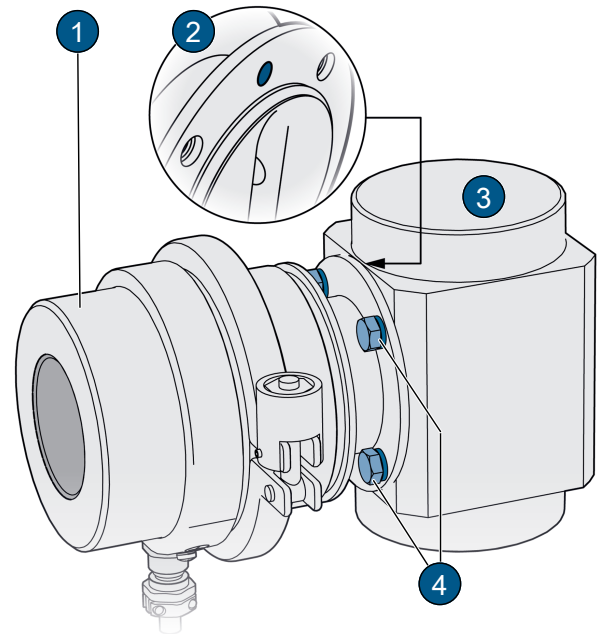
**Sensorkopf reinigen**

- ▶ Die drei Fenster (1), (2), (3) mit mildem, schleifmittelfreiem Reinigungsmittel (z.B. Alkohol oder Seife) sowie weichem, nicht fasernden Lappen, reinigen.



Photometer einbauen (Flansch-Anschluss)

- ▶ Photometer (1) mit 4 Schrauben (4) über Kreuz an Spezialmesszelle (3) befestigen.
- ▶ Schrauben (4) festziehen (Festziehdrehmoment min. 30 Nm, max. 35 Nm).
- ▶ Sicherstellen, dass die Nut (2) in Strömungsrichtung zeigt.

**10.4 Kalibrationsprüfung****Kalibrationsprüfung allgemein**

- Ein Abgleich führt zu Abweichungen zum vorhergehenden Messwert.
- Die Trübungs-Messkanäle (K1, K2) können mit der Feststoffreferenz und Leitungswasser oder Formazin abgeglichen werden.
- Für den Verschmutzungs- und Farb-Kanal (K3, K4), wird destilliertes Wasser verwendet.

⚠ GEFAHR**Haut- oder Augenschäden durch Formazin (Hydrazinsulfat).**

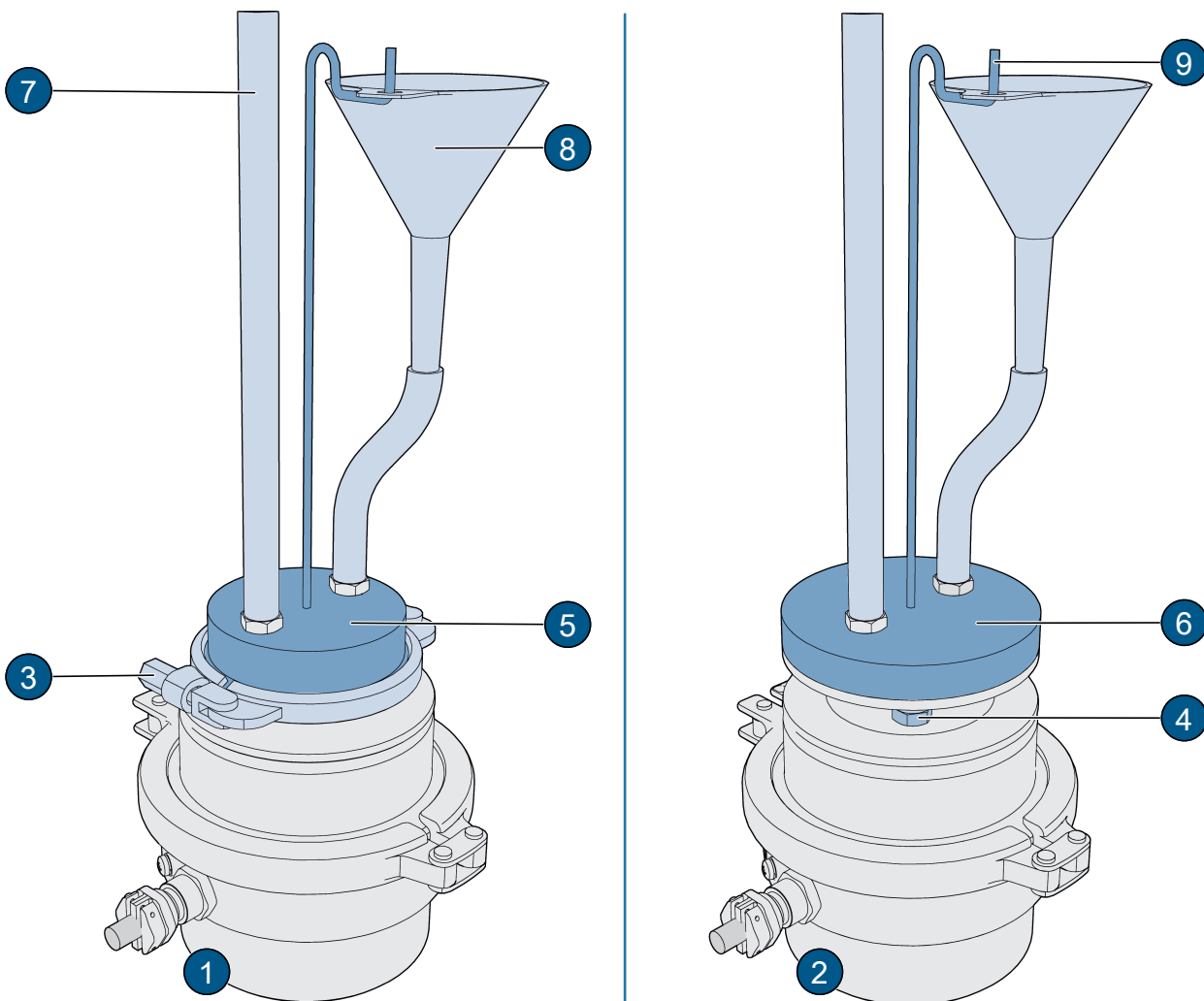
Ungeschützter Haut- oder Augenkontakt mit Formazin kann Haut- oder Augenschäden verursachen.

- ▶ Schutzbrille sowie Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Nach getaner Arbeit Hände waschen.



10.4.1 Übersicht Kontrolleinheiten

Bei den Kontrolleinheiten wird zwischen VARINLINE®-Anschluss (1) und Flansch-Anschluss (2) unterschieden. Die Kontrolleinheiten sind mit dem entsprechenden Anschluss-Adapter ausgestattet.



Übersicht Kontrolleinheiten

- | | | | |
|-----|---------------------------|-----|-----------------------------------|
| (1) | VARINLINE®-Anschluss | (2) | Flansch-Anschluss |
| (3) | Klappring VARINLINE® | (4) | Schrauben Flansch-Anschluss (4 x) |
| (5) | Adapter VARINLINE® | (6) | Adapter Flansch-Anschluss |
| (7) | Füllstandsanzeige | (8) | Einfülltrichter |
| (9) | Halterung Einfülltrichter | | |

10.4.2 Kontrolleinheit reinigen

HINWEIS

Reinigung der Kontrolleinheit

Ungeeignetes Reinigungsmittel kann Schäden am Feststoffkörper verursachen.

- ▶ Kontrolleinheit mit weichem, nicht faserndem Lappen, innen und aussen reinigen. Bei starker Verschmutzung kann ein mildes, schleifmittelfreies Reinigungsmittel verwendet werden (z.B. Alkohol).
- ▶ Schutzkappe auf Kontrolleinheit setzen und im Koffer verstauen.
- ▶ Die Kontrolleinheit muss vor Schmutz, Feuchtigkeit, Frost und von Temperaturen über +80 °C geschützt aufbewahrt werden.



10.4.3 Kalibrationsprüfung mit Kontrolleinheit durchführen

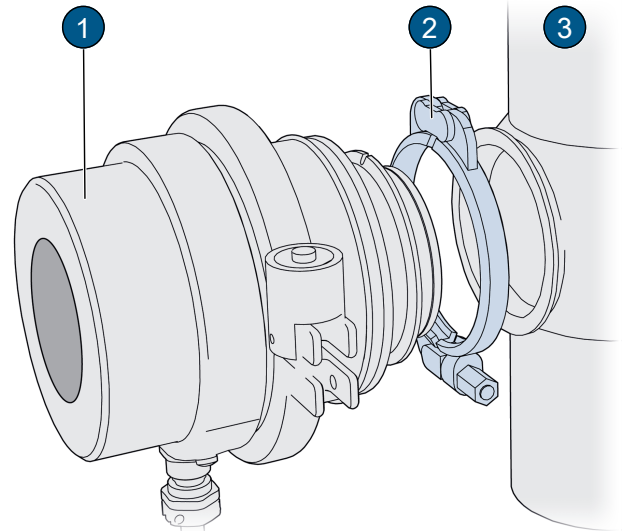
HINWEIS**Verwendung einer falschen Kontrolleinheit.**

Die Verwendung einer falschen Kontrolleinheit kann die Kalibrierüberprüfung verfälschen.

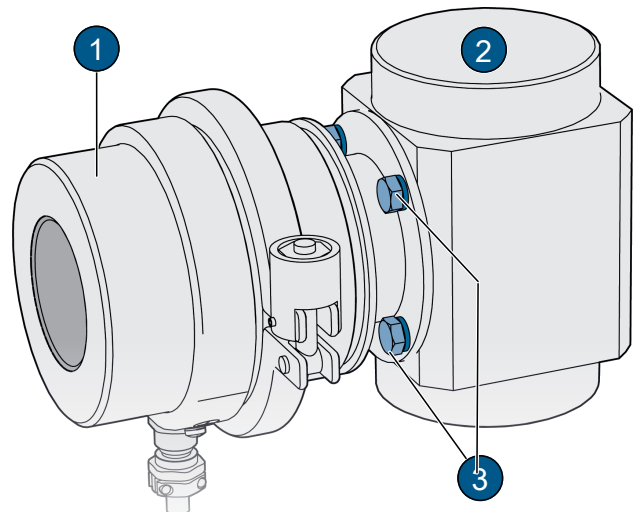
- ▶ Die Nummer der Kontrolleinheit muss mit der Seriennummer des Geräts übereinstimmen.

Photometer ausbauen (VARINLINE®-Anschluss)

- ▶ **WARNUNG!**
Das Photometer darf nicht entfernt werden, ohne die Prozessleitung vorher zu entleeren! Prozessleitung (3) entleeren.
- ▶ Klappring (2) entfernen.
- ▶ Photometer (1) aus der Prozessleitung entfernen.

**Photometer ausbauen (Flansch-Anschluss)**

- ▶ **WARNUNG!**
Das Photometer darf nicht entfernt werden, ohne die Prozessleitung vorher zu entleeren! Prozessleitung (2) entleeren.
- ▶ Vier Schrauben (3) lösen.
- ▶ Photometer (1) aus der Prozessleitung (2) entfernen.

**Photometer ausbauen****WARNUNG!**

Photometer nicht entfernen, ohne vorher die Prozessleitung zu entleeren!

- ▶ Photometer ausbauen

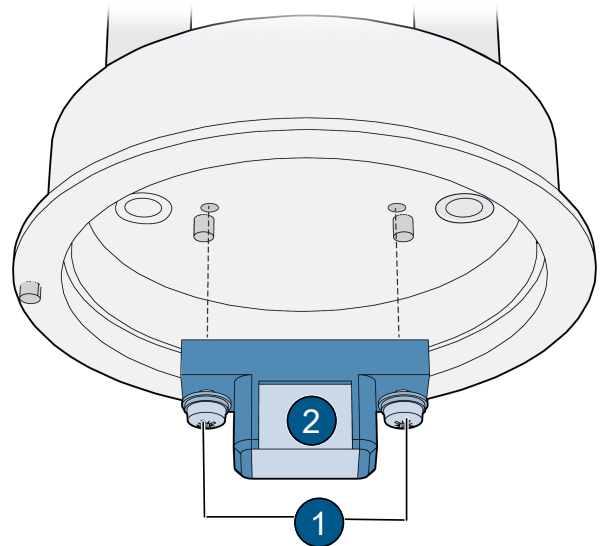
WLAN-Verbindung herstellen

- ▶ WLAN-Verbindung mit Mobilgerät herstellen.
- ▶ Gerät, mit nach oben gerichtetem Sensorkopf, auf eine weiche und plane Unterlage legen. Metallplatte als Unterlage vermeiden (WLAN Verbindungsunterbruch).

Feststoffreferenz aus Kontrolleinheit entfernen

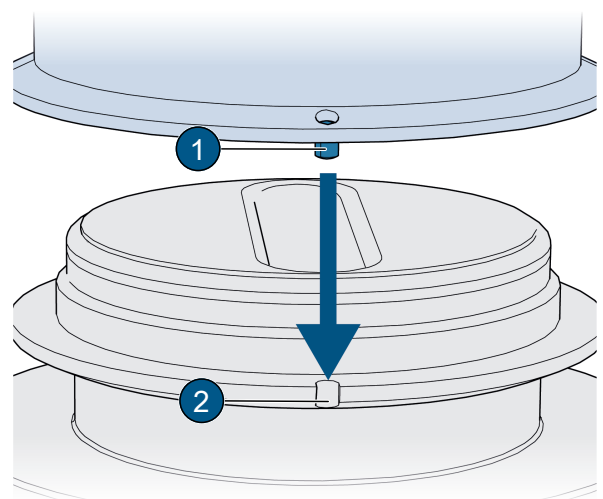
Bei Prüfung mit Formazin (K1, K2) und Nullabgleich (K3, K4) Feststoffreferenz aus Kontrolleinheit entfernen (Kalibrationsprüfung [▶Seite 47](#)).

- ▶ Zwei Schrauben (1) lösen.
- ▶ Feststoffreferenz (2) aus Kontrolleinheit entfernen.



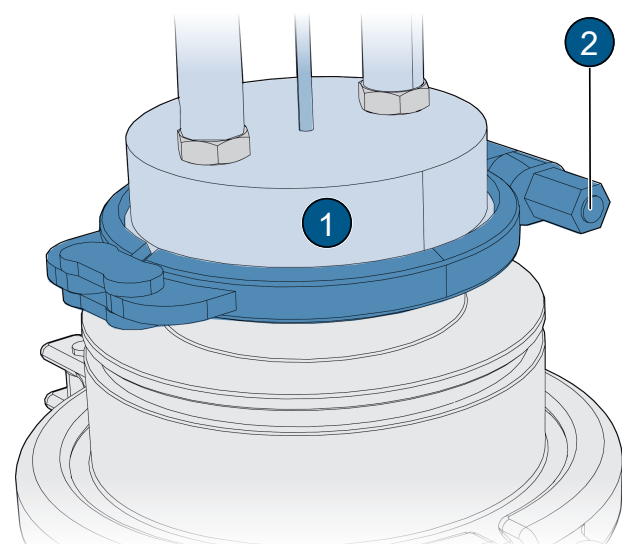
Kontrolleinheit aufsetzen

- ▶ Stift (1) auf Ausfräsung (2) ausrichten.
- ▶ Kontrolleinheit aufsetzen.



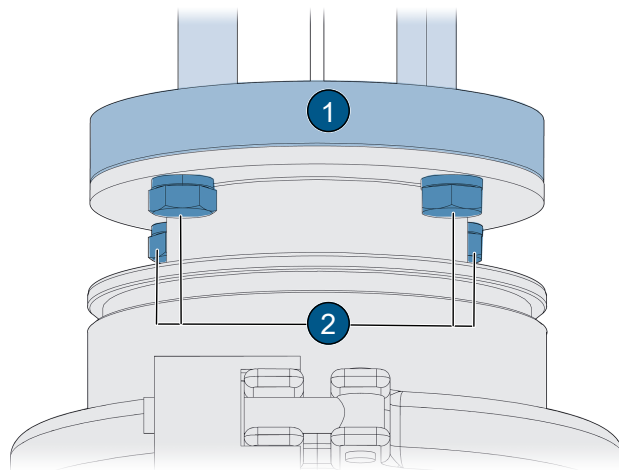
Kontrolleinheit befestigen (VARINLINE®-Anschluss)

- ▶ Kontrolleinheit (1) mit Klappring (2) an Photometer befestigen.



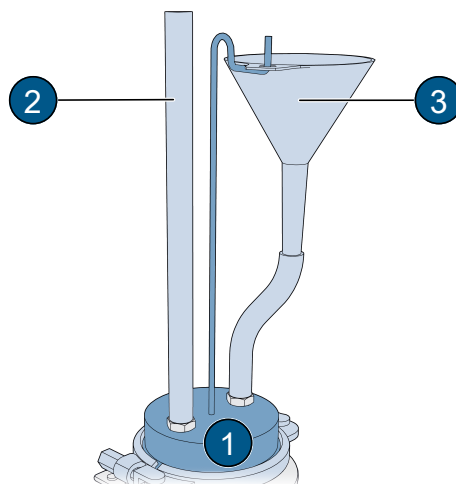
Kontrolleinheit befestigen (Flansch-Anschluss)

- ▶ Kontrolleinheit (1) mit vier Schrauben (2) befestigen.

**Kontrolleinheit befüllen**

- ▶ Kontrolleinheit (1) über Einfülltrichter (3) mit Prüfmedium füllen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Füllstandsanzeige (2) bis ca. zur Hälfte gefüllt ist.

Die Blasenbildung kann durch langsames Einfüllen verhindert werden. Restblasen können durch Hin- und Herbewegen des Geräts oder durch schnelles Quetschen des Schlauches entweichen.

**Kalibrationsprüfung durchführen**

- ▶ Menü Einstellungen \ «Nachkali» öffnen.
- ▶ Zu kalibrierenden Kanal wählen.
- ▶ Sollwert überprüfen oder eingeben.
- Abgleich Kontrolleinheit mit Feststoffreferenz (K1, K2): «Sollwert» muss mit demjenigen auf der Kontrolleinheit übereinstimmen.
- Abgleich mit Formazin (K1, K2): Wert der Formazin-Lösung im Menü «Sollwert» eingeben.
- Nullpunkteinstellung (K3, K4) mit Reinstwasser: Wert 0 im Menü «Sollwert» eingeben.
- ▶ [auslösen] drücken.
 - ⇒ Kalibrationsprüfung wird gestartet.
 - ⇒ Kalibrationsprüfung erfolgreich i.O.
- ▶ Prozedur für jeden Kanal wiederholen.

Kalibrationsprüfung nicht i.O. (Fehler Abgleich)

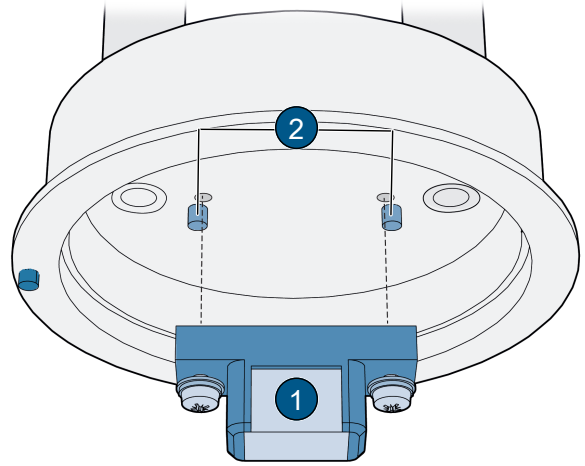
- ▶ Korrekte Montage der Kontrolleinheit überprüfen.
- ▶ Fensterverschmutzung am Sensorkopf überprüfen.
- ▶ Prüfmedium auf Luftblasen prüfen.
- ▶ Überprüfen der Sollwerte.
- ▶ Kalibrationsprüfung erneut auslösen.

Bei nicht erfolgreicher Kalibrationsprüfung zuständige Landesvertretung kontaktieren.

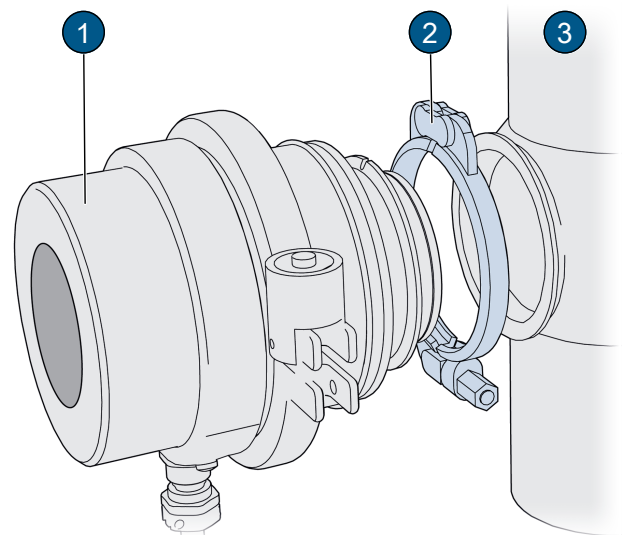


Kalibrationsprüfung abschliessen

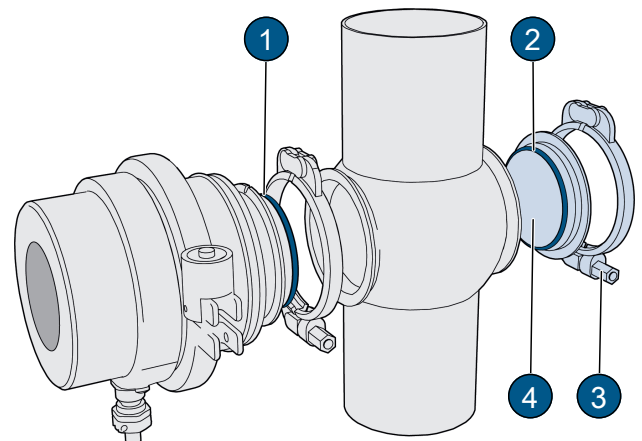
- ▶ Kontrolleinheit entleeren und vom Photometer entfernen.
- ▶ Photometer einbauen (Einbau an VARINLINE®-Anschluss ▶Seite 14]/ Einbau Flansch-Anschluss [▶Seite 14]).
- ▶ Photometer in Betrieb nehmen.
- ▶ Feststoffreferenz (1) auf Stifte (2) ausrichten und befestigen.
- ▶ Kontrolleinheit reinigen [▶Seite 48].
 - ▷ Die Kalibrationsprüfung ist abgeschlossen.

**10.5 Dichtungen ersetzen****10.5.1 Dichtungen ersetzen (VARINLINE®-Anschluss)****Photometer ausbauen (VARINLINE®-Anschluss)**

- ▶ **WARNUNG!**
Das Photometer darf nicht entfernt werden, ohne die Prozessleitung vorher zu entleeren! Prozessleitung (3) entleeren.
- ▶ Klappring (2) entfernen.
- ▶ Photometer (1) aus der Prozessleitung entfernen.

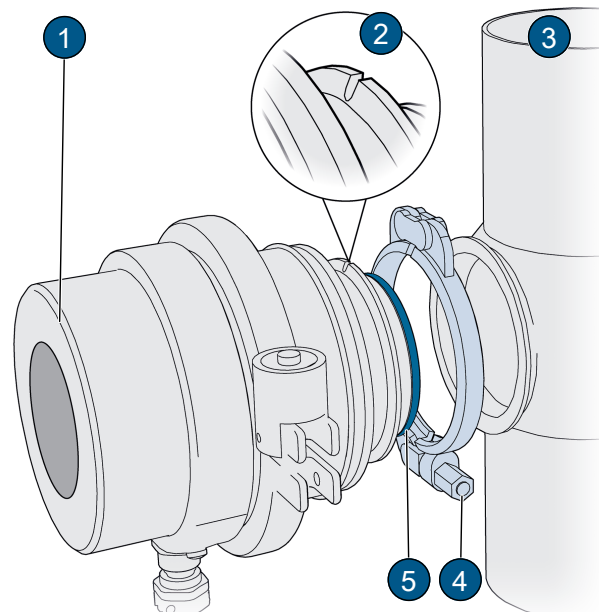
**Dichtungen ersetzen (VARINLINE®-Anschluss)**

- ▶ Dichtung (1) auf Sensorkopf ersetzen.
- ▶ Klappring (3) entfernen.
- ▶ Verschlussplatte (4) aus Prozessleitung entfernen.
- ▶ Auf Verschlussplatte (4) alte Dichtung durch neue Dichtung (2) ersetzen.
- ▶ Verschlussplatte (4), inklusive neuer Dichtung (2) in der Prozessleitung einführen.
- ▶ Verschlussplatte mit Klappring (3) befestigen.



Photometer an VARINLINE®-Anschluss einbauen

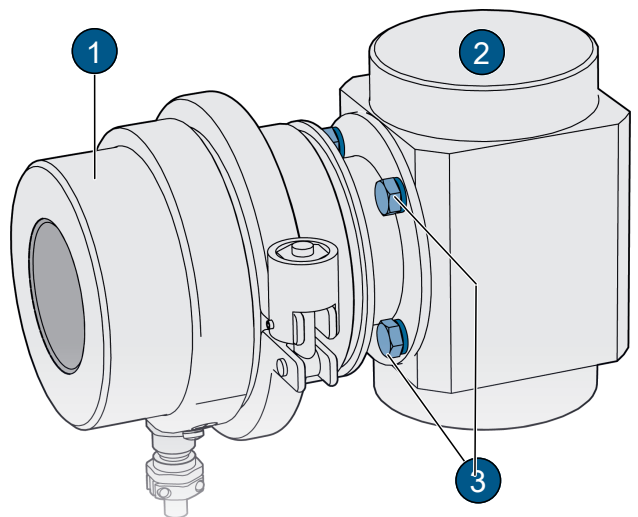
- ▶ Photometer (1) inklusive Dichtung (5) mit Klappring (4) an VARINLINE®-Anschluss (3) montieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Nut (2) in Strömungsrichtung zeigt.



10.5.2 Dichtung ersetzen (Flansch-Anschluss)

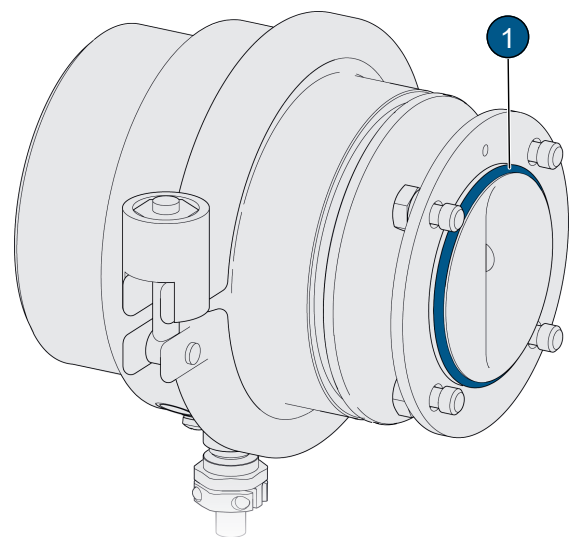
Photometer ausbauen (Flansch-Anschluss)

- ▶ **WARNUNG!**
Das Photometer darf nicht entfernt werden, ohne die Prozessleitung vorher zu entleeren! Prozessleitung (2) entleeren.
- ▶ Vier Schrauben (3) lösen.
- ▶ Photometer (1) aus der Prozessleitung (2) entfernen.



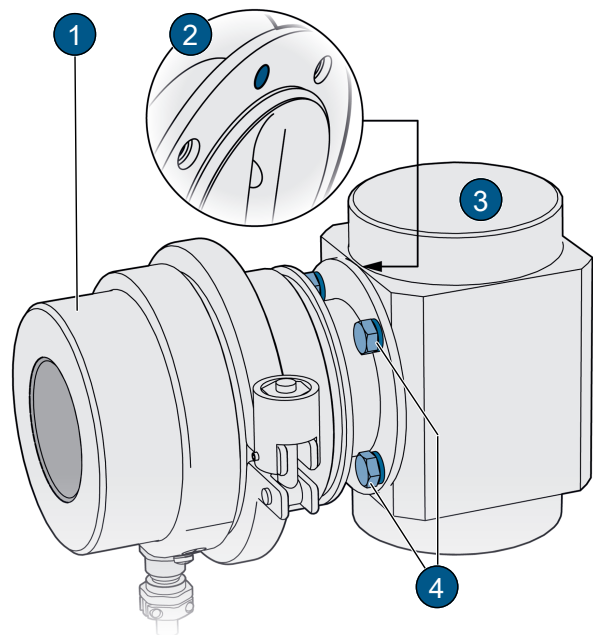
Dichtung ersetzen (Flansch-Anschluss)

- ▶ Dichtung (1) auf Sensorkopf ersetzen.



Photometer einbauen (Flansch-Anschluss)

- ▶ Photometer (1) mit 4 Schrauben (4) über Kreuz an Spezialmesszelle (3) befestigen.
- ▶ Schrauben (4) festziehen (Festziehdrehmoment min. 30 Nm, max. 35 Nm).
- ▶ Sicherstellen, dass die Nut (2) in Strömungsrichtung zeigt.

**10.6 Ersatzteile**

Artikelnummer	Bezeichnung	Bemerkungen
122295	Trockenmittel und Dichtung	
112698	O-Ring FPM 60x3, 70 Shore A	
122035	O-Ring Silikon 100x2, 70 Shore A	bei optionaler Kühlung 2x
122296	Verschlussplatte mit Konus und O-Ring FPM zu VARINLINE-Gehäuse	
109440	Verschlussring zu In-line-Gehäuse	
122297	Schrauben und Scheiben zu Flansch-Anschluss	4er-Set

11 Störungsbehebung

11.1 Störungen eingrenzen

Störung

Keine Anzeige

Fehlermeldung in Anzeige

Messwert scheint falsch

Massnahme

- ▶ Betriebsspannung überprüfen.
- ▶ Fehlermeldung analysieren (Warn-/Fehler-/Prio-Meldungen).
- ▶ Korrekte Betriebsbedingungen des Probemediums sicherstellen.
- ▶ Kalibration überprüfen.
- ▶ Korrekte Montage kontrollieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten korrekt durchgeführt wurden.
- ▶ Sensor-Check durchführen.

11.2 Warn-/ (Prio-) Fehlermeldungen

Bei einer Störung wird gemäss Einstellung entweder der Messwert (1) oder ein entsprechendes Statussymbol (2) angezeigt.

Durch langes Berühren des Näherungssensors erscheint die Detailinformation.

Warnmeldungen

- Anlage bleibt in Betrieb.
- Messresultate mit Vorsicht bewerten.
- Warnung verschwindet nach Ursachenbehebung.
- ▶ QR-Code (5) abrufen.
- ▶ Ursache zeitnah beheben.

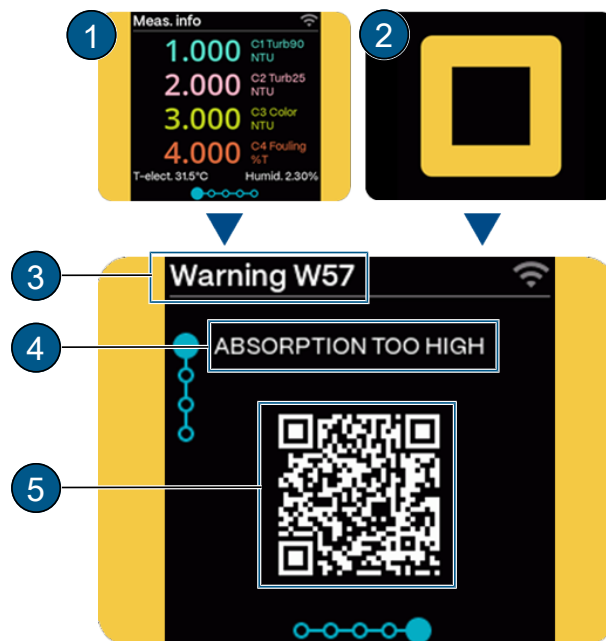
(1) Warnmeldung mit Messwertanzeige

(2) Statussymbol Warnung

(3) Warncode

(4) Warnmeldung

(5) QR-Code



(Prio-) Fehlermeldungen

- Messwerte gehen auf 0.
- Betrieb ist unmöglich.
- ▶ QR-Code (5) abrufen.
- ▶ Ursache sofort beheben.

(1) Fehlermeldung mit Messwertanzeige

(2) Statussymbol (Prio-) Fehler

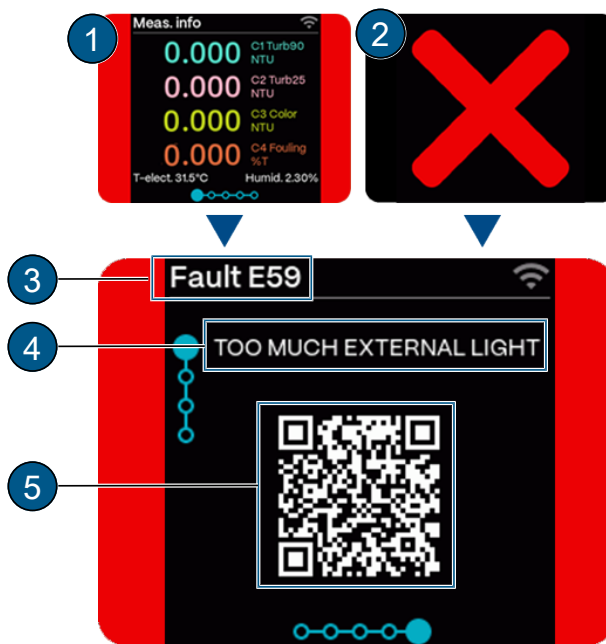
(3) Fehlercode

(4) Fehlermeldung

(5) QR-Code

HINWEIS!

Priorisierte Fehler müssen durch einen Servicetechniker gelöscht werden.



11.3 Warnmeldungen

Die folgenden Warnmeldungen können während des Betriebs angezeigt werden.

Code	Meldung	Beschreibung	Mögliche Ursachen
W9	SERIELL 2	Kommunikationsunterbruch zwischen Haupt-Kontroller und Kommunikations-Kontroller	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Elektronik • ServicetechnikerIn kontaktieren
W10	SERIELL 3	Kommunikationsunterbruch zwischen Haupt-Kontroller und IO-Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Elektronik • ServicetechnikerIn kontaktieren
W25	U EIN	Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs (24 VDC)	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsspannung ist fehlerhaft

Code	Meldung	Beschreibung	Mögliche Ursachen
W27	ABGLEICH	Abgleich des Gerätes konnte nicht durchgeführt werden	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät ist verschmutzt • Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein
W28	SENSOR CHECK	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 ServicetechnikerIn kontaktieren
W29	UEBERTEMP	Temperatur im Gerät hat 65 °C überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Zu hohe Mediums- oder Umgebungstemperatur • Keine oder defekte Kühlung
W30	FEUCHTE	Relative Feuchte im Gerät über dem eingestellten Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> • Trockenmittel ist gesättigt • Gehäusedichtung defekt • Gerät war zulange geöffnet
W33	STROM 1...8	Stromausgang ist gestört	<ul style="list-style-type: none"> • Offene Anschlussklemmen
...			<ul style="list-style-type: none"> • Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs ServicetechnikerIn kontaktieren
W40			
W41	TEMP.FUEHLER	Innentemperaturfühler ist ausgefallen	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
W43	EXTERN EIN	Über einen digitalen Eingang wird ein externes Ereignis signalisiert	<ul style="list-style-type: none"> • Externe Störung
W53	IO_PORT	Kommunikationsunterbruch zum Näherungssensor	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
W57	ZU HOHE ABSORPTION	Lichtstrahl durch die Messzelle blockiert	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr dunkles Medium oder Schaum
W78	SERVICE	Zeigt an, wann eine Wartung fällig ist	<ul style="list-style-type: none"> • ServicetechnikerIn kontaktieren

11.4 Fehlermeldungen

Die folgenden Fehlermeldungen können während des Betriebs angezeigt werden.

Code	Meldung	Beschreibung	Mögliche Ursachen
E8	SERIELL 1	Kommunikationsunterbruch zwischen Haupt-Kontroller und Sensor-Board	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
E16	U ANALOG	Eine der internen Analogspannungen liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
E17	MESSFEHLER	Messwerterfassung ist gestört	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät nicht in der Probenleitung • Vorhandene Luftblasen im Medium • Fremdlicht in der Nähe der Messstelle (z. B. Schauglas) • Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
E19	LICHTQUELLE 1	Detektor zur Überwachung der Lichtquelle empfängt von der entsprechenden Lichtquelle kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Lichtquelle ServicetechnikerIn kontaktieren

Code	Meldung	Beschreibung	Mögliche Ursachen
E20	LICHTQUELLE 2	Detektor zur Überwachung der Lichtquelle empfängt von der entsprechenden Lichtquelle kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Lichtquelle ServicetechnikerIn kontaktieren

11.5 Prio-Fehlermeldungen

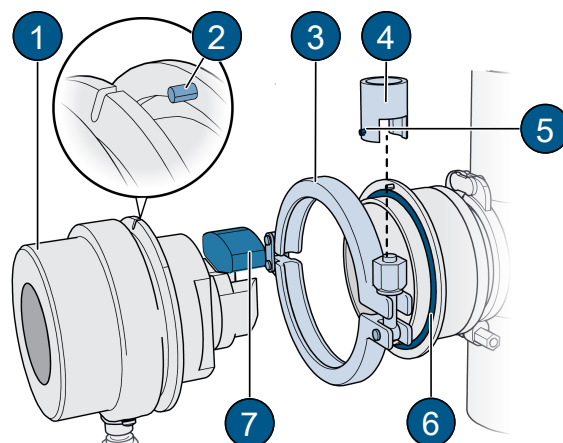
Die folgenden Prio-Fehlermeldungen können während des Betriebs angezeigt werden.

Code	Meldung	Beschreibung	Mögliche Ursachen
P1	DEFAULTWERTE	Vorgabewerte wurden geladen	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
P3	CRC EXPERTEN	Bei der Überprüfung der Experten- daten wurde ein Fehler festgestellt	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
P4	CRC USER	Bei Überprüfung der Userdaten wurde ein Fehler festgestellt	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
P5	CRC DISPLAY	Bei Überprüfung der Displaydaten wurde ein Fehler festgestellt	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren

12 Reparaturen

12.1 Grundgerät ersetzen

- ▶ **GEFAHR!**
Explosionsgefahr! Betriebsspannung unterbrechen und alle Leiter trennen.
- ▶ Inbusschraube (5) lösen.
- ▶ Schutzhülse (4) vom Klappring (3) entfernen.
- ▶ Klappring (3) lösen und entfernen.
- ▶ Altes Grundgerät (1) vom Sensorkopf entfernen.
- ▶ Dichtung (6) ersetzen.
- ▶ Neues Trockenmittel (7) in neuem Grundgerät einsetzen.
- ▶ Neues Gerät umgehend in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.
- ▶ Ausrichtung der Nut auf den Stift (2) beachten.



13 Rücksendungen

Rücksendung an entsprechende Landesvertretung

Für alle Geräte und Ersatzteile, die zurückgesendet werden, muss ein ausgefülltes RMA-Formular an die zuständige Landesvertretung von Sigrist-Photometer AG gesendet werden (RMA-Formular 14711D kann unter www.photometer.com heruntergeladen werden).

GEFAHR

Rückstände gefährlicher Medien

Je nach Einsatzgebiet kann ein ausgebautes Gerät Rückstände gefährlicher Medien enthalten. Diese Rückstände können Personen gefährden.



- ▶ Alle medienberührenden Oberflächen gründlich reinigen.
- ▶ Alle aggressiven, toxischen oder gefährlichen Stoffe im oder am Gerät, sowie an den dazugehörigen Peripheriegeräten entfernen.
- ▶ Dekontaminierungsvorgang im RMA-Formular vermerken und bestätigen lassen.

Für die Rücksendung des Photometers die Originalverpackung verwenden. Steht diese nicht zur Verfügung, folgende Hinweise beachten.

- ▶ Das Gerät komplett entleeren und trocknen.
- ▶ 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. Mit der Verpackung sicherstellen, dass während dem Transport keine Schläge auf das Gerät einwirken können.
- ▶ Alle Peripheriegeräte sowie Zubehörteile separat verpacken und mit der Seriennummer des Photometers versehen. Damit werden spätere Verwechslungen vermieden und die Identifikation der Teile erleichtert.
- ▶ Das komplett ausgefüllte RMA Formular beilegen und die RMA Nummer auf der Aussenseite der Verpackung vermerken.
 - ▷ So verpackt können die Geräte auf allen üblichen Frachtwegen transportiert werden.

14 Ausserbetriebsetzung/ Lagerung

Komponenten zur Lagerung vorbereiten

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

▶ **GEFAHR!**

Explosionsgefahr! Betriebsspannung unterbrechen und alle Leiter trennen.

- ▶ Photometer ausbauen.
- ▶ Sensorkopf reinigen [▶Seite 45](#).
- ▶ Trockenmittel kontrollieren und gegebenenfalls Trockenmittel ersetzen [▶Seite 44](#).
- ▶ Sicherstellen, dass alle Öffnungen am Gerät verschlossen sind.

Lagerung der Komponenten

Beachten Sie, dass für die Lagerung die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

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 ... +60 °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.

Alle Komponenten müssen während der Lagerung vor Witterungseinflüssen, kondensierender Feuchtigkeit und aggressiven Gasen geschützt sein.

15 Entsorgung

Die Entsorgung der Komponenten hat nach den regionalen gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen. Die Komponenten weisen keine umweltbelastenden Strahlungsquellen auf. Die verwendeten Materialien sind gemäss folgender Tabelle zu entsorgen bzw. wieder zu verwenden:

Kategorie	Materialien	Entsorgungsmöglichkeit
Verpackung	Karton, Papier	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, örtliche Entsorgungsstellen, Verbrennungsanlagen
	Schutzfolien, Polystyrolschalen	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, Recycling
Elektronik	Printplatten, elektromechanische Bauteile, Display 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 plus in Kombi mit Glas	Altmetallsammelstellen
Trockenmittel	Molekularsieb	Normale Abfallentsorgung (chemisch unbedenklich)

Ihr Servicepartner

SigrisT-Photometer AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen

Tel. +41 (0)41 624 54 54
Fax. +41 (0)41 624 54 55

www.sigrisT.com
info@sigrisT.com