

ColorMeter EX PM 40

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

www.sigrist.com

info@sigrist.com

Inhaltsverzeichnis

1	Impressum	2
2	Über dieses Dokument	6
2.1	Zweck der Bedienungsanleitung	6
2.2	Aufbewahrung der Bedienungsanleitung	6
2.3	Zielgruppe	6
2.4	Konformität	6
2.5	Darstellungskonventionen	6
3	Ihre Sicherheit	8
3.1	Bestimmungsgemässe Verwendung	8
3.2	Einschränkungen der Anwendung	8
3.3	Voraussehbare Fehlanwendung	8
3.4	Warnhinweise	8
3.5	Restrisiken	9
4	Gerätedaten	11
4.1	Gesamtansicht	11
4.1.1	ColorMeter Ex PM 40	11
4.2	Typenschild	11
4.3	Lieferumfang und Zubehör	12
5	Montage	13
5.1	Allgemeines zur Montage	13
5.2	Einbaulage des Photometers	13
5.3	Einbau mit Flansch-Anschluss	13
5.4	Einbau an VARINLINE®-Anschluss	13
5.5	Kühlung anschliessen	14
6	Elektrische Installation	15
6.1	Voraussetzungen	15
6.2	Kommunikationsmodul bestimmen	15
6.3	Anschluss Photometer	15
6.4	Anschluss auf Distanz	16
7	Bedienung	17
7.1	Bedienelemente	17
7.2	Sigrist-Webinterface	17
8	Inbetriebnahme	18
9	Einstellungen	20
9.1	Anzeigen am Photometer	20
9.1.1	Menu 0: Startanzeige	21
9.1.2	Menu 1: Messanzeigen	21
9.1.3	Menu 2: WLAN Basisstation	24
9.1.4	Menu 3: Kommunikationsmodul	25
9.1.5	Menu 4: Informationen	26
9.2	Sigrist-Webinterface	28

9.2.1	Startseite	28
9.2.2	Erste Schritte	28
9.3	Einfacher Konfigurationsmodus	28
9.3.1	Menü: Konfiguration	28
9.3.2	Menü: Simulation	31
9.3.3	Menü: Nachkali	32
9.3.4	Menü: Sensor check	32
9.3.5	Menü: History	32
9.3.6	Menü: System-Info	32
9.4	Erweiterter Konfigurationsmodus	34
9.4.1	Menü: IO Modul EG_IO	34
9.4.2	Menü: IO-Modul EG_PoE	36
9.4.3	Menü: IO-Modul EG_Profibus	36
9.4.4	Menü: IO-Modul EG_Profinet	36
9.4.5	Menü: WLAN	37
9.4.6	Menü Konfiguration	38
9.4.7	Menü: Display	38
9.4.8	Menü: Simulation	39
9.4.9	Menü: Nachkali	39
9.4.10	Menü: Logger	39
9.4.11	Menü: System	40
9.4.12	Menü: Mess. Kanäle	40
9.4.13	Menü: Math. Kanäle	41
9.4.14	Menü: Spezialfunktionen	42
9.4.15	Menü: Mess-Info	43
9.4.16	Menü: History	43
9.4.17	Menü: System-Info	43
9.5	Logger-Diagramm	43
9.6	Feldbus	44
9.6.1	Allgemeine Voraussetzungen	44
9.6.2	Fehlercodes	45
9.6.3	Modbus RTU/ TCP	45
9.6.4	Profibus-DP	46
9.6.5	Profinet-IO	46
9.6.6	Profibus-DP / Profinet-IO Daten	47
10	Wartung	48
10.1	Wartungsplan	48
10.2	Trockenmittel ersetzen	48
10.3	Sensorkopf reinigen	49
10.3.1	Sensorkopf reinigen (Flansch-Anschluss)	49
10.3.2	Sensorkopf reinigen (VARINLINE®-Anschluss)	50
10.4	Kalibrationsprüfung	50
10.4.1	Kalibrationsprüfung allgemein	50
10.4.2	Nullabgleich durchführen	51
10.4.3	Überprüfen der Messfunktion	51
10.5	Dichtungen ersetzen	51
10.5.1	Dichtungen ersetzen (Flansch-Anschluss)	51
10.5.2	Dichtungen ersetzen (VARINLINE®-Anschluss)	52
10.6	Ersatzteile	52
11	Störungsbehebung	53
11.1	Störungen eingrenzen	53
11.2	Warn-/(Prio-) Fehlermeldungen	54
11.3	Warnmeldungen	54

11.4	Fehlermeldungen.....	55
11.5	Prio-Fehlermeldungen	56
12	Technische Daten.....	57
13	Rücksendungen	59
14	Ausserbetriebsetzung/ Lagerung	60
15	Entsorgung	61

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
	Tip	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.
Darstellungskonventionen [>Seite 6]	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.
	Funktion nur lesbar	Die aktuell beschriebene Menüfunktion ist nur lesbar.
«Menü»	Menü	In der Software enthaltene «Menüs» oder «Funktionen».

Symbol	Name	Funktion
[Ok]	Taste	Tasten, welche zur Navigation im SIGRIST-Webinterface dienen.
<i>Gerätespezifisch</i>	Platzhalter	Steht als Platzhalter für nicht festgelegten, wechselnder Begriff.

3 Ihre Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Das ColorMeter Ex PM 40 ist für die Messung in Flüssigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen II 1/2G Ex db IIC T3-T6 Ga/Gb ausgelegt.

Mögliche Anwendungen finden sich in den folgenden Bereichen:

Einsatzgebiete

- Chemie und Petrochemie
- Raffinerie
- Destillerie

Anwendungen

- Farbmessung von Mineralölen nach Destillation
- Messung von Farbe in Syntheseprozessen
- Bestimmung von Farbe in Spirituosen
- Konzentrationsbestimmung durch Absorptionsmessung

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 Vorsehbare Fehlanwendung

GEFAHR

Gefahren bei vorsehbarer 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.
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.
- ▶ 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.

Gefahr durch künstliche optische Strahlung



Das Gerät fällt gemäss Norm IEC/EN62471 (Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen) in die Risikogruppe 1 (geringes Risiko).

Bei einer Expositionsdauer über 75 min kann es zu dauerhaften Schäden an Augen und Haut kommen.

- ▶ Gerät für Wartungsarbeiten ausschalten.
- ▶ Schutzbrille und Handschuhe tragen.

4 Gerätedaten

4.1 Gesamtansicht

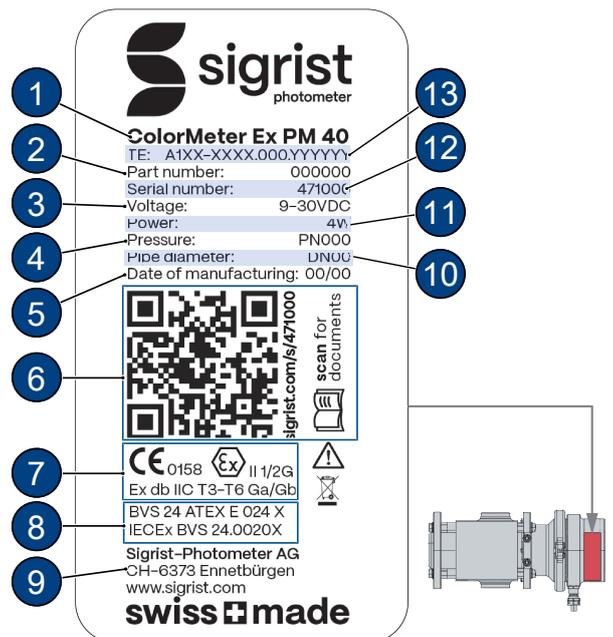
4.1.1 ColorMeter Ex PM 40



- | | | | |
|-----|-------------------------------|-----|------------------------------|
| (1) | Ex-Zone | (2) | ColorMeter Ex PM 40 |
| (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) | Gerätetyp |
| (2) | Artikelnummer |
| (3) | Betriebsspannung |
| (4) | Nenndruck |
| (5) | Herstellungsdatum |
| (6) | Link zur Dokumentation |
| (7) | Konformität / Schutzklasse |
| (8) | Bescheinigungen / Zertifikate |
| (9) | Hersteller |
| (10) | Rohrdurchmesser |
| (11) | Leistung |
| (12) | Seriennummer |
| (13) | Typ Erweiterung |



4.3 Lieferumfang und Zubehör



Der Lieferumfang ist den Verkaufspapieren zu entnehmen.

Das Zubehör ist online abrufbar.

[ColorMeter Ex PM 40 – Absorption Sensors / Color Sensors | Sigrist-Photometer - Swiss Made](#)



5 Montage

5.1 Allgemeines zur Montage

Für die Photometer- und Bediengerätemontage detaillierte Massblätter verwenden.

- Abstand Photometer zu Störlichtquellen > 2 m.
- Durch geeignete Einbaulage Gasblasenbildung am Sensorkopf vermeiden.
- Abstand Photometer zu Leitungsbogen und Querschnitt verändernden Elementen > 1 m.

5.2 Einbaulage des Photometers



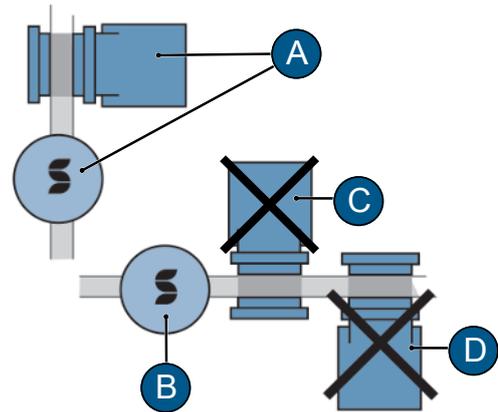
Die Stecker zeigen beim Einbau idealerweise nach unten. Je nach Einbaulage können die Stecker auch in eine andere Richtung zeigen.

In Prozessleitung

Einbaulage **(A)**: Zulässig

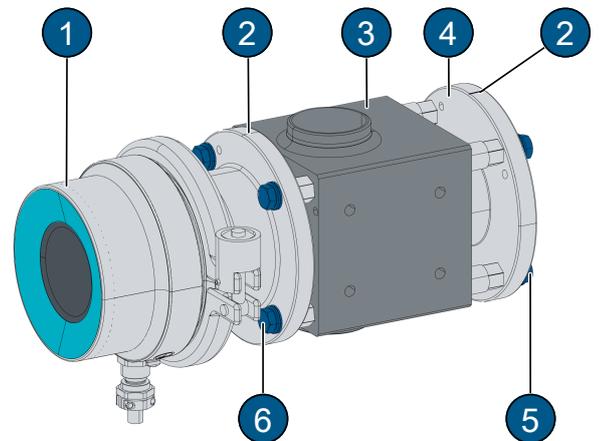
Einbaulage **(B)**: Zulässig, bei Rohrdurchmessern <80 mm nicht empfohlen, da Medium nicht abfließen kann.

Einbaulage **(C)** und **(D)**: Nicht empfohlen, da je nach Konfiguration Lufteinschlüsse möglich und Medium nicht abfließen kann.



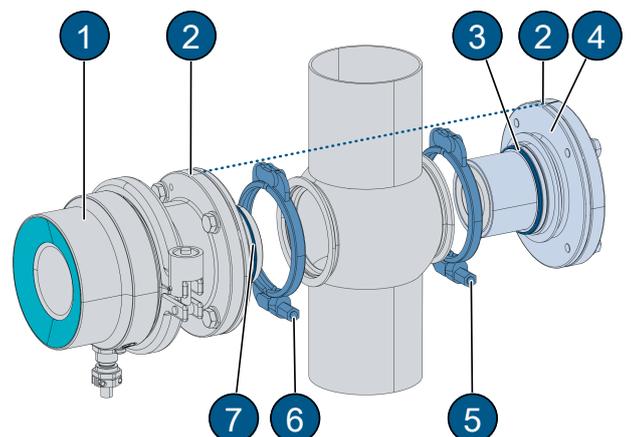
5.3 Einbau mit Flansch-Anschluss

- ▶ Messzelle **(3)** gemäss Massblatt in die Prozessleitung einbauen.
- ▶ Photometer **(1)** und Reflektor **(4)** anhand der Lasermarkierungen **(2)** zueinander ausrichten.
- ▶ Photometer **(1)** mit 4 Schrauben und U-Scheiben **(6)** an Messzelle **(3)** befestigen.
- ▶ Schrauben **(6)** über Kreuz festziehen.
- ▶ Reflektor **(4)** mit 4 Schrauben und U-Scheiben **(5)** an Messzelle **(3)** befestigen.
- ▶ Schrauben **(5)** über Kreuz festziehen.



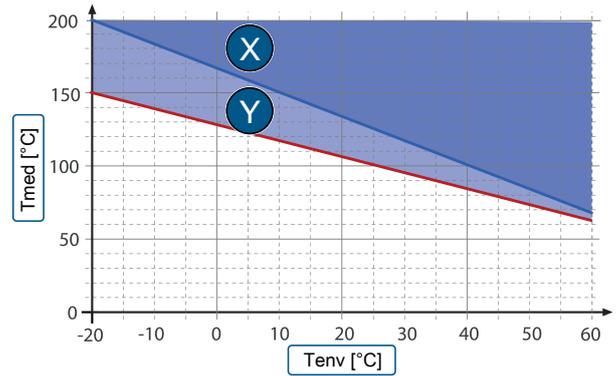
5.4 Einbau an VARINLINE®-Anschluss

- ▶ Photometer **(1)** inklusive Dichtung **(7)** mit Klappring **(6)** an VARINLINE®-Anschluss montieren.
- ▶ Photometer **(1)** und Reflektor **(4)** anhand der Lasermarkierungen **(2)** zueinander ausrichten (+/- 10°).
- ▶ Reflektor **(4)** inklusive Dichtung **(3)** mit Klappring **(5)** an VARINLINE®-Anschluss montieren.



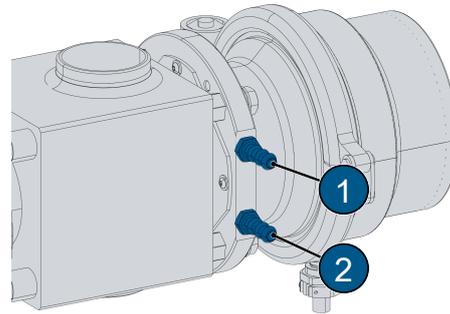
5.5 Kühlung anschliessen

- Eine Kühlung ist von der maximalen Mediumtemperatur ($T_{med.}$) sowie von der Umgebungstemperatur ($T_{env.}$) und der Schichtdicke abhängig. Der schattierte Bereich zeigt an, ab welchen Temperaturen eine Kühlung mittels integriertem Kühling erforderlich ist.
- Schichtdicken ≤ 20 mm: **(Y)**
 $(T_{med} - T_{env}) * 0.5 + T_{env} > 63$ °C
- Schichtdicken > 20 mm und Varinline®: **(X)**
 $(T_{med} - T_{env}) * 0.375 + T_{env} > 63$ °C



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

- ▶ Kühlwasserflussrichtung ist nicht relevant.
- ▶ Kühlwasserzufuhr **(1)** und **(2)** montieren.
- ▶ Der erforderliche Durchfluss ist von der maximalen Mediumtemperatur ($T_{med.}$), der Umgebungstemperatur ($T_{env.}$), sowie von der Temperatur der Kühlflüssigkeit abhängig.
 - Mindestdurchfluss > 0.2 l/min
 - Bei Maximaltemperatur von Medium (195 °C) und Umgebung (60 °C) ist ein Durchfluss ≥ 1 l/min bei 20 °C Kühlmedium nötig.
- ▶ 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.
- ▶ Abgeschirmte Kabel verwenden und Kabelschirm mit Erde verbinden.
- ▶ Schutzleiter zwingend anschliessen.

6.1 Voraussetzungen

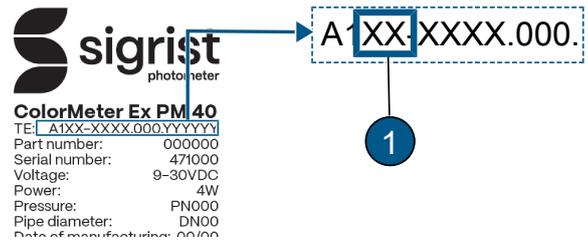


Die Installation im explosionsgefährdeten Bereich gemäss EN 60079-14 ausführen und folgendes beachten:

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

6.2 Kommunikationsmodul bestimmen

Das integrierte Kommunikationsmodul ist auf dem Typenschild ersichtlich. Folgende Codes (1) sind möglich:
 IO = EG_IO | PE = EG_PoE | PB = EG_Profinet |
 PN = EG_Profinet



6.3 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 11]).

EG_IO:

Kabellitzen	wh/bn	bn	wh/gn	gn	wh/og	og	wh/bu	bu
Klemme	1	2	3	4	5	6	7	8
Bezeichnung	GND	24V	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6
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

Kabellitzen	wh/bn	bn	wh/gn	gn	wh/og	og	wh/bu	bu
Klemme	9	10	3	4	5	6	7	8
Bezeichnung	IO7	IO8	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6
10/100BaseT			TX+	TX-	RX+	RX-		
POE Mode A			DC-		DC+			
POE Mode B	DC-						DC+	

EG_Profibus

Kabellitzen	wh/bn	bn	wh/gn	gn	wh/og	og	wh/bu	bu
Klemmen	1	2	3	4	7	8	9	10
Bezeichnung	GND	24V	IO1	IO2	IO5	IO6	IO7	IO8
Funktion	GND	24V	PB_A	PB_B	PB_A	PB_B	5V_PB	GND_PB

EG_Profinet

Es ist nur ein Profinet Port verfügbar.

Kabellitzen	wh/bn	bn	wh/gn	gn	wh/og	og	wh/bu	bu
EG_Core	GND	24V	IO5	IO6	IO7	IO8	IO1	IO2
Profinet-Funktion	GND	24V	Port 1				NC	NC
			TX+	TX-	RX+	RX-		

6.4 Anschluss auf Distanz

Mit dem Standardkabel (0.2 mm²) sind maximale Distanzen von 100 m möglich. Für grössere Distanzen muss der Kabelquerschnitt so weit vergrößert werden, dass der Kabelwiderstand nicht mehr als 10 Ohm beträgt.

7 Bedienung

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

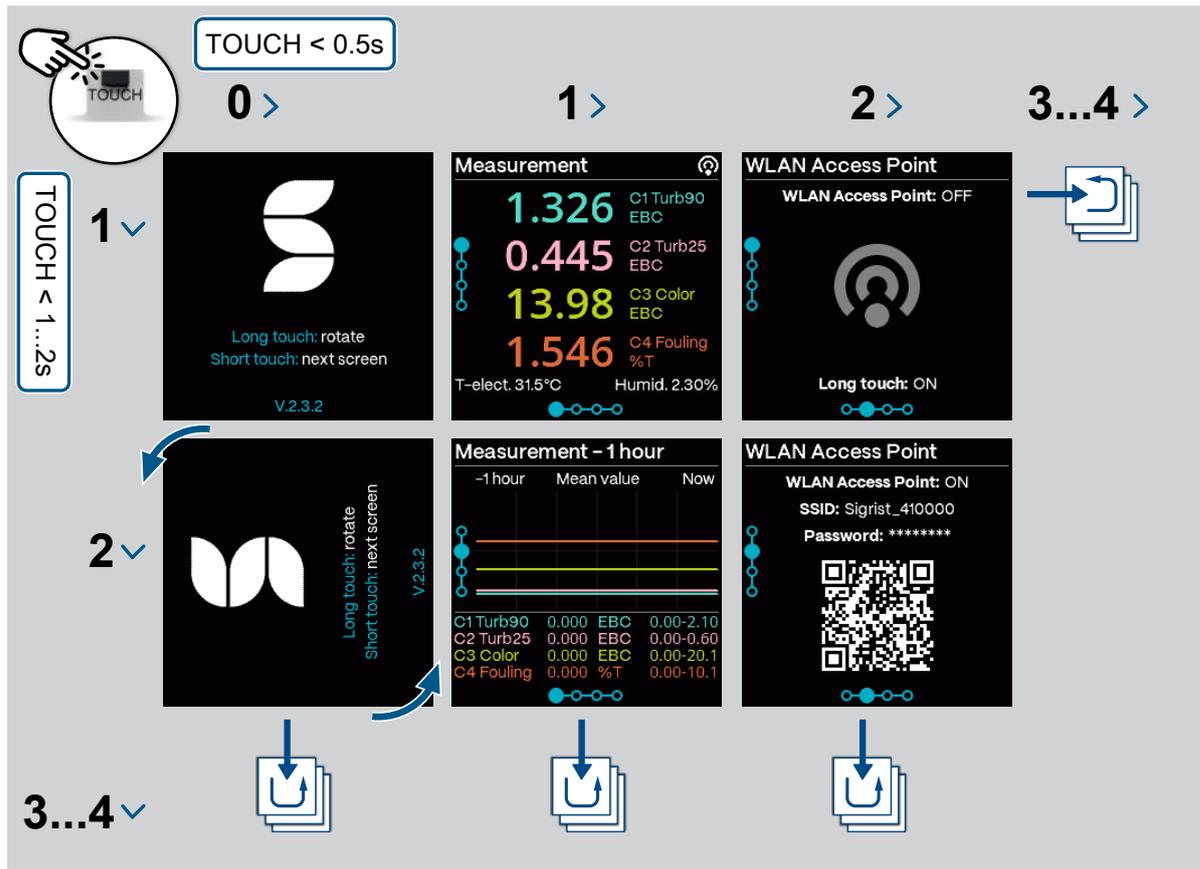
7.1 Bedienelemente

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

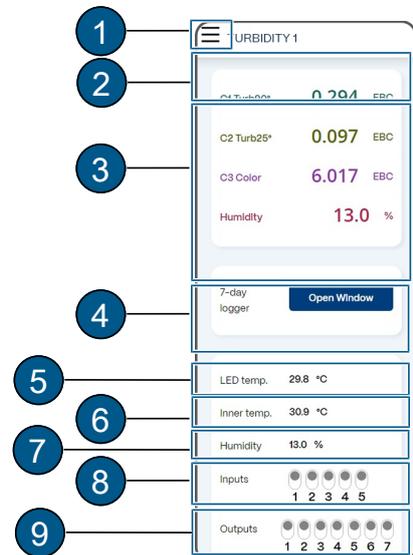


Damit die Eingabe erkannt wird, muss der Finger nach der Berührung mindestens 5 cm angehoben werden. Ohne Aktivität wechselt die Anzeige nach einer Minute zum Messbildschirm.



7.2 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



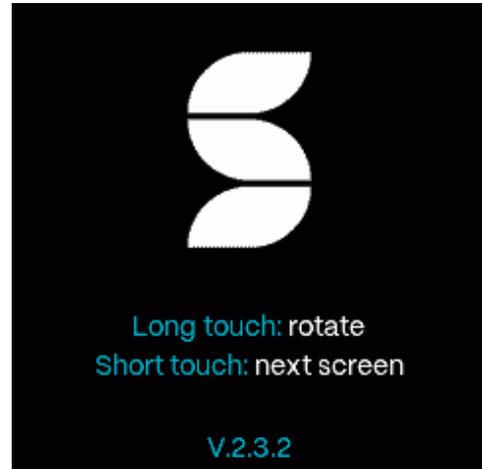
8 Inbetriebnahme

- ▶ Korrekte Montage und elektrische Installation sicherstellen.
- ▶ Sicherstellen, dass Prozessleitung mit Probemedium gefüllt ist.
- ▶ Betriebsspannung herstellen.
 - ▷ Startbildschirm erscheint.

Bei Bedarf Anzeige rotieren

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

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



WLAN Access Point aktivieren

- ▶ Zu «WLAN Access Point» navigieren.
- ▶ Näherungssensor lang berühren.
 - ▷ WLAN Access Point 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

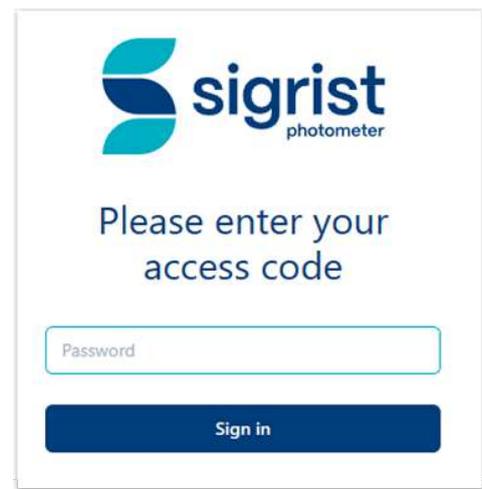
- ▶ Internet Browser öffnen (z.B. Chrome, Safari).
- ▶ Angezeigte URL eingeben (192.168.10.1).
 - ▷ Anmeldebildschirm erscheint.

Alternativ mit QR-Code auf URL zugreifen.



Auf Sigrist-Webinterface einloggen

- ▶ Ohne Passwort mit **[Sign in]** einloggen.
- Detaillierte Informationen siehe Bedienungsanleitung.

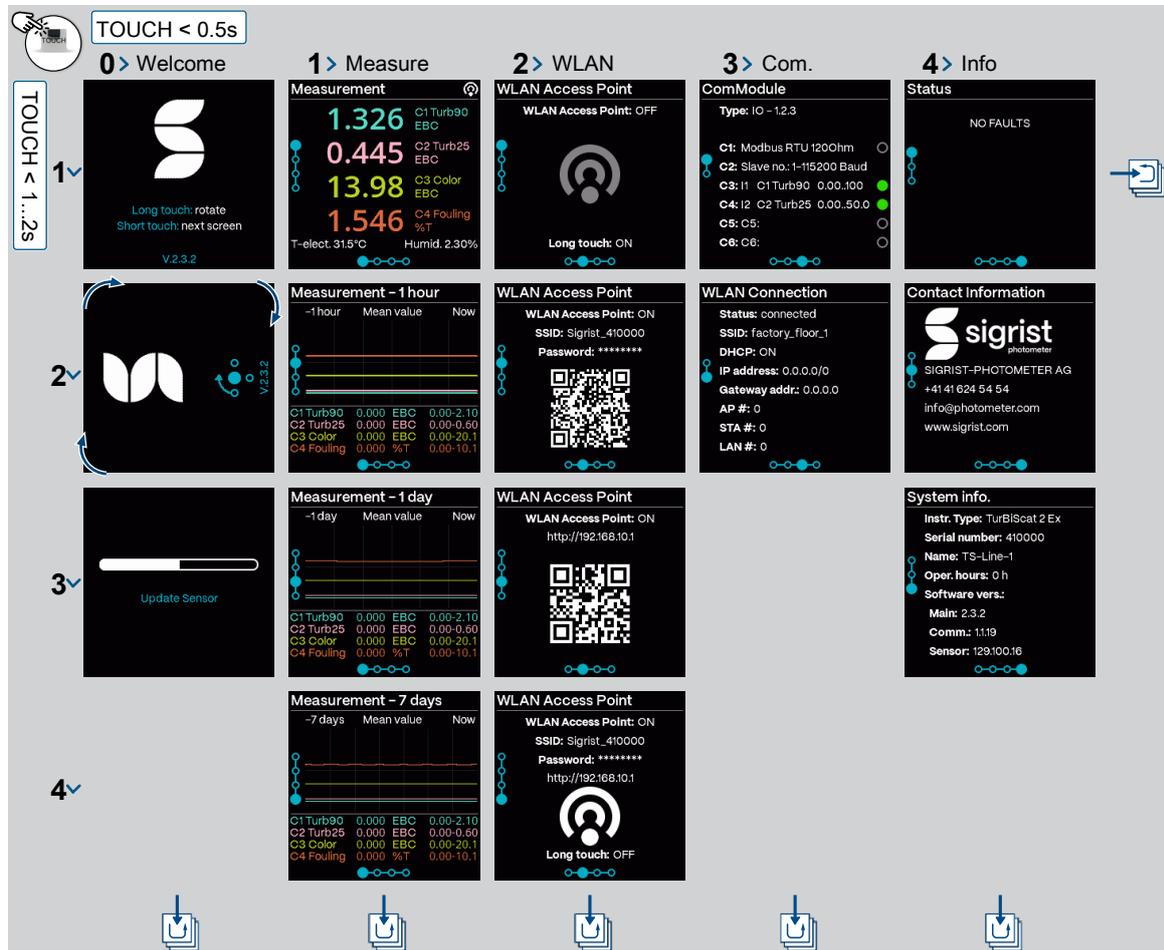


9 Einstellungen

9.1 Anzeigen am Photometer

Grundanzeigen

Die Navigation erfolgt über den Berührungssensor. Navigationshilfen befinden sich unten und links an der Anzeige. Ohne Aktivität wird nach einer Minute zur Standard-Anzeige gewechselt.



Anzeigen am Photometer

Sensorstatus

Standard Anzeige einstellen siehe Menü Display.

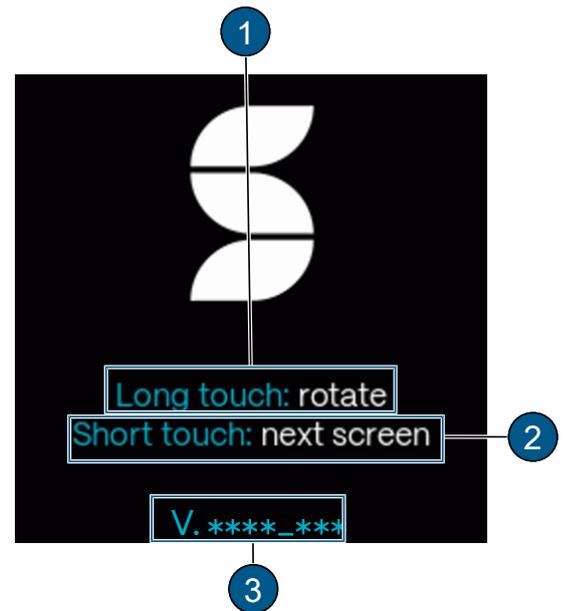
- (1) Keine Störung
- (2) Warnung
- (3) Fehler



9.1.1 **Menu 0: Startanzeige**

Startanzeige

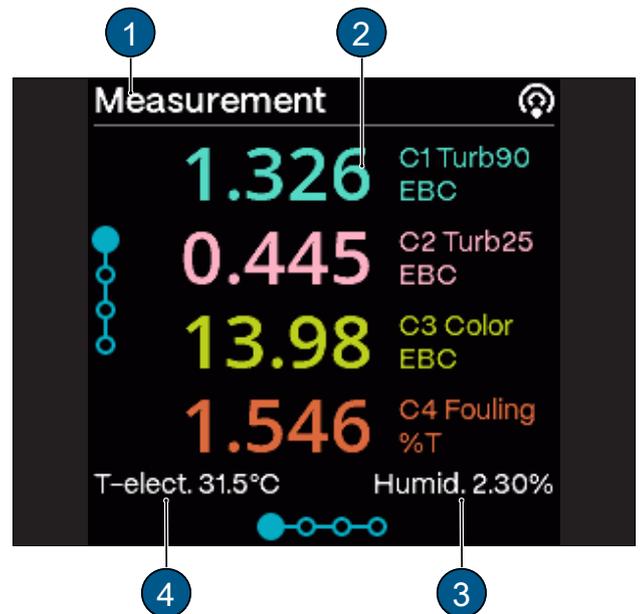
- (1) Lange berühren (1... 2 s): Dreht die Anzeige (nur während Startanzeige möglich).
- (2) Kurz berühren (<0.5 s): zwischen Menüpunkten navigieren.
- (3) Softwareversion
- Keine Aktion (15 s): Anzeige wechselt in den Messbetrieb.



9.1.2 **Menu 1: Messanzeigen**

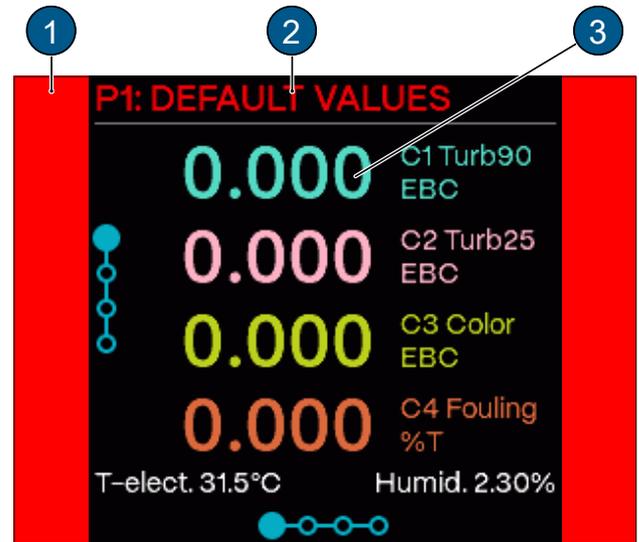
Messbetrieb

- (1) Messbetrieb
- (2) Kanäle mit aktuellen Messwerten
- (3) Feuchtigkeit im Gerät
- (4) Temperatur im Gerät



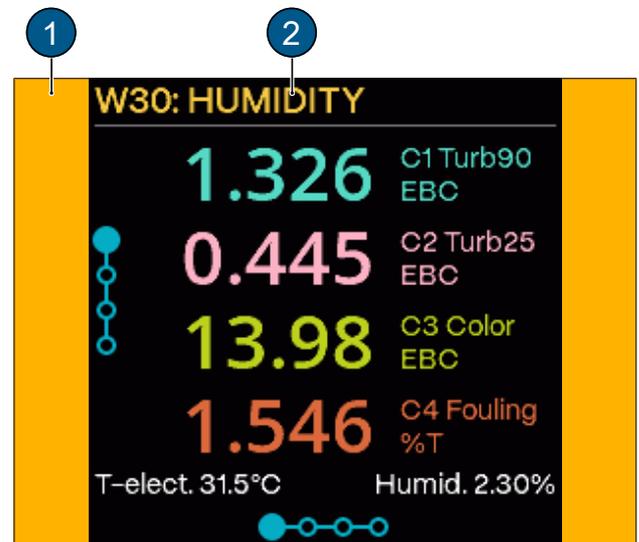
Fehler

- (1) Side bars sind rot eingefärbt.
- (2) Fehleranzeige im Display
- (3) Messwerte auf 0.



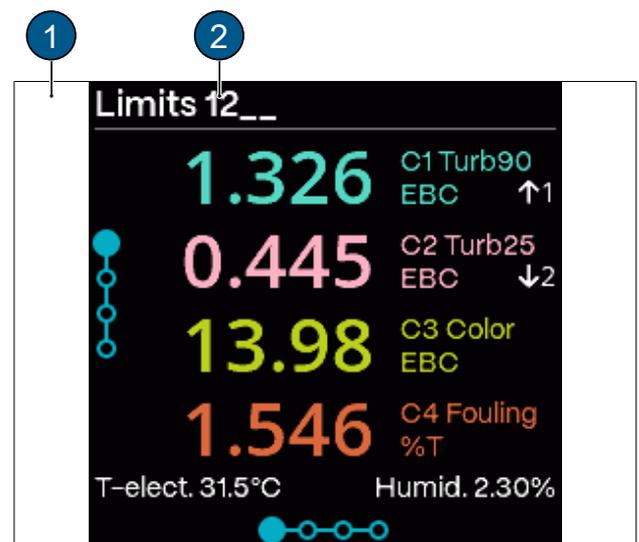
Warnung

- (1) Side bars sind orange eingefärbt.
- (2) Warnanzeige im Display



Grenzwerte über-/unterschritten

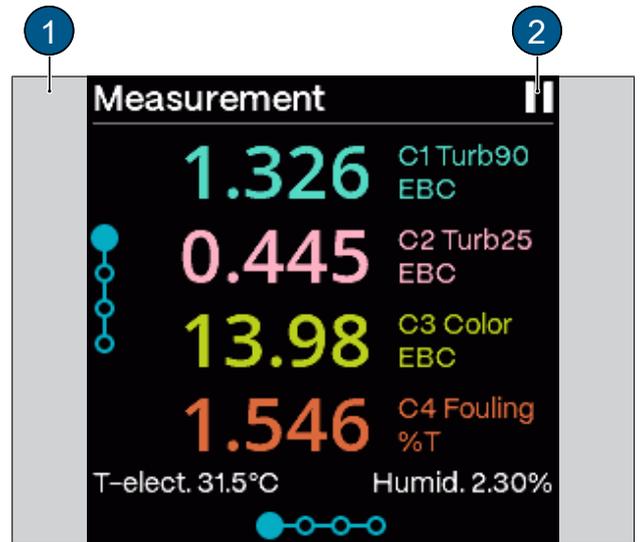
- (1) Side bars sind weiss eingefärbt.
- (2) Hinweis im Display welche Kanäle die Grenzwerte über-/unterschritten haben.



Pause (Service-Modus)

Wird das Gerät im Service-Modus betrieben, ist dies auf der Messanzeige ersichtlich.

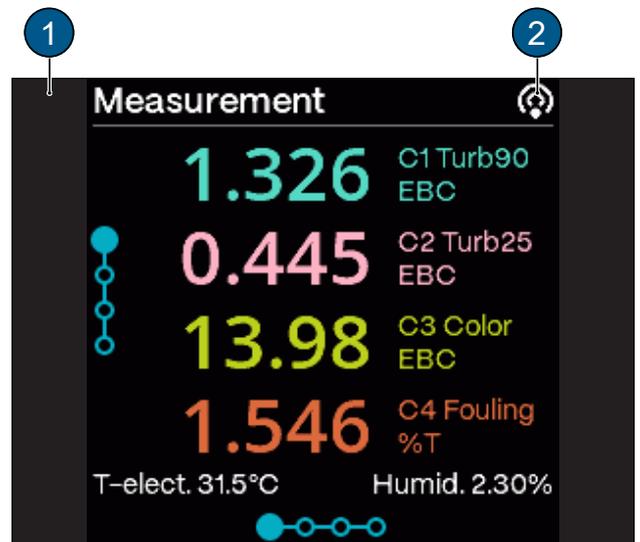
- (1) Side bars sind grau eingefärbt.
- (2) Pause-Status wird angezeigt.



WLAN-Basisstation aktiv

Wenn die WLAN-Basisstation (für Verbindung mit Mobilgerät) aktiviert ist, ist dies auf der Messanzeige ersichtlich.

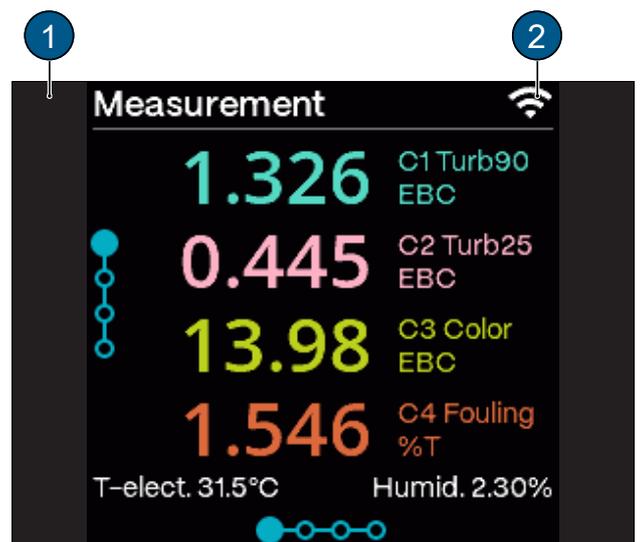
- (1) Side bars sind nicht eingefärbt.
- (2) WLAN-Basisstation ist aktiv.



WLAN-Verbindung aktiv

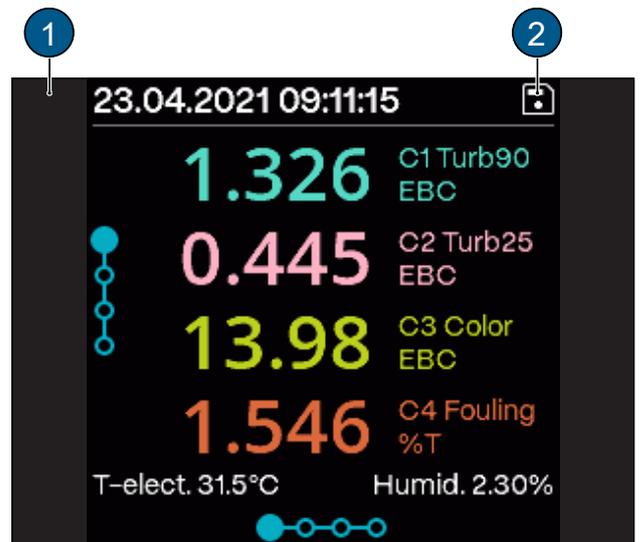
Wenn das Gerät mit einem WLAN verbunden ist, ist dies auf der Messanzeige ersichtlich.

- (1) Side bars sind nicht eingefärbt.
- (2) Mobilgerät ist verbunden.



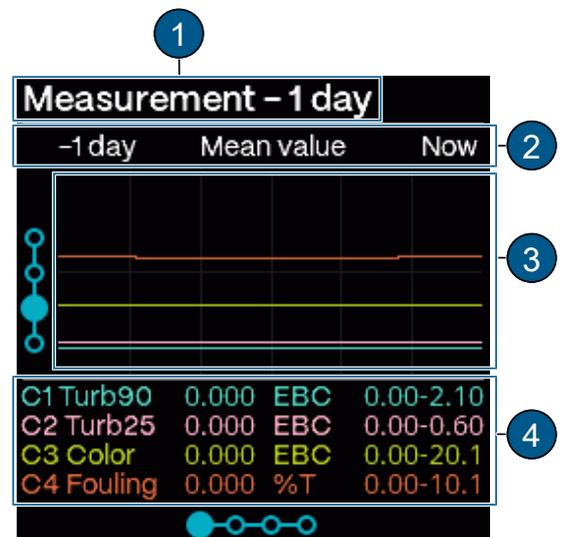
Logger aktiv

- (1) Side bars sind nicht eingefärbt.
- (2) Logger ist aktiviert.



Grafikanzeige

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



9.1.3 Menu 2: WLAN Basisstation

WLAN

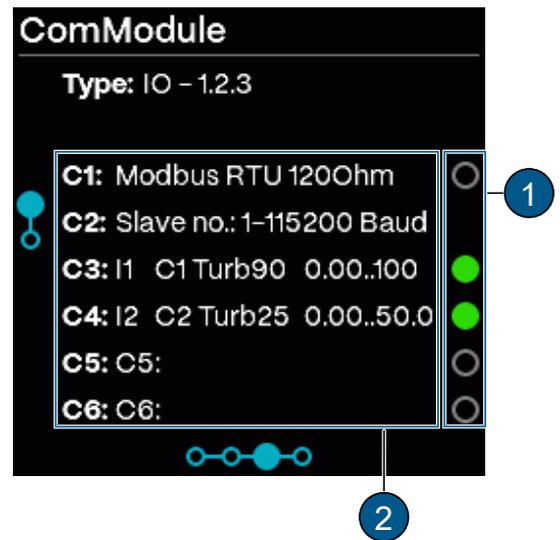
WLAN-Verbindung während Inbetriebnahme herstellen.



9.1.4 **Menu 3: Kommunikationsmodul**

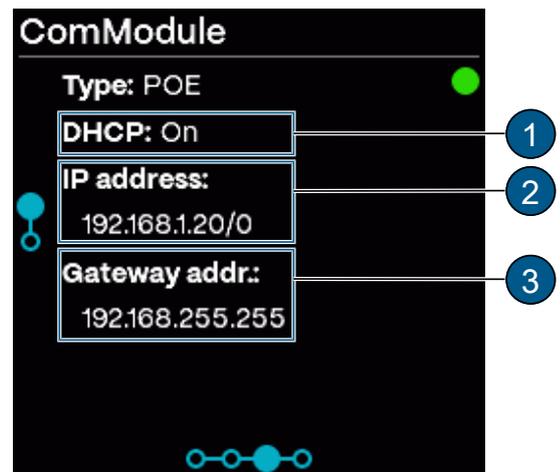
IO Modul:

- (1) Modul-Status: Grau → Inaktiv/ Blau → Aktiv im Ruhemodus/ Grün → Aktiv/ Rot → Fehler
- (2) Zugewiesene Funktion: Parametrisierbar



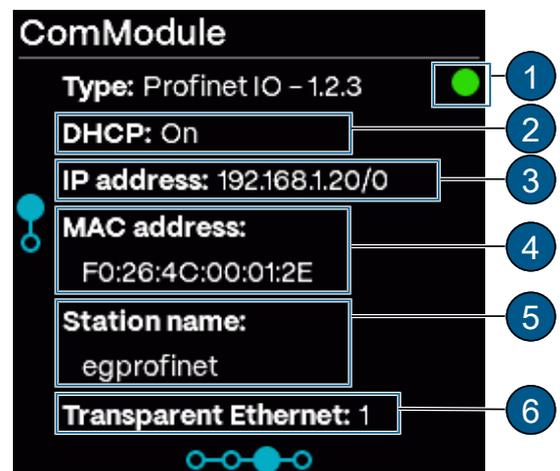
PoE Modul:

- (1) DHCP: Ein / Aus
- (2) Zugewiesene IP-Adresse
- (3) Gateway-Adresse



Profinet IO Modul:

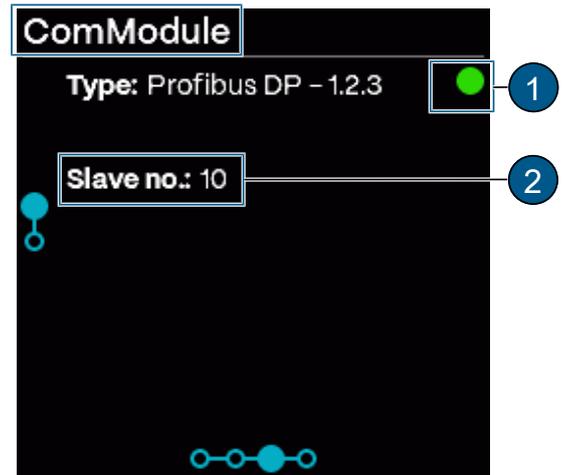
- (1) Modul-Status: Grau → Inaktiv / Blau → Aktiv im Ruhemodus / Grün → Aktiv / Rot → Fehler
- (2) DHCP: Ein / Aus
- (3) Zugewiesene IP-Adresse
- (4) MAC Adresse
- (5) Stationsname des Geräts
- (6) Transparent Ethernet: 1: Sigrist Web-Server / 0: Web-Server von Gateway-Modul



Profibus DP Modul:

(1) Modul-Status: Grau → Inaktiv/ Blau → Aktiv im Ruhemodus/ Grün → Aktiv/ Rot → Fehler

(2) Slave Nr.



WLAN Verbindung

(1) Verbindungsstatus

(2) SSID: Name des WLAN-Netzwerks

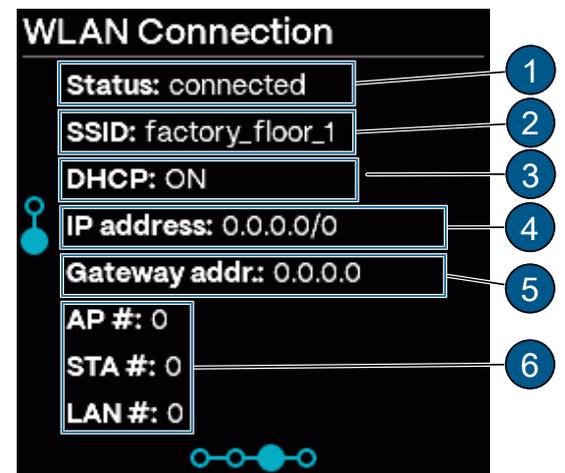
(3) DHCP: Ein / Aus

(4) Zugewiesene IP-Adresse

(5) Gateway-Adresse

(6) Verbundene Geräte

- WLAN-Basisstation (AP)
- WLAN-Verbindung (STA)
- LAN-Verbindung (POE, Profinet)



9.1.5

Menu 4: Informationen

System Info

(1) Geräte Typ

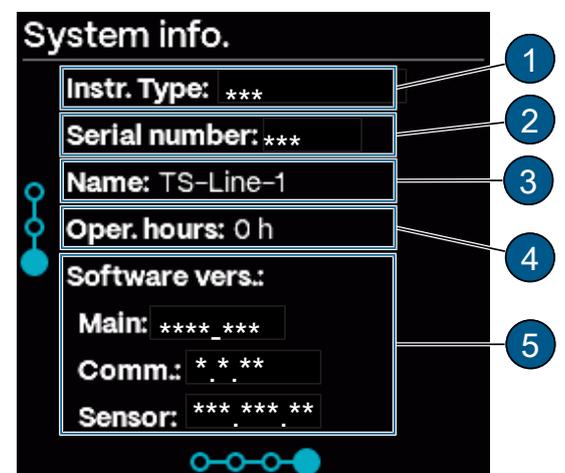
(2) Seriennummer

(3) Bezeichnung der Messstelle/ Gerät

(4) Betriebs-Std.: Betriebsstunden (h)

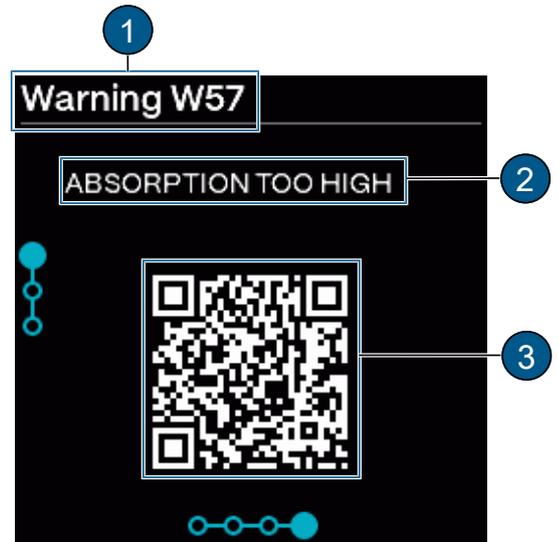
(5) Software-Version:

- Haupt-Kontroller
- Kommunikations-Kontroller
- Sensor-Kontroller



Status

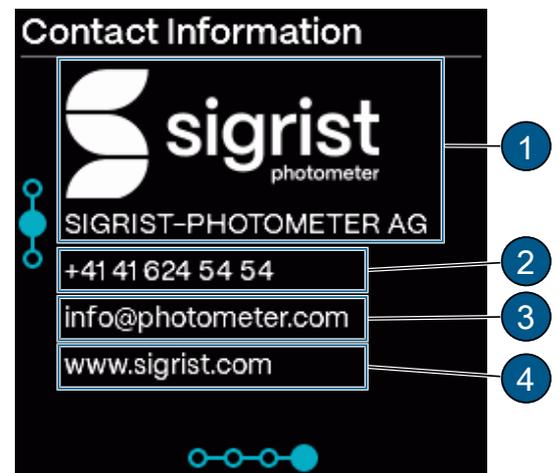
- (1) Fehler-/Warncode
- (2) Fehler-/ Warnmeldung
- (3) QR-Code zur Fehlerbeschreibung



Kontaktinformation

Anpassung der Anzeige siehe Menü System.

- (1) Hersteller des Geräts
- (2) Telefonnummer des Lieferanten
- (3) Emailadresse des Lieferanten
- (4) Webadresse des Lieferanten

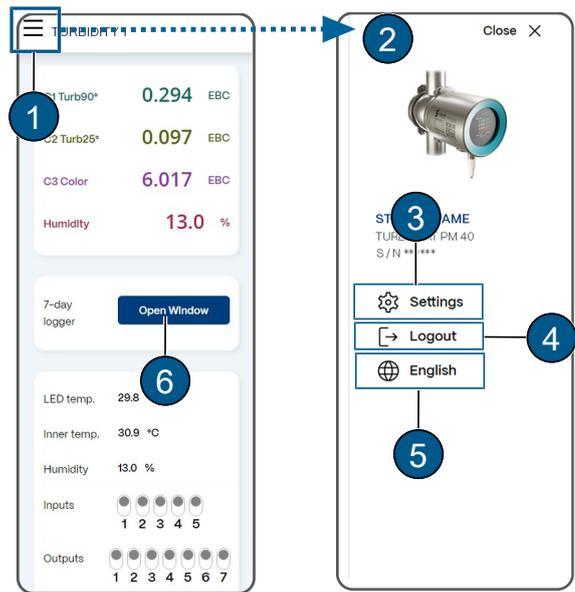


9.2 Sigrist-Webinterface

9.2.1 Startseite

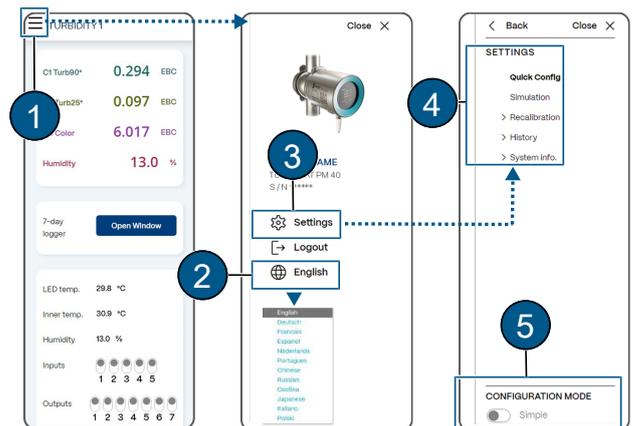
Nach dem Anmelden erscheint das Sigrist-Webinterface im Messbetrieb.

- (1) Menü öffnen
- (2) Startmenü
- (3) Einstellungen zum Photometer Einfacher [Seite 28]/ Erweiterter [Seite 34] 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 (4) erscheint (Erweiterter Konfigurationsmodus (5))



9.3 Einfacher Konfigurationsmodus

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» Zugriffscode eingeben (nur Zahlen). Dient zum Schutz vor unbefugtem Zugriff.	...	0

Parameter	Werte	Standardwert
-----------	-------	--------------



«Bezeichnung»

...

Bezeichnung der Messstellenidentifikation im Sigrist-Webinterface eingeben (max. 13 Zeichen).

9.3.1.1 Kommunikationsmodul EG_IO

Nur mit Kommunikationsmodul EG_IO vorhanden.

Parameter	Werte	Standardwert
-----------	-------	--------------



«Funktion»

Verbindung zu SICON/SiDis

0/4..20 mA Ausgang

*) Eigene Einstellungen

Konfigurationsvorlagen auswählen:

Verbindung zu SICON/SiDis: IO 1: RS485 A/ IO 2: RS485 B/ IO 3 ... 6 Inaktiv**0/4..20mA Ausgänge_ [Seite 29]:** IO 1: Digitaler Ausgang – Warnung, Fehler, Prio/ IO 2: Digitaler Ausgang – Inaktiv/ IO 3: Stromausgang Kanal 1/ IO 4: Stromausgang Kanal 2/ IO 5: Stromausgang Kanal 3/ IO 6: Stromausgang Kanal 4

*) Im Erweiterten Konfigurationsmodus [Seite 34] können weitere Einstellungen vorgenommen werden.

Verbindung zu SICON/ SiDis

Parameter	Werte	Standardwert
-----------	-------	--------------



«Integration»

0 ... 60000 s

10

Integrationszeit für alle Messkanäle einstellen.

Alle weiteren Parameter können am SICON/SiDis oder Mobilgerät eingestellt werden.

0/4..20 mA Ausgänge

Parameter	Werte	Standardwert
-----------	-------	--------------



«Integration»

0 ... 60000 s

10

Integrationszeit für alle Messkanäle einstellen.



«0/4mA...20 mA»

0-20 mA/ 4-20 mA

4-20 mA

Strombereich für Messwertausgang einstellen.



«Bei Service»

0 Wert/ Letzter Wert

Letzter Wert

Messwertausgang im Servicebetrieb einstellen.



«Max. Wert»

20 ... 21 mA

21 mA

Höchst möglicher Stromwert am Messwertausgang einstellen. Stromwerte über 20.0 mA entsprechen mehr als 100 % Messwert vom aktuellen Messbereich.



«Bei Fehler»

0 ... 4 mA

2 mA

Stromwert einstellen, welcher im Falle eines Fehlers ausgegeben werden soll (nur bei Strombereich 4 ... 20 mA relevant).

Stromausgang 1 ... n

Parameter	Werte	Standardwert
 «Quelle n» Liste der zur Verfügung stehenden Quellen. Um den Stromverbrauch zu reduzieren nicht benötigte Stromausgänge auf Inaktiv setzen.	K1...Kn/ Math 1...2/ Feuchte/ Inaktiv	Kn
 «Messbereich n» Von ... bis Werte des Messbereichs einstellen.	-5000 ... 1E9	Log: 0...3 / Lin: 0...100

9.3.1.2 Kommunikationsmodul EG_PoE

Nur mit Kommunikationsmodul EG_PoE vorhanden.

Parameter	Werte	Standardwert
 «DHCP» Automatische Vergabe von IP-Adressen. <ul style="list-style-type: none"> • 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
 «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

9.3.1.3 Kommunikationsmodul EG_Profinet

Nur mit Kommunikationsmodul EG_Profinet vorhanden.

Parameter	Werte	Standardwert
 «Stationsname» Stationsname eingeben.		
 «DHCP» Automatische Vergabe von IP-Adressen. <ul style="list-style-type: none"> • 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
 «IP-Adresse» IP-Adresse eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	169.254.1.1
 «Gateway-Adr.» Gateway-Adresse eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	169.254.1.0

	Parameter	Werte	Standardwert
	«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
	«Profinet Transparent Mode» <ul style="list-style-type: none"> • Ein: Sigrist-Web-Server und Modbus-TCP ist über Profinet-Anschluss erreichbar. • Aus: Web-Server von Gateway-Modul (HMS) ist erreichbar. HINWEIS! Nach dem Gerätestart automatisch auf „Ein“.	Ein / Aus	Ein

9.3.1.4 Kommunikationsmodul EG_Profibus

Nur mit Kommunikationsmodul EG_Profibus vorhanden.

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Slave Nr.» Slave-Nummer eingeben.	1 ... 126	1

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 ausgeschalten.	Aus, 1, 2, 3	Aus

9.3.3 Menü: Nachkali**Untermenü: Nachkali K1 ... Kn**

Parameter	Werte	Standardwert
 «Sollwert» Wert von Abgleichmedium.	-	Log: 0 / Lin: 100
 «Istwert» Aktueller Messwert.	<i>aktueller Messwert</i>	-
 «Abgleich» Auslösen des Abgleichs. Errechnet aus Ist- und Sollwert ein neuer Korrekturfaktor.	auslösen...	-
 «Akt.Korr» Angabe des aktuellen Korrekturfaktors, welcher die Abweichung zur Werkskalibrierung korrigiert.	0.500 ... 2.000	1.000

9.3.4 Menü: Sensor check

Parameter	Werte	Standardwert
 «Aktiv» Durch Aktivieren wird ein Kontrollglas eingeschwenkt (Leitung muss mit Nullmedium befüllt sein). Soll- und Ist-Wert können pro Kanal verglichen werden. Bei Messwerten in LIN wird die absolute Abweichung angezeigt und bei Messwerten in LOG wird die relative Abweichung in Prozent angezeigt. Beim Verlassen des Menüs wird das Kontrollglas automatisch weggeschwenkt und der Standardwert auf „Aus“ gesetzt.	Ein / Aus	Aus

9.3.5 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.	-	-

9.3.6 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>	

Parameter	Werte	Standardwert
 «Betriebs-Std.» Einsehen der Betriebsstunden seit Erstinbetriebnahme im Werk.	xxx	
 «Version Haupt» Softwareversion des Haupt-Kontrollers.	-	
 «Version Sensor» Softwareversion des Sensor-Kontrollers.	-	
 «Version Komm» Softwareversion des Kommunikations-Kontrollers.	-	
 «Version IO» Softwareversion EG_IO, bei Geräten mit EG_IO.	-	
 «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...]	
	Werkseinstellungen wieder herstellen.	
 «Supportinformation»	[Herunterladen]	
	Für Support Zip-File mit aktuellen Daten sowie Konfigurationswerten generieren. Die Generierung dauert ca. 30 Sekunden.	

System-Info\ Sichern & Wiederherstellen

Parameter	Werte	Standardwert
 «Sichern»	[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.	

Parameter**Werte****Standardwert**

«Wiederherstellungs-Challenge» xxxx
 Individueller Code für das Laden der Werkskonfiguration.

9.4 Erweiterter Konfigurationsmodus**9.4.1 Menü: IO Modul EG_IO**

Nur mit Kommunikationsmodul EG_IO vorhanden.

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

IO Konfiguration\ Allgemein**Parameter****Werte****Standardwert**

«0/4mA...20 mA» 0-20 mA/ 4-20 mA 4-20 mA
 Strombereich für Messwertausgang einstellen.



«Bei Service» 0 Wert/ Letzter Wert Letzter Wert
 Messwertausgang im Servicebetrieb einstellen.



«Max. Wert» 20 ... 21 mA 21 mA
 Höchstmöglicher Stromwert am Messwertausgang einstellen. Stromwerte über 20.0 mA entsprechen mehr als 100 % Messwert vom aktuellen Messbereich.



«Bei Fehler» 0 ... 4 mA 2 mA
 Stromwert einstellen, welcher im Falle eines Fehlers ausgegeben werden soll (nur bei Strombereich 4 ... 20 mA relevant).



«Bez.Ext.Eing.» ... Extern
 Einem externen Eingangssignal Bezeichnung zuweisen (maximal 7 Zeichen).



«Prio.Ext.Eing.» Aus / Warnung / Fehler / Prio-Fehler Warnung
 Dem externen Eingangssignal eine Priorität zuweisen.

Modbus RTU 120Ohm / Modbus RTU**«Funktion»**

¹⁾ Aus / Modbus RTU 120 Ω / Modbus RTU / Digitaler Eingang / Digitaler Ausgang / Stromausgang

Kanalspezifisch

Den Funktionen sind Parameter hinterlegt, die nach Bedarf konfiguriert werden können.

¹⁾ Die Funktion **Aus** deaktiviert die Funktion.

- Modbus RTU mit 120 Ω (mit Abschlusswiderstand)
- Modbus RTU (ohne Abschlusswiderstand)

**«Sigi-Link»**

Aus / Ein

Aus

Schnittstellenparameter für die Verbindung zu SICON/ SiDis aktivieren.

**«Slave Nr»**

1 ... 240

1

Definieren der Slavenummer, mit der das Photometer im Leitsystem adressiert wird.

**«Baudrate»**

4800/ 9600/ 19200/ 38400, 57600/ 115200 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/ Warnung/ 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 Feuchtigkeitsgrenzwert überschritten ist.

Grenzwert: Aktiv, wenn Grenzwert aktiv ist. Nach der Aktivierung erscheinen zusätzliche Parameter für die Definition des Grenzwerts (hier [▶Seite 36](#)).

Digitaler Eingang (5–28V)

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

Stromausgang (max. 700 Ω)

Parameter	Werte	Standardwert
 «Quelle» Zur Verfügung stehende Quellen.	K1 ... Kn/ M1 ... Mn/ Feuchte/ Inaktiv	Inaktiv
 «Messbereich» Von ... Bis Werte des Messbereichs.	Gerätespezifisch	Gerätespezifisch

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	-
 «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: IO-Modul EG_PoE

Siehe Kommunikationsmodul EG_PoE [\[>Seite 30\]](#)

9.4.3 Menü: IO-Modul EG_Profibus

Siehe Kommunikationsmodul EG_Profibus [\[>Seite 31\]](#)

9.4.4 Menü: IO-Modul EG_Profinet

Siehe Kommunikationsmodul EG_Profinet [\[>Seite 30\]](#)

9.4.5 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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
---	-----------------	-------------

	Parameter	Werte	Standardwert
	«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

9.4.6 Menü Konfiguration

Siehe Einfacher Konfigurationsmodus\ Konfiguration [[▶Seite 28](#)]

9.4.7 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
	«Bildddrehung» Orientierung des Displays am Photometer einstellen.	0°/ 90°/ 180°/ 270°	0°
	«Display Helligkeit» Helligkeit des Displays am Photometer einstellen. HINWEIS! Eine geringe Helligkeit reduziert den Stromverbrauch und verlängert die Lebensdauer des Displays.	0 ... 100 %	50 %
	«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 sensorstatus	Sensorstatus

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

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Min. Auto» Automatische Skalierung der Grafikanzeige auf den Minimalwert aktivieren.	Ein / Aus	Aus
	«Min. Wert» Minimalwert der Grafikanzeige bei ausgeschalteter automatischer Skalierung einstellen	0 ... 999999	0.000
	«Max. Auto» Automatische Skalierung der Grafikanzeige auf den Maximalwert aktivieren.	Ein / Aus	Ein
	«Max. Wert» Maximalwert der Grafikanzeige bei ausgeschalteter automatischer Skalierung einstellen.	0 ... 999999	1.000

9.4.8 Menü: Simulation

Siehe Einfacher Konfigurationsmodus\ Menü: Simulation [▶Seite 31](#)

9.4.9 Menü: Nachkali

Siehe Einfacher Konfigurationsmodus\ Menü: Nachkali [▶Seite 32](#)

9.4.10 Menü: Logger

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Intervall» Zyklus der Datenspeicherung auf die microSD-Karte festlegen.	0 .. 60000 s	60 s
	«Abst-Zeichen» Zeichen zwischen zwei Kolonnen festlegen.	Tab/ Komma	Tab
	«End-Zeichen» Zeichendefinition für das Zeilenende (Windows: CR + LF/ Mac: CR, Unix: LF).	CR + LF/ CR/ LF	CR + LF
	«SD-Karten Ordner» Zeigt Inhalt der SD-Karte an. Daten können heruntergeladen und gelöscht werden.	Anzeigen ...	

Logger\ Daten

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Aktiv» Aktiviert die Logger-Funktion und speichert die Messwerte.	Ein / Aus	Aus
	«Fehler» Speicherung der Fehlermeldung.	Ein / Aus	Aus
	«Stromwert» Speicherung der Stromwerte.	Ein / Aus	Aus

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Innen-Temp» Speicherung Photometer-Innentemperatur.	Ein / Aus	Aus
	«Feuchte» Speicherung des Feuchtwerts.	Ein / Aus	Aus

9.4.11 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

9.4.12 Menü: Mess. Kanäle

Mess. Kanäle\ Kanal K1 ... Kn

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Spitzenfilter» Messanwendungen mit grossen Ausreissern werden mit „Ja“ gefiltert.	Ja / Nein	Nein

Parameter	Werte	Standardwert
 «Lin/Log» Wechsel zwischen Logarithmischer (Extinktion) oder Linearer (Transmission) Messanzeige. Soll die Transmission in % ausgegeben werden, muss ein Skalierungsfaktor von 100.0 eingestellt werden.	Lin / Log	Log
 «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, z.B. E= 1.000, EBC= 25.000, etc. Einheit einstellen ▶Seite 41 .	Gerätespezifisch	-
 «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
 «Linearisierung» Definition einer kundenspezifischen Linearisierung mit acht Stützpunkten (Ist/Soll Wertepaare). HINWEIS! Messwerte zwischen den Stützwerten werden 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 (****).	-	-
 «Bezeichnung» Bezeichnung zur Identifikation dieses Kanals eingeben (max. 7 Zeichen).	...	Kanal-Spezifisch
 «Einheit» Zeichenfolge für eine kundenspezifische Einheit einstellen (max. 7 Zeichen).	...	-

9.4.13 Menü: Math. Kanäle

Math. Kanäle\ Kanal M1 ... Mn

Parameter	Werte	Standardwert
 «Funktion»	Inaktiv $a \cdot K_1 + \dots$ $10^{(a \cdot \log K_1 + \dots)}$ K_1 / K_2 $(K_1 - K_2) / K_1$	Gerätespezifisch

Auswahl einer vordefinierten Funktion zum Verrechnen verschiedener Kanäle:

- $a \cdot K_1 + b \cdot K_2 + c \cdot K_3 + d \cdot K_4$
 (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)

	Parameter	Werte	Standardwert
	«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
	«Einheit» Bezeichnung, zur Identifikation dieses Kanals eingeben (max. 7 Zeichen).	...	
	«Koeff. a/b/c/d» Koeffizient-Wert a/b/c/d innerhalb der Funktion einstellen.	-5000 ... 999999	Gerätespezifisch

9.4.14 Menü: Spezialfunktionen

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Temp. Warnung» Einsehen des Grenzwertes für die Warnung UEBER.TEMP.	-	69 °C
	«Feuchte Warnung» Einsehen des Grenzwertes für die Warnung FEUCHTE.	-	12 %
	«Warn. Negativ» Bei negativem Messwert wird eine Warnung ausgegeben. Funktion wird nur ausgeführt, wenn im Menü Mess.Kanäle\Lin/Log auf Log (Extinktions-Ausgabe) eingestellt ist.	Ja / Nein	Ja
	«Negativ Grenz.» Einstellen des Grenzwertes für die Warnung «Warn. Negativ».	-	0.05
	«Reale Schicht» Einstellen der effektiven Schichtdicke, welche zwischen den Messzellenfenstern liegt. HINWEIS! Lichtstrahl durchquert die Messzelle zweimal, realen Fensterabstand x2 eintragen!	-	Gerätespezifisch
	«Nennschicht» Umrechnung der realen Schichtdicke auf eine frei definierbare Nenn-Schichtdicke.	-	Gerätespezifisch

9.4.15 Menü: Mess-Info

Parameter	Werte	Standardwert
-----------	-------	--------------

**«Mess-Info»**

-

-

Einsehen verschiedener Werte des aktuellen Messbetriebs.

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

9.4.16 Menü: History

Siehe Einfacher Konfigurationsmodus\ Menü: History [[Seite 32](#)]

9.4.17 Menü: System-Info**Sichern & Wiederherstellen**

Eine der folgenden drei Sicherungsstufen kann unter **System-Info\ Wiederherstellen\ Auswählen** ausgewählt werden:

- **«Recovery»**: Wiederherstellen aller Daten. Diese können nur mit passendem **Antwortcode** von der **«Wiederherstellungs-Challenge»** hergestellt werden.
- **«Factory»**: Wiederherstellen aller Einstellungen, welche Kunden und Servicetechniker vornehmen können.
- **«User»**: Sichern und Wiederherstellen aller Einstellungen, welche Kunden vornehmen können. Es sind mehrere Sicherungen möglich. Zur Identifikation muss ein eigener Name vergeben werden.



Sicherungen können auf ein externes Gerät herunter und wieder hochgeladen werden.

HINWEIS!

Die aktuelle Konfiguration wird überschrieben und kann nicht mehr hergestellt werden.

Parameter	Werte	Standardwert
-----------	-------	--------------

**«Sicherung»**

[Erstellen...]

Eigene Einstellungen sichern.

**«Wiederherstellen»**

Liste der vorhandenen Sicherungen:

[Auswählen]

- [Wiederherstellen]
- [Herunterladen]
- [Löschen]

Vorhandene Einstellungen wiederherstellen, auf lokales Gerät herunterladen oder löschen.

**«Sicherung Hochladen»**

[Datei auswählen]

[Hochladen]

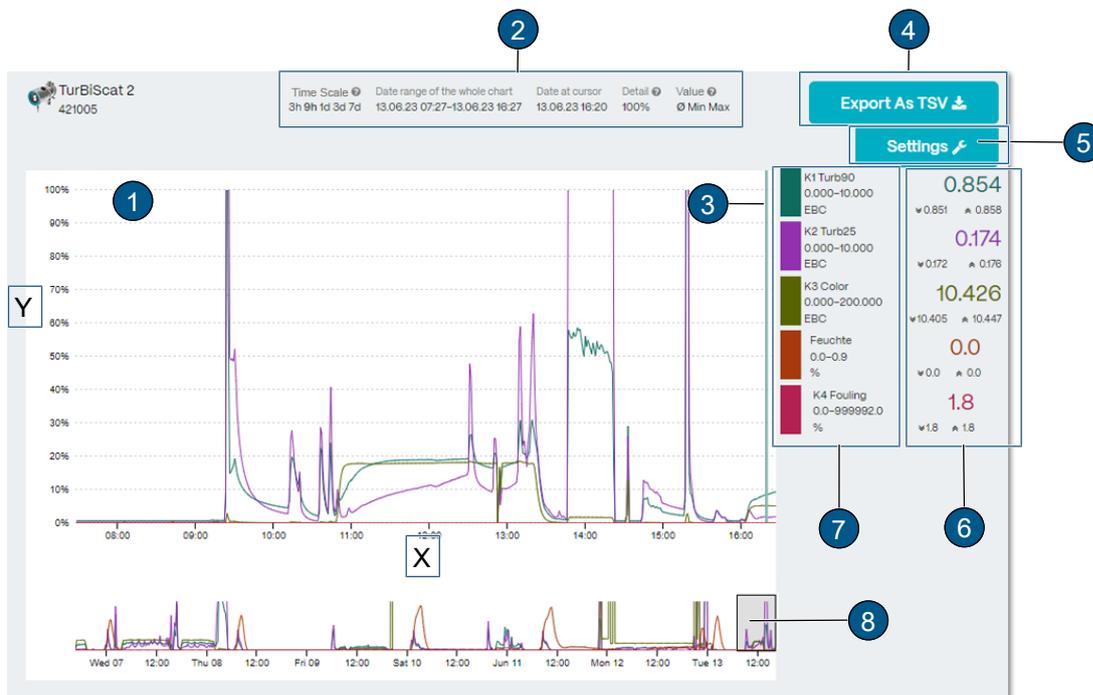
Eine Sicherungsdatei von einem externen Gerät auf das Photometer hochladen.

**«Wiederherstellungs Challenge»**

Zahlencode, welcher zusammen mit der Seriennummer des Geräts dem Sigris-Support-Team übermittelt werden muss, um den Antwortcode für die Wiederherstellung einer Recovery Sicherung zu erhalten.

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 Durchschnittswert 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 53](#)].

Kein Fehler	Priorisierte Fehler	Fehler	Warnungen
0: KEIN FEHLER	1: DEFAULTWERTE 3: CRC EXPERTEN 4: CRC USER 5: CRC DISPLAY 63: SOFTWARE VERSION	8: SERIELL 1 9: SERIELL 2 10: SERIELL 3 16: U ANALOG 17: MESSFEHLER 19: LICHTQUELLE 1 20: LICHTQUELLE 2 21: LICHTQUELLE 3 77: FEUCHTE	2: WATCHDOG 25: U EIN 27: ABGLEICH 29: UEBER.TEMP 30: FEUCHTE 33-40: STROM 1 ... 8 41: TEMP.FUEHLER 42: NEGATIVER WERT 43: EXTERN EIN 53: IO_PORT 78: SERVICE 82: BATTERIE

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 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.

9.6.3.3 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 45]
30002	0x0001	Unsigned Integer bits 15-0	Störungsquelle	0: Lokal
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		

Register	Adresse	Daten-Typ	Funktion	Werte
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 Profibus-DP

- Das EG_Profibus Modul muss integriert sein. Dieses unterstützt den DP-V1 Standard.
- Die Verbindung zum Profibus-Master muss hergestellt sein.
- Wird das Gerät als Endgerät verwendet, muss der Bus korrekt terminiert werden.
- Im Menu «IO-Modul EG_Profibus» muss die Slave-Nummer gesetzt werden.
- Im Profibus-Master muss die korrekte GSD-Datei (SIGI11D4.gsd) geladen, die benötigten Module müssen gesteckt und die zugehörigen Variablen definiert werden

9.6.5 Profinet-IO

- Das EG_Profinet Modul muss integriert sein. Dieses unterstützt die Conformance Class B.
- Die Verbindung zum Profinet-Master muss hergestellt sein.
- Im Menu «**Kommunikationsmodul EG_Profinet**» müssen die Schnittstellenparameter gesetzt werden. Alternativ werden diese über ein Profinet-Konfigurationstool eingestellt.
- Im Profinet-Master muss die korrekte GSDML Datei (GSDML-V2.44-Sigrist-Photometer AG-EG_Profinet-20240621.xml) geladen, die benötigten Module müssen gesteckt und die zugehörigen Variablen definiert werden.
- Bei aktivem «**Profinet Transparent-Mode**» kann auf den Web-Server des Geräts zugegriffen werden. Ist der Mode inaktiv, ist der Web-Server des Gateway-Modules (HMS) zu diagnosezwecken erreichbar.

9.6.6 Profibus-DP / Profinet-IO Daten

Die Daten sind in 15 Eingangs- und 3 Ausgangsmodule aufgeteilt. Für die Basis-Funktionalität werden nur die ersten zwei Module benötigt. Die einzelnen Module können weggelassen und beliebigen Slots zugeordnet werden.

Die Implementierung ist für alle Sigrist Geräte identisch. Je nach Gerätetyp werden nicht alle Daten verwendet.

Modul-Tabelle

Modul-Name	Datentyp	Byte size	In/Out	Beschreibung	Min.	Max.
Status	Byte	1	In	Bit 7: Live Bit 0-6: Fehlercodes		
	Byte	1	In	Grenzwertstatus 1...8		
Meas. values 1-2	2xReal	8	In	Messwerte 1-2		
Meas. values 3-4	2xReal	8	In	Messwerte 3-4		
Diagnosis	SInt	1	In	Feuchte		
	SInt	1	In	Elektronik-Temperatur		
	SInt	1	In	Heizer-Temperatur		
	SInt	1	In	Verschmutzung		
Control In	Byte	1	In	Live-Invers		
	Byte	1	In	Betriebsmode		
Config In	Byte	1	In	Integration 1...8		
	Byte	1	In	GW1-4 Einschaltverz.		
	Byte	1	In	GW1-4 Ausschaltverz.		
	Byte	1	In	GW5-8 Einschaltverz.		
	Byte	1	In	GW5-8 Ausschaltverz.		
	Byte	1	In	GW-Hysterese *)		
Config Limits In	8xReal	32	In	Grenzwert 1-8		
Control Out	Byte	1	Out	Live-Invers	0	255
	Byte	1	Out	Betriebsmode	0	4
Config Out	Byte	1	Out	Integration 1..8	0	255
	Byte	1	Out	GW1-4 Einschaltverz.	0	255
	Byte	1	Out	GW1-4 Ausschaltverz.	0	255
	Byte	1	Out	GW5-8 Einschaltverz.	0	255
	Byte	1	Out	GW5-8 Ausschaltverz.	0	255
	Byte	1	Out	GW-Hysterese*)	0	100
Config Limits Out	8xReal	32	Out	Grenzwert 1-8	-5000	1.00E+09

*) Grenzwert Hysterese: Grenzwert unten = Grenzwert oben * (100.0 - Wert) / 100

Alle zur Verfügung stehenden Messwerte (Mess.-Kanäle, Math.-Kanäle, Analog-Kanäle) werden der Reihe nach unter «Meas. values 1...n» ausgegeben.

Beim Schreiben müssen alle Werte innerhalb der zulässigen Grenzen liegen, ansonsten werden alle Änderungen verworfen.

Kommunikationsüberwachung:

Zum Überwachen der Kommunikation gibt es zwei Möglichkeiten. Einerseits ein Live-Bit (Modul: Status – Bit 7), dieses wechselt im Sekundentakt zwischen 0 und 1. Wird dieses verwendet, ist eine adäquate Auswert-Logik notwendig.

Die zweite Möglichkeit ist ein Invers-Byte. Es kann ein Wert in die entsprechende Adresse geschrieben werden (Modul: Control Out – Live-Invers), nach einer Zeit von max. 3...5 s wird der Wert invertiert ausgegeben (Modul: Control In – Live-Invers). Für diese Funktion muss der Schreibzugriff auf das Photometer erlaubt sein. Dieser kann über das Menü «IO-Modul EG_Profil\Steuerung -> Extern» freigegeben werden.

10 Wartung

VORSICHT

Geräteschäden infolge mangelnder Wartung

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



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

10.1 Wartungsplan

Das Wartungsintervall muss den Umgebungsbedingungen entsprechend angepasst werden.

Empfehlung:

Wann	Was	Aktion	Wer
Bei Bedarf/ min. jährlich	Sensorkopf	Reinigung	BetreiberIn
	Kalibration über- prüfen	Kalibrationsprüfung durchführen	BetreiberIn
Jährlich/ Warnung „Feuchte“	Trockenmittel und Dichtungen	Ersetzen	BetreiberIn
Jährlich	VARINLINE® -Gehäusedichtun- gen oder Flansch-An- schluss Dichtun- gen ersetzen	Ersetzen	BetreiberIn
	Verschraubungen prüfen	Bei Unterhalt der Leitungen; Schrauben auf Festsitz prüfen	BetreiberIn
Alle 10 Jahre	Photometer-Bat- terie	Ersetzen HINWEIS! Zwingend Lithium-Batterien Typ CR1025 vom Hersteller „renata batteries“ verwenden.	Service- technikerIn

10.2 Trockenmittel ersetzen

HINWEIS



Kondensierung im Inneren der Elektronik

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

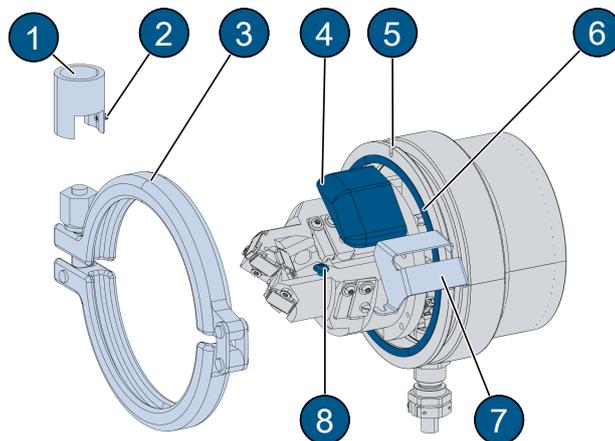
- ▶ Photometer nur öffnen, wenn Mediumstemperatur \geq Raumtemperatur ist.



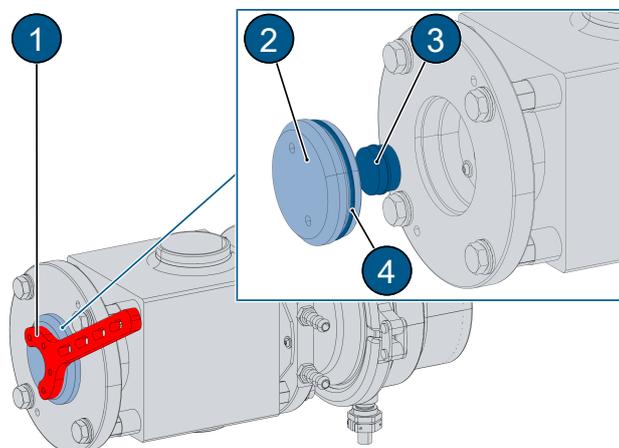
Muss das Trockenmittel häufig ersetzt werden, die Dichtheit durch einen/ eine ServicetechnikerIn überprüfen lassen.

Am Photometer

- ▶ **GEFAHR!**
Explosionsgefahr! Betriebsspannung unterbrechen und alle Leiter trennen.
- ▶ Inbusschraube (2) lösen.
- ▶ Schutzhülse (1) vom Klappring (3) entfernen.
- ▶ Klappring (3) lösen und entfernen.
- ▶ Photometer vom Gehäuse entfernen.
- ▶ Dichtung (6) ersetzen.
- ▶ Schraube (8) lösen.
- ▶ Halterung (7) entfernen.
- ▶ Trockenmittel (4) ersetzen.
- ▶ Halterung (7) montieren und mit Schraube (8) befestigen.
- ▶ Gerät umgehend in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.
- ▶ Ausrichtung der Nut auf den Stift (5) beachten.

**Am Reflektor-Gehäuse**

- ▶ Reflektor-Deckel (2) mit Spezial-Schlüssel (1) lösen.
- ▶ Reflektor-Deckel (2) entfernen.
- ▶ O-Ring (4) ersetzen.
- ▶ Trockenmittel inkl. O-Ring zur Befestigung (3) ersetzen.
- ▶ Reflektor-Deckel (2) montieren.

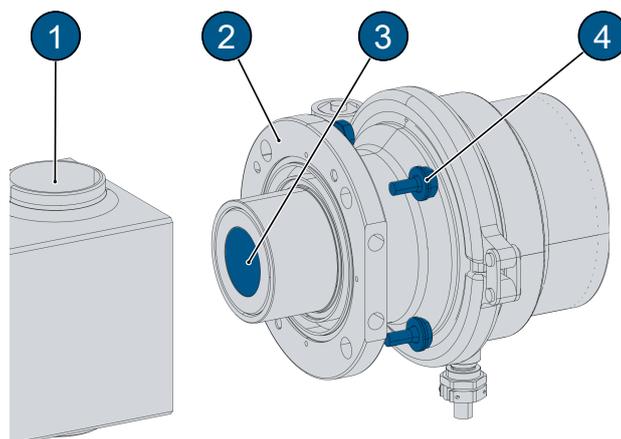
**10.3 Sensorkopf reinigen****HINWEIS****Unsachgemäße Reinigung des Sensorkopfs**

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.

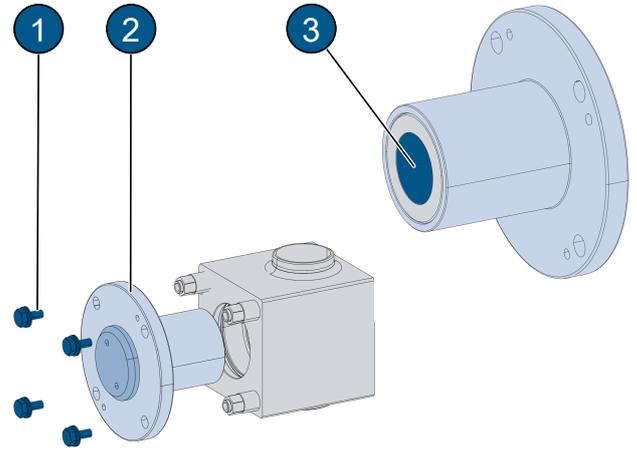
10.3.1 Sensorkopf reinigen (Flansch-Anschluss)**Photometer reinigen**

- ▶ **WARNUNG!**
Photometer nicht entfernen, ohne vorher die Prozessleitung zu entleeren!
- ▶ Prozessleitung entleeren.
- ▶ Vier Schrauben (4) demontieren.
- ▶ Photometer (2) von Messzelle (1) entfernen.
- ▶ Fenster (3) mit mildem, schleifmittelfreiem Reinigungsmittel (z.B. Alkohol oder Seife) sowie weichem, nicht fasernden Lappen, reinigen.
- ▶ Photometer (2) wieder einbauen.

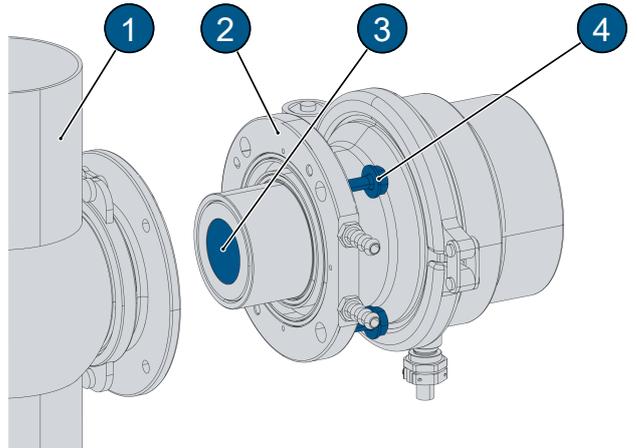


Reflektor reinigen

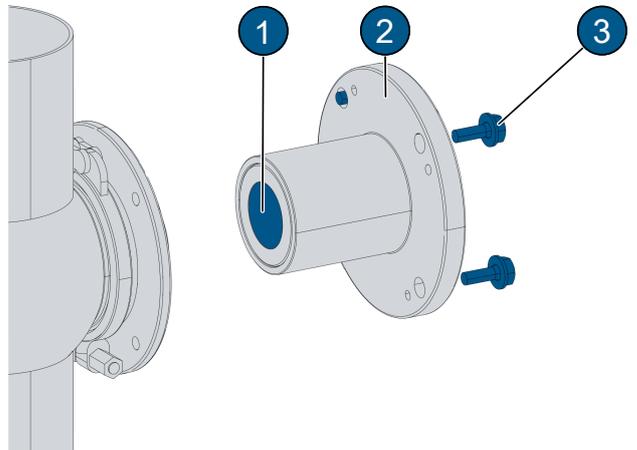
- ▶ **WARNUNG!**
Reflektor nicht entfernen, ohne vorher die Prozessleitung zu entleeren!
- ▶ Prozessleitung entleeren.
- ▶ Vier Schrauben (1) demontieren.
- ▶ Reflektor (2) ausbauen.
- ▶ Fenster (3) mit mildem, schleifmittelfreiem Reinigungsmittel (z.B. Alkohol oder Seife) sowie weichem, nicht fasernden Lappen, reinigen.
- ▶ Reflektor (2) wieder einbauen.

**10.3.2 Sensorkopf reinigen (VARINLINE®-Anschluss)****Photometer reinigen**

- ▶ **WARNUNG!**
Photometer nicht entfernen, ohne vorher die Prozessleitung zu entleeren!
- ▶ Prozessleitung entleeren.
- ▶ Vier Schrauben (4) demontieren.
- ▶ Photometer (2) von VARINLINE® (1) entfernen.
- ▶ Fenster (3) mit mildem, schleifmittelfreiem Reinigungsmittel (z.B. Alkohol oder Seife) sowie weichem, nicht fasernden Lappen, reinigen.
- ▶ Photometer (2) wieder einbauen.

**Reflektor reinigen**

- ▶ **WARNUNG!**
Reflektor nicht entfernen, ohne vorher die Prozessleitung zu entleeren!
- ▶ Prozessleitung entleeren.
- ▶ Vier Schrauben (3) demontieren.
- ▶ Reflektor (2) ausbauen.
- ▶ Fenster (1) mit mildem, schleifmittelfreiem Reinigungsmittel (z.B. Alkohol oder Seife) sowie weichem, nicht fasernden Lappen, reinigen.
- ▶ Reflektor (2) wieder einbauen.

**10.4 Kalibrationsprüfung****⚠ GEFAHR****Haut- oder Augenschäden durch auslaufendes Medium**

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

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

**10.4.1 Kalibrationsprüfung allgemein**

- Ein Abgleich führt zu Abweichungen zum vorhergehenden Messwert.
- Für die Farbkanäle wird ein Nullmedium (z.B. destilliertes Wasser) verwendet.

10.4.2 Nullabgleich durchführen

- ▶ Sensorkopf reinigen [\[▶Seite 49\]](#).
- ▶ Leitung mit Nullmedium füllen.
- ▶ Menü «**Einstellungen/Nachkali**» öffnen.
- ▶ Sollwert auf allen Kanälen überprüfen oder eingeben. **HINWEIS! Ist meist 0 (Geräte in Log).**
- ▶ Abgleich **[Auslösen]** drücken [\[▶Seite 32\]](#).
 - ▷ Abgleich wird gestartet.
 - ▷ Abgleich erfolgreich.

Bei fehlerhaftem Abgleich:

- ▶ Fensterverschmutzung am Sensor überprüfen.
- ▶ Prüfmedium auf Luftblasen prüfen.
- ▶ Sollwerte prüfen.
- ▶ Abgleich erneut auslösen.
- ▶ Bei nicht erfolgreichem Abgleich zuständige Landesvertretung kontaktieren.

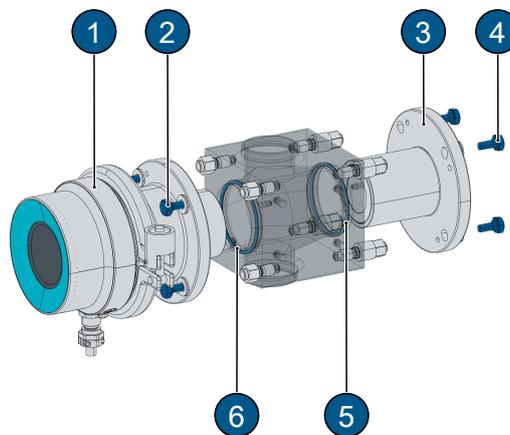
10.4.3 Überprüfen der Messfunktion

- ▶ Sensorkopf reinigen [\[▶Seite 49\]](#).
- ▶ Leitung mit Nullmedium füllen.
- ▶ Menü «**Einstellungen/Sensor-Check**» öffnen.
- ▶ Aktiv auf **[Ein]**.
- ▶ Istwerte mit Sollwerten vergleichen.
- ▶ Bei zu grossen Abweichungen zwischen Ist- und Sollwerten, Nullabgleich erneut ausführen [\[▶Seite 51\]](#). Empfehlung Sigrist: Abweichungen $> \pm 2\%$.

10.5 Dichtungen ersetzen

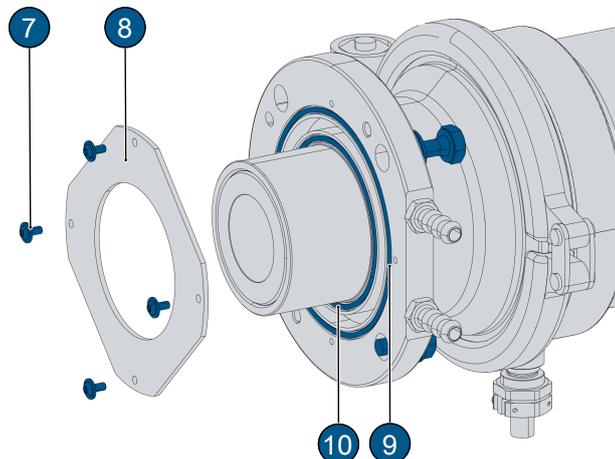
10.5.1 Dichtungen ersetzen (Flansch-Anschluss)

- ▶ **WARNUNG!**
Das Photometer darf nicht entfernt werden, ohne die Prozessleitung vorher zu entleeren!
- ▶ Prozessleitung entleeren.
- ▶ Vier Schrauben **(4)** lösen.
- ▶ Reflektor **(3)** entfernen.
- ▶ Dichtung **(5)** ersetzen.
- ▶ Reflektor **(3)** wieder einbauen.
- ▶ Vier Schrauben **(2)** lösen.
- ▶ Photometer **(1)** entfernen.
- ▶ Dichtung **(6)** ersetzen.



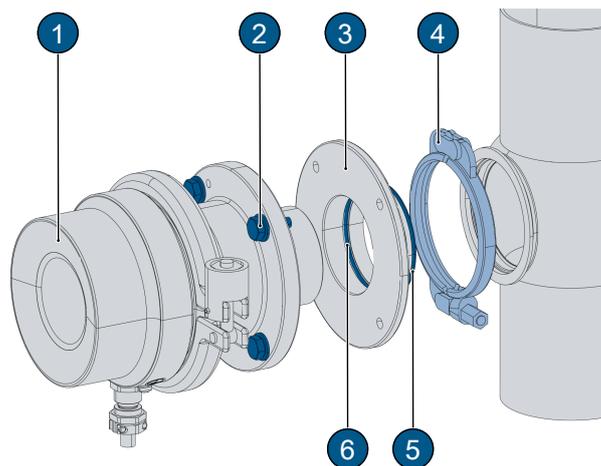
Falls Kühlung verwendet wird:

- ▶ Vier Schrauben **(7)** lösen.
- ▶ Abschlussplatte **(8)** von Kühlung entfernen.
- ▶ Dichtungen **(9)** und **(10)** ersetzen.
- ▶ Abschlussplatte **(8)** wieder einbauen.
- ▶ Photometer **(1)** wieder einbauen.

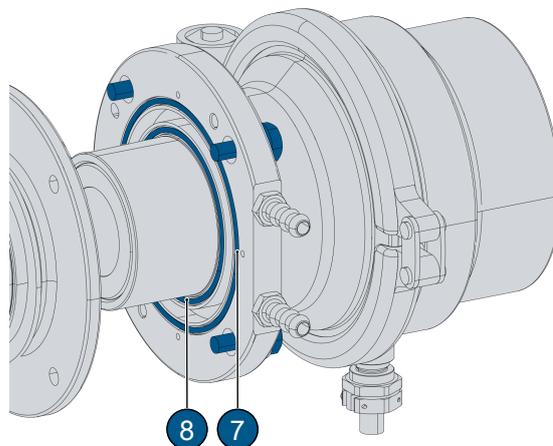


10.5.2 Dichtungen ersetzen (VARINLINE®-Anschluss)

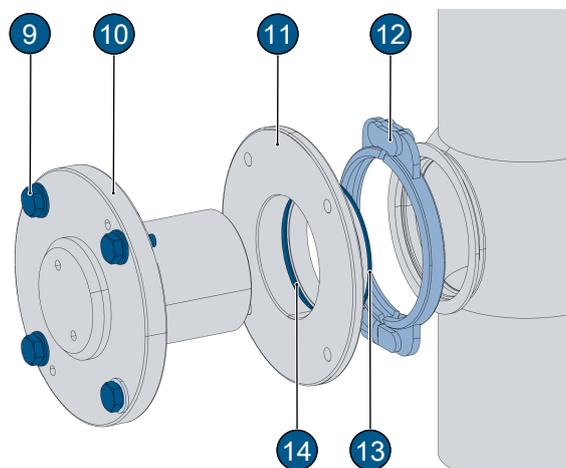
- ▶ **WARNUNG!**
Das Photometer darf nicht entfernt werden, ohne die Prozessleitung vorher zu entleeren!
- ▶ Prozessleitung entleeren.
- ▶ 4 Schrauben (2) lösen und Photometer (1) abziehen.
- ▶ Verschlussklammer (4) lösen und Flansch (3) entfernen.
- ▶ Dichtungen (5) und (6) ersetzen.



- ▶ Am Kühlelement die Dichtungen (7) und (8) ersetzen.
- ▶ Photometer (1) wieder einbauen.



- ▶ 4 Schrauben (9) lösen und Reflektor (10) abziehen.
- ▶ Verschlussklammer (12) lösen und Flansch (11) abziehen.
- ▶ Dichtungen (13) und (14) ersetzen.
- ▶ Reflektor (10) wieder einbauen.



10.6 Ersatzteile

Ersatzteile sind online abrufbar.

<https://www.sigrist.com/en/Absorption-Sensors-Color-Sensors/ColorMeter-Ex-PM-40/Parts>



11 Störungsbehebung

11.1 Störungen eingrenzen

Störung	Massnahme
Keine Anzeige	▶ Betriebsspannung überprüfen.
Fehlermeldung in Anzeige	▶ Fehlermeldung analysieren (Warn-/Fehler-/Prio-Meldungen).
Messwert scheint falsch	▶ 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 Messbildschirm mit Störungsmeldung (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.

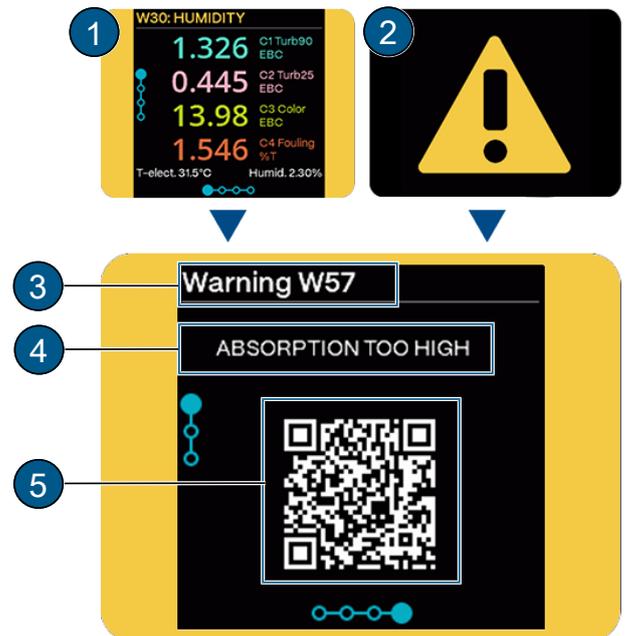
(1) Warnmeldung mit Messwertanzeige

(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

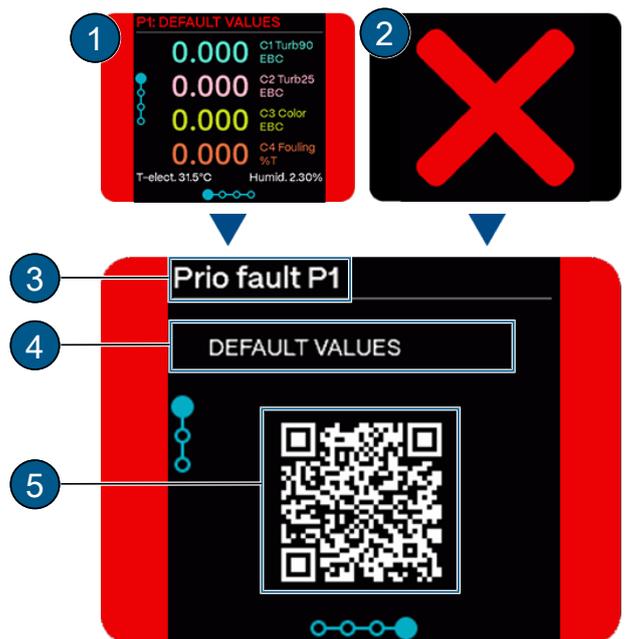
(3) Fehlercode

(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	Ursache	Behebung
W2	WATCHDOG	<ul style="list-style-type: none"> • Interne Fehlerüberwachung angesprochen • Programm wurde neu gestartet 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabile 24V Versorgung sicherstellen • EMV Einflüsse ausschliessen • Defekte Elektronik • Servicetechniker/In kontaktieren
W25	U EIN	Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs (24 VDC)	<ul style="list-style-type: none"> • Eingangsspannung prüfen

Code	Meldung	Ursache	Behebung
W27	ABGLEICH	<ul style="list-style-type: none"> Gerät ist verschmutzt Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein 	<ul style="list-style-type: none"> Messzelle und evtl. Kontrolleinheit reinigen Kontrolleinheit / Medium überprüfen Sollwert überprüfen Lichtpfad überprüfen
W29	UEBERTEMP	Temperatur im Gerät hat 69 °C überschritten	<ul style="list-style-type: none"> Mediums- und Umgebungstemperatur prüfen und evtl. anpassen Kühlung reparieren oder installieren
W30	FEUCHTE	Relative Feuchte im Gerät über dem eingestellten Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> Trockenmittel ersetzen Gehäusedichtung ersetzen Undichte Stellen lokalisieren und Mangel beheben
W33 ...	STROM 1...8	Stromausgang ist gestört	<ul style="list-style-type: none"> Offene Anschlussklemmen Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs
W40			<ul style="list-style-type: none"> Service-TechnikerIn kontaktieren
W41	TEMP.FUEHLER	Innentemperaturfühler ist ausgefallen	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik Service-TechnikerIn kontaktieren
W42	NEGATIVER WERT	Externer Lichteinfluss oder falsch ausgeführte Nachkalibrierung	<ul style="list-style-type: none"> Messzelle schliessen Messzelle und Fenster reinigen Nachkalibrierung durchführen
W43	EXTERN EIN	Über einen digitalen Eingang wird ein externes Ereignis signalisiert	<ul style="list-style-type: none"> Externe Störung analysieren Verkabelung prüfen
W53	IO_PORT	Kommunikationsunterbruch zum Näherungssensor	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik Service-TechnikerIn kontaktieren
W78	SERVICE	Zeigt an, wann eine Wartung fällig ist	<ul style="list-style-type: none"> Service-TechnikerIn kontaktieren
W82	BATTERIE	Batteriestand zu tief	<ul style="list-style-type: none"> Datum und Uhrzeit einstellen Batterie ersetzen

11.4 Fehlermeldungen

Die folgenden Fehlermeldungen können während des Betriebs angezeigt werden.

Code	Meldung	Ursache	Behebung
E8	SERIELL 1	Kommunikationsunterbruch zwischen Haupt-Kontroller und Sensor-Board	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik Service-TechnikerIn kontaktieren
E9	SERIELL 2	Kommunikationsunterbruch zwischen Haupt-Kontroller und Kommunikationsmodul	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik Service-TechnikerIn kontaktieren
E10	SERIELL 3	Kommunikationsunterbruch zwischen Haupt-Kontroller und Kommunikationsmodul	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik Service-TechnikerIn kontaktieren
E16	U ANALOG	Eine der internen Analogspannungen liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik Service-TechnikerIn kontaktieren

Code	Meldung	Ursache	Behebung
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
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
E21	LICHTQUELLE 3	Detektor zur Überwachung der Lichtquelle empfängt von der entsprechenden Lichtquelle kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Lichtquelle ServicetechnikerIn kontaktieren
E77	FEUCHTE	Feuchte zu hoch um Messwerte sinnvoll anzuzeigen >50%	<ul style="list-style-type: none"> • Trockenmittel ersetzen Bei häufigem Vorkommen: ServicetechnikerIn kontaktieren

11.5 Prio-Fehlermeldungen

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

Code	Meldung	Ursache	Behebung
P1	DEFAULTWERTE	Vorgabewerte wurden geladen	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
P3	CRC EXPERTEN	Bei der Überprüfung der Expertendaten 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
P63	SOFTWARE VERSION	File-System stimmt nicht mit Firmware überein (fehlerhaftes Update)	<ul style="list-style-type: none"> • Updateprozess wiederholen

12 Technische Daten

Photometer	Werte
Betriebsspannung	24 VDC +/- 10 % (EG_PoE entsprechend Standard)
Leistungsaufnahme	4 W
Max. Druck	Standardmesszelle 2.5 Mpa (25 bar), andere gem. Bestellung
Mediumstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> -20...+195 °C Kühlung siehe Kühlung anschliessen ▶Seite 14]
Umgebungstemperatur	-20...+60 °C
Umgebungsfeuchte	0...100 % relative Luftfeuchtigkeit
Material	<p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gehäuse: Edelstahl 1.4404 & 1.4462 Display: Borosilikatglas <p>Standard Messzellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Flanschanschluss mit Schweissflansch DN40 /DN80: Edelstahl 1.4404 <p>VARINLINE®-Anschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"> Edelstahl 1.4404 <p>Mediumsberührende Teile:</p> <ul style="list-style-type: none"> Edelstahl 1.4404 & 1.4571 Fenster: Saphir <p>Dichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> FPM/FKM, andere gemäss Bestellung
Dimensionen	<ul style="list-style-type: none"> Photometer: 174x135x170 mm Reflektor: ø127x86 mm
Gewicht	Ca. 7.4 kg (ohne Messzelle)
Schutzklasse	IP66
Anzeige	Display mit 2.4“ Diagonale
Bedienung	Mittels Näherungssensor und Mobilgerät via WLAN
WLAN-Modul	WLAN gemäss IEEE 802.11 b/g/n
Ex Typ	<p>  <small>015B II 1/2G</small> <small>Ex db IIC T3-T6 Ga/Gb</small></p> <p>Temperaturklasse hängt von Mediumstemperatur ab T6: -20...80 °C / T5: -20...95 °C / T4: -20...130 °C / T3: -20...195 °C</p>

Messung	Werte
Messprinzip	Absorption
Lichtquelle	1-3 LED, konfigurierbar 254...800 nm
Messumfang	0...3 E
Messbereiche	Beliebig konfigurierbar
Auflösung	0.001 E
Nachweisgrenze	0.001 E
Reproduzierbarkeit	± 2 % vom Messwert in E, mindestens ± 0.01E
Genauigkeit	2.5 % vom Messwert in E, mindestens ± 0.01E auf Basis Werksstandard
Wiederholbarkeit	± 0.5 % vom Messwert in E, mindestens ± 0.001E
Einheiten	E, E/m, APHA-Hazen, EBC, Saybolt, ASTM

Kommunikationsmodule	Werte
IO	6 konfigurierbare Ein-/ Ausgänge: <ul style="list-style-type: none">• 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• Modbus RTU
PoE	Ethernet LAN Anschluss mit Power over Ethernet: <ul style="list-style-type: none">• Sigrist-Webinterface• Modbus TCP• Ethernet gemäss 10/100BaseT• PoE gemäss 802.3af, Klasse 0
Profibus	Profibus DP-V1 Slave
Profinet	Profinet IO, Konformitätsklasse B

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.sigrist.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.

- ▶ Photometer ausbauen.
- ▶ Sensorkopf reinigen.
- ▶ Trockenmittel kontrollieren und gegebenenfalls Trockenmittel ersetzen.
- ▶ 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

www.sigrisT.com
info@sigrisT.com