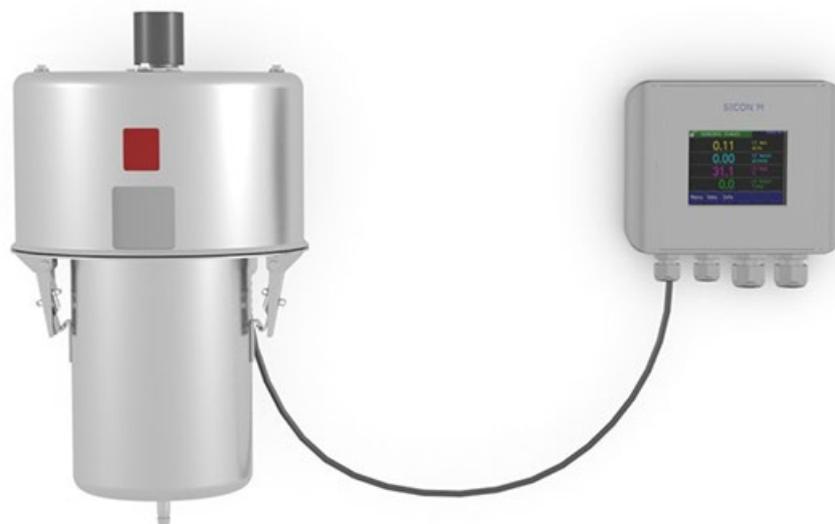


# BETRIEBSANLEITUNG

## VisGuard 2



**Sichttrübungs- / Staubmessgerät**

SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

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

# Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Benutzerinformationen.....	7
1.1	Verwendete Fachbegriffe (Glossar) .....	7
1.2	Zweck der Betriebsanleitung .....	7
1.3	Zielgruppe der Dokumentation .....	7
1.4	Weiterführende Dokumentation .....	7
1.5	Urheberrechtliche Bestimmungen .....	7
1.6	Aufbewahrungsort des Dokuments .....	7
1.7	Nachbestellung des Dokuments.....	8
1.8	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
1.9	Einschränkungen der Anwendung .....	8
1.10	Benutzeranforderungen.....	8
1.11	Konformitätserklärung.....	8
1.12	Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.....	9
1.13	Bedeutung der Sicherheitssymbole.....	9
1.14	Bedeutung der Piktogramme .....	10
2	Geräteübersicht .....	11
2.1	Gesamtansicht einer Messstelle mit SIPORT 2.....	11
2.2	Gesamtansicht einer Messstelle nur mit SICON .....	11
2.3	Gesamtansicht einer Mehrfach-Messstelle mit SICON M .....	12
2.4	Kennzeichnung der Geräte .....	13
2.4.1	Kennzeichnung VisGuard 2 .....	13
2.4.2	Kennzeichnung SICON (M/-C).....	14
2.4.3	Kennzeichnung SIPORT 2.....	15
2.5	Lieferumfang und Zubehör .....	16
2.5.1	Standardlieferumfang für das VisGuard 2 .....	16
2.5.2	Optionaler Lieferumfang für das VisGuard 2 .....	17
2.6	Technische Daten VisGuard 2 .....	19
3	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	22
3.1	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung .....	22
3.2	Restrisiko .....	23
3.3	Warn- und Gefahrensymbole am Gerät .....	23
3.4	Verhindern von unbefugten Internetzugriffen.....	24
4	Montage .....	25
4.1	Allgemeines zur Montage VisGuard 2 .....	25
4.2	Distanzen und entsprechende Kabelquerschnitte.....	27
4.3	Montage der optionalen Verbindungsdose .....	28
4.4	Montage Anschlussbox SIPORT 2 .....	28
4.5	Montage des SIPORT 2 ohne Gehäuse .....	28
4.6	Montage des Probenheizers 230 VAC am VisGuard 2.....	29
4.7	Montage SICON (M) .....	30
5	Elektrische Installation .....	31
5.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss.....	31
5.2	Installation mit SIPORT 2 .....	32
5.2.1	Anschliessen des SIPORT 2 .....	32
5.2.2	Anschliessen des SIPORT 2 ohne Gehäuse .....	33
5.3	Anschliessen der Feldbuschnittstellen) .....	34
5.3.1	Profibus DP: Übersicht und Installation .....	34
5.3.2	Profinet IO: Übersicht und Installation.....	35
5.3.3	Modbus RTU mit Repeater: Übersicht und Installation.....	36
5.4	Anschluss der Analogmodule).....	38
5.4.1	StromRel-Modul: Übersicht und Installation .....	38

- 5.4.2 Strom-/Digi-Eingang für SIPORT 2 ..... 39
- 5.4.3 Anschliessen eines externen Analog-Sensors..... 40
- 5.4.4 Anschliessen einer Druckdose bei extraktiven Systemen..... 40
- 5.4.5 Anschliessen der optionalen Verbindungsdose..... 41
- 5.5 SICON (M) anschliessen ..... 42
  - 5.5.1 Deckel vom SICON (M) öffnen ..... 42
  - 5.5.2 Übersicht des geöffneten Bediengeräts SICON (M) ..... 43
  - 5.5.3 Installation SICON (M) ..... 44
- 5.6 Anschliessen der Feldbusschnittstellen (optional)..... 45
  - 5.6.1 Übersicht Profibus DP und Modbus RTU ..... 45
  - 5.6.2 Anschluss Profibus DP oder Modbus RTU..... 45
  - 5.6.3 Übersicht Profinet IO ..... 46
  - 5.6.4 Übersicht HART ..... 47
  - 5.6.5 Anschluss HART..... 47
- 5.7 Anschluss der Analogmodule (optional) ..... 48
  - 5.7.1 Übersicht Stromausgang 4-fach..... 48
  - 5.7.2 Anschluss Stromausgang 4-fach ..... 48
  - 5.7.3 Übersicht Stromeingang 4-fach ..... 49
  - 5.7.4 Anschluss Stromeingang 4-fach..... 49
  - 5.7.5 Anschliessen eines externen Analog-Sensors..... 50
  - 5.7.6 Anschliessen einer Druckdose bei extraktiven Systemen..... 50
  - 5.7.7 Anschluss des optionalen 24 VDC Netzgeräts..... 51
- 6 Inbetriebnahme ..... 52
  - 6.1 Zusätzliche Mess-Kanäle für die Rauchmessung ..... 53
- 7 Bedienung ..... 54
  - 7.1 Grundsätzliches zur Bedienung..... 54
  - 7.2 LED-Anzeige am Photometer ..... 54
  - 7.3 SICON-C mit SIPORT 2 verbinden..... 56
  - 7.4 SICON-C mit SIPORT 2 ohne Gehäuse verbinden ..... 57
  - 7.5 Bedienelemente im Messbetrieb ..... 58
  - 7.6 Taste Menu..... 58
  - 7.7 Taste Wert..... 58
  - 7.8 Taste Info..... 59
    - 7.8.1 Seite 1, Taste Info ..... 59
    - 7.8.2 Seite 2, Taste Info ..... 60
  - 7.9 Taste Graf..... 61
  - 7.10 Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log) ..... 62
  - 7.11 Anzeigen im Messbetrieb..... 63
  - 7.12 Touchscreen sperren oder entsperren ..... 64
  - 7.13 In den Servicebetrieb umschalten..... 65
  - 7.14 Bedienelemente im Servicebetrieb..... 66
    - 7.14.1 Eingabelemente im Servicebetrieb..... 66
    - 7.14.2 Numerische Eingabe ..... 67
    - 7.14.3 Einfachselektion von Funktionen..... 68
    - 7.14.4 Mehrfachselektion von Funktionen ..... 68
- 8 Einstellungen ..... 69
  - 8.1 Einstellen der Betriebssystemsprache ..... 69
  - 8.2 Einstellen des Datums und Uhrzeit ..... 70
  - 8.3 Stromausgänge einstellen ..... 71
  - 8.4 Grenzwerte einstellen ..... 72
    - 8.4.1 Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts ..... 73
    - 8.4.2 Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung ..... 73
  - 8.5 Ausgänge einstellen..... 74
  - 8.6 Abgleich einstellen..... 75

- 8.7 Profibus DP Parameter einstellen ..... 75
- 8.8 Profinet IO Parameter einstellen ..... 76
- 8.9 Modbus RTU Parameter einstellen ..... 77
- 8.10 Einstellen oder Ändern des Zugriffscodes ..... 78
- 8.11 Konfigurierte Daten sichern ..... 79
- 9 Wartung ..... 80
  - 9.1 Wartungsplan ..... 80
  - 9.2 Äussere Reinigung von VisGuard 2 ..... 81
  - 9.3 Reinigen des Probeneingangs ..... 82
  - 9.4 Die Filterpatrone im VisGuard 2 In-situ ersetzen ..... 83
  - 9.5 Das Gebläse des VisGuard 2 In-situ ersetzen ..... 85
  - 9.6 Nachkalibrierung des VisGuard 2 ..... 87
    - 9.6.1 Allgemeines zur Nachkalibrierung VisGuard 2 ..... 87
    - 9.6.2 Einstellen der verwendeten Kontrolleinheit-Nummer ..... 87
    - 9.6.3 Manueller Abgleich mit einem Bediengerät ..... 87
    - 9.6.4 Automatisch ausgelöster Abgleich ..... 89
  - 9.7 Die Batterie im Bediengerät wechseln ..... 91
- 10 Störungsbehebung ..... 92
  - 10.1 Eingrenzen von Störungen ..... 92
  - 10.2 Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb ..... 92
  - 10.3 Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb ..... 94
  - 10.4 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung ..... 95
- 11 Kundendienstinformationen ..... 97
- 12 Ausserbetriebsetzung/Lagerung ..... 98
  - 12.1 Ausserbetriebssetzung des Photometers ..... 98
  - 12.2 Lagerung des Photometers ..... 98
- 13 Verpackung/Transport/Rücksendung ..... 99
- 14 Entsorgung ..... 100
- 15 Ersatzteilliste ..... 101
- 16 Index ..... 103



# 1 Allgemeine Benutzerinformationen

## 1.1 Verwendete Fachbegriffe (Glossar)

Fachbegriffe finden Sie auf der Internetseite [www.photometer.com/de/glossar/](http://www.photometer.com/de/glossar/)

## 1.2 Zweck der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung stellt dem Benutzer über den gesamten Lebenszyklus des VisGuard 2 und den dazugehörigen Peripheriegeräten unterstützende Informationen bereit. Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Geräts vollständig mit der Betriebsanleitung vertraut.

## 1.3 Zielgruppe der Dokumentation

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

## 1.4 Weiterführende Dokumentation

DOK.-NR.	TITEL	INHALT
14166D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie Wartungsplan.
14265D	Anleitung für die extraktive Anwendung	Informationen für die extraktive Anwendung.
14165D	Referenzhandbuch	Tiefgehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender.
14289D	Datenblatt	Beschreibungen und Technische Daten zum Gerät.
14168D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker.
14288DEF	Konformitätserklärung	Bestätigung der zugrunde liegenden Richtlinien und Normen.

## 1.5 Urheberrechtliche Bestimmungen

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

## 1.6 Aufbewahrungsort des Dokuments

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

## 1.7 Nachbestellung des Dokuments

Die aktuellste Version dieses Dokuments kann unter [www.photometer.com](http://www.photometer.com) heruntergeladen werden (einmalige Registrierung erforderlich).

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

## 1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Photometer und dessen Peripherie ist für die Messung der Sichttrübung sowie Staub in nicht explosiver Atmosphäre von minimal  $-30\text{ °C}$  bis maximal  $55\text{ °C}$  Umgebungstemperatur ausgelegt.

## 1.9 Einschränkungen der Anwendung



**EXPLOSIONS-  
GEFAHR!**

### **Betrieb in ungeeigneter Umgebung.**

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

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

## 1.10 Benutzeranforderungen

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

## 1.11 Konformitätserklärung

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



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



Details bitte der separaten Konformitätserklärung entnehmen (Kapitel 1.4).

## 1.12 Gefährdungen bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung



**GEFAHR!**

### **Betrieb bei nicht bestimmungsgemässer Verwendung.**

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

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

- Das Gerät wird ausserhalb des hier beschriebenen Anwendungsbereichs eingesetzt.
- Das Gerät wird nicht fachgerecht montiert, aufgestellt oder transportiert.
- Das Gerät wird nicht gemäss Betriebsanleitung installiert und betrieben.
- Das Gerät wird mit Zubehör betrieben, welches von SIGRIST-PHOTOMETER AG nicht ausdrücklich empfohlen wurde.
- Am Gerät werden nicht fachgerechte Änderungen vorgenommen.
- Das Gerät wird ausserhalb der Spezifikationen betrieben.
- Das Gerät ist Stössen, Vibrationen oder anderen mechanischen Kräften ausgesetzt.

## 1.13 Bedeutung der Sicherheitssymbole

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



**GEFAHR!**

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

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



**EXPLOSIONS-  
GEFAHR!**

### **Explosionsgefahr mit möglicher schwerer Körperverletzung oder Tod als Folge.**

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



**WARNUNG!**

### **Warnung vor einer möglichen Körperverletzung oder gesundheitlichen Spätfolgen.**

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



**VORSICHT!**

### **Hinweis auf mögliche Sachschäden.**

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

## 1.14 Bedeutung der Piktogramme

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



Zusätzliche Informationen zur aktuellen Thematik.



Praktische Arbeitsvorgänge am VisGuard 2.



Manipulationen auf der Anzeige (Touchscreen).



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

## 2 Geräteübersicht

### 2.1 Gesamtansicht einer Messstelle mit SIPOINT 2

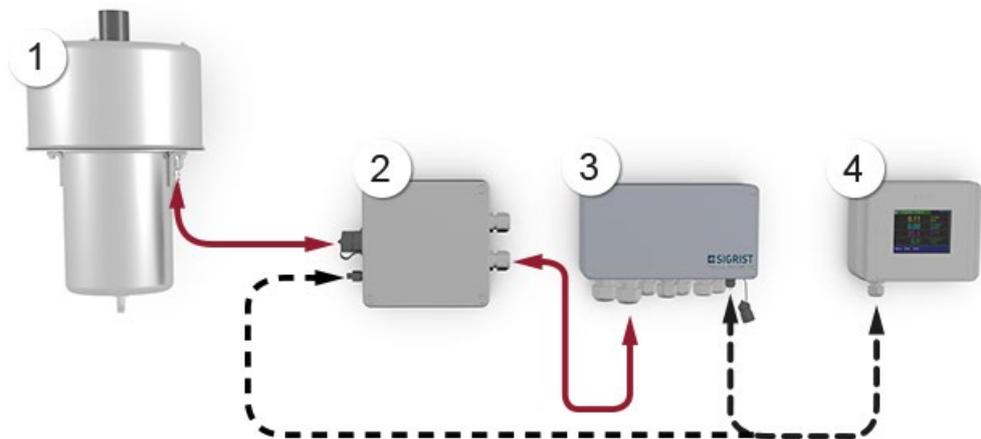


Abbildung 1: Gesamtansicht einer Messstelle mit VisGuard 2 In-situ

①	VisGuard 2 In-situ	②	Verbindungsdose (optional)
③	Anschlussbox SIPOINT 2	④	Portables Bediengerät SICON-C, über Kabel am SIPOINT 2 oder an der Verbindungsdose ansteckbar.

### 2.2 Gesamtansicht einer Messstelle nur mit SICON

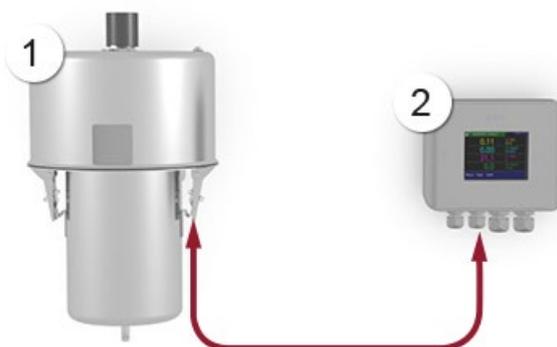


Abbildung 2: Gesamtansicht einer Messstelle VisGuard 2 In-situ am SICON angeschlossen

①	VisGuard 2 In-situ	②	Bediengerät SICON (M)
---	--------------------	---	-----------------------

## 2.3 Gesamtansicht einer Mehrfach-Messstelle mit SICON M

Am SICON M können bis zu acht VisGuard 2 angeschlossen und betrieben werden.

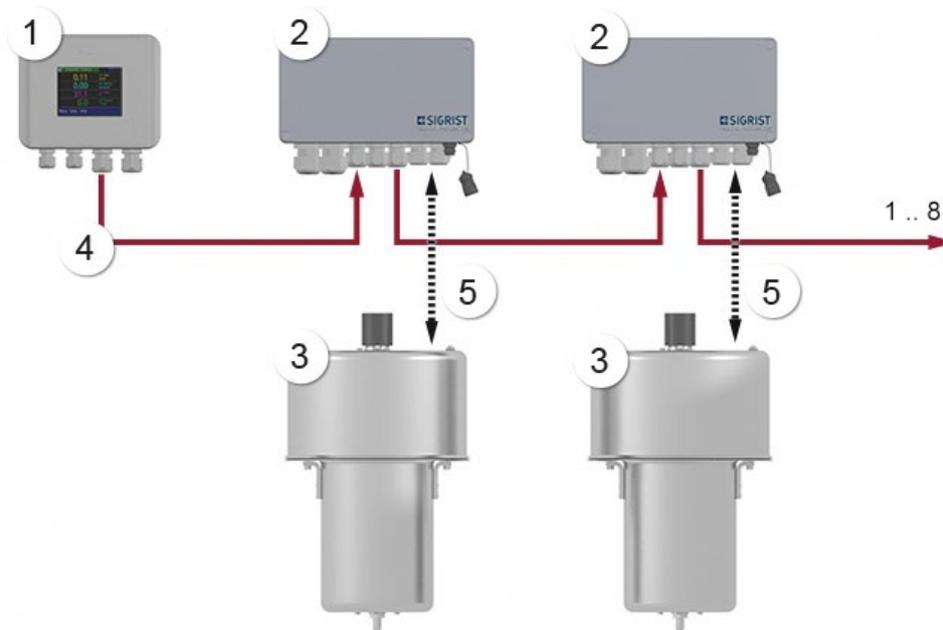


Abbildung 3: Gesamtansicht einer Mehrfach-Messstelle VisGuard 2

①	Mehrfachbediengerät SICON M	②	Anschlussbox SIPOINT 2 mit integriertem Modbus RTU mit Repeater
③	VisGuard 2 In-situ (1 .. 8)	④	RS-485 Busverbindung
⑤	Verbindungskabel zu VisGuard 2		

## 2.4 Kennzeichnung der Geräte

### 2.4.1 Kennzeichnung VisGuard 2

Das VisGuard 2 ist mit dem folgenden Typenschild versehen:

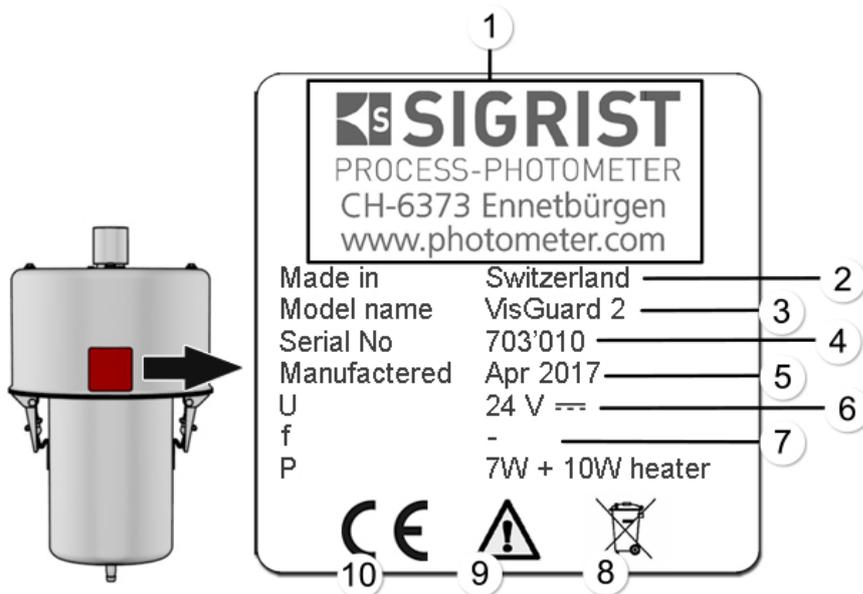


Abbildung 4: Kennzeichnung VisGuard 2

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

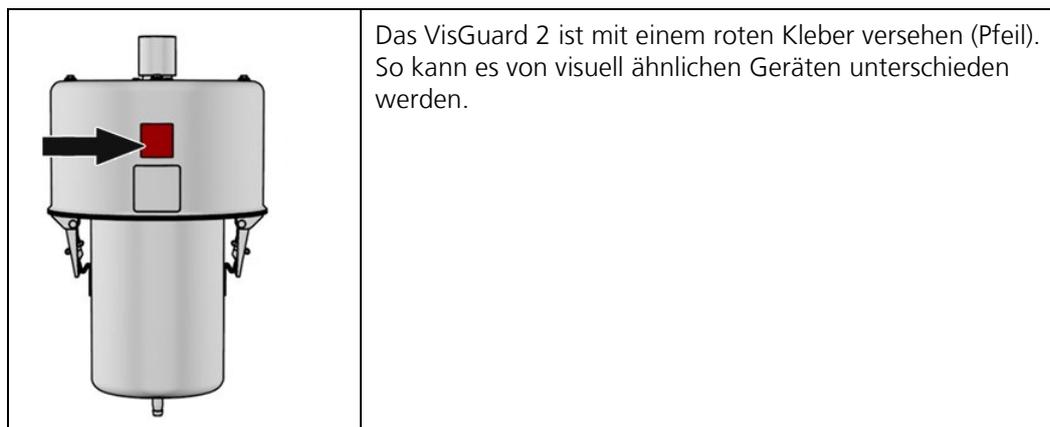


Abbildung 5: Erkennungskleber VisGuard 2

### 2.4.2 Kennzeichnung SICON (M/-C)

Das Bediengerät SICON (M/-C) ist mit dem folgenden Typenschild versehen:

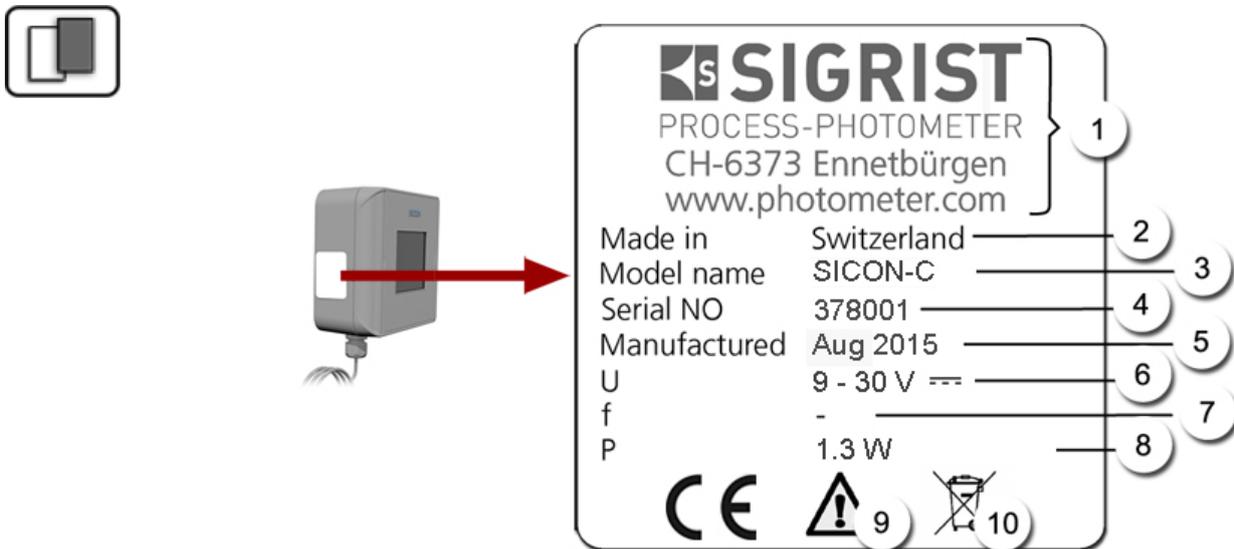


Abbildung 6: Kennzeichnung SICON-C

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

### 2.4.3 Kennzeichnung SIPORT 2

Die Anschlussbox SIPORT 2 ist mit dem folgenden Typenschild versehen:

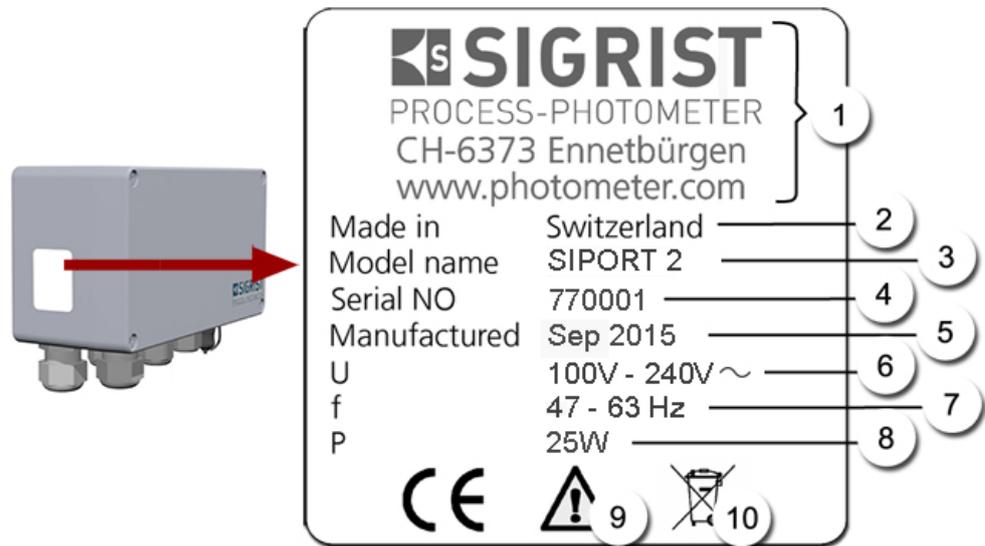


Abbildung 7: Kennzeichnung SIPORT 2

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

## 2.5 Lieferumfang und Zubehör

### 2.5.1 Standardlieferumfang für das VisGuard 2

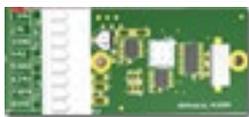
STK.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Ansicht	In-situ	Extractive
1	120688	VisGuard 2 In-situ		X	
1	120686	VisGuard 2 Extractive (Ansauglänge 30 .. 500 m)			X
	120687	VisGuard 2 Extractive (Ansauglänge bis 30 m)			
1	-	Probennahmesystem für Gase GSS5: 0 .. 5 m GSS30: 5 .. 30 m GSS500: 30 .. 500 m GSSM: Mehrfachprobe			X
1	118342	Bediengerät SICON		X	X
	119040	Bediengerät SICON M			
1		Anschlussbox SIPOINT 2 mit integriertem	 Option: Gerätedose mit Schutzkappe 120387	X	X
	120287	Profibus DP			
	120288	StromRel			
	120289	Modbus RTU			
	121118	Profinet IO			
1		Anschlussprint SIPOINT 2 ohne Gehäuse mit integriertem		X	X
	120389	Profibus DP			
	120390	StromRel			
	120391	Modbus RTU			
	121119	Profinet IO			

Beiliegende Dokumente:

STK.	Dok.-Nr.	Bezeichnung	Ansicht	Variante
1	14162	Betriebsanleitung		Deutsch Französisch Englisch
1	14165	Referenzhandbuch		Deutsch Englisch
1	14166	Kurzanleitung		Deutsch Französisch Englisch

## 2.5.2 Optionaler Lieferumfang für das VisGuard 2

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	120290	Handbedienungseinheit SICON-C		
1	112677	Kontrolleinheit		
1	120342	Verbindungsdose		
1	112408	Probenheizer 25 W/230 VAC		
1	120802	Probenheizer 24 VDC/10 W		→ Referenzhandbuch

STK.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG	ANSICHT	VARIANTE
1	118358	Hochtemperaturkabel 8-polig, pro Meter für Anschluss an SIPOINT 2		
1	120393	Hochtemperaturkabel 8-polig inkl. Stecker, L = 1.5m Für Anschluss an SIPOINT 2 mit Anschlussbuchse		
1	118637	Hochtemperaturkabel 4-polig, pro Meter für Anschluss SICON		
1	120790	Strom-/Digi-Eingang für SIPOINT 2		Für SIPOINT 2
1	118442	Profibus DP Schnittstellen-Print		Für SICON (M)
1	118445	Modbus RTU Schnittstellen-Print		Für SICON (M)
1	121121	Profinet IO Schnittstellen-Print		Für SICON (M)
1	119796	HART-Modul		Für SICON (M)
1	119130	Stromausgang 4-fach		Für SICON (M)
1	119795	Stromeingang 4-fach		Für SICON (M)
1	119045	Netzgerät 24 VDC		20 W, IP66, Eingang 100-240 VAC

## 2.6 Technische Daten VisGuard 2

### Allgemein:

Daten	Werte
Messprinzip	Streulichtmessung
Messumfang	0 .. 1000 PLA oder 0 .. 30000 mE/m
Wellenlänge	880 nm
Auflösung	± 0.001 mE/m
Reproduzierbarkeit	± 0.06 mE/m bez. ± 1 %
Reaktionszeit	2 s
Messwinkel	30°
Mediumsdruck	Max. ± 3000 Pa (± 30 mbar)
Umgebungstemperatur	-30 .. 55 °C
Umgebungsfeuchte	0 .. 100 % rel.

### Photometer VisGuard 2:

Daten	Werte
Betriebsspannung	24 VDC
Leistungsaufnahme	7 W + optionale Heizer 10 W
Gewicht	6.5 kg (In-situ), 5.0 kg (Extractive)
Schutzklasse	IP66 (nur mit montierten Schutzkappen)
Material Photometer	Rostfreier Stahl 1.4435/1.4571
Kabelstandard	Hochtemperaturkabel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Länge: nach Bedarf</li> <li>▪ Typ: 4 x 2 x 0.80 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ FE180, E30-E90</li> </ul>
Abmessung	ca. Ø 209 mm x 366 mm (Siehe detailliertes Massblatt)

**SICON-C, portable Bedieneinheit:**

<b>Daten</b>	<b>Werte</b>
Betriebsspannung	24 VDC
Leistungsaufnahme	1.3 W
Anzeige	¼ VGA mit Touchscreen Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 3.5" Diagonale
Schutzklasse	IP66
Gewicht	0.6 kg
Abmessungen	160 x 152 x 60 mm (Siehe Detailliertes Massblatt)
Material Gehäuse	ABS

**Anschlussbox SIPORT 2:**

<b>Daten</b>	<b>Werte</b>
Betriebsspannung	100 .. 240 VAC; 47 .. 63 Hz;
Leistungsaufnahme	25 W (maximal) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ VisGuard 2 In-situ, mit Probenheizer: 24 W / 45 VA</li> <li>▪ VisGuard 2 In-situ, ohne Probenheizer: 12 W / 27 VA</li> </ul>
Schnittstellen	Profibus-DP, Modbus RTU mit Repeater, StromRel-Modul, optional: Strom-/Digi-Eingang, Profinet IO
Maximale Einsatzhöhe	2000 m ü. M.
Schutzklasse	IP 66
Gewicht	1.3 kg
Abmessungen	220 x 155 x 91 mm (Siehe Detailliertes Massblatt)
Material Gehäuse	Polyester, glasfaserverstärkt

**SICON (M):**

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

**Netzgerät SP-C039**

<b>Daten</b>	<b>Werte</b>
Betriebsspannung	100 .. 240 VAC, 47 .. 63 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 25 W
Maximale Einsatzhöhe	2000 m ü. M.
Schutzklasse	IP 66
Gewicht	0,66 kg
Abmessungen	130 x 152 x 52 mm (Siehe Detailliertes Massblatt)
Material Gehäuse	PC

## 3 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 3.1 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung



**GEFAHR!**

#### Schäden an den Komponenten oder an der Verkabelung.

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

- Die Anlage darf nur betrieben werden, wenn die Kabel unbeschädigt sind.
- Die Anlage darf nur in Betrieb genommen werden, wenn sie fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurde.



**GEFAHR!**

#### Gefährliche Spannung im Innern des Geräts.

Das Berühren von spannungsführenden Teilen im Innern von Komponenten können zu Stromschlägen mit tödlichem Ausgang führen.

- Die Komponenten dürfen nicht mit entferntem Gehäuse betrieben werden.



**GEFAHR!**

#### Schäden am der Anlage durch falsche Spannungsversorgung.

Wenn die Anlage an einer falschen Spannungsquelle angeschlossen wird, kann dies zur Beschädigungen führen.

- Die Anlage darf nur an Spannungsquellen angeschlossen werden, die dem Typenschild entsprechen.



**GEFAHR!**

#### Fehlende Betriebsanleitung nach Weitergabe des Geräts.

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

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



**VORSICHT!**

#### Eintreten von Feuchtigkeit sowie Kondensation an elektronischen Bauteilen während Wartungsarbeiten.

Wenn Feuchtigkeit ins Innere von Komponenten gelangt, kann dies zu dessen Beschädigung führen.

- Arbeiten im Innern von Komponenten dürfen nur in trockenen Räumen und bei Raumtemperatur ausgeführt werden. Die Komponenten sollen dabei betriebswarm oder auf Raumtemperatur sein (Kondensation auf optischen und elektrischen Oberflächen gilt es zu vermeiden).



**VORSICHT!**

#### Verwenden aggressiver Chemikalien zur Reinigung.

Die Verwendung aggressiver Reinigungsmittel kann zur Beschädigung von Bauteilen führen.

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

## 3.2 Restrisiko



**WARNUNG!**

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

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

## 3.3 Warn- und Gefahrensymbole am Gerät



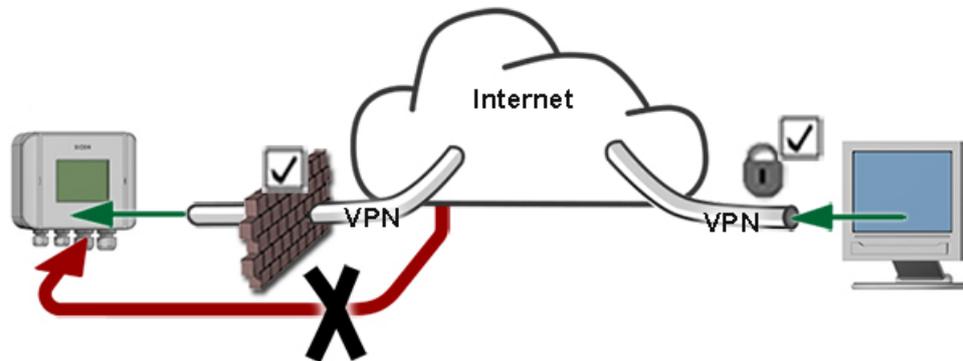
**WARNUNG!**

### **Warn- oder Gefahrensymbole am Gerät.**

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

- Kapitel 1.9
- Kapitel 1.12
- Kapitel 1.13
- Kapitel 3.1
- Kapitel 3.2
- Sicherheitshinweise bei den beschriebenen Arbeitsvorgängen beachten.
- Örtliche Sicherheitshinweise beachten.

### 3.4 Verhindern von unbefugten Internetzugriffen



#### WARNUNG!

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

Beachten Sie folgende Punkte, um dies zu verhindern:

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

## 4 Montage



**VORSICHT!**

### Herunterfallen des Photometers auf die Fahrbahn durch unsachgemäße Montage:

Für die Befestigung der Geräte sind folgende Anforderungen einzuhalten:

- Für die Befestigung des Photometers ist ein Schraubendurchmesser von M8 zu verwenden.
- Die Materialqualität der Schrauben muss den örtlichen Montage- und Installationsrichtlinien entsprechen.

### 4.1 Allgemeines zur Montage VisGuard 2

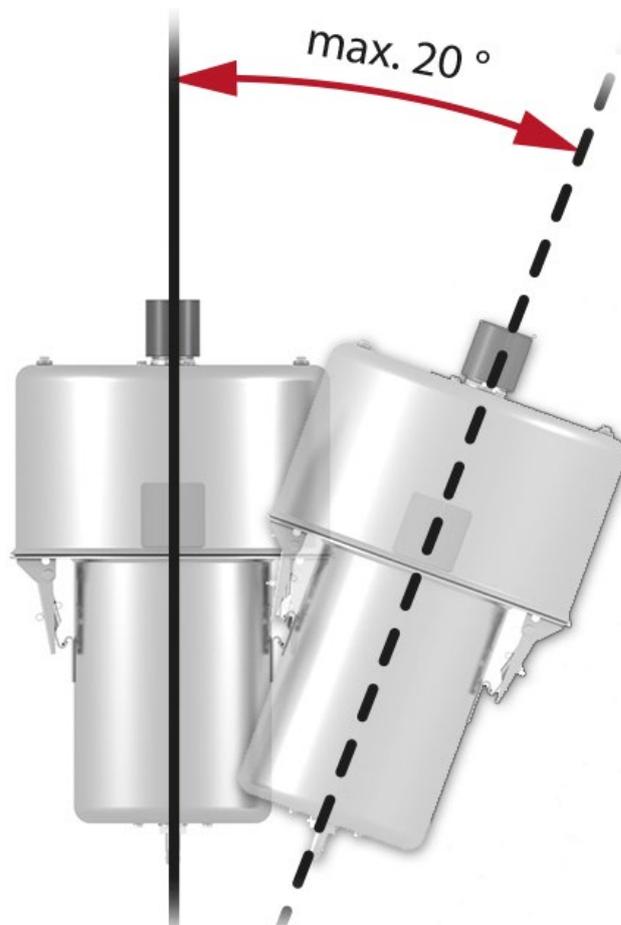
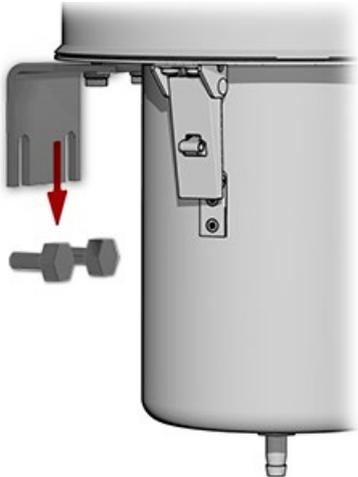


Abbildung 8: Einbaulage

- Das VisGuard 2 darf nicht im direkten Strömungsbereich der Lüftung montiert werden, da unterschiedliche Windgeschwindigkeiten sowie Sandstrahl-Effekte Messfehler verursachen können.
- Es wird die senkrechte Einbaulage empfohlen. Bei Abweichungen von mehr als 20° ist mit erhöhter Verschmutzung der Optik zu rechnen.

Für die Montage des VisGuard 2 wie folgt vorgehen:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Schrauben gemäss Massblatt <b>VisGuard2-MB</b> in der Messposition montieren.	
2.	Das VisGuard 2 befestigen.	

## 4.2 Distanzen und entsprechende Kabelquerschnitte

Die maximale Distanz (X) zwischen dem Photometer und der Anschlussbox ist begrenzt und hängt vom verwendeten Kabelquerschnitt und vom eventuellen Einsatz eines 24 VDC Probenheizers ab. Es sind abgeschirmte Kabel zu verwenden.

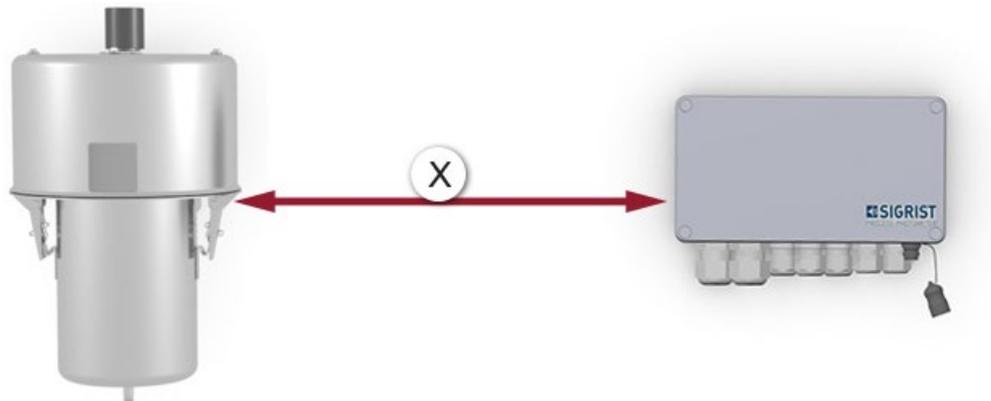


Abbildung 9: Anordnung der Komponenten mit Anschlussbox SIPOINT 2

Kabelquerschnitt **ohne** Probenheizer:

Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Länge max. (X) [m]	Zusatzinformationen
<b>0.50</b>	<b>140</b>	Standard für Verbindung zu SICON
0.75	200	
<b>1.00</b>	<b>250</b>	Standard für Verbindung zu SIPOINT 2
1.50	400	
2.50	700	

Kabelquerschnitt **mit** 24 VDC Probenheizer:

Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Länge max. (X) [m]	Zusatzinformationen
<b>0.50</b>	<b>50</b>	Standard für Verbindung zu SICON
0.75	75	
<b>1.00</b>	<b>100</b>	Standard für Verbindung zu SIPOINT 2
1.50	140	
2.50	250	

### 4.3 Montage der optionalen Verbindungsdose

Bei längeren Kabeldistanzen empfiehlt sich die Verwendung einer Verbindungsdose. Diese soll nahe dem VisGuard 2 platziert werden. Die Verbindungsdose wird mit vier Schrauben auf festem und ebenem Untergrund gemäss Zeichnung **VDV1-MB** befestigt.

### 4.4 Montage Anschlussbox SIPORT 2

Die Anschlussbox SIPORT 2 wird mit vier Schrauben auf festem und ebenem Untergrund gemäss der Zeichnung **SIPORT2-MB** befestigt.

### 4.5 Montage des SIPORT 2 ohne Gehäuse



**WARNUNG!**

#### Lebensgefährliche Spannung am SIPORT 2 ohne Gehäuse

Das Berühren des SIPORT 2 ohne Gehäuse (Anschluss-Prints SIPORT 2) kann lebensgefährlich sein. Dabei können auch Komponenten der Anlage beschädigt werden.

- Der Print muss vor Umwelteinflüssen wie Verschmutzung und Feuchte geschützt sein.
- Das SIPORT 2 ohne Gehäuse darf nur für autorisiertes Personal zugänglich sein.
- ⚠ Der elektrische Berührschutz muss vom Kunden sichergestellt werden. Auf der Print-Rückseite sind Netzspannungen sonst frei zugänglich.

Das SIPORT 2 ohne Gehäuse ist für die Montage in einem elektrischen Schaltschrank vorgesehen und wird mit vier Schrauben befestigt (Kreise).

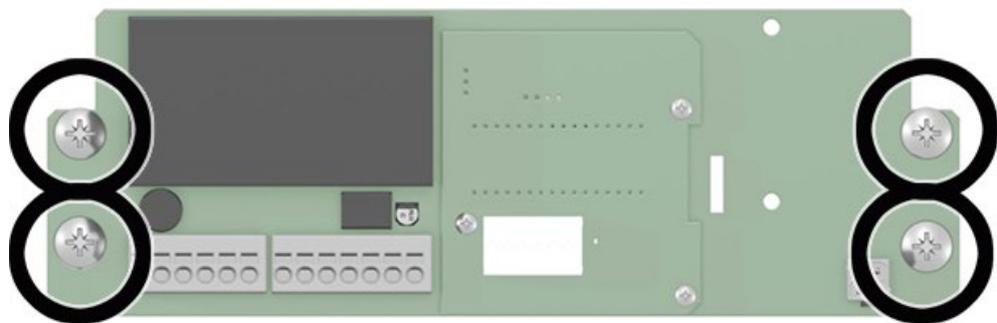


Abbildung 10: Anschluss-Print SIPORT 2 ohne Gehäuse

## 4.6 Montage des Probenheizers 230 VAC am VisGuard 2

Für die Montage des Probenheizers wie folgt vorgehen:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER								
1.	Den Spritzschutz vom Probeneingang des VisGuard 2 entfernen.									
2.	Den Probenheizer bis zum Anschlag in den Probeneingang einführen.									
3.	Den Spritzschutz auf dem Probenheizer montieren.									
4.	<p>Die elektrischen Verbindungen zum SIPOINT 2 herstellen (Pfeil):</p> <table border="1"> <tr> <td>Klemme</td> <td>1 (P)</td> <td>2 (N)</td> <td>3 <math>\perp</math></td> </tr> <tr> <td>Farbe</td> <td>braun</td> <td>blau</td> <td>Gelbgrün</td> </tr> </table> <p> Die Absicherung erfolgt über die Leitungsabsicherung der SIPOINT 2 Speisung.</p>	Klemme	1 (P)	2 (N)	3 $\perp$	Farbe	braun	blau	Gelbgrün	
Klemme	1 (P)	2 (N)	3 $\perp$							
Farbe	braun	blau	Gelbgrün							

## 4.7 Montage SICON (M)



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

## 5 Elektrische Installation

### 5.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



**GEFAHR!**

**Der unsachgemäße elektrische Anschluss der Komponenten kann lebensgefährlich sein. Dabei können auch Komponenten beschädigt werden.**

Für den elektrischen Anschluss sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Es sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.
- Da die Anlage über keinen Hauptschalter verfügt, ist eine geeignete Trennvorrichtung (Schalter, Stecker) nahe bei der Betriebsspannung zu installieren, welche leicht zugänglich und gekennzeichnet sein muss.
- Die Netzzuführung muss eine Vorsicherung mit einem max. Auslösestrom von 16 A aufweisen. Die Kabel müssen dieser Belastung standhalten.
- Die Netzkabel müssen einer Umgebungstemperatur von 70 °C standhalten.
- Der Schutzleiter muss zwingend angeschlossen werden.
- Die Anlage darf nicht unter Spannung gesetzt werden, bis die Installation abgeschlossen und alle Abdeckungen montiert sind.
- Können Störungen nicht beseitigt werden, ist die Anlage ausser Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

## 5.2 Installation mit SIPOINT 2

### 5.2.1 Anschliessen des SIPOINT 2



Die Kabelverschraubungen müssen dem Aussendurchmesser der Kabel angepasst sein. Die folgenden Kabelverschraubungen stehen zur Verfügung:

- 2 x 8 .. 17 mm
- 3 x 8 .. 13 mm
- 2 x 5 .. 10 mm

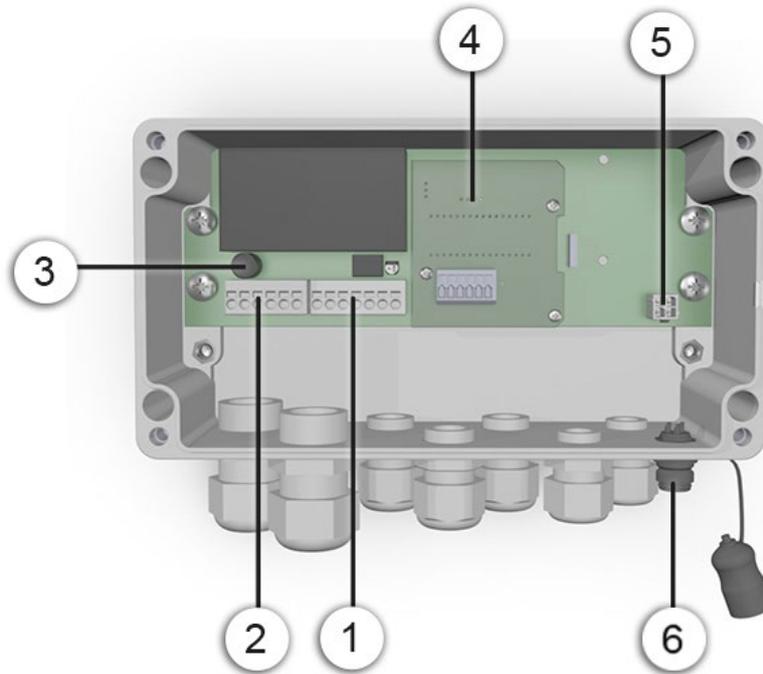


Abbildung 11: Ansicht eines geöffneten SIPOINT 2

<p>① Anschluss für Photometer (Kabelquerschnitt: 0.2 .. 4.0 mm<sup>2</sup>)   Optionaler Anschlussstecker verfügbar</p>	<p>② Anschluss für Netzspannung und Probenheizer 230 VAC (Kabelquerschnitt: 0.2 .. 4.0 mm<sup>2</sup>)</p>
<p>③ Feinsicherungen (Microfuse 250V 2AT RM5)</p>	<p>④ Das SIPOINT 2 ist immer mit einem der folgenden Schnittstellen Module bestückt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profibus DP</li> <li>▪ Modbus RTU</li> <li>▪ StromRel</li> <li>▪ Profinet IO</li> </ul> <p>(Kabelquerschnitt: 0.08 .. 1.5 mm<sup>2</sup>)</p>
<p>⑤ Anschluss Handbedienungseinheit bei SIPOINT 2 ohne Gehäuse</p>	<p>⑥ Anschluss Handbedienungseinheit bei SIPOINT 2 mit Gehäuse</p>

Für den Anschluss muss ein Hochtemperaturkabel verwendet werden. Stellen Sie die elektrischen Verbindungen im SIPORT 2 wie folgt her:



KLEMMEN-NUMMER	BEDEUTUNG	KABELFARBE (SIGRIST) 8 ADERN	HINWEISE
4	GND	schwarz und weiss	Anschluss Photometer (Abbildung 11, Pos. 1)
5	+24 V	grün und braun	
6	SA (RS-485)	blau	
7	SB (RS-485)	rot	
8	A (RS-485)	grau	
9	B (RS-485)	gelb	
10		Beilaufdraht	
1	P	Phase	Anschluss Netzspannung (Abbildung 11, Pos. 2) Doppelklemmen zum Weiterleiten an weitere Geräte (max. 16 A).
2	N	Nullleiter	
3		Schutzerde	

### 5.2.2 Anschliessen des SIPORT 2 ohne Gehäuse

Das Anschliessen erfolgt gemäss Kapitel 5.2.1.

Für die Installation des SIPORT 2 ohne Gehäuse gelten die folgenden Bedingungen:



**GEFAHR!**

#### Lebensgefährliche Spannung am SIPORT 2 ohne Gehäuse

Das Berühren des SIPORT 2 ohne Gehäuse (Anschluss-Print SIPORT 2) kann lebensgefährlich sein. Dabei können auch Komponenten der Anlage beschädigt werden.

- Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.
- Die Installation darf nur durch einen Elektro-Fachmann vorgenommen werden.
- Der Print muss vor Umwelteinflüssen wie Verschmutzung und Feuchte geschützt sein.
- Das SIPORT 2 ohne Gehäuse darf nur für autorisiertes Personal zugänglich sein.
- Der elektrische Berührschutz muss vom Kunden sichergestellt werden. Auf der Print-Rückseite sind Netzspannungen sonst frei zugänglich.

## 5.3 Anschliessen der Feldbusschnittstellen)

### 5.3.1 Profibus DP: Übersicht und Installation

- Für den Anschluss an den Profibus DP muss das Profibus-Modul im SIPOINT 2 integriert sein.
- Im Menü **Digi.Schnitt.\ Allgemein** muss der **Modul-Typ** auf **Profibus DP** und der **Modul-Ort** auf **SIPOINT 2** eingestellt sein.
- Damit mit dem Profibus gearbeitet werden kann, müssen im Menü **Digi.Schnitt.\ Profibus** die Bus-Parameter korrekt eingestellt sein. Wenn die dazugehörigen Parameter verändert wurden, wird die Funktion erst mit einem Neustart wirksam.
- Wenn das Photometer als Endgerät eingesetzt wird, muss der DIL-Schalter S2/1 auf dem Anschlussmodul eingeschaltet (ON) sein (Abbildung 21. Pos. 3).
- Die Adressierung der Profibus DP Schnittstelle ist im Kapitel 8.7 beschrieben.

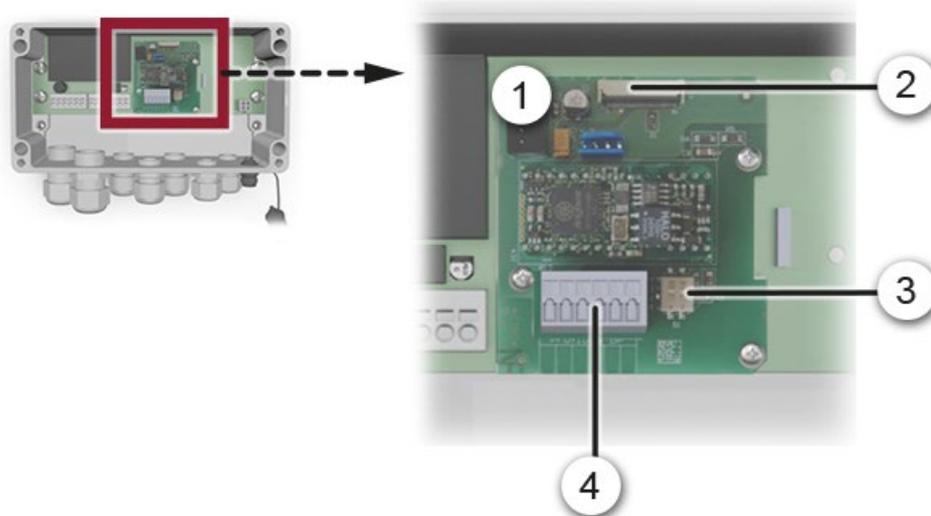


Abbildung 12: Übersicht des Profibus DP Moduls im SIPOINT 2

①	Feldbusschnittstelle (Anschluss-Print) für Profibus DP	②	Anschlussstecker zu SIPOINT 2-Print
③	DIL-Schalter für Abschlusswiderstände. Schalter (1 und 2) müssen auf <b>ON</b> stehen	④	Anschlussklemmen Profibus DP (Kabelquerschnitt: 0.08 .. 1.5 mm <sup>2</sup> )

Die Klemmen des Profibus DP/Modbus RTU sind wie folgt zu belegen:

KLEMMEN	MODBUS / PROFIBUS	FUNKTIONSBESCHREIBUNG
11 $\equiv$	Erdung IN	Anschluss für Kabelabschirmung
12 A	RS485-A IN	Datenanschluss
13 B	RS485-B IN	Datenanschluss
14 $\equiv$	Erdung OUT	Anschluss für Kabelabschirmung
15 A	RS485-A OUT	Datenanschluss
16 B	RS485-B OUT	Datenanschluss

### 5.3.2 Profinet IO: Übersicht und Installation

- Für den Anschluss an den Profinet IO muss das Profinet IO-Modul im SIPORT 2 integriert sein.
- Das Modul verfügt über einen internen Switch und stellt zwei Ethernet-Ports zur Verfügung.
- Der Kabelanschluss erfolgt direkt über die RJ45 Stecker des Profinet-IO Moduls innerhalb des Gerätes oder über externe M12-Anschlussstecker.

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

- Im Menü **Digi.Schnitt.\ Allgemein** muss der **Modul-Typ** auf **Profinet IO** und der **Modul-Ort** auf **SIPORT 2** eingestellt sein.
- Im Menü **Digi.Schnitt.\ Profinet** werden der Stationsname, die MAC-Adresse und der Verbindungsstatus angezeigt. Weiter kann definiert werden, ob die Daten nur gelesen oder gelesen und geschrieben werden sollen.

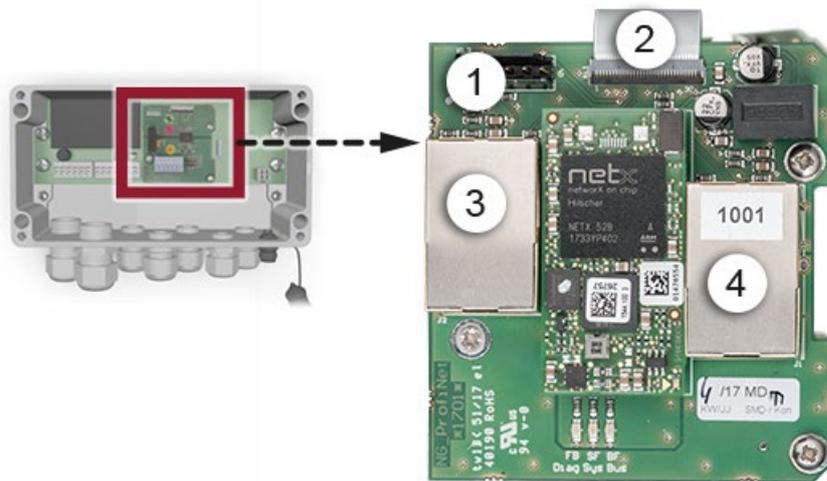


Abbildung 13: Übersicht des Profinet IO Moduls im SIPORT 2

①	Feldbusschnittstelle (Anschlussprint) für Profinet IO	②	Anschlussstecker zu SIPORT 2-Print
③	Ethernet Port 1	④	Ethernet Port 2

### 5.3.3 Modbus RTU mit Repeater: Übersicht und Installation

- Für den Anschluss an den Modbus RTU mit Repeater muss ein Modbus-Modul im SIPORT 2 integriert sein.
- Im Menü **Digi.Schnitt.\ Allgemein** muss der **Modul-Typ** auf **Modbus** und der **Modul-Ort** auf **SIPORT 2** eingestellt sein.
- Damit mit dem Modbus gearbeitet werden kann, müssen im Menü **Digi.Schnitt\ Modbus** die Bus-Parameter korrekt eingestellt sein. Wenn die dazugehörigen Parameter verändert wurden, wird die Funktion erst mit einem Neustart wirksam.
- Wenn das Photometer als Endgerät eingesetzt wird, muss der DIL-Schalter S2/1 auf dem Anschlussmodul eingeschaltet (ON) sein (Abbildung 14, Pos. 3).
- Die Adressierung der Modbus RTU Schnittstelle ist im Kapitel 8.9 beschrieben.
- Als Modbus-Master kann entweder ein SICON M Bediengerät oder eine eigene Steuerung verwendet werden.
- Es soll ein paarweise verdrehtes und abgeschirmtes Kabel (SF/UTP) verwendet werden. Wellenwiderstand  $120 \pm 20$  Ohm, Kapazitätsbelag  $< 60$  pF/m.
- Um Ausgleichströme auf der Abschirmung zu verhindern, ist beim isolierten Anschluss die Abschirmung über einen Kondensator auf Erde verbunden.

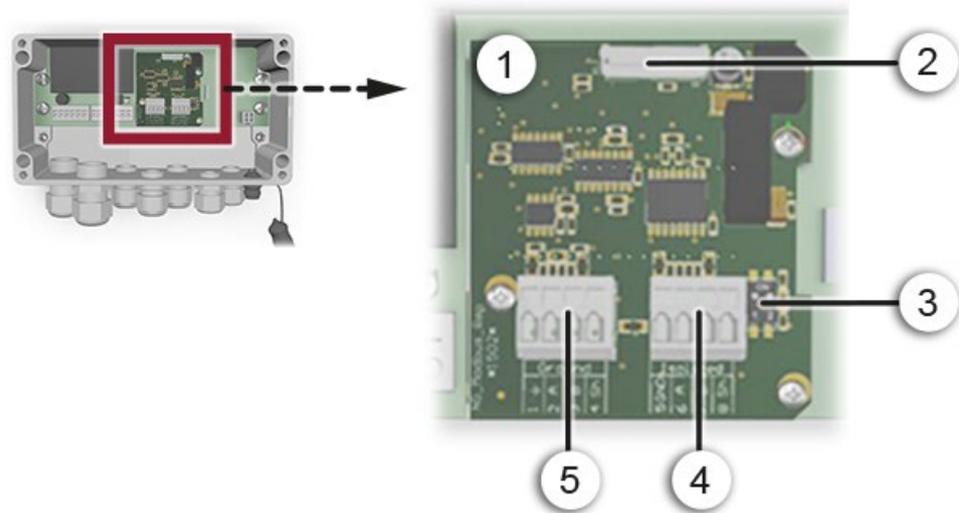


Abbildung 14: Übersicht des Modbus RTU Moduls im SIPORT 2

①	Feldbuschnittstelle (Anschlussprint) für Modbus RTU mit Repeater	②	Anschlussstecker zu SIPORT 2-Print
③	DIL-Schalter für Abschlusswiderstände. Schalter (1 und 2) müssen auf <b>ON</b> stehen	④	Anschlussklemmen Modbus RTU. Galvanisch getrennt. (Kabelquerschnitt: 0.08 .. 1.5 mm <sup>2</sup> )
⑤	Anschlussklemmen Modbus RTU. Auf Erdpotential gebunden. (Kabelquerschnitt: 0.08 .. 1.5 mm <sup>2</sup> )		

Die Klemmen des Modbus-Moduls sind wie folgt zu belegen:

KLEMMEN	MODBUS	POTENTIAL	FUNKTIONSBESCHREIBUNG
1 $\equiv$	GND – ist auf Erdpotential	Erdpotential	Anschluss der GND-Leitung
2 A	RS485-A IN		Datenanschluss
3 B	RS485-B IN		Datenanschluss
4 Sh	Shield		Anschluss für Kabelabschirmung
5 GND	GND	Galvanisch getrennt	Anschluss der GND-Leitung
6 A	RS485-A OUT		Datenanschluss
7 B	RS485-B OUT		Datenanschluss
8 Sh	Shield		Abschirmung über Kondensator auf Erdpotential

#### Zusätzliches zum Modbus RTU mit Repeater

Dieses Modul verfügt über einen auf Erdpotential bezogenen Anschluss und einen galvanisch getrennten Anschluss. Die Signale werden verstärkt, so dass mehrere Module in Serie geschaltet werden können. Dabei muss immer ein auf Erdpotential bezogener Anschluss mit einem galvanisch isolierten Anschluss verbunden werden. Die Ground-Leitung muss verwendet werden.

## 5.4 Anschluss der Analogmodule)

### 5.4.1 StromRel-Modul: Übersicht und Installation

- Die Konfiguration des StromRel-Moduls ist im Kapitel 8.3 beschrieben.
- Im Menü **Digi.Schnitt.\ Allgemein** muss der **Modul-Typ** auf **StromRel** und der **Modul-Ort** auf **SIPORT 2** eingestellt sein.
- Die Stromausgänge können mit bis zu 500 Ohm belastet werden.
- Mit den Halbleiter-Relais können Ströme bis zu 120 mA und Spannungen bis 50 V geschaltet werden.
- Der Widerstand im eingeschalteten Zustand beträgt typisch 20 Ohm. Der Schalter ist stromlos geöffnet.
- Ein Anschlussschema befindet sich im Referenzhandbuch.

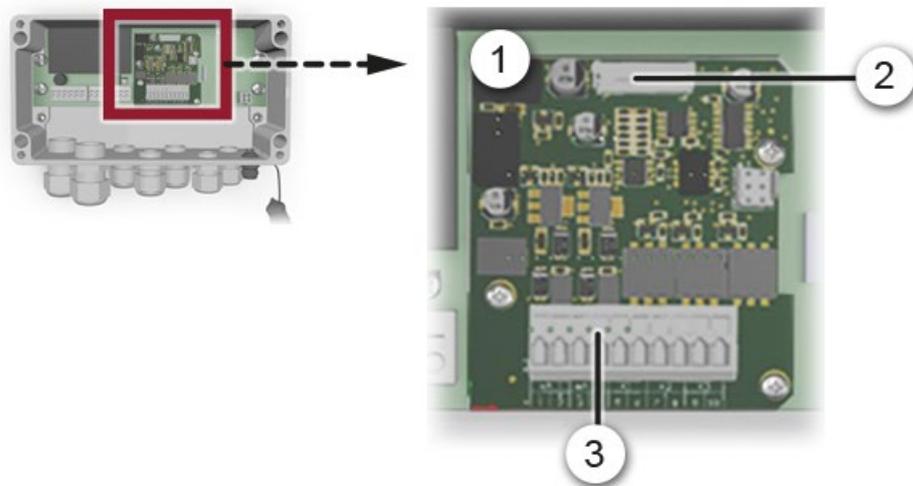


Abbildung 15: Übersicht des StromRel-Moduls im SIPORT 2

①	Schnittstelle StromRel-Modul	②	Anschlussstecker zu SIPORT 2-Print
③	Anschlussklemmen des StromRel-Moduls (Kabelquerschnitt: 0.08 .. 1.5 mm <sup>2</sup> )		

Die Klemmen des StromRel-Moduls sind wie folgt zu belegen:

KLEMMEN	FUNKTION	BESCHREIBUNG
1	mA 1 -	Stromausgang 1
2	mA 1 +	
3	mA 2 -	Stromausgang 2
4	mA 2 +	
5,6	K1	Halbleiter-Relais 1
7,8	K2	Halbleiter-Relais 2
9,10	K3	Halbleiter-Relais 3

### 5.4.2 Strom-/Digi-Eingang für SIPOINT 2

- Es stehen zwei 0/4 .. 20 mA Stromeingänge zur Verfügung.
- Es können sowohl aktive sowie passive Sensoren angeschlossen werden.
- Es steht ein digitaler Eingang für den Anschluss eines Gebläses mit Tachoausgang oder einer Druckdose zur Verfügung.

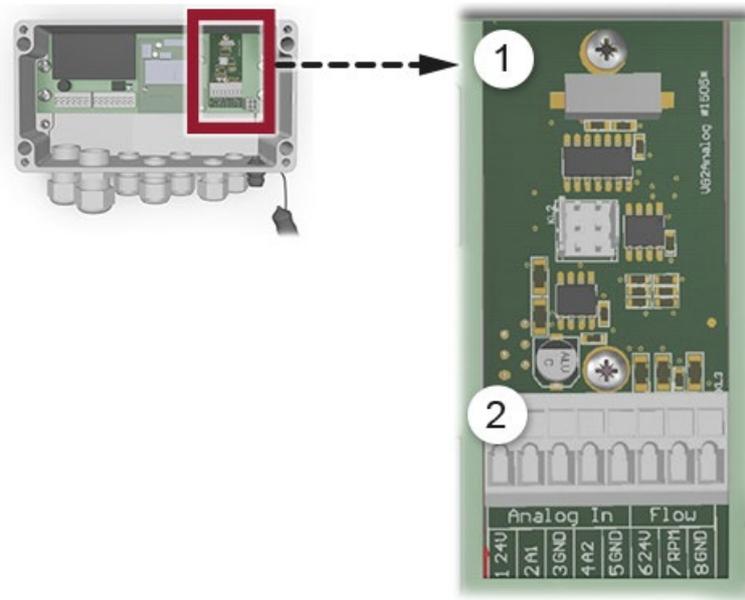


Abbildung 16: Übersicht des Strom-/Digi-Eingangs-Moduls im SIPOINT 2

①	Strom/Digi-Eingang Modul	②	Anschlussklemmen des Strom-/Digi-Eingangs-Modul (Kabelquerschnitt: 0.08 .. 1.5 mm <sup>2</sup> )
---	--------------------------	---	--

Die Klemmen des Strom-/Digi-Eingang Moduls sind wie folgt zu belegen:

KLEMMEN	FUNKTION	BESCHREIBUNG
1	24V	24V für passive Sensoren
2	A1	Stromeingang 1
3	GND	
4	A2	
5	GND	Anschluss für Lüfter mit Tacho-Signal oder Anschluss einer Druckdose
6	24V	
7	RPM	
8	GND	

### 5.4.3 Anschliessen eines externen Analog-Sensors

- Der Anschluss erfolgt am optionalen Zusatzmodul Strom-/Digi-Eingang gemäss Kapitel 5.4.2.
- Ein passiver 4 .. 20 mA Sensor wird zwischen den Klemmen 1 (24V) und 2 (A1) oder 4 (A2) angeschlossen.
- Ein aktiver 0/4 .. 20 mA Sensor wird zwischen den Klemmen 2 (A1) und 3 (GND) oder zwischen 4 (A2) und 5 (GND) angeschlossen.
- Der Analog-Eingang muss im Menü **Analog Kanäle\Analog n\Messung** aktiviert werden.
- Die Parametrisierung des Analog-Einganges ist im Referenzhandbuch beschrieben.

### 5.4.4 Anschliessen einer Druckdose bei extraktiven Systemen

- Der Anschluss erfolgt am optionalen Zusatzmodul Strom-/Digi-Eingang gemäss Kapitel 5.4.2.
- Der Anschluss einer Druckdose erfolgt an den Klemmen 7 (RPM) und 8 (GND).
- Die Druckdose soll bei genügender Probenmenge einen Kontakt schliessen.
- Die Überwachung erfolgt über den Parameter **Spezialfunk.\Ventilator Grenz**.
- Als Grenzwert soll ein Wert von 1.0 eingetragen werden.
- Wird zwischen den Klemmen 7 und 8 für länger als 10 Sekunden der Kontakt nicht geschlossen, dann wird die Warnung „VENTILATOR“ ausgegeben.

### 5.4.5 Anschliessen der optionalen Verbindungsdose

Das Photometer wird über einen Anschlussstecker (1) mit der Verbindungsdose verbunden. Die Verbindungsdose verfügt über eine Anschlussmöglichkeit für das Handbedienungsgerät SICON-C (2). Dies ermöglicht bei Wartungsarbeiten eine Bedienung direkt beim Photometer. Für die Verbindung zum Leitsystem stehen zwei Kabelverschraubungen zur Verfügung (4).

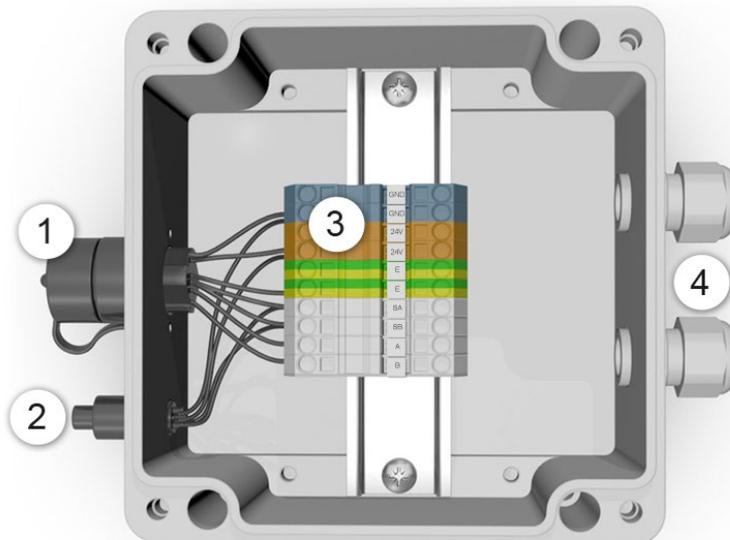


Abbildung 17: Ansicht einer geöffneten Verbindungsdose

①	Gerätedose zum Anschluss des Photometers	②	Gerätedose zum Anschluss des SICON-C
③	Klemmensteg (Kabelquerschnitt: 0.08 .. 1.5 mm <sup>2</sup> )	④	Zwei Kabelverschraubungen mit Klemmbereich 8 .. 13 mm

Stellen Sie die elektrischen Verbindungen in der Verbindungsdose wie folgt her:



Klemmenbezeichnung	Kabelfarbe (Sigrist) 8 Adern mit SIPOINT 2	Kabelfarbe (Sigrist) 4 Adern mit SICON	Bemerkungen
GND	schwarz	blau	Sind miteinander verbunden
GND	weiss	–	
24V	grün	rot	Sind miteinander verbunden
24V	braun	–	
E, ground / $\perp$	–	Kabelabschirmung	
E, ground / $\perp$	–	–	
SA	blau	grau	
SB	rot	gelb	
A	grau	–	
B	gelb	–	

## 5.5 SICON (M) anschliessen

### 5.5.1 Deckel vom SICON (M) öffnen



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

### 5.5.2 Übersicht des geöffneten Bediengeräts SICON (M)

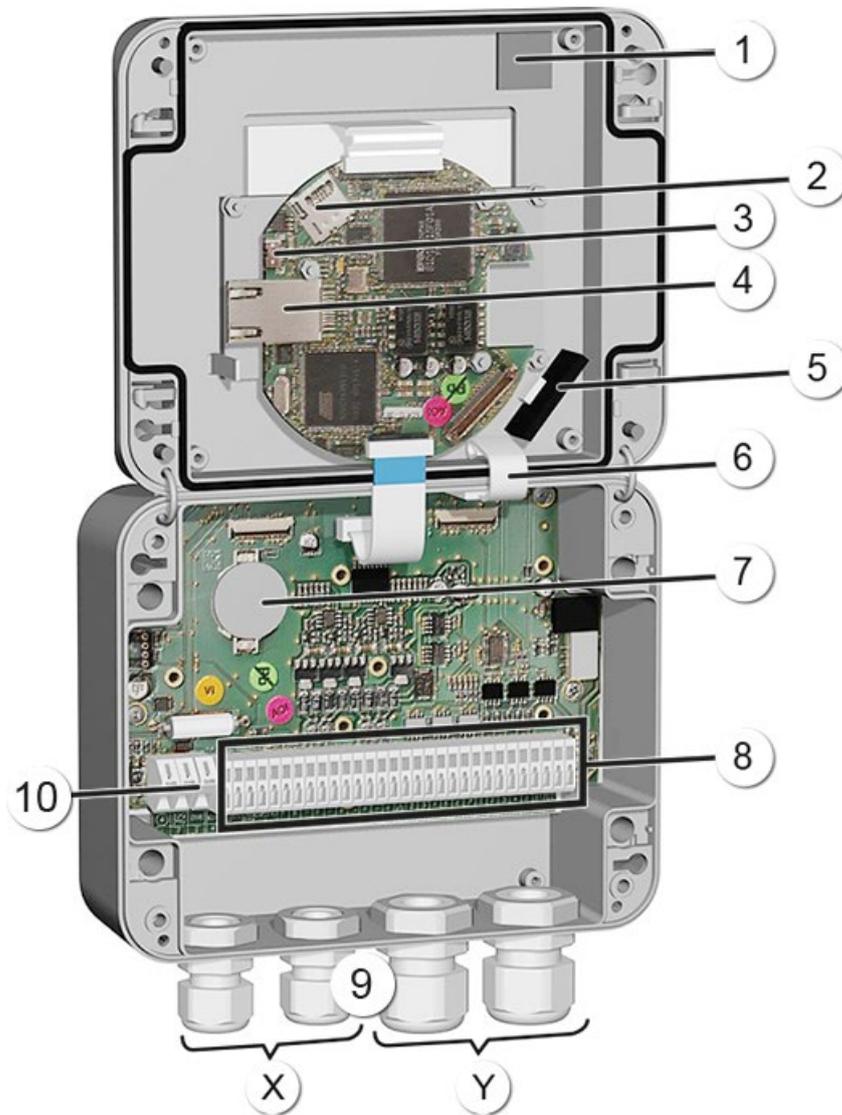


Abbildung 18: Gesamtansicht SICON (M)

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

### 5.5.3 Installation SICON (M)



**Lebensgefährliche Spannung im Innern des Geräts:**

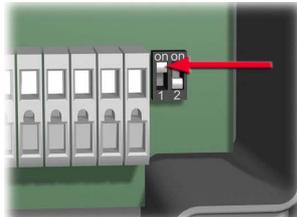
Das Anschliessen oder Deinstallieren von elektrischen Leitungen kann lebensgefährlich sein. Dabei können auch Teile des Geräts beschädigt werden. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.



Abbildung 19: Klemmenleiste SICON (M)

Stellen Sie die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge her:



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



Über die Verwendung der Steuersignale informiert das Referenzhandbuch.

## 5.6 Anschliessen der Feldbusschnittstellen (optional)



Die Informationen zur Inbetriebnahme der Feldbusschnittstellen befinden sich im Referenzhandbuch.

### 5.6.1 Übersicht Profibus DP und Modbus RTU

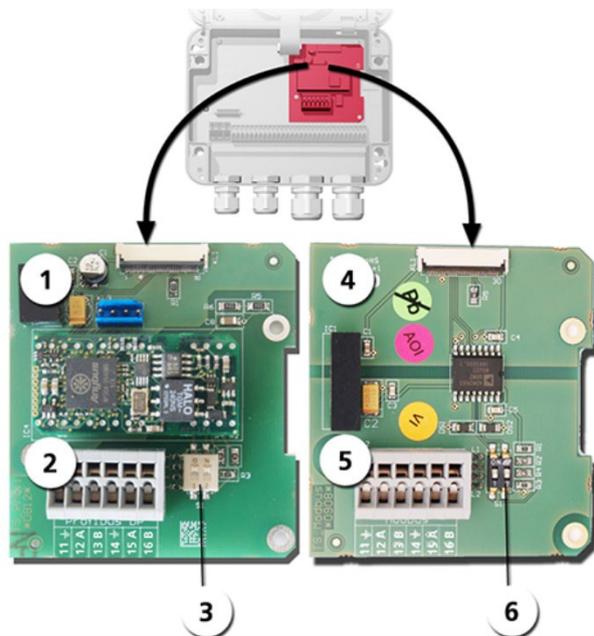


Abbildung 20: Übersicht Profibus DP- und Modbus RTU-Modul

①	Feldbusschnittstelle (Anschluss-PCB) für <b>Profibus DP</b> .	④	Feldbusschnittstelle (Anschluss-PCB) für <b>Modbus RTU</b> .
②	Anschlussklemmen Profibus DP.	⑤	Anschlussklemmen Modbus RTU.
③	DIL-Schalter für Abschlusswiderstände. Schalter (1 und 2) müssen auf <b>ON</b> stehen.	⑥	DIL-Schalter für Abschlusswiderstände. Schalter (1 und 2) müssen auf <b>ON</b> stehen.

### 5.6.2 Anschluss Profibus DP oder Modbus RTU

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

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

### 5.6.3 Übersicht Profinet IO

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

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

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

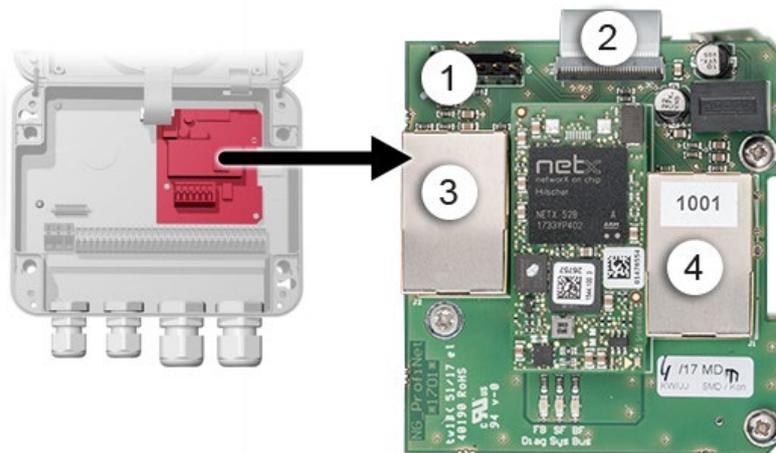


Abbildung 21: Übersicht des Profinet IO-Moduls

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

### 5.6.4 Übersicht HART



Die Konfiguration der Feldbusschnittstelle HART wird im Referenzhandbuch beschrieben.

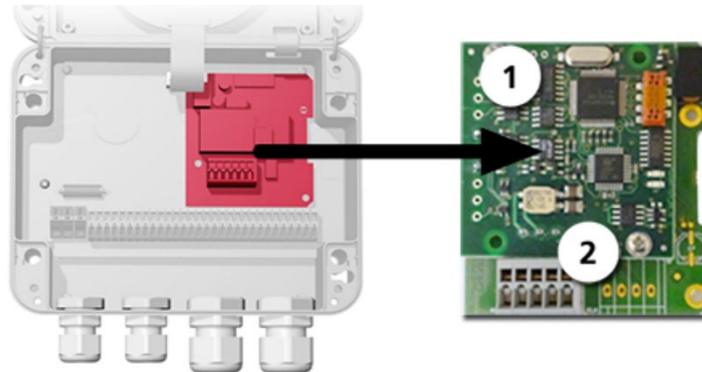


Abbildung 22: Übersicht des HART-Moduls

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

### 5.6.5 Anschluss HART

Die Klemmen des HART-Moduls sind wie folgt belegt:

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

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

## 5.7 Anschluss der Analogmodule (optional)

### 5.7.1 Übersicht Stromausgang 4-fach

Die Konfiguration der Stromausgänge ist im Kapitel 8.3 beschrieben.

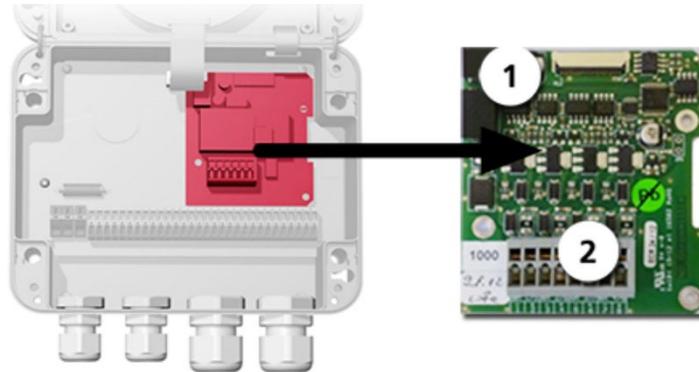


Abbildung 23: Übersicht des Stromausgang 4-fach Moduls

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

### 5.7.2 Anschluss Stromausgang 4-fach

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

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

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

### 5.7.3 Übersicht Stromeingang 4-fach

Die Konfiguration der Stromeingänge wird im Referenzhandbuch beschrieben.

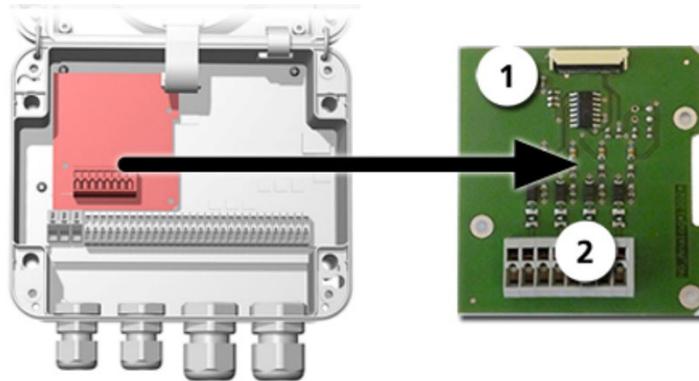


Abbildung 24: Übersicht des Stromeingang 4-fach Moduls

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

### 5.7.4 Anschluss Stromeingang 4-fach

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

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

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

### 5.7.5 Anschliessen eines externen Analog-Sensors

- Der Anschluss erfolgt am Modul Stromeingang 4-fach (Kapitel 5.7.3).
- Ein passiver 4 .. 20 mA Sensor wird zwischen der Klemme 9 (24V) des SICON und 2 (In 1+) des Stromeingang 4-fach angeschlossen.
- Ein aktiver 0/4 .. 20 mA Sensor wird zwischen den Klemmen 2 (In 1+) und 1 (In 1-) des Stromeingang 4-fach angeschlossen.
- Die Eingänge müssen im Menü **Spezialfunk.\Anz. Stromeing.** aktiviert werden und stehen dann als zusätzliche Messkanäle K6 .. K8 zur Verfügung.
- Die Parametrisierung der Messkanäle K6 .. K8 ist im Referenzhandbuch beschrieben.

### 5.7.6 Anschliessen einer Druckdose bei extraktiven Systemen

- Der Anschluss einer Druckdose erfolgt an den Klemmen 28 (Input 1) und 30 (ST) des SICON.
- Der DIL-Schalter S2-1 muss auf ON stehen.
- Die Druckdose soll bei genügender Probenmenge einen Kontakt schliessen.
- Im Menü **Ein- /Ausgänge/Eingänge/E1** auf Extern und Invers stellen.
- Im Menü **Ein- /Ausgänge/Eingänge/Allgemein** bei **Bez.Ext.Eing.** eine Fehlerbezeichnung eingeben (z.B. FLOW) und den Parameter **Prio.Ext.Eing.** auf Warnung setzen.

### 5.7.7 Anschluss des optionalen 24 VDC Netzgeräts



**Lebensgefährliche Spannung durch zufälliges Lösen spannungsführender Adern:**

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

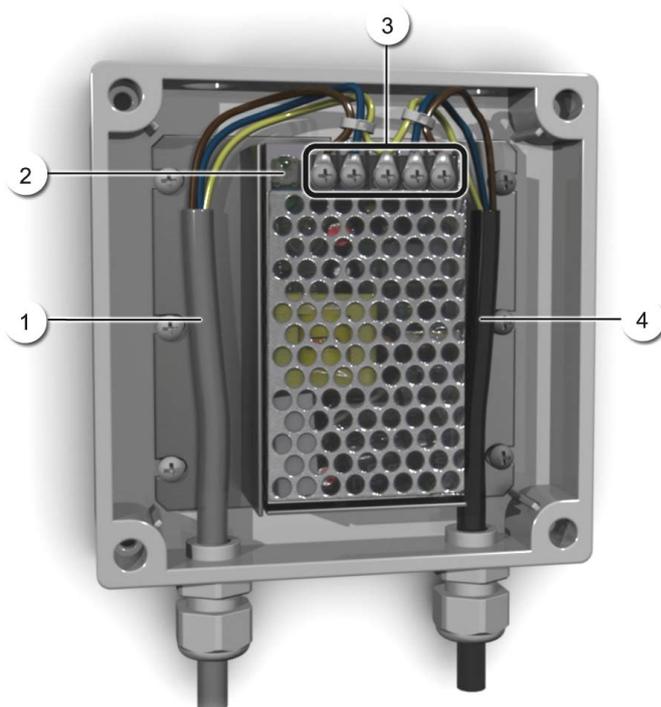


Abbildung 25: Optionales Netzgerät mit entferntem Deckel

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

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

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

# 6 Inbetriebnahme



Die Erstinbetriebsetzung der Web-Benutzeroberfläche wird im Referenzhandbuch beschrieben.

Zur Erstinbetriebsetzung gemäss folgender Tabelle vorgehen:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Sicherstellen, dass alle Komponenten richtig montiert und angeschlossen sind.	Kapitel 4 und Kapitel 5
2.	2.1: Die Betriebsspannung herstellen.  Bei Installationen mit SIPOINT 2: 2.2: Das SICON-C gemäss Kapitel 7.3 im SIPOINT 2 einstecken und warten bis der Willkommensbildschirm auf der Anzeige erscheint.   Die Werkseinstellung der Sprache ist Englisch.	
	2.3: Das Gerät ist messbereit.	
3.	Sprache einstellen.	Kapitel 8.1
4.	Stromausgänge einstellen.	Kapitel 8.3
5.	Grenzwerte einstellen.	Kapitel 8.4
6.	Ausgänge einstellen.	Kapitel 8.5
7.	Abgleich einstellen.	Kapitel 8.6
8.	Bei Vorhandensein eines optionalen Profibus-Moduls die Profibus Parameter einstellen.	Kapitel 8.7
9.	Bei Vorhandensein eines optionalen Profinet IO -Moduls die Profinet Parameter einstellen.	Kapitel 8.8
10.	Bei Vorhandensein eines optionalen Modbus-Moduls die Modbus Parameter einstellen.	Kapitel 8.9
11.	Datum und Uhrzeit einstellen.	Kapitel 8.2
12.	Zugriffscod e eingeben.	Kapitel 8.10
13.	Nachkalibrierung durchführen.	Kapitel 9.6
14.	Konfigurierte Daten sichern.	Kapitel 8.11

## 6.1 Zusätzliche Mess-Kanäle für die Rauchmessung

Das VisGuard 2 kann sowohl als Sichttrübungsdetektor wie auch als Rauchdetektor verwendet werden. Dafür gibt es einen Modus, in dem sich das VisGuard 2 wie ein Rauchdetektor FireGuard 2 verhält (siehe Referenzhandbuch).

Um diese Funktion zu ermöglichen, gibt es nebst dem Trübungs-Messkanal (**Turb**) noch folgende Zusatzkanäle:

- Trübungs-Gradient (**Turb.Gr**): Trübungsänderung pro Minute
- Temperatur (**Temp**): Innentemperatur des Gerätes
- Temperatur-Gradient (**Temp.Gr**): Temperaturänderung pro Minute
- Trübungswert ohne Integrationszeit (**Turb 0s**): Für Rauchdetektion



---

Bei der Temperaturmessung handelt es sich um eine interne Messung, die verzögert reagiert.

---

## 7 Bedienung

### 7.1 Grundsätzliches zur Bedienung

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



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



**VORSICHT!**

#### Empfindlicher Touchscreen

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

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

### 7.2 LED-Anzeige am Photometer

Damit während des Messbetriebs ohne Bediengerät die wichtigsten Ereignisse angezeigt werden können, verfügt das VisGuard 2 über eine rote LED (Kreis).



Abbildung 26: Position der LED-Anzeige

Die Ereignisse werden anhand der LED-Anzeige gemäss folgender Tabelle angezeigt:

<b>LED am Photometer</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Massnahmen</b>
LED dauernd aus	Das Gerät ist ausgeschaltet oder defekt.	Das Gerät einschalten.
LED blinkt alle 15 s	Das Gerät befindet sich im Messbetrieb ohne Störung.	
LED schaltet im Einsekundentakt Ein/Aus	Die Kontrolleinheitserfassung läuft.	Warten bis die LED für 5s erlischt.
LED schaltet im Viersekundentakt Ein/Aus	Grenzwertüberschreitung	Ihre Massnahmen einleiten.
LED leuchtet dauernd	Fehler	Versuchen, die Störung gemäss Kapitel 10 einzugrenzen.

### 7.3 SICON-C mit SIPORT 2 verbinden

Das SICON-C (2) wird am SIPORT 2 (1) am Stecker (X) eingesteckt. Dafür muss vorgängig die Schutzkappe am SIPORT 2 entfernt werden. Sofern das SIPORT 2 an die Betriebsspannung angeschlossen ist, startet das SICON-C automatisch.

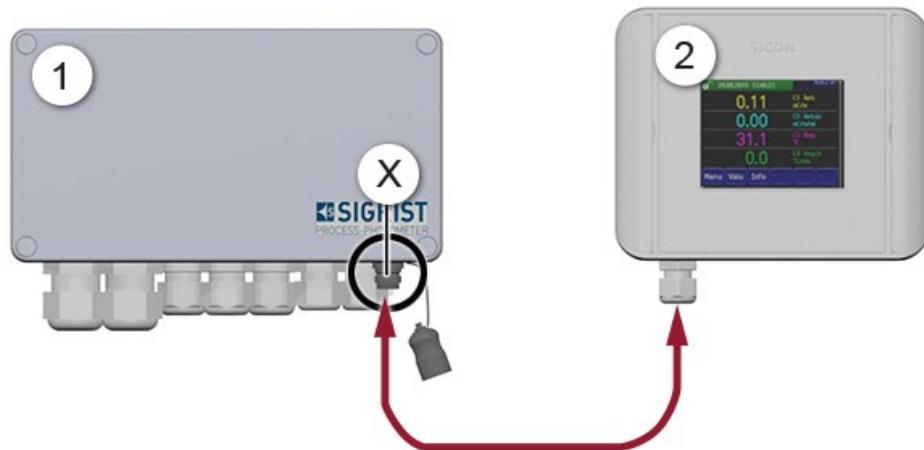


Abbildung 27: SICON-C mit SIPORT 2 mit Gehäuse verbinden

①	SIPORT 2	②	SICON-C
---	----------	---	---------



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



**VORSICHT!**

#### Empfindlicher Touchscreen

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

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

#### Schutzklasse IP66

Wenn der Sicon-C Anschluss Stecker nicht verwendet wird, muss die Schutzkappe immer aufgesetzt und komplett geschlossen sein, damit die Schutzklasse IP66 gewährleistet ist.

### 7.4 SICON-C mit SIPORT 2 ohne Gehäuse verbinden

Das SICON-C (2) wird am SIPORT 2 ohne Gehäuse (1) am Stecker (X) eingesteckt. Sofern das SIPORT 2 an die Betriebsspannung angeschlossen ist, startet das SICON-C automatisch.

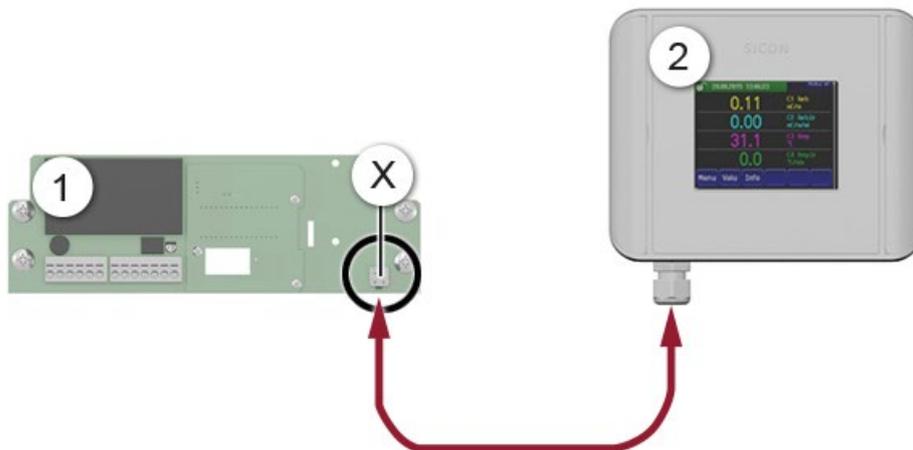


Abbildung 28: SICON-C mit SIPORT 2 ohne Gehäuse verbinden

①	SIPORT 2 ohne Gehäuse	②	SICON-C
---	-----------------------	---	---------

## 7.5 Bedienelemente im Messbetrieb



Abbildung 29: Bedienelemente im Messbetrieb

①	Taste <b>Menu</b> Aufruf der Menüstruktur (Kapitel 7.6)	②	Taste <b>Wert</b> Numerische Darstellung der Messwerte (Kapitel 7.7)
③	Taste <b>Info</b> Anzeige des Informationsbildschirms (Kapitel 7.8)	④	Taste <b>Graf</b> Grafische Darstellung der Messwerte (Kapitel 7.9)
⑤	<b>Pfeil aufwärts</b> Wechselt auf vorhergehende Seite.	⑥	<b>Pfeil abwärts</b> Wechselt auf nächste Seite.

## 7.6 Taste Menu

Nach Drücken der Taste **Menu** und Eingabe des Zugriffcodes wird die Menüstruktur erreicht. Nun befindet sich das Gerät im Servicebetrieb. Die Benutzerführung im Servicebetrieb wird im Kapitel 7.14 beschrieben.

## 7.7 Taste Wert

Durch Drücken der Taste **Wert** werden die Messwerte in numerischer Form dargestellt. Dies wird im Kapitel 7.11 detailliert beschrieben.

## 7.8 Taste Info

Durch Drücken der Taste **Info** erscheint eine allgemeine Übersicht der Geräteeinstellungen. Diese werden im Folgenden beschrieben:

### 7.8.1 Seite 1, Taste Info

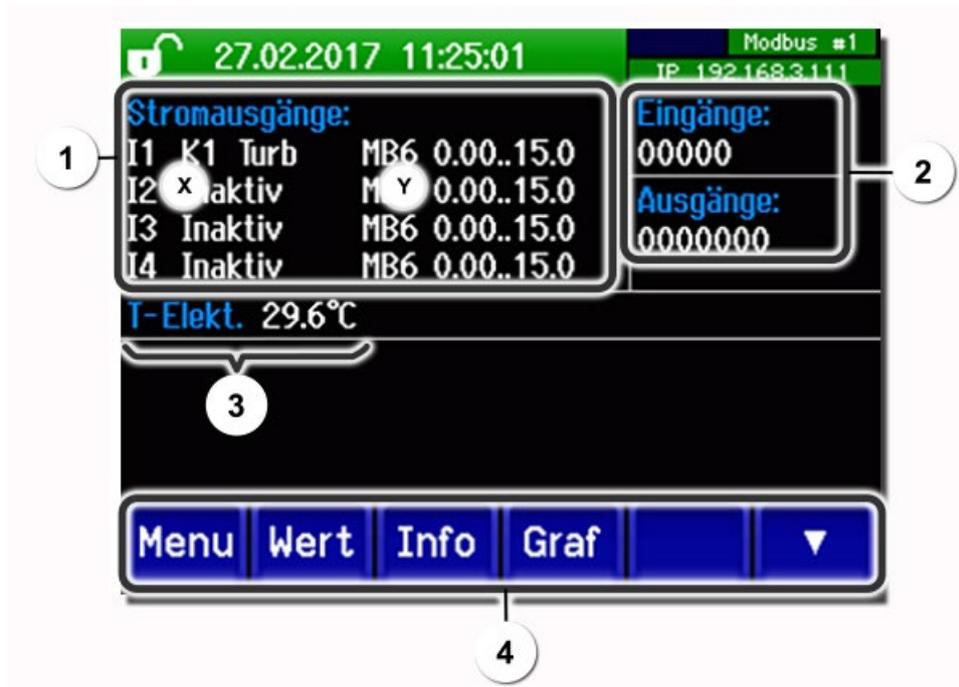


Abbildung 30: Info-Anzeige Seite 1

<p>① Informationen über vorhandene Stromausgänge X: Quelle des Stromausgangs Y: Messbereich des Stromausgangs</p>	<p>② Status der Ein- und Ausgänge → Referenzhandbuch</p>
<p>③ Temperatur der Elektronik</p>	<p>④ Hauptmenütasten</p>

### 7.8.2 Seite 2, Taste Info

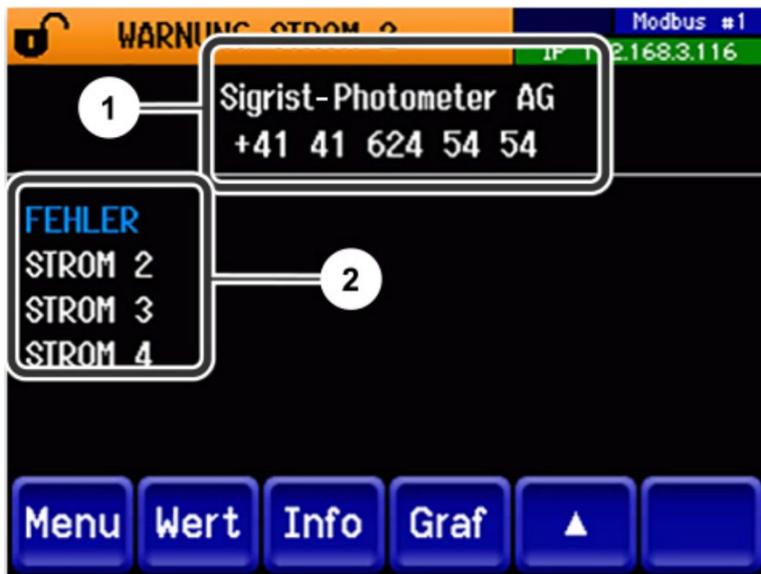


Abbildung 31: Info-Anzeige Seite 2

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

## 7.9 Taste Graf

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

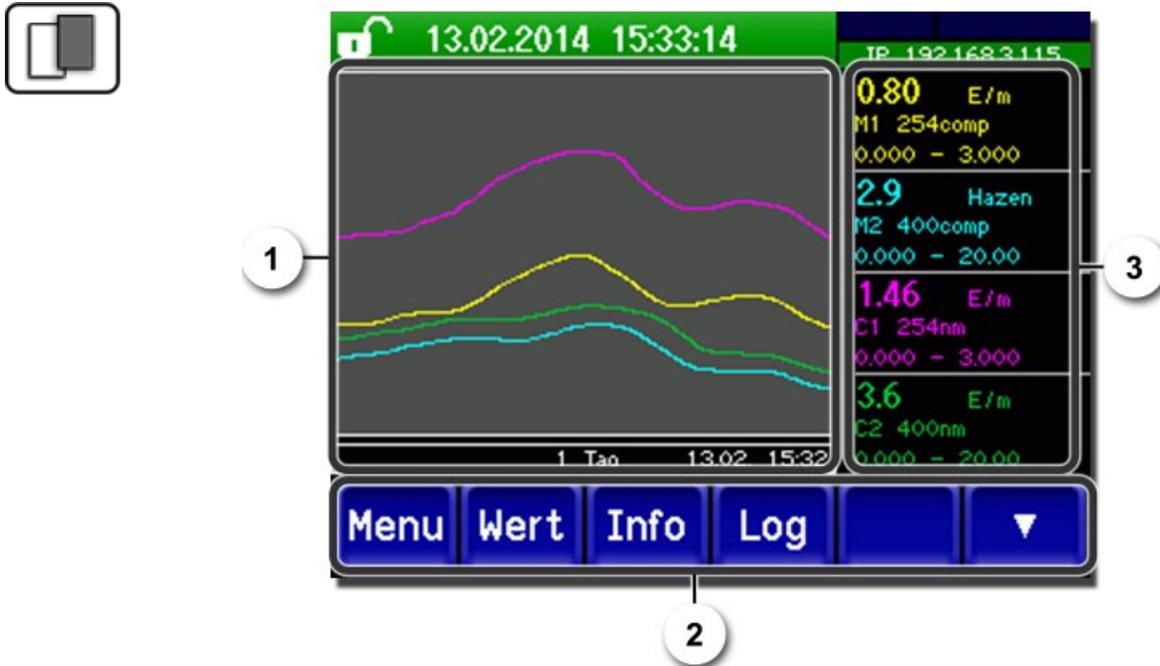


Abbildung 32: Grafische Darstellung der Messwerte

<p>① <b>Grafische Darstellung Messwerte</b> Die Messwerte können zwischen 3 Minuten und 32 Tagen aufgezeichnet und grafisch abgebildet werden. Die Farbe der Messwertkurven korrespondiert mit den entsprechenden Messkanälen auf der rechten Seite der Anzeige (Position 3)</p>	<p>② <b>Hauptmenütasten</b> <b>1</b> Die Loggerfunktionen (<b>Taste Log</b>) sind im Kapitel 7.10 beschrieben.</p>
<p>③ <b>Messkanäle:</b> Numerische Darstellung der eingestellten Messkanäle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuell gemessener Messwert.</li> <li>▪ Messkanal mit Bezeichnung.</li> <li>▪ Skalierung der Y-Achse.</li> </ul>	

## 7.10 Funktionen des Log-Bildschirms (Taste Log)



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

Der Bildschirmlogger zeichnet die Daten der letzten 32-Tage im Minutenintervall auf. Diese können über das Log-Menü abgerufen werden. Wenn das Gerät für mehr als 32 Tage ausser Betrieb war, werden die Loggerdaten neu initialisiert. Während der Dauer von ca. 1.5 Minuten wird eine Sanduhr in der Grafikanzeige eingeblendet. Während dieser Zeit stehen keine Loggerdaten zur Verfügung.

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

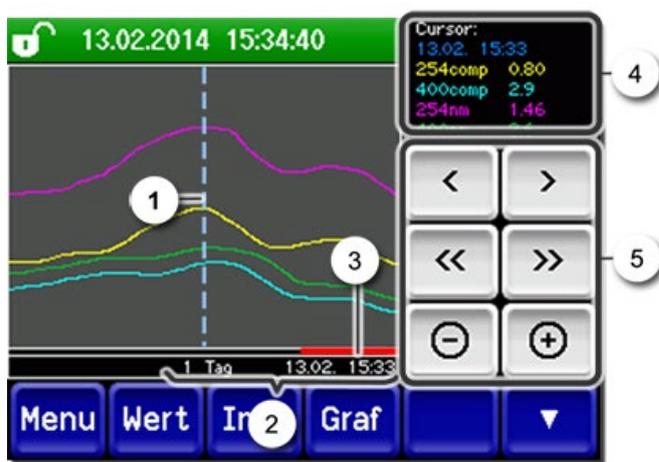


Abbildung 33: Funktionen der Log-Anzeige

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



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

## 7.11 Anzeigen im Messbetrieb

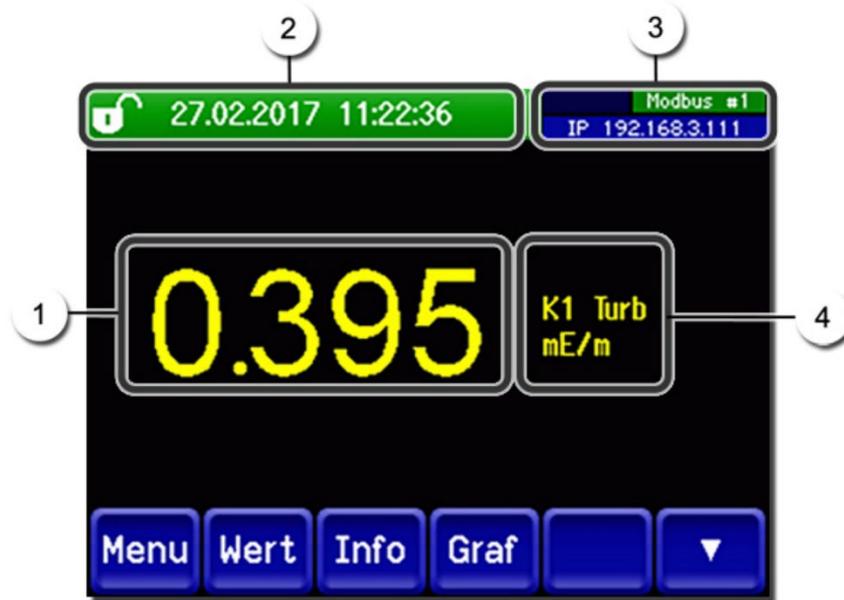


Abbildung 34: Anzeigen im Messbetrieb

<p>①</p>	<p>Messwert(e) Bei Werten, welche grösser als der maximale Messbereich sind, wird kein Messwert sondern **** angezeigt.</p>	<p>②</p>	<p>Statuszeile Im Messbetrieb ist die Statuszeile grün und zeigt Datum und Uhrzeit an. <b>i</b> Sollten Störungen auftreten, werden hier Warn- und Fehlermeldungen angezeigt und die Statuszeile wechselt die Farbe auf Orange bzw. Rot.</p>								
<p>③</p>	<p>Schnittstellenangaben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oben links: Loggerstatus</li> <li>▪ Oben rechts: Modbus, HART, Profinet oder Profibusstatus</li> <li>▪ Unten: Ethernet IP-Status Folgende Meldungen sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>- IP Keine Verbindung (Kabel nicht angeschlossen)</li> <li>- IP DHCP läuft...</li> <li>- IP 169.254.1.1 (Beispiel)</li> </ul> </li> </ul> <p>Farbcodierung:</p> <table border="1" data-bbox="491 1733 890 1904"> <tr> <td>Schwarz</td> <td>Nicht aktiv / nicht vorhanden</td> </tr> <tr> <td>Blau</td> <td>Aktiviert im Ruhemodus</td> </tr> <tr> <td>Grün</td> <td>Aktiv</td> </tr> <tr> <td>Rot</td> <td>Fehler</td> </tr> </table>	Schwarz	Nicht aktiv / nicht vorhanden	Blau	Aktiviert im Ruhemodus	Grün	Aktiv	Rot	Fehler	<p>④</p>	<p>Kanalbezeichnung mit Einheit <b>i</b> Die in der Abbildung verwendeten Bezeichnungen der Kanäle sind Beispiele und können individuell angepasst werden.</p>
Schwarz	Nicht aktiv / nicht vorhanden										
Blau	Aktiviert im Ruhemodus										
Grün	Aktiv										
Rot	Fehler										

## 7.12 Touchscreen sperren oder entsperren



MANIPULATION						
1.	Auf Schlosssymbol oben links drücken.					
2.	<p>Innerhalb einer Sekunde auf Taste unten rechts drücken.</p> <p>Das Schlosssymbol wechselt je nach Ausgangszustand wie folgt:</p> <table border="1" data-bbox="464 824 1003 972"> <tr> <td></td> <td>Touchscreen entsperrt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Touchscreen gesperrt</td> </tr> </table>		Touchscreen entsperrt		Touchscreen gesperrt	
	Touchscreen entsperrt					
	Touchscreen gesperrt					

## 7.13 In den Servicebetrieb umschalten

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



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste <b>Menu</b> drücken.	
2.	Zugriffscod eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.	 Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Es erscheinen nun die Hauptmenüs.	Jetzt befindet sich das Gerät bereits im Servicebetrieb.

Im Servicebetrieb gilt:

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

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



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

## 7.14 Bedienelemente im Servicebetrieb

### 7.14.1 Eingabelemente im Servicebetrieb



Abbildung 35: Eingabelemente im Servicebetrieb

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

### 7.14.2 Numerische Eingabe

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

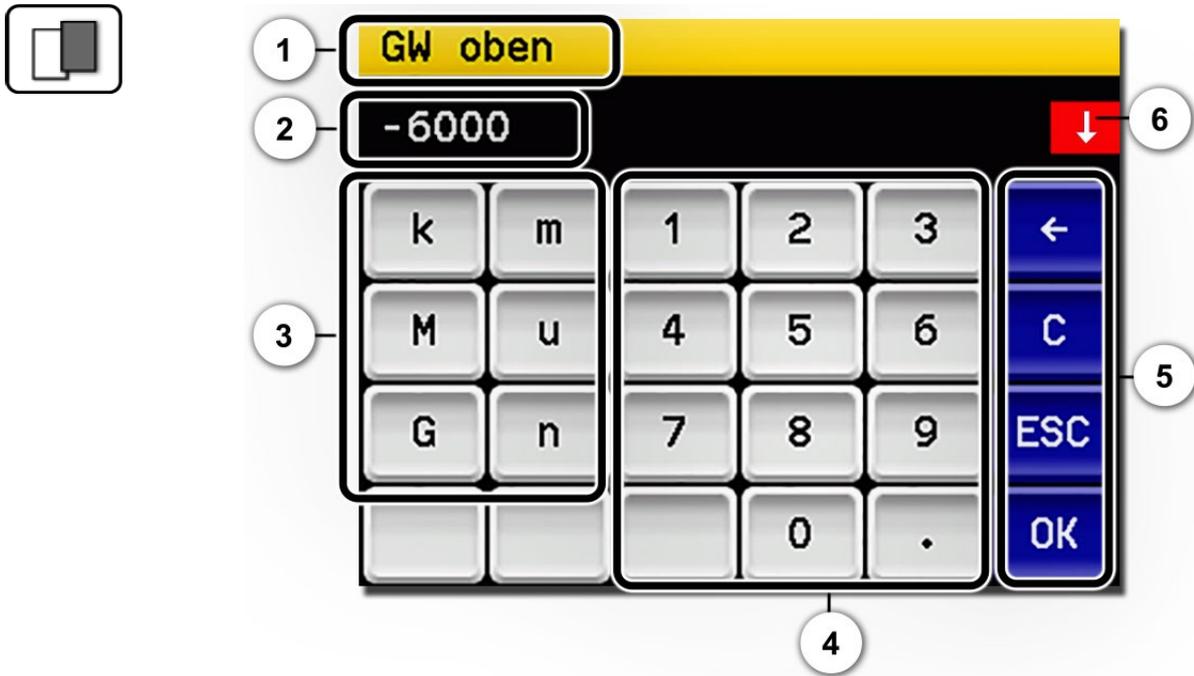
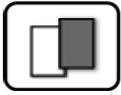


Abbildung 36: Numerische Eingabe

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

### 7.14.3 Einfachselektion von Funktionen



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

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



Abbildung 37: Beispiel Einfachselektion

### 7.14.4 Mehrfachselektion von Funktionen



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

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



Abbildung 38: Beispiel Mehrfachselektion

# 8 Einstellungen

## 8.1 Einstellen der Betriebssprache



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

## 8.2 Einstellen des Datums und Uhrzeit



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

### 8.3 Stromausgänge einstellen



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste <b>Menu</b> drücken.	
2.	Den Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	 Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Die Taste <b>Stromausgänge</b> drücken.	
4.	Zwischen <b>S 1 .. n</b> auswählen.	
5.	Das Menü <b>Quelle</b> auswählen	Es steht folgende Auswahl zur Verfügung (Wenn vorhanden): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ K1 .. n (Mess-Kanäle)</li> <li>▪ A1 .. 2 (Analog-Kanäle)</li> <li>▪ Inaktiv</li> </ul>
6.	Das Menü <b>Bereich</b> auswählen.	MB1 .. MB8 ( siehe Tabelle unten In 1, In 2, Auto 1, Auto 2 → Referenzhandbuch
7.	Die Taste <b>Mess</b> drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

Messbereichs-Nr.	Messbereich (Standard)	Messbereich (kundenspezifisch)
MB1	0 .. 3000 mE/m	
MB2	0 .. 1500 mE/m	
MB3	0 .. 300 mE/m	
MB4	0 .. 150 mE/m	
MB5	0 .. 30 mE/m	
MB6	<b>0 .. 15 mE/m</b>	
MB7	0 .. 9 mE/m	
MB8	0 .. 3 mE/m	



Sollten andere Messbereiche benötigt werden, so kann die Tabelle oben nach eigenem Bedarf umprogrammiert werden. Weitere Parameter der Stromausgänge sind im Referenzhandbuch beschrieben.

## 8.4 Grenzwerte einstellen

Damit die Grenzwerte nicht nur angezeigt, sondern auch die Ausgänge geschaltet werden, müssen diese entsprechend konfiguriert sein. Kapitel 8.5



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

### 8.4.1 Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts

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

Ist die Betriebsart auf **Überschreit.** gesetzt (Abbildung 39), dann wird während dem Überschreiten des oberen Schwellwerts der Grenzwert aktiv und bleibt es solange, bis der untere Schwellwert wieder unterschritten wird.

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

Abbildung 39: Diagramm zum Schwellwert

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

### 8.4.2 Anzeige bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung



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

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

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



## 8.5 Ausgänge einstellen



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste <b>Menu</b> drücken.	
2.	Den Zugriffscode einstellen und mit <b>OK</b> bestätigen.	<b>i</b> Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Die Taste <b>Ein-/Ausgänge</b> drücken.	<b>i</b> Bei Nichterscheinen des gewünschten Menüs, Pfeiltaste unten rechts drücken.
4.	Die Taste <b>Ausgänge</b> drücken.	
5.	Die Ausgänge <b>A1 .. An</b> auswählen.	<b>i</b> Wenn im Menü <b>An</b> die Ausgänge aktiviert sind (grün), so wird der Status <b>Aktiv</b> angezeigt. Wenn im Menü <b>An</b> keine Ausgänge aktiviert sind, so wird der Status <b>Inaktiv</b> angezeigt.
6.	Die Ausgänge aktivieren (Mehrfachselektion möglich).	<p>Aktivierte Ausgänge werden grün hervorgehoben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Invers: invertiert die Ausgänge</li> <li>▪ Prio-Fehler</li> <li>▪ Fehler</li> <li>▪ Warnung</li> <li>▪ Service</li> <li>▪ Abgleich</li> <li>▪ Sensor-Check</li> <li>▪ Grenzwert 1..n</li> </ul> <p>Die weiteren Tasten mit der Bezeichnung <b>MB-Out...</b> sind für die automatische Messbereichsumschaltung. → Referenzhandbuch.</p>
7.	Die Taste <b>Mess</b> drücken.	Das Gerät befindet sich wieder im Messbetrieb.

## 8.6 Abgleich einstellen

Wenn der Parameter **Autostart Abgl.** aktiviert ist, wird durch das Einsetzen der Kontrolleinheit ins Photometer automatisch eine Nachkalibrierung ausgelöst. Dies ermöglicht die Durchführung der Wartungsarbeiten ohne die Verwendung eines Bediengerätes. Der Zustand der Nachkalibrierung kann mittels der LED-Anzeige überwacht werden (Kapitel 7.2).



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste <b>Menu</b> drücken.	
2.	Den Zugriffscode eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.	 Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Die Taste <b>Nachkali</b> drücken.	
4.	Die Taste <b>Allgemein</b> drücken.	
5.	Den <b>Autostart Abgl.</b> auf <b>Aktiv</b> oder <b>Inaktiv</b> setzen.	
6.	Die Taste <b>Mess</b> drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.

## 8.7 Profibus DP Parameter einstellen

Diese Einstellung muss nur vorgenommen werden, wenn das optionale Profibus-Modul verwendet wird.



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste <b>Menu</b> drücken.	
2.	Den Zugriffscode eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.	 Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Die Taste <b>Digi. Schnitt.</b> drücken.	
4.	Taste <b>Profibus DP</b> drücken.	
5.	Bei Menü <b>Steuerung</b> entweder <b>Lokal</b> oder <b>Extern</b> auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Lokal:</b> Werte können über Profibus nur ausgelesen werden.</li> <li>▪ <b>Extern:</b> Werte können über Profibus gelesen und geschrieben werden.</li> </ul>
6.	Bei <b>Slave Nr.</b> die gewünschte Zahl eingeben.	Werte von 1 .. 240 möglich
7.	Die Taste <b>Mess</b> drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.
8.	Um die Parameter zu aktivieren, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.	

## 8.8 Profinet IO Parameter einstellen

Diese Einstellung muss nur vorgenommen werden, wenn das optionale Profinet IO-Modul verwendet wird.



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste <b>Menu</b> drücken.	
2.	Den Zugriffscode eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.	 Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Die Taste <b>Digi. Schnitt.</b> drücken.	
4.	Taste <b>Profinet IO</b> drücken.	
5.	Bei Menü <b>Steuerung</b> entweder <b>Lokal</b> oder <b>Extern</b> auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Lokal:</b> Werte können über Profinet nur ausgelesen werden.</li> <li>▪ <b>Extern:</b> Werte können über Profinet gelesen und geschrieben werden.</li> </ul>
6.	Wenn seit dem Programmstart der Stationsname geändert wurde, kann dieser durch das Drücken der Taste <b>Stationsname – laden...</b> aktualisiert werden.	 Das Laden des Stationsnamens führt zu einem kurzen Kommunikationsunterbruch.
7.	Die Taste <b>Mess</b> drücken.	Gerät wieder im Messbetrieb.
8.	Um die Parameter zu aktivieren, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.	

## 8.9 Modbus RTU Parameter einstellen

Diese Einstellung muss nur vorgenommen werden, wenn das optionale Modbus-Modul verwendet wird.



	MANIPULATION	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Taste <b>Menu</b> drücken.	
2.	Den Zugriffscode eingeben und mit <b>OK</b> bestätigen.	 Werkseinstellung ist <b>0</b> .
3.	Die Taste <b>Digi. Schnitt.</b> drücken.	
4.	Die Taste <b>Modbus RTU</b> drücken.	
5.	Bei <b>Slave Nr.</b> die gewünschte Zahl eingeben.	Die Werte von 1 .. 240 sind möglich.
6.	Das Menü <b>Baudrate</b> wählen.	Die Werte von 4800 .. 230400 Baud sind möglich.
7.	Das Menü <b>Parity</b> wählen.	Die Einstellungen <b>Kein</b> , <b>Gerade</b> und <b>Ungerade</b> sind möglich.
8.	Das Menü <b>Stopbit</b> wählen.	1 oder 2 Stoppbit möglich.
9.	Das Menü <b>FireGuard komp.</b> wählen.	<b>Ja</b> oder <b>Nein</b> möglich.
10.	Die Taste <b>Mess</b> drücken. Die Parameter werden jetzt aktiviert.	Gerät wieder im Messbetrieb.

## 8.10 Einstellen oder Ändern des Zugriffscode

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



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



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

Persönlichen Zugriffscode hier eintragen:

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

## 8.11 Konfigurierte Daten sichern

Diese Massnahme kann dem Servicetechniker zu Servicezwecken dienen.



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

## 9 Wartung



**VORSICHT!**

### Geräteschäden infolge nicht oder unsachgemäss ausgeführten Wartungsarbeiten.

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

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

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

### 9.1 Wartungsplan



**ACHTUNG!**

Bei Wartungsarbeiten können Alarme ausgelöst werden. Deshalb vorgängig Auswertungen der Alarmereignisse unterdrücken.

WANN	WER	WAS	ZWECK
Nach Bedarf	Betreiber	Äussere Reinigung. Kapitel 9.2	Die äusserliche Verschmutzung des VisGuard 2 hat auf das Messergebnis keinen Einfluss. Die Reinigung ist nicht zwingend notwendig.
Alle 5 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Reinigung des Probeneingangs. Kapitel 9.3	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.
Alle 5 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Dichtungen gemäss Zeichnung <b>VisGuard2/Seal-BA</b> ersetzen.	Bei nicht zufriedenstellenden Messergebnissen.
<sup>1)</sup>	Betreiber	Die Filterpatrone im VisGuard 2 In-situ ersetzen. Kapitel 9.4	Gewährleisten des erforderlichen Luftdurchsatzes.
Alle 5 Jahre	Betreiber	Das Gebläse vom VisGuard 2 In-situ ersetzen. Kapitel 9.5	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.
Nach Bedarf	Service-stelle	Reinigen der Optik Darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden!	Bei nicht zufriedenstellenden Messergebnissen.

WANN	WER	WAS	ZWECK
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Nachkalibrieren des VisGuard 2 Kapitel 9.6	Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig von der Messumgebung.
Alle 10 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Batterie im Bediengerät-wechseln. Kapitel 9.7	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit.

Tabelle 1: Wartungsplan

<sup>1)</sup> Die Standzeit der Filterpatrone ist abhängig von den Einsatzbedingungen. Erfahrungswerte für „normale“ Strassentunnels (z. B. keine dauerhaften, übermässigen Luftfeuchtigkeiten) sind:

Durchschnittliche Belastung	Empfohlenes Intervall
> 30 mE/m	Nach Bedarf
15 .. 30 mE/m	1 Jahr
10 ..15 mE/m	2 Jahre
5 .. 10 mE/m	3 Jahre
< 5 mE/m	5 Jahre

## 9.2 Äussere Reinigung von VisGuard 2



**VORSICHT!**

### Beschädigung der Photometer bei automatischer Tunnelreinigung

Bei der automatischen Tunnelreinigung wird empfohlen, das Photometer aus exponierten Stellen zu entfernen.



Die äusserliche Verschmutzung wirkt sich nicht auf das Messergebnis aus.

Bei In-situ Geräten müssen bei jeder Art von Reinigung die mitgelieferten Schutzkappen montiert werden:

Position	Während Betrieb	Für die Reinigung
Probeneingang oben		
Probenausgang unten		

Abbildung 40: Schutzkappen VisGuard 2 In-situ

### 9.3 Reinigen des Probeneingangs



Diese Reinigung ist notwendig, wenn Ablagerungen im Probeneingang eine Nullpunkt-Verschiebung oder einen unstabilen Messwert verursachen.

Der folgende Vorgang beschreibt die Reinigung des Probeneingangs:

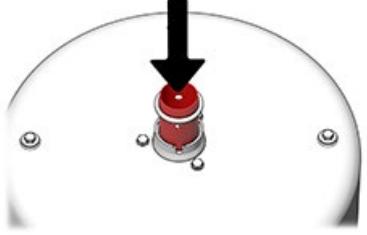


**VORSICHT!**

**Verschmutzung der Optik durch unsachgemäße Reinigung des Probeneingangs.**

Durch die Verwendung von Bürsten oder Pfeifenreinigern bei der Reinigung des Probeneingangs kann die Optik im VisGuard 2 verschmutzt werden.



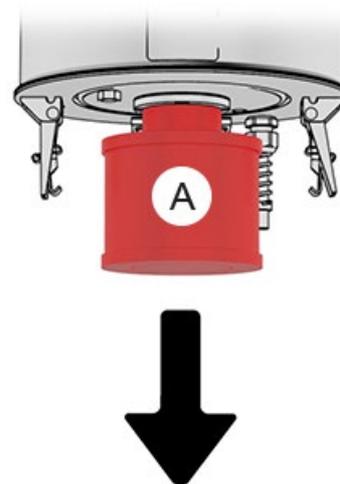
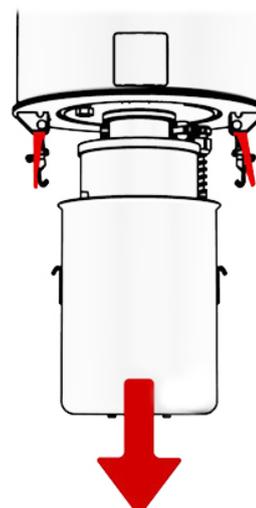
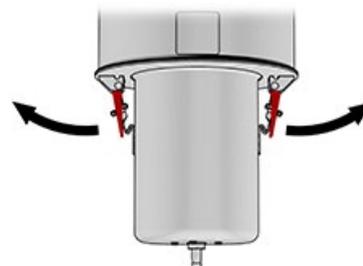
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	<p>In-situ: Die Schutzkappe oder den Heizer vom Probeneingang entfernen.</p> <p> Achtung: der Heizer kann nach dem Betrieb sehr heiss sein und zu Verbrennungen führen.</p> <p>Extractive: Den Schlauch vom Probeneingang entfernen.</p>	
2.	Den Probeneingang mit feuchtem Lappen reinigen.	
3.	Die Schutzkappe, den Heizer oder den Schlauch wieder am Probeneingang montieren.	
4.	Das Gerät kann jetzt wieder in Betrieb genommen werden.	

## 9.4 Die Filterpatrone im VisGuard 2 In-situ ersetzen

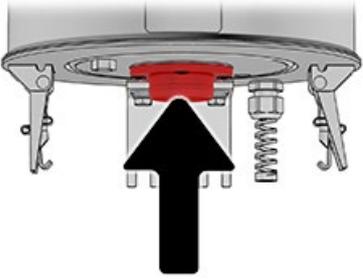
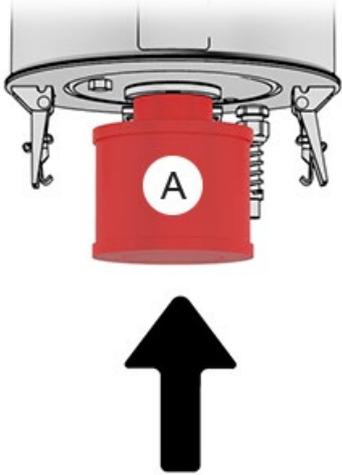
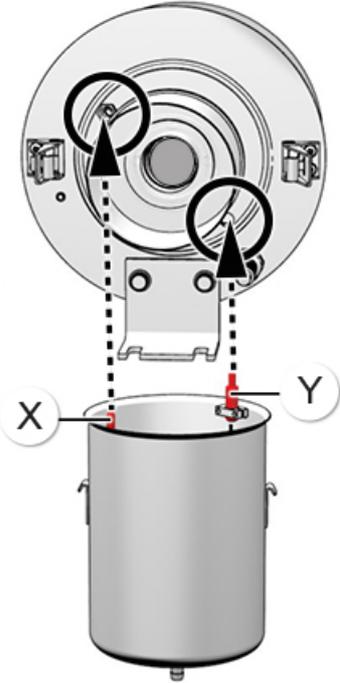
Das Wechseln der Filterpatrone kann wie folgt gemacht werden:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.	
2.	Das Gehäuse vom VisGuard 2 entfernen.	1. Klammern aufklappen.
		2. Gehäuse vorsichtig entfernen.
3.	Die Filterpatrone (A) gerade von der Halterung abziehen.	



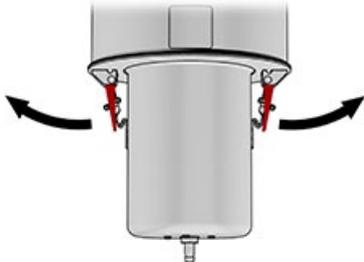
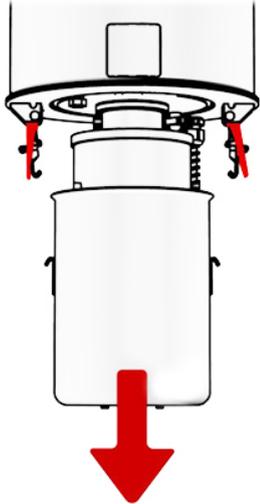
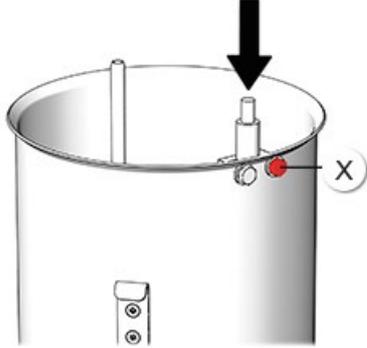


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
4.	Die Halterung reinigen (Pfeil).	
5.	Die neue Filterpatrone (A) auf der Halterung positionieren und dann bis an ganz nach oben drücken. Die Filterpatrone muss in der Halterung eingerastet sein.	
6.	Das Gehäuse wieder aufsetzen und mit den Klammern fixieren. Dabei darauf achten, dass die Spülluftleitung (X) und die Steckverbindung zum Gebläse (Y) auf die Öffnungen in der Grundplatte ausgerichtet sind.	

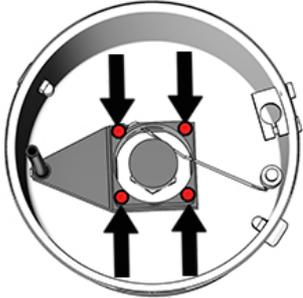
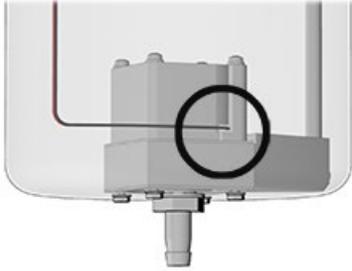
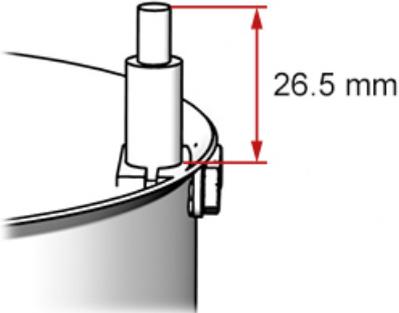
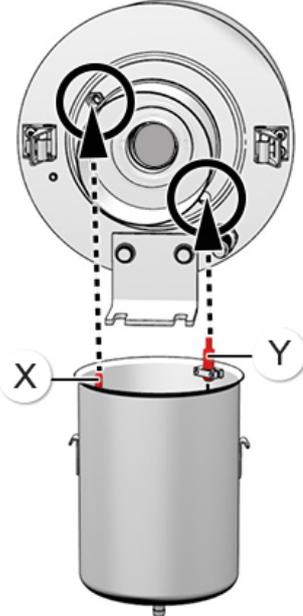
## 9.5 Das Gebläse des VisGuard 2 In-situ ersetzen

Das Wechseln des Gebläses kann wie folgt gemacht werden:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Betriebsspannung zum Photometer unterbrechen.	
2.	Das Gehäuse vom VisGuard 2 entfernen.	<p>1. Klammern aufklappen.</p>  <p>2. Gehäuse vorsichtig entfernen.</p> 
3.	Die Schraube rechts (X) lösen und dann den Stecker aus der Halterung nach unten schieben (Pfeil). Das Kabel aus dem Clip im Gehäuse entfernen.	



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
4.	Das alte Gebläse durch das Entfernen der vier Schrauben (Pfeile) aus dem Gehäuse entfernen.	
5.	Das neue Gebläse im Gehäuse auf dem Sockel mit den vier Schrauben befestigen. Dabei darauf achten, dass der Kabelabgang nach unten zu liegen kommt (Kreis).	
6.	Stecker von unten in Halter schieben. Dabei den Abstand 26.5 mm beachten (Bild). Die Schraube rechts am Steckerhalter festziehen. Das Kabel in den Clip im Gehäuse drücken.	
7.	Das Gehäuse wieder aufsetzen und mit den Klammern fixieren. Dabei darauf achten dass die Spülluftleitung (X) und die Steckverbindung zum Gebläse (Y) auf die Öffnungen in der Grundplatte (Kreise) ausgerichtet sind.	

## 9.6 Nachkalibrierung des VisGuard 2

### 9.6.1 Allgemeines zur Nachkalibrierung VisGuard 2



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

- Die Nachkalibrierung kann über das Bediengerät oder automatisch über das Einstecken der Kontrolleinheit ausgelöst werden. Das automatische Auslösen einer Nachkalibrierung kann im **Nachkali\Allgemein\Autostart Abgl.** aktiviert werden.
- Im VisGuard 2 können die Sollwerte von zwei Kontrolleinheiten gespeichert werden. Die Kontrolleinheiten werden über eine Seriennummer identifiziert.
- Die aktuell verwendete Kontrolleinheit muss im Menü **Nachkali\K1\Kont. aktiv** festgelegt werden. Standardwert ist Kontrolleinheit 1.

### 9.6.2 Einstellen der verwendeten Kontrolleinheit-Nummer



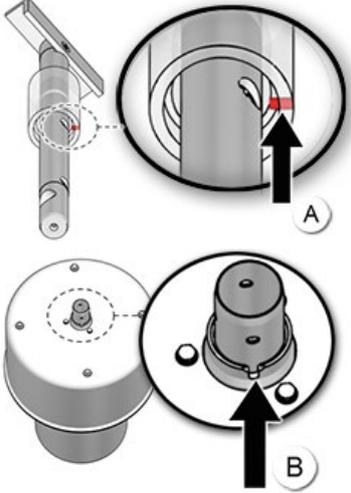
	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Gemäss Kapitel 7.13 in den Servicebetrieb umstellen.	
2.	Im Menü <b>Nachkali\K1\Kont. aktiv</b> den aktuell verwendeten Kontrollstab auswählen.	

### 9.6.3 Manueller Abgleich mit einem Bediengerät

Der folgende Vorgang beschreibt die Durchführung eines manuellen Abgleichs mit einem Bediengerät:



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	<p>In-situ: Die Schutzkappe oder den Heizer vom Probeneingang entfernen.</p> <p> <b>Achtung:</b> der Heizer kann nach dem Betrieb sehr heiss sein und zu Verbrennungen führen.</p> <p>Extractive: Den Schlauch vom Probeneingang entfernen.</p>	
2.	Bei Installation mit SIPOINT 2: Das SICON-C an der Anschlussbox SIPOINT 2 einstecken.	
3.	Das Photometer gemäss Kapitel 7.13 in den Servicebetrieb umschalten.	
4.	Die Seriennummer der Kontrolleinheit mit der des Geräts überprüfen. Diese müssen übereinstimmen.	

	<b>ARBEITSSCHRITT</b>	<b>ZUSATZINFO / BILDER</b>
5.	<p>Die Kontrolleinheit wie folgt im Probeneingang einführen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Schutzhülle von der Kontrolleinheit entfernen</li> <li>2. Die Kontrolleinheit im Probeneingang einführen.</li> </ol> <p><b>i</b> Dabei darauf achten, dass der Zylinderstift (A) auf die Nut (B) am Probeneingang ausgerichtet ist.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Die Kontrolleinheit im Uhrzeigersinn bis an den Anschlag drehen, damit das Spiel aufgehoben wird.</li> </ol>	
6.	<p>Ins Menü <b>Nachkali\K1</b> wechseln.</p>	
7.	<p>Nun die Übereinstimmung des gespeicherten Sollwerts mit der Angabe auf der Kontrolleinheit kontrollieren.</p>	
8.	<p>Den Abgleich wie folgt ausführen:</p> <p>Die Taste <b>auslösen</b> drücken und warten. Zusätzlich beginnt die LED am Photometer zu blinken.</p> <p>Wenn der Abgleich erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich i.O.</b> bestätigt. Somit ist der Abgleich abgeschlossen.</p> <p>Wenn der Abgleich <b>nicht</b> erfolgreich war, wird dies mit <b>Abgleich Fehler</b> angezeigt. In diesem Fall die Punkte in der folgenden Auflistung nacheinander überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sauberkeit der Kontrolleinheit.</li> <li>▪ Richtige Kontrolleinheit verwendet.</li> <li>▪ Stimmt der Sollwert mit dem Wert auf der Kontrolleinheit überein?</li> <li>▪ Verschmutzte Optik: In diesem Fall den Servicetechniker kontaktieren.</li> </ul>	<p><b>i</b> Wenn die Überprüfung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, zuständige Landesvertretung kontaktieren. Kapitel 11</p>
9.	<p>Die Kontrolleinheit wieder entfernen und dann die Schutzhülle wieder aufstecken.</p>	
10.	<p>Die Schutzkappe, den Heizer oder den Schlauch wieder am Probeneingang montieren.</p>	
11.	<p>Das Gerät kann jetzt wieder in Betrieb genommen werden.</p>	



Beim erfolgreichen Abgleich wird ein neuer Nachkalibrierungsfaktor ermittelt. Die Abweichung vom Ursprungszustand wird unter **Akt.Korr** angezeigt.

### 9.6.4 Automatisch ausgelöster Abgleich



**ACHTUNG!**

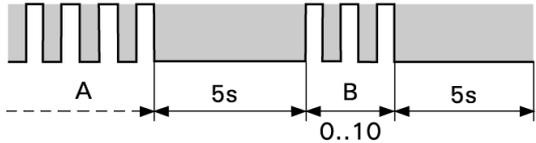
**Beim automatisch ausgelösten Abgleich können Alarme ausgelöst werden.**

Der folgende Vorgang beschreibt die Durchführung eines automatischen Abgleichs. Diese kann aber nur durchgeführt werden, wenn der **Autostart Abgl.** gemäss Kapitel 8.6 aktiviert wurde.

Der automatische Abgleich kann mit oder ohne Bediengerät ausgelöst werden. Ist ein Bediengerät vorhanden, empfiehlt es sich vor dem Einsetzen der Kontrolleinheit in den Servicebetrieb zu wechseln. Im Servicebetrieb werden keine Alarme ausgegeben und der Stromausgang geht auf einen definierten Wert. Dies verhindert das Auslösen von Alarmen.

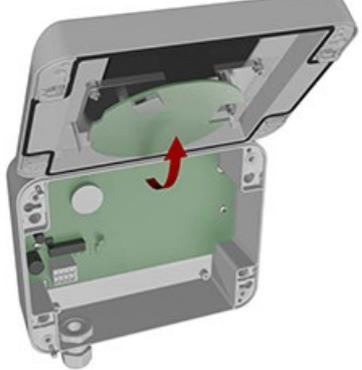
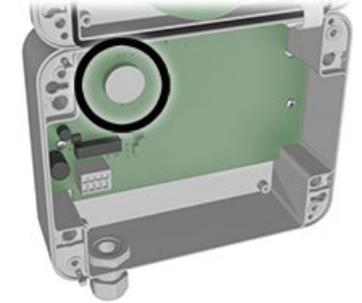


	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	<p>In-situ: Die Schutzkappe oder den Heizer vom Probeneingang entfernen.</p> <p> Achtung: der Heizer kann nach dem Betrieb sehr heiss sein und zu Verbrennungen führen.</p> <p>Extractive: Den Schlauch vom Probeneingang entfernen.</p>	
2.	Die Seriennummer der Kontrolleinheit mit der des Geräts überprüfen. Diese müssen übereinstimmen.	
3.	<p>Die Kontrolleinheit wie folgt im Probeneingang einführen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Schutzhülle von der Kontrolleinheit entfernen</li> <li>2. Die Kontrolleinheit im Probeneingang einführen.</li> </ol> <p> Dabei darauf achten, dass der Zylinderstift (A) auf die Nut (B) am Probeneingang ausgerichtet ist.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Die Kontrolleinheit im Uhrzeigersinn bis an den Anschlag drehen, damit das Spiel aufgehoben wird.</li> <li>4. Der Abgleich beginnt.</li> </ol>	

	<b>ARBEITSSCHRITT</b>	<b>ZUSATZINFO / BILDER</b>
4.	<p>Nach erfolgreichem Abgleich wird der aktuelle Verschmutzungswert über einen Blinkcode der LED angezeigt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die LED erlischt für 5 Sekunden.</li> <li>2. Der Blinkcode zeigt den aktuellen Verschmutzungswert an.</li> <li>3. Diese Signalisation wird mit einer zweiten Dunkelphase von 5 Sekunden abgeschlossen.</li> </ol>  <p>Wenn die LED mehr als 5-mal blinkt, ist der Verschmutzungswert zu hoch. Das VisGuard 2 muss gemäss Wartungsplan gereinigt werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Die Kontrolleinheit entfernen.</li> </ol>	<p>A: Abgleich blinkt im 1 Sekunden-takt ca. 10 Mal.                  B: Blinkcodeschlüssel:                  0 Mal blinken = sauber                  bis 10 Mal blinken = Verschmutzungsgrenzwert erreicht</p>
5.	Die Kontrolleinheit wieder entfernen und dann die Schutzhülle wieder aufstecken.	
6.	Die Schutzkappe, den Heizer oder den Schlauch wieder am Probeneingang montieren.	
7.	Das Gerät kann jetzt wieder in Betrieb genommen werden.	

## 9.7 Die Batterie im Bediengerät wechseln



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Betriebsspannung zum Bediengerät unterbrechen.	
2.	Die Blenden des Bediengeräts aufklappen.	
3.	Die vier Schrauben lösen. (Kreise)	
4.	Den Deckel des Bediengeräts aufklappen.	
5.	Die Batterie entfernen (Kreis) und mit einer neuen ersetzen.	
6.	Das Bediengerät schliessen.	

# 10 Störungsbehebung

## 10.1 Eingrenzen von Störungen

STÖRUNG	MASSNAHME
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen ob die Speisespannung vorhanden ist.</li> </ul>
Fehlermeldung in der Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlermeldung gemäss den nachfolgenden Kapiteln analysieren.</li> </ul>
Der Messwert scheint falsch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachkalibrierung durchführen. Kapitel 9.6</li> <li>Kontrollieren ob das Gerät korrekt montiert ist. Kapitel 4</li> <li>Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. Kapitel 9.1</li> </ul>

Tabelle 2: Eingrenzen von Störungen



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

## 10.2 Warnmeldungen und Auswirkung auf den Betrieb

Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam.



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

Es können die folgenden Warnmeldungen angezeigt werden:

<b>WARNMELDUNG</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>	<b>MÖGLICHE URSACHEN</b>
U EIN	Die Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereiches (20 .. 26 VDC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Betriebsspannung ist fehlerhaft</li> </ul>
SENSOR-CHECK	Der automatische Sensor-Check ist fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zuviel Fremdlicht</li> <li>▪ Gehäuse entfernt</li> <li>▪ Defekt Elektronik</li> </ul>
ABGLEICH	Die Nachkalibrierung konnte nicht durchgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Gerät ist verschmutzt</li> <li>▪ Der Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert der Kontrolleinheit überein</li> </ul>
UEBER TEMP	Die Temperatur im Gerät überschritt 65 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zu hohe Mediums- oder Umgebungstemperatur und keine oder defekte Kühlung</li> </ul>
STROM 1.. n	Stromausgang 1.. n ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offene Anschlussklemmen</li> <li>▪ Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs</li> </ul>
TEMP.FUEHLER	Der Innentemperaturfühler ist ausgefallen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker</li> </ul>
VENTILATOR	Das Gebläse erreicht nicht seine Nenndrehzahl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebläse entfernt</li> <li>▪ Gebläse defekt</li> </ul>
EXTERN EIN (Bez.Ext.Ein)	Über einen digitalen Eingang wird ein externes Ereignis signalisiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Externe Störung.</li> </ul>
SERVICE	Zeigt an, wann eine Wartung fällig ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein Service ist fällig.</li> </ul>
VERS.SD KARTE	Die Daten der microSD-Karte stimmen nicht mit der aktuellen Software überein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Update wurde nicht korrekt durchgeführt.</li> </ul>
WATCHDOG	Die interne Fehlerüberwachung hat angesprochen. Das Programm wurde neu gestartet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programmabsturz</li> </ul>

Tabelle 3: Mögliche Warnmeldungen

### 10.3 Fehlermeldungen und Auswirkung auf den Betrieb



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

Es können die folgenden Fehlermeldungen angezeigt werden:

FEHLERMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
SLAVE SW VERS	Die Softwareversion des Photometers stimmt nicht mit derjenigen des Bediengerätes überein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterschiedliche Auslieferdaten von Photometer und Bediengerät. Ein Slave-Update mit einem SICON-C durchführen → Referenzhandbuch</li> </ul>
SERIELL 1	Das Bediengerät kann keine Verbindung mit dem Photometer aufnehmen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterbrochene Verbindung zum Photometer</li> <li>▪ Defekt in der Elektronik → Servicetechniker</li> </ul>
U ANALOG	Eine der internen Analogspannungen liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekt in der Elektronik → Servicetechniker</li> </ul>
MESSFEHLER	Die Messwerterfassung ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fremdlicht (z.B. Messzelle entfernt)</li> <li>▪ Defekt in der Elektronik → Servicetechniker</li> </ul>
AN.MESSFEHL	Die Messwerterfassung der Analogkanäle ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekt in der Elektronik. → Servicetechniker</li> </ul>
ANALOGEIN 1/2	Das Eingangssignal am Analogeingang 1/2 ist kleiner als die Fehlergrenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eingangssignal liegt nicht an.</li> </ul>
LICHTQUELLE 1	Der Detektor für die Überwachung der Lichtquelle empfängt von der entsprechenden Lichtquelle kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defekte Lichtquelle → Servicetechniker</li> </ul>

FEHLERMELDUNG	BESCHREIBUNG	MÖGLICHE URSACHEN
IO PORT	Die Verbindung vom NG_Haupt- zum NG_Bedi-Print im SICON ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbindungskabel unterbrochen</li> <li>▪ Steckverbindung fehlerhaft</li> </ul>
POWERBOX	Die Ansteuerung der Powerbox ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterbrochene Verbindung zur Powerbox.</li> </ul>
MASTER SW VERS	Diese Fehlermeldung wird angezeigt, wenn die Softwareversion des SICON-C älter ist als die Version des angeschlossenen Photometers.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software nicht auf dem neusten Stand. In diesem Fall muss die Software des Bediengerätes auf den aktuellen Stand gebracht werden → Referenzhandbuch</li> </ul>

Tabelle 4: Mögliche Fehlermeldungen

## 10.4 Priorisierte Fehlermeldungen und Auswirkung



**VORSICHT!**

Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend.



### PRIO (PRIORISIERTE FEHLER)

Tritt während des Betriebs ein priorisierter Fehler auf, so hat dies die folgenden Auswirkungen:

- Die Messwerte gehen auf 0.
- Priorisierte Fehler können nur durch einen Servicetechniker gelöscht werden.
- Wenn die Meldung **Prio** eintritt, wechselt die Farbe der Statusanzeige auf **Rot** und der Fehlertext beschreibt, um welchen priorisierten Fehler es sich handelt.



Beispiel: **PRIO DEFAULTWERTE**

Es können die folgenden Prio-Fehlermeldungen angezeigt werden:

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

Tabelle 5: Mögliche Prio-Fehlermeldungen

## 11 Kundendienstinformationen

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

Eine aktuelle Liste aller SIGRIST Landesvertretungen finden Sie auch im Internet unter [www.photometer.com](http://www.photometer.com).

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

- Die Seriennummern der angeschlossenen Geräte.
- Eine Beschreibung des Geräteverhaltens und der aktuellen Arbeitsschritte, als das Problem auftrat.
- Eine Beschreibung Ihres Vorgehens beim Versuch, das Problem selbst zu lösen.
- Die Unterlagen der von Ihnen benutzten Fremdprodukte, die zusammen mit dem VisGuard 2 betrieben werden.
- Beschreibung der Einsatzbedingungen (Gerätstandort, Stromversorgung, gemessenes Medium, Temperatur, sonstige Einflüsse).
- Applikationsanwendung und Betriebsanleitung.

## 12 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

### 12.1 Ausserbetriebssetzung des Photometers

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



	ARBEITSSCHRITT	ZUSATZINFO / BILDER
1.	Die Betriebsspannung unterbrechen.	
2.	Die elektrischen Verbindungen aus Anschlussklemmen entfernen.	Kapitel 5
3.	Das VisGuard 2 aus der Messposition entfernen und gründlich reinigen.	
4.	Alle anderen Komponenten demontieren.	
5.	Alle Öffnungen an den Komponenten verschliessen.	

### 12.2 Lagerung des Photometers

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

- Das VisGuard 2 und die dazugehörenden Komponenten enthalten elektronische Bauteile. Die Lagerung muss die für solche Komponenten üblichen Bedingungen erfüllen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Lagertemperatur im Bereich -30 .. +55 °C liegt.
- Alle Komponenten, welche während des Betriebs mit dem Medium in Berührung kommen, müssen für die Lagerung auf längere Zeit trocken und sauber sein.
- Die Messeinrichtung mit allem Zubehör muss während der Lagerung vor Witterungseinflüssen, kondensierender Feuchtigkeit und aggressiven Gasen geschützt sein.

## 13 Verpackung/Transport/Rücksendung



**GEFAHR!**

### **Verletzungen von Personen durch Rückstände gefährlicher Medien im rückgesendeten Gerät.**

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

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

Für die Verpackung des VisGuard 2 sollte wenn möglich die Originalverpackung verwendet werden. Sollten Sie diese nicht mehr zur Hand haben, beachten Sie folgende Hinweise:

- Vor dem Verpacken, die Öffnungen des Geräts mit Klebeband oder Zapfen verschließen, damit keine Verpackungsteile in das Innere eindringen können.
- Das Gerät enthält optische und elektronische Komponenten. Stellen Sie mit der Verpackung sicher, dass während des Transports keine Schläge auf das Gerät einwirken können.
- Alle Peripheriegeräte sowie Zubehörteile sind separat zu verpacken und mit der Seriennummer des Photometers zu versehen (Kapitel 2.4). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.
- Für alle Geräte und Ersatzteile, die zurückgesendet werden, muss ein RMA-Formular (14711D) ausgefüllt und beigelegt werden. Dieses kann unter [www.photometer.com](http://www.photometer.com) heruntergeladen werden.

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

## 14 Entsorgung



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

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

KATEGORIE	MATERIALIEN	ENTSORGUNGSMÖGLICHKEIT
Verpackung	Karton, Holz, Papier	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, örtliche Entsorgungsstellen, Verbrennungsanlagen
	Schutzfolien, Polystyrolschalen	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, Recycling
Elektronik	Printplatten, elektromechanische Bauteile, Display, Touchscreen, Transformer und Kabel	Zu entsorgen als Elektronikschrott
Optik	Glas, Aluminium, Messing	Recycling über Altglas- und Altmetallsammelstellen
Batterie	Lithium	Recycling über lokal organisierte Sammelstelle
Gehäuse VisGuard 2	Rostfreier Stahl	Örtliche Entsorgungsstelle

Tabelle 6: Materialien und deren Entsorgung

## 15 Ersatzteilliste

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

ARTIKELNUMMER	BEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
112409	Filterpatrone (In-situ)	→ Kapitel 9.4
112407	Spülluftfilter (Extractive)	
120772	Gebälse (In-situ)	→ Kapitel 9.5
112662	Schutzkappe (In-situ)	→ Kapitel 9.2
112661	Schutzkappen-Set (In-situ)	
112033	Gerätegehäuse oben	→ Referenzhandbuch
121430	Gerätegehäuse unten (In-situ)	→ Kapitel 9.5
	Alle Dichtungen gemäss beiliegender Zeichnung	→ Gemäss Zeichnung: VisGuard2/Seal-BA
118361	Kabelverschraubung M16 x 1.5 gerade	→ Referenzhandbuch (Auswechseln des Steuerkabels VisGuard 2)
116387	O-Ring FPM 12 x 1.5	→ Referenzhandbuch (Auswechseln des Steuerkabels VisGuard 2)
117442	Sicherung Microfuse 250V 2AT RM5	→ Referenzhandbuch
111834	Batterie	→ Kapitel 9.7

## 16 Index

### A

Analogmodule .....	38, 48
Anschluss Netzgerät .....	51
Anschluss-Print SIPOrt 2 .....	28
Artikelnummern .....	100
Aufbewahrungsort .....	7
Ausgänge einstellen .....	73
Ausserbetriebsetzung .....	97

### B

Batterie, SICON .....	90
Bedienung .....	54
Benutzeranforderungen .....	8
Bestimmungsgemässe Verwendung .....	8
Betriebssprache .....	68
Bildschirm Sperre .....	63
Blinkcode .....	89

### C

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

### D

Daten sichern .....	78
Datum und Uhrzeit einstellen .....	69
Deckelklammer .....	43
DIL-Schalter .....	44
Distanzen .....	27
Dokumentation, weitere .....	7

### E

Einschränkungen der Anwendung .....	8
Einstellungen .....	68
Elektrische Installation .....	31
Entsorgung .....	99
Ersatzteile .....	100
Ethernetanschluss .....	43

### F

Fachbegriffe, Glossar .....	7
Falsche Verwendung .....	9
Fehler .....	93

### G

Gefährdungen .....	9, 22
--------------------	-------

Gefahrensymbole am Gerät .....	23
Gerät anschliessen .....	31
Glossar .....	7
Grenzwerte einstellen .....	71
Grenzwerte konfigurieren .....	71

### H

HART .....	47
Hauptschalter .....	31

### I

Inbetriebnahme .....	52
Internet .....	24, 96

### K

Kabelquerschnitt .....	27
Kennzeichnung .....	13, 14, 15
Konformität des Produkts .....	8
Kontrolleinheiten .....	86
Kundendienst .....	96

### L

Lagerung .....	97
Lieferumfang, optional .....	17
Log-Bildschirm .....	61

### M

Mehrfach-Messstelle .....	12
Messbetrieb .....	57
Modbus RTU .....	36, 45
Montage .....	25

### N

Nachbestellung der Dokumente .....	8
Netzgerät .....	51
Netzkabel .....	31
Netzschalter .....	31
Nicht bestimmungsgemässe Verwendung .....	9

### P

Piktogramme .....	10
Priorisierte Fehlermeldungen .....	94
Produkteansicht .....	11
Produkteübersicht .....	11
Profibus DP .....	34, 45

Profinet IO .....35  
Profinet IO im SICON.....46

## R

Restrisiko.....23  
Richtlinien .....8

## S

Schutzleiteranschluss.....31  
SD-Kartenadapter .....43  
Servicebetrieb .....64  
Servicestelle .....96  
Sicherheit im Internet.....24  
Sicherheitssymbole.....9  
SICON (M).....42  
SICON M.....12  
SICON M, Übersicht .....43  
Sprache.....68  
Störung eingrenzen.....91  
Stromausgang 4-fach.....48  
Stromausgänge konfigurieren .....70  
Stromeingang 4-fach .....49  
StromRel-Modul.....38

## T

Technische Daten.....19

Touchscreen.....54  
Typenschild .....13, 14, 15

## U

Übersicht.....11  
Uhrzeit einstellen.....69  
Umweltbelastung .....99  
Urheberrechtliche Bestimmungen.....7  
USB-Anschluss.....43

## V

Verwendungszweck .....8

## W

Warnsymbole am Gerät.....23  
Warnungen.....91  
Wartungsarbeiten .....79  
Web-Benutzeroberfläche.....52

## Z

Zielgruppe des Dokuments.....7  
Zugriffscod, einstellen.....77  
Zweck des Dokuments .....7

SIGRIST-PHOTOMETER AG  
Hofurlistrasse 1  
CH-6373 Ennetbürgen  
Schweiz

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