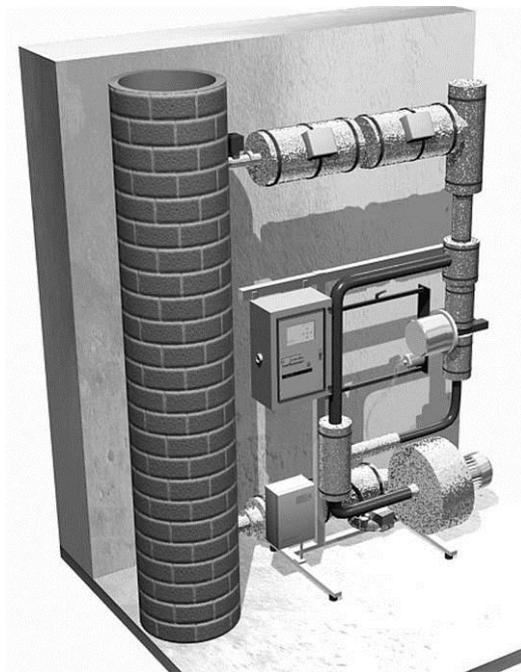

BETRIEBSANLEITUNG

StackGuard 2 System

SIGRIST Staub-Emissionsmessanlage



SIGRIST
PROCESS-PHOTOMETER

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Schweiz

Telefon: +41 (0)41 624 54 54
Fax: +41 (0)41 624 54 55
E-Mail: info@photometer.com
Internet: www.photometer.com

Inhalt

1	Gerätebeschreibung.....	1
1.1	Gesamtansicht der Messstelle	1
1.2	Lieferumfang und Zubehör	2
1.2.1	Ringleitung	2
1.2.2	Sonderzubehör	2
1.3	Verwendungszweck und Konformität	3
1.4	Kennzeichnung des Produkts	4
1.5	Technische Daten	6
2	Sicherheitsvorschriften	8
2.1	Verwendete Sicherheits-Symbole	8
2.2	Laser-Sicherheitsinformationen	9
2.2.1	Laserdaten	9
2.2.2	Laserbeschilderung	9
2.3	Verhalten im Notfall	10
3	Installation/Inbetriebnahme	11
3.1	Aufstellungsort	11
3.2	Elektrische Verbindungen	11
3.2.1	Geräte-/bauseitige Verbindungen	11
3.2.2	Kundenseitige Verbindungen	11
4	Bedienung.....	15
4.1	Elemente auf dem Bedienungsgerät SIGAR2	15
4.2	Bedientastatur und Anzeige.....	17
4.2.1	Ruhebetrieb (Standby-Betrieb)	17
4.2.2	Einschalten der Anlage	18
4.2.3	Anzeigen während des Normalbetriebs	19
4.2.4	Anzeigen von Störungen	20
4.2.5	Servicebetrieb	22
4.2.6	Ausschalten der Anlage	23
4.3	Einstellen der Landessprache	23
4.4	Einstellen der Relaisfunktionen.....	24
4.5	Einstellen des Zugriffscodes	26
4.6	Weitere Möglichkeiten	27
5	Wartung	28
5.1	Wartungsplan	29
5.2	Überprüfung des Null- und Referenzpunktes	30
5.3	Kontrolle der Ringleitung.....	35
5.4	Filter (KZTN3) für Spülluftgebläse wechseln	36
5.5	Trockenmittel wechseln.....	37
5.6	Spülluftfilter wechseln.....	38
6	Störungsbehebung	39
6.1	Eingrenzen einer Störung	39
6.2	Fehlermeldungen	39
6.3	Kundendienstinformationen	43
7	Ausserbetriebsetzung/Lagerung	45

Betriebsanleitung StackGuard 2 System

8	Verpackung/Transport	46
9	Entsorgung	47
10	Ersatzteile	48
11	Anhang	48
	11.1 Wartungsprotokoll	49
	11.2 Ausklappbare Orientierungshilfe der Messanlage	53
12	Index	55

Vorwort

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt die Grundfunktionen zur Bedienung des StackGuard 2 System. Sie richtet sich an alle Personen, die für den Betrieb des Geräts zuständig sind.



Bedienen Sie die Anlage nur, wenn Sie mit dem Inhalt der Betriebsanleitung vertraut sind. Insbesondere das Kapitel über die Sicherheitsvorschriften ist vorgängig zu lesen!

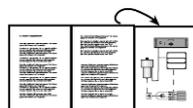
Weitere Dokumentation

Dok.-Nr.	Titel	Inhalt
10199D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie komplette Menüstruktur zum einfachen Betrieb
10200D	Referenzhandbuch	Tieferegehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender
10201D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker
10145D/E	Fragebogen	Abklärung der Rahmenbedingungen der Anlage
10224D/E	Parameterliste	Konfiguration der Messanlage

Verwendete Symbole in dieser Anleitung

	Wichtige Hinweise
	Aktionen
	Zusatzinformation
	Lebensgefährliche Spannung
	Achtung, gefährliche Laserstrahlen
	Achtung, hohe Temperaturen (Verbrennungsgefahr)
	Getrennte Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten

Ausklappbare Hilfe



Ausklappbare Hilfe zum aktuellen Thema im Anhang

1 Gerätebeschreibung

1.1 Gesamtansicht der Messstelle

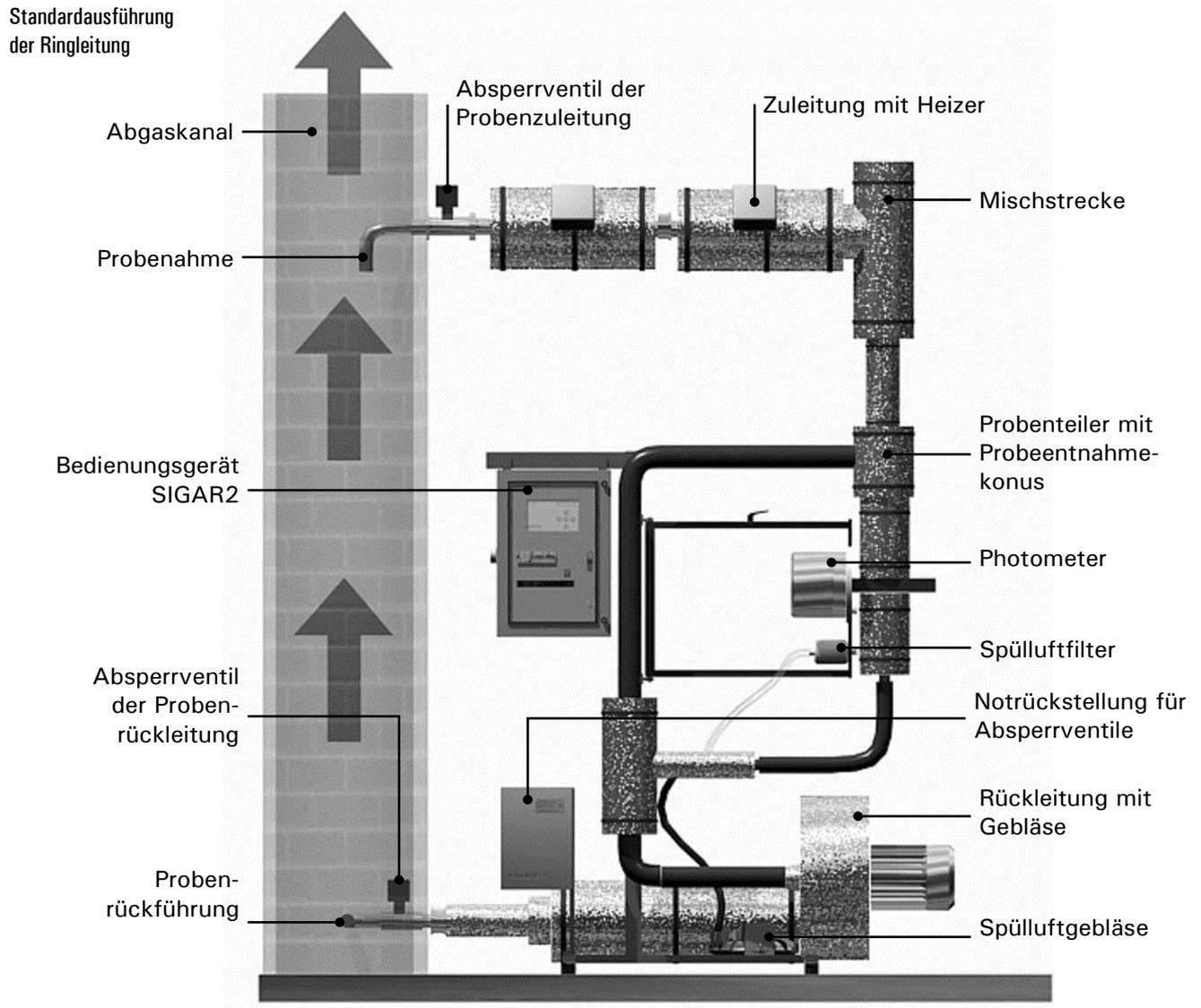


Abbildung 1: Frontansicht der Messanlage

1.2 Lieferumfang und Zubehör

Standard
Lieferumfang:

Stk.	Bezeichnung	Varianten/Bemerkungen
1	Photometer	StackGuard
1	Bedienungsgerät	SIGAR2
1	Ringleitung	Siehe 1.2.1
1	Betriebsanleitung	deutsch, englisch
1	Referenzhandbuch	deutsch, englisch
1	Kurzanleitung	deutsch, englisch
1	Kontrollstab	

1.2.1 Ringleitung

Die Ringleitung wird in Zusammenarbeit mit dem Kunden auf das jeweilige Messbedürfnis und die örtlichen Einbaubedingungen abgestimmt. Deshalb kann die Art und Anzahl der eingesetzten Komponenten von der Standardausführung abweichen!

Anlagespezifische
Zeichnung

In der Regel wird eine anlagespezifische Zeichnung hergestellt und der Dokumentation beigelegt. → Kapitel 11

Spezifikationsblatt

Eine Zusammenstellung aller Komponenten, die in Ihrer Anlage eingesetzt sind, finden Sie im Spezifikationsblatt, welches dieser Betriebsanleitung beigelegt ist.

1.2.2 Sonderzubehör

Zum StackGuard 2 System ist diverses Sonderzubehör erhältlich.



Informationen über mitgeliefertes Sonderzubehör, können dem Spezifikationsblatt entnommen werden (siehe oben).

1.3 Verwendungszweck und Konformität



Durch falsche, nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Photometers können falsche Messergebnisse mit eventuellen prozessbedingten Folgeschäden oder Schäden am Photometer selbst auftreten!

Verwendungszweck

Die Staubemissionsanlage ist für die Messung von Partikeln in gasförmigen, nicht explosiven Medien bis 170° C ausgelegt.



Die Messanlage wird im Werk für die vom Betreiber festgelegte Messaufgabe zusammengestellt und konfiguriert. Dies geschieht mit einem Fragebogen, welcher ein wesentlicher Bestandteil für die Definition der bestimmungsgemäßen Verwendung ist.



Bei der Konstruktion und Herstellung 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.



Die Anlage ist geprüft nach Richtlinien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit durch den TÜV Rheinland, Köln, Institut für Energietechnik und Umweltschutz.

1.4 Kennzeichnung des Produkts

Position des Typenschildes am Photometer

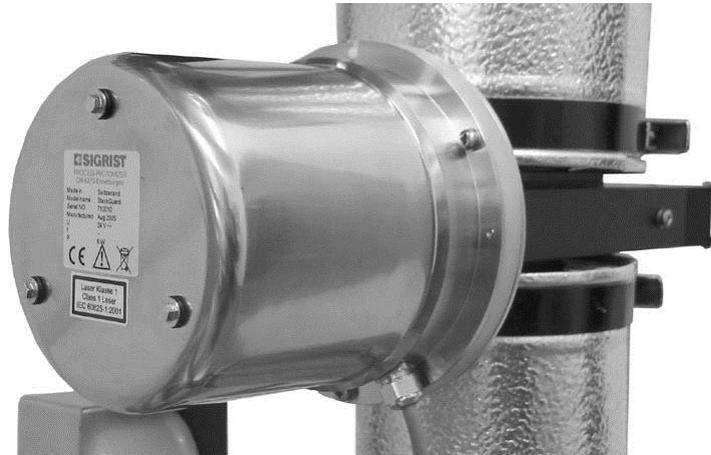


Abbildung 2 Position des Typenschildes StackGuard

Das Typenschild des Photometers ist mit folgenden Angaben versehen:

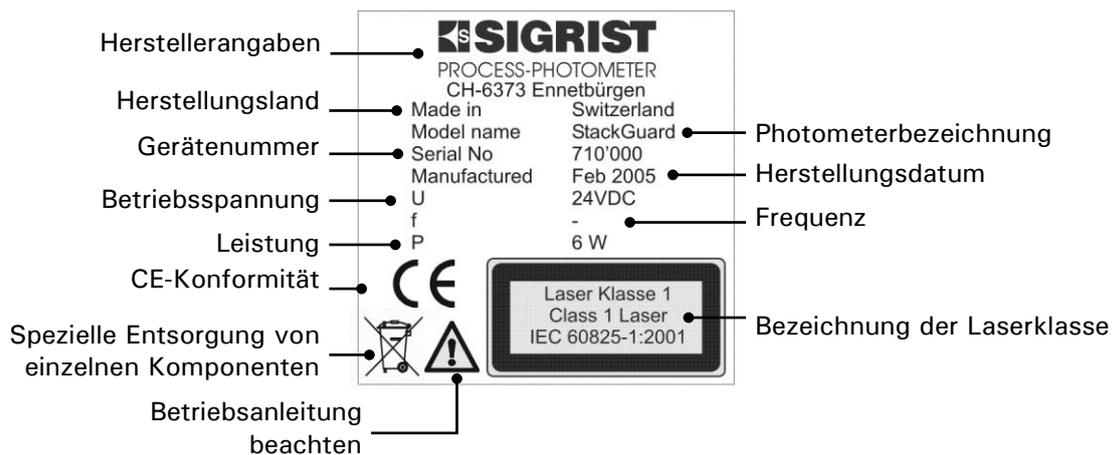


Abbildung 3: Typenschild StackGuard



Die Gerätenummer des Photometers können Sie auch dem Menü * SYSTEM * entnehmen. → Referenzhandbuch

Typenschild am Bedienungsgерät



Abbildung 4: Position des Typenschilds SIGAR2

Das Typenschild des SIGAR2 ist mit folgenden Angaben versehen:

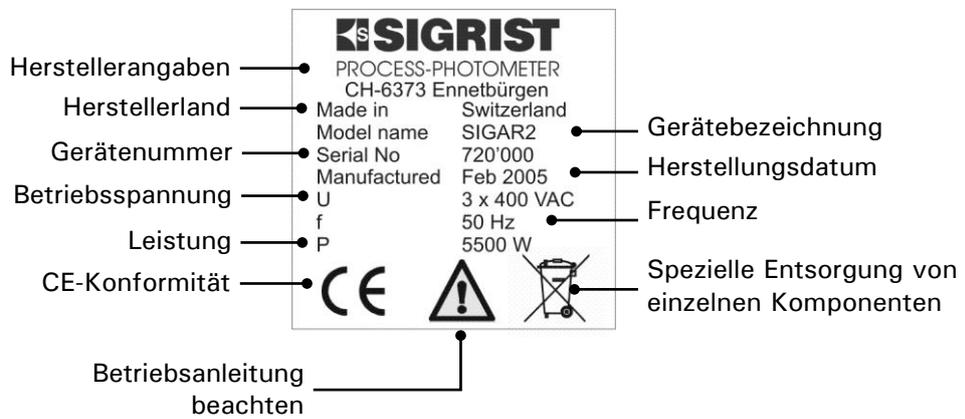


Abbildung 5: Typenschild SIGAR2

1.5 Technische Daten

Messtechnische Daten

Messprinzip	Streulichtmessung
Streulichtwinkel	20°
Messumfang	0 .. 0.050 PLA bis 0 .. 100 PLA
Auflösung	± 0.0002PLA
Reproduzierbarkeit	± 2% (bezogen auf Messbereichsendwert)
Repetierbarkeit	± 0.5% (bezogen auf Messbereichsendwert)
Linearität	± 0.5% (bezogen auf Messbereichsendwert)
Temperatur-Stabilität	± 4% im Bereich von -20° C bis 50° C (bezogen auf Messbereichsendwert)
Aufwärmzeit	mindestens 2 h
Reaktionszeit	weniger als 2 s (Sprungantwort → Grenzwertschalter)
Wartungsintervall	Siehe Wartungsplan → Kapitel 5.1

Allgemein

Spannungs-Versorgung	3 x 340 .. 440 VAC, 50/60Hz mit Nullleiter für 230 V
Leistungsaufnahme	5.5 kVA (Standardausführung mit 2 Heizern) 1kVA je zusätzlichem 1 kVA-Heizer 1.5kVA je zusätzlichem 1.5 kVA-Heizer 2kVA je zusätzlichem 2 kVA-Heizer
Vorsicherung	Max. 25 AT
Wärmeabstrahlung	3.5 kW (Standardausführung mit 2 Heizern) + 50% der zusätzlichen Heizleistung
Abmessungen	Detailliertes Massblatt siehe → Kapitel 11
Gewicht	ca. 240 kg (Standardausführung)
Leitungslänge der Ringleitung	Max. 25m für Zu- und Rückleitung zusammen (Ein 90°-Bogen entspricht 1m Leitungslänge)
Anschlüsse am Abgaskanal	DN65 / PN6 mit Flanschen nach DN2641 (oder kundenspezifisch)
Schutzart der Gesamtanlage	IP40
Maximale Einsatzhöhe	3000 m.ü.M.
Umgebung	-20 .. + 50° C
Umgebungsfeuchte	0 .. 99% rel. Feuchte, nicht kondensierend
Probenmenge in Ringleitung	790 .. 930 l/min bei 160°C

Photometer	Anzahl Messbereiche	8
	Gewicht	ca. 8.4kg
	Gehäuse	Rostfreier Stahl, Alu eloxiert
	Schutzart	IP65
Messzelle	Material	Rostfreier Stahl 1.4301
	Fenstermaterial	Borosilikat, B270
	Dichtungen	FPM
	Mediumsdruck	Max. ± 3000 Pa (= ± 30 mbar) gegenüber Umgebung am Photometerstandort
	Mediumstemperatur	Max. 170° C (Die Mediumstemperatur muss so angepasst werden, dass das Medium nicht kondensieren kann)
	Probenmenge	25 .. 50 l/min
	Spülluft	13 .. 16 l/min, max. 170° C
	SIGAR2 Bedienungsgerät	Schnittstellen
Gewicht		22 kg
Schutzart		IP65
Anschlüsse		2x 0/4 .. 20 mA, max. 600 Ω , mit galvanischer Trennung, max. 50 V gegenüber Erde. 5x Relaiskontakte max. 250 VAC, max. 4 A Digitale Ein- und Ausgänge max. 5 V
Notstromversorgung optional		Speisung
	Stromabgabe	230VAC (bei Stromausfall)
	Maximale Last	195W
	Maximaler Erdableitstrom	< 2.7 mA

2 Sicherheitsvorschriften

2.1 Verwendete Sicherheits-Symbole

Die am Gerät verwendeten Symbole weisen auf folgende Sicherheitsmassnahmen oder -vorkehrungen hin:



GEFAHR (SCHWARZ AUF GELB)

Warnung vor einer allgemeinen Gefahrenquelle.

Dieses Symbol kennzeichnet Bereiche oder Manipulationen, bei denen spezielle Sicherheitsregeln beachtet werden müssen. Konsultieren Sie in diesem Fall die Betriebsanleitung!



SPANNUNG (SCHWARZ AUF GELB)

Warnung vor einer gefährlichen elektrischen Spannung.

Dieses Symbol kennzeichnet spannungsführende Bereiche mit Spannungen grösser als 48 VAC oder grösser als 65 VDC, bei denen elektrische Schläge auftreten können. Konsultieren Sie in diesem Fall die Betriebsanleitung!



HEISS (SCHWARZ AUF GELB)

Warnung vor heissen Oberflächen.

Dieses Symbol kennzeichnet Abdeckungen, deren darunter liegende Oberflächen Temperaturen grösser als 80°C aufweisen. Beachten Sie in diesem Fall die Betriebsanleitung zum sicheren Betrieb.



LASERSTRAHLUNG (SCHWARZ AUF GELB)

Warnung vor gefährlichen Laserstrahlen.

Dieses Symbol kennzeichnet Abdeckungen, bei deren Entfernung gefährliche Laserstrahlung freigesetzt werden kann. Abdeckungen dürfen daher nur im spannungslosen Zustand und nur von autorisiertem Servicepersonal entfernt werden!



Der Notstromkasten für die Rückstellung der Absperrventile darf nur durch geschultes Personal geöffnet werden (Lebensgefahr)!



Betreiben Sie die Messanlage nur in einwandfreiem Zustand und unter strenger Beachtung der Betriebsanleitung!

Beachten Sie zudem folgende Punkte:

- Alle Komponenten, welche mit der Messprobe in Berührung kommen, weisen hohe Temperaturen auf. Berührungen ohne temperaturbeständige Handschuhe können zu schweren Verbrennungen führen!
- Die Messanlage darf nur in der Originalausführung betrieben werden. Wenn Elemente ausgetauscht werden, sind Originalteile des Herstellers zu verwenden!
- Änderungen von Software Parametern, die dem Anwender normalerweise nicht zur Verfügung stehen, können die Sicherheit der Messanlage gefährden!

2.2 Laser-Sicherheitsinformationen



Im StackGuard ist ein gekapselter Laser eingebaut, welcher für den Betrieb und den Unterhalt des Gerätes der Klasse 1 (IEC 60825-1: 2001) entspricht. Wenn zu Servicezwecken die Laser-Schutzabdeckungen entfernt werden, können Laserstrahlen der Klasse 3R austreten. Abdeckungen dürfen daher nur in spannungslosem Zustand von autorisiertem Servicepersonal entfernt werden.



Vorsicht - wenn andere als die von SGRIST angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlenexposition führen.

2.2.1 Laserdaten

Laserdaten IEC 60825-1: 2001	
Lasermedium:	InGaAlP
Wellenlänge:	650nm
Emissionsdauer:	cw
Strahlungsleistung:	2mW
Strahlungsenergie:	-

Abbildung 6: Laserdaten

2.2.2 Laserbeschilderung

Am StackGuard sind folgende Laserbeschilderungen angebracht:

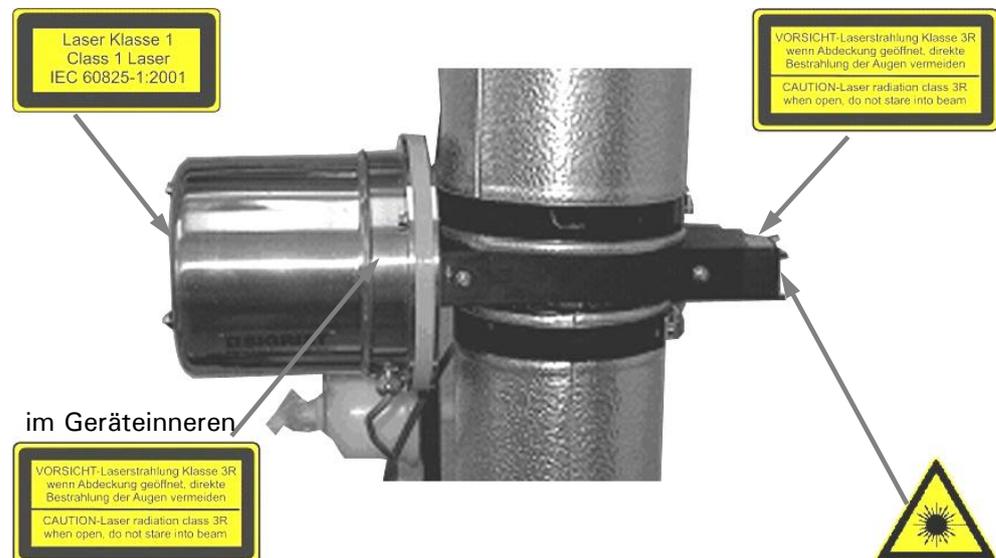


Abbildung 7: Laserbeschilderung

2.3 Verhalten im Notfall



Im Notfall kann mit dem Hauptschalter die Stromzufuhr zur gesamten Anlage sofort unterbrochen werden. **NICHT** unterbrochen werden jedoch alle kunden-seitigen Signal- und Steuerkabel, sowie die Notstromversorgung für die Ventilsteuerung, falls diese extern zugeführt wird!



	Aktion	
1.	Drehen Sie den Hauptschalter zur Nullstellung (Pfeil)!	

3 Installation/Inbetriebnahme

3.1 Aufstellungsort

Das StackGuard 2 System muss an einem wettergeschützten Ort auf einer ebenen Unterlage mit genügender Tragkraft aufgestellt werden.

3.2 Elektrische Verbindungen

3.2.1 Geräte-/bauseitige Verbindungen

Die Installation und erste Inbetriebnahme wird durch einen Installationstechniker der SIGRIST-Landesvertretung durchgeführt. Das Vorgehen dazu ist in der separat erhältlichen Serviceanleitung beschrieben.



Beachten Sie das Wartungsintervall für die Kontrolle der Ringleitung nach der ersten Inbetriebnahme gemäss Wartungsanleitung. → Kapitel 5

3.2.2 Kundenseitige Verbindungen



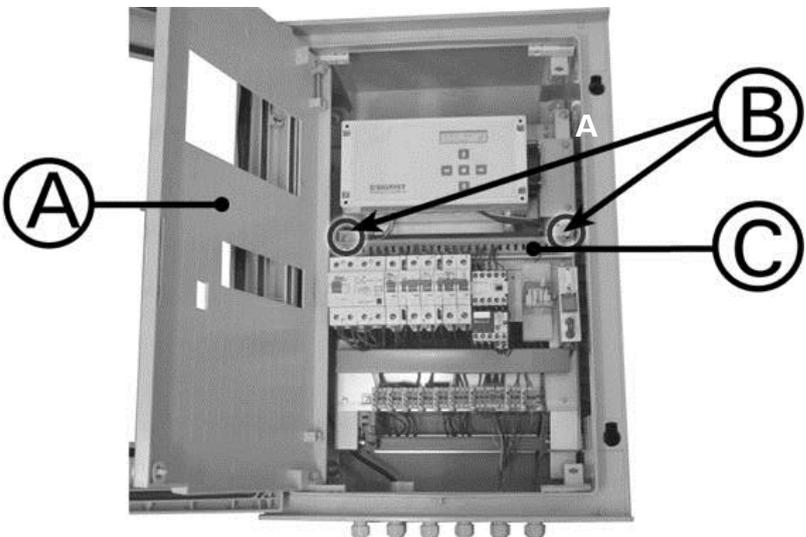
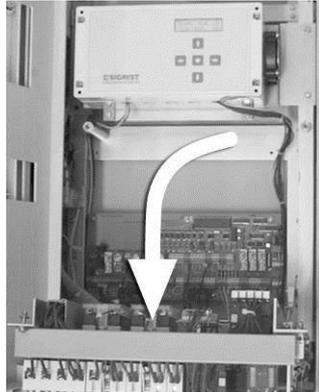
**Das Anschliessen spannungsführender Leitungen ist lebensgefährlich!
Es können Teile der Anlage beschädigt werden!**



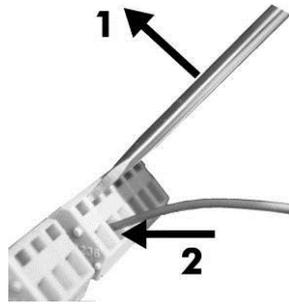
Im Innern des Photometers und des Bediengeräts können Teile unter lebensgefährlicher Spannung stehen. Stellen Sie vor dem Öffnen sicher, dass keine spannungsführenden Leitungen angeschlossen sind.



Zugang zu den Relaisausgängen und Messwertausgängen

	Aktion	Besonderes
<p>1.</p>	<p>Entfernen Sie den Schutzdeckel (A) des Bediengeräts.</p> 	
<p>2.</p>	<p>Lösen Sie die Befestigungsschrauben (B) und klappen Sie den Schwenkrahmen (C) herunter.</p> <p>i Zum Anschliessen der Messwertausgänge muss der Schwenkrahmen (C) nicht heruntergeklappt werden.</p>	

Prinzip der Anschlussklemmen



Die grossen Klemmen sind für Netzspannung ausgelegt und können Drähte bis 2.5 mm² Querschnitt (ohne Aderendhülse) aufnehmen.

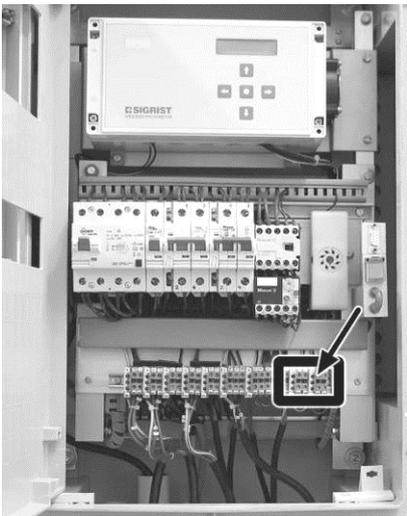
i Für das Öffnen der Klemmen Schraubenzieher der Grösse 1 verwenden!

Abbildung 8: Grosse Klemmen.



Anschluss der Relais und der Messwertausgänge

	Klemmen am SIGAR 2	Bedeutung	Hinweise
1.	<p>KL4 - KL5 - K6</p>	Relaisausgang 1	<p>Die Relaisausgänge können frei konfiguriert werden (→ Referenzhandbuch).</p>
	<p>KL8 - KL9 - K10</p>	Relaisausgang 2	
	<p>KL12 - KL13 - K14</p>	Relaisausgang 3	
	<p>KL16 - KL17 - K18</p>	Relaisausgang 4	
	<p>KL20 - KL21 - K22</p>	Relaisausgang 5	

	Klemmen am SIGAR 2	Bedeutung	Hinweise
2.	334 – 335	Messwert- ausgang	 <p data-bbox="959 842 1193 904">0/4 .. 20 mA, max. Bürde 600 Ω</p> <p data-bbox="959 936 1361 1043">i Wenn unbenutzt, diese Klemmen mit einer Brücke kurz-schliessen!</p>
	337 – 338	Zweiter Mess- wertausgang	<p data-bbox="959 1066 1193 1128">0/4 .. 20 mA, max. Bürde 600 Ω</p> <p data-bbox="959 1160 1361 1267">i Wenn unbenutzt, diese Klemmen mit einer Brücke kurz-schliessen!</p>



Detaillierte Angaben finden Sie im Referenzhandbuch.

4 Bedienung

4.1 Elemente auf dem Bedienungsgerät SIGAR2



Das StackGuard 2 System wird in der Regel vollständig über das angeschlossene Bedienungsgerät SIGAR2 gesteuert. Alle für den Normalbetrieb notwendigen Bedienelemente befinden sich daher am Bedienungsgerät.

Bedienungsgerät geschlossen



Abbildung 9: Bedienungsgerät SIGAR2 geschlossen

Bedienungsgerät geöffnet

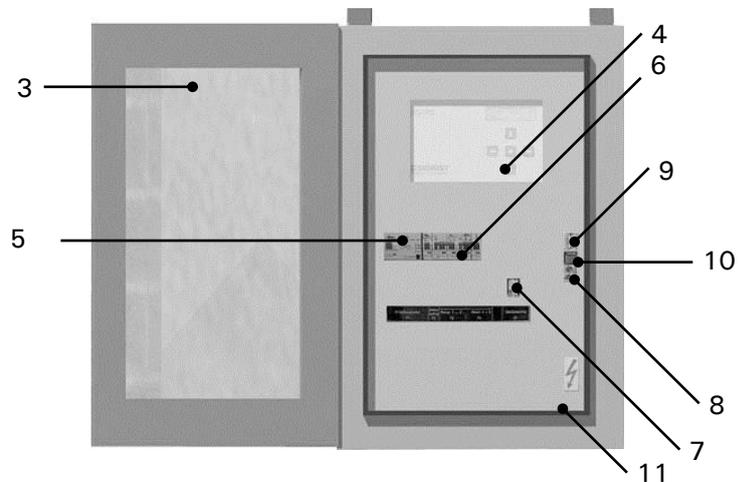


Abbildung 10: Bedienungsgerät SIGAR2 Frontdeckel geöffnet



**Kontroll- und Sicherheits-
elemente**

Pos	Bezeichnung	Aufgabe
1	Hauptschalter	Dient dem Unterbruch bzw. der Stromzufuhr der gesamten Anlage.
2	Verschlüsse	Durch Drehen der zwei frontseitigen Verschlüsse lässt sich der Frontdeckel (3) öffnen.
3	Frontdeckel	Schützt das Bedienungsgerät vor äusseren Einwirkungen.
4	Bedienteil	Über das Bedienteil wird die Anlage gesteuert. →Kapitel 4
5	FI-Schalter	Dient zum Schutz der Heizer und des Hauptgebläses.
6	Überstromschutzschalter	Dient zum Schutz der Heizer. Die Schalthebel sind mit einem Bügel verbunden, so dass beim Auslösen alle Hebel gleichzeitig bewegt werden.
7	Wärmepaket	<p>Dient zum Schutz des Hauptgebläses. Das Wärmepaket besteht aus folgenden Elementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drehschalter (ist zum Einstellen des Nennstroms des Hauptgebläses) • Auslöser (für testmässiges Ausschalten des Wärmepakets) • Rücksetztaste <p>⚠ Drehschalter (A) darf nicht verändert werden!</p>
8	Prüfbuchsen 4 .. 20mA	<p>An diesen Prüfbuchsen kann das Signal des Stromausganges gemessen werden.</p> <p>i Ein Kurzschlussbügel verbindet die zwei Prüfbuchsen (4 .. 20mA) miteinander und sorgt für eine geschlossene Stromschleife.</p>
9	RS-232 Schnittstelle	RS-232 Schnittstelle für Diagnosezwecke.
10	Expertentaster	<p>Plombierbarer Taster. Durch Drücken dieses Tasters kann der Expertenbetrieb aufgerufen werden.</p> <p>⚠ Diese Funktion darf nur von autorisierten Personen aufgerufen werden!</p>
11	Schutzdeckel	<p>Der Schutzdeckel schützt Personen vor lebensgefährlichen Spannungen.</p> <p>Der Deckel darf nur geöffnet werden, wenn sichergestellt ist, dass keine lebensgefährliche elektrische Spannung am Gerät angeschlossen ist!</p>



4.2 Bedientastatur und Anzeige

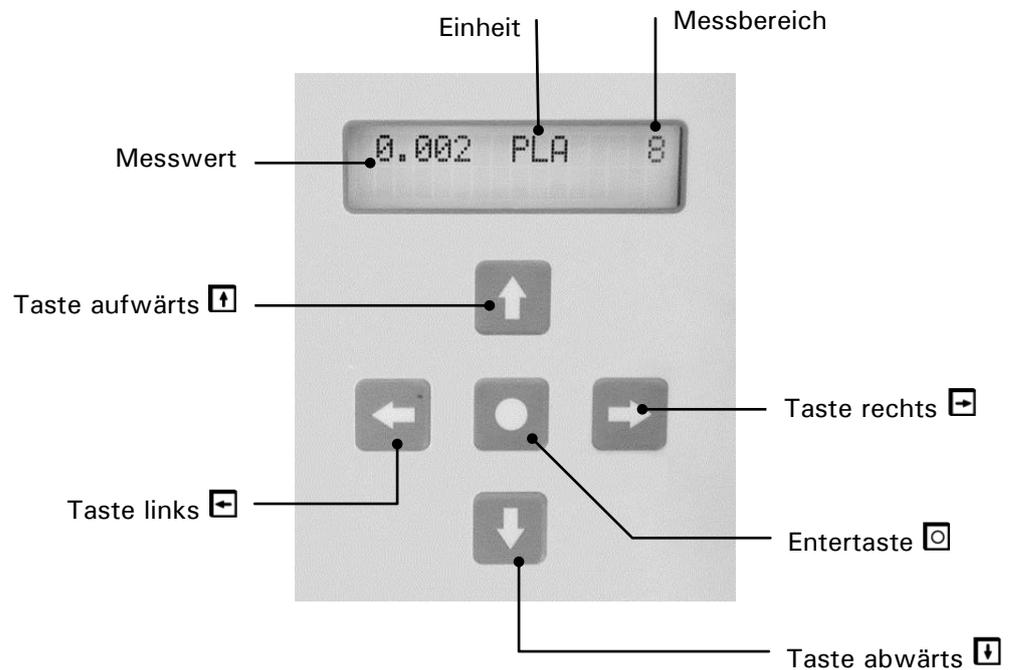


Abbildung 11: Bedienungselemente und Anzeige.

Tastenfunktionen

↑/↓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wechsel zwischen den Menüzeilen ▪ Ändern von Zahlenwerten im Editiermodus (siehe unten)
←/→	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wechsel zwischen den Funktionen einer Menüzeile ▪ Ändern von Funktionswerten bzw. Wechsel der Dezimalstelle eines Zahlenwerts im Editiermodus (siehe unten)
← + →	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zurück zum Normalbetrieb durch gleichzeitiges Drücken
◻	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktivieren des Editiermodus (Anzeige von > <) ▪ Übernehmen der Einstellung

4.2.1 Ruhebetrieb (Standby-Betrieb)

Das StackGuard 2 System befindet sich im Ruhebetrieb, wenn der Hauptschalter (→ Kapitel 4.1) auf Position "OFF" ist. Die Anlage nimmt dann folgenden Zustand ein:

- Das Photometer und das SIGAR2 sind ausgeschaltet.
→ Es ist kein Messwert verfügbar.
- Haupt-, Spülluftgebläse und Heizer sind ausgeschaltet.
- Ventile sind geschlossen
- Die Ringleitung kühlt langsam ab.



Durch das Abkühlen der Anlage kann das Messgas kondensieren. Dies kann zu Korrosion in der Ringleitung führen. Das Ausschalten der Anlage ist deshalb auf ein Minimum zu beschränken.

4.2.2 Einschalten der Anlage

Aufstarten in den Normalbetrieb

Die Anlage wird eingeschaltet, in dem der Hauptschalter (→ Kapitel 4.1) auf die Position "ON" gestellt wird. Daraufhin läuft der folgende Aufstartvorgang automatisch ab:

Statusanzeigen während des Aufstartvorgangs

Die Anzeige...	Bedeutung	Besonderes
0.007 PLA 4 Anlage aus	Die Ringleitung ist abgeschaltet.	
0.007 PLA 4 Abschaltung	Wenn entsprechend konfiguriert wird das Erreichen der Ventil-Endschalter in der Position „Geschlossen“ abgewartet.	Erfolgt innerhalb 25 Sekunden keine Rückmeldung, so wird ein priorisierter Fehler „Vent Ru. zu.“ oder „Vent Zu. zu.“ ausgegeben und die Anlage stellt ab. → Kapitel 6
0.007 PLA 4 Vorheizen 010	Die Heizer werden während der angegebenen Zeit eingeschaltet. Wenn entsprechend konfiguriert bleiben die Ventile geschlossen.	
0.007 PLA 4 Geblaese ein	Das Gebläse wird eingeschaltet.	
0.007 PLA 4 Vent.Ru auf	Bei entsprechender Konfiguration wird das Rücklaufventil geöffnet und die Rückmeldung des Ventilschalters überwacht.	Erfolgt innerhalb 25 Sekunden keine Rückmeldung, so wird ein priorisierter Fehler „Vent Ru. Auf.“ ausgegeben. → Kapitel 6
0.007 PLA 4 Vent.Zu auf	Bei entsprechender Konfiguration wird das Zulaufventil geöffnet und die Rückmeldung des Ventilschalters überwacht.	Erfolgt innerhalb 25 Sekunden keine Rückmeldung, so wird ein priorisierter Fehler „Vent Zu. Auf.“ ausgegeben. → Kapitel 6
0.007 PLA 4 Heizer ein	Die Heizer werden eingeschaltet.	Ist kein Heizer aktiviert, wird dieser Punkt übersprungen
0.007 PLA 4 Startzeit 010	Während der Startzeit werden Probendurchfluss- und Spülluftfehler unterdrückt.	

Die Anzeige...	Bedeutung	Besonderes
0.007 PLA 4 Heizzeit 0120	Während der Heizzeit werden die maximale Heizleistung und der Untertemperaturgrenzwert nicht überwacht.	Ist kein Heizer eingeschaltet, so wird die Heizzeit übersprungen.
0.007 PLA 4	Die Anlage ist hochgefahren und befindet sich im Normalbetrieb.	Die Fehlerüberwachung ist aktiviert.

Tabelle 1: Anzeigen und deren Bedeutung.

Durch Drücken einer der Tasten  oder  werden die momentan eingestellten Messbereichsendwerte angezeigt. Weitere Manipulationen sind am Bedienungsgert für den Normalbetrieb nicht erforderlich.



Bei regelmässigen Ertönen eines Warnsignals aus dem Innern des Notstromversorgungskastens (ca. alle 30 Sekunden oder weniger) ist die Netzspannung zu kontrollieren. Wenn die Netzspannung in Ordnung ist und die Alarmsignale nicht aufhören, kontaktieren Sie die regionale Servicestelle.



Der Notstromversorgungskasten für die Rückstellung der Absperrventile darf nur durch geschultes Personal geöffnet werden (Lebensgefahr)!

4.2.3 Anzeigen während des Normalbetriebs

Durch Drücken einer der Tasten  oder  können die folgenden Informationen abgerufen werden, sofern das Gerät entsprechend konfiguriert wurde.

Abrufbare Informationen im Normalbetrieb

Die Anzeige...	Bedeutung	Besonderes
0.007 PLA 4	Die Ringleitung befindet sich im Normalbetrieb. Der aktuelle Messwert wird angezeigt.	
T_Zu: 160.°C T_Ru: 130.°C	„T_Zu“ = aktuelle Temperatur in der Probenzuleitung „T_Ru“ = aktuelle Temperatur in der Probenrückleitung	Gerät muss vom Servicetechniker entsprechend konfiguriert worden sein.
T_Zusatz: 160.°C	„T_Zusatz“ = aktuelle Temperatur des Zusatzfühlers	Gerät muss vom Servicetechniker entsprechend konfiguriert worden sein.

Die Anzeige...	Bedeutung	Besonderes
- Statusleiste - Kein Fehler oder Fehler [↓] Strom 1 F Temperatur W Messen 23 Feuchte 0 Verschm. 0	Die Statusliste gibt den aktuellen Zustand der Fehlerüberwachung wieder. Im Eintrittsmenü wird eine Sammelaussage "Fehler" oder "Kein Fehler" gemacht. Es werden folgende Angaben gemacht: 1. Fehlerbeschreibung 2. Zustand → 0 (Kein Fehler) → W (Warnung) oder → F (Fehler) oder → P (Priorisierter Fehler) oder → Zahl (Fehler wird unterdrückt).	Durch Drücken der Taste [↓] gelangt man direkt auf die Fehlermeldung mit der höchsten Priorität. Danach kann die Liste mit [↑]/[↓] weiter durchsucht werden.
MB4: 0.000- 10.00 MB1: 0.000- 100.0	Die für Stromausgang 1 (1. Zeile) und 2 (2. Zeile) gewählten Messbereiche werden angezeigt.	Entsprechend der Konfiguration.

4.2.4 Anzeigen von Störungen

Störungsanzeigen im Normalbetrieb

Die Anzeige...	Bedeutet, dass...	Sie sollten dann...
** Warnung ** ... (Die Meldung „Warnung“ alterniert mit der Messwert anzeige).	...bei entsprechender Konfiguration ein Relaiskontakt geschaltet wird. ...wenn die Warnursache nicht mehr auftritt, die Warnmeldung gelöscht wird.	

Die Anzeige...	Bedeutet, dass...	Sie sollten dann...
<p>**** Fehler **** ...</p>	<p>...die Funktionen der Ringleitungssteuerung unbeeinflusst weiterlaufen (Gebläse ist ein, Ventile sind offen, Heizer sind aktiviert, Überwachungen sind aktiviert).</p> <p>...der Stromausgang auf 0mA gesetzt wird.</p> <p>...bei entsprechender Konfiguration ein Relaiskontakt geschaltet wird.</p> <p>...die automatische Check-Funktion deaktiviert ist.</p> <p>...wenn die Fehlerursache nicht mehr auftritt, die Fehlermeldung gelöscht wird.</p>	<p>- ...versuchen, die Störung einzugrenzen → Kapitel 6.1</p>
<p>** PrioFehler ** ...</p>	<p>...die Ringleitung ausgeschaltet wird.</p> <p>...der Stromausgang auf 0mA gesetzt wird.</p> <p>...bei entsprechender Konfiguration ein Relaiskontakt geschaltet wird.</p> <p>...die automatische Check-Funktion deaktiviert ist.</p> <p>...wenn die Fehlerursache nicht mehr auftritt, die Fehlermeldung nicht gelöscht wird.</p>	<p>- ...versuchen, die Störung einzugrenzen → Kapitel 6.1</p>

4.2.5 Servicebetrieb

Im Servicebetrieb wird das Photometer konfiguriert. Der Messvorgang wird unterbrochen und auf der Anzeige erscheint die entsprechende Menüsteuerung.



Servicebetrieb aktivieren

	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.		Zugriffscode > 00000 <	Wenn kein eigener Zugriffscode eingestellt wurde, weiter mit Schritt 3
2.	Code eingeben: /Down arrow icon Wert ändern /Right arrow icon Stelle wechseln	Zugriffscode > <	Hier Ihren eigenen Zugriffscode eingeben
3.		* STEP BETRIEB * * * *	Gerät im Servicebetrieb

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten und gelangen Sie aus jeder Menüebene wieder zurück zum Normalbetrieb.

Der Relaiszustand während des Servicebetriebs entspricht der folgenden Tabelle:

Im Servicebetrieb gilt:

GW (Grenzwert)	Deaktiviert
AL (Alarm)	Bei Warnungen und Fehler deaktiviert Bei PrioFehler aktiv
SE (Service)	Aktiv
SE (Check)	Aktiv
DI (Digital-Eingang)	Aktiv



Der Messwertausgang geht je nach Konfiguration auf 0/4 mA, bleibt auf dem letzten Messwert stehen oder zeigt den aktuellen Messwert an. → Referenzhandbuch

4.2.6 Ausschalten der Anlage

Zum Ausschalten der Anlage muss wie folgt vorgegangen werden:



	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren	* STEP BETRIEB * *	→ Kapitel 4.2.5
2.		- Anlage aus - Kein Fehler	Warten bis die Ventile geschlossen sind.
3.	Hauptschalter (Siehe Kapitel 4.1) auf die Position "OFF" stellen		

4.3 Einstellen der Landessprache

So stellen Sie die Sprache der Menüs und Meldungen auf die Sprache Ihrer Region ein:



	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren	* STEP BETRIEB * *	→ Kapitel 4.2.5
2.	4 x	* KONFIGURIEREN*	
3.		> Sprache < Deutsch	
4.		Sprache > Deutsch <	Editiermodus aktivieren
5.	Sprache wählen: 	Sprache > ... <	
6.		> Sprache < ...	Auswahl bestätigen
7.	+ (gleichzeitig)	0.007 PLA 4	Gerät im Normalbetrieb

4.4 Einstellen der Relaisfunktionen

Das Photometer besitzt fünf Relaisausgänge (→ Kapitel 3.1), deren Funktionen frei konfiguriert werden können. Es können gleichzeitig mehrere Funktionen einem Relais zugeordnet werden. Das entsprechende Relais wird aktiv, wenn eine der konfigurierten Funktionen aktiv wird (ODER-Verknüpfung).



Prinzip des Grenzwerts

Wenn Sie Relaisausgänge als Grenzwerte konfiguriert haben, müssen die Schwellwerte noch eingestellt werden.

Es kann pro Relaisausgang maximal ein Grenzwert mit einem oberen und einem unteren Schwellwert programmiert werden.

→ Abbildung 12

Erreicht der Messwert den oberen Schwellwert, wird der Grenzwert aktiv und bleibt es solange, bis der untere Schwellwert wieder unterschritten wird.

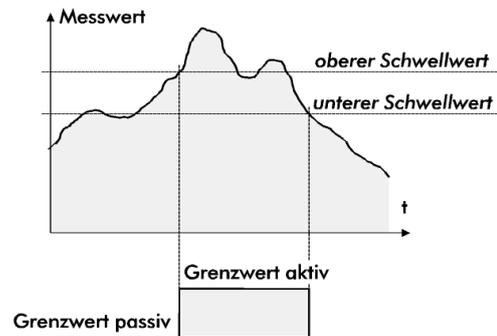


Abbildung 12: Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts



Relaisfunktionen

	Aktion	Anzeige	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren	* STEP BETRIEB *	→ Kapitel 4.2.5
2.	5 x	* Relais *	
3.	N x	> Relais N < gw al se di in	Relais N konfigurieren
4.		Relais N >gw al se di in<	Editiermodus aktivieren
5.	Hauptfunktionen auswählen: Funktion wechseln bestätigen	Relais N >gw al se di in<	gw = Grenzwert N überschritten
			al = Alarm
			se = Servicebetrieb oder Sensorcheck
			di = Digitaler Steuereingang
			in = Relais invertiert
			GROSS geschriebene Funktionen sind aktiviert (z.B. GW)

	Aktion	Anzeige	Bemerkungen
6.	Wert ändern	Grenzwert > 1 <	GW-Grenzwertüberwachung (aktiv "1", inaktiv "0")
	Menüpunkt wechseln	Prio Fehl. Warn. > 0 0 0 <	AL-Aktiv bei: - Prio Fehler - Fehler - Warnung (aktiv "1", inaktiv "0")
		Serv. Check > 0 0 <	SE-Aktiv wenn: - Gerät im Servicemode - Sensorcheck läuft (aktiv "1", inaktiv "0")
		Dig. Eing. > 1 _ <	DI-Aktiv wenn: - Signal an Steuereingang 1 - Signal an Steuereingang 2 (aktiv -> Zahl; inaktiv "_")
		Invers > 0 <	IN-Relaisfunktion invertieren (aktiv "1", inaktiv "0")
7.		Relais N >GW al se DI in<	<i>Zusätzliche Funktion auswählen (Punkt 5) oder mit Punkt 8 abschliessen</i>
8.		> Relais N < GW al se DI in	Auswahl bestätigen
9.		> GW oben < 1.000 PLA	Der Grenzwert wird nur überwacht, wenn die Grenzwertfunktion bei dem entsprechenden Relais aktiviert ist
10.		GW oben > 1.000 PLA <	Editiermodus aktivieren
11.	Wert ändern	GW oben > 2.000 PLA <	Oberer Schwellwert einstellen
	Stelle wechseln		
12.		> GW oben < 2.000 PLA	Eingabe bestätigen
13.		> GW unten < 0.900 PLA	
14.		GW unten > 0.900 PLA <	Editiermodus aktivieren
15.	Wert ändern	GW unten > 1.800 PLA <	Unterer Schwellwert einstellen
	Stelle wechseln		
16.		> GW unten < 1.800 PLA	Eingabe bestätigen

	Aktion	Anzeige	Bemerkungen
17.	Andere Relais-Ausgänge auf gleiche Weise konfigurieren.		
18.	+ (gleichzeitig)	0.007 PLA 4	Gerät im Normalbetrieb

4.5 Einstellen des Zugriffscode

Mit einem selbst definierten Zugriffscode können Sie die Einstellungen des StackGuard vor unberechtigten Manipulationen schützen.



	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren	* STEP BETRIEB * * * *	→ Kapitel 4.2.5
2.	4 x	* KONFIGURIEREN*	
3.	4 x	> Zugriffscode < 000000	
4.		Zugriffscode > 000000 <	Editiermodus aktivieren
5.	/↓ Wert ändern /→ Stelle wechseln	Zugriffscode > <	Neuen Code unten in das Feld eintragen, damit er nicht vergessen geht!
6.		> Zugriffscode < ...	Auswahl bestätigen
7.	+ (gleichzeitig)	0.007 PLA 4	Gerät im Normalbetrieb

Neuer Zugriffscode:

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



Ein vergessener Zugriffscode kann nur durch einen SIGRIST Servicetechniker gelöscht werden!

4.6 Weitere Möglichkeiten

In dieser Betriebsanleitung sind nur die Optionen beschrieben, die für den normalen Betrieb der Anlage notwendig sind.

Weitere Parameter ermöglichen es Ihnen, das StackGuard optimal an Ihre Messaufgabe anzupassen. So können Sie beispielsweise das Verhalten der Messwertausgänge beeinflussen oder die Anlage im Handbetrieb testen.

Informieren Sie sich im beigelegten Referenzhandbuch, über die weiteren Möglichkeiten.

5 **Wartung**



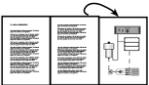
Die Erbringung von Garantieleistungen setzt eine vorschriftsgemäße Ausführung der Wartungsarbeiten voraus. Die Arbeiten werden im **Wartungsprotokoll** festgehalten.



Wenn die Schutzabdeckungen mit dem Symbol  entfernt werden, können Laserstrahlen der Klasse 3R austreten. Abdeckungen dürfen daher nur im spannungslosen Zustand und nur von autorisiertem Servicepersonal entfernt werden!



Bei Arbeiten an nicht isolierten Teilen der Anlage sind zwingend temperaturbeständige Handschuhe zu tragen!



Für die nachfolgenden Wartungsarbeiten steht Ihnen im Anhang eine ausklappbare Orientierungshilfe zur Verfügung. → Kapitel 11

5.1 Wartungsplan



Die ersten drei Wartungen (Abgleichskontrolle und Kontrolle der Ringleitung) sollten in einem Intervall von 14 Tagen nach Inbetriebnahme der Anlage erfolgen. Wenn die Kontrollwerte in Ordnung sind, kann das Intervall schrittweise erhöht werden, bis zu den in folgender Tabelle aufgeführten Werten:

Wann	Wer	Was	Zweck
Alle 3 Monate; Bei jeder Gelegenheit	Betreiber	Überprüfung des Null- und Referenzpunktes → Kapitel 5.2	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit
Alle 3 Monate oder nach Bedarf	Betreiber	Kontrolle der Ringleitung → Kapitel 5.3	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit
Jährlich	Betreiber	Filter für Spülluftgebläse wechseln → Kapitel 5.4	Zwingend erforderliche Massnahme zum Schutz des Gebläses
Jährlich oder nach Warnmeldung	Betreiber	Trockenmittel wechseln → Kapitel 5.5	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Spülluftfilter wechseln → Kapitel 5.6	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit
Jährlich oder nach Bedarf	Service-techniker	Grosse Reinigung	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit
Alle 10 Jahre	Service-techniker	Auswechseln der Stützbatterie im Photometer	Erforderliche Massnahme, damit bei Stromunterbrüchen die interne Uhr weiter läuft

Tabelle 2: Wartungsplan.

5.2 Überprüfung des Null- und Referenzpunktes



Die Null- und Referenzpunktskontrolle dient gemässe EN14181 (QAL3) der laufenden Qualitätssicherung und sollte im betriebswarmen Zustand durchgeführt werden!

Achten Sie darauf, dass der Kontrollstab immer nur für kurze Zeit im Photometer eingesetzt ist, da sich durch die Hitze in der Messzelle der Kontrollstabwert verändert und zu einem falschen Abgleich führen kann.

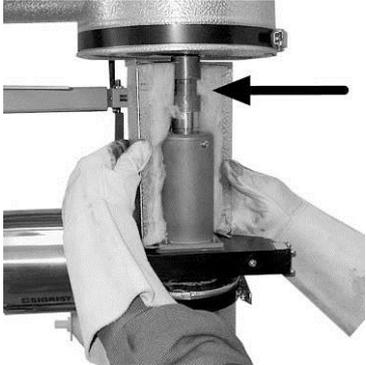
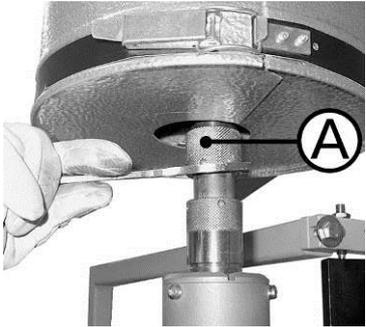
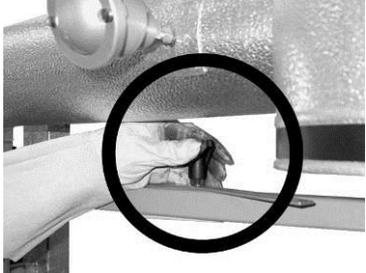


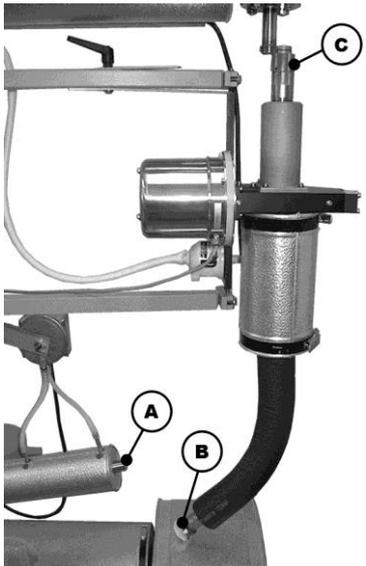
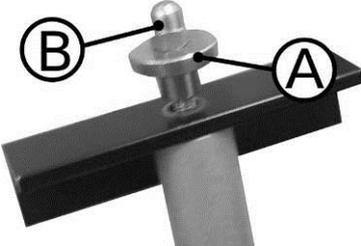
Bei Arbeiten an nicht isolierten Teilen der Anlage sind zwingend temperaturbeständige Handschuhe zu tragen!

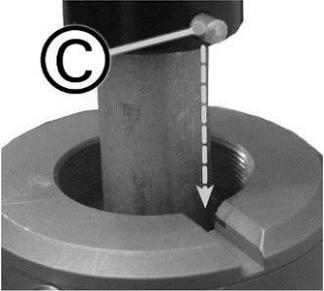


Null- und Referenzpunktkontrolle

	Aktion		Bemerkung
1.	Servicebetrieb aktivieren	* STEP BETRIEB * * * *	→ Kapitel 4.2.5
2.	2 x	* NACHKALI * * * *	
3.	1 x Kontrollieren Sie den Abgleichsollwert. i Sollwert muss mit dem Wert auf dem Kontrollstab übereinstimmen!	- Abgl. Soll - 7.52 PLA	Stimmt der Sollwert nicht mit dem Wert auf dem Kontrollstab überein, kontaktieren Sie Ihren Servicepartner.
4.	1 x	- Messwert - 0.0010	
5.	Kontrollieren Sie die Gläser am Kontrollstab auf Sauberkeit. Reinigen Sie diese bei Verschmutzung mit einem fuselfreien Baumwollappen.		
6.	Entfernen Sie die Spannbänder von den Isolationsschalen. ⚠ Bei Arbeiten an nicht isolierten Teilen der Anlage sind zwingend temperaturbeständige Handschuhe zu tragen!		

	Aktion	Bemerkung
7.	<p>Entfernen Sie die Isolationsschalen.</p> <p>i Die innere Isolationsschale (Pfeil) kann durch eine Ausdrehbewegung entfernt werden.</p>	
8.	<p>Lösen Sie mit dem Spezialschlüssel die Überwurfmutter(A).</p>	
9.	<p>Lösen Sie die Schwenkrahmenfixierung.</p>	
	<p>Drücken Sie den Schwenkrahmen ein wenig nach unten...</p>	

	Aktion	Bemerkung
	<p>...und schwenken Sie dann den Schwenkrahmen mit dem Photometer aus.</p> <p>Ziehen Sie die Schwenkrahmenfixierung im ausgeschwenkten Zustand wieder fest.</p>	
<p>10.</p>	<p>Wenn Sie kein Nullluftfilter besitzen, dann trennen Sie den Auslaufschlauch von der kleinen Kontrolldüse (A) und verschliessen Sie das freie Schlauchende mit einem Verschlusszapfen (B).</p> <p>Ein Nullluftfilter kann anstelle des Einlaufstutzens (C) direkt beim Messzellen-eintritt aufgeschraubt werden.</p>	
<p>11.</p>	<p>Warten Sie bis die Messzelle von der Spülluft geflutet ist und lesen Sie dann den Messwert ab.</p> <p>Der Messwert muss nun auf weniger als 0.001 PLA zurückgehen.</p> <p>Ist dies nicht der Fall, muss die Optik der Messzelle gereinigt werden. Kontaktieren Sie Ihren Servicepartner.</p>	<p>Tragen Sie den Wert des Nullpunktes im Wartungsprotokoll ein.</p>
<p>12.</p>	<p>Stellen Sie die Verbindung des Auslaufschlauches zur kleinen Kontrolldüse wieder her.</p>	
<p>13.</p>	<p>Lösen Sie am Kontrollstab die Rändelmutter (A) und drücken Sie dann den Stift (B) hinein.</p> <p>Jetzt können Sie den Kontrollstab aus der Schutzhülse ziehen.</p>	

	Aktion	Bemerkung
14.	<p>Führen Sie den Kontrollstab im Photometer ein. Der Stift (C) muss in der Nut einrasten (Bild).</p> <p>Drehen Sie nun den Kontrollstab im Uhrzeigersinn bis an den Anschlag und ziehen Sie dann die Rändelmutter (A) wieder fest.</p>	
15.	Warten, bis ein stabiler Messwert angezeigt wird	<p>- Messwert 0.754 -</p> <p>Ist die Abweichung gegenüber dem Sollwert gering, können Sie gemäss Punkt 26 weiterfahren.</p>
16.	☐	<p>> Nachkali < Belassen</p> <p>Es wird eine Nachkalibrierung durchgeführt</p>
17.	☐	<p>Nachkali < > Belassen</p>
18.	☐	<p>Nachkali < > Anpassen</p>
19.	Lösen Sie nun die Nachkalibrierung durch Drücken der Taste ☐ aus.	<p>Nachkali laeuft ...</p>
20.	Warten, bis das StackGuard die Kalibrierfaktoren ermittelt hat und die Anzeige wechselt.	<p>Kontrollstab Entfernen!</p> <p>Entfernen Sie nun den Kontrollstab</p> <p>i Erscheint auf der Anzeige „ausser Toleranz“, konsultieren Sie den nachfolgenden Abschnitt.</p>
21.	☐	<p>Checkwert erfassen...</p> <p>Die Werte der internen Kontrolleinheit werden aktualisiert</p>
22.		<p>Checkwert Aktualisiert</p> <p>i Erscheint auf der Anzeige „ausser Toleranz“, oder Fehler "Messen" kontrollieren Sie, ob der Kontrollstab wirklich entfernt wurde. Andernfalls liegt eine Störung vor. Kontaktieren Sie in diesem Fall Ihren Servicepartner.</p>
23.	☐	<p>* NACHKALI *</p> <p>* *</p>
24.	8 x ☐	<p>* ABGLEICH *</p> <p>* INFO *</p>

Aktion		Bemerkung
25.	 Nachkl -0.5% 24.11.04 16:05h	Tragen Sie den Wert der Abweichung im Wartungsprotokoll ein
26.	 +  (gleichzeitig)	0.007 PLA 4 Gerät im Normalbetrieb.
27.	Gerät wieder in den Ausgangszustand umbauen.	
28.	Tragen Sie die Arbeit ins Wartungsprotokoll ein.	

Wert „Ausser Toleranz“ was tun?

Wenn die Soll- und Istwerte bei einer Nachkalibrierung zu stark voneinander abweichen, erscheint auf der Anzeige „Nachkali ausser Toleranz“. Überprüfen Sie in diesem Fall die folgenden Punkte:



Checkliste zur Nachkalibrierung

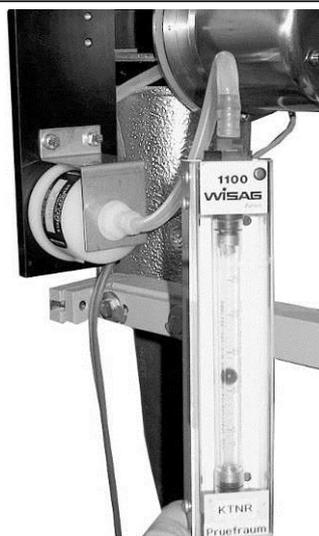
Aktion	
1. Überprüfen Sie, ob der gemessene Wert mit dem auf der Kontrolleinheit übereinstimmt.	→ Punkt 3
2. Überprüfen Sie die Sauberkeit der Kontrolleinheit.	→ Punkt 7
3. Ist die Mindestaufwärmzeit von zwei Stunden eingehalten worden?	
4. Wiederholen Sie die Nachkalibrierung.	 Für den zweiten Versuch Kontrollstab abkühlen lassen!
5. Wenn die Nachkalibrierung immer noch nicht in Ordnung ist, kontaktieren Sie Ihren Servicepartner.	

5.3 Kontrolle der Ringleitung



	Aktion	
1.	<p>Aktivieren Sie den Servicebetrieb.</p> <p>i Die Messungen sollten im betriebswarmen Zustand durchgeführt werden!</p>	
2.	<p>Messen Sie die Druckdifferenz mit dem Differenzdruckmessgerät beim Bypass. Bereiche des Messgeräts: 0..2hPa</p> <p>Tragen Sie die gemessenen Werte im Wartungsprotokoll in der Spalte „$\Delta p1$ [hPa]“ ein.</p>	
3.	<p>Messen Sie die Druckdifferenz mit dem Differenzdruckmessgerät an der Ringleitung. Bereiche des Messgeräts: 0..5hPa</p> <p>Tragen Sie die gemessenen Werte im Wartungsprotokoll in der Spalte „$\Delta p2$ [hPa]“ ein.</p>	
4.	<p>Messen Sie die Druckdifferenz zwischen der Messzelle und der Atmosphäre. Tragen Sie die gemessenen Werte im Wartungsprotokoll in der Spalte „$\Delta p3$ [hPa]“ ein.</p> <p>i Beachten Sie, dass dieser Messwert vom Druck im Abgaskanal abhängig ist und daher starke Schwankungen aufweisen kann!</p>	

Aktion	
5.	<p>Messen Sie mit dem Gasdurchflussmessgerät die Spülluftmenge q_1 zwischen dem Spülluftgebläse und dem Spülluftfilter.</p> <p>Tragen Sie die gemessenen Werte im Wartungsprotokoll in der Spalte „q_1 [l/min]“ ein.</p> <p>i Wenn die Messungen nicht in Ordnung sind, fahren Sie mit den Kapiteln 5.4 und 5.6 weiter und wiederholen Sie anschliessend die Messungen!</p>
6.	<p>Schalten Sie die Anlage durch gleichzeitiges Drücken  +  in den Normalbetrieb um.</p>



Falls die gemessenen Werte mehr als 25% von den Werten im Basisprotokoll ("Inbetriebnahme korrigierte Istwerte") abweichen, muss die Anlage gewartet werden.

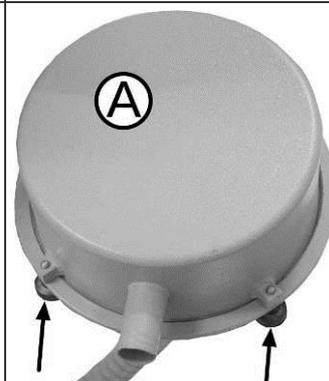
5.4 Filter (KZTN3) für Spülluftgebläse wechseln



Die Position des Spülluftgebläses können Sie der ausklappbaren Grafik im Anhang entnehmen.



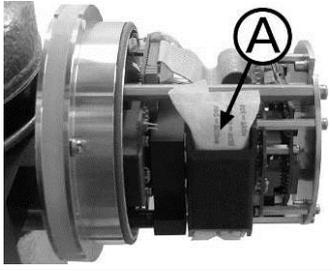
Aktion	
1.	Schalten Sie die Anlage aus. → Kapitel 4.2.6
2.	Lösen Sie die vier Rändelschrauben und entfernen Sie die Abdeckung (A).



	Aktion	
3.	Nehmen Sie den Filtereinsatz (B) heraus und ersetzen Sie diesen durch einen neuen.	
4.	Setzen Sie die Abdeckung (A) wieder auf und befestigen Sie diese mit den Rändelschrauben.	
5.	Nehmen Sie die Anlage wieder in Betrieb. → Kapitel 3	
6.	Tragen Sie die Arbeit ins Wartungsprotokoll ein.	

5.5 Trockenmittel wechseln



	Aktion	
1.	Schalten Sie die Anlage aus. → Kapitel 4.2.6	
2.	Lösen Sie die drei Schrauben (Pfeile) und entfernen Sie das Gehäuse.	
3.	Entfernen Sie das gesättigte Trockenmittel (Position A) durch vorsichtige Wiegebewegungen aus der Halterung.	
4.	Rollen Sie das neue Trockenmittel zusammen und führen Sie es vorsichtig in die Halterung ein.	

Aktion	
5.	Setzen Sie das Gehäuse wieder auf und befestigen Sie dieses mit den drei Schrauben.
6.	Nehmen Sie die Anlage wieder in Betrieb.
7.	Tragen Sie die Arbeit ins Wartungsprotokoll ein.



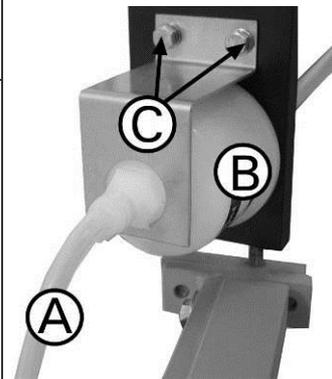
5.6 Spülluftfilter wechseln



Die Position des Spülluftfilters können Sie der ausklappbaren Grafik im Anhang entnehmen.



Aktion	
1.	Schalten Sie die Anlage aus. → Kapitel 4.2.6
2.	Entfernen Sie den Spülluftschlauch (A) vom Spülluftfilter (B).
3.	Entfernen Sie die zwei Schrauben (C) und entnehmen Sie die Filterhalterung.
4.	Ersetzen Sie den Spülluftfilter (B) mit einem neuen und befestigen Sie diesen mit der Filterhalterung.
5.	Befestigen Sie den Spülluftschlauch (A).
6.	Nehmen Sie die Anlage wieder in Betrieb.
7.	Tragen Sie die Arbeit ins Wartungsprotokoll ein.



6 Störungsbehebung

6.1 Eingrenzen einer Störung

Gehen Sie zur Eingrenzung einer Störung nach folgender Tabelle schrittweise vor. Führen die aufgeführten Massnahmen nicht zum gewünschten Ziel, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst. → Kapitel 6.3

Erkennbare Störung	Massnahmen
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> - Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter eingeschaltet ist und dass Netzspannung anliegt. → Kapitel 4.1 - Kontrollieren Sie die Sicherungen im SIGAR2. → Referenzhandbuch - Erweiterte Störungssuche
Fehlermeldung in der Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> - Analysieren Sie die Fehlermeldung. → Kapitel 6.2
Der Messwert scheint falsch	<ul style="list-style-type: none"> - Stellen Sie sicher, dass das Medium in der Produkteleitung den Betriebsbedingungen entspricht. → Kapitel 1.5 - Stellen Sie sicher, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden. → Kapitel 5.1 - Kontrollieren Sie das Ringleitungssystem. → Kapitel 5.3 - Führen Sie eine Nachkalibrierung des Photometers durch. → Kapitel 5.2
Kein Signal am Messwertausgang (0 mA)	<ul style="list-style-type: none"> - Dieser Zustand signalisiert, dass eine Störung im Photometer aufgetreten ist. - Analysieren Sie die Fehlermeldung in der Anzeige. → Kapitel 6.2

6.2 Fehlermeldungen

Tritt während des Betriebs eine Störung auf, erscheint in der Anzeige eine entsprechende Meldung, welche zur weiteren Störungseingrenzung dienen kann. Die Störungen werden wie folgt eingeteilt:

Warnungen (W)

Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam. Die Anlage ist weiterhin in Betrieb und liefert korrekte Messwerte. Die Ursache der Warnmeldung sollte bei nächster Gelegenheit behoben werden.

Fehler (F)

Bei einem Fehler liegt eine Störung vor, welche die korrekte Messwerterfassung verunmöglicht. Das Ringleitungssystem ist von dieser Störung nicht betroffen und läuft weiter. Der Stromausgang geht auf 0mA.

Prio-Fehler (P)

Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend. Um die Anlage vor weiteren Schäden zu schützen, wird das ganze Ringleitungssystem abgestellt. Dabei werden die Ventile geschlossen, die Heizer und das Gebläse ausgeschaltet. Der Stromausgang geht auf 0mA.



Zur Behebung der Störungen konsultieren Sie bitte die erweiterte Störungssuche im Referenzhandbuch.

Meldung	W	F	P	Bedeutung	Mögliche Ursachen
connection lost ...			x	Die Verbindung von Bedienungsgerät zu Photometer ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> - Unterbrochene Verbindung zwischen Bedienungsgerät und Photometer - Defekt in der Elektronik
Temp.	x			Die maximal zulässige Temperatur im Elektronikraum von 70°C wurde überschritten oder die Lasertemperatur kann nicht auf 35°C stabilisiert werden.	<ul style="list-style-type: none"> - Umgebungstemperatur zu hoch - Spüllufttemperatur zu hoch - Elektronik defekt
Feuchte	x			Der maximal zulässige Feuchtwert wurde überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> - Trockenmittel ist erschöpft und muss erneuert werden
Verschmutz.	x			Der maximal zulässige Verschmutzungswert wurde überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> - Die optischen Grenzflächen sind verschmutzt und müssen gereinigt werden. - Das Spülluftfilter ist defekt
Messen		x		Der AD-Wandler wird übersteuert.	<ul style="list-style-type: none"> - Zuviel Fremdlicht (Gehäuse oder Anschlussstutzen offen) - Defekt Elektronik
Strom 1/2		x		Der Stromausgang 1 (2) ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> - Offene Anschlussklemmen am Messwertausgang - Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausganges - Wackelkontakt

Meldung	W	F	P	Bedeutung	Mögliche Ursachen
SensCheck	x			Der interne Kontrollwert zeigt unzulässig hohe Abweichungen an.	<ul style="list-style-type: none"> - Optik verschmutzt - Abgleichmechanismus gestört
Licht		x		Die Detektoren empfangen kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> - Defekte Lichtquelle
CRCFRAM			x	Die Prüfsumme der Parameterwerte stimmt nicht.	<ul style="list-style-type: none"> - Parameterverlust (Defekte Elektronik, EMV)
Defaultwert			x	Die Defaultwerte der Parameter wurden geladen.	<ul style="list-style-type: none"> - Parameterverlust (Defekte Elektronik, EMV)
I Heizer Zu			x	Der Überstromschutzschalter für die Heizer 1..3 (Zuleitung) oder das Stromrelais des 100% Heizers hat angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> - Verbindung zu den Heizern (Kurzschluss oder Unterbruch) - Heizer (Kurzschluss oder Unterbruch)
I Heizer Ru			x	Der Überstromschutzschalter für die Heizer 4..5 (Rückleitung) hat angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> - Kurzschluss in der Verbindung zu den Heizern - Heizerkurzschluss
I Gebläse			x	Das Wärmepaket für das Gebläse hat angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> - Kurzschluss in der Zuleitung zum Gebläse - Elektrischer oder mechanischer Defekt des Gebläses
Tmin Zu			x	Die Temperatur der Zuleitung ist unter den minimal zulässigen Wert gesunken.	<ul style="list-style-type: none"> - Ausfall des Heizers - Problem mit der Ringleitung (Leck)
Tmax Zu			x	Die Temperatur der Zuleitung ist über den maximal zulässigen Wert gestiegen.	<ul style="list-style-type: none"> - Zu heisses Medium im Probenkanal - Fehlfunktion der Heizungsregelung - Verstopfung der Ringleitung
Tmin Ru			x	Die Temperatur der Rückleitung ist unter den minimal zulässigen Wert gesunken.	<ul style="list-style-type: none"> - Ausfall des Heizers - Problem mit der Ringleitung (Leck)

Meldung	W	F	P	Bedeutung	Mögliche Ursachen
Tmax Ru			x	Die Temperatur der Rückleitung ist über den maximal zulässigen Wert gestiegen.	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlfunktion der Heizungsregelung - Verstopfung der Ringleitung
Tmax Zusatz			x	Der dritte (optionale) Temperaturwächter meldet Übertemperatur.	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlfunktion der Heizungsregelung - Verstopfung der Ringleitung
Spuelluft			x	Die korrekte Versorgung der Messzelle mit Spülluft ist nicht mehr gewährleistet.	<ul style="list-style-type: none"> - Spülluftmenge zu gering - Spülluftgebläse ausgefallen - Spülluftfilter verstopft
Vent. Zu auf			x	Keine Rückmeldung vom Zulaufventil, dass dieses geöffnet ist.	<ul style="list-style-type: none"> - Defektes Ventil
Vent. Zu zu			x	Keine Rückmeldung vom Zulaufventil, dass dieses geschlossen ist.	<ul style="list-style-type: none"> - Defektes Ventil
Vent. Ru auf			x	Keine Rückmeldung vom Rückleitungsventil, dass dieses geöffnet ist.	<ul style="list-style-type: none"> - Defektes Ventil
Vent. Ru zu			x	Keine Rückmeldung vom Rückleitungsventil, dass dieses geschlossen ist.	<ul style="list-style-type: none"> - Defektes Ventil
Probenluft			x	Die Probenluftmenge ist zu gering.	<ul style="list-style-type: none"> - Verstopfung oder Verschmutzung des Ringleitungssystems - Ausfall des Hauptgebläses
P Heizer			x	Die Heizleistung ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> - Defekter Heizer
TempSensor			x	Einer der Temperaturfühler ist ausgefallen.	<ul style="list-style-type: none"> - Temperaturfühler ist ausgefallen

Meldung	W	F	P	Bedeutung	Mögliche Ursachen
KommSGBEDI			x	Das Photometer kann keine Verbindung zum Leistungsprint SGBEDI aufnehmen.	- SGBEDI-Print defekt

6.3 Kundendienstinformationen

Bei Fragen zu SIGRIST-Produkten, bitte zuerst die mitgelieferten Unterlagen durchlesen. Beachten Sie auch die Errata zu den Unterlagen. Diese enthalten Informationen, die erst nach Drucklegung verfügbar wurden.

Wenn Sie die Antwort nicht finden, 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 <http://www.photometer.com>.

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

- 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 Photometer oder Peripheriegeräten betrieben werden.

Gerätedaten

Falls Sie Probleme mit dem Messwert haben, halten Sie bitte zusätzlich folgende Informationen bereit, die Sie dem Infoteil der Menüstruktur entnehmen können:

Betriebsanleitung StackGuard 2 System

Bezeichnung	Option	Wert	Bemerkungen
Gerätenummer			
Fehler-History Warnmeldungen	W01		
	W02		
	W03		
	W04		
	W05		
Fehler-History Fehlermeldungen	F01		
	F02		
	F03		
	F04		
	F15		
Fehler-History Prio-Fehlermeldungen	P01		
	P02		
	P03		
	P04		
	P05		
System Info	Verschmutzung		
	Laser-Temp		
	Elektro. Temp		
	Max. Temp		
	Feuchte		
Abgleich Info	Nachk 1		
	Nachk 2		
	Nachk 3		
	Nachk 4		
	Nachk 5		
	Nachk 6		
	Moni / Mess		
	Moni1 / Moni2		
Sensorcheck Info	1		
	2		
	3		
Zustand des Trockenmittels			

7 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

Das Ziel der Ausserbetriebsetzung ist die fachgerechte Vorbereitung des Photometers zur Lagerung und Erhaltung des Sollzustands während der Lagerung.



Ausserbetrieb-
setzung

Der Notstromversorgungskasten für die Rückstellung der Absperrventile darf nur durch geschultes Personal geöffnet werden (Lebensgefahr)!

Aktion	
1.	Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum SIGAR2 und entfernen Sie alle elektrischen Verbindungen.
2.	Demontieren Sie die Staub-Emissionsanlage.
3.	Reinigen Sie das Innere aller Teile der Ringleitung gründlich. Es dürfen sich keine korrosiven oder losen Schmutzablagerungen mehr im Inneren befinden.
4.	Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten verschlossen sind.

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

- Das Photometer, das Bedienungsgerät und die Ventile enthalten elektronische Bauteile. Die Lagerung muss für solche Komponenten die üblichen Bedingungen erfüllen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Lagertemperatur im Bereich $-20 \dots +50^{\circ}\text{C}$ liegt.
- Alle Komponenten, welche während des Betriebs mit dem Medium in Berührung kommen, müssen für die Lagerung auf längere Zeit trocken und sauber sein.
- Photometer und Zubehör müssen während der Lagerung vor Witterungseinflüssen, kondensierender Feuchtigkeit und aggressiven Gasen geschützt sein.

8 Verpackung/Transport

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

- Verschiessen Sie vor dem Verpacken die Öffnungen des Photometers mit Klebeband oder Zapfen, damit keine Verpackungsteile in das Innere eindringen können.
- Das Photometer enthält optische und elektronische Komponenten. Stellen Sie mit der Verpackung sicher, dass während des Transports keine Schläge auf das Gerät einwirken können.
- Verpacken Sie alle Peripheriegeräte und Zubehörteile separat und beschriften Sie jedes Teil mit der Gerätenummer (→ Kapitel 1.4). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.

So verpackt kann das Photometer auf allen üblichen Frachtwegen und in allen Lagen transportiert werden.

9 Entsorgung



Dieses Produkt fällt nach der Europäischen Richtlinie **RL 2002/95/EG (RoHS)** in die Kategorie 9 "Überwachungs- und Kontrollinstrumente".



Die Entsorgung des Photometers und der dazugehörigen Peripheriegeräte hat nach den regionalen gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen!

Das StackGuard 2 System 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	Zu entsorgen als Elektronikschrott
	Elektromechanische Bauteile	
Optik	Glas, Aluminium, Messing	Altglas- und Altmetallsammelstellen
Isolation	Aluminium	Altmetallsammelstellen
	Steinwolle	Bauschutt, Müllabfuhr
Messzelle	Glasfaserverstärktes Polyester	Recycling über örtliche Entsorgungsstellen
	Stahl	Altmetallsammelstellen
Gehäuse	Stahlblech, Stahl, Aluminium	Altmetallsammelstellen

Tabelle 3: Materialien und deren Entsorgung

10 Ersatzteile

Die in dieser Dokumentation aufgeführten Teile und deren Artikelnummern entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Bemerkungen
108710	Filtereinsatz zu Luftfilter ZCTN-20 Pos. ZCTN3-27	
112407	Spülluftfilter zu VisGuard Extractive & Stack-Guard	
111391	Trockenmittel-Beutel, 1 Stk.	

Tabelle 4: Ersatzteile und Artikelnummern

11 Anhang

11.1 Wartungsprotokoll

Gerätenummer: _____													
	Aktueller Messwert [PLA]	Temp. Kamin [°C]	Temp. Ring-leitung [°C]	Messpunkte				Kontrollstab		Nullpunkt PLA	Datum	Visum	Bemerkung
				$\Delta p1$ [hPa]	$\Delta p2$ [hPa]	$\Delta p3$ [hPa]	q1 [l/min]	Sollwert [PLA]	Nachk 1 [%]				
Basiswerte	-	-	20	0.9 .. 1.3	3.2 .. 4	-	12 .. 16						
			160	0.6 .. 1.0	2.2 .. 3	-	12 .. 16						
Werkseinstellung													
Inbetriebnahme Istwerte													
Inbetriebnahme Korrigierte Istwerte													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													
Messung													

11.2 Ausklappbare Orientierungshilfe der Messanlage

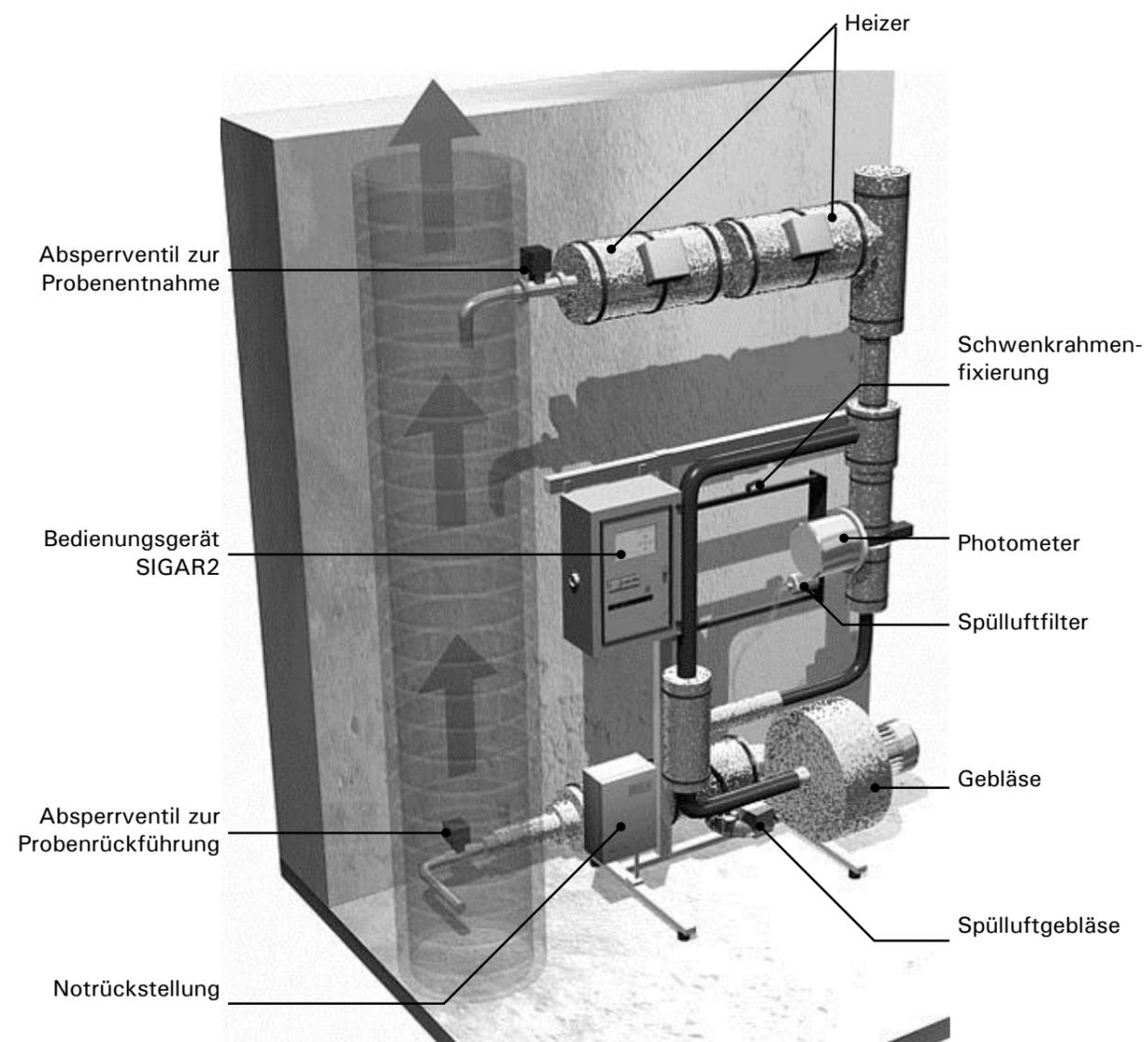


Abbildung 13: Aufbau einer Messstation

12 Index

A

Anzeige.....	17
Anzeigen.....	18
Artikelnummern.....	48
Ausserbetriebsetzung	45

B

Bedienteil.....	16
Bedienungselemente	15, 17
Bedienungsgerät	15

C

CE.....	3
---------	---

E

Elektrische Verbindungen.....	11
Entsorgung.....	47
Errata	43
Ersatzteile	48
Ertönen von Alarmsignalen	19
EU.....	3

F

Fehlermeldung.....	39
Frachtwege	46
Frontdeckel	16

G

Gefahr	8
Grenzwerte, Definition	24

H

Hauptschalter.....	16
--------------------	----

I

Installation	11
Internet.....	43

K

Klemmen	13
Klemmenbelegung.....	13
Kundendienst.....	43
Kurzschlussbügel.....	16

L

Lagerung.....	45
---------------	----

Laserbeschilderung	8
Lieferumfang.....	2

M

Meldungen	23
Menüs	23

N

Normalbetrieb	18
Notfall, abschalten	10
Notstromversorgung.....	19
Nullpunkt, Messwert.....	32

O

Originalausführung	8
--------------------------	---

P

Parameter, verstellen von.....	8
<i>Photometer, Aufbau</i>	53
Prüfbuchsen	16

Q

Querschnitt.....	13
------------------	----

R

Region.....	23
Relaisausgänge, konfigurieren	24
Richtlinien.....	3
Ringleitung, Varianten	2
Ruhebetrieb.....	17

S

schützen, Einstellungen.....	26
Servicestelle	43
Sicherheit	8
Sonderzubehör	2
Spannung	8
Spezifikationsblatt.....	2
Sprache, einstellen	23
Störung, eingrenzen	39
Symbole	8

T

Technische Daten.....	6
Transport.....	46

U

Umweltbelastung	47
-----------------------	----

V

Verbrennungen, Gefahr 8
Verpackung 46
Verwendungszweck 3

W

Warnung 8
Wartungsarbeiten 29

Wartungsplan 29

Z

Zeichnung, anlagenspezifische 2
Zugriffscodes, einstellen 26