
BETRIEBSANLEITUNG

OilGuard Ex M

SIGRIST Fluoreszenzmessgerät

(ab Software Version 1.4)



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

Dokumentnummer: 10241D

Version: 3

Gültig ab: 1.8.2007

Inhalt

1	Gerätebeschreibung	1
1.1	Gesamtansicht der Messstelle	1
1.2	Lieferumfang und Zubehör	2
1.3	Verwendungszweck und Konformität	2
1.4	Kennzeichnung des Produkts	4
1.5	Technische Daten	5
2	Sicherheitsvorschriften.....	7
2.1	Verwendete Symbole am Photometer	7
2.2	Vorsichtsmassnahmen zum sicheren Betrieb	7
2.3	Unerlaubte Manipulationen.....	7
3	Installation/Inbetriebnahme	8
3.1	Montage des Photometers	8
3.1.1	Allgemeines zur Messzellenmontage	9
3.1.2	Montage der Freifall-Messzelle	9
3.1.3	Montage der Kühlung.....	10
3.2	Elektrische Verbindungen	11
3.2.1	Anschliessen der Netzspannung an der Ex-Steuereinheit	12
3.2.2	Öffnen der plombierten Fronttür	13
3.2.3	Prinzip der Kabelklemmen.....	14
3.2.4	Anpassen an tiefere Netzspannung.....	14
3.2.5	Anschliessen der Datenleitungen	15
3.2.6	Anschliessen des Data-Loggers	16
3.2.7	Installieren der Software zum Data-Logger	17
3.2.8	Starten des Data-Loggers mit Software.....	18
3.3	Verbindung zwischen PC und Data-Logger überprüfen.....	20
3.4	Erstinbetriebsetzung.....	21
4	Bedienung	22
4.1	Bedientastatur und Anzeige.....	22
4.2	Normalbetrieb.....	23
4.3	Funktion des Data-Loggers im Normalbetrieb.....	24
4.4	Servicebetrieb	24
4.5	Einstellen der Landessprache.....	25
4.6	Einstellen der Relaisfunktionen.....	26
4.7	Einstellen des Zugriffscodes	28
4.8	Weitere Möglichkeiten	28
5	Wartung.....	29
5.1	Wartungsplan	29
5.2	Freifall-Messzelle reinigen	30
5.3	Lichtquelle ersetzen.....	33
5.4	Gebälse ersetzen	36
5.5	Nachkalibrieren des Photometers	38
5.6	Überprüfen des Data-Loggers auf Funktionstüchtigkeit	41
5.7	Auslesen des Data-Loggers und speichern der Daten	42
6	Störungsbehebung	43
6.1	Eingrenzen einer Störung	43
6.2	Einlaufrohr ersetzen.....	44
6.3	Fehlermeldungen.....	45
6.4	Kundendienstinformationen	46

7 Ausserbetriebsetzung/Lagerung	48
8 Verpackung/Transport	49
9 Entsorgung	50
10 Ersatzteile	51
11 Anhang	52
12 Index.....	54

Vorwort

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt die Grundfunktionen zur Bedienung des OilGuard Ex M. Sie richtet sich an alle Personen, die für den Betrieb des Geräts zuständig sind.

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

Weitere Dokumentation

Dok.-Nr.	Titel	Inhalt
10243D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie komplette Menüstruktur
10242D	Referenzhandbuch	Tieferegehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender
10244D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker
10204D	Technische Dokumentation	Wichtige Informationen für den Umgang mit dem Ex-System (System F-350).
10277D	Dokumente zur IMO-Zertifizierung	IMO MEPC.107(49) / CFR 162.050
	HOBOWare User's Guide	Allgemeine Informationen zum Betrieb mit der Data-Logger-Software HOBOWare

Verwendete Symbole in dieser Anleitung

	Wichtige Hinweise
	Aktionen
	Zusatzinformation
	Lebensgefährliche Spannung
	Achtung Explosionsgefahr

1 Gerätebeschreibung

1.1 Gesamtansicht der Messstelle

Gesamtansicht einer
Messstelle

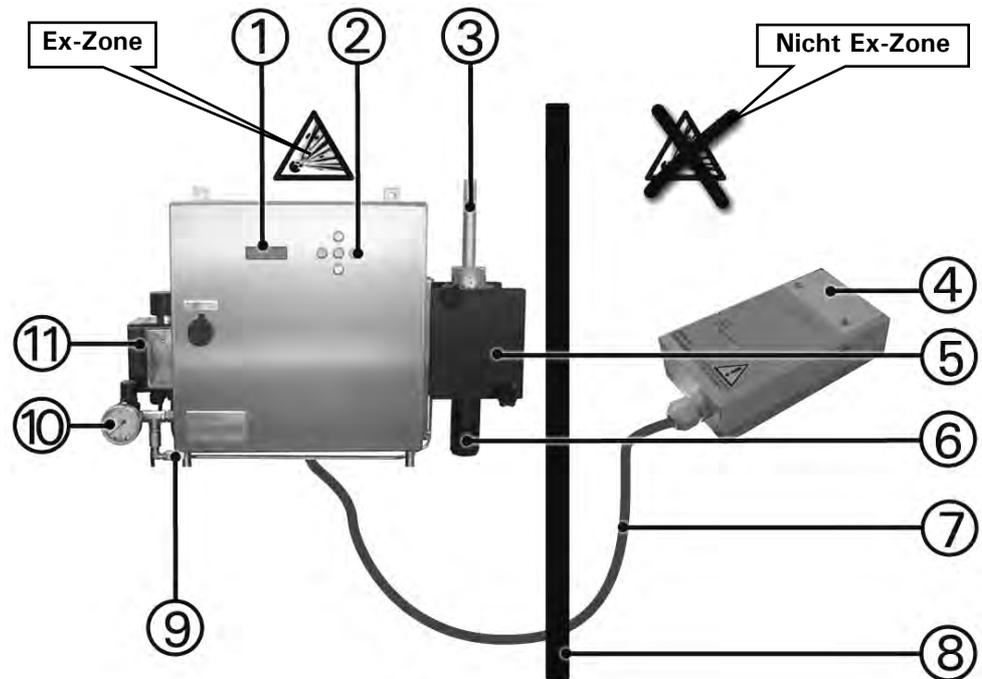


Abbildung 1: Gesamtansicht OilGuard Ex M

Positionen zu
Abbildung 1

Pos.	Bezeichnung
1	Anzeige
2	Tastatur
3	Einlaufrohr
4	Data-Logger
5	Messzelligegehäuse
6	Auslaufrohr
7	Verbindungskabel
8	Trennwand zwischen Ex-Zone und Nicht Ex-Zone
9	Plombierung
10	Druckregler mit Anzeige
11	Ex-Steereinheit

1.2 Lieferumfang und Zubehör

Standardlieferumfang	Stk.	Bezeichnung	Varianten/Bemerkungen
	1	Ex-Schrank mit Photometer und integrierter Bedieneinheit	
	1	Betriebsanleitung	
	1	Referenzhandbuch	deutsch, englisch
	1	Kurzanleitung	
	1	Technische Dokumentation	Zu Ex-Steereinheit
	1	Messzelle	Freifall-Messzelle KPFLJC PVDF
	1	Kontrolleinheit	
	1	Data-Logger	
	1	Software für Data-Logger mit USB-Kabel	
	1	Dokumentation zur Data-Logger-Software	→ HOBOWare User's Guide (nur in englisch verfügbar)
	1	TÜV-Zertifikat	Zu Ex-Steereinheit
	1	US Coast Guard-Zertifikat	IMO MEPC.107(49) / CFR 162.050

Optionales Zubehör:	Art.-Nr.	Bezeichnung	Varianten/Bemerkungen
	114432	Kühlung	
	115636	Buskoppler	Profibus-DP

1.3 Verwendungszweck und Konformität



Durch falsche, nicht bestimmungsgemässe Verwendung des Photometers können falsche Messresultate mit evtl. prozessbedingten Folgeschäden und Schäden am Photometer selbst auftreten.

Verwendungszweck Das Photometer und dessen Peripherie ist für die Messung von Mineralölspuren oder anderen fluoreszierenden Stoffen in wässrigen Lösungen ausgelegt, insbesondere als 15 ppm Bilgenalarm.



Das Photometer erfüllt die folgenden Normen für elektrische Betriebsmittel und für explosionsgefährdete Bereiche:

DIN EN 50014:1997 + A1 + A2	Allgemeine Bestimmungen
DIN EN 50016	Überdruckkapselung „p“

Tabelle 1: Normen

Das Photometer verfügt über eine Bescheinigung des TÜVs für die Ex-Sicherheit (Abnahme jedes einzelnen Geräts).

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



Das Photometer erfüllt die innerhalb der Europäischen Union (EU) gültigen Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) sowie der Niederspannungsrichtlinien (NSR) und ist mit dem CE-Zeichen versehen.

Das Photometer wurde gemäss IMO Resolution MEPC.107 (49) und 46CFR162.050 getestet. Es trägt die Zulassungsnummer 162.050/9047/0 der United States Coast Guard.

1.4 Kennzeichnung des Produkts

Typenschild am Photometer

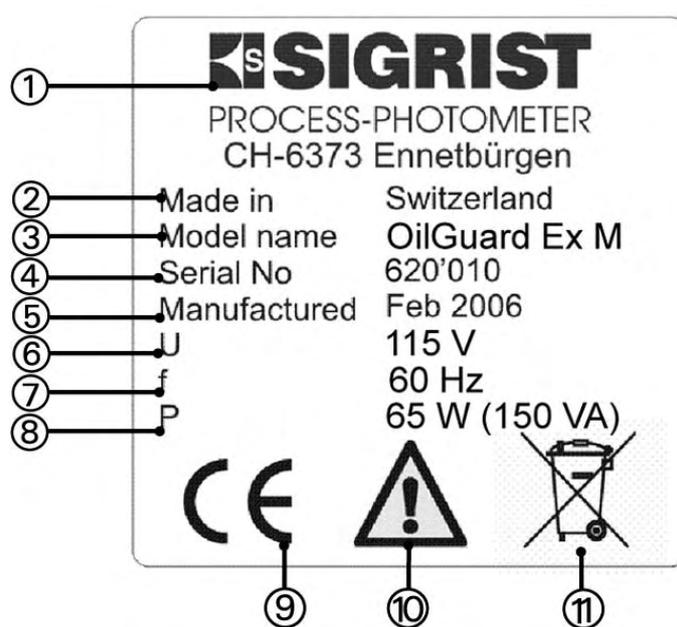


Pos	Bezeichnung
X	Position des Typenschildes am Photometer

Abbildung 2: Position des Typenschildes

Das Typenschild des Photometers ist mit folgenden Angaben versehen:

Bedeutungen der Angaben auf dem Typenschild



Pos.	Bezeichnung
1	Hersteller
2	Herstellerland
3	Produktname
4	Seriennummer des Photometers
5	Herstellungsdatum
6	Betriebsspannung
7	Frequenzbereich
8	Leistung
9	CE-Zeichen
10	Betriebsanleitung beachten!
11	Entsorgungshinweis → Kapitel 9

Abbildung 3: Typenschild OilGuard Ex M



Die Seriennummer des Photometers können Sie auch dem Menü * SYSTEM * entnehmen (→ Referenzhandbuch).

1.5 Technische Daten

Fluoreszenzmessung

Messprinzip	Fluoreszenzmessung
Messumfang	0 .. 100 ppm Öl
Probenmedium	Ölhaltiges Wasser von Separatoren
Auflösung	0.5 ppm
Aufwärmzeit	Min. 2 Stunden
Reaktionszeit	kleiner als 5 s (Sprungantwort → Grenzwertschalter)
Wartungsintervall	Siehe Wartungsplan Kapitel 5.1

Photometer

Spannungsversorgung	Siehe Typenschild (→ Abbildung 3)
Stromausgang	1 x 0/4 .. 20 mA (max. 600 Ω, max. 24 V) mit galvanischer Trennung, Maximum 50 V gegenüber Erde
Leistung	P = 65 W / S = 150 VA
Anzahl Messbereiche	1
Relaiskontakte	2 Stk., max. 250 VAC, max. 4 A
Gehäuse	Rostfreier Stahl 1.4301(Optional 1.4404)
Abmessungen	Detailliertes Massblatt siehe Kapitel 11
Gewicht	ca. 37 kg
Schutzart	IP65
Umgebungstemp.	-20 .. +40 °C (mit optionaler Kühlung bis +50 °C)
Umgebungsfeuchte	0 .. 100% rel. Feuchte
Bedienungseinheit	Integriert
Ex Schutz	Zone 1, Gruppe IIC, T4
Schnittstellen	Profibus DP (Optional)

Freifall-Messzelle

Material	PVDF
Mediumsdruck	Drucklos
Mediumstemperatur	Max. 95 °C
Probenmenge	5 .. 7 l/min
Anschlüsse	Zulauf: Ø16 mm, Ablauf: Ø50 mm

Spülluft	Eingangsdruck	200 kPa (2 bar)
	Spülluftmenge während Spülphase (ca. 2 Minuten)	125 l/min
	Spülluftmenge im Dauerbetrieb	6 l/min

2 Sicherheitsvorschriften

2.1 Verwendete Symbole am Photometer

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, wo auf diese Regeln hingewiesen wird.



SPANNUNG (SCHWARZ AUF GELB)

Warnung vor einer gefährlichen elektrischen Spannung. Dieses Symbol kennzeichnet spannungsführende Bereiche mit Spannungen grösser 48 VAC oder grösser 65 VDC, bei denen elektrische Schläge auftreten können. Beachten Sie in diesem Fall die in der Betriebsanleitung vorgegebenen Sicherheitsvorkehrungen und Vorgehensweise.

2.2 Vorsichtsmassnahmen zum sicheren Betrieb



Beachten Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die folgenden Hinweise.

- Zur Erhaltung der Schutzart dürfen keinerlei mechanische und elektrische Veränderungen am Gerät oder Teilen davon vorgenommen werden.
- Das Öffnen des explosions-geschützten Gehäuses (Ex-Gehäuse) darf nur durch instruierte Personen erfolgen.
- Die Reihenfolge der Bedienungsschritte ist genau einzuhalten.

2.3 Unerlaubte Manipulationen

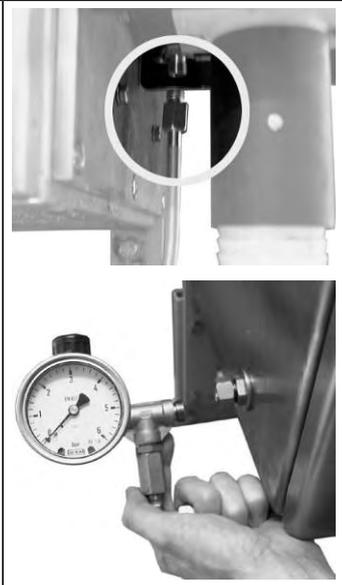


Um Manipulation am Gerät auszuschliessen, sind im Innern einige Teile mit einem Siegel versehen. Diese Teile dürfen nicht geöffnet oder entfernt werden. Das Siegel zerreist beim Ablöseversuch in kleine Stücke.

3 Installation/Inbetriebnahme

3.1 Montage des Photometers

Das folgende Vorgehen hat sich für die Montage einer Messstelle bewährt:

	Aktion	
1.	Nehmen Sie das Photometer aus der Verpackung.	
2.	Befestigen Sie das Photometer waagrecht am vorgesehenen Standort.	
3.	Stellen Sie sicher, dass die Spülluftleitung an Messzelle und Druckregler angeschlossen ist.	
4.	Schliessen Sie die Spülluft an (Pfeil). ⚠ Die Spülluft muss sauber, trocken und ölfrei sein (Instrumentenluft).	
5.	Bauen Sie die mitgelieferte Messzelle zusammen.	→ Kapitel 3.1.2
6.	Schliessen Sie die Komponenten zur Probenahme an (→ Kapitel 3.1.1).	

3.1.1 Allgemeines zur Messzellenmontage



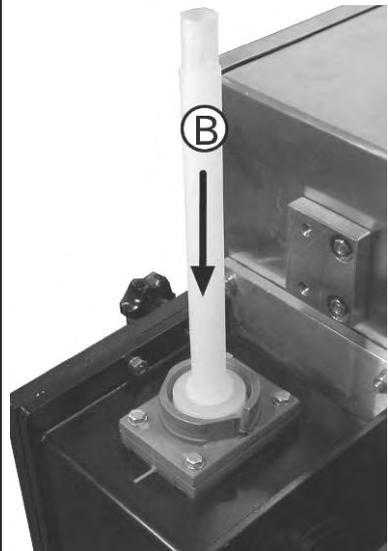
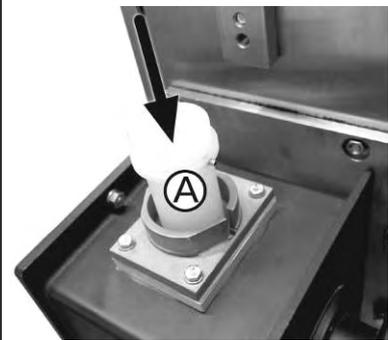
- Für die Medienanschlüsse müssen lichtundurchlässige Schläuche und Leitungen verwendet werden.
- Die Probennahme muss so gestaltet werden, dass dem Photometer eine repräsentative Teilmenge zugeführt wird.
- Es muss sichergestellt werden, dass die Probe nach dem Bilgenseparator innerhalb von 15 s beim Photometer eintrifft.
- Der Auslauf muss drucklos sein (Kein Sifon oder ähnliche Komponenten verwenden)

3.1.2 Montage der Freifall-Messzelle

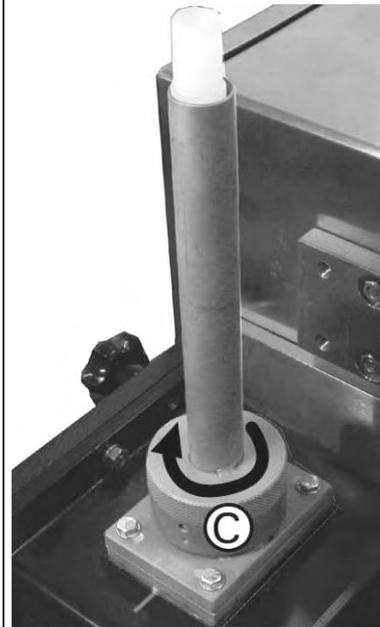


Freifall-Messzelle
KPFLJC PVDF

Aktion	
1.	<p>Führen Sie das Schutzrohr (A) von oben in das Messzellengehäuse ein.</p> <p> Der Nocken am Schutzrohr (A) muss in den Schlitz am Messzellengehäuse gebracht werden.</p>
2.	<p>Führen Sie das Einlaufrohr (B) im Schutzrohr ein.</p>



Aktion	
3.	<p>Führen Sie die Verschlussmutter (C) über das Einlaufrohr ein und fixieren Sie es durch eine Drehbewegung im Uhrzeigersinn (Bajonettverschluss).</p>
4.	<p>Verbinden Sie das Einlaufrohr mit der Probenzufuhr sowie den Auslauf mit der Probenrückführung.</p> <p>⚠ Der Auslauf muss drucklos sein (Kein Sifon oder ähnliche Komponenten verwenden).</p>



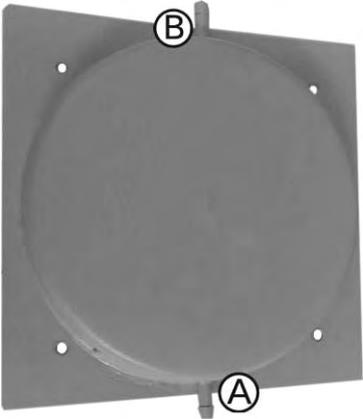
3.1.3 Montage der Kühlung



Option Kühlung

Aktion	
1.	<p>Positionieren Sie die Kühlung an den dafür vorgesehenen Bolzen auf der Rückseite des Photometers und befestigen Sie sie mit vier Muttern.</p> <p>⚠ Die Kühlwasser Anschlüsse müssen oben und unten liegen.</p> <p>Das Photometer wird anschliessend mit den vier mitgelieferten Distanzbolzen an die Montagestelle montiert.</p>



	Aktion	
2.	<p>Schliessen Sie das Kühlwasser an der Zuführung und Abführung an.</p> <p>Ø Schlauch Innen = 10mm</p> <p>⚠ Die Wassermenge muss mindestens 1l/min betragen! Max. Druck = 500 kPa (5 bar).</p> <p>A = Zuführung unten B = Abführung oben</p>	
3.	<p>Öffnen Sie den Kühlwasserzulauf.</p>	

3.2 Elektrische Verbindungen



Elektrische Zusatzkomponenten wie z.B. der Status-Logger dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert und betrieben werden.



Konsultieren Sie vor dem Anschliessen die Dokumentation zum EEx p System. Zusätzlich sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Der Schutzleiter muss zwingend angeschlossen werden.
- Da das Gerät keinen Netzschalter besitzt, ist eine geeignete Trennvorrichtung (Schalter, Stecker) nahe beim Netzanschluss vorzusehen.
- Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät ausser Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

3.2.1 Anschliessen der Netzspannung an der Ex-Steuerereinheit



Anschliessen des Netzkabels

	Aktion	Bemerkungen			
1.	Lösen Sie die vier Schrauben (Kreise) und entfernen Sie die Abdeckung von der Ex-Steuerereinheit.				
2.	Lösen Sie die Kabelstopfbuchse und stossen Sie dann das Netzkabel ins Innere der Ex-Steuerereinheit.				
3.	Schliessen Sie die Speisung wie vorgegeben an den Klemmen an.	Anschlussklemmen (Kreis)	PE	L	N
		Funktion	Erdung	Netzspannung	Nullleiter
4.	Ziehen Sie die Stopfbuchse fest.				
5.	Schliessen Sie die Ex-Steuerereinheit.				

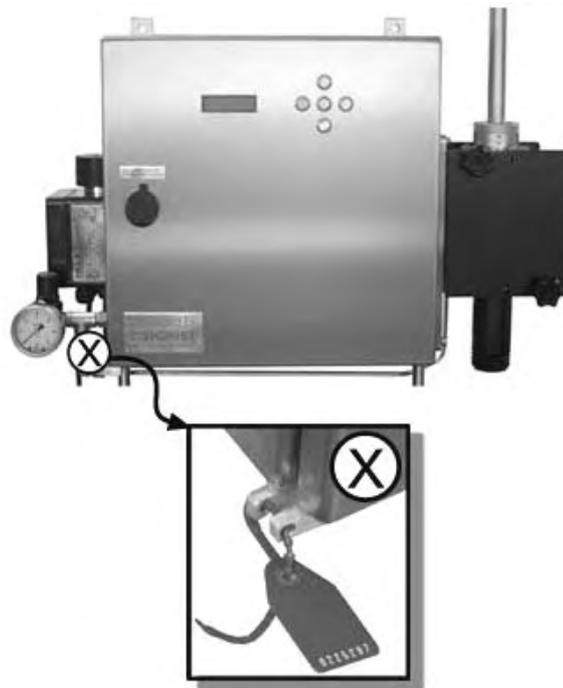
3.2.2 Öffnen der plombierten Fronttür

Zum Öffnen der Fronttür muss die Plombierung aufgebrochen werden. Diese dient als Nachweis, dass nicht am Gerät manipuliert wurde [Anforderung von IMO MEPC.107(49)].



Die Plombierung darf nur durch autorisierte Personen (Servicetechniker) erneuert werden. Vom Betreiber darf sie nur in Ausnahmefällen (z.B. Lichtquellenwechsel) entfernt werden.

Plombierung am
Photometer



Pos.	Bezeichnung
X	Position der Plombierung

Abbildung 4: Plombierung am Photometergehäuse



Pfeil schwarz:
Öffnen des Ex-Schranks

Pfeil weiss:
Schliessen des Ex-Schranks

Abbildung 5: Öffnen des Ex-Schranks

3.2.3 Prinzip der Kabelklemmen

Einführen der Drähte in Kabelklemmen

Die Klemmen sind für Netzspannung ausgelegt und können Drähte bis 2.5 mm² Querschnitt (ohne Aderendhülse) aufnehmen. Zum Einführen der Drähte öffnen Sie diese mit einem Schraubenzieher gemäss *Abbildung 6*.

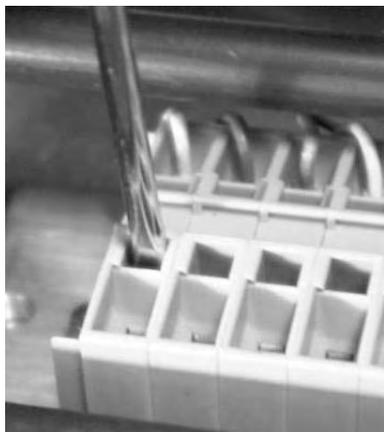


Abbildung 6: Grosse Klemmen

3.2.4 Anpassen an tiefere Netzspannung

Betrieb mit tieferer Netzspannung

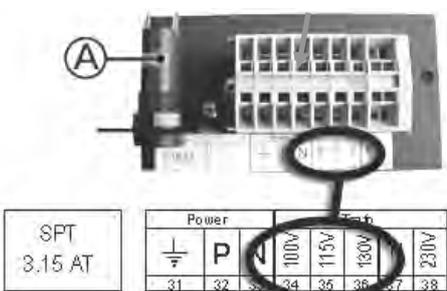
Standardmässig ist das OilGuard Ex M für eine Netzspannung von 230 V ausgelegt. Für tiefere Netzspannungen ist im Photometer ein Anpasstransformator eingebaut. Das Typenschild (→ Kapitel 1.4) informiert Sie darüber, für welche Netzspannung Ihr Gerät ausgelegt ist.

Zum nachträglichen Anpassen der Netzspannung muss wie folgt vorgegangen werden:



Anpassen der Netzspannung

Aktion	Bemerkungen
<p>1. Öffnen Sie die Fronttür des Photometers.</p>	
<p>Position des Klemmenblocks zur Anpassung der Netzspannung (Kreis).</p>	

Aktion	Bemerkungen
2. Stecken Sie den Draht, von der Feinsicherung (A) herkommend, auf die entsprechende Klemme (100V, 115V oder 130V). i Standardmässig ist der Draht auf der 115V-Klemme eingesteckt.	



Am Klemmenblock kann 110V, 115V oder 130V zur Feinabstimmung eingestellt werden.

3.2.5 Anschliessen der Datenleitungen

Über die Verwendung der Steuersignale informiert Sie das Referenzhandbuch, Kapitel 2.

Position der Anschlussklemmen für Datenleitungen



Abbildung 7: Position der Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnungen

Relais 1			Relais 2			BV ST	MR out			MR in			Adj	GND ST	mA		GND PW	+24V PW	Buskoppler RS485	
4	5	6	7	8	9		2°	2'	2°	2°	2'	2°			-	+			20	21
						10	11	12	13	14	15	16	16a	17	18	19			24	25

Abbildung 8: Klemmenleiste



Zur Steuerung des „Automatic Stopping Device“ gemäss IMO Resolution MEPC.107 (49) und 46CFR162.050 muss der Relaisausgang 1 verwendet werden. Der Relaisausgang 2 dient lediglich dazu, zusätzliche Informationen auszugeben.

Stellen Sie die elektrischen Verbindungen in folgender Reihenfolge her:



Anschliessen des Photometers

	Klemmen	Bedeutung	Hinweise
1.	4 - 5 - 6	Relaisausgang 1	→ Kapitel 4.6
	7 - 8 - 9	Relaisausgang 2	→ Referenzhandbuch
	11, 12, 20, 21	Data-Logger	→ Kapitel 3.2.6
	18 - 19	Messwertausgang	0/4 .. 20 mA, max. Bürde 600 Ω ⚠ Wenn unbenutzt, müssen diese Klemmen mit einer Brücke kurzgeschlossen sein.
2.	10, 14	Statussinal von Bilgen-Separator	Der Status des Bilgen-Separators wird am Eingang MRIn 2 ⁰ abgefragt. → Referenzhandbuch
	10, 16a	Durchflusswächter	⚠ Wenn unbenutzt, müssen diese Klemmen mit einer Brücke kurzgeschlossen sein.
	20 - 21	Speisung zum Buskoppler	→ Referenzhandbuch
	24 - 25	Datenverbindung zum Buskoppler	→ Referenzhandbuch

3.2.6 Anschliessen des Data-Loggers



Der Data-Logger ist nicht explosionsgeschützt. Er darf deshalb nur in der „Nicht Ex-Zone“ eingesetzt werden.

Position der Anschlussklemmen im Data-Logger

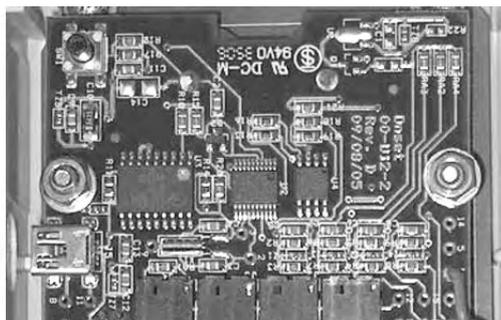


Abbildung 9: Position der Anschlussklemmen im Data-Logger

Pos.	Bezeichnung
1	Anschlussklemmen
2	Stützbatterie

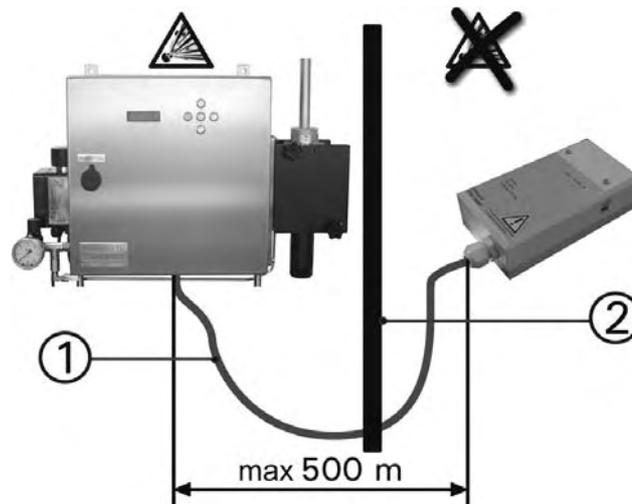


Verwenden Sie für den Anschluss des Data-Loggers ein Verbindungskabel mit einem minimalen Leiterquerschnitt von 4 x 0.25 mm².

Für den Anschluss des Data-Loggers werden folgende Klemmen benötigt:

Klemmenbelegung Anschluss Data-Logger	Klemmen im Photometer	Klemmen im Data-Logger(1)	Hinweise
	11	R1	→ Kapitel 3.2.5, → Abbildung 9
	12	R2	
	20	GND	
	21	+ 24 V	

Maximale Länge des Verbindungskabels



Pos.	Bezeichnung
1	Verbindungskabel zwischen Data-Logger und Photometer
2	Trennwand zwischen der „Ex-Zone“ und der „Nicht Ex-Zone“

Abbildung 10: Maximale Länge des Verbindungskabels

3.2.7 Installieren der Software zum Data-Logger

Bevor die Daten aus dem Data-Logger ausgelesen werden können, muss die mitgelieferte Software "HOBOWare" auf einem PC-System installiert werden (siehe entsprechende Softwaredokumentation).

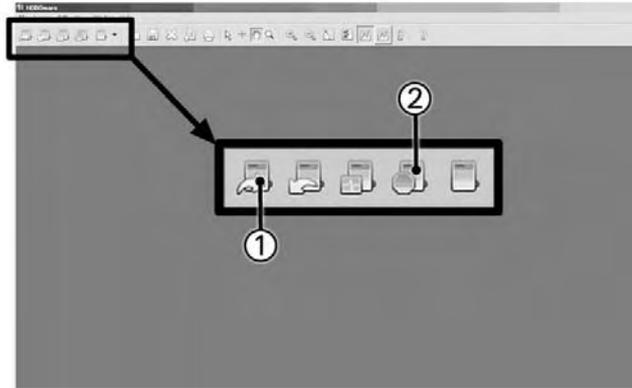


Installieren der Software „HOBOWare“

Aktion	Bemerkungen
1. Installieren Sie die Software „HOBOWare“ gemäss der mitgelieferten Softwaredokumentation.	→ HOBOWare User's Guide
2. Stellen Sie mit dem beigelegten USB-Kabel eine Verbindung zwischen dem PC und dem Data-Logger her (Pfeil).	

3.2.8 Starten des Data-Loggers mit Software

Nachdem Sie die Software (HOBOWare) des Data-Loggers aufgestartet haben erscheint die folgende Startseite (→ Abbildung 11):

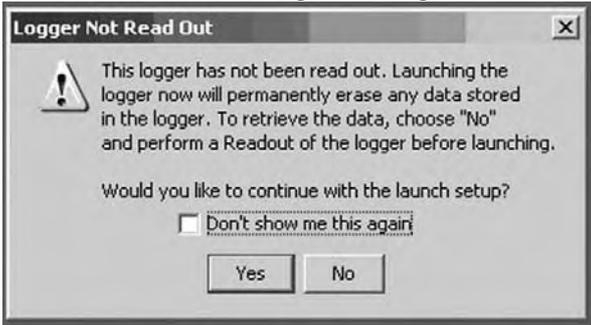


Pos.	Bezeichnung
1	Data-Logger starten
2	Data-Logger stoppen

Abbildung 11: Startseite der Software (HOBOWare)



Data-Logger mit Software starten

Aktion	Bemerkungen
<p>1. Stoppen Sie die Datenerfassung durch Klicken auf die Schaltfläche "Stop Logger" (2). Beantworten Sie die Frage "Are you sure you want to stop the logger" mit "Yes".</p>	→ Abbildung 11
<p>2. Starten Sie die Datenerfassung durch klicken auf die Schaltfläche "Launch Logger" (1). Beantworten Sie die folgende Frage mit "Yes"</p> 	→ Abbildung 11
<p>3. Kontrollieren Sie die Einträge des Eingabefensters. i Die Einträge müssen mit denen der → <i>Abbildung 12</i> übereinstimmen. Wenn nicht, sollten diese geändert respektive ergänzt werden.</p>	→ Abbildung 12
<p>4. Um die Software zu starten klicken Sie auf die Taste (8).</p>	→ Abbildung 12
<p>5. Überprüfen Sie gemäss Kapitel 5.6, ob der Data-Logger korrekt gestartet wurde.</p>	

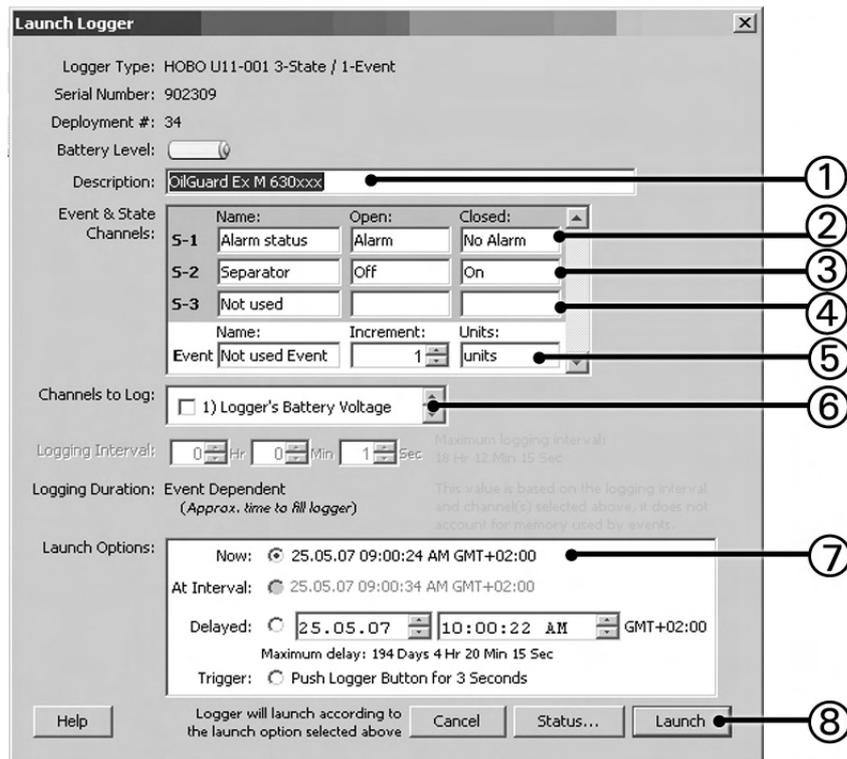


Abbildung 12 : Data-Loggerdaten überprüfen (HOBOWare)

Positionen zu
Abbildung 12

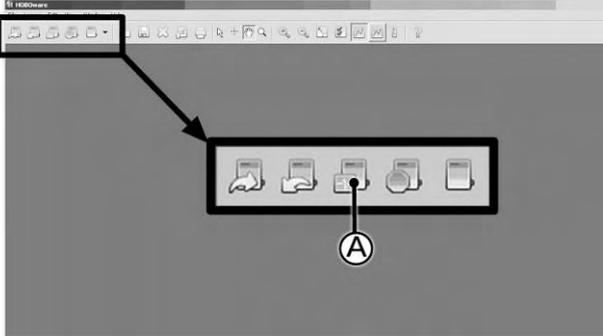
Pos.	Bezeichnung
1	Gerätebezeichnung und Seriennummer
2	Bezeichnung von Eingang 1 des Data-Loggers
3	Bezeichnung von Eingang 2 des Data-Loggers
4	Eingang 3 (wird nicht benutzt)
5	Ereigniszähler (wird nicht benutzt)
6	Batteriespannung des Data-Loggers (deaktiviert)
7	Aktuelles Datum und Uhrzeit
8	Launch (starten)

3.3 Verbindung zwischen PC und Data-Logger überprüfen

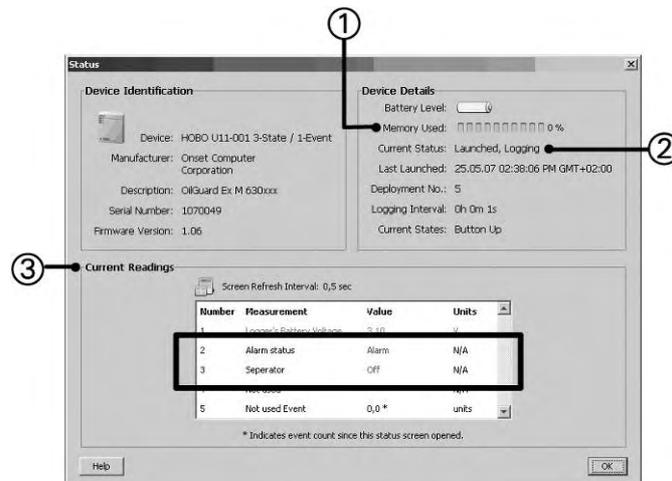
Die Verbindung zwischen dem Data-Logger und dem PC kann wie folgt geprüft werden:



Verbindung zwischen Data-Logger und PC prüfen

	Aktion	Bemerkungen
<p>1. Starten Sie die Software "HOBOWare" und lesen sie den "Logger-Status" durch Klicken der Schaltfläche (A) aus.</p>  <p>Darauf erscheint die Seite „Status“ (→ Abbildung 13)</p>		
	<p>2. Überprüfen Sie die Eintragungen gemäss den nachfolgenden Angaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei "Current Status" (2) muss "Launched, Logging" angezeigt werden. - "Memory used" (1) darf nicht voll sein. - Die Anzeigen von "Current Readings"(3) "Limit" und "Error status" müssen den aktuellen Zuständen entsprechen. 	<p>→ Abbildung 13</p>

Angaben über den Status des Loggers



Pos.	Bezeichnung
1	Memory used (Freie Speicherkapazität)
2	Current Status (Aktueller Status)
3	Current Readings (Aktuell gelesen)

Abbildung 13 Status des Loggers

3.4 Erstinbetriebsetzung

Gehen Sie zur Erstinbetriebsetzung gemäss folgender Tabelle vor. Bei Störungen konsultieren Sie bitte Kapitel 6.



Erstinbetriebsetzung

	Aktion	Bemerkungen
1.	Stellen Sie sicher, dass das Photometer richtig montiert und angeschlossen ist.	→ Kapitel 3.1 und 3.2
2.	Schliessen Sie die Fronttür. Bringen Sie die Plombierung an der Fronttür an. Notieren Sie die Nummer der Plombierung im Wartungsprotokoll.	→ Kapitel 3.2.2
3.	Öffnen Sie die Spülluftleitung und stellen Sie den Druck mit der Regulierschraube (A) auf 2 bar ein.	
4.	Überprüfen Sie das Probenahmesystem auf korrekte Probenführung und öffnen Sie die Probenzufuhr. Die folgenden Kriterien sind dabei zu beachten: 1. Ist die Probemenge stabil? 2. Ist die Probenmenge entgast?	
5.	Stellen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät her.	Gerät wird zuerst ca. 2 min gespült, danach schaltet das Gerät ein und ein Messwert erscheint auf der Anzeige.
6.	Überprüfen Sie den Data-Logger auf seine Funktionstüchtigkeit.	→ Kapitel 5.6
7.	Stellen Sie die Sprache Ihrer Region ein (→ Kapitel 4.5).	Die Menütexte erscheinen nun in der gewünschten Sprache.
8.	Schützen Sie Ihre Einstellungen mit einem Zugriffscode vor unberechtigtem Zugriff (→ Kapitel 4.7).	Wenn Sie keinen Zugriffscode benötigen können Sie diesen Schritt überspringen.

4 Bedienung

4.1 Bedientastatur und Anzeige

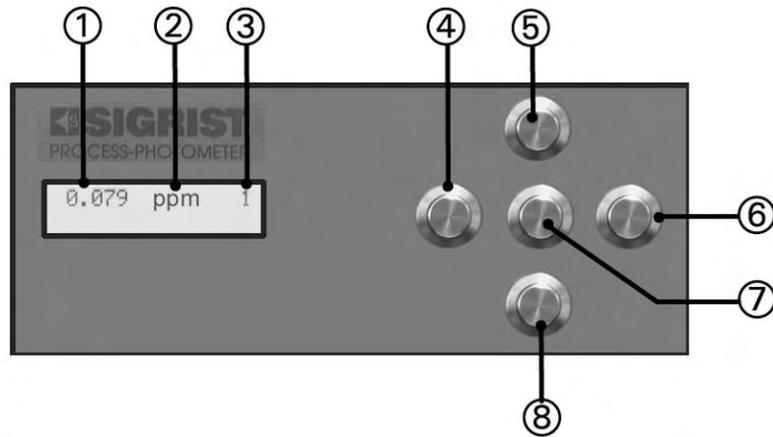


Abbildung 14: Bedienungselemente und Anzeige.

Positionen zu
Abbildung 14

Pos.	Bezeichnung
1	Messwert
2	Einheit
3	Messbereich
4	Taste links
5	Taste aufwärts
6	Taste rechts
7	Eingabetaste
8	Taste abwärts

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 Normalbetrieb

Nach dem Einschalten des Geräts befindet es sich im Normalbetrieb. Es wird laufend der aktuelle Messwert/Messbereich angezeigt.

Ferner können folgende Anzeigen auftreten (Beispiele):

Die Anzeige...	Bedeutet...	Sie sollten dann...
***** ppm 1	...dass sich der Messwert ausserhalb des gültigen Messbereichs befindet (Messbereichsüberlauf).	<ul style="list-style-type: none"> - ...sicherstellen, dass der maximal zulässige Wert nicht überschritten wird - ...die Anzeige ignorieren, wenn sich Ihr Prozess in einer irregulären Phase befindet.
*** Aufwärmen***	<p>...dass sich das Gerät während der ersten 10 Minuten nach Einschalten in der Aufwärmphase befindet.</p> <p>(Während dieser Zeit wird auf den Relais und dem Data-Logger eine Grenzwertüberschreitung ausgegeben.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ...warten bis der aktuelle Messwert angezeigt wird
**** Fehler ****dass eine Störung aufgetreten ist.	<ul style="list-style-type: none"> - ...versuchen, die Störung einzugrenzen (→ Kapitel 6.1).
Grenzwert überschritten !	<p>...dass eine Grenzwertüberschreitung aufgetreten ist.</p> <p>...dass sich das Photometer in der 10minütigen Aufwärmphase befindet.</p> <p>(Wird alternierend mit Messwert angezeigt)</p>	

Tabelle 2: Anzeigen und deren Bedeutung.

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

4.3 Funktion des Data-Loggers im Normalbetrieb

Der Data-Logger speichert die zwei Ereignisse " Alarm Status " und " Separator on " wie folgt:

LED-Anzeige	Mögliches Ereignis
Auf dem Loggerkanal "Alarm Status" wird ein Alarm gespeichert während	...der Aufwärmphase
	...einer Grenzwertüberschreitung des Grenzwerts 1
	...das Gerät im Servicebetrieb ist
	...einer Nachkalibrierung
	...einer Gerätestörung
Auf dem Loggerkanal "Separator on" wird der Ein/Aus-Zustand des Separators gespeichert	...der Separator eingeschaltet ist

4.4 Servicebetrieb

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



Servicebetrieb aktivieren

	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.		Zugriffscode > 00000 <	Wenn kein eigener Zugriffscode eingestellt wurde, weiter mit Schritt 3.
2.	Code eingeben: Wert ändern Stelle wechseln	Zugriffscode > <	Hier Ihren eigenen Zugriffscode eingeben.
3.		* NACHKAL I * * * *	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:

AL (Alarm)	Passiv (kein Alarm)
GW (Grenzwert)	deaktiviert
SE (Service)	gesetzt
AB (Check)	deaktiviert



Der Messwertausgang geht je nach Konfiguration auf 0/4 mA oder bleibt auf dem letzten Messwert stehen (→ Referenzhandbuch).

4.5 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	* NACHKALI * * * *	→ Kapitel 4.4
2.	3 x	* KONFIGURIEREN*	
3.		> Sprache Deutsch <	
4.		Sprache > Deutsch <	Editiermodus aktivieren.
5.	Sprache wählen: /	Sprache > ... <	
6.		> Sprache ... <	Auswahl bestätigen.
7.	+ (gleichzeitig)	24.0 ppm 1	Gerät im Normalbetrieb.

4.6 Einstellen der Relaisfunktionen

Relaisfunktionen konfigurieren

Das Photometer besitzt zwei Relaisausgänge, wovon nur die Einstellungen des Relais 2 vom Betreiber verändert werden können (→ Kapitel 3.2.5).

Die werkseitigen Einstellungen der Relais sind wie folgt (GROSS geschriebene Funktionen sind aktiviert, z.B. al → AL):

Relais 1
Nichtkonfigurierbar

Kürzel	Bedeutung	Einstellung	Bemerkungen
GW	Grenzwert überschritten	fix	Nach dem Einschalten des Photometers wird während 10 Minuten eine Grenzwert-überschreitung angezeigt
AL	Alarm (Fehler aufgetreten)	fix	
SE	Gerät im Servicebetrieb	fix	
AB	Abgleich läuft	fix	
IN	Relais invertiert	fix	

Relais 2
Konfigurierbar

Kürzel	Bedeutung	Einstellung	Bemerkungen
gw	Grenzwert überschritten	veränderbar	
al	Alarm (Fehler aufgetreten)		
se	Gerät im Servicebetrieb		
ab	Abgleich läuft		
IN	Relais invertiert	fix	



Programmieren von Relais 2

	Aktion	Anzeige	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren	* NACHKALI * * * *	→ <i>Kapitel 4.4</i>
2.	4 x	* RELAIS * * * *	
3.	4 x	> Relais 2 < gw al se ab IN	Relais 2 konfigurieren
4.		Relais 2 >gw al se ab IN<	Editiermodus aktivieren.

	Aktion	Anzeige	Bemerkungen
5.	Funktionen zuordnen: Funktion ein-/aus Funktion wechseln	Relais 2 >GW al se ab IN<	gw = Grenzwert 2 überschritten al = Alarm (Fehler aufgetreten) se = Gerät im Servicebetrieb ab = Abgleich läuft IN = Relais invertiert
6.		> Relais 2 < GW al se ab IN	Auswahl bestätigen.
7.		> R2 Verz. Ein < 00000 s	Einschaltverzögerung Relais 2 → <i>Referenzhandbuch</i>
8.	Wert ändern: Zahlenwert ändern Stelle wechseln	R2 Verz. Ein > 00050 s <	
9.	 Wert bestätigen	> R2 Verz. Ein < 00050 s	
10.		> R2 Verz. Aus < 00000 s	Ausschaltverzögerung Relais 2 → <i>Referenzhandbuch</i>
11.	Wert ändern: Zahlenwert ändern Stelle wechseln	R2 Verz. Aus > 00150 s <	
12.	 Wert bestätigen	> R2 Verz. Ein < 00150 s	
13.	+ (gleichzeitig)	24.0 ppm 1	Gerät im Normalbetrieb.



Wenn Sie im Relais 2 die Grenzwerte konfiguriert haben, müssen die Schwellwerte noch eingestellt werden (→ *Referenzhandbuch*).

Der Grenzwert für die Relais kann im Bereich 0..15 ppm festgesetzt werden.

4.7 Einstellen des Zugriffscode

Mit einem selbst definierten Zugriffscode können Sie die Einstellungen des OilGuard Ex M vor unberechtigten Manipulationen schützen.



	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren	* NACHKALIBRIEREN *	Kapitel 4.4
2.	3 x [↓]	* KONFIGURIEREN*	
3.	2 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)	24.0 ppm 1	Gerät im Normalbetrieb.

Neuer Zugriffscode:

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



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

4.8 Weitere Möglichkeiten

In dieser Dokumentation sind nur die Optionen beschrieben, die für die erste Inbetriebnahme und den normalen Betrieb des Geräts notwendig sind.

Informieren Sie sich anhand des Referenzhandbuchs, welches zu Ihrem Messgerät mitgeliefert wurde, über die weiteren Möglichkeiten mit Ihrem SIGRIST Photometer OilGuard Ex M.

5 Wartung



Die Fronttür darf erst geöffnet werden, nachdem die Spannungsversorgung unterbrochen und danach fünf Minuten gewartet wurde, damit die Lichtquelle genügend abkühlen konnte (EXPLOSIONSGEFAHR).



Die Plombierung an der Fronttür darf nur durch autorisierte Personen (Service-techniker) erneuert werden. Das Gerät darf somit nur im Ausnahmefall (Lichtquellenwechsel) vom Betreiber geöffnet werden.

5.1 Wartungsplan

Die Wartungsarbeiten haben zum Ziel einen möglichst unterbrechungsfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Die angegebenen Zeitperioden sind pessimistische Angaben, welche auf eine hohe Verfügbarkeit ausgerichtet sind und unter optimalen Betriebsbedingungen erheblich ausgedehnt werden können.

Wann	Wer	Was	Zweck
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Freifall-Messzelle reinigen (→ Kapitel 5.2)	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig von Anwendung.
Alle 2 Jahre* oder nach Bedarf	Betreiber	Lichtquelle ersetzen (→ Kapitel 5.3)	Vorbeugende Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit.
Alle 5 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Gebläse wechseln (→ Kapitel 5.4)	Gewährleisten der Kühlung im Ex-Gehäuse.
Alle 3 Monate	Betreiber	Nachkalibrieren des Photometers (→ Kapitel 5.5)	Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit. Intervall abhängig von Anwendung.
Monatlich oder nach Bedarf	Betreiber	Überprüfen des Data-Loggers auf Funktionstüchtigkeit (→ Kapitel 5.6)	
Jährlich oder nach Bedarf	Betreiber	Auslesen des Data-Loggers und Speichern der Daten (→ Kapitel 5.7)	
Alle 5 Jahre oder nach Bedarf	Betreiber	Stützbatterie des Data-Loggers ersetzen (→ Kapitel 5.6)	i Wenn das Photometer länger als ein Jahr ausser Betrieb gewesen ist, muss die Stützbatterie des Data-Loggers ersetzt werden.

*Erfahrungswert für mittlere Lebensdauer der Lichtquelle
Tabelle 3: Wartungsplan.

Aufbau des Photo-
meters

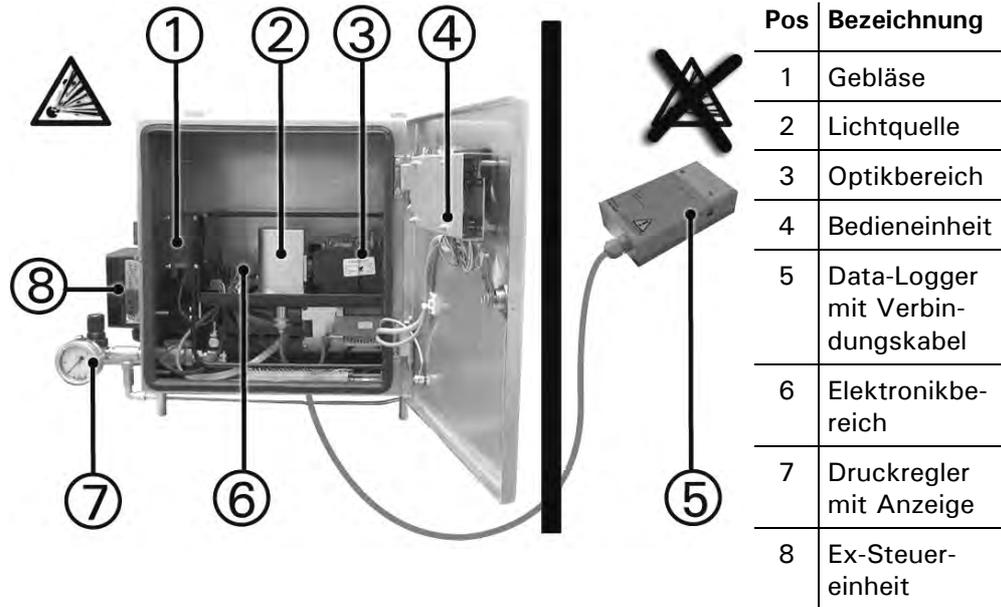


Abbildung 15 Aufbau des Photometers

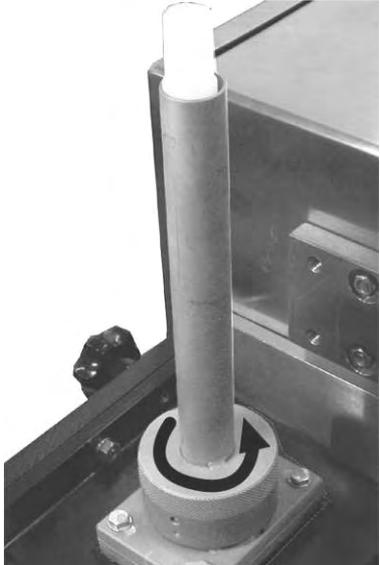
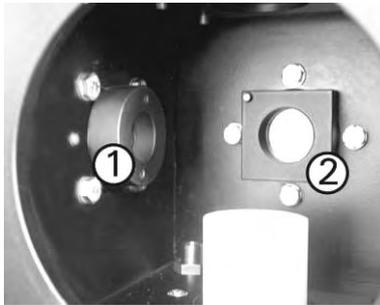
5.2 Freifall-Messzelle reinigen

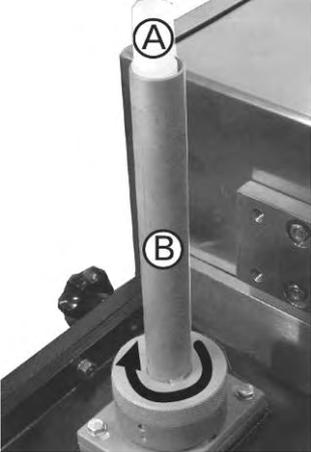
Je nach Anwendung können sich an verschiedenen Stellen der Messzelle Ablagerungen bilden.



Reinigen der Mess-
zelle

Aktion	
1. Entfernen Sie die Probenzuführung sowie die Rückführung und lassen Sie die Messzelle leer laufen.	
2. Lösen Sie die beiden Arretierschrauben (Pfeile) und entfernen Sie den Deckel von der Messzelle.	

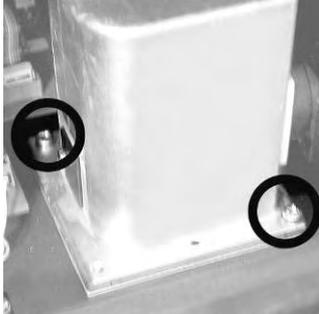
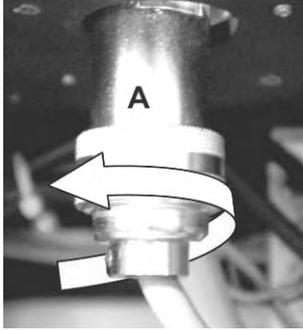
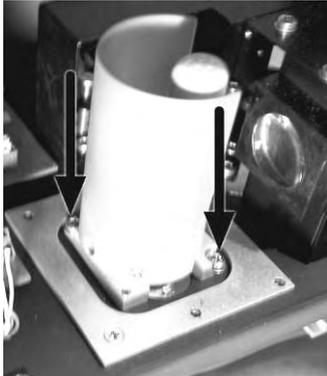
	Aktion	
3.	Entfernen Sie die Verschlussmutter durch eine Drehbewegung im Gegenuhrzeigersinn (Bajonettverschluss) und ziehen Sie dann das Einlaufrohr heraus.	
4.	Ziehen Sie das Schutzrohr (A) heraus.	
5.	<p>Ziehen Sie die Schutzgläser (1, 2) von den Bolzen ab und reinigen Sie diese ausserhalb des Messzelligehäuses.</p> <p>1: rundes Schutzglas 2: rechteckiges Schutzglas</p> <p>(Für die Reinigung Alkohol und Baumwolllappen verwenden)</p>	
	<p>Setzen Sie die Fenster nach der Reinigung wieder ein.</p> <p>⚠ Die Schutzgläser müssen so aufgesteckt werden, dass sie näher der Messzellenwand zu liegen kommen!</p>	

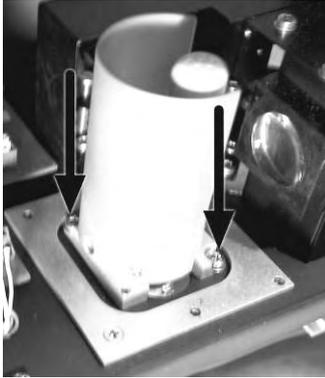
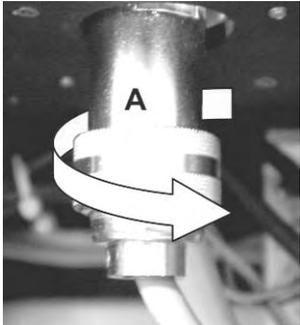
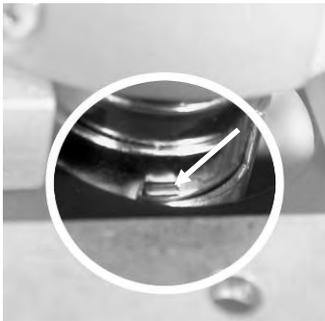
	Aktion	
6.	<p>Einlaufrohr und Schutzrohr auf Ablagerungen überprüfen und gegebenenfalls entfernen.</p> <p>Sollte das Einlaufrohr defekt sein muss es ausgewechselt werden (→ Kapitel 6.2).</p> <p>⚠ Ablagerungen nicht mit Messer oder ähnlichen Gegenständen entfernen (weiches Material)!</p>	
7.	<p>Schutzrohr (A) wieder einführen.</p>	
8.	<p>Einlaufrohr (A) wieder einsetzen und die Verschlussmutter aufsetzen.</p> <p>Fixieren Sie das Einlaufrohr durch eine Drehbewegung im Uhrzeigersinn der Verschlussmutter (B).</p>	
9.	<p>Setzen Sie den Deckel auf die Messzelle und befestigen Sie ihn mit den beiden Arretierschrauben (Pfeile).</p>	
10.	<p>Schliessen Sie die Probenzuführung sowie die Rückführung wieder an.</p>	

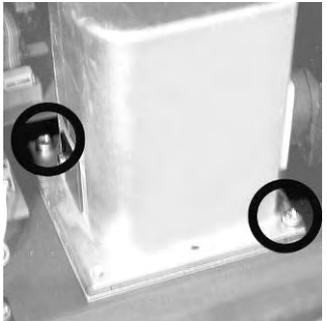
5.3 Lichtquelle ersetzen



Lichtquelle ersetzen

	Aktion	
1.	Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Photometer.	
2.	<p> Die Fronttür darf erst geöffnet werden, nachdem die Spannungsversorgung unterbrochen und danach fünf Minuten gewartet wurde, damit die Lichtquelle genügend abkühlen konnte (EXPLOSIONSGEFAHR).</p> <p>Öffnen Sie die Fronttür des Photometers mit dem Spezialschlüssel.</p>	
3.	Entfernen Sie die zwei Schrauben (Kreise) von der Lichtquellenabdeckung und ziehen Sie diese nach oben ab.	
4.	Drücken Sie das Verbindungsstück (A) nach oben und entfernen Sie es durch eine Viertel-drehung nach links.	
5.	Entfernen Sie die zwei Schrauben (Pfeile) von der Lichtquellenhalterung und entfernen Sie diese.	

	Aktion	
6.	<p>Setzen Sie die neue Lichtquellenhalterung so ein, dass die Lichtquelle nach vorne (Pfeil) ausgerichtet ist.</p> <p>⚠ Beim Einsetzen der Lichtquellenhalterung auf Stifte achten. Stifte müssen eingerastet sein</p>	
	<p>Schrauben Sie die Lichtquellenhalterung mit den beiden Schrauben fest.</p>	
7.	<p>Drücken Sie das Verbindungsstück (A) nach oben und stellen Sie die Stromzufuhr durch eine Vierteldrehung nach rechts her.</p>	
	<p>⚠ Nocken (Pfeil) muss in der Nut eingerastet sein.</p>	

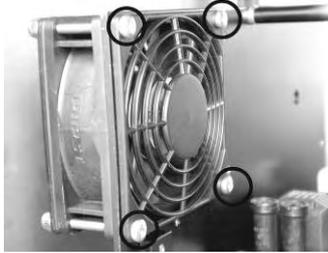
	Aktion	
8.	<p>Entfernen Sie das Quarzglas von der Lichtquellenabdeckung und reinigen Sie es.</p>  <p>The image shows the front cover of the device with the quartz glass removed. The glass is a flat, circular disc, and the cover has a circular opening where it was attached. A black O-ring is also shown separately.</p>	 <p>A hand is shown pulling the quartz glass away from the front cover. An arrow points to the glass being removed.</p>
	<p>Setzen Sie das Glas wieder ein.</p>	 <p>A hand is shown pushing the quartz glass back into the front cover. An arrow points to the glass being inserted.</p>
9.	<p>Setzen Sie die Lichtquellenabdeckung auf und befestigen Sie sie mit den beiden Schrauben.</p>	 <p>The front cover is shown being placed onto the device. Two screws are visible, one on each side, which are used to secure the cover. The screws are circled in black.</p>
10.	<p>Schliessen Sie die Fronttür mit dem Spezialschlüssel.</p>	 <p>The front door of the device is shown being locked. A special key is inserted into the lock mechanism. An arrow points to the key.</p>
11.	<p>Spannungsversorgung wieder herstellen.</p>	
12.	<p>Führen Sie eine Nachkalibrierung gemäss Kapitel 5.5 durch.</p>	

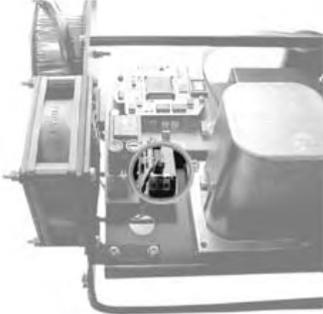
Aktion	
13.	<p>Bringen Sie die mitgelieferte Plombierung an der Fronttür an (→ Kapitel 3.2.2)</p> <p>Notieren Sie die Nummer der Plombe im Wartungsprotokoll.</p>

5.4 Gebläse ersetzen



Gebläse ersetzen

Aktion		
1.	<p>Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Photometer.</p>	
2.	<p>⚠ Die Fronttür darf erst geöffnet werden, nachdem die Spannungsversorgung unterbrochen und danach fünf Minuten gewartet wurde, damit die Lichtquelle genügend abkühlen konnte (EXPLOSIONSGEFAHR).</p> <p>Öffnen Sie die Fronttür des Photometers mit dem Spezialschlüssel.</p>	
3.	<p>Entfernen Sie die Gebläsespeisung vom Print.</p>	
4.	<p>Entfernen Sie die vier Schrauben vom Gebläse und entfernen Sie dieses.</p>	
5.	<p>Setzen Sie das neue Gebläse ein und befestigen Sie es mit den vier Schrauben.</p> <p>Kabelanschlüsse müssen nach unten ausgerichtet sein!</p>	

	Aktion	
	<p>6. Stellen Sie die elektrische Verbindung des Gebläses wieder her.</p>	
	<p>7. Schliessen Sie die Fronttür mit dem Spezialschlüssel.</p>	
	<p>8. Spannungsversorgung wieder herstellen.</p>	
	<p>9. Bringen Sie die mitgelieferte Plombierung an der Fronttür an (→ Kapitel 3.2.2) Notieren Sie die Nummer der Plombe im Wartungsprotokoll.</p>	

5.5 Nachkalibrieren des Photometers



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

Nachkalibrieren mit Kontrolleinheit

Die Nachkalibrierung erfolgt mit der von SIGRIST gelieferten Kontrolleinheit mit eingebauter Feststoff-Referenz.

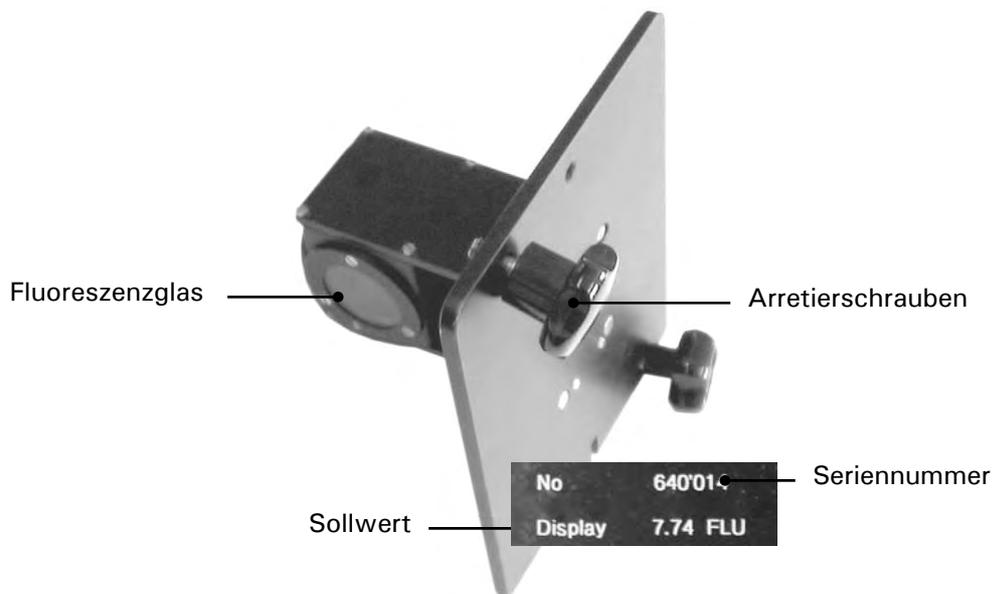


Abbildung 16: SIGRIST-Kontrolleinheit.

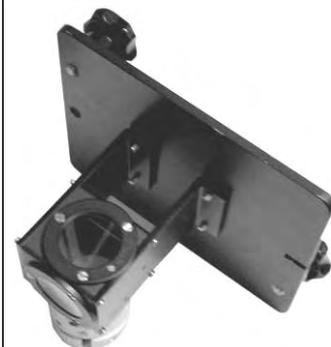


Kontrolleinheit einbauen

Aktion	
1.	Unterbrechen Sie die Probenzufuhr und entfernen Sie danach den Zulaufschlauch.
2.	Lösen Sie die beiden Arretierschrauben und entfernen Sie den Deckel von der Messzelle.



Aktion	
3.	Entfernen Sie die Verschlussmutter durch eine Drehbewegung im Gegenuhrzeigersinn (Bajonettverschluss) und ziehen Sie dann das Einlaufrohr heraus.
4.	Entfernen Sie das Schutzrohr (A).
5.	Kontrolleinheit einsetzen und mit den beiden Arretiermuttern fixieren. ⚠ Nur gerätespezifische Kontrolleinheit verwenden.
6.	⚠ Gerät muss vor der Nachkalibrierung auf Betriebstemperatur sein (→ Kapitel 1.5).



Nach der Nachkalibrierung das Gerät wieder in den Ausgangszustand umbauen.



Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren * NACHKALI * * *	Kapitel 4.4
2.	3 x	> Nachkali Belassen <
3.		Nachkali > Belassen <
4.		Nachkali > Anpassen <

	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
5.		Nachkali läuft ...	
6.	Warten, bis das Photometer die Kalibrierfaktoren ermittelt hat und die Anzeige wechselt	- Messwert - X.XXX FLU	Anzeige der „rohen“ Kontrollwerte ohne Messwertkorrekturen.  Erscheint auf der Anzeige „ausser Toleranz“ konsultieren Sie den nachfolgenden Abschnitt.
7.	Nach erfolgreich beendeter Nachkalibrierung Gerät wieder in den Ausgangszustand umbauen.		

Wert „Ausser Toleranz“; was tun?

Wenn die Soll- und Istwerte zu stark voneinander abweichen, überprüfen Sie die folgenden Punkte:

- Stimmt die Seriennummer des Photometers mit jener auf der Kontrolleinheit überein?
- Stimmt der Soll-Wert mit jenem auf der Kontrolleinheit überein?
- Ist die Kontrolleinheit sauber und unbeschädigt?
- Sind die Messzellenfenster sauber?
- Ist die mindest Aufwärmzeit von 2 h eingehalten worden?



Wenn dies nichts nützt kontaktieren Sie den Kundendienst (→ Kapitel 6.4).

5.6 Überprüfen des Data-Loggers auf Funktionstüchtigkeit

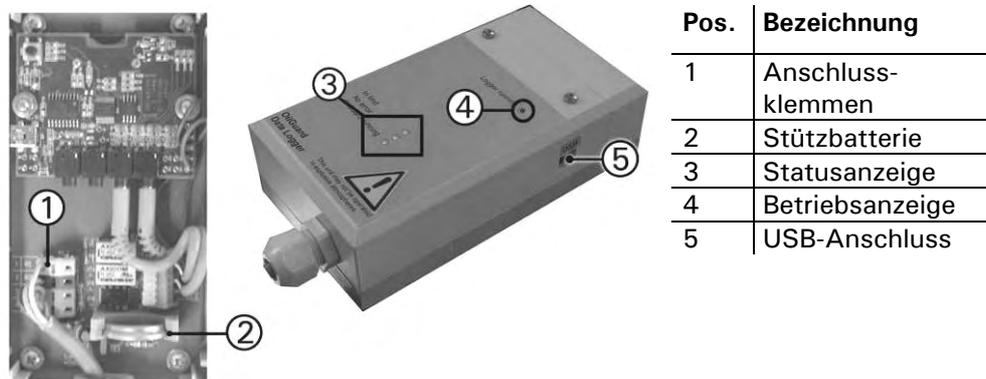


Abbildung 17: Data-Logger



Überprüfen des Data-Loggers

Aktion		Bemerkungen
1.	Überprüfen Sie, ob die Betriebsanzeige (4) alle fünf Sekunden aufblinkt. i Um die Batterie zu schonen, blinkt die LED nur sehr schwach!	→ Abbildung 17
2.	Überprüfen Sie die Statusanzeige (3) des Data-Loggers wie folgt:	
Alarm status	Die LED leuchtet, solange der Grenzwert nicht überschritten wird, keine Störung vorliegt und das Gerät sich im Betriebsmode befindet .	
Separator on	Die LED leuchtet, wenn der Separator eingeschaltet ist	
OilGuard running	Die LED leuchtet, sobald das Photometer eingeschaltet ist.	



Wenn das Photometer länger als ein Jahr ausser Betrieb gewesen ist, muss die Stützbatterie (2) des Data-Loggers ersetzt werden. Der Data-Logger muss danach neu gestartet werden (Kapitel 3.2.7).

5.7 Auslesen des Data-Loggers und speichern der Daten

Der Datenspeicher des Data-Loggers ist begrenzt. Um Erfassungslücken zu vermeiden, müssen die Daten periodisch auf ein PC-System gesichert werden.



Auslesen des Data-Loggers

	Aktion	Bemerkungen
1.	Stellen Sie die USB-Verbindung zwischen dem PC und dem Data-Logger her.	→ Kapitel 3.2.8
2.	Starten Sie die PC-Software "HOBOWare".	→ HOBOWare User's Guide
3.	Stoppen Sie nun gemäss der Softwarebeschreibung von "HOBOWare" die Datenerfassung.	→ HOBOWare User's Guide
4.	Lesen Sie die Daten aus dem Data-Logger aus und speichern Sie diese auf dem PC.	→ HOBOWare User's Guide
5.	Starten Sie den Data-Logger und überprüfen Sie dessen Status.	→ Kapitel 3.2.8

6 Störungsbehebung

6.1 Eingrenzen einer Störung

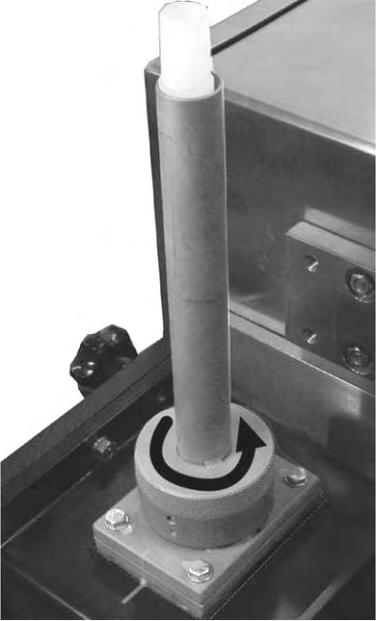
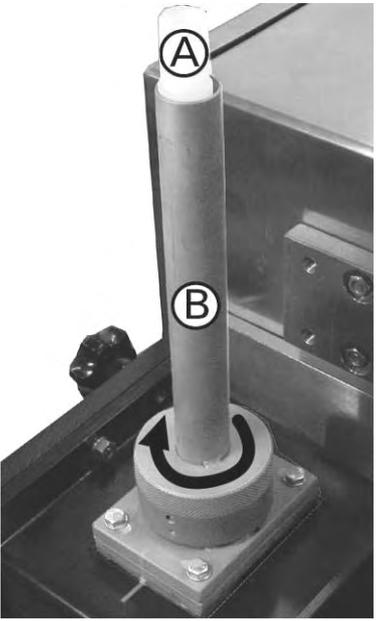
Gehen Sie zur Eingrenzung einer Störung nach folgender Tabelle schrittweise vor. Führen die aufgeführten Massnahmen nicht zum gewünschten Ziel, konsultieren Sie bitte den Kundendienst (→ Kapitel 6.4).

Erkennbare Störung	Massnahmen
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> - Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung anliegt (→ Kapitel 3.2) - Stellen Sie sicher, dass die Spülluft angeschlossen ist (→ Kapitel 3.1) - Kontrollieren Sie die Sicherungen im Photometer (→ Referenzhandbuch) - Kontrollieren Sie die Anzeige der Ex-Steuereinheit und konsultieren Sie deren Betriebsanleitung
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 Produkteitung den Betriebsbedingungen entspricht (→ Kapitel 1.5) - Kontrollieren Sie, ob das Photometer korrekt montiert ist (→ Kapitel 3.1) - Stellen Sie sicher, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden (→ Kapitel 5.1) - Kalibrieren Sie das Photometer nach (→ Kapitel 5.5)

6.2 Einlaufrohr ersetzen



Einlaufrohr ersetzen

	Aktion	
1.	Entfernen Sie die Probenzuführung sowie die Rückführung und lassen Sie die Messzelle leer laufen.	
2.	Entfernen Sie die Verschlussmutter durch eine Drehbewegung im Gegenuhrzeigersinn (Bajonettverschluss) und ziehen Sie dann das Einlaufrohr heraus.	
3.	<p>Setzen Sie das neue Einlaufrohr (A) wieder ein und setzen Sie die Verschlussmutter (B) auf.</p> <p>Fixieren Sie das Einlaufrohr durch eine Drehbewegung im Uhrzeigersinn der Verschlussmutter (B).</p>	
4.	Schliessen Sie die Probenzufuhr sowie die Rückführung wieder an.	

6.3 Fehlermeldungen

Tritt während des Betriebs ein Fehler auf, erscheint in der Anzeige **** Fehler **** mit einer Fehlermeldung, welche zur weiteren Störungseingrenzung dienen kann.

Meldung	Bedeutung	Mögliche Ursachen
Connection lost...	Die Bedieneinheit kann keine Verbindung zur Hauptelektronik aufnehmen.	<ul style="list-style-type: none"> - Unterbrochene Verbindung zwischen Bedieneinheit und Hauptelektronik - Defekt in der Elektronik (→ Servicetechniker)
Licht	Die Photozelle empfängt kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> - Defekte Lichtquelle (→ Kapitel 5.3) - Defekte Photozelle oder Elektronik (→ Servicetechniker)
Messen	Während der Messung trat ein Fehler auf.	<ul style="list-style-type: none"> - Chopper defekt (→ Servicetechniker) - Defekte Elektronik (→ Servicetechniker)
Strom 1	Der Messwertausgang ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> - Offene Anschlussklemmen am Messwertausgang (→ Kapitel 3.2.5) - Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs
SystemFehler	Es ist ein interner Systemfehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> - Der Parameterspeicher hat seine Werte verloren (→ Servicetechniker) - Die Fehler-History ist überfüllt (→ Servicetechniker)
Durchfluss	Der externe Durchflusswächter hat einen Fehler festgestellt	<ul style="list-style-type: none"> - Durchfluss nicht korrekt - Offene Anschlussklemme 10, 16a (→ Kapitel 3.2.5/ → Referenzhandbuch)

6.4 Kundendienstinformationen

Wenn Sie Fragen zu SIGRIST-Produkten haben, studieren Sie bitte zuerst die Unterlagen, die mit zu Ihrem Produkt mitgeliefert wurden. 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 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:

Bezeichnung	Option	Wert	Bemerkungen
Seriennummer des Photo-meters			
Fehlermeldungen	F01		
	F02		
	F03		
	F04		
	F05		
	F06		
	F07		
	F08		
	F09		
	F10		
Systemfehler	S01		
	S02		
	S03		
	S04		
	S05		
Nachkali			
Kalifaktor			
Abgleichswert			

7 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

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



Ausserbetriebsetzung

Aktion	
1.	Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Photometer, und entfernen Sie alle elektrischen Verbindungen.
2.	Unterbrechen Sie den Durchfluss und entfernen Sie den Zulauf sowie Rücklauf von der Messzelle.
3.	Reinigen Sie die Messzelle (→Kapitel 5.2)
3.	Entfernen Sie das Photometer von der Messstelle
4.	Stellen Sie sicher, dass alle Deckel und Hauben geschlossen und alle Verschlüsse am Photometer verriegelt sind.

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

- Das Photometer enthält elektronische Bauteile. Die Lagerung muss die üblichen Bedingungen erfüllen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Lagertemperatur im Bereich $-20 \text{ .. } +50^\circ\text{C}$ 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.
- Wenn das Photometer für mehr als 1 Jahr ausser Betrieb gesetzt wird, muss bei der Wiederinbetriebsetzung die Stützbatterie des Data-Loggers ausgewechselt werden (→ Kapitel 5.6).

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 Seriennummer des Photometers (→ 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 Photometer 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	Zu entsorgen als Elektronikschrott
Optik	Glas, Aluminium, Messing	Recycling über Altglas- und Altmetallsammelstellen
Lichtquelle	Quecksilber	Als Sondermüll über die örtliche Entsorgungsstelle
Messzelle	PVDF	Als Sondermüll über die örtliche Entsorgungsstelle
	Stahl	Altmetallsammelstellen
Gehäuse	Rostfreier Stahl	Altmetallsammelstellen

Tabelle 4: Materialien und deren Entsorgung

10 Ersatzteile

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

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung
116981	Lichtquelle
116982	Gebläse
116983	Data-Logger
100029	Batterie für Data-Logger
108649	Einlaufrohr lang KPFLJC PVDF
114295	Schutzglas Auskopplung (rechteckig)
114294	Schutzglas zu Sender (rund)

Tabelle 5: Ersatzteile und Artikelnummern

12 Index

A	
Abweichungen, Messwert	39
Anpasstransformator	14
Anzeige	1, 23, 24
Artikelnummern	52
Aufwärmzeit.....	41
Auslauf	9
Auslaufrohr	1
Ausserbetriebsetzung	49
B	
Bedienungselemente	23
bestimmungsgemässe Verwendung	2
Bilgenseparator	9
Buskoppler	2
C	
CE.....	3
Connection lost.....	46
D	
Data-Logger. 1, 17, 18, 19, 21, 25, 42, 43	
Data-Logger, anschliessen	17
Datenleitungen, anschliessen	15
Druckregler.....	1
Durchfluss.....	46
E	
Einlaufrohr.....	1
Einlaufrohr, ersetzen	45
Elektrische Verbindungen	11
EMV	3
entsorgen.....	51
Entsorgung.....	51
Ersatzteile	52
Erstinbetriebsetzung	22
EU.....	3
Ex-Gehäuse	7
Ex-Sicherheit	3
Ex-Steuereinheit.....	1, 12
Ex-System.....	iii
Ex-Zone	1
F	
F-350	iii
Fehlermeldung	46
Feststoff-Referenz.....	39
Frachtwege	50
Fronttür, öffnen	13
G	
Gebläse, ersetzen	37
Gefahr	7
Gesamtansicht	1
H	
HOBOware.....	iii, 18, 19
I	
IMO	3, 16
Internet	47
K	
Klemmen	14
Klemmenleiste	16
Kühlung	2
Kühlung, Montage.....	10
Kundendienst	47
Kurzanleitung	iii
L	
Lagerung	49
Leitungen.....	9
Licht	46
Lichtquelle	34, 35
Lichtquelle, ersetzen.....	34
Lieferumfang	2
Logger.....	1
M	
Medienanschlüsse.....	9
Meldungen	26
Menüs	26
Messen.....	46
Messzelle, Montage	9
Messzelle, reinigen.....	31
Messzellengehäuse	1
Montage	8
N	
Nachkalibrieren	39
Nachkalibrierung	41
Netzanschluss	11
Netzspannung	12, 14
Normalbetrieb.....	24
Normen	2
P	
Photometer, Aufbau	31
Plombierung	1, 13
Probennahme	9
Profibus-DP	2

Q			
Querschnitt.....	14		
R			
Referenzhandbuch	iii		
Region	26		
Relaisausgänge, konfigurieren ...	27		
Richtlinien.....	3		
RoHS	51		
S			
Schläuche.....	9		
Schutzart.....	7		
schützen, Einstellungen	29		
Seriennummer	4		
Serviceanleitung	iii		
Servicebetrieb	25		
Servicestelle	47		
Sicherheit	7		
Siegel.....	7		
Software	18, 19		
Spannung	7		
Sprache, einstellen	26		
Status-	11		
Steuersignale	15		
Störung, eingrenzen.....	44		
Strahlungsquellen	51		
Strom 1	46		
Symbole	iii, 7		
		SystemFehler.....	46
		T	
		Tastatur	1
		Technische Daten.....	5
		Transport	50
		Typenschild.....	4
		U	
		United States Coast Guard	3
		V	
		Verbindungen, elektrische	16
		Verbindungskabel.....	1
		Verpackung	50
		Verwendung.....	2
		Verwendung,	
		bestimmungsgemässe	2
		Verwendungszweck	2
		W	
		Warnung	7
		Wartungsarbeiten.....	30
		Wartungsplan	30
		Wartungsprotokoll	53
		Z	
		Zubehör	2
		Zugriffscod e, einstellen	29
		Zulassungsnummer.....	3

