

# Betriebsanleitung

Version 20.03.2023

## Messverstärker Modell C1

### Sensoren Modell MoniSpec-C-AD

Dual- Wellenlängen- Absorptionsfotometer

#### Chemtronic Waltemode GmbH

40789 Monheim am Rhein  
Niederstraße 14  
Deutschland

Tel.: +49-(0)2173-57007 Fax: +49-(0)2173-56007  
E-Mail: [info@chemtronic-gmbh.de](mailto:info@chemtronic-gmbh.de)  
Internet: [www.chemtronic-gmbh.de](http://www.chemtronic-gmbh.de)



## Inhalt

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Copyright Hinweise .....                                          | 4  |
| Haftungsausschluss.....                                           | 4  |
| Gewährleistung / Garantie .....                                   | 4  |
| System Inspektion.....                                            | 4  |
| Sicherheitshinweise .....                                         | 5  |
| Elektrische Installation.....                                     | 5  |
| Explosionsgefährdete Umgebung.....                                | 5  |
| Wartungs- und Abgleicharbeiten .....                              | 5  |
| Arbeiten bei geöffnetem Gehäuse.....                              | 5  |
| Unsachgemäße Installation / Betrieb des Systems .....             | 5  |
| Lagerung des Systems .....                                        | 5  |
| Bei Transportschäden bitte unbedingt beachten .....               | 5  |
| Lagerung für eine Wiederinbetriebnahme.....                       | 5  |
| Versand des Systems.....                                          | 5  |
| Wichtige Hinweise zur Installation und Inbetriebnahme .....       | 6  |
| Funktionsprinzip .....                                            | 8  |
| Was ist Farbe .....                                               | 8  |
| Was verursacht Farbe .....                                        | 8  |
| Wie entsteht Farbe.....                                           | 8  |
| Der Zusammenhang zwischen Wellenlänge und Farbe .....             | 8  |
| Vergleich von Absorbierter Lichtfarbe zur Produktfarbe.....       | 8  |
| Gesamtspektrum elektromagnetischer Wellen .....                   | 8  |
| Messung der Farbe.....                                            | 9  |
| Warum zweikanal Farbmessung? .....                                | 9  |
| Software Installation (C1-Config Konfigurations- Software).....   | 10 |
| Verbinden des Geräts mit einem PC- oder Laptop .....              | 10 |
| C1-Config Software .....                                          | 11 |
| Sprachauswahl .....                                               | 11 |
| COM Port auswählen .....                                          | 11 |
| Messbereich festlegen.....                                        | 12 |
| Maßeinheit .....                                                  | 12 |
| Dämpfung .....                                                    | 12 |
| Nullpunktkorrektur.....                                           | 12 |
| Steilheit (Schnellkalibrierung).....                              | 13 |
| Relais Schaltpunkt .....                                          | 13 |
| Relais Hysterese.....                                             | 13 |
| Schreibe Einstellungen in Messverstärker .....                    | 13 |
| Speichere Parameter in Datei.....                                 | 13 |
| Lese Parameter von Datei .....                                    | 13 |
| Kalibrierung .....                                                | 14 |
| Messbildschirm .....                                              | 15 |
| Wartungsarbeiten .....                                            | 16 |
| Austausch der Messlampe .....                                     | 17 |
| Austausch Dichtungen & Messfenster .....                          | 19 |
| Austausch der Messlampe (Optionales Ex- Gehäuse) .....            | 21 |
| Austausch Dichtungen & Messfenster (Optionales Ex- Gehäuse) ..... | 23 |
| Fehlerbehandlung .....                                            | 25 |
| Klemmenanschlussplatine .....                                     | 26 |
| Klemmenanschlussplan Modell MoniSpec-C-AD/C1 .....                | 27 |
| Explosionszeichnung Modell MoniSpec-C-AD .....                    | 28 |
| Ersatzteilliste Modell MoniSpec-C-AD.....                         | 29 |

| Qty required | Article-No.    | Article-Description                                                    |
|--------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1            | S-0000-0105-00 | Stückliste MoniSpec-C-AD                                               |
| 2            | C208-6000-VI   | O-Ring (MTC/MSC • FKM • 21x2,5)                                        |
| 2            | C208-6000-KA   | O-Ring (MTC/MSC • FFKM • 21x2,5)                                       |
| 2            | 2200-1100-SA   | Messfenster / measuring window (OPL45- Saphir 11mm) - (22 , 45, MTC)   |
| 2            | 2200-1400-SA   | Messfenster / measuring window (OPL40- Saphir 14,0mm) - (22 , 45, MTC) |
| 2            | 2200-1900-SA   | Messfenster / measuring window (OPL30- Saphir 22.0mm) - (22 , 45, MTC) |
| 2            | 2200-2400-SA   | Messfenster / measuring window (OPL20- Saphir 24,0mm) - (22 , 45, MTC) |
| 2            | 2200-2900-SA   | Messfenster / measuring window (OPL10- Saphir 29,0mm) - (22 , 45, MTC) |
| 2            | 2200-3300-SA   | Messfenster / measuring window (OPL2- Saphir 33mm) - (22 , 45, MTC)    |
| 2            | 2200-3150-SA   | Messfenster / measuring window (OPL5- Saphir 31,5mm) - (22 , 45, MTC)  |
| 2            | C208-6001-VI   | O-Ring (MTC/MSC • FKM • 22x2)                                          |
| 2            | C208-6001-KA   | O-Ring (MTC/MSC • FFKM • 22x2)                                         |
| 2            | D650-0004-00   | Fensterhalter Std. / Window bracket std. (MTC)                         |
| 4            | C208-6006-VI   | O-Ring (MTC/MSC • FKM • 54x1,5)                                        |
| 2            | D650-0011-00   | Fensterhalter Ex / Window bracket Ex (MTC)                             |
| 2            | D650-0001-00   | Messarm Edelstahl / Measuring arm SS (MTC)                             |
| 2            | C305-1041-00   | Kabelverschraubung Polyamid/Cable gland Polyamid (M20x1,5)             |
| 2            | C305-1040-00   | Kabelverschraubung VA/Cable gland 316SS (M20x1,5)                      |
| 1            | 2001-0506-00   | Baugruppe Detektor MSAD & MSC-AD - Kit detector assy MSAD & MSC-AD     |
| 1            | C604-1001-00   | Detektorkabel / detector cable - (MT, MS) per 1m                       |
| 1            | C604-1002-00   | Lampenkabel / lamp cable - (MT, MS) per 1m                             |
| 1            | C402-1001-11   | Messlampe(gesockelt) / measuring lamp w. socket (Mod. MTC / MSC)       |
| 2            | C305-1002-00   | Luftanschluss 90°/Connector air purge 90°                              |
| 1            | 2001-1000-01   | Verschraubung Reinigungsdüse (1/4" MNPT • MT, MS)                      |
| 1            | C608-1002-00   | Reinigungs-sonde, 120mm lang / Cleanig probe 120mm length (MT, MS)     |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Abmessungen Modell C1 .....                        | 29 |
| Abmessungen Modell MoniSpec-C-AD .....             | 30 |
| Technische Daten Modell C1 .....                   | 31 |
| Technische Daten Modell MoniSpec-C AD (MSCAD)..... | 33 |
| EU Konformitätsbescheinigung (CE).....             | 34 |
|                                                    | 35 |

## Copyright Hinweise

© 2023 Chemtronic Waltermode GmbH

Innerhalb dieses Handbuches wird auf mehrere Produkte von Fremdherstellern Bezug genommen, wobei aus dem Fehlen einer entsprechenden Kennzeichnung nicht geschlossen werden kann, dass das jeweilige Produkt frei von Rechten Dritter ist. Dieses Handbuch einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Chemtronic Waltermode GmbH unzulässig.

**Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiterreichenden Garantieansprüche abzuleiten.**

## Haftungsausschluss

Chemtronic haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Garantie für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

Unabhängig davon, ob ein hierin dargelegtes Rechtsmittel seinen wesentlichen Zweck nicht erfüllt, ist Chemtronic in keinem Falle ersatzpflichtig für irgendwelche indirekten, Folge- oder sonstige Schäden, die aufgrund der Benutzung oder der Unfähigkeit das System einzusetzen entstehen. Einige Länder erlauben die Beschränkung oder den Ausschluss der Haftung für Begleit- oder Folgeschäden nicht, so dass dieser Ausschluss für Sie möglicherweise nicht zutrifft.

## Gewährleistung / Garantie

Die Garantie / Gewährleistung für dieses Produkt erfolgt entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen. Als Garantieort wird ausdrücklich Chemtronic Waltermode GmbH, Niederstr. 14, 40789 Monheim am Rhein benannt. Bei Garantiearbeiten beim Anwender vor Ort werden zusätzlich entstehende Nebenkosten z.B. durch Anreise, Übernachtung, Spesen, etc. in Rechnung gestellt. Verbrauchsmaterialien, Verschleißteile (Messlampen, Dichtungen, etc.) sind von Garantieansprüchen ausgenommen. Bei Fehlern am System, entstanden durch unerlaubte Manipulationen, grobe Fahrlässigkeit, Einsatz des Systems außerhalb der technischen Spezifikation, mangelnder oder unsachgemäßer Wartung erlischt jeglicher Gewährleistungs- bzw. Garantieanspruch. Bitte beachten Sie zusätzlich unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

## System Inspektion

Prüfen Sie Ihre Lieferung auf Vollständigkeit. Ein komplettes System besteht aus Messsystem, Handbuch und Software. Kontaktieren Sie uns umgehend im Fall einer unvollständigen Lieferung oder bei Beschädigungen an einer der Komponenten.

Transmitter Modell C1,  
Sensor gemäß Anwenderspezifikation, Verbindungsleitungen  
USB-Kabel  
Datenträger mit Konfigurationssoftware (C1 Config)  
Handbuch



**Kontaktieren Sie uns umgehend im Fall einer unvollständigen Lieferung oder bei Beschädigungen an einer der Komponenten.**

## Sicherheitshinweise

Die folgenden allgemeinen Sicherheitsvorschriften müssen während der Benutzung dieses Gerätes beachtet werden. Ein Nichtbefolgen dieser Hinweise oder besonderer Warnungen in diesem Handbuch verletzt Sicherheitsnormen von Entwicklung und Fertigung auf den für dieses Gerät vorgesehenen Anwendungsgebieten. Chemtronic übernimmt keine Verantwortung für Folgen die aus der Nichtbeachtung der Hinweise und Warnungen entstehen.

### Elektrische Installation

Die elektrische Installation des Messsystems sollte ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

### Explosionsgefährdete Umgebung

Das System darf nicht in Gegenwart leicht entzündlicher Gase oder Dämpfe betrieben werden. Der Betrieb eines jeden elektrischen Gerätes in einer solchen Umgebung stellt definitiv ein Sicherheitsrisiko dar.



**Das Gerät ist nicht für den sicheren Betrieb innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt! Der sichere Betrieb der Geräte innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen ist nur mit optionalen Ex- Equipment, Prüfungen und Zertifizierungen zulässig.**

### Wartungs- und Abgleicharbeiten

Beim Austausch oder der Installation von zusätzlichen Komponenten, sowie bei Anschlussarbeiten an der Klemmleiste ist das Gerät immer spannungsfrei zu schalten.

Diese Arbeiten sind grundsätzlich nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

### Arbeiten bei geöffnetem Gehäuse

Arbeiten bei geöffnetem Gehäuse z.B. bei Kalibrier- oder Wartungsarbeiten sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Es ist unbedingt zu gewährleisten, dass keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere dringen kann.



**Einige Schaltungsteile im Inneren des Gerätes arbeiten mit Spannungen, die bei Berührung tödlich wirken können. Bei der Vorbereitung zur Benutzung, beim Umgang und bei der Verwendung des Gerätes wird deshalb zu äußerster Vorsicht geraten.**

### Unsachgemäße Installation / Betrieb des Systems

Bei unsachgemäßer Installation, unsachgemäßer Bedienung, sowie bei Betrieb des Systems außerhalb der technischen Spezifikation oder bei Beschädigungen bedingt durch Fahrlässigkeit entfällt jeglicher Anspruch auf Garantie bzw. Gewährleistung.

## Lagerung des Systems

Falls der Sensor nach Eintreffen nicht sofort installiert wird, muss er umgehend ausgepackt und auf eventuelle Transportschäden überprüft werden. Bei ordnungsgemäßigem Zustand sollte der Sensor bis zur Installation in einem sauberen, trockenen und geschützten Raum gelagert werden.

### Bei Transportschäden bitte unbedingt beachten

Um eventuelle Ansprüche an die Transportversicherung geltend machen können, müssen Beschädigungen umgehend gemeldet werden. Bei offensichtlichen Schäden an der äußeren Verpackung des Systems müssen diese direkt vom Zusteller quittiert werden. Bei verspäteter Anmeldung können eventuelle Schäden nicht reguliert werden.

### Lagerung für eine Wiederinbetriebnahme

Sollte der Sensor nach der Erstinbetriebnahme wieder aus dem Prozess entfernt werden, ist er zunächst gründlich zu reinigen. Für eine Lagerung sollte das Gerät wiederum in einem sauberen, trockenen und geschützten Raum verbracht werden.

### Versand des Systems

Vor dem Versand des Sensors (z.B. zum Zwecke der Revision / Reparatur) muss der Sensor zunächst gründlich gereinigt werden. Der Versand muss in einer festen, stoßsicheren Verpackung erfolgen, so dass Transportschäden vermieden werden.

## Wichtige Hinweise zur Installation und Inbetriebnahme



Stellen Sie sicher das dass alle Leitungen Spannungsfrei geschaltet sind bevor Sie mit dem Anschluss des Systems beginnen.



Das Messsysteme werden typischerweise mit einer Werkskalibrierung nach Anwenderspezifikation ausgeliefert. Bei Inbetriebnahme ist das Gerät ohne weitere Kalibrierung / Konfiguration einsatzbereit. Wir empfehlen die gewünschte Kalibrierung (Messbereich) vor Einbau des Sensors nochmals zu Prüfen



Gefahr, beachten Sie!

Vergewissern Sie sich, dass Ihre Rohrleitung nicht unter Druck steht oder einen niedrigen Druck aufweist, bevor Sie Ihren Sensor installieren / Deinstallieren.

Vor Beginn der Arbeiten muss die Sonde gründlich gereinigt und gespült werden. Je nach Anwendung können Produktrückstände sehr gefährlich sein (aggressiv, giftig). Tragen Sie ggf. eine Schutzausrüstung (Maske, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, etc.).

### Messverstärker Modell C1

- Das System beinhaltet empfindliche Komponenten, nicht stürzen, vorsichtig behandeln.
- Das System bei sichtbaren Beschädigungen nicht in Betrieb setzen!
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit offenem Gehäuse. Freiliegende Elektronik fördert das Risiko von Elektroshocks, eindringende Feuchtigkeit kann zu Schäden am Gerät führen
- Befolgen Sie den Klemmenanschlussplan in diesem Handbuch.
- Versorgungsspannung: 24VDC<sup>+10%</sup> (optional 100-240VAC, 50-60Hz), Typenschild beachten!
- Leistungsaufnahme: <15W
- Die Schaltrelais zur Alarmgebung an externe Geräte sind für max. 1A bei 24VDC ausgelegt.
- Analogausgang: 0/4-20mA, max. 500Ohm (galvanisch getrennt)
- Das Gehäuse des Systems entspricht der Schutzklasse IP65 / Nema 4x.
- Die Umgebungstemperatur für das Gerät muss in einem Bereich von -10°C bis 45°C liegen.
- Bei Temperaturen über 40°C mit trockener Instrumentenluft kühlen.

### Sensor Modell MoniSpec-C-AD (MSCAD)

- Die Sensor ist entsprechend der Anwendung konfiguriert und typischer Weise werkseitig Kalibriert. Prüfen Sie **vor dem Einbau** des Sensors ob das Gerät auf den gewünschten Messbereich Kalibriert ist.
- Da in vielen Fällen mit flüssigen Standards innerhalb der Messzelle kalibriert wird, Sensoren nicht vor der Kalibrierung in die Rohrleitung einbauen.
- Sensorleitungen so kurz wie möglich halten und mindestens 0,5m entfernt von Kraftstromleitungen verlegen, um Störungen auszuschließen.
- Wir empfehlen dringend die Messleitungen am Sensor 2m länger zu lassen, so dass der Sensor zum Kalibrieren auf dem Boden abgelegt werden kann.
- Nach einem Kürzen der Messleitung muss die Spannung der Messlampe überprüft und ggf. auf einen Wert von 5V korrigiert werden (überhöhte Lampenspannung reduziert die Lebensdauer der Messlampe).
- Vermeiden Sie Luft- und Gasblasen im Messspalt des Sensors, sie verursachen Rauschen und Driften der Messwerte. (Entgasungen sind bei einem Druck über 2 bar, in wässrigen Lösungen nicht zu erwarten).
- Sensors im Idealfall in eine senkrechte Steigleitung einbauen so stellen Sie sicher, dass eventuelle Gasblasen mit dem Produktstrom entweichen können.
- Den Sensor bei der Messung von kalten Medien unterhalb des Taupunktes mit trockener, ölfreier Instrumentenluft spülen (ca. 10 l/h), da die Messung durch Kondenswasserbildung stark beeinträchtigt wird. Kondenswasser innerhalb des Sensors kann zur Zerstörung des Messsystems führen.
- Den Sensor bei der Messung von heißen Medien oberhalb von 110°C mit trockener, ölfreier Instrumentenluft spülen (ca. 10 l/h) kühlen.
- Ein störungsfreier Betrieb des Systems ist nur mit Originalteilen gewährleistet.
- Bei Benutzung der optionalen Reinigungsdüsen (Messzellenreinigung) ist sicherzustellen, dass der Druck der Reinigungsflüssigkeit mindestens 50% über dem Prozessdruck liegt. Der Einbau eines Rückschlagventils wird dringend empfohlen.



**Ein Überschreiten des spezifizierten Maximaldrucks und /oder der spezifizierten Maximaltemperatur stellt ein hohes Sicherheitsrisiko dar. Beachten Sie die technischen Daten des Sensors-**



## Funktionsprinzip

Das Zweikanal- Prozessphotometer Modell MoniSpec-C-AD / Messenger dient zur Messung von Farbe in flüssigen Medien. Die Absorption des Lichts wird bei zwei unterschiedlichen Wellenlängen gemessen, und der Farbwert berechnet.

### Was ist Farbe

In der Physik betrachtet man Licht als elektromagnetische Wellen.

Farbe ist eine von Licht ausgelöste und durch das Auge vermittelte Sinnesempfindung.

Farbe ist keine eindeutig definierte Größe wie z.B. Temperatur oder Druck, sondern subjektiver Eindruck.

### Was verursacht Farbe

Es kommt zu einer Farbempfindung, wenn elektromagnetische Wellen aus dem sichtbaren Bereich (Wellenlängen von ca. 380nm – 750nm) auf das Auge treffen.

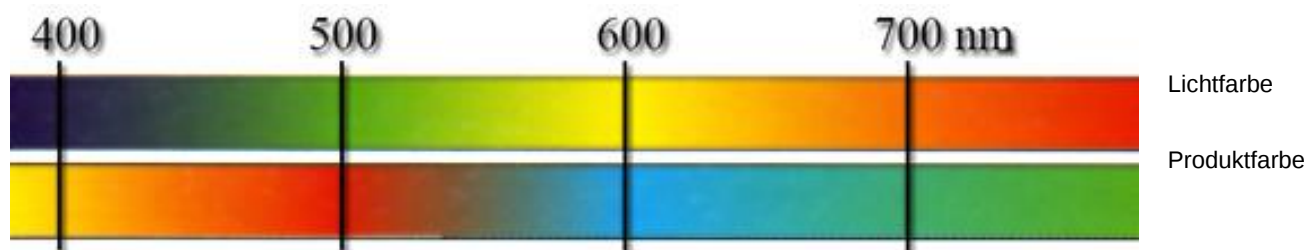
### Wie entsteht Farbe

Weißes Licht (Farblos) besteht aus der Summe aller Farben des sichtbaren Spektrums. Werden nun spezifische Wellenlängenbereiche innerhalb dieses Spektrums absorbiert, entsteht für das Auge ein Farbeindruck.

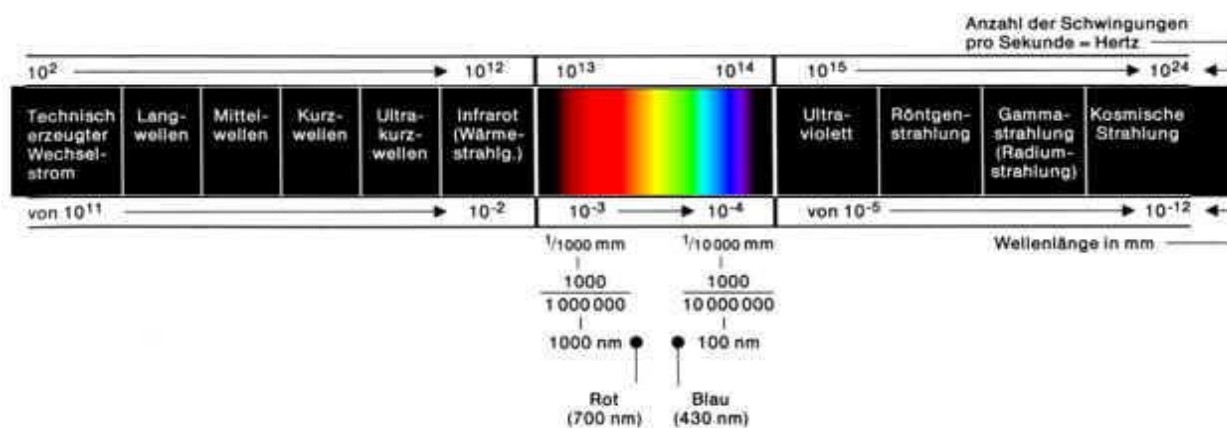
**Der Zusammenhang zwischen Wellenlänge und Farbe**

| Absorbierte Wellenlänge $\lambda$ [nm] | Absorbierte Lichtfarbe | Farbeindruck für das Auge |
|----------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 380 - 430                              | Violett                | Gelbgrün                  |
| 430 - 480                              | Blau                   | Gelb                      |
| 480 - 490                              | Grünlichblau           | Orange                    |
| 490 - 500                              | Bläulichgrün           | Rot                       |
| 500 - 560                              | Grün                   | Purpur                    |
| 560 - 580                              | Gelbgrün               | Violett                   |
| 580 - 595                              | Gelb                   | Blau                      |
| 595 - 650                              | Orange                 | Grünlichblau              |
| 650 - 780                              | Rot                    | Bläulichgrün              |

**Vergleich von Absorbierter Lichtfarbe zur Produktfarbe**



**Gesamtspektrum elektromagnetischer Wellen**



## Messung der Farbe

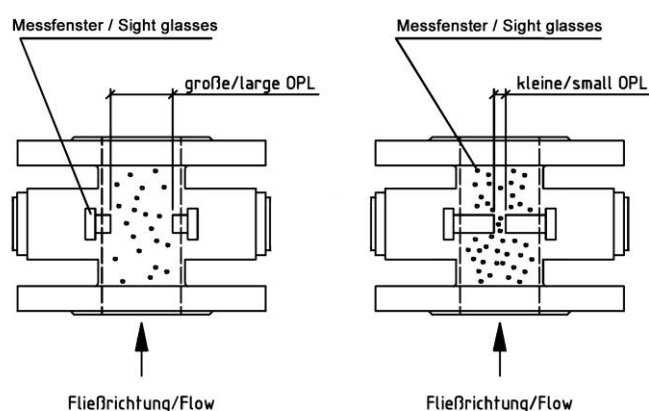
Das verwendete Messverfahren zur Bestimmung einer Farbkonzentration in Flüssigkeiten basiert auf dem Prinzip der Lichtabsorption in spezifischen Wellenlängenbereichen.

**Beispiel:** Messung von blauer Farbe in Flüssigkeit.

Die Lichtabsorption wird bei einer Wellenlänge von ca. 600nm erfasst und ausgewertet. 600nm ist der Wellenlängenbereich in dem die blaue Farbe typischerweise absorbiert.

**Bei diesem Verfahren beeinflussen hauptsächlich zwei Parameter die Messempfindlichkeit.**

1. Die Ausgangsintensität der weißen Lichtquelle, die eine konstante Größe des jeweiligen Sensors bildet.
2. Die optische Pfadlänge (OPL<sup>1</sup>), die eine variable Größe des Sensors bildet.  
Bei geringen Einfärbungen des Produkts ist eine große Schichtdicke (OPL) erforderlich, um das Licht so abzuschwächen, dass eine Messung möglich wird.  
Bei starken Einfärbungen des Produkts ist eine kleine Schichtdicke (OPL) erforderlich, damit die Intensität des Lichtes ausreicht, um das Produkt zu durchdringen.



**Große Schichtdicke/OPL = Messung niedriger Konzentrationen/hohe Empfindlichkeit**  
**Kleine Schichtdicke/OPL = Messung hoher Konzentrationen/geringe Empfindlichkeit**

<sup>1</sup> OPL, optische Pfadlänge [Eng. = optical path length] Schichtdicke des zu messenden Produktes = Fensterabstand

## Warum zweikanal Farbmessung?

Die gerade beschriebene Methode funktioniert leider nur in filtrierten Flüssigkeiten mit einem sehr geringen Feststoffanteil. Feststoffe innerhalb von Flüssigkeiten absorbieren ebenfalls Licht, und beeinflussen somit die Messergebnisse. Da Feststoffe über das gesamte Lichtspektrum absorbieren wird bei der Farbmessung im Regelfall die Absorption bei zwei unterschiedlichen Wellenlängen gemessen. Farbe absorbiert in Teilbereichen des sichtbaren Spektrums, Feststoffpartikel absorbieren über das gesamte Spektrum.

Der Messkanal erfasst die Absorption verursacht durch Farbe und Feststoff.  
Der Referenzkanal erfasst nur die Absorption verursacht durch Feststoff.  
Die Differenz beider Signale ergibt die Farbkonzentration.

**Beispiel:** Messung von blauer Farbe in Flüssigkeit.

Der Messkanal erfasst die Absorption im Bereich von ca. 600nm, Blaue Farbe und Feststoffpartikel absorbieren bei dieser Wellenlänge das Licht.

Der Referenzkanal erfasst die Absorption bei 850nm. Bei dieser Wellenlänge absorbieren typischerweise nur noch die Feststoffpartikel. Die 850nm Strahlung im nahen Infrarotbereich ist unsichtbar für das Auge, die blaue Farbe verursacht hier keine Absorption.

**Messkanal (blaue Farbe und Feststoff) – Referenzkanal (nur Feststoff) = Farbkonzentration**

Genau wie die Beeinflussung der Messergebnisse durch die Feststoffpartikel werden durch die Differenzmessung auch Querempfindlichkeiten durch Fensterverschmutzung oder Lampenalterung kompensiert.

## Software Installation (C1-Config Konfigurations- Software)

### System Requirements

|                               |                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------|
| Unterstützte Betriebssysteme: | Microsoft Windows 7, 8, 10               |
| Voraussetzung:                | Microsoft.NET Framework 4.72 (x86 & x64) |
| RAM:                          | 2GB                                      |
| Hard Disk Space:              | < 1MB                                    |

### Installation:

- I. Schließen Sie alle offenen Programme, die auf Ihrem Computer laufen, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- II. Starten Sie die Datei "setup.exe" auf dem beiliegenden Datenträger
- III. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm
- IV. Nach der Installation über das Icon auf dem Desktop oder das Icon im Startmenü, Ordner „Chemtronic Waltemode GmbH“.

## Verbinden des Geräts mit einem PC- oder Laptop

Gerät gemäß Klemmenanschlussplan anschließen und Gerät einschalten. Dann den PC/Laptop mit dem C1 Messverstärker mittels USB-Kabel verbinden (nicht umgekehrt).

Um einen Neustart durchzuführen immer auch den USB-Stecker abziehen.



**Bitte beachten Sie:**  
**Der USB-Anschluss des Geräts befindet sich unter der Abdeckkappe an der Außenseite des Gehäuses.**

## C1-Config Software

Software per Klick/Doppelklick auf das C1-Config Icon starten.

### Sprachauswahl



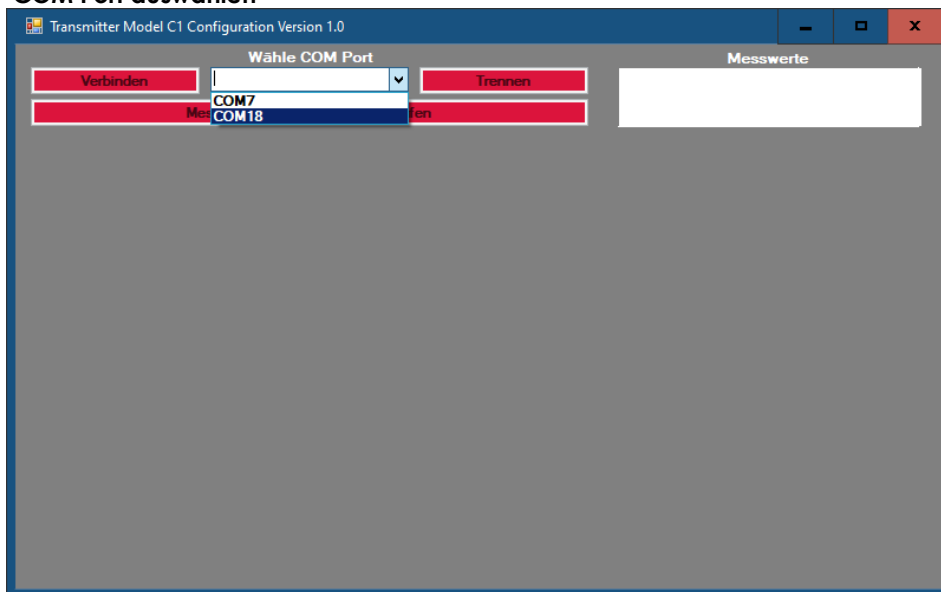
Chemtronic Waltemode GmbH  
Niederstr. 14  
40789 Monheim am Rhein  
Germany

## C1- Configuration Software



Wählen Sie Ihre Sprache und fahren Sie fort!

### COM Port auswählen



Wählen Sie den COM-Port Ihres Trübungsmessgeräts, klicken Sie auf die Schaltfläche "Verbinden" und dann auf die Schaltfläche "Einstellungen abrufen".

**Finden des richtigen COM-Ports:**

**Beenden Sie die C1-ConfigSoftware. Ziehen Sie das USB-Kabel ab.**



**Starten Sie die Software neu, gehen Sie zu "Select COM Port", sehen Sie sich die Liste der aktiven Ports an.**

**Beenden Sie die C1-Config Software und schließen Sie das USB-Kabel wieder an.**

**Starten Sie die Software neu, gehen Sie zu "Select COM Port", die Com-Port-Liste zeigt nun den zusätzlichen Port des Messverstärkers an. Wählen Sie diesen COM-Anschluss und klicken Sie auf "Verbinden".**

Ein Klick auf die Schaltfläche "Messverstärkereinstellungen abrufen" überträgt die aktuellen Einstellungen und Messwerte auf den Bildschirm.

## Messbereich festlegen

Stellen Sie Ihren Messbereich mittels der Pfeiltasten oder per Tastatureingabe ein.



### Beachten Sie:

**Der maximal mögliche Messbereich wird im Kalibrieremenü fetgelegt!**  
**Das Kalibrieremenü ist nur über den Expertenzugang erreichbar.**

## Maßeinheit

Erlaubt die Eingabe einer anwendungsspezifischen Maßeinheit wie ppm, mg/l, EBC, FTU, ...  
Die Maßeinheit ist auf maximal vier Zeichen begrenzt (ASC II).

## Dämpfung

Die Dämpfungsfunktion mittelt die letzten Messergebnisse.

Wird die Dämpfung beispielsweise auf „6“ eingestellt, setzt sich das Messergebnis aus dem Mittel der letzten 6 Einzelmessungen zusammen.

Eine hohe Dämpfung sorgt für stabilere Messwerte macht aber gleichzeitig die Messung träger.  
Die Dämpfung kann auf Werte zwischen "1" bis "25" eingestellt werden.

## Nullpunkt Korrektur

Der Menüpunkt „Nullpunkt“ ermöglicht es, die Messwertanzeige bei klarem Produkt auf „0“ einzustellen.



### Bitte beachten Sie:

**Stellen Sie sicher das sich trübungsfreie Flüssigkeiten ohne Luftblasen (Entgasungen), in der Messzelle befindet wenn Sie den Nullpunkt des Geräts verschieben möchten.**

## Steilheit (Schnellkalibrierung)

Der Menüpunkt „Steilheit“ ermöglicht eine Korrektur der Messwerte bei einer bekannten Trübung.

### Beispiel:

Der Messwert zeigt "0.95".

Die tatsächliche Trübung innerhalb der Durchflusszelle beträgt jedoch "1.00".

Mittels der Pfeiltasten oder per Tastatureingabe kann der Messwert auf die Anzeige von „1.00“ korrigiert werden.

Auf diese Weise lässt sich das Gerät mit nur einem bekannten Trübungswert nachkalibrieren.

## Relais Schaltpunkt

Der "Relais-Sollwert" definiert den Schaltpunkt des Alarmrelais.

## Relais Hysterese

Die Hysterese wirkt sich auf den Relais- Schaltpunkt aus.

### Beispiel:

Sollwert = 2.00

Hysterese = 0.1

Das Alarmrelais wird bei einem Messwert von 2.1" ausgelöst und bei einem Messwert von 1.9" rückgesetzt.

Der Alarm wird ausgelöst bei (Sollwert + Hysterese) und zurückgesetzt bei (Sollwert - Hysterese).



**Bitte beachten Sie:**

**Alle von Ihnen geänderten Einstellungen (Bereich, Dämpfung, Nullpunkt, Verstärkung usw.) werden sofort über USB auf die Messelektronik des Instruments übertragen und übernommen!**

**Aber noch nicht im permanenten Speicher abgelegt.**

**Ein Reset oder Ein- / Ausschalten stellt also die alten Einstellungen wieder her.**

## Schreibe Einstellungen in Messverstärker

Schreibt die geänderten Einstellungen (Messbereich, Dämpfung, Nullpunkt, Steilheit usw.) in den permanenten Speicher der Messelektronik!

## Speichere Parameter in Datei

Speichert ein Backup Ihrer Instrumenteneinstellungen auf der Festplatte Ihres Computers / Laptops. Die Sicherungsdateien werden im Text Format (\*.txt) im Verzeichnis C:/Chemtronic\_C1 abgelegt.



**Bitte beachten Sie**

**Wir empfehlen dringend, die Werkseinstellungen des Geräts zu sichern, bevor Sie Änderungen an den Geräteeinstellungen vornehmen.**

## Lese Parameter von Datei

Liest eine Sicherungsdatei von der Festplatte Ihres Computers, um eine Datenwiederherstellung zu ermöglichen.

## Kalibrierung



**Bitte beachten Sie:**

**Bei der Messung von Gefahrstoffen (ätzende / giftige Stoffe).**

**Sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen.**

**(Schutzbekleidung, Schutzbrille, Handschuhe ggf. Atemmaske.)**

**Stellen Sie unbedingt sicher, dass die Messleitung entleert und drucklos ist bevor Sie die Sonde aus- / einbauen.**

### Hinweise:

- Die Kalibrierung des Systems ist nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen
- Eine Zugbelastung sowie das Verdrehen des Sondenkabels sind generell zu vermeiden.
- Keine Kraftaufwendung bei Montage und Demontage.
- Nur geeignete Werkzeuge verwenden.

### Benötigtes Werkzeug:

- PC/Laptop mit installierter C1\_Config Software
- USB- Kabel
- Stopfen oder Blindflansche zum schließe / befüllen der Messzelle

## Beispielkalibrierung (Messbereich 0-500 Hazen/APHA)

1. Sensor aus Leitung ausbauen.
2. Füllen Sie die Messzelle des Sensors mit niedrig konzentriertem Kalibrierstandard (Nullflüssigkeit).  
Typischerweise destilliertes- oder demineralisiertes Wasser für den Nullabgleich von Trübungsmesssonden.  
Beachten Sie, dass destilliertes- / demineralisiertes Wasser keine absolute Nullkonzentration hat. Je nach Produkt muss der Nullpunkt später bei laufendem Prozess nochmals korrigiert werden.
3. Stellen Sie sicher, dass die Kalibrierflüssigkeit oberhalb der Messfenster des Sensor steht.  
Stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen im Strahlengang befinden.  
Schützen Sie die Sonde vor Fremdlicht.
4. Verbinden Sie Ihren PC/Laptop über USB mit dem C1 Transmitter und starten Sie die Software C1-Config.
5. Stellen Sie mit "Adjust Zero Offset" den Messwert des Gerätes auf einen Wert von "0APHA" ein.
6. Leeren Sie die Messzelle
7. Befüllen Sie die Messzelle mit einem 450APHA Kalibrierstandard.  
Beachten Sie, der Kalibrierstandard sollte eine Konzentration von ca. 75% bis 100% des Messbereichs haben.  
(In unserem Beispiel 450APHA = 90% von 500APHA)
8. Füllen Sie die Messzelle des Sensors mit dem 450APHA Kalibrierstandard.  
Stellen Sie sicher, dass die Kalibrierflüssigkeit oberhalb der Messfenster des Sensor steht.  
Stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen im Strahlengang befinden.  
Schützen Sie die Sonde vor Fremdlicht.
9. Stellen Sie mit "Adjust Gain" den Messwert des Gerätes auf einen Wert von "450APHA" ein.
10. Messzelle leeren und Sensor wieder in Leitung einbauen.



**Bitte beachten Sie:**

**Betätigen Sie die Taste "Schreibe Einstellungen in Messverstärker" im Menü "Grundeinstellungen" um die neue Kalibrierung in den permanenten Speicher des Gerätes zu schreiben! Ansonsten werden nach einem Reset oder Ein-/Ausschalten die vorherigen Einstellungen wiederhergestellt. Erstellen Sie ein Backup ihrer Einstellungen mit der Taste „Speichere Parameter in Datei“.**



**Bitte beachten Sie:**

**Abhängig vom Messbereich empfehlen wir die Kalibrierung alle 3 -12 Monate zu prüfen.**

## Messbildschirm

Transmitter Model C1 Configuration Version 1.0

**Chemtronic Waltemode GmbH**

**Messwerte**

**53,44 EBC**

**Settings**

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Messbereich        | 0 - 100.0 |
| Maßeinheit         | EBC       |
| Dämpfung           | 5         |
| Relais Schaltpunkt | 50.00     |
| Relais Hysterese   | 1.00      |

**Systemzustand in Ordnung!**

**Sollwert Relais: Alarm ein!**

- UV Fotometer
- NIR Fotometer
- Farb Fotometer
- Streulicht Trübungsfotometer

**Grundeinstellungen**

Der Messbildschirm ist das Standardmenü für den Dauerbetrieb des Geräts in Verbindung mit einem PC / Panel PC. Das Menü dient Anzeige der Messwerte sowie zur Übersicht der wichtigsten Parameter des Geräts.

## Wartungsarbeiten

Der Messverstärker Modell C1 ist Wartungsfrei!

Der Sensor Modell MoniSpec-AD hat einen geringen Wartungsbedarf, der sich auf den Tausch der Verschleißteile (Messlampe / Dichtungen) und die Reinigung der Messfenster beschränkt.

Die Messlampe hat eine angegebene Lebensdauer von etwa einem Jahr.

Die Lebensdauer der Lampe schwankt jedoch abhängig von den jeweiligen Prozessbedingungen erheblich. Je nach Anwendung können sich Beläge auf den Fenstern bilden.

Dies kann es erforderlich machen, die Messfenster in festen Intervallen zu reinigen.

Optional können bei einigen Anwendungen mittels Überdüsen gereinigt werden.

Die Lebensdauer der Dichtungen liegt abhängig von der zu messenden Flüssigkeit, dem Dichtungsmaterial, der Prozesstemperatur und dem Prozessdruck zwischen 6 Monaten und 10 Jahren.

Das Intervall von Reinigung und Dichtungswechsel wird je nach Anwendung vom Betreiber festgelegt. Kontaktieren Sie uns bei Fragen zur Standzeit der jeweiligen Dichtungen.



**Bitte beachten Sie:**

**Bei der Messung von Gefahrstoffen (ätzende / giftige Stoffe).**

**Sind vor der Reinigung entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen.**

**(Schutzbekleidung, Schutzbrille, Handschuhe ggf. Atemmaske.)**

**Stellen Sie unbedingt sicher, dass die Messzelle entleert und drucklos ist bevor Sie mit der Reinigung beginnen.**



**Bitte beachten Sie:**

**Nach 5 Jahren Betrieb wird eine Werksinspektion dringend empfohlen.**

## Austausch der Messlampe



**Nichtbeachten der folgenden Hinweise hat einen Verlust der Garantie zur Folge**



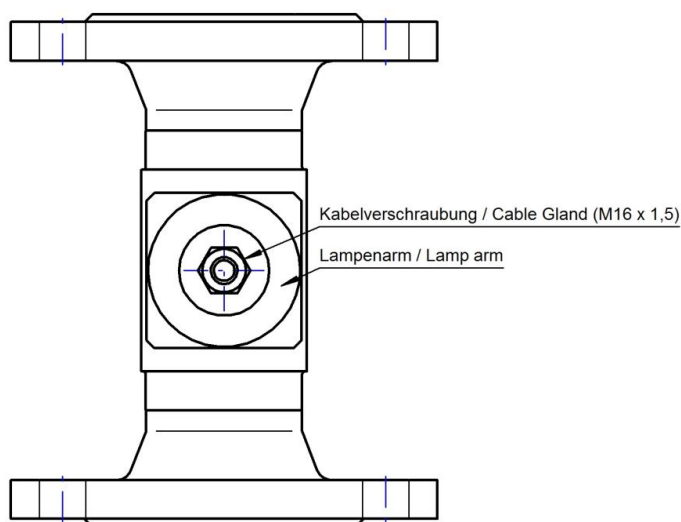
### Hinweise:

- Reparatur und Wartungsarbeiten sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen
- Eine Zugbelastung sowie das Verdrehen des Lampenkabels sind generell zu vermeiden.
- Keine Kraftaufwendung bei Montage und Demontage.
- Schrauben und Verschraubungen handfest einschrauben.
- Schrauben und Verschraubungen sind generell mit einem Rechtsgewinde versehen.
- Um Verschmutzungen und Beschädigungen der Baugruppe zu vermeiden, sollte der Austausch der Lampe an einem sauberen Arbeitsplatz mit guter Ausleuchtung vorgenommen werden.
- Es ist auf Sauberkeit und Sorgfalt beim Austausch der Messlampe zu achten.
- Es darf kein Staub/Schmutz in die Lampenbaugruppe eindringen.
- Das Berühren der Linsen ist zu vermeiden.
- Bei evtl. Verschmutzung sollte die Reinigung mit einem fusselfreien Tuch und mit wasser- und ölfreier Druckluft durchgeführt werden.
- Nur geeignete Werkzeuge verwenden.

1. **Lösen** Sie die Kabelverschraubung am Lampenarm.
2. Schrauben Sie den Lampenarm vorsichtig ab (Rechtsgewinde, Lampenkabel nicht verdrehen).
3. Ziehen Sie den Lampenarm vorsichtig über das Kabel nach hinten.

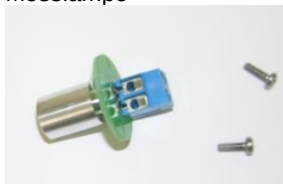
**Bitte beachten Sie!**

**Das Lampenkabel ist alle 30 cm mit der Aufschrift 'lamp' markiert.**

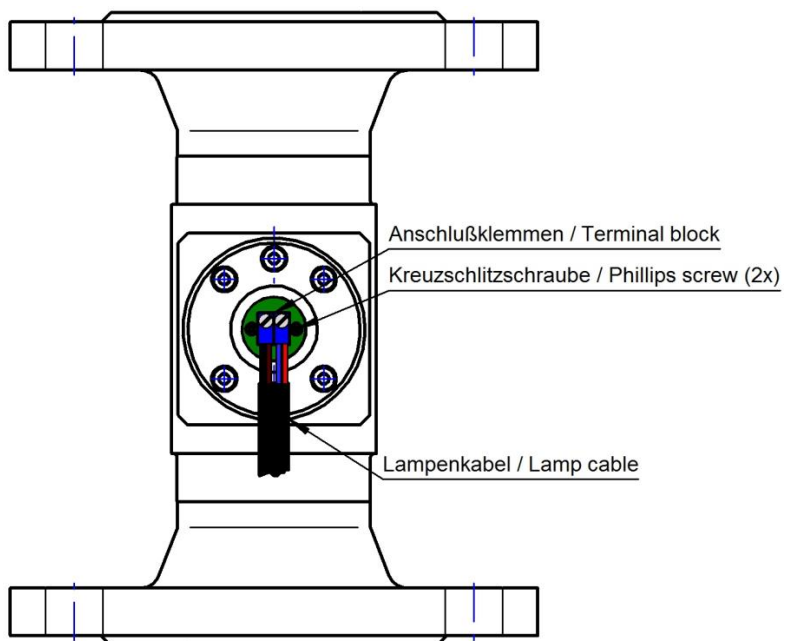


4. Lösen Sie die Schlitzschrauben der Anschlussklemme und entfernen Sie das Lampenkabel
5. Lösen Sie die Kreuzschlitzschrauben und ziehen Sie die Messlampe vorsichtig heraus.

Messlampe



6. Ersetzen Sie die Messlampe und bauen Sie den Sensor in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.



## Austausch Dichtungen & Messfenster



**Nichtbeachten der folgenden Hinweise hat einen Verlust der Garantie zur Folge**



Das Intervall zum Austausch der Dichtungen bzw. Messfenster hängt von der jeweiligen Anwendung ab. Der Austauschzyklus wird beeinflusst durch Prozessdruck, Prozesstemperatur, Dichtungsmaterial und der chemischen Zusammensetzung des zu messenden Produkts. Im schlechtesten Fall (hohe Temperatur, hoher Druck, aggressives Medium) müssen die Dichtungen jeden Monat ausgetauscht werden. Unter normalen Prozessbedingungen sollten die Dichtungen nach einer Betriebsdauer von einem Jahr ersetzt werden. Die maximale Lebensdauer der Dichtungen beträgt in einfachen Anwendungen (Wasser, Bier, Saft, Milch, etc.) bis zu drei Jahren. Wir empfehlen dringend das Wartungsintervall auf die spezifischen Einsatzbedingungen anzupassen. Für Rückfragen kontaktieren Sie bitte Chemtronic.

### Hinweise:

- Reparatur und Wartungsarbeiten sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen
- Eine Zugbelastung sowie das Verdrehen der Kabel sind generell zu vermeiden.
- Keine übermäßige Kraftaufwendung bei Montage und Demontage.
- Schrauben und Verschraubungen sind generell mit einem Rechtsgewinde versehen.
- Um Verschmutzungen und Beschädigungen der Baugruppe zu vermeiden, sollte der Austausch der Dichtungen an einem sauberen Arbeitsplatz mit guter Ausleuchtung vorgenommen werden.
- Es ist auf Sauberkeit und Sorgfalt beim Austausch der Komponenten zu achten.
- Es darf kein Staub/Schmutz in die Lampenbaugruppe eindringen.
- Das Berühren der Linsen ist zu vermeiden.
- Bei Verschmutzungen die Reinigung mit einem fusselfreien Tuch und mit wasser- / ölfreier Druckluft durchführen.
- Nur geeignete Werkzeuge verwenden.

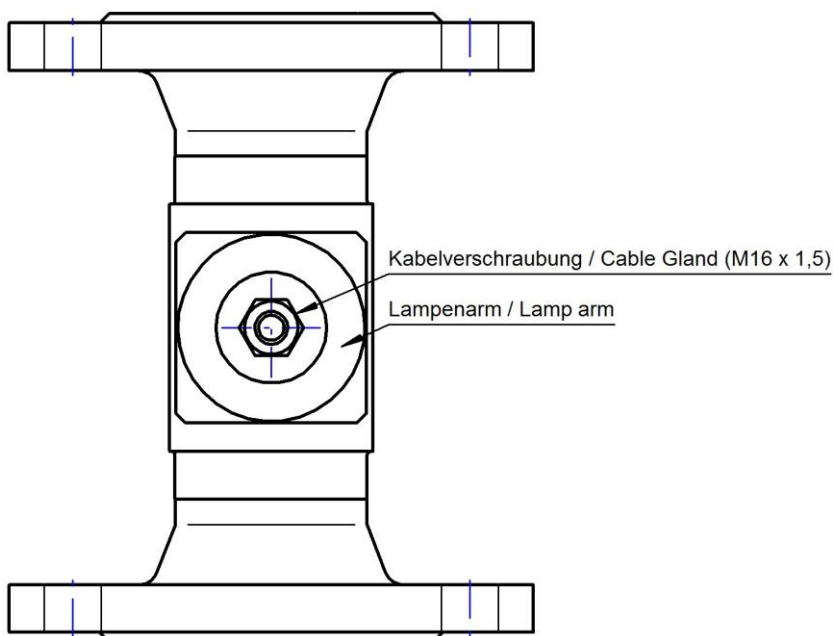


### **Achtung!**

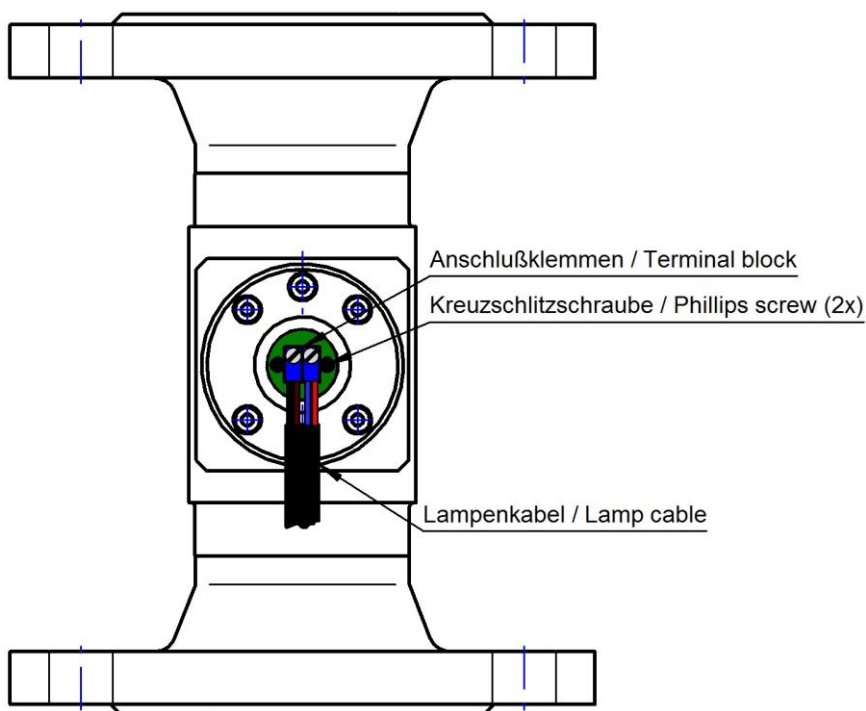
**Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Messzelle leer und nicht mit Überdruck beaufschlagt ist.**



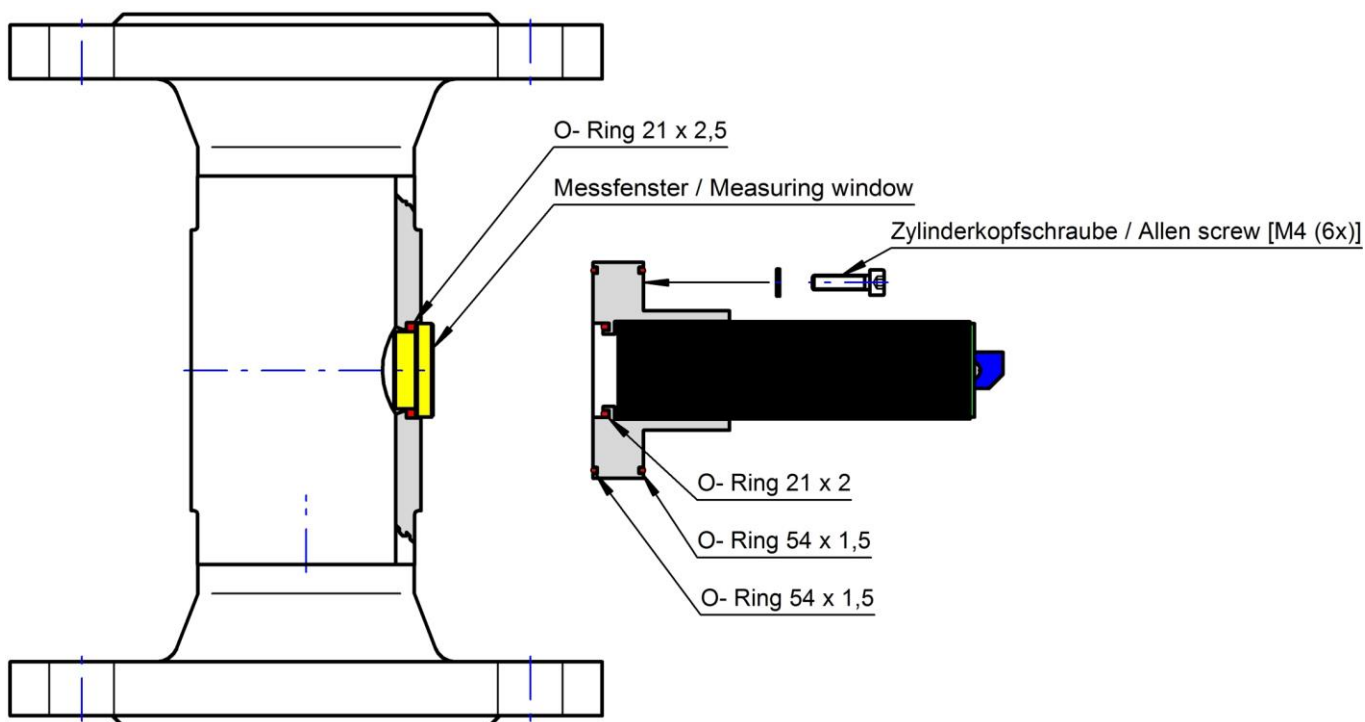
1. Lösen Sie die Kabelverschraubungen.
2. Schrauben Sie die Messarme vorsichtig ab (Rechtsgewinde, Kabel nicht verdrehen).
3. Ziehen Sie die Messarme vorsichtig über die Kabel nach hinten.
4. Legen Sie die Messarme vorsichtig ab.



5. Lösen Sie die Schrauben der Anschlussklemmen und entfernen Sie die Kabel.
6. Lösen Sie die Zylinderkopfschrauben und nehmen sie den jeweiligen Fensterhalter vorsichtig ab.



7. Entnehmen Sie die Messfenster und die O- Ringe und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.
8. Bauen Sie den Sensor in umgekehrter Reihenfolge wider zusammen.



## Austausch der Messlampe (Optionales Ex- Gehäuse)



**Bitte beachten Sie:**

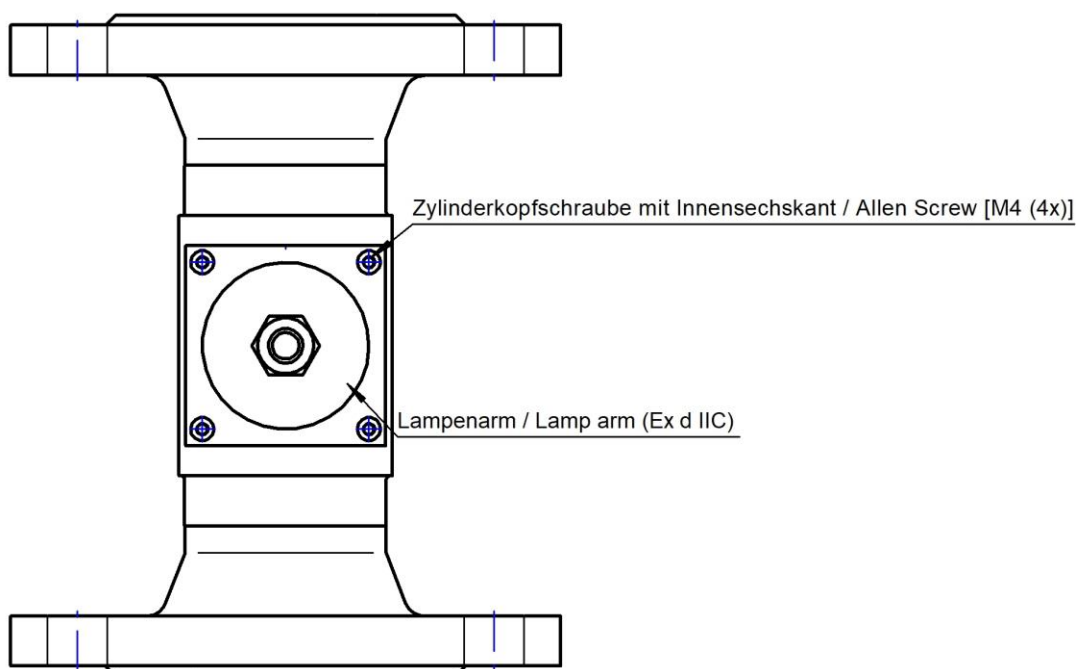
**Das Gehäuse darf, nur vom sachkundigem Betreiber geöffnet werden.**

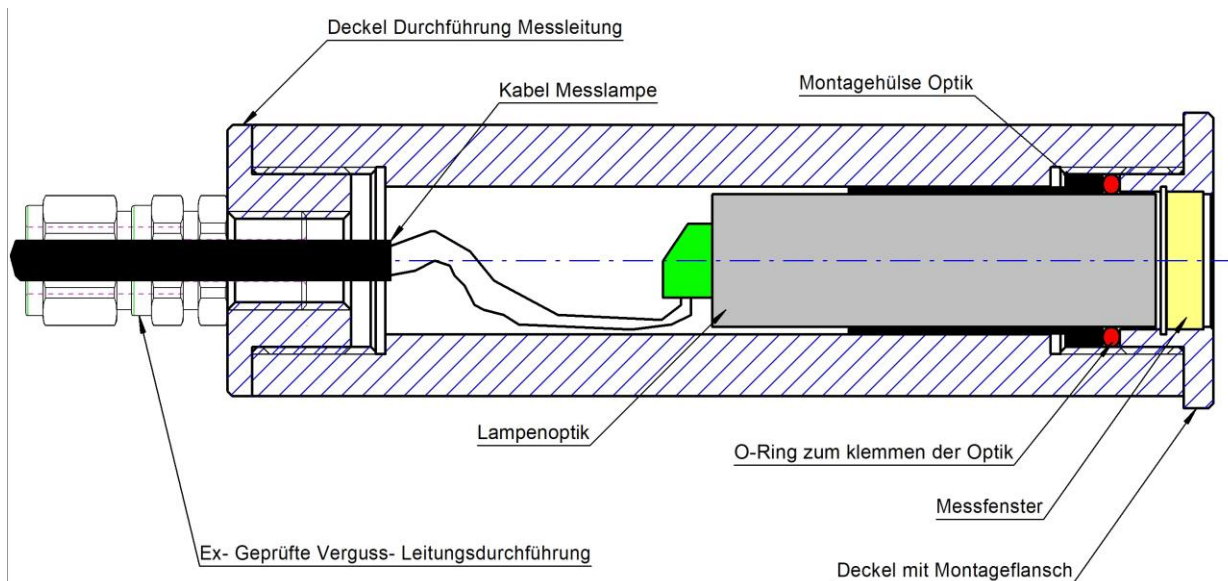
**Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden, wenn auch nur ein Stromkreis unter Spannung steht, es sei denn es besteht keine Explosionsgefahr (Feuer- Erlaubnis).**



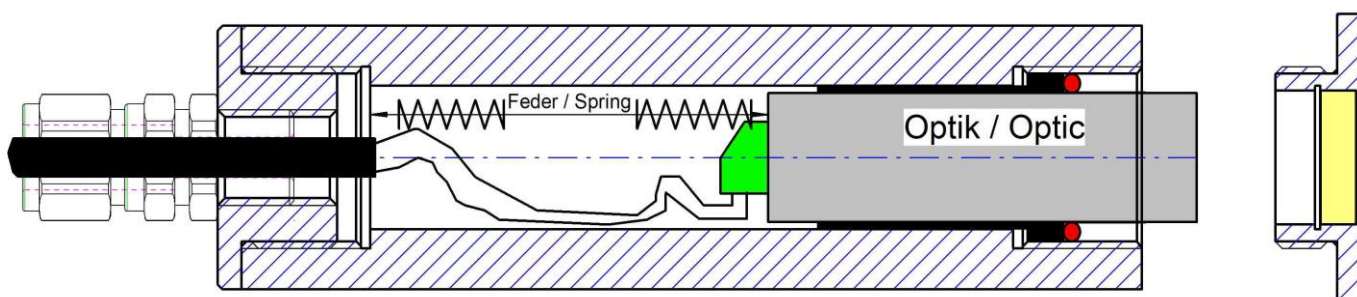
1. Lösen Sie die Erdung (PA/Pe)
2. Lösen Sie die Zylinderkopfschrauben am Befestigungsflansch und nehmen Sie den Lampenarm ab.

**Das Lampenkabel ist alle 30 cm mit der Aufschrift 'lamp' markiert.**

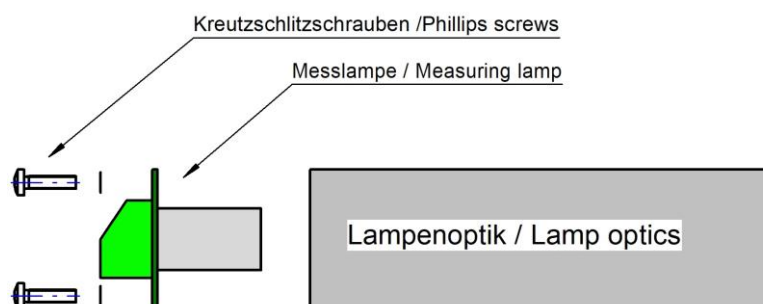




- Schrauben das Ex- Gehäuse an der Flanschseite auf (Rechtsgewinde).



- Nach dem abschrauben der Flanschseite wird die Lampenoptik durch die eingebaute Feder nach vorn geschoben.
- Ziehen Sie die Lampenoptik vorsichtig heraus.



- Lösen Sie die Schlitzschrauben der Anschlussklemme.
- Ziehen Sie die Anschlussleitungen vorsichtig aus dem Klemmblock.
- Lösen Sie die Kreuzschlitzschrauben auf der Stirnseite der Lampenoptik.
- Ziehen Sie die Messlampe vorsichtig aus der Optik.
- Ersetzen Sie die Messlampe und bauen Sie den Sensor in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

## Austausch Dichtungen & Messfenster (Optionales Ex- Gehäuse)



**Nichtbeachten der folgenden Hinweise hat einen Verlust der Garantie zur Folge**



Das Intervall zum Austausch der Dichtungen bzw. Messfenster hängt von der jeweiligen Anwendung ab. Der Austauschzyklus wird beeinflusst durch Prozessdruck, Prozesstemperatur, Dichtungsmaterial und der chemischen Zusammensetzung des zu messenden Produkts. Im schlechtesten Fall (hohe Temperatur, hoher Druck, aggressives Medium) müssen die Dichtungen jeden Monat ausgetauscht werden. Unter normalen Prozessbedingungen sollten die Dichtungen nach einer Betriebsdauer von einem Jahr ersetzt werden. Die maximale Lebensdauer der Dichtungen beträgt in einfachen Anwendungen (Wasser, Bier, Saft, Milch, etc.) bis zu drei Jahren. Wir empfehlen dringend das Wartungsintervall auf die spezifischen Einsatzbedingungen anzupassen. Für Rückfragen kontaktieren Sie bitte Chemtronic.

### Hinweise:

- Reparatur und Wartungsarbeiten sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen
- Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden, wenn auch nur ein Stromkreis unter Spannung steht, es sei denn es besteht keine Explosionsgefahr (Feuer- Erlaubnis).
- Eine Zugbelastung sowie das Verdrehen der Kabel sind generell zu vermeiden.
- Keine übermäßige Kraftaufwendung bei Montage und Demontage.
- Schrauben und Verschraubungen sind generell mit einem Rechtsgewinde versehen.
- Um Verschmutzungen und Beschädigungen der Baugruppe zu vermeiden, sollte der Austausch der Dichtungen an einem sauberen Arbeitsplatz mit guter Ausleuchtung vorgenommen werden.
- Es ist auf Sauberkeit und Sorgfalt beim Austausch der Komponenten zu achten.
- Es darf kein Staub/Schmutz in die Lampenbaugruppe eindringen.
- Das Berühren der Linsen ist zu vermeiden.
- Bei Verschmutzungen die Reinigung mit einem fusselfreien Tuch und mit wasser- / ölfreier Druckluft durchführen.
- Nur geeignete Werkzeuge verwenden.

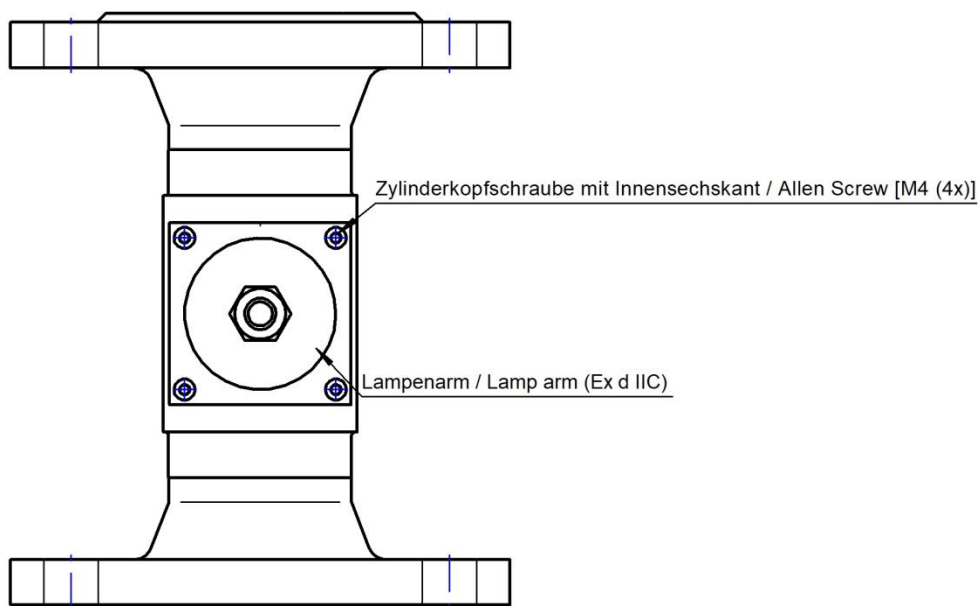


### **Achtung!**

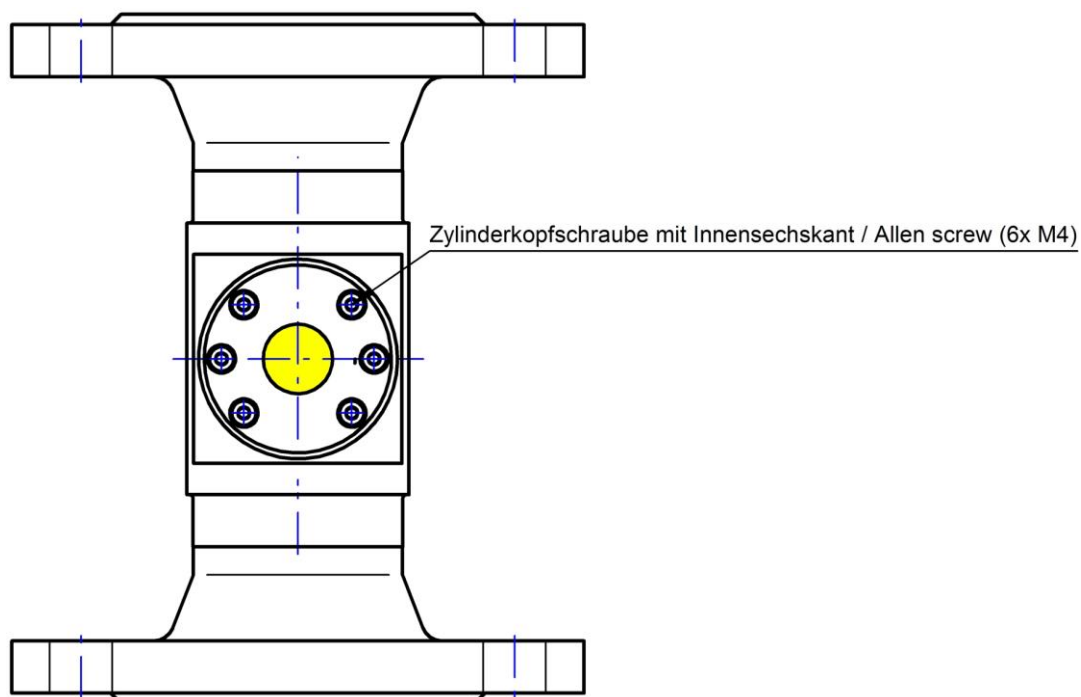
**Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die Messzelle leer ist und nicht unter Druck steht.**



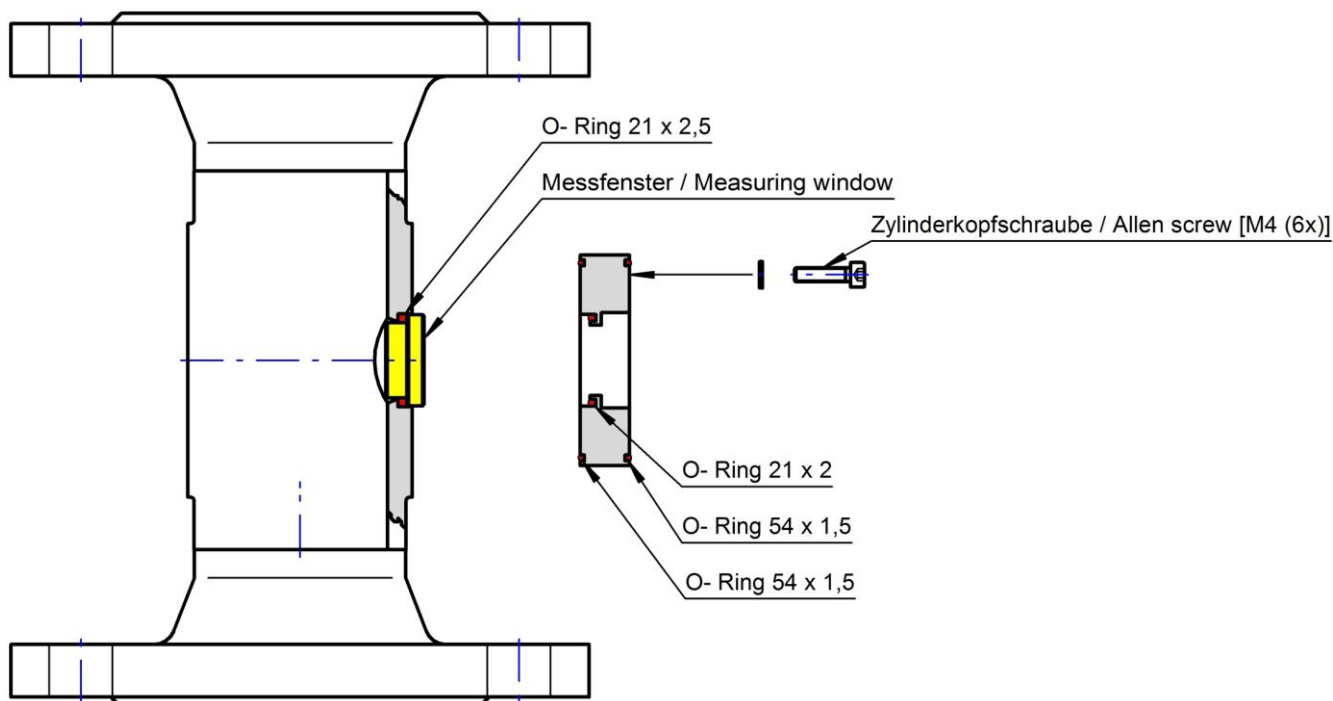
1. Lösen Sie die vier Zylinderschrauben an den Befestigungsflanschen der Messarme.
2. Legen Sie die Messarme vorsichtig ab.



3. Lösen Sie die sechs Zylinderkopfschrauben und nehmen sie den jeweiligen Fensterhalter vorsichtig ab.



4. Entnehmen Sie die Messfenster und die O- Ringe und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.  
5. Bauen Sie den Sensor in umgekehrter Reihenfolge wider zusammen.



## Fehlerbehandlung

**Komplettausfall:** - Display und Led's komplett ohne Funktion.

Abhilfe:

Prüfen Sie ob die Versorgungsspannung anliegt.

Prüfen Sie mit Hilfe des Klemmenanschlussplans ob die Versorgungsspannung korrekt angeschlossen ist.

Bei 24V Gleichspannungsbetrieb Polarität prüfen.

Prüfen Sie die Sicherung F1 und ersetzen Sie diese gegebenenfalls.

Service kontaktieren.

**Error: Check Fuse** – Sicherung F2 für die Messlampe defekt.

Abhilfe:

Prüfen Sie ob bei der Lampe oder der Zuleitung zur Lampe kein Kurzschluss vorliegt.

Prüfen Sie die Sicherung F2 und ersetzen Sie diese gegebenenfalls.

Service kontaktieren.



Sicherung F1 / Fuse F1 (F 1A/250V)

Sicherung F1 / Fuse F1 (T 500mA/250V)

**Error: Sensor LED** – LED im angeschlossenen Sensor defekt.

**Error: Sensor Lamp** – Messlampe im angeschlossenen Sensor defekt.

Abhilfe:

Prüfen Sie mit Hilfe des Klemmenanschlussplans ob die Led / Messlampe korrekt angeschlossen ist.

Bei Led Betrieb auf Polarität achten.

Leuchtmittel tauschen. (Beachten Sie ggf. die Anleitung im jeweiligen Handbuch.)

Service kontaktieren.

**Error: Transmission Low** – Sensor außerhalb des physikalischen Messbereichs, das Licht der Led / Messlampe im Sensor wird komplett absorbiert.

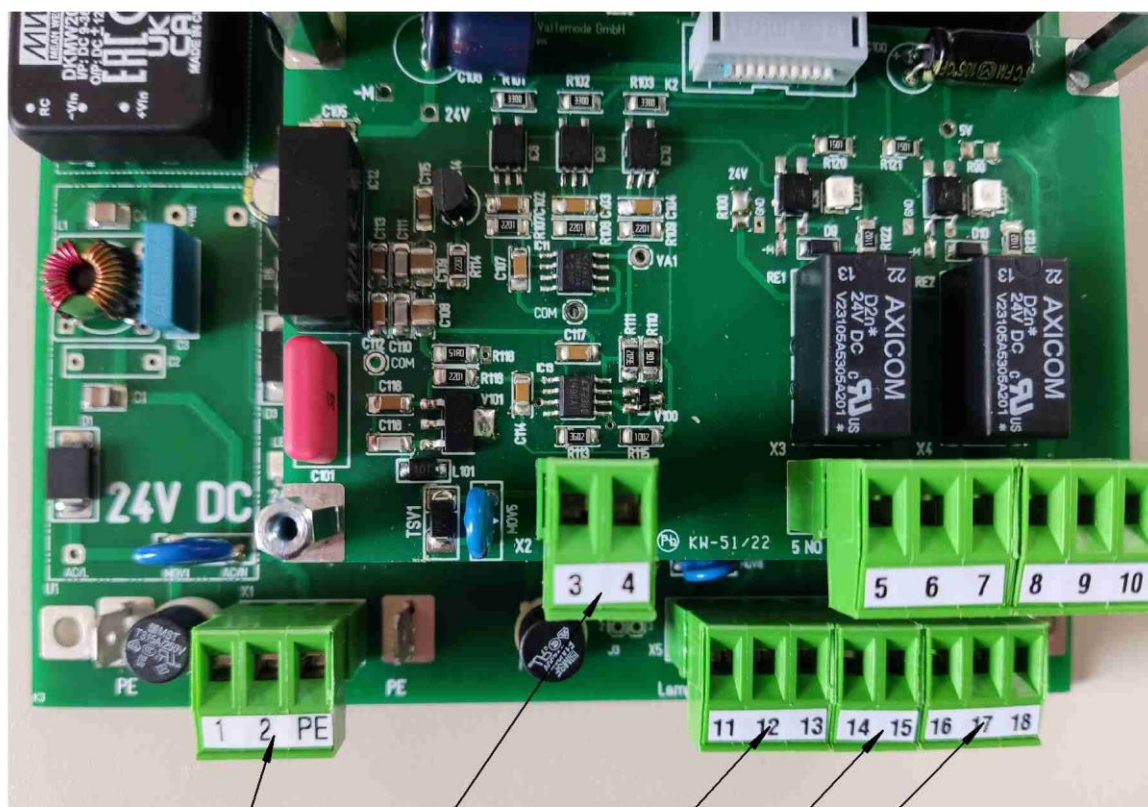
Abhilfe: Abnormale Prozessbedingung, Feststoffkonzentration im gemessenen Produkt extrem hoch.

**Critical Absorption** – Lichtabsorption übersteigt anwendungsspezifisch gesetzten Grenzwert.

Abhilfe:

Abnormale Prozessbedingung, extrem hohe Farb- / Feststoffkonzentration im Sensor.

## Klemmenanschlussplatine



Supply Voltage  
Versorgungsspannung

Analog out (0/4-20mA)  
Analogausg. (0/4-20mA)

Lamp / LED  
Lampe / LED

Signal 1 In

Signal 2 In



## Explosionszeichnung Modell MoniSpec-C-AD

|                              |            |            |             |
|------------------------------|------------|------------|-------------|
| Maßstab 1:3                  |            | Gewicht    |             |
| Werkstoff                    |            |            |             |
| Explosionszeichnung MSC      |            |            |             |
| Datum                        | Name       | 10052017-1 |             |
| Bearb.                       | J-Heidkamp |            |             |
| Gepr.                        | Norm       |            |             |
| chemtronic<br>Waltemode GmbH |            | Ers. für:  | Ers. durch: |
| Urspr.:                      |            | Blatt      | Blätter     |
|                              |            | 1          | 1           |

01 - Messzelle / Flowcell

02 - O-Ring 21 x 2,5 (2x)

03 - Messfenster Saphir / Measuring window Sapphire (2x)

04 - O-Ring 21 x 2 (2x)

05 - O-Ring 54 x 1,5 (4x)

06 - Fensterhalter Std. / Window bracket std. (2x)

07 - Federring M4 / Spring washer - M4, DIN 127 (8x)

08 - Zylinderschraube / Allen screw - DIN 912 / M4 x 16 (8x)

09 - Kabelverschraubung M16 x 1,5 / Cable gland M16 x 1,5 (2x)

10 - Detektoroptik / Detector optics

11 - Lampenoptik / Lamp optics

12 - Messlampe mit Anschlusskl. / measuring lamp w. connector

13 - Federring M3 / Spring washer - M3, DIN 127 (2x)

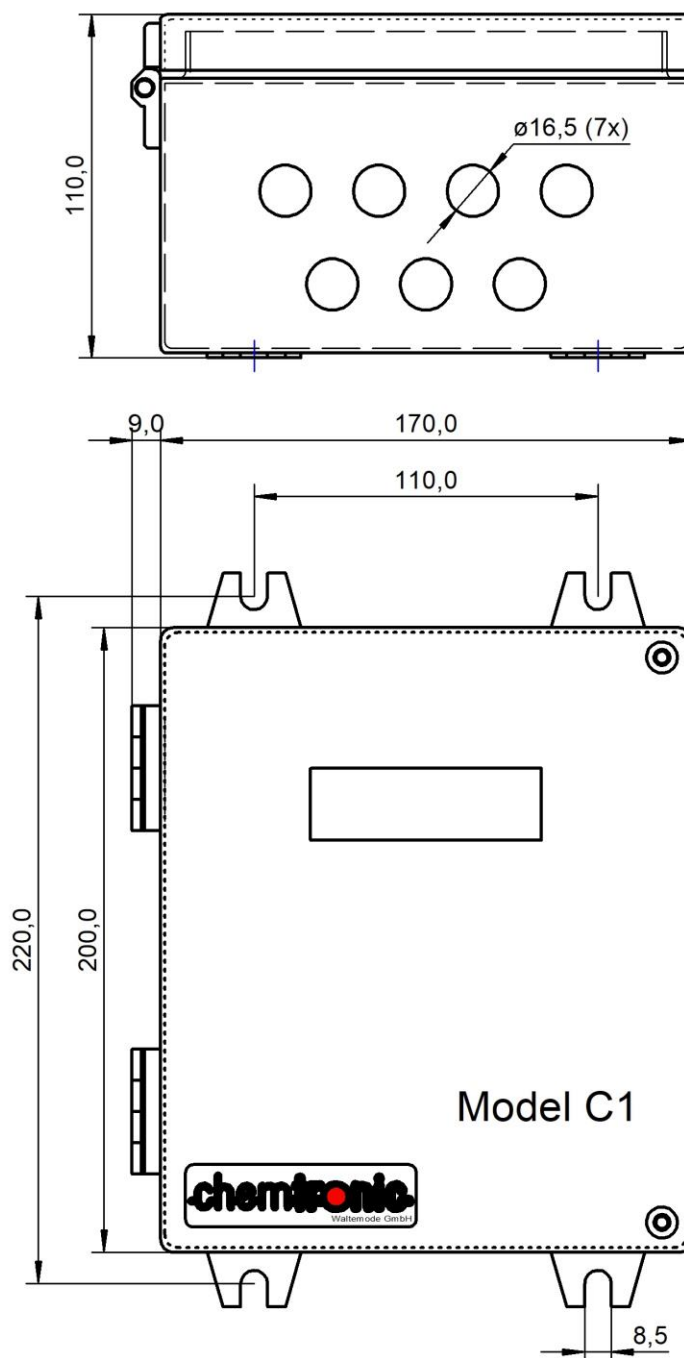
14 - Linsenschraube / Lens head screw - DIN 7985 / M3 x 8 (2x)

15 - Messarm Edelstahl / Measuring arm Stainless Steel

## Ersatzteilliste Modell MoniSpec-C-AD

| Qty required | Article-No.    | Article-Description                                                    |
|--------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1            | S-0000-0105-00 | Stückliste MoniSpec-C-AD                                               |
| 2            | C208-6000-VI   | O-Ring (MTC/MSC • FKM • 21x2,5)                                        |
| 2            | C208-6000-KA   | O-Ring (MTC/MSC • FFKM • 21x2,5)                                       |
| 2            | 2200-1100-SA   | Messfenster / measuring window (OPL45- Saphir 11mm) - (22 , 45, MTC)   |
| 2            | 2200-1400-SA   | Messfenster / measuring window (OPL40- Saphir 14,0mm) - (22 , 45, MTC) |
| 2            | 2200-1900-SA   | Messfenster / measuring window (OPL30- Saphir 22.0mm) - (22 , 45, MTC) |
| 2            | 2200-2400-SA   | Messfenster / measuring window (OPL20- Saphir 24,0mm) - (22 , 45, MTC) |
| 2            | 2200-2900-SA   | Messfenster / measuring window (OPL10- Saphir 29,0mm) - (22 , 45, MTC) |
| 2            | 2200-3300-SA   | Messfenster / measuring window (OPL2- Saphir 33mm) - (22 , 45, MTC)    |
| 2            | 2200-3150-SA   | Messfenster / measuring window (OPL5- Saphir 31,5mm) - (22 , 45, MTC)  |
| 2            | C208-6001-VI   | O-Ring (MTC/MSC • FKM • 22x2)                                          |
| 2            | C208-6001-KA   | O-Ring (MTC/MSC • FFKM • 22x2)                                         |
| 2            | D650-0004-00   | Fensterhalter Std. / Window bracket std. (MTC)                         |
| 4            | C208-6006-VI   | O-Ring (MTC/MSC • FKM • 54x1,5)                                        |
| 2            | D650-0011-00   | Fensterhalter Ex / Window bracket Ex (MTC)                             |
| 2            | D650-0001-00   | Messarm Edelstahl / Measuring arm SS (MTC)                             |
| 2            | C305-1041-00   | Kabelverschraubung Polyamid/Cable gland Polyamid (M20x1,5)             |
| 2            | C305-1040-00   | Kabelverschraubung VA/Cable gland 316SS (M20x1,5)                      |
| 1            | 2001-0506-00   | Baugruppe Detektor MSAD & MSC-AD - Kit detector assy MSAD & MSC-AD     |
| 1            | C604-1001-00   | Detektorkabel / detector cable - (MT, MS) per 1m                       |
| 1            | C604-1002-00   | Lampenkabel / lamp cable - (MT , MS) per 1m                            |
| 1            | C402-1001-11   | Messlampe(gesockelt) / measuring lamp w. socket (Mod. MTC / MSC)       |
| 2            | C305-1002-00   | Luftanschluss 90°/Connector air purge 90°                              |
| 1            | 2001-1000-01   | Verschraubung Reinigungsdüse (1/4" MNPT • MT, MS)                      |
| 1            | C608-1002-00   | Reinigungs-sonde, 120mm lang / Cleanig probe 120mm length (MT, MS)     |

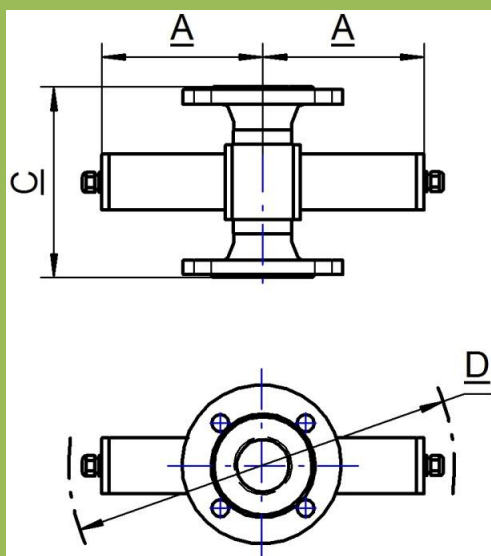
## Abmessungen Modell C1



|       |                                                              |       |      |                              |                      |                       |  |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------|------|------------------------------|----------------------|-----------------------|--|
|       |                                                              |       |      | Maßstab 1:2                  |                      | Gewicht               |  |
|       |                                                              |       |      | Werkstoff                    |                      | 1.4404                |  |
|       |                                                              |       |      | Datum                        | Name                 | Abmessungen Modell C1 |  |
|       |                                                              |       |      | Bearb.                       | 07.12.2020 JHeidkamp |                       |  |
|       |                                                              |       |      | Gepr.                        |                      |                       |  |
|       |                                                              |       |      | Norm                         |                      |                       |  |
|       |                                                              |       |      | chemtronic<br>Waltemode GmbH |                      | 07122020-1            |  |
|       |                                                              |       |      |                              |                      | Blatt 1               |  |
|       |                                                              |       |      |                              |                      | 1 Blätter             |  |
| Zust. | Änderungen / Dimensionen<br>Mod. Messungen (LCD)<br>Änderung | Datum | Name | Urspr.:                      | Ers. für:            | Ers. durch:           |  |

## Abmessungen Modell MoniSpec-C-AD

**Modell MSC (Flansche EN1092-1 Typ 11 / PN16)**



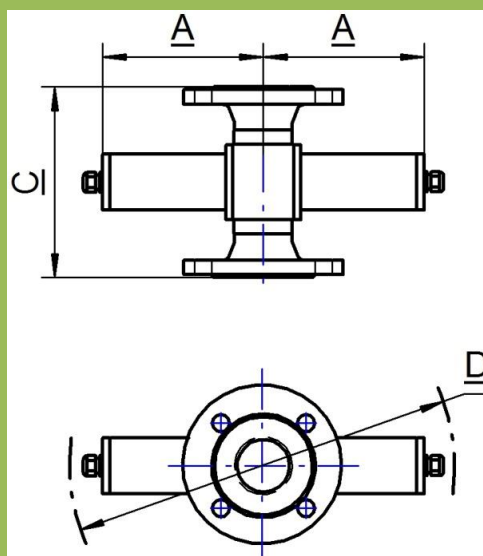
**Version for installation in safe Area**

|       | A   |  | C   | D   |
|-------|-----|--|-----|-----|
| DN25  | 191 |  | 228 | 444 |
| DN32  | 191 |  | 232 | 444 |
| DN40  | 191 |  | 238 | 444 |
| DN50  | 191 |  | 198 | 444 |
| DN65  | 201 |  | 198 | 464 |
| DN80  | 208 |  | 208 | 478 |
| DN100 | 219 |  | 212 | 500 |
| DN125 | 233 |  | 218 | 528 |

**Version for installation in hazardous Area**

|       | A   |  | C   | D   |
|-------|-----|--|-----|-----|
| DN25  | 246 |  | 228 | 602 |
| DN32  | 246 |  | 232 | 602 |
| DN40  | 246 |  | 238 | 602 |
| DN50  | 246 |  | 198 | 602 |
| DN65  | 256 |  | 198 | 622 |
| DN80  | 263 |  | 208 | 636 |
| DN100 | 274 |  | 212 | 658 |
| DN125 | 288 |  | 218 | 686 |

**Modell MSC (Flansche ANSI B16.5 / 150lbs)**



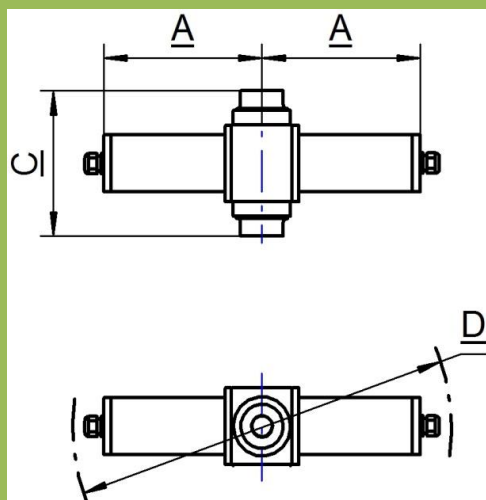
**Version for installation in safe Area**

|        | A   |  | C     | D   |
|--------|-----|--|-------|-----|
| 1"     | 191 |  | 259,2 | 444 |
| 1 1/4" | 191 |  | 262,4 | 444 |
| 1 1/2" | 191 |  | 272   | 444 |
| 2"     | 191 |  | 235   | 444 |
| 2 1/2" | 201 |  | 247,8 | 464 |
| 3"     | 208 |  | 247,2 | 478 |
| 4"     | 219 |  | 260,4 | 500 |
| 5"     | 233 |  | 285,8 | 528 |

**Version for installation in hazardous Area**

|        | A   |  | C     | D   |
|--------|-----|--|-------|-----|
| 1"     | 246 |  | 259,2 | 602 |
| 1 1/4" | 246 |  | 262,4 | 602 |
| 1 1/2" | 246 |  | 272   | 602 |
| 2"     | 246 |  | 235   | 602 |
| 2 1/2" | 256 |  | 247,8 | 622 |
| 3"     | 263 |  | 247,2 | 636 |
| 4"     | 274 |  | 260,4 | 658 |
| 5"     | 288 |  | 285,8 | 686 |

### Model MSC (NPT Fittings)



#### Version for installation in safe Area

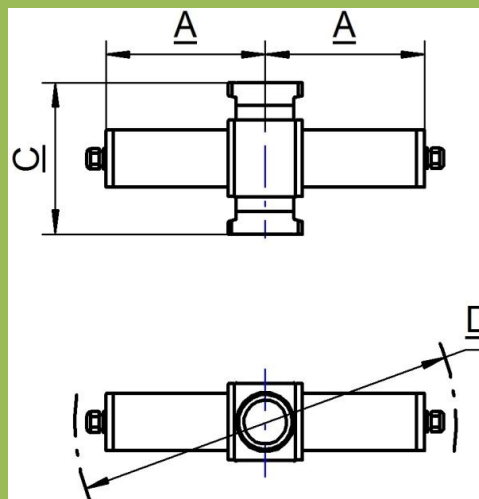
|        | A   |  | C   | D   |
|--------|-----|--|-----|-----|
| 1/4"   | 191 |  | 148 | 444 |
| 1/2"   | 191 |  | 148 | 444 |
| 3/4"   | 191 |  | 148 | 444 |
| 1"     | 191 |  | 148 | 444 |
| 1 1/4" | 191 |  | 148 | 444 |
| 1 1/2" | 191 |  | 148 | 444 |
|        |     |  |     |     |
|        |     |  |     |     |

#### Version for installation in hazardous Area

|        | A   |  | C   | D   |
|--------|-----|--|-----|-----|
| 1/4"   | 246 |  | 148 | 602 |
| 1/2"   | 246 |  | 148 | 602 |
| 3/4"   | 246 |  | 148 | 602 |
| 1"     | 246 |  | 148 | 602 |
| 1 1/4" | 246 |  | 148 | 602 |
| 1 1/2" | 246 |  | 148 | 602 |
|        |     |  |     |     |
|        |     |  |     |     |

Tolerances for all Dimensions: +/- 2mm

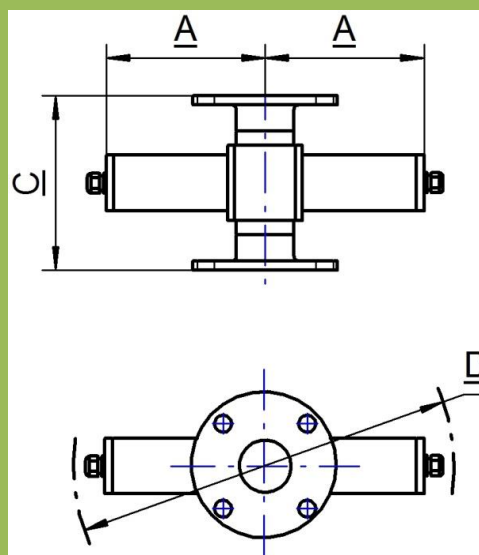
### Model MSC (Milk Fittings DIN11851)



#### Version for installation in safe Area

|       | A   |  | C     | D   |
|-------|-----|--|-------|-----|
| DN25  | 191 |  | 192   | 444 |
| DN32  | 191 |  | 192   | 444 |
| DN40  | 191 |  | 192   | 444 |
| DN50  | 191 |  | 154   | 444 |
| DN65  | 201 |  | 158   | 464 |
| DN80  | 208 |  | 158   | 478 |
| DN100 | 219 |  | 168   | 500 |
| DN125 | 233 |  | o. R. | 528 |

### Model MSC (APV Sanitary Flanges FG1 / PN10)

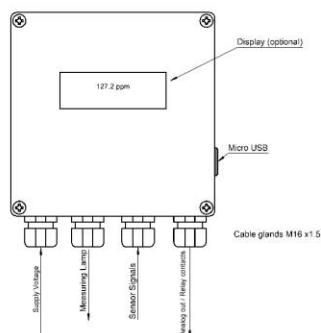


#### Version for installation in safe Area

|       | A   |  | C   | D   |
|-------|-----|--|-----|-----|
| DN25  | 191 |  | 196 | 444 |
| DN40  | 191 |  | 196 | 444 |
| DN50  | 191 |  | 156 | 444 |
| DN65  | 201 |  | 156 | 464 |
| DN80  | 208 |  | 156 | 478 |
| DN100 | 219 |  | 156 | 500 |
| DN125 | 233 |  | 162 | 528 |

## Technische Daten Modell C1

### Messverstärker Modell C1



- Konfiguration via PC, Laptop
- Menü - basierende, intuitive Konfigurations- / Bediensoftware
- Serielle USB Schnittstelle
- Hintergrundbeleuchtete LCD- Anzeige
- Ausgänge: 4-20mA, Setpoint Relais, System fail Relais
- Single Point / Multiple Point Kalibrierung
- Programmierbare Maßeinheit: EBC, FTU, TEF, ppm .....
- Backup zur Wiederherstellung von Konfiguration & Kalibrierung
- Edelstahlgehäuse (304SS / 1.4301)
- Optionales Ex Gehäuse Zone II (Ex nA IIA T3 Gc)\*
- Optionales Ex Gehäuse Zone I Aluminium (Ex d IIC T5/6)
- Gehäuse Schutzklassen: Nema 4x / IP65
- Stabile und zuverlässige Industrieausführung

\* Messumformer für Gefahrenbereich Zone II ohne Relais und externen USB- Anschluss (nicht funkgebendes Gerät).

### Beschreibung:

Der Messverstärker Modell C1 kann mit den meisten optischen Sensoren der Monitek / Chemtronic-Serien verwendet werden. Programmierung/Kalibrierung des Systems erfolgt über einen PC oder ein Notebook mit Hilfe der menügesteuerten Software. Die Kalibrierung wird mit einer oder mehreren Proben durchgeführt werden. Alle Einstellungen und Kalibrierwerte können extern auf der Festplatte Ihres PCs gesichert werden.

### Anwendungen:

- Streulicht-Trübungsmessung
- Messung der Absorptionstrübung
- Einkanalige Farbmessung
- Zweikanalige Farbmessung

### Einsatzbereiche:

- Chemische Industrie
- Petrochemische Industrie
- Zellstoff & Papier
- Bier und Getränke

### Technische Daten:

Temperaturbereich: maximal 45°C

Gehäusematerial: 1.4301

Messbereich: Sensor spezifisch (programmierbar)

Schnittstelle: USB

Software: Konfiguration/Kalibrierung via Windows PC

Reproduzierbarkeit:  $\pm 1\%$

Schutzklasse: IP65 / NEMA 4X

Versorgung: 100-240VAC/50-60Hz opt. 24VDC  $\pm 10\%$

Analoger Ausgang: 4-20mA, 500 Ohm (isolated)

Relais-Ausgänge: Kontaktlast max. 24VDC/1A

## Technische Daten Modell MoniSpec-C AD (MSCAD)

### Modell MoniSpec-C-AD (MSC-AD)



- Dual- Wellenlängen- Absorptionsmessverfahren
- Geringer Wartungsaufwand / hohe Standzeiten
- Optimierte Messzelle für vereinfachte Wartung & Reinigung
- Kalibrier- / Wartungsintervall typisch 24 Monate (anwendungsabhängig)
- Messlampe, gasgefüllt ( $\lambda$  380 – 1100nm), Standzeit ca. 2 Jahre
- Schutzart: Alle Teile sind mindestens IP65 / Nema 4x ausgelegt
- Material Messzelle: Edelstahl 1.4404 (optional Titan, PTFE, ...)
- Material Messfenster: Saphir (optional Borosilikat, Plexiglas, ...)
- Material Dichtungen: FKM (optional FFKM, EPDM, Silikon, ...)
- Prozessanschlüsse: DIN Flansche, ANSI Flansche, NPT, ....
- Messbereichsspanne: 0 - 0.1AU bis zu 0 – 5AU
- Geeignet für Einsatz in Ex- Zone I & Ex- Zone II (ATEX- Ex d IIC / T6)
- Optionale Luftspülung
- Optionale Reinigungsdüsen
- Reinigung: CIP- fähig

#### Beschreibung:

Der Sensor Modell MoniSpec-C-AD arbeitet nach dem Messprinzip der Zweikanal Lichtabsorption und erfasst Einfärbungen in Flüssigkeiten. Das Messsystem ist für den Dauerbetrieb mit hohen Standzeiten ausgelegt. Als Messverstärker wird das Modell C oder C1 eingesetzt. Der Sensor hat zwei eingebaute Detektoren. Die Differenz der Detektorsignale des Sensors ([Farbe + Trübung] – Trübung) bilden den Farbmesswert. Die Kalibrierung erfolgt anwendungsbezogen in unterschiedlichen Messbereichen und Maßeinheiten. Mit der optionalen Reinigungssonde werden die Saphirfenster der Messzellen automatisch gereinigt. Unterschiedliche optische Pfadlängen ermöglichen eine große Messbereichsspanne von ca. 0 -10 APHA bis zu ca. 0 – 50000 APHA.

#### Anwendungen:

- Produktfarbe
- Hazen- Farbzahl nach APHA
- Lovibond- Farbzahl
- ASTM D-1500 Farbzahl

#### Einsatzgebiete:

- Chemische Industrie
- Petrochemische Industrie
- Brauwesen / Getränkeindustrie
- Lebensmittelöl

#### Technische Daten:

Nennweiten: DN 25 – DN 125 / ½" bis 5"  
 Prozessdruck: PN 16 / ANSI class 150  
 Temperaturbereich: maximal 140°C  
 Sensormaterial: 1.4404  
 Fenstermaterial: Saphir  
 Dichtungsmaterial: anwendungsspezifisch

Messbereich: typisch: 0–10 APHA, 0–50000 APHA  
 Reproduzierbarkeit:  $\pm 1 \%$   
 Messwellenlängen: 390 – 900nm  
 Schutzart: IP65 / NEMA 4X  
 Reinigung: optionale Reinigungssonde / CIP  
 optionaler Ex- Schutz: ATEX Zone I / Zone II

**EU Konformitätsbescheinigung (CE)****EU-Konformitätserklärung  
EU Declaration of Conformity**

Der Hersteller:  
The Manufacturer:  
Chemtronic Waltemode GmbH  
Niederstraße 14  
40789 Monheim am Rhein



erklärt hiermit das das Prozess Fotometer  
herewith declares that the process photmeter:

Messverstärker / Transmitter Mod.:  
Sensoren Modelle / Sensors & Probes Mod.:

C1 in Verbindung mit / with  
AP2, CSW, LAS, MTC., MSC., TBM,

folgenden europäischen Richtlinien entspricht:  
complies with the following European directives:

|            |                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2014/30/EU | Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit<br>Electromagnetic compatibility          |
| 2014/35/EU | Niederspannungsrichtlinie<br>Electrical equipment designed for use within certain voltage limits |

Angewandte harmonisierte Normen:  
Applied harmonized standards:

|                   |                                                                                                                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN61010-1 /2020   | Sicherheitsbestimmungen für Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte<br>Safety requirements for equipment for measurement, control, & laboratory use |
| EN61000-6,2 /2019 | Störfestigkeit für Industriebereiche<br>Immunity standard for industrial environments                                                              |
| EN61000-6,4 /2011 | Elektromagnetische Verträglichkeit (Störaussendung)<br>Emission standard for industrial environments                                               |

Monheim den 16.06. 2020

Gunnar Waltemode  
Geschäftsführer / General Manager