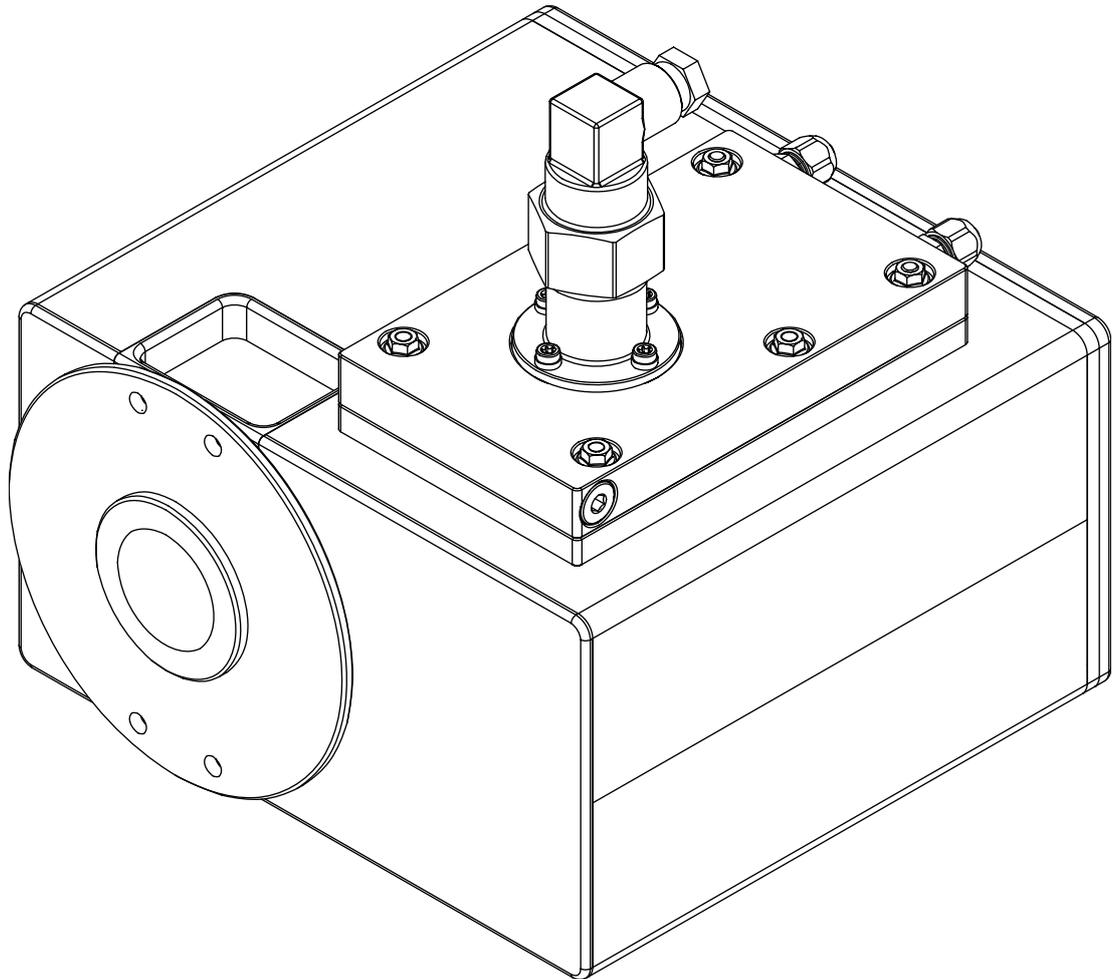




# Process Analyser PA2

## Bedienungsanleitung



## **Impressum**

Produktidentifikation:  
Bedienungsanleitung (Original) Process Analyser PA2  
11594011

Publikationsdatum: 09.2023

Version E

NIR-Online GmbH  
Emil-Gumbel-Str. 1  
69126 Heidelberg  
E-Mail: [info.nir-online@buchi.com](mailto:info.nir-online@buchi.com)

NIR-Online behält sich das Recht vor, diese Anleitung auf Grund künftiger Erfahrungen nach Bedarf zu ändern. Dies gilt insbesondere für Aufbau, Abbildungen und technische Details.  
Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Darin enthaltene Informationen dürfen nicht reproduziert, vertrieben oder für Wettbewerbszwecke verwendet oder Drittparteien zur Verfügung gestellt werden. Es ist ebenfalls untersagt, mit Hilfe dieser Anleitung irgendeine Komponente ohne vorherige schriftliche Zustimmung herzustellen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument .....</b>	<b>5</b>
1.1	Warnhinweise in diesem Dokument .....	5
1.2	Symbole .....	5
1.2.1	Warnzeichen .....	5
1.2.2	Gebotszeichen .....	5
1.3	Markierungen und Symbole .....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemässe Verwendung .....	7
2.2	Nicht bestimmungsgemässe Verwendung .....	7
2.3	Anbringungsort der Sicherheitshinweise und Warnsymbole .....	8
2.4	Sicherheitselemente .....	8
2.4.1	Thermostat .....	8
2.5	Restrisiken .....	8
2.5.1	Explosionsgefahr durch Öffnen des Sensors .....	8
2.5.2	Explosionsgefahr durch Trennen des Gerätesteckers .....	9
2.6	Personalqualifikation .....	9
2.7	Persönliche Schutzausrüstung (Labor) .....	9
2.8	Persönliche Schutzausrüstung (Produktion) .....	9
2.9	Modifikationen .....	9
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>11</b>
3.1	Funktionsbeschreibung .....	11
3.2	Aufbau .....	11
3.2.1	Frontansicht .....	11
3.2.2	Rückansicht .....	12
3.3	Typenschild .....	13
3.4	Kennzeichnung nach ATEX .....	14
3.5	Lieferumfang .....	14
3.6	Technische Daten .....	15
3.6.1	Sensor .....	15
3.6.2	Installationsbox .....	15
3.6.3	Umgebungsbedingungen .....	15
3.6.4	Materialien .....	16
3.6.5	Systemvoraussetzungen Computer .....	16
3.6.6	Software .....	17
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>18</b>
4.1	Transport .....	18
4.2	Lagerung .....	18
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>19</b>
5.1	Montageort (Produktion) .....	19
5.2	Standort (Labor) .....	19
5.3	Montageort im Rohrsystem (Beispiel) .....	20
5.4	Installation (Beispiel) .....	21
5.5	Installationspunkt herstellen .....	22
5.6	Sensor montieren .....	22
5.7	Sensor anschliessen .....	23
5.8	Videokabel anschliessen (Option) .....	25
5.9	Temperaturschalter anschliessen .....	26
5.10	Kühlwasser anschliessen .....	26
5.11	Elektrische Verbindung an der Installationsbox herstellen .....	26

---

<b>6</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>28</b>
6.1	Taster.....	28
6.2	Referenzdaten erstellen.....	28
<b>7</b>	<b>Reinigung und Wartung .....</b>	<b>29</b>
7.1	Regelmässige Wartungsarbeiten.....	29
<b>8</b>	<b>Ausserbetriebnahme und Entsorgung .....</b>	<b>30</b>
8.1	Entsorgung .....	30
8.2	Rücksendung des Instruments .....	30
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>31</b>
9.1	Ersatzteile und Zubehör.....	31
9.1.1	Zubehör.....	31
9.1.2	Spezifikationen Ersatzteile .....	31

## 1 Zu diesem Dokument

Dieses Bedienungshandbuch gilt für alle Varianten des Geräts.  
Lesen Sie dieses Bedienungshandbuch, bevor Sie das Gerät bedienen, und befolgen Sie die Anweisungen für einen sicheren und problemlosen Betrieb.

Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für die spätere Nutzung auf und geben Sie es nachfolgenden Nutzern oder Besitzern weiter.

Die NIR-Online GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, Fehler und Störungen, die aufgrund der Missachtung dieses Bedienungshandbuchs auftreten.

Wenn Sie nach dem Lesen dieses Bedienungshandbuchs Fragen haben, kontaktieren Sie bitte:

► NIR-Online GmbH Kundendienst.

service.nir-online@buchi.com

### 1.1 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise warnen Sie vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Gerät auftreten können. Es gibt vier Gefahrenstufen, die jeweils durch das verwendete Signalwort gekennzeichnet sind.

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Verweist auf eine gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Verweist auf eine gefährliche Situation, die möglicherweise zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Verweist auf eine gefährliche Situation, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Verweist auf eine gefährliche Situation, die zu möglichen Sachschäden führen kann.

### 1.2 Symbole

Folgende Sicherheitskennzeichen kommen in der Betriebsanleitung oder auf dem Instrument vor:

#### 1.2.1 Warnzeichen

Symbol	Bedeutung
	Allgemeine Warnung
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

#### 1.2.2 Gebotszeichen

Gebotszeichen	Bedeutung
	Anleitung lesen

## 1.3 Markierungen und Symbole



### HINWEIS

Dieses Symbol weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- ☑ Dieses Zeichen macht auf eine Bedingung aufmerksam, die erfüllt sein muss, bevor die nachstehenden Anweisungen ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Zeichen weist auf eine Anweisung hin, die vom Benutzer ausgeführt werden muss.
- ⇒ Dieses Zeichen kennzeichnet das Ergebnis eines korrekt ausgeführten Befehls.

<b>Markierung</b>	<b>Erläuterung</b>
<i>Fenster</i>	Software-Fenster werden so gekennzeichnet.
<i>Registerkarte</i>	Registerkarten werden so gekennzeichnet.
<i>Dialogfeld</i>	Dialogfelder werden so gekennzeichnet.
<i>[Taste]</i>	Tasten werden so gekennzeichnet.
<i>[Feldnamen]</i>	Feldnamen werden so gekennzeichnet.
<i>[Menü/Menüpunkt]</i>	Menüs und Menüpunkte werden so gekennzeichnet.
<b>Status</b>	Status werden so gekennzeichnet.
<b>Signal</b>	Signale werden so gekennzeichnet.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Sensor dient zum Analysieren von Stoffen und Proben in der Produktion und im Labor. Der Sensor ist ausschliesslich für diesen Verwendungszweck bestimmt. Der Sensor kann in Laboren und während der Produktion für folgende Tätigkeiten eingesetzt werden:

- Qualitätskontrolle
- Prozessoptimierung
- Referenzmessung

### 2.2 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

Jede andere Verwendung ausser die in Kapitel 2.1 «Bestimmungsgemässe Verwendung», Seite 7 genannten sowie jede Anwendung, die nicht den technischen Daten entspricht (siehe Kapitel 3.6 «Technische Daten», Seite 15), gilt als bestimmungswidrige Verwendung.

Insbesondere sind folgende Anwendungen unzulässig:

- Einsetzen des Sensors in Bereichen, für die die Sensoren nicht zertifiziert sind. Zertifizierung siehe Kapitel 3.4 «Kennzeichnung nach ATEX», Seite 14
- Einsetzen des Sensors im explosionsgefährdetem Bereich ohne Gesamtbeurteilung durch den Verantwortlichen.
- Einsetzen eines Sensors, dessen Schraubenversiegelung beschädigt ist.

Für Schäden oder Gefahren, die auf eine bestimmungswidrige Verwendung zurückzuführen sind, trägt der Betreiber das alleinige Risiko.

## 2.3 Anbringungsort der Sicherheitshinweise und Warnsymbole

Folgende Sicherheitshinweise und Warnsymbole sind am Sensor vorhanden.

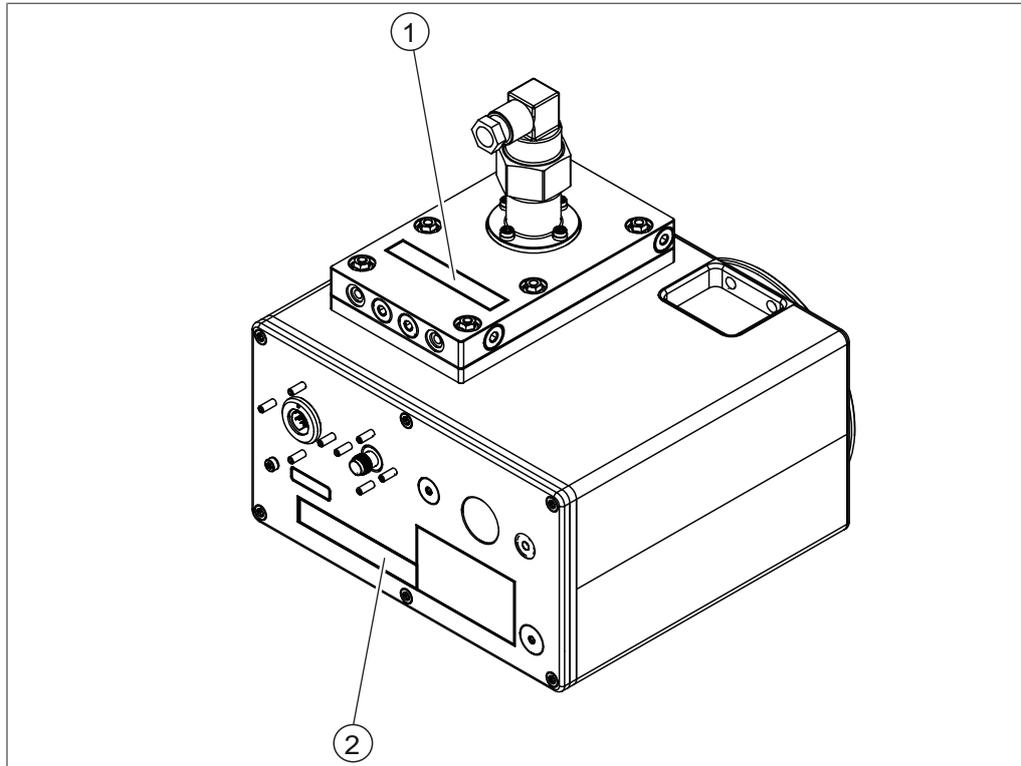


Abb. 1: Anbringungsort der Sicherheitshinweise und Warnsymbole

1



Allgemeine Warnung

**ONLY OPERATE INSTRUMENT  
WHEN TEMPERATURE  
SWITCH IS IN USE**

2



Allgemeine Warnung

**DO NOT SEPARATE WHEN  
ENERGIZED DO NOT OPEN IN  
A HAZARDOUS AREA**

## 2.4 Sicherheitselemente

### 2.4.1 Thermostat

Ein Thermostat im Gerät unterbricht die interne Spannungsversorgung, wenn die Temperatur  $60\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  überschreitet.

## 2.5 Restrisiken

Das Gerät wurde nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt und hergestellt. Dennoch können bei unsachgemäßer Handhabung des Gerätes Gefahren für Personen, Sachen oder die Umwelt entstehen.

Entsprechende Warnmeldungen in dieser Bedienungsanleitung dienen dazu, den Benutzer auf diese Restgefahren hinweisen.

### 2.5.1 Explosionsgefahr durch Öffnen des Sensors

Das Öffnen des Sensors in explosionsgefährdeten Bereichen kann zu einer Explosion führen.

- ▶ Das Gehäuse des Sensors nicht öffnen.

## 2.5.2 Explosionsgefahr durch Trennen des Gerätesteckers

Explosionsgefahr durch Trennen des Gerätesteckers, wenn eine Spannung anliegt.

- ▶ Den Sensor nicht trennen, wenn eine Spannung anliegt.

## 2.6 Personalqualifikation

Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt.

Das Gerät darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal bedient werden.

Folgende Zielgruppen werden in dieser Bedienungsanleitung angesprochen:

### Bediener

Bediener sind Personen, auf die folgende Kriterien zutreffen:

- Sie sind in die Bedienung des Instruments eingewiesen.
- Sie kennen den Inhalt dieser Bedienungsanleitung sowie die geltenden Sicherheitsvorschriften und wenden diese an.
- Sie können aufgrund ihrer Ausbildung oder Berufserfahrung die Gefahren abschätzen, die von der Verwendung dieses Instruments ausgehen.

### Betreiber

Der Betreiber ist für folgende Punkte verantwortlich:

- Das Instrument muss korrekt installiert, in Betrieb genommen, bedient und gewartet werden.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf mit den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragt werden.
- Das Personal muss die lokal gültigen Vorschriften und Regeln für sicheres und gefahrenbewusstes Arbeiten einhalten.
- Sicherheitsrelevante Vorfälle, die während der Bedienung des Instruments auftreten, an den Hersteller zu melden.  
service.nir-online@buchi.com

### NIR-Online Servicetechniker

Der von NIR-Online autorisierte Servicetechniker hat an speziellen Schulungen teilgenommen und ist von der NIR-Online GmbH dazu berechtigt, besondere Wartungs- und Reparaturmassnahmen durchzuführen.

## 2.7 Persönliche Schutzausrüstung (Labor)

Je nach Anwendung können Gefahren durch Hitze und aggressive Chemikalien entstehen.

- ▶ Immer entsprechende Schutzausrüstung wie Schutzbrille, Schutzkleidung und Handschuhe tragen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Schutzausrüstung den Anforderungen der Sicherheitsdatenblätter aller verwendeten Chemikalien entspricht.

## 2.8 Persönliche Schutzausrüstung (Produktion)

Die am Einbauort geltenden Regeln zur Schutzausrüstung beachten.

Der Betrieb des Sensors erfordert keine zusätzliche Schutzausrüstung.

## 2.9 Modifikationen

Unerlaubte Modifikationen können die Sicherheit beeinträchtigen und zu Unfällen führen.

- ▶ Nur originale Zubehör- und Ersatzteile sowie Verbrauchsmaterialien verwenden.

- ▶ Technische Änderungen am Instrument oder an Zubehörteilen nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung der NIR-Online GmbH und nur von NIR-Online Servicetechniker durchführen lassen.

Die NIR-Online GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die aufgrund unerlaubter Modifikationen entstehen.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Funktionsbeschreibung

Der Sensor ist ein optisches Gerät zur zerstörungsfreien Bestimmung von Substanzen und Konzentrationen in einer Probe.

Eine Probe absorbiert und reflektiert gemäss ihrer Farbe und chemischen Zusammensetzung Licht über das gesamte Wellenlängenspektrum. Das von der Probe reflektierte Signal wird durch ein Spektrometer aufgezeichnet und analysiert.

- Der Sensor produziert mithilfe einer Lampe Nahinfrarotstrahlung, die mit den Molekülen der Probe interagiert. Diese Interaktion zwischen Probe und Licht erzeugt ein charakteristisches Spektrum.
- Das von der Probe reflektierte Licht wird durch zwei Sets mit Glasfaseroptiken erfasst, die es zu den Spektrofotometern für NIR bzw. sichtbares Licht leiten. Das Spektrofotometer für sichtbares Licht besteht aus einem Beugungsgitter, welches das Licht räumlich nach Wellenlängen streut, und einem Silikon-Foto-Diodenarray mit mehreren Elementen, die die Lichtintensität für bestimmte Wellenlängenintervalle messen. Das NIR-Spektrofotometer besteht aus einem Beugungsgitter, welches das Licht räumlich nach Wellenlängen streut, und einem Indium-Galliumarsenid-Foto-Diodenarray mit mehreren Elementen.
- Die erzeugten Messergebnisse werden in Datensequenzen umgewandelt.
- Die Datensequenzen werden dann über eine Schnittstelle an einen Computer übertragen.
- Ein Computerprogramm vergleicht die Datensequenzkurve mit einem Kalibrationsmodell und bestimmt so die chemische Zusammensetzung der Probe.

### 3.2 Aufbau

#### 3.2.1 Frontansicht

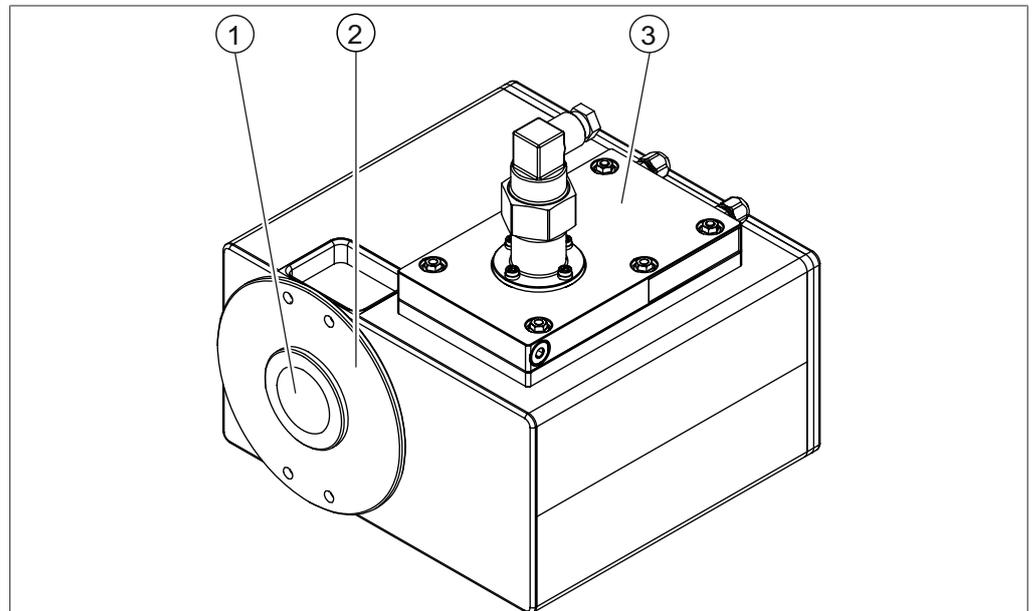


Abb. 2: Frontansicht

1 Messfenster

2 Flansch

3 Kühler

### 3.2.2 Rückansicht

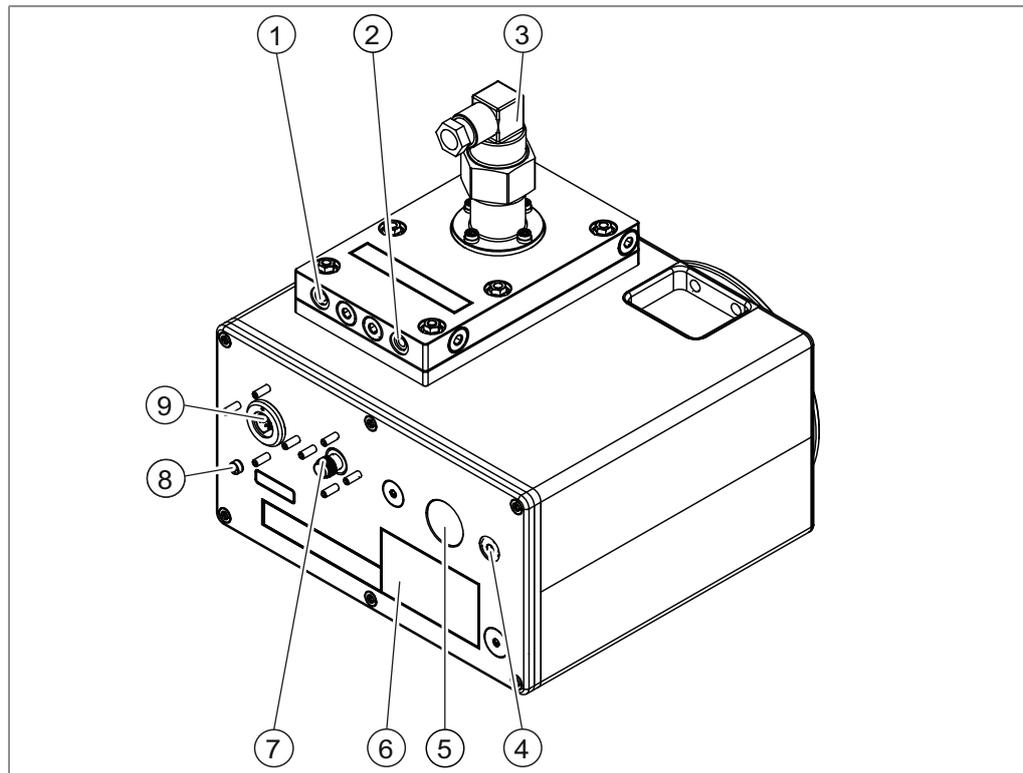


Abb. 3: Rückansicht

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1 Anschluss Kühlwasser               | 2 Anschluss Kühlwasser                     |
| 3 Temperaturschalter<br>(Schliesser) | 4 Signalleuchte                            |
| 5 Taster                             | 6 Typenschild                              |
| 7 Anschluss Video                    | 8 Anschluss Erdung<br>(Potentialausgleich) |
| 9 Anschluss Gerätekabel              |  |

### 3.3 Typenschild

The type plate identifies the instrument. The type plate is attached to the rear panel. See Kapitel 3.2.2 «Rückansicht», Seite 12

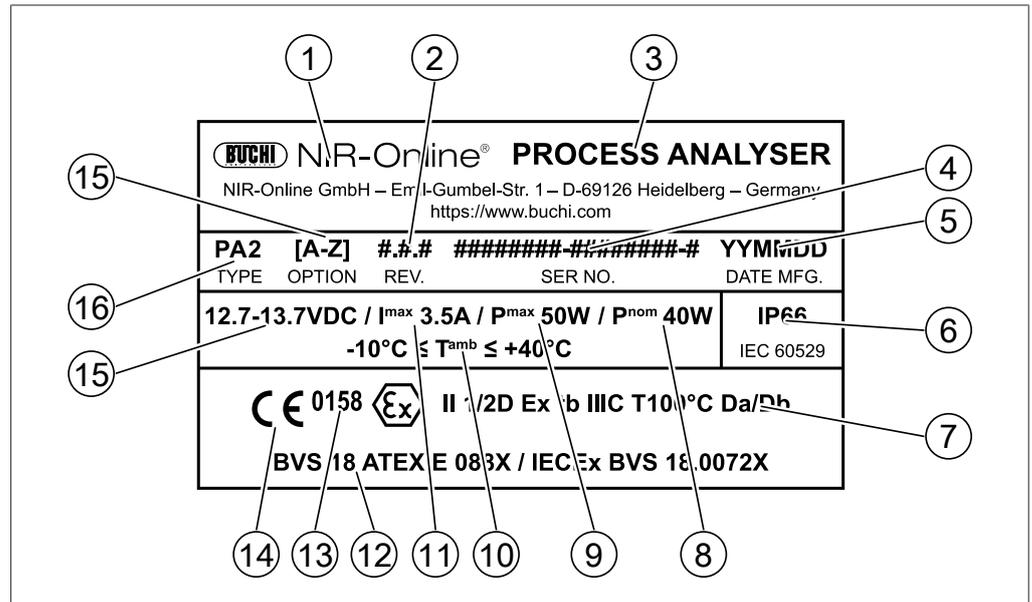


Abb. 4: Type plate

1	Company name and address	2	Revision number
3	Product name	4	Serial number
5	Production date	6	IP class
7	ATEX rating	8	Power consumption (nominal)
9	Power consumption (maximum)	10	Ambient temperature
11	Current draw (maximum)	12	ATEX certification number
13	Certification center number	14	Certificates
15	Operating voltage	16	Product type
17	Product option		

The following product options are possible:

Buchstabe	Option
A	NIR
B	FEEDER / X-ROT (ohne ATEX Zertifizierung)
C	KAMERA
D	VIS
E	Gold-Reflektor (X-One)
F	Silber-Reflektor (X-Two/X-Four (diffuse Lampen), X-Three)
G	Lampenposition rev. 1.3.2

Buchstabe	Option
H	Lampenposition rev. 1.3.6 (X-Two/X-Four/X-View (diffuse Lampen))
I	Kameraeinstellung Flansch (0 mm)
K	Kameraeinstellung X-Rot (15 mm)
L	Kameraeinstellung (20 mm (X-Cell+X-Cool))
N	Systemtemperatur 0 - 80 °C
O	Feuchtesensor 0-100 % RH
S	X-Quvette (Faserlinse (ca. 0 - 2 cm))
T	Bluetooth® (ohne ATEX Zertifizierung)
U	Kameraeinstellung Sonderflansch ZB-0103
V	Externer Taster
X	= X-Beam (ohne ATEX Zertifizierung) (ca. 40 cm Messabstand)
X2	X-Beam 002 (ca. 15 cm Messabstand)

### 3.4 Kennzeichnung nach ATEX

Der Sensor ist gemäss ATEX-Richtlinie der Europäischen Union mit folgender Kategorie zertifiziert:

II      1/2D    Ex      tb      IIIC      T100°C Da/Db

#### Bedeutung der Kategorieeinstufungen:

Einstufung	Bedeutung gemäss Richtlinie 2014/34/EU
II	Gerätegruppe mit Zulassung für alle explosionsfähigen Bereiche ausser Bergbau
1/2D	Gerätegruppe mit Zulassung für Staubatmosphären, Zone 20/21/22 (1D); Staubatmosphären, Zone 21/22 (2D)
Ex	Explosionssicher
tb	Schutzklasse durch Gehäuse geschützt
IIIC	Staubgruppe leitfähige Stäube
T100°C	Temperatureinstufung max. Oberflächentemperatur = 100 °C
Da/Db	Gerätesicherheitsstufe. Da – Zone 20, angemessene Sicherheit bei seltenen Fehlern; Db – Zone 21, angemessene Sicherheit bei vorhersehbaren Fehlern

### 3.5 Lieferumfang



#### HINWEIS

Der Lieferumfang hängt von der Zusammensetzung des Kaufauftrags ab.

Das Zubehör wird gemäss Kaufauftrag, Bestellbestätigung und Lieferschein geliefert.

## 3.6 Technische Daten

### 3.6.1 Sensor

Spezifikationen	PA2
Abmessungen (B x T x H)	236 x 278 x 252 mm
Gewicht	14 kg
Max. Arbeitsdruck	30 bar am Flansch
Kühlwassertemperatur Eingang	+10 °C bis +30 °C
Flussrate Kühlwasser	10 L/h
Kühlwasserdruck	max. 0.5 bar
Produkttemperatur (Temperatur am Flansch mit Wasserkühlung)	-10 °C bis +130 °C
Produkttemperatur (Temperatur am Flansch ohne Wasserkühlung)	-10 °C bis + 70 °C
Vibrationen	0.2 G bei 0.1 – 150 Hz
Wellenlängenbereich	400 - 2'200 nm
Detektor	Diodenarray
Durchschnittliche Messzeit	5 Spektren/s
Schutzart	IP66
Lampentyp	Wolfram-Halogen Lampe
Anzahl der Lampen	2
Lebensdauer der Lampe	9'000 h

### 3.6.2 Installationsbox

Spezifikationen	Installations Box
Abmessungen (B x T x H)	300 x 300 x 167 mm
Gewicht (ohne Kabel)	6 kg
Gewicht (mit Kabel 2 x 10 m)	7.4 kg
Frequenz	50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	30 W
Netzteil	85 bis 264 VAC

### 3.6.3 Umgebungsbedingungen

Max. Einsatzhöhe über Meeresspiegel	2'500 m
Umgebungstemperatur	-10 °C ≤ Tamb ≤ + 40 °C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	< 90 % nicht kondensierend
Lagertemperatur	max. 45 °C

### 3.6.4 Materialien

Komponente	Konstruktionsmaterialien
Gehäuse	rostfreier Stahl (1.430,1 hochglanzpoliert)
Kühler	Aluminium vernickelt und verzinkt
Dichtungen	FFKM (Standard)

### 3.6.5 Systemvoraussetzungen Computer

Systemvoraussetzungen für den Computer:

Betriebssystem	Windows 10 Pro
Zentrale Prozessoreinheit	Intel Core i5 Generation 6600 oder später
RAM	Mindestens 4 GB
Festplattenspeicherplatz	Mindestens 80 GB freier Speicherplatz Die Festplatte muss für den Dauerbetrieb ausgelegt sein.
Datensicherung Netzwerk oder externe Festplatte	Mindestens 0.5 GB freier Speicherplatz Zusätzlich 20 MB pro Tag und Sensor
Bildschirmauflösung	Mindestens 1'280 x 1'024
LAN	Mindestens 1 x 100 Mbit/s LAN
USB 2.0/3.0	Mindestens 1 USB-Anschluss pro Sensor und 1 x USB pro DataLab I/O-Kasten
PCI/PCIe	1 Steckplatz für Profibus-Karte (Für die Profibus-Verbindung)
Software	Word und Microsoft Excel 2003 oder neuer

### 3.6.6 Software

Der Sensor wird über die SX-Suite gesteuert. Die SX Suite besteht aus folgenden Komponenten:

Name	Beschreibung	Verwendung	Benutzer	Verwendung
SX-Server	Gerätetreiber/ Nutzung von Sonderfunktion en	Auslesen des Gerätestatus	Operator	Nach Bedarf
		Setup der Gerätehardware	NIR admin	Zur Installation und Wartung

Name	Beschreibung	Verwendung	Benutzer	Verwendung	
SX-Server	Förderband	Optimiert für die Messung sich bewegender Objekte auf einem Förderband	NIR admin	Nach Bedarf	
		Mischen	Steuern des Endpunktes des Mischprozesses	NIR admin	Nach Bedarf
		Erfassung der Probenbewegun g	Überprüfung des Probenflusses	NIR admin	Nach Bedarf

Name	Beschreibung	Verwendung	Benutzer	Verwendung
SX-Center	Benutzerschnitt stelle (Online/ Labormodus)	Rezeptur-/ Produkt- und Kalibrationsman agement	Operator	Täglicher Arbeitsablauf (sofern nicht voll- automatisch)
		Anzeigen von Ergebnissen (Tabelle, Trend, Diagramm, Berichte)		
SX-Backup	Datensicherung splanung	Automatisiertes Backup von Messdaten, -ergebnissen und -kalibrationen	NIR admin	Während der Installation

## 4 Transport und Lagerung

### 4.1 Transport



#### ACHTUNG

##### Bruchgefahr durch falschen Transport

- ▶ Alle Teile des Geräts sicher und vor Bruch geschützt verpacken, am besten in der Originalverpackung.
  - ▶ Abrupte Bewegungen beim Transit vermeiden.
- 
- ▶ Das Gerät nach dem Transport auf Schäden überprüfen.
  - ▶ Schäden beim Transit sollten dem Spediteur gemeldet werden.
  - ▶ Verpackung für spätere Transporte aufbewahren.

### 4.2 Lagerung

- ▶ Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Kapitel 3.6 «Technische Daten», Seite 15).
- ▶ Gerät nach Möglichkeit in der Originalverpackung lagern.
- ▶ Nach der Lagerung das Gerät auf Beschädigungen prüfen und gegebenenfalls austauschen.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Montageort (Produktion)

Sicherstellen, dass der Montageort folgende Anforderungen erfüllt:

- Minimaler Platzbedarf: 250 mm x 300 mm x 270 mm (B x T x H).
- Der Abstand auf allen Seiten mindestens 300 mm beträgt. Der Abstand gewährleistet die Luftzirkulation und verhindert die Überhitzung des Instruments.
- Der Installationspunkt entspricht den Vorgaben. Siehe Kapitel 5.5 «Installationspunkt herstellen», Seite 22.
- Der Sensor keiner äußeren thermischen Belastung ausgesetzt ist. z.B. direkte Sonneneinstrahlung.
- Die Schichtdicke des zu messenden Produktes beträgt mindestens 30 mm.
- Der Produktfluss ist permanent gewährleistet.
- Der Produktfluss kann direkt gemessen werden.
- Eine Probenentnahmestelle ist < 1 m entfernt vorhanden.

### 5.2 Standort (Labor)

Sicherstellen, dass der Standort folgende Anforderungen erfüllt:

- Stabile, horizontale Fläche.
- Minimaler Platzbedarf: 250 mm x 300 mm x 270 mm (B x T x H).
- Maximale Produktabmessungen und Gewicht berücksichtigen.
- Der Abstand auf allen Seiten mindestens 300 mm beträgt. Der Abstand gewährleistet die Luftzirkulation und verhindert die Überhitzung des Sensors.
- Der Sensor keiner äußeren thermischen Belastung ausgesetzt ist. z.B. direkte Sonneneinstrahlung



#### HINWEIS

Sicherstellen, dass im Notfall jederzeit die Stromzufuhr unterbrochen werden kann.

### 5.3 Montageort im Rohrsystem (Beispiel)

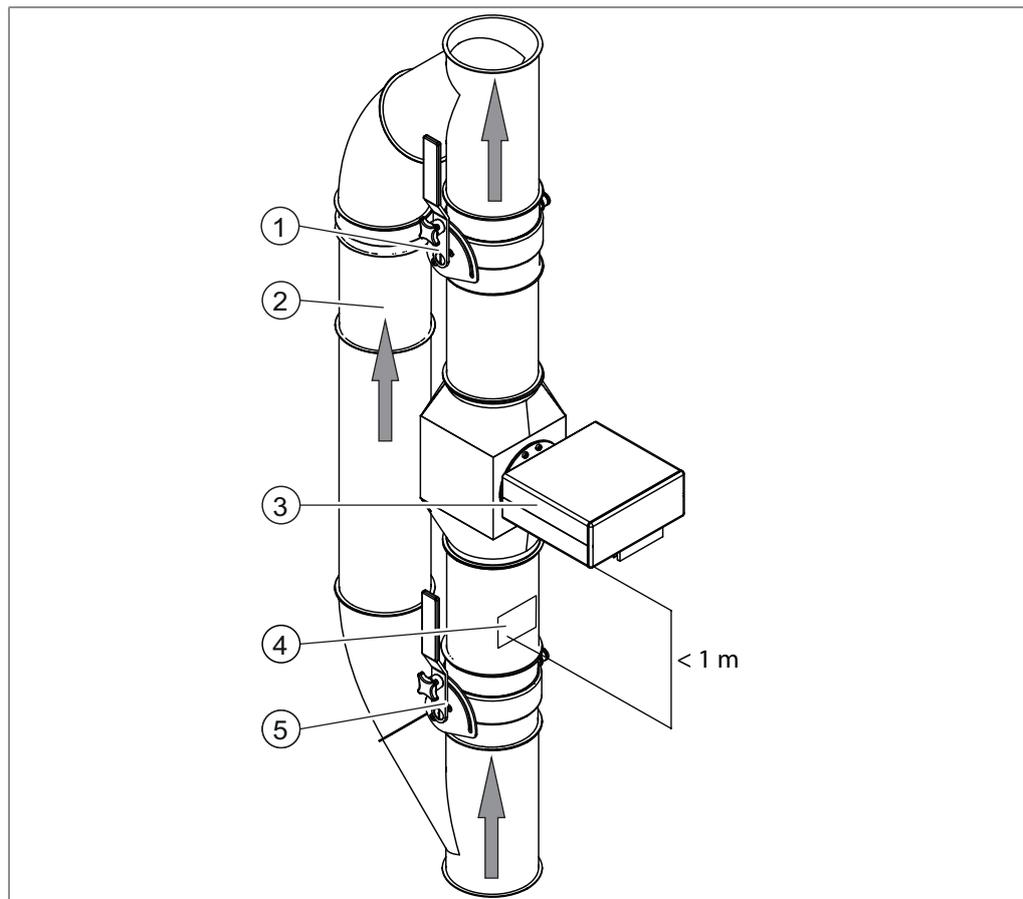
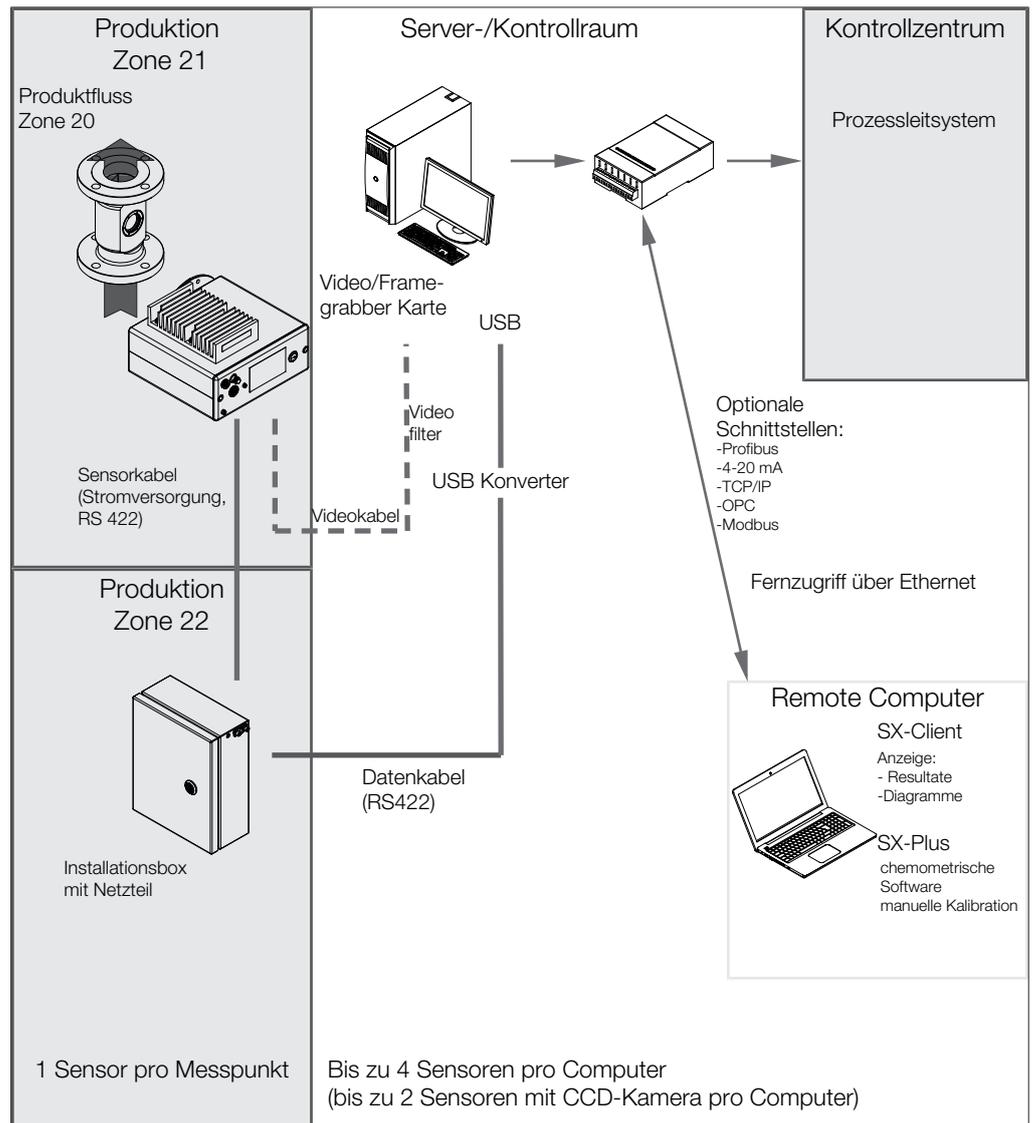


Abb. 5: Konfiguration

- |   |               |   |                      |
|---|---------------|---|----------------------|
| 1 | Drosselklappe | 2 | Bypass               |
| 3 | Sensor        | 4 | Probenentnahmestelle |
| 5 | Drosselklappe |   |                      |

### 5.4 Installation (Beispiel)



## 5.5 Installationspunkt herstellen

Die Befestigungspunkte oder Schrauben entsprechen M6 A2-70/7.3 N m.  
Den Installationspunkt entsprechend der aufgeführten Daten des Flansches herstellen.

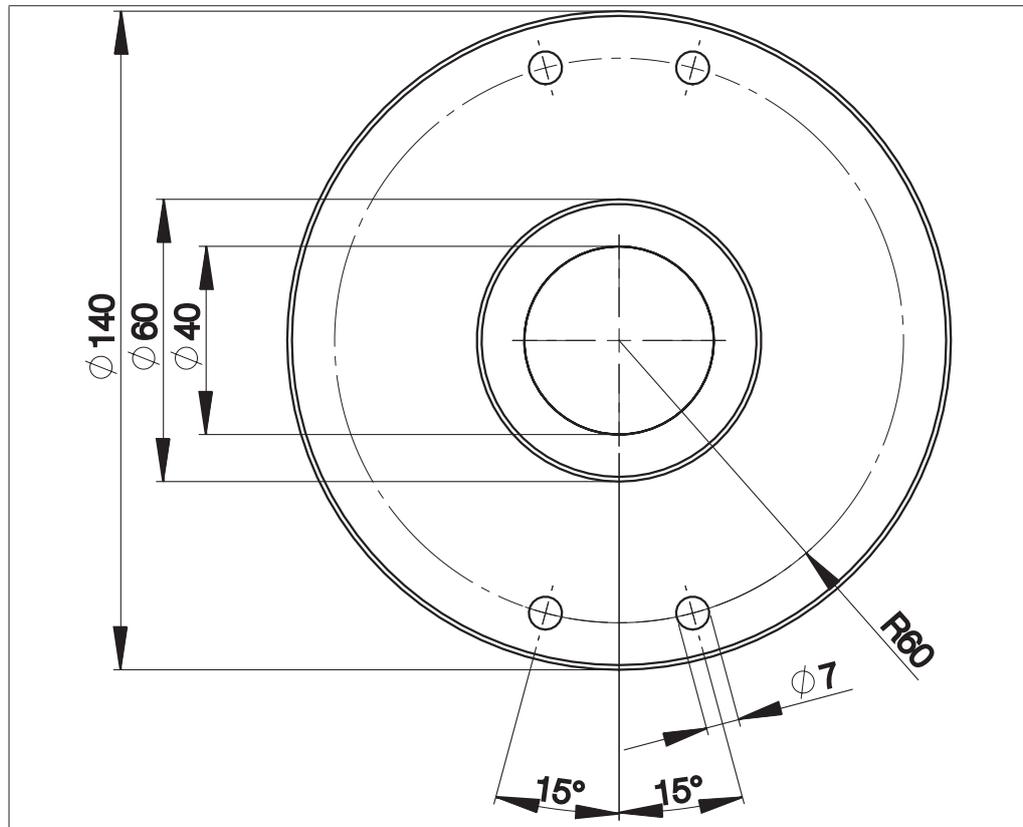


Abb. 6: Abmessungen des Flansches

## 5.6 Sensor montieren



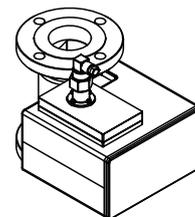
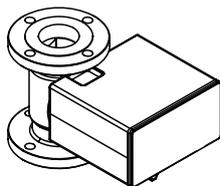
### ⚠ GEFAHR

**Die Verwendung eines nicht geeigneten Flansches im explosionsgefährdetem Bereich.**

Die Verwendung eines nicht geeigneten Flansches kann zu einer Explosion führen.

- ▶ In explosionsgefährdeten Bereichen einen Doppelflansch verwenden.

Folgende Montagepositionen sind möglich:



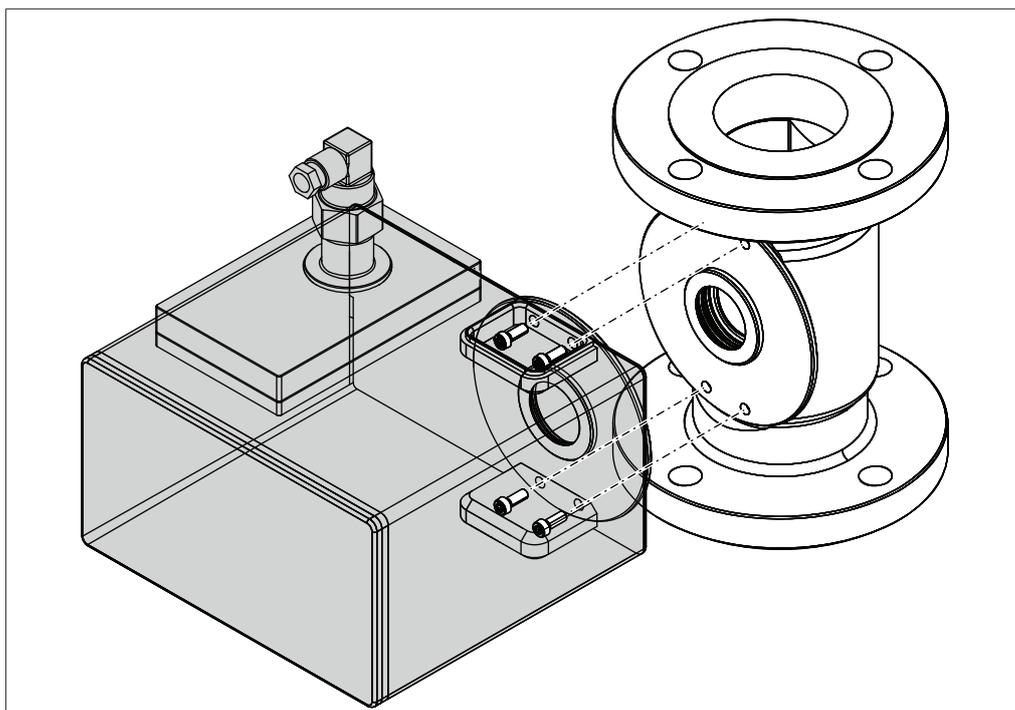


Abb. 7: Sensor mit Schrauben befestigen

Benötigtes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel Torx T30

Anzugsdrehmoment: 8.4 Nm +/-1

Voraussetzung:

- Der Installationspunkt ist hergestellt. Siehe Kapitel 5.5 «Installationspunkt herstellen», Seite 22.
- Die Befestigungspunkte oder Schrauben entsprechen M6 A2-70 15 mm
- ▶ Den Sensor mit den Schrauben am Installationspunkt befestigen.

## 5.7 Sensor anschliessen

Benötigtes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel Schlüsselweite 7 mm
- Drehmomentschlüssel Torx T20



### HINWEIS

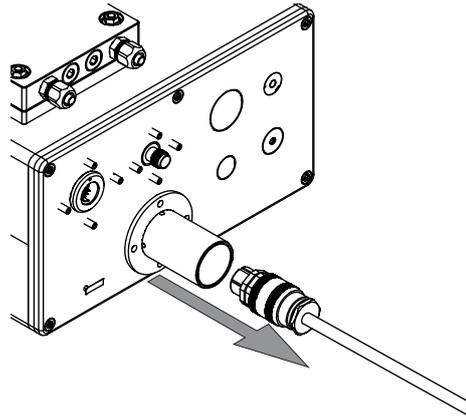
Sicherstellen, dass während der Sensor angeschlossen wird keine Spannung anliegt.



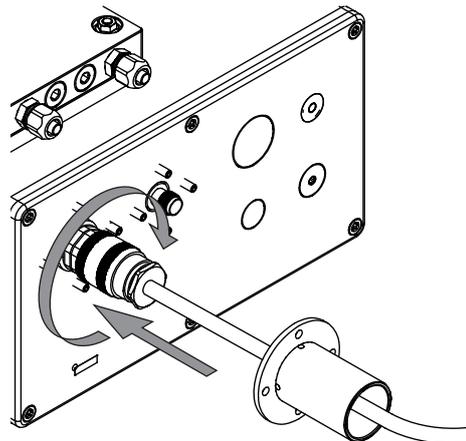
### HINWEIS

Leistungsminderung durch Verwendung ungeeigneter Gerätekabel  
Kabellänge zwischen Installationsbox und Sensor max. 10 m.

- ▶ Den Kabelschutz über den Stecker schieben.

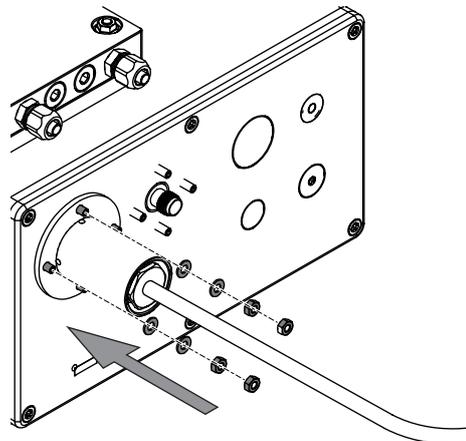


- ▶ Den Stecker am Sensor einstecken.
- ▶ Den Stecker sichern.



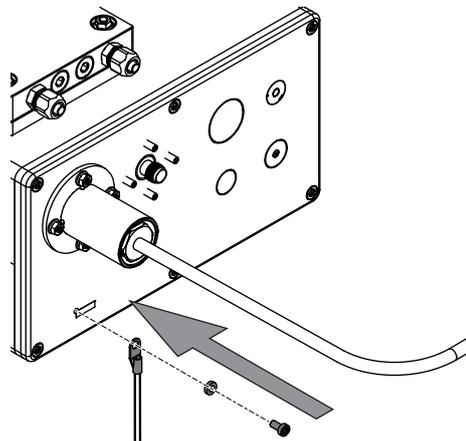
Anzugsdrehmoment:  $2.5 \text{ Nm} \pm 0.5$

- ▶ Den Kabelschutz am Sensor befestigen.



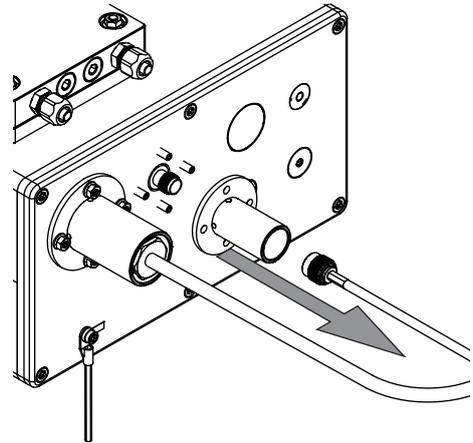
Anzugsdrehmoment:  $2 \text{ Nm} \pm 0.5$

- ▶ Das Erdungskabel am Sensor befestigen.

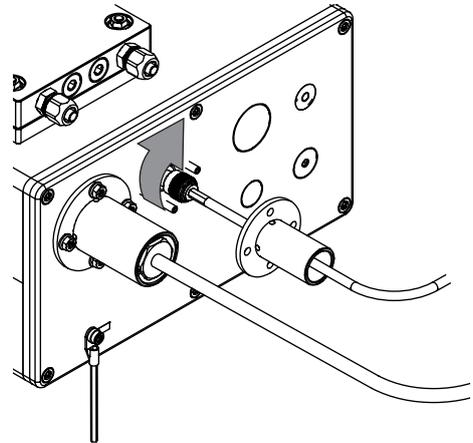


## 5.8 Videokabel anschliessen (Option)

- Steckschlüssel 7 mm
- ▶ Den Kabelschutz über den Stecker des Videokabels schieben.

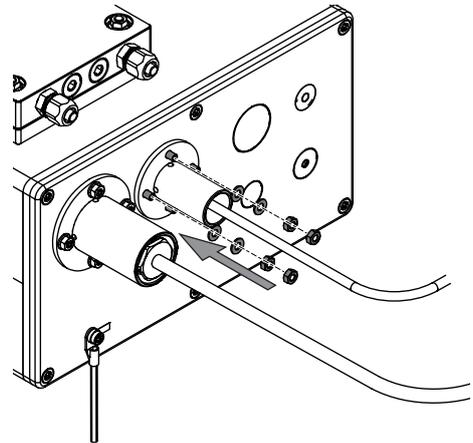


- ▶ Den Stecker am Sensor befestigen.



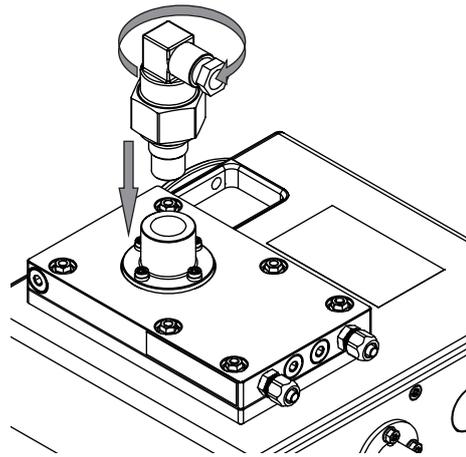
Anzugsdrehmoment:  $2.5 \text{ Nm} \pm 0.5$

- ▶ Den Kabelschutz am Sensor befestigen.



## 5.9 Temperaturschalter anschliessen

- ▶ Den Temperaturschalter auf die Halterung schrauben.



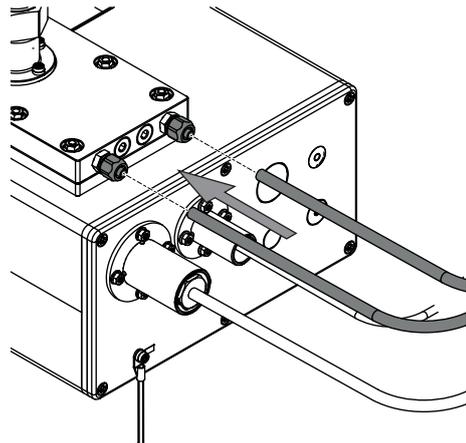
## 5.10 Kühlwasser anschliessen



### HINWEIS

Die Kühlwasserversorgung entspricht den angegebenen Parametern. Siehe Kapitel 3.6 «Technische Daten», Seite 15

- ▶ Kühlwasser am Kühler anschliessen.



## 5.11 Elektrische Verbindung an der Installationsbox herstellen



### ⚠ WARNUNG

#### Tod oder schwere Verbrennungen durch elektrischen Strom

- ▶ Die Installation von einer Elektrofachkraft oder einer Person mit gleichartigem Fachwissen durchführen lassen.
- ▶ Nach der Installation die elektrische Sicherheit prüfen.



### HINWEIS

Beim Anschluss des Instruments an die Stromversorgung die gesetzlichen Vorgaben beachten.

- ▶ Um lokale Gesetze und Vorschriften einzuhalten, zusätzliche elektrische Sicherheitseinrichtungen (z.B. Fehlerstrom-Schutzschalter) verwenden.
- ▶ Installation nach der Norm IEC/EN 60079-14 durchführen.

Das Stromnetz muss folgende Bedingungen erfüllen:

1. Die angegebene Netzspannung und -frequenz liefern.
2. Für die Last der angeschlossenen Instrumente ausgelegt sein.
3. Mit angemessenen Sicherungen und elektrischen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.
4. Mit einer ordnungsgemässen Erdung ausgerüstet sein.



## ACHTUNG

### **Sachschaden und Leistungsminderung durch Verwendung ungeeigneter Stromversorgungskabel.**

Die mitgelieferten Stromversorgungskabel entsprechen genau den Anforderungen des Instruments. Bei Verwendung von anderen Kabeln, welche diese Anforderungen nicht erfüllen, kann es zu Schäden und Leistungsbeeinträchtigungen kommen.

- ▶ Nur die mitgelieferten bzw. auf Bestellung nachgelieferten Stromversorgungskabel verwenden.
- ▶ Bei Verwendung von anderweitigen Stromversorgungskabeln darauf achten, dass diese Kabel die Anforderungen gemäß Typenschild erfüllen.

## 6 Bedienung

Das Gerät wird über die SX-Suite-Software auf einem Computer bedient. Siehe *SX-Suite-Benutzerhandbuch* und *SX-Plus-Benutzerhandbuch*.

### 6.1 Taster

Das Drücken des Tasters erzeugt einen Journaleintrag.

### 6.2 Referenzdaten erstellen

Für die Durchführung einer Kalibration und die kontinuierliche Prüfung der Kalibration sind Referenzdaten erforderlich.

Die kontinuierliche Prüfung der Kalibration wird gemäss den Anforderungen des Produktionsprozesses durchgeführt.



#### HINWEIS

Der Journaleintrag wird anhand von Datum und Uhrzeit identifiziert.

- ▶ Den Journal-Taster eine Sekunde lang gedrückt halten.
  - ⇒ Die verbundene Software erstellt einen Journaleintrag.
- ▶ Probe am Probenentnahmepunkt entfernen.
- ▶ Probe mit Datum, Uhrzeit und Sensornummer kennzeichnen.
- ▶ Laboranalyse ausführen.
- ▶ Referenzdaten zur Erstellung des Kalibrationsmodells in das Journal einfügen.  
Siehe *SX-Suite-Benutzerhandbuch* und *SX-Plus-Benutzerhandbuch*

## 7 Reinigung und Wartung



### HINWEIS

Bediener dürfen nur die in diesem Kapitel beschriebenen Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchführen.

Sämtliche Wartungs- und Reparaturarbeiten, bei denen das Gehäuse geöffnet werden muss, dürfen nur von NIR-Online Servicetechnikern durchgeführt werden.

- ▶ Nur Original-Verbrauchsmaterial und -Ersatzteile verwenden, um eine ordnungsgemässe Funktion des Geräts zu gewährleisten und die Garantie zu wahren.

### 7.1 Regelmässige Wartungsarbeiten

Komponente	Tätigkeit	Intervall
Gehäuse	▶ Das Gehäuse mit einem feuchten Tuch abwischen.	wöchentlich
Warnsymbole	▶ Überprüfen, dass die Warnsymbole auf dem Sensor lesbar sind. ▶ Bei Verschmutzung reinigen. ▶ Beschädigte Warnsymbole ersetzen.	wöchentlich
Optik	<b>ACHTUNG! Durch NIR-Online Servicetechniker durchführen lassen</b> ▶ Lampen wechseln.	jährlich
Gehäuse	<b>ACHTUNG! Durch NIR-Online Servicetechniker durchführen lassen</b> ▶ Dichtungen prüfen und tauschen.	jährlich

## 8 Ausserbetriebnahme und Entsorgung

### 8.1 Entsorgung

Der Bediener ist für die ordnungsgemässe Entsorgung des Geräts verantwortlich.

- ▶ Beim Entsorgen der Ausrüstung sind die lokalen Gesetze und Vorschriften zur Abfallentsorgung zu beachten.
- ▶ Beim Entsorgen auch auf die Entsorgungsvorschriften für die verwendeten Materialien achten. Verwendete Materialien siehe Kapitel 3.6 «Technische Daten», Seite 15.

### 8.2 Rücksendung des Instruments

Wenden Sie sich an die Serviceabteilung der NIR-Online GmbH, bevor Sie das Gerät zurückgeben.

Fordern Sie unter [service.nir-online@buchi.com](mailto:service.nir-online@buchi.com) eine RMA-Nummer an.

## 9 Anhang

### 9.1 Ersatzteile und Zubehör



#### HINWEIS

Das Modifizieren von Ersatzteilen oder Baugruppen ist nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch die NIR-Online GmbH zulässig.

#### 9.1.1 Zubehör

	<b>Bestellnr.</b>
USB-RS422-Schnittstelle	11060741
Analoge Schnittstelle (DataLab I/O)	11060742
PC Video-Karte (Bildfangschaltung) PCI Express, hohes Profil	11060746
PC Video-Karte ( Bildfangschaltung) PCI Express, flaches Profil	11062588
Profibus-Karte PCI Express, hohes Profil	11063000
Profibus-Karte PCI Express, flaches Profil	11063001
Siemens LOGO!Power, Netzgerät 12.7 V	11063076

#### 9.1.2 Spezifikationen Ersatzteile

##### Netzteil



#### ACHTUNG

##### Sachschaden durch nicht richtig angeschlossenes Netzteil

Ein nicht richtig angeschlossenes Netzteil führt zum Ausfall des Sensors.

- ▶ Sicherstellen, dass der Strombegrenzer auf mehr als 4.5 A eingestellt ist.
- ▶ Sicherstellen, dass die Spannung 12.7 VDC beträgt.

##### Spezifikation

Anschlussspannung: 100 - 240 ± 10 % VAC

Nennspannung: 12.7 VDC

Nennstrom: ≥ 4.5A

Restwelligkeit Spitze-Spitze, typ.: 50 mV

Restwelligkeit Spitze-Spitze, max.: 200 mV

##### Gerätekabel



#### HINWEIS

Leistungsminderung durch Verwendung ungeeigneter Gerätekabel

Kabellänge zwischen Installationsbox und Sensor max. 10 m.

## Sensorkabel

Pin-Zuweisung an Gerätestecker, Ansicht Geräterückseite:

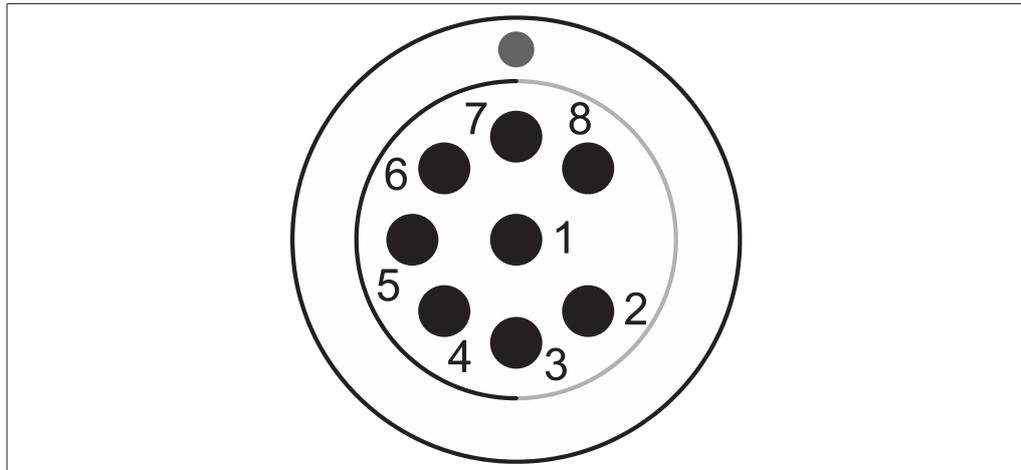


Abb. 8: Pin-Zuweisung

1	PIN 1- blau, Masse	2	PIN 2- rot, 12.7 VDC
3	PIN 3- grün, RxD-	4	PIN 4- gelb, TxD+
5	PIN 5- weiss, TxD-	6	PIN 6- braun, RxD+
7	PIN 7- nicht angeschlossen	8	PIN 8- nicht angeschlossen

## RS422-Datenkabel

Pin-Zuweisung an Moxa, Ansicht Moxa-Rückseite:

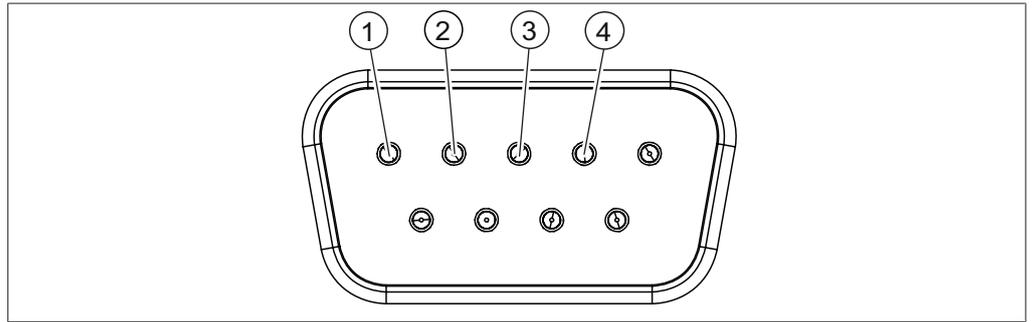


Abb. 9: Pin-Zuweisung

1	PIN 1 grün, TxD- (A)	2	PIN 2 weiss (von grün), TxD+ (B)
3	PIN 3 orange, RxD+ (B)	4	PIN 4 weiss (von orange), RxD- (A)

Bei Verwendung des mitgelieferten 9-poligen Moxa D-Sub-Steckers die Kabel an Pin 1 und 2 tauschen.

---

Wir werden weltweit von mehr als 100 Vertriebspartnern vertreten.  
Ihren Händler vor Ort finden Sie unter:

[www.buchi.com](http://www.buchi.com)

Quality in your hands

---