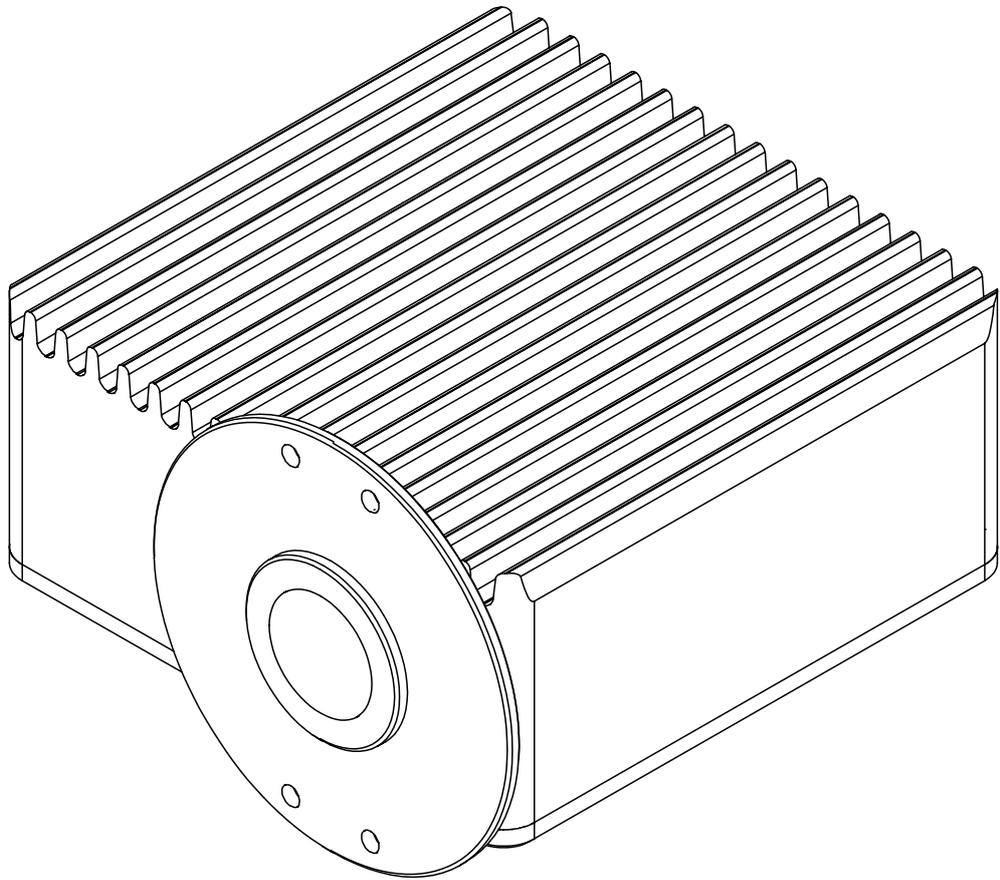




# X-Sential

Bedienungsanleitung



## **Impressum**

Produktidentifikation:  
Bedienungsanleitung (Original) X-Sential  
11594298

Publikationsdatum: 09.2023

Version C

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	Markierungen und Symbole .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemässe Verwendung .....	6
2.2	Nicht bestimmungsgemässe Verwendung .....	6
2.3	Warnhinweise in diesem Dokument .....	6
2.4	Warn- und Hinweissymbole .....	7
2.5	Restrisiken .....	7
	2.5.1 Explosionsgefahr durch Öffnen des Sensors.....	8
	2.5.2 Explosionsgefahr durch Trennen des Gerätesteckers.....	8
2.6	Personalqualifikation.....	8
2.7	Persönliche Schutzausrüstung (Produktion).....	8
2.8	Persönliche Schutzausrüstung (Labor).....	8
2.9	Modifikationen.....	9
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung.....</b>	<b>10</b>
3.1	Funktionsbeschreibung.....	10
3.2	Aufbau .....	10
	3.2.1 Frontansicht .....	10
	3.2.2 Rückansicht .....	11
3.3	Lieferumfang.....	11
3.4	Typenschild.....	12
3.5	Kennzeichnung nach ATEX.....	13
3.6	Technische Daten.....	13
	3.6.1 Sensor.....	13
	3.6.2 Installationsbox .....	14
	3.6.3 Umgebungsbedingungen.....	14
	3.6.4 Materialien .....	14
	3.6.5 Software.....	14
	3.6.6 Systemvoraussetzungen Computer.....	15
	3.6.7 Standort (Labor).....	16
	3.6.8 Montageort (Produktion) .....	16
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>17</b>
4.1	Transport .....	17
4.2	Lagerung.....	17
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>18</b>
5.1	Installationspunkt herstellen .....	18
5.2	Montageort im Rohrsystem (Beispiel).....	19
5.3	Installation (Beispiel).....	20
5.4	Sensor montieren .....	20
5.5	Sensor anschliessen.....	22
5.6	Elektrische Verbindungen herstellen .....	23
<b>6</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>24</b>
6.1	Taster.....	24
6.2	Referenzdaten erstellen.....	24
<b>7</b>	<b>Reinigung und Wartung .....</b>	<b>25</b>
7.1	Hinweise zur Wartung.....	25
7.2	Regelmässige Wartungsarbeiten.....	25

---

<b>8</b>	<b>Ausserbetriebnahme und Entsorgung .....</b>	<b>26</b>
8.1	Entsorgung .....	26
8.2	Rücksendung des Instruments .....	26
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>27</b>
9.1	Zertifikate .....	27
9.1.1	ATEX Zertifikat .....	27
9.2	Ersatzteile und Zubehör .....	27
9.2.1	Zubehör .....	27
9.2.2	Befestigungszubehör .....	27
9.2.3	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 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.

Markierung	Erläuterung
<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

Jegliche Verwendung des Geräts, die nicht den Ausführungen unter «Bestimmungsgemäße Verwendung» und den technischen Spezifikationen entspricht, stellt eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung dar. Der Bediener trägt die Verantwortung für Schäden oder Gefährdungen, die aus einer nicht bestimmungsgemässen Verwendung resultieren.

Insbesondere die folgenden Verwendungen sind nicht zulässig:

Jegliche Verwendung, die nicht den Ausführungen unter Kapitel 2.1 «Bestimmungsgemäße Verwendung», Seite 6 entspricht, und jede Applikation, die nicht mit den technischen Spezifikationen konform ist (siehe Kapitel 3.6 «Technische Daten», Seite 13), stellt eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung dar.

Insbesondere die folgenden Verwendungen sind nicht zulässig:

- Nutzung des Sensors in Bereichen, für die das Gerät nicht zertifiziert ist. Für weitere Zertifizierungsinformationen siehe Kapitel 3.5 «Kennzeichnung nach ATEX», Seite 13.
- Die Verwendung des Sensors in explosionsfähigen Atmosphären ohne eine allgemeine Situationsbeurteilung der verantwortlichen Person.
- Die Verwendung eines Sensors mit beschädigter Schraubverschlussdichtung.

Schäden oder Gefährdungen, die auf eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts zurückzuführen sind, sind das alleinige Risiko des Bedieners.

### 2.3 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.

## 2.4 Warn- und Hinweissymbole

Die folgenden Warn- und Hinweissymbole erscheinen in dieser Bedienungsanleitung oder am Gerät.

Symbol	Bedeutung
	Allgemeine Warnung
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Materialschäden
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen
	Anleitung lesen

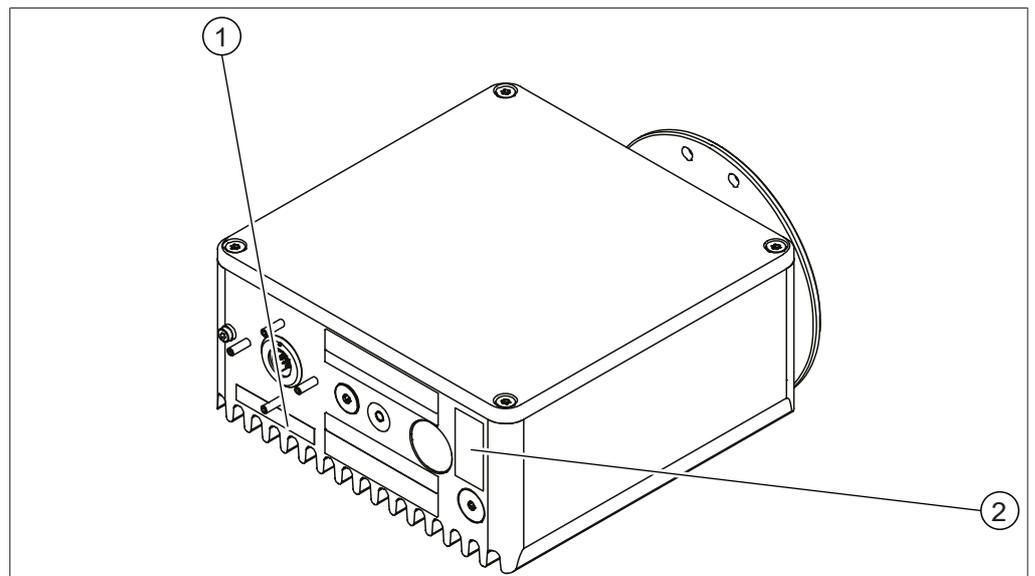


Abb. 1: Position von Sicherheitshinweisen und Warnschildern am Gerät

1



Allgemeine Warnung

**Clean Unit when dust exceeds  
5 mm thickness**

2



Allgemeine Warnung

**Do not separate when  
energized  
Do not open in hazardous area.**

## 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 (Produktion)

Die am Einbauort geltenden Regeln zur Schutzausrüstung beachten.

Der Betrieb des Sensors erfordert keine zusätzliche Schutzausrüstung.

## 2.8 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.

## 2.9 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 Servicetechnikern 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

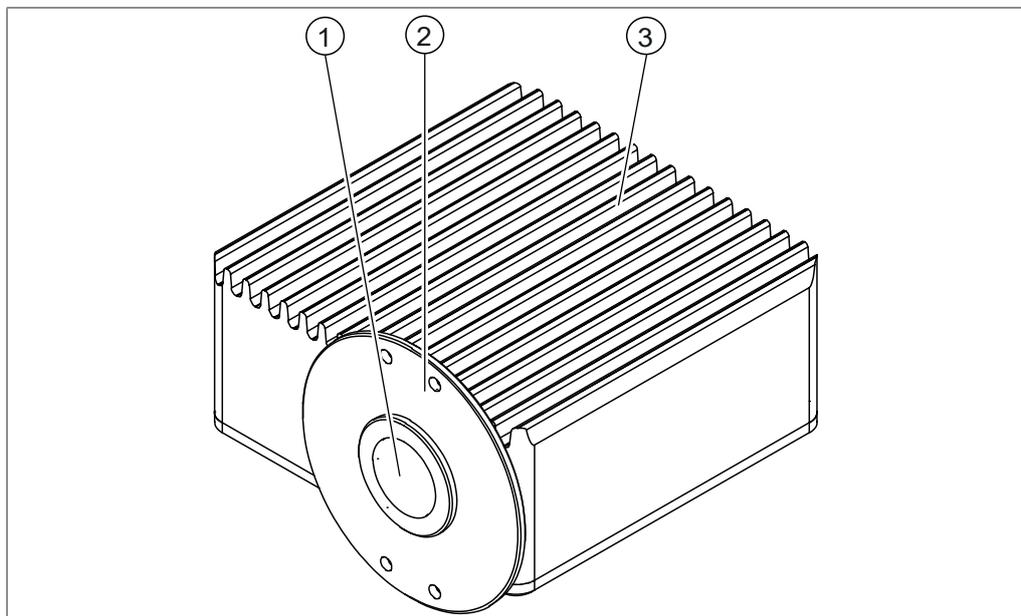


Abb. 2: Frontansicht

- 1 Messfenster
- 3 Kühlkörper

- 2 Flansch

### 3.2.2 Rückansicht

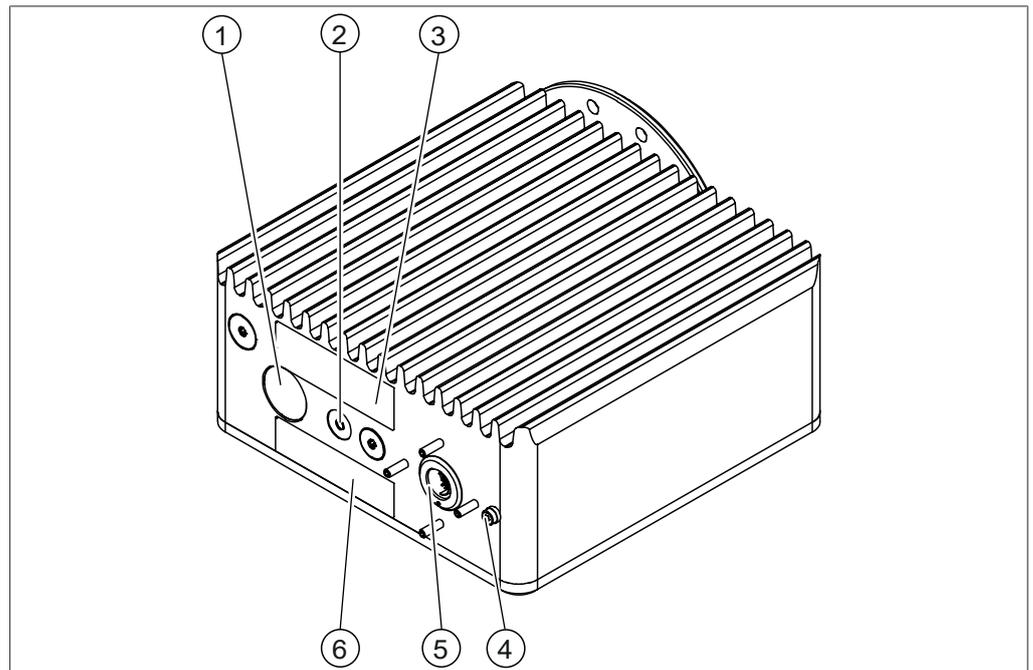


Abb. 3: Rückansicht

- |   |                            |   |  |
|---|----------------------------|---|--|
| 1 | Journal-Taster             | 2 | Anzeigeleuchte für Betrieb und Scanvorgang |
| 3 | Typenschild (Teil)         | 4 | Erdungsanschluss (Potenzialausgleich)      |
| 5 | Strom- und Signalanschluss | 6 | Typenschild (Teil)                         |

### 3.3 Lieferumfang



#### HINWEIS

Der Lieferumfang hängt von der Zusammensetzung des Kaufauftrags ab.

Das Zubehör wird gemäss Kaufauftrag, Bestellbestätigung und Lieferschein geliefert.

## 3.4 Typenschild



### HINWEIS

Etikettierung

Geräte ohne -Kennzeichen.

- Geräte ohne ATEX-Kennzeichen sind nicht für den ATEX-Betrieb geeignet. Siehe Kapitel 3.5 «Kennzeichnung nach ATEX», Seite 13.

Das Typenschild identifiziert das Gerät. Siehe Kapitel 3.2.2 «Rückansicht», Seite 11.

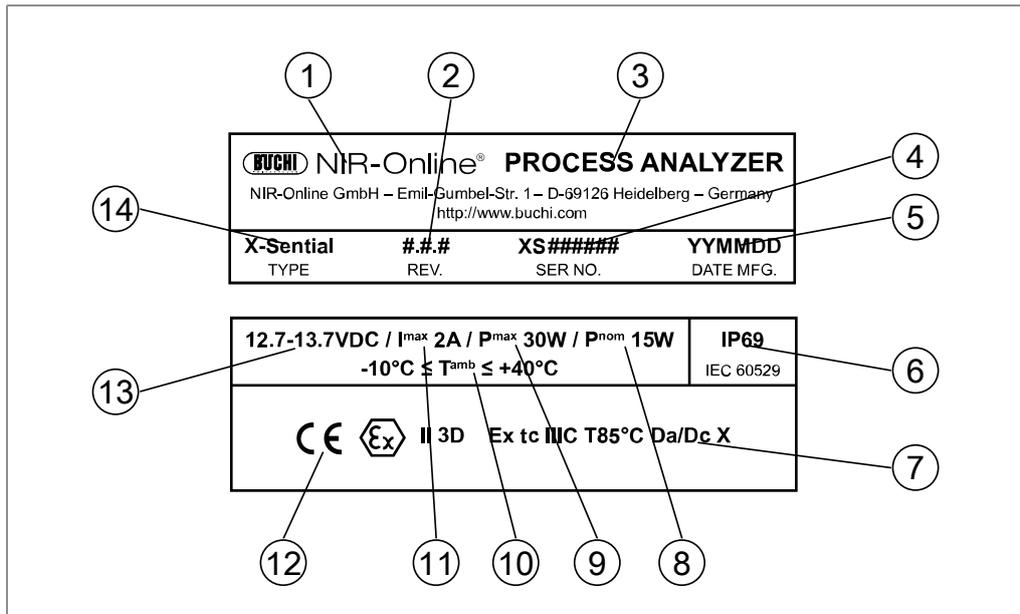


Abb. 4: Typenschild

1	Firmenname und Adresse	2	Versionsnummer
3	Produktname	4	Seriennummer
5	Produktionsdatum	6	IP-Klasse
7	ATEX-Informationen	8	Leistungsaufnahme (Nennwert)
9	Leistungsaufnahme (Höchstwert)	10	Umgebungstemperatur
11	Stromaufnahme (Höchstwert)	12	Zertifizierungen
13	Betriebsspannung	14	Produkttyp

Möglich sind die folgenden Produktoptionen:

Buchstabe	Option
A	NIR
D	VIS
E	Gold-Reflektor (X-One)
G	Position der Leuchte Rev. 1.3.2
N	Systemtemperatur 0 – 80 °C
O	Feuchtigkeitssensor 0 – 100% RH

Buchstabe	Option
S	X-Quvette (Faserlinse (ca. 0 – 2 cm))
V	Externer Taster
X2	X-Beam 002 (ca. 15 cm Messabstand)

### 3.5 Kennzeichnung nach ATEX

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

II 3D Ex tc IIIC T85 °C Da/Dc X

#### Bedeutung der Kategorieeinstufungen:

Einstufung	Bedeutung gemäss Richtlinie 2014/34/EU
II	Gerätegruppe mit Zulassung für alle explosionsfähigen Bereiche ausser Bergbau
3 D	Gerätegruppe mit Zulassung für Staubatmosphären, Zone 22
Ex	Explosionssicher
tc	Schutzklasse durch Gehäuse geschützt
IIIC	Staubgruppe leitfähige Stäube
T85°C	Temperatureinstufung max. Oberflächentemperatur = 85 °C
Da/Dc	Sicherheitsstufe des Geräts. Da – Zone 20, angemessene Sicherheit bei seltenen Störungen; Dc – Zone 22, angemessene Sicherheit im Regelbetrieb
X	Besondere Bedingungen

### 3.6 Technische Daten

#### 3.6.1 Sensor

Spezifikationen	X-Sential
Abmessungen (B x T x H)	200 x 200 x 100 mm
Gewicht	5 kg
Maximaler Betriebsdruck	30 bar am Flansch
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
Wellenlängenspektrum NIR-Bereich	900 – 1'700 nm; 11'100 – 5'880 cm <sup>-1</sup>
Wellenlängenspektrum Sichtbarer Bereich	350 – 900 nm; 28'500 – 11'100 cm <sup>-1</sup>
Pixelanzahl NIR	128
Pixelanzahl VIS	256

Spezifikationen	X-Sential
Detektor	Diodenarray
Durchschnittliche Messdauer	20 spectra/s
IP-Code	IP69 / IPX9K
Lampentyp	Wolfram-Halogen-Doppellampe
Lebensdauer der Lampe	18'000 h (2 x 9'000 h)
Mindestabstand an allen Seiten	100 mm
Anschlussspannung	85 bis 264 VAC
Frequenz	50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	30 W
Temperaturstabilisierung	ASDC (Advanced Spectral Drift Control): aktive Temperatursteuerung auf $\pm 1$ °C der eingestellten Systembetriebstemperatur. Abweichungen führen zu einer automatischen Weissstandardmessung, um Spektraldrift zu berücksichtigen.
ATEX	Staub: II 3D Ex tc IIIC T85°C Da/Dc X

### 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

Umgebungstemperatur	$-10$ °C $\leq$ Tamb $\leq$ $+40$ °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	< 90 % nicht kondensierend
Lagertemperatur	max. 45 °C

### 3.6.4 Materialien

Komponente	Konstruktionsmaterialien
Gehäuse	Aluminium (vernickelt), SS 316L 1.4404 Flansch
Dichtungen	NBR (Standarddichtungsmaterial) FFKM (optional)

### 3.6.5 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  Anzeigen von automatisch) Ergebnissen (Tabelle, Trend, Diagramm, Berichte)  Referenzdatenv erwaltung	Operator	Täglicher Arbeitsablauf (sofern nicht voll- automatisch)
SX-Backup	Datensicherung splanung	Automatisiertes Backup von Messdaten, -ergebnissen und -kalibrationen	NIR admin	Während der Installation

### 3.6.6 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

### 3.6.7 Standort (Labor)

- Der Aufstellort weist eine feste, ebene Fläche auf.
- Der Aufstellort erfüllt die Sicherheitsanforderungen. Siehe Kapitel 2 «Sicherheit», Seite 6.
- Der Aufstellort ist geräumig genug für die sichere Verlegung von Kabeln.
- Der Aufstellort weist keine Hindernisse auf (z. B. Wasserhähne, Abflüsse etc.).
- Der Aufstellort hat einen eigenen Stromanschluss für das Gerät.
- Der Aufstellort ist keinen thermischen Belastungen wie bspw. direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt.
- Der Aufstellort ermöglicht im Notfall jederzeit eine Trennung vom Stromnetz.
- Der Aufstellort erfüllt die Spezifikationen in Bezug auf die technischen Daten (z. B. Gewicht, Abmessungen etc.). Siehe Kapitel 3.6 «Technische Daten», Seite 13.

### 3.6.8 Montageort (Produktion)

- Der Aufstellort weist eine feste, ebene Fläche auf.
- Der Aufstellort erfüllt die Sicherheitsanforderungen. Siehe Kapitel 2 «Sicherheit», Seite 6.
- Der Aufstellort ist geräumig genug für die sichere Verlegung von Kabeln.
- Der Aufstellort ist keinen thermischen Belastungen wie bspw. direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt.
- Der Aufstellort erfüllt die Spezifikationen in Bezug auf die technischen Daten (z. B. Gewicht, Abmessungen etc.). Siehe Kapitel 3.6 «Technische Daten», Seite 13.
- Der Aufstellort erfüllt die Spezifikationen in Bezug auf den Installationsort. Siehe Kapitel 5.1 «Installationspunkt herstellen», Seite 18.
- Der Aufstellort hat einen eigenen Stromanschluss für das Gerät.
- Am Aufstellort gibt es einen Probenentnahmepunkt in weniger als 1 m Entfernung.
- Am Aufstellort ist eine direkte Produktmessung möglich.
- Der Aufstellort verfügt über kontinuierlichen Produktfluss.
- Die Schichtdicke des zu messenden Produkts beträgt mindestens 30 mm.

## 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 13).
- ▶ Gerät nach Möglichkeit in der Originalverpackung lagern.
- ▶ Nach der Lagerung das Gerät auf Beschädigungen prüfen und gegebenenfalls austauschen.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Installationspunkt herstellen

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

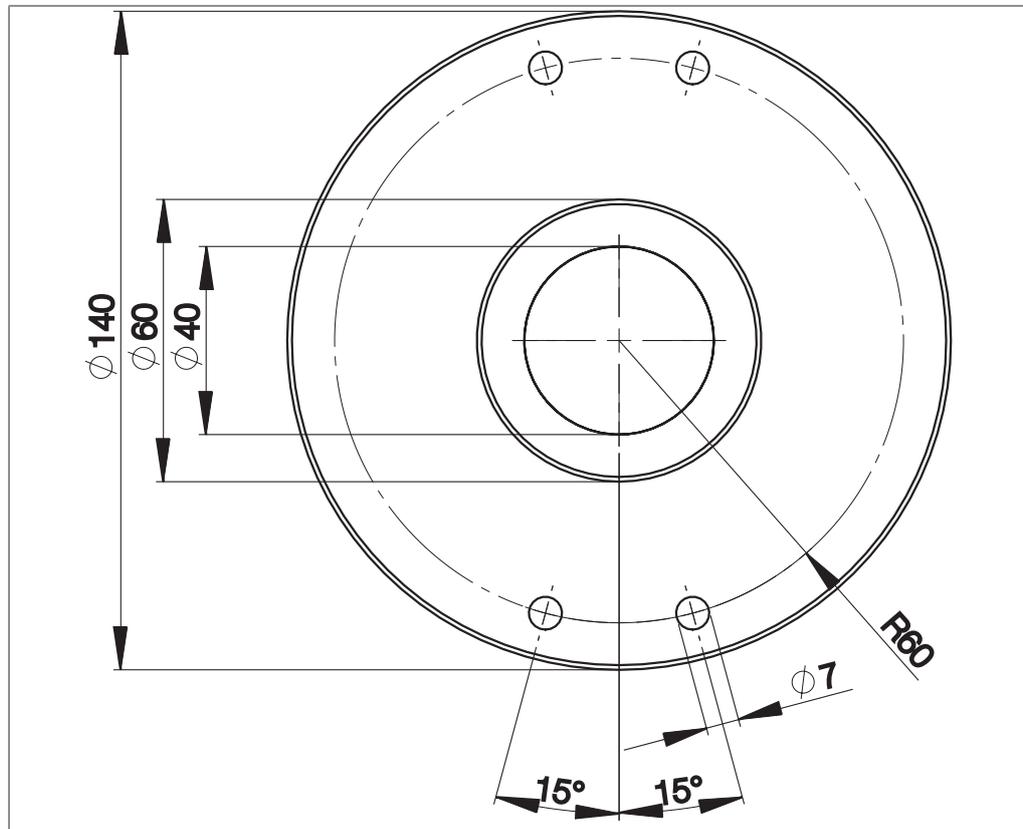


Abb. 5: Abmessungen des Flansches

## 5.2 Montageort im Rohrsystem (Beispiel)

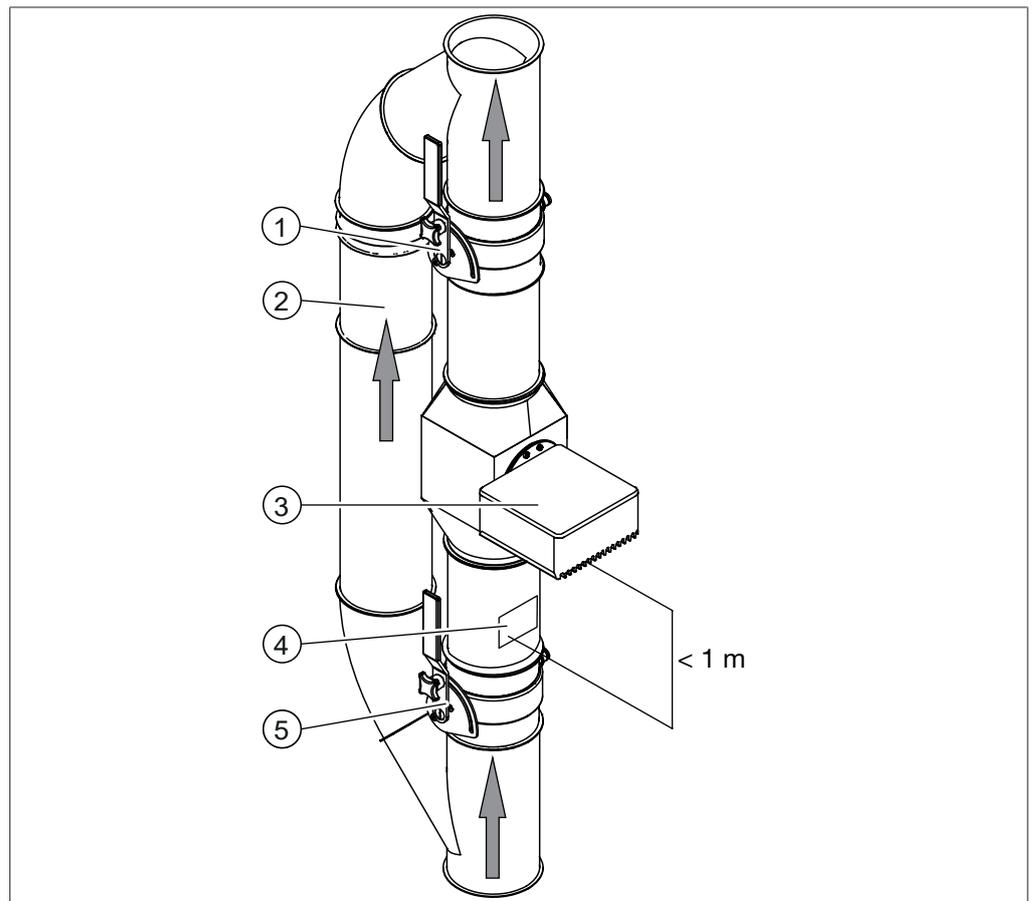
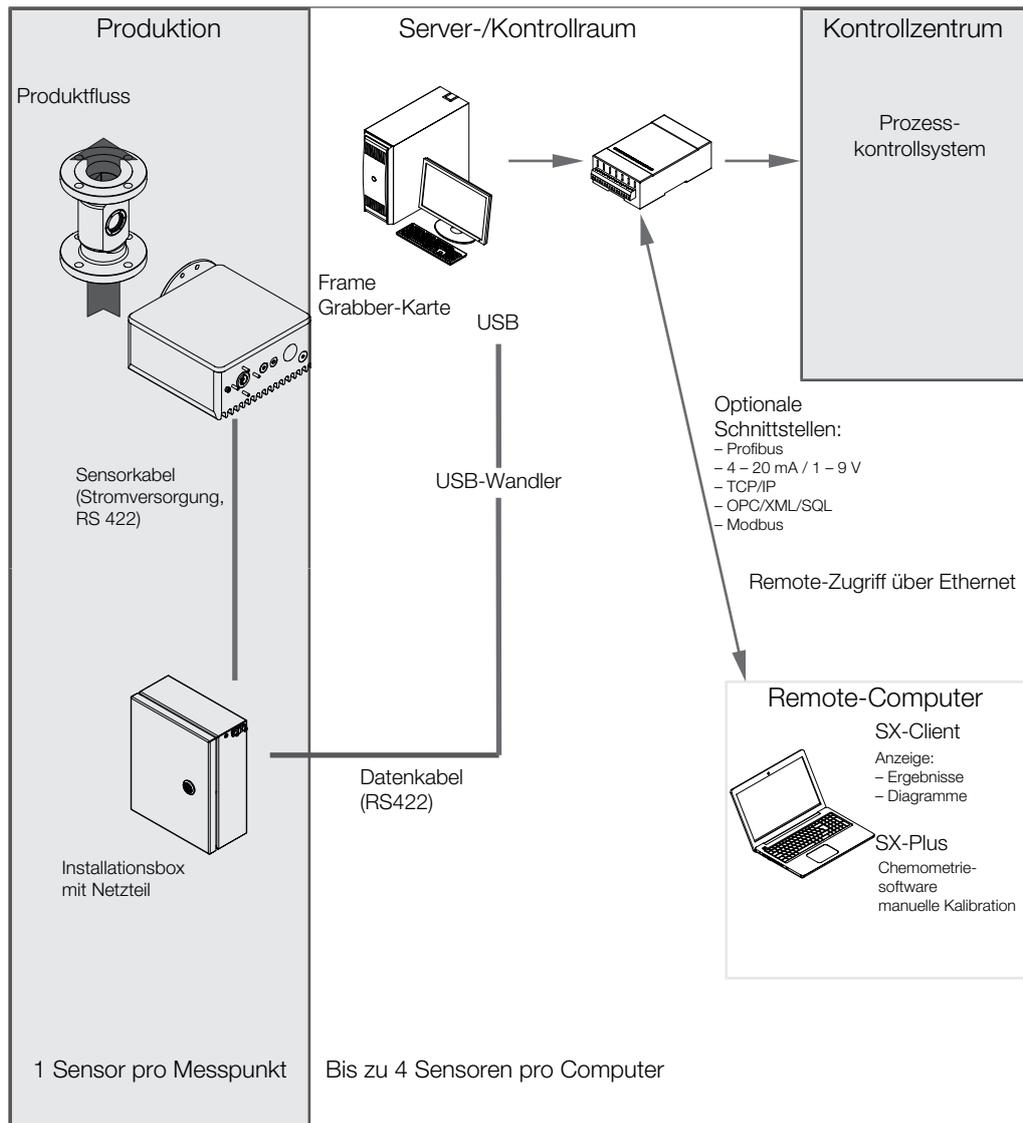


Abb. 6: Konfiguration

- |   |                     |   |                     |
|---|---------------------|---|---------------------|
| 1 | Durchflussbegrenzer | 2 | Bypass              |
| 3 | Analysator          | 4 | Probenentnahmepunkt |
| 5 | Durchflussbegrenzer |   |                     |

### 5.3 Installation (Beispiel)



### 5.4 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.

Möglich sind die folgenden Anschlusspositionen:

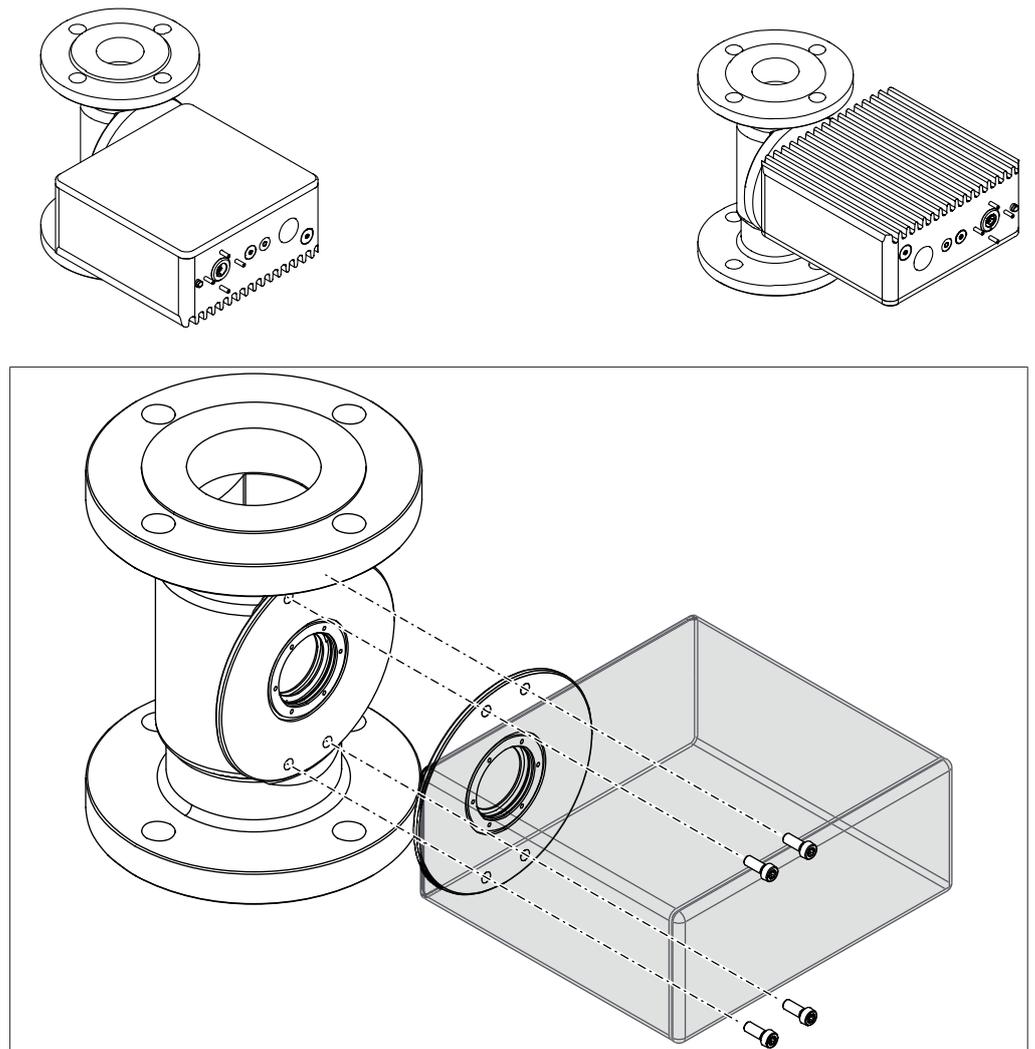


Abb. 7: Sensorbefestigung mit Schrauben

**Benötigtes Werkzeug:**

- Drehmomentschlüssel, Torx T30

Anzugdrehmoment: 8.4 N m  $\pm$  1

**Voraussetzung:**

- Installationsort wurde festgelegt. Siehe Kapitel 5.1 «Installationspunkt herstellen», Seite 18.
- Die Befestigungspunkte oder Schrauben entsprechen M6 A2-70 15 mm
- ▶ Den Sensor mit den Schrauben am Installationsort befestigen.

## 5.5 Sensor anschliessen

Benötigtes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel, 7 mm AF
- Drehmomentschlüssel, Torx T20



### HINWEIS

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

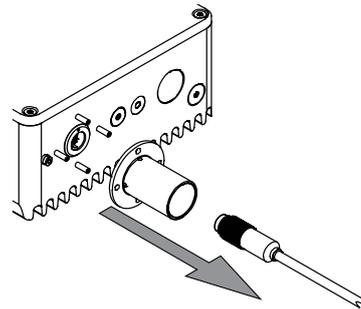


### HINWEIS

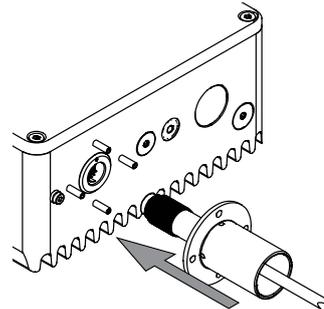
Leistungsminderung durch Verwendung ungeeigneter Gerätekabel

Kabellänge zwischen Installationsbox und Sensor max. 10 m.

- ▶ Den Kabelschutz über das Sensorkabel schieben.

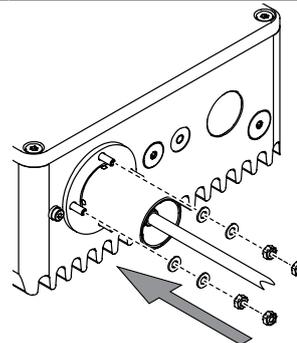


- ▶ Das Sensorkabel am Sensor anschliessen.
- ▶ Die Verbindung sichern.



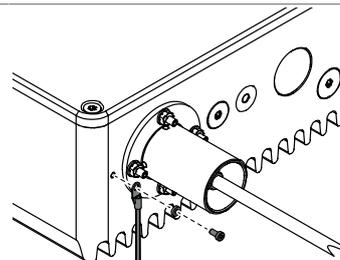
Anzugsdrehmoment:  $2.5 \text{ N m} \pm 0.5$

- ▶ Den Kabelschutz am Sensor befestigen.



Anzugsdrehmoment:  $2 \text{ N m} \pm 0.5$

- ▶ Das Erdungskabel am Sensor befestigen.



## 5.6 Elektrische Verbindungen herstellen



### ACHTUNG

#### Gefahr von Geräteschäden durch ungeeignete Stromversorgungskabel

Ungeeignete Stromversorgungskabel können eine schlechte Leistung des Geräts oder einen Geräteschaden verursachen.

- ▶ Ausschliesslich von BÜCHI gelieferte Stromversorgungskabel verwenden.

Voraussetzung:

- Die Elektroinstallation entspricht den Angaben auf dem Typenschild.
- Die Elektroinstallation ist mit einer ordnungsgemässen Erdung versehen.
- Die Elektroinstallation ist mit passenden Sicherungen und elektrischen Schutzvorrichtungen ausgestattet.
- Der Aufstellort entspricht den Spezifikationen der technischen Daten. Siehe Kapitel 3.6 «Technische Daten», Seite 13.
- ▶ Das Netzkabel an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 «Aufbau», Seite 10.
- ▶ Den Netzstecker in eine eigene Netzsteckdose stecken.

## 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 Hinweise zur Wartung



#### ACHTUNG

##### Sachschaden durch nicht entfernten Staub auf dem Kühler

Nicht entfernter Staub auf dem Kühler führt zu einem Ausfall des Sensors.

- ▶ Sicherstellen, dass die Staubdicke 5 mm nicht überschreitet.

### 7.2 Regelmässige Wartungsarbeiten

Komponente	Massnahme	Intervall
Gehäuse	▶ Gehäuse mit einem feuchten Tuch abwischen.	Wöchentlich
Warnsymbole	▶ Überprüfen, ob die Warnsymbole am Sensor leserlich sind. ▶ Reinigen, falls sie verschmutzt sind.	Wöchentlich
Optik	<b>ACHTUNG! Vorgang muss durch einen Servicetechniker von NIR-Online ausgeführt werden</b> ▶ Lampen austauschen.	Jährlich
Gehäuse	<b>ACHTUNG! Vorgang muss durch einen Servicetechniker von NIR-Online ausgeführt werden</b> ▶ Dichtungen prüfen und austauschen.	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 13.

### 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 Zertifikate

#### 9.1.1 ATEX Zertifikat



##### HINWEIS

Etikettierung

Geräte ohne -Kennzeichen.

- ▶ Geräte ohne ATEX-Kennzeichen sind nicht für den ATEX-Betrieb geeignet. Siehe Kapitel 3.5 «Kennzeichnung nach ATEX», Seite 13.

### 9.2 Ersatzteile und Zubehör



##### HINWEIS

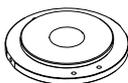
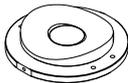
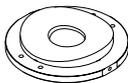
Das Modifizieren von Ersatzteilen oder Baugruppen ist nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch die NIR-Online GmbH zulässig.

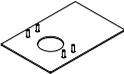
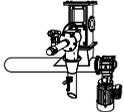
#### 9.2.1 Zubehör

	<b>Bestellnr.</b>
USB-RS422-Schnittstelle	11060741
Analoge Schnittstelle (DataLab I/O)	11060742
Profibus-Karte PCI, hohes Profil	11060743
Profibus-Karte PCI Express, hohes Profil	11063000
Profibus-Karte PCI Express, flaches Profil	11063001
Siemens LOGO!Power, Netzgerät 12.7 V	11063076

#### 9.2.2 Befestigungszubehör

Befestigungszubehör sind Hardwarekomponenten zwischen Gerät und Prozess. Je nach Einrichtung ist unter Umständen ein bestimmtes Befestigungszubehör für die Implementierung in der Fertigungsstätte erforderlich.

	<b>Best. Nummer</b>	<b>Grafik</b>
<p>Einschweisssflansch</p> <p>Ermöglicht das Entfernen des Geräts bei versiegeltem Prozess.</p> <p>Flansch mit Saphirfenster und Spülanschluss.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapterplatte, ø 140/106 mm, für Wandstärken bis 8.5 mm</li> <li>• Material: Edelstahl DIN 1.4404 (SST316L) / DIN 1.4571 (SST316Ti)</li> <li>• Dichtungsmaterial FFKM weiss G74S, FDA-konform 15 °C bis 260 °C</li> <li>• Betriebsdruck -0.5 bis 30 bar. Max. Druck 100 bar (kurzfristig)</li> <li>• Spülanschluss M5 (Schlauchadapter mit ø 4 mm erforderlich), um Kondensation vorzubeugen oder Leckagen zu erkennen</li> <li>• Hochwertige Saphirkristall-Optiklinse, poliert für weniger Anhaftungen</li> <li>• Totvolumen max. 60 mm<sup>3</sup></li> </ul>	11060754	
<p>Einschweisssflanschrohr</p> <p>Flansch mit Saphirfenster und Spülanschluss zur Installation in Rohren oder gekrümmten Flächen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussendurchmesser: 140 mm.</li> <li>• Material: Edelstahl DIN 1.4404 (SST316L)</li> <li>• Dichtungsmaterial: FFKM weiss G74S</li> <li>• Betriebsdruck: -0.5 bis 30 bar. Max. Druck 100 bar (kurzfristig)</li> <li>• Spülanschluss M5 (Schlauchadapter mit ø 4 mm erforderlich), um Kondensation vorzubeugen oder Leckagen zu erkennen</li> <li>• Der Rohrdurchmesser muss bei der Bestellung angegeben werden</li> </ul>	11068800	
<p>Einschweisssflansch Trichter</p> <p>Flansch mit Saphirfenster und Spülanschluss zur Installation in Trichtern oder gekrümmten Flächen mit unterschiedlichen Durchmessern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussendurchmesser: 140 mm</li> <li>• Material: Edelstahl DIN 1.4404 (SST316L)</li> <li>• Dichtungsmaterial: FFKM weiss G74S</li> <li>• Betriebsdruck: -0.5 bis 30 bar. Max. Druck 100 bar (kurzfristig)</li> <li>• Spülanschluss M5 (Schlauchadapter mit ø 4 mm erforderlich), um Kondensation vorzubeugen oder Leckagen zu erkennen</li> <li>• Der Durchmesser des oberen und unteren Trichters muss bei der Bestellung angegeben werden</li> </ul>	11068801	

	Best. Nummer	Grafik
<p>Einschweissplatte</p> <p>Für Geräte mit direktem Kontakt zum Produkt.</p> <p>Platte mit Öffnung, die auf Geräteflansch passt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abmessungen: 160 × 241 × 3 mm</li> <li>• Material: DIN 1.4301 (SST304)</li> <li>• Gewindeschrauben M6</li> </ul>	11060753	
<p>Bypass-Probennehmer</p> <p>Für frei fließende Güter (mehlig/körnig).</p> <p>Bypass mit Zufuhr und Probenahmepunkt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckluft-Probennehmer (min. 5 bar wasser- bzw. ölfreier Druckluft DIN ISO 8573 Klasse 1)</li> <li>• Förderschnecke (Zufuhrkapazität 1.5 t/h)</li> <li>• Motor (380 V/50 Hz ATEX A22 0.25 kW)</li> <li>• Bypass-Installationskasten und ein DataLab I/O-Gerät erforderlich</li> </ul>	11061670	
<p>X-Square</p> <p>Für alle frei fließenden Pulver und Granulate.</p> <p>Das X-Square kann in den Produktstrom oder den Bypass eingesetzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektionsfeld (Plexiglas)</li> <li>• Angepasst an Jacob-Rohrsysteme mit Ø 150 mm</li> <li>• Edelstahl DIN 1.4301 elektropliert</li> </ul>	11061669	
<p>X-Cell DN50, Standard-Flansch DN 50, PL1, 10 bar</p> <p>Für gasförmige, flüssige und zähflüssige Produkte.</p> <p>Das Cell kann in den Produktstrom oder den Bypass eingesetzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: DIN 1.4404 (SST316L)</li> <li>• Dichtungsmaterial: FFKM weiss G74S</li> <li>• Betriebsdruck bis zu 10 bar. TÜV-Zertifikat auf Anfrage</li> <li>• Messschlitz 26 mm, konfigurierbar zwischen 1 und 15 mm mit zusätzlichem Adapter</li> <li>• DN 50-Flansch (andere Grössen auf Anfrage)</li> <li>• Totvolumen max. 120 mm<sup>3</sup> Cells können mit unterschiedlichen Durchmessern und Flanschen angepasst werden</li> </ul> <p>In der Preisliste sind X-Cell mit diversen Abmessungen zu finden.</p>	11063018	

	Best. Nummer	Grafik
<p>X-Cell 4 Edge DN50</p> <p>Für flüssige und zähflüssige Produkte.</p> <p>Das Cell kann in den Produktstrom oder den Bypass eingesetzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: DIN 1.4404 (SST316L)</li> <li>• Dichtungsmaterial: FFKM weiss G74S</li> <li>• Betriebsdruck: max. 3 bar</li> <li>• Flansch: DN 50</li> <li>• Weglänge: 34 mm</li> <li>• Typische Anwendung: Wein-Anwendungen</li> </ul>	11068822	
<p>VARINLINE Sensoradapter-Flansch, Typ N, 10 bar</p> <p>Für undurchsichtige Produkte wie Pulver oder Granulat.</p> <p>In Verbindung mit dem Weglängenadapter auch für transparente flüssige, gelförmige oder zähflüssige Produkte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: DIN 1.4404 (SST316L)</li> <li>• Dichtungsmaterial: FFKM weiss G74S (FDA-konform) oder individuell angepasst</li> <li>• Betriebsdruck bis zu 10 bar. TÜV-Zertifikat auf Anfrage</li> <li>• Entwickelt für DN50 DIN 32676, Prozessanschlusstyp N</li> <li>• Produkttemp.: -14 °C bis +230 °C</li> <li>• Weglängenadapter konfigurierbar zwischen 0.5 und 42 mm</li> </ul>	11061674	
<p>Weglängenadapter</p> <p>Zur Messung transparenter Flüssigkeiten mit X-Cell.</p> <p>Der Reflektor verkürzt den optischen Weg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: DIN 1.4404 (SST316L)</li> <li>• Abstände von 1/2/5/10/15 mm verfügbar</li> <li>• Diffuse oder polierte Oberfläche</li> </ul>		
<p>Wasserkühler-Flansch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendbar mit allen Geräten, nur in Verbindung mit X-Cell oder Einschweissflansch</li> <li>• Produkttemperatur über 70 °C bis 130 °C. Eine Durchflussrate von 5 L Wasser pro Stunde bei 20 °C ist erforderlich</li> <li>• 40 °C Übertemperaturschalter für externen Alarm, Schliesser-Schaltkreis NO (Normally Open)</li> <li>• Wasseranschlüsse für 8/6 mm-Schlauch</li> </ul>	11060752	

## 9.2.3 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

Netzeingangsspannung: 85 – 264 ± 10 % VAC

Nennspannung: 12 VDC

Nennstrom: ≥ 4.5 A

Typische Spitze-Spitze-Restwelligkeit: 50 mV

Max. Spitze-Spitze-Restwelligkeit: 200 mV

### Gerätekabel



#### HINWEIS

Leistungsminderung durch Verwendung ungeeigneter Gerätekabel

Kabellänge zwischen Installationsbox und Sensor max. 10 m.

### Sensorkabel

Pin-Zuweisung an Gerätestecker, Ansicht Geräterückseite:

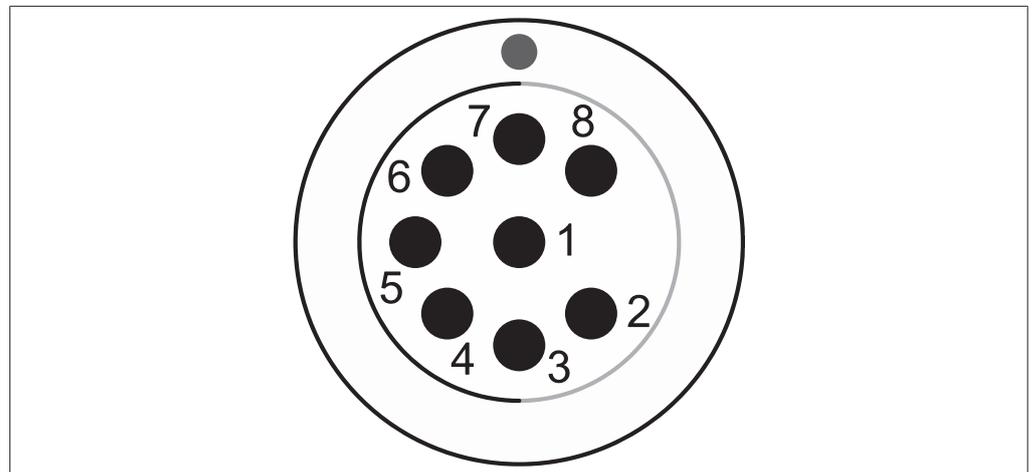


Abb. 8: Pin-Zuweisung

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:

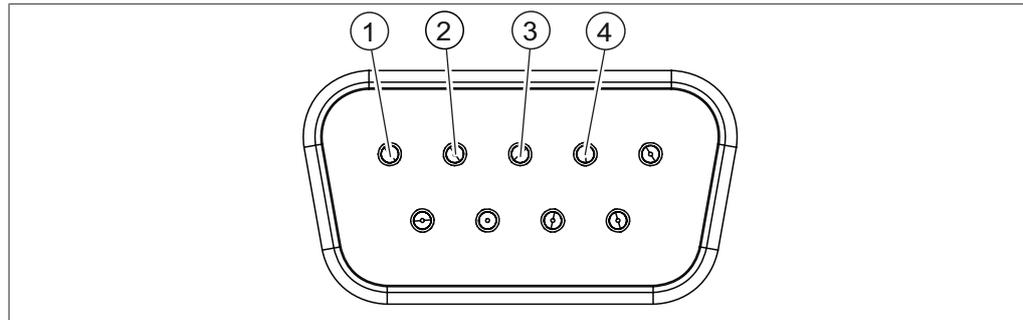


Abb. 9: Pin-Zuweisung

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

---