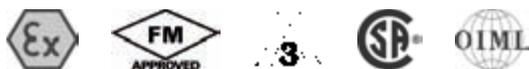


## OPTIMASS 2000 Technisches Datenblatt

### Messwertaufnehmer für große Durchflussmengen

- Große Nennweiten für die Messung großer Durchflussmengen und den eichpflichtigen Verkehr von Flüssigkeiten und Gasen
- Edelstahl Messrohre (NACE-konform)
- Super Duplex Option mit einem maximalen Betriebsdruck von 180 barg



Die Dokumentation ist nur komplett in Kombination mit der entsprechenden Dokumentation des Messumformers.

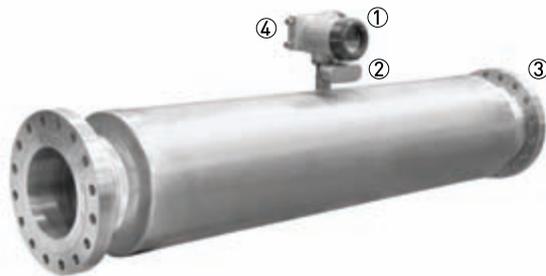
1	Produkteigenschaften	3
<hr/>		
1.1	Die Lösung für die Messung großer Durchflussmengen .....	3
1.2	Produkteigenschaften und Optionen .....	5
1.3	Messgerät / Messumformer Kombinationen.....	6
1.4	Messprinzip (Doppel-Messrohr) .....	6
2	Technische Daten	8
<hr/>		
2.1	Technische Daten .....	8
2.2	Messgenauigkeit.....	13
2.3	Druck-/Temperatur-Zuordnung .....	14
2.4	Abmessungen und Gewichte .....	16
2.4.1	Flanschausführungen .....	16
2.4.2	Hygienische Ausführungen.....	21
2.4.3	Ausführung mit Heizmantel.....	23
2.4.4	Spülanschlussoption.....	24
3	Installation	25
<hr/>		
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	25
3.2	Einschränkungen für den Einbau.....	25
3.2.1	Allgemeine mechanische Installation .....	25
3.2.2	Sonnenschutz.....	27

## 1.1 Die Lösung für die Messung großer Durchflussmengen

Auch wenn der OPTIMASS 2000 entwickelt wurde, um den anspruchsvollen Anforderungen der Öl- und Gasindustrie im Rahmen des eichpflichtigen Verkehrs erfüllen zu können, eignet es sich ebenfalls sehr gut für die Großmengenmessung in vielen Anwendungsbereichen. Die Super Duplex Option (UNS S32750) bietet einen maximalen Betriebsdruck von 180 barg.

Mit seiner hohen Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit eignet sich der OPTIMASS 2000 sowohl für die Großmengenmessung von Benzin und Öl als auch für die Messung des Massedurchflusses von Produkten wie z.B.: Sirup, Molasse und Rohchemikalien.

Kombiniert mit der Leistungsstärke des MFC 300 liefert der OPTIMASS 2000 exakte Messungen für die folgenden Messgrößen: Volumen, Masse, Dichte und Konzentration.



- ① Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten.
- ② Standardelektronik für alle Messwertaufnehmer mit redundanter Speicherung der Kalibrier- und Messwertaufnehmerdaten.
- ③ Prozessanschlüsse für Standardflansche verfügbar.
- ④ Modulare Elektronik mit einer Vielzahl von Ausgangsoptionen (für Details, siehe zusätzliche Produktdokumentation)



- ① Getrennte Anschlussdose

**Highlights**

- Das innovative Doppel-Messrohr-Design mit einer großen Rohrgröße bietet eine hohe Durchflusskapazität
- Leerlauffähig und leicht zu reinigen
- Heizmantel optional
- Höchste Genauigkeit für eichpflichtigen Verkehr
- Optimierte Strömungsteiler für minimalen Druckverlust
- Modulares Elektronikkonzept: Einfache Austauschbarkeit von Elektronik bzw. Messwertaufnehmer
- Super Duplex Option für Betriebsdrücke bis zu 180 barg
- Druckfestes Gehäuse bis zu 150 barg

**Branchen**

- Öl & Gas
- Abwasser
- Chemie
- Papier & Zellstoff
- Lebensmittel & Getränke
- Pharmazie
- Frischwasser

**Anwendungen**

- Be- und Entladungen großer Mengen
- Eichpflichtiger Verkehr für Volumen und Masse
- Große Durchflussmengen
- Pipelinemessungen

## 1.2 Produkteigenschaften und Optionen

### Produkteigenschaften



- Durchflussmengen bis zu 2.300.000 kg/h / 84.510 lbs/min.
- Integrierte Elektronik.
- Selbstentleerend.
- Beste Nullpunktstabilität in seiner Klasse.

### Anschlussoptionen



- Standardflansche bis zu 1500 lbs / PN160.
- Unterstützung zahlreicher, in der Industrie gängiger Hygieneanschlüsse.
- Hygieneanschlüsse (nur DN100) für die Messung großer Durchflussmengen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie.

### Heizmantel und Spülanschluss



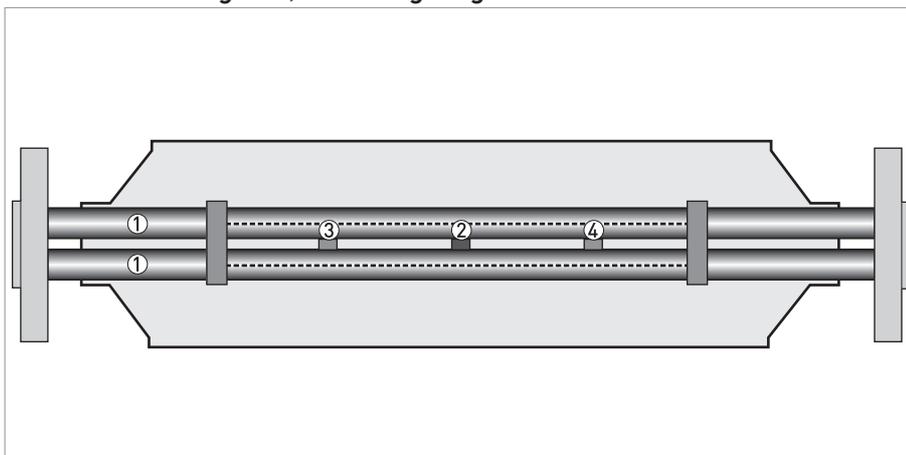
- Heizmanteloption bei temperaturabhängigen Produkten.
- Verhindert die Verfestigung der Messstoffe während der Messung.
- Die Spülanschlussoption dient zum Schutz im Falle einer Messrohrleckage.
- Abführung von umweltgefährdenden Medien im Falle einer Leckage.
- Frühe Erkennung von Messrohrleckagen bei Messung hoch giftiger Chemikalien.

### 1.3 Messgerät / Messumformer Kombinationen

Messumformer	MFC 010	MFC 300			
Konfiguration	Kompakt	Kompakt	Getrennt Feldgehäuse	Getrennt Wandgehäuse	Getrennt Einschubgehäuse
OPTIMASS 2000	2010C	2300C	2300F	2300W	2300R

### 1.4 Messprinzip (Doppel-Messrohr)

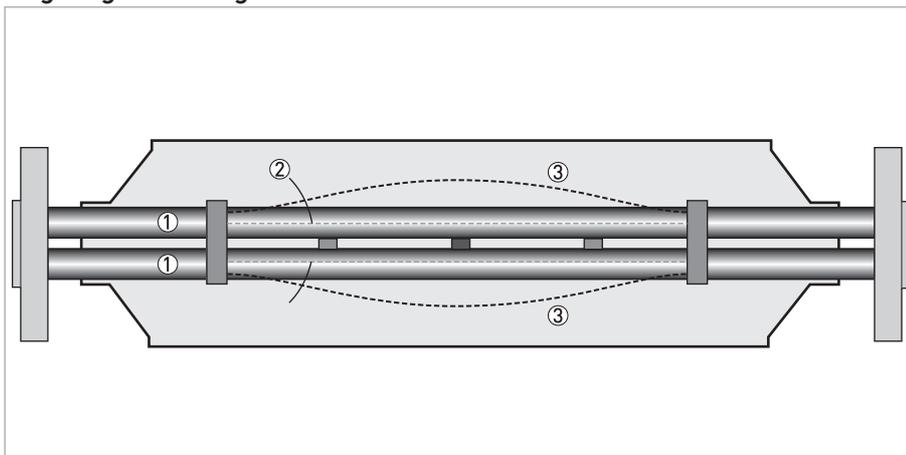
Statisches Messgerät, nicht angeregt und ohne Durchfluss



- ① Messrohre
- ② Erregerspule
- ③ Sensor 1
- ④ Sensor 2

Ein Coriolis Doppelmessrohr Masse-Durchflussmessgerät besteht aus zwei Messrohren ①, einer Erregerspule ② und zwei Sensoren (③ und ④) an jeder Seite der Erregerspule.

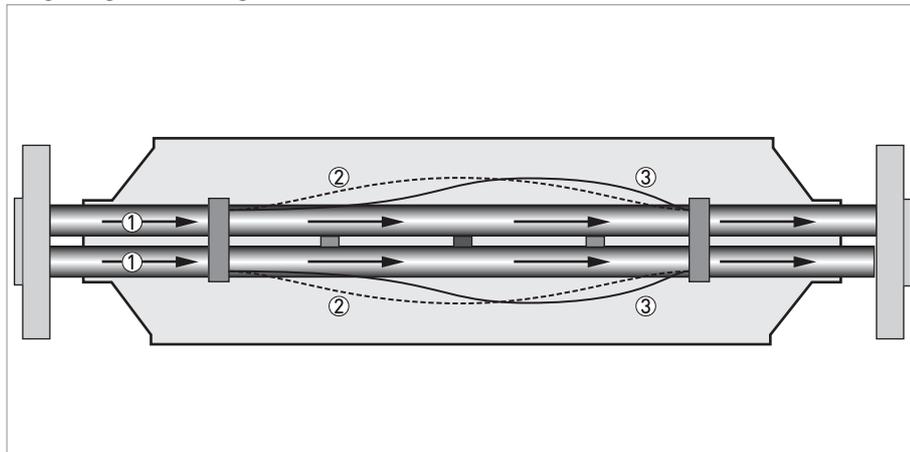
Angeregtes Messgerät ohne Durchfluss



- ① Messrohre
- ② Schwingungsrichtung
- ③ Sinuskurve

Wenn das Messgerät angeregt wird, lässt die Erregerspule die Messrohre vibrieren, wodurch eine Sinuskurve ③ erzeugt wird. Diese Sinuskurve wird von zwei Sensoren überwacht.

### Angeregtes Messgerät mit Durchfluss



- ① Durchfluss
- ② Sinuskurve
- ③ Phasenverschiebung

Wenn eine Flüssigkeit oder ein Gas durch die Rohre fließt, bewirkt der Coriolis-Effekt eine Phasenverschiebung in der Sinuskurve, die von den beiden Sensoren erfasst wird. Diese Phasenverschiebung ist direkt proportional zum Massedurchfluss.

Die Dichtemessung erfolgt anhand der Auswertung der Schwingungsfrequenz und die Temperaturmessung mithilfe eines Pt500-Sensors.

## 2.1 Technische Daten

- Die nachfolgenden Daten berücksichtigen allgemeingültige Applikationen. Wenn Sie Daten benötigen, die Ihre spezifische Anwendung betreffen, wenden Sie sich bitte an uns oder Ihren lokalen Vertreter.
- Zusätzliche Informationen (Zertifikate, Arbeitsmittel, Software,...) und die komplette Dokumentation zum Produkt können Sie kostenlos von der Internetseite (Download Center) herunterladen.

### Messsystem

Messprinzip	Coriolis Massedurchfluss
Anwendungsbereich	Massedurchfluss- und Dichtemessung von Flüssigkeiten, Gasen und Feststoffen
Gemessener Wert	Masse, Dichte, Temperatur
Berechneter Wert	Volumen, Bezugsdichte, Konzentration, Geschwindigkeit

### Design

Allgemein	Das System besteht aus einem Messwertaufnehmer und einem Messumformer für die Verarbeitung des Ausgangssignals.
Produkteigenschaften	Vollverschweißter, wartungsfreier Messwertaufnehmer mit einem Doppel-Messrohr im Geradrohrdesign
<b>Varianten</b>	
Kompakte Ausführung	Integrierter Messumformer
Getrennte Ausführung	Messumformer in Feld-, Wand- oder in 19" Einschubgehäuse verfügbar
Modbus Ausführung	Messwertaufnehmer mit integrierter Elektronik mit Modbus-Ausgang für Anschluss an SPS

### Messgenauigkeit

<b>Masse</b>	
Flüssigkeit	$\pm 0,1\%$ vom Messwert + Nullpunktstabilität
Gas	$\pm 0,5\%$ vom Messwert + Nullpunktstabilität
Wiederholbarkeit	Besser als 0,05% plus Nullpunktstabilität (umfasst die Einflüsse von Reproduzierbarkeit, Linearität und Hysterese)
<b>Nullpunktstabilität</b>	
S100	< 7 kg/h
S150	< 18 kg/h
S250	< 50 kg/h
<b>Referenzbedingungen</b>	
Messstoff	Wasser
Temperatur	+20°C / +68°F
Betriebsdruck	1 barg / 14.5 psig
<b>Einfluss von Prozesstemperatur-Abweichung auf Nullpunkt des Messwertaufnehmers</b>	
Edelstahl	0,0004% pro 1°C / 0,000022% pro 1°F
<b>Einfluss von Prozessdruck-Abweichung auf Nullpunkt des Messwertaufnehmers</b>	
Edelstahl	0,0002% des max. Durchflusses pro 1 bar <sub>rel.</sub> / 0,000014% des max. Durchflusses pro 1 psig

<b>Dichte</b>	
Messbereich	400...3000 kg/m <sup>3</sup> / 25...187 lbs/ft <sup>3</sup>
Genauigkeit	±2 kg/m <sup>3</sup> / ±0,13 lbs/ft <sup>3</sup>
Vorort-Kalibrierung	±0,5 kg/m <sup>3</sup> / ±0,033 lbs/ft <sup>3</sup>
<b>Temperatur</b>	
Genauigkeit	±1°C / ±1,8°F

### Betriebsbedingungen

<b>Maximale Durchflussraten</b>	
S100	420000 kg/h / 14698 lbs/min
S150	900000 kg/h / 33804 lbs/min
S250	2300000 kg/h / 84510 lbs/min
<b>Durchflussraten (Masse), eichpflichtiger Verkehr</b>	
S100	11000...220000 kg/h / 404...8083 lbs/min
S150	25000...500000 kg/h / 919...18371 lbs/min
S250	60000...1200000 kg/h / 2205...44092 lbs/min
<b>Durchflussraten (Volumen), eichpflichtiger Verkehr</b>	
S100	11...220 m <sup>3</sup> /h / 1660...33210 bbl/day
S150	25...500 m <sup>3</sup> /h / 3774...75478 bbl/day
S250	60...1200 m <sup>3</sup> /h / 9057...181147 bbl/day
	Unter Annahme von Betriebsdichte 1000 kg/m <sup>3</sup> / 62,4 lb/ft <sup>3</sup>
<b>Umgebungstemperatur</b>	
Kompakte Ausführung mit Messumformer aus Aluminium	-40...+60°C / -40...+140°F Erweiterter Temperaturbereich 65°C / 149°F für einige E/A-Optionen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
Kompakte Ausführung mit Messumformer aus Edelstahl	-40...+55°C / -40...+130°F
Getrennte Ausführung	-40...+65°C / -40...+149°F
<b>Prozesstemperatur</b>	
Flanschanschluss	-45...+130°C / -49...+266°F
Hygieneanschluss (nur S100)	
<b>Nenndruck bei 20°C / 68°F</b>	
<b>Messrohr (Duplex UNS S31803)</b>	
PED 97/23/EC	-1...150 barg / -14,5...2175 psig
FM	-1...140 barg / -14,5...2030 psig
CRN / ASME B31.3	-1...100 barg / -14,5...1450 psig
<b>Messrohr (Super Duplex UNS S32750)</b>	
PED 97/23/EC	-1...180 barg / -14,5...2610 psig
FM	-1...140 barg / -14,5...2030 psig
CRN / ASME B31.3 (in Vorbereitung)	-1...130 barg / -14,5...1885 psig
<b>Äußerer Zylinder</b>	
Nicht PED / CRN zertifiziert	Typischer Berstdruck > 100 barg / 1450 psig
PED zertifiziertes druckfestes Gehäuse	-1...40 barg / -14,5...580 psig
	-1...150 barg / -14,5...2175 psig (Duplex Option)

<b>Einfluss von Prozesstemperatur-Abweichung auf Nullpunkt des Messwertaufnehmers</b>	
Edelstahl	0,0004% pro 1°C / 0,000022% pro 1°F
<b>Einfluss von Prozessdruck-Abweichung auf Nullpunkt des Messwertaufnehmers</b>	
Edelstahl	0.0002% des max. Durchflusses pro 1 bar <sub>rel.</sub> / 0.000014% des max. Durchflusses pro 1 psig
<b>Stoffdaten</b>	
Zulässiger Aggregatzustand	Flüssigkeiten, Gase, Schlämme
Zulässiger Gasanteil (Volumen)	Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
Zulässiger Feststoffgehalt (Volumen)	Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
Schutzart (nach EN 60529)	IP 67, NEMA 4X
Einbaubedingungen	
Einlaufstrecken	Nicht erforderlich
Auslaufstrecken	Nicht erforderlich

### Werkstoffe

Messrohr	Edelstahl UNS S31803 (1.4462)
	Option: UNS S32750 (1.4410)
Strömungsteiler	Edelstahl UNS J92205 (1.4470)
	Option: UNS J93404 (1.4469)
Flansche	Edelstahl AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404), doppelt zertifiziert
	Option: Edelstahl UNS S31803 (1.4462) (NACE-konform)
	Option: UNS S32750 (1.4410) (NACE-konform)
Äußerer Zylinder	Edelstahl AISI 304 / 304L (1.4301 / 1.4307), doppelt zertifiziert
	Option: Edelstahl AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404), doppelt zertifiziert
	Option: Edelstahl UNS S31803 (1.4462) ①
<b>Ausführung mit Heizmantel</b>	
Heizmantel	Edelstahl 316L (1.4404)
	Hinweis: Der äußere Zylinder ist in Kontakt mit dem Heizmedium.
<b>Alle Ausführungen</b>	
Sensorelektronikgehäuse	Edelstahl 316L (1.4409)
	Option: Edelstahl 316 (1.4469)
Anschlussdose (getrennte Ausführung)	Aluminium-Druckguss (Polyurethan-beschichtet)

### Prozessanschlüsse

<b>Flansch</b>	
DIN	DN100...300 / PN16...160
ASME	4...12" / ASME 150...1500
JIS	100A / 10...20K
<b>Hygienisch</b>	
Tri-clover	4"
Tri-clamp DIN 32676	DN100
Tri-clamp ISO 2852	4"
DIN11864-2 Form A	DN100
DIN11851 Außengewinde	DN100
SMS Außengewinde	4"

IDF / ISS Außengewinde	4"
RJT Außengewinde	4"

### Elektrische Anschlüsse

Elektrische Anschlüsse	Ausführliche Informationen einschließlich Spannungsversorgung, Stromverbrauch etc. finden Sie in den technischen Daten für den jeweiligen Messumformer.
E/A	Ausführliche Informationen über die E/A-Optionen einschließlich Datenströme und Protokolle finden Sie in den technischen Daten für den jeweiligen Messumformer.

### Zulassungen

<b>Mechanisch</b>	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nach CE	NAMUR NE 21/5.95
	2004/108/EG (EMV)
	2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)
Europäische Druckgeräte-Richtlinie	PED 97-23 EC (nach AD 2000 Regelwerk)
Factory Mutual / CSA	Klasse I, Div 1 Gruppen A, B, C, D
	Klasse II, Div 1 Gruppen E, F, G
	Klasse III, Div 1 Gefahrenbereiche
	Klasse I, Div 2 Gruppen A, B, C, D
	Klasse II, Div 2 Gruppen F, G
	Klasse III, Div 2 Gefahrenbereiche
ANSI / CSA (Dual Seal)	12.27.901-2003
Hygienisch	3A 28-03
	ASME BPE
Eichpflichtiger Verkehr	MID 2004/22/EC MI-005
<b>ATEX (nach 94/9/EC)</b>	
<b>OPTIMASS 2300C nicht-Ex i Signalausgänge</b>	
Ex d Anschlussraum	II 2 G Ex d [ib] IIC T6...T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
Ex e Anschlussraum	II 2 G Ex de [ib] IIC T6...T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
<b>OPTIMASS 2300C Ex i Signalausgänge</b>	
Ex d Anschlussraum	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
Ex e Anschlussraum	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6...T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
<b>OPTIMASS 2000 / 2010C</b>	II 2 G Ex ib IIC T6...T1
	II 2 D Ex ibD 21 T165 °C

① Der Werkstoff des Umformerhalses bei dieser Option besteht aus UNS J92205 (1.4470)

**ATEX (gem. 94/9/EG) Temperaturgrenzen**

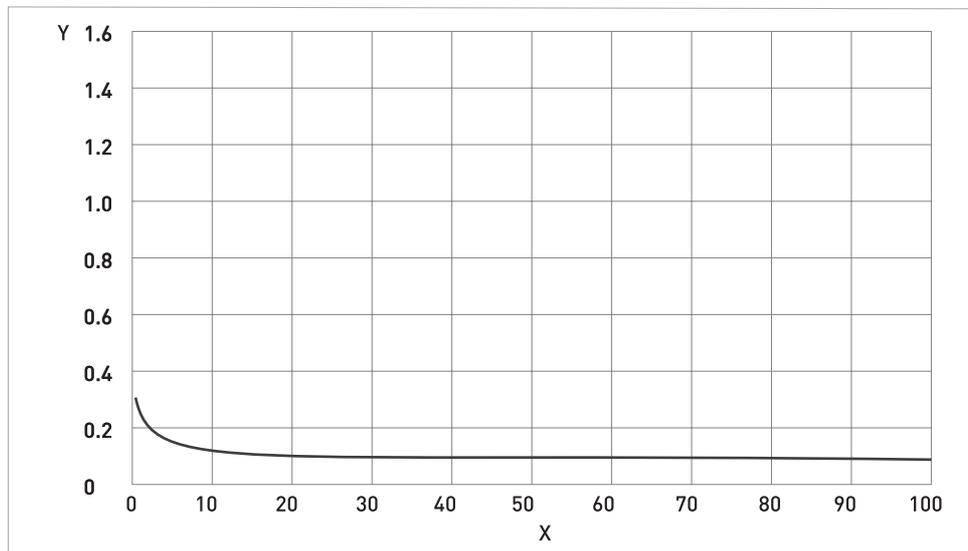
	Umgebungstem p. T <sub>amb</sub> °C	Max. Messstofftemp. T <sub>m</sub> °C	Temperaturklas se	Max. Oberflächentem p. °C	
OPTIMASS 2000 / 2010C mit oder ohne Heizmantel / Isolierung	40	65	T6	T80	
		75	T5	T95	
		110	T4	T130	
		130	T3-T1	T150	
	65	75	T5	T95	
		110	T4	T130	
130		T3-T1	T150		
OPTIMASS 2300C Aluminium-Messumformergehäuse - mit oder ohne Heizmantel / Isolierung	40	50	T6	T80	
		65	T5	T95	
		100	T4	T130	
		130	T3-T1	T160	
	50	65	T5	T95	
		100	T4-T1	T130	
	60	60	T4-T1	T90	
	65 ①	65	T4-T1	T95	
	OPTIMASS 2300C Edelstahl-Messumformergehäuse - mit oder ohne Heizmantel / Isolierung	40	50	T6	T80
			65	T5	T95
100			T4	T130	
120			T3-T1	T150	
50		65	T5	T95	
		75	T4-T1	T105	
55		55	T5-T1	T85	

① abhängig von E/A-Option. Bitte sprechen Sie uns für weitere Informationen an.

**Maximal zulässige Belastung**

		S100	S150	S250
<b>Flansche</b>				
20°C	40 barg	150kN	350kN	550kN
	100 barg	100kN	120kN	60kN
	150 barg			
	180 barg			
130°C	32 barg	150kN	280kN	400kN
	80 barg	60kN	50kN	50kN
	115 barg			
	130 barg			
<b>Hygienisch (alle Anschlüsse)</b>				
130°C	10 barg	5kN	-	-

## 2.2 Messgenauigkeit



X Durchflussrate [%]

Y Messfehler [%]

### Messfehler

Der Messfehler ergibt sich aus der Kombination von Genauigkeit und Nullpunktstabilität.

### Referenzbedingungen

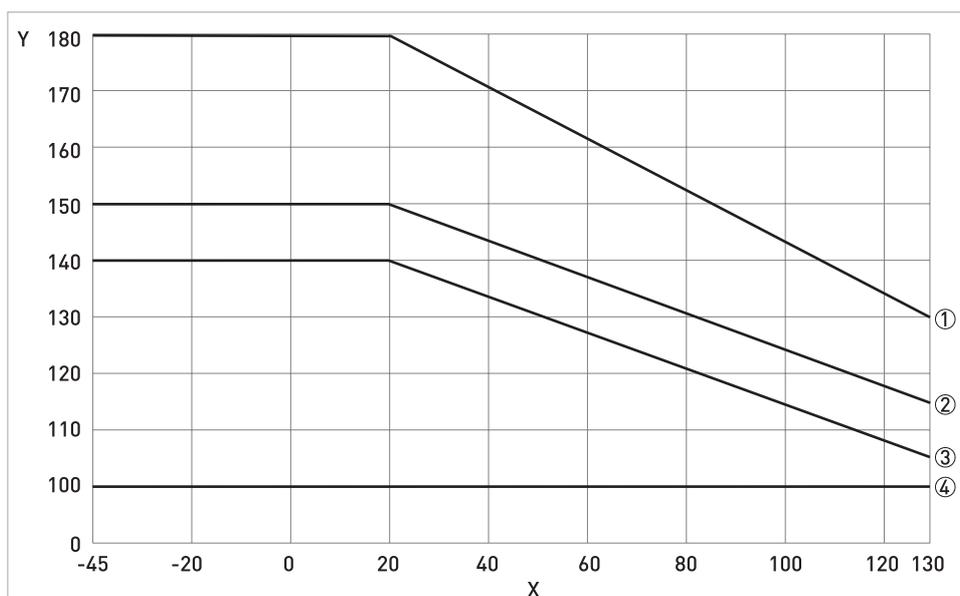
Produkt	Wasser
Temperatur	+20°C / +68°F
Betriebsdruck	1 bar <sub>rel.</sub> / 14,5 psi <sub>rel.</sub>

### 2.3 Druck-/Temperatur-Zuordnung

**Hinweise:**

- Stellen Sie sicher, dass das Messgerät innerhalb der zulässigen Grenzwerte betrieben wird.
- Alle hygienischen Prozessanschlüsse sind ausgelegt für einen maximalen Druck von 10 barg bei 130°C / 145 psig bei 266°F

**Druck / Temperaturzuordnung, alle Nennweiten, metrisch (Flanschanschlüsse gemäß EN 1092-1:2007)**



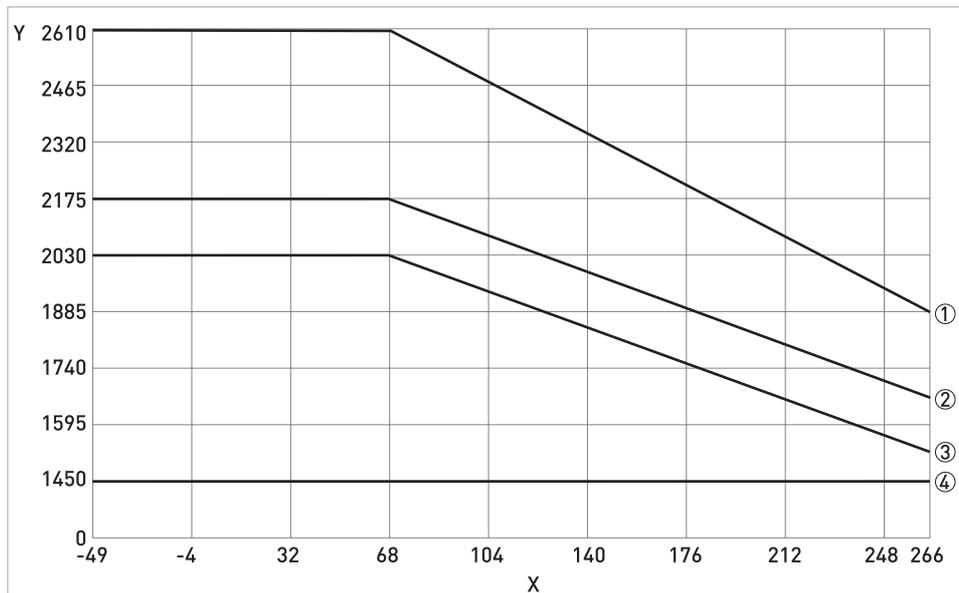
X Temperatur [°C]  
Y Druck [barg]

- ① Messrohr (UNS S32750) PED Zertifizierung
- ② Messrohr (UNS S31803) PED Zertifizierung
- ③ Messrohr (UNS S31803 / S32750) FM Zertifizierung
- ④ Messrohr (UNS S31803) CRN Zertifizierung

**Lineare Zuordnung für PED zertifiziertes druckfestes Gehäuse**

Werkstoff des äußeren Zylinders	-45°C	20°C	130°C
304 / L or 316 / L	40 barg	40 barg	32 barg
UNS S31803	150 barg	150 barg	100 barg

### Druck / Temperaturzuordnung, alle Nennweiten, englisches Maßsystem (Flanschanschlüsse gemäß ASME B16.5)



X Temperatur [°F]

Y Druck [psig]

- ① Messrohr (UNS S32750) PED Zertifizierung
- ② Messrohr (UNS S31803) PED Zertifizierung
- ③ Messrohr (UNS S31803 / S32750) FM Zertifizierung
- ④ Messrohr (UNS S31803) CRN Zertifizierung

#### Lineare Zuordnung für PED zertifiziertes druckfestes Gehäuse

Werkstoff des äußeren Zylinders	-49°F	68°F	266°F
304 / L oder 316 / L	580 psig	580 psig	464 psig
UNS S31803	2175 psig	2175 psig	1450 barg

#### Flansche

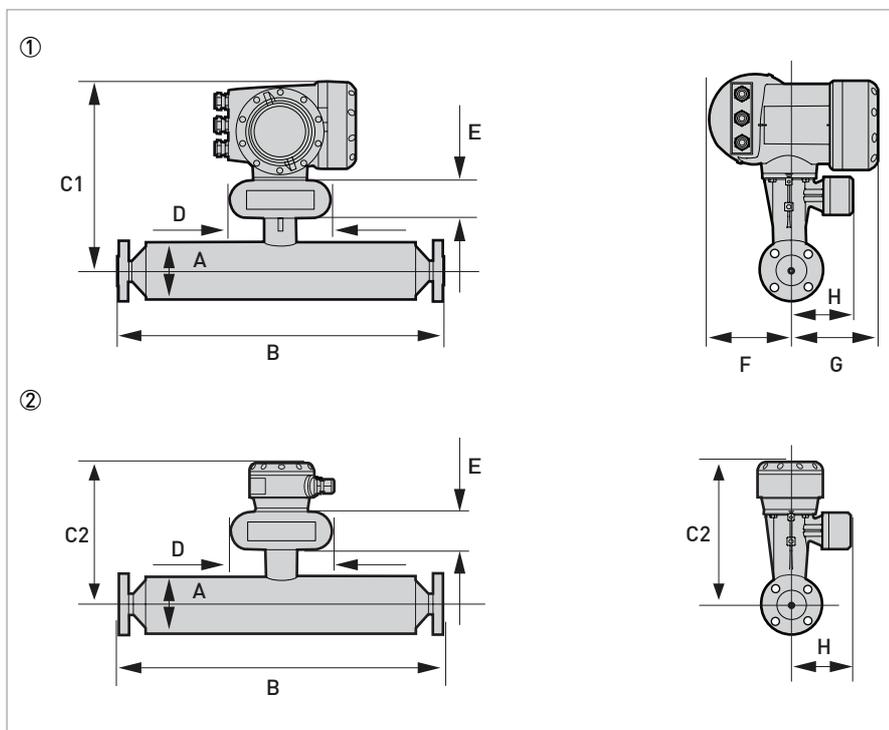
- Die DIN Flanschangaben basieren auf EN 1092-1 2007 Tabelle G. 4.1, Werkstoffklasse 14E0
- Alle ASME Flanschangaben basieren auf ASME B16.5: 2003, Tabelle 2, Werkstoffklasse 2.2
- Die JIS Flanschangaben basieren auf JIS 2220: 2001, Tabelle 1, Division 1, Werkstoffklasse 022a

#### Hinweise

- Als maximaler Betriebsdruck gilt entweder der Wert für den Flansch oder für das Messrohr, **JE NACHDEM, WELCHER NIEDRIGER IST!**
- Der Hersteller empfiehlt, die Dichtungen regelmäßig zu ersetzen. Auf diese Weise wird eine stets einwandfreie Hygiene des Anschlusses gewährleistet.

## 2.4 Abmessungen und Gewichte

### 2.4.1 Flanschausführungen



① Kompakte Ausführung  
 ② Getrennte Ausführung

### Gerätegewichte (PN40 Flansche).

	Gewicht [kg]		
	S100	S150	S250
Aluminium (kompakt)	84,8	211,5	444,5
Edelstahl (kompakt)	90,1	216,8	449,8
Aluminium (getrennt)	80,8	207,5	440,5
Edelstahl (getrennt)	81,7	208,4	441,4

	Gewicht [lbs]		
	S100	S150	S250
Aluminium (kompakt)	187	466	980
Edelstahl (kompakt)	198	478	991
Aluminium (getrennt)	178	457	971
Edelstahl (getrennt)	180	459	973

Für Gerätegewichte mit verschiedenen Flanschgrößen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

## Messrohr aus Edelstahl

	Abmessungen [mm]		
	S100	S150	S250
A	219 ±5	323 ±5	406 ±5
C1 (kompakt)	370 ±5	422 ±5	463 ±5
C2 (getrennt)	293 ±5	345 ±5	386 ±5
D	160		
E	60		
F	123,5		
G	137		
H	98,5		

	Abmessungen [Zoll]		
	S100	S150	S250
A	8,6 ±0,2	12,7 ±0,2	16 ±0,2
C1 (kompakt)	14,6 ±0,2	16,6 ±0,2	18,2 ±0,2
C2 (getrennt)	11,5 ±0,2	13,6 ±0,2	15,2 ±0,2
D	6,3		
E	2,4		
F	4,9		
G	5,4		
H	3,9		

## Flanschanschlüsse

	Abmessung B [mm]		
	S100	S150	S250
<b>PN16</b>			
DN100	1284	-	-
DN150	1284	1581	-
DN200	-	1581	-
DN250	-	-	1960
DN300	-	-	1960
<b>PN40</b>			
DN100	1310	-	-
DN150	1330	1621	-
DN200	-	1647	-
DN250	-	-	2030
DN300	-	-	2050
<b>PN63</b>			
DN100	1336	-	-
DN150	1370	1661	-
DN200	-	1691	-

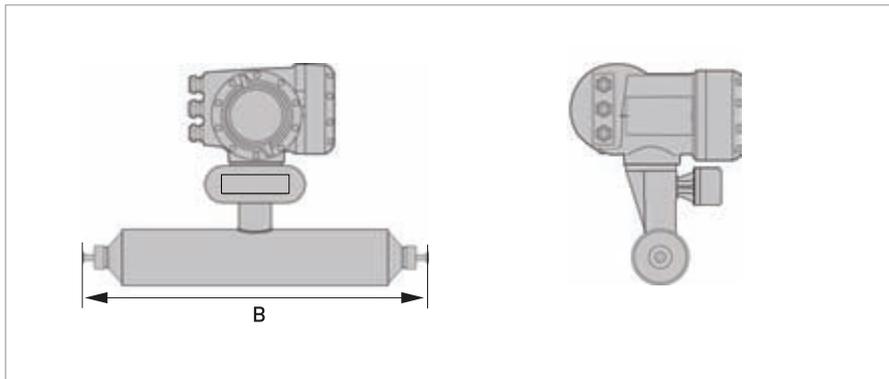
	Abmessung B [mm]		
	S100	S150	S250
DN250	-	-	2070
DN300	-	-	2100
<b>PN100</b>			
DN100	1360	-	-
DN150	1410	1701	-
DN200	-	1731	-
DN250	-	-	1977
DN300	-	-	2160
<b>PN160</b>			
DN100	1380	-	-
DN150	1436	1727	-
DN200	-	1751	-
DN250	-	-	2130
DN300	-	-	2170
<b>ASME 150</b>			
4"	1334	-	-
6"	1358	1649	-
8"	-	1675	-
10"	-	-	2024
12"	-	-	2050
<b>ASME 300</b>			
4"	1352	-	-
6"	1378	1669	-
8"	-	1695	-
10"	-	-	2056
12"	-	-	2082
<b>ASME 600</b>			
4"	1398	-	-
6"	1428	1719	-
8"	-	1751	-
10"	-	-	2138
12"	-	-	2146
<b>ASME 900</b>			
4"	1422	-	-
6"	1474	1765	-
8"	-	1809	-
10"	-	-	2202
12"	-	-	2234
<b>ASME 1500</b>			
4"	1442	-	-
6"	1554	-	-

	Abmessung B [mm]		
	S100	S150	S250
8"	-	1911	-
10"	-	-	2400
12"	-	-	2400
<b>JIS 10K</b>			
100A	1332	-	-
<b>JIS 20K</b>			
100A	1332	-	-

	Abmessung B [Zoll]		
	S100	S150	S250
<b>PN16</b>			
DN100	50,5	-	-
DN150	50,5	62,2	-
DN200	-	62,2	-
DN250	-	-	77,2
DN300	-	-	77,2
<b>PN40</b>			
DN100	51,5	-	-
DN150	52,6	64	-
DN200	-	65,5	-
DN250	-	-	80,7
DN300	-	-	82,3
<b>PN63</b>			
DN100	53,2	-	-
DN150	52,3	67	-
DN200	-	65	-
DN250	-	-	84,8
DN300	-	-	81,5
<b>PN100</b>			
DN100	53,9	-	-
DN150	55,5	66,6	-
DN200	-	68,3	-
DN250	-	-	83,5
DN300	-	-	85,9
<b>PN160</b>			
DN100	54,3	-	-
DN150	56,5	68	-
DN200	-	68,9	-
DN250	-	-	83,9
DN300	-	-	85,4

	Abmessung B [Zoll]		
	S100	S150	S250
<b>ASME 150</b>			
4"	52,5	-	-
6"	53,4	65	-
8"	-	66	-
10"	-	-	80,4
12"	-	-	81,5
<b>ASME 300</b>			
4"	53,2	-	-
6"	54,2	65,8	-
8"	-	66,8	-
10"	-	-	81,7
12"	-	-	82,7
<b>ASME 600</b>			
4"	54,9	-	-
6"	56,1	67,8	-
8"	-	68,9	-
10"	-	-	85
12"	-	-	85,2
<b>ASME 900</b>			
4"	55,2	-	-
6"	57,9	69,5	-
8"	-	71,2	-
10"	-	-	87,5
12"	-	-	88,7
<b>ASME 1500</b>			
4"	56,8	-	-
6"	61,2	-	-
8"	-	75,3	-
10"	-	-	94,5
12"	-	-	94,5
<b>JIS 10K</b>			
100A	52,5	-	-
<b>JIS 20K</b>			
100A	52,5	-	-

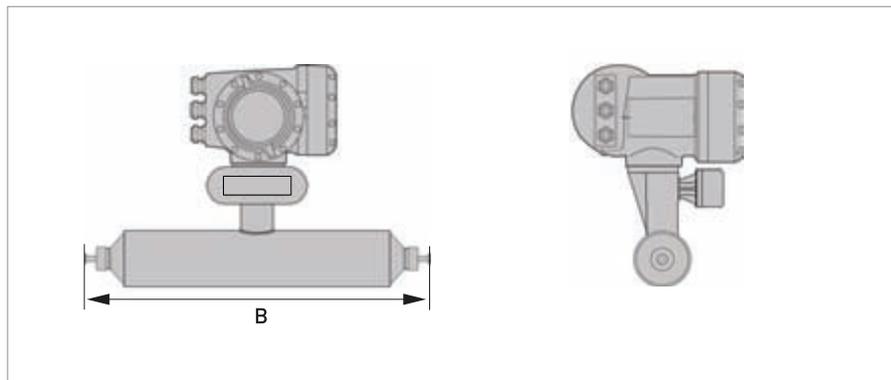
## 2.4.2 Hygienische Ausführungen



## Hygieneanschlüsse: vollverschweißte Ausführungen

	Abmessung B [mm]		
	S100	S150	S250
<b>Tri-clover</b>			
4"	1223	-	-
<b>Tri-clamp DIN 32676</b>			
DN100	1236	-	-
<b>Tri-clamp ISO 2852</b>			
4"	1223	-	-
<b>DIN 11864-2 Form A</b>			
DN100	1296	-	-

	Abmessung B [Zoll]		
	S100	S150	S250
<b>Tri-clover</b>			
4"	48	-	-
<b>Tri-clamp DIN 32676</b>			
DN100	48,7	-	-
<b>Tri-clamp ISO 2852</b>			
4"	48	-	-
<b>DIN 11864-2 Form A</b>			
DN100	51	-	-

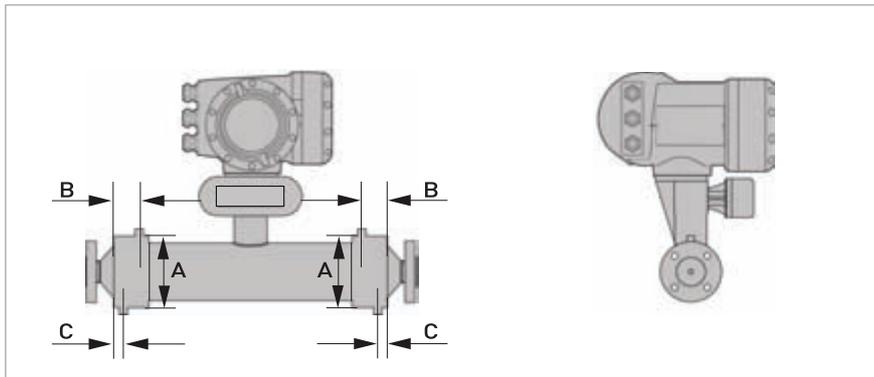


Hygieneanschlüsse: vollverschweißte Ausführungen (Außengewinde)

	Abmessung B [mm]		
	S100	S150	S250
<b>DIN 11851 Außengewinde</b>			
DN100	1288	-	-
<b>SMS Außengewinde</b>			
4"	1236	-	-
<b>IDF/ISS Außengewinde</b>			
4"	1223	-	-
<b>RJT Außengewinde</b>			
4"	1234	-	-

	Abmessung B [Zoll]		
	S100	S150	S250
<b>DIN 11851 Außengewinde</b>			
DN100	50,1	-	-
<b>SMS Außengewinde</b>			
4"	48,7	-	-
<b>IDF/ISS Außengewinde</b>			
4"	48	-	-
<b>RJT Außengewinde</b>			
4"	48,6	-	-

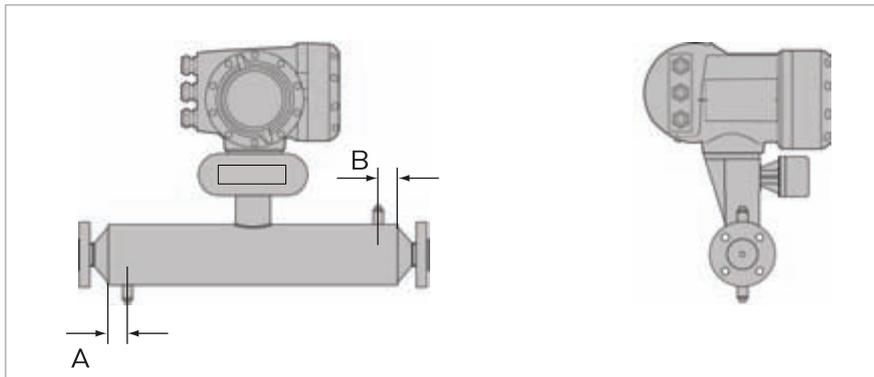
## 2.4.3 Ausführung mit Heizmantel



	Abmessungen [mm]		
	S100	S150	S250
Heizanschlussgröße	25 mm (ERMETO)		
A	254 ±2,5	355 ±2,5	444 ±2,5
B	178 ±2,0	228 ±2,0	208 ±2,0
C	28 ±2,0	28 ±2,0	6,5 ±2,0

	Abmessungen [Zoll]		
	S100	S150	S250
Heizanschlussgröße	1" (NPTF)		
A	10 ±0,1	14 ±0,1	17,5 ±0,06
B	7 ±0,08	9 ±0,08	8,2 ±0,08
C	1,1 ±0,08	1,1 ±0,08	0,25 ±0,08

2.4.4 Spülanschlussoption



	Abmessungen [mm]		
	S100	S150	S250
A	70 ±1,0	100 ±1,0	
B	70 ±1,0	100 ±1,0	

	Abmessungen [Zoll]		
	S100	S150	S250
A	2,75 ±0,04	4,0 ±0,04	
B	2,75 ±0,04	4,0 ±0,04	

## 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Massedurchfluss-Messgerät dient der direkten Messung des Massedurchflusses sowie der Dichte und der Temperatur des Messstoffs. Indirekt ermöglicht es auch die Messung von Parametern wie beispielsweise Gesamtmasse, Konzentration gelöster Substanzen und Volumendurchfluss. Beim Einsatz in gefährdeten Bereichen gelten besondere Vorschriften und Richtlinien, die in einer separaten Produktdokumentation beschrieben werden.

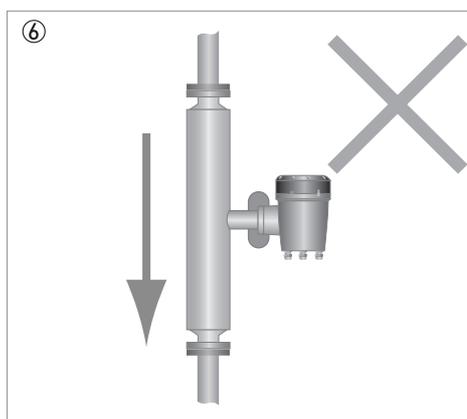
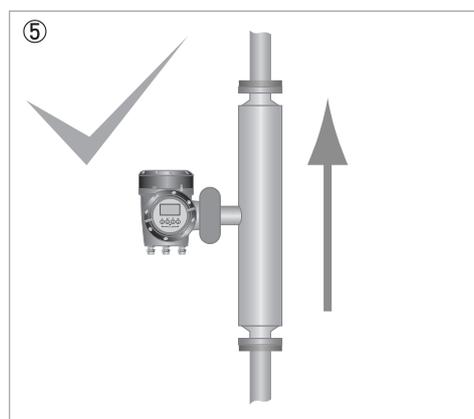
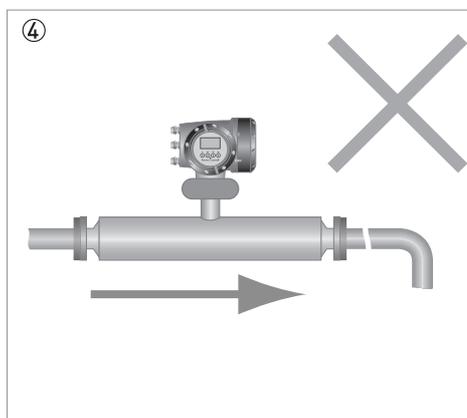
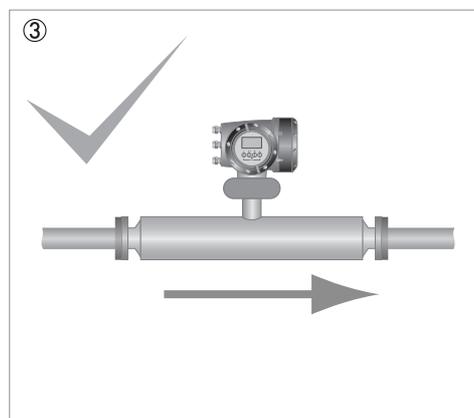
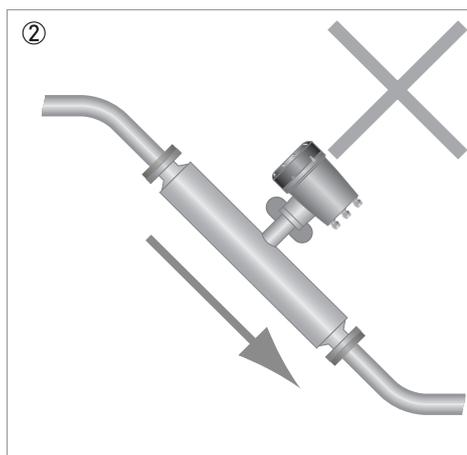
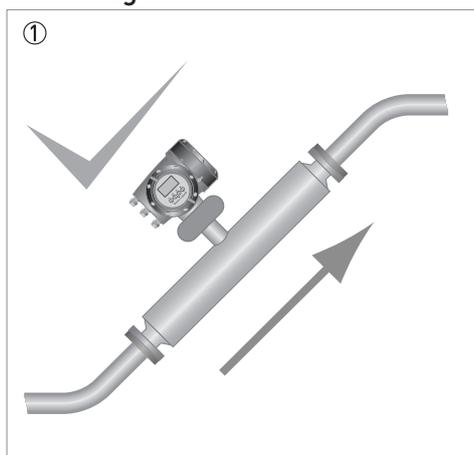
## 3.2 Einschränkungen für den Einbau

### 3.2.1 Allgemeine mechanische Installation

**Es bestehen keine besonderen Anforderungen für die Installation, folgende Punkte sollten beim Einbau jedoch beachtet werden:**

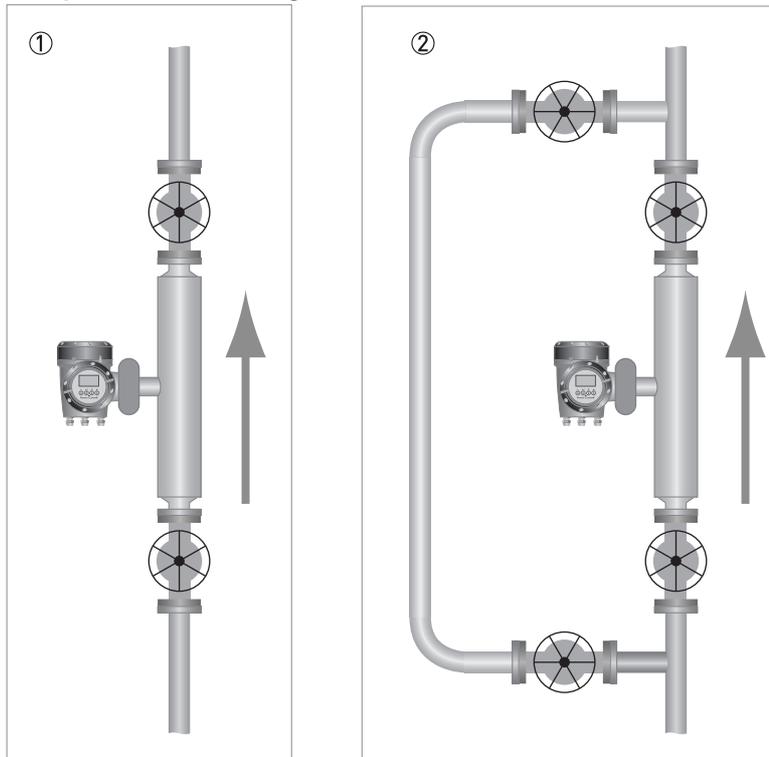
- Aufgrund seines Gewichts sollte das Messgerät abgestützt werden.
- Das Messgerät kann am Messwertaufnehmergehäuse abgestützt werden.
- Bei größeren Messgeräten und Hygieneanschlüssen wird dringend empfohlen, das Messgerät nicht nur durch die Prozessleitung abzustützen.
- Gerade Rohrabschnitte sind nicht erforderlich.
- Die Verwendung von Reduzierstücken und anderen Flanschanschlussstücken, einschließlich flexibler Leitungen, ist zulässig. Sorgen Sie jedoch dafür, dass es zu keinen Kavitationen kommen kann.
- Vermeiden Sie extreme Rohrreduzierungen.
- Das Messgerät wird nicht durch Nebensignaleffekte beeinträchtigt und kann daher in Reihe oder parallel installiert werden.
- Bauen Sie das Messgerät nicht an der höchsten Stelle in der Rohrleitung ein, da sich hier Luft/Gas ansammeln kann.

## Einbaulage



- ① Das Messgerät kann in schräger Stellung eingebaut werden, die Durchflussrichtung sollte jedoch von unten nach oben verlaufen.
- ② Vermeiden Sie es, das Messgerät mit Durchflussrichtung von oben nach unten einzubauen, um den Siphon-Effekt zu vermeiden. Wenn das Messgerät mit Durchflussrichtung von oben nach unten eingebaut werden muss, installieren Sie eine Messblende oder ein Regelventil nach dem Messgerät, um den Gegendruck beizubehalten.
- ③ Horizontaler Einbau mit Durchflussrichtung von links nach rechts
- ④ Vermeiden Sie beim Einbau lange Falleleitungen nach dem Messgerät, da dies Kavitationen verursachen kann. Wenn bei der Installation eine Falleleitung nach dem Messgerät vorhanden ist, wird empfohlen, eine Messblende oder ein Regelventil nach dem Messgerät zu installieren, um den Gegendruck beizubehalten.
- ⑤ Das Messgerät kann vertikal eingebaut werden, die Durchflussrichtung sollte jedoch von unten nach oben verlaufen.
- ⑥ Vermeiden Sie es, das Messgerät vertikal mit Durchflussrichtung von oben nach unten einzubauen, um den Siphon-Effekt zu vermeiden. Wenn das Messgerät auf diese Weise eingebaut werden muss, installieren Sie eine Messblende oder ein Regelventil nach dem Messgerät, um den Gegendruck beizubehalten.

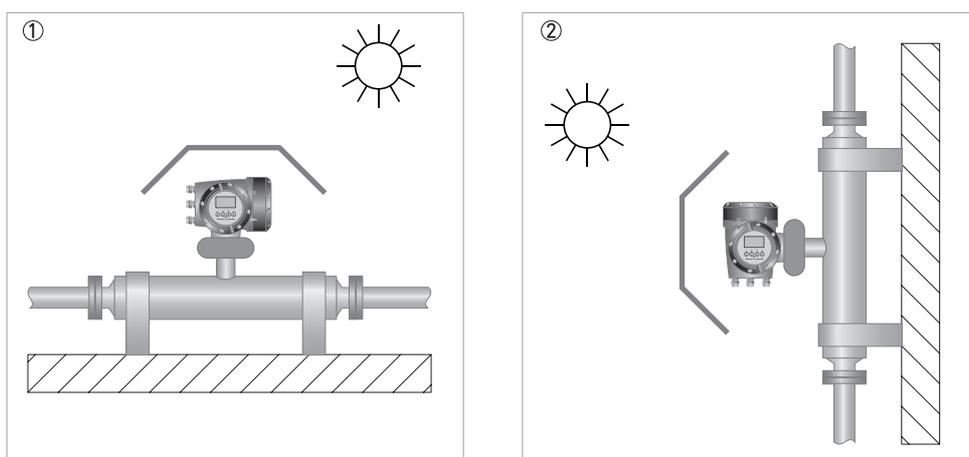
## Nullpunktkalibrierung



- ① Wenn das Messgerät vertikal eingebaut wurde, installieren Sie für die Nullpunktkalibrierung Absperrventile an den Seiten des Messgeräts.
- ② Wenn der Durchfluss nicht unterbrochen werden kann, installieren Sie für die Nullpunktkalibrierung eine Bypass-Leitung.

## 3.2.2 Sonnenschutz

Das Messgerät MUSS vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.



- ① Horizontal installation
- ② Vertical installation



## KROHNE Produktübersicht

- Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte
- Schwebekörper-Durchflussmessgeräte
- Ultraschall-Durchflussmessgeräte
- Masse-Durchflussmessgeräte
- Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte
- Durchflusskontrollgeräte
- Füllstandmessgeräte
- Temperaturmessgeräte
- Druckmessgeräte
- Analysenmesstechnik
- Messsysteme für die Öl- und Gasindustrie
- Messsysteme für seegehende Schiffe

Hauptsitz KROHNE Messtechnik GmbH  
Ludwig-Krohne-Str. 5  
D-47058 Duisburg (Deutschland)  
Tel.: +49 (0)203 301 0  
Fax: +49 (0)203 301 10389  
info@krohne.de

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie unter:  
[www.krohne.com](http://www.krohne.com)

**KROHNE**