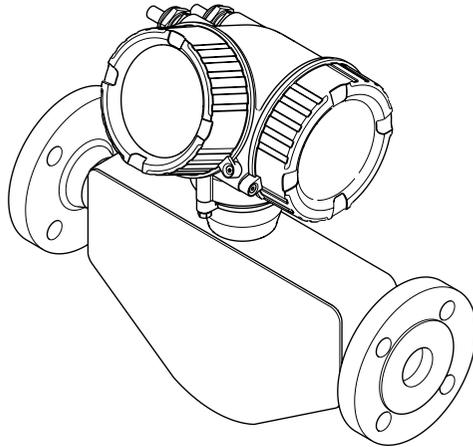


# Kurzanleitung

## Proline Promass E 200

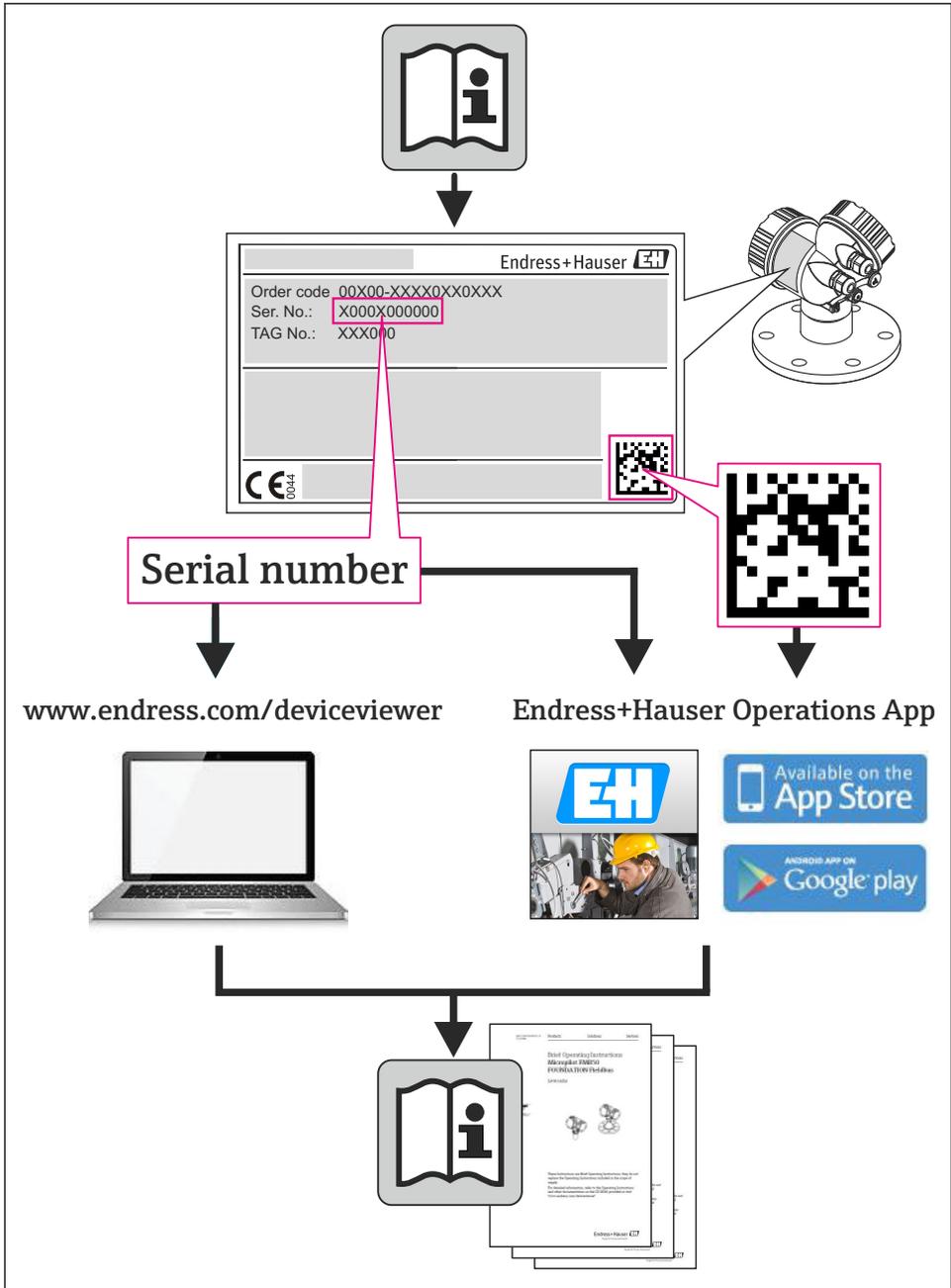
Coriolis-Durchflussmessgerät



Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt nicht die zugehörige Betriebsanleitung.

Ausführliche Informationen zu dem Gerät entnehmen Sie der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen:

- Auf der mitgelieferten CD-ROM (nicht bei allen Geräteausführungen Bestandteil des Lieferumfangs).
- Für alle Geräteausführungen verfügbar über:
  - Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - Smartphone/Tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> .....	<b>4</b>
1.1	Verwendete Symbole .....	4
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>6</b>
2.1	Anforderungen an das Personal .....	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.3	Arbeitsicherheit .....	7
2.4	Betriebssicherheit .....	7
2.5	Produktsicherheit .....	8
2.6	IT-Sicherheit .....	8
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>8</b>
3.1	Produktaufbau .....	9
<b>4</b>	<b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b> .....	<b>10</b>
4.1	Warenannahme .....	10
4.2	Produktidentifizierung .....	11
<b>5</b>	<b>Lagerung und Transport</b> .....	<b>11</b>
5.1	Lagerbedingungen .....	11
5.2	Produkt transportieren .....	11
<b>6</b>	<b>Montage</b> .....	<b>13</b>
6.1	Montagebedingungen .....	13
6.2	Messgerät montieren .....	18
6.3	Montagekontrolle .....	20
<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>21</b>
7.1	Anschlussbedingungen .....	21
7.2	Messgerät anschließen .....	28
7.3	Hardwareeinstellungen .....	29
7.4	Schutzart sicherstellen .....	30
7.5	Anschlusskontrolle .....	31
<b>8</b>	<b>Bedienungsmöglichkeiten</b> .....	<b>32</b>
8.1	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs .....	32
8.2	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige .....	33
8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool .....	37
<b>9</b>	<b>Systemintegration</b> .....	<b>37</b>
9.1	Zyklische Datenübertragung FOUNDATION Fieldbus .....	37
9.2	Zyklische Datenübertragung PROFIBUS PA .....	42
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>46</b>
10.1	Installations- und Funktionskontrolle .....	46
10.2	Messgerät einschalten .....	46
10.3	Bediensprache einstellen .....	46
10.4	Messgerät konfigurieren .....	47
10.5	Messstellenbezeichnung festlegen .....	48
10.6	Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff .....	48
<b>11</b>	<b>Diagnoseinformationen</b> .....	<b>48</b>

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Verwendete Symbole

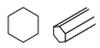
### 1.1.1 Warnhinweissymbole

Symbol	Bedeutung
	<b>GEFAHR!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
	<b>WARNUNG!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
	<b>VORSICHT!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
	<b>HINWEIS!</b> Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

### 1.1.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom		Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom		<b>Erdanschluss</b> Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	<b>Schutzleiteranschluss</b> Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.		<b>Äquipotenzialanschluss</b> Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z.B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

### 1.1.3 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Torxschraubendreher		Schlitzschraubendreher
	Kreuzschlitzschraubendreher		Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel		

### 1.1.4 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	<b>Erlaubt</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.		<b>Zu bevorzugen</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	<b>Verboten</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.		<b>Tipp</b> Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation		Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung		Handlungsschritte
	Ergebnis einer Handlungssequenz		Sichtkontrolle

### 1.1.5 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
1, 2, 3, ...	Positionsnummern		Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten	A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung		

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Anwendungsbereich und Messstoffe

Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch potentiell explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Messgeräte zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich, in hygienischen Anwendungen oder bei erhöhten Risiken durch Prozessdruck, sind auf dem Typenschild speziell gekennzeichnet.

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts für die Betriebszeit zu gewährleisten:

- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit).
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Wird das Messgerät ausserhalb der atmosphärischen Temperatur eingesetzt, sind die relevanten Randbedingungen gemäss der zugehörigen Gerätedokumentation zwingend zu beachten.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

#### Fehlgebrauch

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

**⚠️ WARNUNG****Messrohrbruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe oder durch Umgebungsbedingungen!**

Gehäusebruch durch mechanische Überbelastung möglich!

- ▶ Kompatibilität des Prozessmessstoffs mit dem Messrohrmaterial abklären.
- ▶ Beständigkeit aller messstoffberührender Materialien im Prozess sicherstellen.
- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.

Klärung bei Grenzfällen:

- ▶ Bei speziellen Messstoffen und Medien für die Reinigung: Endress+Hauser ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung, da kleine Veränderungen der Temperatur, Konzentration oder des Verunreinigungsgrads im Prozess Unterschiede in der Korrosionsbeständigkeit bewirken können.

**Restrisiken****⚠️ WARNUNG****Gehäusebruchgefahr durch Messrohrbruch!**

- ▶ Bei Geräteausführung ohne Berstscheibe: Wenn der Richtwert für die Druckbelastbarkeit vom Messaufnehmergehäuse überschritten wird, kann dies infolge eines Messrohrbruchs zum Versagen der Druckfestigkeit vom Gehäuse führen.

Die Erwärmung der äußeren Gehäuseoberflächen beträgt aufgrund des Leistungsumsatzes in den elektronischen Komponenten max. 20 K. Beim Durchleiten heißer Messstoffe durch das Messrohr erhöht sich die Oberflächentemperatur des Gehäuses. Speziell beim Messaufnehmer muss mit Temperaturen gerechnet werden, die nahe der Messstofftemperatur liegen können.

Mögliche Verbrennungsgefahr durch Messstofftemperaturen!

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen, um Verbrennungen zu vermeiden.

## 2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Da eine erhöhte Stromschlaggefahr besteht wird empfohlen Handschuhe zu tragen.

## 2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

## 2.5 Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

## 2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Gerät verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

# 3 Produktbeschreibung

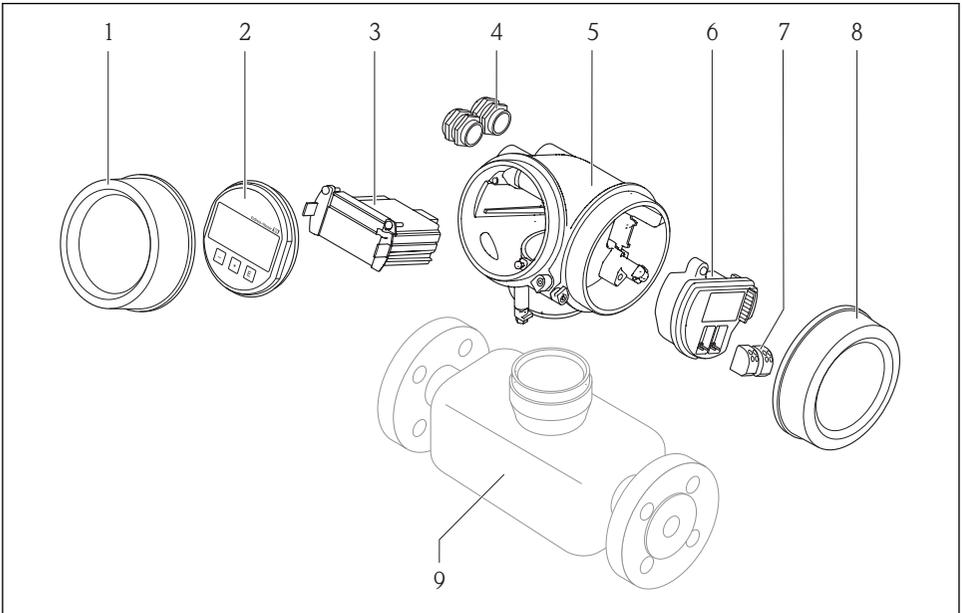
Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

 Detaillierte Angaben zur Produktbeschreibung; Betriebsanleitung zum Gerät.

### 3.1 Produktaufbau



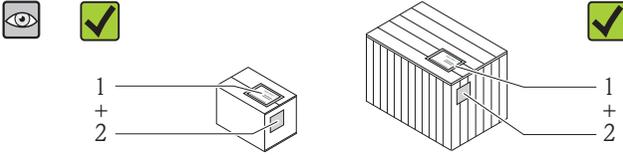
A0014056

#### 1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

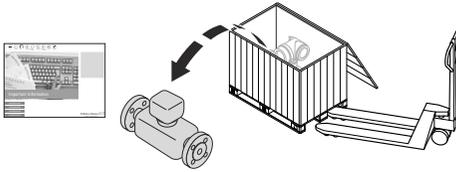
- 1 *Elektronikraumdeckel*
- 2 *Anzeigemodul*
- 3 *Hauptelektronikmodul*
- 4 *Kabelverschraubungen*
- 5 *Messumformergehäuse (inkl. integriertes HistoROM)*
- 6 *I/O-Elektronikmodul*
- 7 *Anschlussklemmen (steckbare Federkraftklemmen)*
- 8 *Anschlussraumdeckel*
- 9 *Messaufnehmer (inkl. HistoROM S-DAT)*

# 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

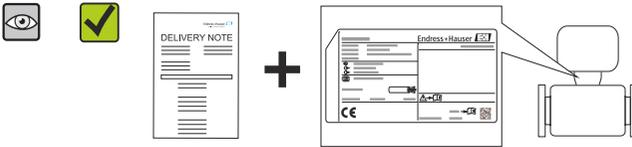
## 4.1 Warenannahme



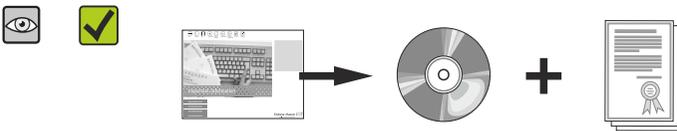
Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



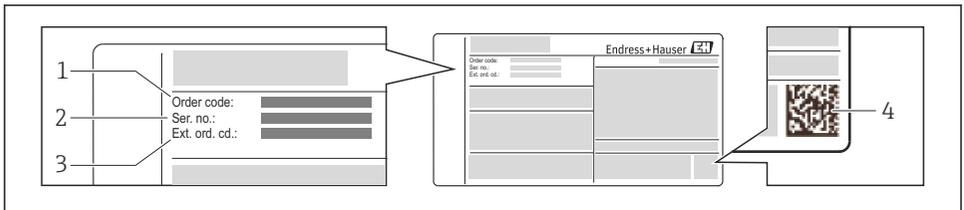
CD-ROM mit Technischer Dokumentation (von Geräteausführung abhängig) und Dokumenten vorhanden?

-  Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.
- Je nach Geräteausführung ist die CD-ROM nicht Teil des Lieferumfangs! Die Technische Dokumentation ist über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar.

## 4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen: Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.



A0021952

### 2 Beispiel für ein Typenschild

- 1 Bestellcode (Order code)
- 2 Seriennummer (Ser. no.)
- 3 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 4 2-D-Matrixcode (QR-Code)



Detaillierte Angaben zur Aufschlüsselung der Typenschildangaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

## 5 Lagerung und Transport

### 5.1 Lagerbedingungen

Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

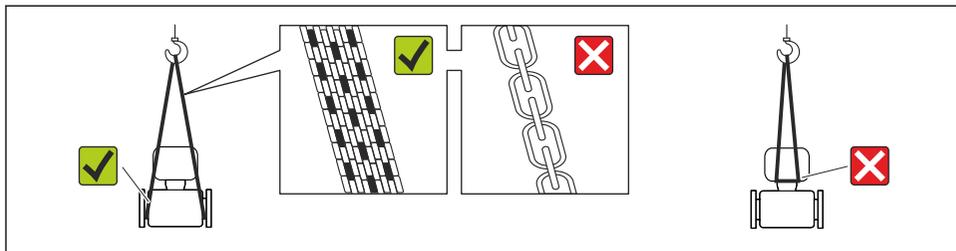
- In Originalverpackung lagern.
- Auf Prozessanschlüsse montierte Schutzscheiben oder Schutzkappen nicht entfernen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Nicht im Freien aufbewahren.

Lagerungstemperatur:  $-40\dots+80\text{ °C}$  ( $-40\dots+176\text{ °F}$ ),

Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JM:  $-50\dots+60\text{ °C}$  ( $-58\dots+140\text{ °F}$ ),

### 5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messtelle transportieren.



A0015604

**i** Auf Prozessanschlüssen montierte Schutzscheiben oder -kappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.

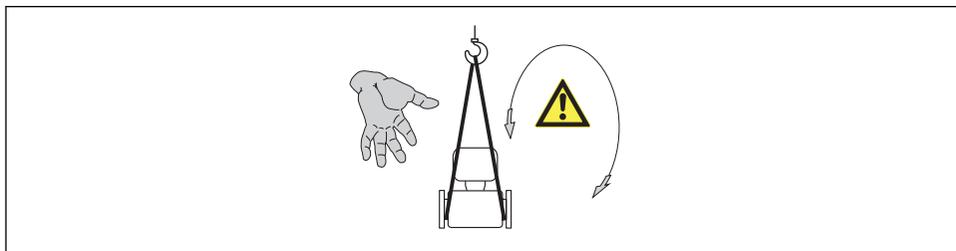
### 5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

#### **⚠️ WARNUNG**

**Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen**

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

- ▶ Messgerät vor Drehen oder Abrutschen sichern.
- ▶ Gewichtsangabe auf der Verpackung beachten (Aufkleber).



A0015606

### 5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

#### **⚠️ VORSICHT**

**Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen**

- ▶ Für den Transport ausschließlich die am Gerät oder an den Flanschen angebrachten Hebeösen verwenden.
- ▶ Das Gerät muss immer an mindestens zwei Hebeösen befestigt werden.

### 5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

Beim Transport in einer Holzbox erlaubt die Bodenstruktur, dass die Holzboxe längs- oder beidseitig durch einen Gabelstapler angehoben werden kann.

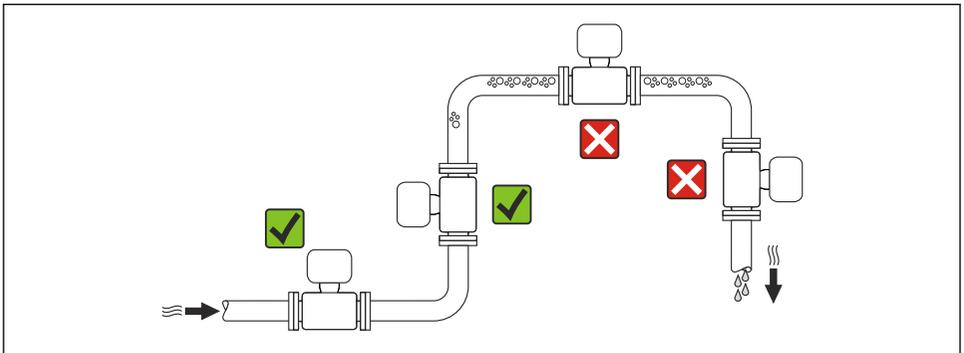
## 6 Montage

### 6.1 Montagebedingungen

Grundsätzlich sind keine besonderen Montagevorkehrungen wie Abstützungen o.Ä. erforderlich. Externe Kräfte werden durch konstruktive Gerätemerkmale abgefangen.

#### 6.1.1 Montageposition

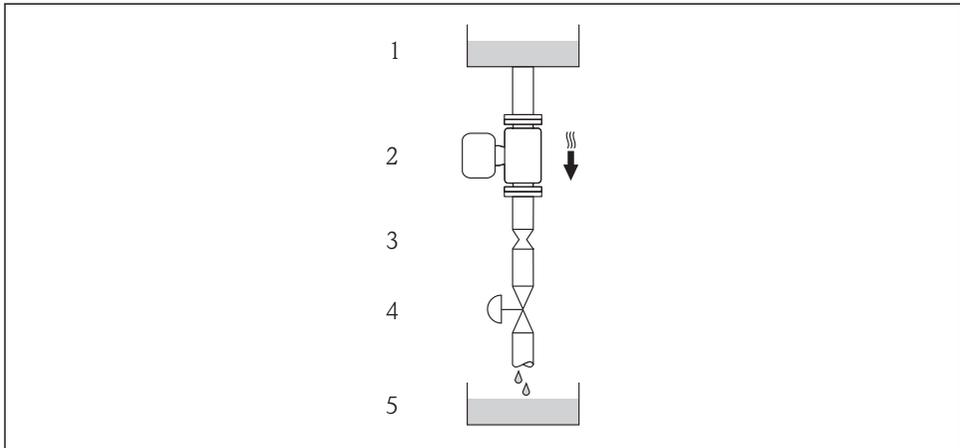
##### Montageort



A0023344

##### *Bei einer Falleitung*

Folgender Installationsvorschlag ermöglicht dennoch den Einbau in eine offene Falleitung. Rohrverengungen oder die Verwendung einer Blende mit kleinerem Querschnitt als die Nennweite verhindern das Leerlaufen des Messaufnehmers während der Messung.



A0015596

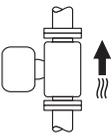
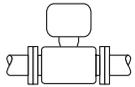
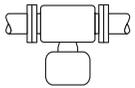
### 3 Einbau in eine Falleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

- 1 Vorratstank
- 2 Messaufnehmer
- 3 Blende, Rohrverengung
- 4 Ventil
- 5 Abfüllbehälter

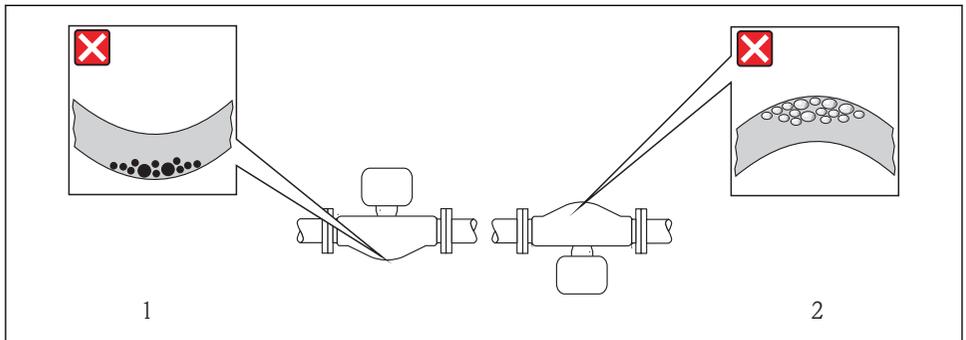
DN		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
50	2	28	1,10

### Einbaulage

Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen.

Einbaulage			Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	 A0015591	☑☑
B	Horizontale Einbaulage Messumformkopf oben	 A0015589	☑☑ <sup>1)</sup> Ausnahme:
C	Horizontale Einbaulage Messumformkopf unten	 A0015590	☑☑ <sup>2)</sup> Ausnahme:
D	Horizontale Einbaulage Messumformkopf seitlich	 A0015592	☒

- 1) Anwendungen mit tiefen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur senken. Um die minimale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.
- 2) Anwendungen mit hohen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur erhöhen. Um die maximale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.

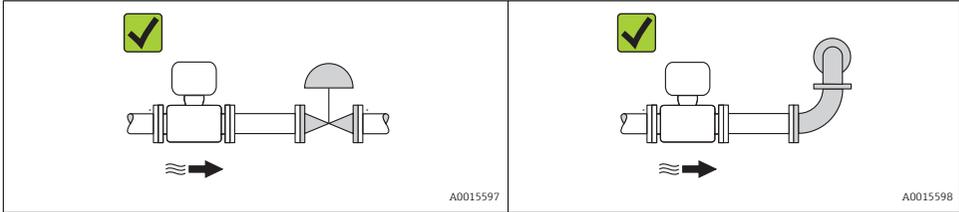


A0014057

## Ein- und Auslaufstrecken

Bei der Montage muss keine Rücksicht auf Turbulenz erzeugende Armaturen wie Ventile, Krümmer oder T-Stücke genommen werden, solange keine Kavitationseffekte entstehen

→  16.



 Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

### 6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

#### Umgebungstemperaturbereich

Messgerät	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
Vor-Ort-Anzeige	-20...+60 °C (-4...+140 °F) Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.

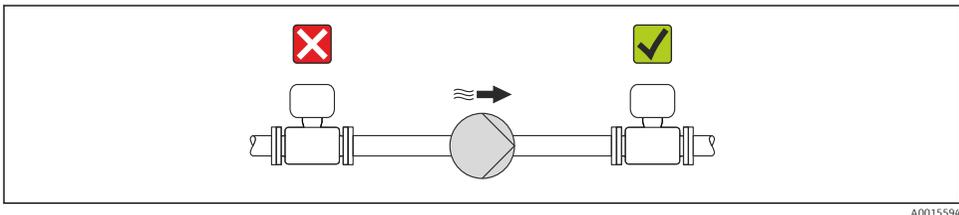
► Bei Betrieb im Freien:

Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

#### Systemdruck

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

- Am tiefsten Punkt einer Steigleitung
- Auf der Druckseite von Pumpen (keine Unterdruckgefahr)



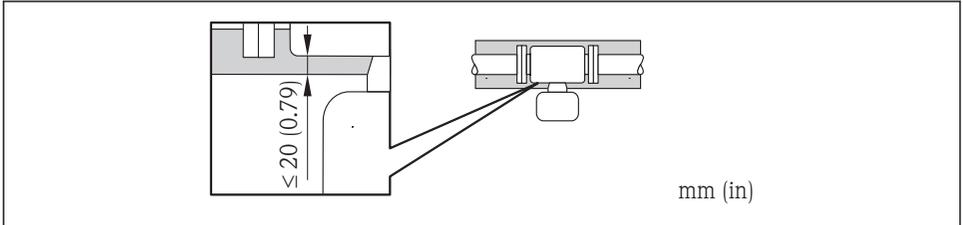
A0015594

#### Wärmeisolation

Bei einigen Messstoffen ist es wichtig, dass die Abstrahlungswärme vom Messaufnehmer zum Messumformer möglichst gering gehalten wird. Für die erforderliche Isolation sind verschiedenste Materialien verwendbar.

**HINWEIS****Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!**

- ▶ Maximale Isolationshöhe beim Messumformerhals beachten, so dass der Messumformerkopf komplett freibleibt.



A0016749

**Beheizung****HINWEIS****Überhitzung der Messelektronik durch zu hohe Umgebungstemperatur!**

- ▶ Maximal zulässige Umgebungstemperatur für den Umformer einhalten → 16.
- ▶ Je nach Messstofftemperatur Anforderungen an die Einbaulage beachten .

**HINWEIS****Gefahr der Überhitzung bei Beheizung**

- ▶ Sicherstellen das die Temperatur am unteren Ende des Umformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F)
- ▶ Gewährleisten das am Umformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- ▶ Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche der Gehäusestütze frei bleibt. Der nicht abgedeckte Teil dient der Wärmeabfuhr und schützt die Messelektronik vor Überhitzung und Unterkühlung.

*Beheizungsmöglichkeiten*

Wenn ein Messstoff bedingt, dass im Bereich des Messaufnehmers kein Wärmeverlust stattfinden darf, gibt es folgende Beheizungsmöglichkeiten:

- Elektrisch, z.B. mit Heizbändern
- Über heißwasser- oder dampfführende Rohre
- Über Heizmäntel



Detaillierte Angaben zur Beheizung mit elektrischen Heizbändern: Betriebsanleitung zum Gerät auf der mitgelieferten CD-ROM

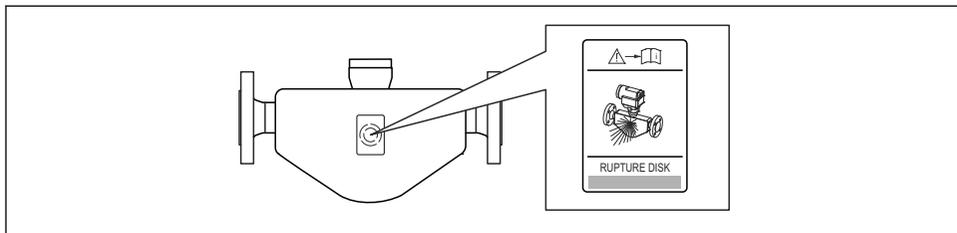
**Vibrationen**

Anlagenvibrationen haben aufgrund hoher Messrohr-Schwingfrequenz keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Messsystems.

## 6.1.3 Spezielle Montagehinweise

### Berstscheibe

Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird. Die Lage der Berstscheibe ist durch einen darauf angebrachten Aufkleber gekennzeichnet. Ein Auslösen der Berstscheibe zerstört den Aufkleber und ist somit optisch kontrollierbar. Weitere prozessrelevante Informationen .



A0007823

 4 Hinweischild zur Berstscheibe

- Nach dem Auslösen der Berstscheibe: Messgerät nicht mehr betreiben.



Detailierte Angaben zum Einsatz einer Berstscheibe: Betriebsanleitung zum Gerät auf der mitgelieferten CD-ROM

### Nullpunktgleich

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen . Ein Nullpunktgleich im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Ein Nullpunktgleich ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

- Bei höchsten Ansprüchen an die Messgenauigkeit und geringen Durchflussmengen
- Bei extremen Prozess- oder Betriebsbedingungen, z.B. bei sehr hohen Prozesstemperaturen oder sehr hoher Viskosität des Messstoffes.

## 6.2 Messgerät montieren

### 6.2.1 Benötigtes Werkzeug

#### Für Messumformer

- Für das Drehen des Messumformergehäuses: Gabelschlüssel 8 mm
- Für das Öffnen der Sicherungskralen: Innensechskantschlüssel 3 mm

#### Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

### 6.2.2 Messgerät vorbereiten

1. Sämtliche Reste der Transportverpackung entfernen.
2. Vorhandene Schutzscheiben oder Schutzkappen vom Messaufnehmer entfernen.
3. Wenn vorhanden: Transportschutz der Berstscheibe entfernen.
4. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

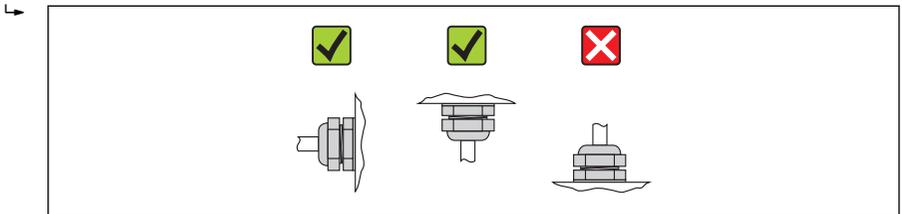
### 6.2.3 Messgerät montieren

#### **⚠️ WARNUNG**

#### **Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!**

- ▶ Darauf achten, dass der Innendurchmesser der Dichtungen gleich oder größer ist als derjenige von Prozessanschluss und Rohrleitung.
- ▶ Darauf achten, dass die Dichtungen unbeschädigt und sauber sind.
- ▶ Dichtungen korrekt befestigen.

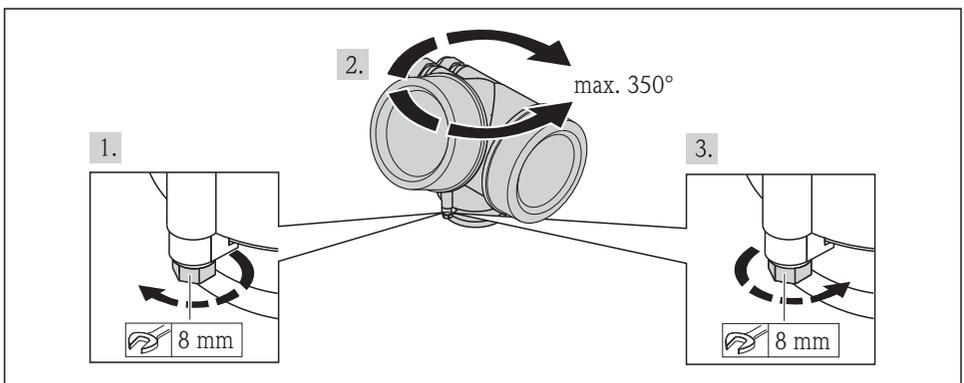
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0013964

### 6.2.4 Messumformergehäuse drehen

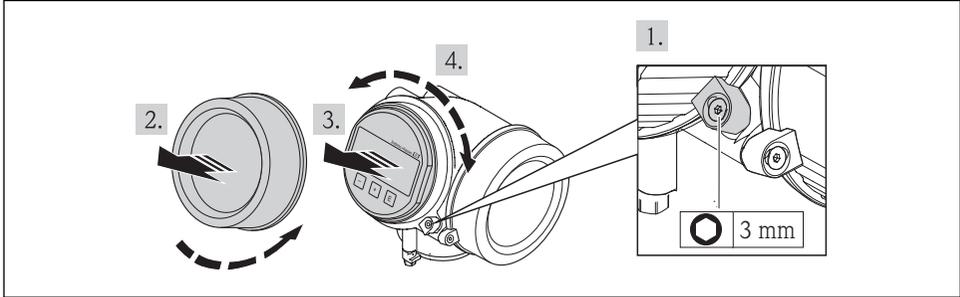
Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern kann das Messumformergehäuse gedreht werden.



A0013713

### 6.2.5 Anzeigemodul drehen

Um die Ablesbar- und Bedienbarkeit zu erleichtern kann das Anzeigemodul gedreht werden.



A0013905

### 6.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prozesstemperatur</li> <li>▪ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven", auf der mitgelieferten CD-ROM)</li> <li>▪ Umgebungstemperatur → 16</li> <li>▪ Messbereich</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemäß Messaufnahmertyp</li> <li>▪ Gemäß Messstofftemperatur</li> <li>▪ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung in der Rohrleitung überein → 14?	<input type="checkbox"/>
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

## 7 Elektrischer Anschluss



Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung. Ordnen Sie deshalb dem Messgerät einen Schalter oder Leistungsschalter zu, mit welchem die Versorgungsleitung leicht vom Netz getrennt werden kann.

### 7.1 Anschlussbedingungen

#### 7.1.1 Benötigtes Werkzeug

- Für Kabeleinführungen: Entsprechendes Werkzeug verwenden
- Für Sicherungskralle: Innensechskantschlüssel 3 mm
- Abisolierzange
- Bei Verwendung von Litzenkabeln: Quetschzange für Aderendhülse
- Zum Kabelentfernen aus Klemmstelle: Schlitzschraubendreher  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.1.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

#### Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften.

#### Zulässiger Temperaturbereich

- $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ )... $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ )
- Mindestanforderung: Kabel-Temperaturbereich  $\geq$  Umgebungstemperatur + 20 K

#### Signalkabel

##### *Stromausgang*

- Bei 4-20 mA: Normales Installationskabel ausreichend.
- Bei 4-20 mA HART: Abgeschirmtes Kabel empfohlen. Erdungskonzept der Anlage beachten.

##### *Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

##### *FOUNDATION Fieldbus*

Verdrilltes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel.



Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von FOUNDATION Fieldbus Netzwerken:

- Betriebsanleitung "FOUNDATION Fieldbus Overview" (BA00013S)
- FOUNDATION Fieldbus-Richtlinie
- IEC 61158-2 (MBP)

## PROFIBUS PA

Verdrilltes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel. Empfohlen wird Kabeltyp A.



Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von PROFIBUS PA Netzwerken:

- Betriebsanleitung "PROFIBUS DP/PA: Leitfaden zur Projektierung und Inbetriebnahme" (BA00034S)
- PNO-Richtlinie 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline"
- IEC 61158-2 (MBP)

## Kabeldurchmesser

- Mitausgelieferte Kabelverschraubungen:  
M20 × 1,5 mit Kabel  $\phi$  6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Steckbare Federkraftklemmen bei Geräteausführung ohne integrierten Überspannungsschutz: Aderquerschnitte 0,5...2,5 mm<sup>2</sup> (20...14 AWG)
- Schraubklemmen bei Geräteausführung mit integriertem Überspannungsschutz: Aderquerschnitte 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (24...14 AWG)

### 7.1.3 Klemmenbelegung

#### Messumformer

#### Anschlussvarianten

<p style="text-align: right;">A0013570</p>	<p style="text-align: right;">A0018161</p>
<p>Maximale Anzahl an Klemmen, ohne integrierten Überspannungsschutz</p>	<p>Maximale Anzahl an Klemmen, mit integriertem Überspannungsschutz</p>
<p>1 Ausgang 1 (passiv): Versorgungsspannung und Signalübertragung                  2 Ausgang 2 (passiv): Versorgungsspannung und Signalübertragung                  3 Erdungsklemme für Kabelschirm</p>	

Bestellmerkmal "Ausgang"	Klemmennummern			
	Ausgang 1		Ausgang 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Option <b>A</b>	4-20 mA HART (passiv)		-	
Option <b>B</b> <sup>1)</sup>	4-20 mA HART (passiv)		Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)	
Option <b>C</b> <sup>1)</sup>	4-20 mA HART (passiv)		4-20 mA analog (passiv)	
Option <b>E</b> <sup>1) 2)</sup>	FOUNDATION Fieldbus		Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)	
Option <b>G</b> <sup>1) 3)</sup>	PROFIBUS PA		Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)	

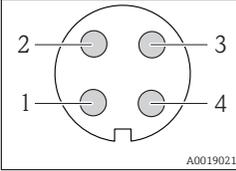
- 1) Ausgang 1 muss immer verwendet werden; Ausgang 2 ist optional.
- 2) FOUNDATION Fieldbus mit integriertem Verpolungsschutz.
- 3) PROFIBUS PA mit integriertem Verpolungsschutz.

### 7.1.4 Pinbelegung Gerätestecker

#### PROFIBUS PA

Gerätestecker für Signalübertragung (geräteseitig)

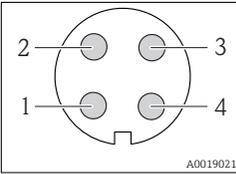
Pin	Belegung		Codierung	Stecker/Buchse
	+	-		
1	+	PROFIBUS PA +	A	Stecker
2	-	Erdung		
3	-	PROFIBUS PA -		
4	-	nicht belegt		



#### FOUNDATION Fieldbus

Gerätestecker für Signalübertragung (geräteseitig)

Pin	Belegung		Codierung	Stecker/Buchse
	+	-		
1	+	Signal +	A	Stecker
2	-	Signal -		
3	-	nicht belegt		
4	-	Erdung		



### 7.1.5 Schirmung und Erdung

#### PROFIBUS PA und FOUNDATION Fieldbus

Eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Feldbussystems ist nur dann gewährleistet, wenn Systemkomponenten und insbesondere Leitungen abgeschirmt sind und die Abschirmung eine möglichst lückenlose Hülle bildet. Ideal ist ein Schirmabdeckungsgrad von 90%.

- Für eine optimale EMV-Schutzwirkung ist die Schirmung so oft wie möglich mit der Bezugs-erde zu verbinden.
- Aus Gründen des Explosionsschutzes sollte jedoch auf die Erdung verzichtet werden.

Um beiden Anforderungen gerecht zu werden, lässt das Feldbussystem grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung zu:

- Beidseitige Schirmung.
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite mit kapazitivem Abschluss am Feldgerät.
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite.

Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Feldgerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der Eingangsbeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

Bei der Installation sind gegebenenfalls nationale Installationsvorschriften und Richtlinien zu beachten!

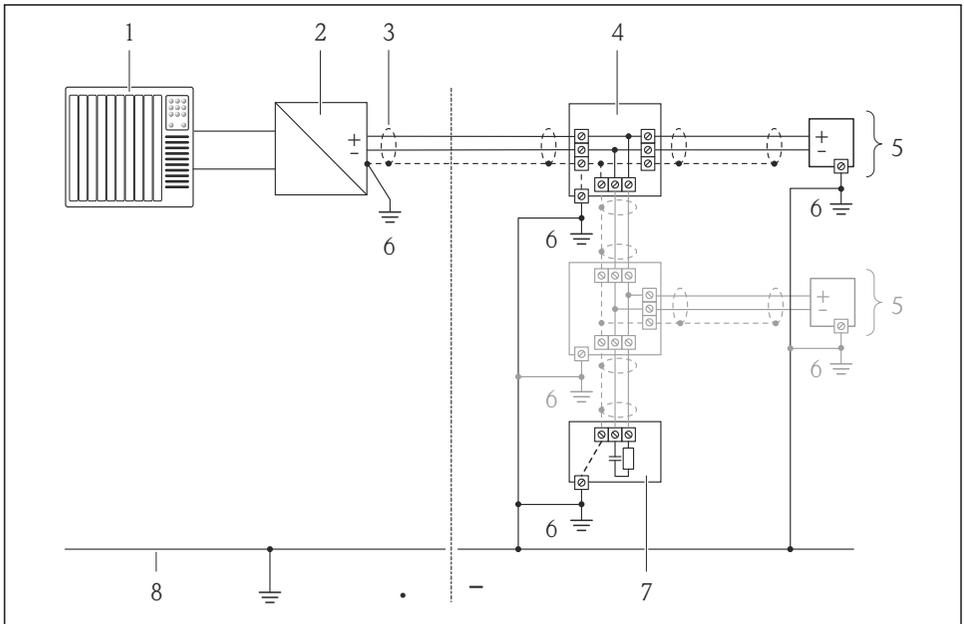
Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten wird nur ein Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugs Erde verbunden. In Anlagen ohne Potentialausgleich sollten Kabelschirme von Feldbusssystemen deshalb nur einseitig geerdet werden, beispielsweise am Feldbusseisegerät oder an Sicherheitsbarrieren.

### HINWEIS

#### In Anlagen ohne Potentialausgleich: Mehrfache Erdung des Kabelschirms verursacht netzfrequente Ausgleichströme!

Beschädigung des Kabelschirms der Busleitung.

- Kabelschirm der Busleitung nur einseitig mit der Ortserde oder dem Schutzleiter erden. Den nicht angeschlossenen Schirm isolieren.



A0019004

- 1 Automatisierungsgerät (z.B. SPS)
- 2 Segmentkoppler PROFIBUS DP/PA bzw. Power Conditioner (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Kabelschirm
- 4 T-Verteiler
- 5 Messgerät
- 6 Lokale Erdung
- 7 Busabschluss (Terminator)
- 8 Potentialausgleichsleiter

## 7.1.6 Anforderungen an Speisegerät

### Versorgungsspannung

#### Messumformer

Bestellmerkmal "Ausgang"	Minimale Klemmenspannung	Maximale Klemmenspannung
Option <b>A</b> <sup>1) 2)</sup> : 4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei 4 mA: <math>\geq</math> DC 17,9 V</li> <li>■ Bei 20 mA: <math>\geq</math> DC 13,5 V</li> </ul>	DC 35 V
Option <b>B</b> <sup>1) 2)</sup> : 4-20 mA HART, Impuls-/ Frequenz-/ Schaltausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei 4 mA: <math>\geq</math> DC 17,9 V</li> <li>■ Bei 20 mA: <math>\geq</math> DC 13,5 V</li> </ul>	DC 35 V
Option <b>C</b> <sup>1) 2)</sup> : 4-20 mA HART + 4-20 mA analog	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei 4 mA: <math>\geq</math> DC 17,9 V</li> <li>■ Bei 20 mA: <math>\geq</math> DC 13,5 V</li> </ul>	DC 30 V
Option <b>E</b> <sup>3)</sup> : FOUNDATION Fieldbus, Impuls-/ Frequenz-/Schaltausgang	$\geq$ DC 9 V	DC 32 V
Option <b>G</b> <sup>3)</sup> : PROFIBUS PA, Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	$\geq$ DC 9 V	DC 32 V

- 1) Externe Versorgungsspannung des Speisegeräts mit Bürde.
- 2) Bei Geräteausführung mit Vor-Ort-Anzeige SD03: Bei Verwendung der Hintergrundbeleuchtung muss die Klemmenspannung um DC 2 V erhöht werden.
- 3) Bei Geräteausführung mit Vor-Ort-Anzeige SD03: Bei Verwendung der Hintergrundbeleuchtung muss die Klemmenspannung um DC 0,5 V erhöht werden.

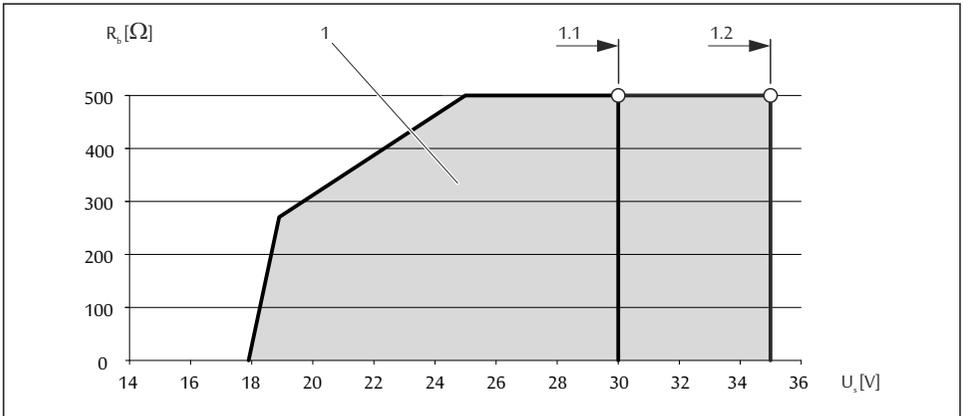
### Bürde

Bürde beim Stromausgang: 0...500  $\Omega$ , abhängig von der externen Versorgungsspannung des Speisegeräts

#### Berechnung der maximalen Bürde

Um eine ausreichende Klemmenspannung am Gerät sicherzustellen, muss abhängig von der Versorgungsspannung des Speisegeräts ( $U_S$ ) die maximale Bürde ( $R_B$ ) inklusive Leitungswiderstand eingehalten werden. Dabei minimale Klemmenspannung beachten

- Für  $U_S = 17,9...18,9$  V:  $R_B \leq (U_S - 17,9$  V): 0,0036 A
- Für  $U_S = 18,9...24$  V:  $R_B \leq (U_S - 13$  V): 0,022 A
- Für  $U_S \geq 24$  V:  $R_B \leq 500$   $\Omega$



A0013563

### 1 Betriebsbereich

- 1.1 Für Bestellmerkmal "Ausgang", Option A "4-20 mA HART"/Option B "4-20 mA HART, Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang" mit Ex i und Option C "4-20 mA HART + 4-20 mA analog"
- 1.2 Für Bestellmerkmal "Ausgang", Option A "4-20 mA HART"/Option B "4-20 mA HART, Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang" mit Nicht-Ex und Ex d

## Rechenbeispiel

Versorgungsspannung des Speisegeräts:  $U_S = 19$  V

Maximale Bürde:  $R_B \leq (19 \text{ V} - 13 \text{ V}) : 0,022 \text{ A} = 273 \Omega$

### 7.1.7 Messgerät vorbereiten

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.

2. **HINWEIS**

#### Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

- ▶ Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

Wenn Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:

Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen .

3. Wenn Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:  
Kabelspezifikation beachten .

## 7.2 Messgerät anschließen

### HINWEIS

#### Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

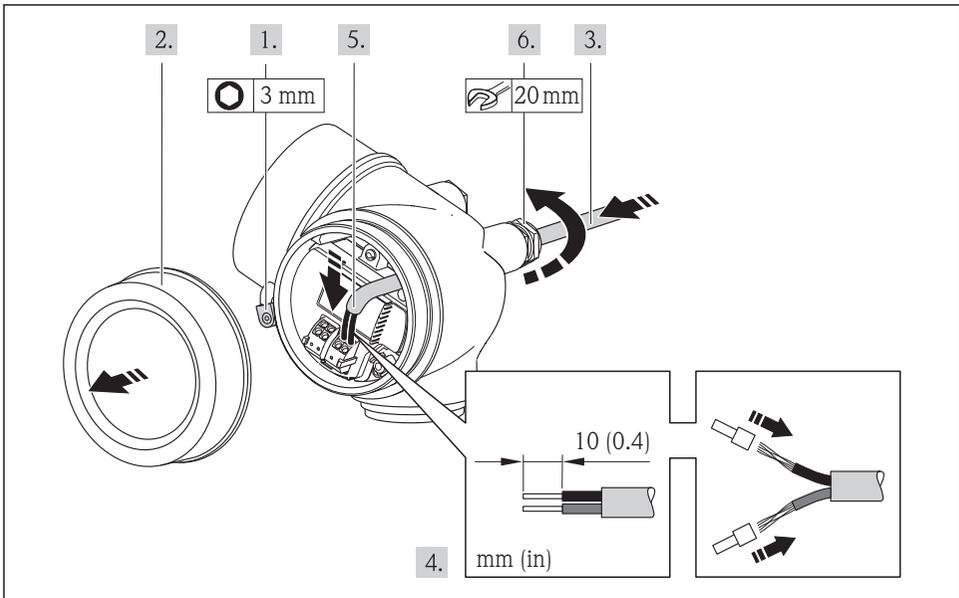
- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.

### 7.2.1 Messumformer anschließen

Der Anschluss des Messumformers ist von folgenden Bestellmerkmalen abhängig:

Anschlussvariante: Anschlussklemmen oder Gerätestecker

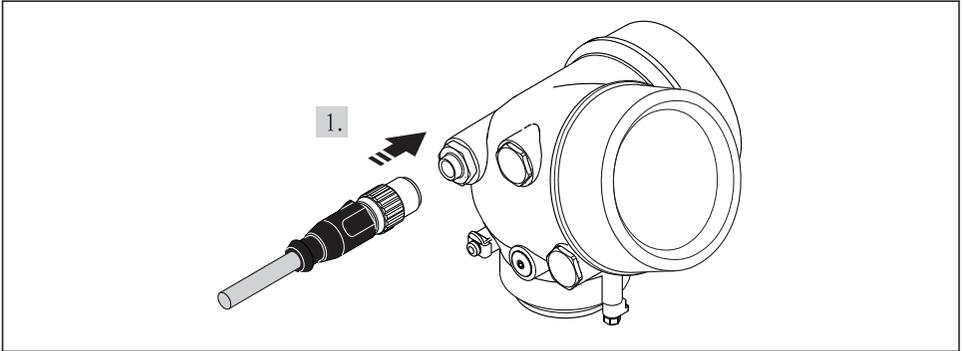
#### Anschluss über Anschlussklemmen



A0013836

- ▶ Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen. Für HART-Kommunikation: Bei Anschluss des Kabelschirms an die Erdungsklemme das Erdungskonzept der Anlage beachten.

## Anschluss über Gerätestecker



A0019147

- Gerätestecker einstecken und fest anziehen.

### 7.2.2 Potenzialausgleich sicherstellen

#### Anforderungen

Spezielle Maßnahmen für den Potenzialausgleich sind nicht erforderlich.



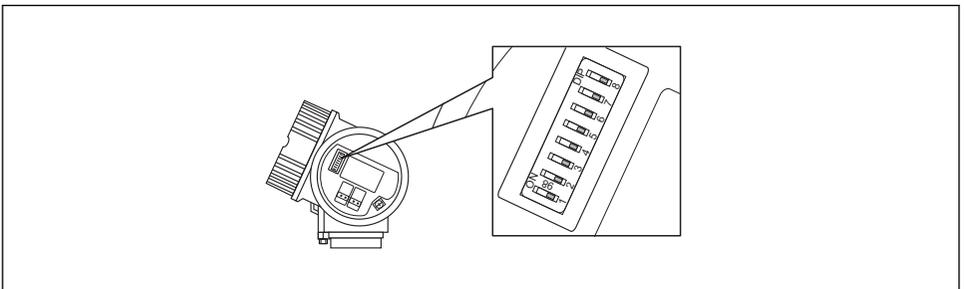
Bei einem Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.

## 7.3 Hardwareeinstellungen

### 7.3.1 Geräteadresse einstellen

#### PROFIBUS PA

Die Adresse muss bei einem PROFIBUS DP/PA Gerät immer eingestellt werden. Die gültigen Geräteadressen liegen im Bereich 1...126. In einem PROFIBUS DP/PA Netz kann jede Geräteadresse nur einmal vergeben werden. Bei nicht korrekt eingestellter Geräteadresse wird das Gerät vom Master nicht erkannt. Alle Geräte werden ab Werk mit der Geräteadresse 126 und Software-Adressierung ausgeliefert.



A0015686

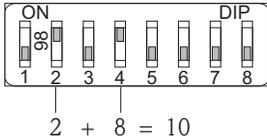
- ☑ 5 Adressschalter im Anschlussklemmenraum

### Hardware-Adressierung

1. Schalter 8 in Position "OFF" setzen.
2. Adresse mit Schaltern 1 bis 7 gemäß nachfolgender Tabelle einstellen.

Die Änderung der Adresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Gerätes.

Schalter	1	2	3	4	5	6	7
Wert in Position "ON"	1	2	4	8	16	32	64
Wert in Position "OFF"	0	0	0	0	0	0	0

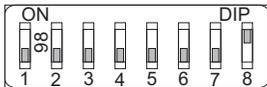


A0015902

- ☒ 6 Beispiel für die Hardware-Adressierung; Schalter 8 ist in Position "OFF"; Schalter 1 bis 7 definieren die Adresse.

### Software-Adressierung

1. Schalter 8 auf "ON" setzen.
  - ↳ Das Gerät führt automatisch einen Neustart durch und meldet sich mit der aktuellen Adresse (Werkeinstellung: 126).
2. Adresse über das Bedienmenü einstellen: Menü **Setup** → Untermenü **Kommunikation** → Parameter **Geräteadresse**



A0015903

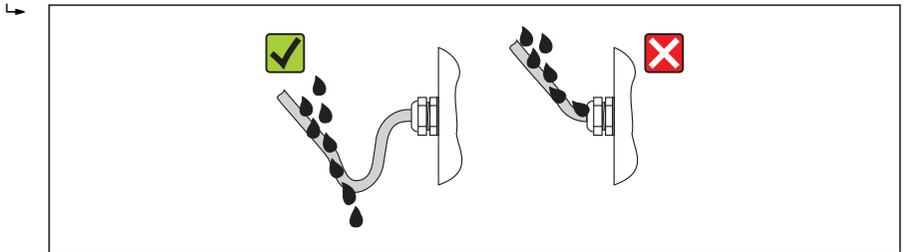
- ☒ 7 Beispiel für die Software-Adressierung; Schalter 8 ist in Position "ON"; die Adresse wird im Bedienmenü definiert (Menü "Setup" → Untermenü "Kommunikation" → Parameter "Geräteadresse").

## 7.4 Schutzart sicherstellen

Das Messgerät erfüllt alle Anforderungen gemäß der Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure.

Um die Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure zu gewährleisten, folgende Schritte nach dem elektrischen Anschluss durchführen:

1. Prüfen, ob die Gehäusedichtungen sauber und richtig eingelegt sind. Gegebenenfalls die Dichtungen trocknen, reinigen oder ersetzen.
2. Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel fest anziehen.
3. Kabelverschraubungen fest anziehen.
4. Damit auftretende Feuchtigkeit nicht zur Einführung gelangt: Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").



A0013960

5. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

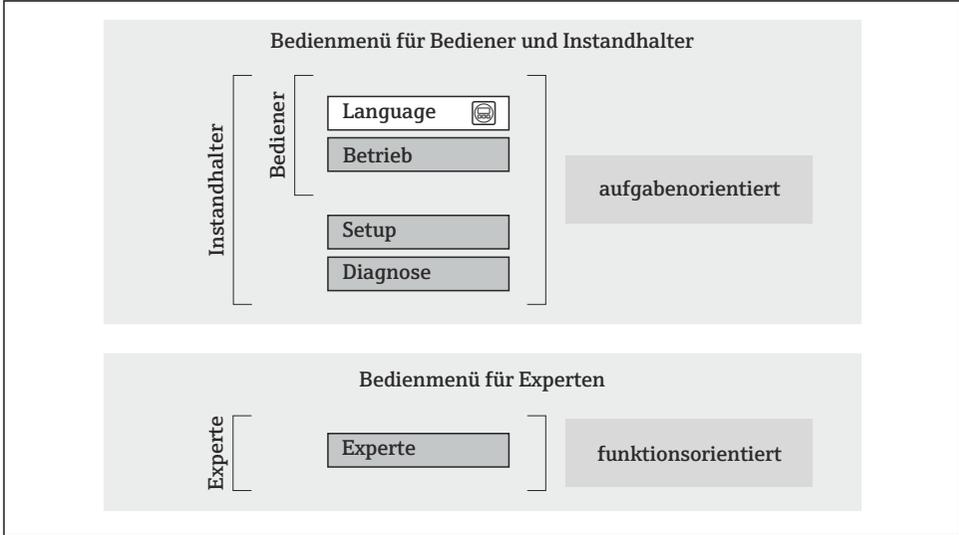
## 7.5 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen ?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 30?	<input type="checkbox"/>
Je nach Geräteausführung: Sind alle Gerätestecker fest angezogen ?	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Messumformer-Typenschild überein ?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung korrekt ?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung oder Pinbelegung Gerätestecker korrekt?	<input type="checkbox"/>
Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?	<input type="checkbox"/>
Ist die Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

## 8 Bedienungsmöglichkeiten

### 8.1 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

#### 8.1.1 Aufbau des Bedienmenüs



A0014058-DE

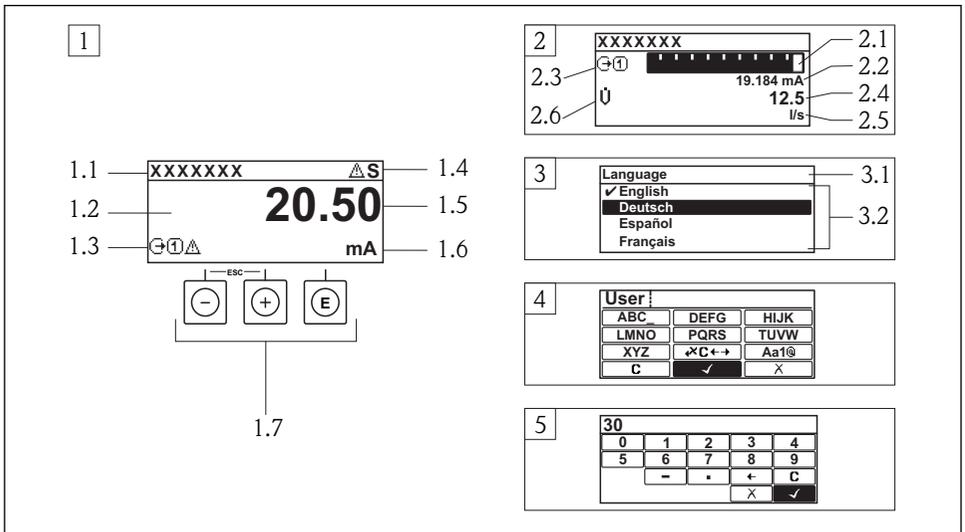
8 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

#### 8.1.2 Bedienphilosophie

Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

 Detaillierte Angaben zur Bedienphilosophie: Betriebsanleitung zum Gerät.

## 8.2 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige



A0014013

- 1 Betriebsanzeige mit Messwertdarstellung "1 Wert groß" (Beispiel)
  - 1.1 Messstellenbezeichnung
  - 1.2 Anzeigebereich für Messwerte (4-zeilig)
  - 1.3 Erläuternde Symbole zum Messwert: Messwerttyp, Messkanalnummer, Symbol für Diagnoseverhalten
  - 1.4 Statusbereich
  - 1.5 Messwert
  - 1.6 Einheit zum Messwert
  - 1.7 Bedienelemente
- 2 Betriebsanzeige mit Messwertdarstellung "1 Bargraph + 1 Wert" (Beispiel)
  - 2.1 Bargraphdarstellung für Messwert 1
  - 2.2 Messwert 1 mit Einheit
  - 2.3 Erläuternde Symbole zu Messwert 1: Messwerttyp, Messkanalnummer
  - 2.4 Messwert 2
  - 2.5 Einheit für Messwert 2
  - 2.6 Erläuternde Symbole zu Messwert 2: Messwerttyp, Messkanalnummer
- 3 Navigiersicht: Auswahlliste eines Parameters
  - 3.1 Navigationspfad und Statusbereich
  - 3.2 Anzeigebereich für die Navigation: ✓ bezeichnet den aktuellen Parameterwert
- 4 Editiersicht: Texteditor mit Eingabemaske
- 5 Editiersicht: Zahleneditor mit Eingabemaske

## 8.2.1 Betriebsanzeige

### Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale
  - **F**: Ausfall
  - **C**: Funktionskontrolle
  - **S**: Außerhalb der Spezifikation
  - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten
  - : Alarm
  - : Warnung
- : Verriegelung (Das Gerät ist über die Hardware verriegelt)
- : Kommunikation (Kommunikation via Fernbedienung ist aktiv)

### Anzeigebereich

- Messgrößen (abhängig von Geräteausführung), z.B.:
  - : Volumenfluss
  - : Massefluss
  - : Dichte
  - **G**: Leitfähigkeit
  - : Temperatur
- : Summenzähler (Die Messkanalnummer zeigt an, welcher Summenzähler dargestellt wird)
- : Ausgang (Die Messkanalnummer zeigt an, welcher Ausgang dargestellt wird)
- : Eingang
- ...: Messkanalnummer (bei mehreren Kanäle desselben Messgrößentyps)
- Diagnoseverhalten (bei einem Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft)
  - : Alarm
  - : Warnung

## 8.2.2 Navigieransicht

### Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

- Im Untermenü
  - Der Direktzugriffscode auf den annavigierten Parameter (z.B. 0022-1)
  - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal
- Im Wizard
  - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal

## Anzeigebereich

- Anzeigesymbole für Menüs
  - : Betrieb
  - : Setup
  - : Diagnose
  - : Experte
- : Untermenüs
- : Wizards
- : Parameter innerhalb eines Wizard
- : Parameter verriegelt

### 8.2.3 Editieransicht

#### Eingabemaske

##### Bediensymbole im Zahleneditor

Taste	Bedeutung	Taste	Bedeutung
	Bestätigt Auswahl.		Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach links.
	Beendet Eingabe ohne die Änderungen zu übernehmen.		Fügt Dezimaltrennzeichen an der Eingabeposition ein.
	Fügt Minuszeichen an der Eingabeposition ein.		Löscht alle eingegebenen Zeichen.

##### Bediensymbole im Texteditor

Taste	Bedeutung	Taste	Bedeutung
	Bestätigt Auswahl.		Wechselt in die Auswahl der Korrekturwerkzeuge.
	Beendet Eingabe ohne die Änderungen zu übernehmen.		Löscht alle eingegebenen Zeichen.
	Umschalten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zwischen Groß- und Kleinbuchstaben</li> <li>■ Für die Eingabe von Zahlen</li> <li>■ Für die Eingabe von Sonderzeichen</li> </ul>		

##### Textkorrektur-Symbole unter

Taste	Bedeutung	Taste	Bedeutung
	Löscht alle eingegebenen Zeichen.		Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach links.
	Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach rechts.		Löscht ein Zeichen links neben der Eingabeposition.

## 8.2.4 Bedienelemente

Tasten und Bedeutung
<p> <b>Minus-Taste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei Menü, Untermenü: Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben.</li> <li>▪ Bei Wizard: Bestätigt den Parameterwert und geht zum vorherigen Parameter.</li> <li>▪ Bei Text- und Zahleneditor: Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach links (rückwärts).</li> </ul>
<p> <b>Plus-Taste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei Menü, Untermenü: Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten.</li> <li>▪ Bei Wizard: Bestätigt den Parameterwert und geht zum nächsten Parameter.</li> <li>▪ Bei Text- und Zahleneditor: Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach rechts (vorwärts).</li> </ul>
<p> <b>Enter-Taste</b></p> <p><i>Bei Betriebsanzeige</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü.</li> <li>▪ Tastendruck von 2 s: Öffnet das Kontextmenü.</li> </ul> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter.</li> <li>– Startet den Wizard.</li> <li>– Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters.</li> </ul> </li> <li>▪ Tastendruck von 2 s bei Parameter: Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters.</li> </ul> <p><i>Bei Wizard:</i> Öffnet die Editieransicht des Parameters.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Öffnet die gewählte Gruppe.</li> <li>– Führt die gewählte Aktion aus.</li> </ul> </li> <li>▪ Tastendruck von 2 s: Bestätigt den editierten Parameterwert.</li> </ul>
<p> +  <b>Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</b></p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächst höheren Ebene.</li> <li>– Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters.</li> </ul> </li> <li>▪ Tastendruck von 2 s bei Parameter: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position").</li> </ul> <p><i>Bei Wizard:</i> Verlässt den Wizard und führt zur nächst höheren Ebene.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor:</i> Schließt den Text- oder Zahleneditor ohne Änderungen zu übernehmen.</p>
<p> +  <b>Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</b></p> <p>Verringert den Kontrast (heller einstellen).</p>
<p> +  <b>Plus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken und gedrückt halten)</b></p> <p>Erhöht den Kontrast (dunkler einstellen).</p>
<p> +  +  <b>Minus/Plus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</b></p> <p><i>Bei Betriebsanzeige:</i> Schaltet die Tastenverriegelung ein oder aus (nur Anzeigemodul SD02).</p>

### 8.2.5 Weitergehende Informationen



Weitergehende Informationen zu folgenden Themen: Betriebsanleitung zum Gerät

- Hilfetext aufrufen
- Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte
- Schreibschutz aufheben via Freigabecode
- Tastenverriegelung ein- und ausschalten

## 8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool



Detaillierte Angaben zum Zugriff auf das Bedienmenü via Bedientool: Betriebsanleitung zum Gerät.

# 9 Systemintegration



Detaillierte Angaben zur Systemintegration: Betriebsanleitung zum Gerät.

## 9.1 Zyklische Datenübertragung FOUNDATION Fieldbus

### 9.1.1 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

#### Blockmodell

Das Blockmodell zeigt, welche Ein- und Ausgangsdaten das Messgerät für den zyklischen Datenaustausch zur Verfügung stellt. Der zyklische Datenaustausch erfolgt mit einem FOUNDATION Fieldbus Master (Klasse 1), z.B. einem Leitsystem etc.

Anzeigetext (xxxx... = Seriennummer)	Basisindex	Beschreibung
RESOURCE_ xxxxxxxxxxxx	400	Resource block
SETUP_ xxxxxxxxxxxx	600	Tranducer block "Setup"
ADVANCED_SETUP_ xxxxxxxxxxxx	800	Tranducer block "Advanced setup"
DISPLAY_ xxxxxxxxxxxx	1000	Tranducer block "Display"
HISTOROM_ xxxxxxxxxxxx	1200	Tranducer block "HistoROM"
DIAGNOSTIC_ xxxxxxxxxxxx	1400	Tranducer block "Diagnostic"
EXPERT_CONFIG_ xxxxxxxxxxxx	1600	Tranducer block "Expert configuration"
EXPERT_INFO_ xxxxxxxxxxxx	1800	Tranducer block "Expert information"
SERVICE_SENSOR_ xxxxxxxxxxxx	2000	Tranducer block "Service sensor"
SERVICE_INFO_ xxxxxxxxxxxx	2200	Tranducer block "Service info"
TOTAL_INVENTORY_COUNTER_ xxxxxxxxxxxx	2400	Tranducer block "Totalizer"
HEARTBEAT_RESULTS1_ xxxxxxxxxxxx	2600	Tranducer block "Hearbeat results 1"

Anzeigetext (xxxx... = Seriennummer)	Basisindex	Beschreibung
HEARTBEAT_RESULTS2_ xxxxxxxxxxxx	2800	Tranducer block "Heartbeat results 2"
HEARTBEAT_RESULTS3_ xxxxxxxxxxxx	3000	Tranducer block "Heartbeat results 3"
HEARTBEAT_RESULTS4_ xxxxxxxxxxxx	3200	Tranducer block "Heartbeat results 4"
HEARTBEAT_TECHNOLOGY_ xxxxxxxxxxxx	3400	Tranducer block "Heartbeat"
ANALOG_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx	3600	Analog Input Funktionsblock 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx	3800	Analog Input Funktionsblock 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_ xxxxxxxxxxxx	4000	Analog Input Funktionsblock 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_ xxxxxxxxxxxx	4200	Analog Input Funktionsblock 4 (AI)
ANALOG_INPUT_5_ xxxxxxxxxxxx	4400	Analog Input Funktionsblock 5 (AI)
ANALOG_INPUT_6_ xxxxxxxxxxxx	4600	Analog Input Funktionsblock 6 (AI)
MULTI_ANALOG_OUTPUT_ xxxxxxxxxxxx	4800	Multiple Analog Output block (MAO)
DIGITAL_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx	5000	Digital Input Funktionsblock 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx	5200	Digital Input Funktionsblock 2 (DI)
MULTI_DIGITAL_OUTPUT_ xxxxxxxxxxxx	5400	Multiple Digital Output block (MDO)
PID_ xxxxxxxxxxxx	5600	PID Funktionsblock (PID)
INTEGRATOR_ xxxxxxxxxxxx	5800	Integrator Funktionsblock (INTG)

### Zuordnung der Messwerte in den Funktionsblöcken

Die Eingangswert eines Funktionsblocks wird über den Parameter CHANNEL festgelegt.

#### Modul AI (Analog Input)

##### Beschreibung

Es stehen sechs Analog Input Blöcke zur Verfügung.

CHANNEL	Messgröße
0	Uninitialized (Werkeinstellung)
7	Temperatur
9	Volumenfluss
11	Massefluss
13	Normvolumenfluss
14	Dichte
15	Normdichte
16	Summenzähler 1

CHANNEL	Messgröße
17	Summenzähler 2
18	Summenzähler 3

*Modul MAO (Multiple Analog Output)*

*Beschreibung*

Channel	Bezeichnung
121	Channel_0

*Aufbau*

Channel_0							
Wert 1	Wert 2	Wert 3	Wert 4	Wert 5	Wert 6	Wert 7	Wert 8

Werte	Messgröße
Wert 1	Externer Druck <sup>1)</sup>
Wert 2	Nicht belegt
Wert 3	Nicht belegt
Wert 4	Nicht belegt
Wert 5	Nicht belegt
Wert 6	Nicht belegt
Wert 7	Nicht belegt
Wert 8	Nicht belegt

1) Die Kompensationsgrößen müssen in ihrer SI-Basiseinheit zum Gerät übertragen werden



Die Auswahl erfolgt über: Menü "Setup" → Messstoff wählen → Druckkompensation

*Modul DI (Discrete Input)*

Es stehen zwei Discrete Input Blöcke zur Verfügung.

*Beschreibung*

CHANNEL	Gerätefunktion	Zustand
0	Uninitialized (Werkeinstellung)	-
101	Zustand Schaltausgang	0 = aus, 1 = aktiv

CHANNEL	Gerätefunktion	Zustand
102	Leerrohrüberwachung	0 = voll, 1 = leer
103	Schleichmengenunterdrückung	0 = aus, 1 = aktiv
105	Status Verifikation <sup>1)</sup>	0 = gut, 1 = schlecht

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

### Modul MDO (Multiple Discrete Output)

#### Beschreibung

Channel	Bezeichnung
122	Channel_DO

#### Aufbau

Channel_DO							
Wert 1	Wert 2	Wert 3	Wert 4	Wert 5	Wert 6	Wert 7	Wert 8

Wert	Gerätefunktion	Zustand
Wert 1	Reset Summenzähler 1	0 = aus, 1 = ausführen
Wert 2	Reset Summenzähler 2	0 = aus, 1 = ausführen
Wert 3	Reset Summenzähler 3	0 = aus, 1 = ausführen
Wert 4	Messwertunterdrückung	0 = aus, 1 = aktiv
Wert 5	Heartbeat Verifikation starten <sup>1)</sup>	0 = aus, 1 = starten
Wert 6	Status Schaltausgang	0 = aus, 1 = ein
Wert 7	Nullpunktgleich starten	0 = aus, 1 = starten
Wert 8	Nicht belegt	-

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

## Methoden

Methoden	Block/Erreichbarkeit via Menü	Beschreibung
Set to "AUTO" mode	Block: – Erreichbarkeit via Menü: Configure/Setup → Expert → Block Mode → Resource & Transducer Blocks	Diese Methode versetzt den Ressource-Block sowie alle Transducer Blöcke in den AUTO (Automatic) Modus.
Set to "OOS" mode	Block: – Erreichbarkeit via Menü: Configure/Setup → Expert → Block Mode → Resource & Transducer Blocks	Diese Methode versetzt den Ressource-Block sowie alle Transducer Blöcke in den OOS (Out of service) Modus.
Restart	Block: Ressource Block – Erreichbarkeit via Menü: Actions → Methods → Calibrate → Restart	Diese Methode dient der Auswahl für die Einstellung des Restart Parameters im Ressource Block. Dadurch werden Geräteparameter auf einen bestimmten Wert zurückgesetzt. Es werden die folgenden Auswahloptionen unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uninitialized</li> <li>▪ Run</li> <li>▪ Resource</li> <li>▪ Defaults</li> <li>▪ Processor</li> <li>▪ To factory defaults</li> <li>▪ To delivery settings</li> <li>▪ ENP restart</li> <li>▪ To transducer defaults</li> <li>▪ Factory default blocks</li> </ul>
ENP parameter	Block: Ressource Block – Erreichbarkeit via Menü: Actions → Methods → Calibrate → ENP parameter	Diese Methode dient der Anzeige und Einstellung der Parameter des Elektronischen Typenschildes ENP (Electronic Name Plate).
Overview diagnostics – Remedy information	Block: Diagnostic Transducer Block – Erreichbarkeit via Link: Namursymbol	Diese Methode dient zur Anzeige des gerade aktiven Diagnoseevents mit der höchsten Priorität sowie der entsprechenden Abhilfemaßnahmen.
Actual diagnostics – Remedy information	Block: Diagnostic Transducer Block Erreichbarkeit via Menü: Configure/Setup → Diagnostics → Actual diagnostics Alternative Erreichbarkeit via Menü: Device/Diagnostics → Diagnostics	Diese Methode dient zur Anzeige von Abhilfemaßnahmen des gerade aktiven Diagnoseevent mit der höchsten Priorität. <p> Diese Methode ist nur dann verfügbar, wenn ein entsprechendes Diagnoseevent vorhanden ist.</p>
Previous diagnostics – Remedy information	Block: Diagnostic Transducer Block Erreichbarkeit via Menü: Configure/Setup → Diagnostics → Previous diagnostics Alternative Erreichbarkeit via Menü: Device/Diagnostics → Diagnostics	Diese Methode dient zur Anzeige von Abhilfemaßnahmen des vorherigen Diagnoseevent. <p> Diese Methode ist nur dann verfügbar, wenn ein entsprechendes Diagnoseevent vorhanden ist.</p>

Methoden	Block/Erreichbarkeit via Menü	Beschreibung
Diagnostics 1 – Remedy information	Block: Diagnostic Transducer Block Erreichbarkeit via Menü: Configure/Setup → Diagnostics → Diagnostic list → Diagnostics 1  Alternative Erreichbarkeit via Menü: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Device/Diagnostics → Diagnostics list</li> <li>▪ Instrument health status → Diagnostic list</li> </ul>	Diese Methode dient zur Anzeige von Abhilfemaßnahmen des gerade aktiven Diagnoseevent mit der höchsten Priorität.   Diese Methode ist nur dann verfügbar, wenn ein entsprechendes Diagnoseevent vorhanden ist.
Diagnostics 2 – Remedy information	Block: Diagnostic Transducer Block Erreichbarkeit via Menü: Configure/Setup → Diagnostics → Diagnostic list → Diagnostics 2  Alternative Erreichbarkeit via Menü: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Device/Diagnostics → Diagnostics list</li> <li>▪ Instrument health status → Diagnostic list</li> </ul>	Diese Methode dient zur Anzeige von Abhilfemaßnahmen für ein weiteres aktives Diagnoseevent.   Diese Methode ist nur dann verfügbar, wenn ein entsprechendes Diagnoseevent vorhanden ist.

## 9.2 Zyklische Datenübertragung PROFIBUS PA

### 9.2.1 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

#### Blockmodell

Das Blockmodell zeigt, welche Ein- und Ausgangsdaten das Messgerät für den zyklischen Datenaustausch zur Verfügung stellt. Der zyklische Datenaustausch erfolgt mit einem PROFIBUS Master (Klasse 1), z.B. einem Leitsystem etc.

Messgerät				Leitsystem	
<b>Transducer Block</b>	Analog Input Block 1...6	→  43	Ausgangswert AI	→	
			Ausgangswert TOTAL	→	
	Summenzähler Block 1...3	→  43	Steuerung SETTOT	←	
			Konfiguration MODETOT	←	
	Analog Output Block 1	→  45	Eingangswerte AO	←	
	Discrete Input Block 1...2	→  45	Ausgangswerte DI	→	
		Discrete Output Block 1...4	→  45	Eingangswerte DO	←
				<b>PROFIBUS PA</b>	

#### Festgelegte Reihenfolge der Module

Die Module sind den Steckplätzen (Slots) fest zugeordnet, d.h. bei der Konfiguration der Module ist die Reihenfolge und die Anordnung der Module unbedingt einzuhalten.

Steckplatz (Slot)	Modul	Funktionsblock
1...6	AI	Analog Input Block 1...4
7	TOTAL oder SETTOT_TOTAL oder SETOT_MODETOT_TOTAL	Summenzähler Block 1
8		Summenzähler Block 2

Steckplatz (Slot)	Modul	Funktionsblock
9		Summenzähler Block 3
10	AO	Analog Output Block 1
11...12	DI	Discrete Input Block 1...2
13...16	DO	Discrete Output Block 1...3

Um den Datendurchsatz des PROFIBUS Netzwerkes zu optimieren, wird empfohlen, nur Module zu konfigurieren, die im PROFIBUS Mastersystem verarbeitet werden. Entstehen dadurch Lücken zwischen den konfigurierten Modulen, müssen diese Leerplätze mit dem Modul EMPTY\_MODULE belegt werden.

### Beschreibung der Module



Die Datenstruktur wird aus Sicht des PROFIBUS Masters beschrieben:

- Eingangsdaten: Werden vom Messgerät an den PROFIBUS Master gesendet.
- Ausgangsdaten: Werden vom PROFIBUS Master an das Messgerät gesendet.

#### Modul AI (Analog Input)

Eine Eingangsgröße vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

#### Auswahl: Eingangsgröße

Die Eingangsgröße kann über den Parameter CHANNEL festgelegt werden.

CHANNEL	Eingangsgröße	CHANNEL	Eingangsgröße
32961	Massefluss	32850	Dichte
33122	Volumenfluss	33092	Normdichte
33093	Normvolumenfluss	33101	Temperatur

#### Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung	Funktionsblock	Werkseinstellung
AI 1	Volumenfluss	AI 4	Dichte
AI 2	Massefluss	AI 5	Normdichte
AI 3	Normvolumenfluss	AI 6	Temperatur

#### Modul TOTAL

Einen Summenzählerwert vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

*Auswahl: Summenzählerwert*

Der Summenzählerwert kann über den Parameter CHANNEL festgelegt werden.

CHANNEL	Eingangsgröße	CHANNEL	Eingangsgröße
32961	Massefluss	33093	Normvolumenfluss
33122	Volumenfluss		

*Modul SETTOT\_TOTAL*

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SETTOT und TOTAL:

- SETTOT: Summenzähler über PROFIBUS Master steuern.
- TOTAL: Summenzählerwert inkl. Status an PROFIBUS Master übertragen.

*Auswahl: Steuerung Summenzähler*

CHANNEL	Wert SETTOT	Steuerung Summenzähler
33310	0	Aufsummierung
33046	1	Zurücksetzen
33308	2	Voreinstellung Summenzähler übernehmen

*Werkseinstellung*

Funktionsblock	Werkseinstellung: Wert SETTOT (Bedeutung)
Summenzähler 1, 2 und 3	0 (Aufsummierung)

*Modul SETTOT\_MODETOT\_TOTAL*

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SETTOT, MODETOT und TOTAL:

- SETTOT: Summenzähler über PROFIBUS Master steuern.
- MODETOT: Summenzähler über PROFIBUS Master konfigurieren.
- TOTAL: Summenzählerwert inkl. Status an PROFIBUS Master übertragen.

*Auswahl: Konfiguration Summenzähler*

CHANNEL	Wert MODETOT	Konfiguration Summenzähler
33306	0	Bilanzierung
33028	1	Verrechnung der positiven Durchflussmenge
32976	2	Verrechnung der negativen Durchflussmenge
32928	3	Aufsummierung anhalten

*Werkseinstellung*

Funktionsblock	Werkseinstellung: Wert MODTOT (Bedeutung)
Summenzähler 1, 2 und 3	0 (Bilanzierung)

*Modul AO (Analog Output)*

Einen Kompensationswert vom PROFIBUS Master (Klasse 1) zum Messgerät übertragen.

*Zugeordnete Kompensationswerte*

Den einzelnen Analog Output Blöcken ist ein Kompensationswert fest zugeordnet.

CHANNEL	Funktionsblock	Kompensationswert
306	AO 1	Externer Druck <sup>1)</sup>

1) Die Kompensationsgrößen müssen in ihrer SI-Basiseinheit zum Gerät übertragen werden



Die Auswahl erfolgt über: Menü "Experte" → Sensor → Externe Kompensation

*Modul DI (Discrete Input)*

Diskrete Eingangswerte vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

*Auswahl: Gerätefunktion*

Die Gerätefunktion kann über den Parameter CHANNEL festgelegt werden.

CHANNEL	Gerätefunktion	Werkseinstellung: Zustand (Bedeutung)
893	Status Schaltausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (Gerätefunktion nicht aktiv)</li> <li>■ 1 (Gerätefunktion aktiv)</li> </ul>
894	Leerrohrüberwachung	
895	Schleimengenunterdrückung	
1430	Status Verifikation <sup>1)</sup>	

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

*Werkseinstellung*

Funktionsblock	Werkseinstellung	Funktionsblock	Werkseinstellung
DI 1	Leerrohrüberwachung	DI 2	Schleimengenunterdrückung

*Modul DO (Discrete Output)*

Diskrete Ausgangswerte vom PROFIBUS Master (Klasse 1) zum Messgerät übertragen.

## Zugeordnete Gerätefunktionen

Den einzelnen Discrete Output Blöcken ist eine Gerätefunktion fest zugeordnet.

CHANNEL	Funktionsblock	Gerätefunktion	Werte: Steuerung (Bedeutung)
891	DO 1	Messwertunterdrückung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (Gerätefunktion deaktivieren)</li> <li>▪ 1 (Gerätefunktion aktivieren)</li> </ul>
890	DO 2	Nullpunktgleich	
253	DO 3	Imp.-/Freq.-/Schalt- ausgang	
1429	DO 4	Verifikation starten <sup>1)</sup>	

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

## Modul EMPTY\_MODULE

Zur Belegung von Leerplätzen aufgrund nicht genutzter Module innerhalb der Steckplätze (Slots) der Module →  42.

# 10 Inbetriebnahme

## 10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
  - Checkliste "Montagekontrolle" →  20
  - Checkliste "Anschlusskontrolle" →  31

## 10.2 Messgerät einschalten

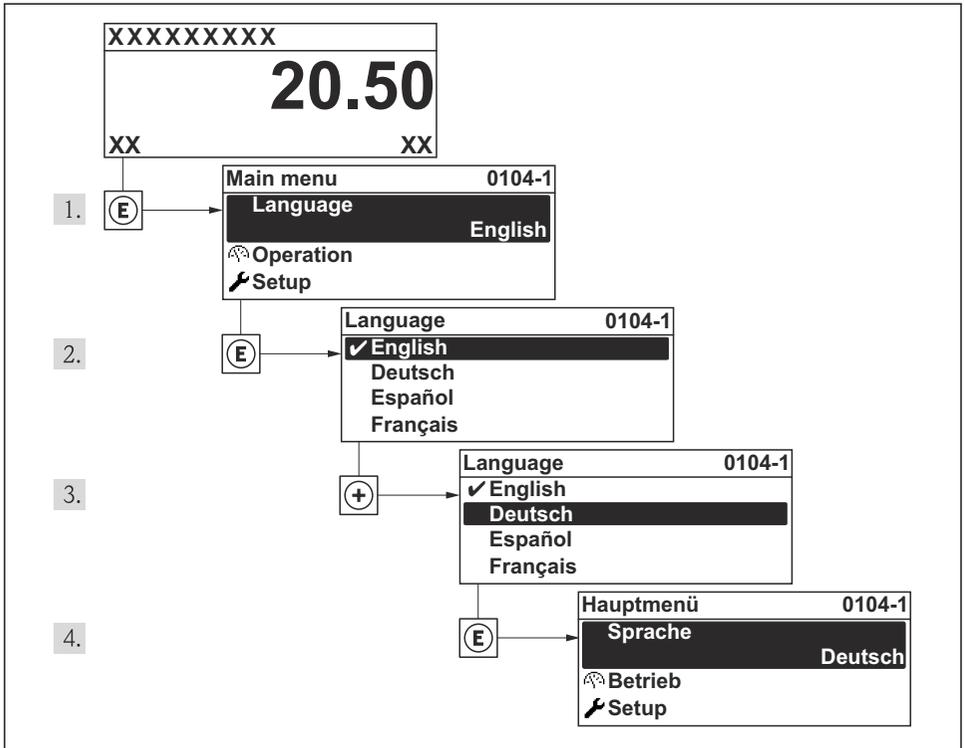
- ▶ Nach erfolgreicher Installations- und Funktionskontrolle das Messgerät einschalten.
  - ↳ Die Vor-Ort-Anzeige wechselt nach erfolgreichem Aufstarten automatisch von der Aufstartanzeige in die Betriebsanzeige.



Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige nichts erscheint oder eine Diagnosemeldung angezeigt wird: Betriebsanleitung zum Gerät

## 10.3 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache



A0013996

9 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

## 10.4 Messgerät konfigurieren

Das Menü **Setup** mit seinem Untermenü **Systemeinheiten** und verschiedenen geführten Wizards dient zur schnellen Inbetriebnahme des Messgeräts.

Im Untermenü **Systemeinheiten** können die gewünschten Einheiten ausgewählt werden. Die Wizards führen den Anwender systematisch durch alle Parameter, die zur Konfiguration benötigt werden: z.B. von Messung oder Ausgängen.

 Die verfügbaren Wizards des jeweiligen Geräts können aufgrund der Geräteausführung (z.B. Kommunikationsart) variieren.

Wizard	Bedeutung
Messstoff wählen	Festlegung des Messstoffs
Stromausgang 1...2	Einstellen von Stromausgang 1...2
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	Konfiguration des gewählten Ausgangstyps
Analog inputs	Konfiguration der Analog Inputs

Wizard	Bedeutung
Anzeige	Konfiguration der Messwertanzeige
Ausgangsverhalten	Festlegen des Ausgangsverhaltens
Schleimengenunterdrückung	Einstellen der Schleimengenunterdrückung
Überwachung teilgefülltes Rohr	Einstellen der Überwachung der Messrohrfüllung
Stromeingang	Konfiguration des Stromeingangs

## 10.5 Messstellenbezeichnung festlegen

Um die Messstelle innerhalb der Anlage schnell identifizieren zu können, kann mithilfe von Parameter **Messstellenbezeichnung** eine eindeutige Bezeichnung eingegeben und damit die Werkseinstellung geändert werden.

### Navigation

Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promass

## 10.6 Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff

Um nach der Inbetriebnahme die Konfiguration des Messgeräts gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen, gibt es folgende Möglichkeiten:

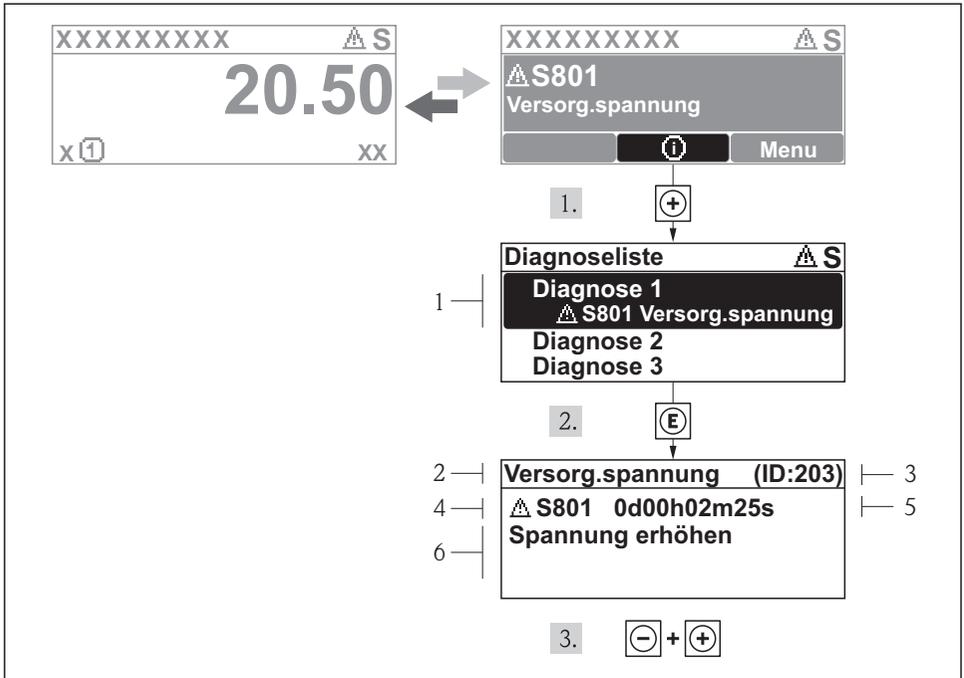
- Schreibschutz via Freigabecode
- Schreibschutz via Verriegelungsschalter
- Schreibschutz via Tastenverriegelung
- FOUNDATION Fieldbus: Schreibschutz via Blockbedienung



Detaillierte Angaben zum Schützen der Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff: Betriebsanleitung zum Gerät.

## 11 Diagnoseinformationen

Störungen, die das Selbstüberwachungssystem des Messgeräts erkennt, werden als Diagnosemeldung im Wechsel mit der Betriebsanzeige angezeigt. Aus der Diagnosemeldungen heraus kann die Meldung zu Behebungsmaßnahmen aufgerufen werden, die wichtige Hinweise zur Störung liefert.



A0013940-DE

### 10 Meldung zu Behebungsmaßnahmen

- 1 Diagnoseinformation
- 2 Kurztext
- 3 Service-ID
- 4 Diagnoseverhalten mit Diagnosecode
- 5 Betriebszeit des Auftretens
- 6 Behebungsmaßnahmen

Der Anwender befindet sich in der Diagnosemeldung.

1. **+** drücken (ⓘ-Symbol).
  - ↳ Das Untermenü **Diagnoseliste** öffnet sich.
2. Das gewünschte Diagnoseereignis mit **+** oder **-** auswählen und **E** drücken.
  - ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
3. Gleichzeitig **-** + **+** drücken.
  - ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---