



OPTIFLEX 2200 C/F Quick Start

Geführtes Radar (TDR) Füllstandmessgerät für Lager- und Prozessanwendungen

1 Sicherheitshinweise	4
<hr/>	
2 Installation	6
<hr/>	
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2 Lieferumfang	7
2.3 Sichtprüfung	8
2.4 Lagerung	9
2.5 Transport	10
2.6 Voraussetzungen vor der Installation	10
2.7 Vorbereitung des Tanks vor dem Einbau des Geräts	11
2.7.1 Druck- und Temperaturbereiche	11
2.7.2 Allgemeine Informationen zu den Anschlussstutzen	14
2.7.3 Einbauanforderungen bei Betondächern	16
2.8 Installationsempfehlungen bei Flüssigkeiten	17
2.8.1 Allgemeine Anforderungen	17
2.8.2 Einbau in Standrohren (Schwallrohren und Bezugsgefäßen).....	18
2.9 Installationsempfehlungen bei Feststoffen	19
2.9.1 Stutzen auf konischen Silos.....	19
2.9.2 Beanspruchung der Sonde durch Zugkräfte.....	20
2.10 Installation des Geräts am Tank	21
2.10.1 Montage der starren Monosonde (einteilige Sonde).....	21
2.10.2 Montage der starren Monosonde (mehrteilige Sonde)	25
2.10.3 Montage der mehrteiligen Koaxialsonde	28
2.10.4 Einbau eines Geräts mit Flanschanschluss	31
2.10.5 Einbau eines Geräts mit Gewindeanschluss	32
2.10.6 Einbau eines Geräts mit Hygieneanschluss	33
2.10.7 Einbau einer flexiblen Sonde in den Tank	35
2.10.8 Drehen bzw. Entfernen des Messumformers	36
2.10.9 Empfehlungen für Schächte und Tanks aus nicht leitfähigen Werkstoffen	37
2.10.10 Wandhalterung für die getrennte Ausführung	38
2.10.11 Anbringen der Wetterschutzhaube.....	38
2.10.12 Öffnen der Wetterschutzhaube.....	41
2.11 Elektromagnetische Verträglichkeit	42
3 Elektrische Anschlüsse	43
<hr/>	
3.1 Elektrische Installation: 2-Leiter	43
3.1.1 Kompakt-Ausführung	43
3.1.2 Getrennte Ausführung	45
3.2 Nicht-Ex-Geräte	47
3.3 Geräte für explosionsgefährdete Standorte	47
3.4 Mindestspannungsversorgung.....	48
3.5 Schutzart.....	49
3.6 Netzwerke.....	50
3.6.1 Allgemeine Informationen	50
3.6.2 Point-to-Point-Netzwerke	50
3.6.3 Multi-Drop-Netzwerke.....	51
3.6.4 Fieldbus-Netzwerke	52

4 Betrieb	54
4.1 Allgemeine Hinweise	54
4.2 Digitaler Anzeigebildschirm	54
4.2.1 Aufbau des lokalen Anzeigebildschirms	54
4.2.2 Funktionen der Bedientasten	54
4.3 Inbetriebnahme	55
4.4 Sondenlängenberechnung	57
4.5 Schnappschuss	59
5 Notizen	61

Sicherheitszeichen und verwendete Symbole



GEFAHR!

Dieser Hinweis beschreibt die unmittelbare Gefahr beim Umgang mit Elektrizität.



GEFAHR!

Diesen Warnungen ist ausnahmslos zu entsprechen. Selbst eine teilweise Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu schweren Gesundheitsschäden bis hin zum Tode führen. Zudem besteht die Gefahr schwerer Schäden am Gerät oder Teilen der Betreiberanlage.



WARNUNG!

Durch die auch nur teilweise Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises besteht die Gefahr schwerer gesundheitlicher Schäden. Zudem besteht die Gefahr von Schäden am Gerät oder Teilen der Betreiberanlage.



VORSICHT!

Durch die Missachtung dieser Hinweise können Schäden am Gerät oder Teilen der Betreiberanlage entstehen.



INFORMATION!

Diese Hinweise beschreiben wichtige Informationen für den Umgang mit dem Gerät.



HANDHABUNG

- Dieses Symbol deutet auf alle Handhabungshinweise, die vom Bediener in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden müssen.

➔ **KONSEQUENZ**

Dieses Symbol verweist auf alle wichtigen Konsequenzen aus den vorangegangenen Aktionen.

Sicherheitshinweise für den Betreiber



VORSICHT!

Einbau, Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von entsprechend geschultem Personal vorgenommen werden. Die regionalen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften sind unbedingt einzuhalten.



RECHTLICHER HINWEIS!

Die Verantwortung hinsichtlich Eignung und bestimmungsgemäßer Verwendung dieses Geräts liegt allein beim Anwender. Der Lieferant übernimmt keinerlei Haftung bei unsachgemäßer Verwendung durch den Kunden. Unsachgemäße Installation und Betrieb können zum Verlust der Garantie führen. Darüber hinaus gelten die "Allgemeinen Geschäftsbedingungen", die die Grundlage für den Kaufvertrag bilden.

**INFORMATION!**

- *Weitere Informationen sind im Handbuch und auf dem Datenblatt enthalten. Diese Dokumente können von der Internetseite (Download Center) heruntergeladen werden.*
- *Wenn Sie das Gerät an den Hersteller oder Lieferanten zurücksenden müssen, füllen Sie das Rücksendeformular aus und legen es dem Gerät bei. Ohne dieses vollständig ausgefüllte Formblatt ist eine Reparatur oder Prüfung beim Hersteller leider nicht möglich. Das Formular ist im Handbuch enthalten und kann auch von der Internetseite heruntergeladen werden. Unter der Registerkarte "Service" auf einer der Internetseiten finden Sie die zugehörigen Anweisungen.*

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

**VORSICHT!**

Die Verantwortung für den Einsatz der Messgeräte hinsichtlich Eignung, bestimmungsgemäßer Verwendung und Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Werkstoffe gegenüber dem Messstoff liegt allein beim Betreiber.

**INFORMATION!**

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entstehen.

Dieses TDR Füllstandmessgerät dient der Messung von Abstand, Füllstand, Masse und Volumen von Flüssigkeiten, Pasten, Schlämmen, Granulaten und Pulvern.

Es kann auf Tanks, Silos und offenen Schächten eingebaut werden.

2.2 Lieferumfang



INFORMATION!

Prüfen Sie die Packliste, um festzustellen, ob Sie Ihre Bestellung komplett erhalten haben.

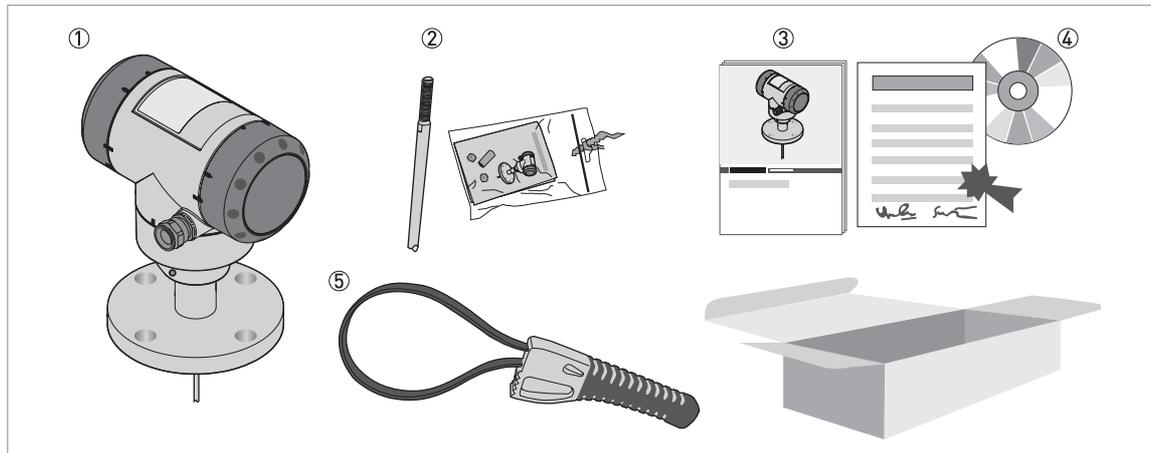


Abbildung 2-1: Lieferumfang

- ① Messumformer und Sonde.
- ② Sondensegmente. Für die Montageanleitung der starren Monosonde siehe die mit dem Gerät gelieferten Anweisungen. Wenn eine starre Monosonde oder eine Koaxialsonde montiert wurde und auch die optionale "mehnteilige Sonde" bestellt wurde, wird nur ein Teil der Sonde mit dem Gerät montiert ausgeliefert. Für die Montageanleitung der mehrenteiligen starren Monosonde siehe die mit dem Gerät gelieferten Anweisungen. Für die Montageanleitung der mehrenteiligen Koaxialsonde siehe die mit dem Gerät gelieferten Anweisungen.
- ③ Quick Start
- ④ DVD-ROM. Die DVD-ROM enthält das Handbuch, das Quick Start und das Technische Datenblatt.
- ⑤ Bandschlüssel



INFORMATION!

Keine Schulung erforderlich!



VORSICHT!

Stellen Sie sicher, dass die Länge der Sonde korrekt ist.

2.3 Sichtprüfung

**INFORMATION!**

Prüfen Sie die Verpackungen sorgfältig auf Schäden bzw. Anzeichen, die auf unsachgemäße Handhabung hinweisen. Melden Sie eventuelle Schäden beim Spediteur und beim örtlichen Vertreter des Herstellers.

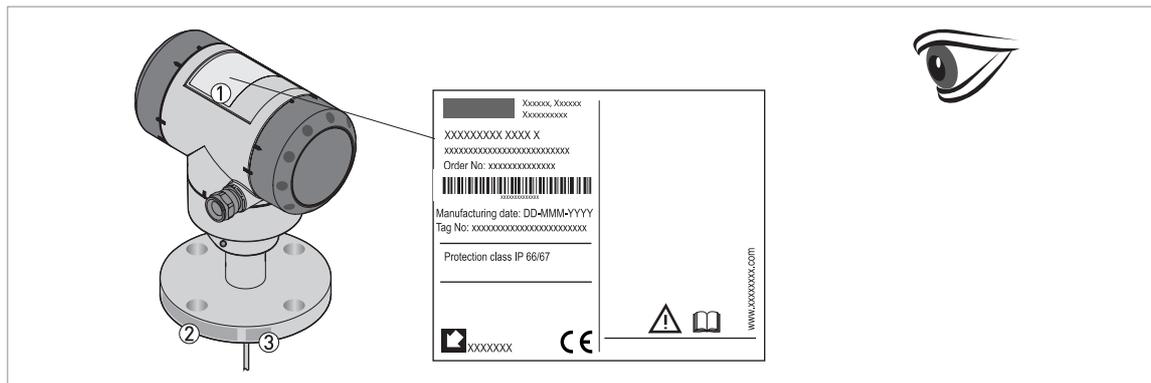


Abbildung 2-2: Sichtprüfung

- ① Typenschild (für weitere Informationen, siehe Handbuch)
- ② Prozessanschlussdaten (Größe und Druckstufe, Werkstoffnummer und Schmelznummer)
- ③ Daten zum Dichtungswerkstoff – siehe folgende Abbildung



Abbildung 2-3: Symbole für den Dichtungswerkstoff (auf der Seite des Prozessanschlusses)

- ① EPDM
- ② Kalrez® 6375

Wenn das Gerät mit einer FKM/FPM-Dichtung geliefert wird, befindet sich kein Symbol auf der Seite des Prozessanschlusses.

**INFORMATION!**

Prüfen Sie anhand des Typenschildes, ob das gelieferte Gerät Ihrer Bestellung entspricht. Prüfen Sie, ob auf dem Typenschild die korrekte Spannungsversorgung angegeben ist.

2.4 Lagerung

**WARNUNG!**

Lagern Sie das Gerät nicht in vertikaler Position. Anderenfalls wird die Sonde beschädigt und das Gerät arbeitet fehlerhaft.

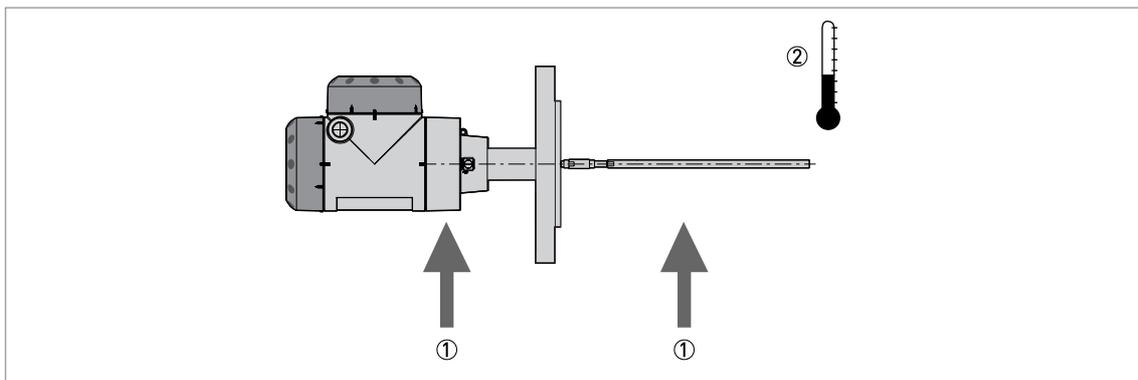


Abbildung 2-4: Lagerbedingungen

- ① Sonden und Koaxialsonden nicht verbiegen - Sonde hier stützen
- ② Lagertemperaturbereich: -50...+85°C / -60...+185°F (min. -40°C / -40°F für Geräte mit der Option mit integrierter LCD-Anzeige)

- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und staubfreien Ort.
- Lagern Sie das Gerät in seiner Originalverpackung.

2.5 Transport

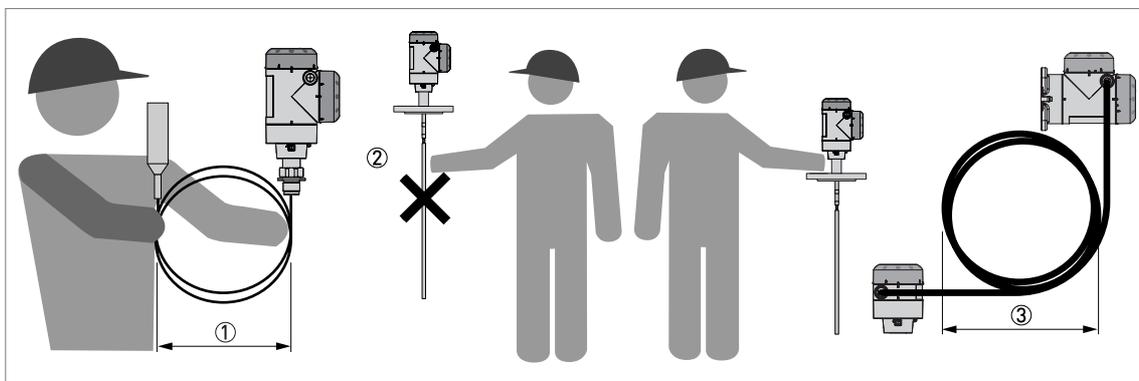


Abbildung 2-5: Handhabung des Geräts

- ① Wickeln Sie flexible Sonden mit einem Mindestdurchmesser von 400 mm / 16".
- ② Halten Sie die Sonde nicht fest, wenn Sie das Gerät heben.
- ③ Wickeln Sie das elektrische Kabel nicht enger als mit einem Durchmesser von 330 mm / 13".

**WARNUNG!**

Wenn Sie das Gerät nicht vorsichtig anheben, kann die Sonde beschädigt werden.

2.6 Voraussetzungen vor der Installation

**INFORMATION!**

Für eine korrekte Installation des Geräts sind die unten angegebenen Vorkehrungen zu treffen.

- Berücksichtigen Sie ausreichend Platz an allen Seiten.
- Schützen Sie den Messumformer vor direkter Sonneneinstrahlung. Installieren Sie bei Bedarf die als Zubehör gelieferte Wetterschutzhaube.
- Achten Sie darauf, den Messumformer keinen starken Vibrationen auszusetzen.

2.7 Vorbereitung des Tanks vor dem Einbau des Geräts



VORSICHT!

Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um Messfehler und den fehlerhaften Betrieb des Geräts zu vermeiden.

2.7.1 Druck- und Temperaturbereiche

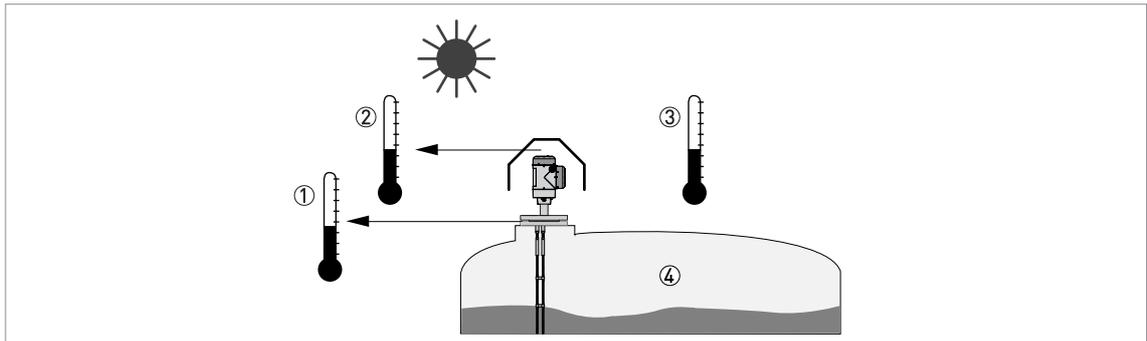


Abbildung 2-6: Druck- und Temperaturbereiche

- ① Temperatur am Prozessanschluss
Die Temperatur am Prozessanschluss muss innerhalb des Temperaturbereichs des Dichtungswerkstoffs liegen, sofern das Gerät keine Hochtemperatur-Ausführung ist. Weitere Informationen finden Sie in der nachstehenden Tabelle "Zulässige Temperaturbereiche für Dichtungen" und unter "Technische Daten" im Handbuch.
Geräte mit Zulassungen für den Einsatz in als gefährdet eingestuft Bereichen: siehe zusätzliche Anleitungen
- ② Umgebungstemperatur für den Betrieb der Anzeige
-20...+60°C / -4...+140°F
Wenn sich die Umgebungstemperatur nicht innerhalb dieser Grenzen befindet, schaltet sich der Anzeigebildschirm automatisch ab
- ③ Umgebungstemperatur
Nicht-Ex Geräte: min. (Kompakt) -36°C / -33°F, min. (Getrennt) -37°C / -34,6°F max. +80°C / +176°F
Geräte mit Zulassungen für explosionsgefährdete Standorte: siehe Zusatzanleitung
- ④ Prozessdruck
-1...40 barg / -14,5...580 psig



WARNUNG!

Die Prozessanschlusstemperatur muss innerhalb des Temperaturbereichs des Dichtungswerkstoffs liegen.

Zulässige Temperaturbereiche für Dichtungen

Werkstoff der Dichtung	Zulässige Temperaturbereiche für Dichtungen			
	Standardausführung		Hochtemperatur-Ausführung	
	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]
FKM/FPM	-40...+150	-40...+302	-40...+300	-40...+572
Kalrez® 6375	-20...+150	-4...+302	-20...+300	-4...+572
EPDM	-50...+150	-58...+302	-50...+250	-58...+482

Kompakt-Ausführung:

Umgebungstemperatur / Flanshtemperatur, Flansch- und Gewindeanschluss in °C

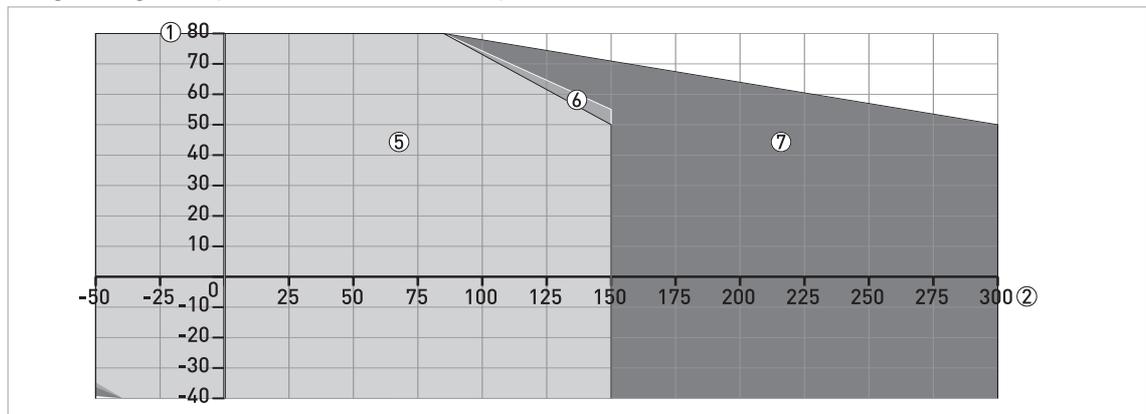


Abbildung 2-7: Kompakt-Ausführung: Umgebungstemperatur / Flanshtemperatur, Flansch- und Gewindeanschluss, in °C

Umgebungstemperatur / Flanshtemperatur, Flansch- und Gewindeanschluss in °F

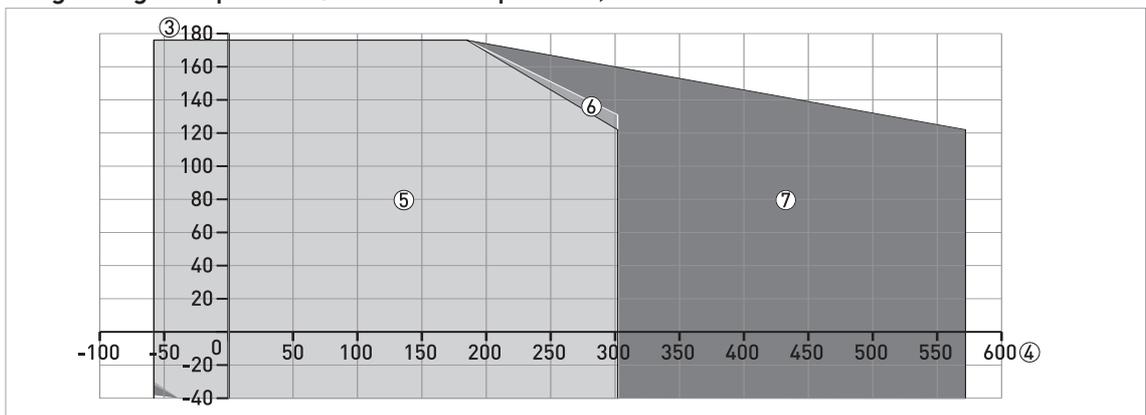


Abbildung 2-8: Kompakt-Ausführung: Umgebungstemperatur / Flanshtemperatur, Flansch- und Gewindeanschluss, in °F

- ① Maximale Umgebungstemperatur, °C
- ② Maximale Flanshtemperatur, °C
- ③ Maximale Umgebungstemperatur, °F
- ④ Maximale Flanshtemperatur, °F
- ⑤ Alle Sonden
- ⑥ Alle Ausführungen der flexiblen Monosonde 2 mm / 0,08"
- ⑦ Hochtemperatur-Ausführung (HT) der flexiblen Monosonde Ø2 mm / 0,08"

**INFORMATION!**

Bei einer Prozesstemperatur von $-50^{\circ}\text{C} / -58^{\circ}\text{F}$ und wenn das Gerät mit einer EPDM-Dichtung ausgestattet ist, wird die Umgebungstemperatur reduziert:

Kompakt-Ausführung

$T_a = -36^{\circ}\text{C} / -32,8^{\circ}\text{F}$ für die flexible Monosonde $\varnothing 2 \text{ mm} / 0,08''$

$T_a = -39^{\circ}\text{C} / -38,2^{\circ}\text{F}$ für die Hochtemperatur-Ausführung (HT) der flexiblen Monosonde $\varnothing 2 \text{ mm} / 0,08''$

$T_a = -37^{\circ}\text{C} / -34,6^{\circ}\text{F}$ für alle anderen Sonden

Nur hygienische Anwendungen: Bei einer Prozesstemperatur von $-45^{\circ}\text{C} / -49^{\circ}\text{F}$ und wenn das Gerät mit einer EPDM-Dichtung ausgestattet ist, wird die Umgebungstemperatur reduziert.

$T_a = -39^{\circ}\text{C} / -38,2^{\circ}\text{F}$

Getrennte Ausführung (Sondengehäuse)

Umgebungstemperatur / Flanschttemperatur, Flansch- und Gewindeanschluss in $^{\circ}\text{C}$

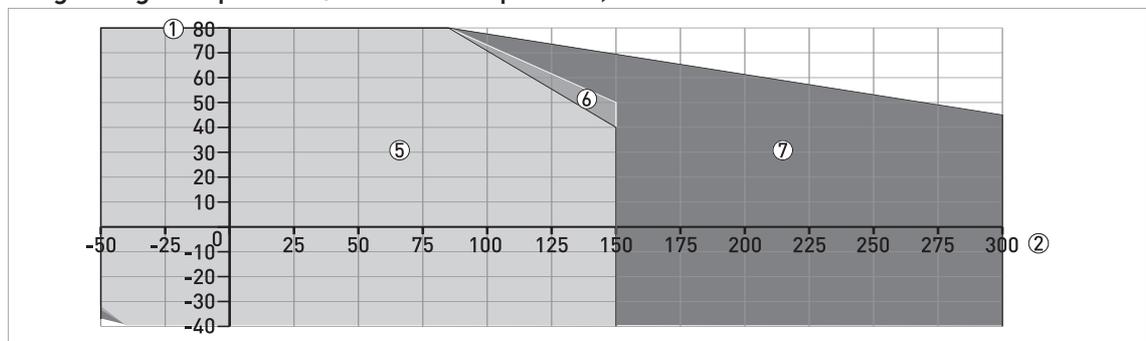


Abbildung 2-9: Getrennte Ausführung (Sondengehäuse): Umgebungstemperatur / Flanschttemperatur, Flansch- und Gewindeanschluss, in $^{\circ}\text{C}$

Umgebungstemperatur / Flanschttemperatur, Flansch- und Gewindeanschluss in $^{\circ}\text{F}$

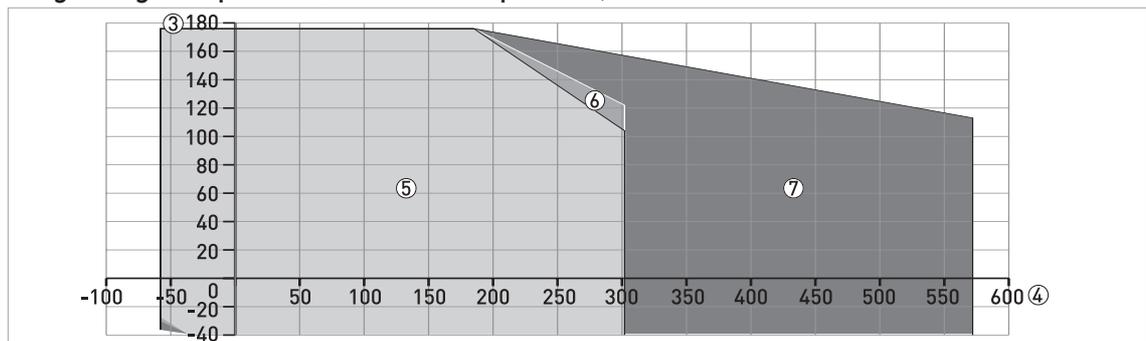


Abbildung 2-10: Getrennte Ausführung (Sondengehäuse): Umgebungstemperatur / Flanschttemperatur, Flansch- und Gewindeanschluss, in $^{\circ}\text{F}$

- ① Maximale Umgebungstemperatur, $^{\circ}\text{C}$
- ② Maximale Flanschttemperatur, $^{\circ}\text{C}$
- ③ Maximale Umgebungstemperatur, $^{\circ}\text{F}$
- ④ Maximale Flanschttemperatur, $^{\circ}\text{F}$
- ⑤ Alle Sonden
- ⑥ Alle Ausführungen der flexiblen Monosonde $2 \text{ mm} / 0,08''$
- ⑦ Hochtemperatur-Ausführung (HT) der flexiblen Monosonde $\varnothing 2 \text{ mm} / 0,08''$

**INFORMATION!**

Bei einer Prozesstemperatur von -50°C / -58°F und wenn das Gerät mit einer EPDM-Dichtung ausgestattet ist, wird die Umgebungstemperatur reduziert:

Getrennte Ausführung (Sondengehäuse)

$T_a = -35^{\circ}\text{C}$ / -31°F für die flexible Monosonde $\varnothing 2\text{ mm}$ / $0,08''$

$T_a = -39^{\circ}\text{C}$ / $-38,2^{\circ}\text{F}$ für die Hochtemperatur-Ausführung (HT) der flexiblen Monosonde $\varnothing 2\text{ mm}$ / $0,08''$

$T_a = -36^{\circ}\text{C}$ / $-32,8^{\circ}\text{F}$ für alle andere Sonden

Nur hygienische Anwendungen: Bei einer Prozesstemperatur von -45°C / -49°F und wenn das Gerät mit einer EPDM-Dichtung ausgestattet ist, wird die Umgebungstemperatur reduziert.

$T_a = -39^{\circ}\text{C}$ / $-38,2^{\circ}\text{F}$

2.7.2 Allgemeine Informationen zu den Anschlussstutzen

**VORSICHT!**

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen, um sicherzustellen, dass das Gerät korrekte Messdaten liefert. Die Empfehlungen wirken sich auf die Leistung des Geräts aus.

**VORSICHT!**

Bauen Sie den Prozessanschluss wenn möglich nicht in unmittelbarer Nähe der Einlassöffnung ein. Wenn das Produkt direkt auf die Sonde trifft oder direkt unter ihr eingeführt wird, liefert das Gerät falsche Messergebnisse.

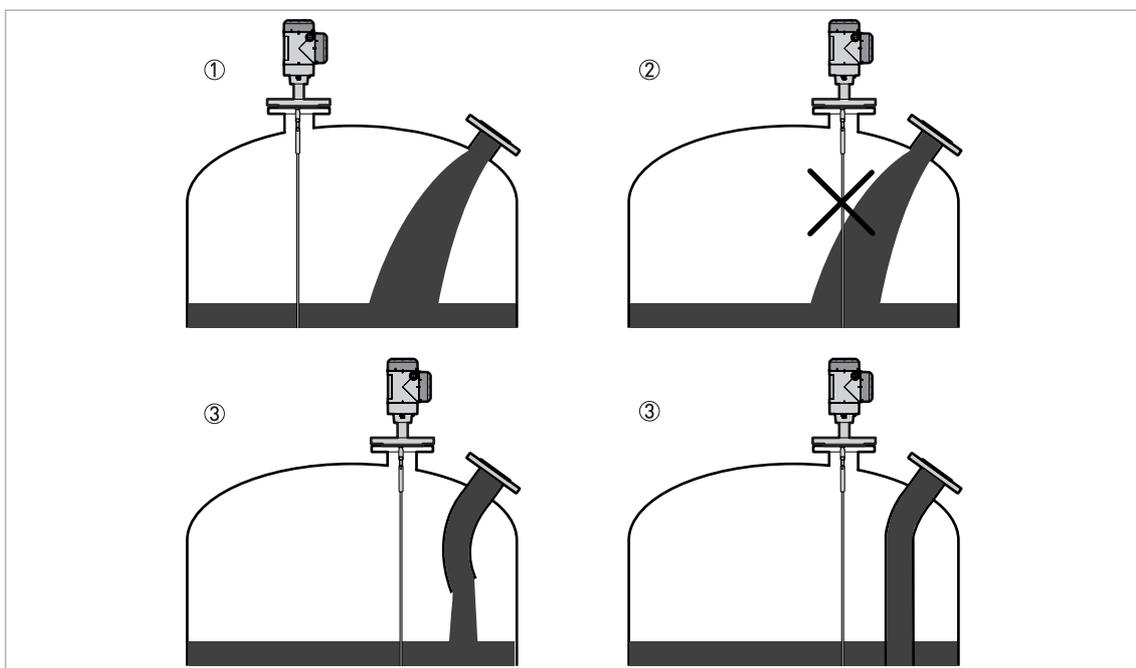


Abbildung 2-11: Gerät wenn möglich nicht in unmittelbarer Nähe der Einlassöffnung einbauen

- ① Messgerät ist an der korrekten Position.
- ② Messgerät ist zu nahe an der Einlassöffnung.
- ③ Falls es nicht möglich ist, das Messgerät weit genug von der Einlassöffnung einzubauen, verwenden Sie ein Ablenkrohr.

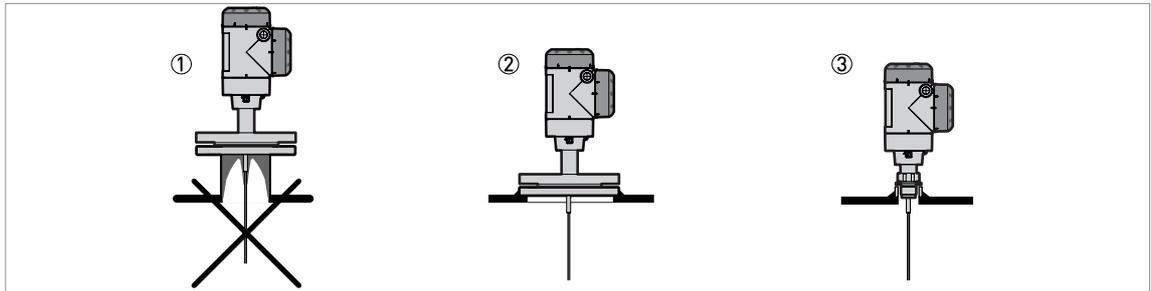


Abbildung 2-12: Vermeidung von Produktablagerungen im Bereich des Prozessanschlusses

- ① Bei feinpulvrigen Messstoffen, die sich leicht in Hohlräumen ansammeln, ist der Einbau auf einem Stutzen nicht zu empfehlen.
- ② Bringen Sie den Flansch direkt auf dem Tank an.
- ③ Befestigen Sie das Gerät mit einem Gewindeanschluss direkt am Tank.

Für flexible und starre Monosonden:

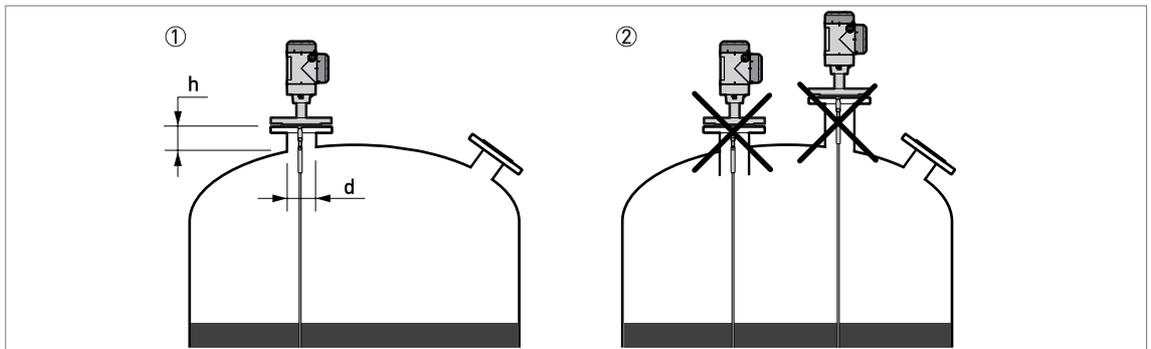


Abbildung 2-13: Empfohlene Abmessungen für Stutzen für flexible und starre Monosonden

- ① Empfehlung: $h \leq d$, wobei h die Stutzhöhe und d der Stutzendurchmesser ist.
- ② Das Stutzenende darf nicht in den Tank hineinragen. Installieren Sie das Gerät nicht auf einem langen Stutzen.



VORSICHT!

Wird das Gerät auf einem langen Stutzen eingebaut, stellen Sie sicher, dass die Sonde die Seite des Stutzens nicht berührt (verankern Sie das Sondenende etc.).



Abbildung 2-14: Muffen für Gewindeanschluss

- ① Empfohlener Einbau
- ② Das Muffenende darf nicht in den Tank hineinragen.

Für flexible und starre Doppelsonden:

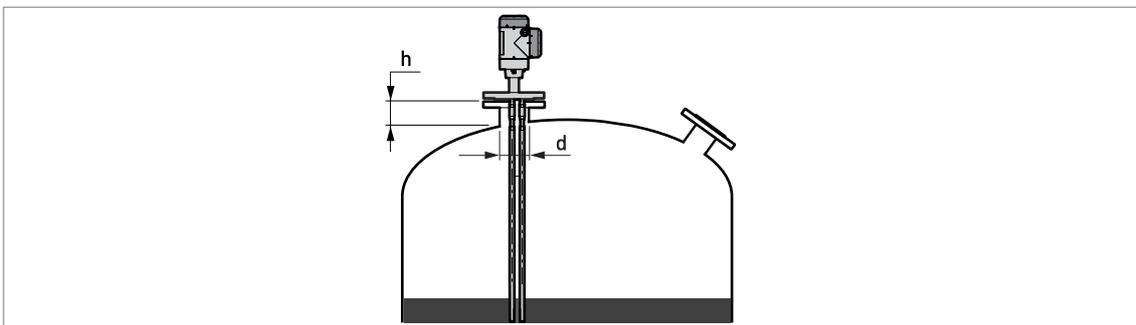


Abbildung 2-15: Empfohlene Abmessungen für Stützen für flexible und starre Doppelsonden

$d \geq 50 \text{ mm} / 2''$, wobei d der Durchmesser des Tankstützens ist

Für Koaxialsonden:

Wenn Ihr Gerät eine Koaxialsonde besitzt, brauchen Sie diese Installationshinweise nicht zu beachten.



VORSICHT!

Installieren Sie Koaxialsonden in reinen Flüssigkeiten, die nicht zu dickflüssig sind.

2.7.3 Einbauanforderungen bei Betondächern

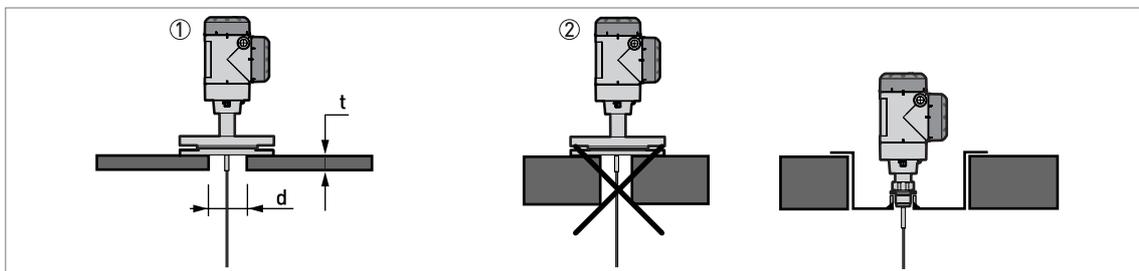


Abbildung 2-16: Einbau auf Betondächern

- ① Der Durchmesser d des Lochs muss größer sein als die Stärke t des Betons.
- ② Ist die Stärke des Betons t größer als der Durchmesser d des Lochs, bauen Sie das Gerät in eine Vertiefung ein.

2.8 Installationsempfehlungen bei Flüssigkeiten

2.8.1 Allgemeine Anforderungen

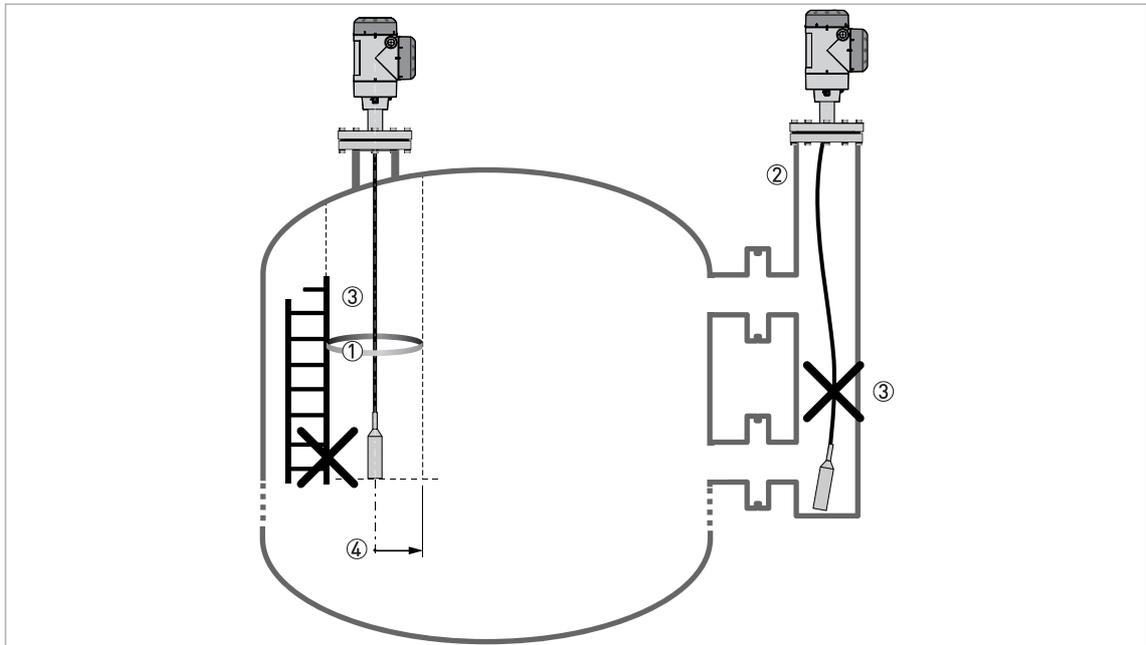


Abbildung 2-17: Einbauempfehlungen bei Flüssigkeiten

- ① Das vom Gerät erzeugte elektromagnetische (EM-) Feld. Es hat einen Radius von R_{\min} . Stellen Sie sicher, dass das EM-Feld frei von Einbauten und Produktfluss ist. Ziehen Sie bitte nachfolgende Tabelle zurate.
- ② Bauen Sie ein Bezugsgefäß oder ein Schwallrohr ein, wenn zu viele Tankeinbauten vorhanden sind.
- ③ Richten Sie die Sonde gerade aus. Wenn sie zu lang ist, kürzen Sie sie entsprechend. Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit der neuen Sondenlänge konfiguriert wird. Weitere Informationen über die Vorgehensweise finden Sie im Handbuch.
- ④ Freiraum. Ziehen Sie bitte nachfolgende Tabelle zurate.

Freiraum zwischen Sonde und Tankeinbauten bzw Behälterwand

Sondentyp	Freiraum (Radius, R_{\min}) um die Sonde	
	[mm]	[Zoll]
Koaxialsonde	0	0
Flexible/starre Doppelsonde	100	4
Flexible/starre Monosonde	300	12

2.8.2 Einbau in Standrohren (Schwallrohren und Bezugsgefäßen)

Verwenden Sie ein Standrohr:

- Bei Flüssigkeiten mit stark bewegter Oberfläche.
- Wenn zu viele andere Tankeinbauten vorhanden sind.
- Bei der Messung von Flüssigkeiten in einem Tank mit schwimmendem Dach.

Für mehr Informationen siehe Handbuch.

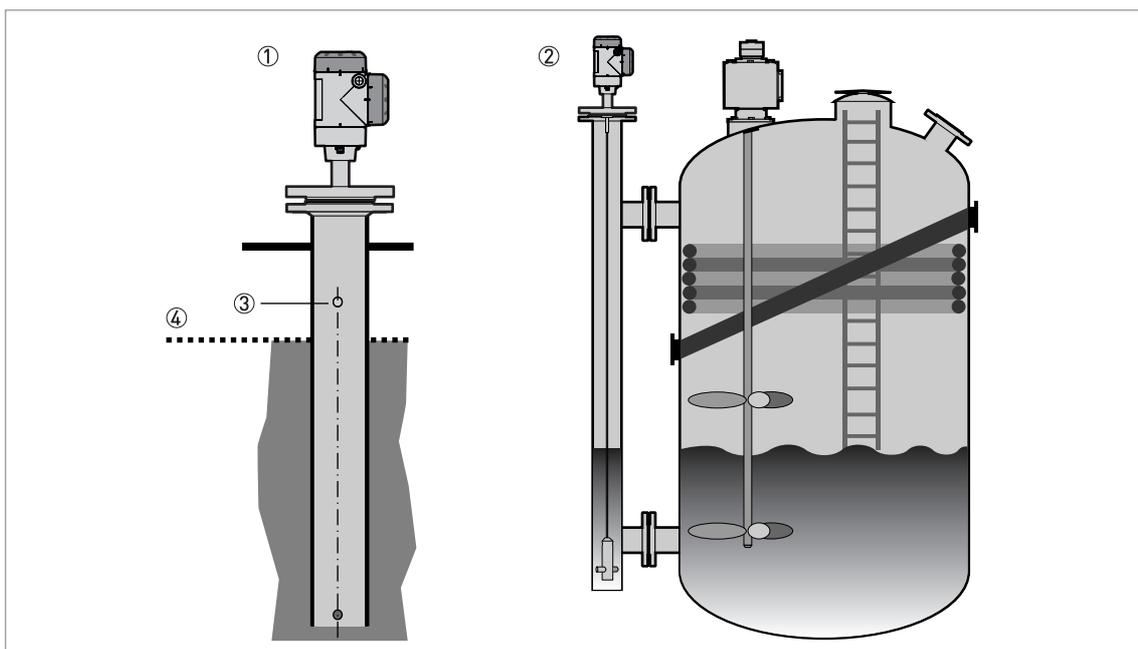


Abbildung 2-18: Einbauempfehlungen für Standrohre (Schwallrohre und Bezugsgefäße)

- ① Schwallrohr
- ② Bezugsgefäß
- ③ Entlüftung
- ④ Flüssigkeitsspiegel



INFORMATION!

Bei Messgeräten mit Koaxialsonde sind keine Schwallrohre erforderlich. Bei sprunghaften Änderungen des Schwallrohrdurchmessers empfehlen wir jedoch die Installation eines Geräts mit Koaxialsonde.

2.9 Installationsempfehlungen bei Feststoffen

2.9.1 Stutzen auf konischen Silos

Wir empfehlen Ihnen die Installation vorzubereiten, wenn das Silo leer ist.



GEFAHR!

Risiko elektrostatischer Entladung (ESD): Das Gerät ist gegen elektrostatische Entladungen bis 30 kV resistent, die Verantwortung zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen liegt jedoch beim Installateur und beim Anwender.



VORSICHT!

Installieren Sie das Gerät an der Stelle, an der es korrekte Messungen durchführen kann und an der sich zu starke Verbiegungen und Zug vermeiden lassen. Wenn notwendig, befestigen Sie die Sonde an der Unterseite des Tanks.

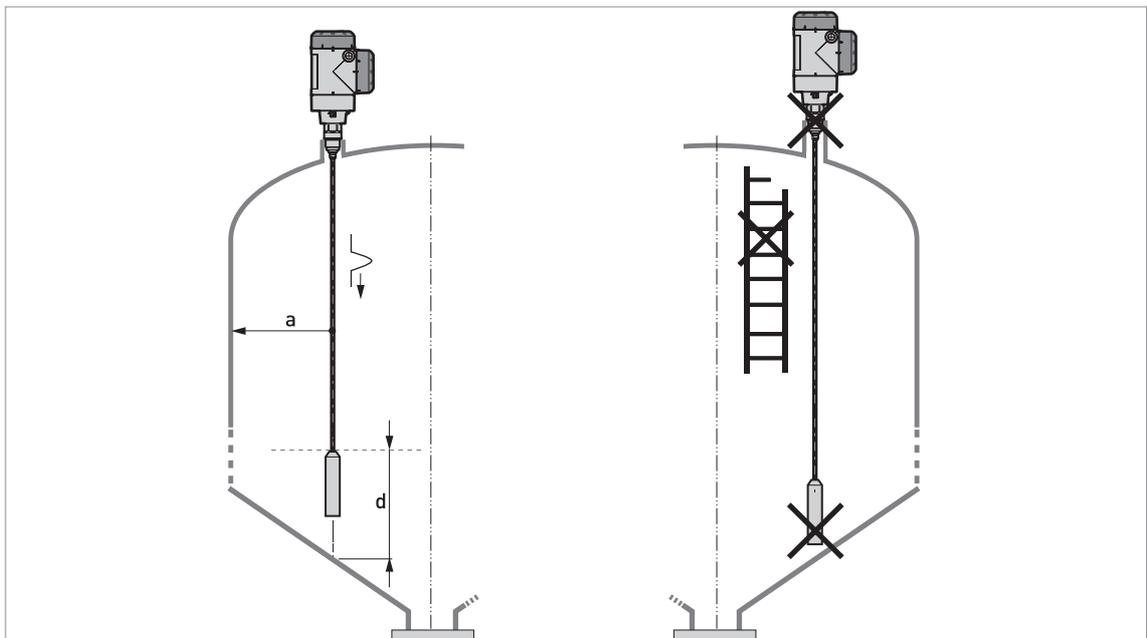


Abbildung 2-19: Einbauempfehlungen bei Feststoffen

$a \geq 300 \text{ mm} / 12''$

$d \geq 300 \text{ mm} / 12''$

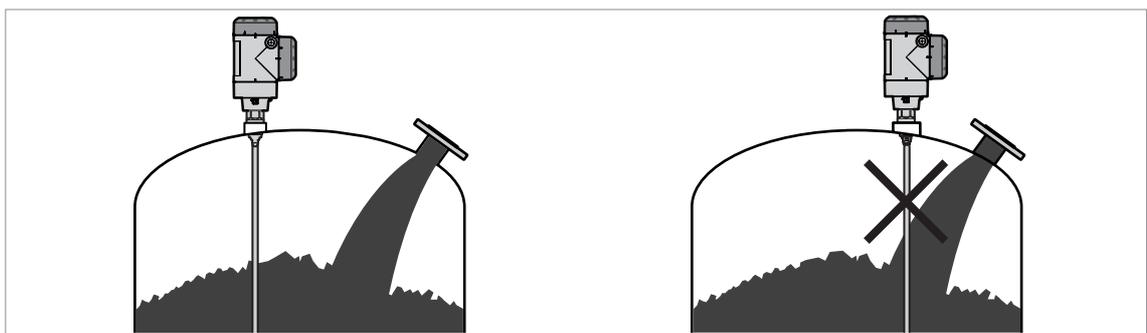


Abbildung 2-20: Die Sonde nicht in unmittelbarer Nähe der Einlassöffnung einbauen

2.9.2 Beanspruchung der Sonde durch Zugkräfte

Die Beanspruchung durch Zug ist abhängig von:

- Höhe und Form des Tanks.
- Partikelgröße und -dichte des Messstoffs.
- Häufigkeit der Tankentleerung.



VORSICHT!

Es besteht die Gefahr von Schäden am Sondenkabel. Große Lasten können zu Bruchschäden am Kabel führen.

Wenden Sie sich bei Lasten von über 3500 kg / 7700 lb an Ø8 mm / 0,32" flexiblen Monosonden an Ihren Zulieferer. Wenden Sie sich bei Lasten von über 875 kg / 1930 lb an Ø4 mm / 0,16" flexiblen Monosonden an Ihrer Zulieferer.



VORSICHT!

Stellen Sie sicher, dass das Tankdach große Lasten ohne Verformung aushält.

Geschätzte Beanspruchung der Sonde durch Zugkräfte in kg

Material	Sondenlänge, 10 m	Sondenlänge, 20 m	Sondenlänge, 30 m
	[kg]		
Zement	1000	2000	3000
Flugasche	500	1000	1500
Weizen	300	500	1200

Geschätzte Beanspruchung der Sonde durch Zugkräfte in lb

Material	Sondenlänge, 33 ft	Sondenlänge, 65 ft	Sondenlänge, 98 ft
	[lb]		
Zement	2200	4410	6520
Flugasche	1100	2200	3300
Weizen	660	1100	2650

2.10 Installation des Geräts am Tank

2.10.1 Montage der starren Monosonde (einteilige Sonde)



INFORMATION!

Diese Vorgehensweise gilt für Geräte mit nicht segmentierten starren Monosonden (einteilige Sonden).

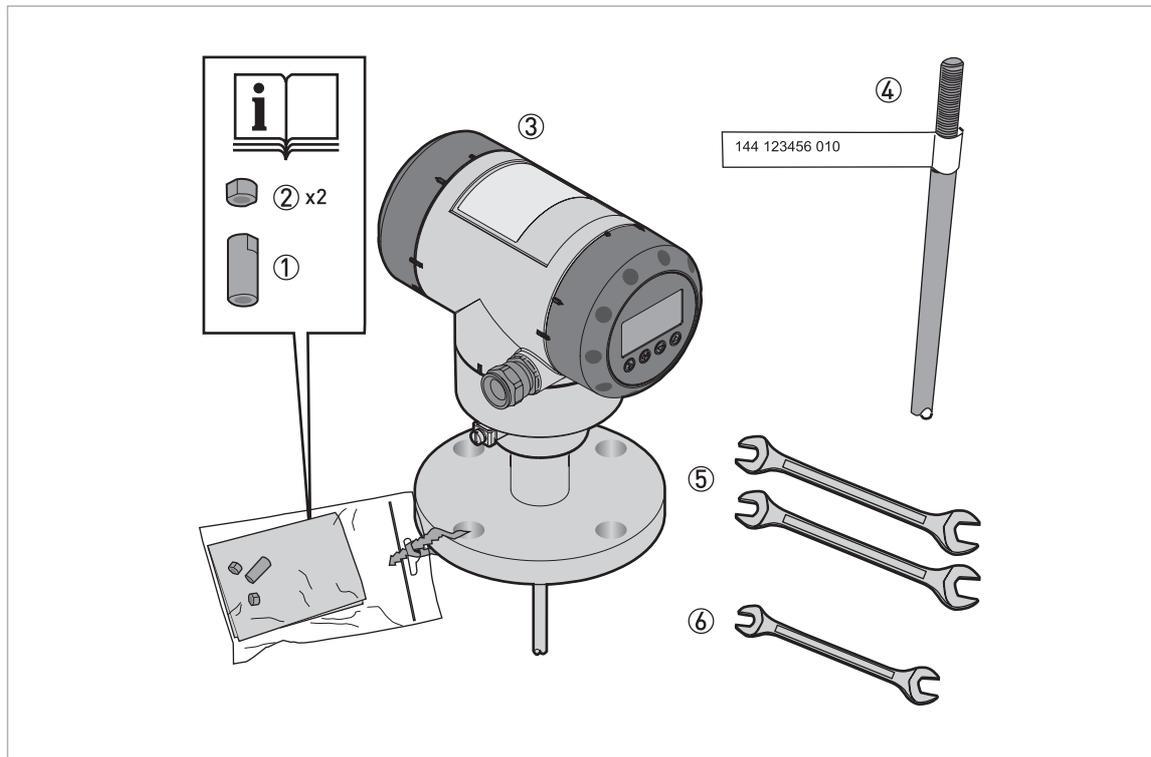


Abbildung 2-21: Für die Montage des Geräts benötigte Ausrüstung

- ① Überwurfmutter
- ② 2 Sicherungsmuttern
- ③ Gehäusebaugruppe
- ④ Starre Monosonde
- ⑤ Werkzeug: zwei 8 mm Maulschlüssel (nicht mitgeliefert)
- ⑥ Werkzeug: ein 7 mm Maulschlüssel (nicht mitgeliefert)

Teil 2: Anbringen der Sicherungs- und der Überwurfmutter

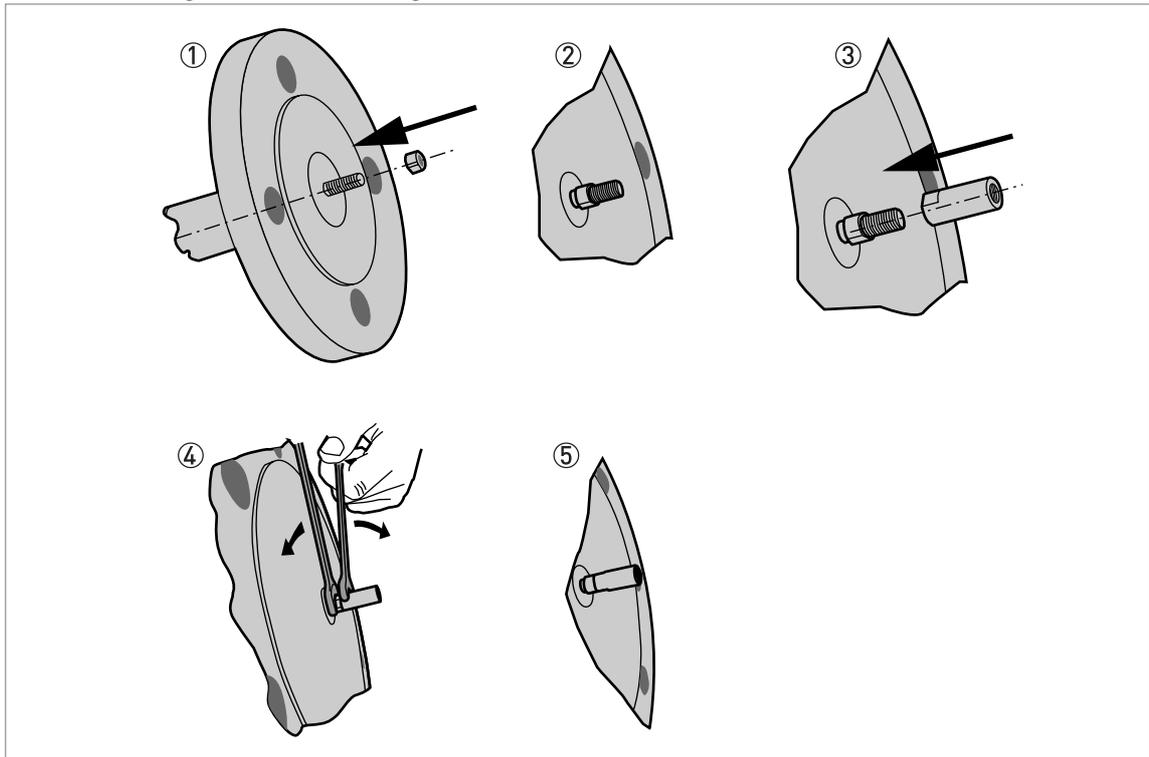


Abbildung 2-23: Teil 2: Anbringen der Sicherungs- und der Überwurfmutter



- ① Bringen Sie eine Sicherungsmutter am Gehäuse an.
- ② Stellen Sie sicher, dass die Mutter komplett auf das Gewinde geschraubt ist.
- ③ Bringen Sie die Überwurfmutter am Gehäuse an.
- ④ Ziehen Sie diese Muttern mit den beiden 8 mm Maulschlüsseln fest.
- ⑤ Fahren Sie mit der auf der nächsten Seite beschriebenen Montage fort.

Teil 3: Anbringen der Sicherungs- und der Überwurfmutter

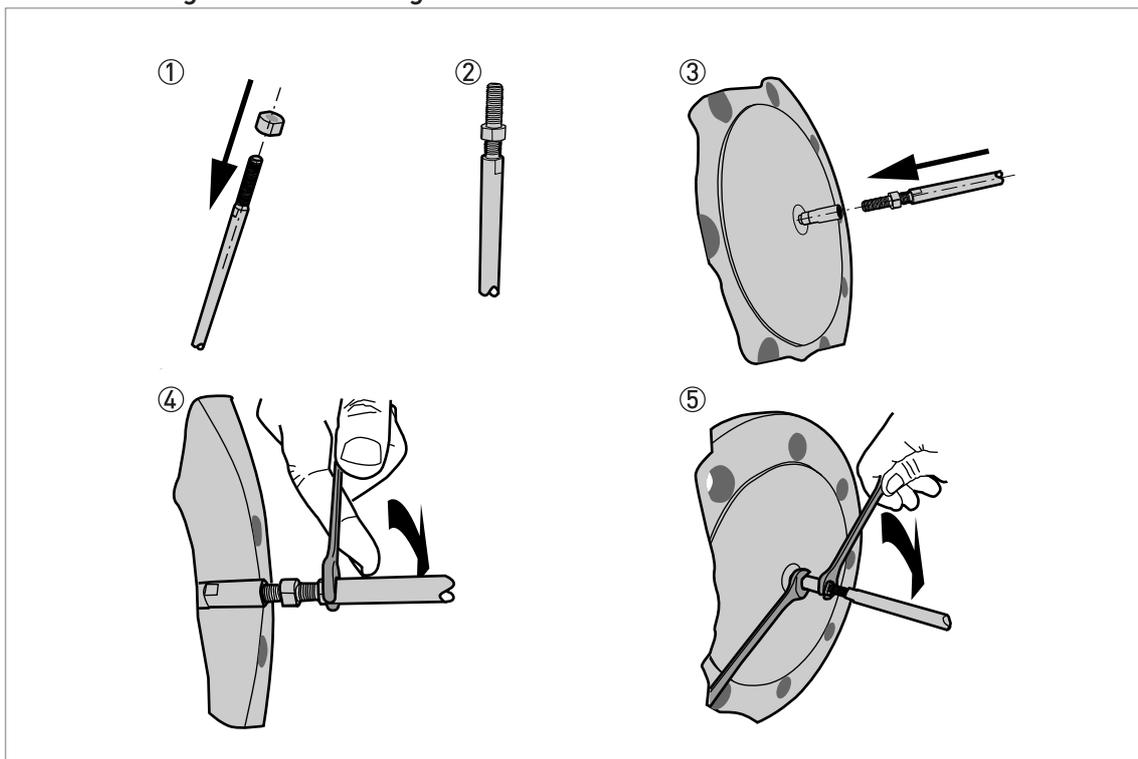


Abbildung 2-24: Teil 3: Anbringen der Sicherungs- und der Überwurfmutter

**VORSICHT!**

Stützen Sie die Sonde.



- ① Bringen Sie eine Sicherungsmutter an der starren Monosonde an.
- ② Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsmutter $\frac{3}{4}$ der Gewindelänge aufgeschraubt ist.
- ③ Schrauben Sie die starre Monosonde in die Überwurfmutter ein. Stellen Sie sicher, dass die Sonde das Gehäuse berührt.
- ④ Ziehen Sie die Monosonde mit einem 7 mm Maulschlüssel fest.
- ⑤ Ziehen Sie die Sicherungsmutter mit zwei 8 mm Maulschlüsseln gegen die Überwurfmutter fest.

2.10.2 Montage der starren Monosonde (mehrteilige Sonde)



INFORMATION!

Diese Vorgehensweise gilt für Geräte mit einteiligen starren Monosonden.

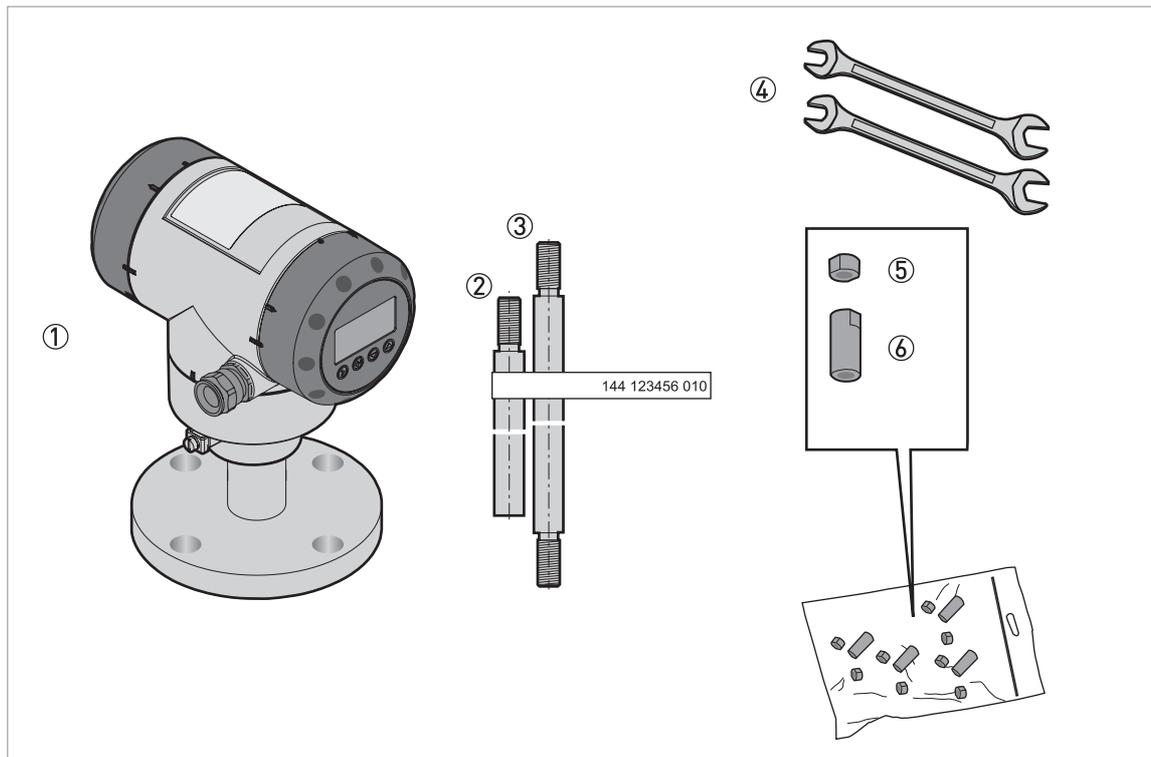


Abbildung 2-25: Ausrüstung für die Montage der starren Monosonde (mehrteilige Sonde)

- ① Messumformer und Prozessanschluss
- ② Unteres Segment (Anzahl: 1) der starren Sonde
- ③ Oberes Segment und mittlere Segmente (bei mehreren mittleren Segmenten) der starren Sonde
- ④ Werkzeug: zwei 8 mm Maulschlüssel (nicht mitgeliefert)
- ⑤ Sicherungsmuttern (2 Sicherungsmuttern pro Segment)
- ⑥ Überwurfmutter (1 Überwurfmutter pro Segment)



VORSICHT!

Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse und die starre Monosonde die gleiche ID-Nummer besitzen.

Teil 1: Montage der starren Monosonde (mehrteilige Sonde)

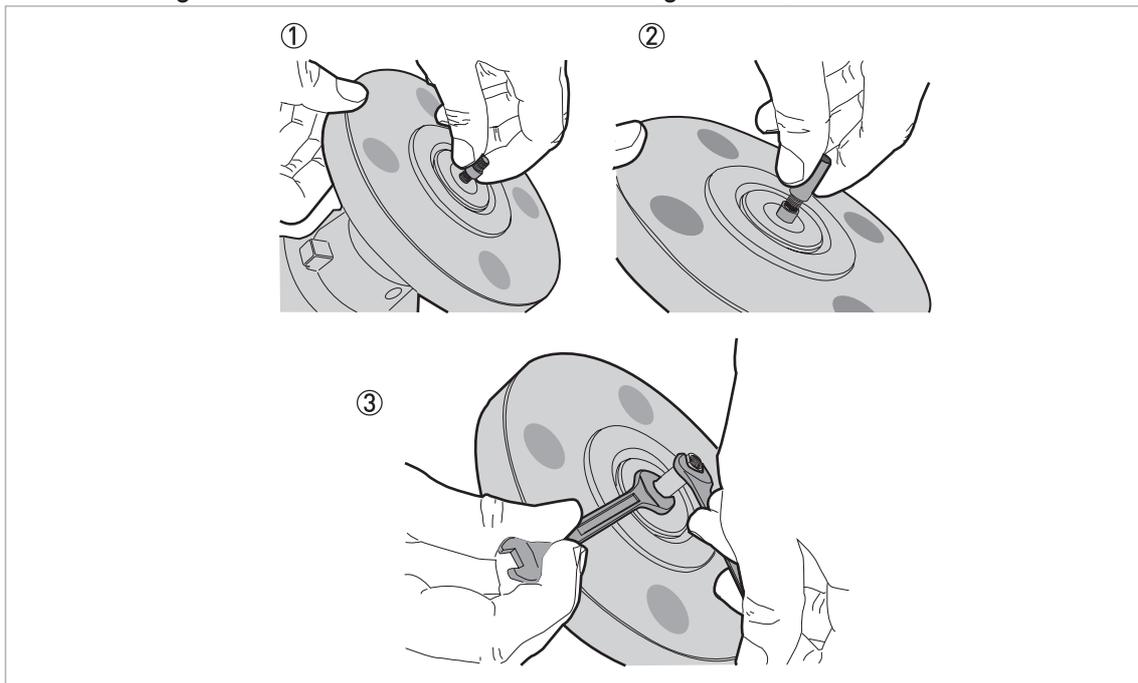


Abbildung 2-26: Teil 1: Montage der starren Monosonde (mehrteilige Sonde)

**VORSICHT!**

Stellen Sie sicher, dass die Muttern festgezogen sind und sich die starre Sonde nicht lösen kann.



- ① Befestigen Sie eine Sicherungsmutter an der Gewindestange unter dem Prozessanschluss. Drehen Sie die Mutter bis $\frac{3}{4}$ der Länge der Stange ein.
- ② Befestigen Sie eine Überwurfmutter an der Gewindestange unter dem Prozessanschluss.
- ③ Ziehen Sie die Überwurfmutter mit zwei 8 mm Maulschlüsseln gegen die Sicherungsmutter fest.

Teil 2: Montage der starren Monosonde (mehrteilige Sonde)

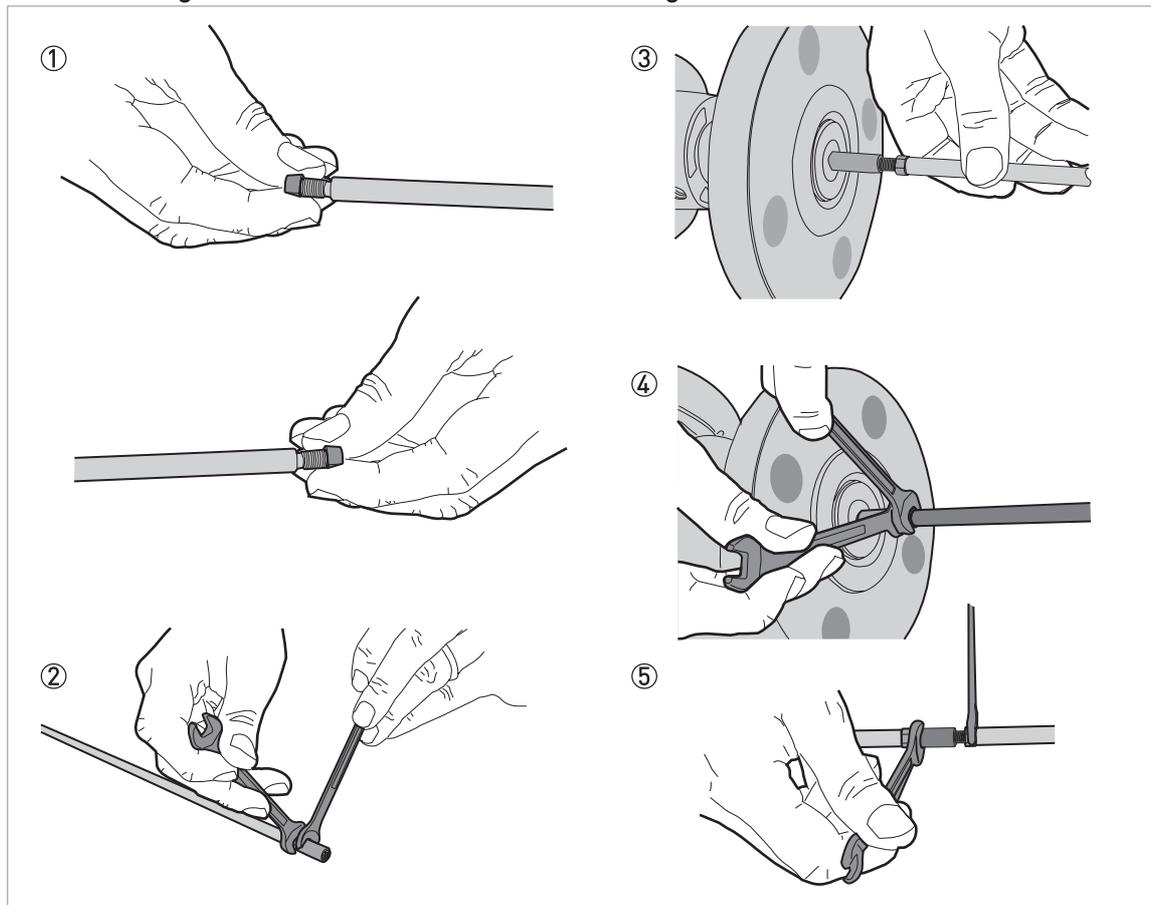


Abbildung 2-27: Teil 2: Montage der starren Monosonde (mehrteilige Sonde)

**WARNUNG!**

Stützen Sie die Sonde an der Unterseite ab, um Verformungen zu vermeiden.

**VORSICHT!**

Stellen Sie sicher, dass die Muttern festgezogen sind und sich die starre Sonde nicht lösen kann.



- ① Befestigen Sie eine Sicherungsmutter an beiden Enden der Sondensegmente.
- ② Befestigen Sie eine Überwurfmutter an der Unterseite jedes Sondensegments, jedoch nicht am unteren Segment. Ziehen Sie die Überwurfmutter mit zwei 8 mm Maulschlüsseln gegen die Sicherungsmutter fest.
- ③ Befestigen Sie das obere Segment der starren Sonde an der Überwurfmutter unter dem Prozessanschluss. Ziehen Sie die Überwurfmutter mit zwei 8 mm Maulschlüsseln gegen die Sicherungsmutter an der starren Sonde fest.
- ④ Befestigen Sie das mittlere Segment (sofern vorhanden) der starren Sonde an der Überwurfmutter am oberen Segment. Ziehen Sie die Überwurfmutter mit zwei 8 mm Maulschlüsseln gegen die Sicherungsmutter fest. Wiederholen Sie diesen Schritt für die anderen Segmente.
- ⑤ Befestigen Sie das untere Segment der starren Sonde an der Überwurfmutter am oberen Segment. Ziehen Sie die Überwurfmutter mit zwei 8 mm Maulschlüsseln gegen die Sicherungsmutter fest.

2.10.3 Montage der mehrteiligen Koaxialsonde

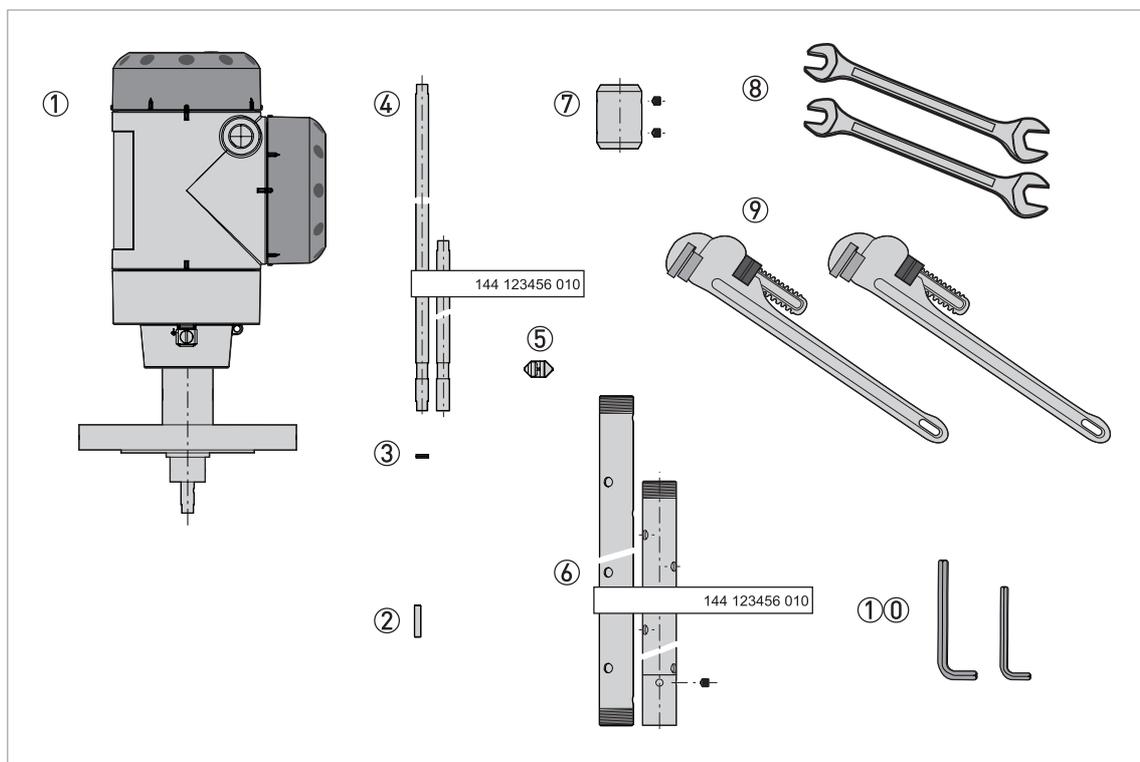


Abbildung 2-28: Ausrüstung für die Montage der Koaxialsonde

- ① Messumformer und Prozessanschluss
- ② HC M4×20 Schrauben (1 Schraube pro Sondensegment)
- ③ Sicherungsscheiben (1 Paar pro Sondensegment)
- ④ Oberes Segment (Anzahl: 1), mittleres Segment (Anzahl: 1 oder mehr) und unteres Segment (Anzahl: 1 – mit 1 Klemmschraube M5×5) des Signalstabs
- ⑤ PTFE-Distanzhalter (1 Distanzhalter pro Sondensegment)
- ⑥ Mittleres Segment (Anzahl: 1 oder mehr) und unteres Segment (Anzahl: 1) des Koaxialrohrs
- ⑦ Überwurfmutter mit 2 Innensechskantschrauben M5×5 (1 Überwurfmutter pro Koaxialrohrsegment)
- ⑧ Werkzeug: zwei 7 mm Maulschlüssel (nicht mitgeliefert)
- ⑨ Werkzeug: zwei (Stillson) Rohrzangen (nicht mitgeliefert)
- ⑩ Werkzeug: ein 2,5 mm Innensechskantschlüssel und ein 2 mm Innensechskantschlüssel (nicht mitgeliefert)

**VORSICHT!**

Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse und die starre Monosonde die gleiche ID-Nummer besitzen.

Teil 1: Montage der mehrteiligen Koaxialsonde

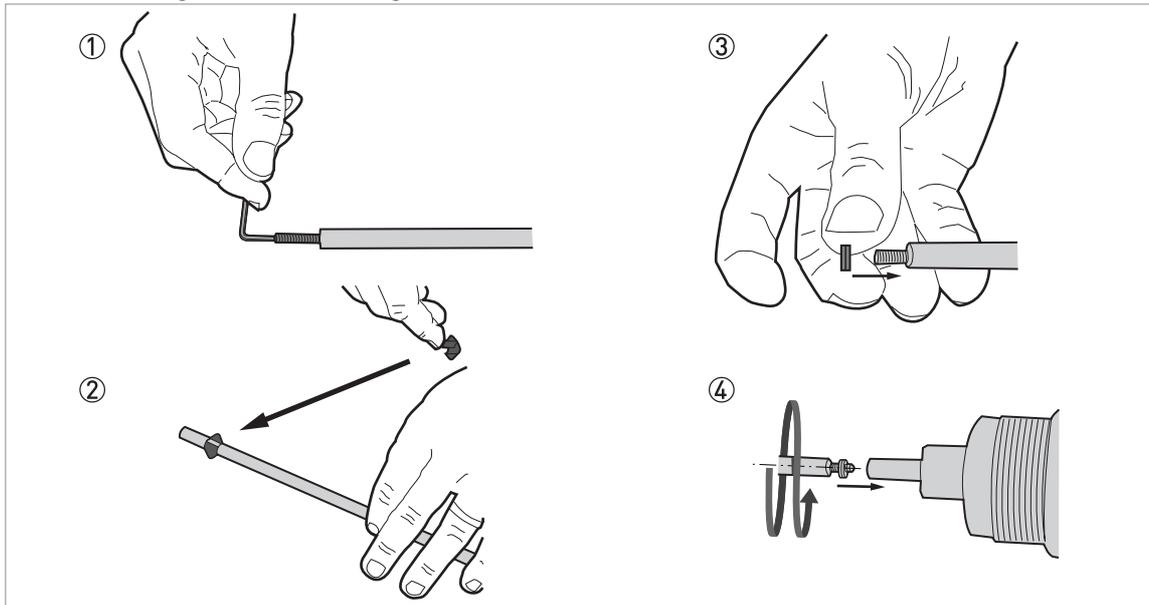


Abbildung 2-29: Teil 1: Montage der mehrteiligen Koaxialsonde

**VORSICHT!**

Befestigen Sie die Schraube nicht am Ende des Segments, das mit einer Nut für die Montage eines PTFE-Distanzhalters ausgestattet ist.



- ① Befestigen Sie eine HC M4×20 Schraube mit einem 2 mm Innensechskantschlüssel an der Oberseite der einzelnen Segmente (Segmente in der Mitte und am Ende des Stabs).
- ② Befestigen Sie einen PTFE-Distanzhalter am Ende der Segmente, die mit einer Nut ausgestattet sind.
- ③ Befestigen Sie ein Paar Sicherungsscheiben an der Oberseite der einzelnen Segmente (Segmente in der Mitte und am Ende des Stabs)
- ④ Montieren Sie eines der mittleren Segmente (mit einem Paar Sicherungsscheiben an der hier befestigten Schraube) und den Signalstab darunter. Ziehen Sie die montierten Bauteile mit zwei 7 mm Maulschlüsseln mit einem Drehmoment von 2...3 N·m fest.

Teil 2: Montage der mehrteiligen Koaxialsonde

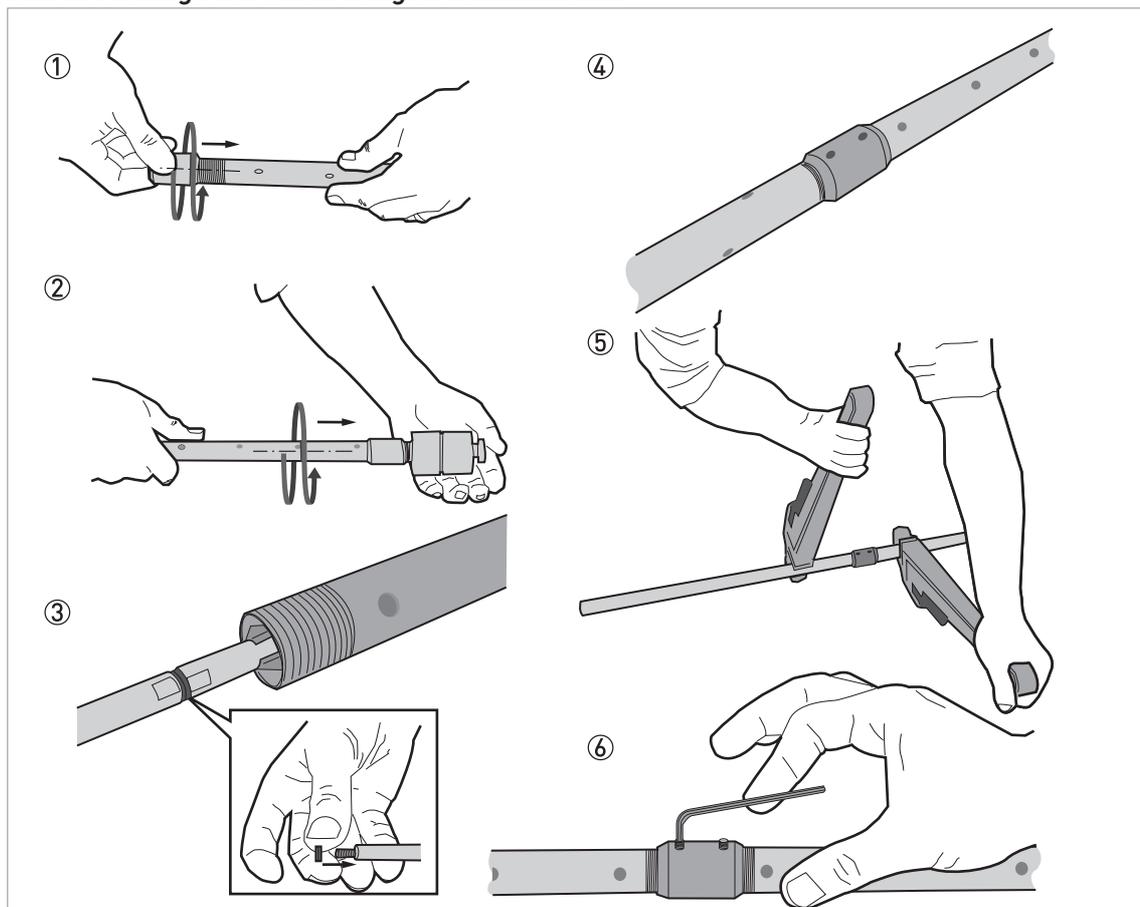


Abbildung 2-30: Montage der mehrteiligen Koaxialsonde: Teil 2

**WARNUNG!**

Gehen Sie beim Gebrauch der Rohrzanzen vorsichtig vor. Achten Sie darauf, dass die Messrohre nicht verformt werden.

**VORSICHT!**

- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben festgezogen sind und sich das Messrohr nicht lösen kann.
- Stellen Sie sicher, dass das Anschlussstück für die Halteschraube nicht mit einem der Löcher im Koaxialrohr übereinstimmt.



- ① Befestigen Sie eine Überwurfmutter an jedem Koaxialrohr (Rohre in der Mitte und am Ende)
- ② Befestigen Sie ein mittleres Rohrsegment an den Schaft der Koaxialsonde. Verwenden Sie zum Festziehen der montierten Teile kein Werkzeug.
- ③ Montieren Sie das nächste mittlere Segment (mit einem Paar Sicherungsscheiben an der befestigten Schraube) und das obere Segment. Ziehen Sie die montierten Bauteile mit zwei 7 mm Maulschlüsseln mit einem Drehmoment von 2...3 N·m fest.
- ④ Montieren Sie das nächste Segment des Koaxialrohrs und das obere Segment des Koaxialrohrs. Verwenden Sie zum Festziehen der montierten Teile kein Werkzeug. Wiederholen Sie Schritt (9) und (10), bis das letzte Segment und das letzte Koaxialrohr angebracht sind.
- ⑤ Befestigen Sie die Koaxialrohre mit den 2 Rohrzanzen in den Sicherungsmuttern.
- ⑥ Befestigen Sie die zwei HC M5x5 Schrauben (Halteschrauben) mit einem 2,5 mm Innensechskant.

kantschlüssel an der Überwurfmutter.

Teil 3: Montage der mehrteiligen Koaxialsonde

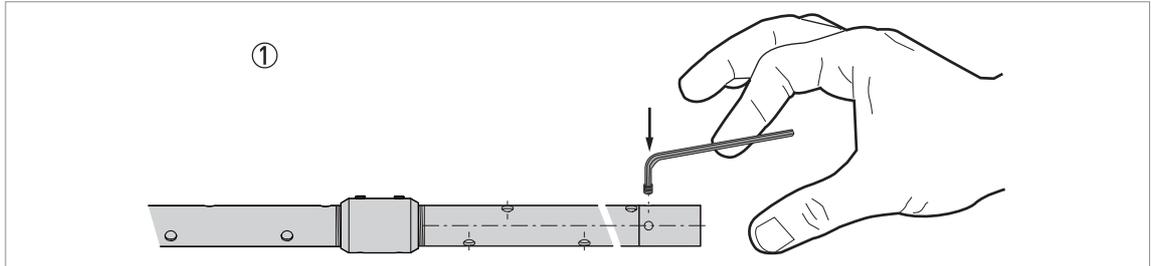


Abbildung 2-31: Teil 3: Montage der mehrteiligen Koaxialsonde



VORSICHT!

Wenn die Verschlusschraube nicht fest angezogen ist, liefert das Gerät falsche Messwerte.



- ① Befestigen Sie eine HC M5×5 Schraube (Halteschraube) mit einem 2,5 mm Innensechskantschlüssel am unteren Rohrsegment.

2.10.4 Einbau eines Geräts mit Flanschanschluss

Benötigte Ausrüstung:

- Gerät
- Dichtung (nicht mitgeliefert)
- Schlüssel (nicht mitgeliefert)

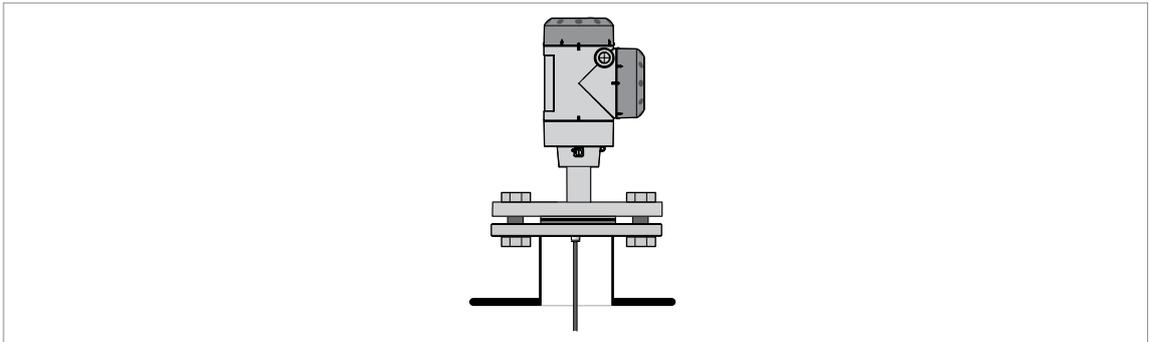


Abbildung 2-32: Flanschanschluss



- Stellen Sie sicher, dass der Flansch waagrecht auf dem Anschlussstutzen sitzt.
- Achten Sie darauf, eine für den Flansch und den Prozess geeignete Dichtung zu verwenden.
- Richten Sie die Dichtung passgenau auf der Flanschfläche des Anschlussstutzens aus.
- Führen Sie die Sonde vorsichtig in den Tank ein.
- ➔ Für weitere Informationen zu flexiblen Sonden siehe *Einbau einer flexiblen Sonde in den Tank* auf Seite 35.
- Ziehen Sie die Flanschschrauben fest.
- ➔ Bitte beachten Sie die entsprechenden nationalen Vorschriften für die richtigen Drehmomente beim Anziehen der Flanschschrauben.

2.10.5 Einbau eines Geräts mit Gewindeanschluss

Benötigte Ausrüstung:

- Gerät
- Dichtung (nicht mitgeliefert)
- 50 mm / 2"-Schlüssel (nicht mitgeliefert)

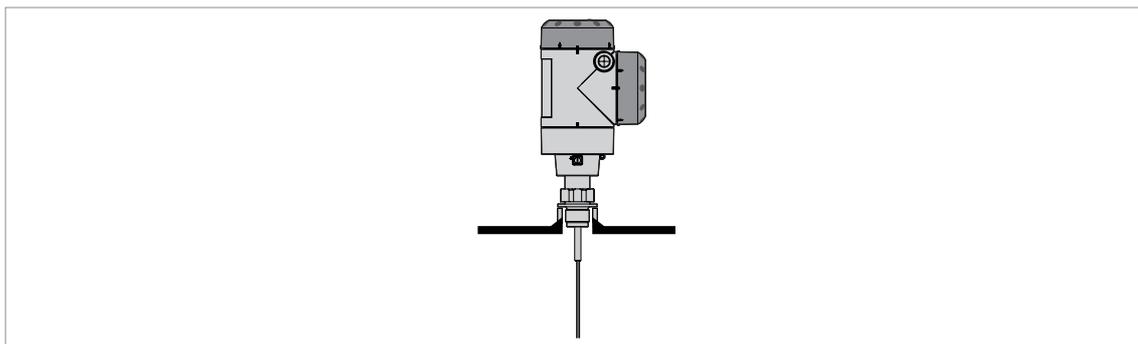


Abbildung 2-33: Gewindeanschluss



- Stellen Sie sicher, dass der Tankanschluss waagrecht ausgerichtet ist.
- Achten Sie darauf, eine für den Anschluss und den Prozess geeignete Dichtung zu verwenden.
- Richten Sie die Dichtung passgenau aus.
- Beim Einbau des Geräts auf einem Kunststofftank oder einem Tank aus nichtleitenden Materialien siehe *Empfehlungen für Schächte und Tanks aus nicht leitfähigen Werkstoffen* auf Seite 37.
- Führen Sie die Sonde vorsichtig in den Tank ein.
- ➔ Für weitere Informationen zu flexiblen Sonden siehe *Einbau einer flexiblen Sonde in den Tank* auf Seite 35.
- Bringen Sie den Prozessanschluss mit einem 50 mm / 2" Schlüssel am Tank an.
- Ziehen Sie die Gewindemutter fest.
- ➔ Halten Sie sich bezüglich des richtigen Drehmoments auf das Gewinde an die entsprechenden nationalen Vorschriften und Bestimmungen.

**INFORMATION!**

*Ist für den Einbau des Geräts kein ausreichender Platz vorhanden, nehmen Sie das Gehäuse ab. Bauen Sie die Sonde ein und montieren Sie das Gehäuse wieder auf dem Prozessanschluss. Für weitere Informationen, siehe *Drehen bzw. Entfernen des Messumformers* auf Seite 36.*

2.10.6 Einbau eines Geräts mit Hygieneanschluss



VORSICHT!

Achten Sie darauf, die polierten Teile nicht zu beschädigen.



INFORMATION!

Um die Reinigung der Antenne zu erleichtern, schließen Sie das Gerät an eine kurze Buchse an.

Tri-Clamp®

Benötigte Ausrüstung:

- Gerät mit Tri-Clamp®-Adapter
- Dichtung (nicht mitgeliefert)
- Bandschelle (nicht mitgeliefert)

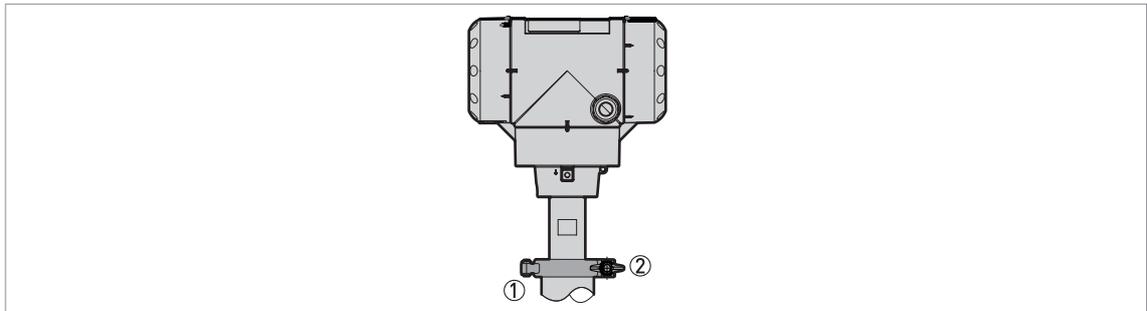


Abbildung 2-34: Tri-Clamp®-Anschluss

- ① Behältermontagebuchse
- ② Schelle



- Stellen Sie sicher, dass der Tankanschluss waagrecht ausgerichtet ist.
- Achten Sie darauf, eine für die Anschlussabmessungen und den Prozess geeignete Dichtung zu verwenden.
- Richten Sie die Dichtung passgenau aus.
- Senken Sie das Gerät mit dem Tri-Clamp®-Adapter vorsichtig auf den Prozessanschluss des Tanks ab.
- Bringen Sie die Bandschelle am Prozessanschluss an.
- Ziehen Sie die Bandschelle fest.

DIN 11851**Benötigte Ausrüstung:**

- Gerät mit DIN 11851-Adapter
- Dichtung (nicht mitgeliefert)
- DIN 11851 Mutter

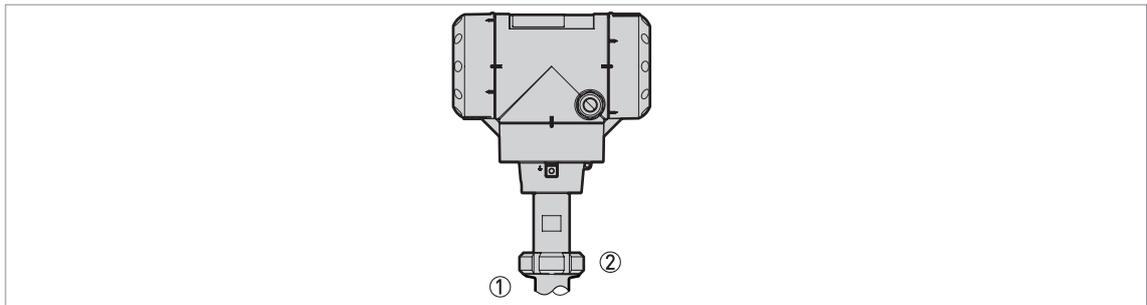


Abbildung 2-35: DIN 11851-Anschluss

- ① Behältermontagebuchse
- ② Überwurfmutter für DIN 11851 Anschluss



- Stellen Sie sicher, dass der Tankanschluss waagrecht ausgerichtet ist.
- Achten Sie darauf, eine für die Anschlussabmessungen und den Prozess geeignete Dichtung zu verwenden.
- Richten Sie die Dichtung passgenau aus.
- Senken Sie das Gerät mit DIN 11851®-Adapter vorsichtig auf den Prozessanschluss des Tanks ab.
- Drehen Sie die Mutter am Prozessanschluss des Geräts, um das Gerät am Tank zu befestigen.
- Ziehen Sie den Anschluss fest.
- ➡ Halten Sie sich bezüglich des richtigen Drehmoments auf das Gewinde an die entsprechenden nationalen Vorschriften und Bestimmungen.

2.10.7 Einbau einer flexiblen Sonde in den Tank

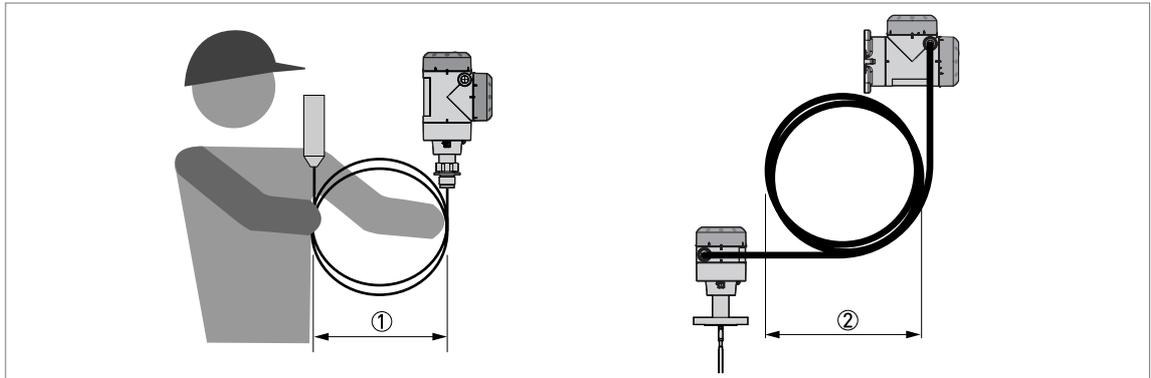


Abbildung 2-36: Wickeln Sie flexible Sonden und elektrische Kabel vorsichtig ein

- ① Wickeln Sie flexible Sonden nicht mit einem engeren Durchmesser als 400 mm / 16".
- ② Wickeln Sie das flexible Kabel nicht enger als mit einem Durchmesser von 330 mm / 13".

**WARNUNG!**

Wenn Sie die Sonde zu stark biegen, wird das Gerät beschädigt und kann keine korrekten Messungen durchführen.

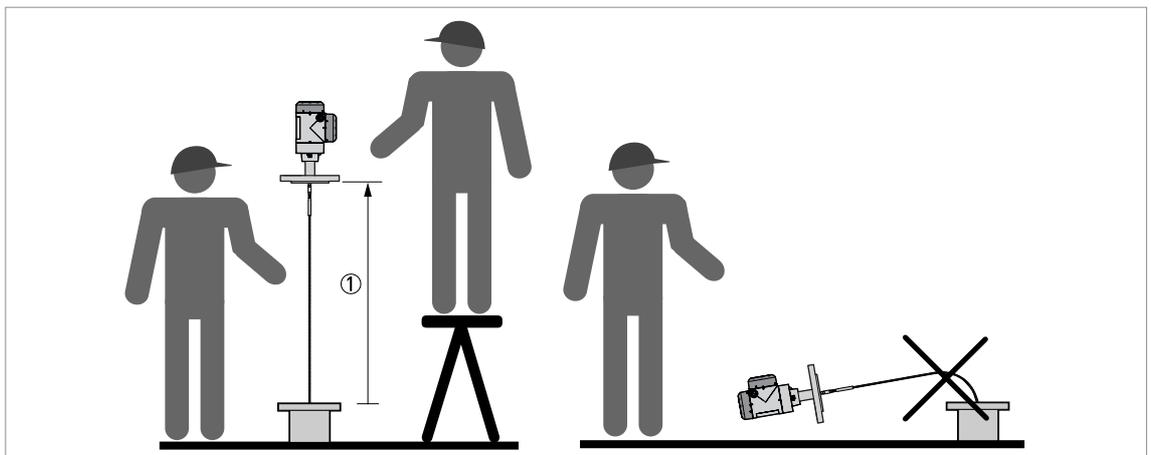


Abbildung 2-37: Einbau von Geräten mit flexibler Sonde

- ① >1 m / 3½ ft



- Arbeiten Sie beim Anheben des Gehäuses und der Sonde über den Prozessanschluss zu zweit.
- Halten Sie das Gerät in einer Höhe von 1 m / 3½ ft über dem Tank fest.
- Wickeln Sie die Sonde vorsichtig in den Tank aus.

2.10.8 Drehen bzw. Entfernen des Messumformers

Der Messumformer lässt sich um 360° drehen. Der Messumformer kann unter Prozessbedingungen vom Prozessanschluss entfernt werden.

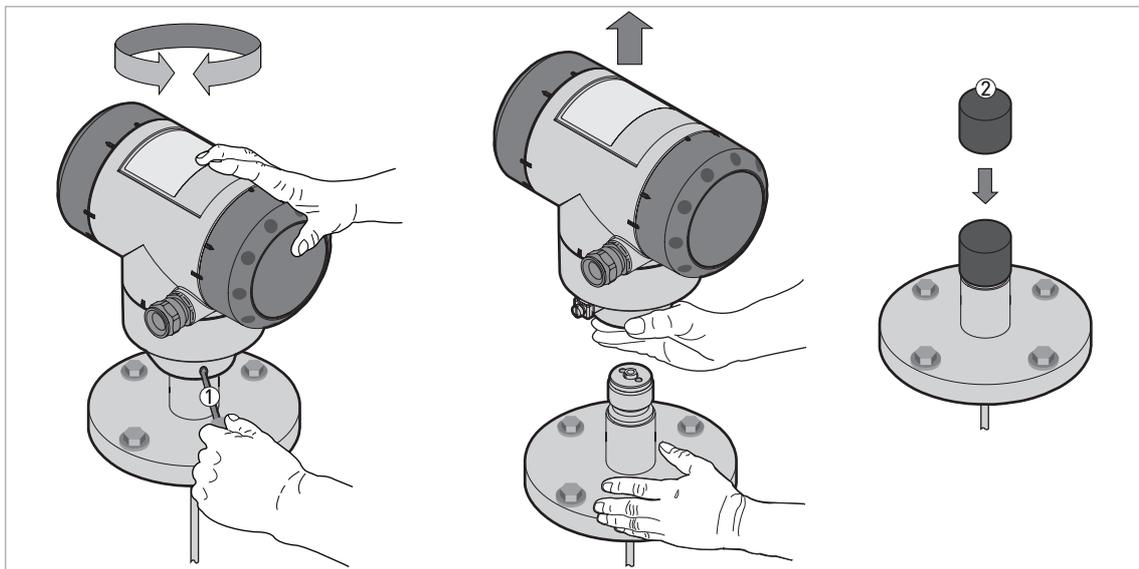


Abbildung 2-38: Drehen bzw. Entfernen des Messumformers

- ① Werkzeug: 5 mm-Innensechskantschlüssel (nicht mitgeliefert) für die Verschlusschraube am Messumformer
- ② Abdeckung für die Koaxialbohrung oben am Prozessanschluss (nicht mitgeliefert).



VORSICHT!

Setzen Sie eine Abdeckung auf die Koaxialbohrung oben am Prozessanschluss, wenn Sie das Gehäuse abnehmen.

Ziehen Sie die Verschlusschraube mit dem 5 mm-Innensechskantschlüssel ① fest, nachdem das Gehäuse am Prozessanschluss angebracht wurde.

2.10.9 Empfehlungen für Schächte und Tanks aus nicht leitfähigen Werkstoffen



Bei Geräten mit einer starren Monosonde oder einer flexiblen Monosonde mit Gewindeanschluss folgen Sie bitte diesen Anweisungen:

- Setzen Sie ein Blech zwischen das Gerät und den Prozessanschluss.
- ➡ Dessen Durchmesser muss größer als 200 mm / 8" sein.
- Sorgen Sie dafür, dass das Blech den Gewindeanschlag am Gerät berührt.

Wir empfehlen die Verwendung von $DN \geq 200$ / $\geq 8''$ für Flanschanschlüsse.

Wenn Sie ein Gerät mit starrer Doppelsonde, flexibler Doppelsonde oder Koaxialsonde besitzen, brauchen Sie diese Anweisungen nicht zu beachten.

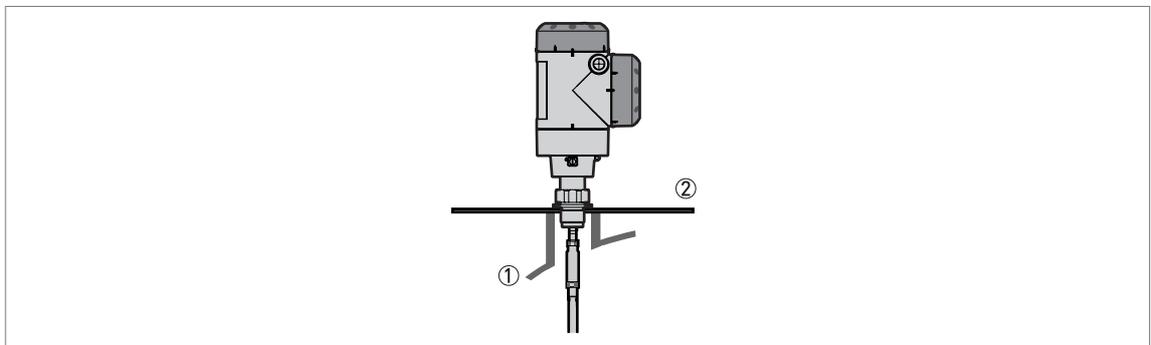


Abbildung 2-39: Installation in einem nicht-metallischen Tank oder Schacht mit Gewindeanschluss

- ① Nichtmetallischer Tank oder Schacht (aus Kunststoff etc.)
- ② Blech, $\varnothing \geq 200$ mm / 8"



VORSICHT!

Stellen Sie nach Einbau des Geräts sicher, dass das Tankdach keine Verformung aufweist.

2.10.10 Wandhalterung für die getrennte Ausführung

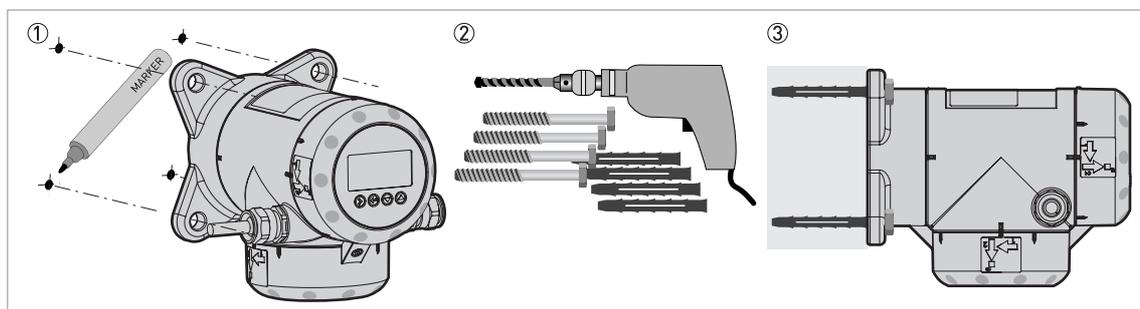


Abbildung 2-40: Wandhalterung für die getrennte Ausführung (am getrennten Messumformer)



- ① Bringen Sie Markierungen an der Wand an, um die korrekte Positionierung der Wandhalterung zu erleichtern. Für weitere Informationen siehe "Abmessungen und Gewichte" im Handbuch.
- ② Verwenden Sie Betriebsmittel und Werkzeuge, die den Vorschriften im Rahmen von Gesundheit und Sicherheit entsprechen, und gehen Sie stets gemäß GEP (Good Engineering Practice) vor.
- ③ Stellen Sie sicher, dass die Wandhalterung korrekt an der Wand angebracht ist.

2.10.11 Anbringen der Wetterschutzhaube

Das Gerät und die optionale Wetterschutzhaube werden zerlegt in der gleichen Kiste geliefert. Der Wetterschutz kann auch als Zubehör geliefert werden. Beim Einbau des Geräts müssen Sie die Wetterschutzhaube anbringen.

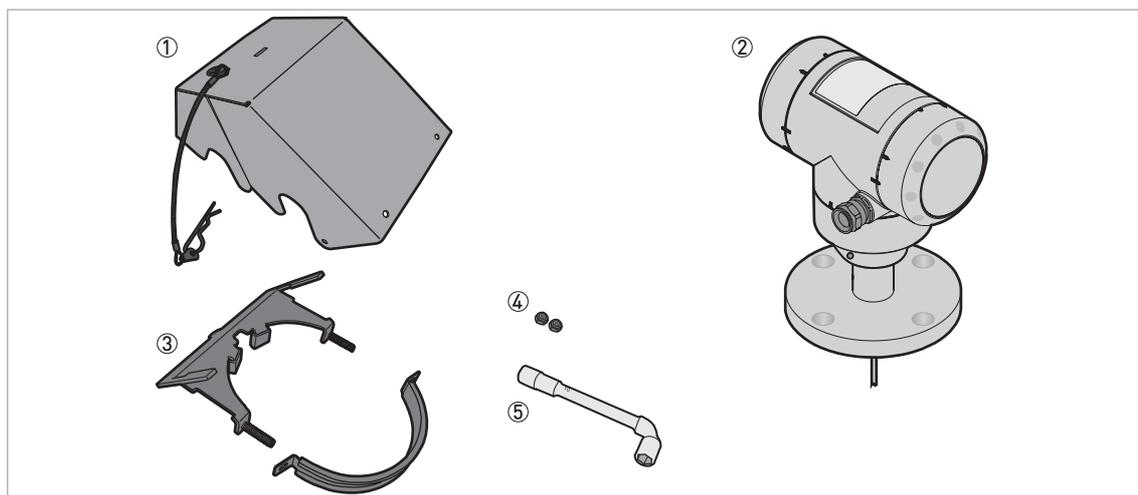


Abbildung 2-41: Benötigte Ausrüstung

- ① Wetterschutzhaube (mit Federstecker zum Befestigen der Haube am Bügel)
- ② Gerät (mit oder ohne optionalen Anzeigebildschirm)
- ③ Wetterschutzbügel (2 Teile)
- ④ 10 mm Schraubenschlüssel (nicht mitgeliefert)
- ⑤ 2 Sicherungsmuttern

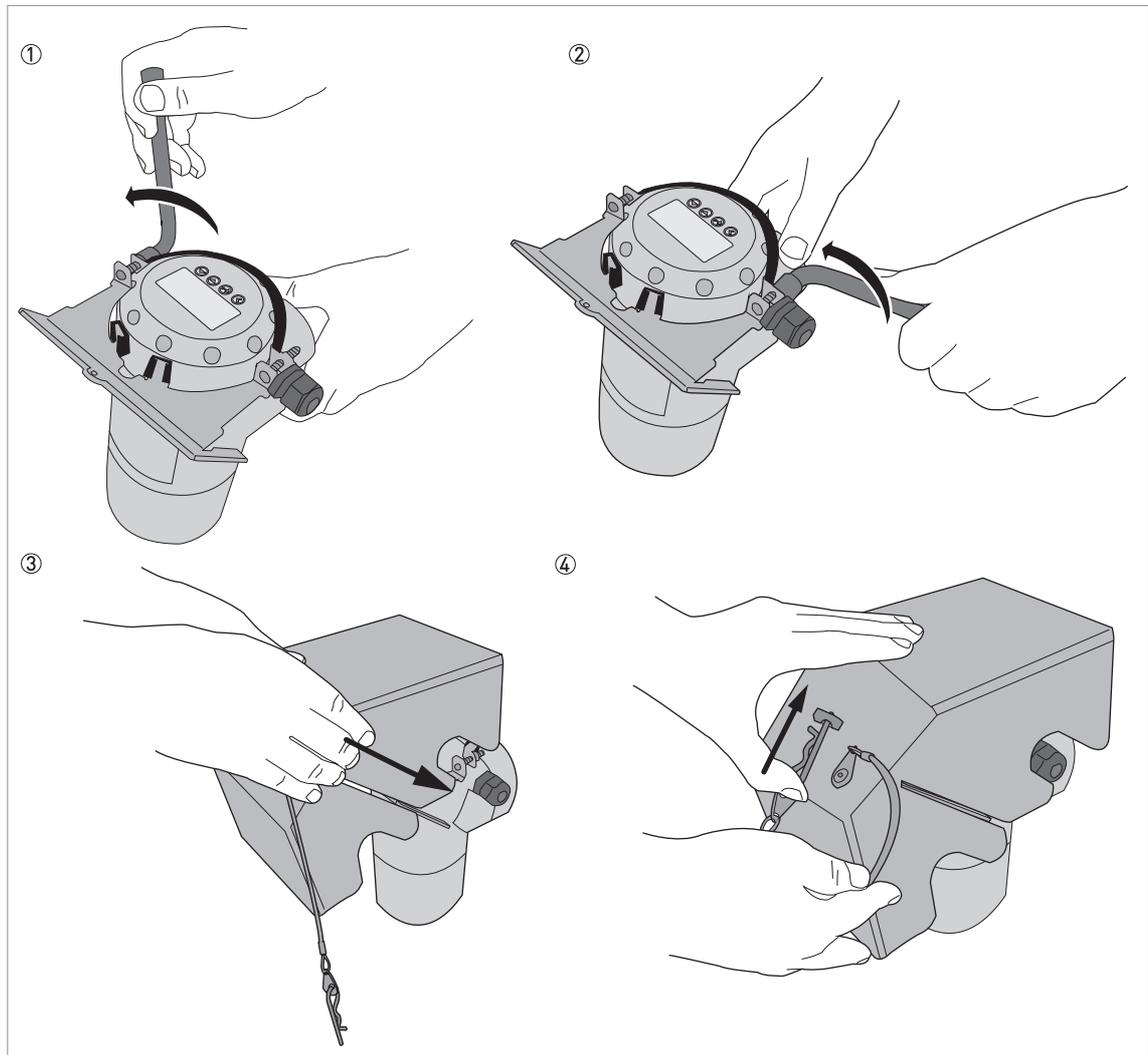


Abbildung 2-42: Installation der Wetterschutzhaube an einem vertikalen Messumformer



INFORMATION!

Bringen Sie die Wetterschutzhaube an, nachdem Sie das Gerät an die Energieversorgung angeschlossen haben.



- ① Bringen Sie die Schelle für die Wetterschutzhaube an der Oberseite des Geräts an. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsmuttern an der Schelle mit den Kabeleinführungen ausgerichtet sind.
 - ② Befestigen Sie die beiden Sicherungsmuttern an den Gewinden am Wetterschutzbügel. Ziehen Sie die Sicherungsschrauben mit einem 10 mm Schraubenschlüssel fest.
 - ③ Setzen Sie die Wetterschutzhaube auf den Wetterschutzbügel: Das Loch zur Verriegelung befindet sich im Schlitz auf der Vorderseite der Abdeckung.
 - ④ Stecken Sie den Federstecker in das Loch auf der Vorderseite der Wetterschutzhaube.
- ➡ Ende des Verfahrens.

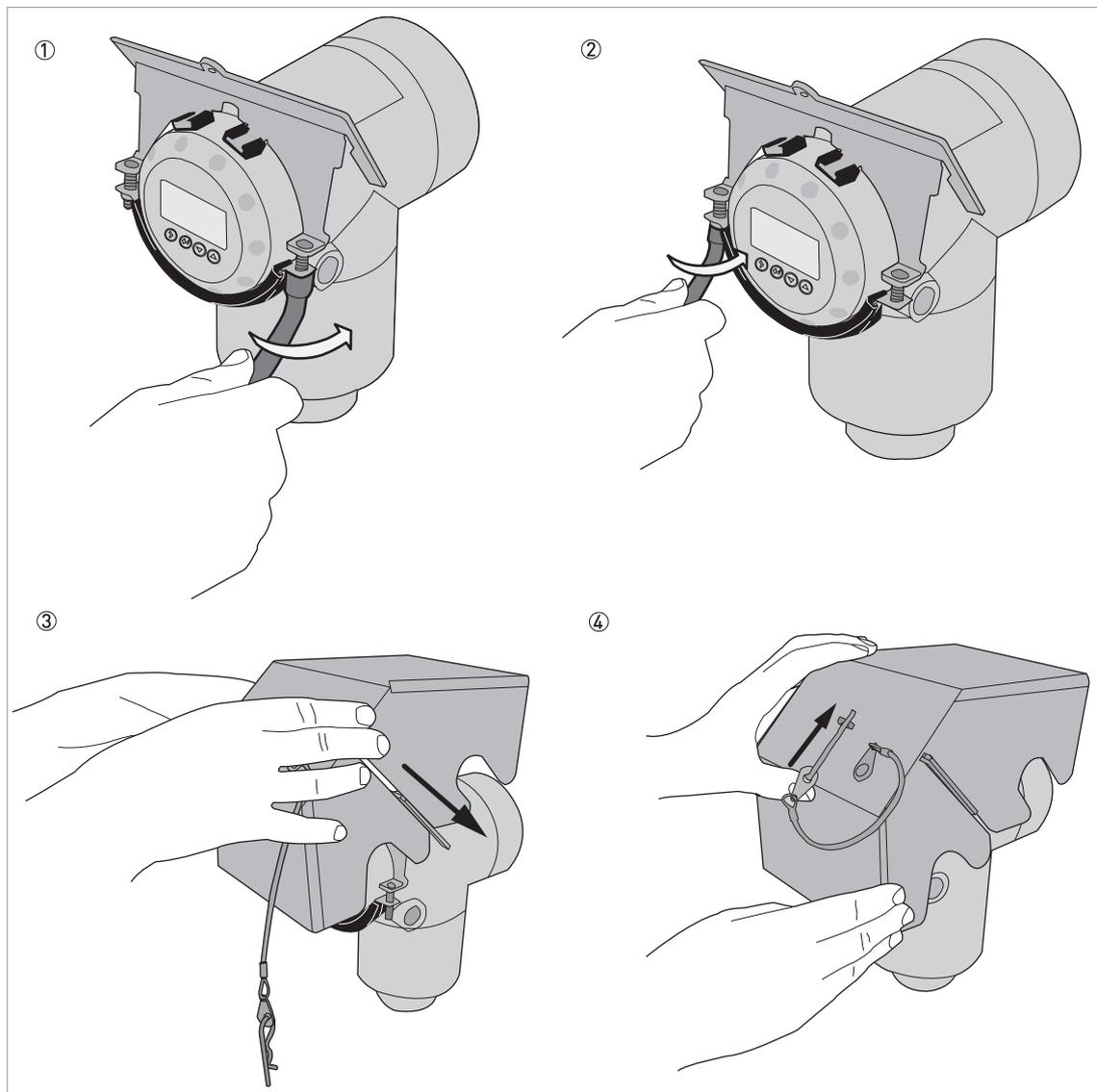


Abbildung 2-43: Installation der Wetterschutzhaube an einem horizontalen Messumformer



INFORMATION!

Bringen Sie die Wetterschutzhaube an, nachdem Sie das Gerät an die Energieversorgung angeschlossen haben.



- ① Bringen Sie die Schelle für die Wetterschutzhaube an der Vorderseite des Geräts an (die Seite des Geräts, die sich der Kabeleinführung am nächsten befindet). Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsmuttern an der Schelle mit den Kabeleinführungen ausgerichtet sind.
 - ② Befestigen Sie die beiden Sicherungsmuttern an den Gewinden am Wetterschutzbügel. Ziehen Sie die Sicherungsschrauben mit einem 10 mm Schraubenschlüssel fest.
 - ③ Setzen Sie die Wetterschutzhaube auf den Wetterschutzbügel: Das Loch zur Verriegelung befindet sich im Schlitz auf der Vorderseite der Abdeckung.
 - ④ Stecken Sie den Federstecker in das Loch auf der Vorderseite der Wetterschutzhaube.
- ➡ Ende des Verfahrens.

Die allgemeinen Abmessungen der Wetterschutzhaube sind im Abschnitt "Abmessungen und Gewichte" des Handbuchs angegeben.

2.10.12 Öffnen der Wetterschutzhaube

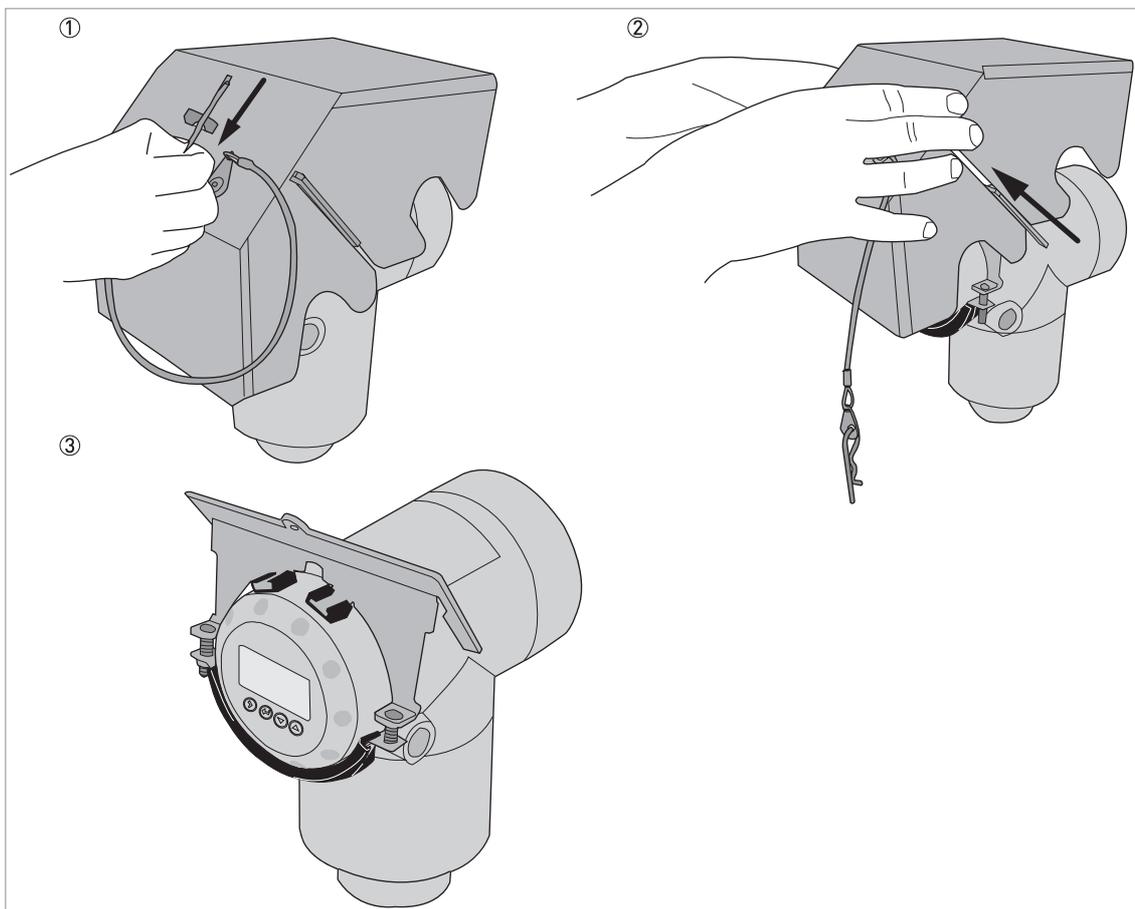


Abbildung 2-44: Öffnen der Wetterschutzhaube



INFORMATION!

Elektrische Installation: Entfernen Sie die Wetterschutzhaube, bevor Sie die Abdeckung des Anschlussraums öffnen.



① Entfernen Sie den Federstecker aus dem Loch auf der Vorderseite der Wetterschutzhaube.

② Entfernen Sie die Wetterschutzhaube.

➡ Ende des Verfahrens.

2.11 Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Bauart des Geräts entspricht der Richtlinie über Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und der zugehörigen Europäischen Norm, wenn es in Metalltanks installiert wird.

Sie können das Gerät an Freiluft-Tanks und nicht-metallischen Tanks installieren. Siehe auch den nachstehenden Hinweis.



VORSICHT!

Wenn Sie ein Gerät mit einer starren oder flexiblen Sonde in einem nicht-metallischen Tank oder Freiluft-Schächten einbauen, kann ein starkes elektromagnetisches Feld in der Nähe des Geräts die Genauigkeit beeinträchtigen. Verwenden Sie daher bei dieser Art von Installation ein Gerät mit Koaxialsonde.

Dieses Messgerät erfüllt die grundsätzlichen Anforderungen der entsprechenden Europäischen Norm:

- Emissionen: Klasse A und Klasse B
- Störfestigkeit: grundlegende Störfestigkeit sowie Störfestigkeit für Industriebereiche und kontrollierte Umgebungen



INFORMATION!

Das Gerät entspricht diesen Bedingungen, wenn:

- *das Gerät mit einer (starrten oder flexiblen) Mono- oder Doppelsonde ausgestattet und in einem geschlossenen Erhalten verwendet wird oder*
- *das Gerät mit einer Koaxialsonde ausgestattet ist.*

3.1 Elektrische Installation: 2-Leiter

3.1.1 Kompakt-Ausführung

Anschlussklemmen für die elektrische Installation

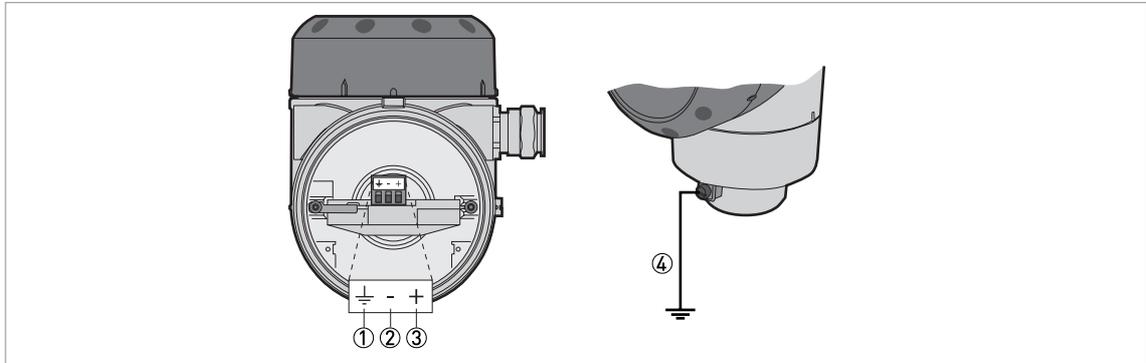


Abbildung 3-1: Anschlussklemmen für die elektrische Installation

- ① Erdungsklemme im Gehäuse (bei abgeschirmtem elektrischen Kabel)
- ② Stromausgang -
- ③ Stromausgang +
- ④ Position der externen Erdungsklemme (an der Unterseite des Messumformers)



INFORMATION!

Das Gerät wird über die elektrische Spannungsversorgung zur Ausgangsklemme gespeist. Die Ausgangsklemme wird auch für die HART® Kommunikation verwendet.



VORSICHT!

- Verwenden Sie passende elektrische Kabel mit Kabelverschraubungen.
- Stellen Sie sicher, dass der Strom nicht mehr als 5 A beträgt oder dass der eine elektrische Stromkreis, über den das Gerät gespeist wird, mit einer 5 A-Sicherung ausgestattet ist.
- Achten Sie auf die korrekte Polarität der Spannungsversorgung. Wenn die Polarität nicht korrekt ist, entsteht kein Schaden am Gerät, das Gerät funktioniert jedoch nicht.

Öffnen des Gehäusedeckels des Anschlussraums

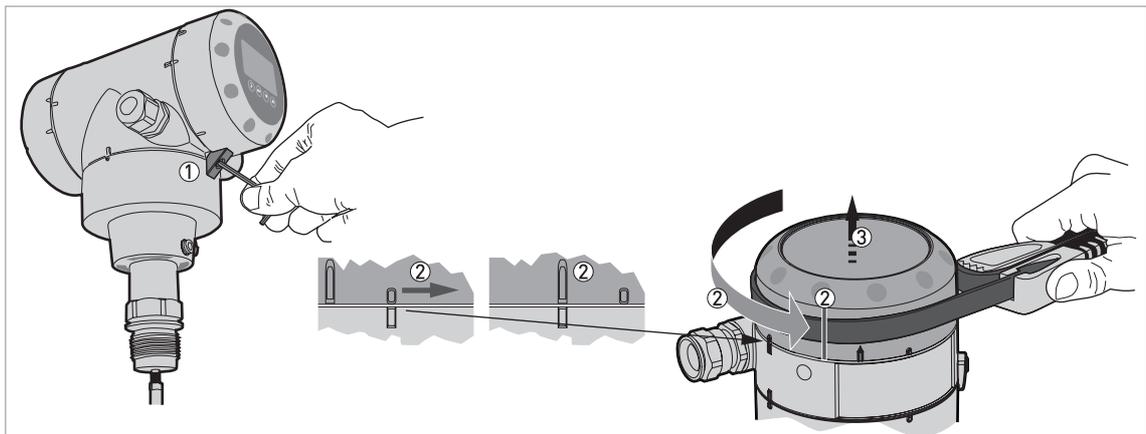


Abbildung 3-2: Öffnen des Gehäusedeckels des Anschlussraums



- ① Schrauben Sie die Verschlusschraube mit einem 2,5 mm Innensechskantschlüssel ab.
- ② Drehen Sie den Gehäusedeckel mit einem Bandschlüssel gegen den Uhrzeigersinn.

- ③ Entfernen Sie die Abdeckung.

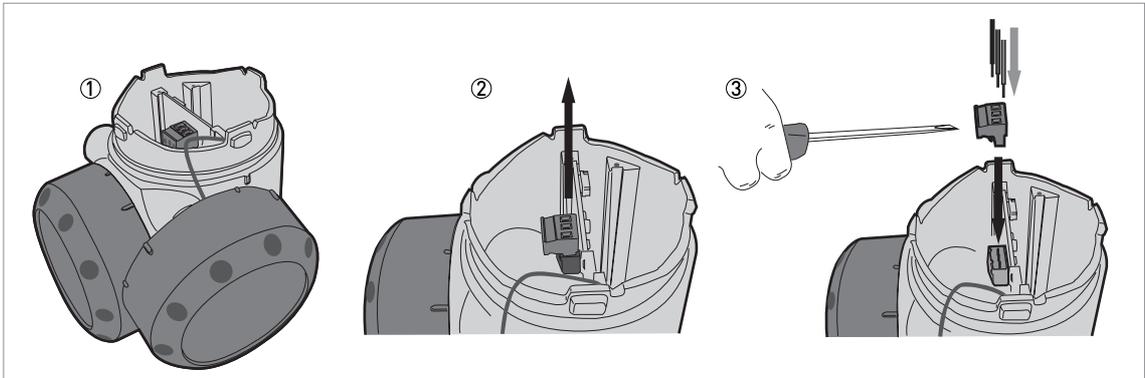


Abbildung 3-3: Vorgehensweise für die elektrische Installation

Benötigte Ausrüstung:

- Kleiner Schlitzschraubendreher (nicht mitgeliefert)



Vorgehensweise:

- ① Entfernen Sie die Sicherheitsleine nicht von der Abdeckung des Anschlussraums. Legen Sie die Abdeckung des Anschlussraums neben das Gehäuse.
- ② Entfernen Sie den Steckverbinder von der Leiterplatte.
- ③ Schließen Sie die elektrischen Kabel an den Steckverbinder an. Bringen Sie den Steckverbinder an der Leiterplatte an. Ziehen Sie die Kabeleinführungen fest.

Schließen der Abdeckung des Anschlussraums

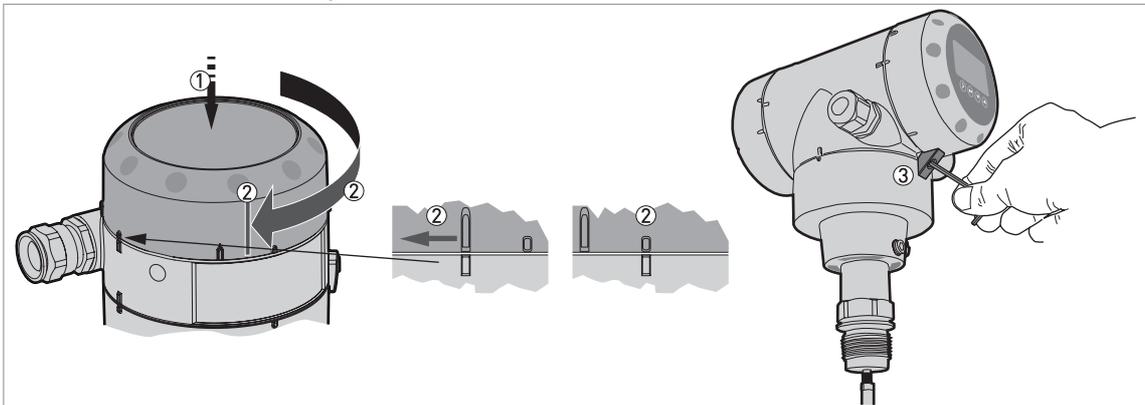


Abbildung 3-4: Schließen der Abdeckung des Anschlussraums



- ① Bringen Sie die Abdeckung auf dem Gehäuse an und drücken Sie sie an.
- ② Drehen Sie die Abdeckung im Uhrzeigersinn, bis sie vollständig eingerastet ist.
- ③ Ziehen Sie die Verschlusschraube fest.

3.1.2 Getrennte Ausführung

Anschlussklemmen für die elektrische Installation

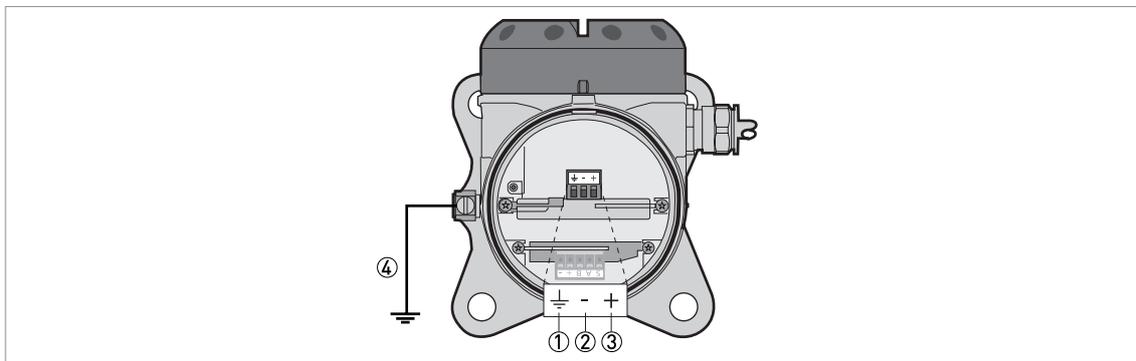


Abbildung 3-5: Anschlussklemmen für die elektrische Installation

- ① Erdungsklemme im Gehäuse (bei abgeschirmtem elektrischen Kabel)
- ② Stromausgang -
- ③ Stromausgang +
- ④ Position der externen Erdungsklemme (an der Wandhalterung)



INFORMATION!

Das Gerät wird über die elektrische Spannungsversorgung zur Ausgangsklemme gespeist. Die Ausgangsklemme wird auch für die HART® Kommunikation verwendet.



VORSICHT!

- Verwenden Sie passende elektrische Kabel mit Kabelverschraubungen.
- Stellen Sie sicher, dass der Strom nicht mehr als 5 A beträgt oder dass der eine elektrische Stromkreis, über den das Gerät gespeist wird, mit einer 5 A-Sicherung ausgestattet ist.
- Achten Sie auf die korrekte Polarität der Spannungsversorgung. Wenn die Polarität nicht korrekt ist, entsteht kein Schaden am Gerät, das Gerät funktioniert jedoch nicht.

Anschlüsse zwischen dem getrennten Messumformer und dem Sondengehäuse

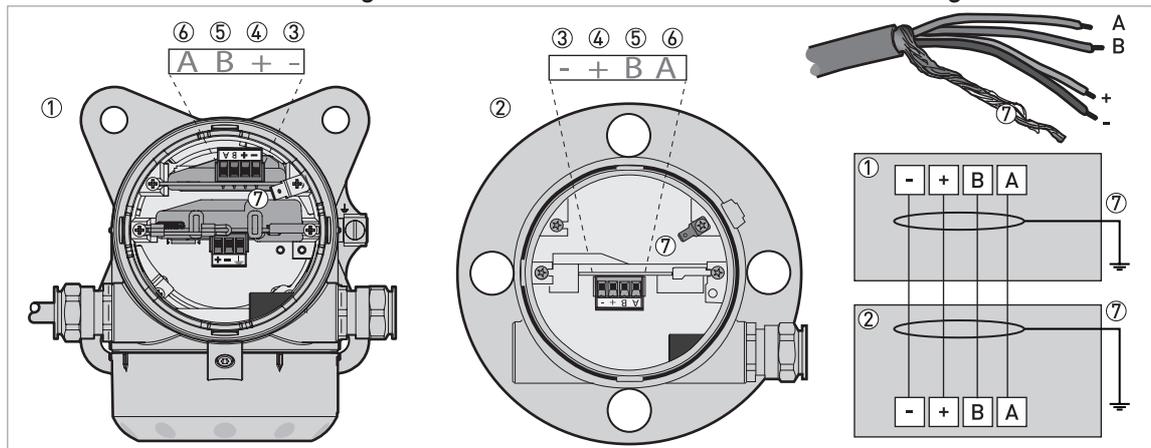


Abbildung 3-6: Anschlüsse zwischen dem getrennten Messumformer und dem Sondengehäuse

- ① Getrennter Messumformer
- ② Sondengehäuse
- ③ Energieversorgung: Spannung ein -
- ④ Energieversorgung: Spannung ein +
- ⑤ Signalleitung B
- ⑥ Signalleitung A
- ⑦ Abschirmdraht (mit Faston-Steckverbindern in den Gehäusen des getrennten Messumformers und dem Sondengehäuse verbunden)

Für weitere Informationen über die elektrische Installation, siehe *Kompakt-Ausführung* auf Seite 43.

Weitere Informationen über die Signalleitung zwischen dem getrennten Messumformer und dem Sondengehäuse finden Sie im Handbuch.

3.2 Nicht-Ex-Geräte

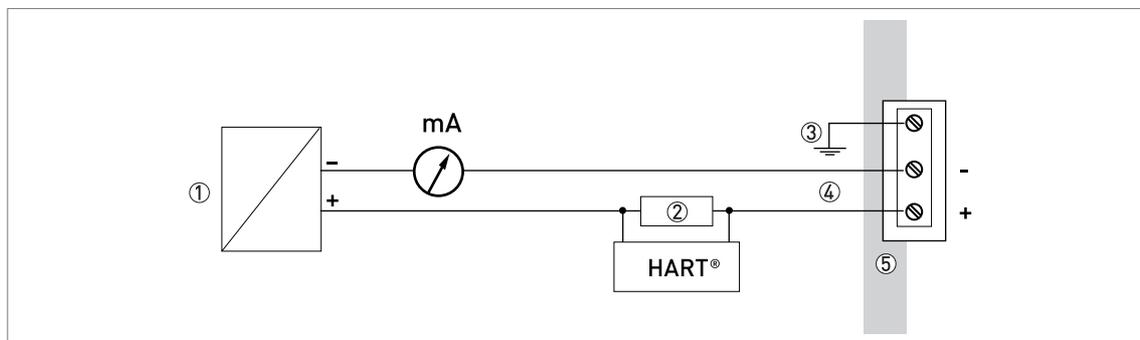


Abbildung 3-7: Elektrischer Anschluss für Nicht-Ex-Geräte

- ① Spannungsversorgung
- ② Widerstand für HART®-Kommunikation
- ③ Optionaler Anschluss zur Erdungsklemme
- ④ Ausgang: 11,5...30 VDC für einen Ausgangswert von 22 mA an den Anschlussklemmen des Stromausgangs
- ⑤ Gerät

3.3 Geräte für explosionsgefährdete Standorte



GEFAHR!

Die elektrischen Daten für den Betrieb des Geräts an explosionsgefährdeten Standorten sind in den zugehörigen Zulassungen und zusätzlichen Anleitungen (ATEX, IECEx, etc.) enthalten. Diese Dokumentation ist auf der mit dem Gerät gelieferten DVD-ROM enthalten oder kann kostenlos von der Website (Download Center) heruntergeladen werden.

3.4 Mindestspannungsversorgung

Verwenden Sie diese Diagramme, um die Mindestspannungsversorgung für eine bestimmte Stromausgangslast zu ermitteln.

Nicht-Ex-Geräte und Geräte mit Zulassung für explosionsgefährdete Standorte (Ex i / IS)

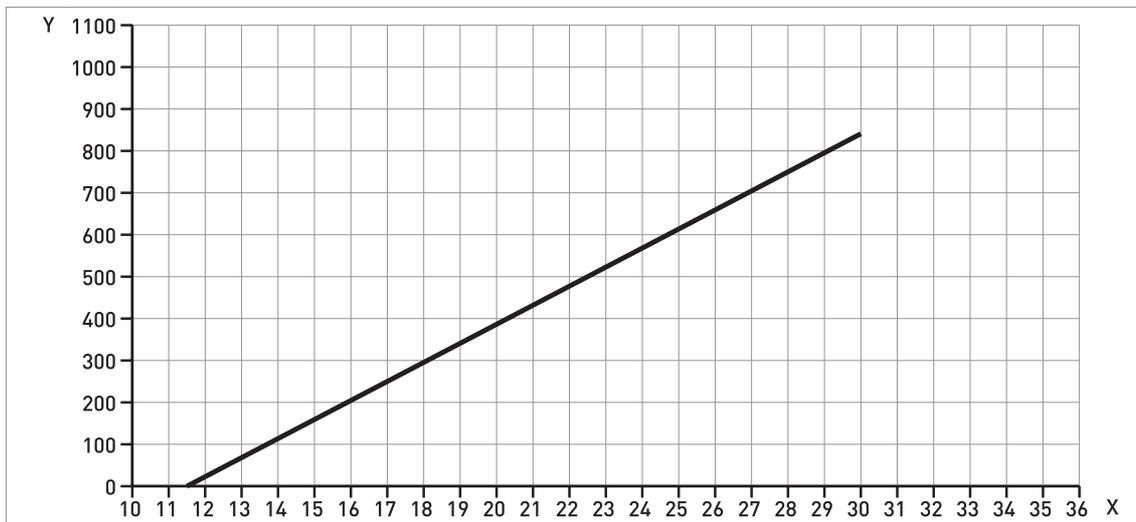


Abbildung 3-8: Mindestspannungsversorgung für einen Ausgangswert von 22 mA an der Anschlussklemme (Nicht-Ex und Zulassung für explosionsgefährdete Standorte (Ex i / IS))

X: Hilfsenergie U [VDC]
 Y: Stromausgangslast R_L [Ω]

Geräte mit Zulassung für explosionsgefährdete Standorte (Ex d / XP/NI)



Abbildung 3-9: Mindestspannungsversorgung für einen Ausgangswert von 22 mA an der Anschlussklemme (Zulassung für explosionsgefährdete Standorte (Ex d /XP/NI))

X: Hilfsenergie U [VDC]
 Y: Stromausgangslast R_L [Ω]

3.5 Schutzart



INFORMATION!

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der Schutzart IP66 / IP67. Es erfüllt auch alle Anforderungen nach NEMA Typ 4X (Gehäuse) und Typ 6P (Sonde).



GEFAHR!

Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubung wasserdicht ist.

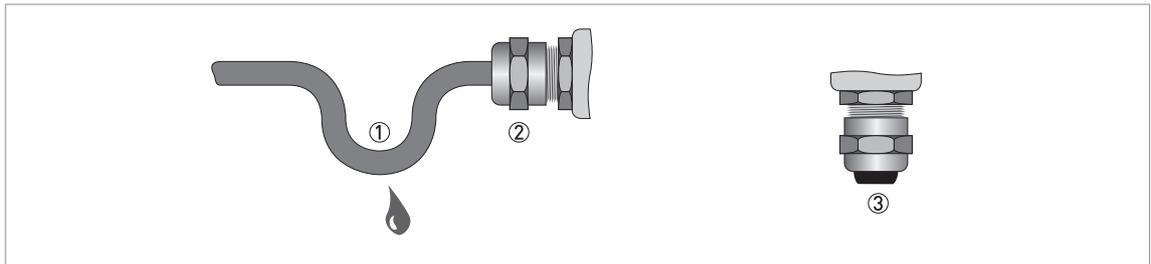


Abbildung 3-10: Einbau gemäß Schutzart IP67



- Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen nicht beschädigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Leitungen nicht beschädigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Leitungen den nationalen elektrischen Vorschriften entsprechen.
- Die Leitungen sind vor dem Gerät schlaufenförmig verlegt ①, sodass kein Wasser in das Gehäuse eindringen kann.
- Ziehen Sie die Kabeldurchführungen ② fest.
- Verschließen Sie nicht verwendete Kabeldurchführungen mit Blindstopfen ③.

Der Durchmesser des Außenmantels des elektrischen Kabels ist in der nachstehenden Tabelle angegeben:

Min. / Max. Durchmesser des elektrischen Kabels

Typ des elektrischen Kabels	Zulassung	Min. / Max. Durchmesser des elektrischen Kabels	
		[mm]	[Zoll]
Spannungsversorgung / Ausgang	Nicht-Ex / Ex i	6...7,5	0,24...0,3
Spannungsversorgung / Ausgang	Exd	6...10	0,24...0,39
Signalleitung (für die getrennte Ausführung) ①	Nicht-Ex / Ex i / Ex d	6...10	0,24...0,39

① Dieses elektrische Kabel wird an den getrennten Messumformer und an das Sondengehäuse angeschlossen

3.6 Netzwerke

3.6.1 Allgemeine Informationen

Das Gerät wird mit einem HART®-Kommunikationsprotokoll betrieben. Das Protokoll entspricht dem Standard der HART® Communication Foundation. Das Gerät kann über eine Point-to-Point-Verbindung angeschlossen werden. Es kann auch über eine Pollingadresse von 1 bis 63 in einem Multi-Drop-Netzwerk verfügen.

Das Gerät ist standardmäßig für die Kommunikation in einem Point-to-Point-Netzwerk konfiguriert. Informationen darüber, wie Sie vom **Point-to-Point**-Modus auf den **Multi-Drop**, finden Sie im Kapitel "Netzwerkconfiguration" im Handbuch.

3.6.2 Point-to-Point-Netzwerke

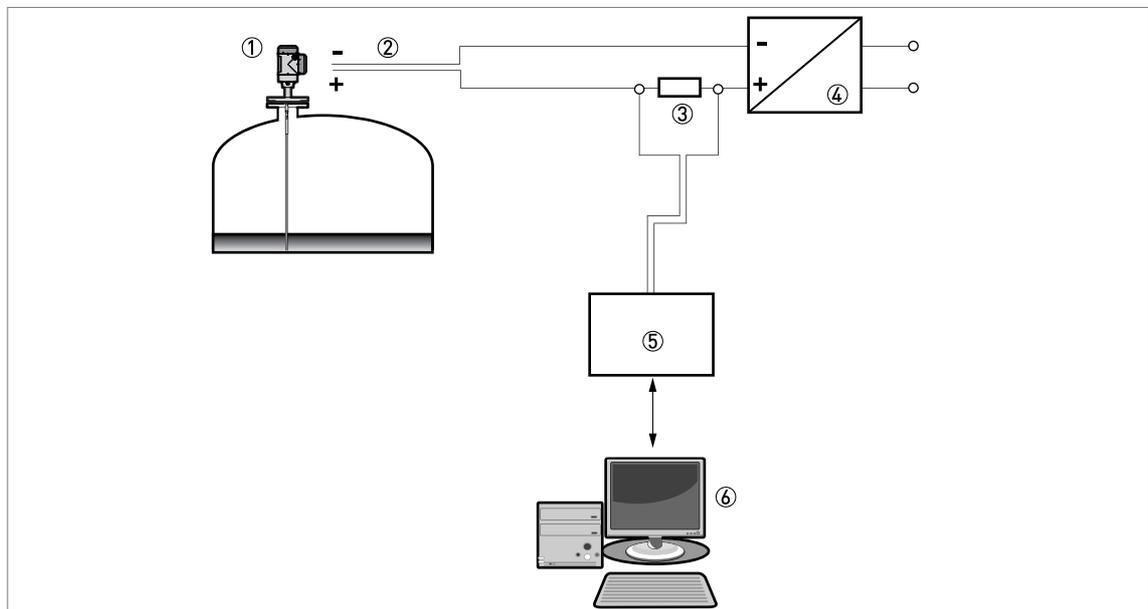


Abbildung 3-11: Point-to-Point-Verbindung (nicht-Ex)

- ① Geräte-Adresse (0 bei Point-to-Point-Verbindung)
- ② 4...20 mA + HART®
- ③ Widerstand für HART®-Kommunikation
- ④ Spannungsversorgung
- ⑤ HART®-Modem
- ⑥ HART®-Kommunikationsgerät

3.6.3 Multi-Drop-Netzwerke

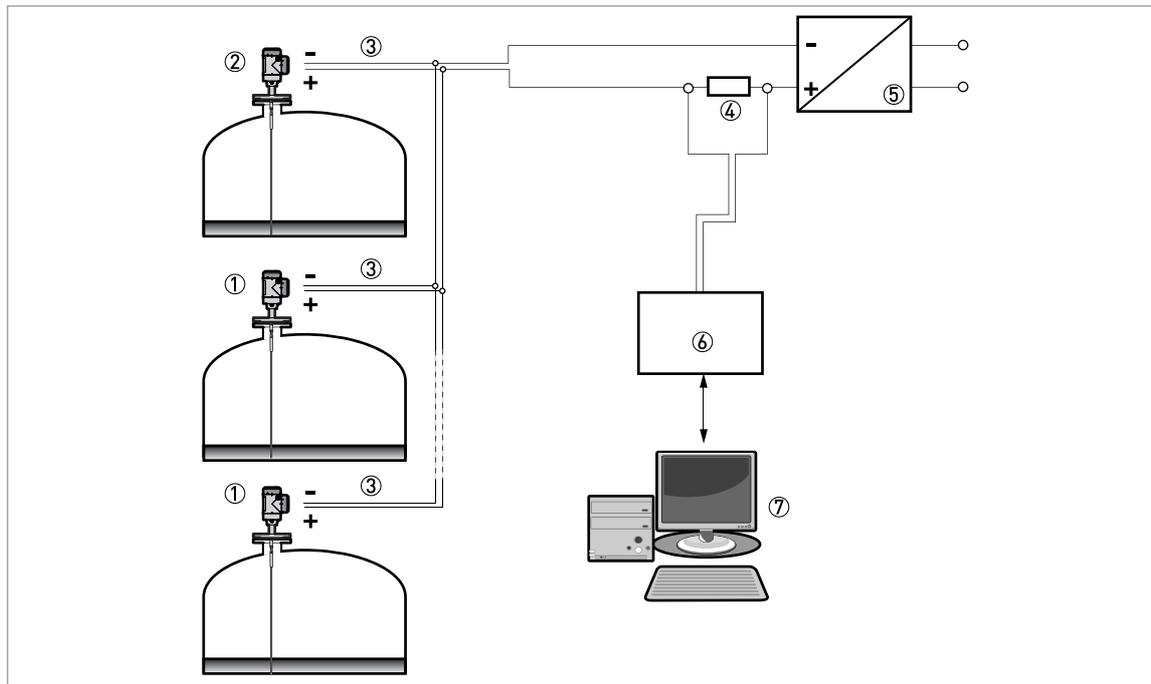


Abbildung 3-12: Multi-Drop-Netzwerk (nicht-Ex)

- ① Geräte-Adresse (n+1 bei Multi-Drop-Netzwerken)
- ② Geräte-Adresse (1 bei Multi-Drop-Netzwerken)
- ③ 4 mA + HART®
- ④ Widerstand für HART®-Kommunikation
- ⑤ Spannungsversorgung
- ⑥ HART®-Modem
- ⑦ HART®-Kommunikationsgerät

3.6.4 Fieldbus-Netzwerke

Weitere Informationen sind in der Zusatzanleitung für FOUNDATION™ Fieldbus und PROFIBUS PA enthalten.

FOUNDATION™ Fieldbus-Netzwerk (nicht-Ex)

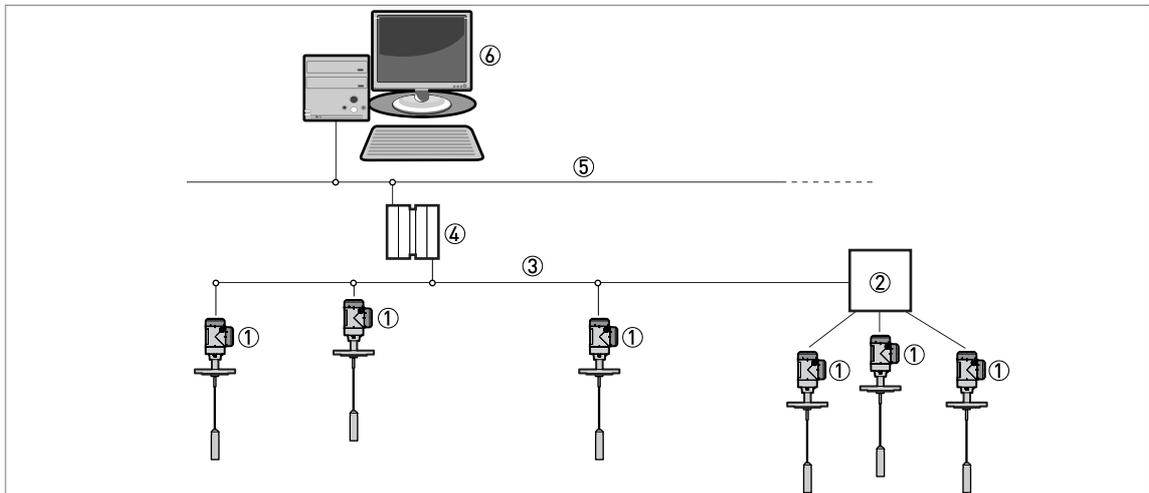


Abbildung 3-13: FOUNDATION™ Fieldbus-Netzwerk (nicht-Ex)

- ① Feldgerät
- ② Anschlussdose
- ③ H1-Netzwerk
- ④ H1/HSE-Messumformer
- ⑤ High Speed Ethernet (HSE)
- ⑥ Bediengerät

PROFIBUS PA/DP-Netzwerk (nicht-Ex)

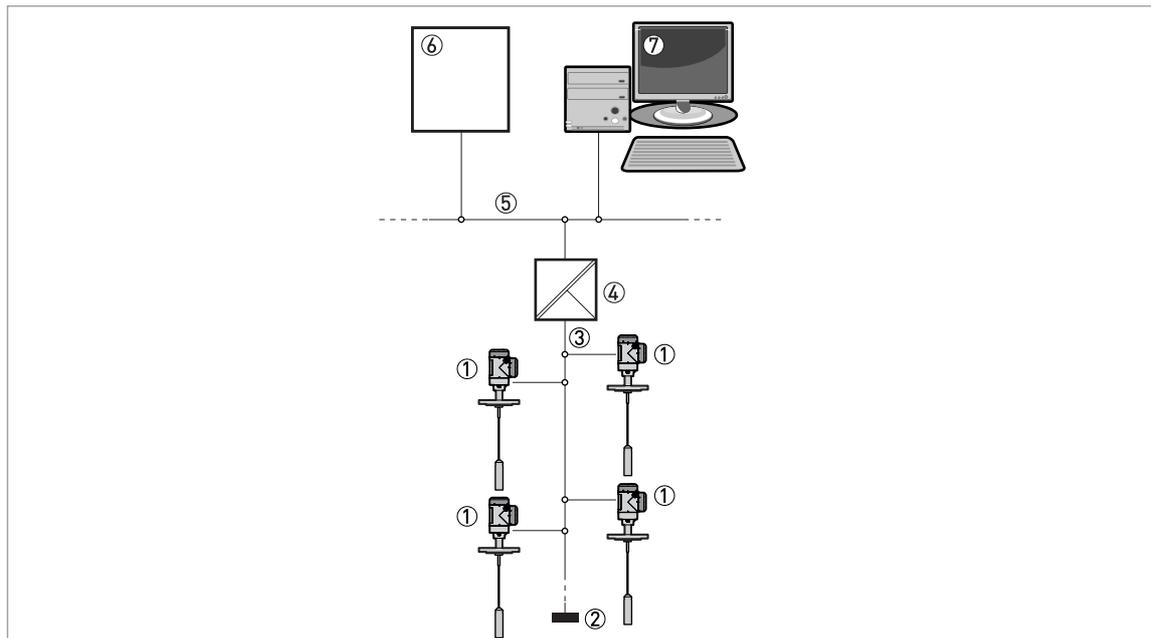


Abbildung 3-14: PROFIBUS PA/DP-Netzwerk (nicht-Ex)

- ① Feldgerät
- ② Bus-Anschluss
- ③ PROFIBUS PA-Bussegment
- ④ Segmentkoppler (PA/DP-Verbindung)
- ⑤ PROFIBUS DP-Busleitung
- ⑥ Steuerungssystem (PLC / Klasse 1 Master-Gerät)
- ⑦ Engineering Workstation oder Bediengerät (Steuerungswerkzeug / Klasse 2 Master-Gerät)

4.1 Allgemeine Hinweise

Weitere Informationen über die Gerätekonfiguration sind im Handbuch enthalten.

4.2 Digitaler Anzeigebildschirm

4.2.1 Aufbau des lokalen Anzeigebildschirms

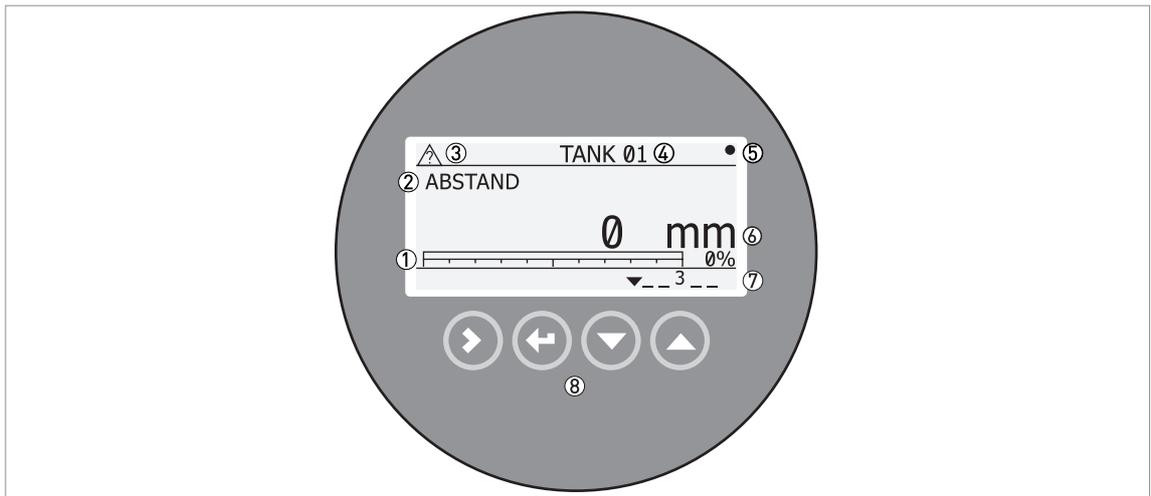


Abbildung 4-1: Aufbau des lokalen Anzeigebildschirms im Normalbetrieb

- ① Stromaustauschprozentsatz (Säulendiagramm und Text – werden nur angezeigt, wenn die Stromaustauschfunktion der Messung auf dem Bildschirm im Normalbetrieb entspricht)
- ② Messtyp (in diesem Beispiel: Abstand)
- ③ Gerätestatus (NE 107 Symbole)
- ④ Gerätename
- ⑤ Symbol für aktualisierte Messdaten (das Symbol blinkt, sobald die Messdaten aktualisiert werden)
- ⑥ Messwert und Einheiten
- ⑦ Gerätestatus (Marker)
- ⑧ Bedientasten (siehe Tabelle im folgenden Abschnitt)

4.2.2 Funktionen der Bedientasten

Bedientaste	Funktion
[Rechts]	Normalbetrieb: Öffnen des Menüs Information (Öffnen des Konfigurationsmodus) Konfigurationsmodus: Bewegen des Cursors nach rechts
[Zurück / Beenden]	Normalbetrieb: Ändern der Einheiten (m, cm, mm, in, ft) Konfigurationsmodus: Beenden
[Nach unten]	Normalbetrieb: Ändern des Messtyps (Abstand, Füllstand, Ausgang (%), Ausgang (mA), Conversion, Leervolumen) ① Konfigurationsmodus: Verringern des Wertes oder Ändern des Parameters
[Nach oben]	Normalbetrieb: Ändern des Messtyps (Abstand, Füllstand, Ausgang (%), Ausgang (mA), Conversion, Leervolumen) ① Konfigurationsmodus: Erhöhen des Wertes oder Ändern des Parameters

① Wenn Sie in Menüpunkt 2.8.1 TAB.EINGABE eine Stützpunkttabelle für die Volumen- oder Massemessung angelegt haben, werden "Conversion" und "Leervolumen" in der Liste der Messtypen angezeigt

Für Informationen über die Funktionen der Tastatur siehe den Abschnitt **Betrieb** im Handbuch.

4.3 Inbetriebnahme

Verwenden Sie dieses Verfahren, um die Sondenlänge zu ändern und die oberen und unteren Grenzwerte für die Messung einzugeben. Werte und Parameter, die geändert werden können, werden auf den folgenden Abbildungen zwischen «...» angezeigt. Drücken Sie die Bedientasten in der korrekten Reihenfolge:

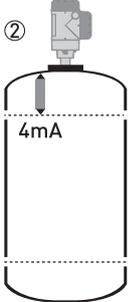
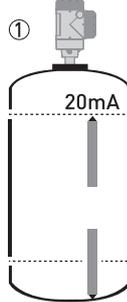
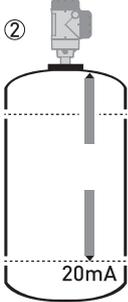
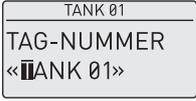


VORSICHT!

Führen Sie dieses Verfahren durch, bevor Sie das Gerät verwenden. Die Einstellungen in diesem Verfahren wirken sich auf die Leistung des Geräts aus.

Verfahren

Bildschirm	Schritte	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [▲] und [>]. 	Standardanzeige. Öffnen Sie den Konfigurationsmodus (2.0.0 SPEZIALIST).
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [←], [▼], [▲], [>] und [←]. 	Geben Sie das Passwort ein (das Standardpasswort wird angezeigt). Wenn das Passwort geändert werden muss, siehe das Handbuch.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] und [>] 	Drücken Sie diese Taste 2 Mal, um die Inbetriebnahme zu starten.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] zum Ändern der Tankhöhe (H). [>] zum Ändern der Cursor-Position. [▼], um den Wert zu verringern, oder [▲] um den Wert zu erhöhen. [←] zum Bestätigen. 	
	<ul style="list-style-type: none"> [▲] oder [▼] zur Auswahl der Bezeichnung der Messung (Abstand, Füllstand, Conversion oder Leervolumen). [←] zum Bestätigen. 	Der Hersteller stellt die Ausgangsfunktion vor der Lieferung werkseitig auf "Füllstand" ein. Wenn Volumen, Leervolumen, Masse oder Leermasse (Conversion oder Leervolumen) gemessen werden müssen, siehe Handbuch.
	<ul style="list-style-type: none"> [▲] oder [▼] dienen der Auswahl des Stromausgangsbereichs (4-20 mA/3,6E, 4-20, 3,8-20,5/3,6E etc.). [←] zum Bestätigen. 	

Bildschirm	Schritte	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤] zum Ändern des 4 mA Wertes. • [➤] zum Ändern der Cursor-Position. • [▼], um den Wert zu verringern, oder [▲] um den Wert zu erhöhen. • [↵] zum Bestätigen. 	<p>Verwenden Sie diesen Schritt, um den 4 mA Ausgang (0%-Grenze) im Tank einzustellen. Siehe die nachfolgenden Abbildungen. Abbildung ① zeigt die Einstellungen für Füllstand. Abbildung ② zeigt die Einstellungen für Abstand.</p>  
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤] zum Ändern des 20 mA Wertes. • [➤] zum Ändern der Cursor-Position. • [▼], um den Wert zu verringern, oder [▲] um den Wert zu erhöhen. • [↵] zum Bestätigen. 	<p>Verwenden Sie diesen Schritt, um den 20 mA Ausgang (100%-Grenze) im Tank einzustellen. Siehe die nachfolgenden Abbildungen. Abbildung ① zeigt die Einstellungen für Füllstand. Abbildung ② zeigt die Einstellungen für Abstand.</p>  
	<ul style="list-style-type: none"> • [▲] oder [▼] dienen der Auswahl der Fehlerverzögerung (0 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 mn, 2 mn, 5 mn oder 15 mn). • [↵] zum Bestätigen. 	<p>Die Zeit, nach der das Gerät einen Messfehler anzeigt. Der Fehlerstrom weist auf einen Messfehler hin.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤] zum Ändern der Tag-Nummer. • [➤] zum Ändern der Cursor-Position. • [[▼] zum Verringern des alphanumerischen Werts (A, B etc. / 1, 2 etc.) oder [▲] zum Erhöhen des alphanumerischen Werts. • [↵] zum Bestätigen. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 3 × [↵] zum Bestätigen. • [▲] oder [▼] zur Auswahl der Option Speichern (SPEICH NEIN oder SPEICH JA). • [↵] zum Bestätigen. 	<p>Stellen Sie die Option SPEICH JA ein, wenn Sie die Daten speichern und verwenden möchten. Stellen Sie die Option SPEICH NEIN ein, um die Änderungen an den Geräteeinstellungen abzubrechen.</p>

4.4 Sondenlängenberechnung



VORSICHT!

- Führen Sie dieses Verfahren durch, bevor Sie das Gerät verwenden.
- Wenn Sie die Sondenlänge verkürzen, führen Sie die Sondenlängenberechnung vor dem Schnappschuss-Verfahren durch.
- Die Sondenlänge darf bei Koaxialsonden nicht kürzer als 600 mm / 23,6" und bei anderen Sondentypen nicht kürzer als 1000 mm / 39,4" sein.
- Stellen Sie sicher, dass der Tank leer oder nur bis zum Mindestfüllstand gefüllt ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich bei der Sonde keine Gegenstände befinden. Weitere Informationen über den Freiraum, siehe Allgemeine Anforderungen auf Seite 17.

Führen Sie diese Schnell-Konfiguration durch (Menüpunkt 2.1.3), wenn:

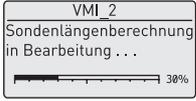
- das Gerät zum ersten Mal verwendet wird
- die Sondenlänge geändert wurde oder
- der Messumformer ersetzt wurde.

Bei diesem Verfahren nimmt das Gerät die automatische Berechnung und Aufzeichnung der Sondenlänge vor.

Werte und Parameter, die geändert werden können, werden auf den folgenden Abbildungen zwischen « ... » angezeigt. Drücken Sie die Bedientasten in der korrekten Reihenfolge:

Verfahren

Bildschirm	Schritte	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤], [▲] und [➤]. 	Standardanzeige. Öffnen Sie den Konfigurationsmodus (2.0.0 SPEZIALIST).
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤], [←], [▼], [▲], [➤] und [←]. 	Geben Sie das Passwort ein (das Standardpasswort wird angezeigt). Wenn das Passwort geändert werden muss, siehe das Handbuch.
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤], [▲], [▲] und [➤] 	
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤] zur Auswahl "Teilgefüllt" oder [▲] zur Auswahl "Leer". 	Ist der Tank leer oder teilweise gefüllt? Bei teilgefülltem Tank startet das Verfahren nicht.

Bildschirm	Schritte	Beschreibung
		Das Gerät misst die neue Sondenlänge. Wenden Sie sich bitte an den Lieferanten, wenn auf der Anzeige die Fehlermeldung "Fehler! Puls verloren" angezeigt wird.
	<ul style="list-style-type: none"> • [➤] zur Auswahl von JA oder [▲] zur Auswahl von NEIN. 	Das Gerät zeigt die neue Sondenlänge an. Stellen Sie die Option JA ein, um die Daten zu speichern. Stellen Sie die Option NEIN ein, um die Daten zu löschen.
	<ul style="list-style-type: none"> • 3 x [←] zum Bestätigen. • [▲] oder [▼] zur Auswahl der Option Speichern (SPEICH NEIN oder SPEICH JA). • [←] zum Bestätigen. 	Stellen Sie die Option SPEICH JA ein, um die Daten zu verwenden. Stellen Sie die Option SPEICH NEIN ein, um die Änderungen an den Geräteeinstellungen abubrechen.

Wenn die bei diesem Verfahren berechnete Sondenlänge deutlich kürzer als die tatsächliche Sondenlänge ist, gehen Sie wie folgt vor:



- Öffnen Sie den Menüpunkt 2.3.6 HARDW.HALTED im Menü "Spezialist".
- Zeichnen Sie den Anfangswert auf.
- ➡ Entspricht der Anfangswert dem Wert in 2.3.2 BLOCKDISTANZ?
- Wenn der Anfangswert diesem Wert nicht entspricht, ändern Sie den Wert auf die Blockdistanz in Menüpunkt 2.3.2 BLOCKDISTANZ.
- Führen Sie die Sondenlängenberechnung erneut aus.
- Setzen Sie den Wert nach Abschluss des Verfahrens wieder auf den Anfangswert.

Für weitere Informationen zu den Menüpunkten siehe das Handbuch.

4.5 Schnappschuss

Das Schnappschuss-Verfahren ist für die Leistung des Geräts sehr wichtig. Stellen Sie vor der Durchführung des Verfahrens sicher, dass der Tank leer oder nur bis zum Mindestfüllstand gefüllt ist.

Verwenden Sie dieses Verfahren (Menüpunkt 2.1.2), wenn Einbauten in unmittelbarer Nähe der Sonde vorhanden sind, die Störsignale verursachen können. Das Gerät führt eine Abtastung nach Einbauten durch, deren vertikale Position im Tank unverändert bleibt (Heizrohre, Rührwerke, Brennelemente etc.) und zeichnet die Daten auf. Das Gerät kann diese Daten anschließend verwenden, um das Messsignal zu filtern (DPR, Dynamic Parasite Rejection).



INFORMATION!

Bei **Dynamic Parasite Rejection (DPR)** handelt es sich um eine Funktion, die Störsignale automatisch durch einen Signalfilter leitet. Störsignale werden durch intern installierte Behälter oder Ablagerungen an der Sonde während des normalen Betriebs verursacht. Mit der DPR-Funktion erhalten Sie die bei der Füllstandmessung die bestmögliche Leistung. Um das Gerät mit der DPR-Funktion zu verwenden, führen Sie das Schnappschuss-Verfahren durch (siehe Menüpunkt 2.1.2). Bei diesem Verfahren erfasst, markiert und speichert die Software alle Störsignale.

Wenn sich das Gerät im DPR-Modus befindet (wenn Menüpunkt 2.5.11 SCHNAPPS.MOD. auf "Statisch" oder "Statisch & Dynamisch" eingestellt ist), aktualisiert es diese Daten automatisch, um alte und neue Störsignale zu ignorieren. Das Schnappschuss-Verfahren muss daher nicht wiederholt werden. Da das Gerät die Daten des SCHNAPPSCHUSS-Verfahrens (im Modus "Statisch" oder "Statisch und Dynamisch") aufzeichnet, muss das Verfahren auch nicht wiederholt werden, wenn Sie das Gerät ausschalten.



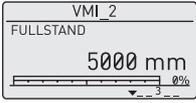
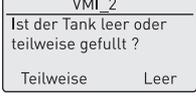
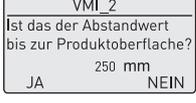
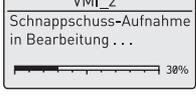
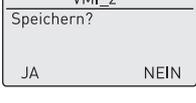
VORSICHT!

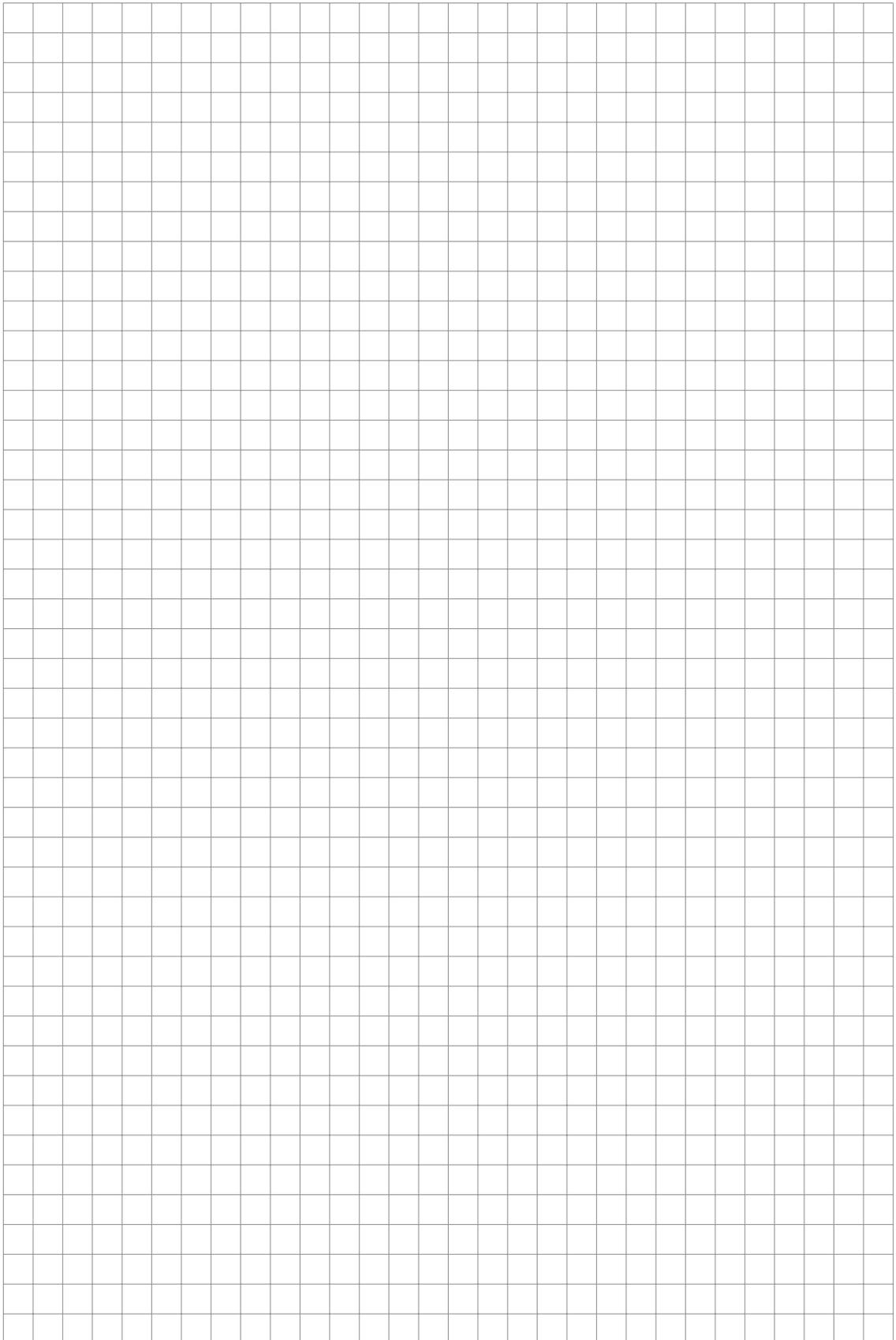
- Wenn die Sondenlänge verkürzt wird, müssen Sie vor dem Schnappschuss-Verfahren die Sondenlänge berechnen.
- Stellen Sie sicher, dass der Tank leer oder nur bis zum Mindestfüllstand gefüllt ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Gegenstände bei der Sonde befinden. Weitere Informationen über den Freiraum, siehe Allgemeine Anforderungen auf Seite 17.

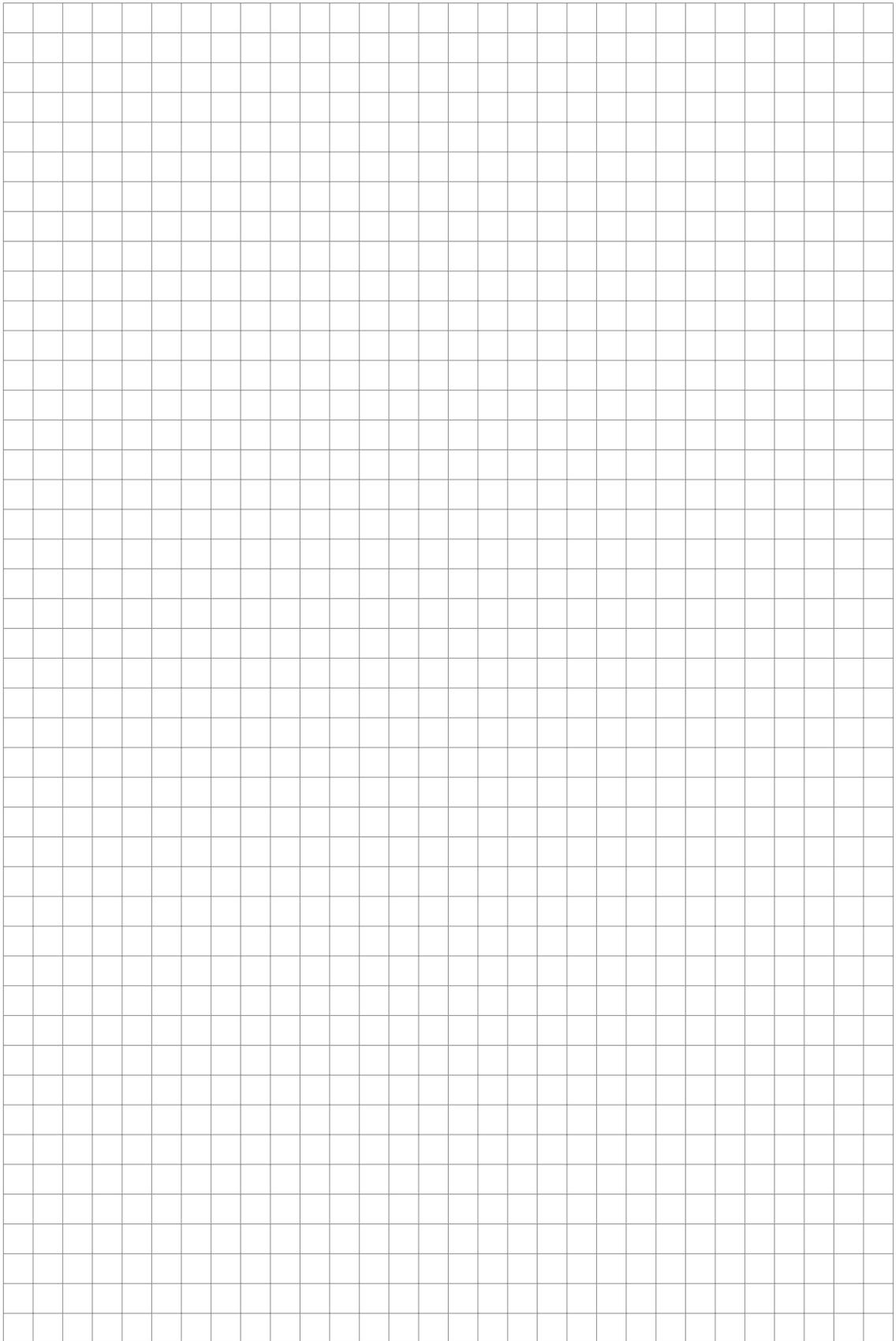
Installieren Sie das Gerät am Tank, bevor Sie das Schnappschuss-Verfahren durchführen. Für weitere Informationen über die Installation des Geräts, siehe das Handbuch.

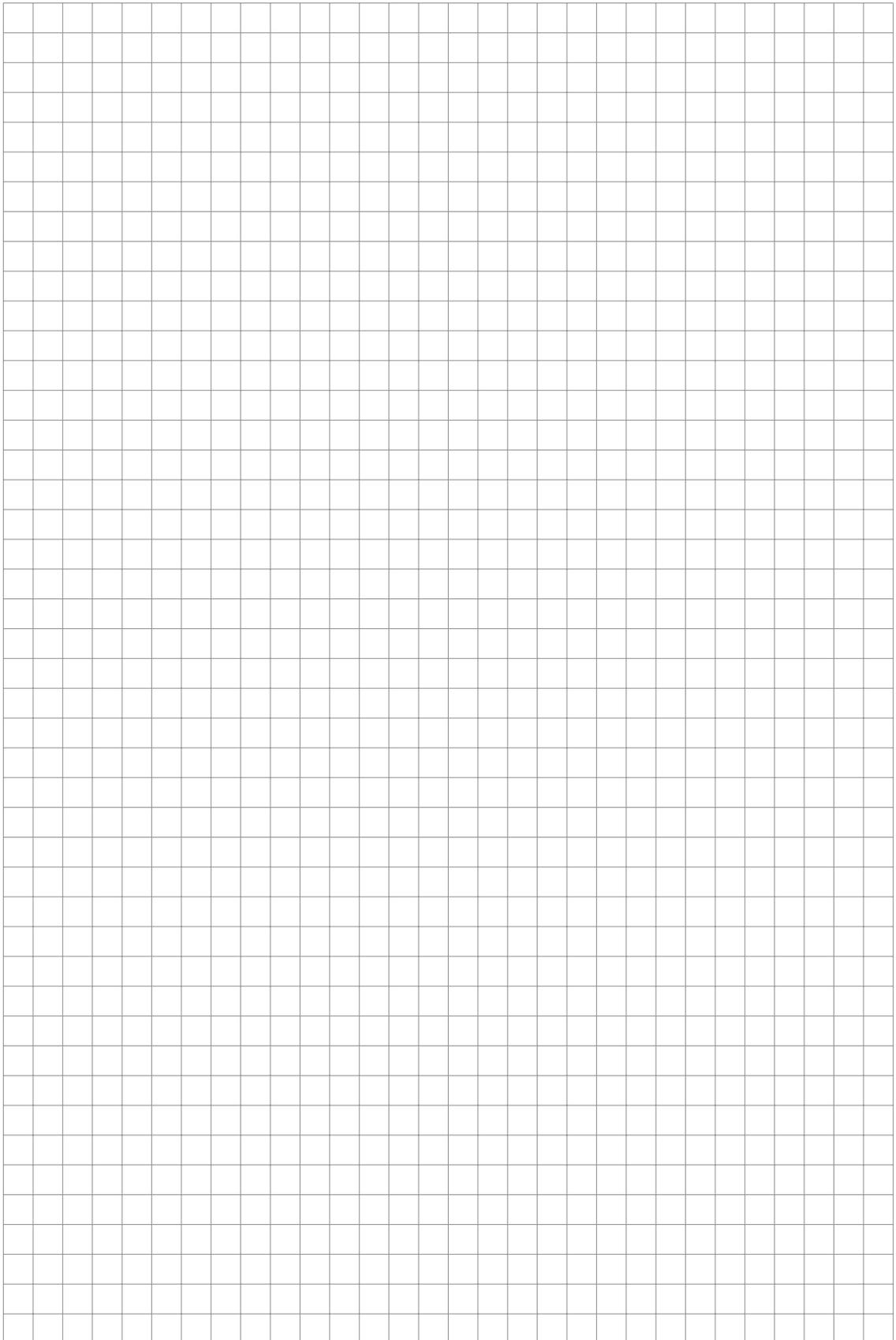
Werte und Parameter, die geändert werden können, werden auf den folgenden Abbildungen zwischen « ... » angezeigt. Drücken Sie die Bedientasten in der korrekten Reihenfolge:

Verfahren

Bildschirm	Schritte	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [▲] und [>]. 	Standardanzeige. Öffnen Sie den Konfigurationsmodus (2.0.0 SPEZIALIST).
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [←], [▼], [▲], [>] und [←]. 	Geben Sie das Passwort ein (das Standardpasswort wird angezeigt). Wenn das Passwort geändert werden muss, siehe das Handbuch.
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [▲] und [>] 	Drücken Sie diese Taste, um das Schnappschuss-Verfahren zu starten.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] zur Auswahl "Teilgefüllt" oder [▲] zur Auswahl "Leer". 	Ist der Tank leer oder teilweise gefüllt? Wenn der Tank teilgefüllt ist, tastet das Gerät auf die erste Reflexion im Tank ab. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. HINWEIS: Wenn Sie diesen Schritt auf "Teilgefüllt" einstellen, der Tank jedoch leer ist, zeigt das Gerät die Fehlermeldung "Fehler! Puls verloren" an. Drücken Sie eine der Bedientasten, um zum Beginn des Schnappschuss-Verfahrens zurückzukehren. Bei leerem Tank startet die Aufnahme sofort. Ignorieren Sie in diesem Fall die 2 nächsten Schritte.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] zur Auswahl von JA oder [▲] zur Auswahl von NEIN. 	Das Gerät zeigt den Abstand zur Oberfläche des Tankinhalts an. Stellen Sie die Option JA ein, wenn der Abstand korrekt ist. Die Abtastung startet sofort. Stellen Sie die Option NEIN ein, wenn der Abstand nicht korrekt ist. Die Abtastung startet sofort, das Gerät ignoriert jedoch die Reflexion, die in diesem Abstand vom Gerät erfasst wird.
		Das Gerät führt eine Abtastung nach Einbauten durch, deren vertikale Position im Tank unverändert bleibt (Heizrohre, Rührwerke, Brennelemente etc.) und zeichnet die Daten auf.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] zur Auswahl von JA oder [▲] zur Auswahl von NEIN. 	Das Gerät schließt die Abtastung ab. Stellen Sie die Option JA ein, um die Daten zu speichern. Stellen Sie die Option NEIN ein, um die Daten zu löschen.
	<ul style="list-style-type: none"> 3 × [←] zum Bestätigen. [▲] oder [▼] zur Auswahl der Option Speichern (SPEICH NEIN oder SPEICH JA). [←] zum Bestätigen. 	Stellen Sie die Option SPEICH JA ein, um die Daten zu verwenden. Stellen Sie die Option SPEICH NEIN ein, um die Änderungen an den Geräteeinstellungen abzubrechen.









KROHNE – Prozessinstrumentierung und messtechnische Lösungen

- Durchfluss
- Füllstand
- Temperatur
- Druck
- Prozessanalyse
- Services

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

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie unter:
www.krohne.com

KROHNE