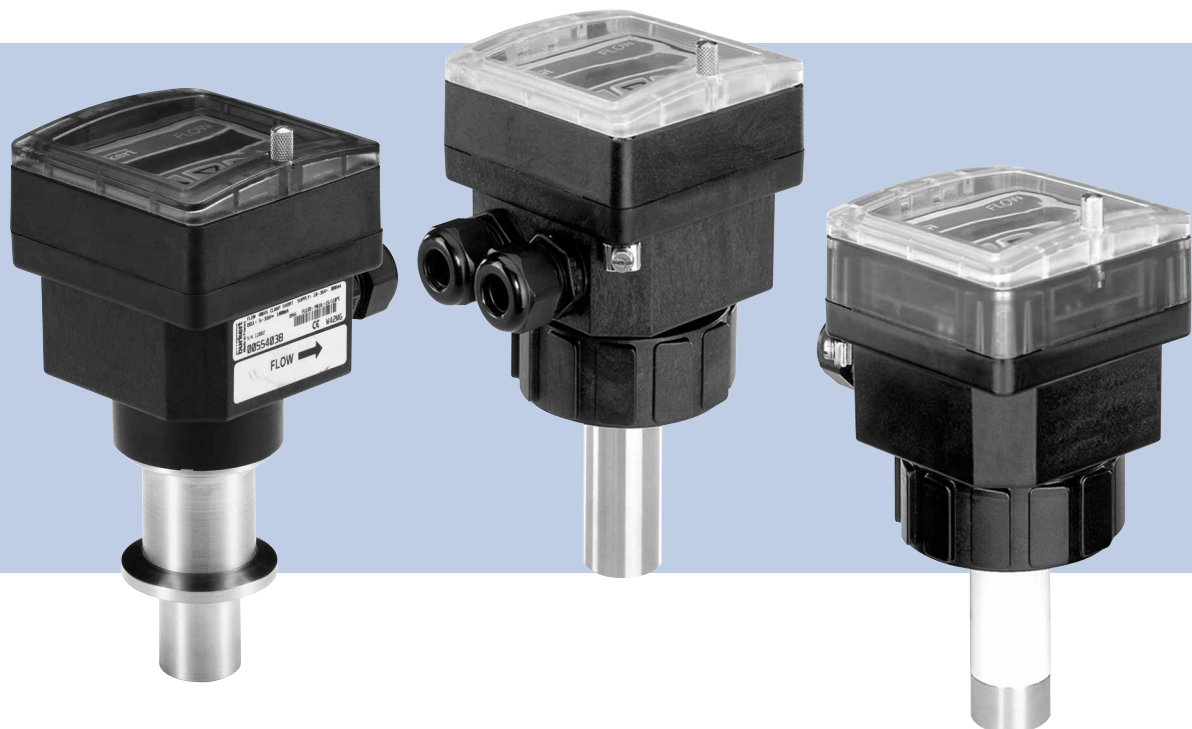


## Type 8045

Insertion electromagnetic flowmeter  
Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät, Insertion  
Débitmètre électromagnétique à insertion



## Operating Instructions

Bedienungsanleitung  
Manuel d'utilisation

We reserve the right to make technical changes without notice.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Sous réserve de modification technique.

© Bürkert SAS, 2012–2023

Operating Instructions 2304/05\_EU-ML 00559778 / Original EN

<b>1</b>	<b>ÜBER DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG .....</b>	<b>6</b>
1.1	Verwendete Symbole .....	6
1.2	Begriffsdefinition „Gerät“ .....	6
<b>2</b>	<b>BESTIMMUNGSGEMÄSSER VERWENDUNG.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>ALLGEMEINE HINWEISE .....</b>	<b>9</b>
4.1	Herstelleradresse und internationale Kontaktadressen .....	9
4.2	Gewährleistungsbedingungen.....	9
4.3	Informationen im Internet .....	9
<b>5</b>	<b>BESCHREIBUNG.....</b>	<b>10</b>
5.1	Anwendungsbereich .....	10
5.2	Allgemeine Beschreibung.....	10
5.3	Beschreibung des Typschilds .....	10
5.4	Kennzeichnungen am Gerät .....	11
<b>6</b>	<b>TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>12</b>
6.1	Betriebsbedingungen .....	12
6.2	Normen und Richtlinien .....	12
6.3	Mechanische Daten .....	13
6.4	Fluidische Daten .....	14
6.5	Elektrische Daten.....	14
6.6	Elektroanschluss.....	16
<b>7</b>	<b>INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME.....</b>	<b>17</b>
7.1	Sicherheitshinweise .....	17
7.2	Anschluss an die Rohrleitung.....	18
7.2.1	Empfehlungen für die Installation des 8045 in die Rohrleitung .....	19
7.2.2	Installation in die Rohrleitung eines 8045 mit einer G2-Überwurfmutter.....	21
7.2.3	Installation in die Rohrleitung eines 8045 mit einem Clamp-Anschluss.....	22

7.3	<b>Anschluss</b> .....	22
7.3.1	Potentialausgleich der Installation .....	23
7.3.2	Montage der Kabelklemme .....	25
7.3.3	Klemmenbelegung und Verwendung der Auswahlshalter .....	25
7.3.4	Anschluss des Stromausgangs AO1 .....	26
7.3.5	Anschluss des Transistorausgangs DO1 .....	27
7.3.6	Anschluss des Digitaleingangs DI1 .....	27
7.3.7	Anschluss der DO2- und DO3-Relaisausgänge .....	28
8	<b>BEDIENUNG UND FUNKTION</b> .....	29
8.1	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	29
8.2	<b>Bedienebenen des Geräts</b> .....	29
8.3	<b>Beschreibung der Navigationstasten und der Status-LEDs</b> .....	31
8.4	<b>Verwendung der Navigationstasten</b> .....	32
8.5	<b>Details der Prozessebene</b> .....	32
8.6	<b>Details des Parametrieremenüs</b> .....	33
8.6.1	Auswahl der Display-Sprache .....	34
8.6.2	Auswahl der Durchflusseinheit, der Dezimalstellen und Zählereinheit .....	34
8.6.3	Eingabe des K-Faktors für das verwendete Fitting .....	36
8.6.4	K-Faktor des Fittings mittels eines Kalibrierverfahrens (Teach-In) bestimmen.....	36
8.6.5	Ausgänge konfigurieren (allgemeines Diagramm) .....	39
8.6.6	Konfigurierung des Stromausgangs AO1 .....	40
8.6.7	Konfigurierung des Transistorausgangs DO1 als Impulsausgang .....	41
8.6.8	Konfigurierung des Transistorausgangs DO1 zum Schalten einer Last in Abhängigkeit von zwei Schwellenwerten. ....	42
8.6.9	Konfigurierung des Transistorausgangs DO1 zum Schalten einer Last, wenn sich die Flüssigkeitsrichtung ändert. ....	44
8.6.10	Konfigurierung des Transistorausgangs DO1 zum Schalten einer Last, wenn eine Warnmeldung vom Gerät ausgegeben wird.....	45
8.6.11	Anschluss der Relaisausgänge DO2 und DO3 .....	45
8.6.12	Konfigurierung des Digitaleingangs DI1 .....	48
8.6.13	Konfigurieren des Filters des gemessenen Durchflusses.....	52
8.6.14	Beide Mengenzähler zurücksetzen.....	53
8.6.15	Einstellen der Frequenz des Stromnetzes. ....	53
8.6.16	Parametrierung des Abschalt durchflusses .....	54
8.6.17	Hintergrundbeleuchtung des Displays und Dauer einstellen oder Hinter- grundbeleuchtung deaktivieren .....	55


8.7	Details des Testmenüs.....	56
8.7.1	Stromausgänge einstellen .....	57
8.7.2	Kalibrieren des Durchfluss-Nullpunkts .....	58
8.7.3	Verhalten der Ausgänge kontrollieren .....	59
8.7.4	Einstellung des Kw-Koeffizienten des Durchflusssensors .....	60
8.7.5	Durchfluss in der Rohrleitung überwachen .....	61
8.8	Details des Informationsmenüs.....	62
9	WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG .....	63
9.1	Sicherheitshinweise .....	63
9.2	Gerät reinigen.....	63
9.3	Reinigung des Durchflusssensors.....	64
9.4	Dichtung bei einem 8045 mit G2-Überwurfmutter austauschen .....	64
9.5	Problemlösung .....	65
9.5.1	Lösung eines Problems bei Gerätestatus-LED AUS.....	65
9.5.2	Lösung eines Problems ohne Warn- oder Fehlermeldung und mit Gerätestatus-LED AN .....	65
9.5.3	Lösung eines Problems ohne Warn- oder Fehlermeldung und mit Gerätestatus-LED grün.....	67
9.5.4	Lösung eines Problems ohne Warn- oder Fehlermeldung und mit Gerätestatus-LED rot.....	68
9.5.5	Lösung eines Problems ohne Warn- oder Fehlermeldung und mit Gerätestatus-LED orange.....	69
10	ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR.....	70
11	VERPACKUNG, TRANSPORT .....	71
12	LAGERUNG .....	71
13	ENTSORGUNG DES GERÄTS .....	71

# 1 ÜBER DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Diese Anleitung so aufbewahren, dass sie für jeden Benutzer zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.

## Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen. Zu beachten sind insbesondere die Kapitel [3 Grundlegende Sicherheitshinweise](#) und [2 Bestimmungsgemäßer Verwendung](#).

- ▶ Die Bedienungsanleitung muss unabhängig von der Geräteversion gelesen und verstanden werden.
- ▶ Wenn das Symbol  innen oder außen am Gerät angebracht ist, die Bedienungsanleitung aufmerksam lesen.

## 1.1 Verwendete Symbole



### GEFAHR

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.

- ▶ Bei Nichteinhaltung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



### WARNUNG

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

- ▶ Die Nichtbeachtung kann schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.



### VORSICHT

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- ▶ Die Nichtbeachtung kann zu erheblichen oder leichten Verletzungen führen.

## ACHTUNG

Warnt vor Sachschäden.



Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumenten.

- ▶ Markiert eine Anweisung zur Vermeidung einer Gefahr, einer Warnung oder eines möglichen Risikos.
- Markiert einen Arbeitsschritt, der auszuführen ist.

## 1.2 Begriffsdefinition „Gerät“

Der in dieser Bedienungsanleitung verwendete Begriff „Gerät“ bezieht sich auf den Durchflussmesser Typ 8045.

## 2 BESTIMMUNGSGEMÄßER VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz dieses Geräts können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser Typ 8045 ist ausschließlich für die Messung der Durchflussmenge in Flüssigkeiten bestimmt.

- ▶ Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Inbetriebnahme- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- ▶ Das Gerät niemals für Sicherheitsanwendungen benutzen.
- ▶ Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, UV-Strahlen und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
- ▶ Das Gerät nur in einwandfreiem Zustand betreiben.
- ▶ Voraussetzung für den sicheren und problemlosen Gerätebetrieb ist, dass Transport, Lagerung und Installation ordnungsgemäß erfolgen und darüber hinaus der Betrieb und die Wartung sorgfältig durchgeführt werden.
- ▶ Das Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen.

## 3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten oder Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Installations- und Wartungspersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



### Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

- ▶ Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen, denn Druck abschalten und die Rohrleitung entleeren.

### Gefahr durch elektrische Spannung.

- ▶ Wenn eine 18...36-V-DC-Variante des Geräts in einer feuchten Umgebung oder zur Außenanwendung vorgesehen ist, die maximale Betriebsspannung auf 35 V DC einschränken.
- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

### Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen.

- ▶ Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- ▶ Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung entleeren.

### Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit.

- ▶ Bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt und die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.



### Allgemeine Gefahrensituationen

Zum Schutz vor Verletzungen beachten:

- ▶ Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- ▶ Das Gerät nur in einer Umgebung verwenden, die sich mit den Werkstoffen des Geräts verträgt.
- ▶ Keine Flüssigkeit verwenden, die sich nicht mit den Werkstoffen verträgt, aus denen das Gerät besteht.
- ▶ Das Gerät nicht mechanisch belasten.
- ▶ Keine Veränderungen am Gerät vornehmen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anlage nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.
- ▶ Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- ▶ Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung einen definierten oder kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses gewährleisten.
- ▶ Die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

### ACHTUNG

**Das Gerät kann durch das Medium beschädigt werden.**

- ▶ Systematisch die chemische Verträglichkeit der Werkstoffe, aus denen das Gerät besteht, und der Flüssigkeiten, die mit diesen in Berührung kommen können (zum Beispiel: Alkohole, starke oder konzentrierte Säuren, Aldehyde, Basen, Ester, aliphatische Verbindungen, Ketone, aromatische oder halogenierte Kohlenwasserstoffe, Oxidations- bzw. chlorhaltige Mittel) kontrollieren.

### ACHTUNG

**Elektrostatisch gefährdete Bauelemente/Baugruppen**

- ▶ Das Gerät enthält elektronische Komponenten, die empfindlich auf elektrostatische Entladung (ESD) reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet die Funktion dieser Komponenten. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.
- ▶ Die Anforderungen nach EN 61340-5-1 beachten, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden.
- ▶ Elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren.



## 4 ALLGEMEINE HINWEISE

### 4.1 Herstelleradresse und internationale Kontaktadressen

Der Hersteller des Geräts kann unter folgender Adresse kontaktiert werden:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Alternativ das lokale Vertriebsbüro von Bürkert kontaktieren.

Unsere internationalen Kontaktadressen sind im Internet verfügbar unter: [country.burkert.com](https://country.burkert.com)

### 4.2 Gewährleistungsbedingungen

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Geräts unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

### 4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8045 sind im Internet zu finden unter: [country.burkert.com](https://country.burkert.com)

## 5 BESCHREIBUNG

### 5.1 Anwendungsbereich

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser Typ 8045 ist ausschließlich für die Messung der Durchflussmenge in Flüssigkeiten bestimmt.

Das Gerät ermöglicht das Schalten eines Magnetventils oder die Auslösung eines Alarms dank eines Transistorausgangs und bei einigen Versionen mithilfe von zwei vollständig konfigurierbaren Relaisausgängen sowie den Aufbau eines Regelkreises dank eines Stroms von 4...20 mA Ausgang.

Die Versionen, die auch mit einem digitalen Eingang ausgestattet sind, ermöglichen die Fernaktivierung einer Funktion.

### 5.2 Allgemeine Beschreibung

Das Gerät besteht sowohl aus einem Durchflusssensor nach dem Faradayschen Gesetz als auch aus einem Transmitter mit Display.

Das Gerät hat einen 4...20 mA Stromausgang (analoger Ausgang, genannt AO1), einen digitalen Ausgang (standardmäßig als Impulsausgang konfiguriert, genannt DO1) und zwei Mengenzähler.

Einige Versionen haben zwei Relaisausgänge (DO2 und DO3) und einen digitalen Eingang (DI1).

Das 3-Leiter-Gerät braucht eine 18...36-V-DC-Spannungsversorgung.


Der elektrische Anschluss erfolgt an den Klemmleisten der Platine im Transmitter über zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen.

### 5.3 Beschreibung des Typschilds

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Messwert und Gerätetyp</li> <li>2. Spezifikationen des Durchflusssensors</li> <li>3. Spezifikation des digitalen Ausgangs DO1</li> <li>4. Daten der Relaisausgänge DO2 und DO3</li> <li>5. Spannungsversorgung und maximale Stromaufnahme</li> <li>6. Herstellungscode</li> <li>7. Konformitätskennzeichnung</li> <li>8. Warnung: Bevor das Gerät benutzt wird, die in der Bedienungsanleitung beschriebenen technischen Daten berücksichtigen.</li> <li>9. Zertifizierung</li> <li>10. Flüssigkeitsnenndruck und Flüssigkeitstemperaturbereich</li> <li>11. Schutzart des Geräts</li> <li>12. Spezifikation des digitalen Ausgangs DI1</li> <li>13. Seriennummer</li> <li>14. Artikelnummer</li> <li>15. Zeigt die Durchflussrichtung</li> </ol>
--	---

Abb. 1: Typschild des Geräts (Beispiel)

## 5.4 Kennzeichnungen am Gerät

Symbol	Beschreibung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Erdungsanschluss
	Schutzleiteranschluss

## 6 TECHNISCHE DATEN

### 6.1 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10...+60 °C
Luftfeuchtigkeit	< 85 %, nicht kondensierend
Höhe über dem Meeresspiegel	≤ 2000 m
Betriebsbedingungen	Dauerbetrieb
Gerätemobilität	fest eingebaut
Einsatzbereich	Innen- und Außenbereich (Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.)
Einbaukategorie	Kategorie I nach UL/EN 61010-1 (UL-Gerät)
	Kategorie II nach UL/EN 61010-1 (nicht UL-Gerät)
Verschmutzungsgrad	Grad 2 nach UL/EN 61010-1
Schutzart gemäß IEC / EN 60529	IP65 <sup>1)</sup> , wenn das Gerät verkabelt ist, die Kabelverschraubungen festgezogen sind und der Deckel festgeschraubt ist.

<sup>1)</sup> nicht durch UL bewertet

### 6.2 Normen und Richtlinien

Das Gerät entspricht den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der EU. Zudem erfüllt das Gerät auch die Anforderungen der Gesetze des Vereinigten Königreichs.

In der jeweils aktuellen Fassung der EU-Konformitätserklärung / UK Declaration of Conformity findet man die harmonisierten Normen, welche im Konformitätsbewertungsverfahren angewandt wurden.

#### Einhaltung der Druckgeräterichtlinie

→ Sicherstellen, dass die Werkstoffe des Geräts mit dem Medium kompatibel sind.

→ Sicherstellen, dass die Nennweite DN der Rohrleitung für das Gerät geeignet ist.

Das Gerät ist unter folgenden Bedingungen mit dem Artikel 4, Absatz 1 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU konform:



- Einsatz des Geräts an einer Rohrleitung (PS = maximal zulässiger Druck in bar, DN = Nennweite in mm)

Art der Flüssigkeit	Bedingungen
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.i	DN ≤ 25
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.i	DN ≤ 32 oder PSxDN ≤ 1000
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	DN ≤ 25 oder PSxDN ≤ 2000
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	DN ≤ 200 oder PS ≤ 10 oder PSxDN ≤ 5000

#### UL-Zertifizierung

Die Geräte mit variablem Schlüssel PU01 oder PU02 sind UL-zertifiziert und halten auch die folgenden Normen ein:

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n°61010-1

Identifikation am Gerät	Zertifizierung	Variabler Schlüssel
	UL-recognized	PU01
 Measuring Equipment EXXXXXX	UL-listed	PU02

## 6.3 Mechanische Daten

Teil	Werkstoff (8045 mit Durchflusssensor aus PVDF)	Werkstoff (8045 mit Durchflusssensor aus Edelstahl)
Gehäusedichtung	PC / NBR	Schwarz PPA / NBR
Abdeckung mit Deckel / Dichtung	PC / Silikon	PSU / Silikon
Frontfolie		Polyester
M20x1,5-Kabelverschraubungen / Dichtung		PA / Neopren
Schrauben		Edelstahl
Mutter	PC	PPA
Durchflusssensor (mit Flüssigkeitskontakt)	PVDF	Edelstahl 316L (DIN 1.4404)
Dichtung	FKM	8045 mit einer G2"-Mutter: FKM
Erdungsring des Durchflusssensors	Edelstahl 316L (DIN 1.4404) oder Legierung C22	-
Elektrodenhalter	-	PEEK
Elektroden		Edelstahl 316L (DIN 1.4404) oder Legierung C22
Typschild		Polyester

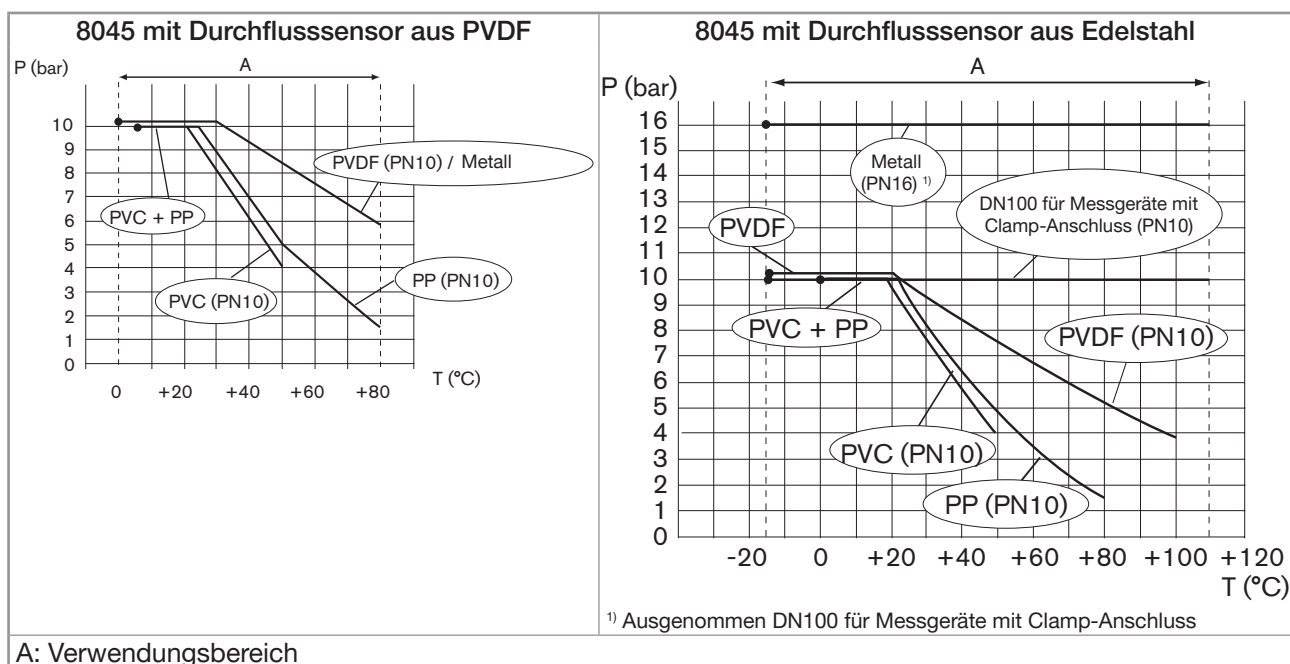


Abb. 2: Flüssigkeitsdruck-/Flüssigkeitstemperrabhängigkeit für einen 8045 mit Edelstahl-Durchflusssensor und einem Anschlussstück S020 aus Metall, PVC, PVDF oder PP

## 6.4 Fluidische Daten

Leitungsdurchmesser	DN6 bis DN400
Fitting-Typ	S020
Flüssigkeitsleitfähigkeit	Min. 20 µS/cm
Flüssigkeitsviskosität	< 1000 mPa.s
Flüssigkeitstemperatur	Die Flüssigkeitstemperatur kann durch den Flüssigkeitsdruck und den Werkstoff des verwendeten Fittings S020 eingeschränkt sein. Siehe <a href="#">Abb. 2</a> .  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8045 mit Durchflusssensor aus PVDF</li> <li>• 8045 mit Durchflusssensor aus Edelstahl</li> </ul>
Flüssigkeitsdruck	Der Flüssigkeitsdruck kann durch die Flüssigkeitstemperatur, das Material des Durchflusssensors, das Material des verwendeten S020-Fittings und den DN des S020-Fittings begrenzt werden. Siehe <a href="#">Abb. 2</a> .  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8045 mit Durchflusssensor aus PVDF</li> <li>• 8045 mit Durchflusssensor aus Edelstahl</li> </ul>
Durchflussmessung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messbereich</li> <li>• Messabweichung („Messunsicherheit“ gemäß Definition in der Norm JCGM 200:2012) <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit einem im Teach-In-Verfahren bestimmtem K-Faktor</li> <li>- mit Standard K-Faktor</li> </ul> </li> <li>• Linearität</li> <li>• Wiederholbarkeit</li> </ul>

<sup>1)</sup> nicht durch UL bewertet

<sup>2)</sup> Unter folgenden Referenzbedingungen bestimmt: Flüssigkeit = Wasser, Wasser- und Umgebungstemperatur von 20 °C, Berücksichtigung der Mindestein- und -auslaufstrecken, angepasste Rohrleitungsabmessungen.

## 6.5 Elektrische Daten

Betriebsspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18...36 V DC,</li> <li>• Gefiltert und geregelt</li> <li>• Toleranz: ±5 %</li> <li>• Leistungsbegrenzte Stromquelle gemäß UL/EN 62368-1, Anhang Q</li> <li>• oder begrenzter Energiekreislauf gemäß UL/EN 61010-1, Absatz 9.4</li> <li>• SELV / PELV mit UL-zugelassenem Überstromschutz gemäß UL/EN 61010-1, Tabelle 18</li> </ul>
Stromaufnahme	300 mA max. (bei 18 V DC)

<p><b>Transistorausgang DO1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ</li> <li>• Funktion</li> <li>• Frequenz</li> <li>• Elektrische Daten</li> <li>• Taktverhältnis bei <math>f &gt; 2</math> Hz</li> <li>• Min. Impulsdauer bei <math>f &lt; 2</math> Hz</li> <li>• Schutzmaßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NPN / PNP (verkabelungsabhängig), offener Kollektor</li> <li>• Impulsausgang (standardmäßig), benutzerseitig konfigurierbar</li> <li>• 0...250 Hz</li> <li>• 5...36 V DC, 100 mA max.</li> <li>• 0,5</li> <li>• 250 ms</li> <li>• Galvanisch getrennt; Schutz gegen Überspannung, Verpolung und Kurzschluss</li> </ul>
<p><b>Relaisausgänge (DO2 und DO3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrieb</li> <li>• Elektrische Daten der Last (nicht UL-Geräte)</li> <li>• Elektrische Daten der Last (UL-Geräte)</li> <li>• Max. Schaltvermögen</li> <li>• Lebensdauer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hysterese (standardmäßig), konfigurierbar, stromlos geöffnet</li> <li>• 230 V AC / 3 A oder 40 V DC / 3 A (ohmsche Last)</li> <li>• Max. 30 V AC und 42 V<sub>peak</sub> / 3 A oder max. 60 V DC/1 A</li> </ul> <p>Bei der Verwendung der Relaisausgänge in einer feuchten Umgebung den folgenden GEFÄHR-Sicherheitshinweis berücksichtigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 750 VA (ohmsche Last)</li> <li>• Min. 100.000 Zyklen</li> </ul>
<p><b>Stromausgang AO1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezifikation</li> <li>• Max. Schleifenimpedanz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4...20 mA, Senke oder Quelle (verkabelungsabhängig), 22 mA zur Anzeige eines Fehlers</li> <li>• 1300 Ω bei 36 V DC, 1000 Ω bei 30 V DC, 700 Ω bei 24 V DC, 450 Ω bei 18 V DC</li> </ul>
<p><b>Digitaleingang DI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgungsspannung</li> <li>• Eingangsimpedanz</li> <li>• Min. Impulsdauer</li> <li>• Schutzmaßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18...36 V DC,</li> <li>• 15 kΩ</li> <li>• 200 ms</li> <li>• Galvanisch getrennt; Schutz gegen Überspannung, Verpolung und Kurzschluss</li> </ul>



**GEFÄHR**

**Gefahr durch Verwendung der Relaisausgänge eines UL-Geräts in einer feuchten Umgebung.**

- ▶ Bei Verwendung eines UL-Geräts in einer feuchten Umgebung:
  - Die Relaisausgänge mit einer maximalen Wechselfspannung von 16 V<sub>rms</sub> und 22,6 V<sub>peak</sub> versorgen.
  - Oder die Relaisausgänge mit einer maximalen Gleichspannung von 35 V DC versorgen.

## 6.6 Elektroanschluss

Anschlussart	Durch zwei M20 x 1,5-Kabelverschraubungen
<b>Kabelspezifikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabeltyp</li> <li>• Querschnitt</li> <li>• Durchmesser jedes Kabels: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenn nur ein Kabel pro Kabelverschraubung benutzt wird</li> <li>- wenn zwei Kabel pro Kabelverschraubung benutzt werden</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgeschirmt</li> <li>• 0,5...1,5 mm<sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6...12 mm</li> <li>- 4 mm, mit mitgelieferter Mehrwegdichtung</li> </ul> </li> </ul>



## 7 INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

### 7.1 Sicherheitshinweise



#### GEFAHR

##### Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

- ▶ Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen, denn Druck abschalten und die Rohrleitung entleeren.

##### Gefahr durch elektrische Spannung.

- ▶ Wenn eine 18...36-V-DC-Variante des Geräts in einer feuchten Umgebung oder zur Außenanwendung vorgesehen ist, die maximale Betriebsspannung auf 35 V DC einschränken.
- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

##### Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen.

- ▶ Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- ▶ Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung entleeren.

##### Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit.

- ▶ Bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt und die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.



#### WARNUNG

##### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Fluidische und elektrische Installationen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- ▶ Die Installationshinweise des Fittings oder des Sensor-Fittings beachten.
- ▶ Geeignete Sicherheitsvorrichtungen (ordnungsgemäß dimensionierte Sicherungen und/oder Schutzschalter) unbedingt verwenden.
- ▶ Den Überlastschalter oder den Trennschalter an einem Ort installieren, an dem er leicht zugänglich ist.
- ▶ Den Überlastschalter oder den Trennschalter als Unterbrechungseinrichtung der Stromversorgung des Geräts kennzeichnen.
- ▶ Geeignete Überlastschutzvorrichtungen verwenden.
- ▶ Eine 18...36-V-DC-Version des Geräts nicht mit einer Wechselspannung oder mit einer Gleichspannung höher als 36 V DC betreiben.
- ▶ Die Norm NF C 15-100/IEC 60364 beachten.

##### Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage gegen unbeabsichtigtes Betätigen sichern.
- ▶ Nach jedem Eingriff an das Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

**WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch Nichteinhalten der Druck-Temperatur-Abhängigkeit der Flüssigkeit.**

- ▶ Je nach Fitting-Werkstoff die entsprechende Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitsdruck und Flüssigkeitstemperatur berücksichtigen (siehe die technischen Daten sowie die Bedienungsanleitung des verwendeten Fittings).
- ▶ Die Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU berücksichtigen.

**WARNUNG**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme.**

Nicht sachgemäße Inbetriebnahme kann zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass das verantwortliche Personal die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden hat.
- ▶ Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- ▶ Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal in Betrieb genommen werden.



Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.

## 7.2 Anschluss an die Rohrleitung

**GEFAHR**

**Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.**

- ▶ Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen, denn Druck abschalten und die Rohrleitung entleeren.

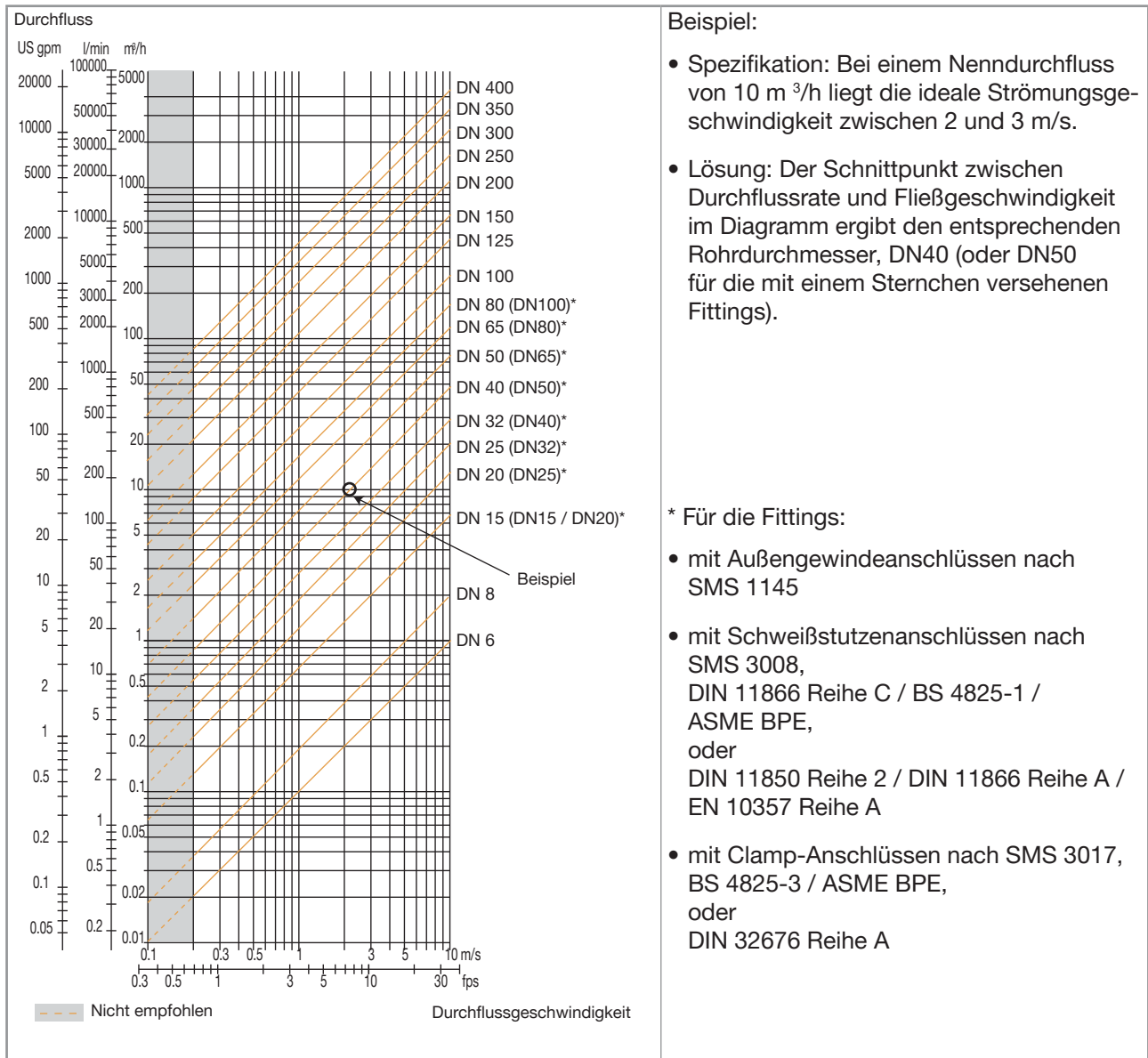
**Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit.**

- ▶ Bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt und die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Der magnetische induktive Durchflussmesser Typ 8045 muss in ein an einem Rohr montiertes S020-Fitting eingesetzt werden.

### 7.2.1 Empfehlungen für die Installation des 8045 in die Rohrleitung

→ Ein für die Geschwindigkeit der Flüssigkeit im Rohr geeignetes S020-Fitting wählen: siehe Grafiken unten:



→ Das Gerät so am Rohr installieren, dass die Ein- und Auslaufabstände entsprechend der Rohrkonstruktion eingehalten werden, siehe Norm EN ISO 5167-1 und [Abb. 3](#):

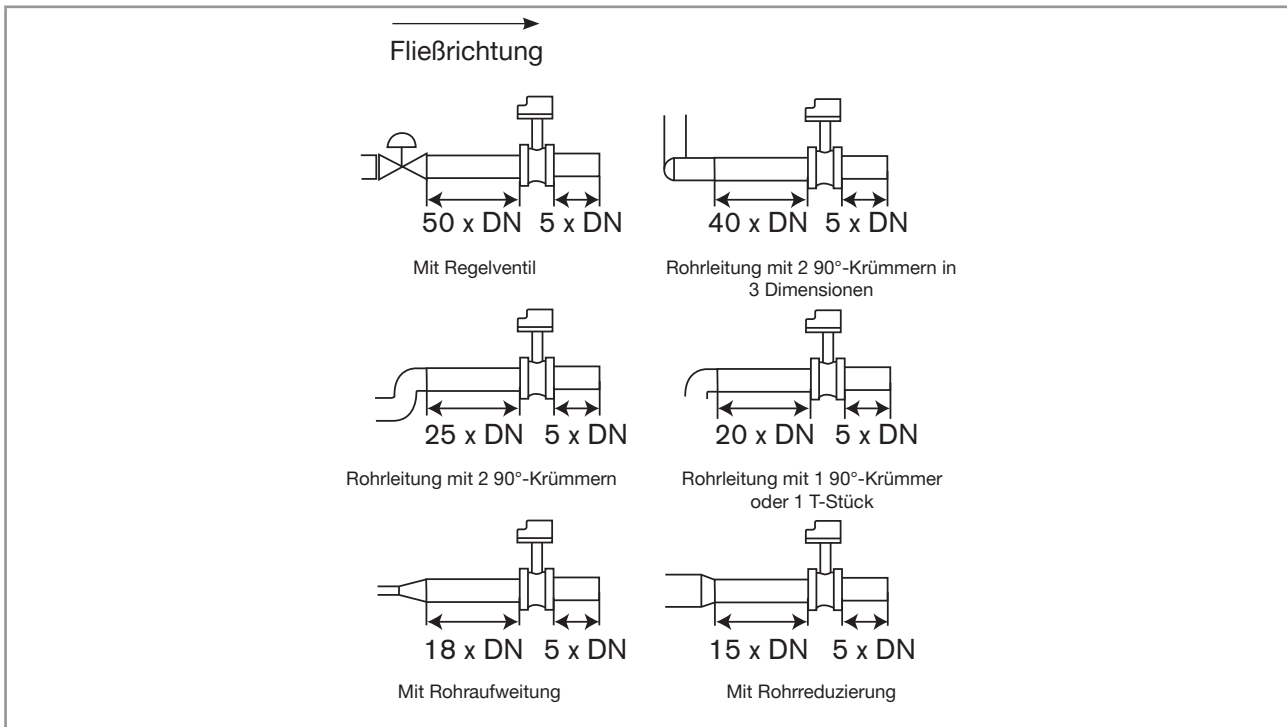


Abb. 3: Mindestein- und -auslaufstrecken je nach Aufbau der Rohrleitungen.

→ Die folgenden zusätzlichen Montagebedingungen beachten, um eine ordnungsgemäße Funktion des Messgeräts zu gewährleisten:

- Das Gerät vorzugsweise im 45°-Winkel zur horizontalen Rohrmitte installieren, um Ablagerungen auf den Elektroden und Fehlmessungen durch Luftblasen zu vermeiden (siehe [Abb. 4](#));

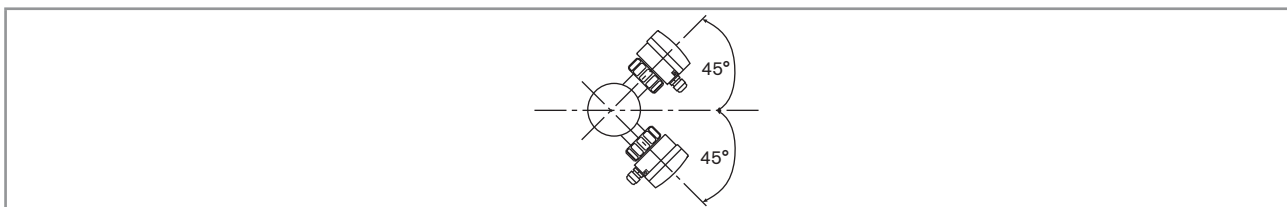


Abb. 4: Montagewinkel an der Rohrleitung

- Sicherstellen, dass das Rohrleitung im Bereich um das Gerät herum immer gefüllt ist (siehe [Abb. 5](#)).
- Bei der vertikalen Montage darauf achten, dass die Durchflussrichtung nach oben zeigt (siehe [Abb. 5](#)).

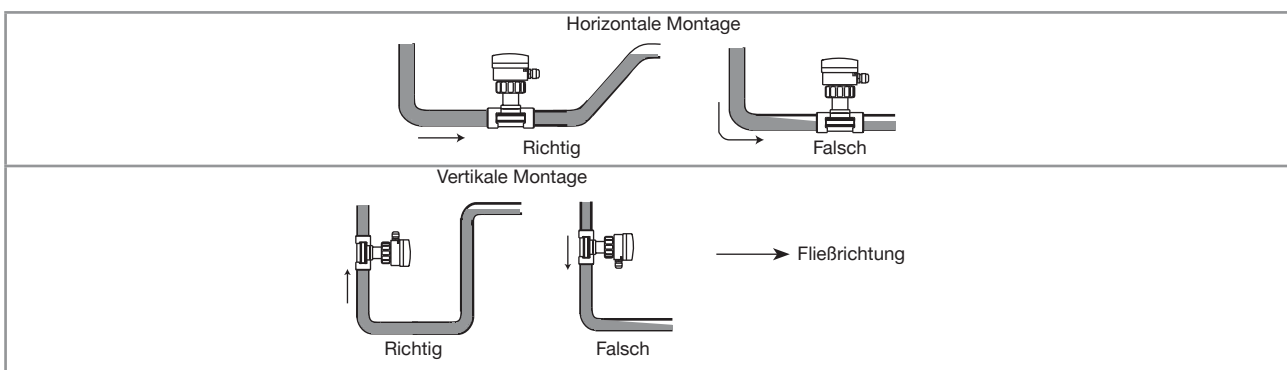


Abb. 5: Befüllen der Rohrleitung

- Im Bereich um das Gerät die Bildung von Luftblasen vermeiden (siehe [Abb. 6](#)).
- Das Gerät unbedingt vor Einleitungspunkten von Flüssigkeiten mit erhöhter Leitfähigkeit (zum Beispiel: Säure, Base, Kochsalzlösung, ...) anbringen.

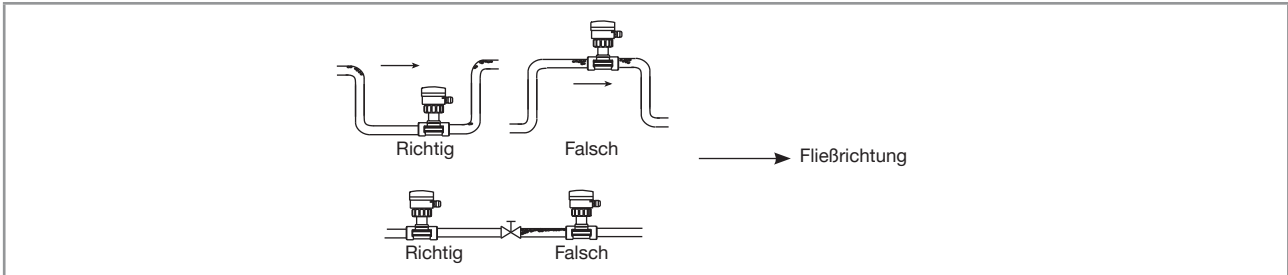


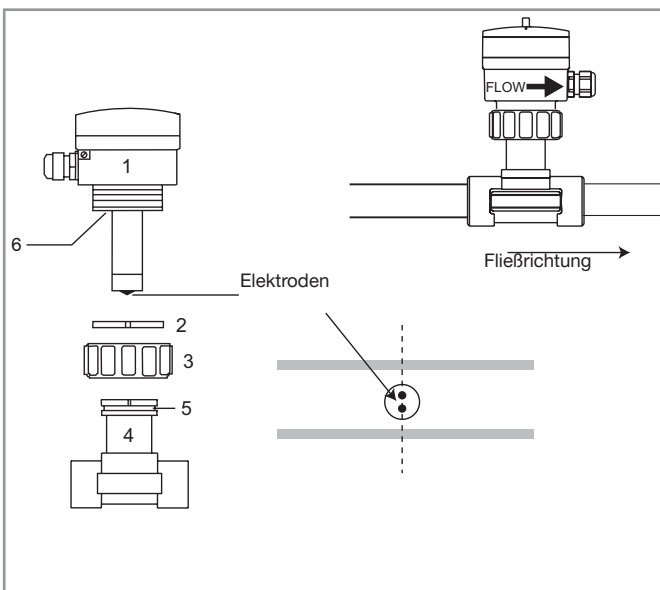
Abb. 6: Luftblasen in der Rohrleitung

→ Erforderlichenfalls einen Strömungsgleichrichter verwenden, um die Messgenauigkeit zu verbessern.

## 7.2.2 Installation in die Rohrleitung eines 8045 mit einer G2-Überwurfmutter



Um eine hohe Genauigkeit der Messungen und eine gute Stabilität des „Durchflussnullpunkts“ zu gewährleisten, das Gerät mindestens 24 Stunden vor der Kalibrierung in das verarbeitete Medium installieren.



- Das Fitting (siehe Punkt 4, [Abb. 7](#)) unter Berücksichtigung der Empfehlungen im Kapitel [7.2.1](#) im Rohr installieren.
- Überprüfen, ob sich eine Dichtung 6 am Gerät 1 befindet.
- Die Überwurfmutter 3 auf das Fitting 4 setzen.
- Den Sprengling 2 in die Rille 5 einsetzen.
- Das Gerät 1 so ausrichten, dass der Pfeil auf der Gehäuseseite die Durchflussrichtung anzeigt. Die Mengenzähler erhöhen sich.
- Das Gerät 1 sorgfältig in das Fitting 4 einsetzen.
- Die Überwurfmutter 3 mit der Hand am Gerät 1 festziehen.

Abb. 7: Installation in die Rohrleitung eines 8045 mit einer G2-Überwurfmutter

### 7.2.3 Installation in die Rohrleitung eines 8045 mit einem Clamp-Anschluss

**!** Die im Kapitel 7.2 und in der Bedienungsanleitung des S020 beschriebenen Installationsempfehlungen beachten.

**!** Um eine hohe Genauigkeit der Messungen und eine gute Stabilität des „Durchflussnullpunkts“ zu gewährleisten, das Gerät mindestens 24 Stunden vor der Kalibrierung in das verarbeitete Medium installieren.

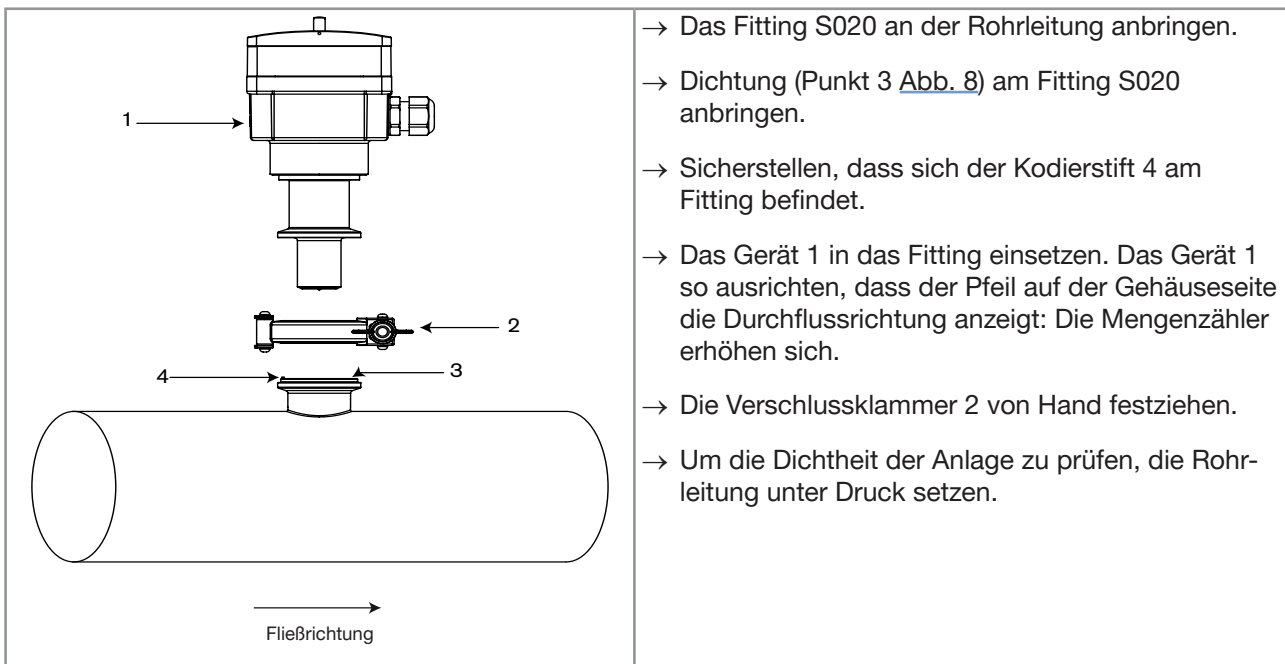


Abb. 8: Installation in die Rohrleitung eines 8045 mit einem Clamp-Anschluss

## 7.3 Anschluss

### **!** GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Wenn eine 18...36-V-DC-Variante des Geräts in einer feuchten Umgebung oder zur Außenanwendung vorgesehen ist, die maximale Betriebsspannung auf 35 V DC einschränken.
- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

### **!** GEFAHR

Gefahr durch Verwendung der Relaisausgänge eines UL-Geräts in einer feuchten Umgebung.

- ▶ Bei Verwendung eines UL-Geräts in einer feuchten Umgebung:
  - Die Relaisausgänge mit einer maximalen Wechselspannung von 16 Vrms und 22,6 Vpeak versorgen.
  - Oder die Relaisausgänge mit einer maximalen Gleichspannung von 35 V DC versorgen.

## ACHTUNG

Wenn nur eine Kabelverschraubung nicht verwendet wird, ist das Gerät nicht dicht

- ▶ Die unbenutzte Kabelverschraubung mit dem mitgelieferten Blindstopfen verschließen:
- Die Überwurfmutter der unbenutzten Kabelverschraubung lösen.
- Die transparente Scheibe entfernen.
- Den mitgelieferten Blindstopfen einsetzen.
- Die Überwurfmutter der Kabelverschraubung festziehen.



- Eine hochwertige (gefilterte und geregelte) Spannungsversorgung verwenden.
- Den Potentialausgleich der Installation sicherstellen. Siehe Kapitel [7.3.1](#).
- Abgeschirmte Kabel mit einer Temperaturgrenze von mindestens 80 °C verwenden.
- Die Verlegung des Kabels in der Nähe von Hochspannungskabeln oder Hochfrequenzkabeln vermeiden; wenn eine benachbarte Verlegung unvermeidlich ist, einen Mindestabstand von 30 cm einhalten.
- Die Spannungsversorgung mit einer 300-mA-Sicherung und einem Schalter absichern.
- Die Relais mit einer 3 A-Sicherung (maximal) und einem Sicherungsautomat (für den Prozess geeignet) schützen.
- Nicht gleichzeitig eine gefährliche Spannung und eine Schutzkleinspannung an die Relais anschließen.



Werden zwei Kabel in derselben Kabelverschraubung verwendet, ist zunächst die mitgelieferte Mehrwegdichtung einzusetzen.

Geräteverkabelung:

- Die Schraube vom Deckel lösen.
- Den Deckel umdrehen.
- Die 4 Schrauben vom Gehäusedeckel lösen.
- Den Deckel entfernen.
- Die Überwurfmutter der Kabelverschraubungen lösen.
- Das Kabel durch die Mutter und dann durch die Kabelverschraubung führen.
- Sicherstellen, dass das vom Gehäuse kommende Erdungskabel und bei einer Version mit Edelmetallsensor das vom Durchflusssensor kommende Kabel wie in [Abb. 15](#), Kapitel [7.3.3](#) gezeigt angeschlossen sind.
- Gemäß Kapitel [7.3.1](#) bis [7.3.7](#) verkabeln.

### 7.3.1 Potentialausgleich der Installation

Um die Äquipotentialität der Installation (Versorgungsspannung – Gerät – Flüssigkeit) zu gewährleisten,

- Die verschiedenen Erdungspunkte der Installation aneinander anschließen, damit die zwischen zwei Erdungspunkten möglicherweise erzeugten Potentialdifferenzen beseitigt werden.
- Auf vorschriftsmäßige Erdung der Abschirmung des Versorgungskabels an beiden Enden achten.

- Den Minuspol der Stromversorgung an die Erde anschließen, um die Auswirkungen von Gleichtaktströmen zu unterdrücken. Wenn die Verbindung nicht direkt vorgenommen werden kann, kann ein Kondensator mit 100 nF/50 V zwischen Minuspol der Stromversorgung und Erde geschaltet werden.
- Darauf besonders acht geben, wenn das Gerät auf Kunststoffrohren installiert wird, weil keine direkte Erdung möglich ist. Zur Ordnungsgemäßen Erdung alle die sich in der Nähe des Geräts befindenden metallischen Apparate, wie Ventile oder Pumpen, an den selben Erdungspunkt anschließen. Sind keine solchen Instrumente in der Nähe des Geräts eingebaut, Stromauf- und -abwärts des Geräts Erdungsringe in die Kunststoffrohre einführen und diese mit derselben Erde verbinden. Die Erdungsringe müssen in Kontakt mit der Flüssigkeit sein.

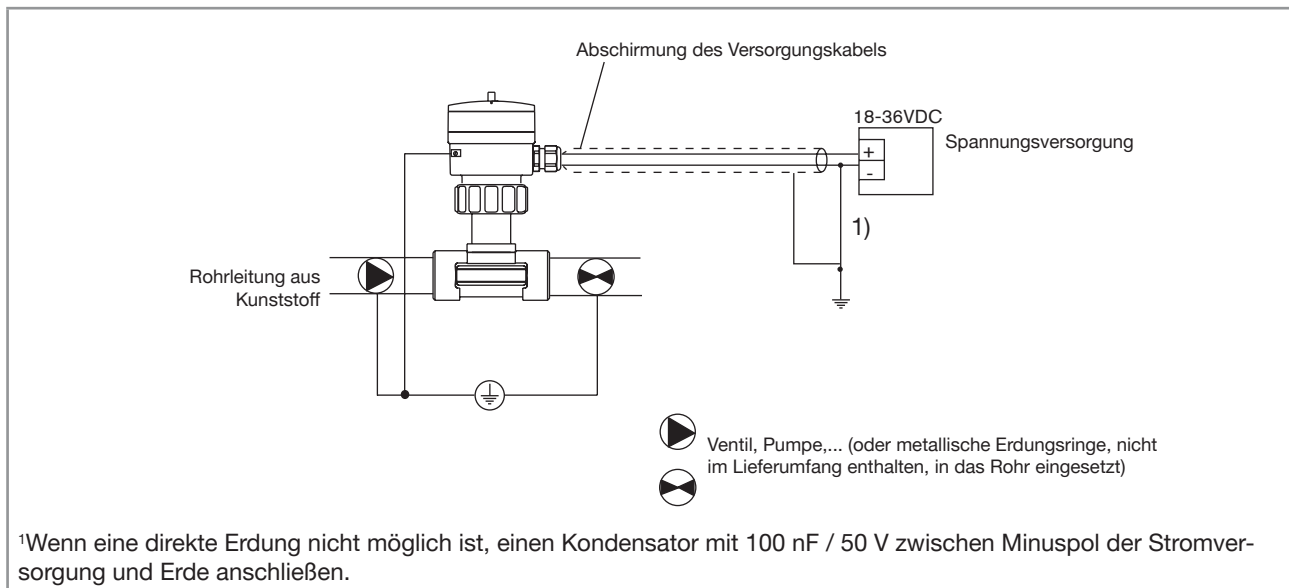


Abb. 9: Prinzipschaltbild eines Potentialausgleichs bei Rohrleitungen aus Kunststoff

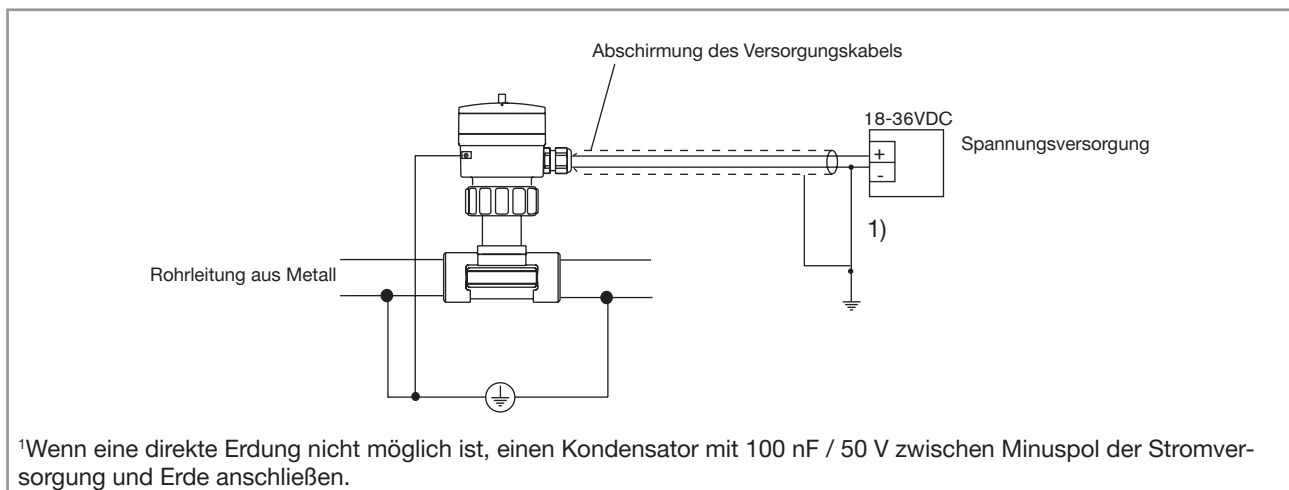
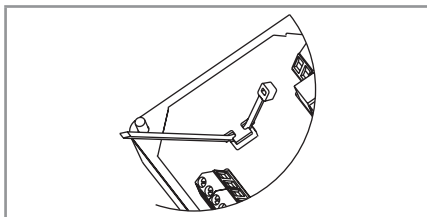


Abb. 10: Prinzipschaltbild eines Potentialausgleichs bei Rohrleitungen aus Metall



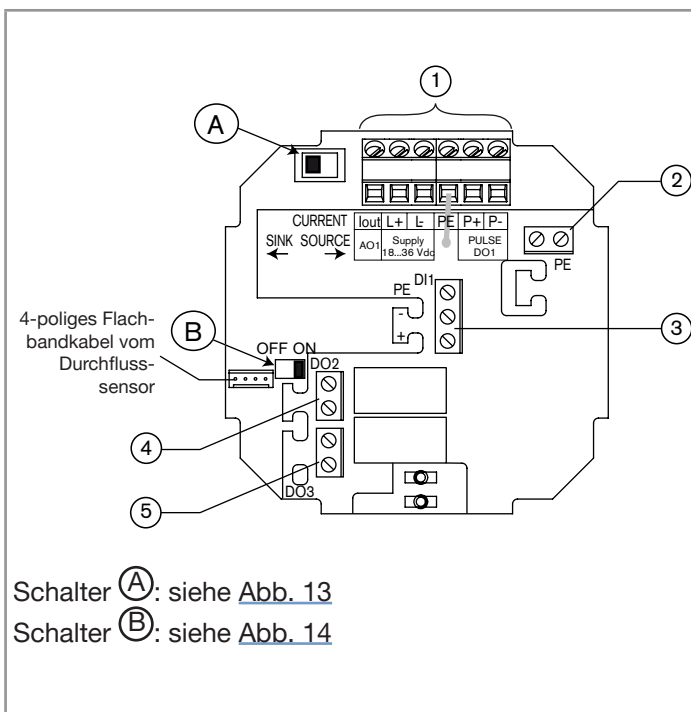
### 7.3.2 Montage der Kabelklemme



→ Bevor das Gerät verkabelt wird, die mitgelieferte Kabelklemme in die Aussparungen der Elektronikplatine einsetzen.

Abb. 11: Montage der Kabelklemme

### 7.3.3 Klemmenbelegung und Verwendung der Auswahlschalter



**Klemmleiste 1**  
 Iout: 4...20 mA-Ausgang (AO1)  
 L+: V+ (positive Spannung)  
 L-: 0 V (Erde der Spannungsversorgung)  
 PE: Funktionserde, werkseitig verdrahtet (siehe Abb. 15)  
 P+: positiver Transistorausgang (DO1)  
 P-: negativer Transistorausgang (DO1)

**Klemmleiste 2**  
 PE: Abschirmung des Versorgungskabels und der Ausgangskabel AO1 und DO1

**Klemmleiste 3**  
 PE: Funktionserde des Digitaleingangs DI1  
 -: negatives Signal des Eingangs DI1  
 +: positives Signal des Eingangs DI1

**Klemmleiste 4** Verkabelung des DO2 Relaisausgangs  
**Klemmleiste 5** Verkabelung des DO3 Relaisausgangs

Schalter **A**: siehe Abb. 13  
 Schalter **B**: siehe Abb. 14

Abb. 12: Klemmenbelegung

Mit dem Schalter **A** den Anschluss des 4...20-mA-Stromausgangs als Senke oder Quelle zu konfigurieren.

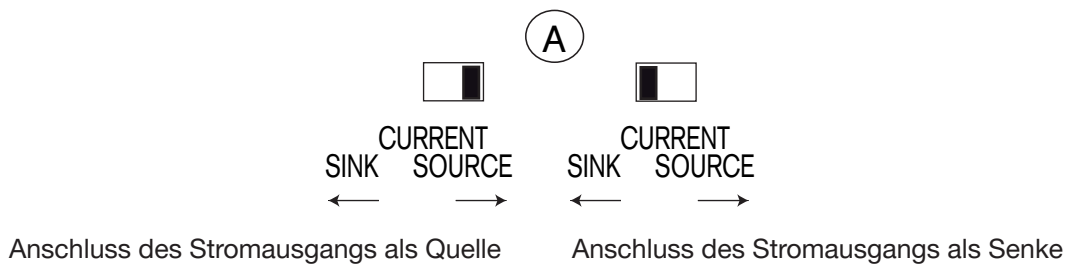





Abb. 13: Senke/Quelle-Schalter

MAN 1000180102 DE Version: | Status: RL (released | freigegeben) | printed: 01.07.2024


Mit dem Schalter **(B)** die Taste  sperren/entsperren, um einen unbefugten Zugriff auf die Konfiguration des Geräts zu verhindern.

OFF ON **(B)**



Die Taste  ist entsperrt (Standardposition).

OFF ON




Die Taste  ist gesperrt.

Abb. 14: Benutzung des Sperr-/Entsperrschalters der ENTER-Taste

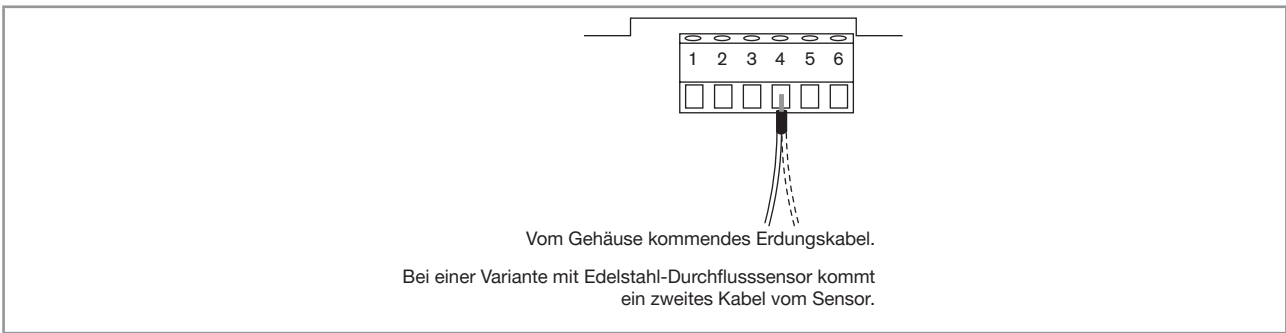


Abb. 15: Klemmleiste 1 zum Anschluss des vom Gehäuse kommenden Erdungskabels (im Werk hergestellt)

### 7.3.4 Anschluss des Stromausgangs AO1

**!** Aus Sicherheitsgründen sind die Kabel mit einer nichtleitenden Kabelklemme zu befestigen.

Der 4...20 mA-Ausgang kann entweder als Quelle oder als Senke angeschlossen werden.

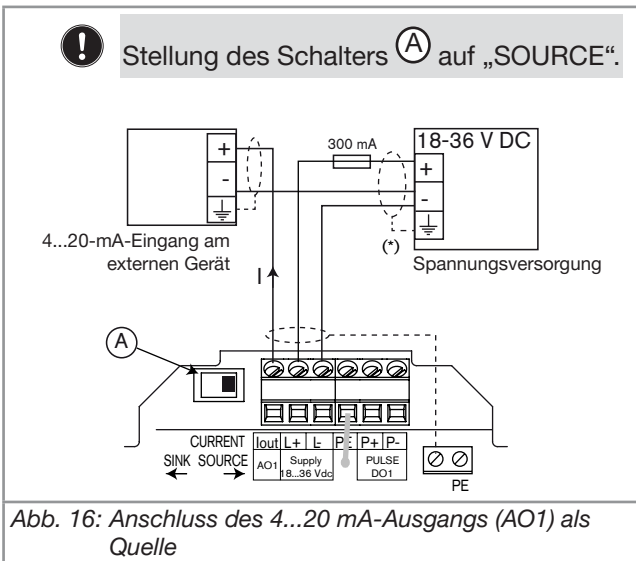


Abb. 16: Anschluss des 4...20 mA-Ausgangs (AO1) als Quelle

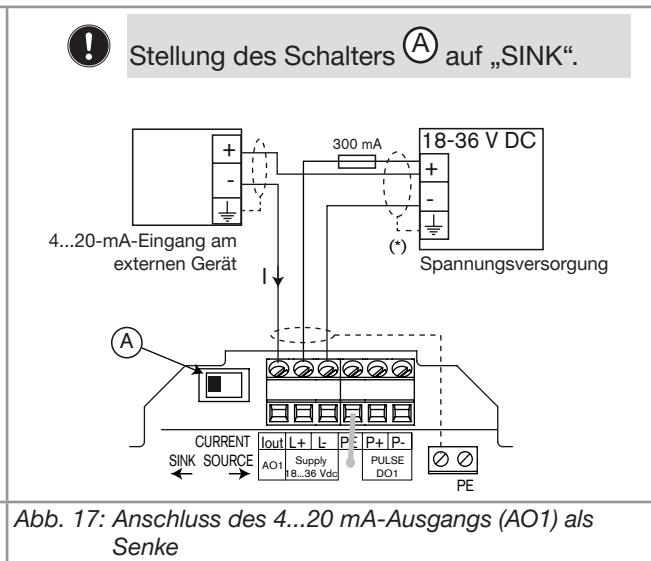
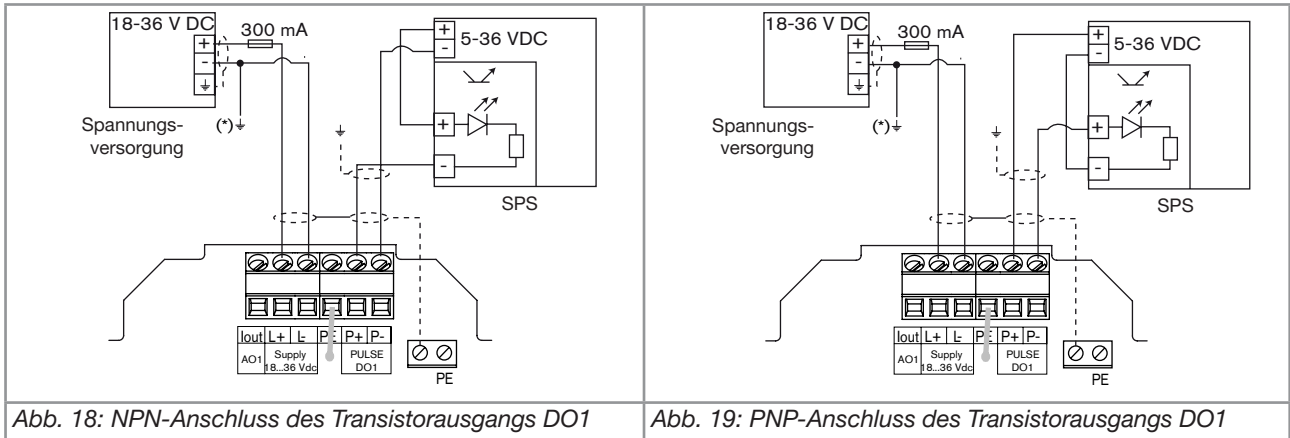


Abb. 17: Anschluss des 4...20 mA-Ausgangs (AO1) als Senke

(\*) Wenn eine direkte Erdung nicht möglich ist, einen Kondensator mit 100 nF / 50 V zwischen Minuspol der Stromversorgung und Erde anschließen.

### 7.3.5 Anschluss des Transistorausgangs DO1



(\*) Wenn eine direkte Erdung nicht möglich ist, einen Kondensator mit 100 nF / 50 V zwischen Minuspol der Stromversorgung und Erde anschließen.

### 7.3.6 Anschluss des Digitaleingangs DI1

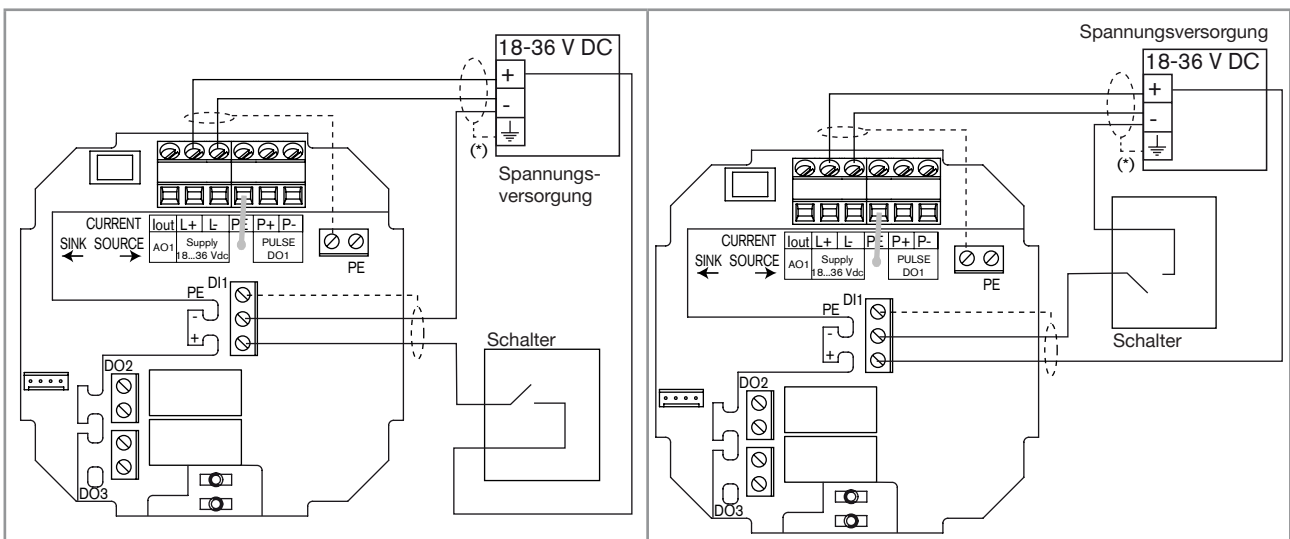


Abb. 20: Anschlussmöglichkeiten beim Digitaleingang DI1

(\*) Wenn eine direkte Erdung nicht möglich ist, einen Kondensator mit 100 nF / 50 V zwischen Minuspol der Stromversorgung und Erde anschließen.

MAN 1000180102 DE Version: | Status: RL (released | freigegeben) | printed: 01.07.2024

### 7.3.7 Anschluss der DO2- und DO3-Relaisausgänge

**GEFAHR**

Gefahr durch Verwendung der Relaisausgänge eines UL-Geräts in einer feuchten Umgebung.

- ▶ Bei Verwendung eines UL-Geräts in einer feuchten Umgebung:
  - Die Relaisausgänge mit einer maximalen Wechselspannung von 16 Vrms und 22,6 Vpeak versorgen.
  - Oder die Relaisausgänge mit einer maximalen Gleichspannung von 35 V DC versorgen.

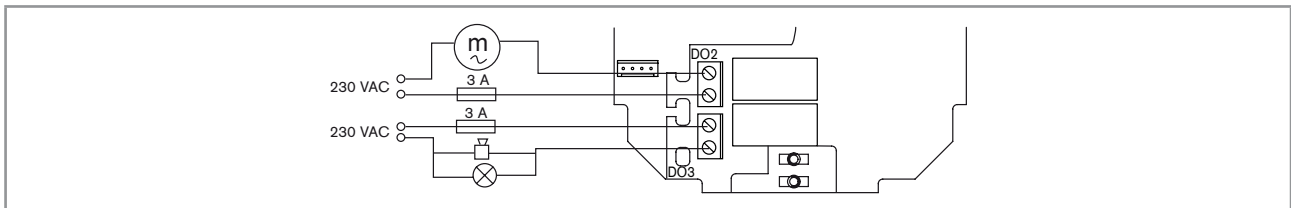


Abb. 21: Anschluss der Relaisausgänge DO2 und DO3

## 8 BEDIENUNG UND FUNKTION

### 8.1 Sicherheitshinweise



#### WARNUNG

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung.**

Unsachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen sowie zu Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- ▶ Das Bedienungspersonal muss den Inhalt dieses Quickstarts kennen und verstanden haben.
- ▶ Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- ▶ Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal bedient werden.

### 8.2 Bedienebenen des Geräts

Das Gerät verfügt über zwei Bedienebenen: Die Prozessebene und die Konfigurationsebene.

Die Prozessebene ermöglicht es,

- den vom Gerät gemessenen Durchflusswert, den auf dem 4...20-mA-Analogausgang ausgegebenen Stromwert und die Werte des Haupt- und Tageszählers auszulesen;
- den Tageszähler zurückzusetzen;
- auf die Konfigurationsebene zu wechseln.

Die Konfigurationsebene umfasst drei Menüs (Parameter, Test und Informationen) und ermöglicht es,

- die Parameter des Geräts einzustellen;
- einige Geräteparameter zu testen,
- das Gerät zu kalibrieren,
- die vom Gerät generierten Warn- und Fehlermeldungen auszulesen, wenn die Status-LED des Geräts orange oder rot leuchtet.
- 

Tab. 1 : Grundeinstellung des Geräts

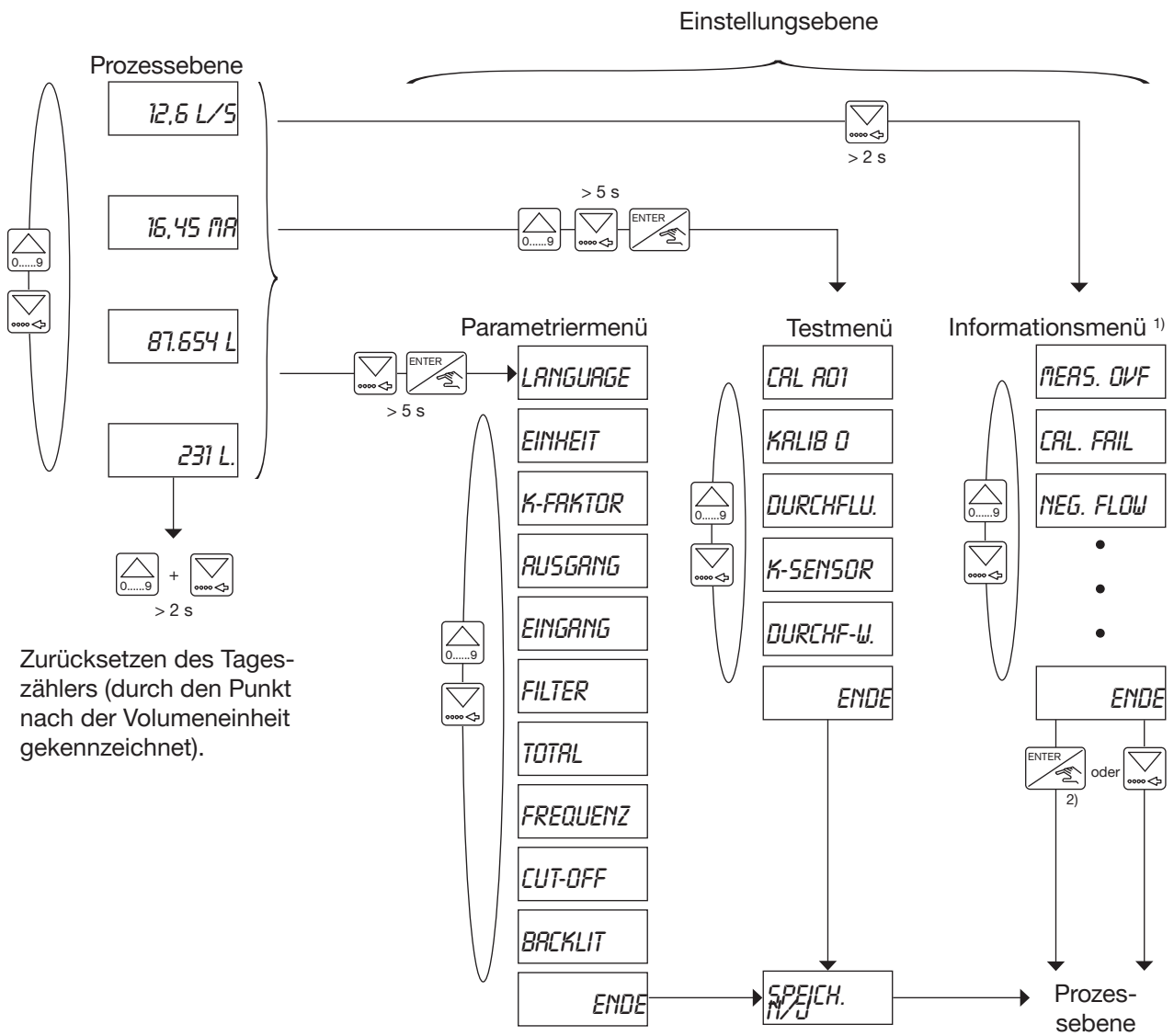
Funktion	Standardwert
LANGUAGE	English
EINHEIT des Durchflusses	l/min.
EINHEIT der Mengenzähler	Liter
K-FAKTOR	1,000
AUSGANG AO1	4 mA= 0,000 20 mA= 0,000

Funktion	Standardwert
AUSGANG DO3	Hysterese
	3--= 0,000
	3+= 0,000
	Nicht invertiert
	Verzögerung = 0
EINGANG DI1	Inaktiv

Funktion	Standardwert
AUSGANG DO1	Impuls
	PU = 0,00 ltr.
AUSGANG DO2	Hysteres
	2- = 0,000
	2+ = 0,000
	Nicht invertiert
	Verzögerung = 0

Funktion	Standardwert
FILTER	5, langsam
FREQUENZ	50 Hz
CUT-OFF	0,000
BACKLIT	Helligkeit 9, Dauer: 30 s
K-SENSOR	Kw = 1,000
DURCHF-W.	W- = 0,000
	W+ = 0,000

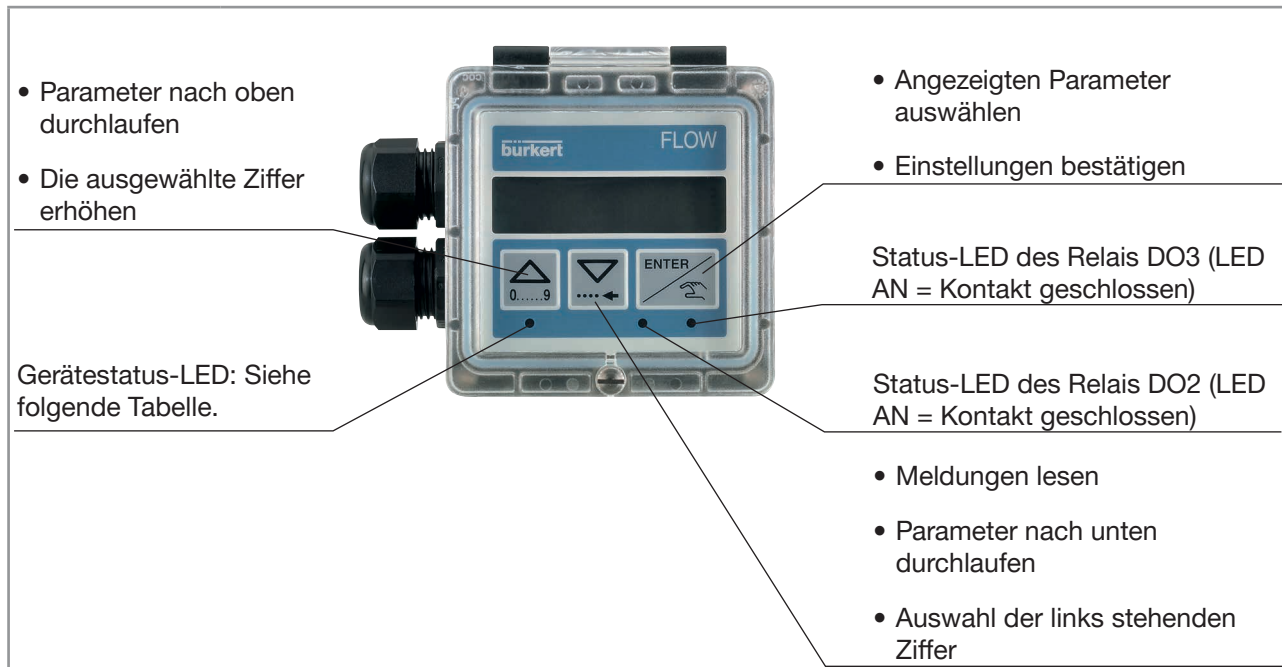
MAN 1000180102 DE Version: | Status: RL (released | freigegeben) | printed: 01.07.2024





<sup>1)</sup> Zugänglich, wenn die Gerätestatus-LED orange oder rot leuchtet (siehe Kapitel 8.3).

















<sup>2)</sup> Wenn die ENTER-Taste entsperrt ist.

## 8.3 Beschreibung der Navigationstasten und der Status-LEDs



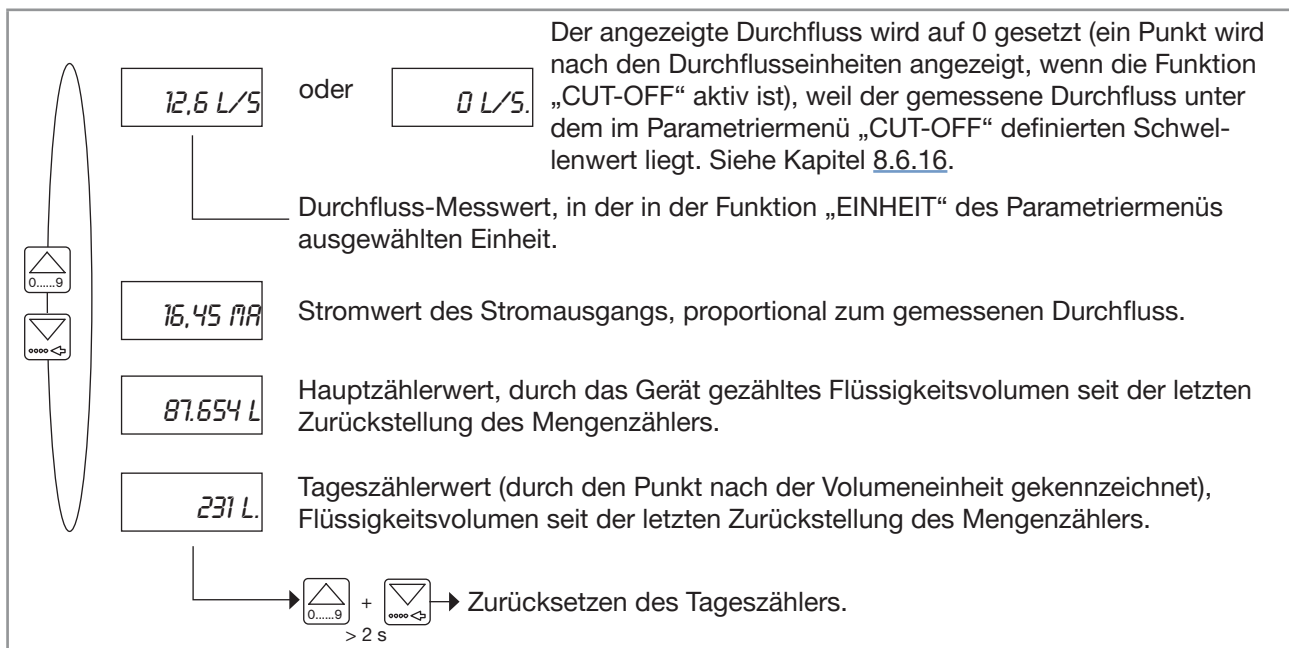
Gerätstatus-LED	Status des Geräts
Grün	Das Gerät funktioniert fehlerfrei.
Orange	Ein Warnhinweis wurde erzeugt. → Wenn keine Dosierung durchgeführt wird, die Taste  für 2 s in der Prozessebene drücken, um die Meldung zu lesen. Siehe Kapitel <a href="#">9.5.5</a> mit Informationen zur Bedeutung der Meldung. Darüber hinaus schaltet ein Relaisausgang (DO2 oder DO3) oder der Transistorausgang DO1, wenn dieser im Modus „WARNING“ konfiguriert ist (siehe <a href="#">Abb. 35</a> oder <a href="#">Abb. 38</a> ).
Rot	Es wird eine Fehlermeldung generiert und am Stromausgang ein Strom von 22 mA angelegt. → Wenn keine Dosierung durchgeführt wird, die Taste  für 2 s in der Prozessebene drücken, um die Meldung zu lesen. Siehe Kapitel <a href="#">9.5.4</a> mit Informationen zur Bedeutung der Meldung.
Blinkt, unabhängig von der Farbe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• der Digitaleingang DI1 ist aktiv,</li> <li>• oder eine Prüfung auf das korrekte Verhalten der Ausgänge läuft (siehe Kapitel <a href="#">8.7.3</a>),</li> <li>• oder es läuft ein Durchfluss-Nullpunktgleich (siehe Kapitel <a href="#">8.7.2</a>),</li> <li>• oder der Tageszähler wird auf Null gehalten.</li> </ul>

## 8.4 Verwendung der Navigationstasten

Vorhaben	Drücken
Innerhalb der Parameter einer Ebene oder eines Menüs navigieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  für den nächsten Parameter</li> <li>•  für den vorhergehenden Parameter.</li> </ul>
Das Parametrieremenü aufrufen	 +  gleichzeitig für 5 s in der Prozessebene
Das Testmenü aufrufen.	  +  gleichzeitig für 5 s in der Prozessebene
Das Informationsmenü aufrufen	 für 2 s in der Prozessebene, wenn keine Dosierung gestartet ist und wenn die Gerätestatus-LED orange oder rot ist.
Den Tageszähler zurücksetzen	 +  gleichzeitig für 2 s, wenn der Tageszähler in der Prozessebene angezeigt wird
Die angezeigte Funktion auswählen	
Den angezeigten Wert bestätigen	
Einen numerischen Wert ändern	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  zum Erhöhen der blinkenden Ziffer.</li> <li>•  zur Auswahl der Ziffer links neben der blinkenden Ziffer.</li> <li>•  +  zum Verschieben des Kommas.</li> </ul>

## 8.5 Details der Prozessebene

Beim Einschalten des Geräts ist diese Ebene aktiv.





## 8.6 Details des Parametriermenüs

Für den Zugriff auf das Parametriermenü die Tasten gleichzeitig mehr als 5 s lang drücken.

Dieses Menü erlaubt es, folgende Geräteparameter einzustellen:

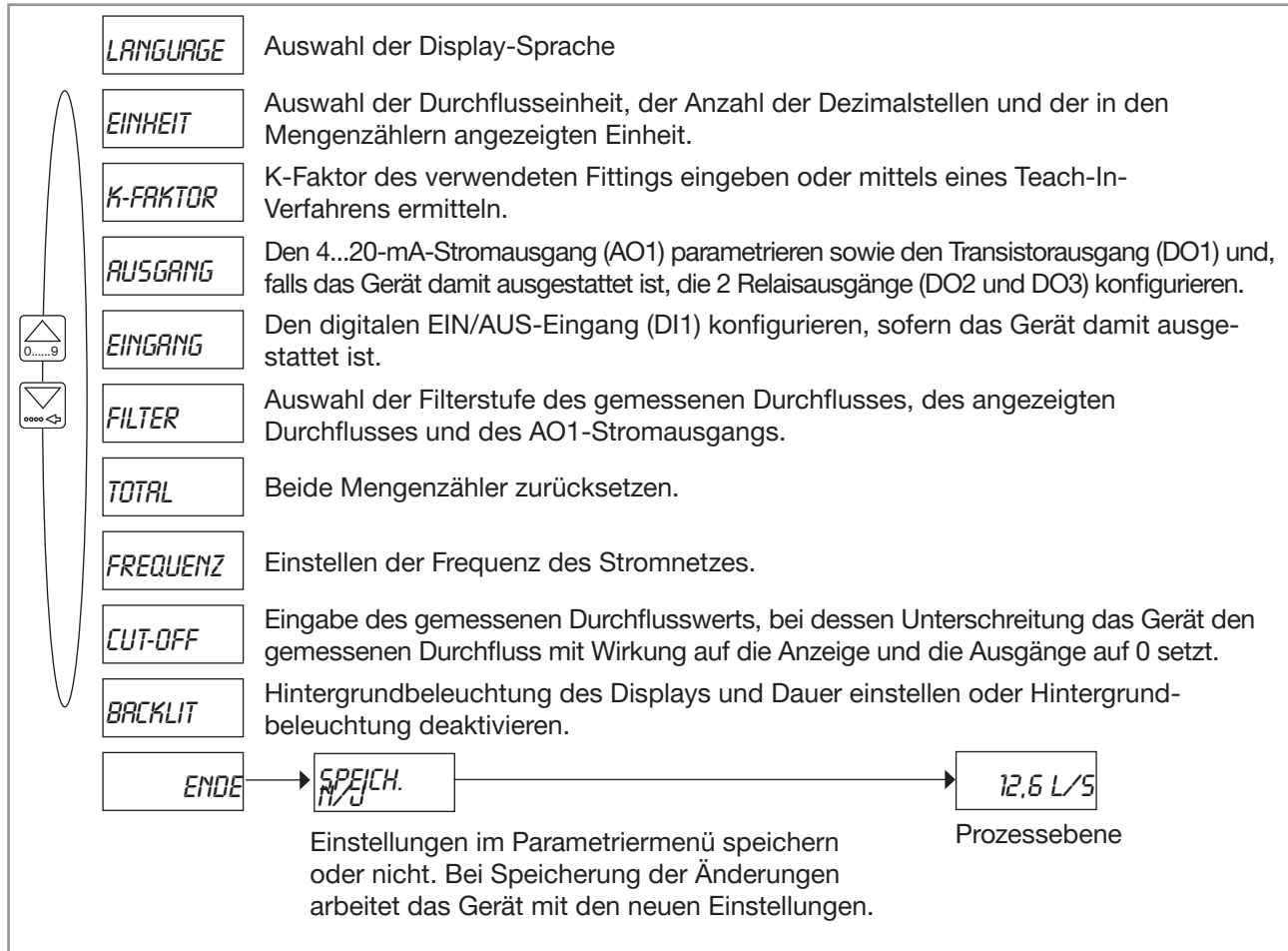


Abb. 22: Diagramm des Parametriermenüs

## 8.6.1 Auswahl der Display-Sprache

Beim ersten Einschalten ist die Display-Sprache Englisch.

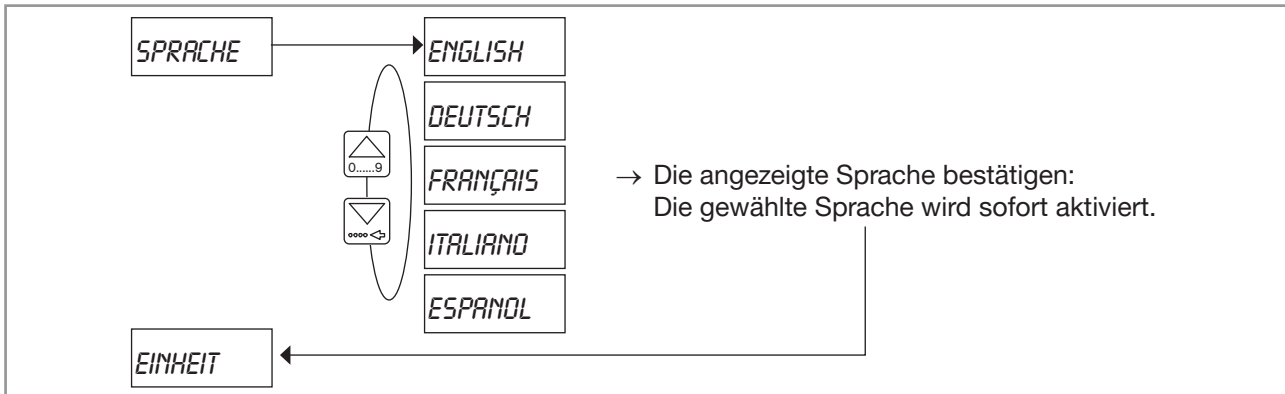





Abb. 23: Diagramm des Parameters „LANGUAGE“ im Parametrierenü

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametrierenü gehen und die Taste  drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

## 8.6.2 Auswahl der Durchflusseinheit, der Dezimalstellen und Zählereinheit

-  Beim Wechsel der Durchflusseinheit werden nur die Mengenzähler automatisch umgerechnet.
- Bei Bedarf die parametrisierten Durchflusswerte manuell umrechnen.

Der maximale anzeigbare Durchflusswert hängt von den ausgewählten Dezimalstellen ab:

-  • 999,9 bei Dezimalstellen = 1,
- 99,99 bei Dezimalstellen = 2,
- 9,999 bei Dezimalstellen = 3.

Die Funktion „EINHEIT“ ermöglicht es Folgendes auszuwählen:

- Einheiten für den Durchfluss.
- Eine feste Anzahl von Dezimalstellen (0, 1, 2 oder 3 wählen), um die Durchflussrate in der Prozessebene anzuzeigen, oder ein Gleitkomma („AUTO“ wählen): Das Gerät passt die Position des Dezimalpunkts automatisch an die gewählte Einheit und gemessene Durchflussmenge an.
- Die Volumeneinheit der Mengenzähler, wenn die zuvor gewählte Einheit Liter oder m<sup>3</sup> ist.

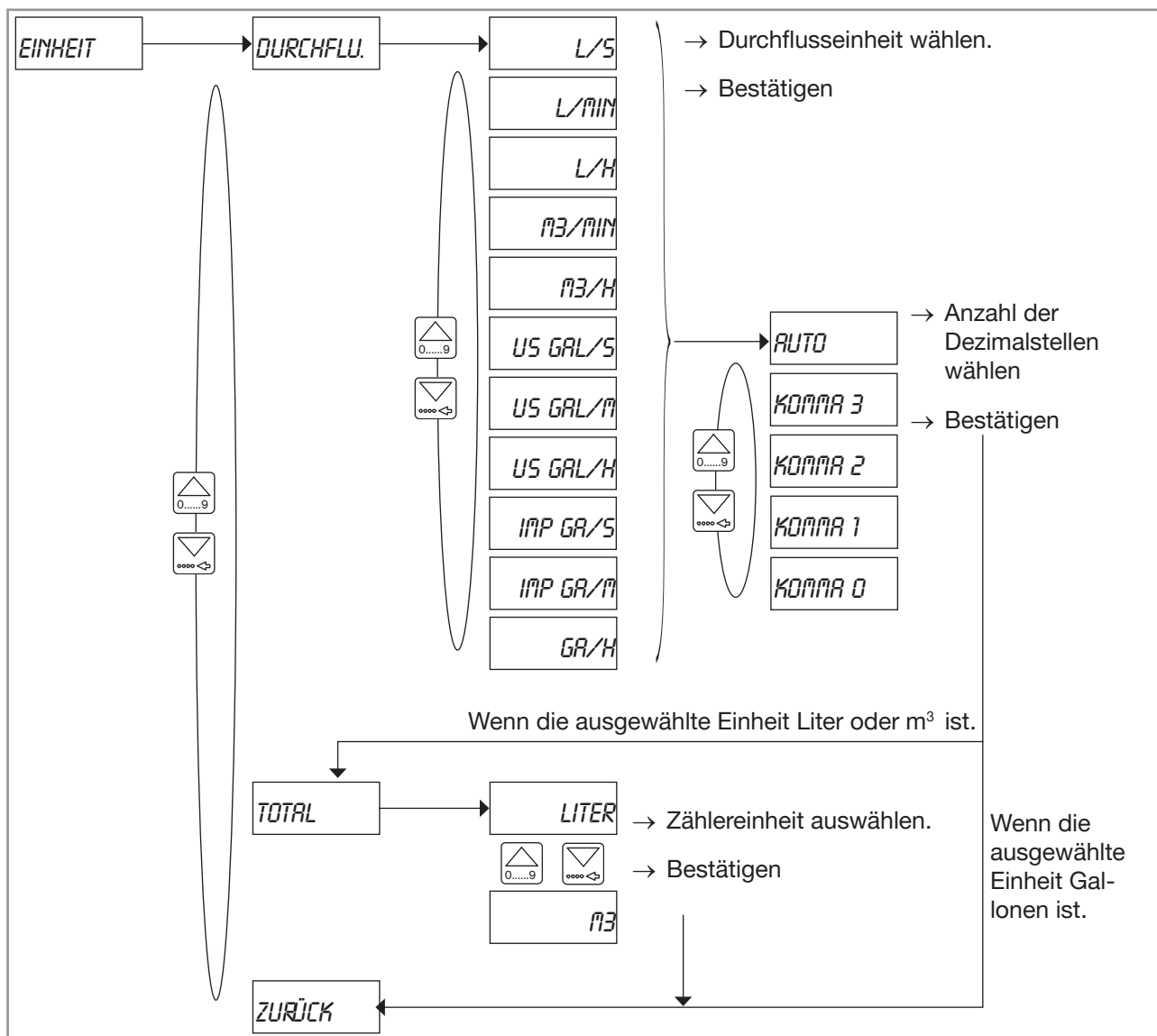



Abb. 24: Diagramm der Funktion "EINHEIT" des Parametrierenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametrierenüs gehen und die Taste  drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

### 8.6.3 Eingabe des K-Faktors für das verwendete Fitting

Das Gerät berechnet den Durchfluss der Flüssigkeit in der Rohrleitung mittels des K-Faktors des Fittings. Der K-Faktor des verwendeten Fittings kann hier eingegeben werden; Das Gerät kann auch den K-Faktor mittels eines Kalibrierverfahrens, als Teach-In bezeichnet, ermitteln: Siehe Kapitel [8.6.4](#).



Das Gerät verwendet den neuen K-Faktor, sobald die Funktion „SPEICH. JA“ bei Verlassen des Parametrieremenüs bestätigt wird.

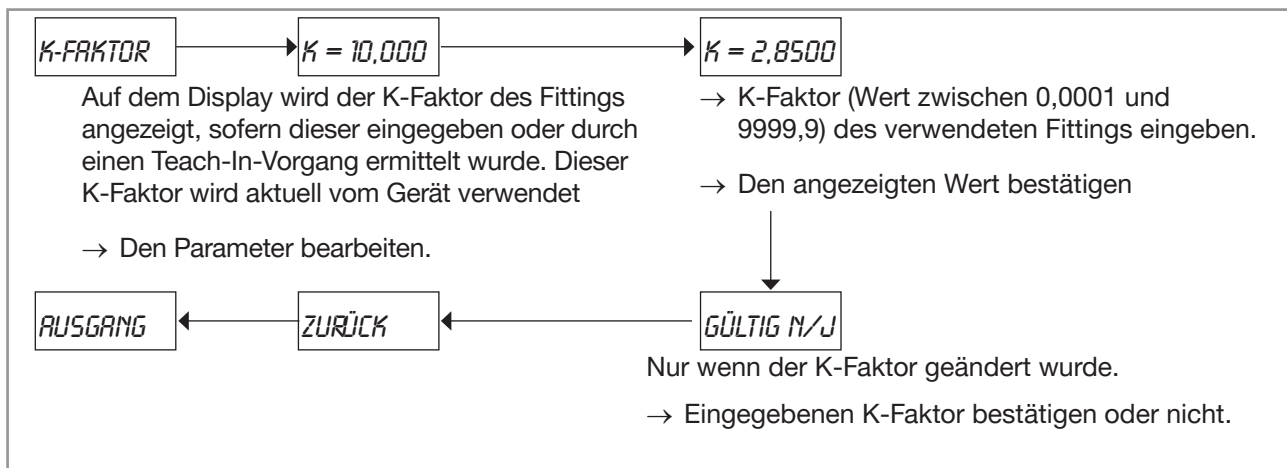



Abb. 25: Eingabe des K-Faktors für das verwendete Fitting

-> Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametrieremenüs gehen und die Taste  drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

### 8.6.4 K-Faktor des Fittings mittels eines Kalibrierverfahrens (Teach-In) bestimmen



Vor jedem Teach-In-Vorgang wie folgt vorgehen:

- Den Durchflussnullpunkt des Geräts kalibrieren. Siehe Kapitel [8.7.2](#).
- Sicherstellen, dass der Kw-Koeffizient des Sensors nicht beeinträchtigt wurde. Siehe Kapitel [8.7.4](#).

Das Gerät berechnet den Durchfluss der Flüssigkeit in der Rohrleitung mittels des K-Faktors des Fittings.

Die Funktion „TEACH V.“ oder „TEACH D.“ ist ein Kalibrierverfahren (Teach-In) für die Ermittlung des K-Faktors des Fittings. Der K-Faktor kann auch eingegeben werden: Siehe Kapitel [8.6.3](#).

Das Kalibrierverfahren wird entweder in Bezug auf ein bekanntes Volumen („TEACH V.“) oder in Bezug auf den aktuellen Durchfluss („TEACH D.“), der mittels eines Referenzinstrumentes gemessen wird, angewendet.

Den K-Faktor des Fittings mittels eines Teach-In-Verfahrens in Bezug auf ein Volumen bestimmen („TEACH V.“)



Das Gerät verwendet den neuen K-Faktor, sobald die Funktion „SPEICH. JA“ bei Verlassen des Parametrieremenüs bestätigt wird.

- Einen Behälter mit bekanntem Volumen vorbereiten.
- Die Flüssigkeitszirkulation stoppen.
- „TEACH V.“ bestätigen: „FILL END“ wird angezeigt.

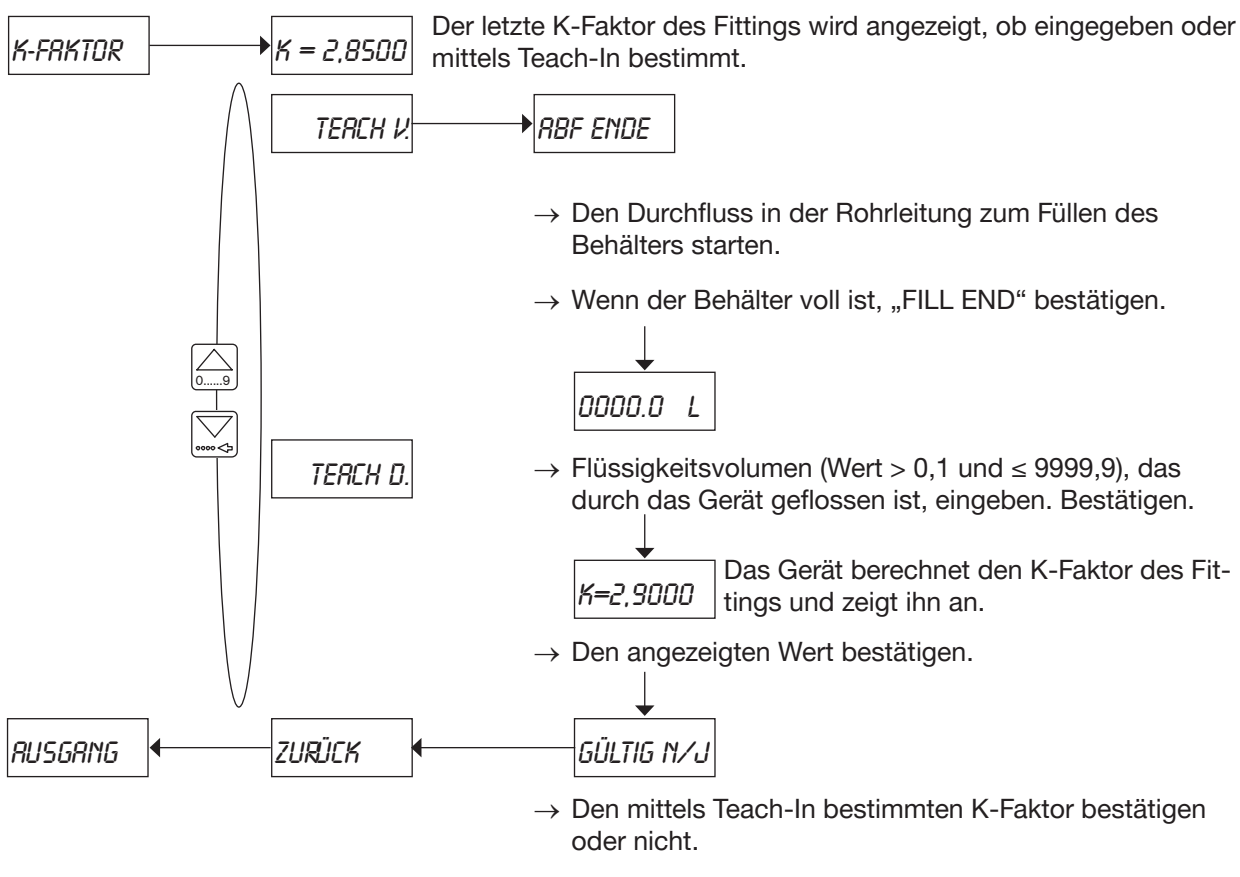


Abb. 26: Teach-In-Verfahren in Bezug auf ein Volumen

- Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametrieremenüs gehen und die Taste drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

Den K-Faktor des Fittings mittels eines Teach-In-Verfahrens in Bezug auf ein Volumen bestimmen („TEACH V.“)



Das Gerät verwendet den neuen K-Faktor, sobald die Funktion „SPEICH. JA“ bei Verlassen des Parametrieremenüs bestätigt wird.

- Die Rohrleitung füllen.
- Abwarten, bis der Durchfluss stabil ist.
- „TEACH D“ bestätigen: „MESSUNG \“ wird angezeigt.

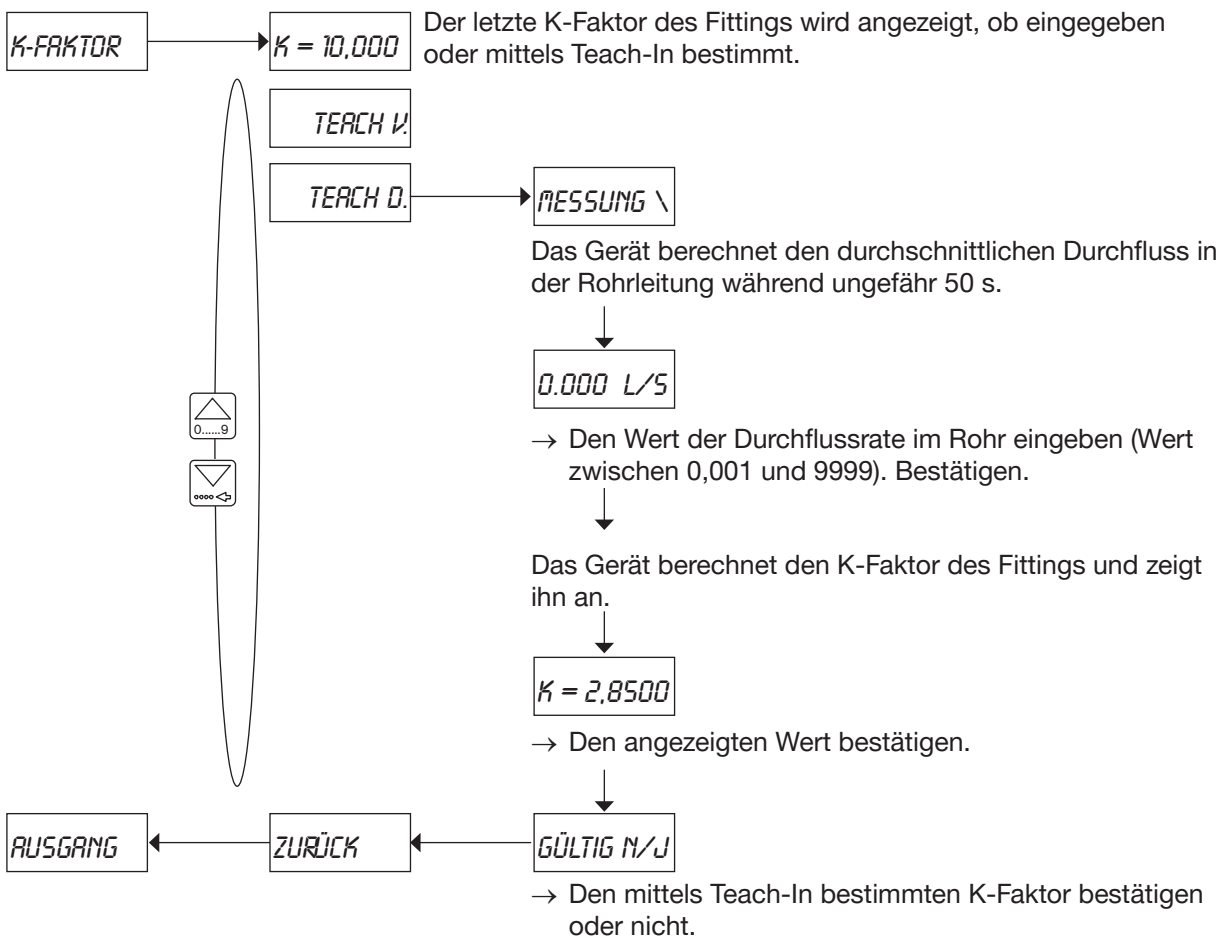



Abb. 27: Teach-In-Verfahren in Bezug auf den Durchfluss

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametrieremenüs gehen und die Taste  drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

### 8.6.5 Ausgänge konfigurieren (allgemeines Diagramm)

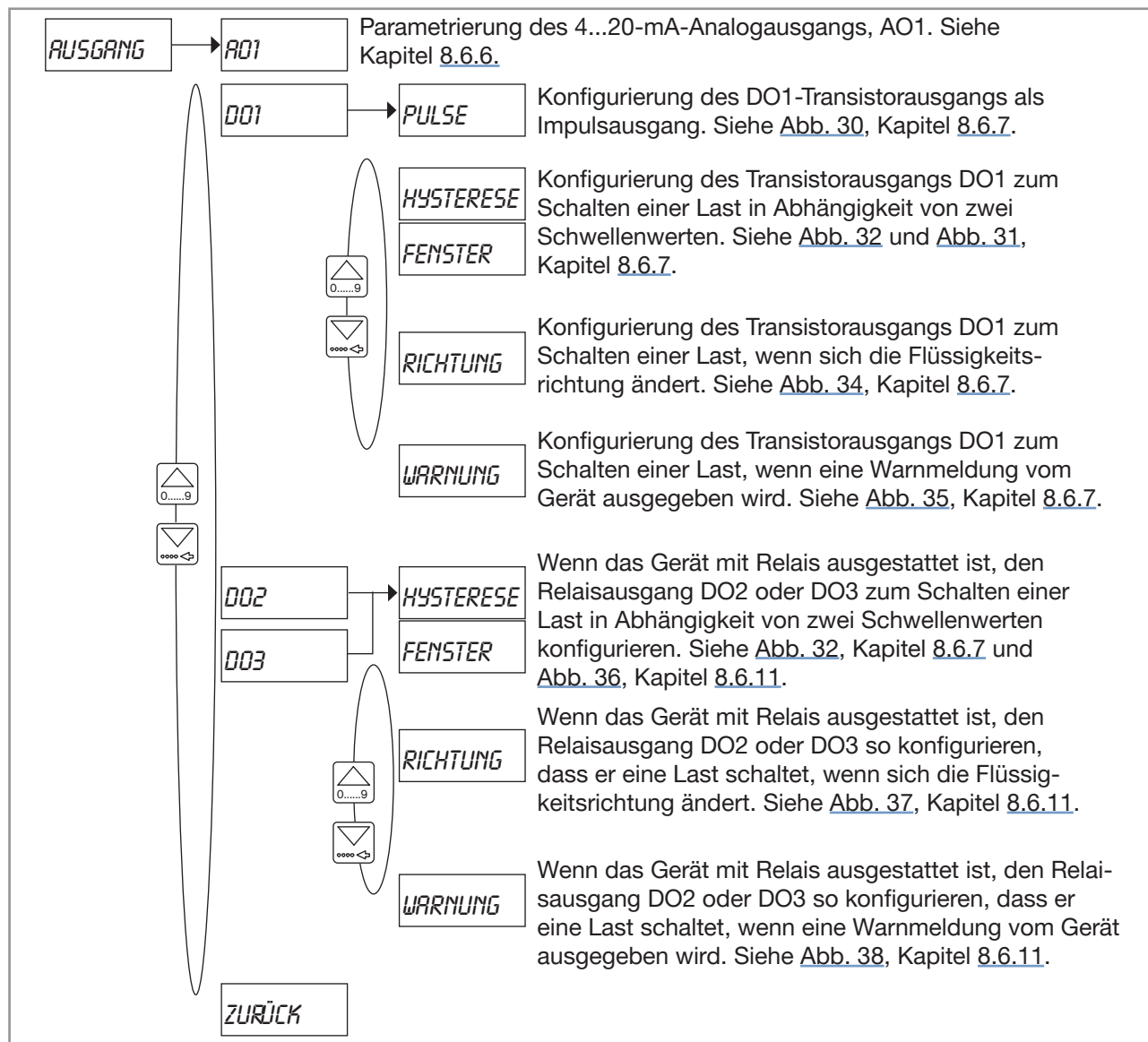


Abb. 28: Diagramm des Parameters „OUTPUT“ im Parametermenü

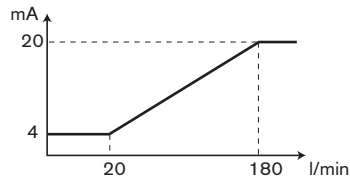
### 8.6.6 Konfigurierung des Stromausgangs AO1



Der Stromausgang gibt einen Strom von 22 mA aus, wenn das Gerät einen Betriebsfehler anzeigt, auch wenn der Stromausgang deaktiviert ist.

Der Ausgang 4...20 mA gibt einen elektrischen Strom aus, dessen Wert den vom Gerät gemessenen Durchfluss widerspiegelt.

Beispiel für den Zusammenhang zwischen Messbereich und Stromausgang:



- Um das Ausgangssignal zu invertieren, für den 20-mA-Stromwert einen kleineren Durchflusswert als für den 4-mA-Stromwert eingeben.
- Um den Stromausgang zu deaktivieren, die 4-mA- und 20-mA-Grenzen auf Null einstellen. In diesem Fall gibt der Stromausgang einen konstanten Strom von 4 mA aus.

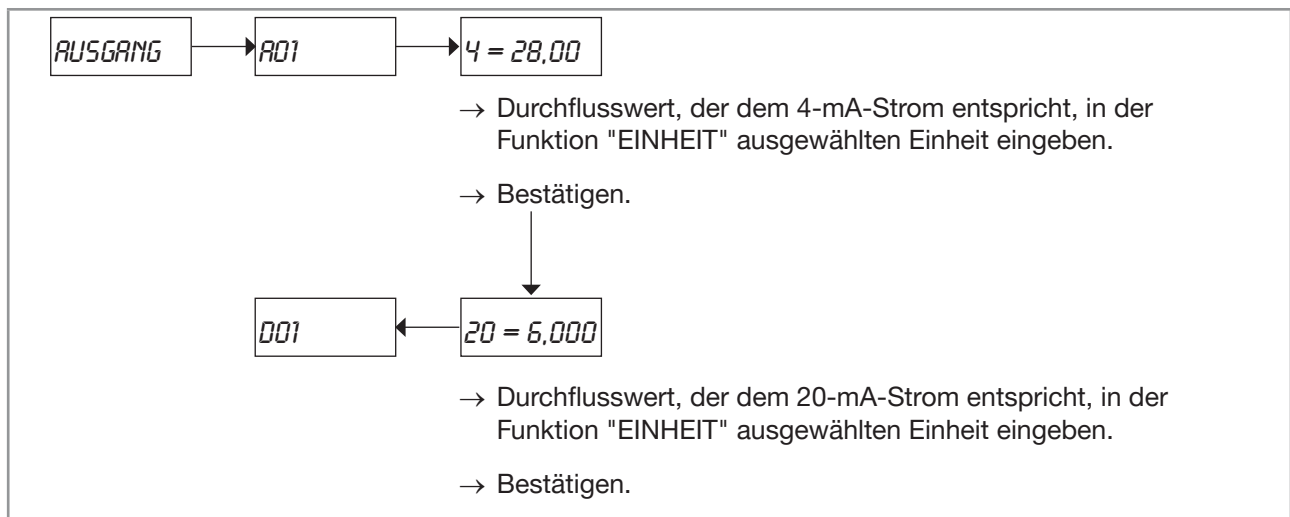


Abb. 29: Den Stromausgang parametrieren



### 8.6.7 Konfigurierung des Transistorausgangs DO1 als Impulsausgang.

Wenn der DO1-Transistorausgang als Impulsausgang konfiguriert ist, wird jedes Mal, wenn das parametrisierte Flüssigkeitsvolumen vom Gerät gemessen wurde, ein Impuls an den Ausgang gesendet.

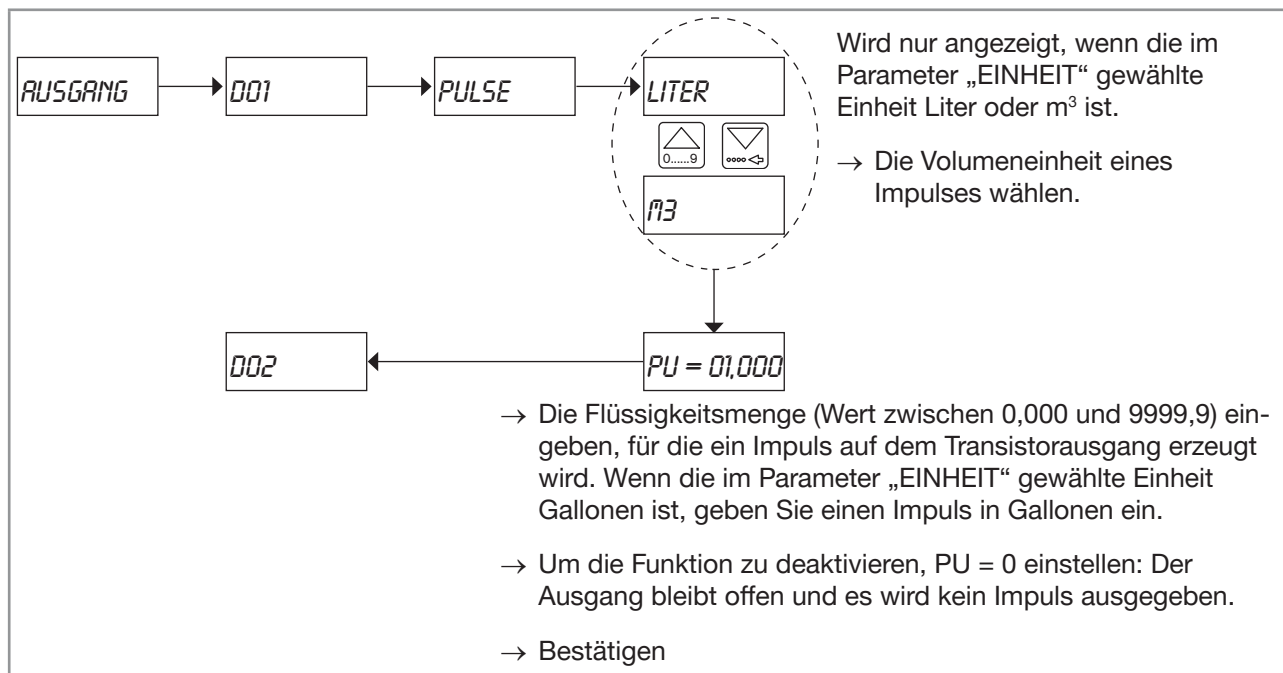


Abb. 30: Konfigurierung des Transistorausgangs DO1 als Impulsausgang.

### 8.6.8 Konfigurierung des Transistorausgangs DO1 zum Schalten einer Last in Abhängigkeit von zwei Schwellenwerten.

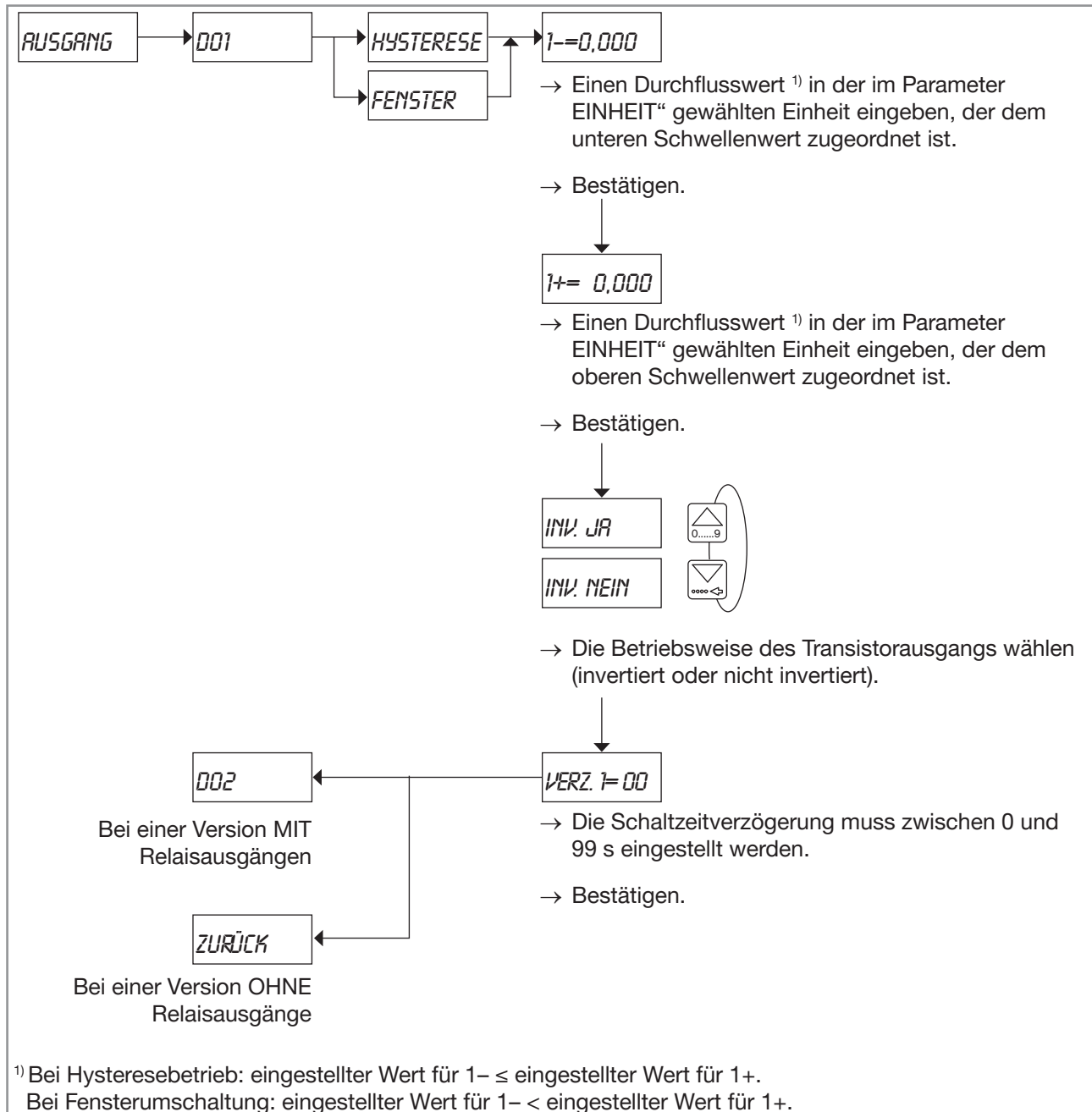


Abb. 31: Konfiguration des Transistorausgangs DO1 mit Schaltschwellen

### Hysteresis-Schaltmodus

Der Ausgangszustand ändert sich, wenn ein Schwellenwert erreicht wird:

- Bei zunehmendem Durchfluss erfolgt der Zustandswechsel des Ausgangs, wenn die X+ Schwelle erreicht wird.
- Bei abnehmendem Durchfluss erfolgt der Zustandswechsel des Ausgangs, wenn die X- Schwelle erreicht wird.



X- = niedrige Schaltschwelle des Transistors oder des Relais (1-, 2- oder 3-)

X+ = hohe Schaltschwelle des Transistors oder des Relais (1+, 2+ oder 3+)

### Fenster-Schaltmodus

Der Ausgangsstatus ändert sich, sobald ein beliebiger Schwellenwert (X- oder X+) erreicht wird.



X- = niedrige Schaltschwelle des Transistors oder des Relais (1-, 2- oder 3-)

X+ = hohe Schaltschwelle des Transistors oder des Relais (1+, 2+ oder 3+)

Abb. 32: Fenster- oder Hysteresis-Schaltmodus

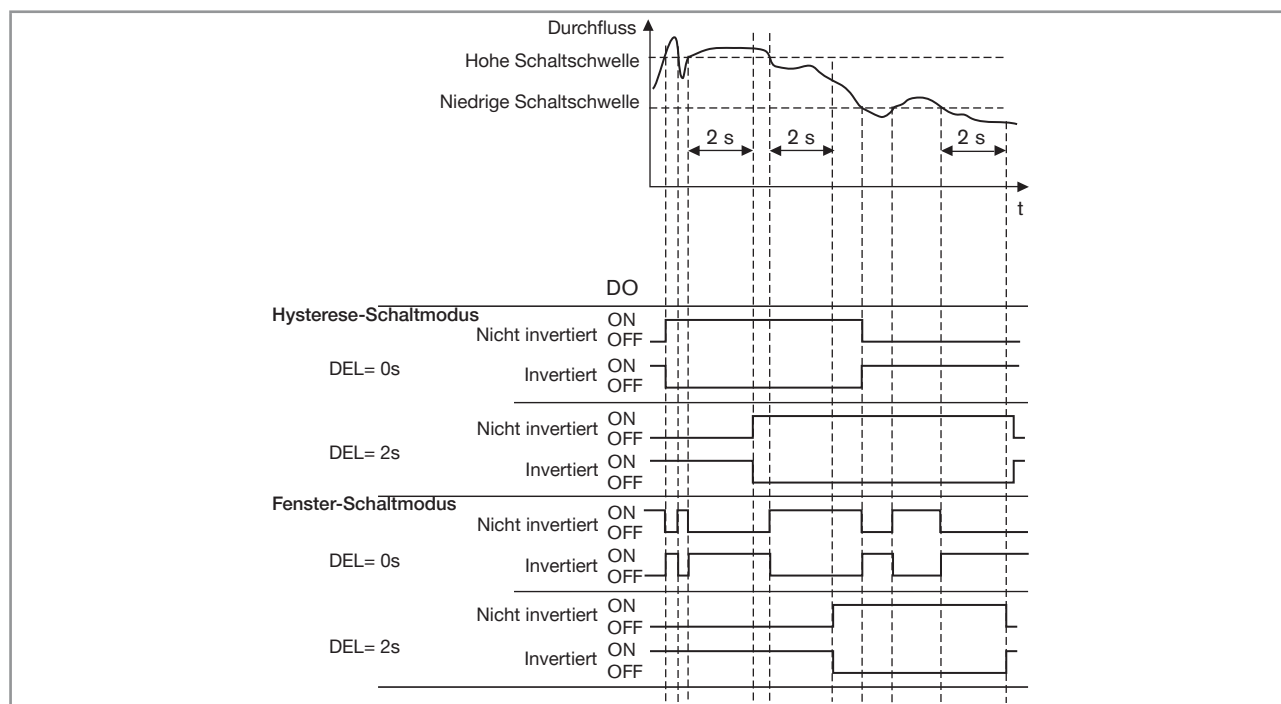
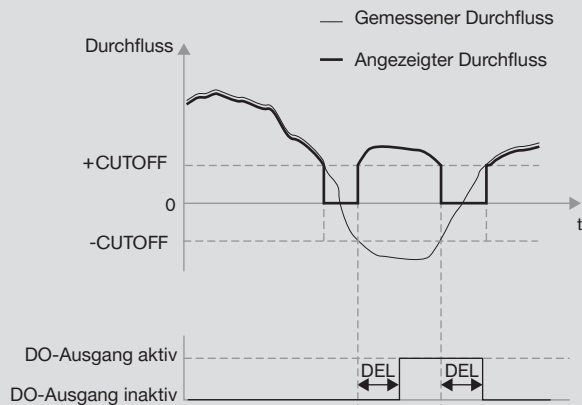


Abb. 33: Konfigurationsbeispiel des Transistorausgangs mit Schaltschwellen

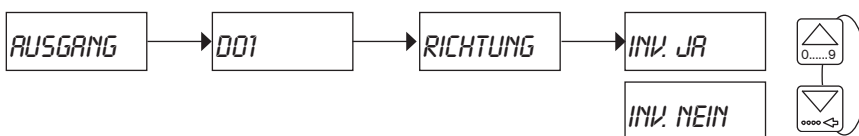
### 8.6.9 Konfigurierung des Transistorausgangs DO1 zum Schalten einer Last, wenn sich die Flüssigkeitsrichtung ändert.

Der Transistorausgang DO1 kann so konfiguriert werden, dass er die Änderung der Flüssigkeitszirkulation anzeigt.

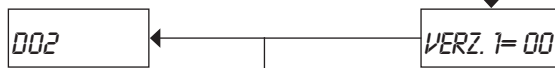
**!** Wenn der gemessene Durchfluss im Grenzdurchflussbereich liegt (siehe Kapitel 8.6.16), wird der Durchfluss auf 0 und positiv gesetzt. Das folgende Diagramm zeigt das Verhalten des DO-Ausgangs, wenn er so konfiguriert ist, dass er Änderungen der Flüssigkeitszirkulation anzeigt, wenn die CUT-OFF-Funktion verwendet wird.



Solange der gemessene Durchfluss kleiner als „-CUTOFF“ ist, leuchtet die Gerätestatus-LED orange und die Meldung „NEG. „FLOW“ wird zur Liste der Warmmeldungen hinzugefügt.



→ Die Betriebsweise des Transistorausgangs wählen (invertiert oder nicht invertiert).



Bei einer Version MIT Relaisausgängen

→ Die Schaltzeitverzögerung muss zwischen 0 und 99 s eingestellt werden.

→ Bestätigen.

Bei einer Version OHNE Relaisausgänge

Abb. 34: Der Transistorausgang DO1 kann so konfiguriert werden, dass er die Änderung der Flüssigkeitszirkulation anzeigt.

### 8.6.10 Konfigurierung des Transistorausgangs DO1 zum Schalten einer Last, wenn eine Warnmeldung vom Gerät ausgegeben wird.

Wenn das Gerät eine Warnmeldung erzeugt, wird die Gerätestatus-LED orange.

Das Erzeugen einer Warnmeldung kann auch durch das Schalten des Transistorausgangs angezeigt werden.

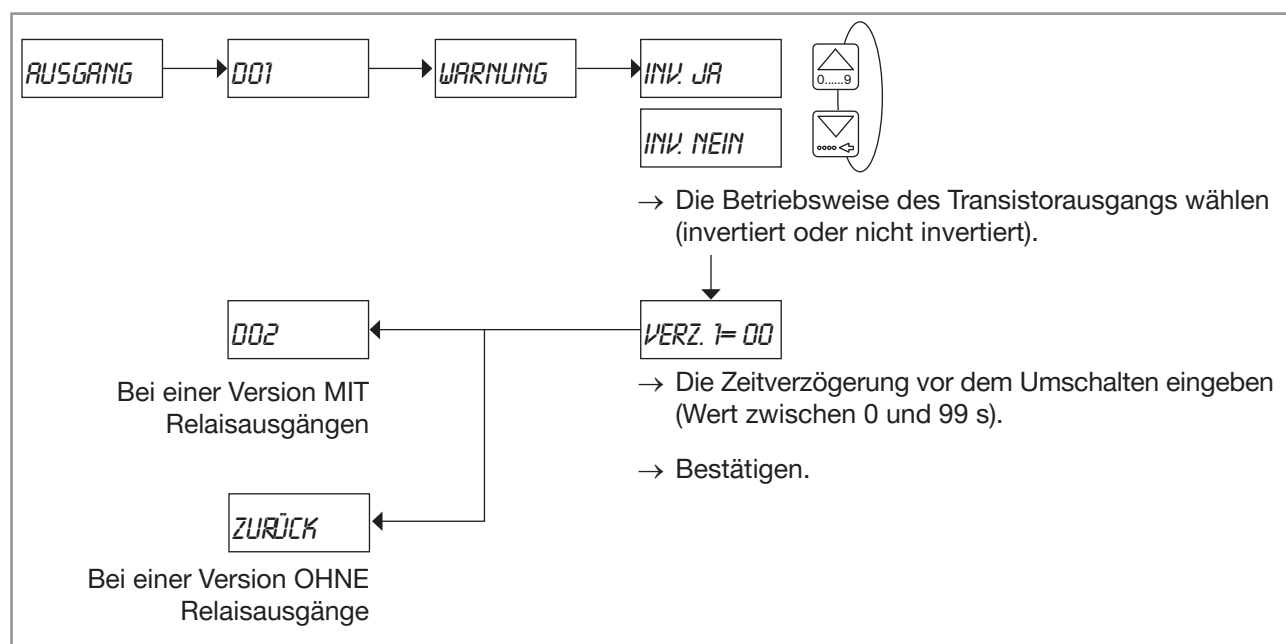


Abb. 35: Konfigurierung des DO1-Transistorausgangs zur Anzeige der Generierung einer Warnmeldung

### 8.6.11 Anschluss der Relaisausgänge DO2 und DO3

Jeder Relaisausgang DO kann entweder wie folgt konfiguriert werden:

- zum Schalten einer Last in Abhängigkeit von zwei Schwellenwerten. Siehe [Abb. 32](#), Kapitel [8.6.7](#) und [Abb. 36](#).
- zum Schalten einer Last, um anzuzeigen, dass sich die Flüssigkeitszirkulation ändert. Siehe [Abb. 37](#).
- zum Schalten einer Last, wenn vom Gerät eine Warnmeldung generiert wird. Siehe [Abb. 38](#).

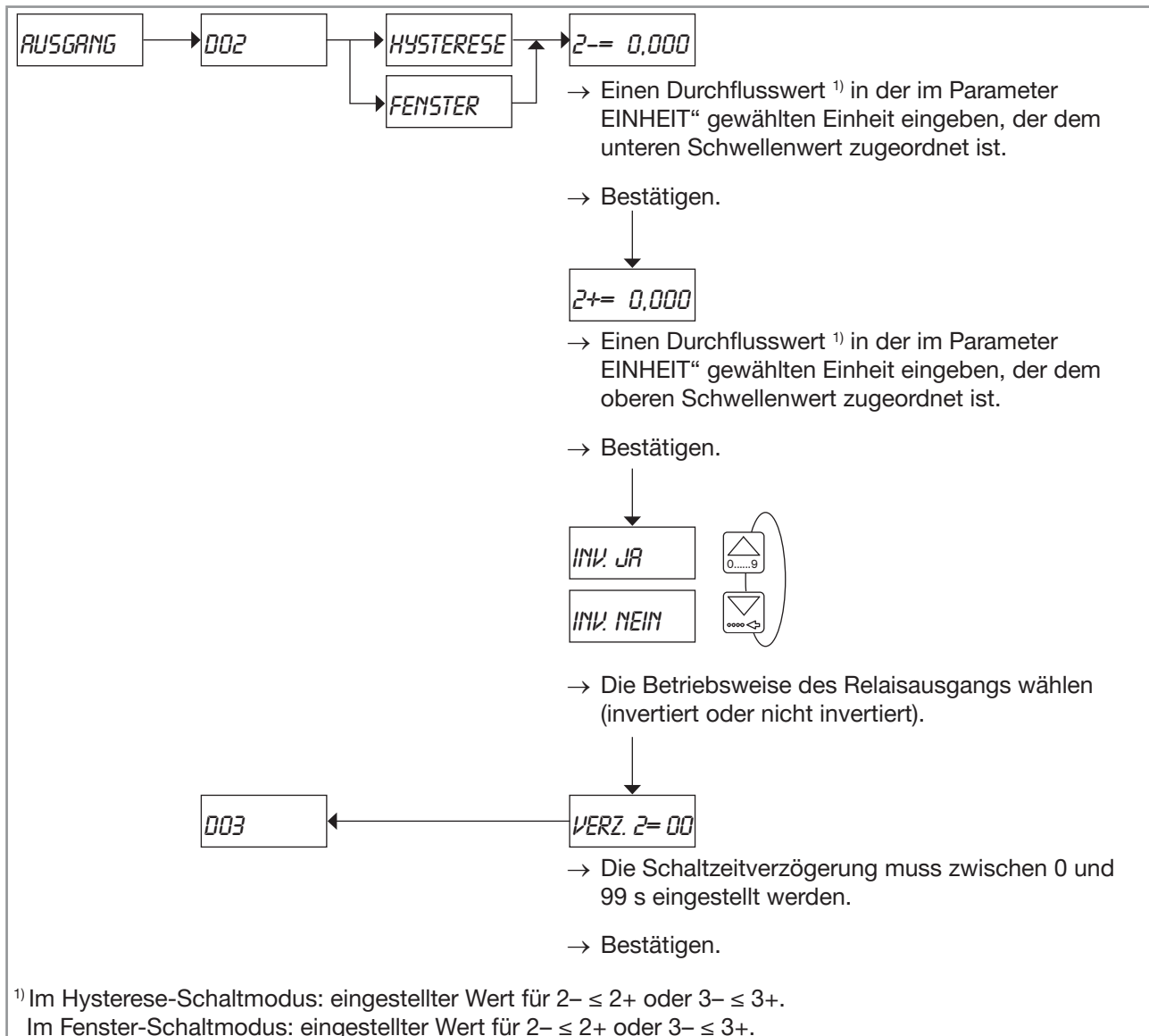
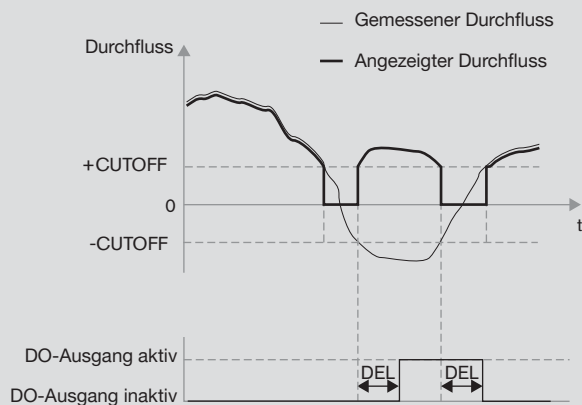


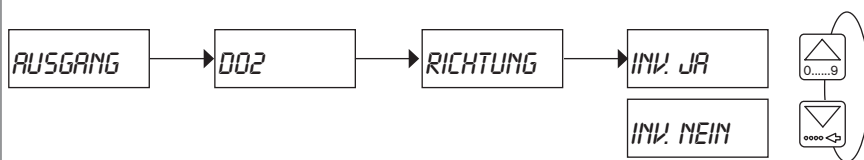
Abb. 36: Konfiguration des Transistorausgangs DO2 oder DO3 mit Schaltschwellen

**!** Wenn der gemessene Durchfluss im Grenzdurchflussbereich liegt (siehe Kapitel 8.6.16), wird der Durchfluss auf 0 und positiv gesetzt. Das folgende Diagramm zeigt das Verhalten des DO-Ausgangs, wenn er so konfiguriert ist, dass er Änderungen der Flüssigkeitszirkulation anzeigt, wenn die CUT-OFF-Funktion verwendet wird.



Solange der gemessene Durchfluss kleiner als „-CUTOFF“ ist, leuchtet die Gerätestatus-LED orange und die Meldung „NEG. „FLOW““ wird zur Liste der Warmmeldungen hinzugefügt.

Der Relaisausgang DO2 oder DO3 kann so konfiguriert werden, dass er die Änderung der Flüssigkeitszirkulation anzeigt.



→ Die Betriebsweise des Relaisausgangs wählen (invertiert oder nicht invertiert).



→ Die Schaltzeitverzögerung muss zwischen 0 und 99 s eingestellt werden.

→ Bestätigen.

MAN 1000180102 DE Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 01.07.2024

Abb. 37: Konfigurierung des Relaisausgangs DO2 oder DO3 zur Anzeige von Änderungen der Flüssigkeitszirkulation

Wenn das Gerät eine Warnmeldung erzeugt, wird die Gerätestatus-LED orange.

Das Erzeugen einer Warnmeldung kann auch durch das Schalten des Transistorausgangs angezeigt werden.

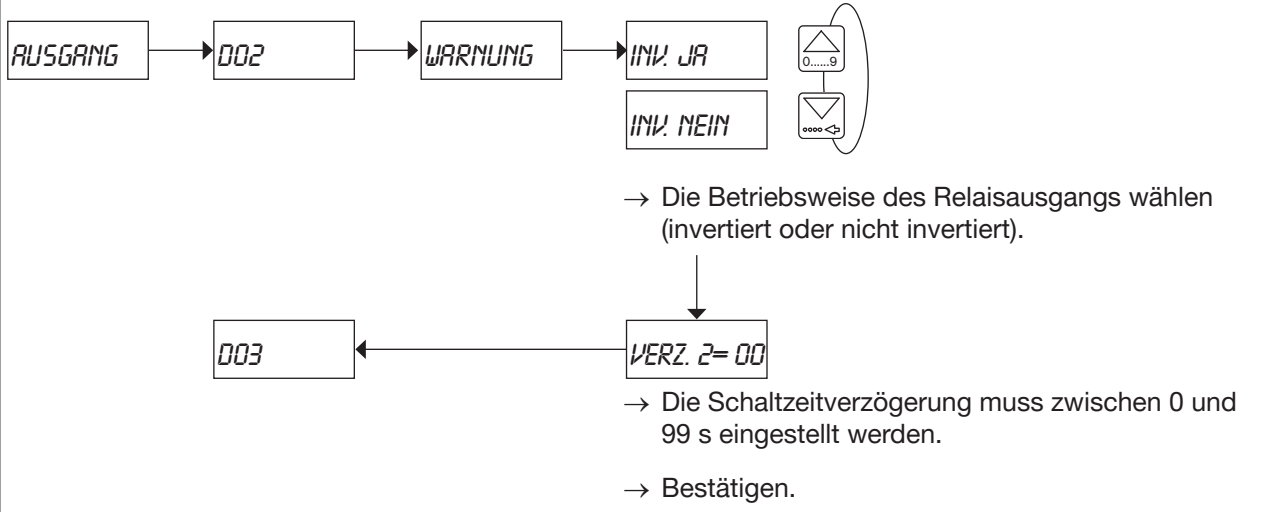


Abb. 38: Konfiguration des Transistorausgangs DO2 oder DO3 zur Anzeige der Generierung einer Warnmeldung

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametrierenmenüs gehen und die Taste drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

### 8.6.12 Konfiguration des Digitaleingangs DI1

Der Digitaleingang DI1 ermöglicht die Fernauslösung einer von vier Gerätefunktionen.

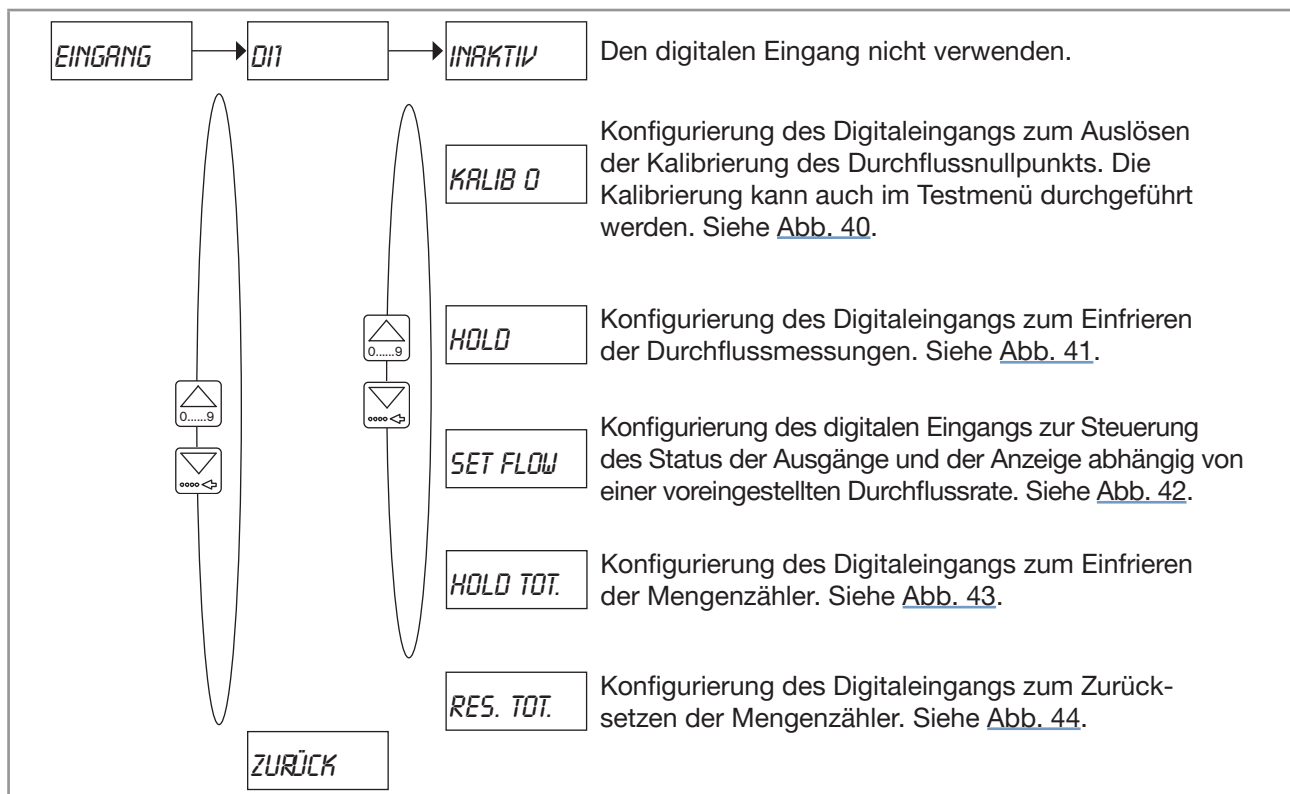


Abb. 39: Diagramm des Parameters "INPUT" im Parametrierenmenü



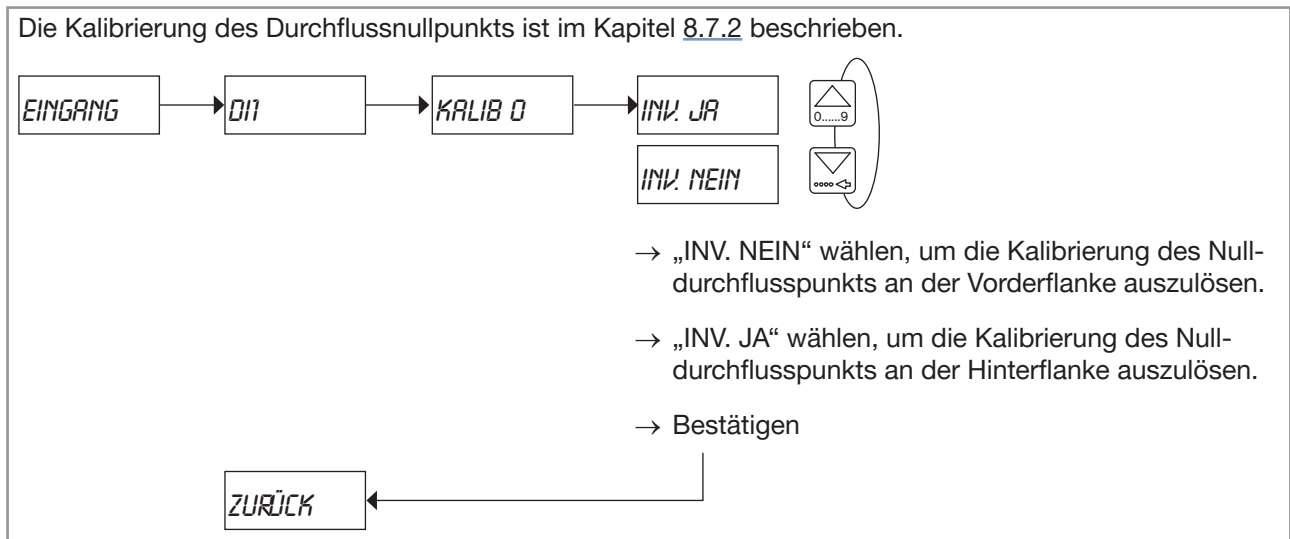


Abb. 40: Konfigurierung des Digitaleingangs zum Auslösen der Kalibrierung des Durchflussnullpunkts.

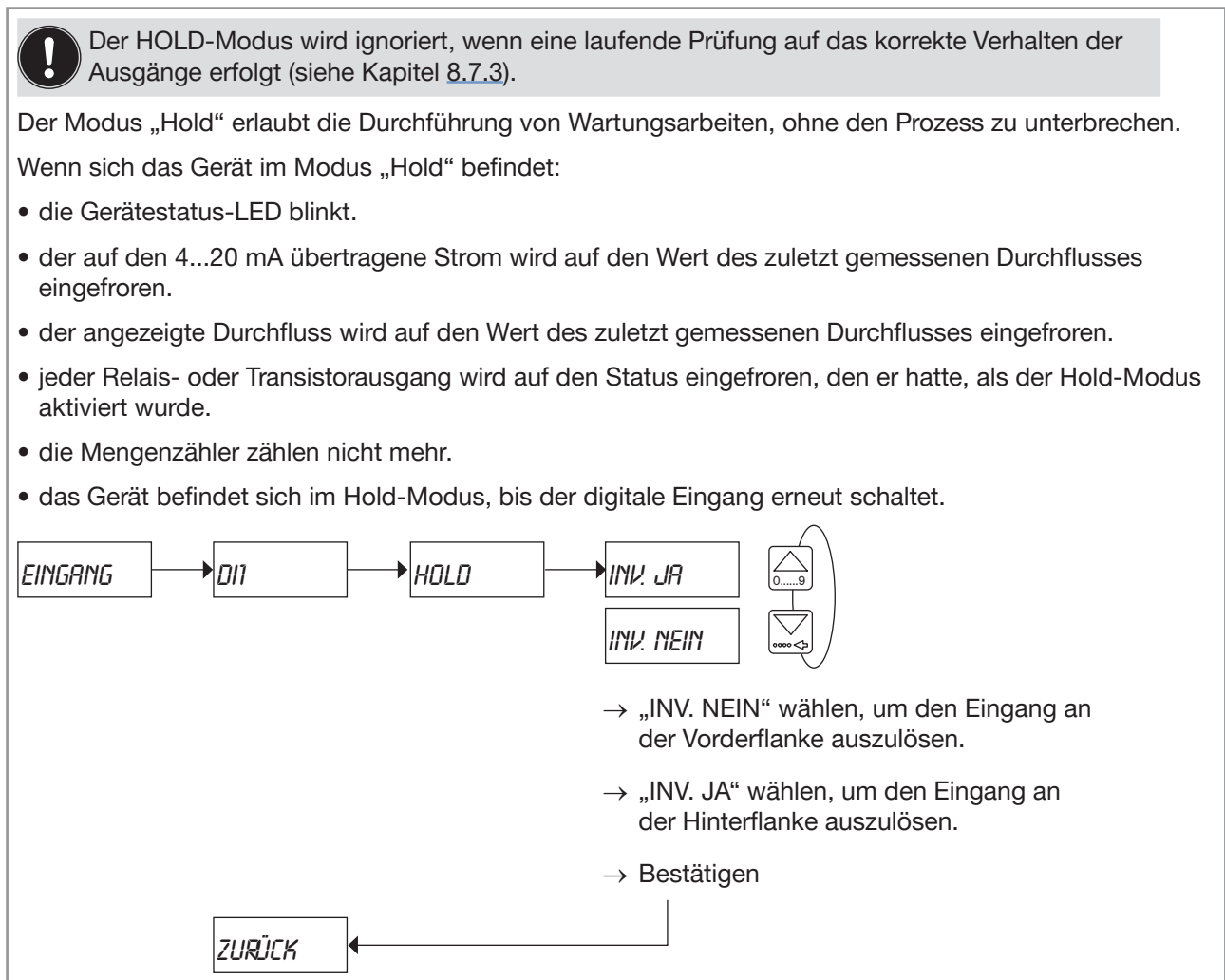


Abb. 41: Konfigurierung des Digitaleingangs zum Auslösen des Hold-Modus des Geräts



Der voreingestellte Durchfluss wird ignoriert, wenn eine laufende Prüfung auf das korrekte Verhalten der Ausgänge erfolgt (siehe Kapitel 8.7.3).

Diese Funktion ermöglicht es, wie der Hold-Modus, die Durchflussmessung einzufrieren, jedoch auf einem vom Benutzer voreingestellten Wert.

Wenn der Digitaleingang aktiviert ist

- die Gerätestatus-LED blinkt.
- der auf den 4...20 mA übertragene Strom wird auf den Wert des zuletzt gemessenen Durchflusses eingefroren.
- der angezeigte Durchfluss wird auf den voreingestellten Wert des Durchflusses eingefroren.
- jeder Transistor- oder Relaisausgang verhält sich abhängig vom voreingestellten Durchfluss.
- die Mengenzähler zählen nicht mehr.
- der voreingestellte Durchfluss bleibt solange aktiv, bis der Digitaleingang erneut schaltet.

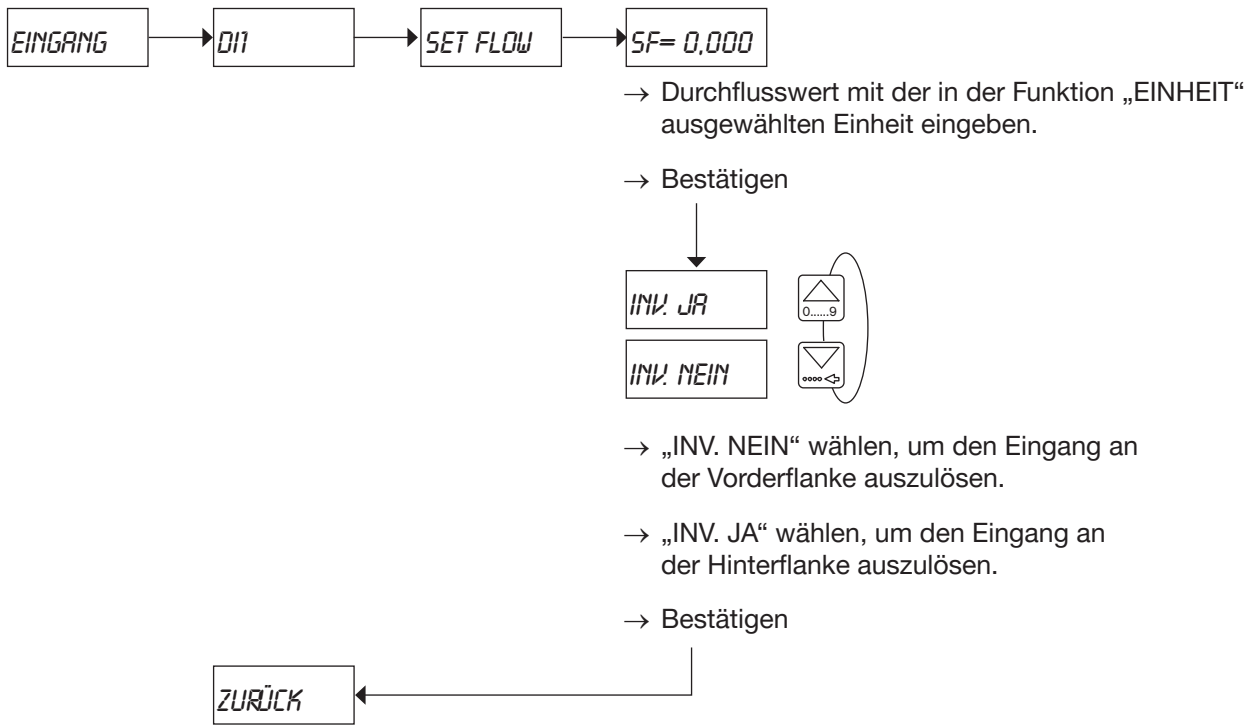


Abb. 42: Konfigurierung des Digitaleingangs zur Auslösung des Status der Ausgänge abhängig von einer voreingestellten Durchflussrate

Der Hold Tot.-Modus dient zum Einfrieren der Mengenzähler während der Durchführung von Wartungsarbeiten.

Wenn sich das Gerät im Modus „Hold Tot.“ befindet:

- die Mengenzähler zählen nicht mehr.
- die Gerätestatus-LED blinkt.
- der angezeigte Durchfluss, der auf dem 4...20 mA übertragene Strom und das Verhalten jedes Transistor- oder Relaisausgangs entsprechen dem Normalwert des gemessenen Durchflusses.
- das Gerät befindet sich im Hold Tot.-Modus, bis der Digitaleingang erneut schaltet.

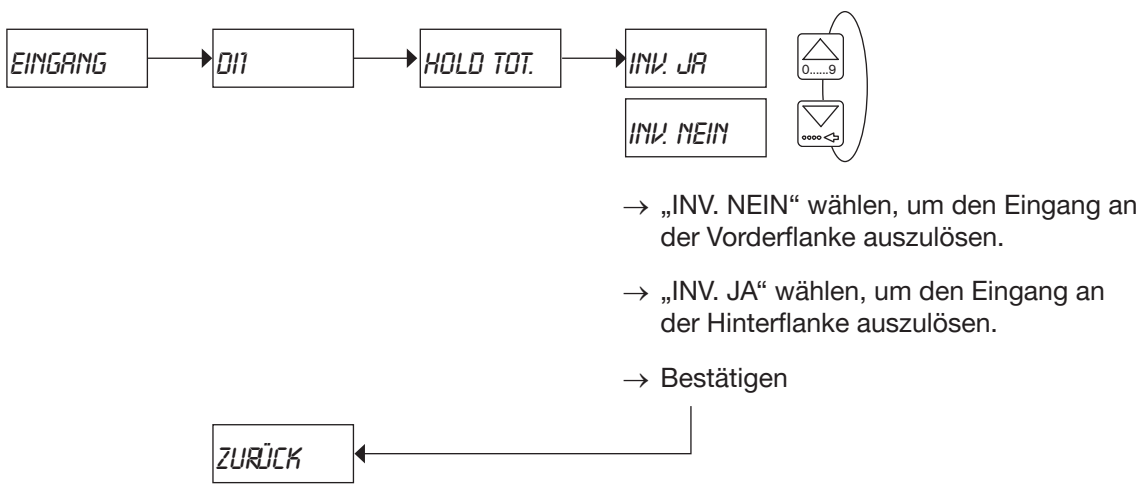


Abb. 43: Konfiguration des Digitaleingangs zum Einfrieren der Mengenzähler.



Der Tageszähler wird auf Null gehalten, bis der Digitaleingang erneut schaltet.

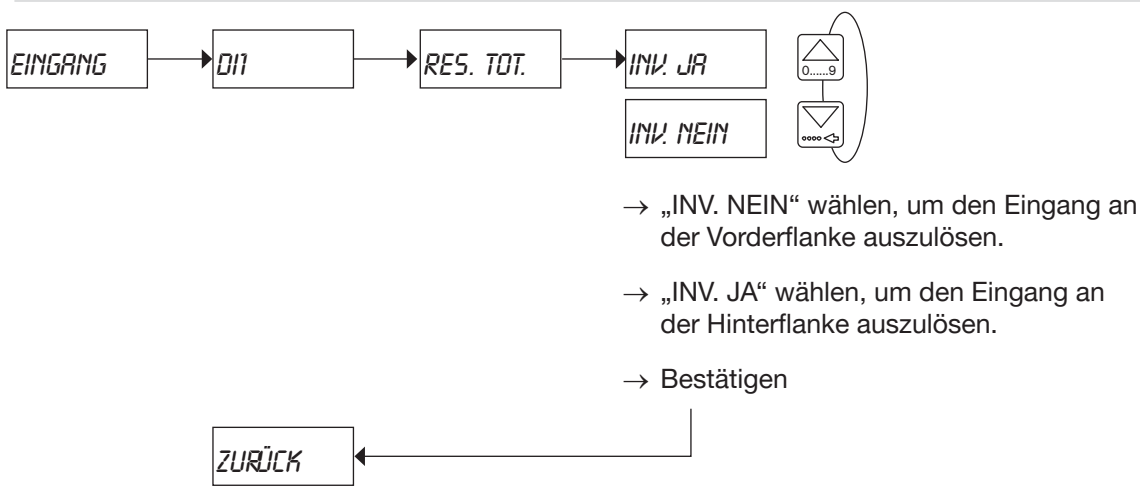


Abb. 44: Konfiguration des Digitaleingangs zum Zurücksetzen des Tageszählers.

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametrieremenüs gehen und die Taste drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

### 8.6.13 Konfigurieren des Filters des gemessenen Durchflusses

Dieser Parameter ermöglicht eine Dämpfung der Schwankungen:

- auf dem Display,
- des Stromausgangs AO1.

Zehn Filter sind verfügbar.



Wenn der „schnelle“ Filter aktiv ist und der Durchfluss um  $\pm 30\%$  schwankt (z. B. beim Füllen des Rohrs oder beim Stoppen des Durchflusses), ist der Filter deaktiviert: Der neue Durchfluss wird vom Gerät sofort berücksichtigt.

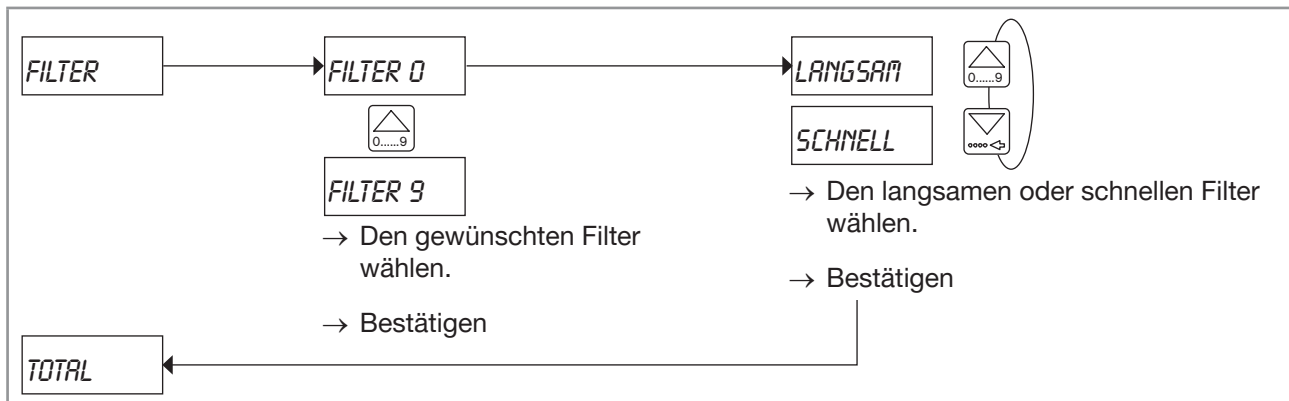


Abb. 45: Diagramm der Funktion „FILTER“ des Parametriermenüs

Die folgende Tabelle zeigt die Ansprechzeiten (10 %...90 %) je nach Filter an:

Filter	Ansprechzeit
0	1 s
1	2 s
2	3 s
3	4 s
4	5 s

Filter	Ansprechzeit
5	8 s
6	15 s
7	28 s
8	70 s
9	145 s

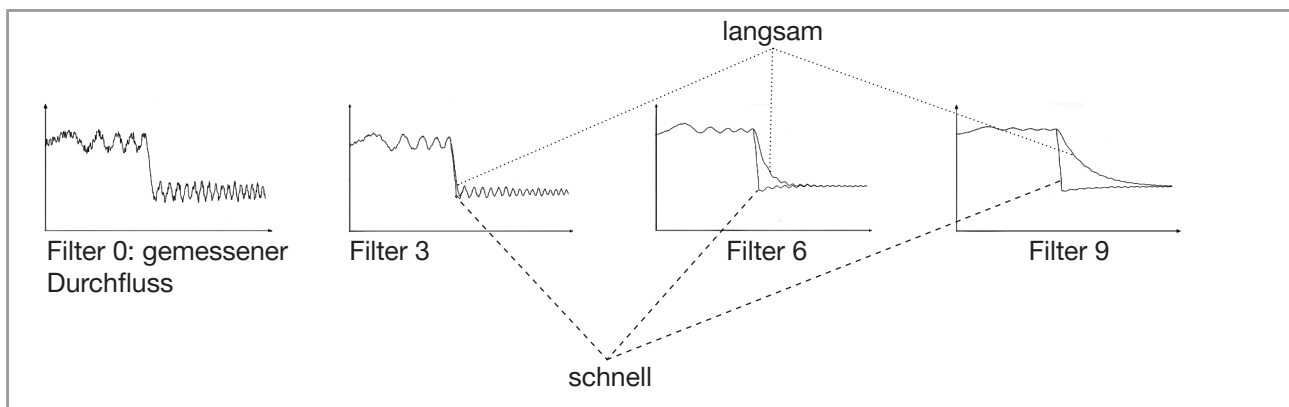


Abb. 46: Verfügbare Filter

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametriermenüs gehen und die Taste drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

### 8.6.14 Beide Mengenzähler zurücksetzen

Diese Funktion ermöglicht das Zurücksetzen der beiden Mengenzähler.

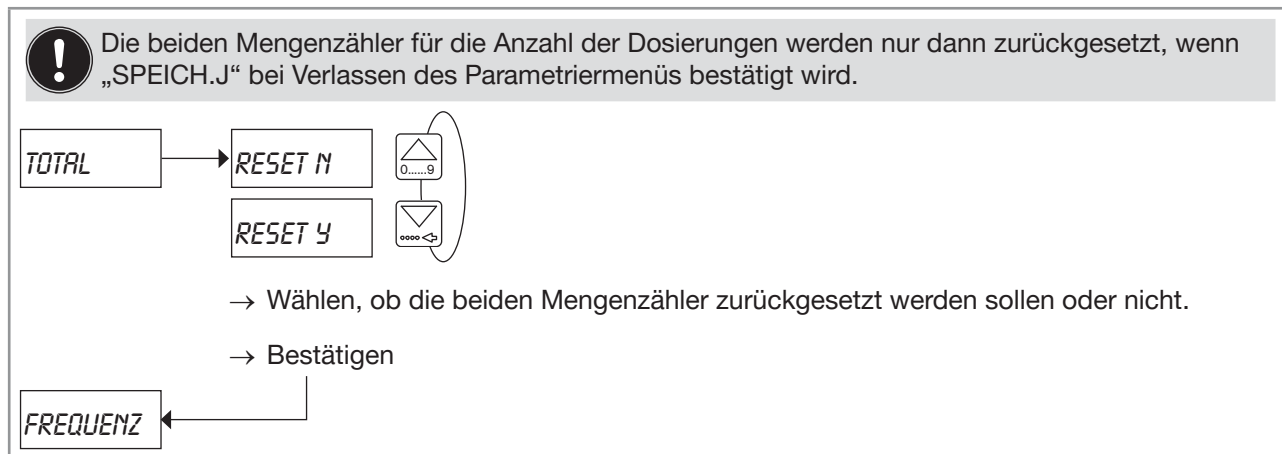


Abb. 47: Diagramm der Funktion „TOTAL“ des Parametriermenüs

**!** Der Tageszähler kann von der Prozessebene aus zurückgesetzt werden.

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametriermenüs gehen und die Taste drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

### 8.6.15 Einstellen der Frequenz des Stromnetzes.

Dieser Parameter ermöglicht es, die Frequenz des Stromnetzes so zu konfigurieren, dass das Gerät die Störsignale der Stromversorgung filtern kann.

**!** Diesen Parameter auch dann anpassen, wenn das Gerät mit Gleichspannung betrieben wird.

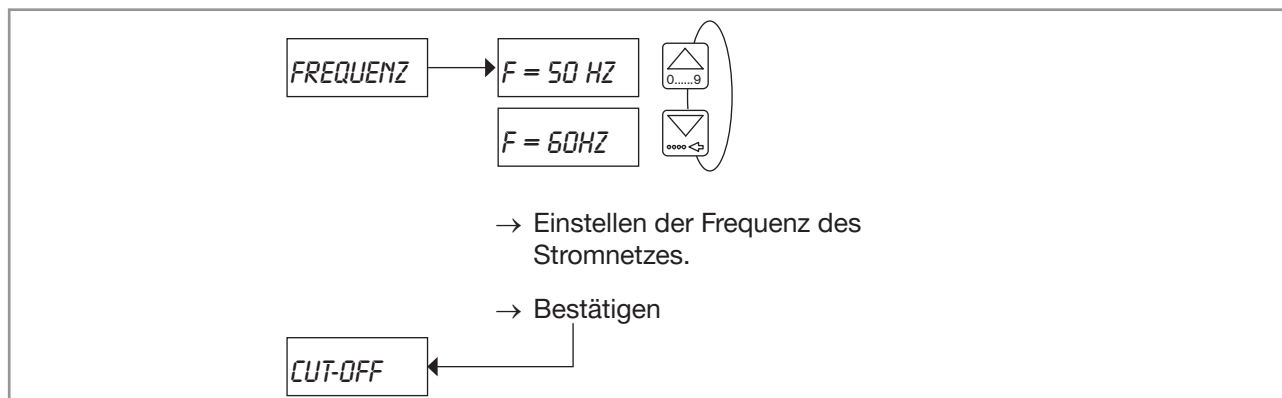


Abb. 48: Diagramm der Funktion „FREQUENZ“ des Parametriermenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametriermenüs gehen und die Taste drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

## 8.6.16 Parametrierung des Abschaltdurchflusses

Dieser Parameter ermöglicht es, den Durchfluss auf 0 zu setzen, wenn der Messwert kleiner als der eingestellte Grenzwert ist:

- Das Display zeigt dann einen Durchfluss = 0 an (hinter den Durchflusseinheiten wird ein Punkt angezeigt).
- die Ausgänge und die Mengenzähler reagieren so, als wäre der tatsächliche Durchfluss = 0.

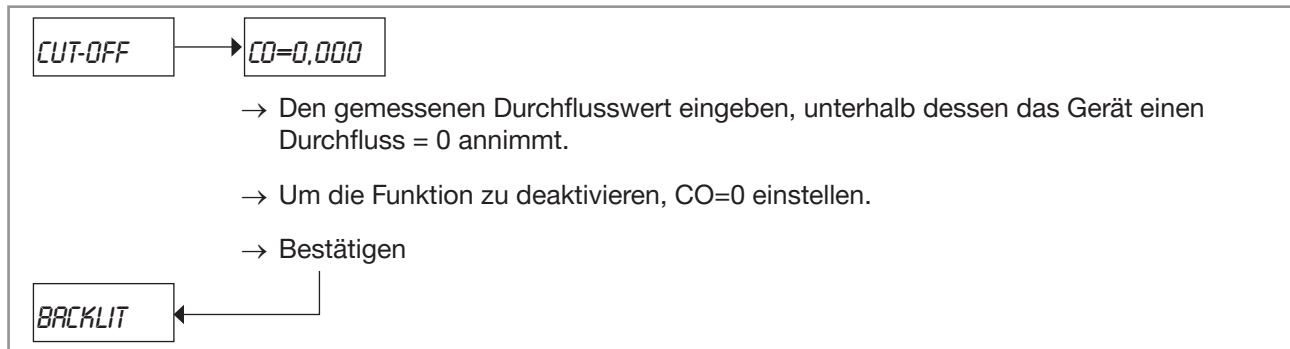



Abb. 49: Diagramm der Funktion „CUT-OFF“ des Parametrieremenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „ENDE“ des Parametrieremenüs gehen und die Taste  drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

### 8.6.17 Hintergrundbeleuchtung des Displays und Dauer einstellen oder Hintergrundbeleuchtung deaktivieren

Diese Funktion ermöglicht:

- die Hintergrundbeleuchtung des Displays und die Dauer der Beleuchtung nach einem Tastendruck einzustellen.
- die Hintergrundbeleuchtung zu deaktivieren.

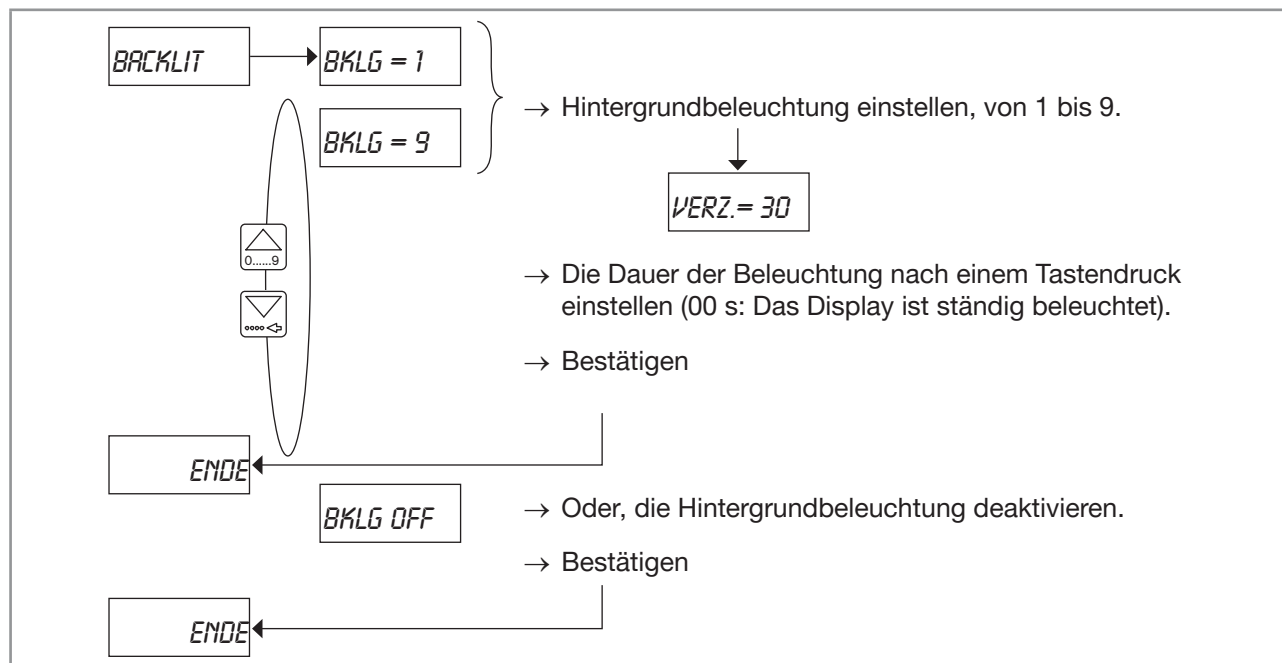


Abb. 50: Diagramm der Funktion „BACKLIT“ des Parametrieremenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, die Funktion „END“ bestätigen, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

## 8.7 Details des Testmenüs

Für den Zugriff auf das Testmenü die Tasten    gleichzeitig mehr als 5 s lang drücken.

Dieses Menü erlaubt es, folgende Geräteparameter einzustellen:

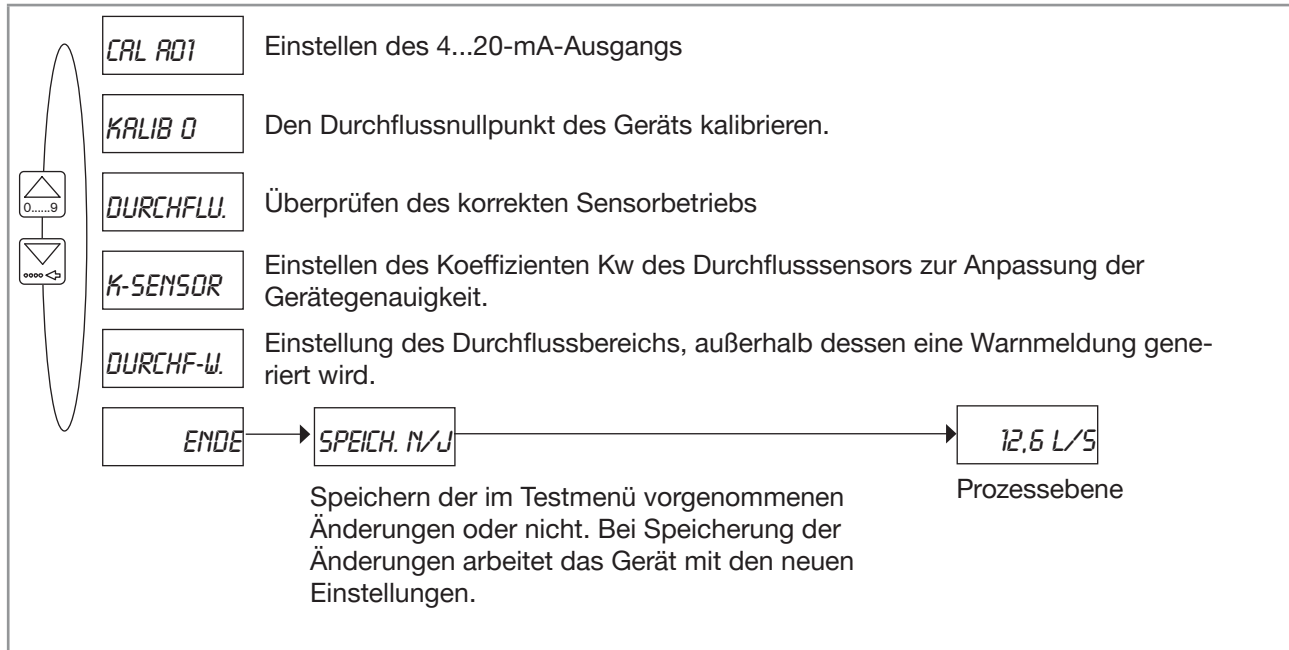


Abb. 51: Diagramm des Testmenüs



### 8.7.1 Stromausgänge einstellen

Dieser Parameter ermöglicht die Anpassung des Stromwerts, der auf dem Analogausgang ausgegeben wird.

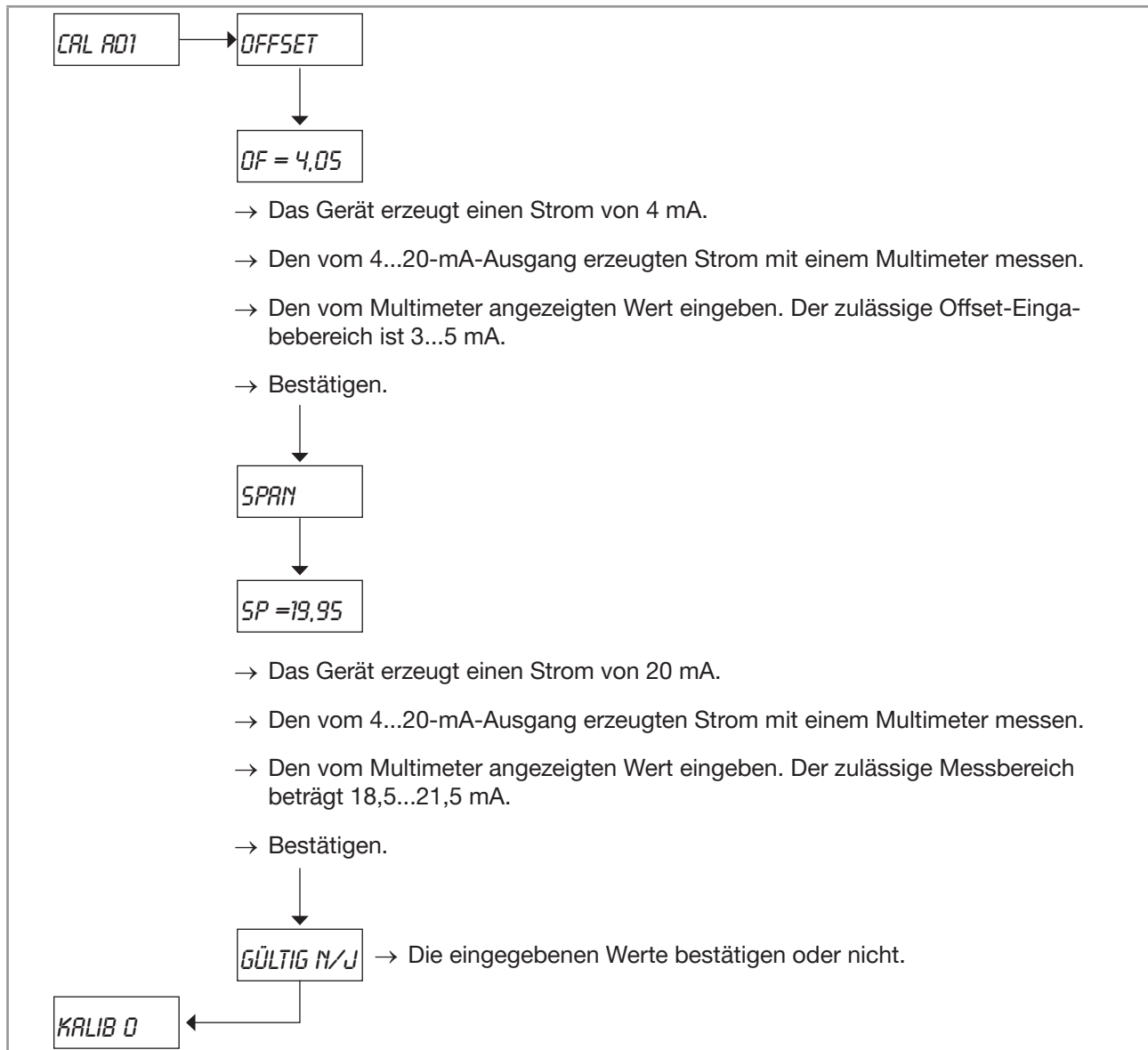



Abb. 52: Diagramm des „CAL AO1“ im Testmenü

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „END“ des Testmenüs gehen und die Taste  drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

## 8.7.2 Kalibrieren des Durchfluss-Nullpunkts



Diesen Parameter einstellen:

- bevor ein Teach-In-Verfahren des K-Faktors durchgeführt wird.
- nach Wartungsarbeiten.
- wenn der gemessene Durchfluss nicht Null ist, obwohl der Durchfluss gestoppt wurde.



Sicherstellen, dass sich keine Blasen im Rohr befinden.



Vor der Kalibrierung des Durchfluss-Nullpunkts:

- bei der ersten Inbetriebnahme des Geräts den Sensor vor der Kalibrierung 24 Stunden lang in Flüssigkeit eintauchen.
- nach Wartungsarbeiten den Sensor vor der Kalibrierung 1 Stunde in die Flüssigkeit eintauchen.



Während der Kalibrierung:

- die Gerätestatus-LED blinkt.
- die Ausgänge werden auf den zuletzt gemessenen Durchflusswert eingefroren.
- das Gerät kann nicht konfiguriert werden.

Die Durchfluss-Nullpunktkalibrierung kann erfolgen:

- über den Digitaleingang fernausgelöst werden. Siehe Kapitel [8.6.12](#) und [Abb. 53](#).
- über diesen Parameter im Testmenü ausgeführt werden; siehe [Abb. 54](#).

- Die Rohrleitung füllen.
- Die Flüssigkeitszirkulation stoppen.
- Sicherstellen, dass die Flüssigkeit ruhig ist.
- Sicherstellen, dass die Gerätestatus-LED grün leuchtet.
- Sicherstellen, dass sich das Gerät in der Prozessebene und nicht in der Konfigurationsebene befindet.
- Den digitalen Eingang aktivieren, der zum Auslösen der Durchfluss-Nullpunktkalibrierung konfiguriert ist.

MEASURE /

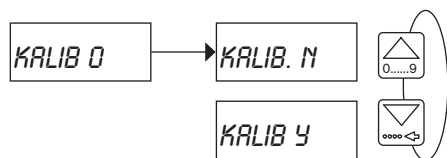
Das Gerät kalibriert den Durchflussnullpunkt während ca. 30 Sekunden.

Prozessebene 0,000 L/S

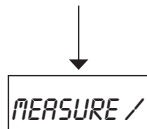
- Bleibt die Gerätestatus-LED grün, ist die Kalibrierung des Durchflussnullpunkts erfolgreich.
- Leuchtet die Gerätestatus-LED orange, ist die Kalibrierung des Durchflussnullpunkts fehlgeschlagen: die Meldung „CAL. FAIL“ wird in der Warnmeldungsliste angezeigt. Die Kalibrierung neu starten.

Abb. 53: Kalibrierung des Durchflussnullpunkts über digitalen Eingang

- Die Rohrleitung füllen.
- Die Flüssigkeitszirkulation stoppen.
- Sicherstellen, dass die Flüssigkeit ruhig ist.



→ „CALIB Y“ wählen.



Das Gerät kalibriert den Durchflussnullpunkt.

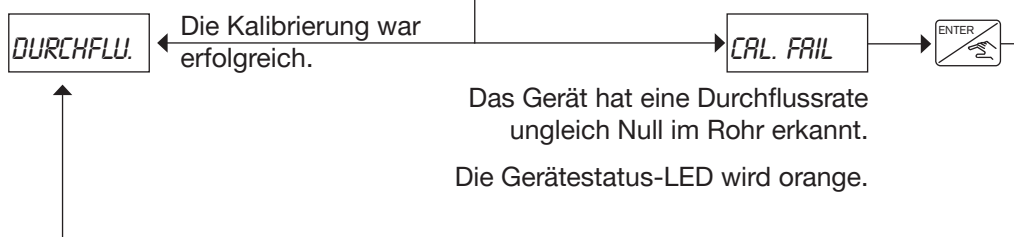



Abb. 54: Durchfluss-Nullpunktkalibrierung mit dem Parameter „CALIB 0“ des Testmenüs

- Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „END“ des Testmenüs gehen und die Taste  drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

### 8.7.3 Verhalten der Ausgänge kontrollieren

Mit diesem Parameter kann ein Durchfluss simuliert werden, um zu testen, ob die Ausgänge gemäß den Einstellungen reagieren.



- Die Mengenzähler werden in Abhängigkeit vom gemessenen Wert der Durchflussrate hochgezählt und nicht vom simulierten Wert.
- Die Geräte-Status-LED blinkt, solange die Kontrolle der fehlerfreien Funktion der Ausgänge aktiv ist.

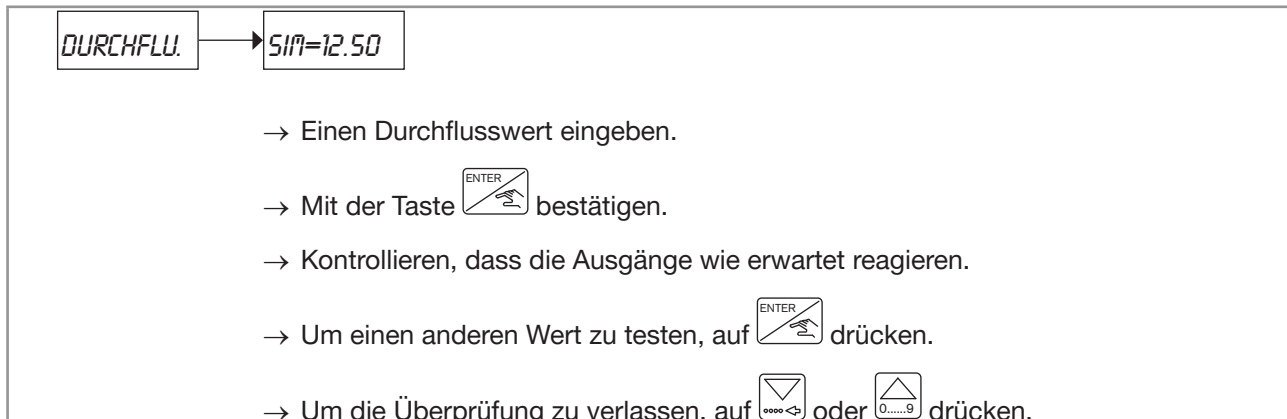


Abb. 55: Diagramm der Funktion „FLOW“ des Testmenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „END“ des Testmenüs gehen und die Taste drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

### 8.7.4 Einstellung des Kw-Koeffizienten des Durchflusssensors

Dieser Parameter ermöglicht es, die Genauigkeit des Geräts anzupassen.

Die Änderung des Kw-Koeffizienten hat Auswirkungen auf die Ermittlung des passenden K-Faktors mittels Teach-In-Verfahren. Siehe Kapitel [8.6.4](#).

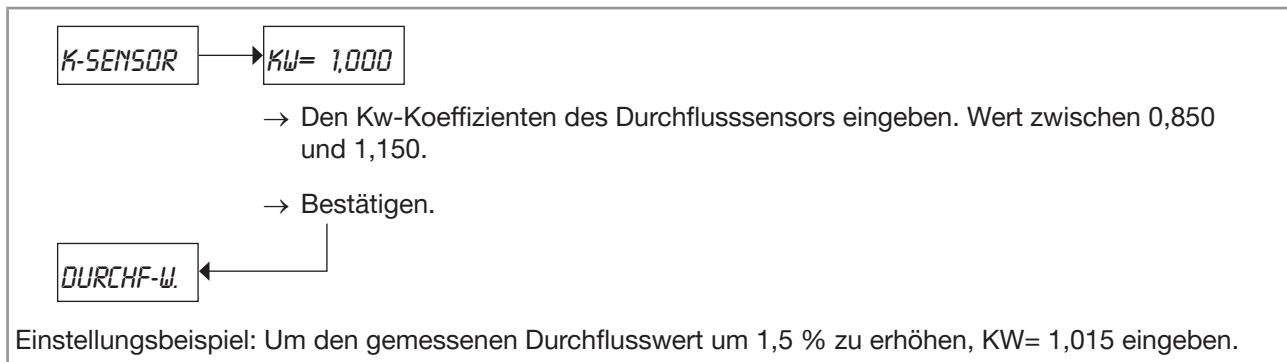


Abb. 56: Diagramm der Funktion „K-SENSOR“ des Testmenüs

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, zur Funktion „END“ des Testmenüs gehen und die Taste drücken, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

## 8.7.5 Durchfluss in der Rohrleitung überwachen

Ein Problem im Prozess bzw mit dem Durchflusssensor kann durch eine zu niedrige oder zu hohe Durchflussmessung erkannt werden.

Mit diesem Parameter ist es möglich, den Durchfluss zu überwachen und das Verhalten des Geräts bei Überschreitung des parametrisierten Bereichs zu konfigurieren.



- Um die Überwachung der Durchflussmessung zu deaktivieren,  $W- = W+ = 0$  einstellen.
- Um eine Grenze zu deaktivieren, diese auf 0 einstellen.

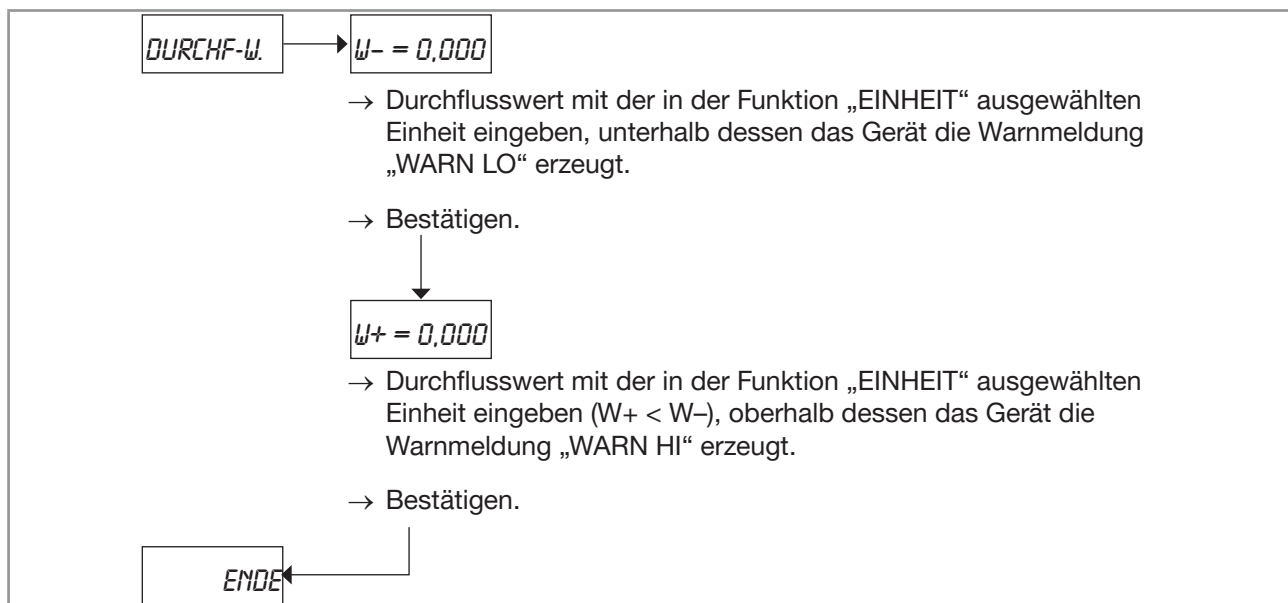


Abb. 57: Diagramm der Funktion „FLOW-W.“ des Testmenüs

Um eine Meldung bei zu hohem oder zu niedrigem Durchfluss auszulösen, den Durchflussbereich einstellen (in der in der Funktion „EINHEIT“ des Parametrieremenüs), außerhalb dessen das Gerät eine Warnmeldung „WARN LO“ oder „WARN HI“ erzeugt und die Geräte-Status-LED orange einschaltet.

Wenn das Gerät eine Warnmeldung „WARN LO“ oder „WARN HI“ erzeugt:

- den Prozess überprüfen.
- wenn der Prozess nicht die Ursache ist, den Zustand des Durchflusssensors überprüfen und ihn ggf. reinigen.
- wenn der Durchfluss immer noch nicht richtig gemessen wird, den Bürkert-Händler kontaktieren.



- Der Transistorausgang oder einer der Relaisausgänge kann so konfiguriert werden, dass er schaltet, wenn vom Gerät eine Warnmeldung generiert wird. Siehe Kapitel [8.6.5](#).
- Siehe auch „Problemlösung“, Kapitel [9.5](#).

→ Wenn kein weiterer Parameter geändert werden soll, die Funktion „END“ bestätigen, um die Einstellungen zu speichern und zur Prozessebene zurück zu gehen.

## 8.8 Details des Informationsmenüs



- Dieses Menü ist nur zugänglich, wenn die Gerätestatus-LED orange oder rot ist.
- Zur Bedeutung einer Meldung siehe Kapitel [9.5.4](#) und [9.5.5](#).

Für den Zugriff auf das Informationsmenü die Taste  mehr als 2 s in der Prozessebene drücken.

In diesem Menü können die Warn- und Fehlermeldungen, die das Gerät erzeugt hat, ausgelesen werden.

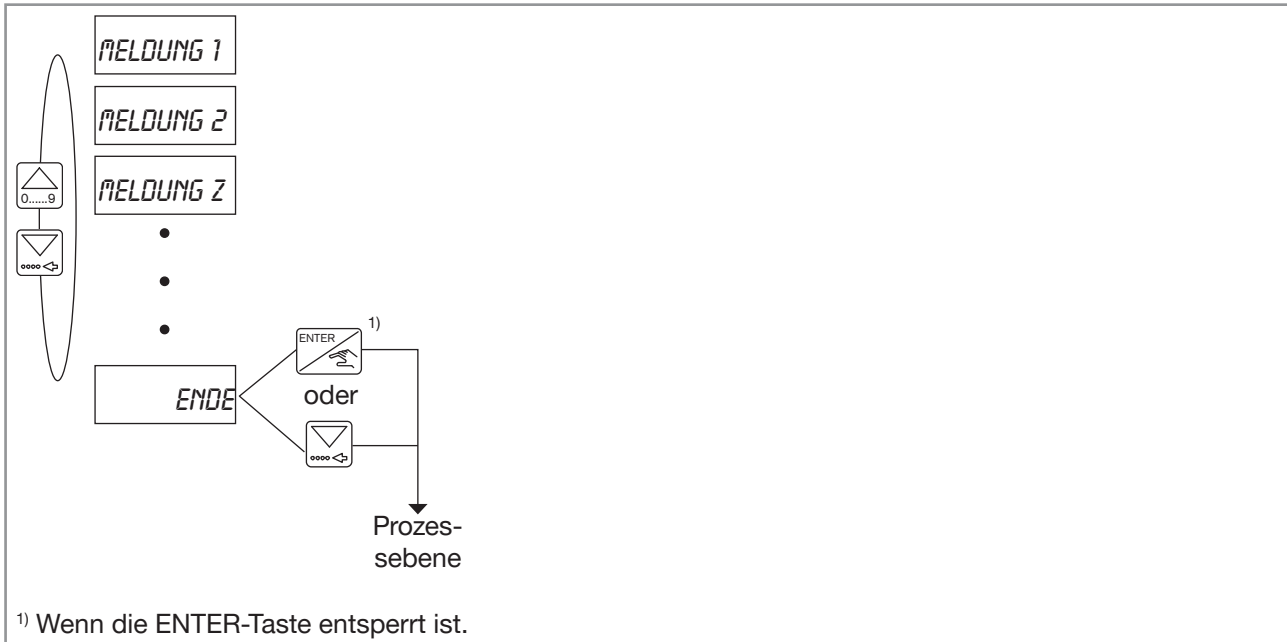


Abb. 58: Diagramm des Informationsmenüs

## 9 WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG

### 9.1 Sicherheitshinweise



#### GEFAHR

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

- ▶ Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen, denn Druck abschalten und die Rohrleitung entleeren.

Gefahr durch elektrische Spannung.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen.

- ▶ Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- ▶ Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung entleeren.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit.

- ▶ Bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt und die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.



#### WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung.

- ▶ Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- ▶ Nach jedem Eingriff an der Anlage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

### 9.2 Gerät reinigen

Das Gerät nur mit einem Tuch oder Lappen reinigen, der leicht mit Wasser oder mit einem Mittel befeuchtet ist, das sich mit den Werkstoffen des Geräts verträgt.

Für weitere Auskünfte steht Bürkert zur Verfügung.

## 9.3 Reinigung des Durchflusssensors

### ACHTUNG

- ▶ Ein mit den Werkstoffen des Durchflusssensors kompatibles Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine Scheuermittel verwenden.

### ACHTUNG

Nach der Reinigung des Durchflusssensors:

- ▶ Durchflusssensor spülen.
- ▶ Dichtung überprüfen und ggf. austauschen.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme den Durchflussnullpunkt kalibrieren.

Um Messfehler durch Ablagerungen auf den Elektroden zu vermeiden, reinigen Sie die medienberührten Teile regelmäßig (Reinigungshäufigkeit abhängig vom Prozess).

## 9.4 Dichtung bei einem 8045 mit G2-Überwurfmutter austauschen

### ACHTUNG

Die Dichtungsnut nicht zerkratzen.

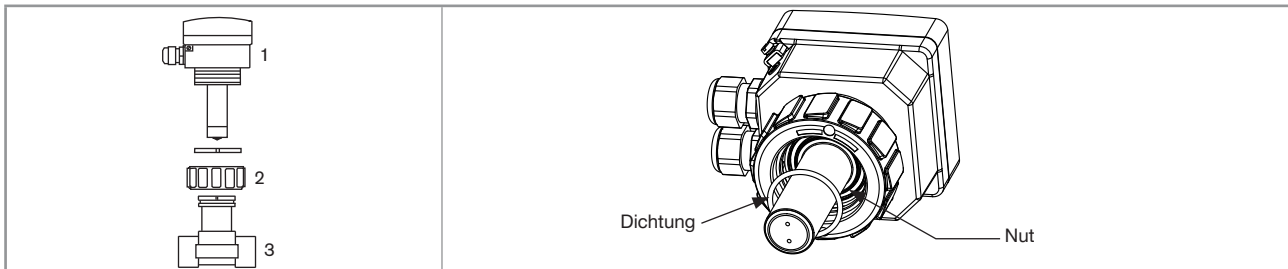


Abb. 59: Demontage des Durchflussmessers und Lage der Dichtung

- Die Überwurfmutter des Durchflussmessers lösen (Punkt 2).
- Den Durchflussmesser (Punkt 1) vom Fitting entfernen.
- Die Dichtung aus der Nut entfernen.
- Die Dichtungsnut reinigen.
- Den neuen O-Ring in die Nut einsetzen (siehe Kapitel 10).
- Den Durchflussmesser in das Fitting einsetzen.
- Die Überwurfmutter (Punkt 2) mit der Hand am Durchflussmesser festziehen.



## 9.5 Problemlösung

### 9.5.1 Lösung eines Problems bei Gerätestatus-LED AUS

Gerätestatus-LED	Stromausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Angezeigte Meldung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
AUS	0 mA	niedrige Stufe	„PWRFAIL“	Die Versorgungsspannung ist zu niedrig. Das Gerät funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung zwischen 18 und 36 V DC liegt.</li> <li>→ Falls das Problem erneut auftritt, Bürkert kontaktieren.</li> </ul>
AUS	0 mA	nicht umgeschaltet	-	Das Gerät wird nicht mit Spannung versorgt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verkabelung überprüfen.</li> <li>→ Die Sicherung der Installation überprüfen und ggf. austauschen.</li> <li>→ Sicherstellen, dass die Anlage nicht heruntergefahren ist.</li> <li>→ Überprüfen, dass die Spannungsversorgung fehlerfrei funktioniert.</li> </ul>

### 9.5.2 Lösung eines Problems ohne Warn- oder Fehlermeldung und mit Gerätestatus-LED AN

Gerätestatus-LED	Stromausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Problem	Empfohlene Maßnahme
unabhängig von der Farbe	4...20 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Kein Zugriff auf die Menüs „Parameter“ und „Test“.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Die Stellung des Schalters „ENTER-Taste sperren/entsperren“ überprüfen. Siehe Kapitel <a href="#">7.3.3</a>.</li> </ul>
unabhängig von der Farbe	0 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Der Stromausgang überträgt 0 mA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Die Verkabelung des Stromausgangs überprüfen.</li> <li>→ Die Sicherung der Installation überprüfen und ggf. austauschen.</li> <li>→ Die Stellung des Senke-/Quelle-Schalters überprüfen. Siehe Kapitel <a href="#">7.3.4</a>.</li> <li>→ Falls das Problem erneut auftritt, Bürkert kontaktieren.</li> </ul>
			Der Stromausgang überträgt einen Wert zwischen 0 und 4 mA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Die Stromversorgung des Geräts aus- und wieder einschalten.</li> <li>→ Falls das Problem erneut auftritt, Bürkert kontaktieren.</li> </ul>

MAN 1000180102 DE Version: | Status: RL (released | freigegeben) | printed: 01.07.2024

Geräte-status-LED	Stromausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Problem	Empfohlene Maßnahme
unabhängig von der Farbe	4 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Der Stromausgang überträgt unabhängig vom angezeigten Durchflusswert 4 mA.	→ Konfiguration des Stromausgangs überprüfen. Siehe Kapitel <a href="#">8.6.6</a> .
unabhängig von der Farbe	20 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Der Stromausgang überträgt unabhängig vom angezeigten Durchflusswert 20 mA.	→ Konfiguration des Stromausgangs überprüfen. Siehe Kapitel <a href="#">8.6.6</a> .
unabhängig von der Farbe	22...30 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Der Stromausgang überträgt einen Wert zwischen 22 und 30 mA.	→ Die Stromversorgung des Geräts aus- und wieder einschalten. → Falls das Problem erneut auftritt, Bürkert kontaktieren.
unabhängig von der Farbe	30 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Der Stromausgang überträgt einen Wert > 30 mA.	→ Die Verkabelung des Stromausgangs überprüfen. → Falls das Problem erneut auftritt, Bürkert kontaktieren.
unabhängig von der Farbe	4...20 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Der am Stromausgang AO1 übertragene Stromwert entspricht nicht dem angezeigten Durchfluss.	→ Konfiguration des Stromausgangs überprüfen. Siehe Kapitel <a href="#">8.6.6</a> . → Die Parameter OFFSET und SPAN des Stromausgangs überprüfen. Siehe Kapitel <a href="#">8.7.1</a> .
unabhängig von der Farbe	4...20 mA	Die Ausgänge DO2 und DO3 schalten nicht unabhängig vom angezeigten Durchflusswert.		→ Verkabelung der Relaisausgänge DO2 und DO3 überprüfen. Siehe Kapitel <a href="#">8.6.11</a> . → Durchflusseinheit überprüfen. → Das Verhalten der Ausgänge überprüfen. Siehe Kapitel <a href="#">8.7.3</a> .

<sup>1)</sup> Wenn der Ausgang so konfiguriert ist, dass er schaltet, wenn eine Warnmeldung erzeugt wird. Siehe Kapitel [8.6.5](#).

### 9.5.3 Lösung eines Problems ohne Warn- oder Fehlermeldung und mit Gerätestatus-LED grün

Gerätestatus-LED	Stromausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
grün	4...20 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Das Gerät misst den Durchfluss nicht korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Überprüfen, dass der K-Faktor dem verwendeten Fitting entspricht.</li> <li>→ Überprüfen, ob der kW-Koeffizient des Sensors nicht beeinträchtigt wurde.</li> <li>→ Teach-In durchführen, um den K-Faktor des verwendeten Fittings zu bestimmen.</li> </ul>
grün	4...20 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Der angezeigte Durchfluss ist nicht Null, wohl aber die Durchflussrate im Rohr.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Überprüfen, ob der Durchfluss in der Rohrleitung Null ist.</li> <li>→ Sicherstellen, dass sich keine Blasen im Rohr befinden.</li> <li>→ Den gewählten Filter prüfen.</li> <li>→ Den Durchfluss-Nullpunkt kalibrieren.</li> </ul>
grün	4...20 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Der angezeigte Durchfluss ist immer Null.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sicherstellen, dass der Durchfluss in der Rohrleitung nicht Null ist.</li> <li>→ Sicherstellen, dass der K-Faktor oder der Kw-Koeffizient nicht zu niedrig sind.</li> <li>→ Überprüfen, ob die Elektroden senkrecht zur Strömungsrichtung stehen.</li> <li>→ Eine kleinere Durchflusseinheit wählen oder die Anzahl der angezeigten Dezimalstellen erhöhen.</li> </ul>
grün	4...20 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Der angezeigte Durchfluss ist nicht stabil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Überprüfen, ob sich Flüssigkeit im Rohr befindet.</li> <li>→ Einen höheren Filter wählen</li> </ul>
grün	4...20 mA	abhängig von den Schwellenwerten oder umgeschaltet <sup>1)</sup>	Der angezeigte Durchfluss ändert sich sehr langsam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Überprüfen, ob sich Flüssigkeit im Rohr befindet.</li> <li>→ Eine niedrigeren Filter wählen.</li> </ul>

<sup>1)</sup> Wenn der Ausgang so konfiguriert ist, dass er schaltet, wenn eine Warnmeldung erzeugt wird. Siehe Kapitel 8.6.5.

### 9.5.4 Lösung eines Problems ohne Warn- oder Fehlermeldung und mit Gerätestatus-LED rot

Gerätestatus-LED	Stromausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Angezeigte Meldung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
rot	22 mA	je nach Schwellenwert	„FEHLER3“	Die Benutzerparameter und die Werkskalibrierung gehen verloren. Das Gerät misst falsche Werte.	→ Das Gerät neu starten. → Falls das Problem erneut auftritt, Bürkert kontaktieren. → Falls zusätzlich die Meldung „LIN.LOST“ erzeugt wird, Kontakt zu Bürkert aufnehmen.
rot	22 mA	je nach Schwellenwert	„FEHLER4“	Die Mengenzählerwerte sind verlorengegangen. Die beim vorletzten Ausschalten gespeicherten Werte werden abgerufen.	→ Das Gerät neu starten. → Falls das Problem erneut auftritt, Bürkert kontaktieren.
rot	22 mA	je nach Schwellenwert	„FEHLER5“	Sowohl „FEHLER3“ als auch „FEHLER4“.	→ Bürkert kontaktieren.
rot	22 mA	je nach Schwellenwert	„FEHLER6“	Mengenzählerwerte sind unwiderruflich verlorengegangen. Beide Mengenzähler werden zurückgesetzt.	→ Das Gerät neu starten. → Falls das Problem erneut auftritt, Bürkert kontaktieren.
rot	22 mA	je nach Schwellenwert	„FEHLER7“	Sowohl „FEHLER3“ als auch „FEHLER6“.	→ Bürkert kontaktieren.
rot	22 mA	je nach Schwellenwert	"MEAS. OVF"	Der Durchfluss in der Rohrleitung beträgt > 12 m/s.	→ Den Durchfluss in der Rohrleitung überprüfen. → Den Durchfluss ggf. anpassen. → Falls das Problem erneut auftritt, Bürkert kontaktieren.
rot	22 mA	je nach Schwellenwert	„BAD MEAS.“	Das Messsignal ist gestört. Das Gerät misst den Durchfluss nicht korrekt.	→ Überprüfen, ob sich Flüssigkeit im Rohr befindet. → Sicherstellen, dass die Flüssigkeit keine Luftblasen enthält. → Potentialausgleich der Anlage überprüfen. → Falls das Problem erneut auftritt, Bürkert kontaktieren.

### 9.5.5 Lösung eines Problems ohne Warn- oder Fehlermeldung und mit Gerätestatus-LED orange

Gerätestatus-LED	Stromausgang AO1	Ausgang DO1 bzw. DO2 bzw. DO3	Angezeigte Meldung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
orange	4...20 mA	Umgeschaltet <sup>1)</sup>	"PULSE OVF"	Der für den Impulsausgang parametrisierte Wert ist falsch (erzeugte Frequenz ist > 250 Hz).	→ Den Wert des Parameters PU erhöhen (siehe Kapitel <a href="#">8.6.7</a> ).
orange	4...20 mA	Umgeschaltet <sup>1)</sup>	„NEG. FLOW“	Der gemessene Durchfluss ist negativ (obwohl das Display einen positiven Durchfluss anzeigt).	→ Sicherstellen, dass die umgekehrte Flüssigkeitszirkulation keine Auswirkungen auf den Prozess hat. → Andernfalls das Gerät so am Rohr montieren, dass der Pfeil auf dem Gehäuse die Durchflussrichtung anzeigt.
orange	4...20 mA	Umgeschaltet <sup>1)</sup>	„WARN. LOW“	Der gemessene Durchfluss liegt unter dem zulässigen unteren Grenzwert.  Diese Meldung wird nur erzeugt, wenn Durchfluss überwacht wird (siehe Kapitel <a href="#">8.7.5</a> ).	→ Den Durchfluss in der Rohrleitung und seine möglichen Folgen für den Prozess überprüfen.  → Bei Bedarf den Durchflusssensor reinigen und anschließend den Durchflussnullpunkt kalibrieren.
orange	4...20 mA	Umgeschaltet <sup>1)</sup>	„WARN. HIG“	Der gemessene Durchfluss liegt über dem zulässigen oberen Grenzwert.  Diese Meldung wird nur erzeugt, wenn Durchfluss überwacht wird (siehe Kapitel <a href="#">8.7.5</a> ).	→ Den Durchfluss in der Rohrleitung und seine möglichen Folgen für den Prozess überprüfen.  → Bei Bedarf den Durchflusssensor reinigen und anschließend den Durchflussnullpunkt kalibrieren.
orange	4...20 mA	Umgeschaltet <sup>1)</sup>	„DISP. OVF“	Der tatsächliche Durchfluss kann nicht angezeigt werden (Anzeige ist gesättigt).  Mit Ausnahme der Anzeige arbeitet das Gerät abhängig von der Frühflussrate.	→ Passen Sie die Einheit oder die Anzahl der Dezimalstellen im Parameter „UNIT“ des Parametermenüs an, damit das Display höhere Werte anzeigen kann.
orange	4...20 mA	Umgeschaltet <sup>1)</sup>	„LIN. LOST“	Die Werkskalibrierung ist verlorengegangen.  Das Gerät misst falsche Werte.	→ Bürkert kontaktieren.
orange	4...20 mA	Umgeschaltet <sup>1)</sup>	„CAL. FAIL“	Die Nulldurchflusskalibrierung ist fehlgeschlagen..	→ Die im Kapitel <a href="#">8.7.2</a> beschriebenen Kalibrierungsbedingungen befolgen.

<sup>1)</sup> Wenn der Ausgang so konfiguriert ist, dass er schaltet, wenn eine Warnmeldung erzeugt wird. Siehe Kapitel [8.6.5](#).

## 10 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR



### VORSICHT

Verletzungs- und/oder Sachschadengefahr durch Verwendung ungeeigneter Teile.

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.

► Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile von Bürkert verwenden.

Ersatzteil	Artikelnummer
Abdeckung aus PC, mit Deckel, inkl. Fenster, Schrauben und aufgeklebte Folie	553 189
Abdeckung aus PPA, mit Deckel, inkl. Fenster, Schrauben und aufgeklebte Folie	553 190
Satz mit:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 M20x1,5-Kabelverschraubungen</li> <li>• 2 Flachdichtungen aus Neopren für Kabelverschraubungen oder Verschlusschrauben</li> <li>• 2 M20x1,5-Verschlussschrauben</li> <li>• 2 Mehrwegdichtungen 2x6 mm</li> </ul>	449 755
Satz mit:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 M20x1,5 / NPT 1/2"-Reduktionen (O-Ring montiert)</li> <li>• 2 CE-Flachdichtungen für Verschlusschrauben</li> <li>• 2 M20x1,5-Verschlussschrauben</li> </ul>	551 782
Satz mit:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Blindstopfen für eine M20x1,5-Kabelverschraubung</li> <li>• 1 Mehrwegdichtung, 2x6 mm, für Kabelverschraubung</li> <li>• 1 grünen FKM-Dichtung</li> <li>• 1 Montageanleitung</li> </ul>	558 102
Sprengring	619 205
PC-Überwurfmutter für PC-Gehäuse	619 204
PPA-Mutter für PPA-Gehäuse	440 229
Satz mit:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 grünen FKM-Dichtung</li> <li>• 1 schwarzen EPDM-Dichtung</li> </ul>	552 111
EPDM-Dichtung (für einen 8045 mit Klemmanschluss)	730 837
FEP-Dichtung (für einen 8045 mit Klemmanschluss)	730 839
Clamp-Verschluss	731 164
Satz mit:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Blindstopfen für eine M20x1,5-Kabelverschraubung</li> <li>• 1 Mehrwegdichtung 6x2 mm, für eine Kabelverschraubung</li> </ul>	565 384

## 11 VERPACKUNG, TRANSPORT

### ACHTUNG

#### Transportschäden

Unzureichend geschützte Geräte können beim Transport beschädigt werden.

- ▶ Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- ▶ Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- ▶ Die elektrischen Schnittstellen mit Schutzkappen vor Beschädigungen verschließen.

## 12 LAGERUNG

### ACHTUNG

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- ▶ Das Gerät trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Lagertemperatur des Geräts:  $-20...+60$  °C.

## 13 ENTSORGUNG DES GERÄTS

### Umweltgerechte Entsorgung



- ▶ Nationale Vorschriften bezüglich Entsorgung und Umwelt beachten.
- ▶ Elektrische und elektronische Geräte separat sammeln und speziell entsorgen.

Weitere Informationen: [country.burkert.com](https://country.burkert.com)







