

## Type 8026 - 8036 - SE36

Flowmeter and Flow transmitter  
Durchfluss-Messgerät und Durchfluss-Transmitter  
Débitmètre et transmetteur de débit



### 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, 2009 - 2016

Operating Instructions 1603/02\_EU-ML 00561367 / Original\_FR

<b>1</b>	<b>DIE BEDIENUNGSANLEITUNG</b> .....	<b>77</b>
1.1	Begriffsdefinition "Gerät" .....	77
1.2	Gültigkeit der Anleitung .....	77
1.3	Darstellungsmittel .....	77
<b>2</b>	<b>BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH</b> .....	<b>78</b>
<b>3</b>	<b>GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>79</b>
<b>4</b>	<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b> .....	<b>80</b>
4.1	Herstelleradresse und internationale Kontaktadressen.....	80
4.2	Gewährleistung.....	80
4.3	Informationen im Internet.....	80
<b>5</b>	<b>BESCHREIBUNG</b> .....	<b>81</b>
5.1	Vorgesehener Einsatzbereich.....	81
5.2	Allgemeine Beschreibung.....	81
5.2.1	Aufbau des 8026 .....	81
5.2.2	Aufbau des SE36 .....	82
5.2.3	Aufbau des 8036 .....	82
5.2.4	Aufbau des SE36 mit Sensor-Fitting S070 oder S077.....	82
5.3	Beschreibung des Typenschildes.....	83
5.4	Verfügbare Ausführungen des 8026 .....	84
5.5	Verfügbare Ausführungen des Durchfluss-Transmitters SE36 .....	85
<b>6</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>86</b>
6.1	Betriebsbedingungen .....	86
6.2	Einhaltung von Normen und Richtlinien.....	86
6.2.1	Vom 8026 und SE36 eingehaltene Normen.....	86
6.2.2	Einhaltung der Druckgeräterichtlinie.....	86
6.3	Mechanische Daten .....	87
6.4	Fluidische Daten.....	88
6.5	Elektrische Daten.....	89

<b>7</b>	<b>MONTAGE.....</b>	<b>90</b>
7.1	Sicherheitshinweise.....	90
7.2	Abnahme des Deckels.....	90
7.3	Montage des Deckels.....	91
7.4	Einbau des Display-Moduls.....	91
7.5	Ausbau des Display-Moduls.....	92
<b>8</b>	<b>INSTALLATION UND VERKABELUNG.....</b>	<b>93</b>
8.1	Sicherheitshinweise.....	93
8.2	Installation eines 8026 in eine Rohrleitung.....	94
8.2.1	Das Fitting S020 an der Rohrleitung anbringen.....	94
8.2.2	Das Durchfluss-Messgerät 8026 in das Fitting S020 einsetzen.....	95
8.2.3	Die Installation des 8026 fertigstellen.....	95
8.3	Installation eines 8036 in eine Rohrleitung.....	96
8.3.1	Das Sensor-Fitting S030 an der Rohrleitung anbringen.....	96
8.3.2	Der Durchfluss-Transmitter SE36 in das Sensor-Fitting S030 einsetzen.....	96
8.3.3	Die Installation des 8036 fertigstellen.....	97
8.4	Installation eines Durchfluss-Transmitters SE36 mit Sensor-Fittings S070 oder S077 in eine Rohrleitung.....	97
8.4.1	Das Sensor-Fitting S070 oder S077 an der Rohrleitung anbringen.....	97
8.4.2	Der Durchfluss-Transmitter SE36 in das Sensor-Fitting S070 oder S077 einsetzen.....	98
8.4.3	Die Installation des Durchfluss-Transmitters SE36 mit dem Sensor-Fitting S070 oder S077 vervollständigen.....	98
8.5	Verkabelung.....	99
8.5.1	In eine Verkabelung.....	99
8.5.2	Stecker bzw. Buchse montieren.....	99
8.5.3	Potentialausgleich der Installation gewährleisten.....	100
8.5.4	Verkabelung einer Ausführung mit einem M12-Gerätestecker und einem NPN-Transistorausgang und einem Stromausgang.....	101
8.5.5	Verkabelung einer Ausführung mit einem M12-Gerätestecker und zwei Transistorausgängen und einem Stromausgang.....	102
8.5.6	Verkabelung einer Ausführung mit zwei M12-Anschlüssen und zwei Transistorausgängen und zwei Stromausgängen.....	104
<b>9</b>	<b>BEDIENUNG UND INBETRIEBNAHME.....</b>	<b>107</b>
9.1	Sicherheitshinweise.....	107
9.2	Einschalten des Gerätes.....	107

<b>9.3</b>	<b>Die Bedienebenen kennen .....</b>	<b>108</b>
<b>9.4</b>	<b>Die Navigationstaste verwenden.....</b>	<b>109</b>
<b>9.5</b>	<b>Die dynamischen Funktionen verwenden .....</b>	<b>110</b>
<b>9.6</b>	<b>Einen numerischen Wert eingeben (Beispiel).....</b>	<b>111</b>
<b>9.7</b>	<b>Sich in einem Menü bewegen (Beispiel) .....</b>	<b>111</b>
<b>9.8</b>	<b>Symbole und LEDs kennen .....</b>	<b>112</b>
<b>9.9</b>	<b>Die Prozess-Ebene kennen.....</b>	<b>113</b>
<b>9.10</b>	<b>Auf die Einstellungs-Ebene zugreifen.....</b>	<b>114</b>
<b>9.11</b>	<b>Die Struktur der Einstellungs-Ebene kennen.....</b>	<b>115</b>
<b>9.12</b>	<b>Das Menü Parametrierung kennen .....</b>	<b>119</b>
9.12.1	Daten von einem Gerät zu einem anderen übertragen.....	119
9.12.2	Zugriffscod für das Menü PARAM ändern .....	120
9.12.3	Standard-Parameter der Prozess-Ebene und der Ausgänge wiederherstellen .....	120
9.12.4	Angezeigte Daten in Prozess-Ebene einstellen .....	121
9.12.5	Die Einheiten der in der Prozess-Ebene angezeigten Mengenzähler wählen.....	123
9.12.6	Die Mindest- und Höchstmesswerte anzeigen .....	123
9.12.7	Kontrast und Hintergrundbeleuchtung des Displays einstellen.....	124
9.12.8	Anschlussweise der Ausgänge definieren .....	124
9.12.9	Stromausgänge parametrieren.....	125
9.12.10	Transistorausgänge parametrieren .....	126
<b>9.13</b>	<b>Das Kalibrieremenü kennen .....</b>	<b>128</b>
9.13.1	Modus Hold aktivieren / deaktivieren.....	128
9.13.2	Zugriffscod für das Menü CALIB ändern .....	129
9.13.3	Mengenzähler 1 bzw. Mengenzähler 2 auf Null stellen.....	129
9.13.4	Stromausgänge justieren.....	129
9.13.5	Den K-Faktor eingeben oder mittels Teach-In bestimmen.....	130
<b>9.14</b>	<b>Das Menü Diagnose kennen.....</b>	<b>133</b>
9.14.1	Zugriffscod für das Menü DIAGNOSE ändern .....	133
9.14.2	Die Eingangsfrequenz des Sensors überwachen.....	133
<b>9.15</b>	<b>Das Menü Test kennen .....</b>	<b>134</b>
9.15.1	Zugriffscod für das Menü TEST ändern.....	134
9.15.2	Funktionsfähigkeit der Ausgänge kontrollieren.....	135
9.15.3	Ordnungsgemäßes Verhalten der Ausgänge kontrollieren.....	135
<b>9.16</b>	<b>Das Menü Information kennen .....</b>	<b>136</b>

<b>10</b>	<b>WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG .....</b>	<b>137</b>
<b>10.1</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>137</b>
<b>10.2</b>	<b>Das Gerät reinigen.....</b>	<b>137</b>
<b>10.3</b>	<b>Probleme lösen.....</b>	<b>138</b>
<b>11</b>	<b>ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR .....</b>	<b>140</b>
<b>12.</b>	<b>VERPACKUNG, TRANSPORT .....</b>	<b>140</b>
<b>13.</b>	<b>LAGERUNG .....</b>	<b>140</b>
<b>14.</b>	<b>ENTSORGUNG DES GERÄTS.....</b>	<b>141</b>

# 1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Bewahren Sie diese Anleitung für jeden Benutzer gut zugänglich auf. Die Anleitung muss jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung stehen.

## Wichtige Informationen zur Sicherheit!

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Beachten Sie vor allem die Kapitel "[Grundlegende Sicherheitshinweise](#)" und "[Bestimmungsgemäßer Gebrauch](#)".

- ▶ Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

## 1.1 Begriffsdefinition "Gerät"

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff "Gerät" steht immer für das Durchfluss-Messgerät Typen 8026 oder 8036 oder für den Durchfluss-Transmitter Typ SE36.

## 1.2 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung ist gültig für folgenden Geräte:

- Durchfluss-Messgerät Typ 8026 ab Version V2,
- Durchfluss-Messgerät Typ 8036 ab Version V2.
- Durchfluss-Transmitter Typ SE36 ab Version V2.

Diese Informationen, bezüglich die Version, stehen auf dem Typenschild (siehe Kap. [5.3](#)).

## 1.3 Darstellungsmittel

### **GEFAHR!**

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

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

### **WARNUNG!**

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- ▶ Bei Nichteinhaltung drohen schwere Verletzungen oder Tod.

### **VORSICHT!**

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen mittelschwere oder leichte Verletzungen.

### **HINWEIS!**

Warnt vor Sachschäden!

- ▶ Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ Markiert eine Anweisung zur Vermeidung einer Gefahr.
- Markiert einen auszuführenden Arbeitsschritt.
- ✔ Markiert das Ergebnis eines Arbeitsschritts.

## 2 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

**Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz dieses Durchfluss-Messgerätes können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.**

Das Durchfluss-Messgerät 8026 oder 8036 und der Durchfluss-Transmitter SE36 mit Sensor-Fitting S070 oder S077 sind ausschließlich für die Durchflussmessung in Flüssigkeiten bestimmt.

- ▶ Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten.
- ▶ Das Gerät niemals für Sicherheitsanwendungen benutzen.
- ▶ Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
- ▶ Das Gerät nur in einwandfreiem Zustand betreiben.
- ▶ Das Gerät auf sachgerechte Lagerung, Transport, Installation und Bedienung achten.
- ▶ Das Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen.



### 3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

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



#### Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- Die maximale Betriebsspannung auf 35 V DC einschränken falls das Gerät in einer nassen Umgebung oder zur Außenanwendung vorgesehen ist.
- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

#### Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Gerät.

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

#### Verbrennungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

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

#### 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 ist zu beachten

- Dieses Gerät nicht zur Messung eines Gasdurchflusses verwenden.
- Dieses Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Dieses Gerät nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Materialien, aus denen es besteht, inkompatibel ist.
- Keine Flüssigkeit verwenden, die sich nicht mit den Werkstoffen verträgt, aus denen das Gerät besteht.
- Am Gerät keine inneren oder äußeren Veränderungen vornehmen.
- Das Gerät nicht mechanisch belasten.
- Vor unbeabsichtigter Betätigung sichern.
- Nur geschultes Fachpersonal darf Installations- und Instandhaltungsarbeiten ausführen.
- Nach Unterbrechung der elektrischen Versorgung für einen kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses sorgen.
- Die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

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

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

**HINWEIS!****Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!**

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. 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**

Sie können mit dem Hersteller des Gerätes unter folgender Adresse Kontakt aufnehmen:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

oder wenden Sie sich an Ihr lokal zuständiges Vertriebsbüro von Bürkert.

Die internationalen Kontaktadressen finden Sie im Internet unter:

[www.burkert.com](http://www.burkert.com).

### **4.2 Gewährleistung**

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

### **4.3 Informationen im Internet**

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zu den Typen 8026, 8036 und SE36 finden Sie im Internet unter:

[www.buerkert.de](http://www.buerkert.de).

## 5 BESCHREIBUNG

### 5.1 Vorgesehener Einsatzbereich

Das Durchfluss-Messgerät 8026, 8036 und der Durchfluss-Transmitter SE36 sind ausschließlich für die Durchflussmessung in Flüssigkeiten bestimmt:

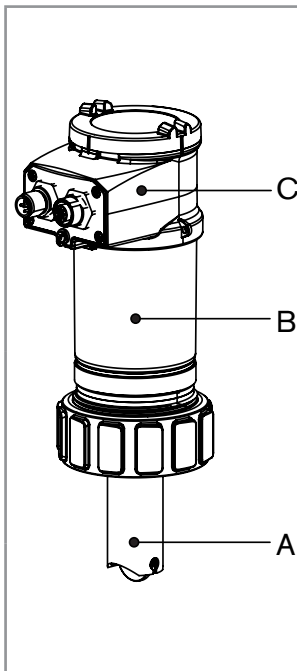
- Das Durchfluss-Messgerät 8026 (Flügelrad-Durchflussmessung) und das Durchfluss-Messgerät 8036 dienen zur Durchflussmessung in neutralen oder leicht aggressiven Flüssigkeiten.
- Der Durchfluss-Transmitter SE36 mit Sensor-Fitting S070 oder S077 (Ovalrad-Durchflussmessung) dient zur Durchflussmessung in viskosen Flüssigkeiten ohne Feststoffpartikel, wie etwa Honig oder Öl.

Der einstellbare Transitorausgang oder die beiden einstellbareren Transistorausgänge ermöglichen dem Gerät, ein Magnetventil zu schalten oder einen Alarm zu aktivieren und der 4-20 mA Stromausgang oder die beiden 4-20 mA Stromausgängen ermöglichen einen oder zwei Regelkreise aufzubauen.

### 5.2 Allgemeine Beschreibung

#### 5.2.1 Aufbau des 8026

Das Durchfluss-Messgerät 8026 besteht aus



A: einem Durchfluss-Sensor mit Flügelrad, bei dessen Rotation Impulse erzeugt werden.

Die integrierten, durch den Fluss in Rotation versetzten 4 Permanentmagnete in den Flügelschaufeln erzeugen Impulse, deren Frequenz proportional zur Fließgeschwindigkeit der Flüssigkeit ist. Ein für jede Leitung (Material und Durchmesser) spezifischer Umrechnungskoeffizient ist erforderlich, um den zum jeweiligen Messwert gehörigen Durchflusswert zu bestimmen.

Der Umrechnungskoeffizient (K-Faktor) mit der Einheit Impulse/Liter ist in der Bedienungsanleitung des verwendeten Fittings angegeben.

B: einem Modul zur Erfassung und Konvertierung der gemessenen physikalischen Größen:

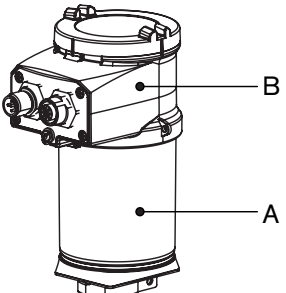
Erfassung der Impulsfrequenz.

Konvertierung der gemessenen Frequenz in Durchflusseinheiten.

C: einem elektronischen Anschlussmodul. Dieses Anschlussmodul kann ein Display-Modul mit Navigationstaste enthalten. Dieses Display-Modul erlaubt, die Parameter des Gerätes auszulesen und/oder einzustellen. Das Display-Modul ist nicht mit allen Durchfluss-Messgeräten geliefert aber ist als Zubehör erhältlich (siehe Kap. 11).

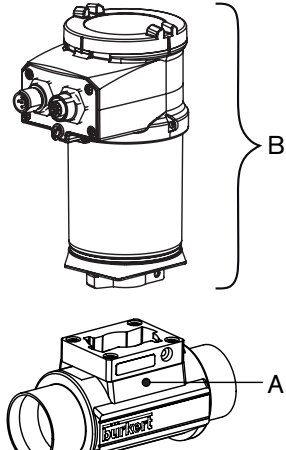
### 5.2.2 Aufbau des SE36

Der Durchfluss-Transmitter SE36 besteht aus:

	<p>A: einem Modul zur Erfassung und Konvertierung der gemessenen physikalischen Größen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung der Impulsfrequenz.</li> <li>▪ Konvertierung der gemessenen Frequenz in Durchflusseinheiten.</li> </ul>
	<p>B: einem elektronischen Anschlussmodul. Dieses Anschlussmodul kann ein Display-Modul mit Navigationstaste enthalten. Dieses Display-Modul erlaubt, die Parameter des Gerätes auszulesen und/oder einzustellen. Das Display-Modul ist nicht mit allen Durchfluss-Messgeräten geliefert aber ist als Zubehör erhältlich (siehe Kap. 11).</p>

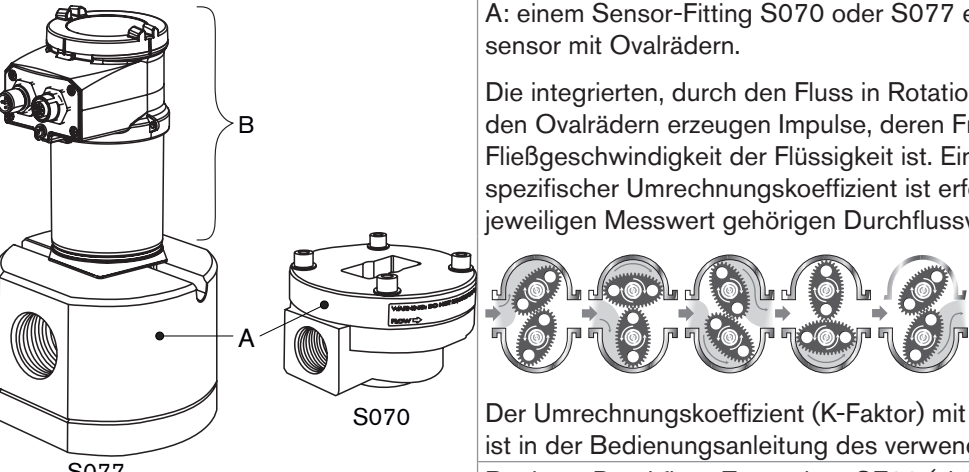
### 5.2.3 Aufbau des 8036

Das Durchfluss-Messgerät 8036 besteht aus:

	<p>A: einem Sensor-Fitting S030 einschließlich Flügelrad-Durchflusssensor.</p> <p>Die integrierten, durch den Fluss in Rotation versetzten 4 Permanentmagnete in den Flügelschaufeln erzeugen Impulse, deren Frequenz proportional zur Fließgeschwindigkeit der Flüssigkeit ist. Ein für jede Leitung (Material und Durchmesser) spezifischer Umrechnungskoeffizient ist erforderlich, um den zum jeweiligen Messwert gehörigen Durchflusswert zu bestimmen.</p> <p>Der Umrechnungskoeffizient (K-Faktor) mit der Einheit Impulse/Liter ist in der Bedienungsanleitung des verwendeten Fittings angegeben.</p>
	<p>B: einem Durchfluss-Transmitter SE36 (siehe Kap. 5.2.2).</p>

### 5.2.4 Aufbau des SE36 mit Sensor-Fitting S070 oder S077

Der Durchfluss-Transmitter SE36 mit Sensor-Fitting S070 oder S077 besteht aus:

	<p>A: einem Sensor-Fitting S070 oder S077 einschließlich Durchflusssensor mit Ovalrädern.</p> <p>Die integrierten, durch den Fluss in Rotation versetzten Magnete in den Ovalrädern erzeugen Impulse, deren Frequenz proportional zur Fließgeschwindigkeit der Flüssigkeit ist. Ein für jedes Sensor-Fitting spezifischer Umrechnungskoeffizient ist erforderlich, um den zum jeweiligen Messwert gehörigen Durchflusswert zu bestimmen.</p>
	<p>Der Umrechnungskoeffizient (K-Faktor) mit der Einheit Impulse/Liter ist in der Bedienungsanleitung des verwendeten Fittings angegeben.</p> <p>B: einem Durchfluss-Transmitter SE36 (siehe Kap. 5.2.2).</p>

### 5.3 Beschreibung des Typenschildes

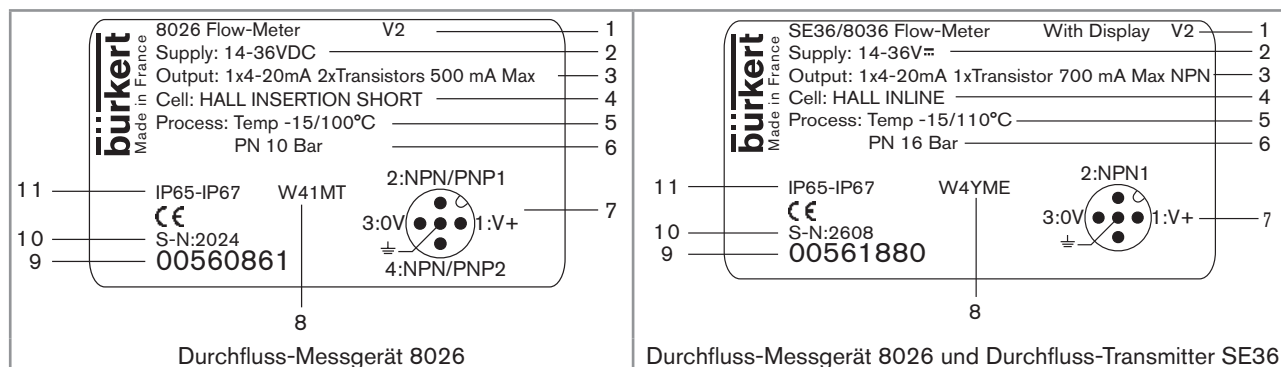





Bild 1 : Beispiel Typenschild

1. Typ des Gerätes, Messgröße und Version
2. Betriebsspannung
3. Daten der Ausgänge
4. Typ des Sensors
5. Flüssigkeitstemperaturbereich
6. Flüssigkeitsdruck
7. Pin-Belegung der M12-Anschlüsse
8. Herstellungscode
9. Bestellnummer
10. Seriennummer
11. Schutzart

## 5.4 Verfügbare Ausführungen des 8026

Die folgenden Ausführungen des Durchflussmessgerätes 8026 sind verfügbar. Jede Ausführung des Durchflussmessgerätes 8026 ist ohne oder mit Display-Modul verfügbar.

Das Display-Modul ist auch als Zubehör erhältlich (siehe Kap. 11).

Versorgungsspannung	Ausgänge	Elektrischer Anschluss	Typ des Sensors	Dichtung de Sensors	UL	Anschluss-Typ der Ausgänge	Bestellnummer des 8026	
							ohne Display-Modul	mit Display-Modul
14-36 V DC	1 x NPN-Transistor + 1 x 4-20 mA	5-poliger M12-Gerätestecker	Kurz	FKM <sup>1)</sup>	nein	2-Leiter	560 860	561 860
			Lang	FKM <sup>1)</sup>			560 870	561 870
			Kurz	FKM <sup>1)</sup>	ja 	2-Leiter	560 863	561 863
			Lang	FKM <sup>1)</sup>			560 873	561 873
	2 x NPN/PNP-Transistor + 1 x 4-20 mA	5-poliger M12-Gerätestecker	Kurz	FKM <sup>1)</sup>	nein	2-Leiter	560 861	561 861
			Lang	FKM <sup>1)</sup>			560 871	561 871
			Kurz	FKM <sup>1)</sup>	ja 	2-Leiter	560 864	561 864
			Lang	FKM <sup>1)</sup>			560 874	561 874
12-36 V DC	2 x NPN/PNP-Transistor + 2 x 4-20 mA	5-poliger M12-Gerätestecker und 5-polige M12-Gerätebuchse	Kurz	FKM <sup>1)</sup>	nein	3-Leiter	560 862	561 862
			Lang	FKM <sup>1)</sup>			560 872	561 872
			Kurz	FKM <sup>1)</sup>	ja 	3-Leiter	560 865	561 865
			Lang	FKM <sup>1)</sup>			560 875	561 875

<sup>1)</sup> Ein Satz zusätzliche Dichtungen (eine Dichtung aus grünem FKM + eine Dichtung aus schwarzem EPDM) wird bei jedem Gerät mitgeliefert.

## 5.5 Verfügbare Ausführungen des Durchfluss-Transmitters SE36

Die folgenden Ausführungen des Durchfluss-Transmitters SE36 sind verfügbar. Die Bestellnummern der Sensor-Fittings S030, S070 und S077 einschließlich dem Durchflusssensor sind in den entsprechenden Datenblättern dieser Produkttypen genannt.

Jede Ausführung des Durchfluss-Transmitters SE36 ist ohne oder mit Display-Modul verfügbar.

Das Display-Modul ist auch als Zubehör erhältlich (siehe Kap. 11).

Versorgungsspannung	Ausgänge	Elektrischer Anschluss	Anschluss-Typ der Ausgänge	UL	Bestellnummer des SE36	
					ohne Display-Modul	mit Display-Modul
14-36 V DC	1 x NPN-Transistor + 1 x 4-20 mA	5-poliger M12-Gerätestecker	2-Leiter	nein	560 880	561 880
				ja	560 883	561 883
	2 x NPN/PNP-Transistor + 1 x 4-20 mA	5-poliger M12-Gerätestecker	2-Leiter	nein	560 881	561 881
				ja	560 884	561 884
12-36 V DC	2 x NPN/PNP-Transistor + 2 x 4-20 mA	5-poliger M12-Gerätestecker und 5-polige M12-Gerätebuchse	3-Leiter	nein	560 882	561 882
				ja	560 885	561 885

## 6 TECHNISCHE DATEN

### 6.1 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	< 85 %, nicht kondensierend
Schutzart nach EN 60529	IP67 und IP65 mit eingesteckten und festgeschraubten Steckverbindern und dem bis zum Anschlag festgedrehten Deckel des Elektronikmoduls.

### 6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien

#### 6.2.1 Vom 8026 und SE36 eingehaltene Normen

- EMV: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- Vibration: EN 60068-2-6
- Schock: EN 60068-2-27



Und für die UL-Geräte (  ) für die Vereinigten Staaten von Amerika und Kanada:

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

#### 6.2.2 Einhaltung der Druckgeräterichtlinie

Die Geräte 8026 und die Sensor-Fittings S030, S070 und S077 erfüllen die Anforderungen von Artikel 3§3 der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.

Gemäß der Druckrichtlinie darf das Produkt, in Abhängigkeit vom Höchstdruck, dem DN der Leitung und der Art der Flüssigkeit, nur in den folgenden Fällen verwendet werden:

Art der Flüssigkeit	Voraussetzungen
Flüssigkeitsgruppe 1 Kap. 1.3.a	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durchfluss-Messgerät 8026 und Sensor-Fitting S030: nur DN ≤ 25</li> <li>▪ Sensor-Fitting S070 oder S077: verboten</li> </ul>
Flüssigkeitsgruppe 2 Kap. 1.3.a	DN ≤ 32 oder DN > 32 oder PNxDN ≤ 1000
Flüssigkeitsgruppe 1 Kap. 1.3.b	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durchfluss-Messgerät 8026: DN ≤ 25 oder DN &gt; 25 und PNxDN ≤ 2000</li> <li>▪ Sensor-Fittings S030, S070 oder S077: PNxDN ≤ 2000</li> </ul>
Flüssigkeitsgruppe 2 Kap. 1.3.b	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durchfluss-Messgerät 8026: DN ≤ 400</li> <li>▪ Sensor-Fittings S030, S070 oder S077: DN ≤ 200</li> </ul>



## 6.3 Mechanische Daten

Teil	Werkstoff
Gehäuse / Dichtungen	Edelstahl 1.4404, PPS / EPDM
Deckel / Dichtung	PC / Silikon
Display-Modul	PC, PBT
M12-Anschlüsse	vernickeltes Messing (Edelstahl auf Anfrage)
Halter der Anschlüsse	Edelstahl 1.4404 (316L)
Schrauben	Edelstahl
Überwurfmutter	PC
Armatur des Durchflusssensors / Dichtung (nur 8026)	PVDF / FKM (standardmäßig)
Flügelrad-Achse und -Lager (nur 8026)	Keramik (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
Flügelrad (nur 8026)	PVDF
Bajonettssystem (nur SE36)	PC

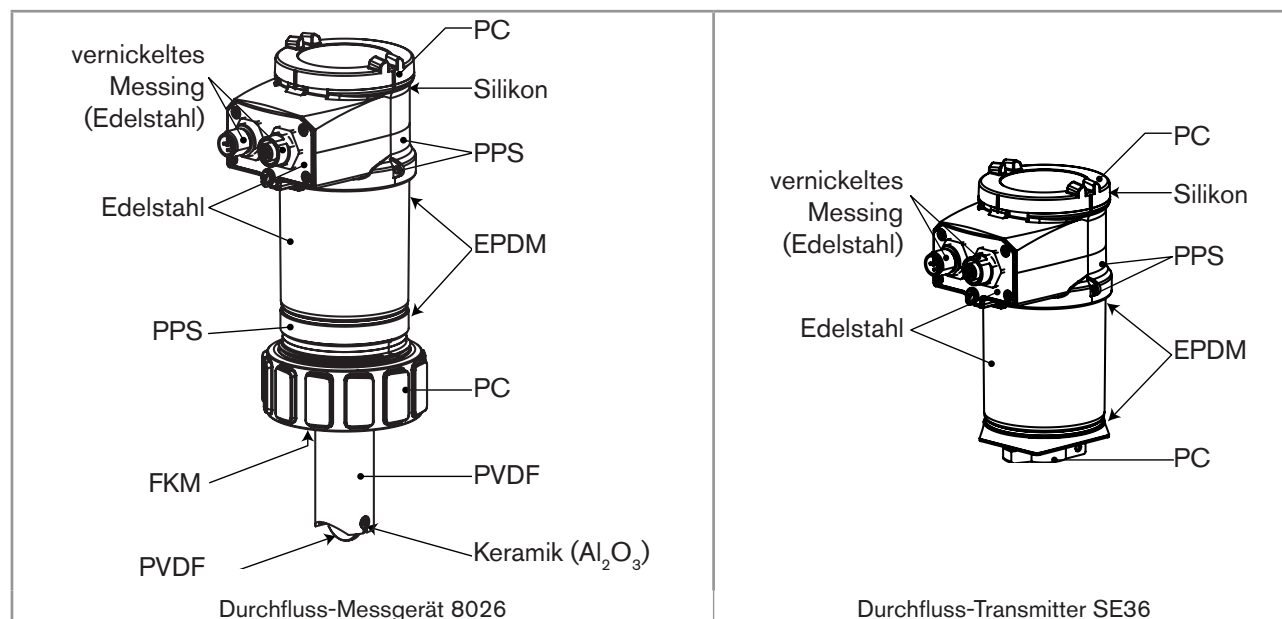


Bild 2 : Werkstoffe, aus denen das Durchfluss-Messgerät 8026 und das Durchfluss-Transmitter SE36 bestehen

- Werkstoffe des 8026 in Kontakt mit der Flüssigkeit: PVDF, Keramik, FKM (standardmäßig).
- Abmessungen des Gerätes: Siehe Datenblätter zu den Typen 8026, 8036 und SE36 unter: [www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)
- Mechanische Daten der Fittings: Siehe Datenblätter zu den Sensor-Fittings S030, S070 und S077 unter: [www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)

## 6.4 Fluidische Daten

<b>Durchmesser der Leitungen</b>	DN06 bis DN400;  Für ein Fitting S020 oder ein Sensor-Fitting S030 wird der passende Durchmesser mit Durchfluss/DN/Fliessgeschwindigkeit-Rechnern bestimmt: siehe die Bedienungsanleitungen der entsprechende Fittings
<b>Flüssigkeitstemperatur</b>	
▪ 8026	▪ -15 bis +100 °C; die Temperatur-Druck-Abhängigkeit des 8026 mit Fitting S020 berücksichtigen: siehe <a href="#">Bild 3</a>
▪ 8036	▪ Siehe die Bedienungsanleitung des gelieferten Sensor-Fittings S030 oder das Datenblatt
▪ SE36 mit Sensor-Fitting S070 oder S077	▪ Siehe die Bedienungsanleitung des gelieferten Sensor-Fittings S070 oder S077 oder die Datenblätter
<b>Flüssigkeitsdruck</b>	
Siehe außerdem die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie: Siehe Kap. 6.2.2 .	
▪ 8026	▪ PN10; Die Temperatur-Druck-Abhängigkeit des 8026 in Verbindung mit einem Fitting S020 berücksichtigen (siehe <a href="#">Bild 3</a> )
▪ 8036	▪ Siehe die Bedienungsanleitung des gelieferten Sensor-Fittings S030 oder das Datenblatt
▪ SE36 mit Sensor-Fitting S070 oder S077	▪ Siehe die Bedienungsanleitung des gelieferten Sensor-Fittings S070 oder S077 oder die Datenblätter
<b>Art der Flüssigkeit</b>	
▪ 8026 und 8036	▪ Neutrale oder leicht aggressive Flüssigkeiten
▪ SE36 mit Sensor-Fitting S070 oder S077	▪ Viskose Flüssigkeiten ohne Feststoffpartikel
<b>Viskosität der Flüssigkeit</b>	
▪ 8026 und 8036	▪ 300 cSt max.
▪ SE36 mit Sensor-Fitting S070 oder S077	▪ Siehe die Bedienungsanleitung des gelieferten Sensor-Fittings S070 oder S077 oder die Datenblätter
<b>Feststoffpartikelkonzentration in der Flüssigkeit</b>	
▪ 8026 und 8036	▪ ≤ 1%
▪ SE36 mit Sensor-Fitting S070 oder S077	▪ 0 %
<b>Durchflussmessung</b>	
▪ Messbereich	▪ 0,3 bis 10 m/s
▪ Linearität	▪ ±0,5% <sup>1)</sup> vom Messbereichsende
▪ Wiederholbarkeit	▪ ±0,4% <sup>1)</sup> vom Messwert
▪ Messabweichung mit Standard-K-Faktor	▪ ±2,5% <sup>1)</sup> vom Messwert
▪ Messabweichung mit Teach-In	▪ ±1% <sup>1)</sup> vom Messwert (am Teach-In-Punkt)

<sup>1)</sup> Unter folgenden Referenzbedingungen bestimmt: Flüssigkeit = Wasser, Temperaturen der Flüssigkeit und Umgebung = 20 °C, Mindestein- und -auslaufstrecken eingehalten, passende Rohrdurchmesser.

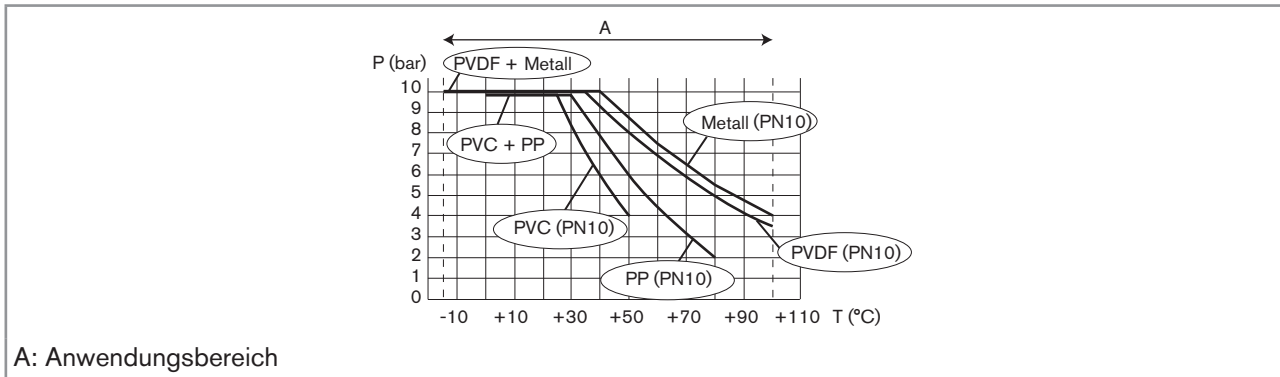


Bild 3 : Temperatur-Druck-Abhängigkeit der Flüssigkeit bei dem Durchfluss-Messgerät 8026 in Verbindung mit einem Fitting S020

## 6.5 Elektrische Daten

<b>Betriebsspannung</b>	
▪ Version mit zwei oder drei Ausgängen (2-Leiter-Anschluss)	▪ 14-36 V DC, gefiltert und geregelt
▪ Ausführung mit 4 Ausgängen (3-Leiter-Anschluss)	▪ 12-36 V DC, gefiltert und geregelt
<b>Daten der Spannungsversorgungseinheit (nicht mitgeliefert) der UL Geräte</b>	
	▪ Einheit mit beschränkter Leistung (gemäß § 9.3 der Norm UL 61010-1)
	▪ oder Spannungsversorgung der Klasse 2 (gemäß der Normen 1310/1585 und 60950-1)
<b>Eigenstromverbrauch</b>	
▪ Version mit zwei oder drei Ausgängen (2-Leiter-Anschluss)	▪ 25 mA max. (bei 14 V DC)
▪ Ausführung mit 4 Ausgängen (3-Leiter-Anschluss)	▪ 5 mA max. (bei 12 V DC)
<b>Verbrauch mit Lasten an den Transistoren</b>	1 A max.
<b>Leistungsaufnahme</b>	40 W max.
<b>Schutz vor Verpolung</b>	ja
<b>Schutz vor Spannungsspitzen</b>	ja
<b>Schutz vor Kurzschlüssen</b>	ja, Transistorausgänge
<b>Transistorausgang</b>	
▪ Ausführung mit einem Transistorausgang	▪ NPN, Open Kollektor, max. 700 mA, 1-36 V DC
▪ Ausführung mit 2 Transistorausgängen	▪ NPN (/sink) oder PNP (/source) (je nach Parametrierung), Open Kollektor, max. 700 mA, max. 500 mA pro Transistor, wenn beide Transistorausgänge angeschlossen sind NPN-Ausgang: 1-36 V DC PNP-Ausgang: Versorgungsspannung
<b>Stromausgang</b>	
▪ Ausführung mit einem Stromausgang (2-Leiter-Anschluss)	▪ Schleifenimpedanz max.: 1100 Ω bei 36 V DC, 610 Ω bei 24 V DC, 180 Ω bei 14 V DC
▪ Ausführung mit 2 Stromausgängen (3-Leiter-Anschluss)	▪ Schleifenimpedanz max.: 1100 Ω bei 36 V DC, 610 Ω bei 24 V DC, 100 Ω bei 12 V DC

MAN 1000182211 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

## 7 MONTAGE

### 7.1 Sicherheitshinweise



#### GEFAHR!

##### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

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



#### WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!

- ▶ Die Montage darf nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!

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

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach jedem Eingriff an dem Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

### 7.2 Abnahme des Deckels

#### HINWEIS!

##### Die Dichtheit des Gerätes ist nicht gewährleistet, wenn der Deckel abgenommen ist.

- ▶ Vermeiden, dass Flüssigkeit in das Innere des Gehäuses spritzt, wenn der Deckel abgenommen wurde.

##### Gefahr der Beschädigung des Gerätes durch Berühren der Elektronik mit einem Gegenstand aus Metall.

- ▶ Verhindern, dass die Elektronik mit einem Gegenstand aus Metall in Berührung kommt.

	<p>→ [1] zum Entriegeln, Deckel mit einem Winkel von ca. 15° entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.</p> <p>→ [2] Deckel abnehmen.</p>
	<p>Falls sich der Deckel nicht abnehmen lässt:</p> <p>→ Ein Werkzeug benutzen (z.B. Schraubenzieher), um den Deckel zu entriegeln. Deckeloberfläche nicht verkratzen.</p> <p>→ Ein flaches Werkzeug in die Kerbe einfügen.</p> <p>→ Den Deckel aushebeln</p>

Bild 4 : Abnahme des Deckels

### 7.3 Montage des Deckels

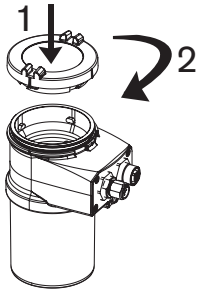
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kontrollieren, ob die Dichtung auf dem Gehäuse sitzt und ob sie unversehrt ist; sie anderenfalls ersetzen.</li> <li>→ Die Dichtung falls nötig mit einem Mittel einfetten, das sich mit dem Dichtungsmaterial verträgt.</li> <li>→ [1] Deckel so ausrichten, dass die vier Rillen des Deckels mit den vier Laschen des Gehäuses übereinstimmen.</li> <li>→ [2] Deckel mit einem Winkel von ca. 15° im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.</li> </ul>
---	--

Bild 5 : Anbringen des Deckels

### 7.4 Einbau des Display-Moduls

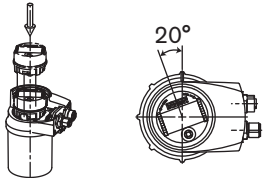
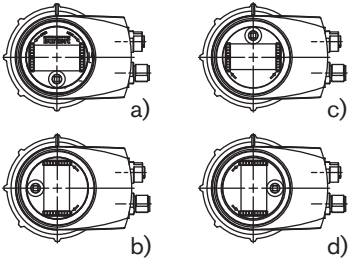
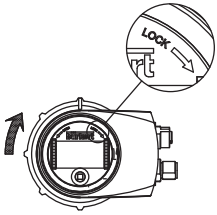
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Den Deckel abnehmen (siehe Kap. 7.2).</li> <li>→ Das Display-Modul mit einem Winkel von ca. 20° gegenüber der gewünschten Stellung ausrichten.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Das Display-Modul kann in vier verschiedenen Stellungen in einem Winkel von 90° eingesteckt werden.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Das Display-Modul nach unten drücken, und im Uhrzeigersinn drehen, um es zu verriegeln.</li> </ul>

Bild 6 : Einbau des Display-Moduls

## 7.5 Ausbau des Display-Moduls

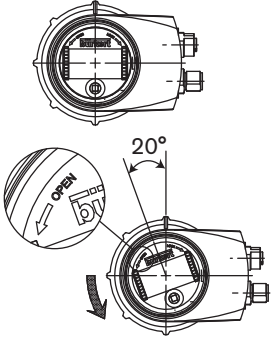
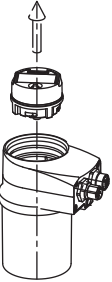
	<p>→ Den Deckel abnehmen (siehe Kap. <a href="#">7.2</a>).</p> <p>→ Das Displaymodul einsetzen und dann ungefähr um 20° entgegen dem Uhrzeigersinn drehen</p> <p>Sobald das Display-Modul entriegelt ist, hebt es sich unter der Einwirkung einer Feder leicht an.</p>
	<p>→ Das Display-Modul entnehmen.</p>

Bild 7 : Ausbau des Display-Moduls

## 8 INSTALLATION UND VERKABELUNG

### 8.1 Sicherheitshinweise



#### **GEFAHR!**

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

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

##### **Verletzungsgefahr durch Stromschlag.**

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

##### **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!
- ▶ Geeignete Sicherheitsvorrichtungen (ordnungsgemäß dimensionierte Sicherungen und/oder Schutzschalter) unbedingt verwenden.
- ▶ Montageanweisungen des verwendeten Fittings beachten.

##### **Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!**

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach jedem Eingriff an dem Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

## 8.2 Installation eines 8026 in eine Rohrleitung

### **GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage.**

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

**Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!**

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

Um das Durchfluss-Messgerät 8026 korrekt zu installieren, sind folgende Schritte auszuführen:

1. Das Fitting S020 an der Rohrleitung anbringen.
2. Das Durchfluss-Messgerät 8026 in das Fitting S020 einsetzen.
3. Die Installation des 8026 vervollständigen.

### 8.2.1 Das Fitting S020 an der Rohrleitung anbringen

→ Ein Fitting Typ S020 auswählen, das mit der Fließgeschwindigkeit der Flüssigkeit passt.



Um das Fitting auszuwählen, sich auf den Abakus Durchflussmenge/Strömungsgeschwindigkeit im Datenblatt des entsprechenden Fittings beziehen.

→ Das Gerät so installieren:

- Bildung von Luftblasen in der Rohrleitung am Sensor vermeiden ([Bild 8](#)).
- Rohrleitung am Sensor muss immer gefüllt sein ([Bild 8](#)).

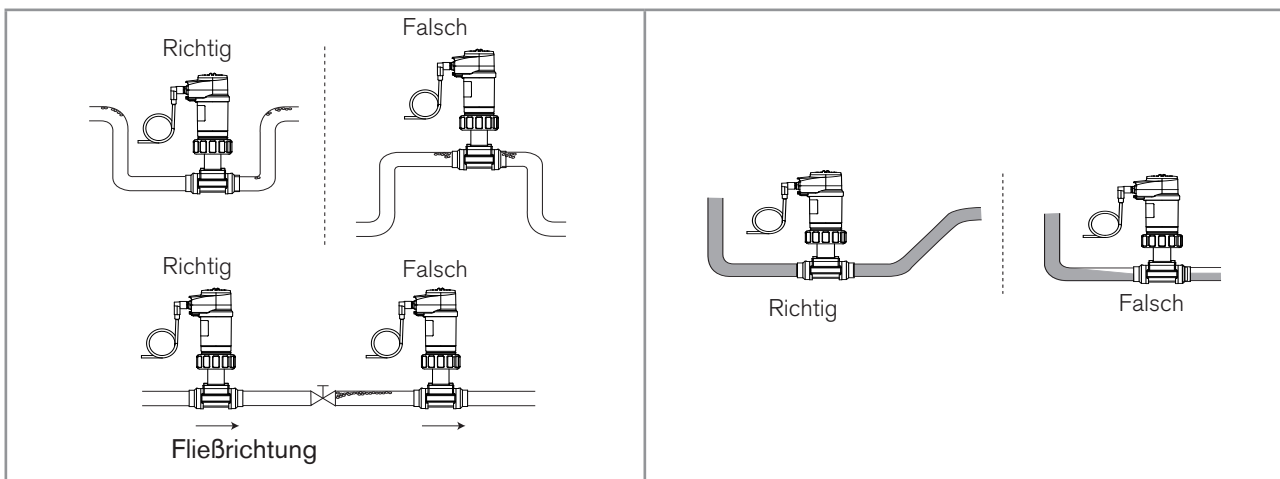


Bild 8 : Luftblasen in der Rohrleitung / Füllung der Rohrleitung



**! VORSICHT!**

**Gefahr der Beschädigung bei der Installation des Fittings!**

► Die Installationshinweise einhalten, die in der Bedienungsanleitung des Fittings genannt sind.

→ Das Fitting S020 so in der Rohrleitung installieren, dass die Flügelradachse horizontal liegt (siehe [Bild 9](#)).

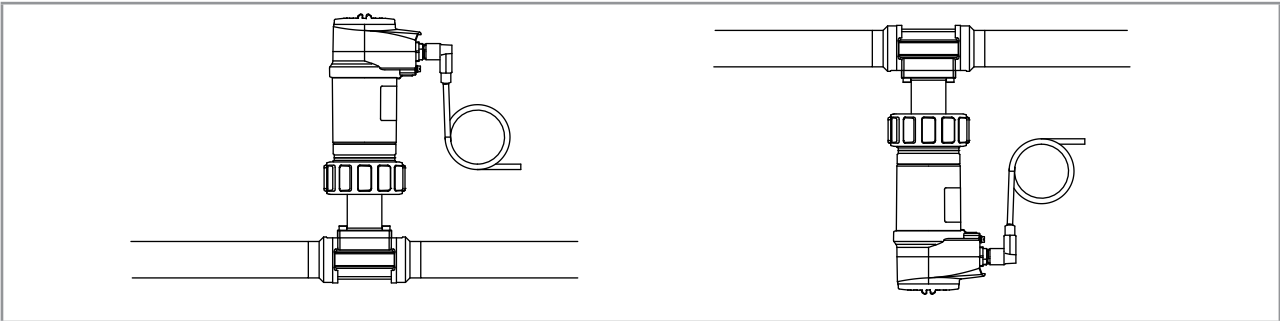
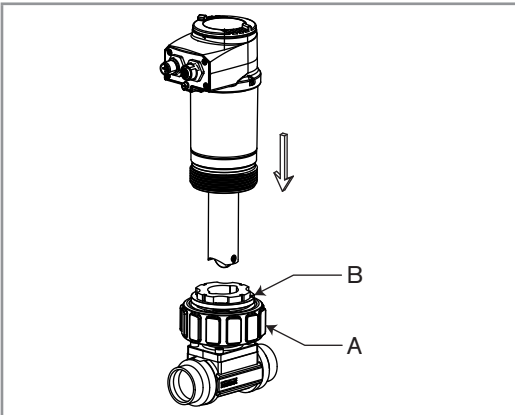


Bild 9 : Die Flügelradachse muss horizontal liegen

### 8.2.2 Das Durchfluss-Messgerät 8026 in das Fitting S020 einsetzen



→ Das Display-Modul einbauen, um das Gerät einzustellen (siehe Kap. [7.4](#)).



→ Prüfen, ob die Dichtung auf dem Fitting sitzt und ob sie unverzerrt ist. Die Dichtung erforderlichenfalls ersetzen.

→ Die Überwurfmutter A auf das Fitting setzen und den Sprengling B in die Rille einsetzen.

→ Das Gerät vorsichtig in das Fitting einsetzen.

✓ Wenn die Montage korrekt ist, kann das Gerät nicht mehr um sich selbst gedreht werden.

→ Die Einheit mit der Überwurfmutter A verriegeln, diese nur mit der Hand festziehen.

Bild 10 : Installation des Durchfluss-Messgerätes 8026 im Fitting S020

### 8.2.3 Die Installation des 8026 fertigstellen

→ Das Gerät verkabeln und mit Spannung versorgen (siehe Kap. [8.5](#)).

→ Den K-Faktor einstellen oder ihn durch ein Teach-In bestimmen (siehe Kap. [9.13.5](#)).

## 8.3 Installation eines 8036 in eine Rohrleitung



### GEFAHR!

**Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage.**

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

**Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!**

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

Um das Durchfluss-Messgerät 8036 korrekt zu installieren, sind folgende Schritte auszuführen:

1. Das Sensor-Fitting S030 an der Rohrleitung anbringen.
2. Der Durchfluss-Transmitter SE36 in das Sensor-Fitting S030 einsetzen.
3. Die Installation des 8036 vervollständigen.

### 8.3.1 Das Sensor-Fitting S030 an der Rohrleitung anbringen

→ Ein Sensor-Fitting S030 auswählen, das mit der Fließgeschwindigkeit der Flüssigkeit passt.



Um das Fitting auszuwählen, sich auf den Abakus Durchflussmenge/Strömungsgeschwindigkeit im Datenblatt des entsprechenden Fittings beziehen.

→ Das Gerät so installieren:

- Bildung von Luftblasen in der Rohrleitung am Sensor vermeiden ([Bild 8](#)).
- Rohrleitung am Sensor muss immer gefüllt sein ([Bild 8](#)).



### VORSICHT!

**Gefahr der Beschädigung bei der Installation des Fittings!**

- ▶ Die Installationshinweise einhalten, die in der Bedienungsanleitung des Fittings genannt sind.

→ Das Sensor-Fitting S030 so in der Rohrleitung installieren, dass die Flügelradachse horizontal liegt (siehe [Bild 9](#)).

### 8.3.2 Der Durchfluss-Transmitter SE36 in das Sensor-Fitting S030 einsetzen



→ Das Display-Modul einbauen, um das Gerät einzustellen (siehe Kap. [7.4](#)).

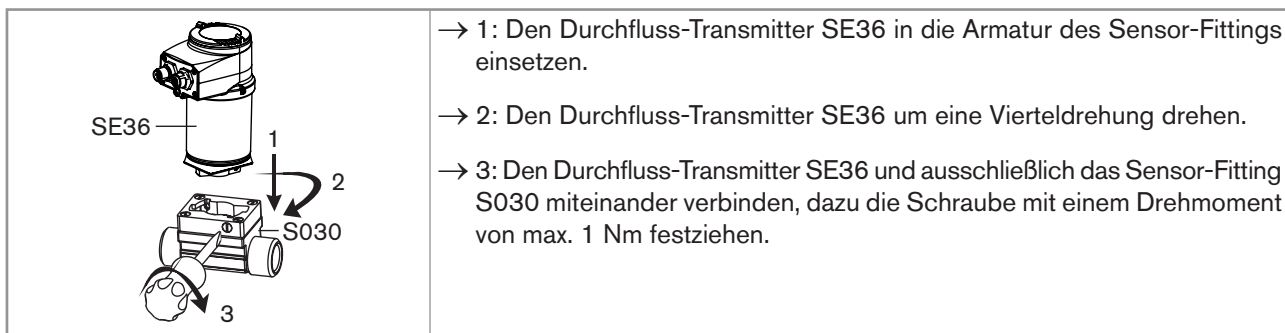


Bild 11 : Montage eines 8036

### 8.3.3 Die Installation des 8036 fertigstellen

- Das Gerät verkabeln und mit Spannung versorgen (siehe Kap. 8.5).
- Den K-Faktor einstellen oder ihn durch ein Teach-In bestimmen (siehe Kap. 9.13.5).

## 8.4 Installation eines Durchfluss-Transmitters SE36 mit Sensor-Fittings S070 oder S077 in eine Rohrleitung



### GEFAHR!

#### Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

#### Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

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

Um der Durchfluss-Transmitter SE36 korrekt mit dem Sensor-Fitting S070 oder S077 zu installieren, sind folgende Schritte auszuführen:

1. Das Sensor-Fitting S070 oder S077 an der Rohrleitung anbringen.
2. Der Durchfluss-Transmitter SE36 in das Sensor-Fitting S070 oder S077 einsetzen.
3. Die Installation des Durchfluss-Transmitters SE36 mit dem Sensor-Fitting S070 oder S077 vervollständigen.

### 8.4.1 Das Sensor-Fitting S070 oder S077 an der Rohrleitung anbringen

- Ein Sensor-Fitting S070 oder S077 auswählen, das mit der Viskosität des Flüssigkeit passt.



Um das Fitting auszuwählen, sich auf den Datenblatt des entsprechenden Fittings beziehen.

**! VORSICHT!**

**Gefahr der Beschädigung bei der Installation des Fittings!**

- ▶ Die Installationshinweise einhalten, die in der Bedienungsanleitung des Fittings genannt sind.

→ Das Sensor-Fitting S070 oder S077 so in der Rohrleitung installieren, dass die Ovalradachsen sich in der Horizontalebene befinden, wie in [Bild 12](#) dargestellt.

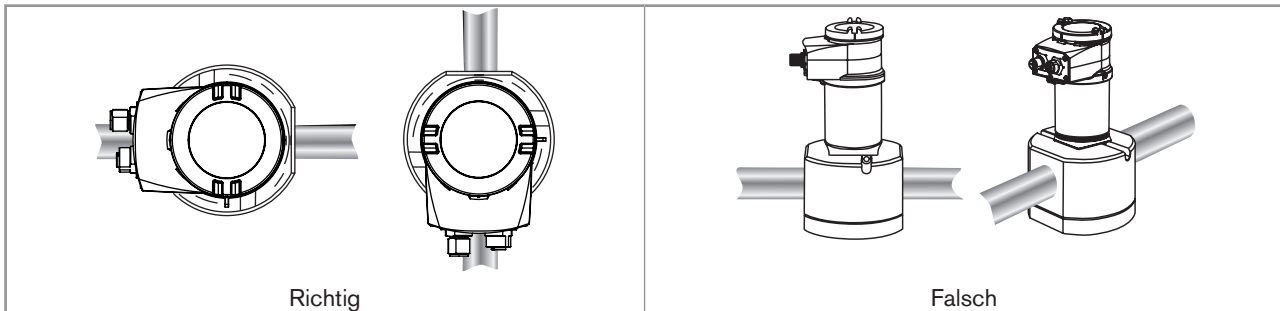


Bild 12 : Die Ovalradachsen müssen horizontal liegen (Vorderansicht)

### 8.4.2 Der Durchfluss-Transmitter SE36 in das Sensor-Fitting S070 oder S077 einsetzen.



→ Das Display-Modul einbauen, um das Gerät einzustellen (siehe Kap. [7.4](#)).

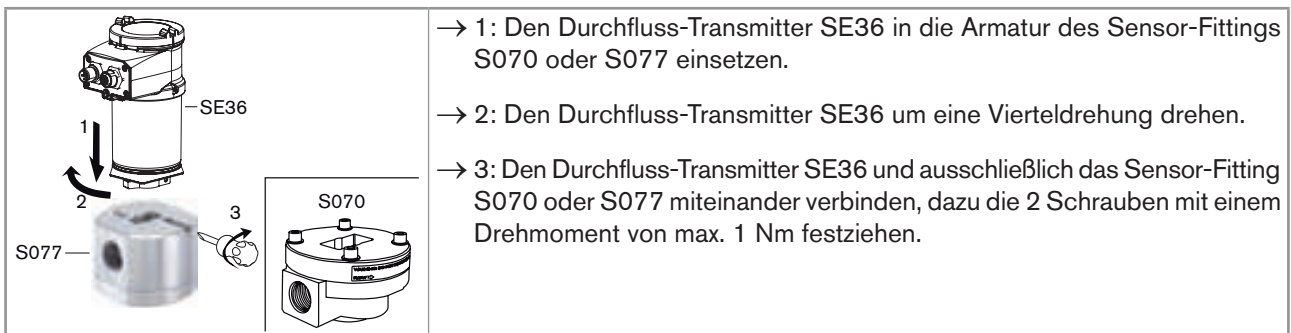


Bild 13 : Montage eines SE36 auf einem Sensor-Fitting S070 oder S077

### 8.4.3 Die Installation des Durchfluss-Transmitters SE36 mit dem Sensor-Fitting S070 oder S077 vervollständigen.

- Das Gerät verkabeln und mit Spannung versorgen (siehe Kap. [8.5](#)).
- Den K-Faktor einstellen oder ihn durch ein Teach-In bestimmen (siehe Kap. [9.13.5](#)).

## 8.5 Verkabelung

### **GEFAHR!**

#### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

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



- Eine hochwertige (gefilterte und geregelte) Stromversorgung verwenden.
- Den Potentialausgleich der Installation gewährleisten (siehe Kap. 8.5.3).
- Abgeschirmte Kabel verwenden.
- Wenn das Gerät verkabelt ist, den Parameter "HWMMode" je nach Verkabelungsart einstellen, Senke/ NPN oder Quelle/PNP (siehe Kap. 9.12.8).

### 8.5.1 In eine Verkabelung

Anzahl der Anschlüsse	Typ der Steckverbinder
1 M12-Gerätestecker	5-polige M12-Buchse (als Zubehör verfügbar: siehe Kap. 11)
1 M12-Gerätestecker + 1 M12-Gerätebuchse	5-polige M12-Buchse + 5-polige, M12-Stecker (beide als Zubehör verfügbar: siehe Kap. 11)

### 8.5.2 Stecker bzw. Buchse montieren

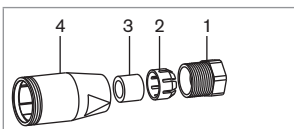
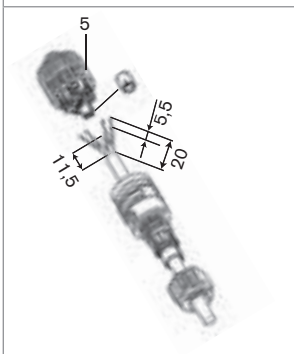
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Die Mutter [1] des Gehäuses losschrauben.</li> <li>→ Das Kabel durch die Mutter [1], die Kabelklemme [2] und die Dichtung [3] führen und dann in das Gehäuse stecken [4].</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Das Kabel auf 20 mm entmanteln.</li> <li>→ Die zentrale Ader (Erde) so zuschneiden, dass seine Länge 11,5 mm beträgt.</li> <li>→ Die Ader des entmantelten Kabels auf 5,5 mm abisolieren.</li> <li>→ Jede Ader in die passende Klemme der Klemmleiste [5] stecken (siehe Kap. 8.5.4 bis Kap. 8.5.6).</li> <li>→ Das Klemmelement [5] mit dem Kabel an das Gehäuse schrauben [4].</li> <li>→ Die Mutter [1] der Buchse festziehen.</li> </ul>

Bild 14 : Multipoliger M12-Steckverbinder (als Zubehör verfügbar)

### 8.5.3 Potentialausgleich der Installation gewährleisten

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 achten (siehe [Bild 15](#) und [Bild 16](#)).
- Geben Sie darauf besonders acht, 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 (siehe [Bild 16](#)).

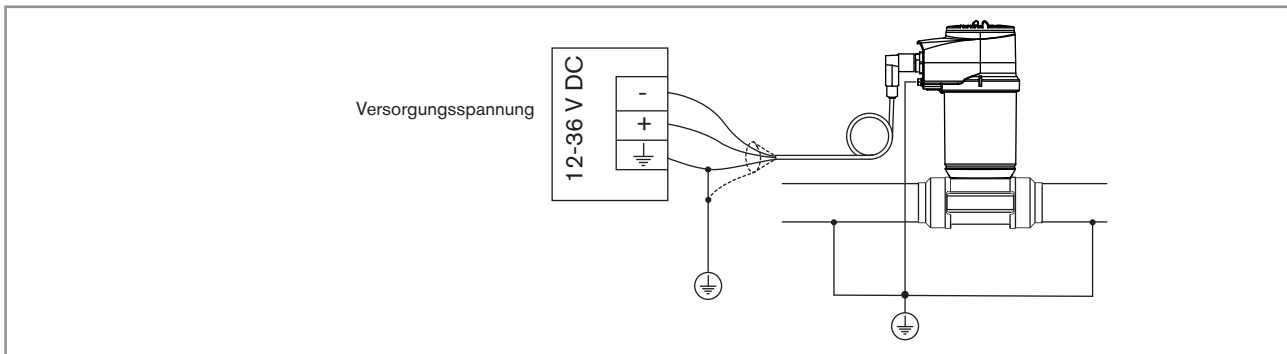


Bild 15 : *Prinzipialschaltbilder einer Äquipotentialität bei Rohrleitungen aus Metall*

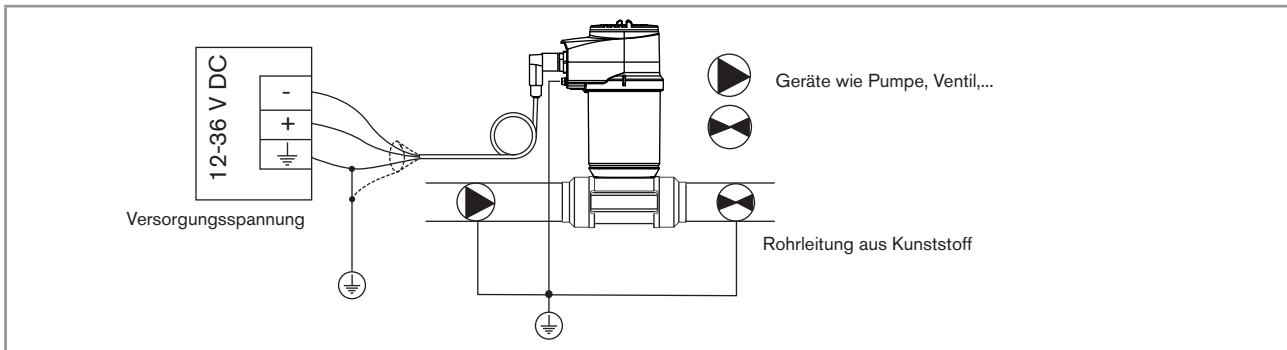


Bild 16 : *Prinzipialschaltbilder einer Äquipotentialität bei Rohrleitungen aus Kunststoff*

### 8.5.4 Verkabelung einer Ausführung mit einem M12-Gerätestecker und einem NPN-Transistorausgang und einem Stromausgang

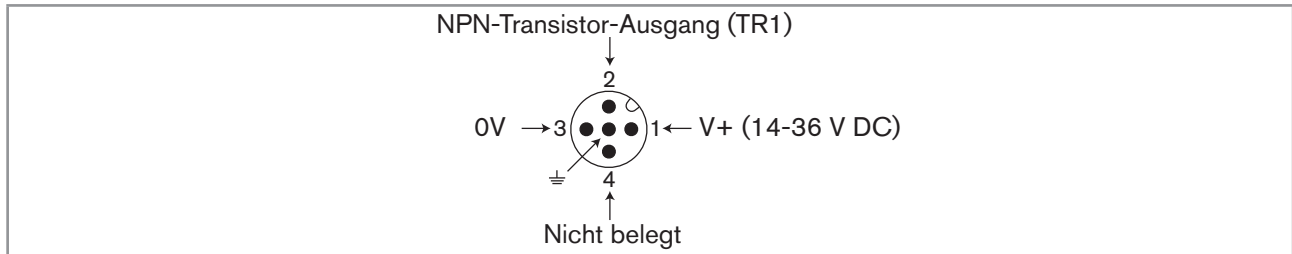


Bild 17 : Pin-Belegung des Gerätesteckers einer Ausführung mit einem NPN-Transistorausgang und einem Stromausgang

Pin des Kabels der M12-Buchse, die als Zubehör erhältlich ist (Bestellnr. 438680)	Farbe der Ader
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grau

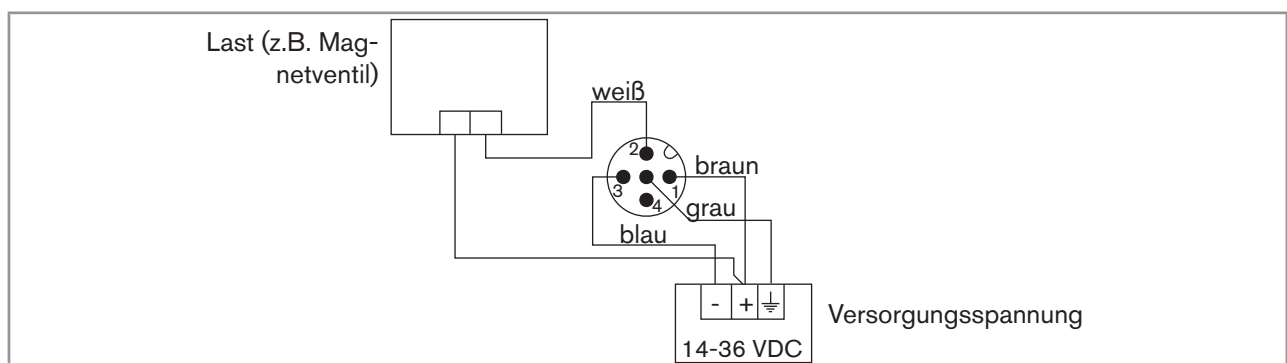


Bild 18 : Anschluss des NPN-Transistorausgangs (nicht veränderbare Einstellung "NPN/sink") einer Ausführung mit einem M12-Gerätestecker, einem NPN-Transistorausgang und einem Stromausgang

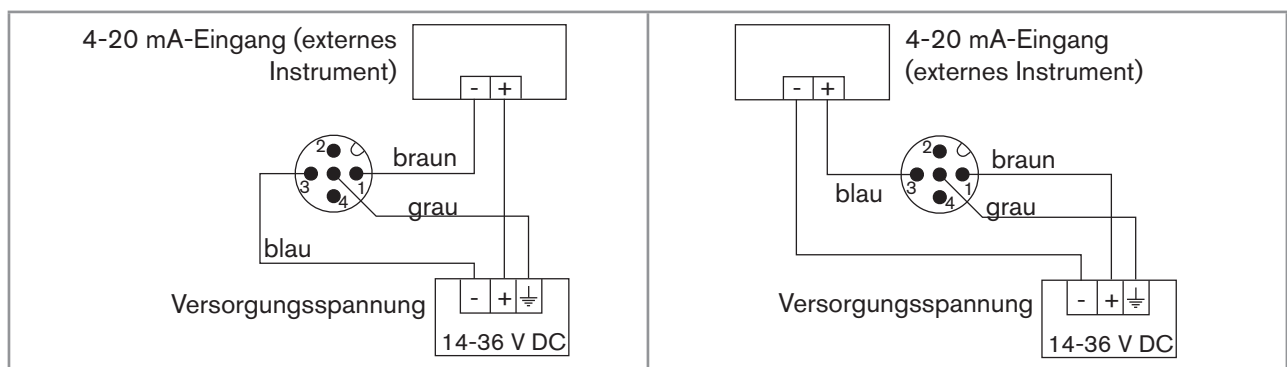


Bild 19 : Anschlussmöglichkeiten des alleinstehenden Stromausgangs einer Ausführung mit einem M12-Gerätestecker, einem NPN-Transistorausgang und einem Stromausgang

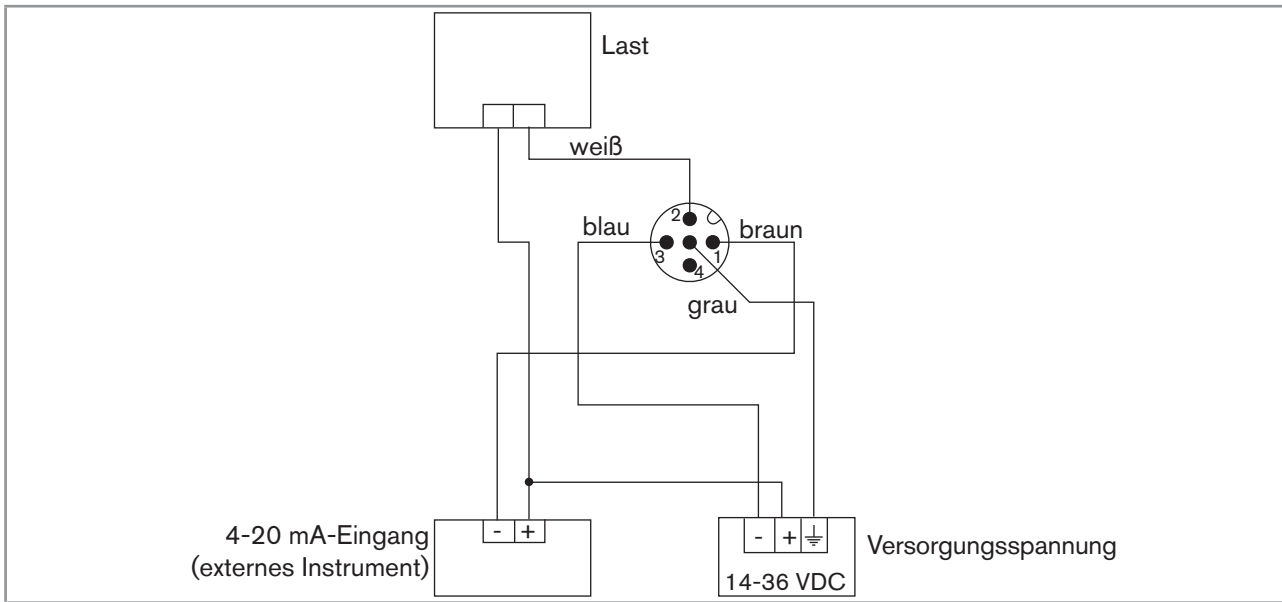


Bild 20 : Anschluss des NPN-Transistorausgangs und des Stromausgangs als Senke (nicht veränderbare Einstellung "NPN/sink") einer Ausführung mit einem M12-Gerätestecker, einem NPN-Transistorausgang und einem Stromausgang

### 8.5.5 Verkabelung einer Ausführung mit einem M12-Gerätestecker und zwei Transistorausgängen und einem Stromausgang

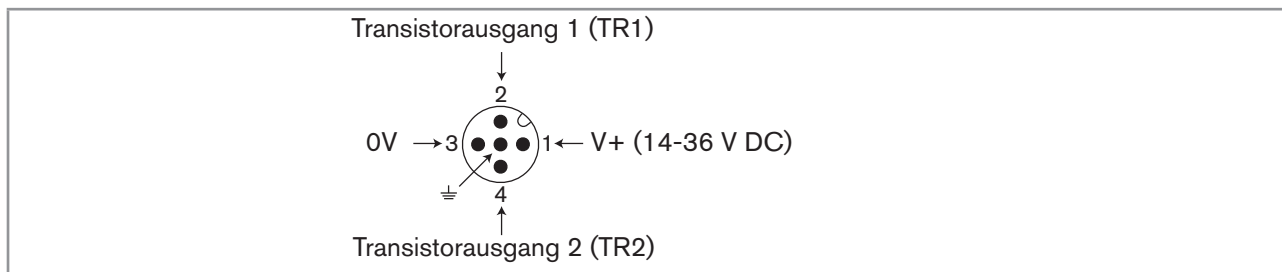


Bild 21 : Pin-Belegung des Gerätesteckers einer Ausführung mit zwei Transistorausgängen und einem Stromausgang

Pin des Kabels der M12-Buchse, die als Zubehör erhältlich ist (Bestellnr. 438680)	Farbe der Ader
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grau



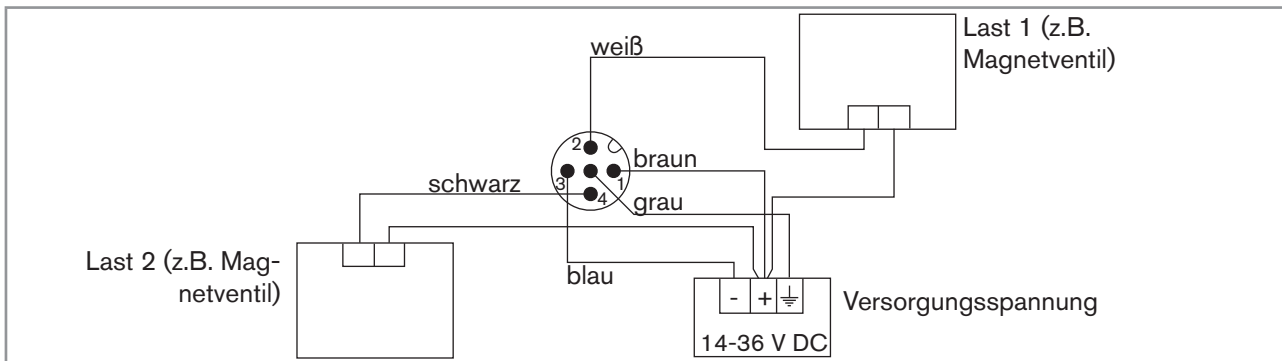


Bild 22 : NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Softwareeinstellung "NPN/sink") einer Ausführung mit einem M12-Anschluss

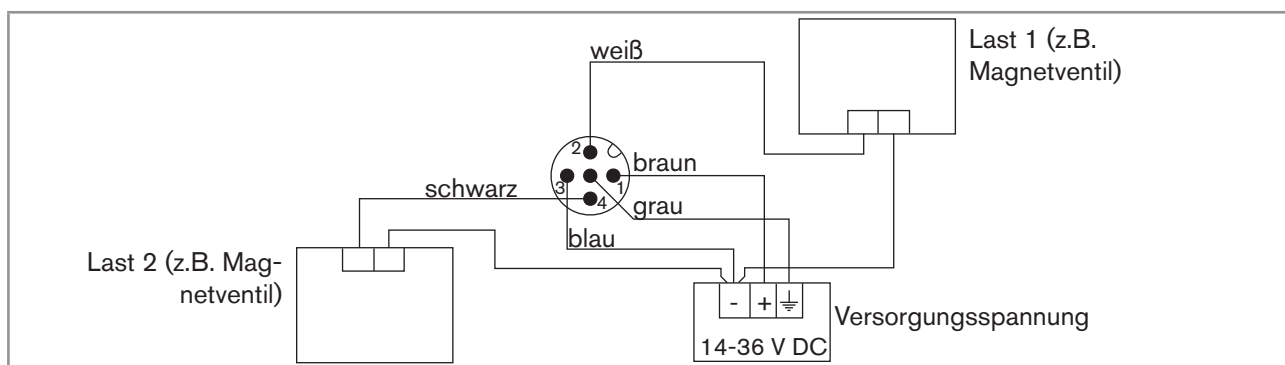


Bild 23 : PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Softwareeinstellung "PNP/source") einer Ausführung mit einem M12-Anschluss

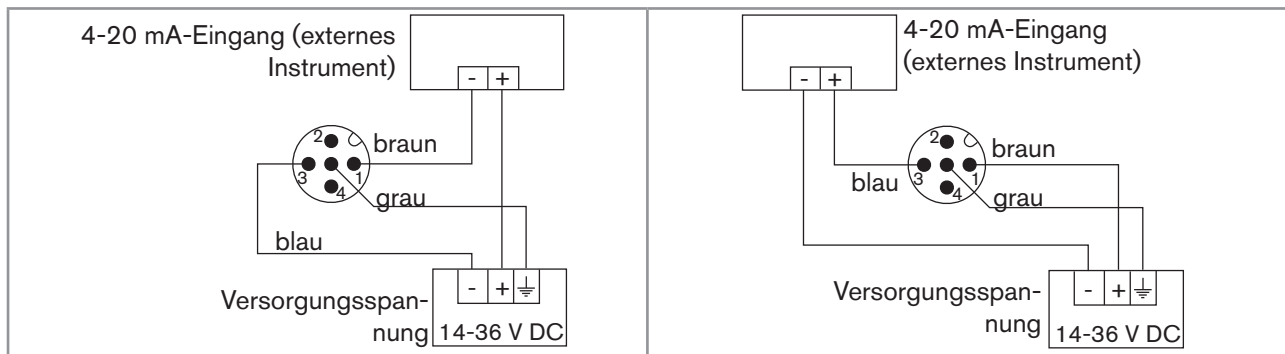


Bild 24 : Anschlussmöglichkeiten des alleinstehenden Stromausgangs (ohne Rücksicht auf die Softwareeinstellung, ob "NPN/sink" oder "PNP/source") einer Ausführung mit einem M12 Anschluss

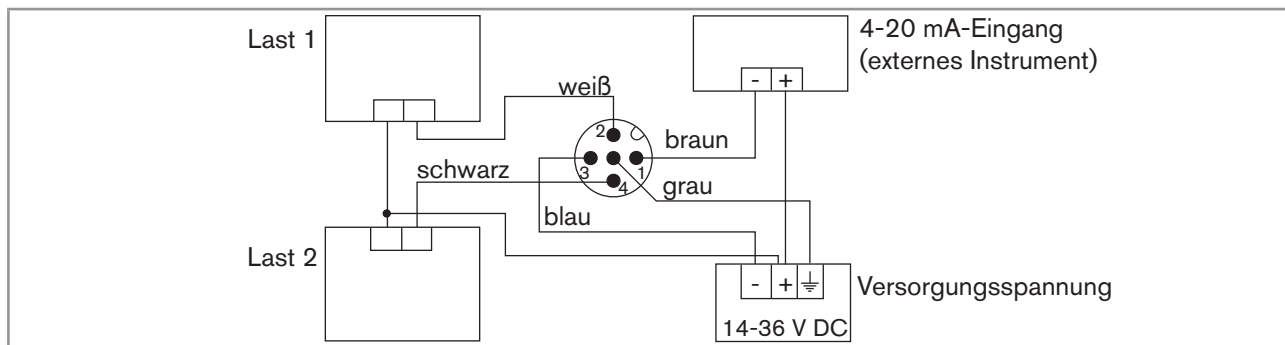


Bild 25 : NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge und Anschluss des Stromausgangs als Senke (Softwareeinstellung "NPN/sink") einer Ausführung mit einem M12-Anschluss

MAN 1000182211 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

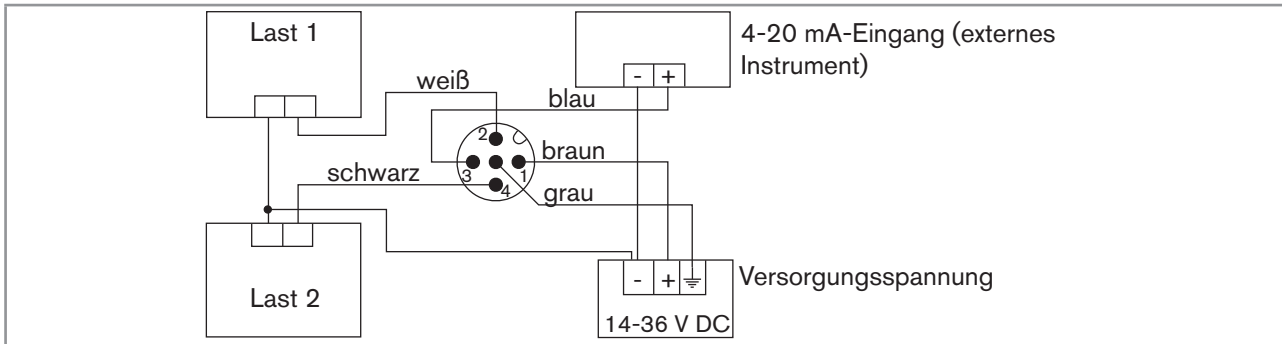


Bild 26 : PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge und Anschluss des Stromausgangs als Quelle (Softwareeinstellung "PNP/source") einer Ausführung mit einem M12-Anschluss

### 8.5.6 Verkabelung einer Ausführung mit zwei M12-Anschlüssen und zwei Transistorausgängen und zwei Stromausgängen



Bild 27 : Pin-Belegung des M12-Gerätesteckers und der M12-Gerätebuchse

**!** Die Spannungsversorgung des Gerätes an den M12-Gerätestecker anschließen; Die Versorgungsspannung ist dann auf Pins 1 und 3 der Gerätebuchse verfügbar, um die Verkabelung der Last an die Gerätebuchse zu vereinfachen.

Pin des Kabels der M12-Buchse bzw. des M12-Steckers, die als Zubehör erhältlich sind (Bestellnr. 438680 bzw. 559177)	Farbe der Ader
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grau

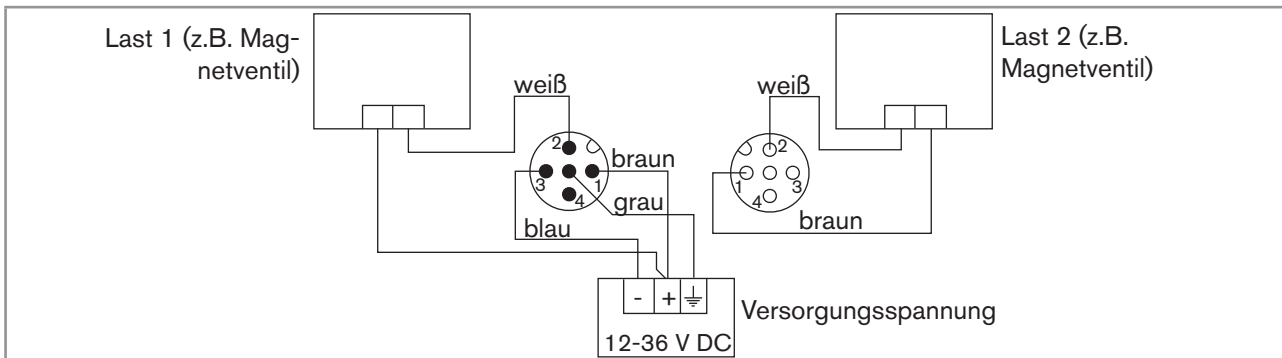


Bild 28 : NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Softwareeinstellung "NPN/sink") einer Ausführung mit zwei Anschlüssen

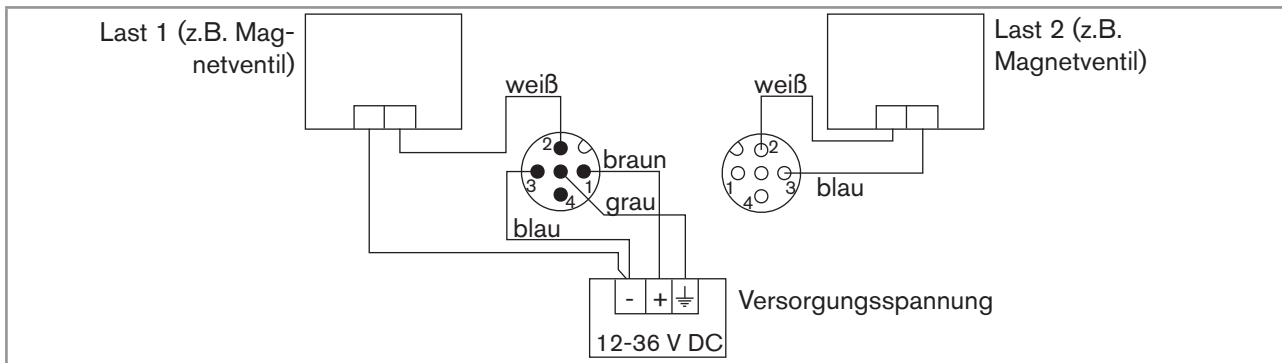


Bild 29 : PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Softwareeinstellung "PNP/source") einer Ausführung mit zwei Anschlüssen

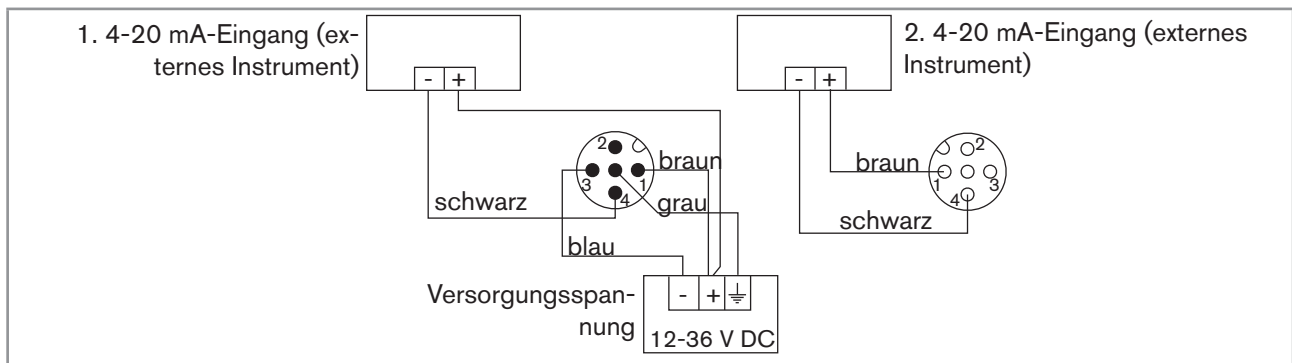


Bild 30 : Anschluss der zwei Stromausgänge als Senke (Softwareeinstellung "NPN/sink") einer Ausführung mit zwei Anschlüssen

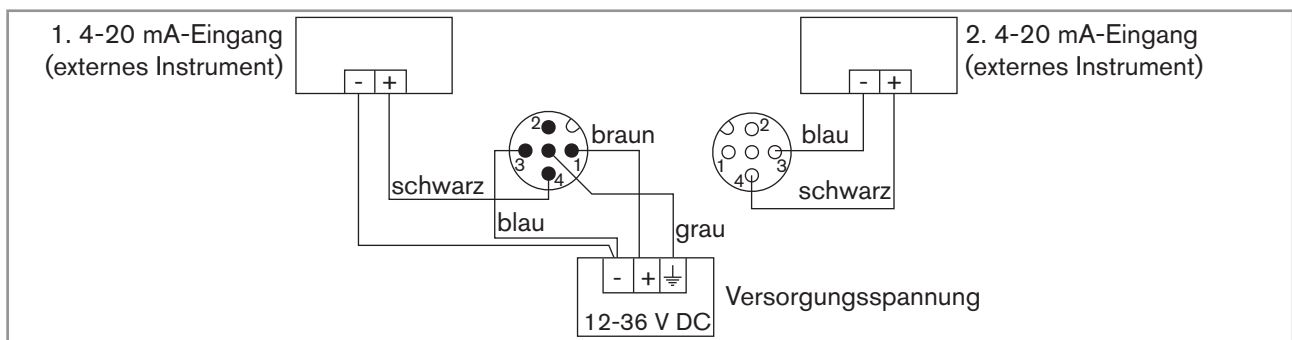


Bild 31 : Anschluss der zwei Stromausgänge als Quelle (Softwareeinstellung "PNP/source") einer Ausführung mit zwei Anschlüssen

MAN 1000182211 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

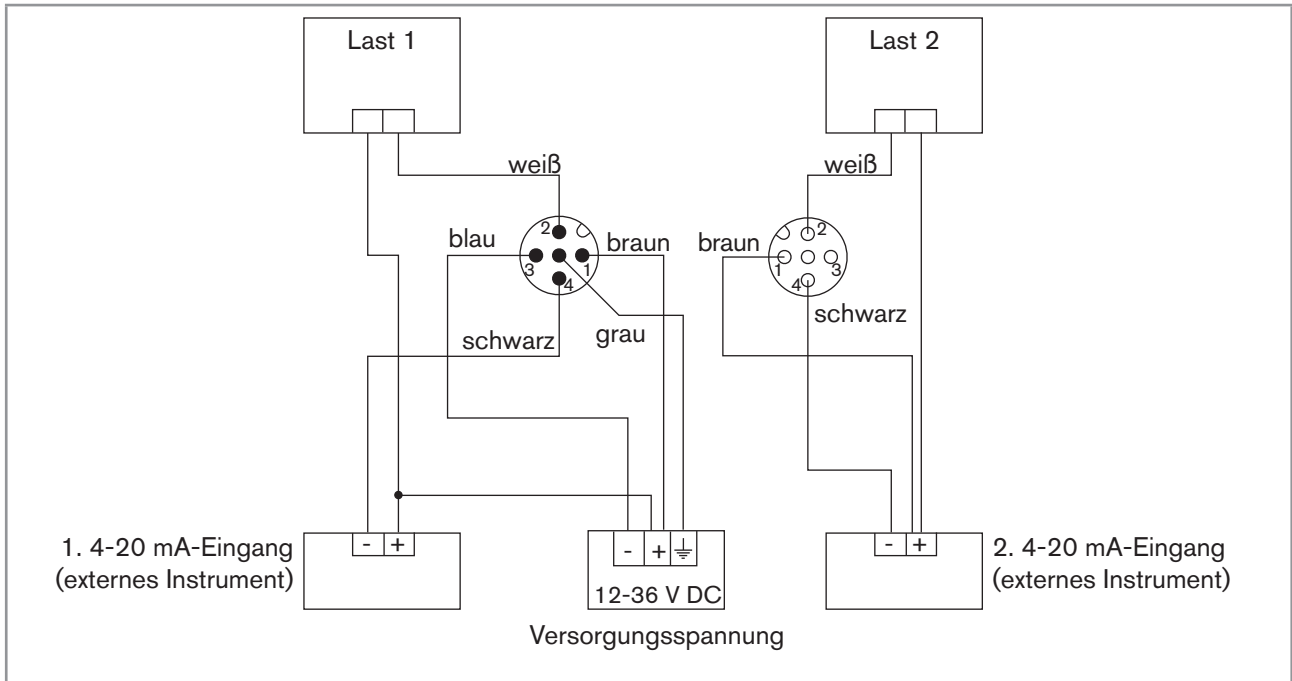


Bild 32 : NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge und Anschluss als Senke der zwei Stromausgänge (Softwareeinstellung "NPN/sink") einer Ausführung mit zwei Anschlüssen

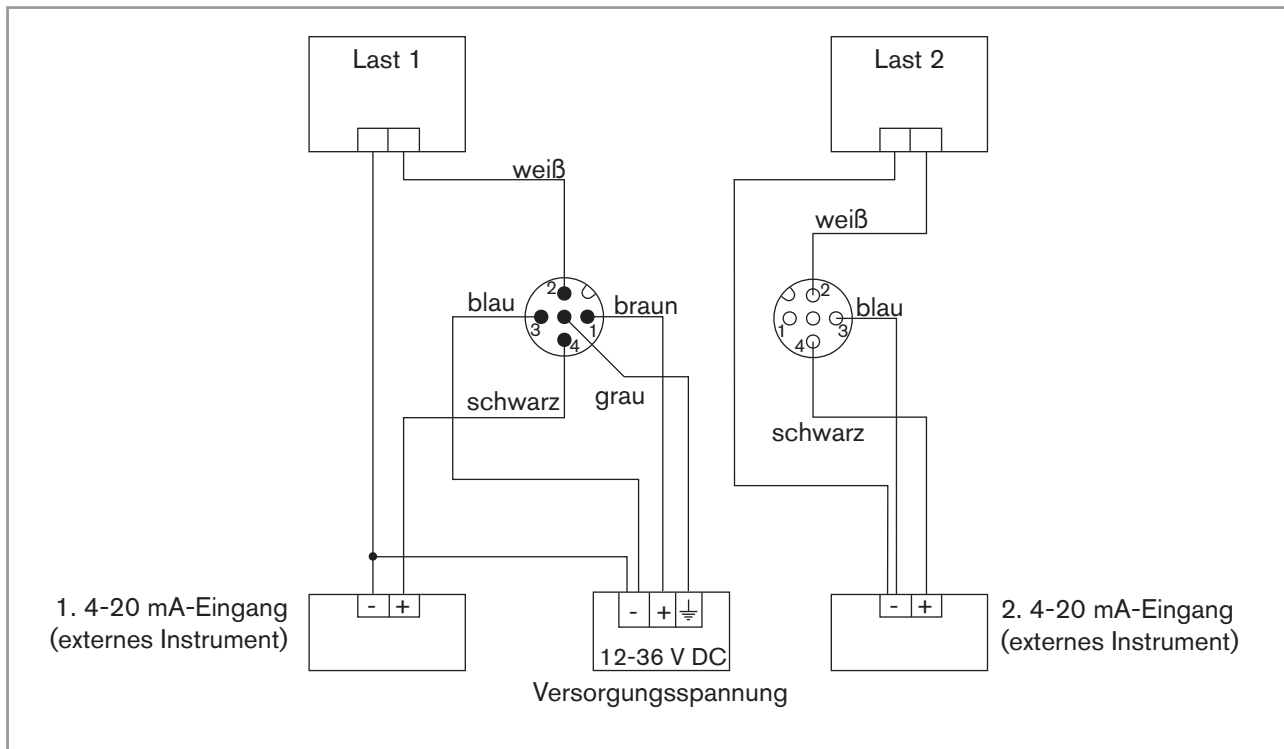


Bild 33 : PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge und Anschluss als Quelle der zwei Stromausgänge (Softwareeinstellung "PNP/source") einer Ausführung mit zwei Anschlüssen

MAN 1000182211 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

## 9 BEDIENUNG UND INBETRIEBNAHME



- Die Einstellungen können nur auf einem Gerät mit Displaymodul erfolgen.
- Das Displaymodul während der Einstellung des Geräts nicht abnehmen.

### 9.1 Sicherheitshinweise



#### WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung!

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

- ▶ Das Bedienpersonal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung 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.



#### WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

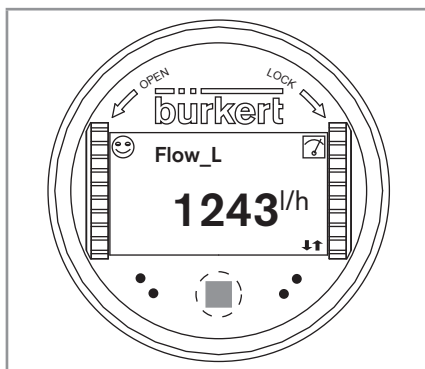
- ▶ Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienpersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- ▶ Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- ▶ Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal in Betrieb genommen werden.
- ▶ Den K-Faktor des verwendeten Fittings vor Inbetriebnahme eingeben (siehe Kap. 9.13.5).



**Schützen Sie das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen.**

### 9.2 Einschalten des Gerätes

Beim Einschalten des Gerätes und beim Einsetzen des Display-Moduls erscheint auf der Anzeige die Softwareversion der Anzeige. Dann erscheint auf der Anzeige der erste Bildschirm der Prozess-Ebene:



Siehe Kap. 9.12.4 bis 9.12.7 zur Auswahl der in der Prozess-Ebene angezeigten Daten.



Wenn die Meldung "ERROR - This display does not support this Element - Contact Bürkert" angezeigt wird, ist die Version des Display-Moduls nicht mit der Softwareversion des Gerätes kompatibel. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Bürkert Händler auf.

Bild 34 : Anzeige beim Einschalten

## 9.3 Die Bedienebenen kennen

Das Gerät verfügt über zwei Bedienebenen:






### Prozess-Ebene

Diese Bedienebene erlaubt es,

- den Wert der Durchflussmessung und/oder der Frequenz am Sensoreingang auszulesen
- den Wert der beiden Volumensummen auszulesen
- den Mengenzähler 2 auf Null zu stellen
- die seit der letzten Nullstellung gemessenen Minimal- und Maximalwerte des Durchflusses oder der Eingangsfrequenz auszulesen (Funktion standardmäßig deaktiviert)
- die gemessenen Minimal- und Maximalwerte des Durchflusses oder der Eingangsfrequenz auf Null zu stellen, wenn die Funktion aktiviert ist
- die Stromwerte auszulesen, die auf den 4-20 mA -Ausgängen ausgegeben werden
- den Geräte- bzw Sensorstatus mit Hilfe der Symbole zu erkennen.

### Einstellungs-Ebene

Diese Bedienebene umfasst fünf Menüs:

Titel des Menüs	Entsprechendes Symbol
"Param": siehe Kap. <a href="#">9.12</a>	
"Calib": siehe Kap. <a href="#">9.13</a>	
"Diagnostic": siehe Kap. <a href="#">9.14</a>	
"Test": siehe Kap. <a href="#">9.15</a>	
"Info": siehe Kap. <a href="#">9.16</a>	

## 9.4 Die Navigationstaste verwenden

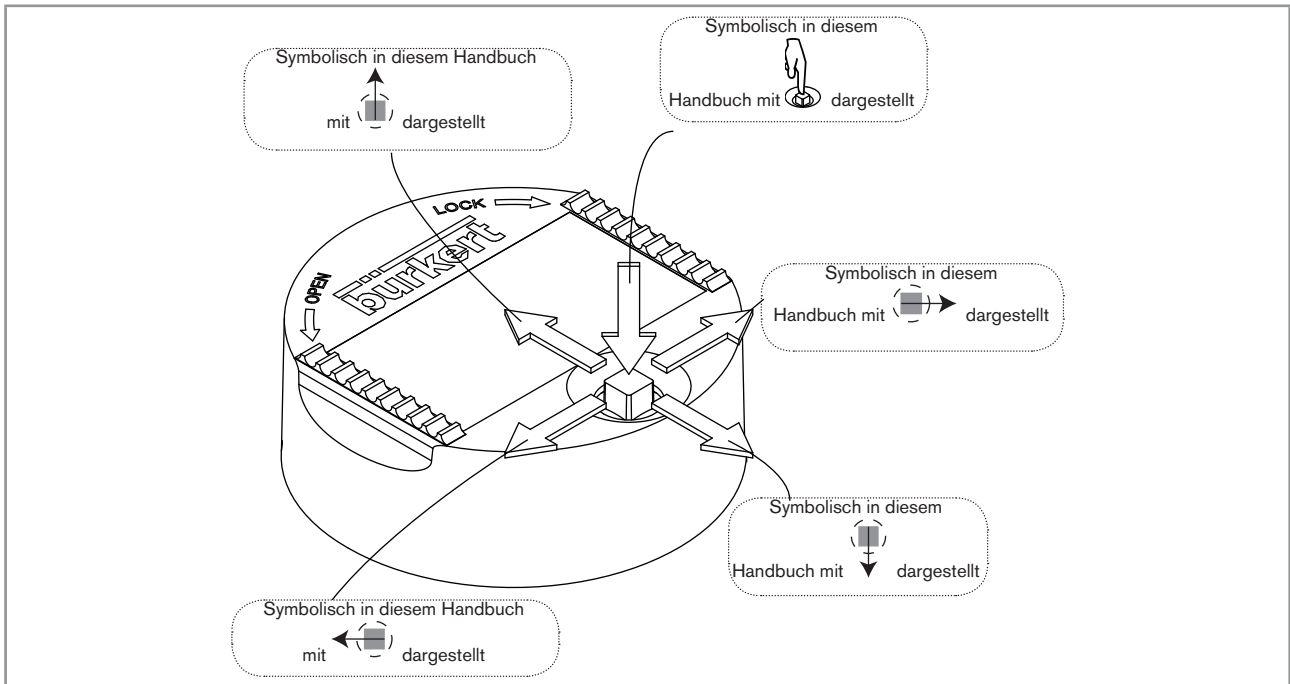













Bild 35 : Verwendung der Navigationstaste

Sie wollen...	Drücken Sie...
... sich in der Prozess-Ebene bewegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>nächster Bildschirm: </li> <li>vorheriger Bildschirm: </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>... auf die Einstellungs-Ebene zugreifen</li> <li>... das Menü Parametrierung anzeigen</li> </ul>	mindestens zwei Sekunden lang in der Prozess-Ebene
... sich in den Menüs der Einstellungs-Ebene bewegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>nächstes Menü: </li> <li>vorheriges Menü: </li> </ul>
... das angezeigte Menü auswählen	
... sich in den Funktionen eines Menüs bewegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>nächste Funktion: </li> <li>vorherige Funktion: </li> </ul>
... die hervorgehobene Funktion auswählen	

MAN 1000182211 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

Sie wollen...	Drücken Sie...
... sich auf der Leiste der dynamischen Funktionen bewegen (MEAS, BACK, ABORT, OK, YES, NO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>nächste Funktion: </li> <li>vorherige Funktion: </li> </ul>
... die hervorgehobene dynamische Funktion bestätigen	
... einen numerischen Wert ändern	
- die ausgewählte Ziffer erhöhen	- 
- die ausgewählte Ziffer verringern	- 
- die vorherige Ziffer auswählen	- 
- die nächste Ziffer auswählen	- 
- dem numerischen Wert das Vorzeichen "+" oder "-" zuweisen	-  bis zum linken Ende des numerischen Wertes, dann  bis das gewünschte Vorzeichen angezeigt wird
- das Komma verschieben	-  bis zum rechten Ende des numerischen Wertes, dann  bis sich das Komma an der gewünschten Stelle befindet

## 9.5 Die dynamischen Funktionen verwenden

Sie wollen...	Betätigen Sie ....
...in die Prozess-Ebene zurückkehren	die dynamische Funktion "MEAS"
...die Eingabe bestätigen	die dynamische Funktion "OK"
...zum übergeordneten Menü zurückkehren	die dynamische Funktion "BACK"
...den laufenden Vorgang abbrechen und zum übergeordneten Menü zurückkehren	die dynamische Funktion "ABORT"
... die gestellte Frage beantworten	die dynamische Funktion "YES" oder "NO"



## 9.6 Einen numerischen Wert eingeben (Beispiel)

Jede Ziffer eines numerischen Wertes durch Betätigen der Navigationstaste ändern:

- ↑ zur Erhöhung der ausgewählten Ziffer,
- ↓ zur Verringerung der ausgewählten Ziffer.

Nach der Bestätigung des erfassten Zahlenwerts die Zeiteinheit mit ↑ oder ↓ ändern. Die Ziffer am rechten Ende durch auswählen dann betätigen bis sich das Komma an der gewünschten Stelle befindet. (→) (→)

Dynamische Funktionen (zugänglich durch ←) und (→): siehe Kap. 9.5

## 9.7 Sich in einem Menü bewegen (Beispiel)

Dieses Symbol kennzeichnet das Menü, in dem Sie sich befinden.

Hervorgehobene Funktion

Titel des Menüs, des Untermenüs oder der Funktion, wo Sie sich befinden.

Der Pfeil weist auf das Vorliegen vorhergehender Funktionen hin (zugänglich durch ↑).

Der Pfeil weist auf das Vorliegen nachfolgender Funktionen hin (zugänglich durch ↓).

Dynamische Funktionen (zugänglich durch ←) und (→): siehe Kap. 9.5

## 9.8 Symbole und LEDs kennen

- Das Display-Modul ist nicht bei allen Ausführungen des Gerätes verfügbar. Das Display-Modul ist als Zubehör erhältlich.

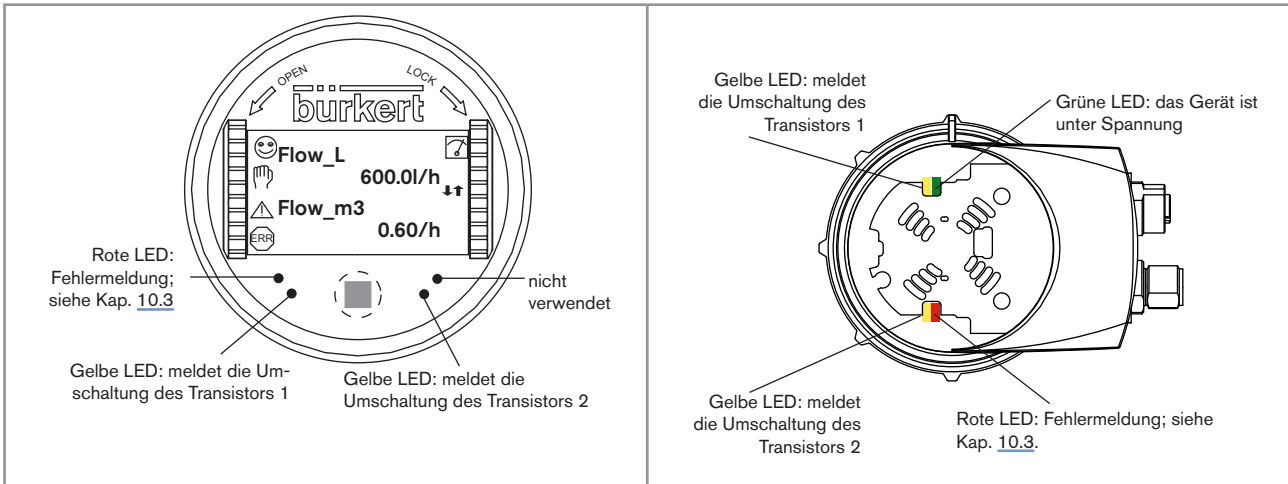
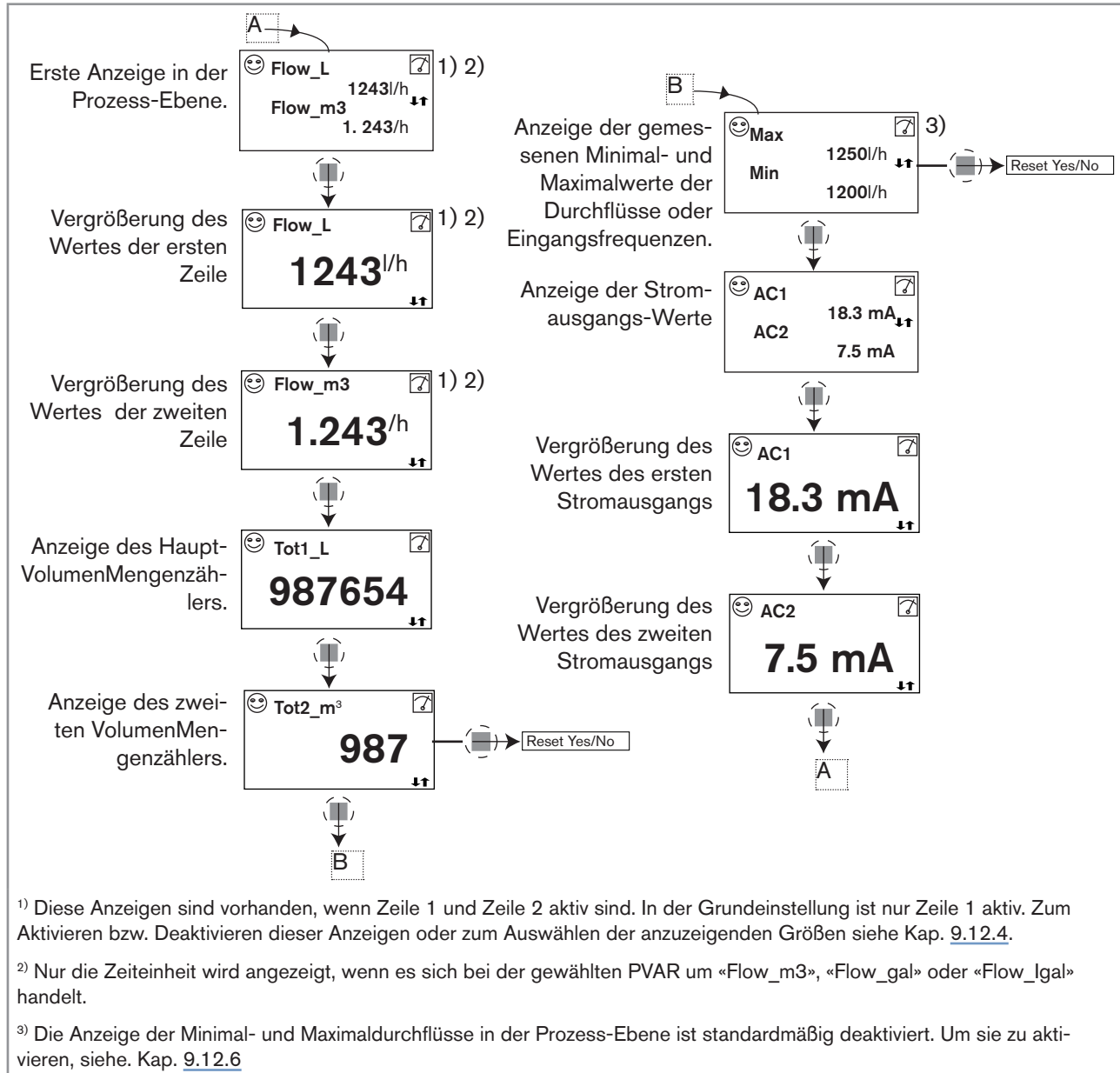


Bild 36 : Die Lage der Symbole und die Beschreibung der LEDs

- Die LEDs des Display-Moduls sind auf der Elektronikplatine unter dem Display-Modul dupliziert: diese LEDs sind dann sichtbar, wenn das Display-Modul nicht auf dem Gerät montiert wird.
- Die gelbe LED eines Transistorausgangs ist deaktiviert, wenn der Transistorausgang als Pulsausgang konfiguriert wurde ("Pulse").

Symbol	Bedeutung und Alternativen
☺	Eingangsfrequenz des Sensors innerhalb der festgelegten Bereiche. Die Alternativen an dieser Stelle, wenn die Überwachung der Eingangsfrequenz des Sensors aktiv ist, sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>☺_und_△ : Siehe Kap. 9.14.2 und Kap. 10.3.</li> <li>☺_und_ERR : Siehe Kap. 9.14.2 und Kap. 10.3.</li> </ul>
🔍	Das Gerät führt eine Messung durch. Die Symbol-Alternativen an dieser Stelle sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>⚠️ blinkend: HOLD-Modus aktiviert (siehe Kap. 9.13.1)</li> <li>📏 : Die Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit oder des ordnungsgemäßen Verhaltens der Ausgänge ist aktiv (siehe Kap. 9.15.2 und 9.15.3)</li> </ul>
⚠️	Ereignis "Warnung" ("warning"); siehe Kap. 9.14.2 und Kap. 10.3.
ERR	Ereignis "Fehler" ("error"); siehe Kap. 9.14.2 und Kap. 10.3.

## 9.9 Die Prozess-Ebene kennen

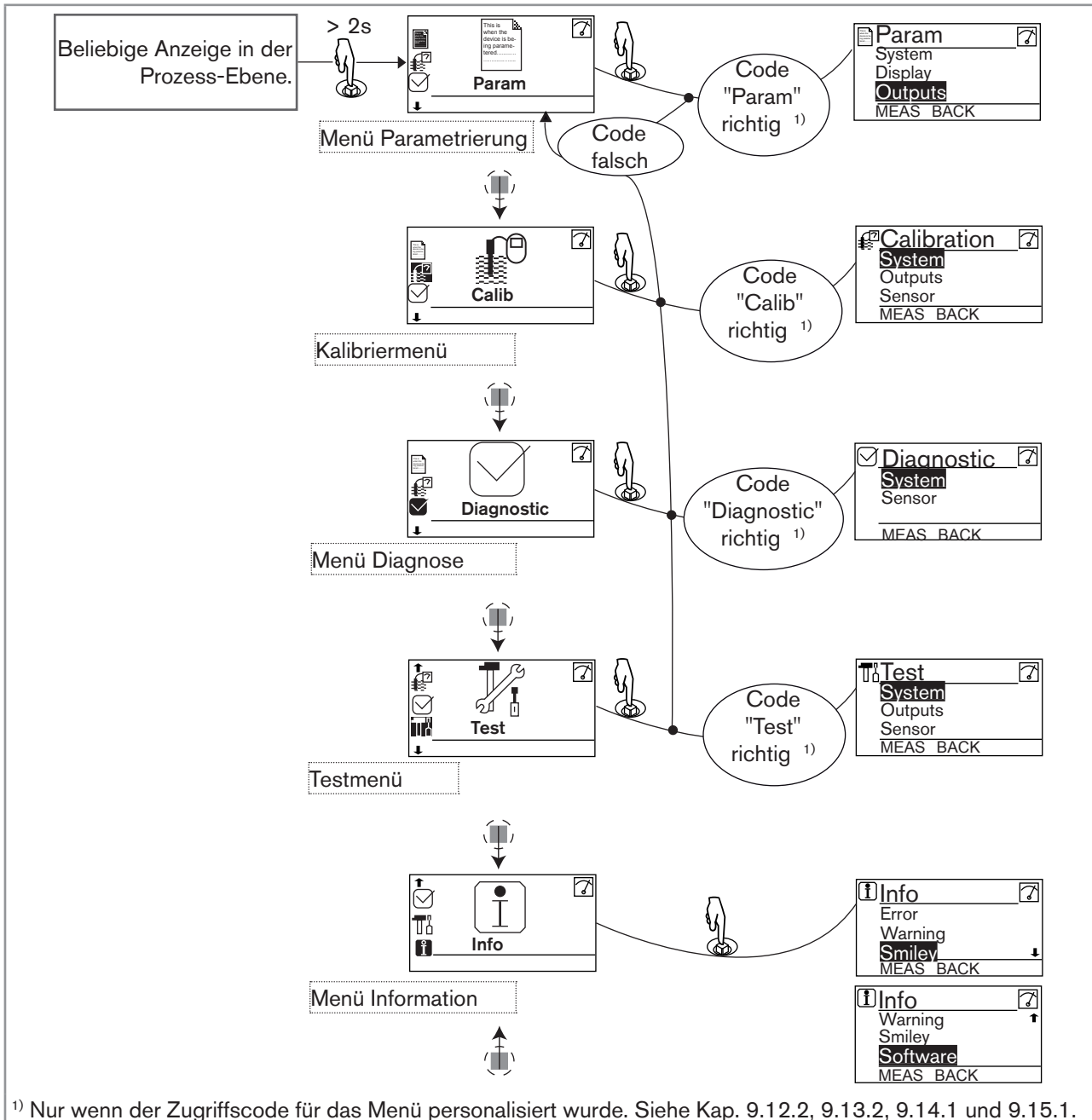


<sup>1)</sup> Diese Anzeigen sind vorhanden, wenn Zeile 1 und Zeile 2 aktiv sind. In der Grundeinstellung ist nur Zeile 1 aktiv. Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren dieser Anzeigen oder zum Auswählen der anzuzeigenden Größen siehe Kap. 9.12.4.

<sup>2)</sup> Nur die Zeiteinheit wird angezeigt, wenn es sich bei der gewählten PVAR um «Flow\_m3», «Flow\_gal» oder «Flow\_lgal» handelt.

<sup>3)</sup> Die Anzeige der Minimal- und Maximaldurchflüsse in der Prozess-Ebene ist standardmäßig deaktiviert. Um sie zu aktivieren, siehe. Kap. 9.12.6

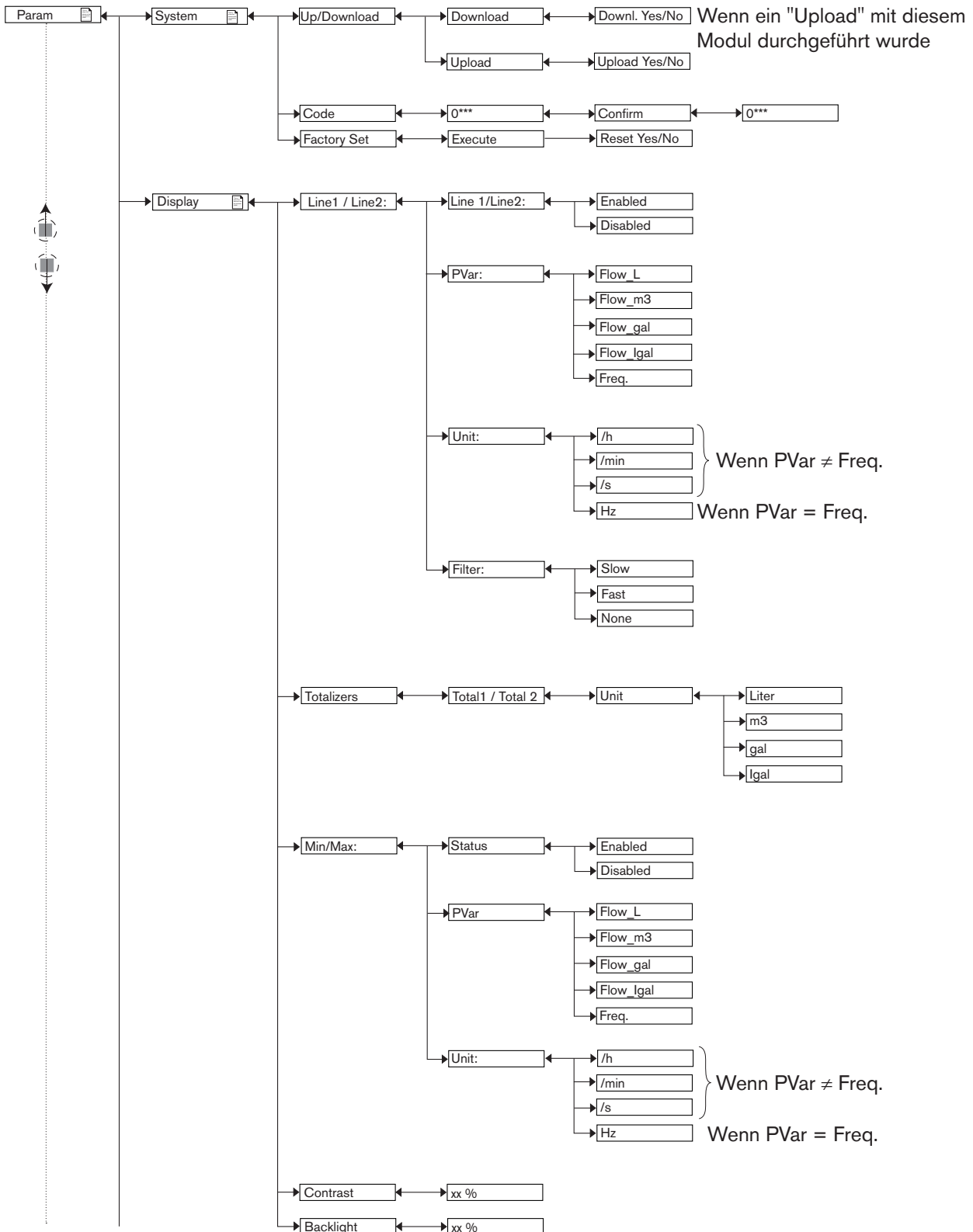
## 9.10 Auf die Einstellungs-Ebene zugreifen

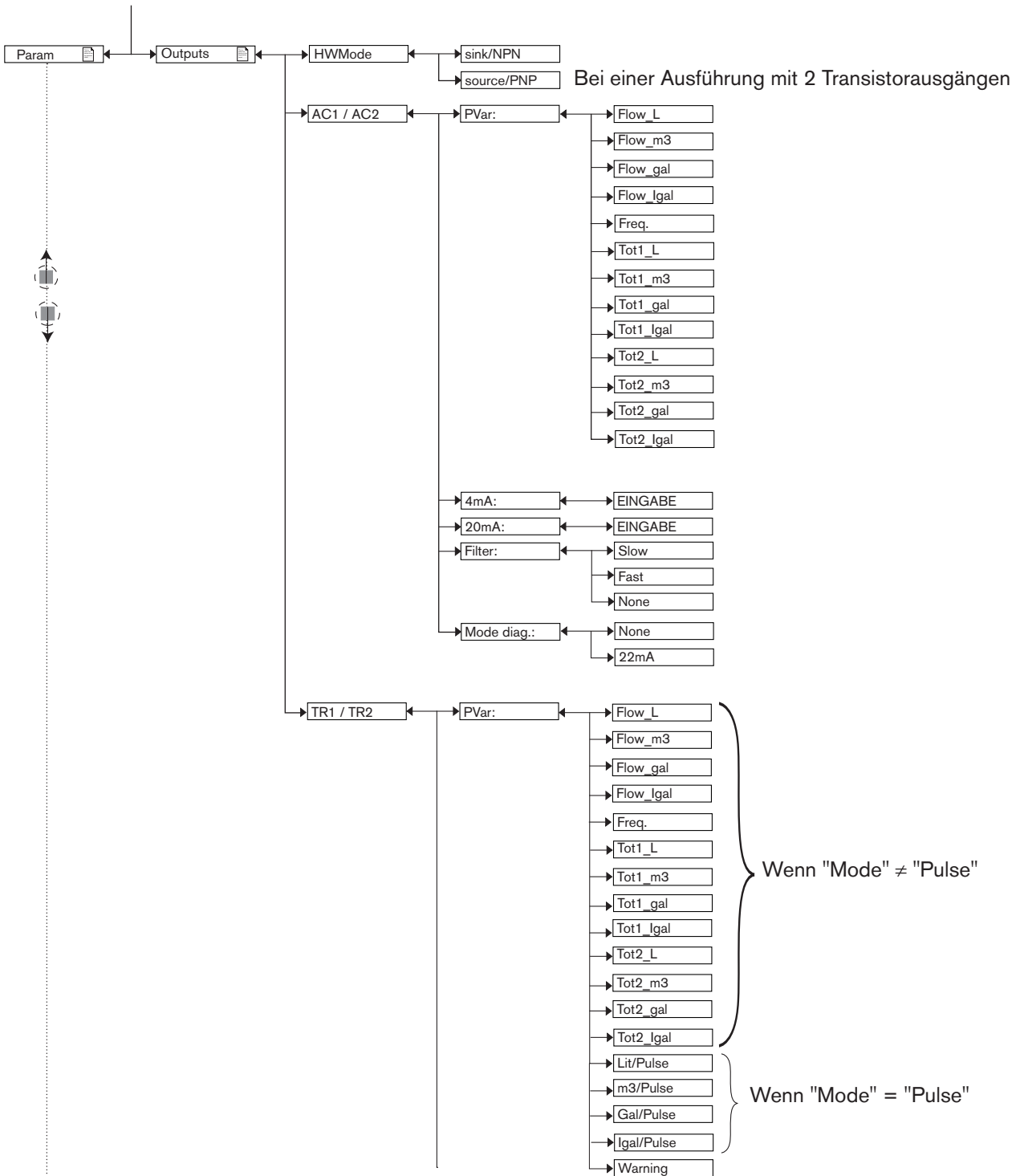


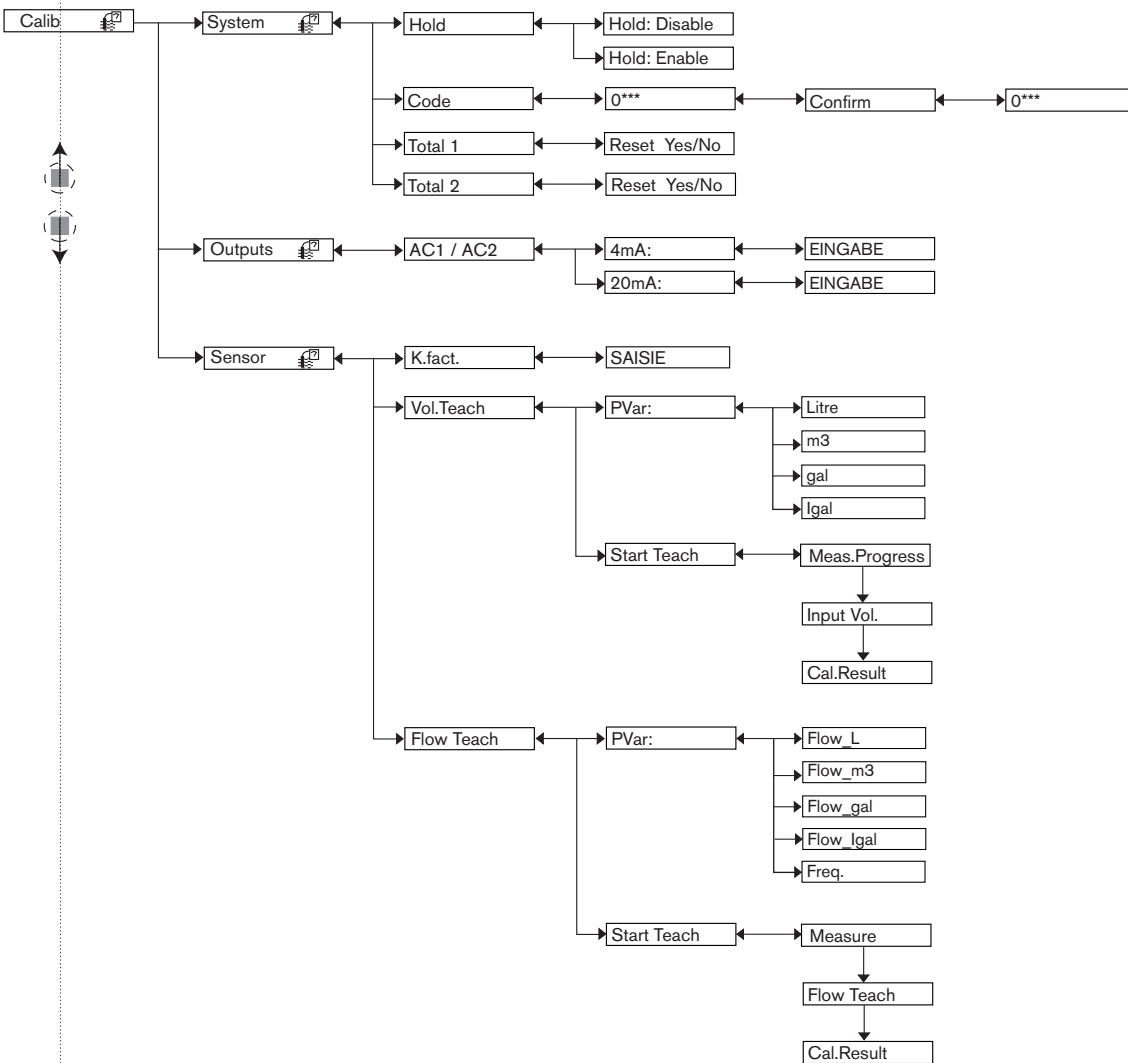
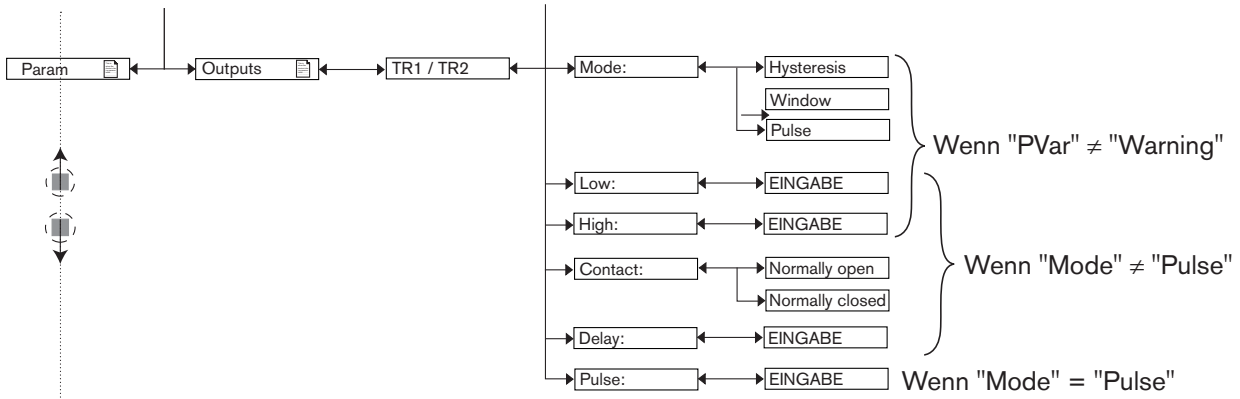
→ Einzelheiten der Funktionen jedes Menüs finden Sie in Kap. 9.11

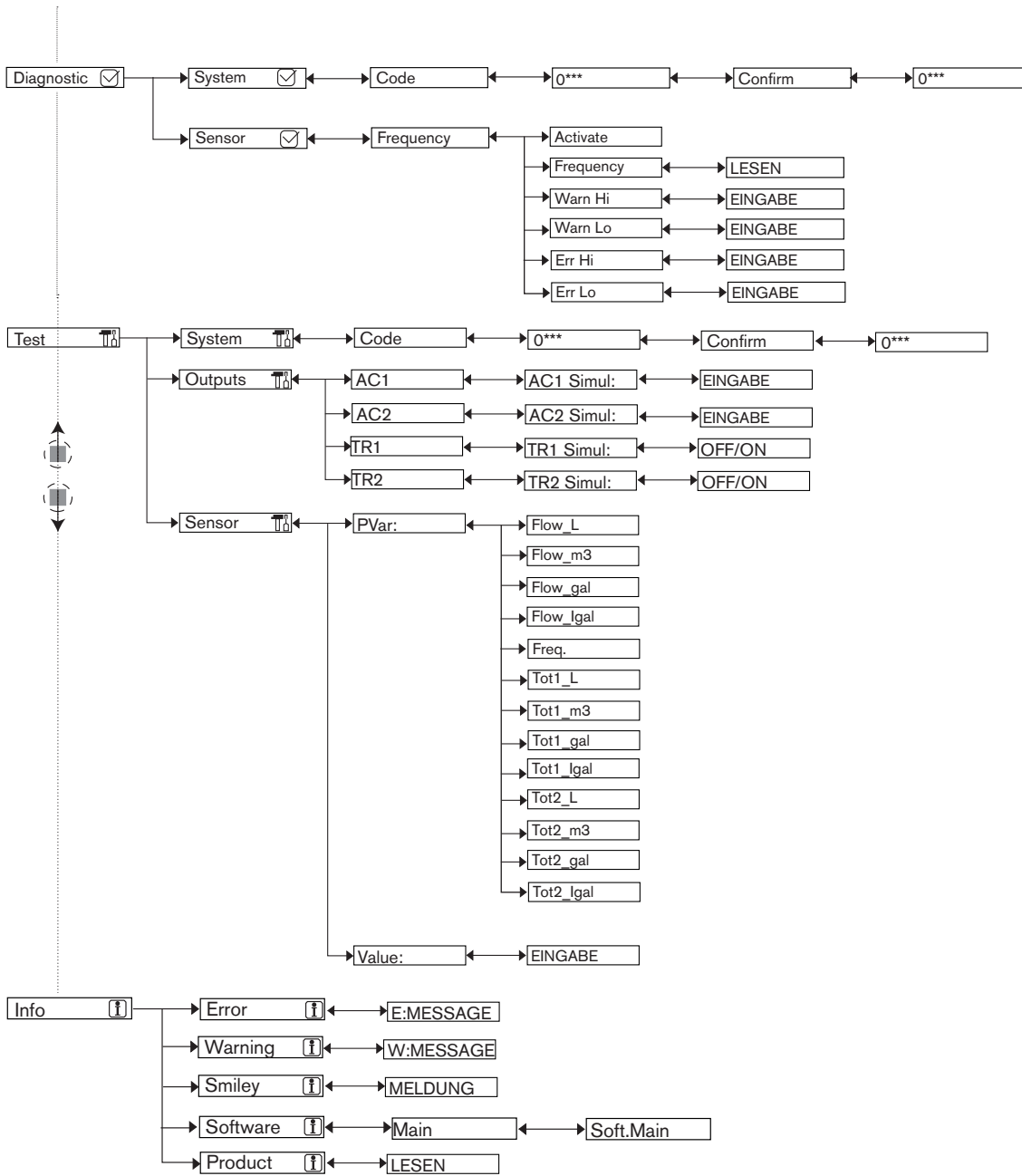
## 9.11 Die Struktur der Einstellungs-Ebene kennen

Zum Einstieg in die Einstellungs-Ebene siehe Kap. 9.10.











## 9.12 Das Menü Parametrierung kennen

### 9.12.1 Daten von einem Gerät zu einem anderen übertragen

Zum Einstieg in das Menü "Param" siehe Kap. 9.10.



Die Datenübertragung ist nicht möglich:

- wenn das Menü "Info -> Software -> Versions -> Main" des Gerätes, das Daten sendet, die Software-Version V2 aufweist

und

- wenn das Menü "Info -> Software -> Versions -> Main" des Gerätes, das Daten empfängt die Software-Version V1 aufweist.

Auf beiden Geräten die Software-Version im Menü "Info -> Software -> Versions -> Main" prüfen.



Wenn das Menü "Info -> Software -> Versions -> Main" des Gerätes, das Daten sendet, die Software-Version V1 aufweist

und

wenn das Menü "Info -> Software -> Versions -> Main" des Gerätes, das Daten empfängt die Software-Version V2 aufweist.

dann, bei der Datenübertragung werden folgende Daten nicht übertragen:

- die Codes zum Zugriff auf die Menüs,
- die Anschlussart der Ausgänge (Funktion "HWMMode").



- Die "DOWNLOAD"-Funktion ist nur vorhanden, wenn ein UPLOAD erfolgreich durchgeführt wurde.

- Die Unterbrechung einer Datenübertragung kann das Gerät beschädigen: Eine Datenübertragung nie unterbrechen.



Folgende Daten können von einem Gerät zu einem anderen Gerät des selben Typs übertragen werden:

- Durch den Benutzer eingestellte Daten des Menüs PARAM (außer Kontrast des Displays und Helligkeit des Displays),
- K-Faktor des Fittings,
- Durch den Benutzer eingestellten Daten des Menüs DIAGNOSTIC,
- die Codes zum Zugriff auf die Menüs.

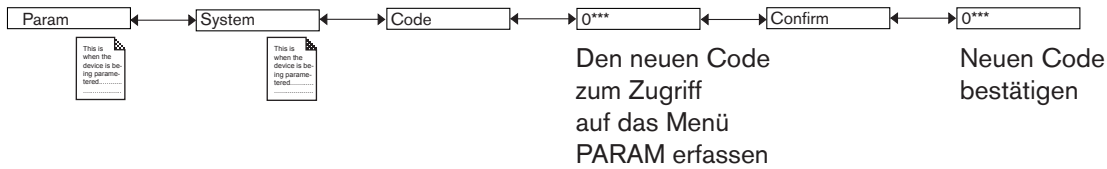
**DOWNLOAD:** Übertragen der vorher mit der "UPLOAD"-Funktion in das Display-Modul geladenen Daten des Menüs PARAM.

Die übertragenen Parameter werden vom Gerät verwendet, sobald die Meldung "Download OK" angezeigt wird.

**UPLOAD:** Laden der Gerätedaten in das Display-Modul.

### 9.1.2.2 Zugriffscod für das Menü PARAM ändern

Zum Einstieg in das Menü "Param" siehe Kap. 9.10.



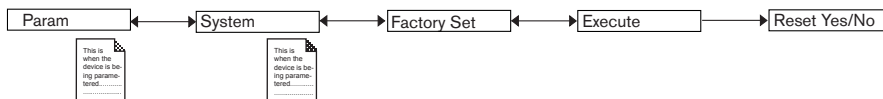
Wenn der Zugriffscod auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Cod für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.

### 9.1.2.3 Standard-Parameter der Prozess-Ebene und der Ausgänge wiederherstellen

Zum Einstieg in das Menü "Param" siehe Kap. 9.10.

Folgende Daten können auf Standardwerte zurückgestellt werden:

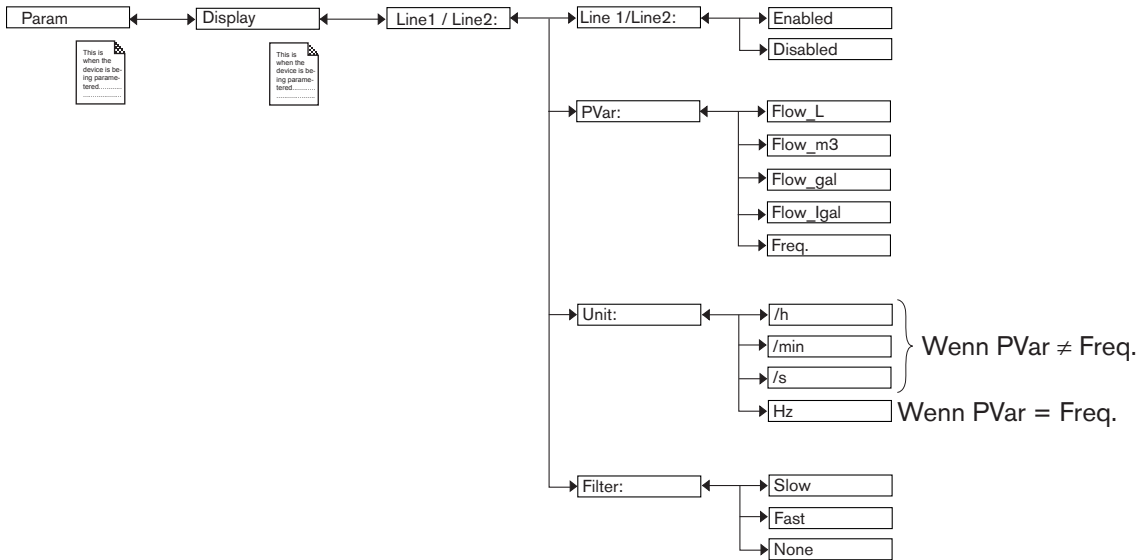
- Durch den Benutzer eingestellte Daten des Menüs PARAM (außer Kontrast des Displays und Helligkeit des Displays),
- Der K-Faktor des verwendeten Fittings
- Durch den Benutzer eingestellte Daten des Menüs DIAGNOSTIC,
- Die Codes zum Zugriff auf die Menüs.



**EXECUTE** : Die Standardparameter der Prozess-Ebene und der Ausgänge wiederherstellen (Auswahl "Reset Yes") oder die aktuellen Parameter beibehalten (Auswahl "Reset No").

### 9.12.4 Angezeigte Daten in Prozess-Ebene einstellen

Zum Einstieg in das Menü "Param" siehe Kap. 9.10.



#### Die Zeile 1 bzw. die Zeile 2 der Prozess-Ebene aktivieren oder deaktivieren

*LINE1* oder *LINE2* : Die Anzeige von Zeile 1 bzw. Zeile 2 aktivieren (Auswahl «Enabled») oder deaktivieren (Auswahl «Disabled»).

#### Die in der Prozess-Ebene in Zeile 1 bzw. in Zeile 2 angezeigten Daten einstellen, wenn die entsprechende Zeile aktiviert ist:

*PVAR*: Die Volumeneinheit des Durchflusses bzw. die Eingangsfrequenz auswählen, die in Zeile 1 bzw. Zeile 2 der Anzeige angezeigt werden soll.

*UNIT*: Die bevorzugte Zeiteinheit wählen, in der die Durchflussmenge angezeigt wird.



Darauf achten, die Zeiteinheit je nach Durchflussmenge in der Rohrleitung zu wählen, da die Anzeige eine maximale Durchflussmenge von 9999 Volumeneinheiten pro Zeiteinheit anzeigt (siehe [Tab. 1](#)).

Ausgewählte Zeiteinheit	gemessener Durchfluss	angezeigter Durchfluss
/h (Grundeinstellung)	$\geq 0$ Volumeneinheit/h und $\leq 9999$ Volumeneinheit/h	0 bis 9999 Volumeneinheit/h
	$\geq 10000$ Volumeneinheit/h	10000/60 Volumeneinheit/min bis 9999 Volumeneinheit/min, das heißt 166,66 Volumeneinheit/min bis 9999 Volumeneinheit/min
	$\geq 10000$ Volumeneinheit/min	10000/60 Volumeneinheit/s bis 9999 Volumeneinheit/s, das heißt 166,66 Volumeneinheit/s bis 9999 Volumeneinheit/s
/min	$< 1$ Volumeneinheit/min	0 bis 59,99 Volumeneinheit/h
	$\geq 1$ Volumeneinheit/min und $\leq 9999$ Volumeneinheit/min	1 bis 9999 Volumeneinheit/min
	$\geq 10000$ Volumeneinheit/min	10000/60 Volumeneinheit/s bis 9999 Volumeneinheit/s, das heißt 166,66 Volumeneinheit/s bis 9999 Volumeneinheit/s
/s	$< 1$ Volumeneinheit/min	0 bis 59,99 Volumeneinheit/h
	$\geq 1$ Volumeneinheit/min und $< 60$ Volumeneinheit/min	1 bis 59,99 Volumeneinheit/min
	$\geq 1$ Volumeneinheit/s und $\leq 9999$ Volumeneinheit/s	1 bis 9999 Volumeneinheit/s

Tab. 1 : Angezeigter Durchfluss pro ausgewählte Zeiteinheit

### Dämpfen der Messwertschwankungen bei der Anzeige

**FILTER:** Auswahl des Dämpfungsgrads der Messschwankungen des Durchflusses bzw. der Frequenz, die in Zeile 1 bzw. Zeile 2 angezeigt wird. Es werden drei Ebenen einer Dämpfung vorgeschlagen: «slow» (langsame Filterung), «fast» (schnelle Filterung) oder «none» (keine Filterung).

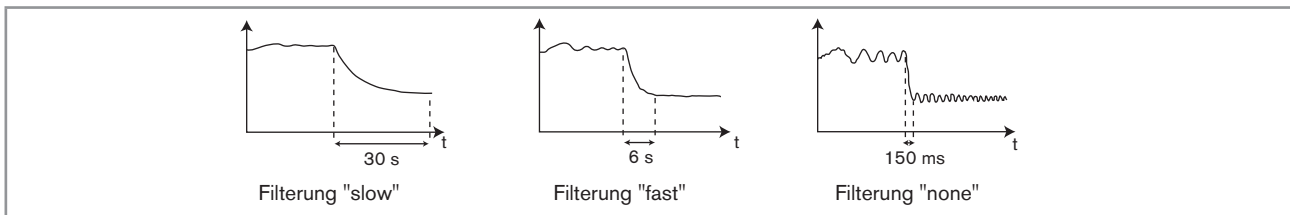
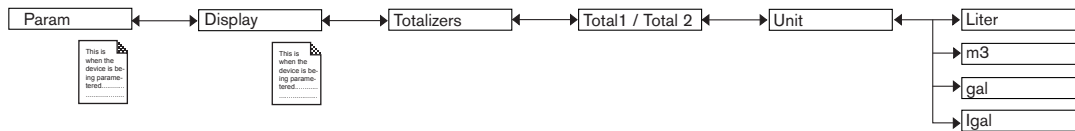


Bild 37 : Filterkurven

### 9.12.5 Die Einheiten der in der Prozess-Ebene angezeigten Mengenzähler wählen

Zum Einstieg in das Menü "Param" siehe Kap. 9.10.

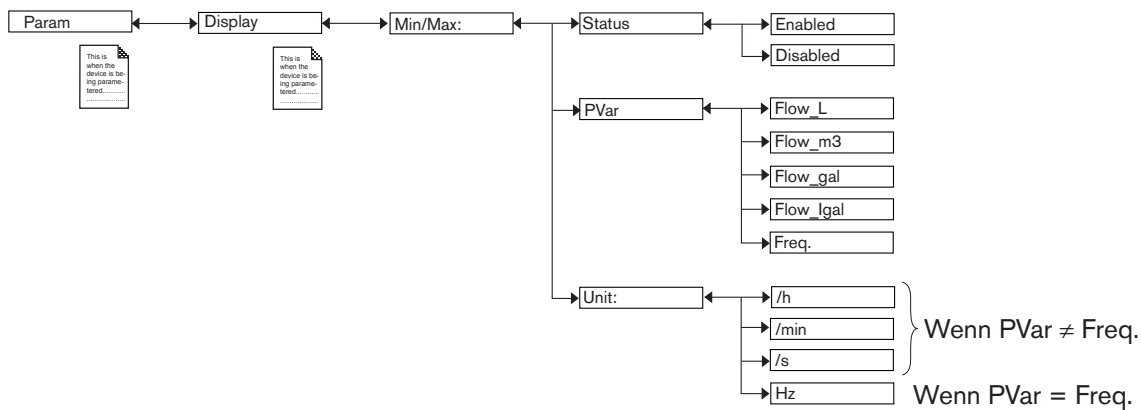
**!** Die Mengenzähler werden bei Stromausfall gespeichert.



*UNIT:* Die Volumeneinheit wählen, in der Wert von Mengenzähler 1 bzw. Mengenzähler 2 angezeigt wird.

### 9.12.6 Die Mindest- und Höchstmesswerte anzeigen

Zum Einstieg in das Menü "Param" siehe Kap. 9.10.



*STATUS:* Wählen, ob die gemessenen Minimal- und Maximalwerte angezeigt werden ("Enabled" wählen) oder nicht ("Disabled" wählen).

*PVAR:* Eine physikalische Größe wählen (Volumeneinheit des Durchflusses oder Eingangsfrequenz) deren gemessene Minimal- und Maximalwerte in der Prozess-Ebene angezeigt werden.

*UNIT:* Die bevorzugte Zeiteinheit wählen, in der die gemessenen Minimal- und Maximalwerte des Durchflusses angezeigt werden.

**!** Darauf achten, die Zeiteinheit je nach Durchflussmenge in der Rohrleitung zu wählen, da die Anzeige eine maximale Durchflussmenge von 9999 Volumeneinheiten pro Zeiteinheit anzeigt. Siehe Kap. 9.12.4.

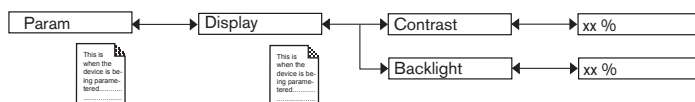
### 9.12.7 Kontrast und Hintergrundbeleuchtung des Displays einstellen



Zum Einstieg in das Menü "Param" siehe Kap. [9.10](#).



Bei einer Ausführung mit nur einem M12-Anschluss und wenn die Versorgungsspannung niedriger als 15V ist,

Standardwert des Hintergrundbeleuchtung in "Backlight" nicht mehr als 30% steigen, um den 4-20mA-Ausgangsstrom nicht zu beeinflussen.



Den Prozentwert mit  und  einstellen.

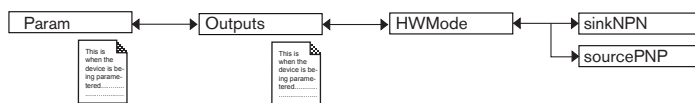
**CONTRAST:** Kontrastgrad der Anzeige (in %) einstellen.

**BACKLIGHT:** Hintergrundbeleuchtung der Anzeige (in %) einstellen.

Diese Einstellungen beeinflussen nur das Display-Modul. Sie werden beim UPLOAD der Daten des Gerätes nicht übertragen (siehe Kap. [9.12.1](#)).

### 9.12.8 Anschlussweise der Ausgänge definieren

Zum Einstieg in das Menü "Param" siehe Kap. [9.10](#).



Bei einer Geräteversion mit einem NPN-Transistorausgang und einem Stromausgang ist nur die Auswahl "sink/NPN" möglich.



Bei einer Geräteausführung mit zwei Transistorausgängen und einem Stromausgang hat diese Einstellung keine Wirkung, wenn nur der Stromausgang verkabelt ist. Siehe [Bild 19](#).

Die Anschlussart ist dieselbe für alle Ausgänge:

- Wenn Sie "sink NPN" wählen, werden die Stromausgänge als Senke und die Transistorausgänge im Modus NPN angeschlossen.
- Wenn Sie "source PNP" wählen, werden die Stromausgänge als Quelle und die Transistorausgänge im Modus PNP angeschlossen.

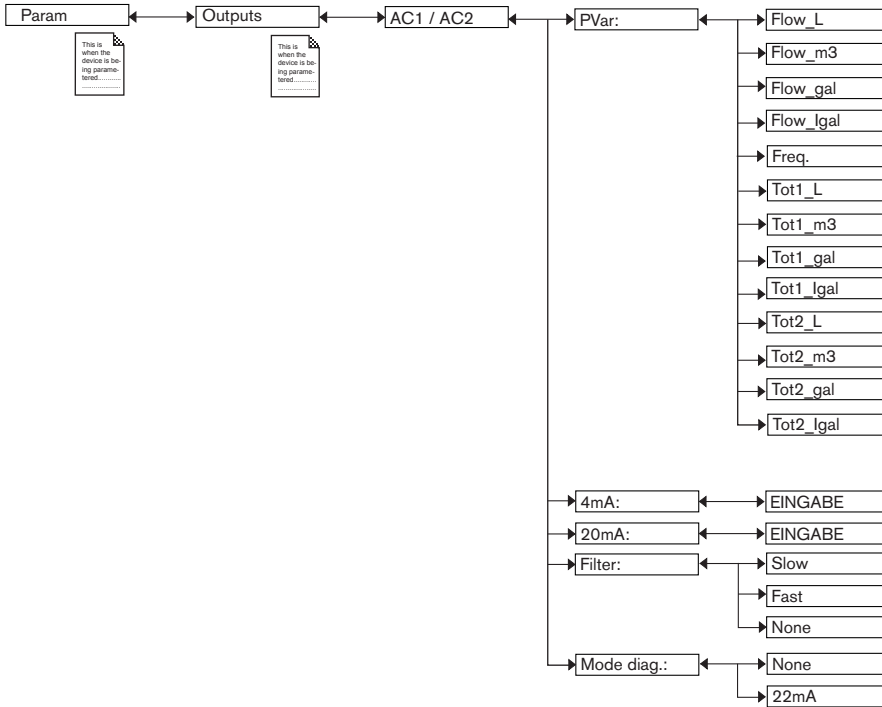


Siehe die Verkabelung der Ausgänge im Kap. [8.5](#).

### 9.12.9 Stromausgänge parametrieren

Zum Einstieg in das Menü "Param" siehe Kap. 9.10.

Der zweite Stromausgang "AC2" steht nur bei einer Ausführung mit zwei Stromausgängen zur Verfügung.



Die Funktionen "4mA" und "20mA" erlauben es, den Messbereich des Durchflusses, der Eingangsfrequenz oder des Mengenzählers festzulegen, die dem Ausgangsstrom 4-20 mA zugeordnet ist.

Sind  $P_1$  und  $P_2$  die Werte, die einem Strom von 4 mA beziehungsweise von 20 mA zugeordnet sind.

$P_1$  kann größer als  $P_2$  sein: in diesem Fall wird das Signal umgekehrt, und der Bereich  $P_1$ - $P_2$  entspricht dem Strombereich 20-4 mA.

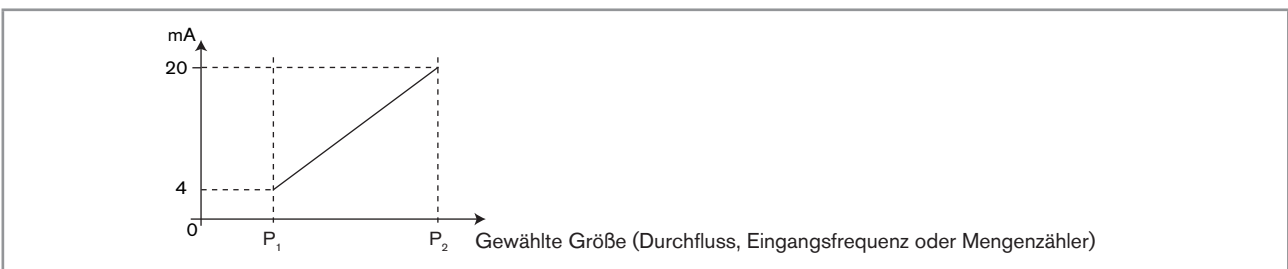


Bild 38 : Der Strom 4-20 mA in Abhängigkeit von der gewählten physikalischen Größe bzw. dem gewählten Mengenzähler

**PVAR:** Eine physikalische Größe (Volumeneinheit des Durchflusses oder Eingangsfrequenz) oder einen mit Stromausgang 1 bzw. Stromausgang 2 verbundenen Mengenzähler wählen.

**4mA:** Auswahl des Wertes der physikalischen Größe oder des Mengenzählers (zuvor ausgewählt) und der Zeiteinheit des Durchflusses für jeden Stromausgang, der mit einem Strom von 4 mA zusammenhängt.

**20mA:** Auswahl des Wertes der physikalischen Größe oder des mengenzählers (zuvor ausgewählt) und der Zeiteinheit des Durchflusses für jeden Stromausgang, der mit einem Strom von 20 mA zusammenhängt.

**FILTER:** Auswahl des Dämpfungsgrads der Stromschwankungen für jeden Stromausgang. Es werden drei Ebenen einer Dämpfung vorgeschlagen: "slow" (langsame Filterung), "fast" (schnelle Filterung) oder "none" (keine Filterung).

Das Verhalten der Filter für die Stromausgänge ist dasselbe wie das der Filter für die Anzeige. Siehe [Bild 37](#).

**MODE DIAG :** Auswahl der Ausgabe eines Stroms von 22 mA auf dem Stromausgang 1 bzw. dem Stromausgang 2, wenn ein Ereignis "Fehler" ("error") in Verbindung mit der Diagnose (siehe Kap. 9.14.2) durch das Gerät oder der Beibehaltung des Normalbetriebs von Stromausgang 1 bzw. Stromausgang 2 (Auswahl "none").



Bei einem Ereignis "Fehler" in Verbindung mit einem Defekt des Gerätes wird immer ein 22 mA-Strom erzeugt, unabhängig von der Einstellung in der Funktion "MODE DIAG".

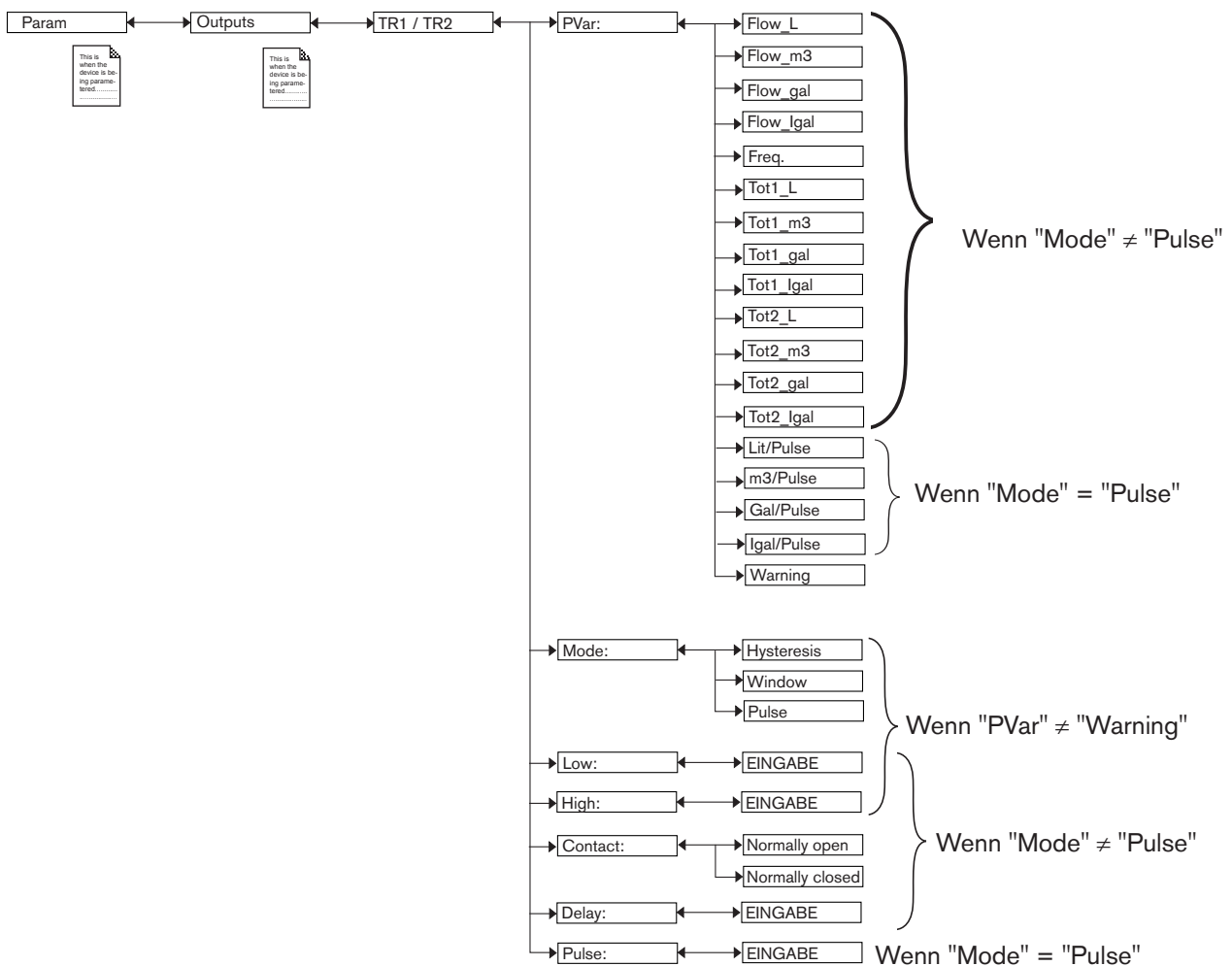


Siehe ebenfalls "Problemlösung", Kap. [10.3](#)

### 9.12.10 Transistorausgänge parametrieren

Zum Einstieg in das Menü "Param" siehe Kap. [9.10](#).

Der zweite Transistorausgang "TR2" steht nur bei einer Ausführung mit zwei Transistorausgängen zur Verfügung.





**PVAR:** Auswahl einer physikalischen Größe (Volumeneinheit des Durchflusses oder Eingangsfrequenz) oder eines Mengenzählers, der mit einem Transistorausgang zusammenhängt, oder Zuordnung eines Ereignisses "Warnung" (siehe Kap. 9.14.2) zu einem Transistorausgang. Bei Zuordnung des Ereignisses "Warnung" ("warning") zu dem ausgewählten Transistorausgang, schaltet der Transistor um, sobald dieses Ereignis erzeugt wird.

Wenn "Pulse"-Modus gewählt ist, die gewünschte Einheit für Volumen/Impuls eingeben.

**MODE:** Entweder die Schaltweise, die Hysterese oder das Fenster für Transistorausgang wählen, oder den Impulsbetrieb (Auswahl "Pulse") des Transistorausgangs.

**LOW:** Auswahl des Wertes der unteren Schaltschwelle des Transistorausgangs und der Zeiteinheit des Durchflusses. Siehe Details weiter unten.

**HIGH:** Auswahl des Wertes der oberen Schaltschwelle des Transistorausgangs 1 oder des Transistorausgangs 2 und der Zeiteinheit des Durchflusses. Siehe Details weiter unten.

**CONTACT:** Auswahl der Kontaktart im Ruhezustand (Stromlos offen, NO, oder Stromlos geschlossen, NC) des Transistorausgangs. Siehe Details weiter unten.

**DELAY:** Auswahl des Wertes der Verzögerungszeit (von 0 bis 60 s) vor der Umschaltung für jeden Transistorausgang. Diese Verzögerungszeit ist bei beiden Schaltschwellen wirksam.

Die Umschaltung erfolgt, wenn eine der Schwellen, die obere oder die untere (Funktionen "High" oder "Low") während einer Dauer überschritten wird, die über diese Verzögerungszeit hinausgeht.

**PULSE :** Bei Wahl der Variante "Pulse" für die oben genannte Funktion MODE hier das Flüssigkeitsvolumen eingeben, für das jeweils ein Impuls an Transistorausgang gesendet werden soll.

**Hysteresebetrieb**

Umschaltung des Ausgangs sobald eine Schwelle erreicht wird:

- Bei zunehmendem Durchfluss erfolgt der Zustandswechsel des Ausgangs, wenn die obere ("high") Schwelle erreicht wird.
- Bei zunehmendem Durchfluss erfolgt der Zustandswechsel des Ausgangs, wenn die untere ("low") Schwelle erreicht wird.

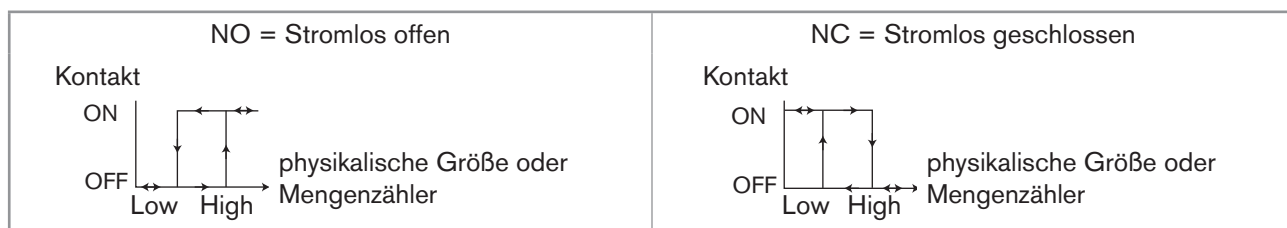


Bild 39 : Hysteresebetrieb

**Fenster-Betrieb (Auswahl "Window")**

Der Zustandswechsel erfolgt, wenn eine der Schwellen erreicht wird.

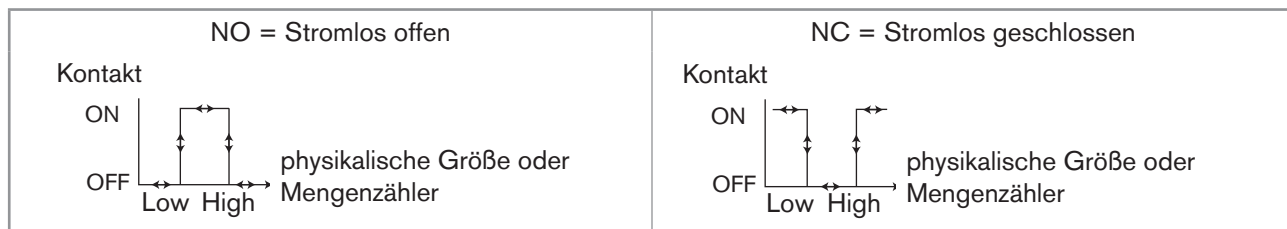


Bild 40 : Fenster-Betrieb

MAN 1000182211 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

### Impuls-Betrieb (Auswahl "Pulse")

Diese Funktion ermöglicht das Erzeugen eines Impulses am Transistorausgang nach jedem Durchfließen eines bestimmten Flüssigkeitsvolumens.

Das gewünschte Flüssigkeitsvolumen eingeben und ggf. die Einheit von Volumen/Impuls in der Funktion "PULSE" des Menüs "Output.TR1" oder "Output.TR2" ändern.

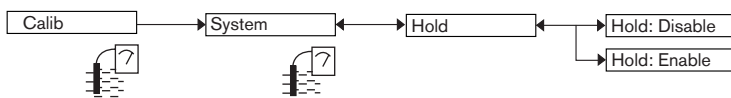


- Ein Ereignis "Warnung" wird erzeugt und die Meldung "W:TRnPu too big" wird ausgegeben, wenn das eingegebene Volumen, multipliziert mit dem K-Faktor des Geräts, > 1000000 ist.
- Ein Ereignis "Warnung" wird erzeugt und die Meldung "W:TRnPu 1:1:set" wird ausgegeben, wenn das eingegebene Volumen, multipliziert mit dem K-Faktor des Geräts, < 1 ist. In diesem Fall wird die Impulsfrequenz erzwungenerweise auf den Wert der Eingangsfrequenz gesetzt.

## 9.13 Das Kalibriermenü kennen

### 9.13.1 Modus Hold aktivieren / deaktivieren

Zum Einstieg in das Menü "Calib" siehe Kap. 9.10.



Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung wird der Modus Hold automatisch bei Wiederanlauf des Gerätes deaktiviert.

Der Modus Hold erlaubt die Ausführung von Wartungsarbeiten, ohne den Prozess zu unterbrechen.

#### Zur Aktivierung des Modus HOLD

- die Funktion "HOLD" aufrufen
- "enabled" auswählen und mit "OK" bestätigen.

#### Zur Deaktivierung des Modus HOLD

- die Funktion "HOLD" aufrufen
- "disabled" auswählen und mit "OK" bestätigen.

Wenn sich das Gerät im Modus Hold befindet,

- wird das Symbol anstelle des Symbols angezeigt;
- wird der auf jedem Ausgang 4-20 mA ausgegebene Strom auf dem Wert der letzten Messung der physikalischen Größe oder des Mengenzählers eingefroren, die bzw. der jedem Ausgang zugeordnet ist.
- wird jeder Transistorausgang auf dem Zustand eingefroren, der zum Zeitpunkt der Aktivierung des Modus Hold erfasst wurde;

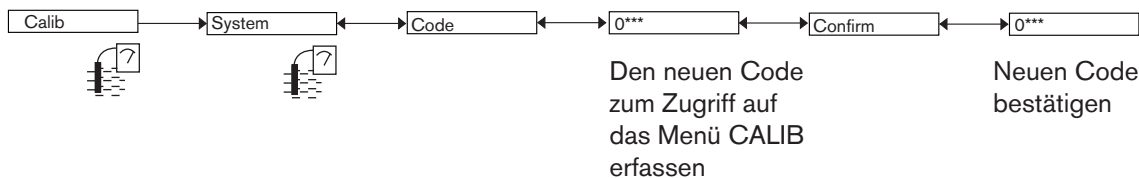


Der Modus Hold hat keine Auswirkung auf die Transistorausgänge, wenn diese im Impulsbetrieb arbeiten. Siehe Kap. 9.12.10.

- bleibt der Modus Hold solange aktiv, bis der Benutzer die Funktion Hold deaktiviert.

### 9.13.2 Zugriffscod für das Menü CALIB ändern

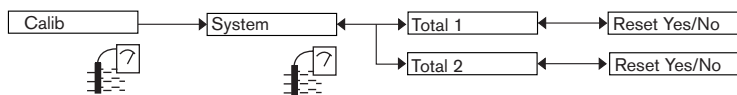
Zum Einstieg in das Menü "Calib" siehe Kap. 9.10.



Wenn der Zugriffscod auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Code für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.

### 9.13.3 Mengenzähler 1 bzw. Mengenzähler 2 auf Null stellen

Zum Einstieg in das Menü "Calib" siehe Kap. 9.10.



TOTAL 1 bzw. TOTAL 2 : Mengenzähler 1 bzw. Mengenzähler 2 auf Null stellen (Auswahl "Yes") oder nicht (Auswahl "No").



Der Mengenzähler 2 kann in der Prozess-Ebene auf Null gestellt werden. Siehe Kap. 9.9.

### 9.13.4 Stromausgänge justieren

Zum Einstieg in das Menü "Calib" siehe Kap. 9.10.



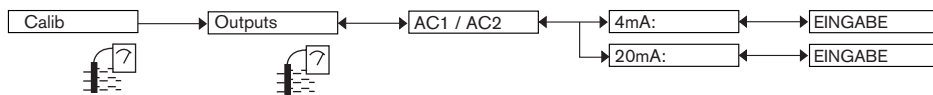
Bei einer Ausführung mit nur einem M12-Anschluss und wenn die Versorgungsspannung niedriger als 15V ist, Standardwert des Hintergrundbeleuchtung in "Backlight" prüfen. Der muss unter 30% sein um die Justierung der Stromausgänge zu sichern (siehe Kap. 9.12.7).



#### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung!

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Modus Hold deaktiviert ist (siehe Kap. 9.13.1).



Die eingegebenen Werte werden nicht in diesem Menü gespeichert. Nur die an den Stromausgängen ausgegebenen Werte werden eingestellt, nachdem bei der Meldung "Recalibrate AC outputs?" auf "OK" gedrückt wird.

4mA: Justieren des Stromausgangs 1 oder des Stromausgangs 2 für 4 mA.

Wenn die Funktion "4mA" ausgewählt ist, erzeugt das Gerät einen Strom von 4 mA:

→ Den auf dem Ausgang 4-20 mA ausgegebenen Strom mit einem Multimeter messen

→ den auf dem Multimeter angezeigten Wert in der Funktion "AC1.4mA" oder "AC2.4mA" eingeben.

20mA: Justieren des Stromausganges 1 oder des Stromausganges 2 für 20 mA.

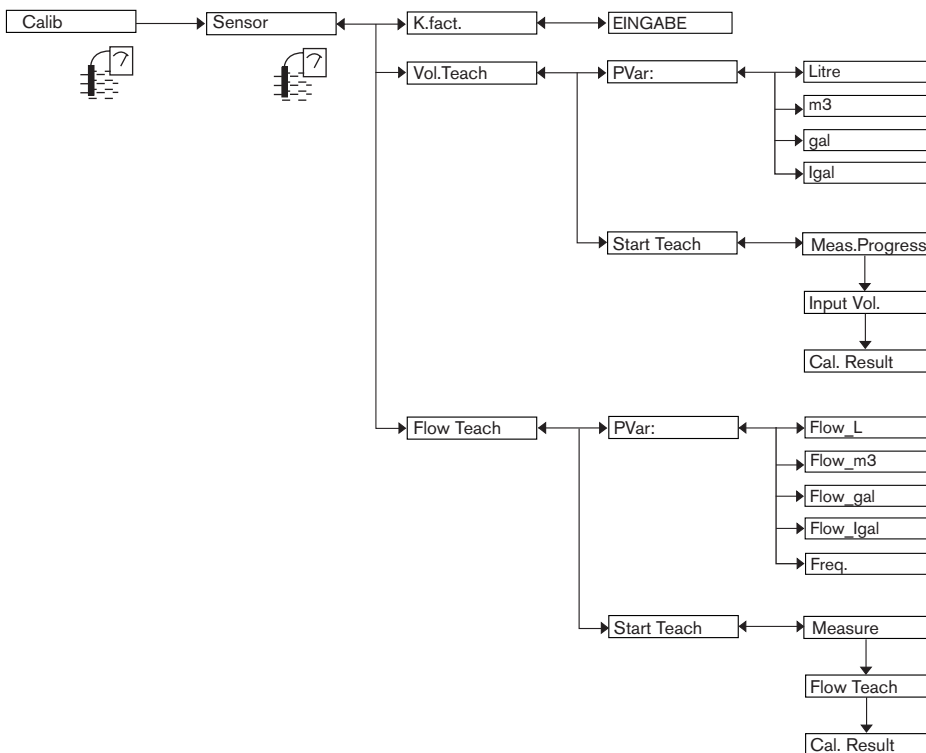
Wenn die Funktion "20mA" ausgewählt ist, erzeugt das Gerät einen Strom von 20 mA:

→ Den auf dem Ausgang 4-20 mA ausgegebenen Strom mit einem Multimeter messen

→ den auf dem Multimeter angezeigten Wert in der Funktion "AC1.20mA" oder "AC2.10mA" eingeben

### 9.13.5 Den K-Faktor eingeben oder mittels Teach-In bestimmen

Zum Einstieg in das Menü "Calib" siehe Kap. 9.10.



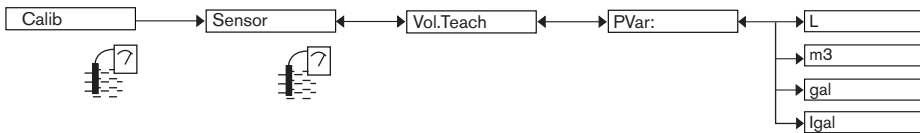
*K.FACT.*: Den K-Faktor in Puls/l des verwendeten Fittings eingeben.

**VOL.TEACH** : Den K-Faktor des Fittings mittels eines Teach-In-Verfahrens in Bezug auf ein Volumen bestimmen.

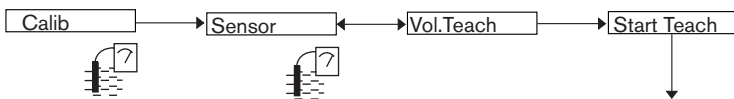
**Detailliertes Verfahren für ein Teach-In mittels Volumen (Funktion "Vol.Teach" des Menüs "Sensor")**

→ Einen Behälter vorbereiten, der zum Beispiel 100 Liter fasst

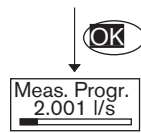
→ Die Volumeneinheit wählen, in der das Teach-In durchgeführt wird:



→ Das Teach-In durchführen:



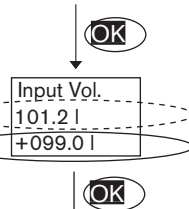
→ Das Ventil zum Füllen des Behälters öffnen.



Das Gerät zeigt den aktuellen Flüssigkeitsdurchfluss an.

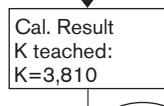
→ Wenn der Behälter voll ist, das Ventil schließen.

Das Gerät zeigt das mit dem aktuellen K-Faktor berechnete Volumen an. Wenn die Anzeige «++++» anzeigt, ist das berechnete Volumen > 9999 Volumeneinheiten: das Verfahren normal fortsetzen.

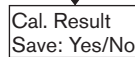


→ Das tatsächliche Flüssigkeitsvolumen im Behälter erfassen.

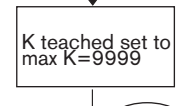
Das Gerät zeigt den aufgrund des Teach-In berechneten K-Faktor an.



→ Den neu berechneten K-Faktor speichern oder nicht.



Wenn der berechnete K-Faktor  $\geq 9999$  ist, wird er auf 9999 gesetzt.



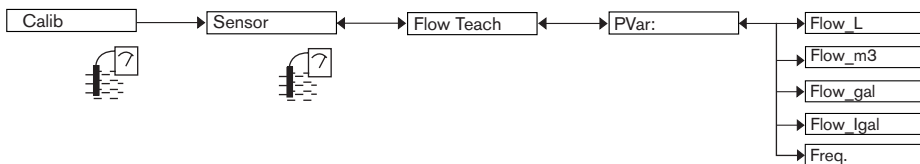
→ Den K-Faktor=9999 mit "YES" bestätigen oder den aktuellen K-Faktor mittels "NO" beibehalten.



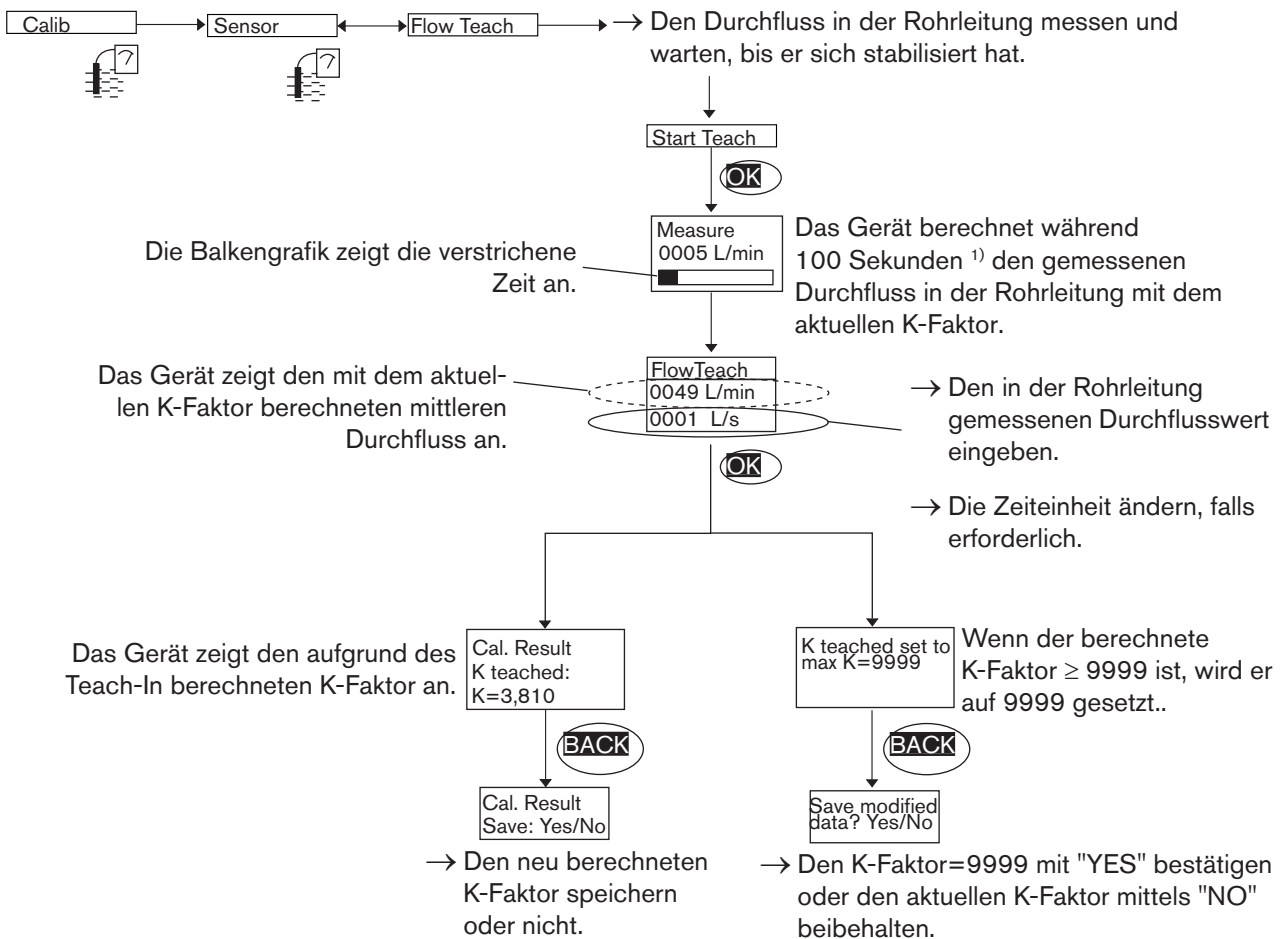
**FLOW TEACH** : Den K-Faktor des Fittings mittels eines Teach-In-Verfahrens in Bezug auf einen Durchfluss bestimmen.

**Detailliertes Verfahren für ein Teach-In in Bezug auf ein Volumen (Funktion "Flow.Teach" des Menüs "Sensor")**

→ Die Volumeneinheit wählen, in der das Teach-In durchgeführt wird:



→ Das Teach-In durchführen:

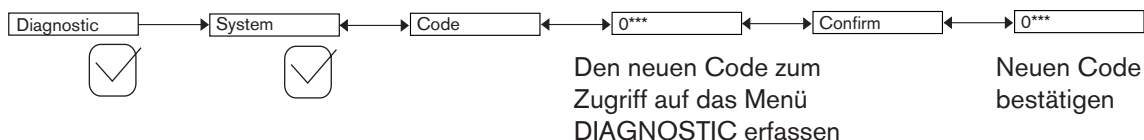


<sup>1)</sup>Die Messung kann jederzeit mit "OK" unterbrochen werden.

## 9.14 Das Menü Diagnose kennen

### 9.14.1 Zugriffscod für das Menü DIAGNOSE ändern

Zum Einstieg in das Menü "Diagnostic" siehe Kap. 9.10.



Wenn der Zugriffscod auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Cod für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.

### 9.14.2 Die Eingangsfrequenz des Sensors überwachen

Zum Einstieg in das Menü "Diagnostic" siehe Kap. 9.10

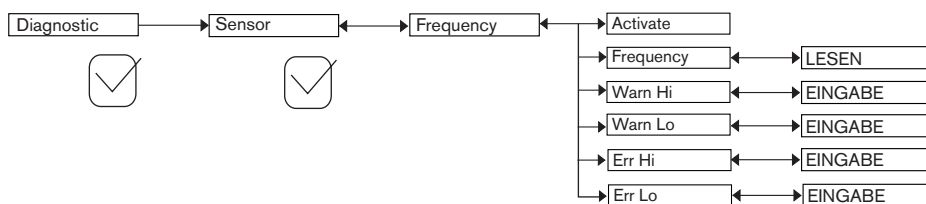
Durch eine Eingangsfrequenz außerhalb der Schwellenwerte kann eine Störung Ihres Prozesses oder des Sensors aufgedeckt werden.

Diese Funktion erlaubt es, die Eingangsfrequenz des Sensors zu überwachen und das Verhalten des Geräts festzulegen, wenn es zu einer Überschreitung der festgelegten Bereiche kommt.

Die Eingangsfrequenz des Sensors ermöglicht die Bestimmung des Durchflusses Q in der Rohrleitung mit der Formel  $f = KQ$  (der K-Faktor hat die Einheit Impulse/s und der Durchfluss Q die Einheit l/s)

Um bei einer Eingangsfrequenz außerhalb ihres Bereiches gewarnt zu werden:

- die Überwachung der Eingangsfrequenz in der Funktion "activate" aktivieren, und
- einen Eingangsfrequenzbereich einstellen, außerhalb dessen das Gerät ein Ereignis "Warnung" erzeugt und die Symbole ☺ und △ anzeigt.
- einen Eingangsfrequenzbereich einstellen, außerhalb dessen das Gerät ein Ereignis "Fehler" erzeugt und die Symbole ☹ und ERR anzeigt.



**ACTIVATE:** Auswahl der Aktivierung der Überwachung der Eingangsfrequenz oder nicht.

Diese Überwachung erfolgt durch die Erzeugung eines Ereignisses "Warnung" im Falle einer Überschreitung des Eingangsfrequenzbereiches, der in den nachstehenden Funktionen "Warn hi/lo" festgelegt ist, und eines Ereignisses "Fehler" im Falle einer Überschreitung des Eingangsfrequenzbereiches, der in den nachstehenden Funktionen "Err hi/lo" festgelegt ist.

**FREQUENCY:** Die Eingangsfrequenz des Sensors ablesen.

**WARN HI:** Erfassung des Wertes der Eingangsfrequenz, bei dessen Überschreitung ein Ereignis "Warnung" ("warning") erzeugt wird.

**WARN LO:** Erfassung des Wertes der Eingangsfrequenz, bei dessen Unterschreitung ein Ereignis "Warnung" erzeugt wird.

**ERR HI:** Erfassung des Wertes der Eingangsfrequenz, bei dessen Überschreitung ein Ereignis "Fehler" ("error") erzeugt wird.

**ERR LO:** Erfassung des Wertes der Eingangsfrequenz, bei dessen Unterschreitung ein Ereignis "Fehler" erzeugt wird.

Wenn das Gerät ein "warning"- oder "error"-Ereignis erzeugt,

→ das Menü "Info" aufrufen, um die Ursache des Ereignisses auszulesen;

→ bzw. die Funktion "Sensor" des Menüs "Diagnostic" aufrufen, um den Wert der gemessenen Eingangsfrequenz auszulesen.

→ Falls erforderlich, das Flügelrad bzw. die Ovalräder reinigen.

→ Gegebenenfalls, den Prozess überprüfen.

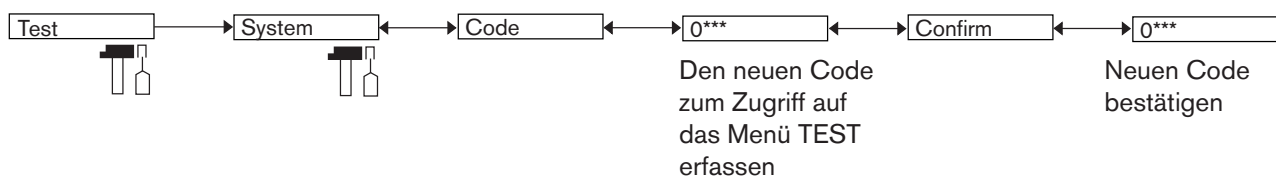


- Das Ereignis "Warnung" ("warning") kann außerdem dem einen der beiden Transistorausgänge zugeordnet werden. Siehe Kap. [9.12.10](#), Funktion "Output.TR1" oder "Output.TR2".
- Das Ereignis "Fehler" ("error") kann außerdem dem einen der beiden Stromausgänge zugeordnet werden. Siehe Kap. [9.12.9](#), Funktion "Output.AC1" oder "Output.AC2".
- Siehe ebenfalls "Problemlösung" Kap. [10.3](#).

## 9.15 Das Menü Test kennen

### 9.15.1 Zugriffscode für das Menü TEST ändern

Zum Einstieg in das Menü "Test" siehe Kap. [9.10](#).



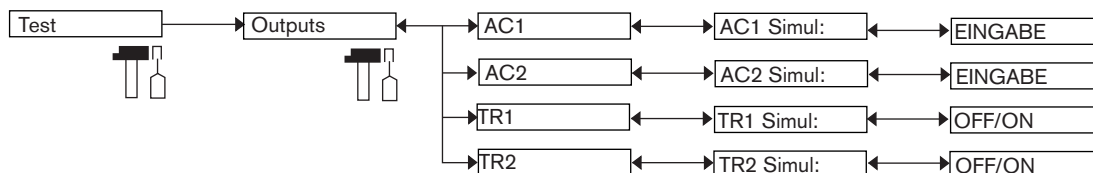
Wenn der Zugriffscode auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Code für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.



### 9.15.2 Funktionsfähigkeit der Ausgänge kontrollieren

Zum Einstieg in das Menü "Test" siehe Kap. 9.10.

- Kontrollieren, ob der "Hold"-Modus deaktiviert ist (siehe Kap. 9.13.1).
- Symbol **T** wird anstelle des Symbols angezeigt, sobald die Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit eines Ausganges gestartet wurde. Während der Kontrolle bildet dieser Ausgang die gemessenen Prozessgröße nicht mehr ab.



**AC1:** Die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Stromausgangs 1 durch Erfassung eines Stromwertes in mA und dann Bestätigung durch "OK" kontrollieren.

**AC2:** Die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Stromausgangs 2 durch Erfassung eines Stromwertes in mA und dann Bestätigung durch "OK" kontrollieren.

**TR1:** Die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Transistorausgangs 1 durch Auswahl des Zustands des Transistors ("ON" oder "OFF") und dann Bestätigung durch "OK" kontrollieren.

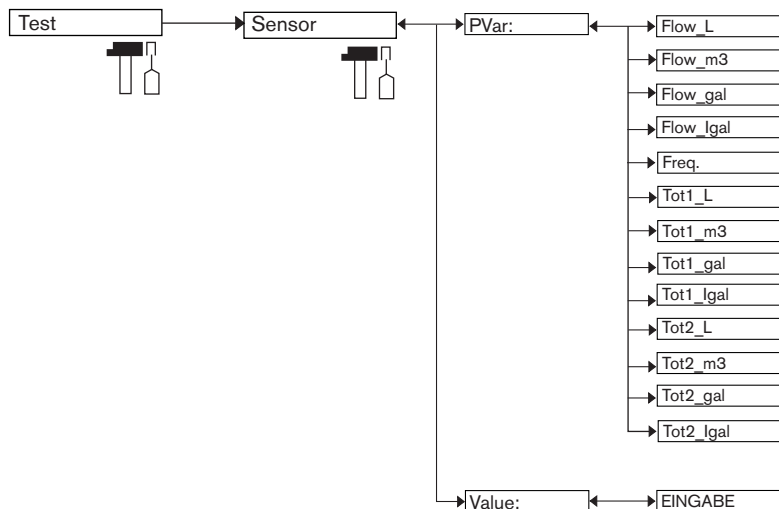
**TR2:** Die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Transistorausgangs 2 durch Auswahl des Zustands des Transistors ("ON" oder "OFF") und dann Bestätigung durch "OK" kontrollieren.

### 9.15.3 Ordnungsgemäßes Verhalten der Ausgänge kontrollieren

Zum Einstieg in das Menü "Test" siehe Kap. 9.10.

Die richtige Konfiguration der Ausgänge kann mit dieser Funktion überprüft werden, indem die Messung der physikalischen Größe simuliert wird.

- Kontrollieren, ob der "Hold"-Modus deaktiviert ist (siehe Kap. 9.13.1).
- Symbol **T** wird anstelle des Symbols angezeigt, sobald die Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit eines Ausganges gestartet wurde. Während der Kontrolle bildet dieser Ausgang die gemessenen Prozessgröße nicht mehr ab.



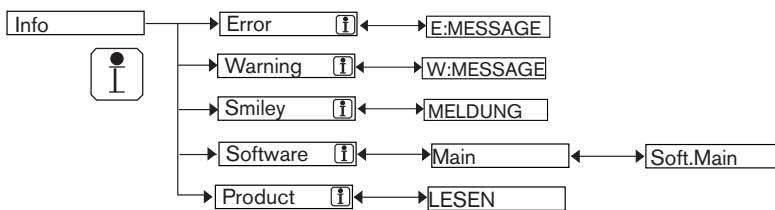
MAN 1000182211 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.09.2017

*PVAR*: Wählen Sie die zu testende physikalische Größe oder den zu testenden Mengenzähler aus.

*VALUE*: Einen Wert für die physikalische Größe erfassen und die Zeiteinheit des Durchflusses bzw. des Mengenzählers je nach erfolgter Auswahl in der Funktion "PVAR" (s.o.) ändern, um das Verhalten der Ausgänge zu überprüfen.

## 9.16 Das Menü Information kennen

Zum Einstieg in das Menü "Information" siehe Kap. 9.10.



Dieses Menü erlaubt es,

- eine kurze Beschreibung der Ursache eines mit folgenden Symbolen zusammenhängenden Ereignisses auszulesen:
  - ERROR:
  - WARNING:
  - SMILEY: oder



Siehe ebenfalls "Problemlösung" Kap. 10.3.

- oder die Softwareversion des Moduls zur Erfassung und Konvertierung der gemessenen physikalischen Größen auszulesen.
- Typ, Seriennummer, Bestellnummer des Gerätes auszulesen.

## 10 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

### 10.1 Sicherheitshinweise



#### GEFAHR!

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

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

##### Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

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

##### Verbrennungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

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

##### Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

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



#### WARNUNG!

##### Gefahr durch unsachgemäße Wartungsarbeiten!

- ▶ Nur geschultes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug darf Wartungsarbeiten ausführen.
- ▶ Nach Unterbrechung der elektrischen Versorgung für einen kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses sorgen.

### 10.2 Das 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 Gerätes verträgt.









Für ergänzende Informationen steht Ihnen Ihr Lieferant Bürkert voll und ganz zur Verfügung.



Schmutzansammlung am Flügelrad kann zu einer Abweichung des Durchflussmesswerts führen.

→ Das Flügelrad je nach Verschmutzungsart reinigen.

## 10.3 Probleme lösen

Rote LED	Stromausgang	Transistorausgang	Symbol	Im Menü Info angezeigte Meldung	Bedeutung	→ Maßnahme
ON	22 mA	je nach Schaltschwellen	 + 	"Sensor not found"	Die Verbindung zur Messplatine ist unterbrochen.	<p>→ Das Gerät abschalten, dann wieder unter Spannung setzen.</p> <p>→ Das Gerät an Bürkert zurückschicken, wenn der Fehler fortbesteht.</p>
ON	22 mA	je nach Schaltschwellen	 + 	"TR EE Fact Read"	Lesefehler der Daten.	→ Das Gerät abschalten, dann wieder unter Spannung setzen.
				"TR EE User Read"		<p>→ Besteht der Fehler fort, setzen Sie das Gerät auf die Grundeinstellung zurück (Kap. 9.12.3).</p> <p>→ Das Gerät an Bürkert zurückschicken, wenn der Fehler fortbesteht.</p>
ON	22 mA	je nach Schaltschwellen	 + 	"TR EE UserWrite"	Speicherfehler der Daten.	<p>→ Das Gerät abschalten, dann wieder unter Spannung setzen.</p> <p>→ Die Daten wieder speichern.</p> <p>→ Besteht der Fehler fort, setzen Sie das Gerät auf die Grundeinstellung zurück (Kap. 9.12.3).</p> <p>→ Das Gerät an Bürkert zurückschicken, wenn der Fehler fortbesteht.</p>
ON	22 mA <sup>1)</sup>	je nach Schaltschwellen	 + 	"E:Frequency"	<p>Die Eingangsfrequenz ist außerhalb des Bereichs.</p> <p>Diese Meldung wird den eingestellten Schwellen ERR LO und ERR HI entsprechend angezeigt und wenn die Überwachung der Eingangsfrequenz aktiviert wurde (siehe Kap. 9.14.2).</p>	<p>→ Die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose aufrufen, um den Wert der gemessenen Eingangsfrequenz auszulesen.</p> <p>→ Überprüfen, ob das Flügelrad sauber ist und sich frei um seine Achse dreht, bzw</p> <p>→ überprüfen, ob die Ovalräder sich frei drehen.</p> <p>→ Die Installation überprüfen.</p>

Rote LED	Stromausgang	Transistorausgang	Symbol	Im Menü Info angezeigte Meldung	Bedeutung	→ Maßnahme
OFF	4-20 mA	Umgeschaltet <sup>2)</sup>	△ + ☹	"W:Frequency"	Die Eingangsfrequenz ist außerhalb des Bereichs.  Diese Meldung wird den eingestellten Schwellen WARN LO und WARN HI entsprechend angezeigt und wenn die Überwachung der Eingangsfrequenz aktiviert wurde (siehe Kap. 9.14.2).	→ Die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose aufrufen, um den Wert der gemessenen Eingangsfrequenz auszulesen.  → Überprüfen, ob das Flügelrad sauber ist und sich frei um seine Achse dreht, bzw  → überprüfen, ob die Ovalräder sich frei drehen.  → Die Installation überprüfen.
OFF	4-20 mA	Umgeschaltet <sup>2)</sup>	△	"W:TRnPu too big"	Im Impulsbetrieb, das eingegebene Volumen pro Impuls ist falsch (siehe Kap. 9.12.10).	→ Ein passendes Volumen eingeben.  → Den K-Faktor überprüfen..
OFF	4-20 mA	Umgeschaltet <sup>2)</sup>	△	"W:TRnPu 1:1 set"	Im Impulsbetrieb, das eingegebene Volumen pro Impuls ist falsch (siehe Kap. 9.12.10).	→ Ein passendes Volumen eingeben.  → Den K-Faktor überprüfen..
OFF	4-20 mA	je nach Schaltschwellen	△	"W: too low supply"	Die Spannung ist zu niedrig.  Die korrekte Speicherung der Mengenzähler nach einem Ausschalten des Gerätes ist nicht mehr gewährleistet.	→ Verkabelung prüfen.  → Die Einhaltung der elektrischen Anforderungen prüfen. Siehe Kap. 6.5.

<sup>1)</sup> bei Einstellung der Funktion MODE DIAG des Menüs "Output.AC1" oder "Output.AC2" auf "22 mA" (siehe Kap. 9.12.9) ; Wenn nicht, gibt der Stromausgang einen Wert zwischen 4...20 mA aus.

<sup>2)</sup> bei Einstellung der Funktion "PVAR" des Menüs "Output.TR1" und/oder "Output.TR2" auf "warning" (siehe Kap. 9.12.10); andernfalls, funktionieren die Transistorausgänge je nach eingestellten Schaltschwellen.

## 11 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

### VORSICHT!

#### Verletzungsgefahr, Sachschäden durch ungeeignete Teile!

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

- ▶ Verwenden Sie nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert.

Ersatzteil (nur für Durchflussmessgerät 8026)	Bestell-Nummer
Satz mit einer grünen Dichtung aus FKM + einer schwarzen Dichtung aus EPDM	552 111
Sprengring	619 205
Überwurfmutter	619 204

Zubehör	Bestell-Nummer
Display-Modul	559 168
Satz mit Blinden schwarzen Deckel und Dichtungen: - 1x Schraubendeckel und 1x EPDM-Dichtung - 1x 1/4-Umdrehung-Deckel und 1x Silikon-Dichtung	560 948
Satz mit Undurchsichtigen Deckel und Dichtungen: - 1x Schraubendeckel und 1x EPDM-Dichtung - 1x 1/4-Umdrehung-Deckel und 1x Silikon-Dichtung	561 843
M12-Buchse, 5-polig, geschirmtes Kabel (2 m) angeschlossen	438 680
M12-Stecker, 5-polig, zum Verkabeln	560 946
M12-Stecker, 5-polig, geschirmtes Kabel (2 m) angeschlossen	559 177

## 12. VERPACKUNG, TRANSPORT

### HINWEIS!

#### Transportschäden!

Ein unzureichend geschütztes Gerät kann durch den Transport beschädigt werden.

- ▶ Transportieren Sie das Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung.
- ▶ Das Gerät keinen Temperaturen außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs für die Lagerung aussetzen.
- ▶ Verschließen Sie die elektrischen Schnittstellen mit Schutzkappen vor Beschädigungen.

## 13. LAGERUNG

### HINWEIS!

#### Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen!

- ▶ Lagern Sie das Gerät trocken und staubfrei!
- ▶ Lagertemperatur des 8026: -10 bis +60 °C.
- ▶ Lagertemperatur des SE36: -10 bis +60 °C.
- ▶ Lagertemperatur des Fittings: siehe die entsprechende Bedienungsanleitung.

## 14. ENTSORGUNG DES GERÄTS

→ Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen.

### **HINWEIS!**

#### **Umweltschäden durch Teile, die durch Flüssigkeiten kontaminiert wurden!**

- ▶ Geltende Entsorgungsvorschriften, nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten!







