

# Typ 8098 FLOWave L

SAW-Durchflussmesser



QUICKSTART - Deutsch  
ab Softwareversion A.04.00.00

Technische Änderungen vorbehalten.

© Bürkert SAS, 2015–2022

QUICKSTART 2203/09\_EU-DE 00567159 / Original EN

|          |                                                                          |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>DER QUICKSTART .....</b>                                              | <b>7</b>  |
| 1.1      | Verwendete Symbole .....                                                 | 7         |
| 1.2      | Begriffsdefinition Gerät .....                                           | 8         |
| 1.3      | Begriffsdefinition bÜS .....                                             | 8         |
| 1.4      | Gültigkeit des Quickstarts .....                                         | 8         |
| <b>2</b> | <b>BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....</b>                               | <b>9</b>  |
| 2.1      | Gerät mit ATEX / IECEx-Zertifizierung .....                              | 9         |
| <b>3</b> | <b>GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE .....</b>                            | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>ALLGEMEINE HINWEISE .....</b>                                         | <b>12</b> |
| 4.1      | Herstelleradresse und internationale Kontaktadressen .....               | 12        |
| 4.2      | Gewährleistungsbedingungen.....                                          | 12        |
| 4.3      | Informationen im Internet .....                                          | 12        |
| <b>5</b> | <b>BESCHREIBUNG.....</b>                                                 | <b>13</b> |
| 5.1      | Gerätevarianten.....                                                     | 13        |
| 5.2      | Wi-Fi-Modul.....                                                         | 15        |
| 5.3      | Magnetschlüssel zur Entriegelung .....                                   | 15        |
| 5.4      | Typschilder .....                                                        | 16        |
| 5.4.1    | Klebeschilder .....                                                      | 16        |
| 5.4.2    | Laserbeschriftung .....                                                  | 18        |
| 5.5      | Markierung mit der MAC-Adresse.....                                      | 18        |
| 5.6      | Konformitätskennzeichnung.....                                           | 18        |
| 5.7      | Markierung der eindeutigen Seriennummer (Unique Serial Number, USN)..... | 19        |
| 5.8      | Statusanzeige .....                                                      | 19        |
| <b>6</b> | <b>TECHNISCHE DATEN.....</b>                                             | <b>20</b> |
| 6.1      | Betriebsbedingungen .....                                                | 20        |
| 6.2      | Einhaltung von Normen und Richtlinien.....                               | 21        |
| 6.2.1    | Einhaltung der Druckgeräterichtlinie.....                                | 21        |
| 6.2.2    | UL-Zertifizierung .....                                                  | 21        |
| 6.2.3    | EHEDG-Zertifizierung .....                                               | 22        |
| 6.2.4    | ATEX / IECEx-Zertifizierung .....                                        | 22        |

|            |                                                                                                                          |           |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6.3</b> | <b>Flüssigkeitsdaten .....</b>                                                                                           | <b>23</b> |
| <b>6.4</b> | <b>Messdaten.....</b>                                                                                                    | <b>25</b> |
| 6.4.1      | Volumendurchfluss .....                                                                                                  | 25        |
| 6.4.2      | Temperatur.....                                                                                                          | 25        |
| 6.4.3      | Differenzierungsfaktor.....                                                                                              | 25        |
| 6.4.4      | Akustischer Übertragungsfaktor.....                                                                                      | 26        |
| 6.4.5      | Dichte.....                                                                                                              | 26        |
| 6.4.6      | Massendurchfluss.....                                                                                                    | 26        |
| <b>6.5</b> | <b>Elektrische Daten .....</b>                                                                                           | <b>27</b> |
| <b>6.6</b> | <b>Mechanische Daten .....</b>                                                                                           | <b>29</b> |
| <b>6.7</b> | <b>Spezifikationen der Industrial-Ethernet-Kommunikation .....</b>                                                       | <b>29</b> |
| <b>7</b>   | <b>INSTALLATION IN EINE ROHRLEITUNG .....</b>                                                                            | <b>30</b> |
| <b>7.1</b> | <b>Sicherheitshinweise .....</b>                                                                                         | <b>30</b> |
| <b>7.2</b> | <b>Zusätzliche Dokumentation .....</b>                                                                                   | <b>31</b> |
| <b>7.3</b> | <b>Vorbereitung des Geräts vor der Installation in die Rohrleitung.....</b>                                              | <b>31</b> |
| 7.3.1      | Ändern der Position des Transmitters am Sensor .....                                                                     | 32        |
| 7.3.2      | Positionen von Blinddeckel und Display-Modul oder Wi-Fi-Modul vertauschen .....                                          | 35        |
| <b>7.4</b> | <b>Empfehlungen für den Einbau in die Rohrleitung.....</b>                                                               | <b>38</b> |
| <b>7.5</b> | <b>Einbau des Geräts in die Rohrleitung .....</b>                                                                        | <b>41</b> |
| 7.5.1      | Vor dem Einbau des Geräts in die Rohrleitung.....                                                                        | 41        |
| 7.5.2      | Einbau des Geräts mit Clamp-Anschlüssen .....                                                                            | 41        |
| 7.5.3      | Gerät mit Flanschanschlüssen einbauen.....                                                                               | 41        |
| 7.5.4      | Gerät mit Außengewindeanschlüssen nach DIN 11851 Reihe A für Rohre<br>nach DIN 11850 einbauen .....                      | 42        |
| <b>8</b>   | <b>ELEKTRISCHE INSTALLATION .....</b>                                                                                    | <b>43</b> |
| <b>8.1</b> | <b>Sicherheitshinweise .....</b>                                                                                         | <b>43</b> |
| <b>8.2</b> | <b>Zusätzliche Dokumentation.....</b>                                                                                    | <b>45</b> |
| <b>8.3</b> | <b>Anschluss des Geräts an eine Spannungsversorgung .....</b>                                                            | <b>46</b> |
| <b>8.4</b> | <b>Anschluss des Geräts an ein bÜS- / CANopen-Netzwerk.....</b>                                                          | <b>47</b> |
| <b>8.5</b> | <b>Aktivieren des geräteinternen Abschlusswiderstands .....</b>                                                          | <b>48</b> |
| <b>8.6</b> | <b>Spezifikationen der Kabel für die M20x1,5-Kabelverschraubungen (Gerätevariante<br/>mit Kabelverschraubungen).....</b> | <b>49</b> |

|       |                                                                                                                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.7   | Spezifikationen der Leiter für die 12-polige Push-in-Anschlussklemme.....                                                                                  | 49 |
| 8.8   | Klemmenbelegung der 12-poligen Push-in-Anschlussklemme.....                                                                                                | 50 |
| 8.9   | Öffnen der Vorderseite des Transmitters .....                                                                                                              | 51 |
| 8.10  | Verkabelung des Geräts durch die M20x1,5-Kabelverschraubungen aus Edelstahl<br>(Gerätevariante mit Kabelverschraubungen) .....                             | 53 |
| 8.11  | Verkabelung des Geräts durch die M20x1,5-Kabelverschraubungen aus verni-<br>ckeltem Messing (Gerätevariante mit Kabelverschraubungen) .....                | 55 |
| 8.12  | Anschließen der Funktionserde (Gerätevariante mit zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen) .....                                                                 | 57 |
| 8.13  | Anschließen des Geräts an eine 12...35-V-DC-Spannungsversorgung, durch die<br>M20x1,5-Kabelverschraubungen (Gerätevariante mit Kabelverschraubungen) ..... | 58 |
| 8.14  | Verkabelung des Ausgangs 1 (Analogausgang) und des als Analogausgang konfi-<br>gurierten Ausgangs 3 (Gerätevariante mit Kabelverschraubungen).....         | 59 |
| 8.15  | Verkabelung des Ausgangs 2 (Digitalausgang) und des als Digitalausgang konfigu-<br>rierten Ausgangs 3 (Gerätevariante mit Kabelverschraubungen) .....      | 60 |
| 8.16  | Anzeige des Status des Ethernet-Netzwerks ((Gerätevariante mit zwei 4-poligen<br>M12-Gerätebuchsen - Ethernet-Gerätevariante) .....                        | 61 |
| 8.17  | Spezifikationen der Kabel und Leiter für die 4-poligen M12-Gerätebuchsen.....                                                                              | 62 |
| 8.18  | Verbinden des Geräts mit einem Ethernet-Netzwerk (Gerätevariante mit<br>zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen - Ethernet-Gerätevariante).....                   | 62 |
| 8.19  | Anschließen der Funktionserde (Gerätevariante mit zwei 4-poligen M12-Geräte-<br>buchsen - Ethernet-Gerätevariante).....                                    | 63 |
| 9     | EINSTELLUNGEN VORNEHMEN .....                                                                                                                              | 64 |
| 9.1   | Sicherheitshinweise .....                                                                                                                                  | 64 |
| 9.2   | Zur Vornahme der Einstellungen lieferbare Software .....                                                                                                   | 64 |
| 9.3   | Gerät mit der Bürkert Communicator-Software verbinden .....                                                                                                | 64 |
| 9.4   | Display-Modul: Beschreibung der Bedienoberfläche .....                                                                                                     | 66 |
| 9.5   | Verfügbare Login-Benutzerebenen .....                                                                                                                      | 66 |
| 9.5.1 | Benutzerebene wechseln, wenn der Passwortschutz aus ist.....                                                                                               | 67 |
| 9.5.2 | Benutzerebene wechseln, wenn der Passwortschutz ein ist.....                                                                                               | 68 |
| 9.5.3 | Sich von der Benutzerebene <b>Erweiterter Benutzer</b> , <b>Installateur</b> oder<br><b>Bürkert</b> abmelden .....                                         | 68 |
| 9.6   | Auslesen des Zugangspfads zu einem Menüpunkt (nur mit Display-Modul) .....                                                                                 | 69 |
| 9.7   | Vornehmen der <b>Quickstart</b> -Einstellungen bei der Erstinbetriebnahme des Geräts<br>(nur mit Display-Modul) .....                                      | 69 |
| 9.8   | Ändern des Typs von Ausgang 3 .....                                                                                                                        | 70 |

|           |                                                                                        |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>10</b> | <b>INBETRIEBNAHME .....</b>                                                            | <b>71</b> |
| 10.1      | Sicherheitshinweise .....                                                              | 71        |
| 10.2      | Voraussetzungen .....                                                                  | 71        |
| 10.3      | Erstinbetriebnahme zur Messung des Durchflusses oder zum Befüllen von Behältern .....  | 71        |
| 10.4      | Erste Inbetriebnahme zur Erkennung einer Flüssigkeitsänderung in der Rohrleitung ..... | 73        |
| 10.5      | Erste Inbetriebnahme zur Erkennung von Blasen in der Rohrleitung .....                 | 75        |
| <b>11</b> | <b>WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG .....</b>                                                | <b>76</b> |
| 11.1      | Sicherheitshinweise .....                                                              | 76        |
| 11.2      | Information zur Rücksendung des Geräts an den Hersteller oder den Wiederverkäufer..... | 77        |
| 11.3      | Reinigen der äußeren Oberfläche des Geräts .....                                       | 77        |
| 11.4      | Störungsbehebung, wenn keine Meldung angezeigt wird.....                               | 77        |
| 11.5      | Störungsbehebung bei Anzeige einer Meldung .....                                       | 78        |
| <b>12</b> | <b>ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR.....</b>                                                    | <b>79</b> |
| <b>13</b> | <b>VERPACKUNG, TRANSPORT .....</b>                                                     | <b>80</b> |
| <b>14</b> | <b>LAGERUNG .....</b>                                                                  | <b>80</b> |
| <b>15</b> | <b>ENTSORGUNG DES GERÄTS .....</b>                                                     | <b>80</b> |

# 1 DER QUICKSTART

Der Quickstart enthält die wichtigsten Informationen und Anweisungen zur Verwendung des Geräts.

Die vollständige Beschreibung des Geräts finden Sie in der Bedienungsanleitung des Geräts.

Bewahren Sie diesen Quickstart so auf, dass er für jeden Benutzer zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.

## Wichtige Informationen zur Sicherheit.

Lesen Sie den Quickstart vollständig durch. Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.

- Der Quickstart muss gelesen und verstanden werden.



Die vollständige Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter [country.burkert.com](https://country.burkert.com).

## 1.1 Verwendete Symbole



### GEFAHR

Warnt vor einer drohenden Gefahr.

- Bei Nichtbeachten dieser Warnung sind tödliche 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.

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

### ACHTUNG

Warnt vor Sachschäden.



Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in diesem Quickstart oder in anderen Dokumentationen.

- Markiert eine Anweisung zur Vermeidung einer Gefahr.

→ Markiert einen Arbeitsschritt, der auszuführen ist.

Ein **hervorgehobener Begriff** bezieht sich auf ein Menü oder einen Menüpunkt.

- ✓ Kennzeichnet das Ergebnis einer bestimmten Anweisung.

## 1.2 Begriffsdefinition Gerät

Der in diesem Quickstart verwendete Begriff „Gerät“ steht immer für den Durchflussmesser Typ 8098 FLOWave L.

## 1.3 Begriffsdefinition bÜS

Der in diesem Quickstart verwendete Begriff „bÜS“ steht für die von Bürkert entwickelte, auf dem CANopen-Protokoll basierende, industrielle Kommunikation. Der Begriff „bÜS“ steht für Bürkert-Systembus.

- Weitere Informationen zum bÜS sind dem Verkabelungsleitfaden zu entnehmen, der unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) auf Englisch und Japanisch (Cabling\_guide\_for\_bÜS/EDIP.pdf) zur Verfügung steht.
- Für weitere Information über CANopen in Bezug auf das Gerät siehe die Bedienungsanleitung „CANopen Network configuration“ (CANopen Netzwerkkonfiguration) unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com).

## 1.4 Gültigkeit des Quickstarts

Der Quickstart ist gültig für Geräte ab der Software-Version A.04.00.00.

Zum Auslesen der Versionsnummer der Geräte-Software wie folgt vorgehen:

- Zur Ansicht **KONFIGURATION** gehen.
-  **Allgemeine Einstellungen**
-  Den Zugriff auf die Ansicht **Parameter** bestätigen.
-  Zur Ansicht **WARTUNG** gehen.
-  **Geräteinformation** -----> 
-  **Software-Version** -----> 
-  Zurück zum übergeordneten Menü.

## 2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

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

Das Durchflussmessgerät Typ 8098 FLOWave L arbeitet nach dem „Surface Acoustic Wave (SAW)“-Messprinzip und ist zur Messung des Durchflusses von Flüssigkeiten mit allen folgenden Eigenschaften vorgesehen:

- saubere Flüssigkeiten
- nicht emulgierte (homogene) Flüssigkeiten
- luftblasenfreie Flüssigkeiten
- gasblasenfreie Flüssigkeiten
- feststofffreie Flüssigkeiten.
- ▶ Das Gerät ist nicht dazu bestimmt, den Durchfluss von Flüssigkeiten zu messen, wenn Gasblasen vorhanden sind, unabhängig vom Ursprung der Blasen (Lufteintritt, Kavitation, Entgasung ...).
- ▶ Beim Einsatz des Geräts die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Inbetriebnahme-, Einsatzbedingungen beachten.
- ▶ Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
- ▶ Das Gerät nur verwenden, wenn es in einwandfreiem Betriebszustand ist.
- ▶ Das Gerät ordnungsgemäß transportieren, lagern, installieren und betreiben.
- ▶ Das Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen.

### 2.1 Gerät mit ATEX / IECEx-Zertifizierung



#### GEFAHR

Explosionsgefahr bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch des Geräts in explosionsgefährdeten Bereichen.

- ▶ Die Angaben aus der ATEX / IECEx-Konformitätserklärung beachten.
- ▶ Angaben aus der ATEX / IECEx-Zusatzanleitung für den Typ 8098 FLOWave L beachten. Die Zusatzanleitung steht unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) zur Verfügung.

Die ATEX / IECEx-Zertifizierung ist nur gültig, wenn das Gerät entsprechend der Beschreibung in der ATEX / IECEx-Zusatzanleitung eingesetzt wird.

Bei unzulässigen Veränderungen am Gerät verliert die ATEX / IECEx-Zertifizierung ihre Gültigkeit.

### 3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine bei Montage, Betrieb und Wartung auftretenden Zufälle und Ereignisse. Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, auch in Bezug auf das Personal, eingehalten werden.



#### **Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Gemäß der Norm UL/EN 61010-1 müssen alle mit dem Durchflussmessgerät Typ 8098 FLOWave L verbundenen Ausrüstungen über eine doppelte Isolierung gegenüber dem Netzstromkreis verfügen, und alle an den Durchflussmesser Typ 8098 FLOWave L angeschlossenen Stromkreise müssen begrenzte Energiekreise sein.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

#### **Verletzungsgefahr durch Druck in der Anlage!**

- ▶ Vor Arbeiten an der Anlage die Flüssigkeitszirkulation stoppen, den Druck abschalten und die Rohrleitungen leeren.
- ▶ Vor Arbeiten an der Anlage sicherstellen, dass die Rohrleitungen drucklos sind.
- ▶ Die Temperatur-Druck-Abhängigkeit der Flüssigkeit je nach verwendetem Fitting beachten.

#### **Nach langem Einschalten Verbrennungsgefahr oder Brandgefahr durch heiße Geräteoberflächen**

- ▶ Nicht mit bloßen Händen anfassen.
- ▶ Das Gerät von leicht entflammaren Substanzen und Flüssigkeiten fernhalten.

#### **Verbrennungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen.**

- ▶ Geräteteile, die mit der Flüssigkeit in Kontakt stehen, nicht mit bloßen Händen anfassen.
- ▶ Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- ▶ Vor Öffnen der Rohrleitungen die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitungen leeren.
- ▶ Vor Öffnen der Rohrleitungen sicherstellen, dass die Rohrleitung vollständig leer ist.

#### **Verletzungsgefahr durch die Eigenschaften der Flüssigkeit.**

- ▶ Die allgemein geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.



### Allgemeine Gefahrensituationen

Zur Vermeidung von Verletzungen folgende Hinweise beachten:

- ▶ Das Gerät nicht in explosionsfähigen Atmosphären einsetzen <sup>1)</sup>.
- ▶ Das Gerät nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Gerätewerkstoffen inkompatibel ist.
- ▶ Keine Flüssigkeit verwenden, die sich nicht mit den Gerätewerkstoffen verträgt. Siehe die Beständigkeitstabelle auf unserer Homepage: [country.burkert.com](https://country.burkert.com)
- ▶ Das Gerät nicht mechanisch belasten.
- ▶ Keine Veränderungen am Gerät vornehmen.
- ▶ Die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigen.
- ▶ Installations- und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- ▶ Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- ▶ Die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

<sup>1)</sup> gilt nur für Geräte ohne ATEX / IECEx-Zertifizierung



### VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

### ACHTUNG

#### Elektrostatisch gefährdete Bauelemente oder Baugruppen

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

## **4 ALLGEMEINE HINWEISE**

### **4.1 Herstelleradresse und internationale Kontaktadressen**

Der Hersteller des Geräts kann unter folgender Adresse benachrichtigt werden:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Alternativ das lokale Vertriebsbüro von Bürkert kontaktieren.

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

### **4.2 Gewährleistungsbedingungen**

Voraussetzung für die Gewährleistung ist die bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts unter Beachtung der in der vorliegenden Bedienungsanleitung spezifizierten Einsatzbedingungen.

### **4.3 Informationen im Internet**

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8098 FLOWave L befinden sich im Internet unter: [country.burkert.com](https://country.burkert.com)

## 5 BESCHREIBUNG

### 5.1 Gerätevarianten

Der Durchflussmesser Typ 8098 FLOWave L besteht aus einem Transmitter Typ SE98 und einem Durchflusssensor Typ S097.

Die folgenden Bilder beschreiben die Hauptvarianten des Durchflussmessers Typ 8098 FLOWave L:

- [Abb. 1](#) beschreibt ein Gerät mit zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen aus Edelstahl (oder aus vernickeltem Messing) und einem 5-poligen M12-Gerätestecker.
- [Abb. 2](#) beschreibt die Ethernet-Gerätevariante, d. h. ein Gerät mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker.

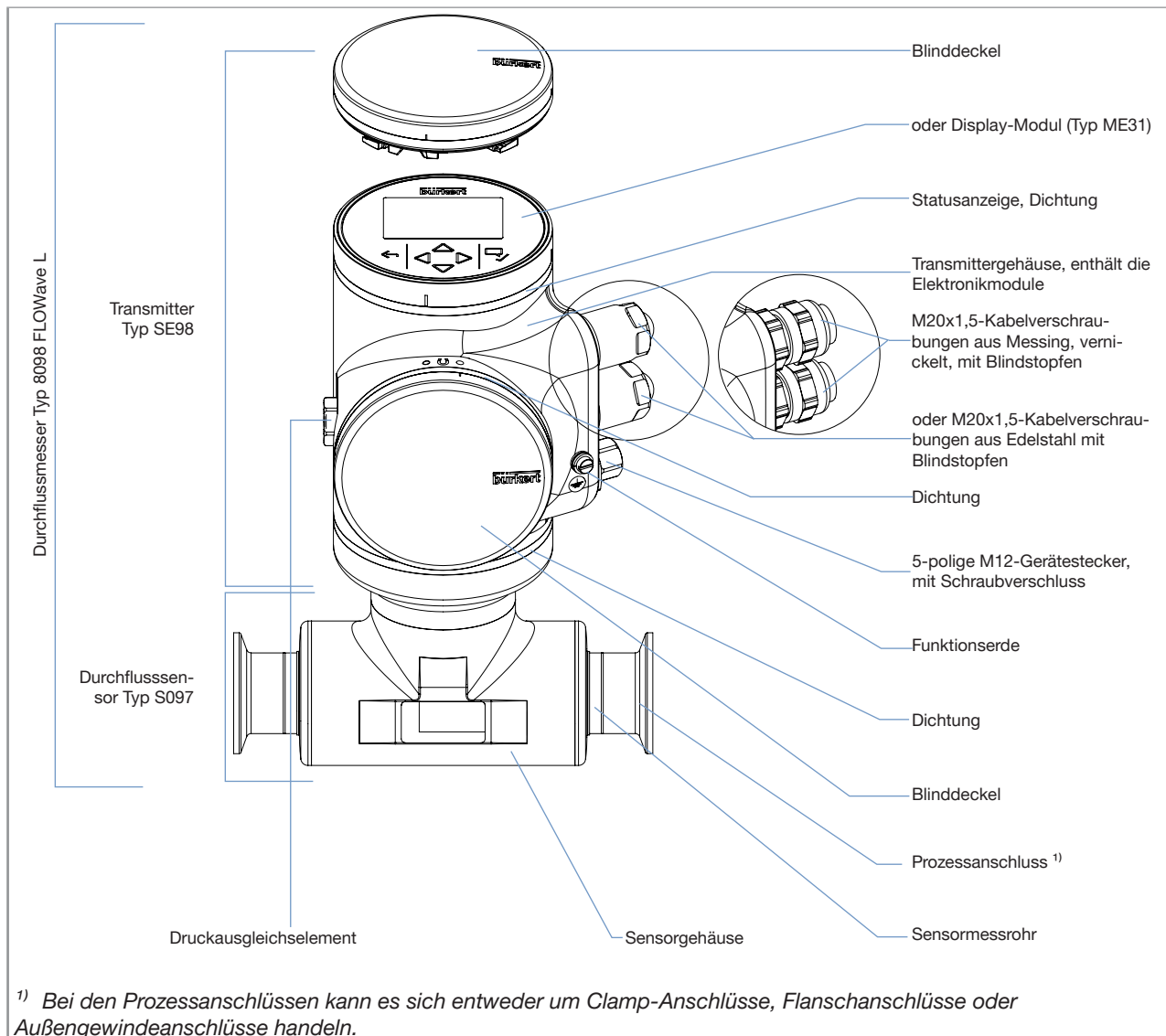


Abb. 1: Beschreibung der Gerätevariante mit zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker

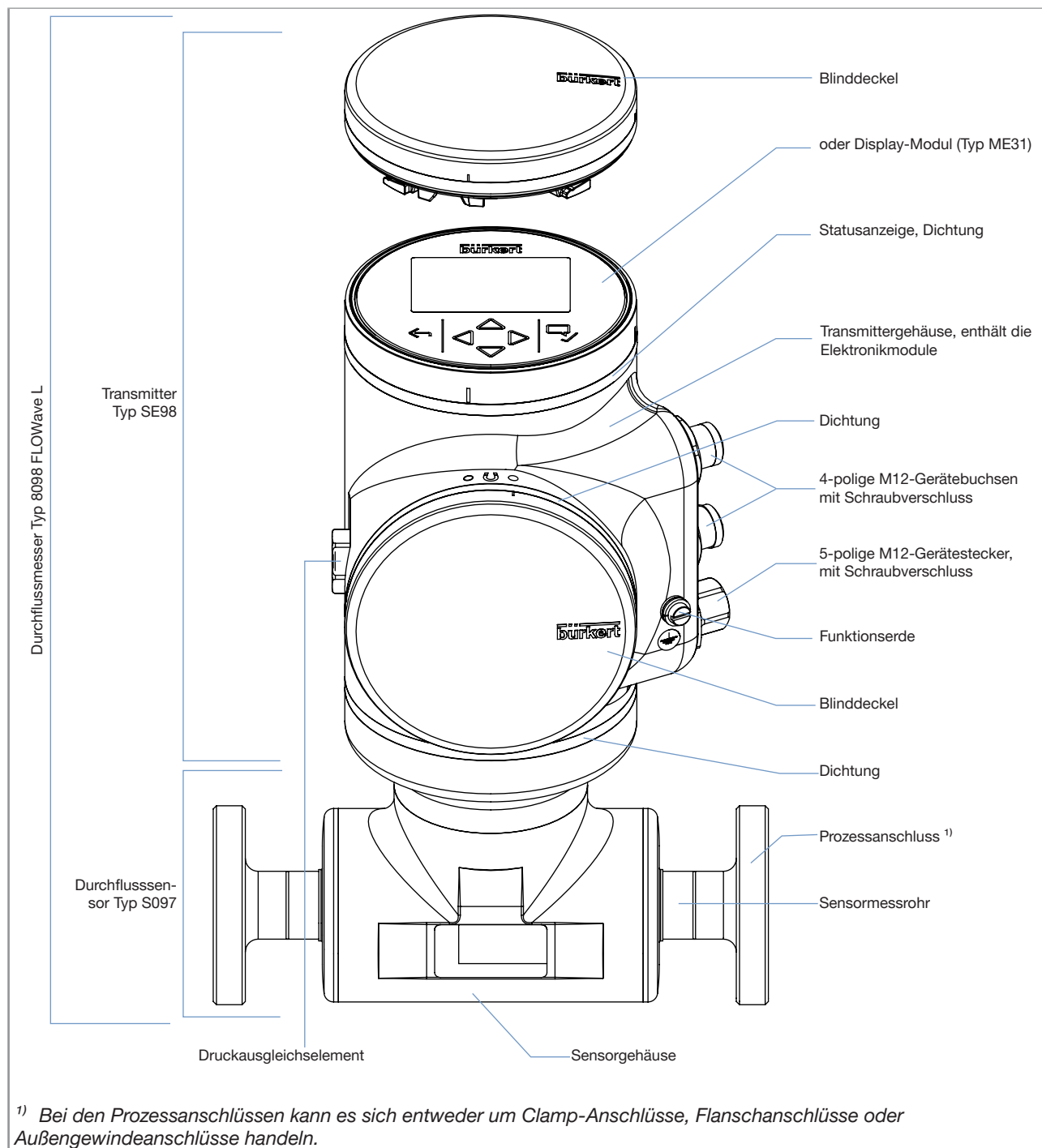


Abb. 2: Beschreibung der Ethernet-Gerätevariante mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker

## 5.2 Wi-Fi-Modul

Das Gerät kann anstelle oder zusätzlich zum Display-Modul mit einem Wi-Fi-Modul ausgestattet werden. Das Wi-Fi-Modul hat die Typennummer ME31. Das Wi-Fi-Modul hat den gleichen Funktionsumfang wie das Display-Modul.

Das Wi-Fi-Modul ist für den Einsatz in Europa, den USA und Kanada vorgesehen.

Eine Integration des Moduls in eine vorhandene WLAN-Infrastruktur ist möglich. Die Funkreichweite beträgt ca. 10 m.

Das Modul stellt einen Webserver zur Verfügung, auf den unter den folgenden Voraussetzungen zugegriffen werden kann:

- Windows 7/8.1/10: IE11, Edge, Google Chrome, ab Version 53.
- Android mit Google: Chrome, ab Version 53.
- Apple: Safari, ab iOS 9.3.5.

→ Weitere Informationen zum Wi-Fi-Modul finden Sie im Softwarehandbuch ME31 | Wi-Fi-Modul, erhältlich unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com).

## 5.3 Magnetschlüssel zur Entriegelung

Das Gerät wird mit einem Magnetschlüssel zur Entriegelung des Display-Moduls, des Wi-Fi-Moduls oder des Blinddeckels geliefert. Siehe Abb. 3.

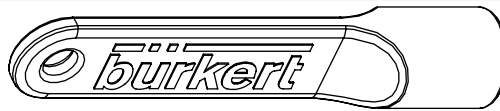


Abb. 3: Magnetschlüssel zur Entriegelung

Das 4-Leiter-Gerät braucht eine DC-Spannungsversorgung von 12...35 V.

Das Gerät hat drei Ausgänge:

- 1 Analogausgang,
- 1 Digitalausgang,
- 1 Ausgang, der als Analogausgang oder als Digitalausgang konfiguriert werden kann.

## 5.4 Typschilder

### 5.4.1 Klebeschilder

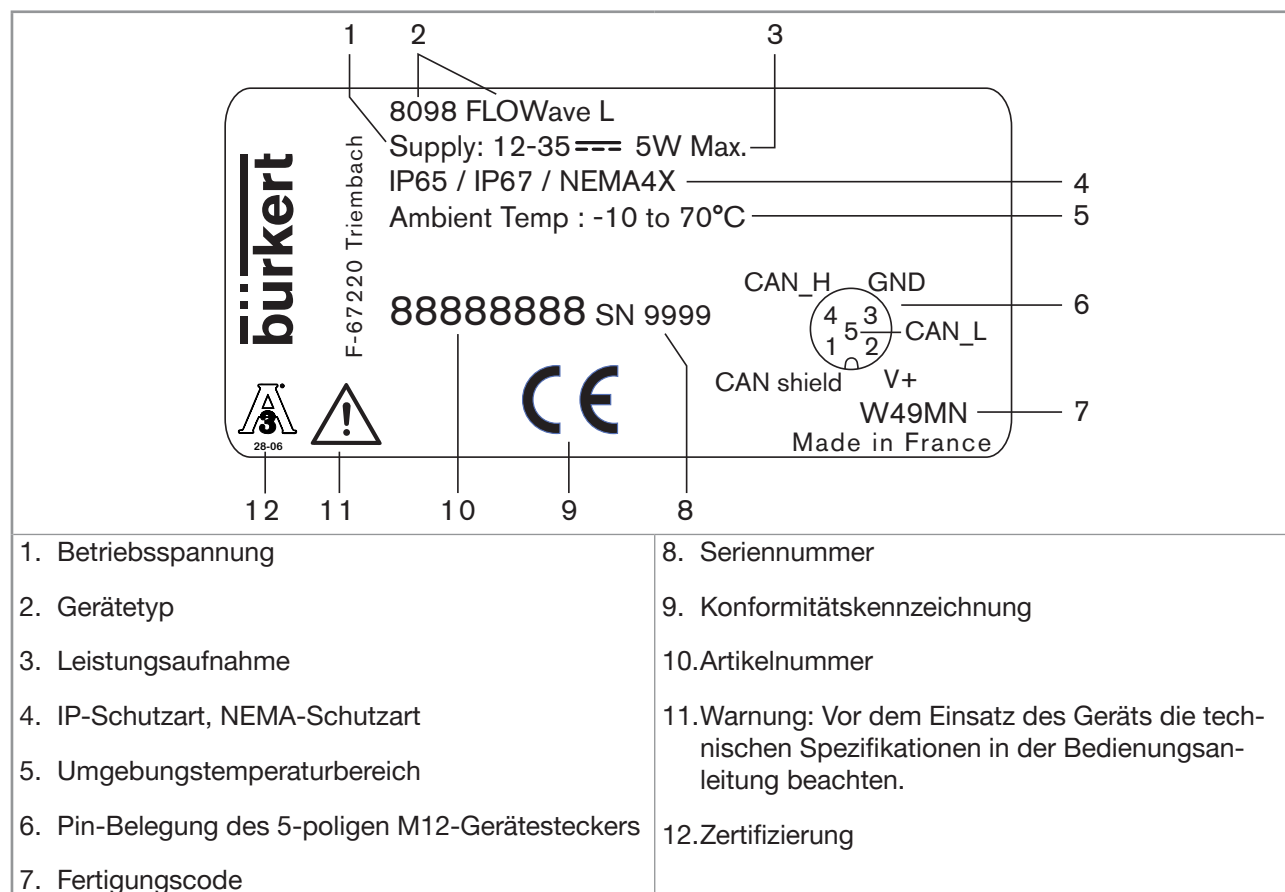


Abb. 4: Typschild des Durchflussmessgeräts vom Typ 8098 FLOWave L (Beispiel eines UL-Geräts)

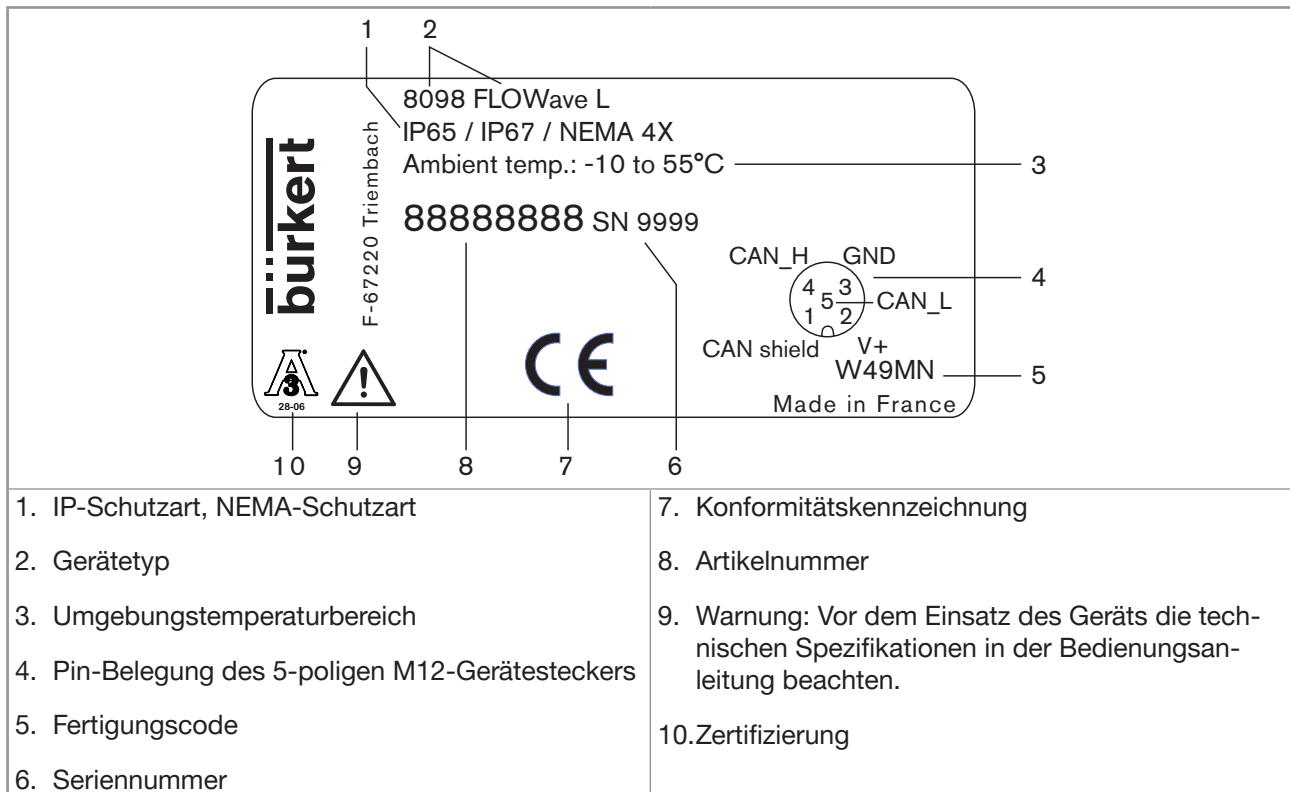


Abb. 5: Typenschild des Durchflussmessgeräts vom Typ 8098 FLOWave L (Beispiel eines nicht-UL-Ethernet-Geräts)

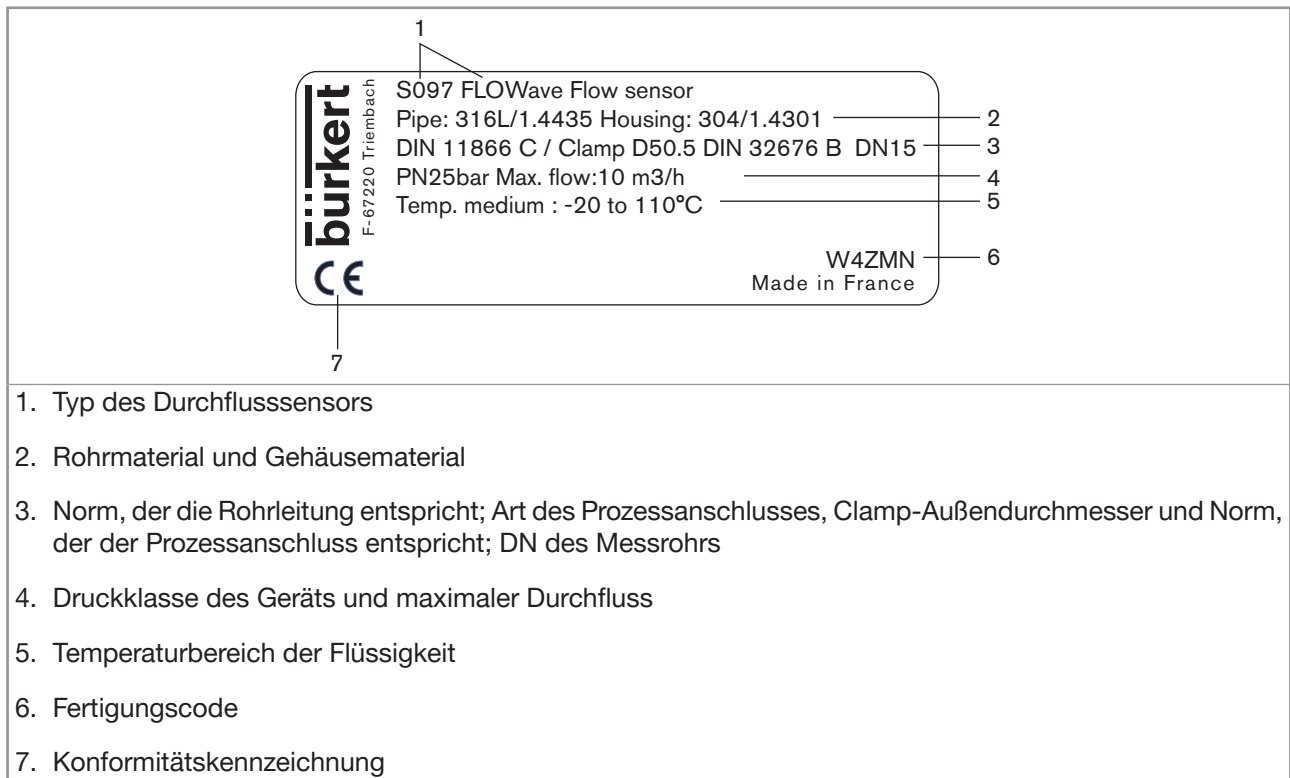


Abb. 6: Typenschild des Durchflusssensors vom Typ S097 (Beispiel)

## 5.4.2 Laserbeschriftung

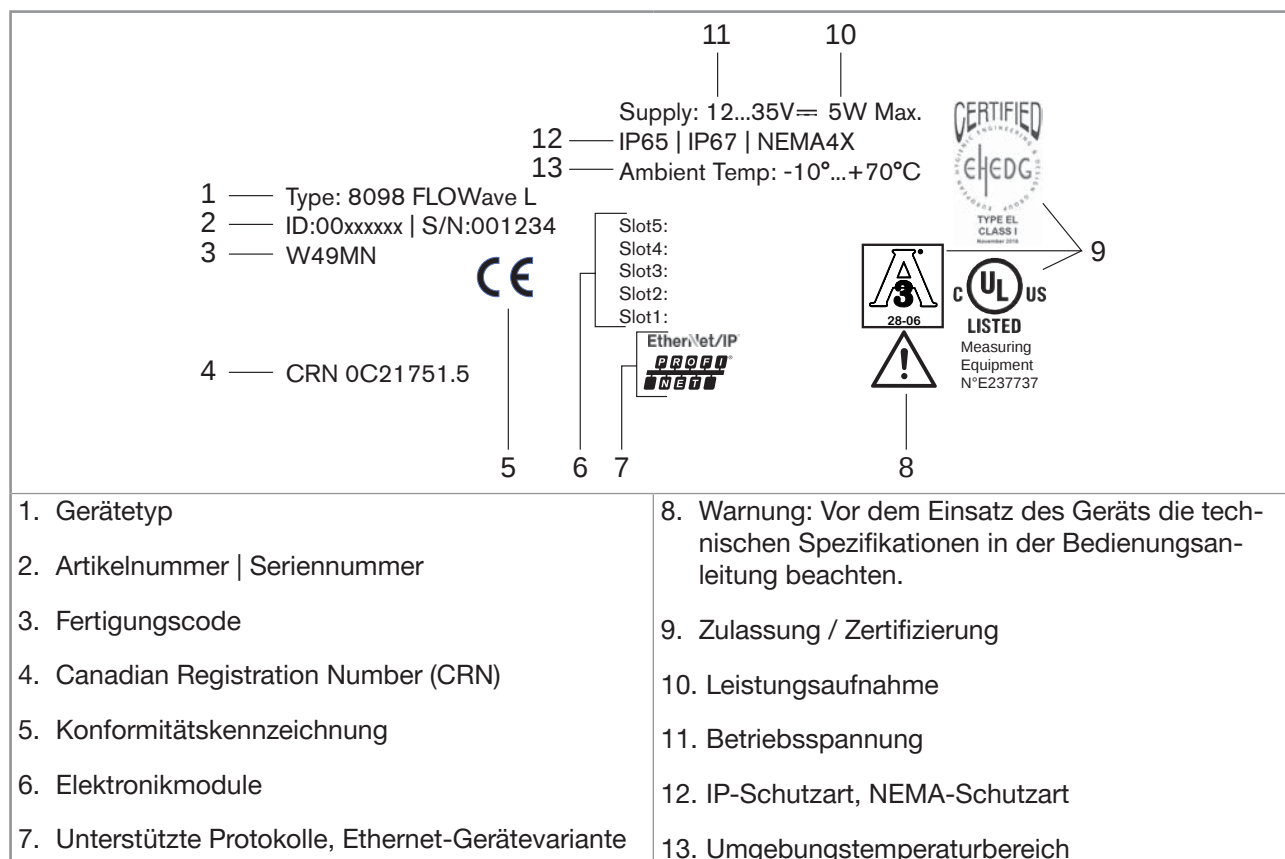


Abb. 7: Laserbeschriftung des Durchflussmessers Typ 8098 FLOWave L (Beispiel Ethernet-Gerät mit UL-Zertifizierung)

## 5.5 Markierung mit der MAC-Adresse

Die Markierung mit der MAC-Adresse wird sichtbar, wenn die Vorderseite des Transmitters geöffnet wird.  
→ Zum Öffnen der Vorderseite des Transmitters siehe Kapitel 8.9.



Abb. 8: Angabe der MAC-Adresse des Geräts (Beispiel)

## 5.6 Konformitätskennzeichnung

Konformitätskennzeichnungen befinden sich entweder auf dem Typschild des Messgeräts oder auf separaten Etiketten.

## 5.7 Markierung der eindeutigen Seriennummer (Unique Serial Number, USN)

Die USN ist auf der Seite des Sensors markiert. Die USN wird mit der Geräteartikelnummer und der Geräteseriennummer gebildet.

## 5.8 Statusanzeige

Die Statusanzeige wechselt ihre Farbe nach NAMUR NE 107.

Die Farbe der Statusanzeige liefert die folgenden Informationen:

- Ob die Gerätediagnose aktiv ist.
- Wenn die Gerätediagnose aktiv ist, zeigt die Statusanzeige an, ob Diagnoseereignisse erzeugt wurden. Wenn mehrere Diagnoseereignisse erzeugt wurden, dann zeigt die Statusanzeige das Diagnoseereignis mit der höchsten Priorität an. Siehe [Tabelle 1](#).

Wenn die Statusanzeige blinkt, ist das Gerät in einer Benutzerschnittstelle wie der Bürkert Communicator-Software ausgewählt.

Tabelle 1: Statusanzeige nach NAMUR NE 107, Ausgabe 2006-06-12

| Farbe gemäß NE 107 | Farbcode (für eine SPS) | Diagnoseereignis gemäß NE 107 | Bedeutung                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rot                | 5                       | Ausfall, Fehler oder Störung  | Aufgrund einer Funktionsstörung im Gerät oder seiner Peripherie können die Messwerte ungültig sein.                                                                                        |
| Orange             | 4                       | Funktionskontrolle            | Laufende Arbeiten am Gerät (zum Beispiel Überprüfung des korrekten Verhaltens der Ausgänge durch Simulation von Messwerten); das Ausgangssignal ist temporär ungültig (z. B. eingefroren). |
| Gelb               | 3                       | Außerhalb der Spezifikation   | Die Umgebungs- oder Prozessbedingungen des Geräts liegen außerhalb der zulässigen Bereiche.<br><br>Geräteinterne Diagnosen weisen auf Probleme im Gerät oder der Prozesseigenschaften hin. |
| Blau               | 2                       | Wartungsbedarf                | Das Gerät ist weiterhin im Messbetrieb, jedoch ist eine Funktion vorübergehend eingeschränkt.<br><br>→ Die erforderliche Wartungsmaßnahme durchführen.                                     |
| Grün               | 1                       | -                             | Die Diagnose ist aktiv und es wurde kein Diagnoseereignis erzeugt.                                                                                                                         |
| Weiß               | 0                       | -                             | Diagnose inaktiv                                                                                                                                                                           |

## 6 TECHNISCHE DATEN

### 6.1 Betriebsbedingungen

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Umgebungstemperatur</b>                                                                                                                                            | Je nach Flüssigkeitstemperatur (siehe <a href="#">Abb. 9</a> oder <a href="#">Abb. 10</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerätevariante mit zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>-10 °C...+70 °C, wenn die Flüssigkeitstemperatur -10 °C...+80 °C beträgt (siehe <a href="#">Abb. 9</a>)</li> <li>Siehe <a href="#">Abb. 9</a>, bei einer Flüssigkeitstemperatur über +80 °C</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerätevariante mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker (Ethernet-Gerätevariante)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-10 °C...+55 °C (siehe <a href="#">Abb. 10</a>)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Luftfeuchtigkeit</b>                                                                                                                                               | < 85 %, nicht kondensierend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Einsatzhöhe</b>                                                                                                                                                    | max. 2000 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Betriebsbedingungen</b>                                                                                                                                            | Dauerbetrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Gerätemobilität</b>                                                                                                                                                | Festes Gerät                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Einsatzbereich</b>                                                                                                                                                 | Innen- und Außenbereich<br>► Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Einbaukategorie</b>                                                                                                                                                | Kategorie I nach UL/EN 61010-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Verschmutzungsgrad</b>                                                                                                                                             | Grad 2 nach UL/EN 61010-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>IP-Schutzart nach IEC/EN 60529</b>                                                                                                                                 | IP65 <sup>1)</sup> , IP67 <sup>1)</sup> , wenn die folgenden Bedingungen eingehalten sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Gerät muss verdrahtet sein.</li> <li>Die Kabelverschraubungen müssen angezogen sein.</li> <li>Die Deckel müssen festgeschraubt sein.</li> <li>Unbenutzte Kabelverschraubungen müssen mit den mitgelieferten Blindstopfen verschlossen werden. Die Blindstopfen sind bei Lieferung des Geräts montiert.</li> <li>Unbenutzte M12-Stecker müssen mit einem Schraubstopfen geschützt werden.</li> </ul> |
| <b>Schutzart nach NEMA250 <sup>1)</sup></b>                                                                                                                           | 4X, wenn die folgenden Bedingungen eingehalten sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Gerät muss verdrahtet sein.</li> <li>Die Kabelverschraubungen müssen angezogen sein.</li> <li>Die Deckel müssen festgeschraubt sein.</li> <li>Unbenutzte Kabelverschraubungen müssen mit den mitgelieferten Blindstopfen verschlossen werden. Die Blindstopfen sind bei Lieferung des Geräts montiert.</li> <li>Unbenutzte M12-Stecker müssen mit einem Schraubstopfen geschützt werden.</li> </ul>                                       |

<sup>1)</sup>nicht von UL bewertet; nur IP64 wird von der ATEX / IECEx-notifizierten/Zertifizierungsstelle bewertet.

→ Die speziellen Betriebsbedingungen von Geräten mit ATEX / IECEx-Zertifizierung sind der ATEX / IECEx-Zusatzanleitung für das Gerät zu entnehmen. Die Zusatzanleitung steht unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) zur Verfügung.

## 6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien

Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EU-Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EU-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EU-Konformitätserklärung nachzulesen (wenn anwendbar).

### 6.2.1 Einhaltung der Druckgeräte richtlinie

- Sicherstellen, dass die Gerätewerkstoffe mit der Flüssigkeit kompatibel sind.
- Sicherstellen, dass die Nennweite der Rohrleitung für das Gerät geeignet ist.
- Den Nenndruck (PN) der Flüssigkeit für das Gerät beachten. Der Nenndruck (PN) der Flüssigkeit ist vom Gerätehersteller angegeben.

Das Gerät ist unter den folgenden Bedingungen mit Artikel 4, Paragraph 1 der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU konform:

- Einsatz des Geräts an einer Rohrleitung (PS = maximal zulässiger Druck, in bar; DN = Rohrnennweite, keine Einheit)

| Art der Flüssigkeit                           | Bedingungen                                                                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fluide der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.i  | $DN \leq 25$                                                                                 |
| Fluide der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.i  | $DN \leq 32$<br>oder $PS \times DN \leq 1.000 \text{ bar}$                                   |
| Fluide der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.ii | $DN \leq 25$<br>oder $PS \times DN \leq 2.000 \text{ bar}$                                   |
| Fluide der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.ii | $DN \leq 200$<br>oder $PS \leq 10 \text{ bar}$<br>oder $PS \times DN \leq 5.000 \text{ bar}$ |

### 6.2.2 UL-Zertifizierung

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

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

| Logo auf Gerät                                                                                                  | Zertifizierung | Variabler Schlüssel |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|
|                              | UL-recognized  | PU01                |
|  Measuring Equipment E237737 | UL-listed      | PU02                |

### 6.2.3 EHEDG-Zertifizierung

- EL-Klasse I
- Die folgenden Gerätevarianten sind EHEDG-zertifiziert:

| Prozessanschlüsse                                                                         | Durchmesser                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • Clamp-Anschlüsse <sup>1)</sup> nach ASME BPE (DIN 32676 Reihe C)                        | • 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3"                                                  |
| • Clamp-Anschlüsse nach DIN 11864-3 Reihe C                                               | • 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"                                                                    |
| • Flanschanschlüsse nach DIN 11864-2 Reihe C                                              | • 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"                                                                    |
| • Clamp-Anschlüsse <sup>1)</sup> nach DIN 32676 Reihe B                                   | • DN08, DN15 (außer Gerätevariante mit Clamp-Durchmesser 34,0 mm), DN25, DN40, DN50, DN65, DN80 |
| • Clamp-Anschlüsse <sup>1)</sup> nach DIN 32676 Reihe A                                   | • DN08, DN15, DN25, DN40, DN50, DN65, DN80                                                      |
| • Clamp-Anschlüsse nach DIN 11864-3 Reihe A, DIN 11864-3 Reihe B                          | • DN08, DN15, DN25, DN40, DN50                                                                  |
| • Clamp-Anschlüsse <sup>1)</sup> nach SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008 | • DN25, DN40, DN50                                                                              |
| • Flanschanschlüsse nach DIN 11864-2 Reihe A, DIN 11864-2 Reihe B                         | • DN08, DN15, DN25, DN40, DN50                                                                  |
| • Außengewindeanschlüsse <sup>2)</sup> nach DIN 11851 Reihe A                             | • DN65, DN80                                                                                    |

<sup>1)</sup> Die EHEDG-Konformität gilt nur bei Einsatz der Prozessanschlüsse in Verbindung mit EHEDG-konformen Dichtungen von Combifit International B.V.

<sup>2)</sup> Die EHEDG-Konformität gilt nur bei Einsatz der Prozessanschlüsse in Verbindung mit EHEDG-konformen Dichtungen:

- ASEPTO-STAR k-flex Upgrade-Dichtungen von Kieselmann GmbH, Deutschland
- SKS-Dichtungssatz DIN 11851 EHEDG mit EPDM- oder FKM-Innendichtungen von Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V., Niederlande

→ Um sicherzustellen, dass die verwendeten Dichtungen EHEDG-konform sind, siehe das Dokument „EHEDG Position Paper“ auf der EHEDG-Website.



Der Hersteller des Geräts liefert keine Dichtungen für die Prozessanschlüsse.

### 6.2.4 ATEX / IECEx-Zertifizierung



→ Siehe ATEX / IECEx-Zusatzanleitung für das Gerät. Die Zusatzanleitung steht unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) zur Verfügung.

## 6.3 Flüssigkeitsdaten

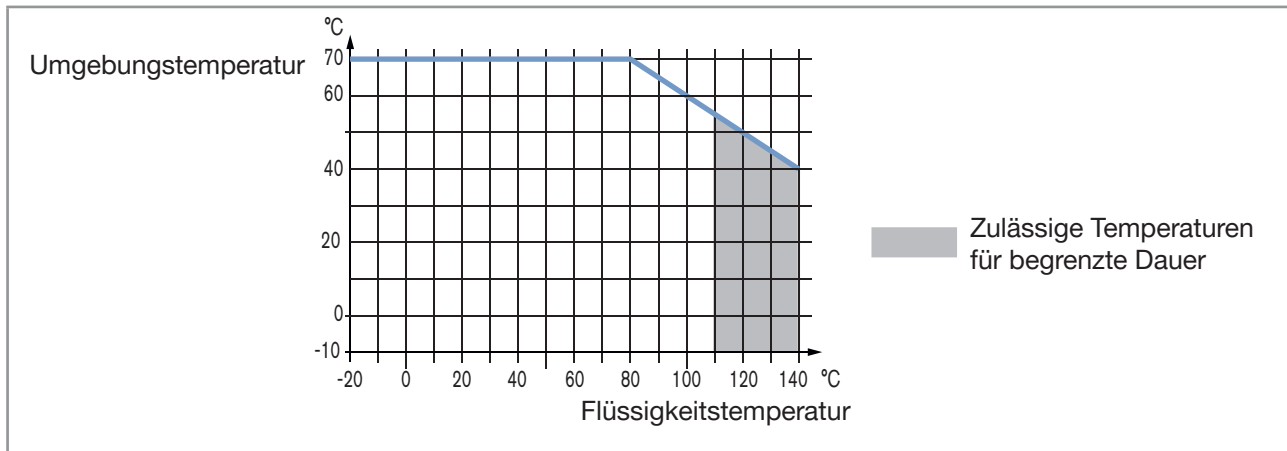


Abb. 9: Abhängigkeit von Flüssigkeitstemperatur und Umgebungstemperatur, Gerätevariante mit zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker

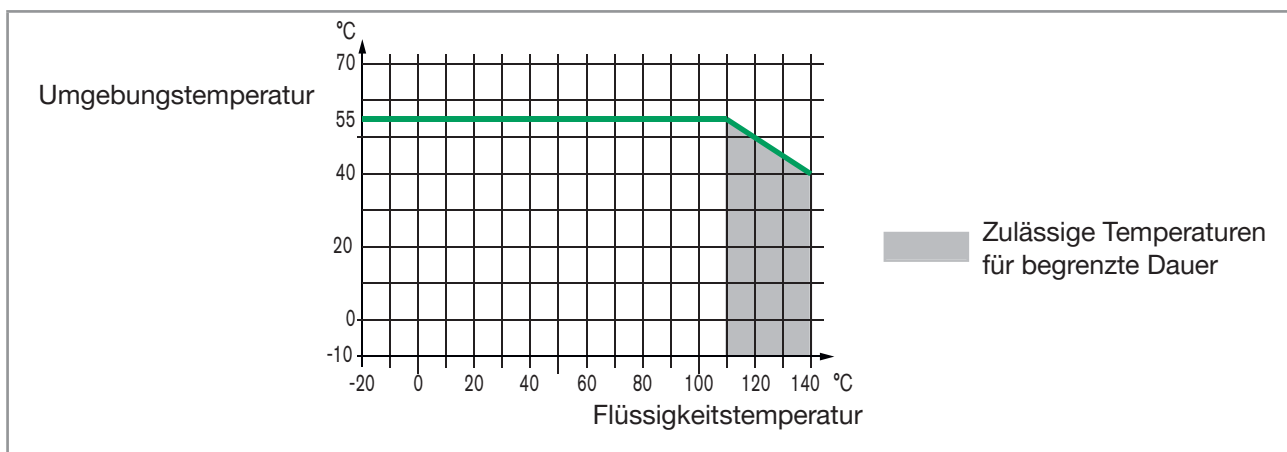


Abb. 10: Abhängigkeit von Flüssigkeitstemperatur und Umgebungstemperatur, Gerätevariante mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker (Ethernet-Gerätevariante)

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flüssigkeitstemperatur                   | -20 °C...+110 °C. Bis zu 140 °C für max. 60 Minuten für einen Sterilisationsprozess.<br>Maximaler Temperaturgradient: 10 °C/s [gemessen durch den im Gerät integrierten Sensor]<br>Die maximale Flüssigkeitstemperatur kann durch die Betriebsumgebungstemperatur begrenzt werden. Je nach Gerätevariante, siehe <a href="#">Abb. 9</a> oder <a href="#">Abb. 10</a> |
| Art der Flüssigkeit                      | Keine gefährliche Flüssigkeiten gemäß Artikel 4, Absatz 1 der Richtlinie 2014/68/EU                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Schallgeschwindigkeit in der Flüssigkeit |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| • DN08                                   | • 1000...2000 m/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| • 3/8", 1/2"                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| • ab DN15 und höher                      | • 800...2300 m/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| • ab 3/4" und höher                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Tabelle 2: Flüssigkeitsdruck je nach Rohrdurchmesser, Art der Prozessanschlüsse und Prozessanschlussnorm

| Durchmesser der Prozessanschlüsse | Art der Prozessanschlüsse | Konformitätsstandards der Prozessanschlüsse                                                                                                                                                                                     | PN   |
|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| DN08, DN15, DN25                  | Clamp                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 11864-3 Reihe B</li> <li>• DIN 32676 Reihe A</li> <li>• DIN 32676 Reihe B</li> </ul>                                                                                               | PN25 |
|                                   | Flansch                   | DIN 11864-2 Reihe B                                                                                                                                                                                                             | PN25 |
| DN15, DN25                        | Clamp                     | DIN 11864-3 Reihe A                                                                                                                                                                                                             | PN25 |
|                                   | Flansch                   | DIN 11864-2 Reihe A                                                                                                                                                                                                             | PN25 |
| DN25                              | Clamp                     | SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008                                                                                                                                                                             | PN25 |
| 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2"      | Clamp                     | ASME BPE (DIN 32676 Reihe C)                                                                                                                                                                                                    | PN25 |
| 1/2", 3/4", 1", 1 1/2"            | Clamp                     | DIN 11864-3 Reihe C                                                                                                                                                                                                             | PN25 |
|                                   | Flansch                   | DIN 11864-2 Reihe C                                                                                                                                                                                                             | PN25 |
| DN40                              | Clamp                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 11864-3 Reihe B</li> <li>• DIN 32676 Reihe B</li> </ul>                                                                                                                            | PN16 |
|                                   |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 11864-3 Reihe A</li> <li>• DIN 32676 Reihe A</li> <li>• SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008</li> </ul>                                                             | PN25 |
|                                   | Flansch                   | DIN 11864-2 Reihe B                                                                                                                                                                                                             | PN16 |
|                                   |                           | DIN 11864-2 Reihe A                                                                                                                                                                                                             | PN25 |
| DN50                              | Clamp                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 11864-3 Reihe A</li> <li>• DIN 11864-3 Reihe B</li> <li>• DIN 32676 Reihe A</li> <li>• DIN 32676 Reihe B</li> <li>• SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008</li> </ul> | PN16 |
|                                   | Flansch                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 11864-2 Reihe A</li> <li>• DIN 11864-2 Reihe B</li> </ul>                                                                                                                          | PN16 |
| 2"                                | Clamp                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASME BPE (DIN 32676 Reihe C)</li> <li>• DIN 11864-3 Reihe C</li> </ul>                                                                                                                 | PN16 |
|                                   | Flansch                   | DIN 11864-2 Reihe C                                                                                                                                                                                                             | PN16 |
| DN65, DN80                        | Clamp                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 32676 Reihe A</li> <li>• DIN 32676 Reihe B</li> </ul>                                                                                                                              | PN10 |
|                                   | Außengewinde              | • DIN 11851                                                                                                                                                                                                                     | PN10 |
| ASME 2 1/2", 3"                   | Clamp                     | • DIN 32676 Reihe C                                                                                                                                                                                                             | PN10 |

## 6.4 Messdaten

### 6.4.1 Volumendurchfluss

Tabelle 3: Messwerte Volumendurchfluss

|                                                                                                                                  |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| • Messbereich                                                                                                                    | • 0...1,7 m³/h bis 0...200 m³/h, je nach DN des Sensors |
| • Messabweichung <sup>1) 2)</sup> bei einem Volumendurchfluss zwischen 10 % des Messbereichsendwerts und dem Messbereichsendwert | • ±0,4 % des Messwerts                                  |
| • Messabweichung <sup>1) 2)</sup> bei einem Volumendurchfluss zwischen 1 % und 10 % des Messbereichsendwerts                     | • < ±0,08 % des Messbereichsendwerts                    |
| • Wiederholbarkeit <sup>2)</sup> bei einem Volumendurchfluss zwischen 10 % des Messbereichsendwerts und dem Messbereichsendwert  | • ±0,2 % des Messwerts                                  |
| • Wiederholbarkeit <sup>2)</sup> bei einem Volumendurchfluss zwischen 1 % und 10 % des Messbereichsendwerts                      | • ±0,04 % des Messbereichsendwerts                      |
| • Auffrischzeit                                                                                                                  | • Einstellbar.                                          |

<sup>1)</sup> „Messabweichung“ nach Definition der Norm JCGM 200:2012.

<sup>2)</sup> Ermittelt unter folgenden Referenzbedingungen: Flüssigkeit = Wasser, frei von Feststoffen und Gasblasen, Temperaturen von Wasser und Umgebung = 23 °C ±1 °C (73,4 °F ±1,8 °F), Geräteeinstellungen auf Standardwerten, kurze Auffrischzeit, unter Beibehaltung des turbulenten oder laminaren Durchflusses, Mindesteinlaufstrecke von 40 x DN und Mindestauslaufstrecke von 1 x DN, geeignete Rohrabmessungen.

### 6.4.2 Temperatur

Tabelle 4: Temperaturmessung

|                                                                            |                    |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| • Messbereich                                                              | • -20 °C...+140 °C |
| • Messabweichung <sup>1)</sup> für Temperaturen bis 100 °C                 | • ±1 °C            |
| • Messabweichung <sup>1)</sup> für Temperaturen im Bereich 100 °C...140 °C | • ±1,5 %           |
| • Auffrischzeit                                                            | • 1 s              |

<sup>1)</sup> „Messabweichung“ nach Definition der Norm JCGM 200:2012.

### 6.4.3 Differenzierungsfaktor

Tabelle 5: DF-Messung (Option)

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| • Messbereich      | • 0,8...1,3            |
| • Auflösung        | • 0,00001              |
| • Wiederholbarkeit | • ±0,5 % des Messwerts |
| • Auffrischzeit    | • Einstellbar.         |

## 6.4.4 Akustischer Übertragungsfaktor

Tabelle 6: Messung des akustischen Übertragungsfaktors (Option)

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| • Messbereich      | • 10 %...120 %            |
| • Auflösung        | • 0,01 %                  |
| • Wiederholbarkeit | • $\pm 2$ % des Messwerts |
| • Auffrischzeit    | • Einstellbar.            |

## 6.4.5 Dichte

Tabelle 7: Dichtemessung (Option)

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| • Messbereich                    | • 0,78...1,3 g/cm <sup>3</sup> |
| • Messabweichung <sup>1)</sup>   | • $\pm 2$ % des Messwerts      |
| • Wiederholbarkeit <sup>1)</sup> | • $\pm 1$ % des Messwerts      |
| • Auffrischzeit                  | • Einstellbar.                 |

<sup>1)</sup> Ermittelt unter folgenden Referenzbedingungen: Flüssigkeit frei von Feststoffen und Gasblasen; Medium- und Umgebungstemperatur = 23 °C  $\pm$  1 °C (73,4 °F  $\pm$  1,8 °F); Geräteeinstellungen auf Standardwerten; kurze Auffrischzeit.

## 6.4.6 Massendurchfluss

Tabelle 8: Massendurchflussmessung (Option)

|                                                                                                                                 |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| • Messbereich                                                                                                                   | • 0...1360 kg/h bis 0...260 000 kg/h, je nach DN des Sensors |
| • Messabweichung <sup>1) 2)</sup> bei einem Massendurchfluss zwischen 10 % des Messbereichsendwerts und dem Messbereichsendwert | • $\pm 2,4$ % des Messwerts                                  |
| • Messabweichung <sup>1) 2)</sup> bei einem Massendurchfluss zwischen 10 % des Messbereichsendwerts und dem Messbereichsendwert | • $\pm 2,08$ % des Messbereichsendwerts                      |
| • Wiederholbarkeit <sup>2)</sup> bei einem Massendurchfluss zwischen 10 % des Messbereichsendwerts und dem Messbereichsendwert  | • $\pm 1,2$ % des Messwerts                                  |
| • Wiederholbarkeit <sup>2)</sup> bei einem Massendurchfluss zwischen 1 % und 10 % des Messbereichsendwerts                      | • $\pm 1,04$ % des Messbereichsendwerts                      |
| • Auffrischzeit                                                                                                                 | • Einstellbar.                                               |

<sup>1)</sup> „Messabweichung“ gemäß Definition in Norm JCGM 200:2012.

<sup>2)</sup> Ermittelt unter folgenden Referenzbedingungen: Flüssigkeit = Wasser, frei von Feststoffen und Gasblasen, Temperaturen von Wasser und Umgebung = 23 °C  $\pm$  1 °C (73,4 °F  $\pm$  1,8 °F), Geräteeinstellungen auf Standardwerten, kurze Auffrischzeit, unter Beibehaltung des turbulenten oder laminaren Durchflusses, Mindesteinlaufstrecke von 40 x DN und Mindestauslaufstrecke von 1 x DN, geeignete Rohrabmessungen.

## 6.5 Elektrische Daten

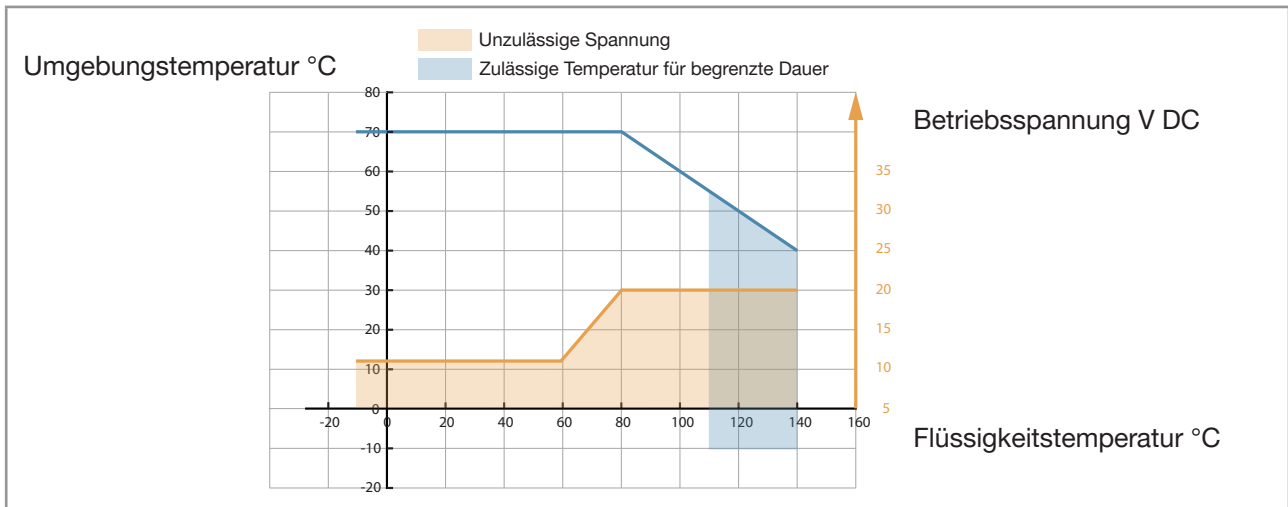


Abb. 11: Mindestversorgungsspannung je nach Umgebungstemperatur und Flüssigkeitstemperatur, Gerätevariante mit zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker

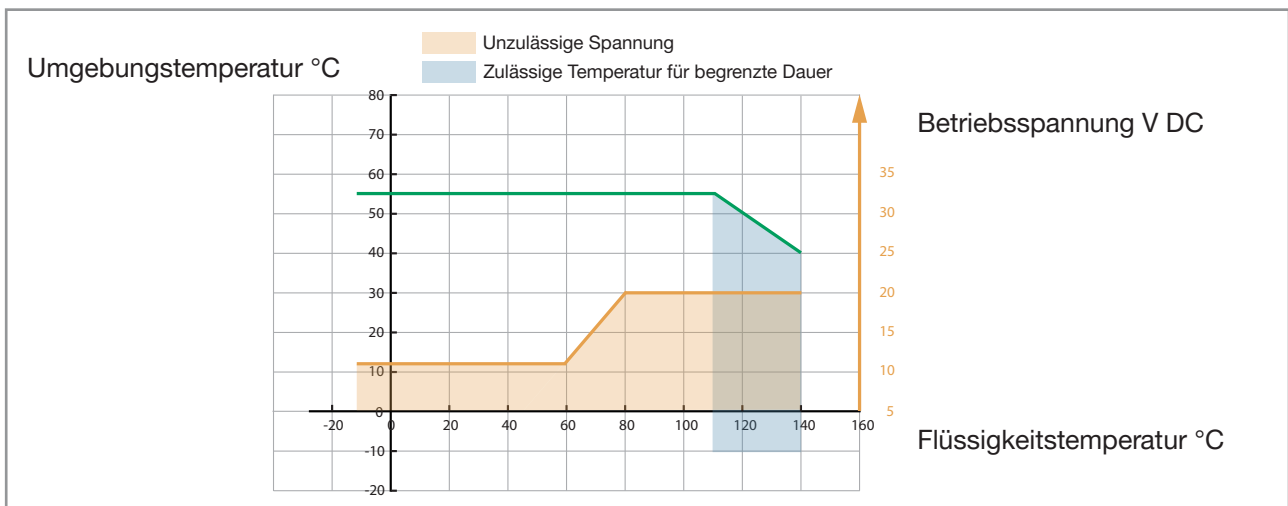


Abb. 12: Mindestversorgungsspannung je nach Umgebungstemperatur und Flüssigkeitstemperatur, Gerätevariante mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker (Ethernet-Gerätevariante)

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebsspannung                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12...35 V DC; Mindestversorgungsspannung hängt von der Flüssigkeitstemperatur und von der Umgebungstemperatur ab: je nach Gerätevariante siehe <a href="#">Abb. 11</a> oder <a href="#">Abb. 12</a></li> <li>• Stromaufnahme: max. 2 A</li> <li>• Gefiltert und geregelt</li> <li>• Toleranz: <math>\pm 10\%</math></li> <li>• Das Gerät muss permanent an einen Stromkreis mit Sicherheitskleinspannung (SELV-Stromkreis) angeschlossen sein.</li> <li>• Das Gerät über eine begrenzte Stromversorgung (LPS) nach Norm UL/EN 60950-1 oder über einen energiebegrenzten Stromkreis nach Norm UL/EN 61010-1 mit Spannung versorgen.</li> </ul> |
| Leistungsaufnahme (ohne den Verbrauch der Ausgänge)                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| • Gerätevariante mit zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker                          | • $\leq 5\text{ W}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| • Gerätevariante mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker (Ethernet-Gerätevariante) | • $\leq 8\text{ W}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Verpolung                                                                                                             | Geschützt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Analogausgang 1, auch Ausgang 3, falls als Analogausgang konfiguriert                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4...20 mA Strom; 3,6 mA oder 22 mA zum Anzeigen eines Fehlers</li> <li>• Ausgangsunsicherheit: <math>\pm 0,04\text{ mA}</math></li> <li>• Auflösung: <math>0,8\text{ }\mu\text{A}</math></li> <li>• Erkennung offener Regelkreise durch Software-Diagnosefunktion</li> <li>• Anschlussweise beliebig, Senke oder Quelle</li> <li>• Galvanisch getrennt, passiv</li> <li>• Geschützt vor Verpolung</li> <li>• Maximale Schleifenimpedanz<br/>1.300 <math>\Omega</math> bei 35 V DC<br/>1.000 <math>\Omega</math> bei 30 V DC<br/>700 <math>\Omega</math> bei 24 V DC<br/>450 <math>\Omega</math> bei 18 V DC</li> </ul>                        |
| Digitalausgang 2, auch Ausgang 3, falls als Digitalausgang konfiguriert                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transistor</li> <li>• Anschlussweise beliebig NPN oder PNP</li> <li>• Impuls (Standard), kann vom Benutzer geändert werden</li> <li>• 0...2000 Hz</li> <li>• 5...35 V DC, max. 700 mA</li> <li>• Galvanisch getrennt, passiv</li> <li>• Überlastinformation durch Software-Diagnosefunktion</li> <li>• Geschützt vor Überlast</li> <li>• Geschützt vor Verpolung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 6.6 Mechanische Daten

Abmessungen und Gewicht des Geräts: siehe die Datenblatt für Typ 8098 FLOWave L, verfügbar unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com).

Tabelle 9: Werkstoffe, die mit der Umgebungsluft in Kontakt stehen

| Komponente                                                                                | Werkstoff                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmittergehäuse <sup>1)</sup>                                                          | Edelstahl 304 / 1.4301, Beschaffenheit der äußeren Oberfläche:<br>Ra < 1,6 µm                                                                                   |
| Sensorgehäuse<br>(je nach Gerätevariante)                                                 | Edelstahl 304 / 1.4301, Beschaffenheit der äußeren Oberfläche:<br>Ra < 1,6 µm<br>Edelstahl 316L / 1.4435, Beschaffenheit der äußeren Oberfläche:<br>Ra < 1,6 µm |
| Kabelverschraubungen / Blindstopfen /<br>Dichtung<br>(je nach Gerätevariante)             | Edelstahl / PA6 / TPE<br>Messing, vernickelt / Schwarzes Polyoxymethylen (POM) /<br>HNBR und TPE                                                                |
| 5-poliger M12-Gerätestecker /<br>Schraubverschluss / Dichtung<br>(je nach Gerätevariante) | Edelstahl / Edelstahl / NBR<br>Messing, vernickelt / Messing, vernickelt / NBR                                                                                  |
| 4-polige M12-Gerätebuchse /<br>Schraubverschluss / Dichtung                               | Edelstahl / Edelstahl / EPDM                                                                                                                                    |
| Druckausgleichselement                                                                    | Edelstahl                                                                                                                                                       |
| Externe M4-Schraube für den<br>Erdeanschluss                                              | Edelstahl A4                                                                                                                                                    |
| Display                                                                                   | Floatglas, Edelstahl 304 / 1.4301                                                                                                                               |
| Dichtungen                                                                                | VMQ-Silikon                                                                                                                                                     |
| Klebeschilder                                                                             | Polyester                                                                                                                                                       |

<sup>1)</sup> Bedingt durch das Fertigungsverfahren kann das Gehäuse leichte Bearbeitungsspuren aufweisen. Diese beeinträchtigen die Funktion des Geräts nicht und stellen keinen Mangel dar.

Tabelle 10: In Kontakt mit der Flüssigkeit stehende Werkstoffe

| Komponente                                                                                       | Werkstoff                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensormessrohr</li> <li>Rohrleitungsanschlüsse</li> </ul> | Edelstahl 316L / DIN 1.4435 mit niedrigem Delta-Ferrit-Gehalt |

Tabelle 11: Lieferbare Oberflächenbeschaffenheit

| Komponente                                                                                    | Oberflächenbeschaffenheit gemäß ISO 4288                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messrohr (Innenoberfläche)                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ra &lt; 0,8 µm (30 µin)</li> <li>Ra &lt; 0,4 µm (15 µin) (elektropoliert)</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Messrohr (Außenoberfläche)</li> <li>Gehäuse</li> </ul> | Ra < 1,6 µm (außer Schweißnähten)                                                                                           |

## 6.7 Spezifikationen der Industrial-Ethernet-Kommunikation

→ Die Spezifikationen der Industrial-Ethernet-Kommunikation finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8098 FLOWave L unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com).

## 7 INSTALLATION IN EINE ROHRLEITUNG

### 7.1 Sicherheitshinweise



#### **GEFAHR**

##### **Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gemäß der Norm UL/EN 61010-1 müssen alle mit dem Durchflussmessgerät Typ 8098 FLOWave L verbundenen Ausrüstungen über eine doppelte Isolierung gegenüber dem Netzstromkreis verfügen, und alle an den Durchflussmesser Typ 8098 FLOWave L angeschlossenen Stromkreise müssen begrenzte Energiekreise sein.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

##### **Verletzungsgefahr durch Druck in der Anlage!**

- Vor Arbeiten an der Anlage die Flüssigkeitszirkulation stoppen, den Druck abschalten und die Rohrleitungen leeren.
- Vor Arbeiten an der Anlage sicherstellen, dass die Rohrleitungen drucklos sind.
- Die Temperatur-Druck-Abhängigkeit der Flüssigkeit je nach verwendetem Fitting beachten.

##### **Nach langem Einschalten Verbrennungsgefahr oder Brandgefahr durch heiße Geräteoberflächen**

- Nicht mit bloßen Händen anfassen.
- Das Gerät von leicht entflammaren Substanzen und Flüssigkeiten fernhalten.

##### **Verbrennungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen.**

- Geräteteile, die mit der Flüssigkeit in Kontakt stehen, nicht mit bloßen Händen anfassen.
- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor Öffnen der Rohrleitungen die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitungen leeren.
- Vor Öffnen der Rohrleitungen sicherstellen, dass die Rohrleitung vollständig leer ist.

##### **Verletzungsgefahr durch die Eigenschaften der Flüssigkeit.**

- Die allgemein geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.



#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.**

- Elektrische und Flüssigkeitsinstallationen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.



#### **WARNUNG**

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

- Anlage gegen unbeabsichtigtes Betätigen sichern.
- Nach jedem Eingriff am Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.



## VORSICHT

### Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

## ACHTUNG

Das Gerät wird beschädigt, wenn zum Drehen des Blinddeckels oder des Display-Moduls ein Werkzeug verwendet wird.

- ▶ Zum Drehen des Blinddeckels oder des Display-Moduls kein Werkzeug verwenden.



### Gefahr des Ausfalls oder Gefahr der vorzeitigen Alterung von Elektronikkomponenten.

- ▶ Die Abhängigkeit zwischen der Flüssigkeitstemperatur und der Umgebungstemperatur beachten (siehe [Abb. 9](#) und [Abb. 10](#)).

## 7.2 Zusätzliche Dokumentation

→ Wenn es sich um eine ATEX / IECEx-Gerätevariante handelt, siehe ATEX / IECEx-Zusatzanleitung für den Typ 8098 FLOWave L, die im Internet unter [country.burkert.com](https://country.burkert.com) zur Verfügung steht.

## 7.3 Vorbereitung des Geräts vor der Installation in die Rohrleitung

Das Gerät wird wie in Kapitel [5.1](#) beschrieben geliefert.

Vor der Installation des Geräts in die Rohrleitung ist es möglich:

- die Position des Transmitters am Sensor zu ändern. Siehe Kapitel [7.3.1](#).
- die Positionen von Display-Modul oder Wi-Fi-Modul und Blinddeckel zu vertauschen. Siehe Kapitel [7.3.2](#).

### 7.3.1 Ändern der Position des Transmitters am Sensor



Diese Hinweise gelten für alle Gerätevarianten.

Der Transmitter Typ SE98 kann in vier Positionen am Durchflusssensor Typ S097 montiert sein. Siehe Abb. 13.

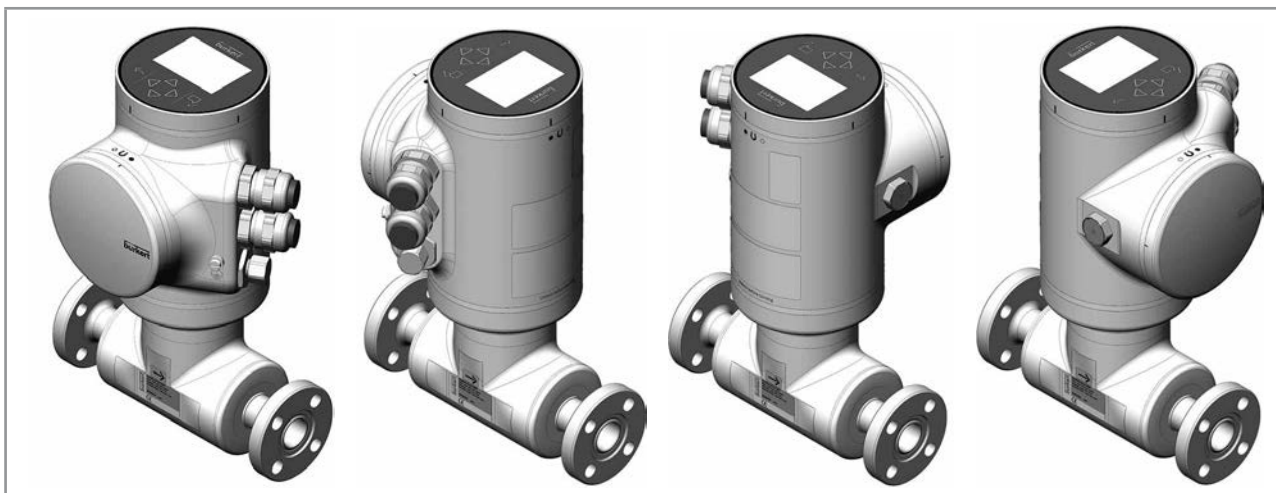
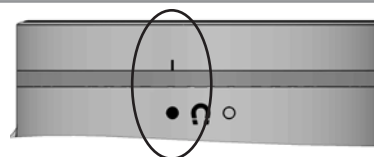


Abb. 13: Mögliche Positionen des Transmitters SE98

→ Zum Ändern der Position des Transmitters wie folgt vorgehen:

Aus Sicherheitsgründen und zur Konformität mit der UL 61010-1-Norm sind Blinddeckel und Display-Modul oder Wi-Fi-Modul verriegelt.

→ Den mit dem Gerät gelieferten Magnetschlüssel zur Entriegelung bereit halten, um die Position des Transmitters zu ändern.

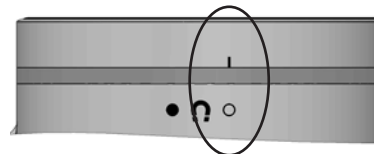


Der Blinddeckel, das Display-Modul oder das Wi-Fi-Modul ist verriegelt

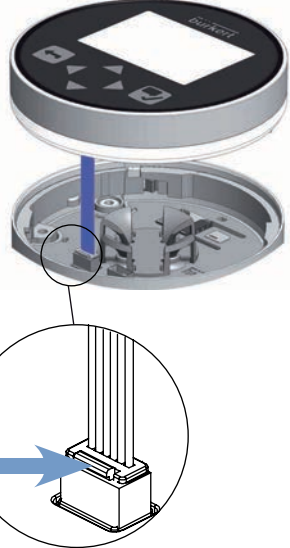
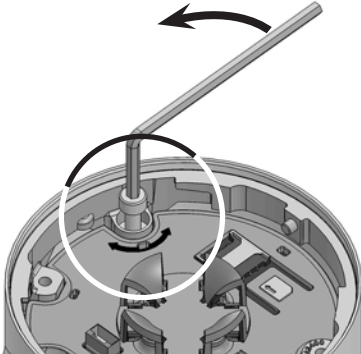
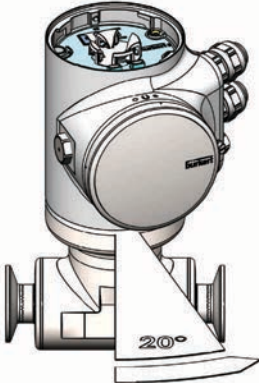
1. Den Magnetschlüssel an die Markierung  am Display-Modul halten. Es sollte ein leises Klicken hörbar sein, welches anzeigt, dass das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul entsperrt ist. Zum Drehen des Display-Moduls kein Werkzeug verwenden.

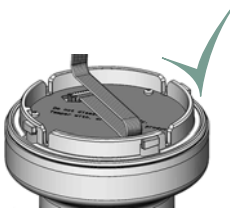
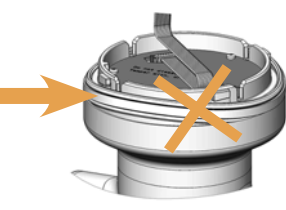
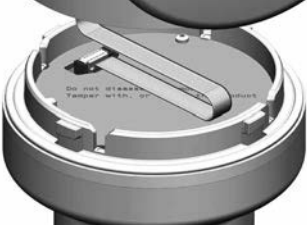
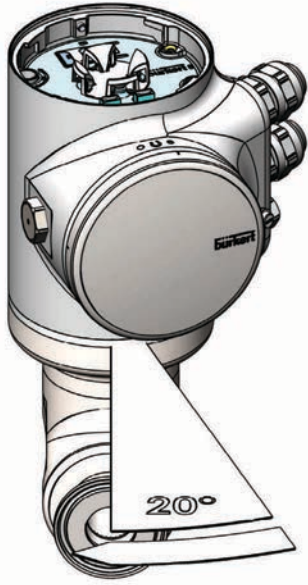


2. Während sich der Magnetschlüssel an der Markierung  befindet, das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul nur mit der Hand aus der verriegelten in die entriegelte Position drehen. Wenn das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul nicht von Hand gedreht werden kann, Bürkert kontaktieren.



Der Blinddeckel, das Display-Modul oder das Wi-Fi-Modul ist entriegelt

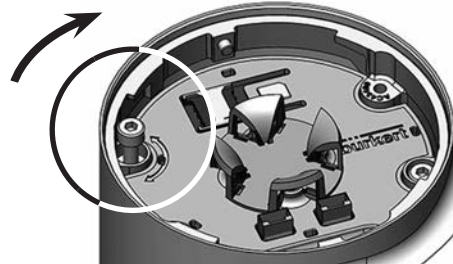
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3.  Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul vorsichtig anheben, da das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul über ein Kabel mit dem Transmitter verbunden ist.</p> <p>4. Die Lasche am Kabelanschluss drücken, um das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul vom Transmitter zu lösen.</p> <p>5. Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul abnehmen und auf eine saubere Fläche legen, um die Dichtung vor Verschmutzung zu schützen.</p> |  <p>Die Lasche drücken, um den Kabelanschluss zu entriegeln</p> |
| <p>6. Mit einem Innensechskantschlüssel der Größe 3 die mit dem Pfeil gekennzeichnete Schraube lösen, die den Transmitter am Durchflusssensor arretiert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |
| <p>7. Mit einer Hand den Durchflusssensor festhalten und mit der anderen Hand den Transmitter um etwa 20 Grad gegen den Uhrzeigersinn drehen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>8.  Den Transmitter vorsichtig abheben, da der Transmitter über ein Kabel mit dem Durchflusssensor verbunden ist.</p>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>9. Die Dichtung austauschen, falls sie beschädigt ist. Eine Schicht Lithiumseifenfett auf der neuen Dichtung verstreichen, bevor sie eingesetzt wird.</p> <p>10. Wenn die Dichtung aus der Nut gerutscht ist, Dichtung wieder in die Nut drücken.</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="821 772 1093 1086">  <p>Dichtung in der Nut:<br/>richtig</p> </div> <div data-bbox="1109 772 1428 1086">  <p>Dichtung außerhalb<br/>der Nut: NICHT richtig</p> </div> </div> |
| <p>11. Den Transmitter in die gewünschte Position drehen.</p> <p>12.  Kabel Z-förmig falten und sicherstellen, dass das Kabel innerhalb des Transmitters bleibt.</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>13. Den Transmitter um etwa 20 Grad im Uhrzeigersinn drehen.</p>                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

14. Den Transmitter im Uhrzeigersinn am Durchflusssensor festdrehen, bis der Blinddeckel perfekt parallel oder senkrecht zur Rohrachse steht.



15. Die Schraube mit einem Innensechskant-schlüssel der Größe 3 bei einem Drehmoment von  $1,3 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$  ( $0,9 \text{ ft}\cdot\text{lbf} \pm 0,4 \text{ ft}\cdot\text{lbf}$ ) festziehen.



16. Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul an den Transmitter anschließen.

17. Den Deckel so auf den Transmitter setzen, dass die Markierung des Deckels auf der Entriegelt-Markierung des Gehäuses liegt, und den Deckel im Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung des Deckels sich an der Verriegelt-Markierung des Transmittergehäuses befindet. Es sollte ein Klicken hörbar sein.



### 7.3.2 Positionen von Blinddeckel und Display-Modul oder Wi-Fi-Modul vertauschen



#### VORSICHT

Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

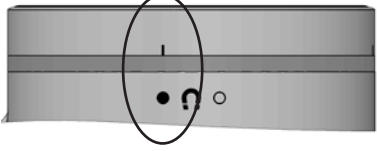
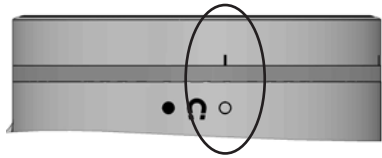
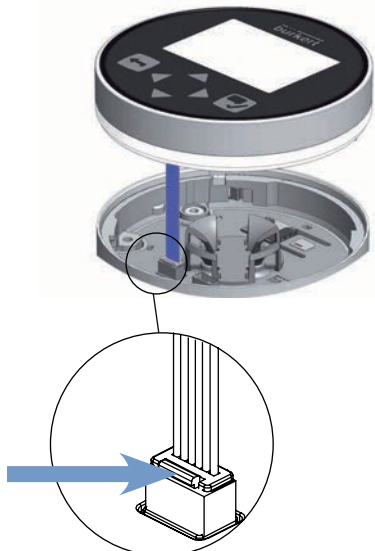
- ▶ Schweres Gerät mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

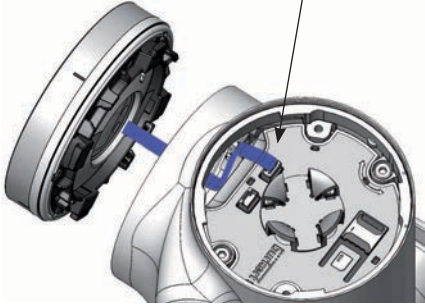
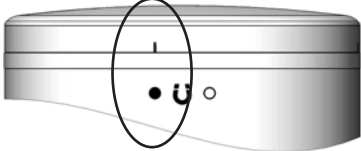


Diese Hinweise gelten für alle Gerätevarianten.

Bei der Auslieferung des Geräts ist das Display-Modul oben und der Blinddeckel frontseitig am Gehäuse befestigt.

→ Um die Positionen von Display-Modul oder Wi-Fi-Modul und Blinddeckel zu vertauschen, wie folgt vorgehen:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Aus Sicherheitsgründen und zur Konformität mit der UL 61010-1-Norm sind Blinddeckel und Display-Modul oder Wi-Fi-Modul verriegelt.</p> <p>→ Den mit dem Gerät gelieferten Magnetschlüssel zur Entriegelung bereit halten.</p>                                                                                                                                                                                 |  <p>Der Blinddeckel, das Display-Modul oder das Wi-Fi-Modul ist verriegelt</p> |
| <p>1. Den Magnetschlüssel an die Markierung  am Display-Modul oder Wi-Fi-Modul halten. Es sollte ein leises Klicken hörbar sein, welches anzeigt, dass das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul entsperrt ist. Zum Drehen des Display-Moduls oder Wi-Fi-Moduls kein Werkzeug verwenden.</p>                                           |                                                                                |
| <p>2. Während sich der Magnetschlüssel an der Markierung  befindet, das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul nur mit der Hand aus der verriegelten in die entriegelte Position drehen. Wenn das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul nicht von Hand gedreht werden kann, Bürkert kontaktieren.</p>                                         |  <p>Das Display-Modul oder das Wi-Fi-Modul ist entriegelt</p>                 |
| <p>3. Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul vorsichtig anheben, da das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul über ein Kabel mit dem Transmitter verbunden ist.</p> <p>4. Die Lasche am Kabelanschluss drücken, um das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul vom Transmitter zu lösen.</p> <p>5. Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul abnehmen und auf eine saubere Fläche legen, um die Dichtung vor Verschmutzung zu schützen.</p> |  <p>Die Lasche drücken, um den Kabelanschluss zu entriegeln</p>             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6. Den Magnetschlüssel an die Markierung  neben dem Blinddeckel halten. Es sollte ein Klicken hörbar sein, welches anzeigt, dass der Blinddeckel entsperrt ist. Zum Drehen des Blinddeckels kein Werkzeug verwenden.</p> <p>7. Den Deckel nur mit der Hand in die entriegelte Position drehen und abnehmen. Wenn der Blinddeckel nicht von Hand gedreht werden kann, Bürkert kontaktieren.</p> |                                           |
| <p>8. Das Kabel des Display-Moduls oder Wi-Fi-Moduls durch die Öffnung an der Vorderseite stecken.</p> <p>9. Das Kabel wie im Bild gezeigt an die Buchse anschließen.</p> <p>10. Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul so an den Transmitter setzen, dass seine Markierung auf der Entriegelt-Markierung des Transmittergehäuses liegt, und das Modul im Uhrzeigersinn drehen, bis seine Markierung sich an der Verriegelt-Markierung des Transmitters befindet.</p>                  | <p>Das Kabel hier anschließen</p>       |
| <p>11. Den Blinddeckel so aufsetzen, dass die Markierung des Deckels auf der Entriegelt-Markierung des Transmittergehäuses liegt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| <p>12. Den Blinddeckel im Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierung des Blinddeckels sich über der Verriegelt-Markierung des Gehäuses befindet. Es sollte ein Klicken hörbar sein.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  <p>Der Blinddeckel ist verriegelt.</p> |

## 7.4 Empfehlungen für den Einbau in die Rohrleitung

Das Gerät kann in horizontal, schräg oder vertikal verlaufende Rohrleitungen eingebaut werden. Aber der Einbau in einer vertikalen Rohrleitung ist besser, um Luft- oder Gasblasen im Sensormessrohr zu vermeiden.

Je nach Gerätevariante sind auf jeden Fall unbedingt die folgenden Empfehlungen einzuhalten:

- Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
- Wenn die Masse des Geräts die Rohrleitung knicken könnte, vor dem Einbau des Geräts in die Rohrleitung angepasste Rohrhalterungen installieren.
- Schweres Gerät immer mit Hilfe einer weiteren Person und unter Verwendung von geeignetem Werkzeug installieren.
- Wenn die Flüssigkeitstemperatur Schwankungen unterworfen ist, sicherstellen, dass sich das Gerät frei ausdehnen kann.
- Sicherstellen, dass der DN des Messrohrs für die Durchflussgeschwindigkeit geeignet ist. Siehe das Datenblatt des Geräts unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com).



Das Gerät ist nicht dazu bestimmt, den Durchfluss von Flüssigkeiten zu messen, wenn Gasblasen vorhanden sind, unabhängig vom Ursprung der Blasen (Lufteintritt, Kavitation, Entgasung ...).

- Eine Einbaustelle wählen, bei der genügend Raum vorhanden ist, um den Magnetschlüssel an das Symbol an der Seite des Geräts zu halten.
- Das Gerät vor einem Ventil oder jeglicher anderer Ausrüstung installieren, die den Rohrlungsdurchmesser oder die Richtung der Rohrleitung verändert.
- Wenn Sie das Gerät nicht vor einem Ventil oder jeglicher Ausrüstung installieren können, die den Rohrlungsdurchmesser oder die Rohrleitungsrichtung ändern, beachten Sie die geraden Auslaufstrecken je nach Rohrleitungsvariante. Siehe Norm ISO 9104:1991 und [Abb. 14](#). Wenn diese Empfehlungen nicht eingehalten werden können, Bürkert kontaktieren.

WENN SIE DAS GERÄT NICHT VOR EINEM VENTIL ODER JEDLICHER AUSTRÜSTUNG INSTALLIEREN KÖNNEN, DIE DEN ROHRLEITUNGSDURCHMESSER ODER DIE ROHRLEITUNGSRICHTUNG ÄNDERN, BEACHTEN SIE DIE FOLGENDEN ABSTÄNDE

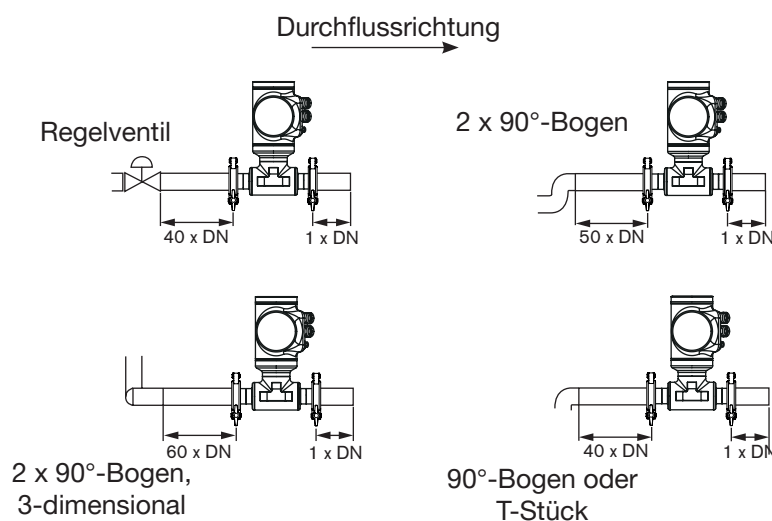


Abb. 14: Mindesteinlaufstrecken und Mindestauslaufstrecken je nach Rohrleitungsdesign (Beispiel für einen horizontalen Einbau)

→ Um sicherzustellen, dass weder Luftblasen noch Gasblasen die Messung stören, das Gerät wie in [Abb. 15](#) empfohlen installieren.

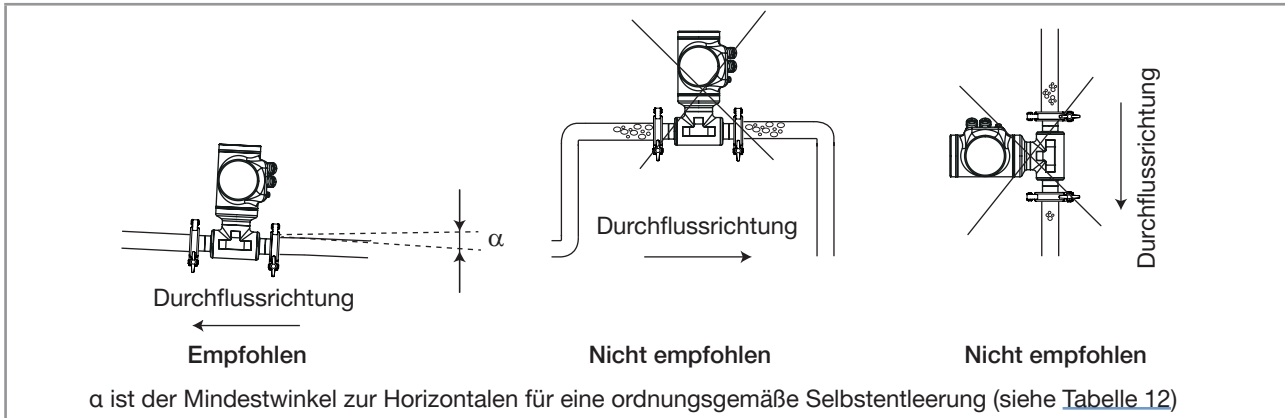


Abb. 15: Ausrichtung eines Geräts zur Vermeidung von Luft- und Gasblasen

→ Um eine ordnungsgemäße Selbstentleerung zu ermöglichen und zur Einhaltung der 3A- und EHEDG-Anforderungen, das Gerät in einer Rohrleitung mit einem minimalen Neigungswinkel gegen die Horizontale installieren. Siehe [Tabelle 12](#).

Tabelle 12: Mindestneigungswinkel gegen die Horizontale für eine ordnungsgemäße Selbstentleerung

| Art der Prozessanschlüsse | Konformitätsstandards der Prozessanschlüsse                                                                                                                         | Neigungswinkel gegen die Horizontale         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Clamp                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>DIN 32676 Reihe A</li> <li>DIN 11864-3 Reihe A</li> <li>SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008</li> </ul>       | Für DN15 bis DN50:<br>mindestens 5°          |
|                           |                                                                                                                                                                     | Für DN8 und DN65 bis DN100:<br>mindestens 3° |
| Flansch                   | DIN 11864-2 Reihe A                                                                                                                                                 | Für DN15 bis DN50:<br>mindestens 5°          |
|                           |                                                                                                                                                                     | Für DN8 und DN65 bis DN100:<br>mindestens 3° |
| Clamp                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ASME BPE (DIN 32676 Reihe C)</li> <li>DIN 32676 Reihe B</li> <li>DIN 11864-3 Reihe B</li> <li>DIN 11864-3 Reihe C</li> </ul> | mindestens 3°                                |
| Flansch                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>DIN 11864-2 Reihe B</li> <li>DIN 11864-2 Reihe C</li> </ul>                                                                  | mindestens 3°                                |
| Außengewinde              | DIN 11851 Reihe A                                                                                                                                                   | mindestens 3°                                |

→ Wenn die Rohrleitung mit einer Wärmedämmung versehen ist, das Messrohr des Geräts nicht thermisch isolieren, damit die Temperatur im Gerät unterhalb von 70°C liegt. Siehe [Abb. 16](#) und Kapitel [8.3](#) für die Mindestversorgungsspannung.

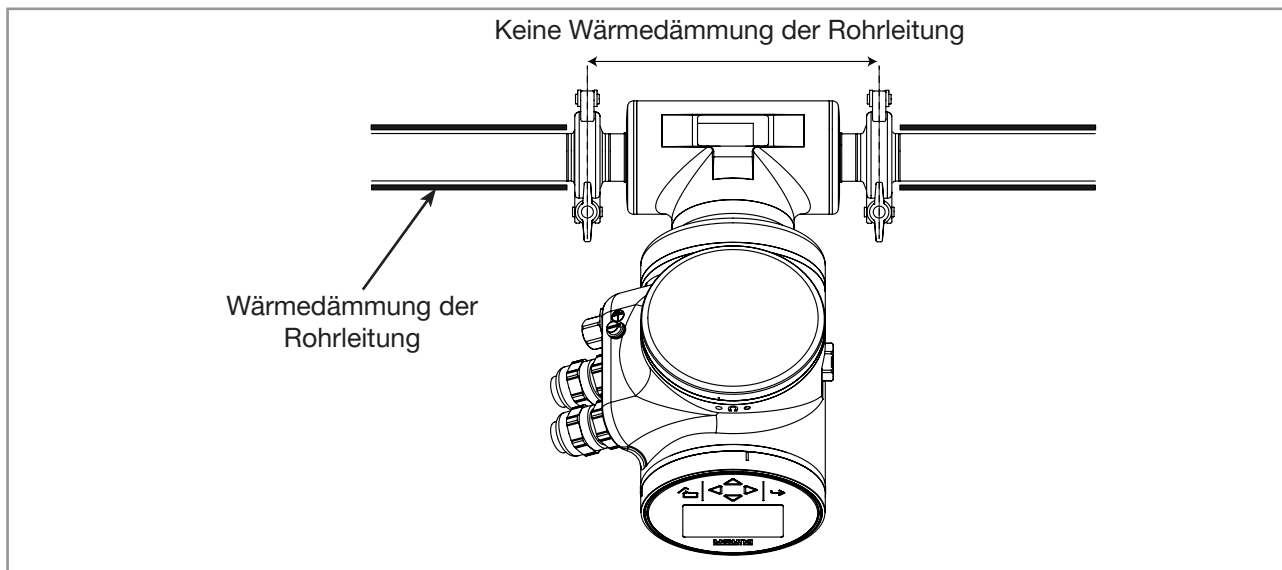


Abb. 16: Wärmedämmung der Rohrleitung

- Um sicherzustellen, dass die Innentemperatur des Transmitters mit Kabelverschraubungen den zulässigen Maximalwert nicht überschreitet, das Gerät entsprechend der Empfehlung in Abb. 17 installieren.
- Um sicherzustellen, dass die Innentemperatur des Transmitters den zulässigen Maximalwert nicht überschreitet, eine Ethernet-Gerätevariante entsprechend der Empfehlung in Abb. 18 installieren.

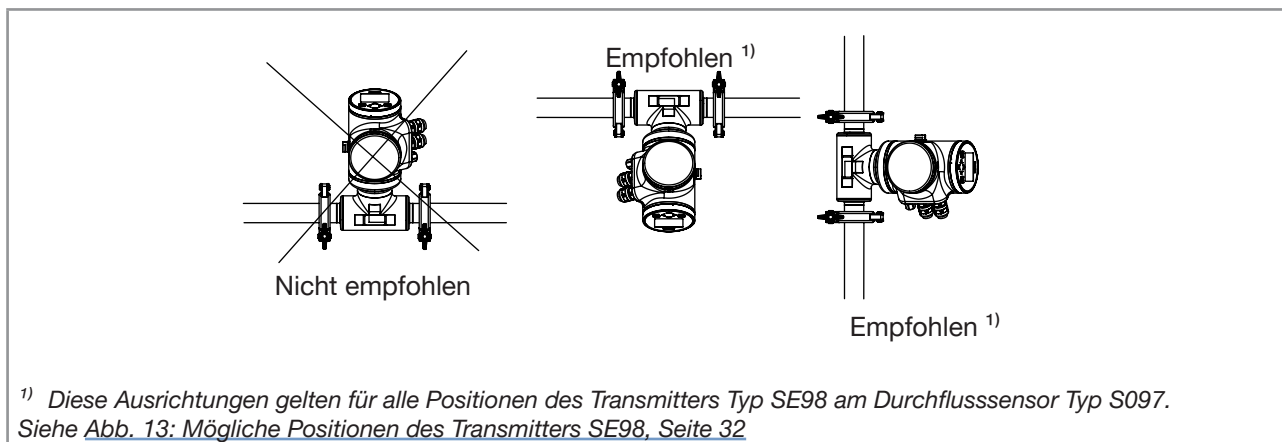


Abb. 17: Ausrichtung einer Gerätevariante mit Kabelverschraubungen, um den Einfluss hoher Flüssigkeitstemperaturen zu vermeiden

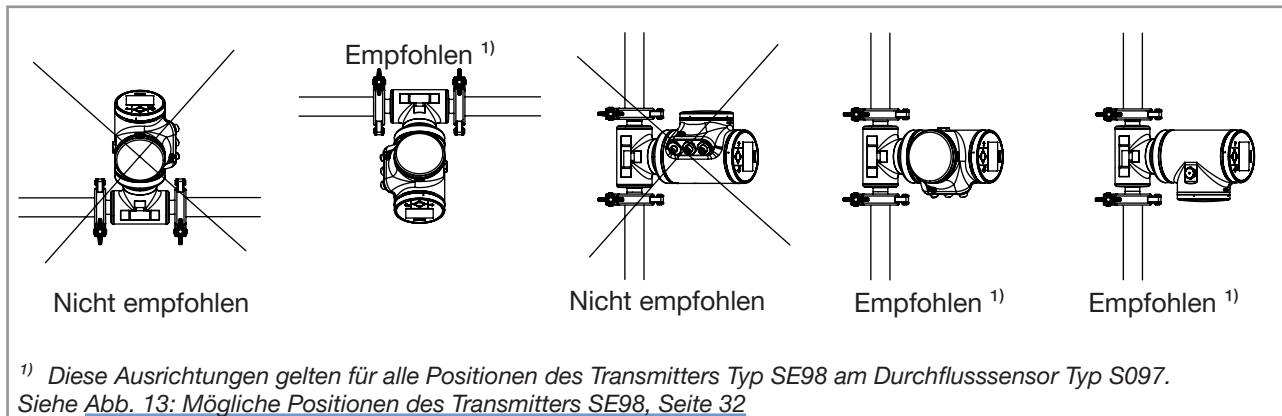


Abb. 18: Ausrichtung einer Ethernet-Gerätevariante, damit die Wärme abgeleitet werden kann

## 7.5 Einbau des Geräts in die Rohrleitung



### VORSICHT

Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

### 7.5.1 Vor dem Einbau des Geräts in die Rohrleitung

- Das Gerät vorbereiten wie in Kapitel [7.3](#) beschrieben.
- Die Empfehlungen einhalten, die in Kapitel [7.4](#) beschrieben werden.

### 7.5.2 Einbau des Geräts mit Clamp-Anschlüssen

Der Hersteller des Geräts liefert keine Dichtungen für die Prozessanschlüsse.

- Wenn die Installation EHEDG-konform sein muss und das Gerät mit Clamp-Anschlüssen nach ASME BPE (DIN 32676 Reihe C), DIN 32676 Reihe A, DIN 32676 Reihe B oder SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008 ausgestattet ist, dann nur EHEDG-konforme Dichtungen von Combifit International B.V. verwenden.
- Um sicherzustellen, dass Sie EHEDG-konforme Dichtungen verwenden, das „EHEDG Position Paper“ auf der EHEDG-Web-Seite beachten.
- Clamp-Anschlüsse nach DIN 11864-3 Reihen A, B und C sind hygienische Anschlüsse. Sie können beliebige Dichtungen verwenden, die für den Prozess geeignet sind.
- Sicherstellen, dass die Dichtungen an den Clamp-Anschlüssen in gutem Zustand sind.
- Für den Prozess (Temperatur, Art der Flüssigkeit) geeignete Dichtungen in die Nuten der Clamp-Anschlüsse legen.
- Die Clamp-Anschlüsse mit Verschlussklammern an der Rohrleitung befestigen. Beim Anziehen der Verschlussklammer darauf achten, dass keine Wölbungen an den Dichtungen entstehen. Dichtungswölbungen können zu falschen Messungen führen.

### 7.5.3 Gerät mit Flanschanschlüssen einbauen

- Flanschanschlüsse nach DIN 11864-2 Reihen A, B und C sind hygienische Anschlüsse. Sie können beliebige Dichtungen verwenden, die für den Prozess geeignet sind.
- Sicherstellen, dass die Dichtungen an den Flanschanschlüssen in gutem Zustand sind.
- Für den Prozess (Temperatur, Art der Flüssigkeit) geeignete Dichtungen in die Nuten der Flanschanschlüsse legen.
- Bolzen mit Abmessungen je nach entsprechender Flansch-Norm und je nach Prozess verwenden.
- Bolzen mit einem in der entsprechenden Flanschnorm angegebenen Drehmoment befestigen.

## 7.5.4 Gerät mit Außengewindeanschlüssen nach DIN 11851 Reihe A für Rohre nach DIN 11850 einbauen

Beim Einbau dieser Gerätevariante die für den Prozess geltenden Montagenormen beachten.

→ Folgendes Zubehör, das nicht vom Gerätehersteller mitgeliefert wird, muss bereitgestellt werden. Das Zubehör muss an den Prozess und an das Gerät angepasst sein:

- 2 runde Schlitzmutter
- 2 konische Aderendhülsen
- 2 Dichtungen, die die Norm DIN 11851 erfüllen. Wenn die Installation EHEDG-konform sein muss, EHEDG-konforme Dichtungen bereitstellen. Für einen EHEDG-konformen Einsatz empfiehlt Bürkert Dichtungen eines der folgenden Typen:
  - ASEPTO-STAR k-flex Upgrade-Dichtungen von Kieselmann GmbH, Deutschland,
  - SKS-Dichtungssatz DIN 11851 EHEDG mit EPDM- oder FKM-Innendichtungen von Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V., Niederlande

### Vorgehensweise Einbau:

1. Runde Schlitzmutter auf die Rohrleitung setzen. Montagerichtung der runden Schlitzmutter beachten, damit diese auf die Außengewindeanschlüsse des Geräts geschraubt werden können. Siehe [Abb. 19](#).

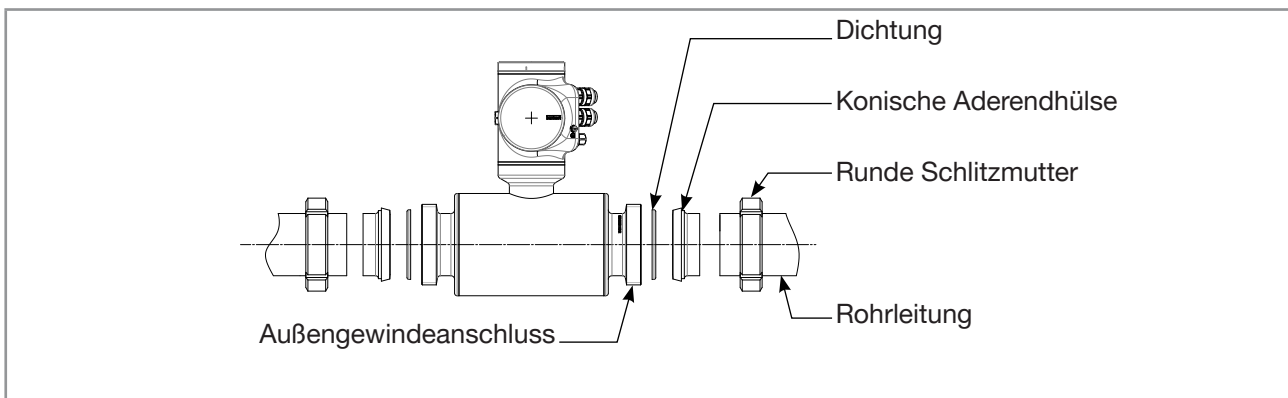


Abb. 19: Reihenfolge der Montage des Zubehörs

2. Konische Aderendhülsen an die Rohrleitung schweißen.
3. Dichtungen in die Nuten der Außengewindeanschlüsse des Geräts legen. Einbaurichtung der Dichtungen beachten.
4. Runde Schlitzmutter einschrauben und gemäß den für den Prozess geltenden Montagenormen festziehen.

## 8 ELEKTRISCHE INSTALLATION

### 8.1 Sicherheitshinweise



#### GEFAHR

##### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Gemäß der Norm UL/EN 61010-1 müssen alle mit dem Durchflussmessgerät Typ 8098 FLOWave L verbundenen Ausrüstungen über eine doppelte Isolierung gegenüber dem Netzstromkreis verfügen, und alle an den Durchflussmesser Typ 8098 FLOWave L angeschlossenen Stromkreise müssen begrenzte Energiekreise sein.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

##### Verletzungsgefahr durch Druck in der Anlage!

- ▶ Vor Arbeiten an der Anlage die Flüssigkeitszirkulation stoppen, den Druck abschalten und die Rohrleitungen leeren.
- ▶ Vor Arbeiten an der Anlage sicherstellen, dass die Rohrleitungen drucklos sind.
- ▶ Die Temperatur-Druck-Abhängigkeit der Flüssigkeit je nach verwendetem Fitting beachten.

##### Nach langem Einschalten Verbrennungsgefahr oder Brandgefahr durch heiße Geräteoberflächen

- ▶ Nicht mit bloßen Händen anfassen.
- ▶ Das Gerät von leicht entflammaren Substanzen und Flüssigkeiten fernhalten.

##### Verbrennungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen.

- ▶ Geräteteile, die mit der Flüssigkeit in Kontakt stehen, nicht mit bloßen Händen anfassen.
- ▶ Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- ▶ Vor Öffnen der Rohrleitungen die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitungen leeren.
- ▶ Vor Öffnen der Rohrleitungen sicherstellen, dass die Rohrleitung vollständig leer ist.

##### Verletzungsgefahr durch die Eigenschaften der Flüssigkeit.

- ▶ Die allgemein geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.



#### WARNUNG

##### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Elektrische und Flüssigkeitsinstallationen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- ▶ Die Elektroinstallation des Gebäudes, in dem das Gerät installiert wird, muss einen Leitungsschutzschalter oder einen Hauptschalter umfassen.
- ▶ Leitungsschutzschalter bzw. Hauptschalter an leicht zugänglicher Stelle installieren.
- ▶ Leitungsschutzschalter bzw. Hauptschalter als Trennvorrichtung für die Spannungsversorgung des Geräts kennzeichnen.
- ▶ Für die Elektroinstallation geeignete Überlastschutzvorrichtungen installieren.
- ▶ Norm NF C 15-100 / IEC 60364 einhalten.



### **WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage oder unkontrollierten Wiederanlauf.**

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



### **VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.**

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

### **ACHTUNG**

**Das Gerät wird beschädigt, wenn zum Drehen des Blinddeckels oder des Display-Moduls ein Werkzeug verwendet wird.**

- ▶ Zum Drehen des Blinddeckels oder des Display-Moduls kein Werkzeug verwenden.

### **ACHTUNG**

**Beim Versuch, die Mutter von einer M20x1,5-Kabelverschraubung aus Edelstahl zu entfernen, wird das Gerät undicht.**

- ▶ Die Mutter einer M20x1,5-Kabelverschraubung aus Edelstahl nicht abnehmen. Die Mutter einer M20x1,5-Kabelverschraubung aus Edelstahl kann nicht abgenommen werden.
- ▶ Die Mutter bis zum Anschlag drehen. Wenn Sie die Mutter über den Anschlag drehen, löst sich die Kabelverschraubung vom Gerät und das Gerät wird undicht.

### **ACHTUNG**

**Wenn der Schraubverschluss eines 5-poligen M12-Gerätesteckers entfernt wird, wird das Gerät undicht.**

- ▶ Wenn der 5-polige M12-Gerätestecker nicht benutzt wird, den Schraubverschluss nicht entfernen.
- ▶ Den Verschluss mit einem Drehmoment von 2 Nm (1,47 lbf·ft) auf den 5-poligen M12-Gerätestecker schrauben.

### **ACHTUNG**

**Wenn der Schraubverschluss einer 4-poligen M12-Gerätebuchse entfernt wird, wird das Gerät undicht.**

- ▶ Wenn die 4-polige M12-Gerätebuchse nicht benutzt wird, den Schraubverschluss nicht entfernen.
- ▶ Den Verschluss mit einem Drehmoment von 1,3 Nm (0,96 ft·lbf) auf die 4-polige M12-Gerätebuchse schrauben.

## ACHTUNG

Das Gerät mit M20x1,5-Kabelverschraubungen ist nicht dicht, wenn keine Kabelverschraubung verwendet wird.

- ▶ Sicherstellen, dass die ungenutzten M20x1,5-Kabelverschraubungen mit den mitgelieferten Stopfen abgedichtet sind.
- ▶ Wenn der Blindstopfen eingesetzt ist, die Mutter der Kabelverschraubung aus Edelstahl mit einem Drehmoment von 3 Nm (2,21 ft·lbf) festziehen.
- ▶ Wenn der Blindstopfen eingesetzt ist, die Mutter der Kabelverschraubung aus vernickeltem Messing mit einem Drehmoment von 8 Nm (5,90 ft lbf) festziehen.



- Eine hochwertige, gefilterte und geregelte elektrische Spannungsversorgung verwenden.
- Die Verlegung des Kabels in der Nähe von Hochspannungskabeln oder Hochfrequenzkabeln vermeiden; wenn eine benachbarte Verlegung unvermeidlich ist, einen Mindestabstand von 30 cm einhalten.



Bei einem Gerät mit M20x1,5-Kabelverschraubungen nur ein Kabel durch jede Kabelverschraubung verlegen.



Bei der elektrischen Installation eines Geräts mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen (Ethernet-Gerätevariante), das mit einem Ethernet-Netzwerk verbunden ist, ist die Norm ISO / IEC 61918 zu beachten.

## 8.2 Zusätzliche Dokumentation

- Weitere Informationen zum bÜS sind dem Verkabelungsleitfaden (Cabling\_guide\_for\_bÜS/EDIP.pdf) zu entnehmen, der unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) auf Englisch und Japanisch zur Verfügung steht.
- Weitere Informationen zu CANopen in Bezug auf das Gerät sind der Bedienungsanleitung „CANopen Netzwerkkonfiguration“ unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) zu entnehmen.
- Wenn es sich um eine ATEX / IECEx-Gerätevariante handelt, siehe ATEX / IECEx-Zusatzanleitung für den Typ 8098 FLOWave L, die im Internet unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) zur Verfügung steht.

## 8.3 Anschluss des Geräts an eine Spannungsversorgung

Das Gerät ist werkseitig so verkabelt, dass es leicht über den 5-poligen M12-Gerätestecker mit Strom versorgt werden kann.

→ Das Gerät mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen (Ethernet-Gerätevariante) über den 5-poligen M12-Gerätestecker an eine Spannungsversorgung mit 12...35 V DC anschließen; siehe Kapitel 8.4.



Ein Gerät mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen (Ethernet-Gerätevariante) muss über den 5-poligen M12-Gerätestecker mit Strom versorgt werden.

→ Das Gerät mit M20x1,5-Kabelverschraubungen an eine Spannungsversorgung mit 12...35 V DC anschließen:

- entweder über den 5-poligen M12-Gerätestecker, siehe Kapitel 8.4.
- oder über die M20x1,5-Kabelverschraubungen und die im Transmittergehäuse befindliche Anschlussklemme. Verdrahtung siehe Kapitel 8.13.

Die Mindestversorgungsspannung hängt von der Gerätevariante, der Flüssigkeitstemperatur und von der Umgebungstemperatur ab: siehe Abb. 20 und Abb. 21.

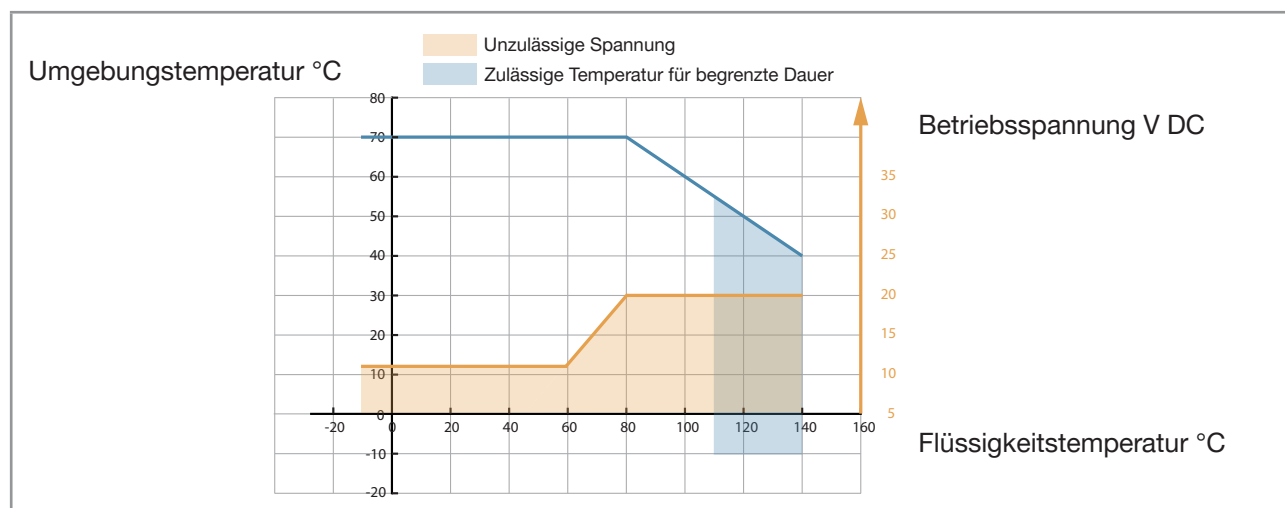


Abb. 20: Mindestversorgungsspannung je nach Umgebungstemperatur und Flüssigkeitstemperatur, Gerätevariante mit zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker

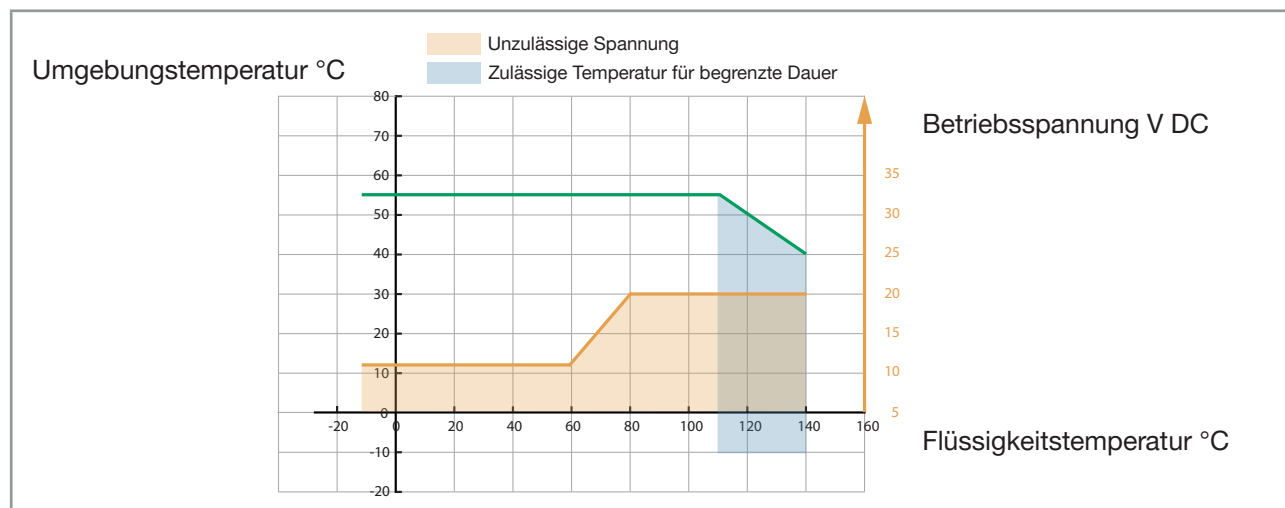


Abb. 21: Mindestversorgungsspannung je nach Umgebungstemperatur und Flüssigkeitstemperatur, Gerätevariante mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen und einem 5-poligen M12-Gerätestecker (Ethernet-Gerätevariante)

## 8.4 Anschluss des Geräts an ein bÜS- / CANopen-Netzwerk

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts eine 5-polige M12-Gerätebuchse aus Edelstahl mit Abschirmung verwenden. Das bei Bürkert erhältliche bÜS-Kabel hat einen Außendurchmesser von 8,2 mm.

→ Sicherstellen, dass das bÜS-Kabel durch die 5-polige M12-Gerätebuchse geführt wird.

→ Die vom Hersteller der 5-poligen Gerätebuchse angegebenen Spezifikationen des Kabels und der Adern beachten.

Der 5-polige M12-Gerätestecker (A-Kodierung) dient zum Anschluss des Geräts:

- An eine Spannungsversorgung mit 12...35 V DC und/oder
- An das bÜS- / CANopen-Netzwerk.

→ Zum Anschluss des Geräts den Schraubverschluss des 5-poligen M12-Gerätesteckers entfernen und den Schraubverschluss an einem sicheren und sauberen Platz aufbewahren.



Gefahr von Schäden am Gerät, wenn ein M12-Anschluss nicht benutzt wird.

- ▶ An allen ungenutzten M12-Anschlüssen einen Schraubverschluss anbringen.



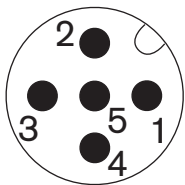
Funktionsstörung der internen und externen Kommunikation, wenn der 5-polige M12-Gerätestecker nicht zum Anschluss des Geräts an einen bÜS-Feldbus oder einen CANopen-Feldbus verwendet wird.

- ▶ Sicherstellen, dass Pin 4 (CAN\_H) und Pin 5 (CAN\_L) beide kontaktfrei sind, wenn der 5-polige M12-Stecker nicht an einen bÜS-Feldbus oder einen CANopen-Feldbus angeschlossen ist.

→ Wenn das Gerät mit einem bÜS-Netzwerk oder einem CANopen-Netzwerk verbunden ist und sich an einem Ende des bÜS-Netzwerks oder CANopen-Netzwerks befindet, entweder einen oder zwei 120  $\Omega$  Abschlusswiderstände in die Leitung schalten oder den internen Abschlusswiderstand des Geräts aktivieren: siehe Kapitel 8.5. Die bÜS- oder CANopen-Leitung muss für 60  $\Omega$  geeignet sein.



Wenn ein Gerät mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen (Ethernet-Gerätevariante) mit einem Ethernet-Netzwerk verbunden wird, muss es an ein bÜS- / CANopen-Netzwerk angeschlossen werden, damit das Gerät mit der Bürkert Communicator-Software konfiguriert werden kann.



- Pin 1: CAN-Abschirmung
- Pin 2: 12...35 V DC
- Pin 3: GND
- Pin 4: CAN\_H
- Pin 5: CAN\_L

Abb. 22: Pin-Belegung des 5-poligen M12-Gerätesteckers

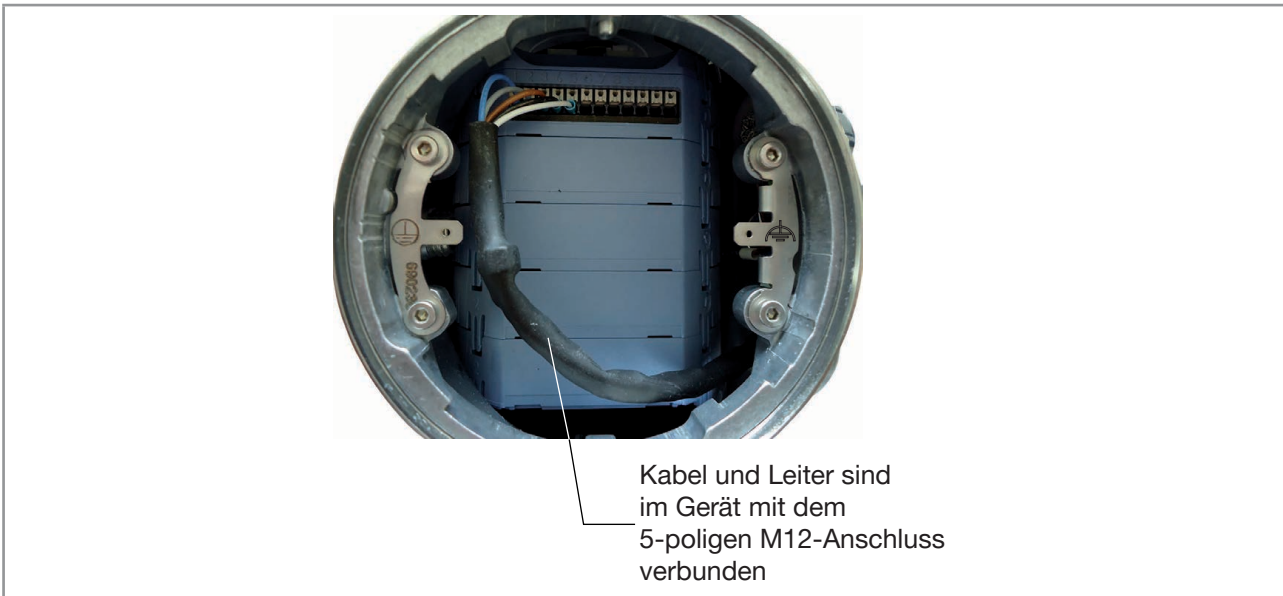


Abb. 23: Werksseitige Verdrahtung der 12-poligen Push-in-Anschlussklemme an den 5-poligen M12-Gerätestecker

## 8.5 Aktivieren des geräteinternen Abschlusswiderstands

Das Gerät hat einen internen Abschlusswiderstand, der aktiviert werden kann, wenn das Gerät an einem Ende eines bÜS-Netzwerks oder eines CANopen-Netzwerks installiert ist.

Wenn der interne Abschlusswiderstand des Geräts aktiviert wird, darf am selben Ende des bÜS-Netzwerks oder des CANopen-Netzwerks nicht mehr als ein Abschlusswiderstand installiert werden.

Um ein geeignetes Netzwerk zu erhalten, an jedem Ende des Netzwerks einen Abschlusswiderstand installieren.

→ Zur Ansicht **KONFIGURATION** gehen.

→ **Allgemeine Einstellungen**

→ ☒ Den Zugriff auf die Ansicht **Parameter** bestätigen.

→ **bÜS** ----- ☒

→ **Erweitert** ----- ☒

→ **Abschlusswiderstand** ----- ☒

→ **Ein**

→ ☒ Speichern.

☒ Der interne Abschlusswiderstand ist aktiviert.

## 8.6 Spezifikationen der Kabel für die M20x1,5-Kabelverschraubungen (Gerätevariante mit Kabelverschraubungen)

Tabelle 13: Spezifikationen der Kabel für die M20x1,5-Kabelverschraubungen aus vernickeltem Messing

| Spezifikationen der Kabel        | Empfohlener Wert |
|----------------------------------|------------------|
| Elektromagnetischer Schutz (EMV) | Geschirmt        |
| Durchmesser                      | 5...14 mm        |
| Maximale Betriebstemperatur      | 80 °C oder höher |

Tabelle 14: Spezifikationen der Kabel für die M20x1,5-Kabelverschraubungen aus Edelstahl

| Spezifikationen der Kabel        | Empfohlener Wert |
|----------------------------------|------------------|
| Elektromagnetischer Schutz (EMV) | Geschirmt        |
| Durchmesser                      | 6...12 mm        |
| Maximale Betriebstemperatur      | 80 °C oder höher |

## 8.7 Spezifikationen der Leiter für die 12-polige Push-in-Anschlussklemme

Tabelle 15: Spezifikationen der Leiter für die Anschlussklemme

| Spezifikationen der Leiter                                                             | Empfohlener Wert                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Querschnitt eines Einzelleiters H05(07) V-U                                            | 0,25...1,5 mm <sup>2</sup>                |
| Querschnitt eines flexiblen Leiters H05(07) V-K, mit Aderendhülse, aber ohne Kragen    | 0,25...1,5 mm <sup>2</sup>                |
| Querschnitt eines flexiblen Leiters H05(07) V-K, mit Aderendhülse mit Kunststoffkragen | 0,25...0,75 mm <sup>2</sup>               |
| Querschnitt anderer Arten von Leitern                                                  | 0,2...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG24...AWG16) |

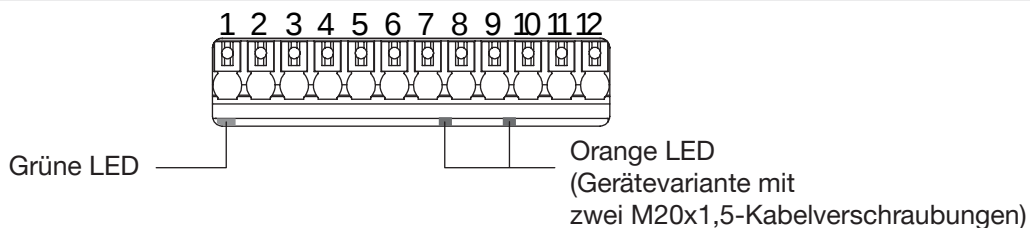
## 8.8 Klemmenbelegung der 12-poligen Push-in-Anschlussklemme

Im Transmittergehäuse befindet sich eine 12-polige Anschlussklemme.



Abb. 24: Verkabelung der 12-poligen Anschlussklemme ab Werk

- Zum Freilegen der 12-poligen Push-in-Anschlussklemme die Vorderseite des Transmitters öffnen; siehe Kapitel 8.9.
- Zum Trennen eines Leiters zuerst auf die Klemme mit einem Schlitzschraubendreher 3,0 mm (beliebiger Länge) und einer Kraft von max. 40 N drücken.



- Grüne LED:
  - blinkt langsam, wenn das Gerät korrekt arbeitet.
  - blinkt schnell, wenn ein Problem der Kommunikation mit der Messplatine vorliegt.
- Die orangefarbene LED leuchtet, wenn der entsprechende Digitalausgang auf EIN geschaltet ist (Gerätevariante mit zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen).
- Klemme 1: GND (blauer Leiter, ab Werk verdrahtet, intern verbunden mit dem 5-poligen M12-Gerätestecker)
- Klemme 2: CAN\_L (grauer Leiter, ab Werk verdrahtet, intern verbunden mit dem 5-poligen M12-Gerätestecker)
- Klemme 3: CAN\_shield (brauner Leiter, ab Werk verdrahtet, intern verbunden mit dem 5-poligen M12-Gerätestecker)
- Klemme 4: CAN\_H (schwarzer Leiter, ab Werk verdrahtet, intern verbunden mit dem 5-poligen M12-Gerätestecker)
- Klemme 5: 12...35 V DC (weißer Leiter, ab Werk verdrahtet, intern verbunden mit dem 5-poligen M12-Gerätestecker)



An einem Gerät mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen (Ethernet-Gerätevariante) die Klemmen 6 bis 12 nicht benutzen.

- Klemme 6: GND (für den Anschluss der Spannungsversorgung über die M20x1,5-Kabelverschraubungen)
- Klemme 7: Minuspol Ausgang 3 (Analogausgang oder Digitalausgang)
- Klemme 8: Pluspol Ausgang 3 (Analogausgang oder Digitalausgang)
- Klemme 9: Minuspol Ausgang 2 (Digitalausgang)
- Klemme 10: Pluspol Ausgang 2 (Digitalausgang)
- Klemme 11: Minuspol Ausgang 1 (Analogausgang)
- Klemme 12: Pluspol Ausgang 1 (Analogausgang)

Abb. 25: Klemmenbelegung der 12-poligen Anschlussklemme im Transmittergehäuse

## 8.9 Öffnen der Vorderseite des Transmitters

Zum Öffnen der Vorderseite des Transmittergehäuses entweder den Blinddeckel oder das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul abnehmen.

**Vorgehensweise zum Öffnen der Vorderseite des Transmitters, wenn der Blinddeckel vorne am Gerät angebracht ist**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Den Magnetschlüssel an die Markierung  neben dem Blinddeckel halten. Es sollte ein Klicken hörbar sein, welches anzeigt, dass der Blinddeckel entsperrt ist. Zum Drehen des Blinddeckels kein Werkzeug verwenden.</li> <li>2. Den Blinddeckel mit der Hand in die entriegelte Position drehen und abnehmen.</li> </ol> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

Abb. 26: Vorgehensweise zum Öffnen der Vorderseite des Transmitters, wenn der Blinddeckel vorne am Gerät angebracht ist

**Vorgehensweise zum Öffnen der Vorderseite des Transmitters, wenn das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul vorne am Gerät angebracht ist**

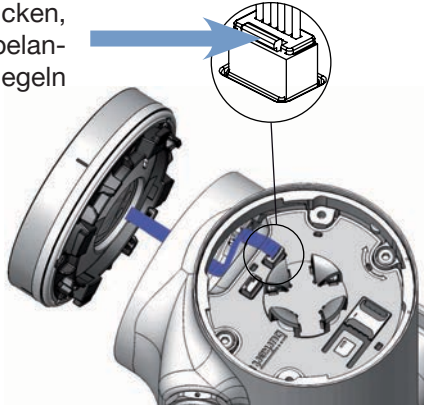
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Den Blinddeckel von der Oberseite des Geräts abnehmen.</li> <li>2. Den Magnetschlüssel an die Markierung  am Display-Modul oder Wi-Fi-Modul halten. Es sollte ein Klicken hörbar sein, welches anzeigt, dass das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul entsperrt ist. Zum Drehen des Display-Moduls oder Wi-Fi-Moduls kein Werkzeug verwenden.</li> <li>3. Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul mit der Hand in die entriegelte Position drehen.</li> </ol> |                                                                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>4.  Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul vorsichtig anheben, da das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul über ein Kabel mit dem Transmitter verbunden ist.</li> <li>5. Die Lasche am Kabelanschluss drücken, um das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul vom Transmitter zu lösen.</li> <li>6. Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul abnehmen und auf eine saubere Fläche legen, um die Dichtung vor Verschmutzung zu schützen.</li> </ol>                            | <p>Die Lasche drücken, um den Kabelanschluss zu entriegeln</p>  |

Abb. 27: Vorgehensweise zum Öffnen der Vorderseite des Transmitters, wenn das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul vorne am Gerät angebracht ist

## 8.10 Verkabelung des Geräts durch die M20x1,5-Kabelverschraubungen aus Edelstahl (Gerätevariante mit Kabelverschraubungen)

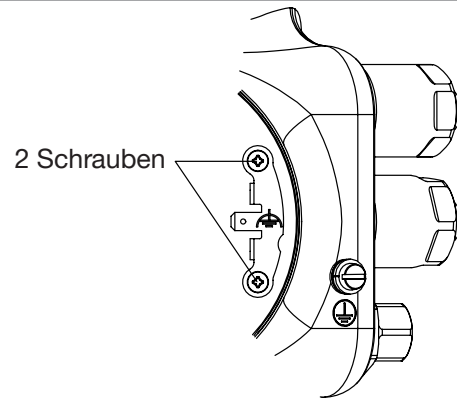


Durch jede Kabelverschraubung nur ein Kabel verlegen.

→ Kabel vorbereiten entsprechend den technischen Daten in Kapitel 8.6 und Kapitel 8.7.

→ Zum Öffnen der Vorderseite des Transmitters die Anweisungen aus Kapitel 8.9 befolgen.

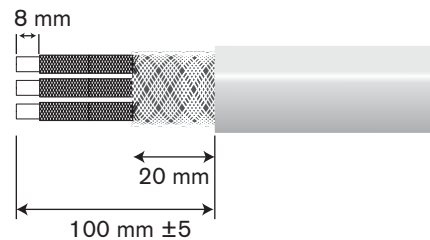
1. Mit einem Innensechskantschlüssel der Größe 2 die zwei Schrauben der Funktionserdplatte lösen.



2. Das Kabel auf 100 mm entmanteln.

3. Die Abschirmung auf 20 mm verkürzen.

4. Die Adern auf 8 mm abisolieren.



5. Die Mutter der Kabelverschraubung lösen.

6. Die Mutter einer M20x1,5-Kabelverschraubung aus Edelstahl nicht abnehmen. Die Mutter einer M20x1,5-Kabelverschraubung aus Edelstahl kann nicht abgenommen werden.

7. Die Mutter bis zum Anschlag drehen. Wenn Sie die Mutter über den Anschlag drehen, löst sich die Kabelverschraubung vom Gerät und das Gerät wird undicht.

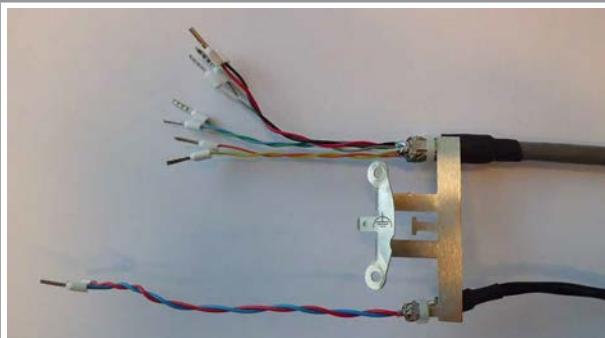
8. Den Blindstopfen der Kabelverschraubung entfernen und den Blindstopfen an einem sicheren und sauberen Platz aufbewahren.

9. Das Kabel wie im Bild dargestellt durch die Kabelverschraubung führen.

10. Mit einem Innensechskantschlüssel der Größe 22 die Kabelverschraubung mit einem Drehmoment von 5 Nm (3,7 ft·lbf) festziehen.

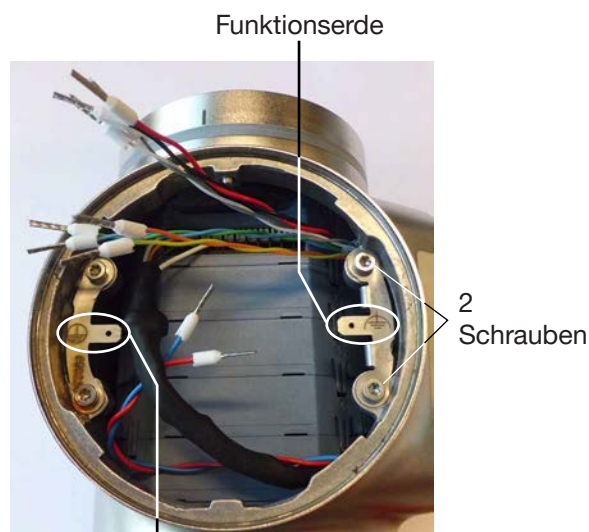


11. Jedes Kabel an der Funktionserdeplatte befestigen. Die Abschirmung muss mit der Funktionserdeplatte in Kontakt stehen.



12. Die Funktionserdeplatte an ihrer ursprünglichen Stelle befestigen.

13. Mit einem Innensechskantschlüssel der Größe 10 die zwei Schrauben der Funktionserdeplatte mit einem Drehmoment von 0,2 Nm (0,15 ft·lbf) festziehen.



ES IST NICHT VORGESCHRIEBEN, DAS GERÄT AN EINE SCHUTZERDE ANZUSCHLIESSEN – VORGESEHEN FÜR ZUKÜNFTIGE VERWENDUNG

14. Jede Ader in die richtige Anschlussklemme stecken.

15. Zum Anschließen der 12...35-V-DC-Spannungsversorgung durch die Kabelverschraubungen siehe Kapitel [8.13](#).

16. Zum Anschluss der Ausgänge siehe Kapitel [8.14](#) und Kapitel [8.15](#).

17. Den Funktionserdeleiter anschließen. Siehe Kapitel [8.12](#).

18. Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul wieder anschließen, sofern es entfernt wurde.

19. Die Vorderseite und die Oberseite des Transmittergehäuses wieder verschließen.

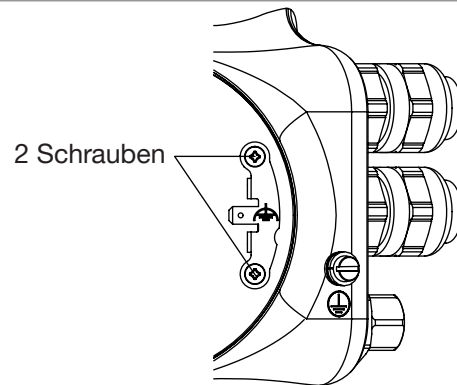
Abb. 28: Verkabelung des Geräts durch die M20x1,5-Kabelverschraubungen aus Edelstahl

## 8.11 Verkabelung des Geräts durch die M20x1,5-Kabelverschraubungen aus vernickeltem Messing (Gerätevariante mit Kabelverschraubungen)

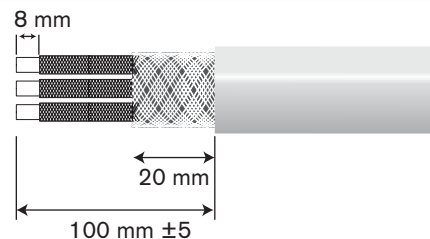


Durch jede Kabelverschraubung nur ein Kabel verlegen.

- Kabel vorbereiten entsprechend den technischen Daten in Kapitel 8.6 und Kapitel 8.7.
- Zum Öffnen der Vorderseite des Transmitters die Anweisungen aus Kapitel 8.9 befolgen.
- 1. Mit einem Innensechskantschlüssel der Größe 10 die zwei Schrauben der Funktionserdeplatte lösen.



- 2. Das Kabel auf 100 mm entmanteln.
- 3. Die Abschirmung auf 20 mm verkürzen.
- 4. Die Adern auf 8 mm abisolieren.



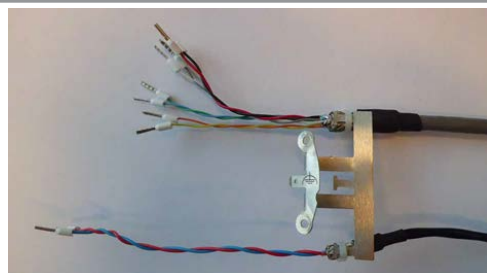
- 5. Die Mutter der Kabelverschraubung lösen.
- 6. Den Blindstopfen der Kabelverschraubung entfernen und den Blindstopfen an einem sicheren und sauberen Platz aufbewahren.
- 7. Liegt der Kabeldurchmesser zwischen 5 und 9 mm, das Kabel wie in der Abbildung gezeigt durch die Kabelverschraubung führen.
- 8. Mit einem Innensechskantschlüssel der Größe 24 die Kabelverschraubung mit einem Drehmoment von 10 Nm (7,4 ft·lbf) festziehen.



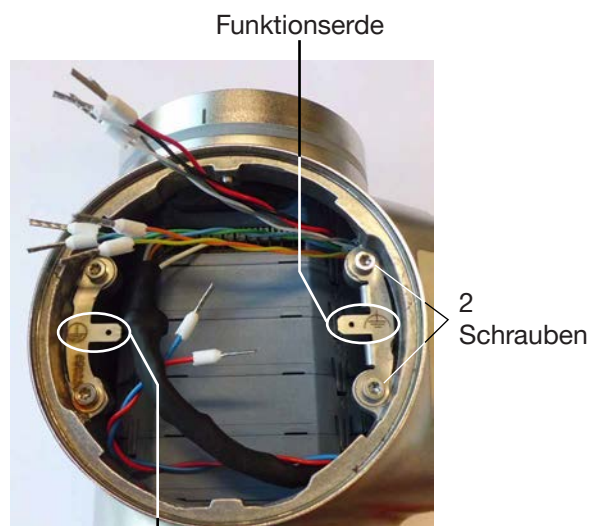
9. Liegt der Kabeldurchmesser zwischen 9 und 14 mm,
- Einen Schraubendreher senkrecht zwischen den beiden Dichtungen ansetzen.
  - Die innere Dichtung herausheben und entfernen.
  - Das Kabel durch die Kabelverschraubung führen.
  - Mit einem Innensechskantschlüssel der Größe 24 die Kabelverschraubung mit einem Drehmoment von 10 Nm (7,4 ft·lbf) festziehen.



10. Jedes Kabel an der Funktionserdeplatte befestigen. Die Abschirmung muss mit der Funktionserdeplatte in Kontakt stehen.



11. Die Funktionserdeplatte an ihrer ursprünglichen Stelle befestigen.
12. Mit einem Innensechskantschlüssel der Größe 10 die zwei Schrauben der Funktionserdeplatte mit einem Drehmoment von 0,2 Nm (0,15 ft·lbf) festziehen.



ES IST NICHT VORGESCHRIEBEN, DAS GERÄT AN EINE SCHUTZERDE ANZUSCHLIESSEN – VORGESEHEN FÜR ZUKÜNFTIGE VERWENDUNG

13. Jede Ader in die richtige Anschlussklemme stecken.
14. Zum Anschließen der 12...35-V-DC-Spannungsversorgung durch die Kabelverschraubungen siehe Kapitel [8.13](#).
15. Zum Anschluss der Ausgänge siehe Kapitel [8.14](#) und Kapitel [8.15](#).
16. Den Funktionserdeleiter anschließen. Siehe Kapitel [8.12](#).
17. Das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul wieder anschließen, sofern es entfernt wurde.
18. Die Vorderseite und die Oberseite des Transmittergehäuses wieder verschließen.

Abb. 29: Verkabelung des Geräts durch die M20x1,5-Kabelverschraubungen aus vernickeltem Messing

## 8.12 Anschließen der Funktionserde (Gerätevariante mit zwei M20x1,5-Kabelverschraubungen)

→ Für einen einwandfreien Betrieb des Geräts muss der gelb/grüne Funktionserdeleiter immer wie folgt angeschlossen werden:

- entweder an die Funktionserdeplatte im Transmittergehäuse (siehe [Abb. 31](#) in Kapitel [8.13](#)),
- oder an die Funktionserdeschraube außen am Transmittergehäuse (siehe [Abb. 30](#)).

Beim Anschluss des Leiters an die Funktionserdeschraube:

- Einen Ringkabelschuh für die M4-Schraube verwenden.
- Die M4-Schraube mit einem Drehmoment von 1,8...2 Nm (1,3...1,4 ft·lbf) festziehen.

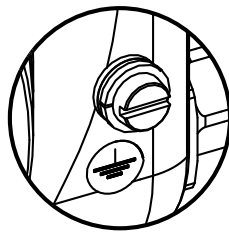


Abb. 30: Funktionserdeschraube außen am Gerät

## 8.13 Anschließen des Geräts an eine 12...35-V-DC-Spannungsversorgung, durch die M20x1,5-Kabelverschraubungen (Gerätevariante mit Kabelverschraubungen)

1. Auf die Klemme Nr. 5 mit einem Schlitzschraubendreher 3,0 mm (beliebiger Länge) und einer Kraft von max. 40 N drücken und die weiße Ader lösen. Die weiße Ader nicht abschneiden.
2. Die weiße Ader isolieren.
3. Die Spannungsversorgung anschließen wie gezeigt in [Abb. 31](#).

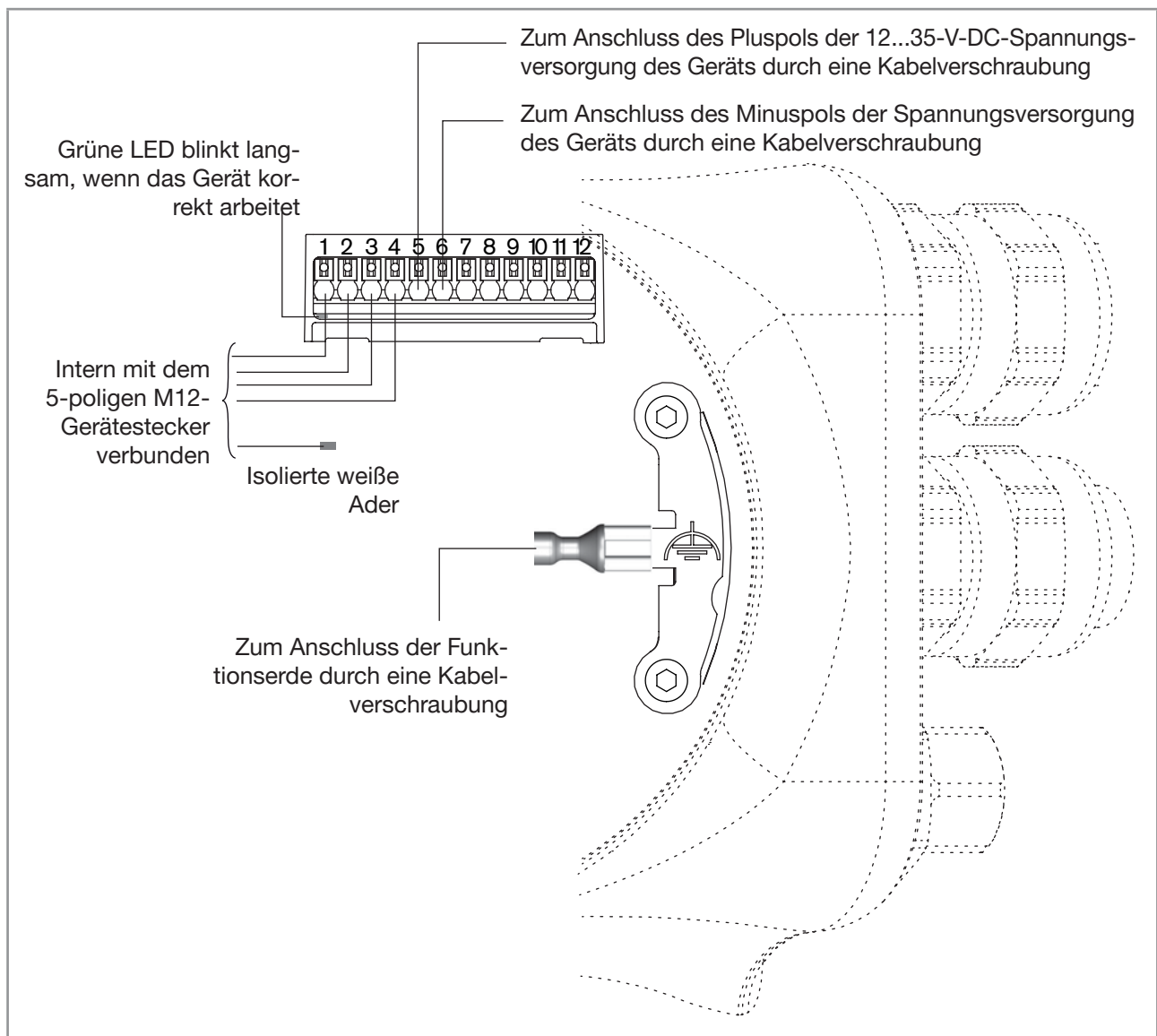


Abb. 31: Anschließen der 12...35-V-DC-Spannungsversorgung durch die M20x1,5-Kabelverschraubungen

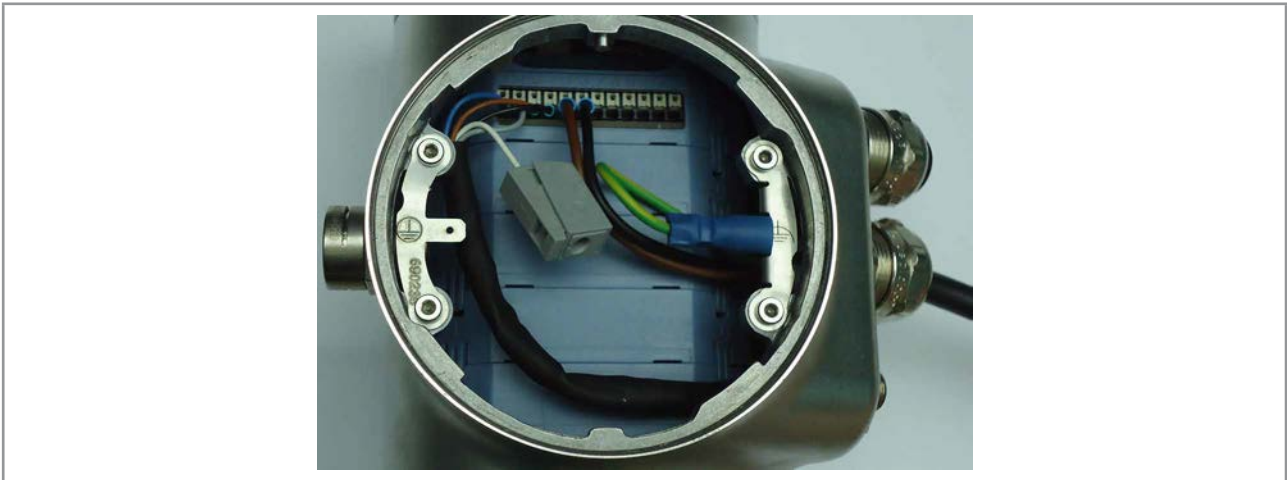


Abb. 32: Gerät über die M20x1,5-Kabelverschraubungen an eine 12...35-V-DC-Spannungsversorgung angeschlossen

## 8.14 Verkabelung des Ausgangs 1 (Analogausgang) und des als Analogausgang konfigurierten Ausgangs 3 (Gerätevariante mit Kabelverschraubungen)

### ACHTUNG

Kurzschlussgefahr bei falscher Konfiguration von Ausgang 3.

- Vor der Verkabelung von Ausgang 3 als Analogausgang sicherstellen, dass Ausgang 3 im Parametermenü der Ausgänge als Analogausgang konfiguriert ist. Siehe Kapitel [9.8 Ändern des Typs von Ausgang 3](#).

Ein Analogausgang kann entweder als Senke oder als Quelle angeschlossen werden.

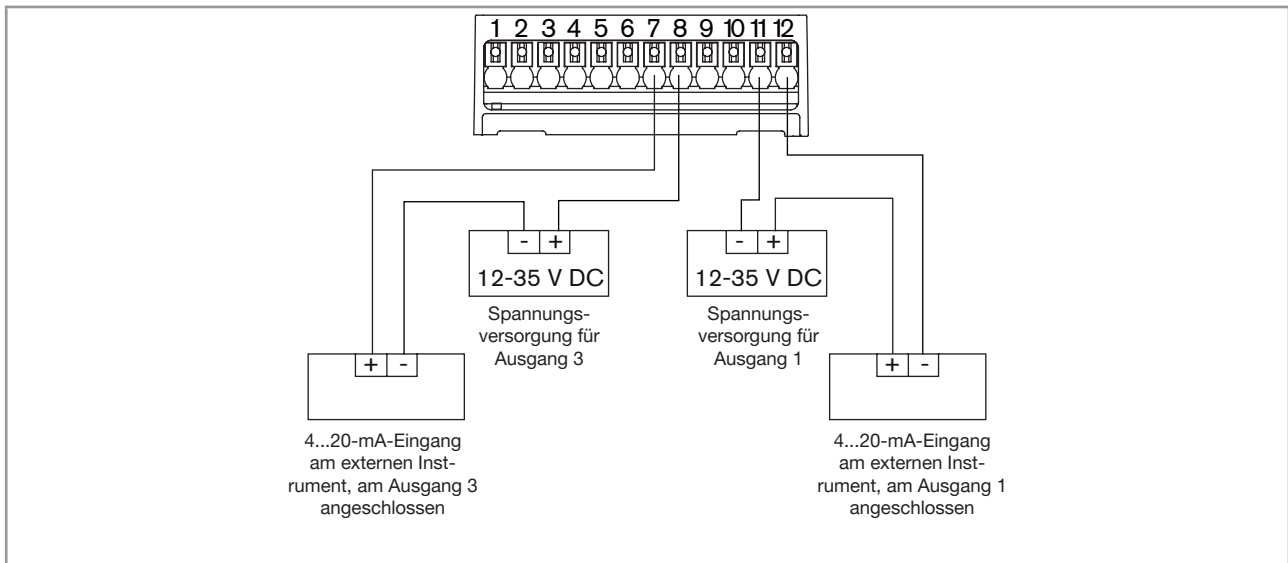


Abb. 33: Verkabelung der Analogausgänge

## 8.15 Verkabelung des Ausgangs 2 (Digitalausgang) und des als Digitalausgang konfigurierten Ausgangs 3 (Gerätevariante mit Kabelverschraubungen)

### ACHTUNG

Kurzschlussgefahr bei falscher Konfiguration von Ausgang 3.

- Vor der Verkabelung von Ausgang 3 als Digitalausgang sicherstellen, dass Ausgang 3 im Parametermenü der Ausgänge als Digitalausgang konfiguriert ist. Siehe Kapitel [9.8 Ändern des Typs von Ausgang 3](#).

Ein Digitalausgang kann entweder als NPN oder als PNP angeschlossen werden.

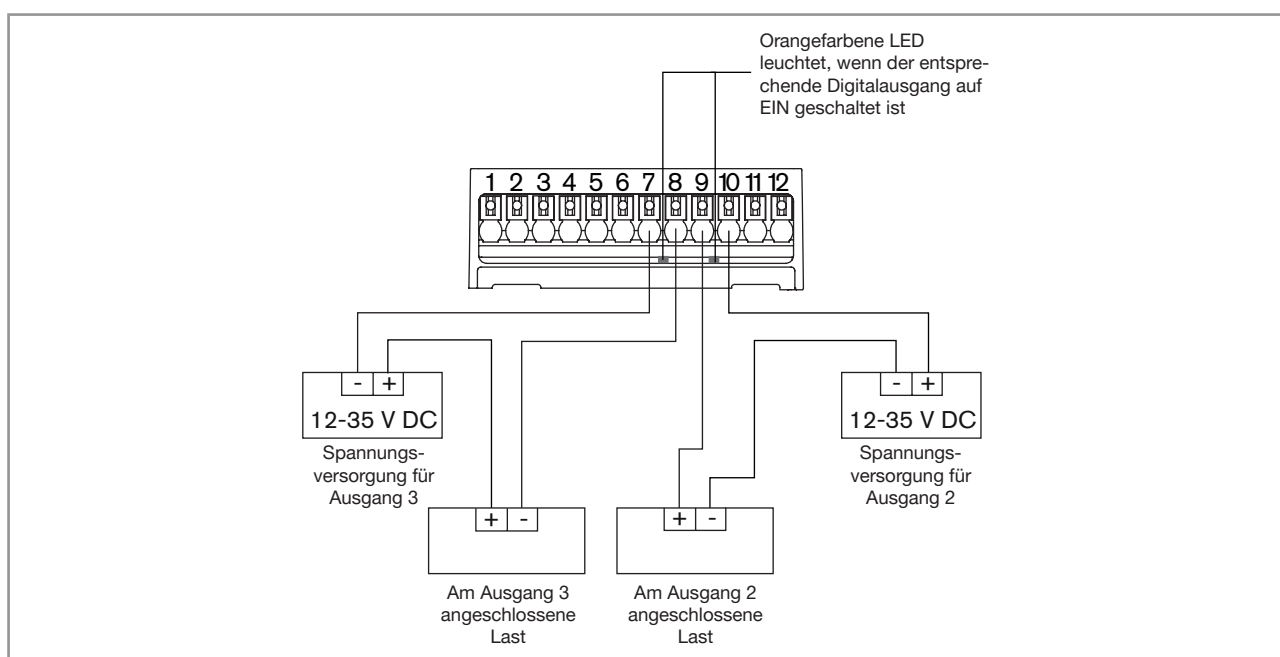


Abb. 34: Verkabelung der Digitalausgänge

## 8.16 Anzeige des Status des Ethernet-Netzwerks (Gerätevariante mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen - Ethernet-Gerätevariante)

Der Status des Ethernet-Netzwerks wird von LEDs angezeigt. Die LEDs befinden sich am industriellen Kommunikationsmodul im Transmittergehäuse.

→ Um die LEDs sehen zu können, die Vorderseite des Transmittergehäuses öffnen. Dazu entweder den Blinddeckel oder das Display-Modul oder Wi-Fi-Modul abnehmen; siehe Kapitel 8.9.

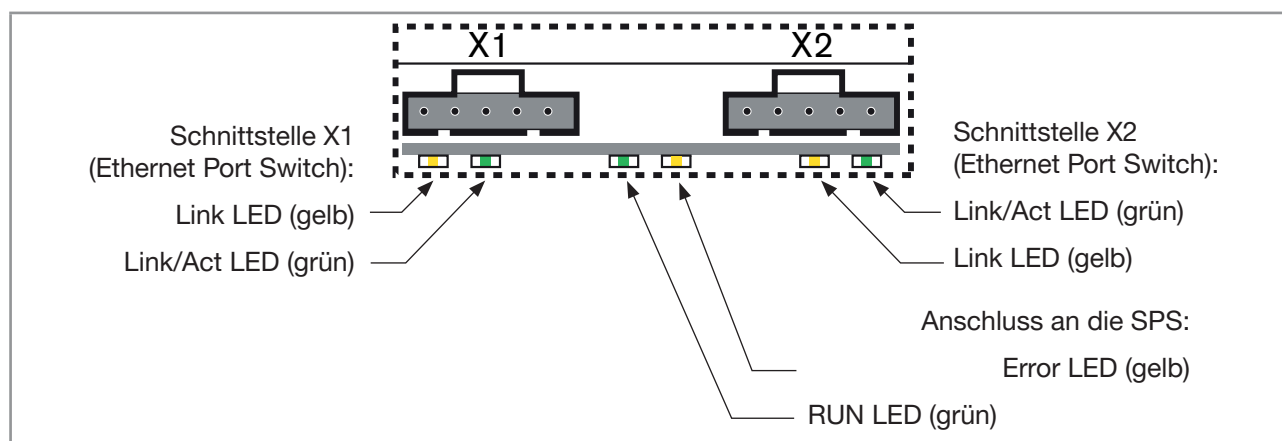


Abb. 35: Status-LEDs des Moduls für industrielle Kommunikation

### Beschreibung der LEDs:

Tabelle 16: Status-LEDs für die Verbindung zur SPS

| LED-Status     |                  | Verbindungsstatus       | Maßnahme     |
|----------------|------------------|-------------------------|--------------|
| RUN LED (grün) | Error LED (gelb) |                         |              |
| EIN            | AUS              | Verbindung aktiv.       | -            |
| AUS            | EIN              | Verbindung nicht aktiv. | Kabel prüfen |

Tabelle 17: Status-LEDs für die Verbindung zum Ethernet-Netzwerk

| LED-Status          |     | Verbindungsstatus                                                                                                                                                                                                                                             | Maßnahme     |
|---------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Link/Act LED (grün) |     |                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
|                     | EIN | Schnelles Blinken: Verbindung zur übergeordneten Protokollschicht EtherNet/IP hergestellt. Daten werden übertragen.<br><br>Langsames Blinken: keine Verbindung zur Protokollschicht. Das ist normalerweise für etwa 20 Sekunden nach einem Neustart der Fall. | -            |
|                     | AUS | Keine Netzwerkverbindung vorhanden.                                                                                                                                                                                                                           | Kabel prüfen |
| Link LED (gelb)     | EIN | Netzwerkverbindung vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                 | -            |
|                     | AUS | Keine Netzwerkverbindung vorhanden.                                                                                                                                                                                                                           | Kabel prüfen |

## 8.17 Spezifikationen der Kabel und Leiter für die 4-poligen M12-Gerätebuchsen

Tabelle 18: Spezifikationen der Kabel und Leiter für die 4-poligen M12-Gerätebuchsen

| Spezifikationen der Kabel und Leiter | Empfohlener Wert                         |
|--------------------------------------|------------------------------------------|
| Elektromagnetischer Schutz (EMV)     | Abgeschirmter Leiter, mindestens mit STP |
| Mindestkategorie                     | KAT-5                                    |
| Maximale Länge                       | 100 m                                    |
| Maximale Betriebstemperatur          | 80 °C oder höher                         |

## 8.18 Verbinden des Geräts mit einem Ethernet-Netzwerk (Gerätevariante mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen - Ethernet-Gerätevariante)

Die zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen (D-Kodierung) dienen zum Verbinden des Geräts mit einem Ethernet-Netzwerk.



Gefahr von Schäden am Gerät, wenn ein M12-Anschluss nicht benutzt wird.

- An allen ungenutzten M12-Anschlüssen einen Schraubverschluss anbringen. Den Verschluss mit einem Drehmoment von 1,3 Nm (0,96 ft-lbf) auf die 4-polige M12-Gerätebuchse schrauben.



Wenn ein Gerät mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen (Ethernet-Gerätevariante) mit einem Ethernet-Netzwerk verbunden wird, muss es an ein bÜS- / CANopen-Netzwerk angeschlossen werden, damit das Gerät mit der Bürkert Communicator-Software konfiguriert werden kann.

Wenn ein Gerät mit einem Ethernet-Netzwerk verbunden ist, werden die gemessenen Prozesswerte über das Ethernet-Netzwerk übertragen.

Jede 4-polige M12-Gerätebuchse (D-Kodierung) hat die gleiche Pin-Belegung: Siehe [Abb. 36](#).

|  |                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin 1: Senden +</li> <li>• Pin 2: Empfangen +</li> <li>• Pin 3: Senden –</li> <li>• Pin 4: Empfangen –</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Abb. 36: Pinbelegung der 4-poligen M12-Gerätebuchse

→ Den Schraubverschluss der 4-poligen M12-Gerätebuchse lösen und den Schraubverschluss an einem sicheren und sauberen Platz aufbewahren.

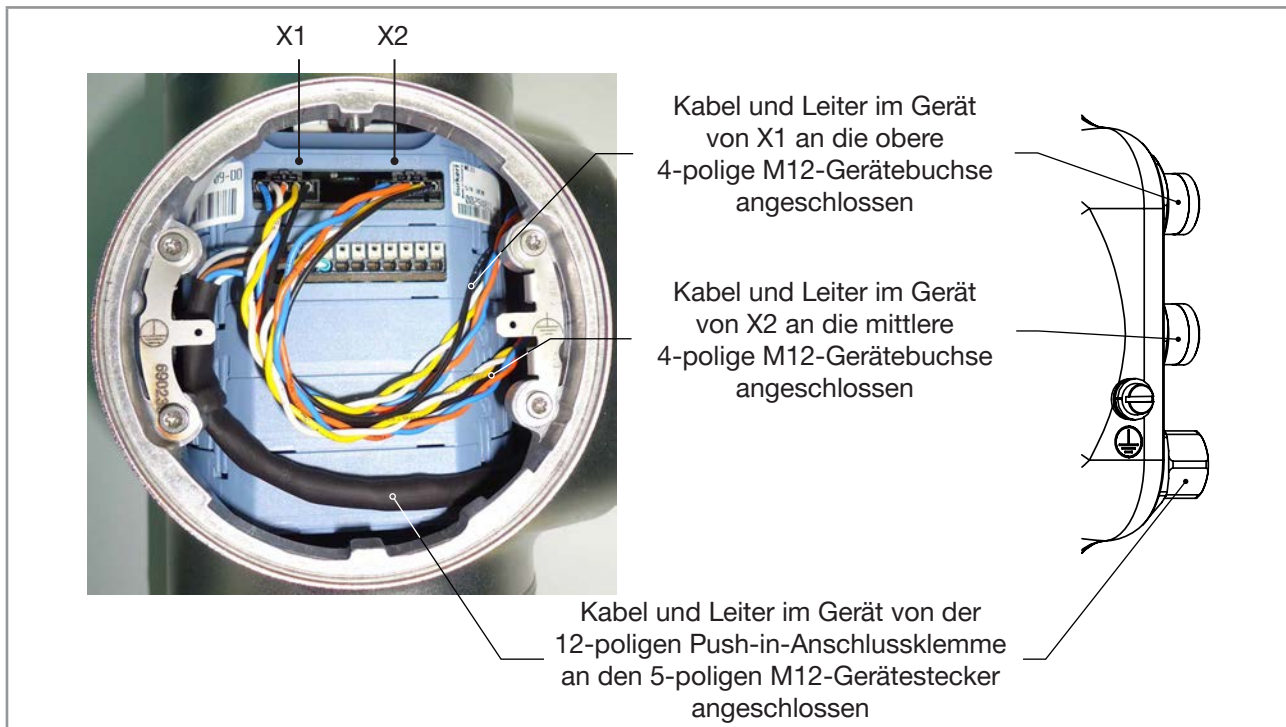


Abb. 37: Werksseitige Verdrahtung des Geräts mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen (Ethernet-Gerätevariante)

## 8.19 Anschließen der Funktionserde (Gerätevariante mit zwei 4-poligen M12-Gerätebuchsen - Ethernet-Gerätevariante)

Für einen einwandfreien Betrieb des Geräts muss der gelb/grüne Funktionserdeleiter immer an die Funktionserdeschraube außen am Transmittergehäuse angeschlossen werden.

- Einen Ringkabelschuh für die M4-Schraube verwenden.
- Den Funktionserdeleiter an die Funktionserdeschraube anschließen, siehe [Abb. 38](#).
- Die M4-Schraube mit einem Drehmoment von 1,8...2 Nm (1,3...1,4 ft·lbf) festziehen.

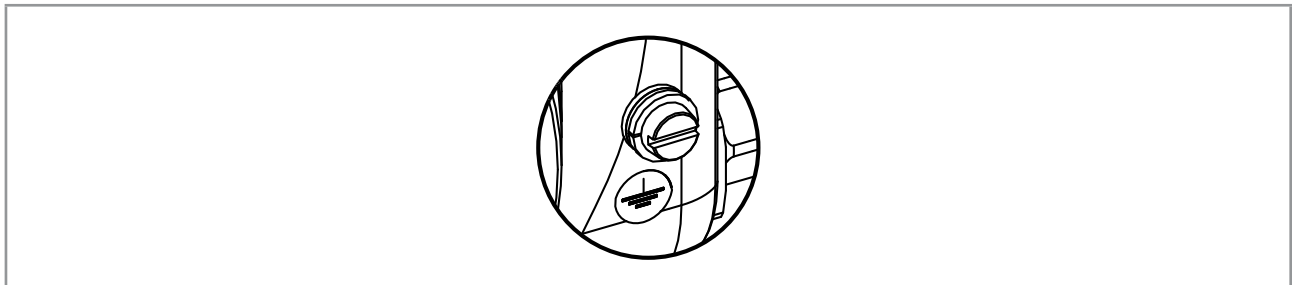


Abb. 38: Funktionserdeschraube außen am Gerät

## 9 EINSTELLUNGEN VORNEHMEN

### 9.1 Sicherheitshinweise



#### WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch nicht sachgemäße Einstellung.**

Eine nicht sachgemäße Einstellung kann zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- ▶ Das für die Einstellung zuständige Personal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung gelesen 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.

### 9.2 Zur Vornahme der Einstellungen lieferbare Software

Die Einstellungen des Geräts können vorgenommen werden mit:

- Dem Display-Modul Typ ME31. Das Gerät kann mit einem Display-Modul ausgestattet werden oder nicht.
- Der Bürkert Communicator-Software Typ 8920. Diese muss auf einem PC installiert werden.

Die Menüstruktur im Display-Modul und in der Bürkert Communicator-Software ist gleich.

- Zur Vornahme der Einstellungen des Geräts mit dem Display-Modul Typ ME31 die Betriebsanleitung Typ 8098 FLOWave L lesen.
- Um die Bürkert Communicator-Software zu nutzen, müssen zuerst die erforderliche Hardware und die Software vorbereitet werden. Siehe Kapitel 9.3. Dann die Einstellungen vornehmen, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben.
- Was die Nutzung bestimmter Funktionen angeht, die nur mit der Bürkert Communicator-Software verfügbar sind, siehe die Bedienungsanleitung Typ 8920, die im Internet verfügbar ist unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com).
- Für detaillierte Informationen zur Software des Display-Moduls Typ ME31 siehe die entsprechende Bedienungsanleitung, die im Internet unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) verfügbar ist.

### 9.3 Gerät mit der Bürkert Communicator-Software verbinden

Zur Vornahme der Einstellungen mit der Software Bürkert Communicator Typ 8920 die folgenden Schritte ausführen:

1. Das USB-büS-Interface-Set mit der Artikelnummer 772426 von Bürkert kaufen.
2. Unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) die neueste Version der Software Bürkert Communicator Typ 8920 herunterladen.
3. Die Software Bürkert Communicator auf einem PC installieren. Die Installationsempfehlungen im USB-büS-Interface-Set beachten. Während der Installation darf der büS-Stick nicht am PC eingesteckt sein.
4. Den Abschlusswiderstand an den Y-Adapter schrauben oder den geräteinternen Abschlusswiderstand aktivieren (siehe Kapitel 8.5).

5. Die M12-Buchse am Ende des mitgelieferten Kabels an den Y-Adapter schrauben.
6. Den Mini-USB-Stecker des Kabels in den mitgelieferten bÜS-Stick stecken.  
Den Mini-USB-Stecker des Kabels nirgendwo anders als in den bÜS-Stick einstecken.
7. Den passenden Netzadapter in das Netzteil stecken.
8. Das Kabel des Netzteils an den passenden Anschluss der M12-Buchse anschließen.

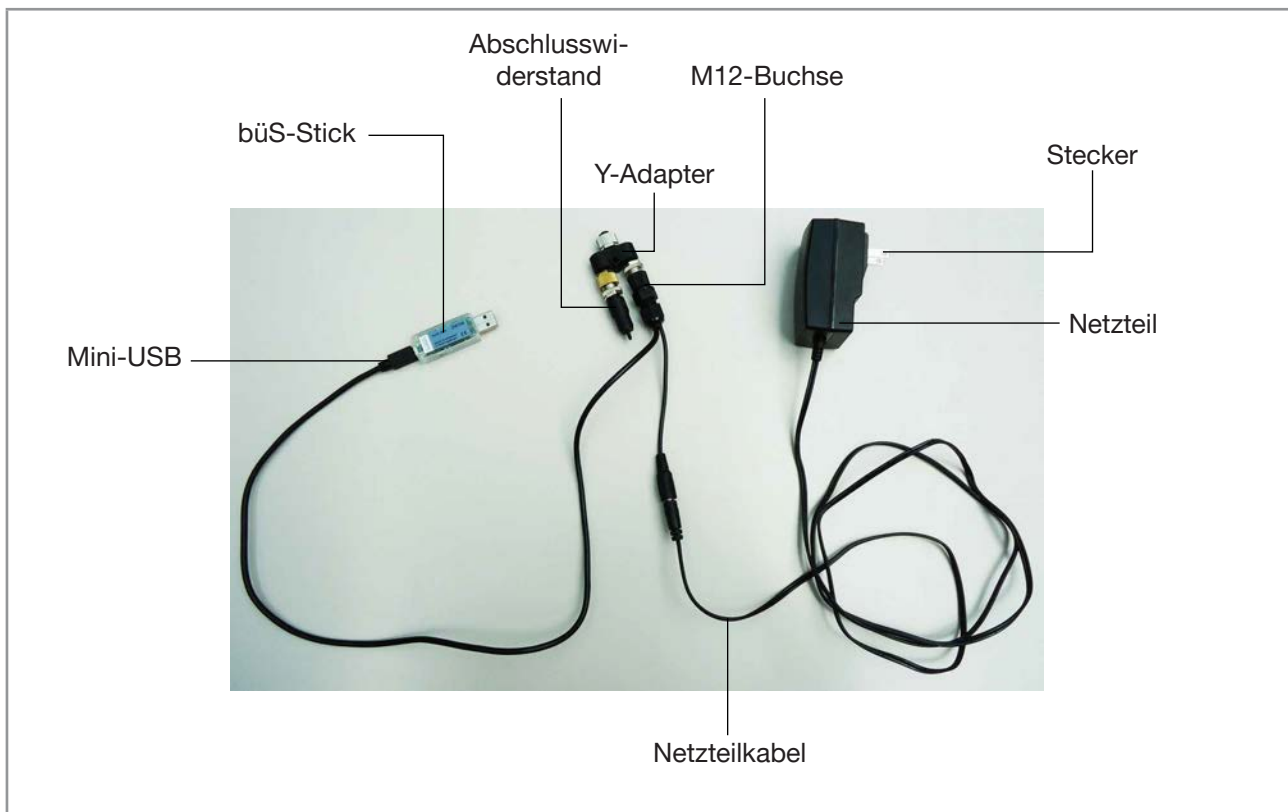


Abb. 39: Montage von Anschlusskabeln, Adapter und bÜS-Stick

9. Den Y-Adapter an den M12-Gerätestecker schrauben.
10. Den bÜS-Stick in einen USB-Port des PCs stecken.
11. Warten bis der Windows-Treiber des bÜS-Sticks vollständig auf dem PC installiert wurde.
12. Den Stecker des Netzteils in eine Steckdose stecken.
13. Die Bürkert Communicator-Software starten.
14. In der Bürkert Communicator-Software auf  klicken, um die Kommunikation zwischen der Bürkert Communicator-Software und dem Gerät aufzubauen. Ein Fenster öffnet sich.
15. **bÜS-Stick** auswählen.
16. Den Port **Bürkert bÜS-Stick** auswählen, auf **Fertigstellen** klicken und warten, bis das Gerätesymbol in der Liste der Geräte erscheint.
17. In der Geräteliste auf das Symbol klicken, das dem Gerät zugeordnet ist. Die Menüstruktur für das Gerät wird angezeigt.

## 9.4 Display-Modul: Beschreibung der Bedienoberfläche



Eine vollständige Beschreibung des Display-Moduls finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Typ 8098 FLOWave L, die im Internet unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) verfügbar ist.

Die detaillierte Beschreibung der Anzeigesoftware finden Sie in der Bedienungsanleitung für die Anzeigesoftware von Typ ME31, die im Internet unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) verfügbar ist.

Die Bedienoberfläche besteht aus einem Display und berührungssensitiven Tasten.

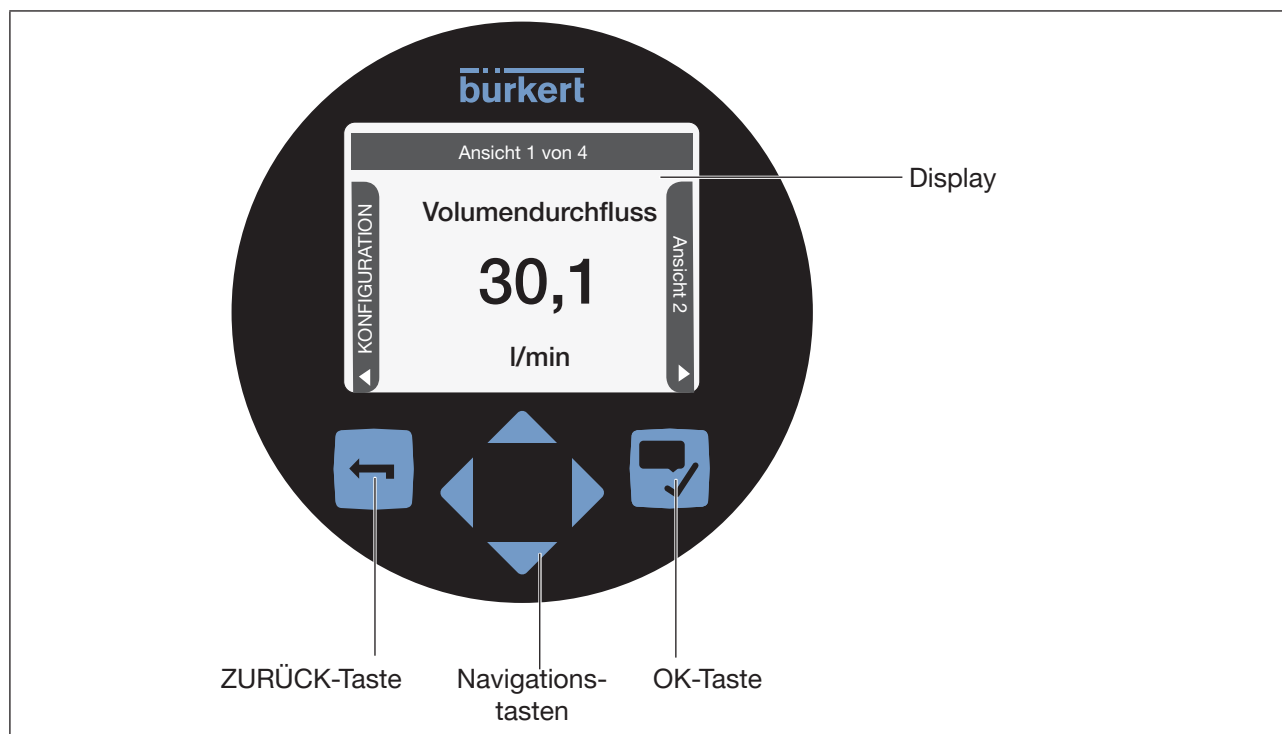


Abb. 40: Übersicht über die Bedienoberfläche

## 9.5 Verfügbare Login-Benutzerebenen

Für Betrieb und Einstellung des Geräts sind die folgenden 4 Login-Benutzerebenen verfügbar:

- Basis-Benutzerebene (Einfacher Benutzer), d. h. die Ebene mit den wenigsten Funktionen,
- die Benutzerebene **Erweiterter Benutzer**,
- die Benutzerebene **Installateur** (Voreinstellung),
- die Benutzerebene **Bürkert**.

Standardmäßig werden die Geräteeinstellungen nicht durch Passwörter geschützt.

Tabelle 19 zeigt für jedes in der Informationsleiste angezeigte Symbol die auf dem Gerät aktive Benutzerebene, und was mit der jeweiligen Art von Benutzerebene möglich ist.

Tabelle 19: Mögliche Benutzerebenen

| Symbol <sup>1)</sup>                                                               | Benutzerebene        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kein Symbol                                                                        | Einfacher Benutzer   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Passwort erforderlich.</li> <li>Die Menüpunkte mit dem Symbol  sind nur im Lesezugriff verfügbar.</li> <li>Nicht alle Menüpunkte, die auf einer höheren Benutzerebene verfügbar sind, werden angezeigt.</li> </ul>                                                                   |
|   | Erweiterter Benutzer | <ul style="list-style-type: none"> <li>Passwort erforderlich, wenn der Passwortschutz aktiv ist. Das Standardpasswort lautet 005678.</li> <li>Die Menüpunkte mit dem Symbol  sind nur im Lesezugriff verfügbar.</li> <li>Nicht alle Menüpunkte, die auf einer höheren Benutzerebene verfügbar sind, werden angezeigt.</li> </ul> |
|   | Installateur         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Passwort erforderlich, wenn der Passwortschutz aktiv ist. Das Standardpasswort lautet 001946.</li> <li>Diese Ebene ist standardmäßig aktiv (und standardmäßig ist der Passwortschutz ausgeschaltet).</li> <li>Alle verfügbaren Menüpunkte können angepasst werden.</li> </ul>                                                                                              |
|  | Bürkert              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Passwort erforderlich, wenn der Passwortschutz aktiv ist.</li> <li>Nur für den Bürkert Kundendienst.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>1)</sup> Wird nur in der Informationsleiste angezeigt, wenn die Anpassung passwortgeschützt ist.

→ Wenn Sie Ihre Passwörter vergessen haben, können Sie die Standardpasswörter mit der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 wiederherstellen. Siehe die entsprechende Bedienungsanleitung.

### 9.5.1 Benutzerebene wechseln, wenn der Passwortschutz aus ist

Per Voreinstellung:

- ist die Benutzerebene **Installateur** auf dem Gerät aktiv,
- ist die Bedienung nicht passwortgeschützt,
- wird das Symbol der Benutzerebene **Installateur** in der Informationsleiste nicht angezeigt.

Sie können nur auf die Benutzerebene **Bürkert** wechseln.

→ Um die Benutzerebene in der Bürkert Communicator-Software zu wechseln, siehe die Bedienungsanleitung Typ 8920, die im Internet unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) verfügbar ist.

Zum Wechseln der Benutzerebene auf dem Display-Modul wie folgt vorgehen:

-  lange drücken, um das Kontextmenü zu öffnen.
-  Benutzerebene wechseln ----->  Bestätigen.
-  Benutzerebene **Bürkert** wählen ----->  Bestätigen.
-  Passwort eingeben ----->  Bestätigen.

✓ Die Benutzerebene ist gewechselt.

→ Um den Einstellungsschutz mittels Passwörtern zu aktivieren, siehe Bedienungsanleitung Typ 8098 FLOWave L.

### 9.5.2 Benutzerebene wechseln, wenn der Passwortschutz ein ist

Wenn die Bedienung mit Passwörtern geschützt ist, wird das Symbol der aktiven Benutzerebene in der Informationsleiste angezeigt.

→ Um die Benutzerebene in der Bürkert Communicator-Software zu wechseln, siehe die Bedienungsanleitung Typ 8920, die im Internet unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) verfügbar ist.

Zum Wechseln der Benutzerebene auf dem Display-Modul wie folgt vorgehen:

-  lange drücken, um das Kontextmenü zu öffnen.
-  **Benutzerebene wechseln** ----->  Bestätigen.
-  **Abmelden** wählen (nicht vorhanden, wenn die Basis-Benutzerebene aktiv ist) ----->  Bestätigen.
-  lange drücken, um das Kontextmenü zu öffnen.
-  **Benutzerebene wechseln** ----->  Bestätigen.
-  Benutzerebene wählen ----->  Bestätigen.
-   Passwort eingeben ----->  Bestätigen.
- ✓ Die Benutzerebene ist gewechselt. Das entsprechende Symbol ist in der Informationsleiste angezeigt.
- Um den Einstellungsschutz mittels Passwörtern zu deaktivieren, siehe Bedienungsanleitung Typ 8098 FLOWave L.

### 9.5.3 Sich von der Benutzerebene **Erweiterter Benutzer**, **Installateur** oder **Bürkert** abmelden

Wenn die Bedienung mit Passwörtern geschützt ist:

- wird das Symbol der aktiven Benutzerebene in der Informationsleiste angezeigt.
- werden Sie automatisch nach Ablauf der Wartezeit des Bildschirmschoners abgemeldet.
- Zum Ausloggen aus der aktiven Benutzerebene in der Bürkert Communicator-Software siehe die Bedienungsanleitung Typ 8920, die im Internet unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) verfügbar ist.

Zur Abmeldung von der Benutzerebene **Erweiterter Benutzer**, **Installateur** oder **Bürkert** und zum Wechseln auf die Basis-Benutzerebene wie folgt vorgehen:

-  lange drücken, um das Kontextmenü zu öffnen.
-  **Benutzerebene wechseln** ----->  Bestätigen.
-  **Abmelden** wählen ----->  Bestätigen.
- ✓ Die Basis-Benutzerebene ist aktiv.

## 9.6 Auslesen des Zugangspfads zu einem Menüpunkt (nur mit Display-Modul)

Sollten Sie sich in der Menüstruktur verirrt haben, können Sie den Zugangspfad anzeigen lassen.

→  lange drücken, um das Kontextmenü zu öffnen.

→  **Wo bin ich?** ----->  Bestätigen.

✓ Den Zugriffspfad zum angezeigten Menüpunkt auslesen.

## 9.7 Vornehmen der **Quickstart**-Einstellungen bei der Erstinbetriebnahme des Geräts (nur mit Display-Modul)

Wenn das Gerät zum ersten Mal unter Spannung gesetzt wird, wird der Benutzer aufgefordert, die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

- Auswählen der Anzeigesprache,
- Auswählen der Zeitzone,
- Auswählen, ob die Sommerzeit automatisch berücksichtigt werden soll oder nicht,
- Einstellen von Datum und Uhrzeit,
- Auswählen des Einheitensystems für alle Messgrößen.

Wenn das Gerät den Upload-Schritt beendet hat, wird die erste Seite des **Quickstart** angezeigt.

→  **Display**

→  Die Anzeigesprache auswählen ----->  Bestätigen. Das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit werden in der gewählten Sprache angezeigt.

→  Die Zeitzone auswählen ----->  Bestätigen.

→  Auswählen, ob bei der Zeitanzeige automatisch die Sommerzeit berücksichtigt werden soll (**Ein**) oder nicht (**Aus**). ----->  Bestätigen.

→   Jahr einstellen ----->  Bestätigen.

→   Monat einstellen ----->  Bestätigen.

→   Tag einstellen ----->  Bestätigen.

→   Stunden einstellen ----->  Bestätigen.

→   Minuten einstellen ----->  Bestätigen. Die neuen Einstellungen für Datum und Uhrzeit werden angezeigt.

→  Das neue Einheitensystem für das Volumen auswählen ----->  Bestätigen.

→  Die **Quickstart**-Einstellungen speichern, oder  zurück zum übergeordneten Menü ohne Speichern der neuen Einstellungen.

## 9.8 Ändern des Typs von Ausgang 3

### ACHTUNG

Kurzschlussgefahr bei falscher Konfiguration von Ausgang 3.

► Vor der Verkabelung von Ausgang 3 sicherstellen, dass Ausgang 3 korrekt konfiguriert ist.



Die Ausgangsparameter können mit der Benutzerebene **Installateur** eingestellt werden.



Das Menü Ausgänge ist bei einer Ethernet-Gerätevariante zwar vorhanden, wir empfehlen aber, die Ausgänge nicht zu verwenden.

In der Voreinstellung ist Ausgang 3 als Analogausgang konfiguriert. Er kann als Digitalausgang konfiguriert werden.

Zum Ändern des Typs von Ausgang 3 wie folgt vorgehen:

→ Zur Ansicht **KONFIGURATION** gehen.

→  **Ausgänge**

→  Den Zugriff auf die Ansicht **Parameter** bestätigen.

→  **Typ Ausgang 3** -----> .

→  Den Typ von Ausgang 3 auswählen.

→  Speichern.

✓ Die Konfiguration und der Name von Ausgang 3 sind geändert.

## 10 INBETRIEBNAHME

### 10.1 Sicherheitshinweise



#### WARNUNG

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme.**

Eine unsachgemäße Inbetriebnahme kann zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Gerät darf nur von entsprechend geschultem Personal installiert und in Betrieb genommen werden.

### 10.2 Voraussetzungen

- Das Gerät ist in der Rohrleitung installiert.
- Die elektrische Installation des Geräts ist durchgeführt. Das Gerät ist korrekt mit der Funktionserde verbunden.
- Wenn es sich bei der Flüssigkeit nicht um Wasser handelt, sicherstellen, dass die optionalen Funktionen zur Messung des Dichtefaktors (DF) und des akustischer Übertragungsfaktors aktiviert sind.

### 10.3 Erstinbetriebnahme zur Messung des Durchflusses oder zum Befüllen von Behältern



Detaillierte Informationen zu den Einstellungen finden Sie, indem Sie den **markierten Begriff** in der Bedienungsanleitung zum Typ 8098 FLOWave L suchen, die unter [country.burkert.com](https://country.burkert.com) verfügbar ist.

1. Gerät einschalten.
2. Gerät mit der Bürkert Communicator-Software verbinden. PDF-Bericht mit allen aktuellen Einstellungen des Geräts ausdrucken. Prozesswerte auswählen, die grafisch überwacht werden sollen. Die Bedienungsanleitung zum Typ 8920 finden Sie im Internet unter [country.burkert.com](https://country.burkert.com)
3. Am Display-Modul die Einstellungen des **Quickstart**-Menüs vornehmen. Siehe Kapitel [9.7](#).
4. Wenn es sich bei der Flüssigkeit nicht um Wasser handelt, den Wert des Parameters **Akustischer Übertragungsfaktor** auslesen.
  - Wenn der Wert größer ist als 20 %  $\pm 5$  %, dann kann der Volumendurchfluss der Flüssigkeit vom Gerät gemessen werden.
  - Wenn der Wert kleiner ist als 20 %  $\pm 5$  %, dann wird der Volumendurchfluss der Flüssigkeit vom Gerät möglicherweise nicht genau gemessen.
5. Wenn es sich bei der Flüssigkeit nicht um Wasser handelt, den Wert des Parameters **DF** auslesen.
  - Wenn der Wert im Bereich 0,8...1,2 liegt, kann der Volumendurchfluss der Flüssigkeit vom Gerät gemessen werden.
  - Wenn der Wert kleiner als 0,8 oder größer als 1,2 ist, wird die Durchflussmenge der Flüssigkeit vom Gerät möglicherweise nicht genau gemessen.

6. Parameter **Viskositäts-Kompensation** für die Flüssigkeit einstellen:

- Wenn es sich bei der Flüssigkeit um Wasser handelt, sicherstellen, dass der Parameter **Viskositäts-Kompensation** auf **Wasser** eingestellt ist.
- Wenn die kinematische Viskosität der Flüssigkeit im Bereich 0,5...2 mm<sup>2</sup>/s liegt, dann kann der Parameter **Viskositäts-Kompensation** auf **Wasser** eingestellt bleiben.
- Wenn die Flüssigkeit kein Wasser ist oder wenn die kinematische Viskosität der Flüssigkeit kleiner als 0,5 oder größer als 2 mm<sup>2</sup>/s ist, den Parameter **Viskositäts-Kompensation** auf einen Wert einstellen, der an die Flüssigkeitseigenschaften und an die Prozessbedingungen angepasst ist.

7. Sicherstellen, dass der Parameter **Auffrischzeit** auf **Kurz** eingestellt ist.

8. Parameter **Dämpfung** des Volumenstroms einstellen:

- Wenn Sie einen stabilen Volumenstrom messen oder einen durchflussabhängigen **Teach-In über Durchfluss** durchführen wollen, dann setzen Sie den Parameter **Dämpfung** des Durchflusses auf **Mittel**.
- Wenn Sie Behälter auf einer Zeitskala von typischerweise  $\geq 30$  s befüllen wollen, stellen Sie eine entsprechende Dämpfung des Durchflusses ein.
- Wenn Sie Behälter auf einer Zeitskala von typischerweise  $< 30$  s befüllen oder einen **Teach-In über Volumen** durchführen wollen, setzen Sie den Parameter **Dämpfung** auf **Kein(e)**.

9. Sicherstellen, dass die Funktion **Cut-off** aktiviert ist, und Wert der **Cut-off**-Funktion einstellen.

10. Parameter **K-Faktor** einstellen.

11. Korrektes Verhalten des Geräts mit Hilfe des Menüs **Simulation** überprüfen.

12. Mit der Bürkert Communicator-Software einen PDF-Bericht der neuen Einstellungen des Geräts ausdrucken.

13. Prozesswerte wählen, die gespeichert werden sollen, und ausgewählte Daten unter dem Format (\*.edipdb) exportieren. Siehe Bedienungsanleitung für Typ 8920.

14. Die Bürkert Communicator-Software vom Gerät trennen.

## 10.4 Erste Inbetriebnahme zur Erkennung einer Flüssigkeitsänderung in der Rohrleitung



Detaillierte Informationen zu den Einstellungen finden Sie, indem Sie den **markierten Begriff** in der Bedienungsanleitung zum Typ 8098 FLOWave L suchen, die unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) verfügbar ist.

1. Gerät einschalten.
2. Gerät mit der Bürkert Communicator-Software verbinden. PDF-Bericht mit allen aktuellen Einstellungen des Geräts ausdrucken. Prozesswerte auswählen, die grafisch überwacht werden sollen. Die Bedienungsanleitung zum Typ 8920 finden Sie im Internet unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com).
3. Am Display-Modul die Einstellungen des **Quickstart**-Menüs vornehmen. Siehe Kapitel 9.7.
4. Sicherstellen, dass sich die richtige Flüssigkeit im Gerät befindet.
5. Wenn es sich bei der Flüssigkeit nicht um Wasser handelt, den Wert **Akustischer Übertragungsfaktor** auslesen.
  - Wenn der Wert größer ist als 20 %  $\pm 5$  %, dann kann der Volumendurchfluss der Flüssigkeit vom Gerät gemessen werden.
  - Wenn der Wert kleiner ist als 20 %  $\pm 5$  %, dann wird der Volumendurchfluss der Flüssigkeit vom Gerät möglicherweise nicht genau gemessen.
6. Wenn es sich bei der Flüssigkeit nicht um Wasser handelt, den Wert des Parameters **DF** auslesen.
  - Wenn der Wert im Bereich 0,8...1,2 liegt, kann der Volumendurchfluss der Flüssigkeit vom Gerät gemessen werden.
  - Wenn der Wert kleiner als 0,8 oder größer als 1,2 ist, wird die Durchflussmenge der Flüssigkeit vom Gerät möglicherweise nicht genau gemessen.
7. Parameter **Viskositäts-Kompensation** für die Flüssigkeit einstellen:
  - Wenn es sich bei der Flüssigkeit um Wasser handelt, sicherstellen, dass der Parameter **Viskositäts-Kompensation** auf **Wasser** eingestellt ist.
  - Wenn die kinematische Viskosität der Flüssigkeit im Bereich 0,5...2 mm<sup>2</sup>/s liegt, dann kann der Parameter **Viskositäts-Kompensation** auf **Wasser** eingestellt bleiben.
  - Wenn die Flüssigkeit kein Wasser ist oder wenn die kinematische Viskosität der Flüssigkeit kleiner als 0,5 oder größer als 2 mm<sup>2</sup>/s ist, den Parameter **Viskositäts-Kompensation** auf einen Wert einstellen, der an die Flüssigkeitseigenschaften und an die Prozessbedingungen angepasst ist.
8. Den Parameter **Auffrischzeit** auf **Kurz** einstellen.
9. Zur Überwachung des Volumendurchflusses ist der Parameter **Dämpfung** des Volumenstroms einzustellen:
  - Wenn Sie einen stabilen Volumendurchfluss messen oder einen durchflussabhängigen **Teach-In über Volumendurchfluss** durchführen wollen, dann setzen Sie den Parameter **Dämpfung** des Volumendurchflusses auf **Mittel**.
  - Wenn Sie Behälter auf einer Zeitskala von typischerweise  $\geq 30$  s befüllen wollen, stellen Sie eine entsprechende Dämpfung des Volumendurchflusses ein.
  - Wenn Sie Behälter auf einer Zeitskala von typischerweise  $< 30$  s befüllen oder einen **Teach-In über Volumen** durchführen wollen, setzen Sie den Parameter **Dämpfung** des Volumendurchflusses auf **Kein(e)**.

10. Um den Massendurchfluss zu überwachen, wird der Parameter **Dämpfung** des Massendurchflusses eingestellt:
  - Wenn Sie einen stabilen Massendurchfluss messen oder einen durchflussabhängigen **Teach-In über Massendurchfluss** durchführen wollen, dann setzen Sie den Parameter **Dämpfung** des Massendurchflusses des Massendurchflusses auf **Mittel**. Einstellen des Parameters **Dämpfung** der Dichte auf **Mittel**.
  - Wenn Sie Behälter auf einer Zeitskala von typischerweise  $\geq 30$  s befüllen wollen, stellen Sie eine entsprechende Dämpfung des Massendurchflusses ein. Den Parameter **Dämpfung** der Dichte auf **Kein(e)** einstellen.
  - Wenn Sie Behälter auf einer Zeitskala von typischerweise  $< 30$  s befüllen oder einen **Teach-In über Masse** durchführen wollen, setzen Sie den Parameter **Dämpfung** des Massendurchflusses auf **Kein(e)**. Den Parameter **Dämpfung** der Dichte auf **Kein(e)** einstellen.
11. Um den Volumendurchfluss zu überwachen, sicherstellen, dass die **Cut-Off-Funktion** aktiv und der **Cut-Off-Wert** eingestellt ist.
12. Um den Massendurchfluss zu überwachen, sicherstellen, dass die **Cut-Off-Funktion** für den Massendurchfluss aktiv und der **Cut-Off-Wert** eingestellt ist.
13. Um den Massendurchfluss zu überwachen, ist die **Dichte** entweder mit einem Teach-In-Vorgang oder durch Einstellen des Offset- und des Steigungswerts der Dichte zu kalibrieren.
14. Parameter **K-Faktor** einstellen. Der K-Faktor gilt für beide Prozesswerte, den Volumendurchfluss und den Massendurchfluss.
15. Zu Beginn oder am Ende eines Dosierschritts kann es zu negativen Durchflüssen kommen. Standardmäßig sind die Zählrichtungen der Volumenzähler und Massenzähler sowie der Impulsausgänge auf **Nur positiv** gesetzt und berücksichtigen keine Rückflüsse. Falls erforderlich, ist je nach dem Rest des Dosiersystems die Zählrichtung auf **Beide Richtungen** einzustellen.
16. Korrektes Verhalten des Geräts mit Hilfe des Menüs **Simulation** überprüfen.
17. Mit der Bürkert Communicator-Software einen PDF-Bericht der neuen Einstellungen des Geräts ausdrucken.
18. Prozesswerte wählen, die gespeichert werden sollen, und ausgewählte Daten unter dem Format (\*.edipdb) exportieren. Siehe Bedienungsanleitung für Typ 8920.
19. Die Bürkert Communicator-Software vom Gerät trennen.

## 10.5 Erste Inbetriebnahme zur Erkennung von Blasen in der Rohrleitung



Detaillierte Informationen zu den Einstellungen finden Sie, indem Sie den **markierten Begriff** in der Bedienungsanleitung zum Typ 8098 FLOWave L suchen, die unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com) verfügbar ist.

1. Gerät einschalten.
2. Gerät mit der Bürkert Communicator-Software verbinden. PDF-Bericht mit allen aktuellen Einstellungen des Geräts ausdrucken. Prozesswerte auswählen, die grafisch überwacht werden sollen. Die Bedienungsanleitung zum Typ 8920 finden Sie im Internet unter [country.burkert.com](http://country.burkert.com).
3. Am Display-Modul die Einstellungen des **Quickstart**-Menüs vornehmen. Siehe Kapitel 9.7.
4. Wenn es sich bei der Flüssigkeit nicht um Wasser handelt, den Wert **Akustischer Übertragungsfaktor** auslesen.
  - Wenn der Wert größer ist als 20 %  $\pm 5$  %, dann kann der Volumendurchfluss der Flüssigkeit vom Gerät gemessen werden.
  - Wenn der Wert kleiner ist als 20 %  $\pm 5$  %, dann wird der Volumendurchfluss der Flüssigkeit vom Gerät möglicherweise nicht genau gemessen.
5. Wenn es sich bei der Flüssigkeit nicht um Wasser handelt, den Wert des **DF** auslesen.
  - Wenn der Wert im Bereich 0,8...1,2 liegt, kann der Volumendurchfluss der Flüssigkeit vom Gerät gemessen werden.
  - Wenn der Wert kleiner als 0,8 oder größer als 1,2 ist, wird die Durchflussmenge der Flüssigkeit vom Gerät möglicherweise nicht genau gemessen.
6. Parameter **Dämpfung** des akustischen Übertragungsfaktors je nach Applikation einstellen.
7. Korrektes Verhalten des Geräts mit Hilfe des Menüs **Simulation** überprüfen.
8. Mit der Bürkert Communicator-Software einen PDF-Bericht der neuen Einstellungen des Geräts ausdrucken.
9. Prozesswerte wählen, die gespeichert werden sollen, und ausgewählte Daten unter dem Format (\*.edipdb) exportieren. Siehe Bedienungsanleitung für Typ 8920.
10. Die Bürkert Communicator-Software vom Gerät trennen.

# 11 WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG

## 11.1 Sicherheitshinweise



### Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Gemäß der Norm UL/EN 61010-1 müssen alle mit dem Durchflussmessgerät Typ 8098 FLOWave L verbundenen Ausrüstungen über eine doppelte Isolierung gegenüber dem Netzstromkreis verfügen, und alle an den Durchflussmesser Typ 8098 FLOWave L angeschlossenen Stromkreise müssen begrenzte Energiekreise sein.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

### Verletzungsgefahr durch Druck in der Anlage!

- ▶ Vor Arbeiten an der Anlage die Flüssigkeitszirkulation stoppen, den Druck abschalten und die Rohrleitungen leeren.
- ▶ Vor Arbeiten an der Anlage sicherstellen, dass die Rohrleitungen drucklos sind.

### Nach langem Einschalten Verbrennungsgefahr oder Brandgefahr durch heiße Geräteoberflächen

- ▶ Nicht mit bloßen Händen anfassen.
- ▶ Das Gerät von leicht entflammaren Substanzen und Flüssigkeiten fernhalten.

### Verbrennungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen.

- ▶ Geräteteile, die mit der Flüssigkeit in Kontakt stehen, nicht mit bloßen Händen anfassen.
- ▶ Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- ▶ Vor Öffnen der Rohrleitungen die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitungen leeren.
- ▶ Vor Öffnen der Rohrleitungen sicherstellen, dass die Rohrleitung vollständig leer ist.

### Verletzungsgefahr durch die Eigenschaften der Flüssigkeit.

- ▶ Die allgemein geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.



## **WARNUNG**

### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung.

- ▶ Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- ▶ Nach einer Unterbrechung der Stromversorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.



## **VORSICHT**

### Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

## 11.2 Information zur Rücksendung des Geräts an den Hersteller oder den Wiederverkäufer

- Zur Rücksendung des Geräts für Kalibrierung oder Kundendienst die Originalverpackung verwenden.
- Das Gerät an Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung zurücksenden. Unsere internationalen Kontaktadressen sind im Internet verfügbar unter: [country.burkert.com](https://country.burkert.com).

## 11.3 Reinigen der äußeren Oberfläche des Geräts



- Nur Reinigungsmittel verwenden, das mit den Gerätewerkstoffen kompatibel ist.
- Besonders auf die Kabelverschraubungen aus vernickeltem Messing achten.

Die äußere Geräteoberfläche kann mit einem Tuch gereinigt werden, das leicht mit Wasser oder einem Reinigungsmittel befeuchtet wurde, das mit den Gerätematerialien kompatibel ist.

Wenn Sie ergänzende Informationen wünschen, steht Ihnen Ihr Bürkert-Lieferant gerne zur Verfügung.

## 11.4 Störungsbehebung, wenn keine Meldung angezeigt wird

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Problem</b>          | Das Display ist AUS                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Mögliche Ursache</b> | Das Gerät wird nicht mit Spannung versorgt                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Maßnahme</b>         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Verkabelung überprüfen.</li><li>2. Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung an den Geräteklemmen 12...35 V DC beträgt. Um den Istwert abzulesen, in der Bedienungsanleitung nachschlagen.</li><li>3. Prüfen, ob die Stromversorgung ordnungsgemäß arbeitet.</li></ol> |

## 11.5 Störungsbehebung bei Anzeige einer Meldung

→ Wenn die am Gerät angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt ist, Bürkert kontaktieren.

Wenn eine Meldung erzeugt wurde:

- In der Informationsleiste wird ein Symbol angezeigt: siehe [Tabelle 20](#).
- Ab Werk und wenn die Statusanzeige nicht ausgeschaltet ist, wechseln Farbe und Status der Gerätestatusanzeige gemäß der NAMUR NE 107 Empfehlung: siehe Kapitel [5.8](#).
- Die Meldung wird in einer Liste mit der Bezeichnung **Meldungsübersicht** angezeigt. Diese Liste kann über das Kontextmenü aufgerufen werden. Siehe Kapitel [9.5.1](#).

Tabelle 20: Gerätestatus-Symbole

| Symbol                                                                              | Status                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Ausfall, Fehler oder Störung | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung,</li> <li>• oder überwachte Werte im Fehlerbereich.</li> </ul>                                                                          |
|   | Funktionskontrolle           | Laufende Arbeiten am Gerät (zum Beispiel Überprüfung des korrekten Verhaltens der Ausgänge durch Simulation von Messwerten); das Ausgangssignal ist temporär ungültig (z. B. eingefroren).        |
|  | Außerhalb der Spezifikation  | <p>Die Umgebungs- oder Prozessbedingungen des Geräts liegen außerhalb der zulässigen Bereiche.</p> <p>Geräteinterne Diagnosen weisen auf Probleme im Gerät oder der Prozesseigenschaften hin.</p> |
|  | Wartungsbedarf               | <p>Das Gerät ist im Regelbetrieb, jedoch ist eine Funktion kurzzeitig eingeschränkt.</p> <p>→ Die erforderliche Wartungsmaßnahme durchführen.</p>                                                 |

## 12 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR



### VORSICHT

Verletzungsgefahr und/oder Sachschäden durch ungeeignete Teile.

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

► Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile von Bürkert verwenden.

| Ersatzteile und Zubehör                                                                                                               |                                                                                      | Artikelnummer |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Magnetschlüssel zur Entriegelung                                                                                                      |                                                                                      | 690309        |
| 5-polige gerade M12-Kabelbuchse und 5-poliger gerader M12-Kabelstecker, beidseitig an einem 1 m langen abgeschirmten Kabel angegossen |                                                                                      | 772 404       |
| 5-polige gerade M12-Buchse und 5-poliger gerader M12-Stecker, beidseitig an einem 3 m langen abgeschirmten Kabel angegossen           |                                                                                      | 772 405       |
| M12-Buchse mit einem 120-Ω-Abschlusswiderstand                                                                                        |                                                                                      | 772424        |
| Y-Adapter für den M12-Stecker                                                                                                         |                                                                                      | 772420        |
| büS-Kabel, 50 m                                                                                                                       |                                                                                      | 772413        |
| büS-Kabel, 100 m                                                                                                                      |                                                                                      | 772414        |
| USB-büS-Interface-Set                                                                                                                 |  | 772426        |

## 13 VERPACKUNG, TRANSPORT



### VORSICHT

**Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.**

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

### ACHTUNG

**Transportschäden!**

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

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

## 14 LAGERUNG



### VORSICHT

**Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.**

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

### ACHTUNG

**Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.**

- ▶ Gerät trocken und staubfrei lagern!
- ▶ Lagertemperatur des Geräts: -20 °C...+70 °C.

## 15 ENTSORGUNG DES GERÄTS

### ACHTUNG

**Umweltschäden durch von der Flüssigkeit kontaminierte Teile.**

- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen!
- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.



