BA02242C/07/DE/03.22-00
71588373
2022-09-16

Gültig ab Version
01.12.01



# Betriebsanleitung
# **Liquistation CSF28**

Automatischer Probenehmer für flüssige Medien

Endress+Hauser
People for Process Automation

# Inhaltsverzeichnis


**1 Hinweise zum Dokument . . . . . 4**
1.1 Warnhinweise . . . . . 4
1.2 Symbole . . . . . 4
1.3 Symbole am Gerät . . . . . 4
1.4 Dokumentation . . . . . 4

**2 Grundlegende Sicherheitshinweise . . 5**
2.1 Anforderungen an das Personal . . . . . 5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . . 5
2.3 Arbeitssicherheit . . . . . 5
2.4 Betriebssicherheit . . . . . 6
2.5 Produktsicherheit . . . . . 7

**3 Produktbeschreibung . . . . . 8**
3.1 Produktaufbau . . . . . 8

**4 Warenannahme und Produktidentifizierung . . . . . 9**
4.1 Warenannahme . . . . . 9
4.2 Produktidentifizierung . . . . . 9
4.3 Lagerung und Transport . . . . . 10
4.4 Lieferumfang . . . . . 10

**5 Montage . . . . . 11**
5.1 Montagebedingungen . . . . . 11
5.2 Gerät aufstellen . . . . . 13
5.3 Aufstellungskontrolle . . . . . 15

**6 Elektrischer Anschluss . . . . . 16**
6.1 Durchflussmessgerät anschließen . . . . . 17
6.2 Signalgeber an Alarmrelais anschließen . . . . . 19
6.3 Kommunikation anschließen . . . . . 20
6.4 Versorgungsspannung anschließen . . . . . 22
6.5 Spezielle Anschlusshinweise . . . . . 24
6.6 Schutzart sicherstellen . . . . . 24
6.7 Anschlusskontrolle . . . . . 26

**7 Bedienungsmöglichkeiten . . . . . 27**
7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten . . . . . 27
7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs . . . . . 27
7.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige . 28

**8 Systemintegration . . . . . 31**
8.1 Probenehmer in System einbinden . . . . . 31

**9 Inbetriebnahme . . . . . 33**
9.1 Installations- und Funktionskontrolle . . . . . 33
9.2 Bediensprache einstellen . . . . . 33
9.3 Messgerät konfigurieren . . . . . 33

**10 Betrieb . . . . . 36**
10.1 Messwerte ablesen . . . . . 36
10.2 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen . 36

**11 Diagnose und Störungsbehebung . . . 40**
11.1 Allgemeine Störungsbehebungen . . . . . 40
11.2 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige . . . 41
11.3 Diagnoseinformation via Webbrowser . . . . . 41
11.4 Diagnoseinformationen anpassen . . . . . 41
11.5 Übersicht zu Diagnoseinformationen . . . . . 42
11.6 Anstehende Diagnosemeldungen . . . . . 47
11.7 Diagnoseliste . . . . . 48
11.8 Ereignis-Logbuch . . . . . 48
11.9 Geräteinformationen . . . . . 51
11.10 Gerät zurücksetzen . . . . . 53
11.11 Firmware-Historie . . . . . 54

**12 Wartung . . . . . 55**
12.1 Wartungsarbeiten . . . . . 55

**13 Reparatur . . . . . 63**
13.1 Ersatzteile . . . . . 63
13.2 Rücksendung . . . . . 63
13.3 Entsorgung . . . . . 63

**14 Zubehör . . . . . 64**
14.1 Gerätespezifisches Zubehör . . . . . 64

**15 Technische Daten . . . . . 66**
15.1 Eingang . . . . . 66
15.2 Ausgang . . . . . 66
15.3 Protokollspezifische Daten . . . . . 67
15.4 Energieversorgung . . . . . 67
15.5 Leistungsmerkmale . . . . . 68
15.6 Umgebung . . . . . 68
15.7 Prozess . . . . . 69
15.8 Konstruktiver Aufbau . . . . . 69

**Stichwortverzeichnis . . . . . 71**

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Warnhinweise

| Struktur des Hinweises | Bedeutung |
|---|---|
| GEFAHR<br>**Ursache (/Folgen)**<br>Ggf. Folgen der Missachtung<br>▶ Maßnahme zur Abwehr | Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, **wird** dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. |
| WARNUNG<br>**Ursache (/Folgen)**<br>Ggf. Folgen der Missachtung<br>▶ Maßnahme zur Abwehr | Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, **kann** dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. |
| VORSICHT<br>**Ursache (/Folgen)**<br>Ggf. Folgen der Missachtung<br>▶ Maßnahme zur Abwehr | Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen. |
| HINWEIS<br>**Ursache/Situation**<br>Ggf. Folgen der Missachtung<br>▶ Maßnahme/Hinweis | Dieser Hinweis macht Sie auf Situationen aufmerksam, die zu Sachschäden führen können. |

## 1.2 Symbole

- Zusatzinformationen, Tipp
- erlaubt
- empfohlen
- verboten oder nicht empfohlen
- Verweis auf Dokumentation zum Gerät
- Verweis auf Seite
- Verweis auf Abbildung
- Ergebnis eines Handlungsschritts

## 1.3 Symbole am Gerät

- Verweis auf Dokumentation zum Gerät
- Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

## 1.4 Dokumentation

In Ergänzung zu dieser Betriebsanleitung finden Sie auf den Produktseiten im Internet folgende Anleitungen:

- Kurzanleitung Liquistation CSF28, KA01573C
- Guidelines zur Kommunikation über Webserver
  Webserver (optional), SD01190C
- Sonderdokumentation Anwendungshandbuch Probenehmer, SD01068C
- Dokumentationen zu anderen Geräten der Liquiline-Plattform:
  - Liquiline CM44xR (Hutschienengerät)
  - Liquistation CSFxx (Probenehmer)
  - Liquiport CSP44 (Probenehmer)

# 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

## 2.1 Anforderungen an das Personal

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.

Reparaturen, die nicht in der mitgelieferten Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Liquistation CSF28 ist ein stationärer Probenehmer für flüssige Medien. Die Proben werden diskontinuierlich mittels einer Membran- oder Schlauchpumpe entnommen, in Probenbehälter verteilt und gekühlt aufbewahrt.

Der Probenehmer ist für den Einsatz in folgenden Anwendungen bestimmt:
- Kommunale und industrielle Kläranlagen
- Laboratorien und Wasserwirtschaftsämter
- Überwachungen flüssiger Medien in industriellen Prozessen

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

## 2.3 Arbeitssicherheit

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:
- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften

**Störsicherheit**
- Das Produkt ist gemäß den gültigen internationalen Normen für den Industriebereich auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft.
- Die angegebene Störsicherheit gilt nur für ein Produkt, das gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung angeschlossen ist.

## 2.4 Betriebssicherheit

**Vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle:**

1. Alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit prüfen.
2. Sicherstellen, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.
3. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
4. Beschädigte Produkte als defekt kennzeichnen.

**Im Betrieb:**

- Können Störungen nicht behoben werden:
  Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.

## 2.5 Produktsicherheit

### 2.5.1 Stand der Technik

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die einschlägigen Vorschriften und internationalen Normen sind berücksichtigt.

An den Probenehmer angeschlossene Geräte müssen den jeweils dafür gültigen Sicherheitsstandards entsprechen.

### 2.5.2 IT-Sicherheit

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

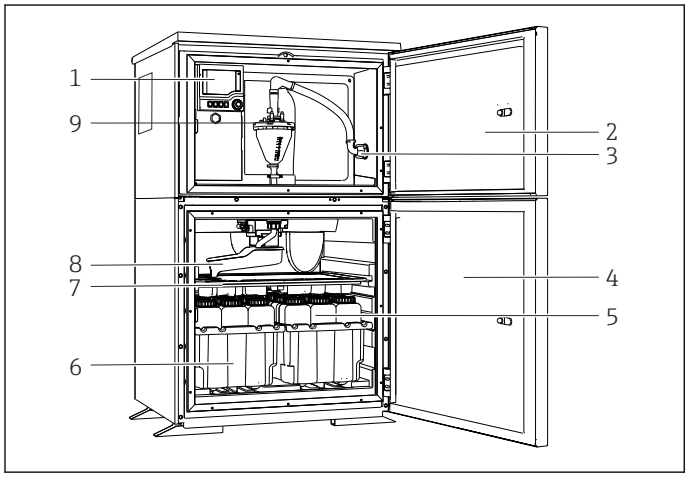
IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

# 3 Produktbeschreibung

## 3.1 Produktaufbau

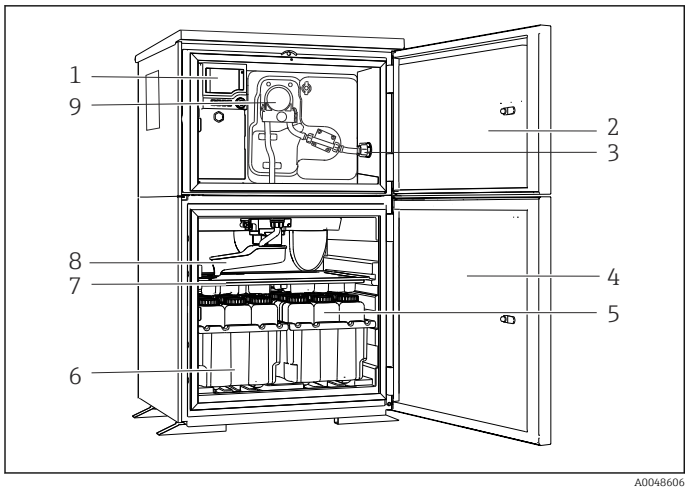
Eine vollständige Probenahmeeinrichtung für offene Gerinne besteht je nach Ausführung aus:

- Controller mit Display, Softkeys und Navigator
- Membran- oder Schlauchpumpe für Probenahme
- Probenflaschen in PE für Probenaufbewahrung
- Probenraumtemperierung für sichere Probenlagerung
- Saugleitung mit Saugkopf




1 Controller
2 Dosierraumtür
3 Anschluss Saugleitung
4 Probenraumtür
5 Probenflaschen, z. B. 2 x 12 Flaschen, PE, 1 Liter
6 Flaschenkörbe (je nach gewählten Probenflaschen)
7 Verteilerplatte (je nach gewählten Probenflaschen)
8 Probenverteiler (Dreharm)
9 Vakuumsystem, z. B. Dosiersystem mit konduktivem Probensensor

*1 Beispiel einer Liquistation, Ausführung mit Membranpumpe*




1 Controller
2 Dosierraumtür
3 Anschluss Saugleitung
4 Probenraumtür
5 Probenflaschen, z. B. 2 x 12 Flaschen, PE, 1 Liter
6 Flaschenkörbe (je nach gewählten Probenflaschen)
7 Verteilerplatte (je nach gewählten Probenflaschen)
8 Probenverteiler (Dreharm)
9 Schlauchpumpe

*2 Beispiel einer Liquistation , Ausführung mit Schlauchpumpe*

# 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

## 4.1 Warenannahme

1. Auf unbeschädigte Verpackung achten.
   ↳ Beschädigungen an der Verpackung dem Lieferanten mitteilen.
   Beschädigte Verpackung bis zur Klärung aufbewahren.
2. Auf unbeschädigten Inhalt achten.
   ↳ Beschädigungen am Lieferinhalt dem Lieferanten mitteilen.
   Beschädigte Ware bis zur Klärung aufbewahren.
3. Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.
   ↳ Lieferpapiere und Bestellung vergleichen.
4. Für Lagerung und Transport: Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt verpacken.
   ↳ Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.
   Zulässige Umgebungsbedingungen unbedingt einhalten.

Bei Rückfragen: An Lieferanten oder Vertriebszentrale wenden.

## 4.2 Produktidentifizierung

Typenschilder finden Sie:
- An der Innenseite der Tür
- Auf der Verpackung (Aufkleber, Hochformat)
- Auf dem Gehäuseoberteil

### 4.2.1 Typenschild

Folgende Informationen zu Ihrem Gerät können Sie dem Typenschild entnehmen:
- Herstelleridentifikation
- Bestellcode
- Erweiterter Bestellcode
- Seriennummer
- Firmwareversion
- Umgebungs- und Prozessbedingungen
- Ein- und Ausgangskenngrößen
- Freischaltcodes
- Sicherheits- und Warnhinweise

▶ Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

### 4.2.2 Produkt identifizieren

**Produktseite**

www.endress.com/CSF28

**Bestellcode interpretieren**

Sie finden Bestellcode und Seriennummer Ihres Produkts:
- Auf dem Typenschild
- In den Lieferpapieren

**Einzelheiten zur Ausführung des Produkts erfahren**

1. www.endress.com aufrufen.

2. Seitensuche (Lupensymbol): Gültige Seriennummer eingeben.
3. Suchen (Lupe).
   ↳ Die Produktübersicht wird in einem Popup-Fenster angezeigt.
4. Produktübersicht anklicken.
   ↳ Ein neues Fenster öffnet sich. Hier finden Sie die zu Ihrem Gerät gehörenden Informationen einschließlich der Produktdokumentation.

### 4.2.3 Herstelleradresse

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

## 4.3 Lagerung und Transport

HINWEIS

**Schaden am Probenehmer**

Bei falschem Transport kann das Dach beschädigt oder abgerissen werden

- ▶ Den Probenehmer mit einem Hubwagen oder Gabelstapler transportieren. Den Probenehmer nicht am Dach anheben, sondern in der Mitte zwischen Ober- und Unterteil.

## 4.4 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

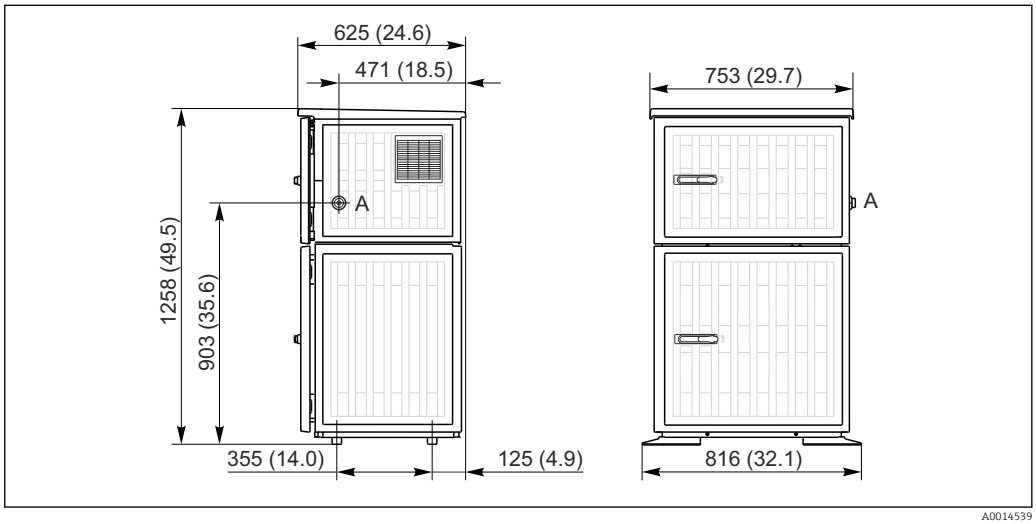
- 1 Liquistation CSF28 mit:
  bestellter Flaschenkonfiguration
- Zubehörbeutel
  Bei Schlauch- oder Membranpume:
  Schlauchanschlussstück für Saugleitung mit verschiedenen Winkeln (gerade, 90°),
  Innensechskantschlüssel (nur bei Ausführung mit Membranpumpe)
- 1 gedruckte Kurzanleitung in der bestellten Sprache
- Optionales Zubehör

- ▶ Bei Rückfragen:
  An Ihren Lieferanten oder an Ihre Vertriebszentrale wenden.

# 5 Montage

## 5.1 Montagebedingungen

### 5.1.1 Abmessungen

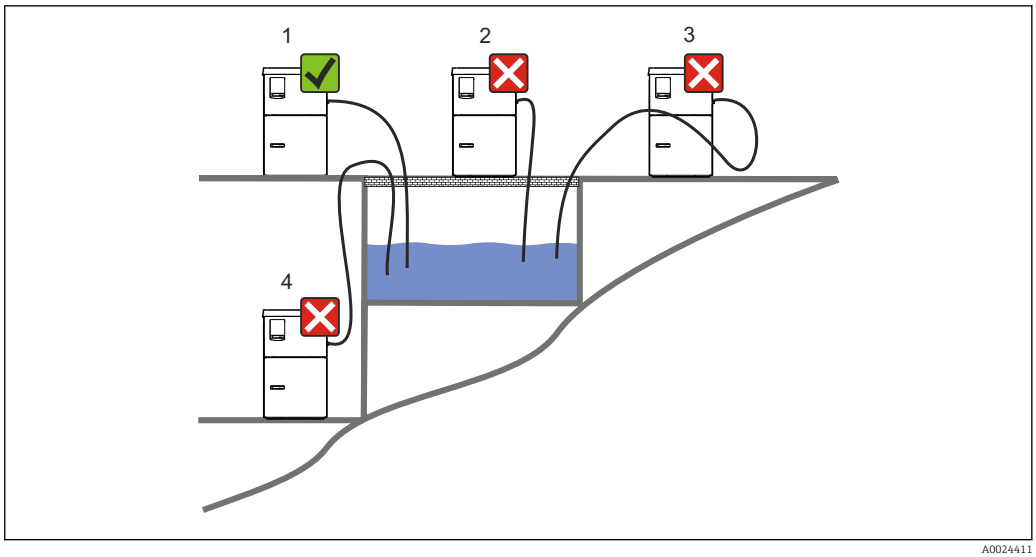



3 *Abmessungen Liquistation in Kunststoffausführung. Maßeinheit mm (in)*

*A Anschluss Saugleitung*

### 5.1.2 Aufstellungsort

**Bei Ausführung mit Probenpumpe**




4 *Aufstellbedingungen Liquistation*

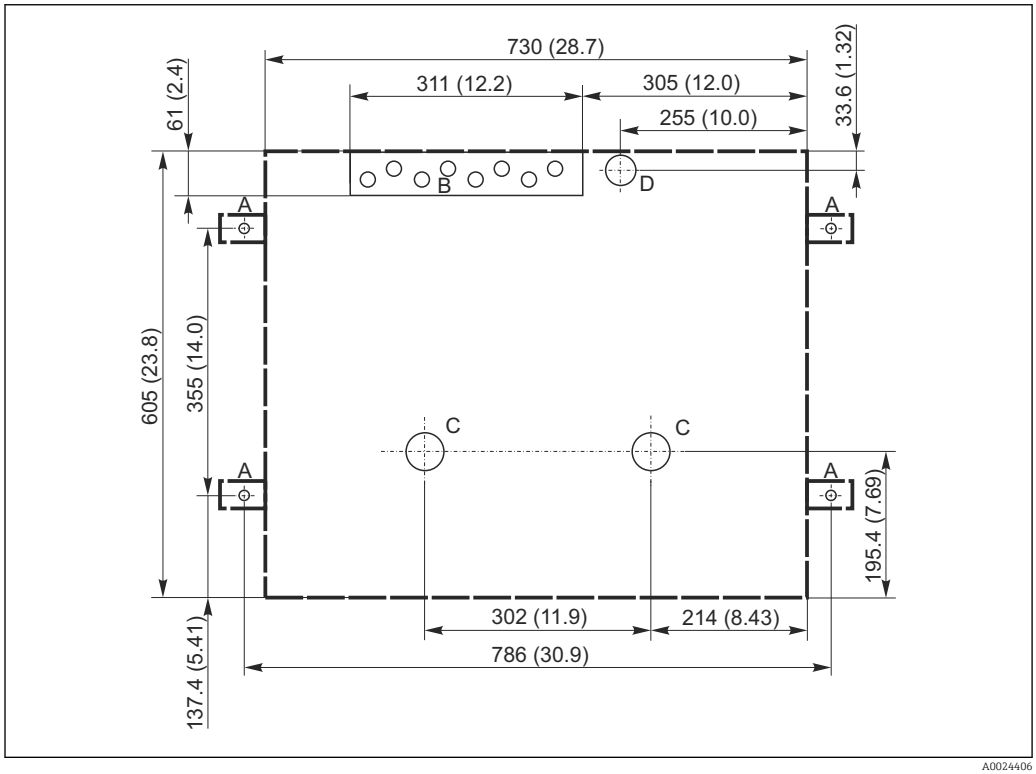
| Aufstellbedingungen |
| --- |
| Die Ansaugleitung mit einem Gefälle zum Entnahmeort verlegen. |
| Der Probenehmer nicht an einem Ort aufstellen, wo er aggressiven Gasen ausgesetzt ist. |

| Aufstellbedingungen |
| --- |
| Syphonbildung in der Ansaugleitung vermeiden. |
| Die Ansaugleitung nicht mit einer Steigung zum Entnahmeort verlegen. |

Beachten Sie bei der Aufstellung des Gerätes folgende Punkte:
- Das Gerät auf einen ebenen Untergrund stellen.
- Das Gerät an den Befestigungspunkten sicher mit dem Untergrund verbinden.
- Das Gerät vor zusätzlicher Erwärmung (z. B. Heizung oder direkter Sonneneinstrahlung) schützen.
- Das Gerät vor mechanischen Vibrationen schützen.
- Das Gerät vor starken Magnetfeldern schützen.
- Eine ungehinderte Luftzirkulation an den Seitenwänden des Schranks sicherstellen. Das Gerät nicht direkt an eine Wand stellen. Wandabstand links und rechts: mind. 150 mm (5,9 in).
- Das Gerät nicht direkt über den Kanal des Kläranlagenzulaufs stellen.

## 5.1.3 Mechanischer Anschluss

### Fundamentplan




*5 Fundamentplan. Maßeinheit mm (in)*

*A Befestigung (4 x M10)*
*B Kabelzuführung*
*C Auslauf für Kondensat und Überlauf > DN 50*
*D Probenzulauf von unten > DN 80*
*--- Maße Liquistation*

### 5.1.4 Anschluss zur Probenansaugung und bei Ausführung mit Probenpumpe

- Maximale Ansaughöhe:
  - Membranpumpe: Standard 6 m (20 ft)
  - Schlauchpumpe: Standard 8 m (26 ft)
- Maximale Schlauchlänge: 30 m (98 ft)
- Durchmesser Schlauchanschluss
  - Membranpumpe: 10 mm (3/8 in) oder 13 mm (1/2 in)
  - Schlauchpumpe: 10 mm (3/8 in) Innendurchmesser
- Ansauggeschwindigkeit:
  > 0,6 m/s (> 1,9 ft/s) bei 10 mm (3/8 in) ID, nach Ö 5893, US EPA
  > 0,5 m/s (> 1,6 ft/s) bei ≤ 13 mm (1/2") ID, nach EN 25667, ISO 5667

**Beachten Sie bei der Aufstellung des Gerätes folgende Punkte:**
- Die Ansaugleitung immer steigend von der Entnahmestelle zum Probenehmer verlegen.
- Der Probenehmer muss sich oberhalb der Entnahmestelle befinden.
- Syphonbildung in der Ansaugleitung vermeiden.

**Anforderungen an die Probenahmestelle:**
- Die Ansaugleitung nicht an druckbeaufschlagte Systeme anschließen.
- Gröbere, verstopfende und abrasive Feststoffe mit dem Saugkopf zurückhalten.
- Die Ansaugleitung in Fließrichtung eintauchen.
- Die Probe an einer repräsentativen Stelle (turbulente Strömung, nicht unmittelbar am Gerinneboden)entnehmen.

**Hilfreiches Probenahmezubehör**
Saugkopf:
Hält gröbere und verstopfende Feststoffe zurück.

## 5.2 Gerät aufstellen

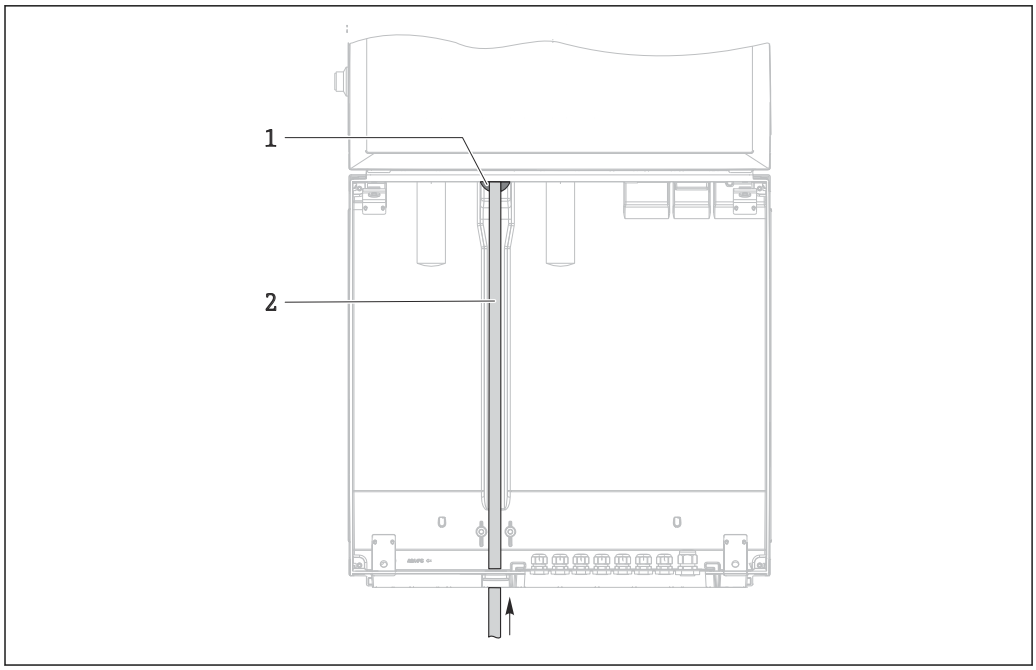
### 5.2.1 Seitlicher Anschluss der Saugleitung

1. Das Gerät unter Berücksichtigung der Aufstellungsbedingungen aufstellen.
2. Die Ansaugleitung von der Entnahmestelle zum Gerät verlegen.
3. Schlauchanschlussstück an Schlauch anbringen.
4. Schlauchanschlussstück mit Schneckengewindeschelle sichern.
5. Die Ansaugleitung an den Schlauchanschluss des Geräts schrauben.

### 5.2.2 Anschluss der Saugleitung von unten

Beim Anschluss der Saugleitung von unten wird die Saugleitung hinter der Rückwand des Probenraums nach oben geführt.

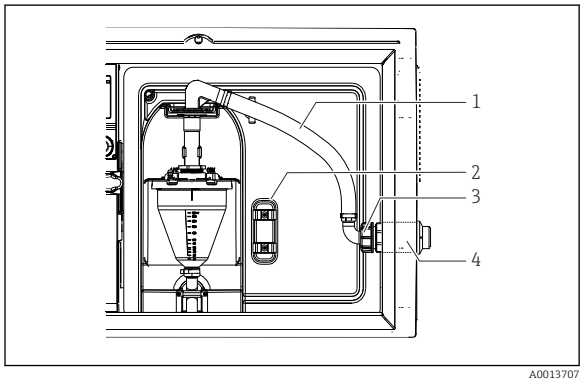
1. Vorher die Rückwand des Dosierraums und des Probenraums entfernen.
2. Den Verschlussstopfen von der Schlauchdurchführung hinten am Geräteboden entfernen.
3. Die Saugleitung wie abgebildet nach oben und durch die Öffnung nach vorne führen.



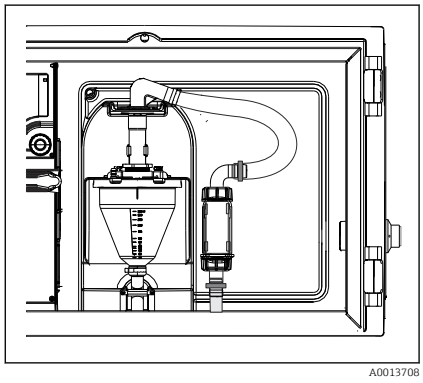

6 *Probenzulauf von unten*

1 *Durchführung für die Saugleitung*
2 *Saugleitung*

### Anschluss der Saugleitung bei Ausführung mit Membranpumpe




7 *Seitlicher Anschluss der Saugleitung (Auslieferungszustand)*



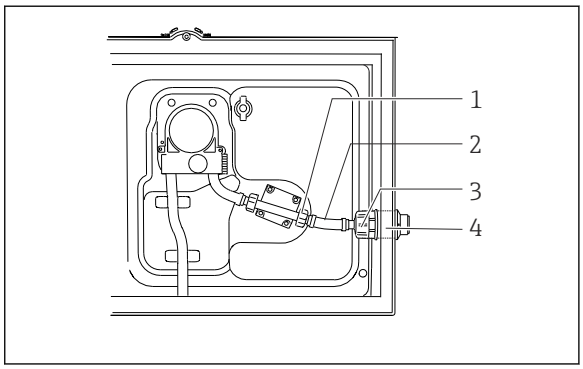

8 *Saugleitung von unten angeschlossen*

1 *Schlauch*
2 *Befestigungsklemme für Schlauchdurchführung*
3 *Überwurfmutter*
4 *Schlauchdurchführung*

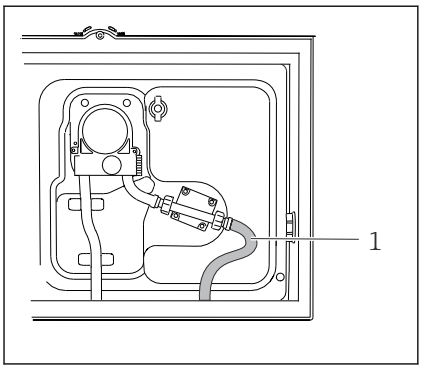
### Umbau der Saugleitung von seitlichem Anschluss auf Anschluss von unten

1. Die Überwurfmutter (Pos. 3) abschrauben.
2. Die Schlauchdurchführung (Pos. 4) an der Seitenwand abschrauben.
3. Die Schlauchdurchführung wie abgebildet in die Befestigungsklemme (Pos. 2) einklemmen.
4. Den Schlauch von oben festschrauben.
5. Das mitgelieferte Schlauchanschlussstück an der Saugleitung anbringen und von unten an die Schlauchdurchführung anschrauben.
6. Die mitgelieferten Blindstopfen einsetzen.

### Anschluss der Saugleitung bei Ausführung mit Schlauchpumpe




9 *Seitlicher Anschluss der Saugleitung (Auslieferungszustand)*




10 *Saugleitung von unten angeschlossen*

*1 Überwurfmutter klein*
*2 Schlauch*
*3 Überwurfmutter*
*4 Schlauchdurchführung*

### Umbau der Saugleitung von seitlichem Anschluss auf Anschluss von unten

1. Die Überwurfmutter (Pos. 3) sowie die Schlauchdurchführung (Pos. 4) an der Seitenwand abschrauben.
2. Die kleine Überwurfmutter (Pos. 1) abschrauben und den Schlauch entfernen.
3. Schlauchanschlussstück an Schlauch anbringen.
4. Schlauchanschlussstück mit Schneckengewindeschelle sichern.
5. Die Saugleitung von unten wie abgebildet anbringen.
6. Die mitgelieferten Blindstopfen einsetzen.

## 5.3 Aufstellungskontrolle

1. Den Anschluss der Ansaugleitung am Gerät auf festen Sitz prüfen.
2. Die richtige Verlegung der Ansaugleitung von der Entnahmestelle zum Gerät durch Sichtkontrolle prüfen.
3. Prüfen, ob der Dreharm korrekt eingerastet ist.
4. Den Probenehmer nach der Aufstellung und vor dem Einschalten min. 12 Stunden ruhen lassen. Es kann ansonsten zu Beschädigungen am Klimamodul kommen.

# 6 Elektrischer Anschluss

**⚠ WARNUNG**

**Gerät unter Spannung!**

Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder Tod führen!

- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- **Vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicherstellen, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

**HINWEIS**

**Das Gerät hat keinen Netzschalter**

- Bauseitig ist eine Absicherung mit max. 10 A vorzusehen. Beachten Sie die lokalen Installationsvorschriften.
- Die Trennvorrichtung muss ein Schalter oder Leistungsschalter sein und muss von Ihnen als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet werden.
- Die Schutzleiterverbindung ist vor allen anderen Verbindungen herzustellen. Bei Unterbrechung des Schutzleiters können Gefahren auftreten.
- Trennvorrichtung muss in der Nähe des Gerätes platziert sein.

**HINWEIS**

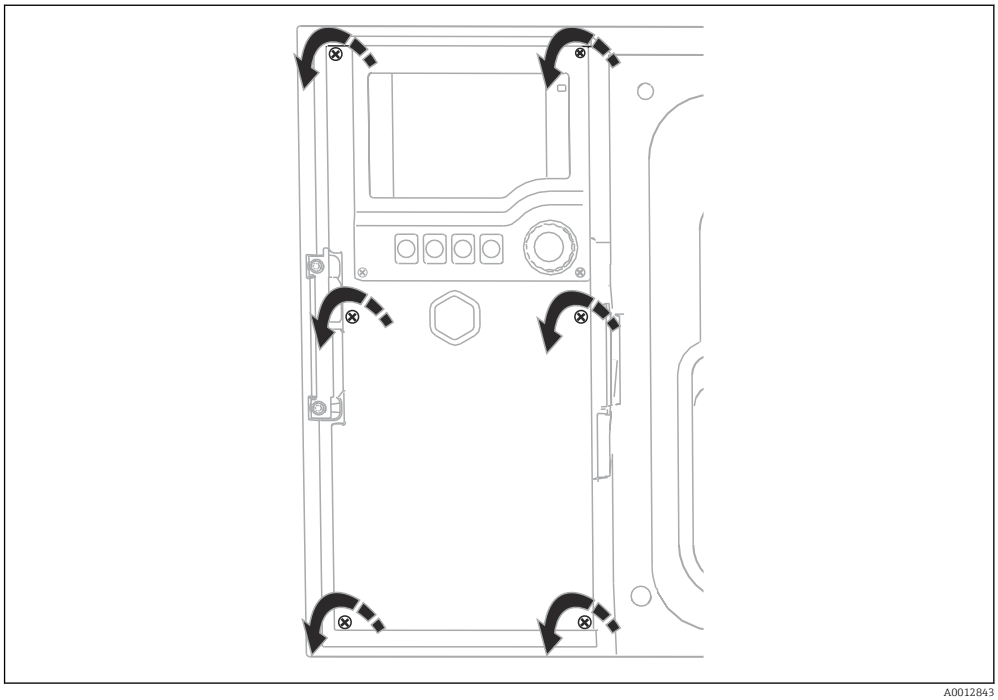
**Das Gerät hat keinen Netzschalter**

- Der Netzschalter kann über eine TSP Modifikation bestellt werden.
- Intern ist beim Betrieb mit Netzkabel eine Absicherung mit max. 10 A vorzusehen. Die Sicherung kann unter der hinteren Abdeckung montiert werden.
- Die Schutzleiterverbindung ist vor allen anderen Verbindungen herzustellen. Bei Unterbrechung des Schutzleiters können Gefahren auftreten.

## 6.1 Durchflussmessgerät anschließen

### 6.1.1 Strom- und Binäreingang verdrahten

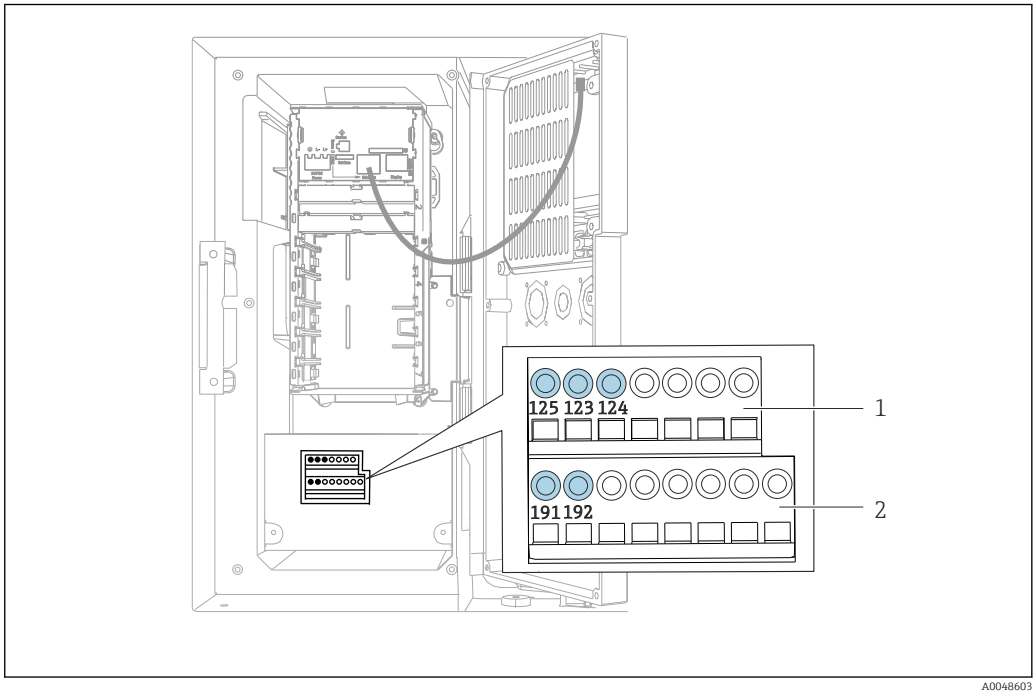
▶



A0012843

Um den Displaydeckel zu öffnen, die 6 Deckelschrauben mit Kreuzschlitz- Schraubendreher lösen.

↳ Im unteren Bereich des Gehäuses sind die Eingänge zu sehen:

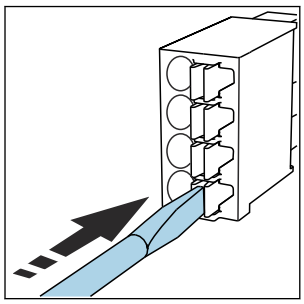



A0048603

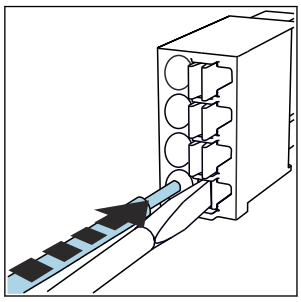
*11 Innenraum Controllergehäuse*

*1 Stromeingang*
*2 Binäreingang*

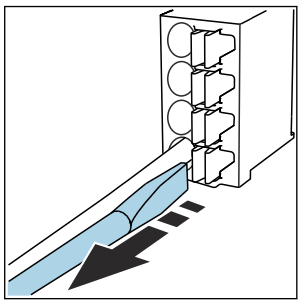
*Steckklemmen anschließen*



▶ Schraubendreher auf Feder drücken (Klemme öffnen).



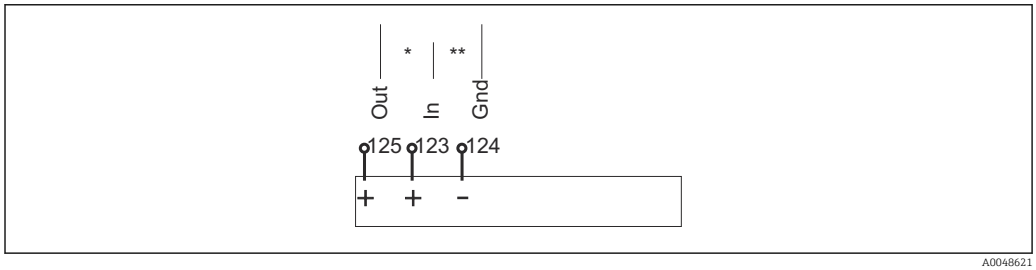
▶ Kabel bis Anschlag einführen.



▶ Schraubendreher herausziehen (Klemme schließen).

## 6.1.2 Stromeingang

▶ Den Stromeingang folgendermaßen anschließen:

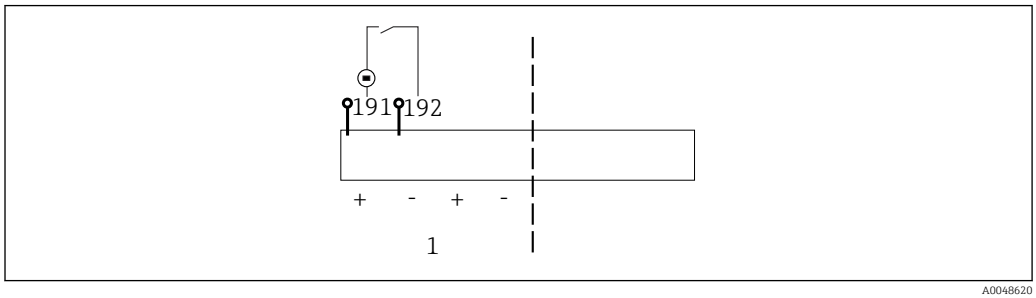



*12 Belegung des Analogeingangs*

* *Stromeingang für passive Geräte (z. B. Durchflussmessgerät), Anschlüsse Out + In (125/123)*
** *Stromeingang für aktive Geräte (z. B. Durchflussmessgerät), Anschlüsse In + Gnd (123/124)*

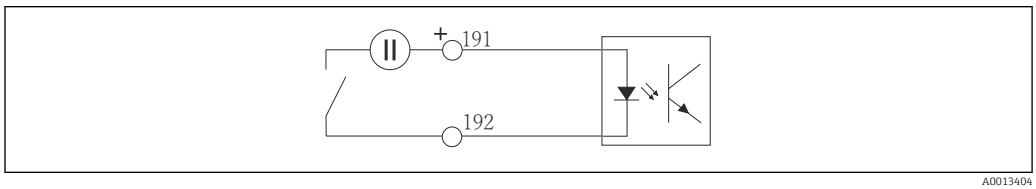
## 6.1.3 Binäreingang

▶ Den Binäreingang folgendermaßen anschließen:




*13 Belegung des Binäreingangs*

*1 Binäreingang 1 (191/192)*

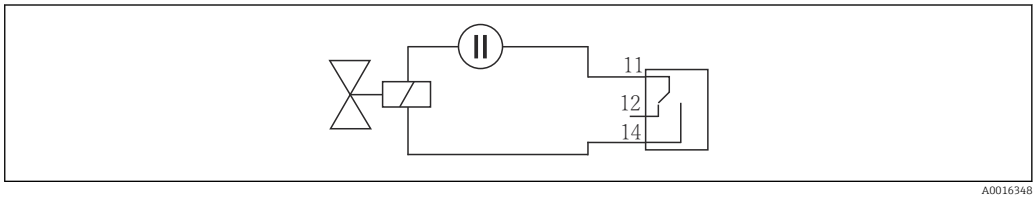



*14 Binäreingang mit externer Spannungsquelle*

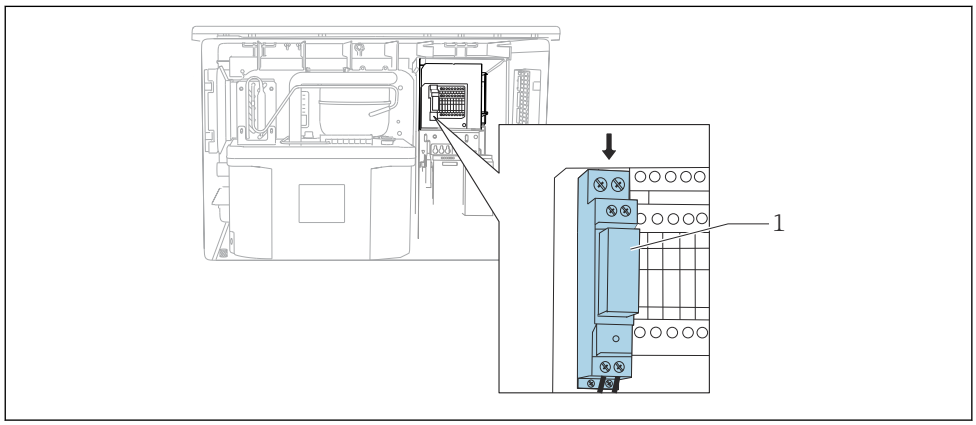
- Bei Anschluss an eine interne Spannungsquelle, den Klemmenanschluss auf der Dosierraumrückseite benutzen. Der Anschluss befindet sich an der unteren Klemmenreihe (ganz links, + und -), ()

## 6.2 Signalgeber an Alarmrelais anschließen

Der Probennehmer bietet die Möglichkeit, Signalgeber, wie z. B. LED-Lichter anzuschließen. Dazu ist ein Binärausgang gekoppelt mit einem Relais an der Rückseite des Probnehmers vorgesehen.




15 *Anschlussbeispiel Binärausgang mit Relais*

1. Abdeckung an der Rückwand abnehmen.
2. 


16 *Binärausgang verdrahten*

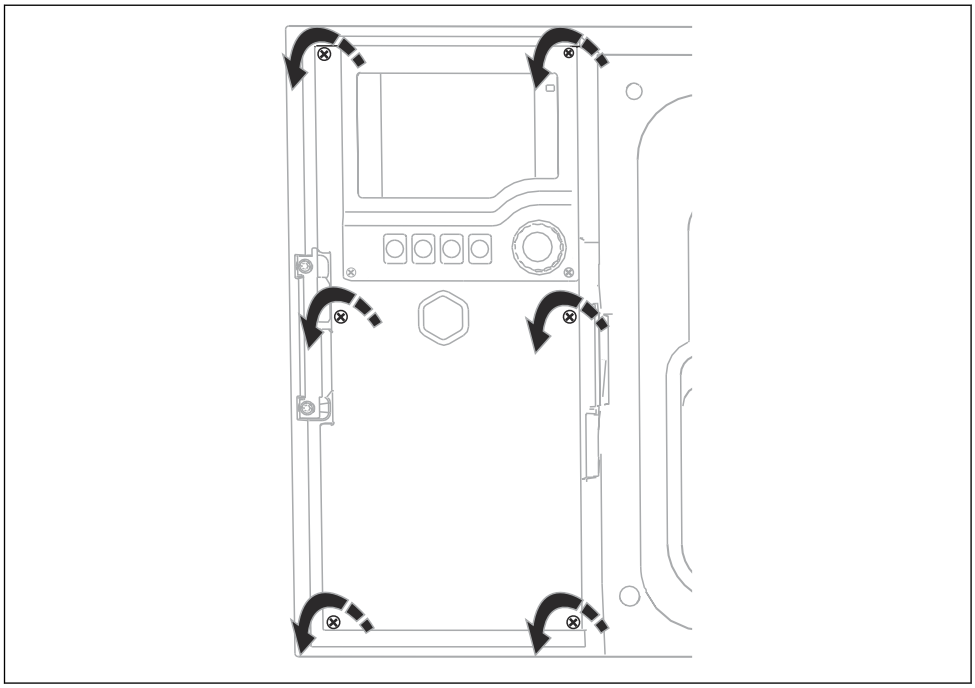
*1 Relais (gekoppelt mit Binärausgang)*

Den Signalgeber am Relais oben verdrahten.

## 6.3 Kommunikation anschließen

Die Kommunikation wird im Controller-Gehäuse angeschlossen:

1.

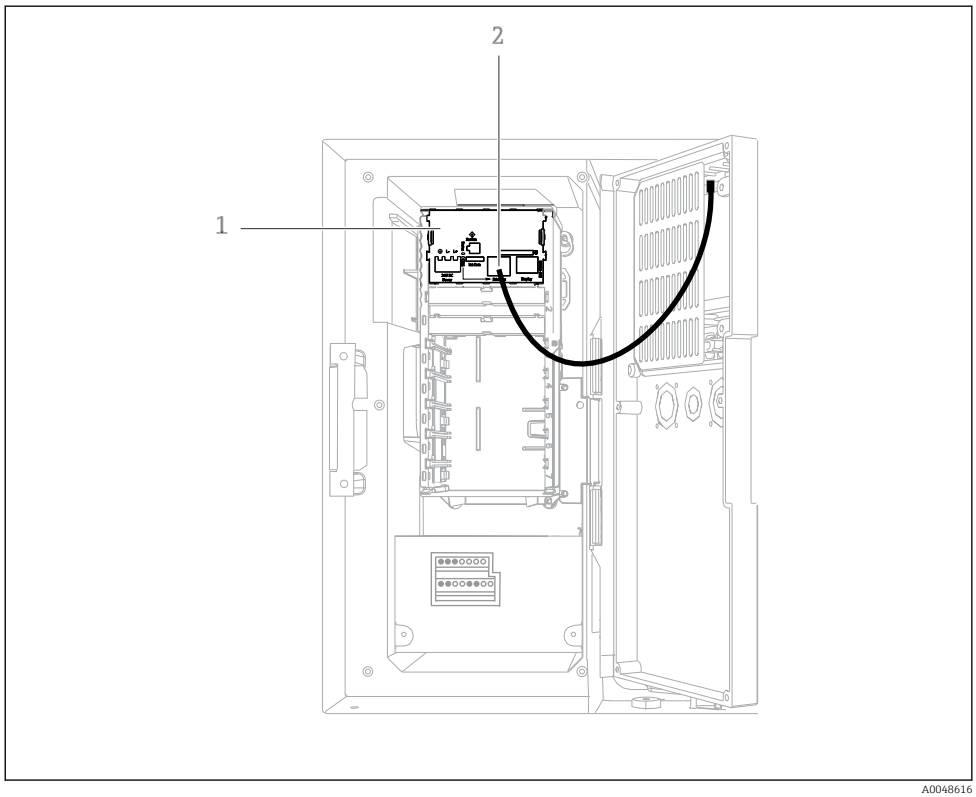


A0012843

Um den Displaydeckel zu öffnen, die 6 Deckelschrauben mit Kreuzschlitz- Schraubendreher lösen.

↳ Im Gehäuse ist nun das Basismodul SYS (1) zu sehen.

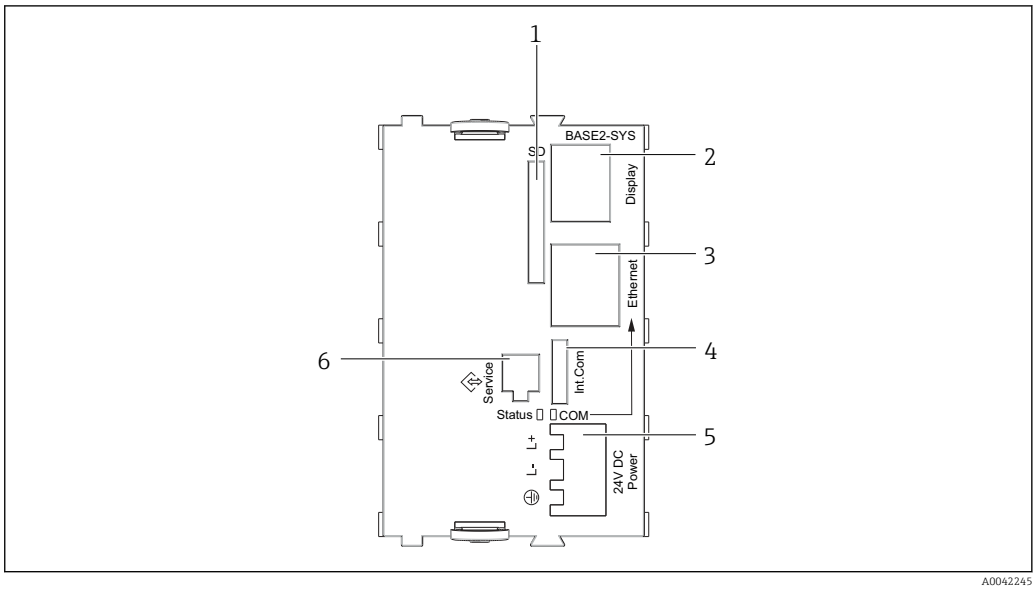
2.




Die Kommunikation zum Webserver an die Ethernet-Schnittstelle (2) im Basismodul SYS (1) anschließen.

Die Verbindung zur Serviceschnittstelle befindet sich ebenfalls auf dem Basismodul SYS.

### 6.3.1 Beschreibung Basismodul-SYS




17 *Basismodul-SYS (BASE2-SYS)*

1 *SD-Kartensteckplatz*
2 *Steckplatz für das Displaykabel*[1)]
3 *Ethernet-Schnittstelle*
4 *Verbindungskabel zu Probenehmersteuerung*[1)]
5 *Spannungsanschluss*[1)]
6 *Service-Schnittstelle*[1)]

[1)]Interne Geräteverbindung, Stecker nicht abziehen.

## 6.4 Versorgungsspannung anschließen

### 6.4.1 Kabelverlegung

▶ Die Kabel geschützt hinter der Rückwand des Gerätes verlegen.

- Für die Kabeldurchführung stehen Kabelverschraubungen (je nach Ausführung bis zu 8) zur Verfügung.
- Ab Fundament bis zum Klemmenanschluss ergibt sich eine Kabellänge von ca. 1,7 m (5,6 ft).
- Bei Standgehäusen ergibt sich eine Kabellänge von ca. 1,8 m (5,9 ft) ab Fundament.

### 6.4.2 Kabeltypen

- Stromversorgung: z. B. NYY-J; 3-adrig; min. 2,5 $mm^2$
- Analog-, Signal- und Meldeleitungen: z. B. LiYY 10 x 0,34 $mm^2$

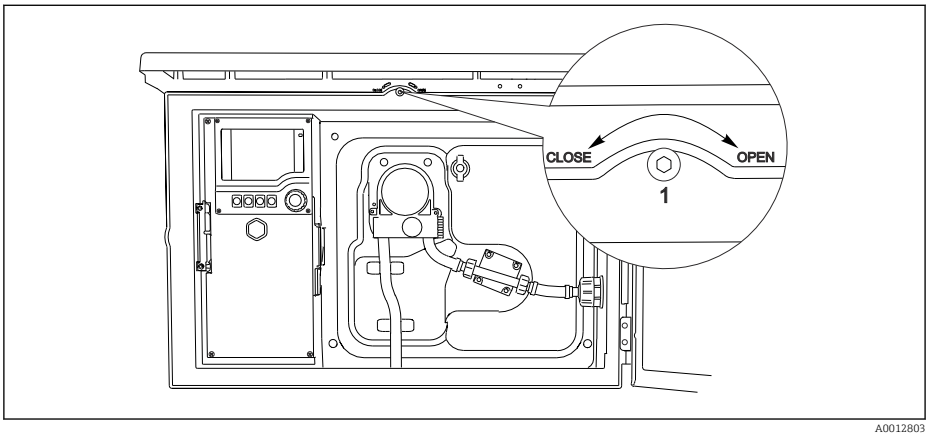
Der Klemmenanschluss befindet sich geschützt unter einer zusätzlichen Abdeckung im oberen hinteren Raum des Gerätes.

▶ Vor Inbetriebnahme daher zum Anschluss der Hilfsenergie die Rückwand des Gerätes entfernen.

### 6.4.3 Rückwand des Dosierraums abnehmen

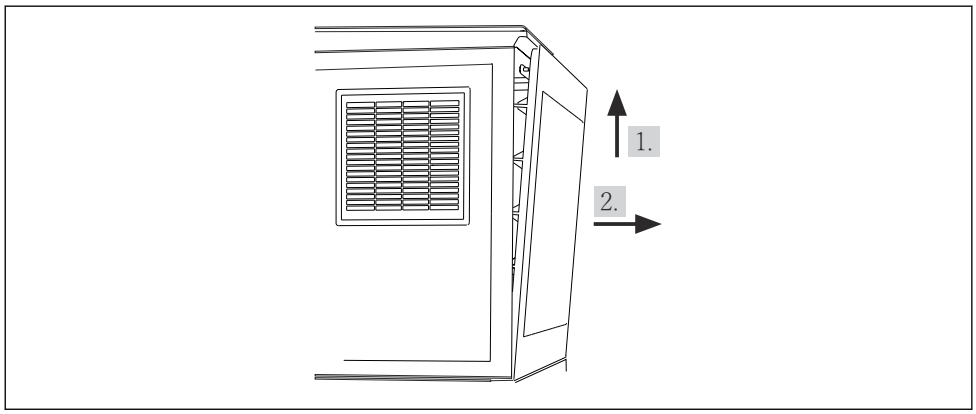
1. Die Dosierraumtür öffnen.
2. Die Rückwand mit einem Innensechskantschlüssel, Größe 5 mm (0.17 in), nach rechts lösen.

↳




A0012803

3.



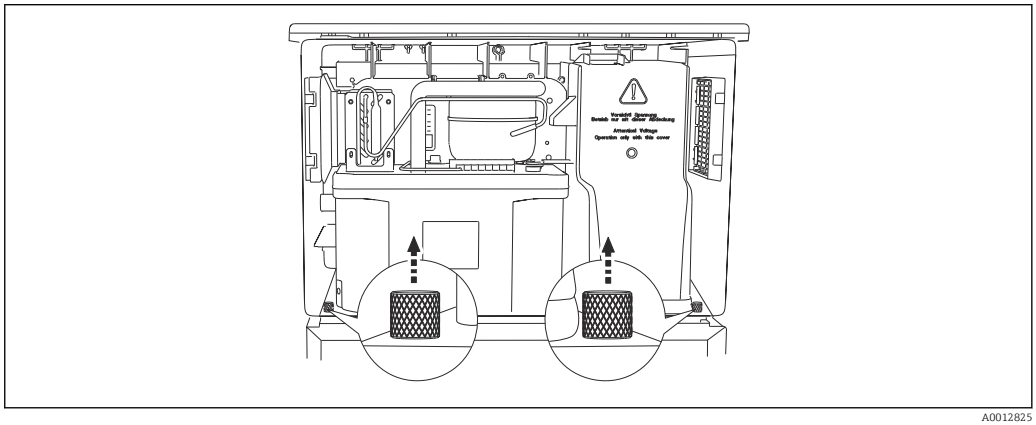

A0012826

*18*

Die obere Rückwand nach oben heben und nach hinten wegziehen.

4. Die Rückwand entfernen.

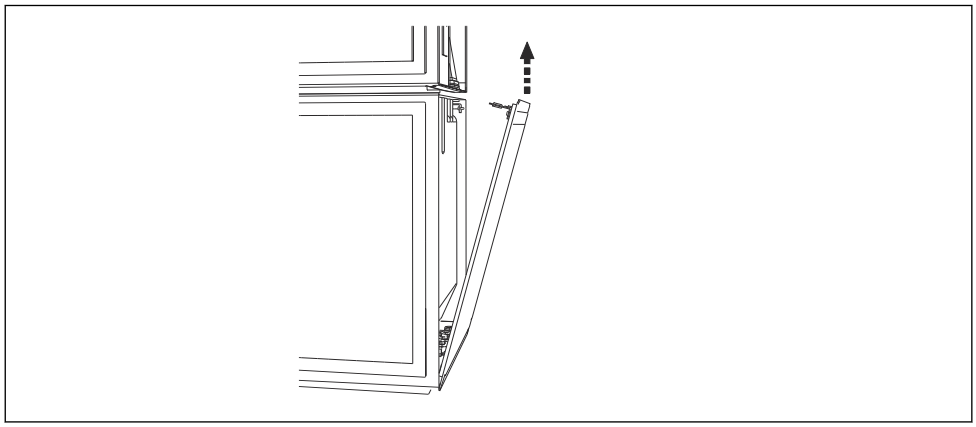
### 6.4.4 Rückwand des Probenraums abnehmen



A0012825

1. Den Bolzen an der Dosierraumrückseite herausziehen.

2.



A0012824

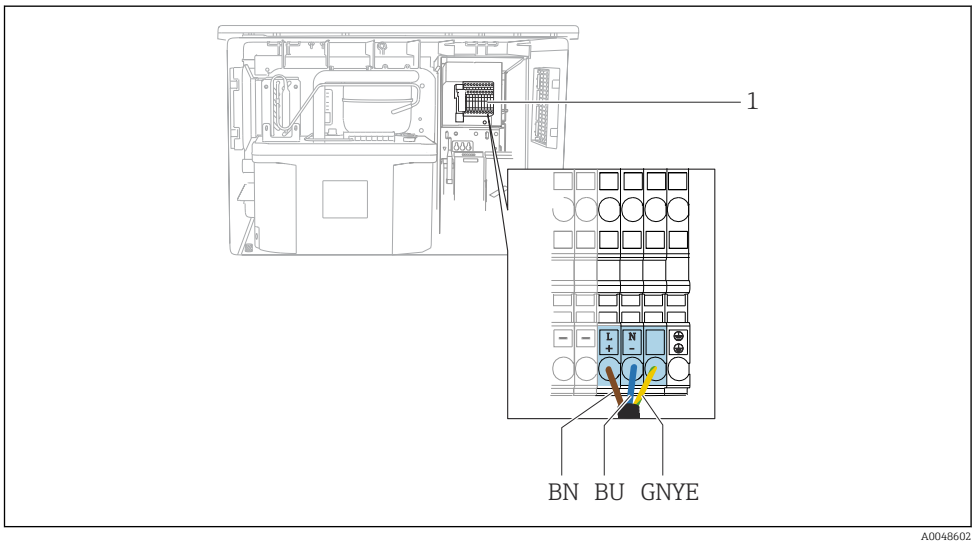
Den Bolzen an der Rückseite herausziehen.

### 6.4.5 Klemmenbelegung

Die Versorgungsspannung erfolgt an den Steckklemmen an der Rückseite des Probnehmers.

1. Die Schutzhaube der Elektronik entfernen.

2.




*19 Klemmenbelegung*

*1 Belegung Steckklemme mit 100 ... 120 V/200 ... 240 V AC ±10 %*
*BN Kabel braun*
*BU Kabel blau*
*GNY Erdungskabel*
*E*

Versorgungsspannung an die vorgesehenen Klemmen verdrahten.

## 6.5 Spezielle Anschlusshinweise

### 6.5.1 Klemmenbelegung Ein-/Ausgangssignale

**Eingangssignale**
- 1 Analogsignal 0/4 ... 20 mA
- 1 Binärsignal gekoppelt mit Alarmrelais

**Ausgangssignale**
2 Binärsignale > 1 s Pulsbreite oder Flanke

Zum Anschluss der Aus- und Eingangssignale muss der Controller geöffnet werden.

## 6.6 Schutzart sicherstellen

Am ausgelieferten Gerät dürfen nur die in dieser Anleitung beschriebenen mechanischen und elektrischen Anschlüsse vorgenommen werden, die für die benötigte, bestimmungsgemäße Anwendung erforderlich sind.

► Auf Sorgfalt bei den ausgeführten Arbeiten achten.

Einzelne, für dieses Produkt zugesagte, Schutzarten (Dichtigkeit (IP), elektrische Sicherheit, EMV-Störfestigkeit) können nicht mehr garantiert werden, wenn z. B.:
- Abdeckungen weggelassen werden
- Andere Netzteile als die mitgelieferten verwendet werden
- Kabelverschraubungen zu gering angezogen sind (müssen für den zugesagten IP-Schutz mit 2 Nm (1,5 lbf ft) angezogen sein)
- Unpassende Kabeldurchmesser für die vorhandenen Kabelverschraubungen verwendet werden
- Module unvollständig befestigt werden

- Die Displaybefestigung nur lose erfolgt ist (Gefahr von Feuchtigkeitseintritt durch unzureichende Abdichtung)
- Kabel(enden) lose oder nicht ausreichend befestigt werden
- Evtl. leitende Kabellitzen im Gerät zurückgelassen werden

## 6.7 Anschlusskontrolle

**⚠ WARNUNG**

**Anschlussfehler**

Die Sicherheit von Personen und der Messstelle ist gefährdet! Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Fehler infolge der Nichtbeachtung dieser Anleitung.

- Das Gerät nur dann in Betrieb nehmen, wenn **alle** nachfolgenden Fragen mit **ja** beantwortet werden können.

Gerätezustand und -spezifikationen

- Sind Gerät und alle Kabel äußerlich unbeschädigt?

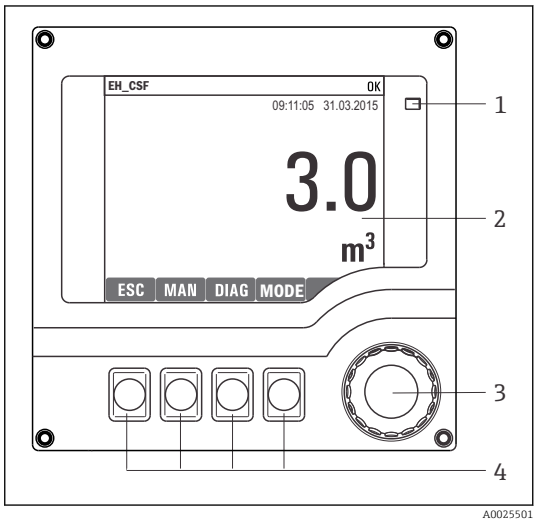
Elektrischer Anschluss

- Sind die montierten Kabel zugentlastet?
- Sind die Kabel ohne Schleifen und Überkreuzungen geführt?
- Sind die Signalleitungen korrekt nach Anschlussplan angeschlossen?
- Sind alle Steckklemmen fest eingerastet?
- Sitzen alle Anschlussdrähte fest in den Kabelklemmen?

# 7 Bedienungsmöglichkeiten

## 7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

### 7.1.1 Anzeige- und Bedienelemente

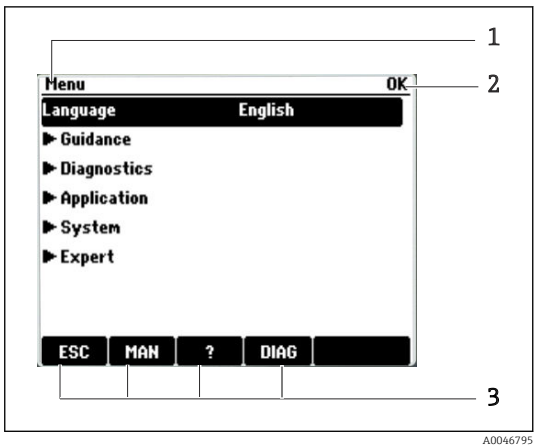



1 *LED*
2 *Display (im Fehlerfall mit roter Hintergrundbeleuchtung)*
3 *Navigator (Dreh- und Drückfunktion)*
4 *Softkeys (Funktion menüabhängig)*

*20 Übersicht Bedienung*

## 7.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

### 7.2.1 Display




1 *Menüpfad und/oder Gerätebezeichnung*
2 *Statusanzeige*
3 *Belegung der Softkeys, z. B.:*
*ESC: Rücksprung oder Abbruch einer Probenahme*
*MAN: manuelle Probe*
*?: Hilfe, wenn vorhanden*
*DIAG: Verlinkung zum Menü Diagnose*
*(Bei laufendem Programm: MODE: Programm stoppen)*

### 7.2.2 Parametriermöglichkeiten

**Nur Anzeige**

- Sie können die Werte nur lesen, nicht verändern.
- Typisch dafür sind: Sensordaten und Systeminformationen

**Auswahllisten**

- Sie erhalten eine Liste mit Optionen. In wenigen Fällen auch in Form von Mehrfachauswahl-Kästchen.
- Sie wählen meist genau eine, seltener eine oder mehrere, Optionen aus.

**Zahlenwerte**

- Sie verändern eine Größe.
- Im Editor werden Maximal- und Minimalwerte für diese Größe angezeigt.
- Einen Wert innerhalb dieser Grenzen einstellen.

**Aktionen**

- Sie lösen mit der entsprechenden Funktion eine Aktion aus.
- Sie erkennen eine Aktion an diesem vorangestellten Zeichen: ▷
- Typische Aktionen sind:
  - Löschen von Logbucheinträgen
  - Speichern oder Laden von Konfigurationen
- Typische Aktionen sind:
  - Starten eines Probenahmeprogramms
  - Starten einer manuellen Probenahme
  - Speichern oder Laden von Konfigurationen

**Freitext**

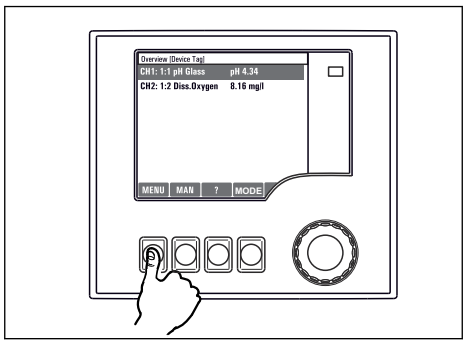
- Sie vergeben eine individuelle Bezeichnung.
- Einen Text eingeben. Dazu stehen Ihnen die im Editor aufgeführten Zeichen zur Verfügung (Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern, Sonderzeichen).
- Mit Hilfe der Softkeys können Sie:
  - Ihre Eingabe ohne zu speichern abbrechen (✗)
  - Das Zeichen vor dem Cursor löschen (✗)
  - Den Cursor eine Stelle zurück bewegen (←)
  - Die Eingabe beenden und speichern (✓)

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

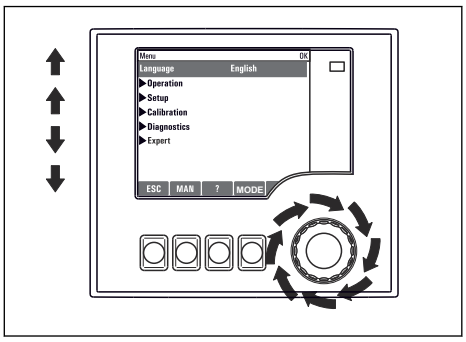
### 7.3.1 Bedienkonzept

Die Bedienung des Geräts erfolgt durch:
- Softkey drücken: Menü direkt anwählen
- Navigator drehen: Cursor im Menü bewegen
- Navigator drücken: Funktion aufrufen
- Navigator drehen: Wert auswählen (z.B. aus Liste)
- Navigator drücken: Neuen Wert übernehmen

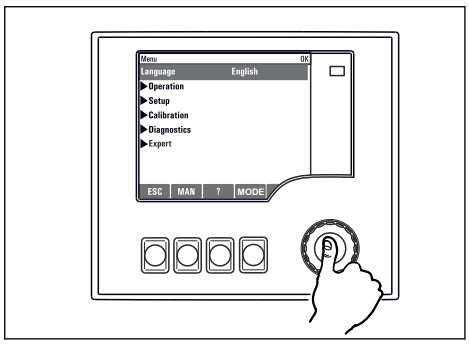
*Beispiel:*



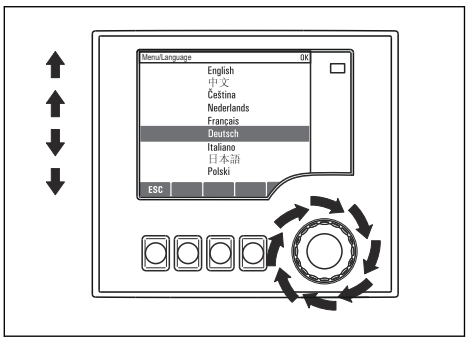

*Softkey drücken: Menü direkt anwählen*



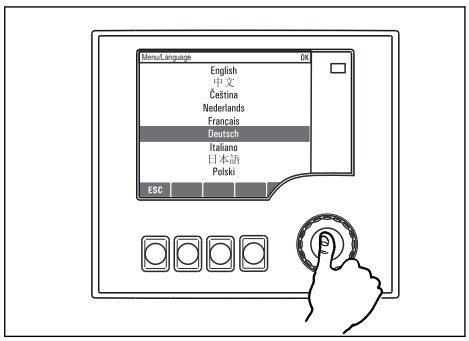

*Navigator drehen: Cursor im Menü bewegen*



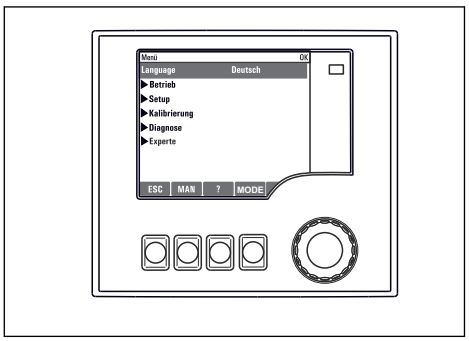

*Navigator drücken: Funktion aufrufen*




*Navigator drehen: Wert auswählen (z.B. aus Liste)*




*Navigator drücken: Neuen Wert übernehmen*




↳ *Neue Einstellung ist übernommen*

## 7.3.2 Bedientasten sperren oder entsperren

### Bedientasten sperren

- Den Navigator länger als 2 Sekunden drücken
  - ↳ Sie erhalten ein Kontextmenü zum Sperren der Bedientasten.

Sie haben die Wahl, ob Sie mit oder ohne Passwortschutz sperren wollen. Mit Passwort bedeutet, dass Sie die Sperre nur aufheben können, wenn Sie das richtige Passwort eingeben. Das Passwort hier einstellen: **Menü/Passwort für Tastensperre ändern**

- Das Sperren mit oder ohne Passwort auswählen.
  - ↳ Die Tasten sind gesperrt. Es ist keine Eingabe mehr möglich. In der Softkey-Leiste sehen Sie das Symbol 🔒.

Bei Auslieferung ist das Passwort 0000. **Notieren Sie sich unbedingt ein geändertes Passwort**, da Sie andernfalls die Tastensperre nicht mehr selbst aufheben können.

**Bedientasten entsperren**

1. Den Navigator länger als 2 Sekunden drücken
   ↳ Sie erhalten ein Kontextmenü zum Entsperren der Bedientasten.
2. **Tasten entsperren** wählen.
   ↳ Haben Sie keinen Passwortschutz, sind die Tasten jetzt sofort wieder entsperrt. Andernfalls werden Sie zur Eingabe Ihres Passworts aufgefordert.
3. Nur im Fall eines Passwortschutzes: Das richtige Passwort eingeben.
   ↳ Die Tasten sind entsperrt. Die komplette Vor-Ort-Bedienung ist wieder zugänglich. Das Symbol 🔒 ist am Display nicht mehr zu sehen.

# 8 Systemintegration

## 8.1 Probenehmer in System einbinden

### 8.1.1 Webserver

**Webserver anschließen**

- Das Kommunikationskabel des Computers mit der Ethernet-Schnittstelle des Basismodul SYS im Controller-Gehäuse verbinden.→ 20

**Aufbau der Datenverbindung**

Sie benötigen einen Freischaltcode für den Webserver.

Damit Ihr Gerät eine gültige IP-Adresse hat, müssen Sie in den Ethernet-Einstellungen den Parameter **DHCP** ausschalten.

- **DHCP** im Menü **System/Webserver/Ethernet Einstellungen** ausschalten.

Im gleichen Menü können Sie die IP-Adresse manuell vergeben (für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen).

**IP-Adresse einstellen unter Microsoft Windows 10**

IP-Adresse und Subnetzmaske des Geräts ist einsehbar im Menü **Diagnose/Systeminformationen/Ethernet**

1. PC starten.
2. Zuerst in den Netzwerkverbindungseinstellungen des Betriebssystems eine manuelle IP-Adresse einstellen.
3. Netzwerk- und Freigabecenter aufrufen.
   ↳ Außer Ihrem Standard-Netzwerk sollten Sie eine zusätzliche Ethernet-Verbindung sehen (z. B. als "Nicht identifiziertes Netzwerk" ).
4. Den Link zu dieser Ethernet-Verbindung wählen.
5. Im Pop-Up-Fenster den Button "Eigenschaften" wählen.
6. Auf "Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)" doppelklicken.
7. "Folgende IP-Adresse verwenden" wählen.
8. Die gewünschte IP-Adresse eingeben. Diese muss sich im gleichen Subnetz wie die IP-Adresse des Geräts befinden, beispielsweise:
   ↳ IP-Adresse Liquistation: 192.168.1.212 (wie vorher eingestellt)
   IP-Adresse für den PC: 192.168.1.213.

**Liquistaton über Webbrowser bedienen**

1. Den Internet-Browser starten.
2. Wenn Sie zur Verbindung mit dem Internet einen Proxy-Server verwenden:
   Den Proxy deaktivieren (Browser-Einstellungen unter "Verbindungen/LAN-Einstellungen").
3. In der Adresszeile die IP-Adresse Ihres Geräts eingeben (im Beispiel 192.168.1.212).
   ↳ Nach kurzem Verbindungsaufbau startet der CM44-Webserver. Eventuell wird ein Passwort abgefragt. Werksseitig ist der User "admin" mit dem Passwort "admin" eingestellt.
4. Zum Download von Logbüchern folgende Adresse(n) eingeben:
   ↳ 192.168.1.212/logbooks_csv.fhtml (für Logbücher im CSV-Format)

Die Menüstruktur des Webservers entspricht der Vor-Ort-Bedienung.

- Ein Mausklick auf einen Menünamen oder eine Funktion entspricht dem Drücken des Navigators.
- Einstellungen können Sie bequem über die Computer-Tastatur vornehmen.

Statt einem Internetbrowser können Sie auch FieldCare zur Konfiguration über Ethernet benutzen. Der dafür notwendige Ethernet-DTM ist Bestandteil der "Endress+Hauser Interface Device DTM Library".

### 8.1.2 Serviceschnittstelle

**Serviceschnittstelle anschließen**

Über die Serviceschnittstelle können Sie das Gerät mit einem Computer verbinden und mittels "FieldCare" konfigurieren. Außerdem lassen sich Konfigurationen speichern, übertragen und dokumentieren.

1. Den Servicestecker an die Schnittstelle auf dem Basismodul SYS im Controller-Gehäuse anschließen.→ 20
2. Servicestecker mit der Commubox verbinden.
3. Die Commubox über den USB-Anschluss mit dem Computer verbinden, auf dem FieldCare installiert ist.

**Aufbau der Datenverbindung**

1. FieldCare starten.
2. Die Verbindung zur Commubox aufbauen. Dafür den ComDTM "CDI Communication FXA291" wählen.
3. Danach den DTM "Liquiline CM44x" auswählen und die Konfiguration starten.

Über den DTM können Sie jetzt mit der Online-Parametrierung beginnen.

Die Online-Parametrierung konkurriert mit der Vor-Ort-Bedienung, d. h. jede der beiden Möglichkeiten blockiert jeweils die andere. Auf beiden Seiten ist es möglich, der anderen Seite den Zugriff zu nehmen.

**Bedienung**

- Die Menüstruktur entspricht im DTM der Vor-Ort-Bedienung. Die Funktionen der Liquiline-Softkeys finden Sie im Hauptfenster links.
- Ein Mausklick auf einen Menünamen oder eine Funktion entspricht dem Drücken des Navigators.
- Einstellungen können Sie über die Computer-Tastatur vornehmen.
- Über FieldCare können Sie Logbücher speichern und Konfigurationen sichern und übertragen.
- Konfigurationen können Sie auch drucken oder als PDF ausgeben.

# 9 Inbetriebnahme

## 9.1 Installations- und Funktionskontrolle

**⚠ WARNUNG**

**Falscher Anschluss, falsche Versorgungsspannung**

Sicherheitsrisiken für Personal und Fehlfunktionen des Gerätes!

- ▶ Kontrollieren, dass alle Anschlüsse entsprechend Anschlussplan korrekt ausgeführt sind.
- ▶ Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.

Anzeigen als Screenshot sichern

Sie können jederzeit über die Vor-Ort-Anzeige Screenshots erstellen, die auf einer SD-Karte gespeichert werden.

1. Eine SD-Karte in den SD-Kartenschlitz am Basismodul einlegen.
2. Mindestens 3 Sekunden auf den Navigatorknopf drücken.
3. Im Kontextmenü den Punkt "Bildschirmfoto" wählen.
   ↳ Die aktuelle Anzeige wird als Bitmap-Datei auf der SD-Karte im Ordner "Screenshots" abgelegt.

## 9.2 Bediensprache einstellen

**Sprache einstellen über das Menü**

Beim ersten hochfahren startet der Inbetriebnahmeassistent. Hier kann die Sprache ausgewählt werden. Alternativ kann die Sprache auch im Menü eingestellt werden:

1. Die Versorgungsspannung einschalten.
   ↳ Die Initialisierung abwarten.
2. Im obersten Menüpunkt die Sprache einstellen.
   ↳ Die Bedienung erfolgt in der gewünschten Sprache.

Der Inbetriebnahmeassistent startet bei Geräteneustart, bis er einmal komplett durchlaufen wurde.

## 9.3 Messgerät konfigurieren

### 9.3.1 Startbildschirm

Auf der Startseite finden Sie folgende Menü-Punkte und Softkeys:

- Programmauswahl
- Programm %0V ändern [1)]
- **Programm %0V starten**[1)]
- MENU
- MAN
- MEAS
- DIAG

1) "%0V" steht hier für einen kontextabhängigen Text, der von der Software automatisch generiert und anstelle des %0V eingesetzt wird.

### 9.3.2 Inbetriebnahmeassistent starten

Die Erstinbtriebnahme wird durch einen Inbetriebnahmeassistenten durchgeführt.

Der Inbetriebnahmeassistent startet, sobald das Gerät am Stromnetz angeschlossen ist. Er wird so oft initial ausgeführt, bis er einmal komplett durchlaufen wurde.

Folgende Einstellungen können dort vorgenommen werden:

- Sprachauswahl bei initialem Durchlauf
- Datum und Uhrzeit
- Probentemperaturen
- Flaschenverteilung
- Angaben zum Durchflussmessgerät
  Durchflussmessgerät vorhanden, wenn ja Einstellungen zum Durchflusseingang (analog/binär)
- Probenvolumen (nur beim Vakuumgerät)
- Kalibrierung Probenvolumen bei Peristaltik
- Kalibrierung Dreharm
- Absprung zum Programmassistent
- Sicherungskopie erstellen

▶ Im Menü **Benutzerführung** den **Inbetriebnahmeassistent** starten und den Anweisungen dort folgen.
  ↳ Ein Assistent leitet Sie nun durch die Einstellungen.

### 9.3.3 Programmassistent starten

**Probenahmeprogramm erstellen**

Für die Konfiguration eines oder mehrere Pobenahmeprogramme (maximal 3) steht Ihnen ein Programmassistent zu Verfügung.

Einige Einstellungen können für alle Programmtypen eingestellt werden:
- Probenahmemodus
- Probenvolumen (bei Peristaltikpumpe)
- Probenintervall (bei Zeit- und Durchflussproportional)
- Wechselzeiten für Flaschenwechsel
- Flaschensynchronisation
- Stoppbedingungen

Je nach Modus können noch folgende Einstellungen dazukommen:
- Impuls (Binäreingang)
- Stromeingang

▶ Im Menü **Benutzerführung** den **Programmassistent** starten und den Anweisungen dort folgen.
  ↳ Ein Assistent leitet Sie nun durch die Einstellungen.

Bei der Inbetriebnahme kann man direkt in den Programmassistenten abspringen und durchlaufen.

### 9.3.4 Anzeigeverhalten

Der Bildschirm kann mit folgenden Möglichkeiten an die Arbeitsumgebung angepasst werden:

- Kontrast
- Hintergrundbel.
  - Automatisch
    Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach kurzer Zeit ohne Bedieneraktion ab. Wenn Sie den Navigatorknopf drücken, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung wieder ein.
  - Ein
    Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nicht ab.
- Bildschirmschoner
- Anzeigenwechsel
  Bei Auswahl **Automatisch** wechselt die Einzelkanal-Messwertanzeige im Sekundentakt von einem Kanal zum anderen.

▶ Im Menü: **System**/ **Anzeige** die Bildschirmeinstellungen anpassen.

# 10 Betrieb

**⚠ WARNUNG**

**Berührung von beweglichen Teilen während des Betriebs.**
Quetschungen oder schlimmeren Verletzungen an Händen oder Fingern.
- ▶ Programm stoppen.
- ▶ Das Gerät vom Netz nehmen.

## 10.1 Messwerte ablesen

### Messwerte einsehen

Folgende Messwerte werden angezeigt:
- Temperatur
- Durchflussrate am Strom- oder Binäreingang
- Alarmrelais

▶ Um die Messwerte anzuzeigen, im Startbildschirm den Softkey **MEAS** drücken.

## 10.2 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

### 10.2.1 Allgemeine Einstellungen

### System und Kommunikation konfigurieren

Im Probenehmer können jederzeit verschiedene Grundeinstellungen zum System, zur Kommunikation und zur Probenahme durchgeführt werden:
- Gerätebezeichnung
- Datum/Uhrzeit
- Probenahme
- Anzeige
- Geräteneustart
- Werkseinstellungen
- **Webserver** (optional)
- Firmwareupdate
- Freischaltcodes
- Passwort für Tastensperre ändern

▶ Im Hauptmenü **System** auswählen.
↳ Die oben genannten Grundeinstellungen für den Probenehmer sind nun konfigurierbar.

*Parameterbeschreibung*

| Funktion | Info |
|---|---|
| **Einstellungen zum System** | |
| Gerätebezeichnung | Individuelle Gerätebezeichnung |
| Datum/Uhrzeit | Gerät startet mit UTC Zeit.<br>12- oder 24-Stunden-Anzeige. Letztere ist zusätzlich mit Sekundenanzeige möglich.<br>Wenn Sie sich für europäische oder amerikanische Sommerzeit entscheiden, passt der Controller die Zeitumstellung automatisch an.<br>Manuell bedeutet, dass Sie Start und Ende der Sommerzeit frei festlegen können. In diesem Fall erhalten Sie 2 weitere Untermenüs, in denen Sie den Stichtag und die Stichzeit der Umstellung festlegen. |

| Funktion | Info |
|---|---|
| Anzeige | **Hintergrundbel.** = **Automatisch**<br>Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach kurzer Zeit ohne Bedieneraktion ab. Wenn Sie den Navigatorknopf drücken, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung wieder ein.<br>**Hintergrundbel.** = **Ein**<br>Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nicht ab. |
| Geräteneustart | Neustart unter Beibehalten aller Einstellungen |
| Werkseinstellungen | Neustart mit Werkseinstellungen nichtgespeicherte Einstellungen gehen verloren. |
| Firmwareupdate | Aktuelle Firmwareversion Installation über SD-Karte. |
| Freischaltcodes | Freischaltcodes werden benötigt für:<br>Zusätzliche Funktionalität |
| Passwort für Tastensperre ändern | Zum Schutz vor unerlaubten Zugriff |
| **Einstellungen zur Kommunikation** | |
| Webserver | Einstellungen zum Webserver und manuelle Vergabe der IP-Adresse |
| **Einstellungen zu Probenahmeprogramme** | |
| Probenahme | Gerätespezifische Einstellungen für die Probenahme, die für alle Probenahmeprogramme und manuelle Proben gelten. |

## 10.2.2 Strom- und Binäreingang für Durchflussmessgerät

### Stromeingang oder Binäreingang zuweisen

Die Zuweisung der Eingänge für ein Durchflussmessgeräts erfolgt über den Inbetriebnahmeassistent.

- Im Menü **Benutzerführung** den **Inbetriebnahmeassistent** starten und den Anweisungen dort folgen.
  - Im **Inbetriebnahmeassistent** kann nun der Strom- oder Binäreingang ausgewählt werden.

### Stromeingang oder Binäreingang konfigurieren

Für den Stromeingang gibt es folgende Konfigurationsmöglichkeiten:
- Auswahl zwischen 4 … 20mA oder 0 … 20mA
- Auswahl der **Durchflusseinheit**
- Wert für das Messbereichsende, dieser wird 20 mA zugeordnet

Für den Binäreingang gibt es folgende Konfigurationsmöglichkeiten:
- Auswahl der Einheit für das Volumen
- Impulsfrequenz; welchem Volumen entspricht 1 Impuls

Der Eingang ist im Menü nur sichtbar, wenn er beim Inbetriebnahmeassistent zugewiesen wurde. Die Konfiguration erfolgt primär im Inbetriebnahmeassistent, kann aber auch im Menü angepasst werden:

- Im Menü **Anwendung**/**Eingänge** den angezeigten Eingang auf die gewünschten Werte einstellen.

### 10.2.3 Einstellungen zur Probenahme

#### Allgemeine Einstellungen für die Probenahme konfigurieren

Für die Konfiguration eines Probenahmeprogramms, gibt es einen speziellen Assistenten, der Sie durch die Funktionen leitet. Ein Programm kann nur mit dem Programmassistenten erstellt werden. Gewisse Parameter können über das Menü angepasst werden:
- **Flaschenverteilung** (nur lesen)
- Flaschenvolumen
- **Dosiervolumen** (bei Vakuumpumpe)
- Dosiergefäß
- **Probentemperatur** (bei Vakuumpumpe)
- Spannungsausfall

1. Damit die Einstellungen wirksam sind, alle Programme vorher stoppen auf dem Startbildschirm mit dem Softkey **MODE**.
2. Im Menü **System/Probenahme** auswählen.
   ↳ Die oben genannten Grundeinstellungen sind nun konfigurierbar.

#### Probenahmeprogramme erstellen per Assistent

Für die Konfiguration eines oder mehrere Pobenahmeprogramme steht Ihnen ein Programmassistent zu Verfügung. Folgende Einstellungen können dort vorgenommen werden:

- Probenahmemodus
- Probenvolumen
- Probenintervall
- Wechselzeit
- Flaschensynchronisation
- Stoppbedingung

▶ Im Menü **Benutzerführung** den **Programmassistent** starten und den Anweisungen dort folgen.
   ↳ Ein Assistent leitet Sie nun durch die Einstellungen.

#### Probenahme manuell durchführen

Eine Probenahme kann manuell ohne ein Programm durchgeführt werden.

1. Im Menü **Anwendung/Manuelle Probenahme** oder direkt mit dem Softkey **MAN** die gewünschten Änderungen vornehmen. Ein laufendes Programm wird hierbei pausiert.
2. Mit **Start Probenahme** die manuelle Probenahme durchführen.
   ↳ Die aktuelle Flaschenkonfiguration und das aktuelle Probevolumen werden angezeigt. Sie können die Verteilerposition wählen. Bei Schlauchpumpe können Sie zusätzlich das Probevolumen ändern.
3. Nach erfolgter manueller Probenahme kann ein laufendes Programm mit **ESC** wieder angezeigt und fortgesetzt werden.
   ↳ Das Probevolumen einer "Manuellen Probenahme" wird nicht in dem berechneten Flaschenvolumen berücksichtigt.

*Parameterbeschreibung*

| Funktion | Info |
|---|---|
| Flaschenverteilung | Auswahl der Verteilerposition.<br>Kombination aus Flaschenanzahl und Flaschenvolumen, z.B. 1x60 l (15.85 gal), 4x13 l (3.43 gal).<br>Einstellbar nur mit dem Inbetriebnahmeassistent. |
| Flaschenvolumen | Hier kann das Flaschenvolumen auf einen kleineren Wert als bei im Inbetriebnahmeassistent eingestellten Wert der Verteilung eingestellt werden. z.B. bei 4x17 l (4.49 gal) kann auf 15 l (4 gal) reduziert werden |

| Funktion | Info |
|---|---|
| Dosiervolumen<br>(bei Ausführung mit Membranpumpe)<br>Probevolumen<br>(bei Ausführung mit Schlauchpumpe) | bei Membranpumpe kann das Dosiervolumen eingestellt werden bei Schlauchpumpe wird der Punkt nicht angezeigt, Probenvolumen wird direkt im Programmassistenten eingegeben oder kann im Menü **Anwendung/Programm** direkt im Programm angepasst werden. |
| Dosiergefäß<br>nur bei Membranpumpe | Dosieren mit Druck, z. B. bei niedrigen Saughöhen und leichtem Gegendruck oder bei kleinen Volumina |
| Probentemperatur | Einstellung der Probentemperatur |
| Spannungsausfall | Wählen Sie, wie Ihr Probenehmer auf einen Spannungsausfall reagieren soll, wenn die Spannung wieder anliegt.<br>**Programm fortführen:**<br>▪ Zeit- und durchflussproportional<br>Das Programm berechnet die ausgefallenen Proben und trägt diese als fehlgeschlagen ins Logbuch ein. Nach dem Neustart setzt das Programm dort fort, wo es unterbrochen wurde.<br>▪ Volumenproportional<br>Während des Spannungsausfalls werden keine Proben im Logbuch eingetragen. Nach dem Neustart setzt das Programm dort fort, wo es unterbrochen wurde. |
| Probenvolumen | **Zeitproportional**<br>In gleichen Zeitabständen wird ein konstantes Probevolumen genommen.<br>**Volumenproportional**<br>In variablen Zeitabständen wird ein konstantes Probevolumen genommen.<br>**Durchflussproportional**<br>In gleichen Zeitabständen wird ein variables Probevolumen genommen. |
| Probenintervall | Stellen Sie das Probenintervall ein.<br>Die Skalierung der Impulse erfolgt am Durchflussmessgerät. Durch die Multiplikation der Impulse zum Probenintervall kann das kleinste Probenintervall bei der maximalen Impulsfrequenz eingestellt werden. Beispiel: Bei einem maximalen Durchfluss von 600 $m^3$ (21188$ft^3$)/h beträgt die Impulsfrequenz bei 5 $m^3$ (176.57 $ft^3$) 120 Impulse/h oder 2 Impulse/min. Bei einem Probenintervall von 20 $m^3$ (706 $ft^3$) erfolgt nach 4 Impulsen = 2 Min. eine Probenahme. |
| Flaschensynchronisation | Die Einstellung der Flaschensynchronisation ist in allen Programmarten möglich. Die Flaschensynchronisation ist nur bei Flaschenwechsel nach Zeit und nicht bei Flaschenwechsel nach Probenanzahl möglich.<br>Mit der Flaschensynchronisation können bestimmte Flaschen bestimmten Füllzeiten zugeordnet werden. So soll z.B. von 00:00 bis 02:00 Uhr die Flasche 1, von 02:00 bis 04:00 Uhr die Flasche 2 usw. befüllt werden. |
| Stoppbedingung | Eingabe von Programmende und Dauerbetrieb.<br>Programmende: Das Programm stoppt selbstständig nachdem alle Flaschen einmal durchlaufen sind.<br>Dauerbetrieb: Das Progamm läuft in einer Endlosschleife. Flaschen müssen regelmäßig geleert werden. |

# 11 Diagnose und Störungsbehebung

## 11.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Der Probenehmer überwacht seine Funktionen ständig selbst.

Im Fall einer Diagnosemeldung der Fehlerkategorie "F" wird das Display rot hinterleuchtet.

Im Fall einer Diagnosemeldung der Fehlerkategorie "M" blinkt die LED neben dem Display rot.

### 11.1.1 Fehlersuche

Am Display wird eine Diagnosemeldung angezeigt, Messwerte sind nicht plausibel oder Sie stellen eine Störung fest.

1. Die Einzelheiten zur Diagnosemeldung im Diagnosemenü ansehen.
   ↳ Den Hinweisen zur Problembehebung folgen.
2. Wenn das nicht hilft: Die Diagnosemeldung suchen unter "Übersicht zu Diagnoseinformationen" in dieser Anleitung. Die Meldungsnummer als Suchkriterium verwenden. Den Buchstaben für die Namur-Kategorie außer Acht lassen.
   ↳ Den Hinweisen zur Behebung in der letzten Spalte der Fehlertabellen folgen.
3. Den Service kontaktieren, wenn Sie den Fehler nicht selber beheben können. Dann ebenfalls nur die Fehlernummer nennen.

### 11.1.2 Gerätebedingte Fehler

| Problem | Mögliche Ursache | Tests und / oder Abhilfemaßnahmen |
|---|---|---|
| Anzeige dunkel | Keine Versorgungsspannung | ▶ Prüfen, ob vorhanden. |
| | Basismodul defekt | ▶ Basismodul ersetzen |
| Display zeigt an, aber<br>▪ keine Veränderung der Anzeige und / oder<br>▪ Gerät nicht bedienbar | Modul nicht korrekt verdrahtet | ▶ Module und Verdrahtung prüfen. |
| | Betriebssystem in unerlaubtem Zustand | ▶ Gerät aus- und wieder einschalten. |
| Steuerungssignale werden nicht angenommen bzw. Ausgänge schalten nicht | Falsche Programmeinstellung | ▶ Programmeinstellung überprüfen |
| | Falsche Verdrahtung | ▶ Verdrahtung überprüfen |
| | Elektronik ausgefallen | ▶ Basismodul ersetzen |
| Keine repräsentative Probe | Siphon im Entnahmeschlauch | ▶ Entnahmeschlauch prüfen |
| | Anschluss undicht/Entnahmeschlauch zieht Luft | 1. Schläuche/Anschlüsse prüfen<br>2. Verlegung des Entnahmeschlauches prüfen |
| | Flaschen werden nicht korrekt befüllt | Falsche Verteilung in der Bedienung ausgewählt<br>▶ Dreharm kalibrieren |
| | Dreharm bleibt stehen | Falsche Verteilung in der Bedienung ausgewählt<br>1. Eingestellte Flaschenverteilung prüfen<br>2. Dreharmanschluss prüfen<br>3. Verteiler defekt, Verteiler auswechseln oder Reparatur durch Endress+Hauser Service |
| | Falsche Flasche befüllt | Falsche Verteilung in der Bedienung ausgewählt |

| Problem | Mögliche Ursache | Tests und / oder Abhilfemaßnahmen |
|---|---|---|
| | Keine Probenkühlung | ▶ Einstellung der Probenraumtemperatur in der Bedienung prüfen<br>Kühlaggregat defekt --> Reparatur durch Endress +Hauser Service |
| | Falscher Pumpenschlauch | ▶ Nur Original-Pumpenschlauch verwenden |
| | Sensorik fehlerhaft | ▶ Sensorik austauschen (Endress+Hauser Service kontaktieren) |
| Keine Probenahme | Anschluss undicht | ▶ Dichtheit der Schläuche/Anschlüsse prüfen |
| | Entnahmeschlauch zieht Luft | ▶ Verlegung des Entnahmeschlauches prüfen |
| | Airmanager defekt | Reparatur durch Endress+Hauser Service |
| | Membranpumpe defekt | Reparatur durch Endress+Hauser Service |
| | Falscher Pumpenschlauch | ▶ Nur Original-Pumpenschlauch verwenden |
| | Sensorik fehlerhaft | ▶ Sensorik austauschen (Endress+Hauser Service kontaktieren) |
| Bürde zu groß | | |
| Nebenschluss / Masseschluss in Stromschleife | | |

## 11.2 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

Aktuelle Diagnoseereignisse werden angezeigt mit Statuskategorie, Diagnosecode und Kurztext. Durch Klick auf den Navigator können Sie zusätzliche Informationen und Tipps zu Behebungsmaßnahmen aufrufen.

## 11.3 Diagnoseinformation via Webbrowser

Über den Webserver stehen dieselben Diagnoseinformationen wie für die Vor-Ort-Anzeige zur Verfügung.

## 11.4 Diagnoseinformationen anpassen

### 11.4.1 Einteilung der Diagnosemeldungen

Im Menü **Diagnose/Diagnoseliste** können Sie zu aktuell anstehenden Diagnosemeldungen weitere Informationen finden.

Die Diagnosemeldungen sind nach Namur NE 107 charakterisiert durch:
- Meldungsnummer
- Fehlerkategorie (Buchstabe vor der Meldungsnummer)
  - **F** = (Failure), Ausfall, eine Fehlfunktion wurde festgestellt
    Die Ursache ist in der Probenahmestelle/Messstelle zu suchen. Eine evtl. angeschlossene Steuerung sollten Sie auf manuellen Betrieb umstellen.
  - **C** = (Function check), Funktionskontrolle (kein Fehler)
    Am Gerät wird eine Wartungsarbeit ausgeführt. Auf deren Abschluss warten.
  - **S** = (Out of specification) die Messstelle wird außerhalb ihrer Spezifikation betrieben
    Der Messbetrieb ist weiter möglich. Sie riskieren dadurch aber höheren Verschleiß, kürzere Lebensdauer oder geringere Messgenauigkeit. Die Ursache ist außerhalb der Messstelle zu suchen.
  - **M** = (Maintenance required), Wartungsbedarf, eine Aktion ist baldmöglichst erforderlich
    Die Probenahme-/Messfunktionalität ist noch gegeben. Akut ist keine Maßnahme notwendig. Aber mit einer Wartung verhindern Sie eine künftig mögliche Fehlfunktion.
- Meldungstext

## 11.5 Übersicht zu Diagnoseinformationen

### 11.5.1 Gerätebedingte, allgemeine Diagnosemeldungen

| Nr. | Meldung | Werkseinstellungen | | | Tests oder Abhilfemaßnahmen |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S [1] | D [2] | F [3] | |
| 202 | Selbsttest aktiv | F | Ein | Aus | Selbsttest abwarten |
| 241 | Firmware Fehler | F | Ein | Ein | Interner Gerätefehler<br>1. Software-Update durchführen.<br>2. Endress+Hauser Service kontaktieren.<br>3. Backplane austauschen (Endress+Hauser Service). |
| 242 | Firmware inkomp. | F | Ein | Ein | |
| 243 | Firmware Fehler | F | Ein | Ein | |
| 261 | Elektronikmodul | F | Ein | Ein | Elektronikmodul defekt<br>1. Modul austauschen.<br>2. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 262 | Modulverbindung | F | Ein | Ein | Elektronikmodul hat keine Kommunikation<br>1. Kabelverbindung prüfen, ggf. austauschen.<br>2. Spannungsversorgung Probenahmesteuerungsmodul prüfen.<br>3. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 263 | Inkomp. erkannt | F | Ein | Ein | Elektronikmodul ist falscher Typ<br>1. Modul austauschen.<br>2. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 284 | Firmwareupdate | M | Ein | Aus | Update erfolgreich durchgeführt |
| 285 | Updatefehler | F | Ein | Ein | Firmware-Update fehlgeschlagen<br>1. Wiederholen.<br>2. SD-Kartenfehler → andere benutzen.<br>3. Falsche Firmware → mit passender wiederholen.<br>4. Endress+Hauser Service kontaktieren. |

| Nr. | Meldung | Werkseinstellungen | | | Tests oder Abhilfemaßnahmen |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S [1] | D [2] | F [3] | |
| 302 | Batterie leer | M | Ein | Aus | Pufferbatterie der Echtzeituhr leer<br>Bei Spannungsunterbrechung gehen Datum und Uhrzeit verloren.<br>▶ Endress+Hauser Service kontaktieren (Batteriewechsel). |
| 304 | Moduldaten | F | Ein | Ein | Mindestens 1 Modul hat falsche Konfigurationsdaten<br>1. Systeminformationen kontrollieren.<br>2. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 306 | Software Fehler | F | Ein | Ein | Interner Firmware-Fehler<br>▶ Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 310 | Temperatursensor | F | Ein | Ein | Temperatursensor PT1 im Klimamodul für Probenraummessung defekt<br>▪ Keine Temperaturregelung des Probenraums möglich<br>▪ Kein Abbruch des Probennahmeprogramms<br>▶ Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 313 | Sicherheitssensor | M | Ein | Ein | Probensensor Sicherheitsschalter LF2 aktiv<br>▪ Kontaktelektroden der Probenerkennung verschmutzt<br>▪ Es wird weiterhin Probe genommen<br>1. Probenerkennung Sensor LF1 im Dosierglas reinigen.<br>2. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 314 | Kein Zufluss | F | Ein | Ein | Es kann kein Unterdruck in der Peristaltikpumpe erzeugt werden.<br>1. Pumpenschlauch auf Dichtheit prüfen.<br>2. Saugleitung in Medium tauchen. |
| 315 | Kühlung | F | Ein | Ein | ▪ Probenraum Solltemperatur nicht erreicht<br>▪ Kühlungsregelung nicht möglich<br>1. Probenraumtür kontrollieren.<br>2. Modultest durchführen unter **Menü/Diagnose/Gerätetest/Klimamodul/Test Kühlung**.<br>3. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 316 | Heizung | F | Ein | Ein | ▪ Probenraum Solltemperatur nicht erreicht<br>▪ Heizungsregelung nicht möglich<br>1. Probenraumtür kontrollieren.<br>2. Modultest durchführen unter **Menü/Diagnose/Gerätetest/Klimamodul/Test Heizung**.<br>3. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 317 | Probensensor | M | Ein | Ein | ▪ Sensor LF1 zur Probenerkennung verschmutzt<br>▪ Noch 5 Probenahmen möglich<br>▶ Sensor LF1 im Dosierglas reinigen. |
| 318 | Probensensor | F | Ein | Ein | ▪ Sensor LF1 zur Probenerkennung defekt<br>▪ Keine Probenahme möglich<br>▶ Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 319 | Sicherheitssensor | M | Ein | Ein | ▪ Sicherheitsschalter LF2 verschmutzt<br>▪ Noch 5 Probenahmen möglich<br>▶ Sensor LF2 im Dosierglas reinigen. |

| Nr. | Meldung | Werkseinstellungen | | | Tests oder Abhilfemaßnahmen |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S [1] | D [2] | F [3] | |
| 320 | Sicherheitssensor | F | Ein | Ein | ▪ Sicherheitsschalter LF2 defekt<br>▪ Keine Probenahme möglich<br>► Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 326 | Membranpumpe | F | Ein | Ein | ▪ Membranpumpe defekt<br>▪ Motorkabel gebrochen<br>► Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 327 | Luft-Manager | F | Ein | Ein | ▪ Airmanager zur Druckluftverteilung defekt<br>▪ Lichtschranke defekt<br>▪ Kabel defekt<br>► Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 328 | Dreharm | F | Ein | Ein | Dreharm-Nullpunkt bei Referenzfahrt nicht gefunden<br>1. Dreharmtest durchführen unter **Menü/Diagnose/Gerätetest/Dreharm**.<br>2. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 329 | Pumpenfehler | F | Ein | Ein | Pumpenmotor zieht Überstrom<br>► Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 330 | Membranpumpe | F | Ein | Ein | Ansteuerung Membranpumpe defekt<br>► Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 331 | Schlauchpumpe | F | Ein | Ein | ▪ Schlauchpumpe defekt<br>▪ Motorkabel abgebrochen<br>► Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 332 | Schlauchpumpe | F | Ein | Ein | Ansteuerung Schlauchpumpe defekt<br>► Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 333 | Drucksensor | F | Ein | Ein | Mediumserkennung nicht möglich, Keine Probenahme möglich<br>▪ Nicht-entleerte Saugleitung vor Probenahme<br>▪ Drucksensor defekt<br>1. Saugleitung überprüfen, ggf. mittels Pumpentest unter **Menü/Diagnose/Gerätetest/Pumpe ausblasen**.<br>2. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 334 | Klimamodul | F | Ein | Ein | Klimamodul defekt<br>1. Klimamodul austauschen.<br>2. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 335 | Ventilator defekt | F | Ein | Ein | Ventilator defekt<br>1. Ventilator austauschen.<br>2. Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 337 | Pumpenschlauch Warn. | M | Ein | Aus | Betriebszeit Pumpenschlauch in Kürze erreicht Anzeige unter **Menü/Diagnose/Info Laufzeiten/Schlauchalter**<br>1. Austausch einplanen.<br>2. Nach Austausch die Betriebszeit zurücksetzen unter **Menü/Diagnose/Info Laufzeiten**. |

| Nr. | Meldung | Werkseinstellungen | | | Tests oder Abhilfemaßnahmen |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S [1] | D [2] | F [3] | |
| 338 | Pumpenschlauch Alarm | M | Ein | Aus | Betriebszeit Pumpenschlauch erreicht<br>Anzeige unter **Menü/Diagnose/Info Laufzeiten/Schlauchalter**.<br>1. Pumpenschlauch wechseln.<br>2. Nach Austausch die Betriebszeit zurücksetzen unter **Menü/Diagnose/Info Laufzeiten**. |
| 339 | Probensensor | M | Ein | Aus | Verschmutzung Sensor LF1<br>1. Sensor bald reinigen.<br>2. |
| 340 | Probensensor | M | Ein | Aus | Verschmutzung Sensor LF1<br>1. Sensor reinigen.<br>2. |
| 345 | Zeitumstellung | M | Ein | Aus | Sommerzeit-/Winterzeit-Einstellung<br>Normalzeit (Winterzeit) aktiv |
| 346 | Zeitumstellung | M | Ein | Aus | Sommerzeit-/Winterzeit-Einstellung<br>Sommerzeit aktiv |
| 347 | Probenn.Bestätigung | F | Ein | Ein | Probenahme-Kommando wurde nicht verarbeitet<br>1. Internes Kabel zu 1IF prüfen.<br>2. Software-Reset durchführen. |
| 348 | Lesen Programm | F | Ein | Ein | Angewähltes Programm kann nicht aus Programmspeicher gelesen werden<br>▶ Neues Programm erstellen. |
| 349 | Lesen Programm | F | Ein | Ein | Erstelltes Programm kann nicht gespeichert werden<br>Hardwarefehler aufgetreten<br>▶ Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 351 | Löschen Programm | F | Ein | Ein | Angewähltes Programm kann nicht aus Programmspeicher gelöscht werden<br>▶ Software-Reset durchführen. |
| 353 | Überfüllprüfung | F | Ein | Aus | Gesamtvolumen der Flasche erreicht<br>Keine weitere Probenahme in aktuelle Flasche wird ausgelöst<br>▶ Falls gewünscht: Probenahmeprogramm unter **Programmauswahl** anpassen. |
| 357 | Probenahme verworfen | M | Ein | Aus | ▪ Probenahme verworfen<br>▪ Es stehen zu viele Probenahmeanforderungen an<br>▶ Probenahmeprogramm anpassen unter: **Programmauswahl**. |
| 370 | Interne Spannung | F | Ein | Ein | Interne Spannung außerhalb des gültigen Bereichs<br>1. Versorgungsspannung prüfen.<br>2. Ein- und Ausgänge auf Kurzschluss prüfen. |
| 373 | Elektroniktemp. hoch | M | Ein | Aus | Temperatur der Elektronik ist hoch<br>▶ Umgebungstemperatur und Energieverbrauch prüfen. |
| 405 | Service-IP aktiv | C | Aus | Aus | Endress+Hauser Serviceschalter ist angestellt<br>Das Gerät kann unter 192.168.1.212 adressiert werden.<br>▶ Zum Wechsel auf gespeicherte IP-Einstellungen: Endress+Hauser Serviceschalter ausschalten. |

| Nr. | Meldung | Werkseinstellungen | | | Tests oder Abhilfemaßnahmen |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S [1] | D [2] | F [3] | |
| 413 | Lese Backup | F | Ein | Aus | ► Abwarten. |
| 502 | Kein Textkatalog | F | Ein | Ein | ► Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 503 | Sprachwechsel | M | Ein | Aus | Sprachwechsel fehlgeschlagen<br>► Endress+Hauser Service kontaktieren. |
| 530 | Logbuch bei 80% | M | Ein | Aus | 1. Logbuch auf SD-Karte speichern und anschließend im Gerät löschen.<br>2. Speicher auf Ringspeicher stellen.<br>3. Logbuch deaktivieren. |
| 531 | Logbuch ist voll | M | Ein | Aus | |
| 536 | **SD-Karte** (80%) | M | Ein | Aus | SD-Karte zu 80% gefüllt<br>1. SD-Karte durch leere ersetzen.<br>2. SD-Karte leeren.<br>3. Logbucheigenschaften auf Ringpuffer stellen unter **Logbücher**. |
| 537 | **SD-Karte** (100%) | M | Ein | Aus | SD-Karte zu 100% gefüllt. Schreiben nicht mehr möglich.<br>1. SD-Karte durch leere ersetzen.<br>2. SD-Karte leeren.<br>3. Logbucheigenschaften auf Ringpuffer stellen unter **Logbücher**. |
| 538 | SD-Karte entfernt | M | Ein | Aus | SD-Karte nicht gesteckt<br>1. SD-Karte prüfen.<br>2. SD-Karte ersetzen.<br>3. Logging deaktivieren. |
| 540 | Param. speichern fehl. | M | Ein | Aus | Speichern der Parametrierung fehlgeschlagen<br>► Wiederholen. |
| 541 | Parameter laden ok | M | Ein | Aus | Laden der Parametrierung erfolgreich |
| 542 | Parameter laden fehl. | M | Ein | Aus | Laden der Parametrierung fehlgeschlagen<br>► Wiederholen. |
| 543 | Parameter laden abbr. | M | Ein | Aus | Laden der Parametrierung abgebrochen |
| 544 | Parameter löschen ok | M | Ein | Aus | Werksdefault erfolgreich |
| 545 | Param. löschen fehl. | M | Ein | Aus | Setzen der Gerätekonfiguration auf Werkseinstellung fehlgeschlagen |
| 903 | Min. Durchfluss | F | Ein | Ein | Der Durchfluss ist für durchflussproportionale Probennahme zu gering<br>1. Mediumsdurchfluss prüfen.<br>2. Durchflussmesser prüfen.<br>3.<br>4. Konfiguration des verwendeten Eingangs prüfen. |
| 920 | Kein Zufluss | F | Ein | Ein | Kein Zufluss während des Dosiervorgangs<br>▪ Saugleitung verstopft oder undicht<br>▪ Kein Probenzufluss<br>1. Saugleitung und Saugkopf prüfen<br>2. Probenzufluss prüfen. |

| Nr. | Meldung | Werkseinstellungen | | | Tests oder Abhilfemaßnahmen |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S [1] | D [2] | F [3] | |
| 928 | Kein Zufluss | F | Ein | Ein | Ansaugen der Probe nicht möglich<br>▪ Saugleitung verstopft<br>▪ Saughöhe zu groß<br>1. Saugleitung und Saugkopf prüfen.<br>2. Geeignete Saughöhe sicherstellen (< 8 m). |
| 930 | Kein Zufluss | F | Ein | Ein | Zufluss während des Ansaugens gestört<br>▪ Saugleitung verstopft oder undicht<br>▪ Kein Probenzufluss<br>1. Saugleitung und Saugkopf prüfen.<br>2. Probenzufluss prüfen. |
| 970 | Stromeing. Überlast | S | Ein | Ein | Stromeingang überlastet<br>Der Stromeingang wird ab 23 mA wegen Überlast abgeschaltet und bei Normallast automatisch wieder aktiviert. |
| 971 | Stromeingang niedrig | S | Ein | Ein | Stromeingang zu niedrig<br>Bei 4 … 20 mA ist der Eingangsstrom geringer als der untere Fehlerstrom.<br>▶ Eingang auf Kurzschluss prüfen. |
| 972 | Stromeingang > 20 mA | S | Ein | Ein | Stromausgangsbereich überschritten |
| 973 | Stromeingang < 4 mA | S | Ein | Ein | Stromausgangsbereich unterschritten |
| 974 | Diagnose quittiert | C | Aus | Aus | Die im Messbild angezeigte Meldung wurde vom Benutzer quittiert. |
| 975 | Geräteneustart | C | Aus | Aus | Gerätereset |

1) **Statussignal**
2) **Diagnosemeldung**
3) **Fehlerstrom**

## 11.6 Anstehende Diagnosemeldungen

Im Diagnosemenü finden Sie alle Informationen zum Gerätezustand.

Darüber hinaus stehen Ihnen verschiedene Servicefunktionen zur Verfügung.

Folgende Meldungen werden direkt beim Einstieg in das Menü angezeigt:
- **Wichtigste Meldung**
  Aufgezeichnete Diagnosemeldung mit der höchsten Wichtigkeitseinstufung
- **Abgefallene Meldung**
  Diagnosemeldung, deren Ursache zuletzt weggefallen ist.

Die Beschreibung aller anderen Funktionen im Diagnosemenü finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

Diagnosemeldungen in Zusammenhang mit einer Probenahme werden unter folgenden Bedingungen gelöscht:
- Durch eine Probenahme ausgelöste Diagnosemeldungen werden automatisch mit der nächsten erfolgreichen Probenahme gelöscht.
- Durch den Flaschenfüllstand ausgelöste Diagnosemeldungen werden beim nächsten Flaschenwechsel gelöscht.

Erscheint die Diagnosemeldung "M313 Probensensor" während der Ausführung eines Programms 5 Mal hintereinander, so wird das laufende Programm aus Sicherheitsgründen abgebrochen.

## 11.7 Diagnoseliste

Hier finden Sie alle aktuellen Diagnosemeldungen: Unter Menü **Diagnose/Diagnoseliste**

## 11.8 Ereignis-Logbuch

### 11.8.1 Verfügbare Logbücher

Arten von Logbüchern
- Physikalisch vorhandene Logbücher (alle außer Gesamtlogbuch)
- Datenbanksicht auf alle Logbücher (= Gesamtlogbuch)

| Logbuch | Sichtbar in | Max. Einträge | Abschaltbar [1] | Logbuch löschbar | Einträge löschbar | Exportierbar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gesamtlogbuch | Alle Ereignisse | 20000 | Ja | Nein | Ja | Nein |
| Kalibrierlogbuch | Kalibrierereignisse | 75 | (Ja) | Nein | Ja | Ja |
| Bedienlogbuch | Bedienereignisse | 250 | (Ja) | Nein | Ja | Ja |
| Diagnoselogbuch | Diagnoseereignisse | 250 | (Ja) | Nein | Ja | Ja |
| Programmlogbuch | Programmlogbuch | 5000 | Ja | Nein | Ja | Ja |
| Versionslogbuch | Alle Ereignisse | 50 | Nein | Nein | Nein | Ja |
| Hardwareversions-Logbuch | Alle Ereignisse | 125 | Nein | Nein | Nein | Ja |
| Datenlogbuch für Sensoren (optional) | Datenlogbücher | 150 000 | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Debuglogbuch | Debugereignisse (nur über speziellen Service-Freischaltcode erreichbar) | 1000 | Ja | Nein | Ja | Ja |

1) Angabe in Klammern bedeutet: abhängig vom Gesamtlogbuch

### 11.8.2 Menü Logbücher

Chronologische Auflistung aller Logbücher-Einträge unter Angabe der Art des Ereignisses.

Die Logbücher sind unter **Diagnose/Logbücher** zu finden.

*Parameterbeschreibung*

| Funktion | Info |
|---|---|
| Anzeigen | Bei Auswahl eines Ereignisses werden weitere Einzelheiten angezeigt. |
| Gehe zu Datum | Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Zeitposition in der Liste "anspringen", um langes Scrollen zu vermeiden. Sichtbar ist aber immer die komplette Liste. |

### 11.8.3 Datenlogbuch

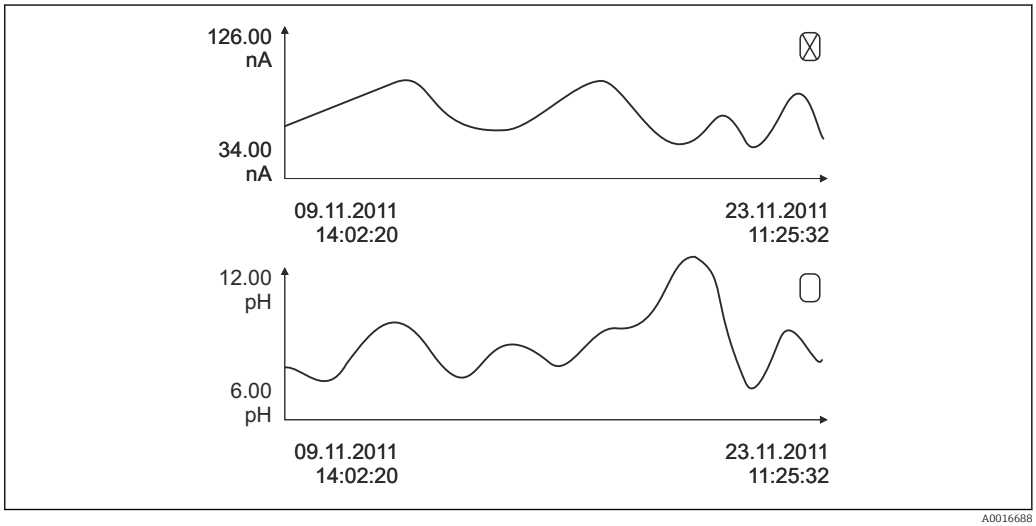
Chronologische Erfassung aller Probenahmeereignisse.

▶ Menü **Diagnose/Logbücher**/sind die einzelnen Datenlogbücher angelegt.

Wenn sie den Inbetriebnahmeassistent durchführen, legt sich automatisch ein Datenlogbuch für die Probentemperierung an.

Ihre Datenlogbucheinträge können Sie sich auf dem Display grafisch darstellen lassen (unter **Plot anzeigen**).

Die Anzeige können Sie zusätzlich an Ihre individuellen Anforderungen anpassen:
- In der grafischen Anzeige auf den Navigatorknopf drücken: Sie erhalten zusätzliche Optionen wie Zoom und x/y-Verschiebung des Graphen.
- Cursor definieren: Wenn Sie diese Option anwählen, können Sie mit dem Navigator den Graphen entlangfahren und erhalten zu jedem Punkt den entsprechenden Logbucheintrag (Datumsstempel/Messwert) in Textform.
- Gleichzeitige Anzeige von 2 Logbüchern: **Auswahl 2. Plot** und **Plot anzeigen**
  - Ein kleines Kreuz markiert den gerade selektierten Graphen, für den z. B. der Zoom geändert oder ein Cursor aufgerufen werden kann.
  - Im Kontextmenü (Druck auf den Navigatorknopf) können Sie den jeweils anderen Graphen selektieren. Und dann für diesen einen Zoom, eine Verschiebung oder einen Cursor anwenden.
  - Sie können über das Kontextmenü auch beide Graphen gleichzeitig selektieren. Dadurch können Sie z. B. einen Zoom auf beide Graphen gleichzeitig anwenden.




*21 Gleichzeitige Anzeige von 2 Graphen, der obere ist ausgewählt*

*Parameterbeschreibung*

| Funktion | Info |
|---|---|
| Logbuchname | Freitext, 20 Zeichen |
| Datenquelle | Anzeige des Eingangs (Strom- oder Binäreingang) |
| Verbleibende Logzeit | Anzeige in Tagen, Stunden und Minuten bis das Logbuch voll ist. |
| Anzeigen | Bei Auswahl eines Ereignisses werden weitere Einzelheiten angezeigt. |
| Gehe zu Datum | Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Zeitposition in der Liste "anspringen", um langes Scrollen zu vermeiden. Sichtbar ist aber immer die komplette Liste. |
| Plot anzeigen | Die Anzeige erfolgt entsprechend Ihren Einstellungen im Menü **Allgemeine Einstellungen/Logbücher**. |
| Auswahl 2. Plot | Sie können ein zweites Logbuch gleichzeitig mit dem aktuellen anzeigen lassen. |
| Abtastzeit | Minimales Zeitintervall zwischen 2 Einträgen<br>Format: H:MM:SS |
| Plotter | Menü zur Definition der grafischen Anzeige |

## 11.8.4 Programmlogbuch

Chronologische Erfassung aller Probenahmeereignisse mit der Übersicht der Eingänge.

▶ Im Menü **Diagnose/Logbücher/Programmlogbuch** wählen.

*Parameterbeschreibung*

| Funktion | Info |
|---|---|
| Anzeigen | Bei Auswahl eines Ereignisses werden weitere Einzelheiten angezeigt. |
| Gehe zu Datum | Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Zeitposition in der Liste "anspringen", um langes Scrollen zu vermeiden. Sichtbar ist aber immer die komplette Liste. |
| Übersicht Eingänge | Es werden die konfigurierten Zähler des Strom- oder Binäreingangs angezeigt. Max. 8 Zeilen |

## 11.8.5 Flaschenbefüllung

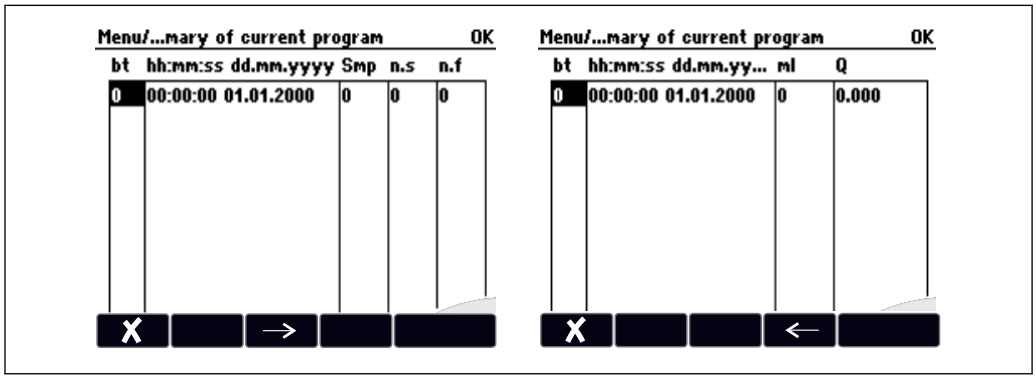
Anzeige der Flaschenbefüllung des Probenehmers:

- Im **Menü**/**Diagnose** den Menüpunkt **Übersicht aktuelles Programm** aus oder MEAS Softkey, funktioniert sowohl bei laufendem als gestoppten Programm.
  - Dabei erscheint eine Übersicht der Flaschenbefüllung für jede einzelne Flasche nach dem Programmstart. Sie erhalten dadurch detaillierte Rückschlüsse auf die letzten Probenahmen.

Die Flaschenbefüllung wird zu folgendem Ereignis gelöscht:
Programmstart

Die Flaschenbefüllung wird zu folgendem Ereignis selektiv überschrieben:
Erreichen der 1. Flasche, wenn als Programmende in den Programmeinstellungen "Dauerbetrieb" eingestellt ist

Die Flaschenbefüllung wird dabei folgendermaßen dargestellt:




A0045690

| Anzeige | Info |
|---|---|
| Fl | Die Flaschennummer wird angezeigt. |
| hh:mm | Die Uhrzeit der ersten Probenahme in die Flasche wird angezeigt. |
| DD-hh:mm | Das Datum der ersten Probenahme in die Flasche wird angezeigt. |
| Pn | Es wird angezeigt, wie oft eine Probenahme pro Flasche ausgelöst wurde. |
| k.P | Es wird eingetragen, in wie vielen Fällen keine Probe genommen wurde, obwohl eine Probenahmeauslösung erfolgte. Dies kann z.B. auftreten, wenn das maximal zulässige Füllvolumen der Flasche erreicht wurde, jedoch weiterhin Proben in die Flasche abgefüllt werden sollen. Es erscheint dann bei laufendem Programm der Text "Überfüllsicherung". |
| k.Q | Es wird angezeigt, wie oft die Probenahme abgebrochen wurde, da kein oder nicht genügend Medium in das Dosierglas angesaugt werden konnte, um die LF1-Sonde zu benetzen. |
| ml | Das gesammelte Probenvolumen pro Flasche wird angezeigt. |
| Q | Es wird der aufsummierte Durchfluss für jede Flasche angezeigt (nur bei einer angeschlossenen Durchflussmessung). |

# 11.9 Geräteinformationen

## 11.9.1 Systeminformationen

### Systeminformationen abrufen

Informationen über das System, deren Module wie z. B. Seriennummern, Versionen oder Bestellcodes stehen unter Systeminformationen.

▶ Im Menü **Diagnose/Systeminformationen** wählen.

*Parameterbeschreibung*

| Funktion | Info |
|---|---|
| Gerätebezeichnung | Individuelle Gerätebezeichnung |
| Bestellcode | Mit diesem Code können Sie eine identische Hardware bestellen.<br>Durch Hardware-Änderungen ändert sich dieser Code und Sie können an dieser Stelle den neuen Code, den Sie vom Hersteller erhalten [1], eingeben. |
| Erw. orig. Bestellcode | Vollständiger Bestellcode des Originalgeräts, wie er sich aus der Produktstruktur ergibt. |
| Erw. akt. Bestellcode | Durch Hardware-Änderungen geänderter, aktueller Code. Diesen müssen Sie selbst eingeben. |
| Seriennummer | Mit der Seriennummer haben Sie über das Internet Zugriff auf Gerätedaten und Dokumentationen: www.endress.com/device-viewer |
| Softwareversion | Anzeige der aktuellen Version |
| Sw-Version FMSY1 | Anzeige der aktuellen Version |
| FMSY1-Proj. Version | Anzeige der aktuellen Version |
| SD-Karte | Angabe von Gesamtgröße und verfügbarer Speicher. |
| Backplane | Informationen zu jedem verfügbaren Elektronikmodul.<br>Seriennummern und Bestellcodes z. B. in Servicefällen angeben. |
| Base | |
| Displaymodul | |
| Auf SD-Karte speichern | Die Informationen werden auf der SD-Karte in einem Unterordner "sysinfo" abgelegt.<br>Die csv-Datei ist z. B. mit MS Excel les- und editierbar. Diese Datei kann in Servicefällen verwendet werden.<br>**Benutzerführung/Import/Export/Systeminformationen speichern** |

1) Voraussetzung: Sie liefern dem Hersteller die vollständigen Informationen über die Hardware-Änderungen.

Um die Ausführung Ihres Geräts zu erfahren, den Bestellcode in die Suchmaske unter folgender Adresse eingeben: www.endress.com/order-ident

## 11.9.2 Gerätetest

### Gerät testen

Hier gibt es die Möglichkeit die einzelnen Funktionen, die das Gerät bietet zu testen oder zu prüfen. Unter anderem:
- Die **Hilfsenergie**
- Kühlungs- und Heizungstest
- Schrittweise Vakuum Probenahme
- Die **Schlauchpumpe** oder die **Vakuumpumpe**

▶ Im **Menü/ Diagnose/Gerätetest** wählen.

*Parameterbeschreibung*

| Funktion | Info |
|---|---|
| Klimamodul | **Test Kühlung** und **Test Heizung**<br><br>**Hilfsenergie**<br>▪ Die aktuelle Versorgungsspannung wird angezeigt.<br>▪ Bei AC-Versorgung: 24 V ±0,5 V<br><br>**Überstrom**<br>▪ Nein: Kein Fehler<br>▪ Ja: Lüfter oder Heizung von Klimamodul ist defekt<br>▪ -> Service kontaktieren<br><br>**Temp. Probenraum**<br>▪ Die aktuelle Temperatur des Probenraums wird angezeigt.<br>▪ Wenn Sie den Kühlungs- oder Heizungstesstarten, wird die Temperatur zum Startzeitpunkt angezeigt<br><br>**Test Kühlung aus/Test Heizung aus oder Test Kühlung an/ Test Heizung an**<br>Fortschritt wird angezeigt<br><br>**Start Test und Stopp Test**<br>Starten oder beenden Sie den Kühlungs- oder Heizungstest. |
| Schlauchpumpe<br>(nur bei Ausführung mit Schlauchpumpe | **Pumpe ausblasen** und **Pumpe ansaugen**<br>**Pumpe bläst aus, Stopp mit ESC** und **Pumpe saugt an, Stopp mit ESC**<br>Aktuelle Pumpenlaufzeit<br><br>**Hilfsenergie**<br>▪ Die aktuelle Versorgungsspannung wird angezeigt.<br>▪ Bei AC-Versorgung: 24 V ±0,5 V<br><br>**Unterdruck**<br>▪ Der Unterdruck ermöglicht einen Rückschluss auf die Saughöhe.<br>▪ -> 100 mbar entsprechen ca. 1 m Saughöhe<br><br>**Motorstrom**<br>Die aktuelle Stromaufnahme der Pumpe wird angezeigt. |
| Vakuumpumpe<br>(nur bei Ausführung mit Membranpumpe) | Flaschenkonfiguration<br>Flaschenvolumen<br>Verteilerposition<br>Wählen Sie aus, in welche Flasche die Probe abgefüllt wird.<br>Probenvolumen<br>Das Probevolumen ist mit dem Wert aus der Inbetriebnahme voreingestellt. |
| Start Probenahme | Führen Sie eine manuelle Probenahme durch.<br>**Fortschritt**<br>Der Fortschritt der Probenahme wird angezeigt.<br><br>**Hilfsenergie**<br>▪ Die aktuelle Versorgungsspannung wird angezeigt.<br>▪ Bei AC-Versorgung: 24 V ±0,5 V<br><br>**Motorstrom**<br>Die aktuelle Stromaufnahme der Pumpe wird angezeigt.<br><br>**Medium LF1 und Medium LF2**<br>▪ Mediumserkennung LF1 Abschaltung<br>▪ Mediumserkennung LF2 Schutzabschaltung |

| Funktion | Info |
|---|---|
| Dreharm | Nur bei Flaschenkonfigurationen mit mehr als einer Flasche.<br>Dreharmtest läuft<br>Nach Aktivieren des Menüpunkts wird eine Referenzfahrt des Dreharms ausgeführt. Danach wird jede Position nacheinander angefahren und die Position angezeigt. Bei Verteilung mit Platte bewegt sich der Dreharm nach links und rechts um eine fortlaufende Nummerierung der Flaschen zu gewährleisten.<br>Führen Sie eine Dreharmkalibrierung durch, wenn der Dreharm nicht exakt über den Flaschen steht.<br>Detaillierte Auflistung der Hilfsenergie.<br>Die tatsächlichen Werte können variieren ohne dass eine Fehlfunktion vorliegt. |
| Schrittweise Vakuum Probenahme | Die schrittweise Vakuum Probenahme unterstützt Sie bei der Fehlersuche. Die einzelnen Schritte der Vakuum Probenahme können nacheinander gestartet und somit jeder einzelne Schritt überprüft werden.<br>Ein Nur-Lesen-Menü bis auf:<br>Verteilerposition<br>Wählen Sie aus, in welche Flasche die Probe abgefüllt wird. |

## 11.10 Gerät zurücksetzen

▶ Der Geräteneustart oder die Werkseinstellung unter **Menü/System/Geräteneustart** oder **Werkseinstellungen** wählen.

*Parameterbeschreibung*

| Funktion | Info |
|---|---|
| Geräteneustart | Neustart unter Beibehalten aller Einstellungen |
| Werkseinstellungen | Neustart mit Werkseinstellungen. Nichtgespeicherte Einstellungen gehen verloren. |

### 11.10.1 Info Laufzeiten

Folgende Informationen werden angezeigt:
- **Betriebsstundenzähler Gerät**:
  Anzeige der gesamten Betriebsstunden des Geräts in Tagen, Stunden und Minuten
- **Betriebsstundenzähler Kompressor**:
  Anzeige der gesamten Betriebsstunden des Kompressors in Tagen, Stunden und Minuten
- **Überfüllsicherung LF2** (bei Ausführung mit Membranpumpe):
  Anzahl der Sicherheitsabschaltung durch LF2
- **Dosierventil** (bei Ausführung mit Membranpumpe):
  Anzahl der Betätigung des Dosierventils; -> entspricht der Anzahl der gezogenen Proben
- **Vakuumpumpe** (bei Ausführung mit Membranpumpe):
  Anzeige der Pumpenlaufzeit in Stunden und Minuten
- **Probenanzahl** (bei Ausführung mit Schlauchpumpe):
  Anzahl aller gezogenen Proben und der Probenfehler
- **Schlauchalter** (bei Ausführung mit Schlauchpumpe):
  Anzeige des Schlauchalters in Tagen, Stunden und Minute
- **Schlauchpumpe** (bei Ausführung mit Schlauchpumpe):
  Anzeige der Pumpenlaufzeit in Stunden und Minuten

Nach einem Schlauchwechsel muss dieser Zähler zurückgesetzt werden.

Mit **Zurücksetzen** stellen Sie den jeweiligen Zählerstand auf Null.

### 11.10.2 Status Eingänge/Ausgänge

Pfad: **MEAS/Messwerte**

Folgende Messwerte werden aufgelistet (nur lesen):
- Temperatur
- Binäreingang
  Aktueller Zustand des Gesamtvolumen
- Stromeingang
  Aktuelle Durchfluss
- Alarmrelais
  Aktueller Zustand der Funktion: low /high

## 11.11 Firmware-Historie

| Datum | Version | Änderungen in der Firmware | Dokumentation |
|---|---|---|---|
| 04/2022 | 01.12.01 | Original-Firmware | BA02242/07/DE/01.22 |

# 12 Wartung

**⚠ WARNUNG**

**Berührung von beweglichen Teilen während des Betriebs.**
Quetschungen oder schlimmeren Verletzungen an Händen oder Fingern.
- ▶ Programm stoppen.
- ▶ Das Gerät vom Netz nehmen.

Auswirkungen auf Prozess und Prozesssteuerung
- ▶ Rechtzeitig alle erforderlichen Maßnahmen treffen, um die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit der gesamten Messstelle sicherzustellen.

**⚠ WARNUNG**

**Prozessdruck und -temperatur, Kontamination, elektrische Spannung**
Schwere Verletzungen bis Verletzungen mit Todesfolge möglich
- ▶ Gefahren durch Druck, Temperatur und Kontamination vermeiden.
- ▶ Das Gerät spannungsfrei schalten, bevor Sie es öffnen.
- ▶ Schaltkontakte können von getrennten Stromkreisen versorgt sein. Auch diese Stromkreise spannungsfrei schalten, bevor Sie an den Anschlussklemmen arbeiten.

**HINWEIS**

**Elektrostatische Entladungen (ESD)**
Beschädigung elektronischer Bauteile
- ▶ ESD vermeiden durch persönliche Schutzmaßnahmen wie vorheriges Entladen an PE oder permanente Erdung mit Armgelenkband.
- ▶ Zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Originalersatzteile verwenden. Mit Originalteilen sind Funktion, Genauigkeit und Zuverlässigkeit auch nach Instandsetzung gewährleistet.

**⚠ VORSICHT**

**Der Inhalt der Probenflaschen könnte mikrobiologisch kontaminiert sein.**
Leichte bis mittelschwere Verletzungen möglich.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzkleidung.

## 12.1 Wartungsarbeiten

### 12.1.1 Wartungsempfehlung

Um einen effizienten Betrieb des Probenehmers zu gewährleisten, sind regelmäßige Wartungsarbeiten durchzuführen.

Die Wartungsarbeiten bestehen aus:
- Austauschen der Verschleißteile
- Reinigen des Gerätes

Die Reinigungsintervalle hängen sehr stark ab:
- von dem Medium
- von den Umgebungsbedingungen des Probenehmers (Staub usw.)
- von den Programmintervallen

Passen Sie deshalb die Reinigungsintervalle an Ihren spezifischen Bedarf an, aber achten Sie in jedem Fall darauf, diese Reinigungsarbeiten immer regelmäßig durchzuführen.

**Austausch von Verschleißteilen**

Der Austausch der Verschleißteile findet in ein- und zweijährigen Intervallen statt und wird vom Endress+Hauser Service durchgeführt. Wenden Sie sich dazu bitte an Ihre Vertriebszentrale.

Endress+Hauser bietet Ihnen einen Wartungsvertrag an. Durch einen Wartungsvertrag erhöhen Sie die Betriebssicherheit und entlasten Ihr Betriebspersonal. Ausführliche Angaben zu Wartungsverträgen erhalten Sie von Ihrer Endress+Hauser Serviceorganisation.

### 12.1.2 Kalibrierung

#### Dreharm

Die Dreharmpositionierung ist werksseitig eingestellt. Eine Kalibrierung des Dreharms ist nur möglich bei Ausführung mit mehreren Flaschen.

Die Kalibrierung des Dreharms muss durchgeführt werden, wenn:
- der Dreharmmotor ausgetauscht wurde
- die Fehlermeldung "F328 Dreharm" im Display erscheint

Zur Kalibrierung des Dreharms folgendermaßen vorgehen:

1. Unter Menü **Anwendung/Kalibrierung/Dreharm/Referenzpunkt anfahren**
   ↳ Der Referenzlauf wird gestartet. Der Referenzpunkt befindet sich vorne in der Mitte. Bei einer Version mit Verteilerplatte ist der Pfeil auf der Mitte der Platte der Referenzpunkt.

Mit **Justieren** können Sie den Dreharm korrigieren, wenn der Referenzpunkt nicht korrekt angefahren wurde. Benutzen Sie zur Korrektur die beiden Pfeiltasten.

2.

#### Probevolumen oder Membranpumpe

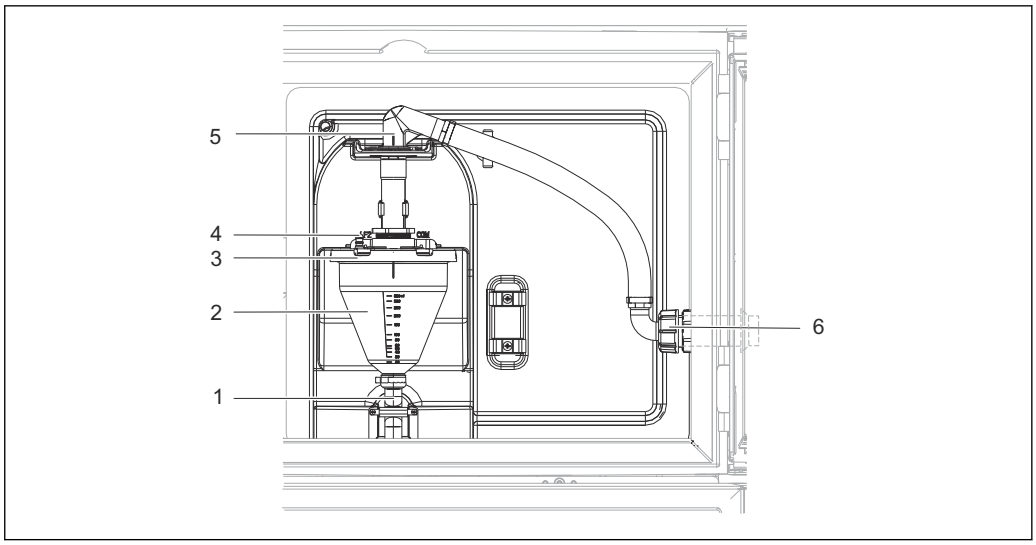
Das Dosiervolumen der Membranpumpe ist werksseitig auf 200 ml (6.76 oz)eingestellt. Die Einstellung des gewünschten Probevolumens erfolgt durch manuelles Verschieben des Dosierrohres.

HINWEIS

**Kalibrierung im laufenden Betrieb nicht möglich.**
Das Probevolumen kann nicht bestimmt werden.
▶ Das Probenahmeprogramm vor der Kalibrierung des Probevolumens stoppen.

#### Kalibrierung des Probevolumens

Gehen Sie zur Kalibrierung des Probevolumens folgendermaßen vor:

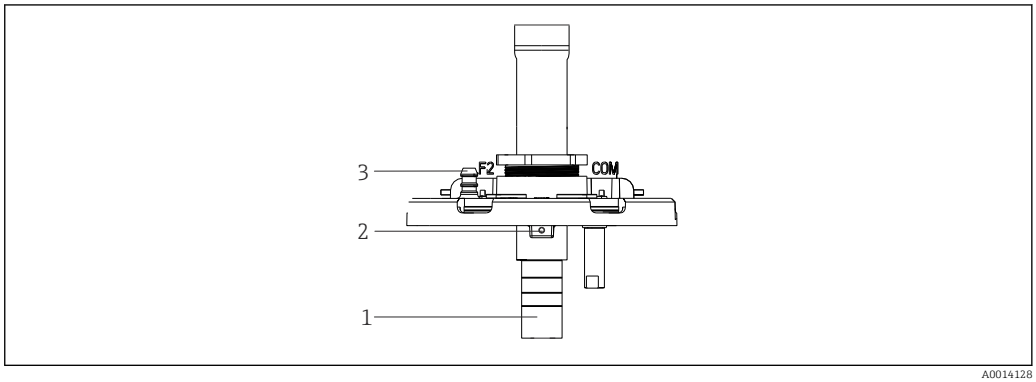



22 *Membranpumpe*

*1 Ablaufschlauch*
*2 Dosierglas*
*3 Dosierglasdeckel*
*4 Luftschlauchanschluss*
*5 Arretierung für Ansaugschlauch*
*6 Überwurfmutter für Ansaugschlauch*

1. Das eingestellte Probevolumen in Menü **System/Probenahme** überprüfen. Das Volumen kann nur im Inbetriebnahmeassistent geändert werden.
2. Die Überwurfmutter am Ansaugschlauch (Pos. 6) lösen.
3. Den Ansaugschlauch an der Arretierung (Pos. 5) in die Position "open" drehen und den Schlauch nach oben abziehen.
4. Den Luftschlauch (Pos. 4) lösen und das Dosierglas (Pos. 2) mit dem Ablaufschlauch (Pos. 1) nach vorne herausziehen.
5. Den Bajonettverschluss (Pos. 3) öffnen und das Dosierglas öffnen.

### Dosierung




23 *Membranpumpe*

*1 Dosierrohr*
*2 Inbusschraube*
*3 Luftschlauchanschluss*

1. Die 2 mm (0.08 in)-Inbusschraube mit dem beigelegten Schlüssel lösen.
2. Das Probevolumen durch Verschieben des Dosierrohrs einstellen. Das Dosierrohr mit der Schraube sichern.
3. Für Dosieren ohne Druck verwenden Sie die weiße Skala (A), mit Druck die blaue Skala (B).

4. Die Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen. Darauf achten, dass die Kontakte der Leitfähigkeitssensoren korrekt sitzen.
5. Die korrekte Einstellung des Dosierrohrs überprüfen mit einer manuellen Probenahme.

**Probevolumen Schlauchpumpe**

Das Probevolumen der Schlauchpumpe ist werksseitig kalibriert.

Für die Kalibrierung des Probevolumens ist ein Messbecher mit einem Volumen von mind. 200 ml (6.76 oz) erforderlich.

1. Im Menü **Anwendung/Kalibrierung** wählen.
2. Unter **Probenvolumen** das gewünschte Volumen eintragen.
3. Probenahme starten.

## 12.1.3 Pumpenschlauchwechsel

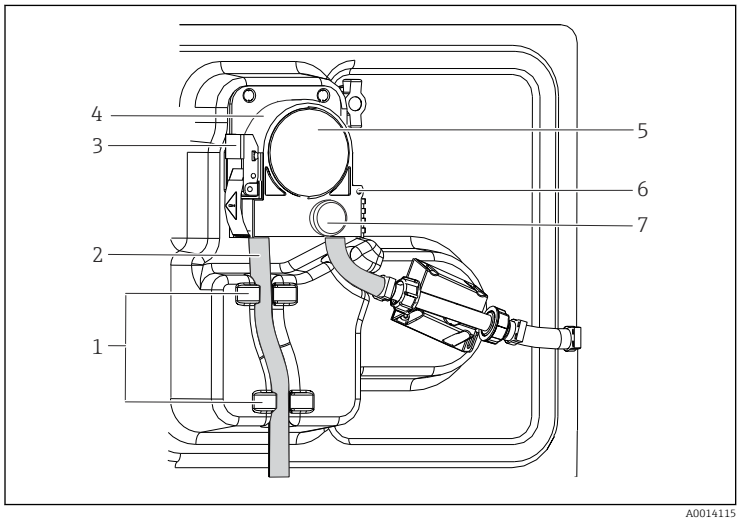
**⚠ WARNUNG**

**Rotierende Teile**

Leichte bis mittelschwere Verletzungen möglich.

- ▶ Den Probenehmer außer Betrieb nehmen, bevor Sie die Schlauchpumpe öffnen.
- ▶ Den Probenehmer gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern, während Sie Arbeiten an der geöffneten Schlauchpumpe durchführen.

**Schlauchpumpe öffnen**

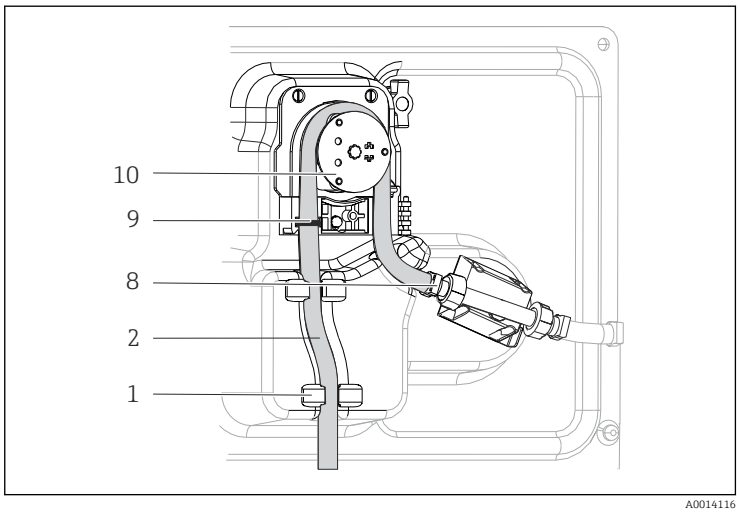



1 *Halterung*
2 *Pumpenschlauch*
3 *Verschlussschnalle*
4 *Pumpenbügel*
5 *Pumpenkopfdeckel*
6 *Positionierstift*
7 *Rändelschraube*

24 *Schlauchpumpe öffnen*

1. Den Probenehmer außer Betrieb nehmen, indem Sie ein laufendes Programm stoppen.
2. Die Verschlussschnalle (Pos. 3) öffnen und den Pumpenbügel (Pos. 4) nach oben wegklappen.
3. Die Rändelschraube (Pos. 7) herausdrehen und den Pumpenkopfdeckel (Pos. 5) nach rechts klappen.

### Pumpenschlauch wechseln




*1* *Halterung*
*2* *Pumpenschlauch*
*8* *Klemme*
*9* *Markierungsring*
*10* *Rollenkörper*

*25 Pumpenschlauchwechsel*

1. Die Klemme (Pos. 8) entfernen und den Pumpenschlauch (Pos. 2) aus der Pumpe herausnehmen.
2. Die Silikonablagerungen auf dem Rollenkörper (Pos. 10) und auf dem flexiblen Pumpenbügel entfernen.
3. Den leichten Lauf des Rollenkörpers und der einzelnen Rollen kontrollieren.
4. Auf dem Rollenkörper und auf der Innenseite des Pumpenbügels etwas Fett auftragen.
5. Den neuen Pumpenschlauch mit der Klemme (Pos. 8) am Drucksensor befestigen.
6. Den Pumpenschlauch um den Rollenkörper führen und den Markierungsring in die Nut (Pos. 9) einführen.
7. Den Pumpenkopfdeckel schließen und ihn festschrauben.
8. Den Pumpenbügel schließen.
9. Um Fehldosierungen zu vermeiden, den Schlauchalter unter **Menü/Diagnose/Info Laufzeiten/Schlauchalter** mit "**Zurücksetzen**" auf Null zurückstellen.
10. Nach jedem Pumpenschlauchwechsel eine Kalibrierung des Probevolumens durchführen.

## 12.1.4 Reinigung

### Gehäuse

HINWEIS

**Nicht zulässige Reinigungsmittel**

Beschädigung der Gehäuse-Oberfläche oder der Gehäusedichtung

- ▶ Zur Reinigung nie konzentrierte Mineralsäuren oder Laugen verwenden.
- ▶ Nie organische Reiniger verwenden wie Aceton, Benzylalkohol, Methanol, Methylenchlorid, Xylol oder konzentrierte Glycerol-Reiniger.
- ▶ Niemals Hochdruckdampf zum Reinigen verwenden.

- ▶ Die Gehäusefront nur mit handelsüblichen Reinigungsmitteln reinigen.

Die Front ist nach DIN 42 115 beständig gegen:

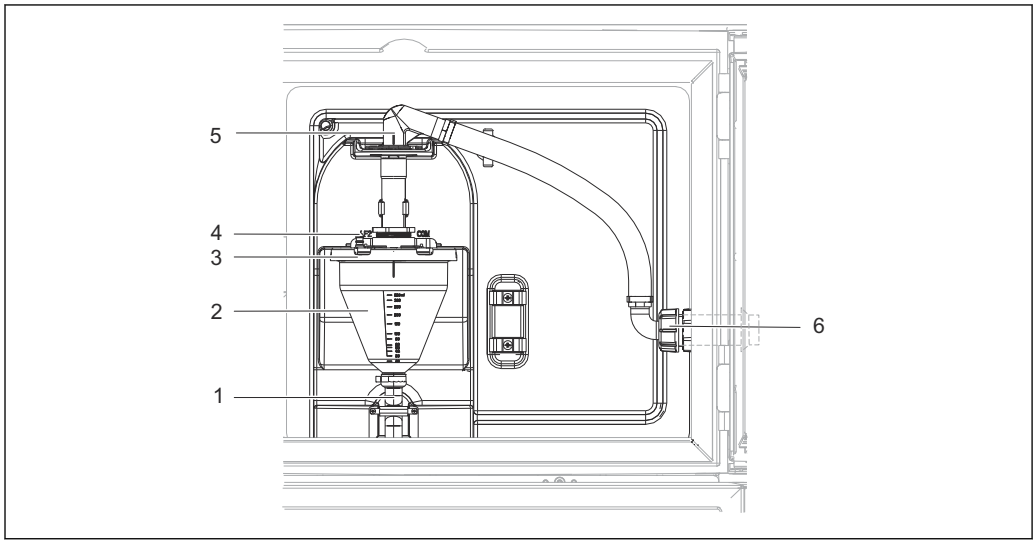
- Ethanol (kurzzeitig)
- Verdünnte Säuren (max. 2%ige HCl)
- Verdünnte Laugen (max. 3%ige NaOH)
- Haushaltreiniger auf Seifenbasis

### Medienberührende Teile

▶ Alle medienberührenden Teile nach der Reinigung sorgfältig mit Klarwasser spülen, damit keine Reinigungsmittelrückstände die nachfolgenden Proben verfälschen.

*Ausführung mit Membranpumpe*

Die medienberührenden Teile wie folgt reinigen:



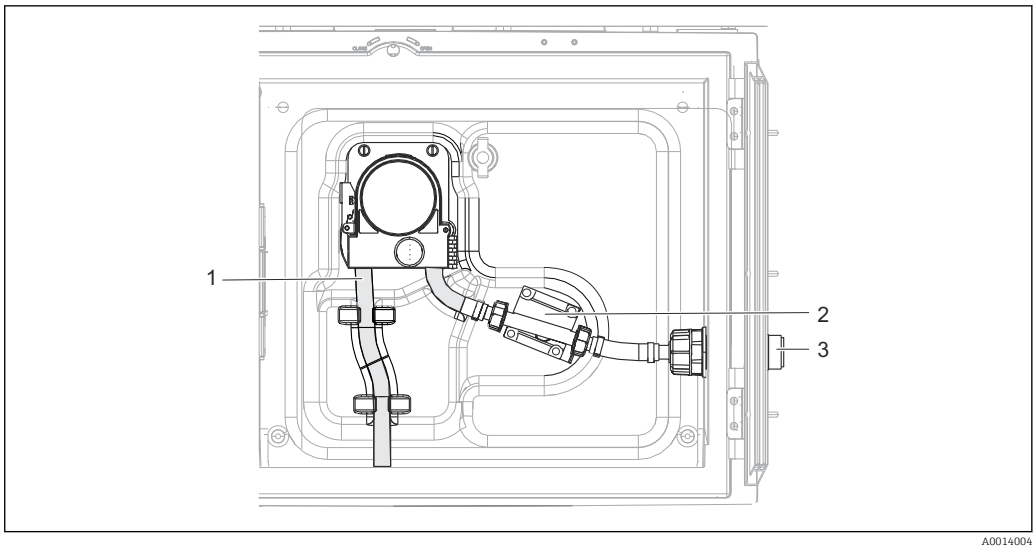

*26 Membranpumpe*

*1 Ablaufschlauch*
*2 Dosierglas*
*3 Dosierglasdeckel*
*4 Luftschlauchanschluss*
*5 Arretierung für Ansaugschlauch*
*6 Überwurfmutter für Ansaugschlauch*

1. Die Überwurfmutter am Ansaugschlauch (Pos. 6) lösen.
2. Den Ansaugschlauch an der Arretierung (Pos. 5) in die Position "open" drehen und den Schlauch nach oben abziehen.
3. Den Luftschlauch (Pos. 4) lösen und das Dosierglas (Pos. 2) mit dem Ablaufschlauch (Pos. 1) nach vorne herausziehen.
4. Den Bajonettverschluss (Pos. 3) öffnen und das Dosierglas öffnen.
5. Die Teile (Schläuche, Dosierglas usw.) mit Wasser oder Seifenlauge reinigen. Gegebenenfalls eine Flaschenbürste benützen.
   ↳ Dosierglas und Dosierglasdeckel können Sie bei 60 °C in der Spülmaschine reinigen.
6. Die korrekte Einstellung des Dosierrohrs überprüfen und ggf. den alten Wert einstellen.
7. Die gereinigten Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

*Ausführung mit Schlauchpumpe*

Die medienberührenden Teile wie folgt reinigen:




27 *Ausführung mit Schlauchpumpe*

*1 Pumpenschlauch*
*2 Drucksensor*
*3 Schlauchanschluss*

1. Die Probenzuführung am Schlauchanschluss (Pos. 3) lösen.
2. Einen Behälter mit Klarwasser am Schlauchanschluss anschließen.
3. Die Flaschen aus dem Probenraum entfernen.
4. Die medienberührenden Teile mit Klarwasser spülen, indem Sie eine manuelle Probe ziehen oder einen Pumpentest durchführen (unter **Menü/Diagnose/Gerätetest/** -> **Schlauchpumpe/Pumpe ausblasen/Pumpe ansaugen**
5. Die Verschraubungen links und rechts am Drucksensor (Pos. 2) lösen. Das Schlauchstück vorsichtig mit einer Flaschenbürste reinigen und mit Klarwasser ausspülen.
6. Die Probenzuführung am Schlauchanschluss wieder anschließen und die Flaschen zurück in den Probenraum stellen.

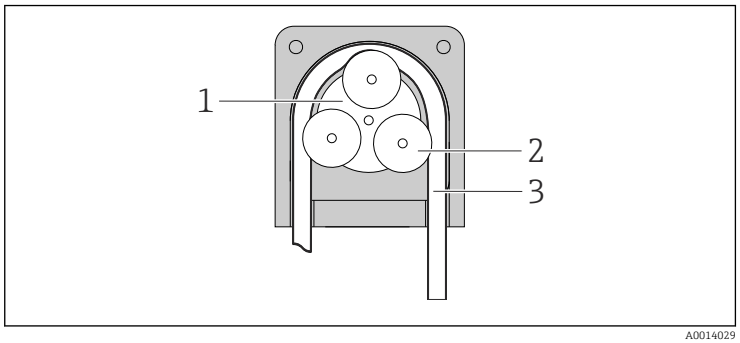
**⚠ WARNUNG**

**Rotierende Teile**

Leichte bis mittelschwere Verletzungen möglich.

- ▶ Öffnen Sie den Bügel der Schlauchpumpe nicht, während die Pumpe läuft.
- ▶ Sichern Sie den Probenehmer gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme, während Sie Arbeiten an der geöffneten Schlauchpumpe durchführen.

### Schlauchpumpe innen




*1 Pumpenrotor*
*2 Rollenkörper*
*3 Pumpenschlauch*

28 *Innenansicht Schlauchpumpe*

1. Den Probenehmer außer Betrieb nehmen, indem Sie ein laufendes Programm stoppen.
2. Die Schlauchpumpe wie in → 58beschrieben öffnen.

3. Den Pumpenschlauch entfernen.
4. Die Silikonablagerungen auf dem Rollenkörper und auf dem flexiblen Pumpenbügel entfernen.
5. Den leichten Lauf des Rollenkörpers kontrollieren.

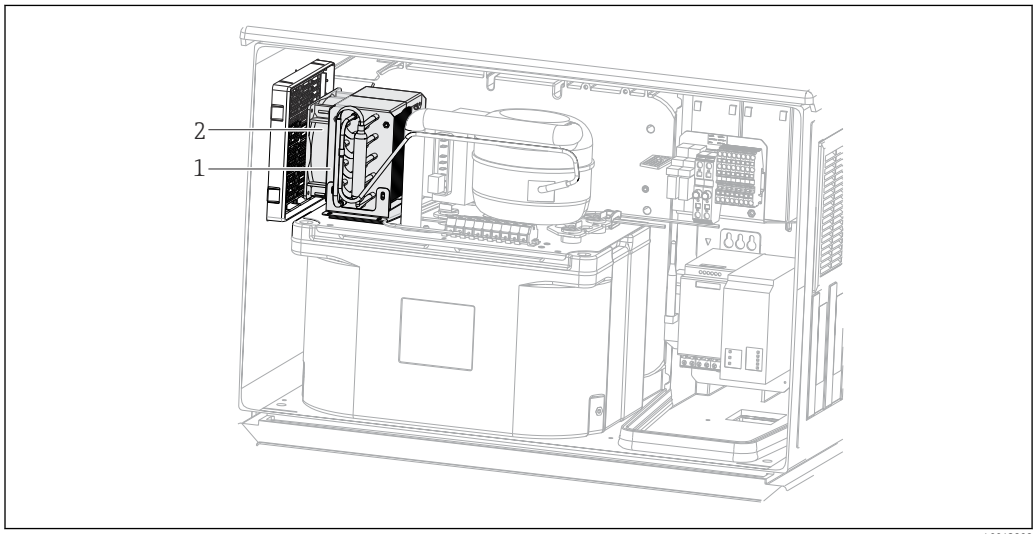
### Probenraum

Der Probenraum verfügt über eine durchgängige Kunststoff-Innenschale.

1. Die Flaschenkörbe oder die einzelnen Flaschen und die Verteilerwanne entnehmen.
2. Den Dreharm entnehmen.
3. Mit einem Wasserschlauch den Probenraum ausspritzen.

Die Flaschen (PE und Glas) können Sie bei 60 °C in der Spülmaschine reinigen.

### Ventilator und Verflüssiger




*29 Reinigung des Klimamoduls*

*1 Verflüssiger*
*2 Ventilator*

▶ Den Verflüssiger und den Ventilator mit Druckluft reinigen.

## 12.1.5 Technische Unterstützung

Wir empfehlen die Anschaffung und Verwendung einer SD-Karte (siehe Zubehör). Darauf können Sie die gesamte Parametrierung des Probenehmers sichern und die Daten bei Bedarf an technischer Unterstützung dem Service zukommen lassen.

# 13 Reparatur

## 13.1 Ersatzteile

Das Reparatur- und Umbaukonzept sieht Folgendes vor:
- Das Produkt ist modular aufgebaut
- Ersatzteile sind jeweils zu Kits inklusive einer zugehörigen Kitanleitung zusammengefasst
- Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden
- Reparaturen werden durch den Hersteller-Service oder durch geschulte Anwender durchgeführt
- Umbau eines zertifizierten Geräts in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Hersteller-Service oder im Werk durchgeführt werden
- Einschlägige Normen, nationale Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten

1. Reparatur gemäß Kitanleitung durchführen.
2. Reparatur und Umbau dokumentieren und im Life Cycle Management (W@M) eintragen oder eintragen lassen.

Aktuell lieferbare Ersatzteile zum Gerät finden Sie über die Webseite:

www.endress.com/device-viewer

- ▶ Bei Ersatzteilbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben.

## 13.2 Rücksendung

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Produkt zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen.

Sicherstellen einer sicheren, fachgerechten und schnellen Rücksendung:

- ▶ Auf der Internetseite www.endress.com/support/return-material über die Vorgehensweise und Rahmenbedingungen informieren.

## 13.3 Entsorgung

Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

In dem Produkt sind elektronische Bauteile verwendet. Das Produkt muss als Elektronikschrott entsorgt werden.

- ▶ Die lokalen Vorschriften beachten.

**Batterien richtig entsorgen**

- ▶ Batterien zwingend entsprechend der lokalen Batterieverordnung entsorgen.

# 14 Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Gelistetes Zubehör ist technisch zum Produkt der Anleitung kompatibel.

1. Anwendungsspezifische Einschränkungen der Produktkombination sind möglich.
   Konformität der Messstelle zur Applikation sicherstellen. Dafür ist der Betreiber der Messstelle verantwortlich.
2. Informationen, insbesondere technische Daten, in den Anleitungen aller Produkte beachten.
3. Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

## 14.1 Gerätespezifisches Zubehör

| Bestell.-Nr. | Flaschenkorb + Flaschen + Deckel |
|---|---|
| 71111152 | Flaschenkorb + 6 x 3 Liter (0,79 US gal.) PE+ Deckel |
| 71111154 | Flaschenkorb + 12 x 1 Liter (0,26 US gal.) PE + Deckel |

| Bestell.-Nr. | Verteilerplatte; Zentrierplatte |
|---|---|
| 71111158 | Verteilerplatte für 2 x 6 Flaschen |
| 71111159 | Verteilerplatte für 2 x 12 Flaschen |

| Bestell.-Nr. | Flaschen + Deckel |
|---|---|
| 71111164 | 1 Liter (0,26 US gal.) PE + Deckel, 24 Stück |
| 71111167 | 3 Liter (0,79 US gal.) PE + Deckel, 12 Stück |
| 71111169 | 13 Liter (3,43 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück |
| 71111172 | 30 Liter (7,92 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück |
| 71111173 | 60 Liter (15,8 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück |
| 71146645 | 17 Liter (4,49 US gal.) PE, 1 Stück |

| Bestell.-Nr. | Saugleitung komplett |
|---|---|
| 71111233 | Saugleitung ID 10 mm (3/8"), PVC, gewebeverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A |
| 71111234 | Saugleitung ID 10 mm (3/8"), EPDM, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A |
| 71111235 | Saugleitung ID 13 mm (1/2"), PVC , spiralverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A |
| 71111236 | Saugleitung ID 13 mm (1/2"), EPDM, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A |

| Bestell.-Nr. | Schlauch konfektioniert: Membranpumpe |
|---|---|
| 71111188 | Dosierschlauch zum Verteiler, 2 Stück; Material: Silikon |
| 71111189 | Dosierschlauch zum Verteiler, 25 Stück; Material: Silikon |

| Bestell.-Nr. | Schlauch konfektioniert: Schlauchpumpe |
|---|---|
| 71111191 | Pumpenschlauch, 2 Stück; Material: Silikon |
| 71111192 | Pumpenschlauch, 25 Stück; Material: Silikon |

| Bestell.-Nr. | Nachrüstkits |
|---|---|
| 71111195 | Kit CSF48: Nachrüstung Rundverteilereinheit (Dreharm, Dreharmantrieb) |
| 71111196 | Kit CSF48: Nachrüstung Bockrollen |
| 71111197 | Kit CSF48: Nachrüstung Gerätesockel, V2A; 304(x) |
| 71111198 | Kit CSF48: Nachrüstung Gerätesockel, V4A; 316(x) |
| 71111199 | Kit CSF48: Nachrüstung Durchflussarmatur, ohne Sockel; mit Sockelblech V2A; 304(x) |
| 71136999 | Kit CSF48: Nachrüstung Service-Schnittstelle (CDI-Flanschstecker, Gegenmutter) |
| 71136101 | Kit CSF48: Nachrüstung Türarretierung (2x) |

| Bestell.-Nr. | Saugkopf |
|---|---|
| 71111184 | Saugkopf V4A für ID 10 mm (3/8"), 1 Stück |
| 71111185 | Saugkopf V4A für ID 13 mm (1/2"), 1 Stück |

| Bestell.-Nr. | Kommunikation; Software |
|---|---|
| 71110815 | SD-Karte, 1 GB, Industrial Flash Drive |
| 51516983 | Commubox FXA291 + FieldCare Device Setup |
| 71127100 | SD-Karte mit Liquiline Firmware, 1 GB, Industrial Flash Drive |

# 15 Technische Daten

## 15.1 Eingang

| | |
|---|---|
| Messbereiche | → Dokumentation des angeschlossenen Sensors |
| Eingangstypen | 1 analoger Eingang<br>1 binärer Eingang |
| Binäreingang, passiv | **Spanne**<br>12 … 30 V, galvanisch getrennt<br><br>**Signalcharakterisierung**<br>Minimale Pulsbreite: 100 ms<br><br>**Signalflanke**<br>Low-High |
| Temperatureingang | **Messbereich**<br>-30 … 70 °C (-20 … 160 °F)<br><br>**Genauigkeit**<br>± 0,5 K<br><br>**Eingangstyp**<br>Pt1000 |
| Analogeingang, passiv/ aktiv | **Spanne**<br>0/4 … 20 mA, galvanisch getrennt<br><br>**Genauigkeit**<br>±0,5 % vom Messbereich |

## 15.2 Ausgang

| | |
|---|---|
| Kommunikation | ▪ 1 Serviceschnittstelle<br>▪ Commubox FXA291 (Zubehör) zur Kommunikation mit dem PC notwendig |

Relaisausgänge

**Elektrische Spezifikation**

**Relaistyp**
2 x Wechselkontakt, gekoppelt mit Binärausgang

**Maximale Last**
Alarmrelais: 2,0 A

**Schaltvermögen des Relais**

*Relais gekoppelt mit Binärausgang*

| Schaltspannung | Last (max.) | Schaltzyklen (min.) |
|---|---|---|
| 230 V AC, cosΦ = 0,8 ... 1 | 5 A | 100.000 |
| 24 V DC, L/R = 0 ... 1 ms | 5 A | 100.000 |

Minimale Last (typisch)
- min. 100 mA bei 5 V DC
- min. 1 mA bei 24 V DC
- min. 5 mA bei 24 V AC
- min. 1 mA bei 230 V AC

## 15.3 Protokollspezifische Daten

Webserver

Der Webserver ermöglicht den Vollzugriff auf Gerätekonfiguration, Messwerte, Diagnosemeldungen, Logbücher und Servicedaten über Standard-WiFi/WLAN/LAN/GSM- oder 3G-Router mit einer benutzerdefinierten IP-Adresse.

| | |
|---|---|
| TCP-Port | 80 |
| Unterstützte Merkmale | ▪ Ferngesteuerte Gerätekonfiguration<br>▪ Speichern/Wiederherstellen der Gerätekonfiguration (über SD-Karte)<br>▪ Logbuch-Export (Dateiformat: CSV)<br>▪ Zugriff auf Webserver über DTM oder Internet Explorer |

## 15.4 Energieversorgung

Versorgungsspannung

100 ... 120/200 ... 240 V AC ±10 %, 50/60 Hz

Leistungsaufnahme

- Ausführung mit Membranpumpe: 290 VA
- Ausführung mit Schlauchpumpe: 290 VA

Elektrischer Anschluss

Siehe Kapitel "Elektrischer Anschluss" ()

Kabeleinführungen

1 x M25, 1 x M20 Kabelverschraubung

Zulässiger Kabeldurchmesser:
- M20x1,5 mm: 7 ... 13 mm (0,28 ... 0,51")
- M25x1,5 mm: 9 ... 17 mm (0,20 ... 0,67")

Netzsicherung

T3.15A (für 230V-Hilfsenergie)

## 15.5 Leistungsmerkmale

**Probenahmearten**

**Membranpumpe:**
- Zeitproportional
- Volumenproportional

**Schlauchpumpe:**
- Zeitproportional
- Volumenproportional
- Durchflussproportional

**Dosiervolumen**

**Membranpumpe:**
20 … 350 ml (0,7 … 12 fl.oz.)

**Schlauchpumpe:**
10 … 10000 ml (0,3 … 340 fl.oz.)

Ein Probevolumen < 20 ml (0,7 fl.oz)kann in der Dosiergenauigkeit und der Wiederholbarkeit, abhängig von der Anwendung, variieren.

**Dosiergenauigkeit**

- **Membranpumpe:**
  ± 5 ml (0,17 fl.oz.) oder 5 % des eingestellten Volumens
- **Schlauchpumpe:**
  ± 5 ml (0,17 fl.oz.) oder 5 % des eingestellten Volumens

**Wiederholbarkeit**

5 %

**Ansauggeschwindigkeit**

> 0,5 m/s (> 1,6 ft/s) bei ≤ 13 mm (1/2 in) ID, nach EN 25667, ISO 5667, CEN 16479-1

> 0,6 m/s (> 1,9 ft/s) bei 10 mm (3/8 in) ID, nach Ö 5893; US EPA

**Ansaughöhe**

- **Membranpumpe:**
  max. 6 m (20 ft)
- **Schlauchpumpe:**
  max. 8 m (26 ft)

**Schlauchlänge**

max. 30 m (98 ft)

**Temperierung**

**Temperatursensoren:**
Probenraumtemperatur

**Temperiereinheit:**
- Probentemperaturbereich: 2 … 20 °C (36 … 68 °F)
  Werkseinstellung: 4 °C (39 °F)
- Abtauautomatik
- Abkühlgeschwindigkeit nach Ö 5893:
  4 Liter Wasser mit 20 °C (68 °F) werden in weniger als 210 Minuten auf 4 °C (39 °F) abgekühlt

## 15.6 Umgebung

**Umgebungstemperaturbereich**

| | |
|---|---|
| Mit Temperiereinheit: | -20 … 40 °C (0 … 104 °F) |

| | |
|---|---|
| Lagerungstemperatur | –20 … 60 °C (–4 … 140 °F) |
| Elektrische Sicherheit | Nach EN 61010-1, Schutzklasse I, Umgebung ≤ 2000 m (6500 ft) über N.N. Das Gerät ist für Verschmutzungsgrad 2 ausgelegt. |
| Relative Luftfeuchte | 10 … 95%, nicht kondensierend |
| Schutzart | ▪ Dosierraum vorne: IP 54<br>▪ Dosierraum hinten: IP 33<br>▪ Frontplatte mit Display (innen): IP 65<br>▪ Probenraum: IP 54<br>Oben aufgeführte IP-Schutzgrade gelten für einzelne Teilbereiche des Gesamtgerätes. Dadurch ergibt sich ein IP-Schutzgrad für das Gesamtgerät von IP33. |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | Störaussendung und Störfestigkeit gem. EN 61326-1:2013, Klasse A für Industriebereiche |

## 15.7 Prozess

| | |
|---|---|
| Mediumstemperaturbereich | 2 … 50 °C (36 … 122 °F) |
| Prozessdruckbereich | drucklos, offenes Gerinne |
| Mediumseigenschaften | **Membranpumpe**<br>Probenmedien müssen frei sein von abrasiven Stoffen.<br>**Schlauchpumpe**<br>Probenmedien müssen frei sein von abrasiven Stoffen.<br>Berücksichtigen Sie die Werkstoffbeständigkeiten der mediumsberührenden Teile. |
| Prozessanschluss | ▪ **Membranpumpe:**<br>Ansaugschlauch ID 10 mm (3/8 in) und 13 mm (1/2 in)<br>▪ **Schlauchpumpe:**<br>Ansaugschlauch ID 10 mm (3/8 in) |

## 15.8 Konstruktiver Aufbau

| | |
|---|---|
| Abmessungen | Siehe Kapitel "Montage" → 11 |

Gewicht

| Ausführung Probenehmer | Gewicht |
|---|---|
| Kunststoffausführung mit Kühlmodul | 101 kg (223 lbs) |

Werkstoffe

| | |
|---|---|
| Nicht medienberührende Teile | |
| Schrankgehäuse | **Kunststoff ASA+PC V0** |

| | |
|---|---|
| Innenschale Probenraum | Kunststoff PP |
| Isolierung | Kunststoff EPS "Neopor®" |

| **Medienberührende Teile** | **Membranpumpe** | **Schlauchpumpe** |
|---|---|---|
| Dosierrohr | Kunststoff PP | - |
| Dosierbecherdeckel | Kunststoff PP | - |
| Leitfähigkeitssensoren | nichtr. Stahl V4A (1.4404) | - |
| Dosierbecher | PMMA | - |
| Ablaufschlauch Dosiersystem | Silikon | - |
| Pumpenschlauch | - | Silikon |
| Dreharm | Kunststoff PP | |
| Dreharmdeckel | Kunststoff PE | |
| Verteilerplatte | Kunststoff PS | |
| Sammelbehälter/Flaschen | Kunststoff PE | |
| Ansaugschlauch | Kunststoff PVC, EPDM (je nach Ausführung) | |
| Schlauchanschluss | Kunststoff PP | |

Prozessdichtung nach Applikation auswählen. Für Standardanwendungen mit wässrigen Proben wird Viton empfohlen.

| **nur Membranpumpe** | |
|---|---|
| Pneumatikschläuche | Silikon |
| Airmanager-Gehäuse | PC |
| Airmanager-Dichtplatte | Silikon |
| Pumpenkopf | Aluminium, eloxiert |
| Pumpenmembran | EPDM |

## Prozessanschlüsse

- Membranpumpe:
  Ansaugschlauch ID 10 mm (3/8") und 13 mm (1/2")
- Schlauchpumpe:
  Ansaugschlauch ID 10 mm (3/8")

# Stichwortverzeichnis


## A
Abmessungen . . . . . 69
Anforderungen an das Personal . . . . . 5
Anschluss
  Kontrolle . . . . . 26
  Messgerät . . . . . 16
  Versorgungsspannung . . . . . 67
Arbeitssicherheit . . . . . 5
Ausgang
  Relaisausgänge . . . . . 67

## B
Bedienung
  Parametrieren . . . . . 27
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . . 5
Betriebssicherheit . . . . . 6
Binäreingang . . . . . 18, 66

## D
Diagnoseliste . . . . . 48
Diagnosemeldungen
  Anpassen . . . . . 41
  Einteilung . . . . . 41
  Gerätebedingte . . . . . 42
  Vor-Ort-Anzeige . . . . . 41
  Webbrowser . . . . . 41
Dokumentation . . . . . 4

## E
Eingang/Ausgang . . . . . 66
Eingänge/Ausgänge . . . . . 54
Eingangstypen . . . . . 66
Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . . 69
Energieversorgung . . . . . 67
  Messgerät anschließen . . . . . 16
  Versorgungsspannung . . . . . 67
Entsorgung . . . . . 63
Ereignislogbuch . . . . . 48
Ersatzteile . . . . . 63

## F
Fachpersonal . . . . . 5
Fehlersuche . . . . . 40
Firmwarehistorie . . . . . 54
Flaschenstatistik . . . . . 50

## G
Gerätebedingte Diagnosemeldungen . . . . . 42
Gerätebedingte Fehler . . . . . 40
Gerätebeschreibung . . . . . 8
Gerätetest . . . . . 51
Gewicht . . . . . 69

## I
Info Laufzeiten . . . . . 53

## K
Kabelverlegung . . . . . 22
Kalibrierung . . . . . 56
Kalibrierung Dreharm . . . . . 56
Kommunikation . . . . . 20
Kontrolle
  Anschluss . . . . . 26
  Montage . . . . . 15

## L
Lagerungstemperatur . . . . . 69
Lieferumfang . . . . . 10
Logbücher . . . . . 48

## M
Messbereiche . . . . . 66
Messgerät zurücksetzen . . . . . 53
Montage
  Kontrolle . . . . . 15
Montagebedingungen . . . . . 11

## P
Parametrieren
  Aktionen . . . . . 28
  Auswahllisten . . . . . 28
  Freitext . . . . . 28
  Zahlenwerte . . . . . 28
Probenehmersteuerung . . . . . 17
Probevolumen . . . . . 56
Produkt identifizieren . . . . . 9
Produktsicherheit . . . . . 7
Programmlogbuch . . . . . 49
Protokollspezifische Daten . . . . . 67
Prozessdruck . . . . . 69
Pumpenschlauchwechsel . . . . . 58

## R
Reinigung . . . . . 59
Relais . . . . . 19
Relative Luftfeuchte . . . . . 69
Reparatur . . . . . 63
Rücksendung . . . . . 63

## S
Schutzart . . . . . 69
Schutzart sicherstellen . . . . . 24
Sicherheit
  Arbeitssicherheit . . . . . 5
  Betrieb . . . . . 6
  IT . . . . . 7
  Produkt . . . . . 7
Sicherheitshinweise . . . . . 5
Stand der Technik . . . . . 7
Störungsbehebung
  Allgemeine Störungsbehebungen . . . . . 40
  Diagnoseinformationen . . . . . 41
Symbole . . . . . 4

Systeminformationen . . . . . 51

T
Technische Daten . . . . . 66
Ausgang . . . . . 66
Eingang . . . . . 66
Konstruktiver Aufbau . . . . . 69
Leistungsmerkmale . . . . . 68
Protokollspezifische Daten . . . . . 67
Relaisausgänge . . . . . 67
Umgebung . . . . . 68
Typenschild . . . . . 9

U
Umgebungstemperatur . . . . . 68

V
Versorgungsspannung . . . . . 67
Verwendung
Bestimmungsgemäße . . . . . 5

W
Warenannahme . . . . . 9
Warnhinweise . . . . . 4
Wartung . . . . . 55
Webserver . . . . . 20, 67
Werkstoffe . . . . . 69

Z
Zubehör . . . . . 64

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation