



DOC023.72.90634

# Probenaufbereitungspanels

Bedienungsanleitung

03/2020, Ausgabe 3



<b>Kapitel 1 Rechtsinformation</b> .....	3
<b>Kapitel 2 Technische Daten</b> .....	5
<b>Kapitel 3 Allgemeine Informationen</b> .....	7
3.1 Sicherheitshinweise.....	7
3.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen.....	7
3.1.2 Warnhinweise.....	7
3.1.3 Chemische und biologische Sicherheit.....	8
3.2 Produktübersicht.....	9
3.2.1 Filtrierung – EZ-Size.....	9
3.2.2 Filtration – EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze (Faulschlamm).....	11
3.2.3 Filtration – EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze (Abwasser).....	12
3.2.4 Mikrofiltration.....	13
3.2.5 Moduplex – Mehrkanal-Option.....	14
3.3 Produktkomponenten.....	15
<b>Kapitel 4 Installation</b> .....	17
4.1 Installationsanleitungen.....	17
4.2 Anbringen des Geräts an der Wand.....	17
4.3 Elektrische Installation.....	18
4.4 Anschließen der Leitungen an das Panel.....	19
4.4.1 Anschließen des EZ-Size.....	19
4.4.2 Anschließen des MicroSize.....	19
<b>Kapitel 5 Inbetriebnahme</b> .....	21
<b>Kapitel 6 Betrieb</b> .....	23
6.1 Einstellen von Ventilen und Drücken.....	23
6.2 Programmieren des Timers.....	24
<b>Kapitel 7 Wartung</b> .....	27
7.1 Wartungsplan.....	27
7.2 Prüfen auf Lecks und Störungen.....	27
7.3 Überprüfen des Drucks.....	27
7.4 Abspülen des Panels mit Wasser.....	28
7.5 Reinigen und Austauschen des Filters.....	28
7.6 Ersetzen der Probenpumpenschläuche (nur EZ-Size und MicroSize).....	28
7.7 Reinigen der Abflussleitung.....	29
7.8 Austauschen des Schlauchs der Peristaltikpumpe.....	29
7.9 Außerbetriebnahme des Panels.....	30
<b>Kapitel 8 Ersatzteile und Zubehör</b> .....	31



# Kapitel 1 Rechtsinformation

---

Hersteller: AppliTek NV/SA

Vertreiber: Hach Lange GmbH

Die Übersetzung des Handbuchs ist vom Hersteller freigegeben.



# Kapitel 2 Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

**Tabelle 1 Serie EZ9000: EZ-Size – selbstreinigendes Inline-Filtriersystem**

Technische Daten	Details
Abmessungen (B x H x T)	500 x 1170 x 260 mm (19,68 x 46,06 x 10,2 Zoll)
Gehäuse	IP55 optional (Installation im Innenbereich)
Gewicht	Ca. 13 kg (28,6 lb)
Material der Filtrationsmembran	Edelstahl, SS316
Porengröße Filter	50, 100, 200, 1.000, 2.000 µm
Lebensdauer des Filters	> 5 Jahre unter normalen Bedingungen <sup>1</sup>
Spannungsversorgung	24 VDC (vom Analysator bereitgestellt)
Leistungsaufnahme	8 W
Strom-Sicherungsschutz	1 A
Betriebstemperatur	5 °C bis 85 °C (41 °F bis 185 °F), relative Luftfeuchtigkeit 5 % bis 95 %, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F), relative Feuchtigkeit ≤ 95 %, nicht kondensierend
Probentemperatur	5 bis 85 °C (41 bis 185 °F)
pH-Bereich der Probe	3 bis 9 <sup>2</sup>
Probendurchfluss	25 bis 35 mL/min
Druck Instrumentenluft (Reinigung)	3,5 bar (50 psi)
Zertifizierungen	–
Gewährleistung	USA: 1 Jahr, EU: 2 Jahre

**Tabelle 2 Serie EZ9100: EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze – selbstreinigendes Filtriersystem für problematische Proben**

Technische Daten	Details
Abmessungen (B x H x T)	750 x 1150 x 200 mm (29,5 x 45,3 x 7,9 Zoll)
Gehäuse	IP55 optional (Installation im Innenbereich)
Gewicht	18 kg (39,7 lb)
Materialien	Filter: Edelstahl, SS316L; Schlauchleitungen: PV; pneumatische Kugelventile: PVC; Schlauchleitungen: Norprene, PFA, PE; Panel: wetterbeständiges Trespa
Porengröße Filter	Standard: 50, 100, 200, 500 µm Schlammanwendungen: 1.000, 2.000 µm Faulschlamm: 200, 500 µm
Spannungsversorgung	24 VDC (vom Analysator bereitgestellt)
Erforderlicher Schnellkreislauf	2 m/s
Betriebstemperatur	10 bis 30 °C (50 °F bis 86 °F), relative Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 %, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F), relative Feuchtigkeit ≤ 95 %, nicht kondensierend
Probentemperatur	max. 65 °C (149 °F)
Probendruck	0,5 bar bis 2 bar (max. 3 bar) (7,25 psi bis 29 psi; max. 43,5 psi)

<sup>1</sup> Für einen korrekten Betrieb ist eine regelmäßige Wartung und Reinigung des Filters erforderlich.

<sup>2</sup> Mit serienmäßiger Membran, andere Membranen auf Anfrage erhältlich

## Technische Daten

**Tabelle 2 Serie EZ9100: EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze – selbstreinigendes Filtriersystem für problematische Proben (fortgesetzt)**

Technische Daten	Details
Druck Instrumentenluft (Reinigung)	6 bar (50 psi)
Spülwasser	3/8-Zoll-BSPF, max. 4 bar (58 psi)
Zertifizierungen	–
Gewährleistung	USA: 1 Jahr, EU: 2 Jahre

**Tabelle 3 Serie EZ9200: MicroSize – selbstreinigendes Mikrofiltrationssystem**

Technische Daten	Details
Abmessungen (B x H x T)	600 x 1.000 x 220 mm (23,62 x 39,37 x 8,66 Zoll)
Gehäuse	IP55 optional (Installation im Innenbereich)
Gewicht	15 kg (33 lb)
Material der Filtrationsmembran	PES
Porengröße Filter	0,04 µm
Spannungsversorgung	24 VDC (vom Analysator bereitgestellt)
Leistungsaufnahme	6 W
Strom-Sicherungsschutz	1 A
Betriebstemperatur	5 °C bis 55 °C (41 °F bis 131 °F), relative Luftfeuchtigkeit 5 % bis 95 %, nicht kondensierend
Lagertemperatur	–20 °C bis 60 °C (–4 °F bis 140 °F), relative Feuchtigkeit ≤ 95 %, nicht kondensierend
Probentemperatur	5 bis 55 °C (41 bis 131 °F)
pH-Bereich der Probe	2 bis 11 <sup>3</sup>
Probendurchfluss	±40 mL/min
Druck Instrumentenluft (Reinigung)	2 bar (29 psi)
Zertifizierungen	–
Gewährleistung	USA: 1 Jahr, EU: 2 Jahre

<sup>3</sup> Mit serienmäßiger Membran, andere Membranen auf Anfrage erhältlich

# Kapitel 3 Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

## 3.1 Sicherheitshinweise

### HINWEIS

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät bereitgestellte Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

### 3.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

#### ⚠ GEFAHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

#### ⚠ WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

#### ⚠ VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu leichteren Verletzungen führen kann.

### HINWEIS

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

### 3.1.2 Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch wird in Form von Warnhinweisen auf die am Gerät angebrachten Symbole verwiesen.

	Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.
	Dieses Symbol kennzeichnet den Bedarf für einen Augenschutz.

## Allgemeine Informationen

	Dieses Symbol weist auf Gefahren durch Chemikalien hin. Nur Personen, die im Umgang mit Chemikalien geschult und entsprechend qualifiziert sind, dürfen mit Chemikalien arbeiten oder Wartungsarbeiten an den chemischen Versorgungssystemen des Gerätes vornehmen.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	Dieses Symbol gibt an, dass die bezeichnete Stelle heiß werden kann und deswegen ohne entsprechende Schutzvorkehrungen nicht berührt werden sollte.
	Dieses Symbol weist auf Brandgefahr hin.
	Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer stark korrodierenden oder anderen gefährlichen Substanz und auf Gefahren durch Chemikalien hin. Nur Personal, das im Umgang mit Chemikalien geschult und qualifiziert ist, darf mit Chemikalien arbeiten oder Wartungsarbeiten an den chemischen Systemen des Geräts vornehmen.
	Dieses Symbol weist auf einen gefährlichen Reizstoff hin.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das mit dem Symbol gekennzeichnete Bauteil nicht berührt werden darf.
	Dieses Symbol weist auf eine mögliche Quetschgefahr hin.
	Dieses Symbol weist auf einen schweren Gegenstand hin.
	Dieses Symbol zeigt das Vorhandensein von Geräten an, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Geräte nicht zu beschädigen.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das gekennzeichnete Teil an einen Erdungsschutzleiter angeschlossen werden muss. Wenn das Instrument nicht über einen Netzstecker an einem Kabel verfügt, verbinden Sie die Schutzerde mit der Schutzleiterklemme.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

### 3.1.3 Chemische und biologische Sicherheit

<b>⚠ GEFAHR</b>	
	Chemische und biologische Risiken. Wird das Gerät dazu verwendet, ein Verfahren und/oder eine chemische Zuleitung zu überwachen, für das vorgeschriebene Grenzwerte und Überwachungsvorschriften im Bereich der öffentlichen Sicherheit, der Gesundheit oder im Bereich der Lebensmittel- oder Getränkeherstellung bestimmt wurden, so unterliegt es der Verantwortung des Benutzers des Geräts, alle solche Bestimmungen zu kennen und diese einzuhalten und für ausreichende und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zur Einhaltung der für den Fall einer Fehlfunktion des Geräts bestehenden Bestimmung zu sorgen.

**⚠ GEFAHR**

Brandgefahr. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch mit entzündbaren Flüssigkeiten geeignet.

**3.2 Produktübersicht**

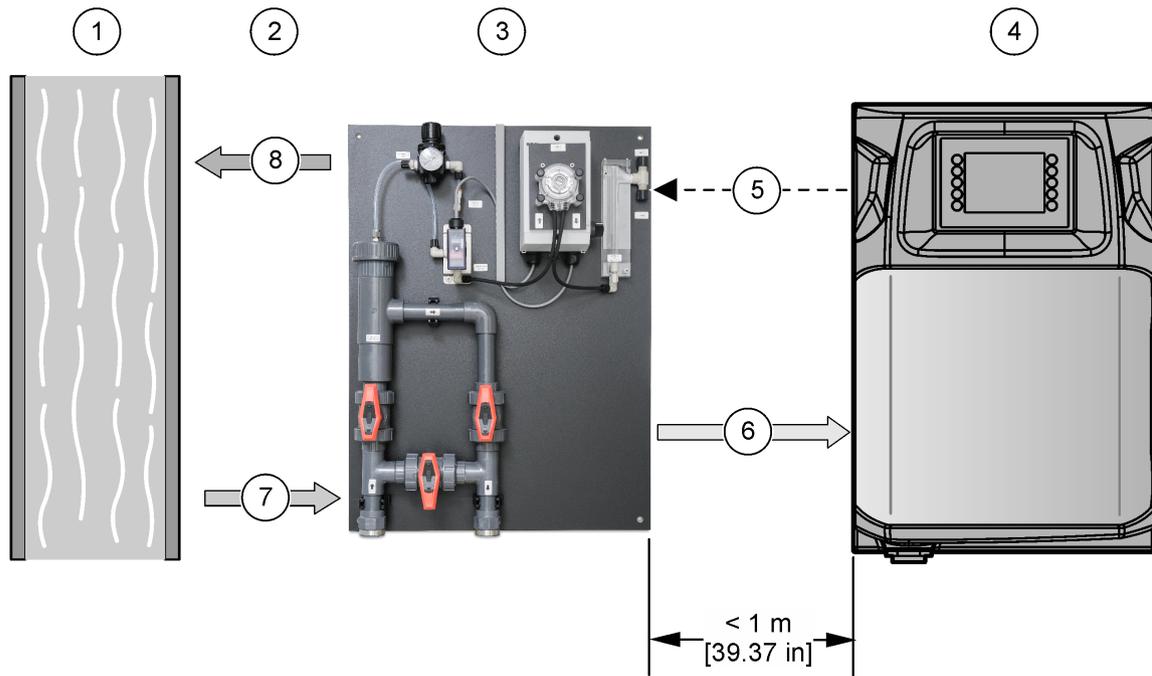
Die Probenaufbereitungspanels werden zusammen mit den Analysatoren der Hach EZ-Serie zur Messung von Wasserverschmutzung, Abwasseraufbereitung und Wasserreinheit eingesetzt. In Abhängigkeit von den Analyseverfahren ist möglicherweise eine Aufbereitung der Proben erforderlich. Probenaufbereitungspanels dienen der automatischen Probenahme und der Probenaufbereitung (d.h. Filtration, Verdünnung, Setzenlassen) für Analysatoren der Hach EZ-Serie. Siehe [Abbildung 1](#).

Es sind verschiedene Probenaufbereitungspanels verfügbar:

- Serie EZ9000: EZ-Size – selbstreinigendes Inline-Filtriersystem
- Serie EZ9100: EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze – selbstreinigendes Filtriersystem für problematische Proben
- Serie EZ9200: MicroSize – selbstreinigendes Mikrofiltrationssystem
- Moduplex: Zubehör für Mehrkanal-Betrieb

Weitere Systeme für die Aufbereitung (z.B. Druck, Temperatur, Viskosität) sind auf Anfrage erhältlich.

**Abbildung 1 Schema eines Probenaufbereitungssystems**



1 Prozess	4 EZ Analysator	7 Probenahme (SP: Probenahmepunkt)
2 Schnellkreislauf	5 Steuerung	8 Probenrückführung (SRP: Probenrückführungspunkt)
3 Probenaufbereitungspanel	6 Gefilterte/behandelte Probe	

**3.2.1 Filtrierung – EZ-Size**

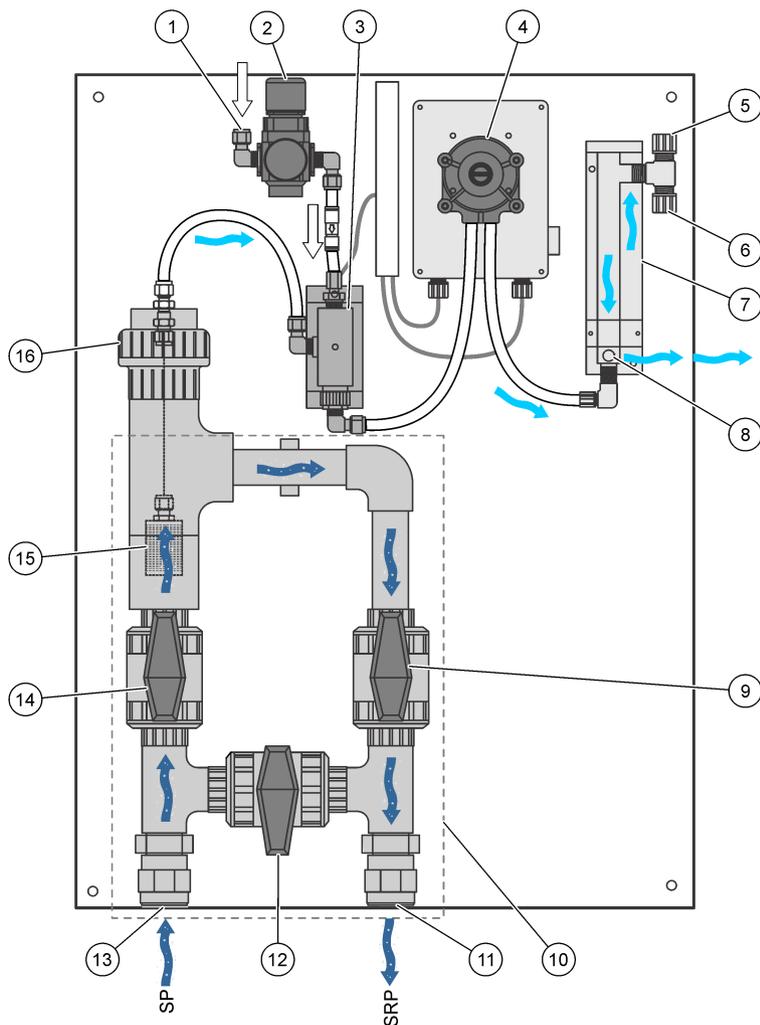
Der Filter wird in einer Probenpuffereinheit installiert, die über einen Schnellkreislauf mit dem Probenahmepunkt verbunden ist. Eine Peristaltikpumpe fördert die gefilterte Probe

## Allgemeine Informationen

an einen statischen Druckregler. Ein automatisches 3-Wege-Ventil zwischen Pumpe und Filter bläst den Filter zwecks Reinigung in regelmäßigen Abständen in entgegengesetzter Richtung durch. Über ein Ablassventil wird der Inhalt des Überlaufgefäßes entsorgt. Siehe [Abbildung 2](#). Als Option kann der Filter direkt in einem Probenbehälter installiert werden.

Typischerweise wird das Panel durch den Analysator gesteuert. Als Alternative kann das Panel durch einen direkt auf dem Panel installierten Timer gesteuert werden.

**Abbildung 2** Filtrationspanel „EZ-Size“



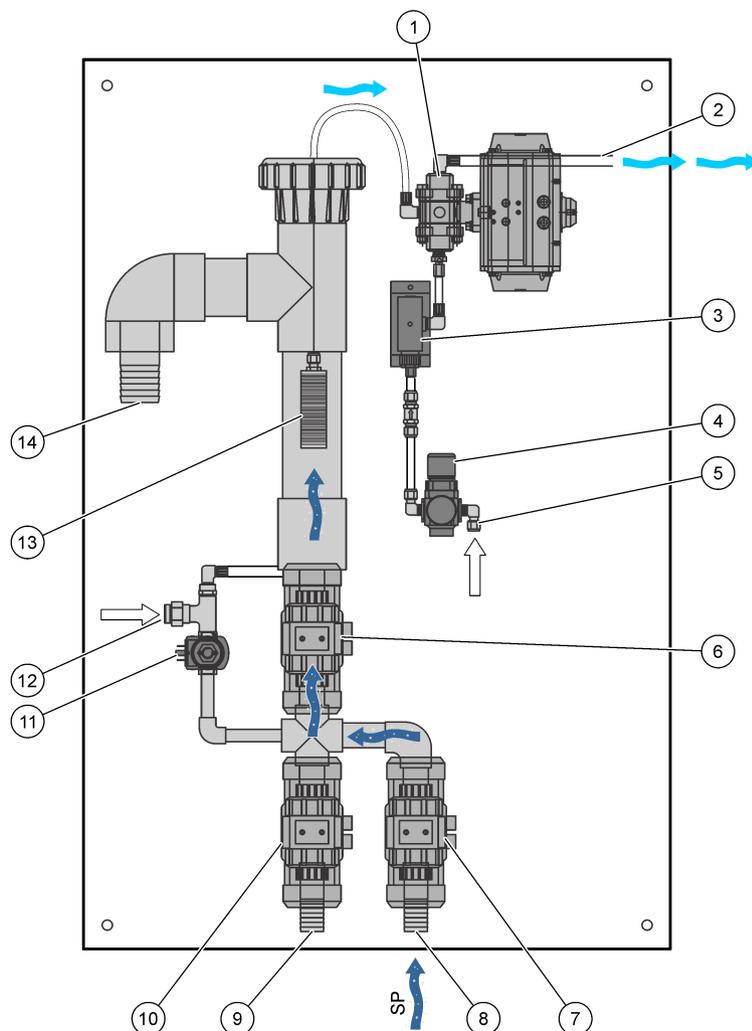
1 Instrumentenluft	7 Überlaufgefäß	13 Anschluss für Probenzulauf (Schnellkreislauf)
2 Druckminderer	8 Anschluss für gefilterte Probe (zum Analysator)	14 Manuelles Ventil für Probenzulauf
3 Automatisches 3-Wege-Ventil (automatische Reinigung)	9 Manuelles Ventil für Probenablauf	15 Filter
4 Peristaltikpumpe	10 Schnellkreislauf	16 Schelle zum Entfernen des Filters
5 Entlüftung für Überlaufgefäß	11 Anschluss für Probenablauf (Schnellkreislauf)	
6 Überlaufablass	12 Manuelles Bypass-Ventil	

### 3.2.2 Filtration – EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze (Faulschlamm)

Das EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze ist ein spezielles Filtrationssystem für Gärrestproben, die mit den Analysatoren der Serie EZ kompatibel sind. Siehe [Abbildung 3](#). Das Filtrationssystem wird für Nassproben aus Biogasanlagen zur Gewinnung feststofffreier Proben für die Online-Analyse verwendet. Das Filtrationspanel eignet sich für problematische Proben wie Schlämme und Abwässer mit hohen Konzentrationen an unlöslichen Bestandteilen. Die wichtigsten Eigenschaften des Filtrationspanels sind:

- Selbstreinigende Probenfiltration mit verschiedenen Porengrößen
- Pneumatische Kugelventile mit großem Durchmesser für Probe und Abfluss
- Automatische Reinigung mit Instrumentenluft
- Vom Analysator angesteuerte Reinigungsintervalle
- Geringer Wartungsaufwand

Abbildung 3 Filtrationspanel EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze (Faulschlamm)



1 3-Wege-Kugelventil	6 Zulaufventil	11 Spülventil
2 Anschluss für gefilterte Probe (zum Analysator)	7 Probenventil	12 Spülwasseranschluss (zum Analysator)
3 Automatisches 3-Wege-Ventil (automatische Reinigung)	8 Anschluss Probenzulauf (SP), für Schlauch AD 32 mm (1,25 Zoll)	13 Filter
4 Druckminderer	9 Abflussanschluss, für Schlauch AD 32 mm (1,25 Zoll)	14 Abflussanschluss, für Schlauch AD 50 mm (1,97 Zoll)
5 Instrumentenluft	10 Ablassventil	

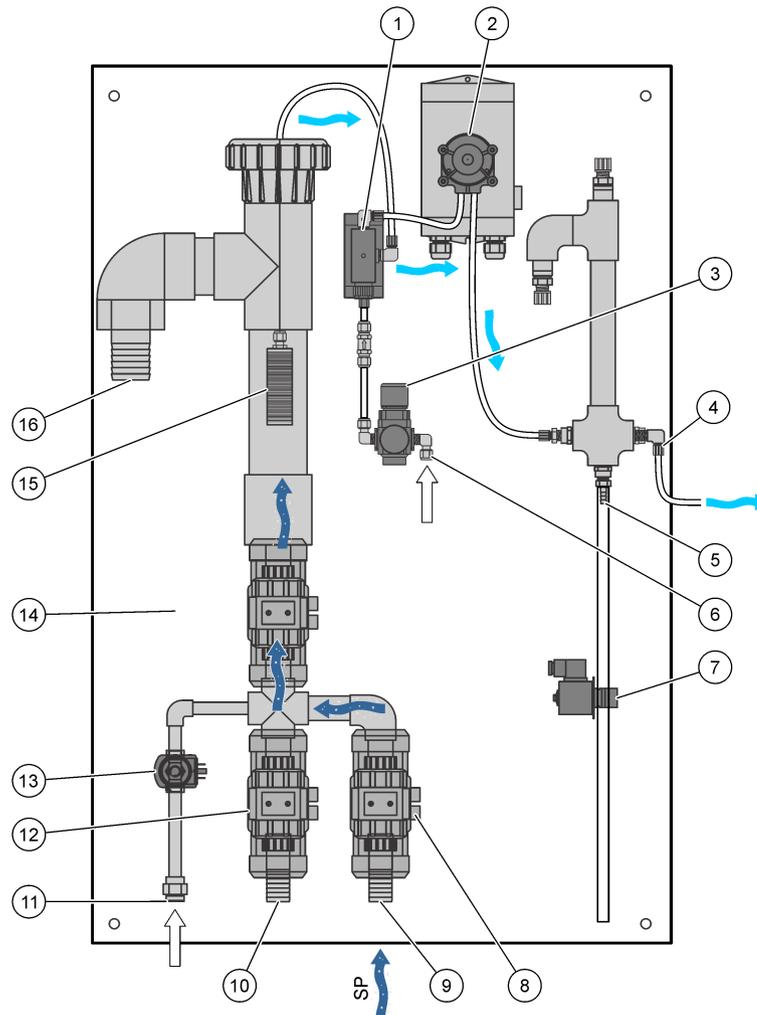
### 3.2.3 Filtration – EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze (Abwasser)

Das EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze ist ein spezielles Filtrationssystem für Abwasserproben, die mit den Analysatoren der Serie EZ kompatibel sind. Siehe [Abbildung 4](#). Das Filtrationssystem wird bei Proben mit hoher Konzentration von unlöslichen Bestandteilen (z.B. Abwasser) zur Gewinnung feststofffreier Proben für die Online-Analyse verwendet. Die wichtigsten Eigenschaften des Filtrationspanels sind:

- Selbstreinigende Probenfiltration mit verschiedenen Porengrößen
- Pneumatische Kugelventile mit großem Durchmesser für Probe und Abfluss
- Automatische Reinigung mit Instrumentenluft
- Statischer Druckregler für ein konstantes, schnell verfügbares Probenniveau bei atmosphärischem Druck

- Vom Analysator angesteuerte Reinigungsintervalle
- Geringer Wartungsaufwand

Abbildung 4 Filtrationspanel EZ-Size für anspruchsvolle Einsätze (Abwasser)



1 Luft-Rückstauventil	7 Ablassventil	13 Spülventil
2 Peristaltikpumpe	8 Probenventil	14 Zulaufventil
3 Druckminderer	9 Anschluss Probenzulauf (SP), für Schlauch AD 32 mm (1,25 Zoll)	15 Filter
4 Anschluss für gefilterte Probe (zum Analysator)	10 Abflussanschluss, für Schlauch AD 32 mm (1,25 Zoll)	16 Abflussanschluss, für Schlauch AD 50 mm (1,97 Zoll)
5 Abflussanschluss, für Schlauch AD 32 mm (1/4 Zoll)	11 Ext. Spülwasseranschluss	
6 Instrumentenluft	12 Ablassventil	

### 3.2.4 Mikrofiltration

Der Filter des MicroSize ist in einer Probenpuffereinheit installiert, die über einen Schnellkreislauf mit dem Probennahmepunkt verbunden ist. Der Filter besteht aus zwei Membranscheiben auf einem Rahmen und einem Durchlüftungselement. Eine Peristaltikpumpe sorgt für Unterdruck. Der Unterdruck fördert die Probe aus dem Probenbehälter in das Filterelement und dann in das Überlaufgefäß. Die Membranen entfernen Feststoffe größer als 0,04 µm. Siehe [Abbildung 5](#). Alternativ dazu kann der Filter direkt in einem Probenbehälter installiert werden.

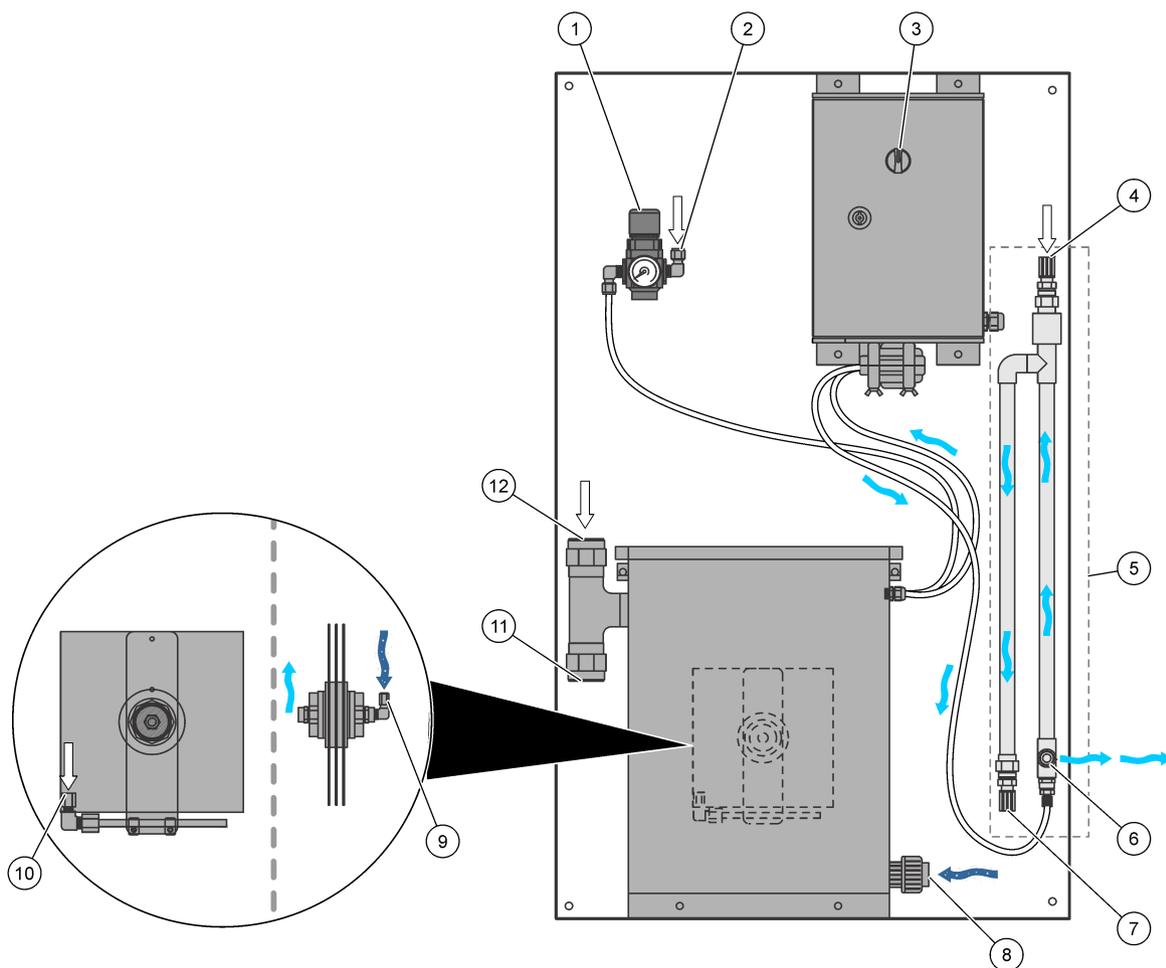
## Allgemeine Informationen

**Hinweis:** Wenn der Filter direkt in den Probenbehälter eingesetzt wird, stellen Sie sicher, dass die Membranen nicht über einen längeren Zeitraum trocken bleiben. Andernfalls kann es zur Kristallisation von Mineralien in den Membranporen kommen, was die Filterwirkung erheblich beeinträchtigt. Stellen Sie sicher, dass der Filter an der richtigen Stelle installiert ist (z.B. in einer korrekten Tiefe im Behälter).

Durch die beiden Durchlüftungselemente an der Unterseite des Filters wird kontinuierlich Druckluft geschickt, wodurch sich auf der Oberfläche der Membran Luftwirbel bilden. Durch diese Luftwirbel werden Feststoffe entfernt, und die Membranoberfläche wird gereinigt.

**Hinweis:** Wenn die Verwirbelung im Probenbehälter hoch ist, könnte diese Durchlüftung unwirksam sein. Unter bestimmten Bedingungen kann die Durchlüftung zu Ablagerungen auf der Oberfläche der Filtrationsmembran führen, die eine Verstopfung der Membran verursachen können. In diesem Fall muss die Durchlüftung deaktiviert werden.

Abbildung 5 Filtrationspanel „MicroSize“



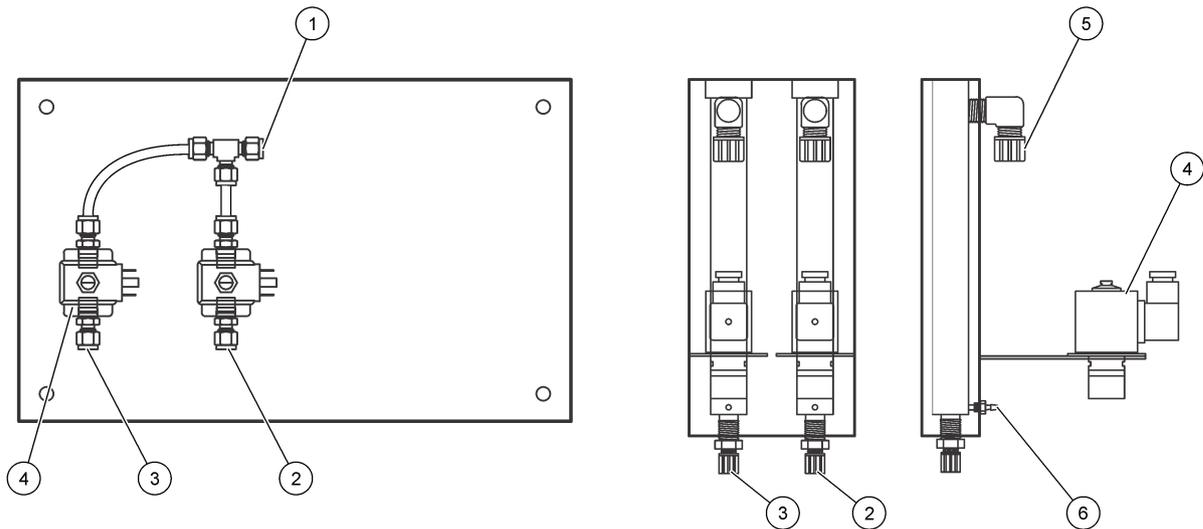
1 Druckminderer	5 Überlauf	9 Anschluss für Probenablauf (Filter)
2 Instrumentenluft	6 Anschluss für gefilterte Probe (zum Analysator)	10 Luftanschluss (Filter)
3 EIN/AUS-Schalter	7 Überlaufablass	11 Überlauf
4 Entlüftung für Überlaufgefäß	8 Anschluss für Probenzulauf	12 Entlüftung

### 3.2.5 Moduplex – Mehrkanal-Option

Das Moduplex ist ein Gerät, das zwischen dem Probenaufbereitungspanel und dem EZ-Analysator installiert wird, um weitere Probenleitungen an den Analysator anschließen zu können. Es stehen verschiedene Versionen und Optionen zur Verfügung. Maximal

können acht Probenleitungen an den Analysator angeschlossen werden. Ein Beispiel für zwei verschiedene Ausführungen von Moduplex ist in [Abbildung 6](#) dargestellt.

**Abbildung 6** Beispiele für Panel „Moduplex“



1 Probenanschluss zum Analysator	3 Probenstrom 2	5 Überlauf
2 Probenstrom 1	4 Ventile für Strömungsauswahl	6 Probenanschluss zum Analysator (mit Quetschventil)

## 3.3 Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Weitere Informationen finden Sie in der mitgelieferten Verpackungsanleitung. Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, wenden Sie sich bitte umgehend an den Hersteller oder Verkäufer.



## ⚠ GEFAHR



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

### 4.1 Installationsanleitungen

## ⚠ WARNUNG



Brandgefahr. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch mit entzündbaren Flüssigkeiten geeignet.

- Installieren Sie das Panel in einem geschlossenen Raum und in einer ungefährlichen Umgebung.
- Installieren Sie das Panel so nah wie möglich am Analysator.
- Montieren Sie das Panel nicht an einem Ort, an dem es direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Sorgen Sie für eine möglichst konstante Temperatur, damit das Panel ein optimales Betriebsverhalten aufweist.
- Achten Sie darauf, dass am Installationsort ausreichend Spielraum vorhanden ist, um die Leitungen verlegen und die elektrischen Verbindungen anschließen zu können.
- Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungsbedingungen den Betriebspezifikationen entsprechen. Siehe [Technische Daten](#) auf Seite 5.
- Wenn das Probenmaterial einen Überdruck am Probenzulauf des Analysators aufweisen muss (Analysator mit Probenventil statt mit Probenpumpe), installieren Sie den Analysator tiefer als den Probenentnahmepunkt des Überlaufgefäßes, um einen positiven hydrostatischen Druck zu erzielen.

### 4.2 Anbringen des Geräts an der Wand

## ⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Vergewissern Sie sich, dass die Wandbefestigung das vierfache Gewicht der Ausrüstung tragen kann.

## ⚠ WARNUNG

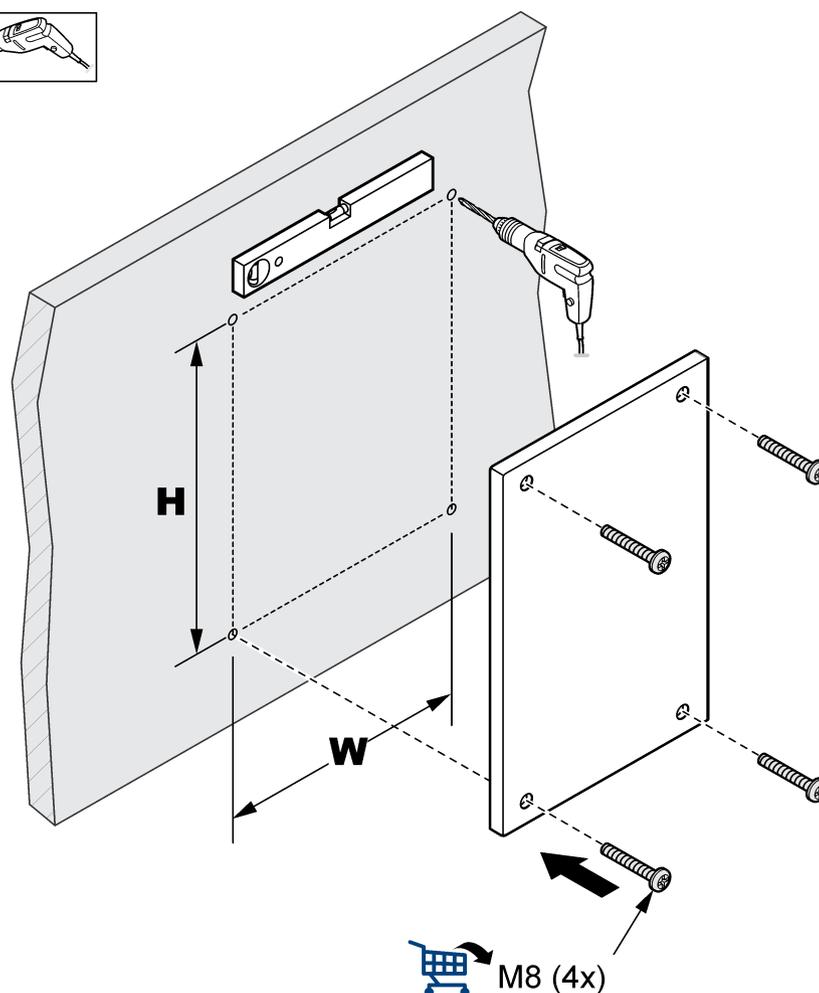
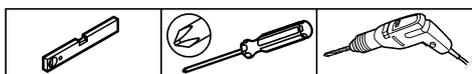


Verletzungsgefahr. Geräte oder Komponenten sind schwer. Bewegen oder installieren Sie diese nicht allein.

Bringen Sie das Gerät aufrecht und waagrecht an einer ebenen, vertikalen Fläche an. Das Panel verfügt über vier 9 mm Löcher für die Wandmontage. Berücksichtigen Sie die folgenden bebilderten Schritte.

**Hinweis:** Das Befestigungsmaterial für die Wandmontage ist vom Benutzer zu stellen. Es sind Schrauben/Verschraubungen entsprechend der Wand-/Deckenbeschaffenheit und mit genügend Tragfähigkeit zu verwenden.

- EZ-Size: B = 460 mm (18,11 Zoll); H = 1130 mm (44,49 Zoll)
- MicroSize: B = 560 mm (22,05 Zoll); H = 960 mm (37,79 Zoll)



### 4.3 Elektrische Installation

#### ⚠ GEFAHR



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

#### ⚠ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie das Gerät immer von der Spannungsversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse herstellen.

Schließen Sie das 24 VDC-Netzteil des Timers mithilfe des mitgelieferten Kabels an den Analysator an. Siehe Dokumentation zum Analysator. Wenn das Panel mittels Timer angesteuert wird, schließen Sie den Timer stattdessen an die Stromversorgung an. Siehe [Programmieren des Timers](#) auf Seite 24.

## 4.4 Anschließen der Leitungen an das Panel

### ▲ VORSICHT



Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

Stellen Sie sicher, dass der Probenzulauf den Probenanforderungen entspricht. Siehe [Technische Daten](#) auf Seite 5.

**Hinweis:** Wenn die Probe nicht stabil ist (d.h. Ausfällungsreaktionen auftreten), verkürzen Sie die Wartungsintervalle, damit eine korrekte Funktion des Filtriersystems gegeben ist.

Entsorgen Sie überschüssiges Probenmaterial über die Abflussanschlüsse. Stellen Sie sicher, dass die Abflusskapazität höher ist als der Probendurchfluss durch das Filtrationspanel (die empfohlene Abflusskapazität ist der Probendurchfluss multipliziert mit zwei). Stellen Sie sicher, dass Abflussleitungen frei enden und dass sich in den Abflussleitungen kein Druck aufbauen kann. Für das Überlaufgefäß wird eine frei endende Entlüftungsleitung benötigt. In der Entlüftungsleitung darf sich kein Druck aufbauen können.

Für die automatische Reinigung des Panels ist Instrumentenluft erforderlich. Der eingestellte Druck für die Instrumentenluft muss höher sein als der Druck der Probe. Siehe [Technische Daten](#) auf Seite 5. Spülen Sie gegebenenfalls das Filtrationspanel mit sauberem Wasser (Leitungswasser oder Prozessabwasser), um Feststoffablagerungen zu entfernen. Siehe [Wartung](#) auf Seite 27

Siehe [Produktübersicht](#) auf Seite 9 für weitere Informationen zu Schlauchleitungsanschlüssen.

### 4.4.1 Anschließen des EZ-Size

1. Schließen Sie einen BSP-Schlauch mit AD 1 Zoll an Probenzulauf und Probenablauf des Schnellkreislaufs an.
2. Installieren Sie einen Perfluoralkoxy(PFA)- oder Polyethylen(PE)-Schlauch mit AD 1/4 Zoll zwischen Probe und Filter.
3. Schließen Sie den Abfluss an:
  - a. Installieren Sie einen BSP-Schlauch mit AD 1 Zoll an den Ablauf der Probenrückführung des Schnellkreislaufs.
  - b. Installieren Sie ein Außengewinde-Verbindungsstück 3/8 Zoll und einen Schlauch AD 3/8 Zoll als Abfluss für das Überlaufgefäß der gefilterten Probe.
4. Installieren Sie ein Außengewinde-Verbindungsstück 3/8 Zoll und einen Schlauch AD 3/8 Zoll als Entlüftung für das Überlaufgefäß.
5. Installieren Sie einen PFA- oder PE-Schlauch mit AD 1/4 Zoll als Anschluss für die Instrumentenluft.
 

**Hinweis:** Der Druck am Einlass muss 6 bar betragen. Ein auf dem Filtrationspanel installierter Druckminderer verringert den Druck auf ca. 3 bar.
6. Installieren Sie einen BSP-Schlauch AB 1 Zoll für das Spülwasser in den Probenzulauf des Schnellkreislaufs (optional).

### 4.4.2 Anschließen des MicroSize

1. Schließen Sie einen F BSP-Schlauch AD 1/2 Zoll an den Probenzulauf des Panels an.
2. Schließen Sie einen Perfluoralkoxy(PFA)- oder Polyethylen(PE)-Schlauch mit AD 1/8 Zoll zwischen Probe und Filter.
3. Schließen Sie einen Perfluoralkoxy(PFA)- oder Polyethylen(PE)-Schlauch mit AD 1/4 Zoll zwischen Entlüftung und Filter.

4. Schließen Sie den Abfluss an:
  - a. Installieren Sie einen BSP-Schlauch mit AD 1 Zoll an den Ablauf der Probenrückführung des Schnellkreislaufs.
  - b. Installieren Sie ein Außengewinde-Verbindungsstück 3/8 Zoll und einen Schlauch AD 3/8 Zoll als Abfluss für das Überlaufgefäß der gefilterten Probe.
5. Installieren Sie ein Außengewinde-Verbindungsstück 3/8 Zoll und einen Schlauch AD 3/8 Zoll als Entlüftung für das Überlaufgefäß.
6. Installieren Sie einen PFA- oder PE-Schlauch mit AD 1/4 Zoll als Anschluss für die Instrumentenluft.

*Hinweis: Der Druck am Einlass muss 6 bar betragen. Ein auf dem Filtrationspanel installierter Druckminderer verringert den Druck auf ca. 3 bar.*
7. Schließen Sie einen BSP-Schlauch mit AD 1 Zoll zwischen Entlüftung und Überlauf.

# Kapitel 5 Inbetriebnahme

---

Legen Sie die im Sicherheitsdatenblatt (MSDS/SDS) benannte persönliche Schutzausrüstung an. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den erstmaligen Start des Panels auszuführen.

1. Stellen Sie sicher, dass alle Leitungen und Schlauchanschlüsse korrekt angeschlossen wurden.
2. Schließen Sie das Instrumentenluftventil.
3. Schließen Sie das Ablassventil.
4. Schließen Sie das Bypass-Ventil.
5. Öffnen Sie das Probenzulaufventil.
6. Öffnen Sie das Probenablaufventil.
7. Überprüfen Sie alle Abflussanschlüsse. Stellen Sie sicher, dass die Abflussanschlüsse geöffnet sind und frei enden.
8. Öffnen Sie das Ventil (kundenseitig) zur Leitung des Probenmaterials in die Filtereinheit.
9. Wenn das Probenmaterial durch die Schleife der Filtrationseinheit fließt, schließen Sie das Probenablaufventil leicht, um einen Druck von 0,1 bar zu erhalten.
10. Öffnen Sie das Ventil für die Instrumentenluft, und stellen Sie einen Druck von 1 bar ein.
11. Prüfen Sie den Durchfluss des gefilterten Probenmaterials.



## ⚠️ WARNUNG



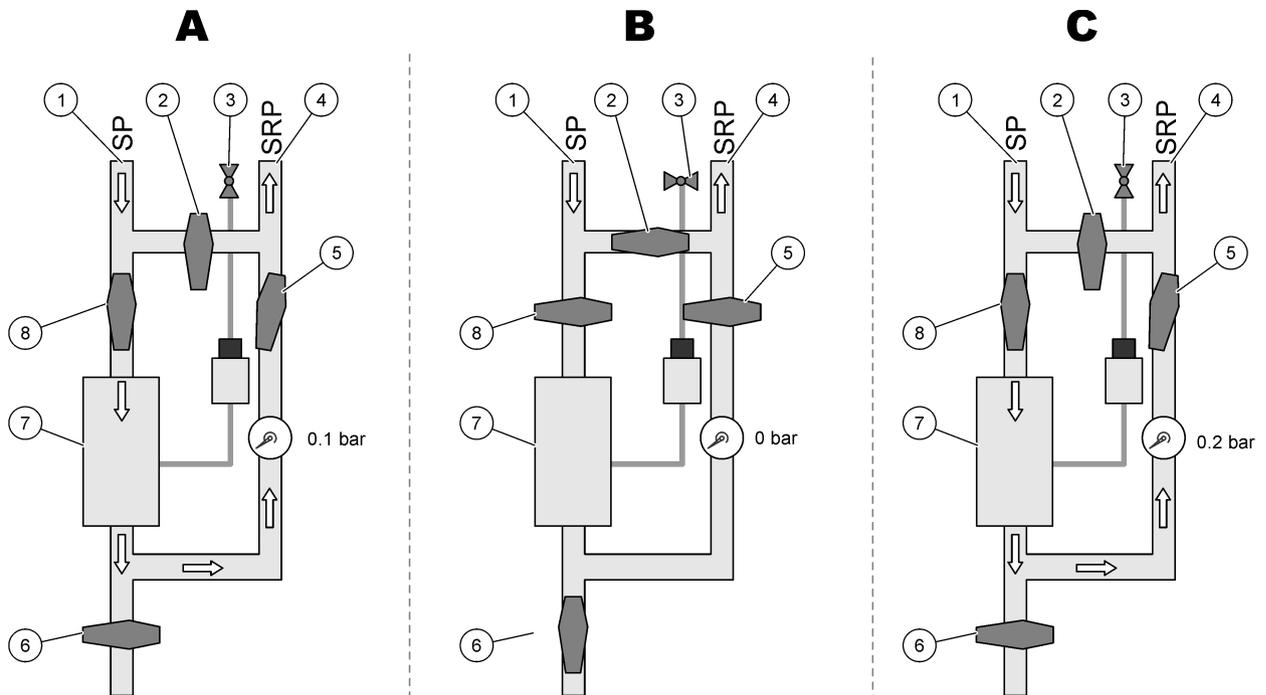
Brandgefahr. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch mit entzündbaren Flüssigkeiten geeignet.

### 6.1 Einstellen von Ventilen und Drücken

Im Normalbetrieb sind das Bypass-Ventil und das Ablassventil des Schnellkreislaufs geschlossen. Das Probenzulaufventil ist vollständig geöffnet, und das Probenablaufventil ist etwas geschlossen. Siehe [Abbildung 7](#) und [Tabelle 4](#) für die Ventileinstellungen bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen.

Der Druckwert am Manometer muss 0,1 bar sein. Dieser Druck erzeugt einen hohen Probendurchfluss, durch den die Ansammlung von Feststoffen (in Abhängigkeit von der Anwendung) und das Wachstum von Algen und Bakterien im Überlaufgefäß (zu hohe Auswaschung) verhindert wird. Wenn sich Feststoffe im Überlaufgefäß ansammeln und die Probenleitungen verstopfen, erhöhen Sie den Druck auf den Filter, um den Durchfluss von gefiltertem Probenmaterial zu erhöhen. Der Druck für die Instrumentenluft zur Reinigung des Filters muss mindestens fünfmal höher sein als der Druckwert am Manometer. Die normale Einstellung für die Instrumentenluft beträgt 3 bar.

Abbildung 7 Einstellung Ventile



1 Anschluss für Probenablauf (Schnellkreislauf)	4 Anschluss für Probenzulauf (Schnellkreislauf)	7 Filter
2 Manuelles Bypass-Ventil	5 Manuelles Ventil für Probenzulauf	8 Manuelles Ventil für Probenablauf
3 Instrumentenluft	6 Ablassventil	

Tabelle 4 Einstellung Ventile – Ventilstellungen

Betrieb	A: Normal	B: Wartung	C: Durchspülen mit Wasser	Außerbetriebnahme
Probenventil (kundenseitig)	Offen	Offen	Offen	Geschlossen
Probenzulaufventil	Offen	Geschlossen	Offen	

**Tabelle 4 Einstellung Ventile – Ventilstellungen (fortgesetzt)**

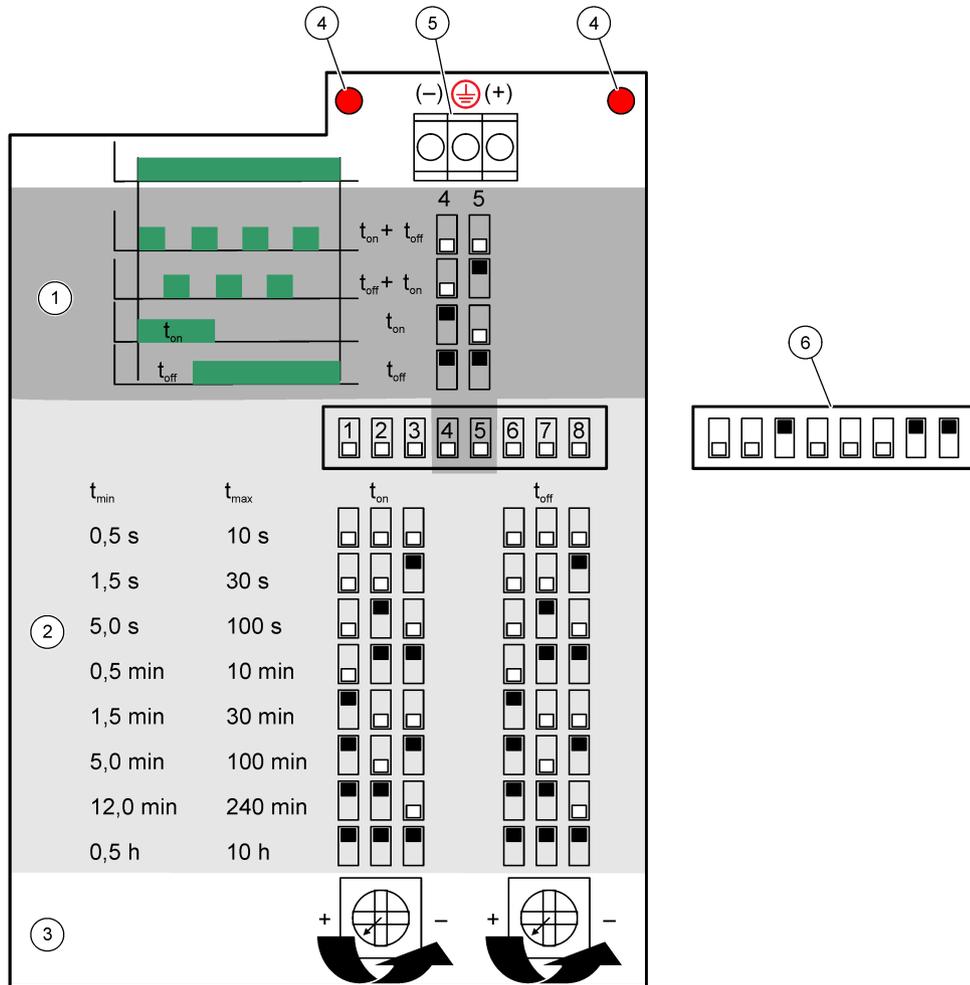
<b>Betrieb</b>	<b>A: Normal</b>	<b>B: Wartung</b>	<b>C: Durchspülen mit Wasser</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>
Probenablaufventil	Leicht geschlossen	Geschlossen	Leicht geschlossen	
Bypass-Ventil	Geschlossen	Offen	Geschlossen	
Ablassventil	Geschlossen	Offen	Geschlossen	

## 6.2 Programmieren des Timers

Als Alternative kann das Panel durch einen direkt auf dem Panel installierten Timer gesteuert werden. Der Timer befindet sich auf dem Probenventil. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Einstellungen des Timers zu ändern:

1. Entfernen Sie die Schrauben der Abdeckung, um Zugang zu den Schaltern zu erhalten.
2. Ändern Sie die Schalterstellungen, um den Timer einzustellen. Die Standardeinstellung für die Filtration sind Reinigungen alle 10 Minuten. Siehe [Abbildung 8](#).

Abbildung 8 Programmieren des Timers



1 Funktionsauswahl	3 Zeiteinstellung <sup>4</sup>	5 Stromversorgungsanschluss (AC/DC)
2 Auswahl des Zeitbereichs	4 LED „Stromversorgung“	6 Standard-Schaltereinstellung

<sup>4</sup> Einstellen, um eine Zeiteinstellung zwischen  $T_{min}(-)$  und  $T_{max}(+)$  einzustellen



<b>⚠ VORSICHT</b>	
	Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.
<b>⚠ VORSICHT</b>	
 	Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).
<b>⚠ VORSICHT</b>	
	Gefahr durch Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

## 7.1 Wartungsplan

In [Tabelle 5](#) ist der empfohlene Wartungsplan dargestellt. In Abhängigkeit von den Anforderungen der Anlage und den Betriebsbedingungen kann erforderlich sein, einige Aufgaben häufiger auszuführen.

**Tabelle 5** Wartungsplan

Maßnahme	1 Tag	7 Tage	30 Tage	90 Tage	365 Tage	Wie erforderlich
<a href="#">Prüfen auf Lecks und Störungen</a> auf Seite 27	X					X
<a href="#">Überprüfen des Drucks</a> auf Seite 27	X					X
<a href="#">Abspülen des Panels mit Wasser</a> auf Seite 28			X			
<a href="#">Reinigen und Austauschen des Filters</a> auf Seite 28				X		
Schläuche ersetzen (optional, wenn sich Verschmutzungen an der Schlauchwand bilden)					X	
Schläuche für Peristaltikpumpe ersetzen (falls zutreffend)				X		
Schläuche des Quetschventils ersetzen (falls zutreffend)				X		

## 7.2 Prüfen auf Lecks und Störungen

- Überprüfen Sie alle Komponenten im Panel, die Anschlüsse und Schläuche auf Lecks und Korrosion. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse fest sitzen und keine Lecks aufweisen.
- Überprüfen Sie alle Kabel und Schläuche auf physische Beschädigungen. Tauschen Sie defekte Teile aus.
- Überprüfen Sie den Druckluftanschluss. Stellen Sie sicher, dass der Luftdruck korrekt ist.

## 7.3 Überprüfen des Drucks

Überprüfen Sie den Messwert des Drucks. Vergewissern Sie sich, dass die Drücke mit den Vorgaben unter [Technische Daten](#) auf Seite 5 übereinstimmen.

### 7.4 Abspülen des Panels mit Wasser

Spülen Sie das Filtrationspanel mit Leitungswasser oder Prozessabwasser ab, und entfernen Sie Verschmutzungen und Feststoffablagerungen vom Panel. Siehe [Einstellen von Ventilen und Drücken](#) auf Seite 23.

### 7.5 Reinigen und Austauschen des Filters

⚠ GEFAHR	
	Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).
	
⚠ GEFAHR	
	Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Die für die Reinigung verwendeten Säuren sind korrosiv. Achten Sie darauf, dass Sie die geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen, wenn Säuren zur Reinigung verwendet werden.
	

Prüfen Sie vor dem Reinigen oder Austauschen des Filterelements, ob die manuellen Ventile für den Probenkreislauf geschlossen sind. Prüfen Sie auch die chemische und physische Sicherheit des Abwassers im Inneren des Filterelements. Tragen Sie zum Austauschen des Filterelements Schutzkleidung, Sicherheitsbrille und Handschuhe.

1. Sperren Sie die Instrumentenluft ab.
2. Schalten Sie die Pumpe aus.
3. Öffnen Sie das Bypass-Ventil.
4. Schließen Sie das Probenzulaufventil und das Probenablaufventil („Schnellkreislauf“).
5. Öffnen Sie das Ablassventil, um das Wasser aus dem Filter zu entleeren.
6. Öffnen Sie den Filterhalter.
7. Entnehmen Sie den Filter.
8. Reinigen Sie den Filter.
  - a. **EZ-Size und MicroSize:** Verwenden Sie Wasser und einen Schwamm, um die Membranen auf dem Filter zu reinigen.

*Hinweis: Verkürzen Sie ggf. die Wartungsintervalle, und reinigen Sie den Filter mit Säure. Verwenden Sie eine Lösung aus Zitronensäure (20 %), um die Außenseite der Membranen zu reinigen. Durchspülen Sie den Filter (n) mit einer Lösung von 0,2 % Zitronensäure, um die Membran zu reinigen.*
9. Setzen Sie den Filter wieder in den Filterhalter ein. Installieren Sie gegebenenfalls einen neuen Filter. Vergewissern Sie sich, dass die O-Ringe und die grüne Gummidichtung korrekt installiert sind.
10. Öffnen Sie die Ventile in die vorgeschriebene Stellung.
11. Öffnen Sie die Instrumentenluftzufuhr.

### 7.6 Ersetzen der Probenpumpenschläuche (nur EZ-Size und MicroSize)

Ersetzen Sie den Norprene<sup>®</sup>-Schlauch im Pumpenkopf in Intervallen von vier Monaten.

1. Stoppen Sie die Pumpe.
2. Entfernen Sie die 4 Schrauben des Pumpenkopfs.

3. Öffnen Sie den Pumpenkopf.
4. Tauschen Sie die Schläuche aus. Achten Sie darauf, Sie Schläuche derselben Größe einzusetzen.
5. Schließen Sie den Pumpenkopf, und drehen Sie den Rotor, bevor Sie den Pumpenkopf an die Pumpe anschließen.

## 7.7 Reinigen der Abflussleitung

Stellen Sie sicher, dass die externe Abflussleitung keine Blockierungen aufweist. Reinigen Sie die Leitung ggf.

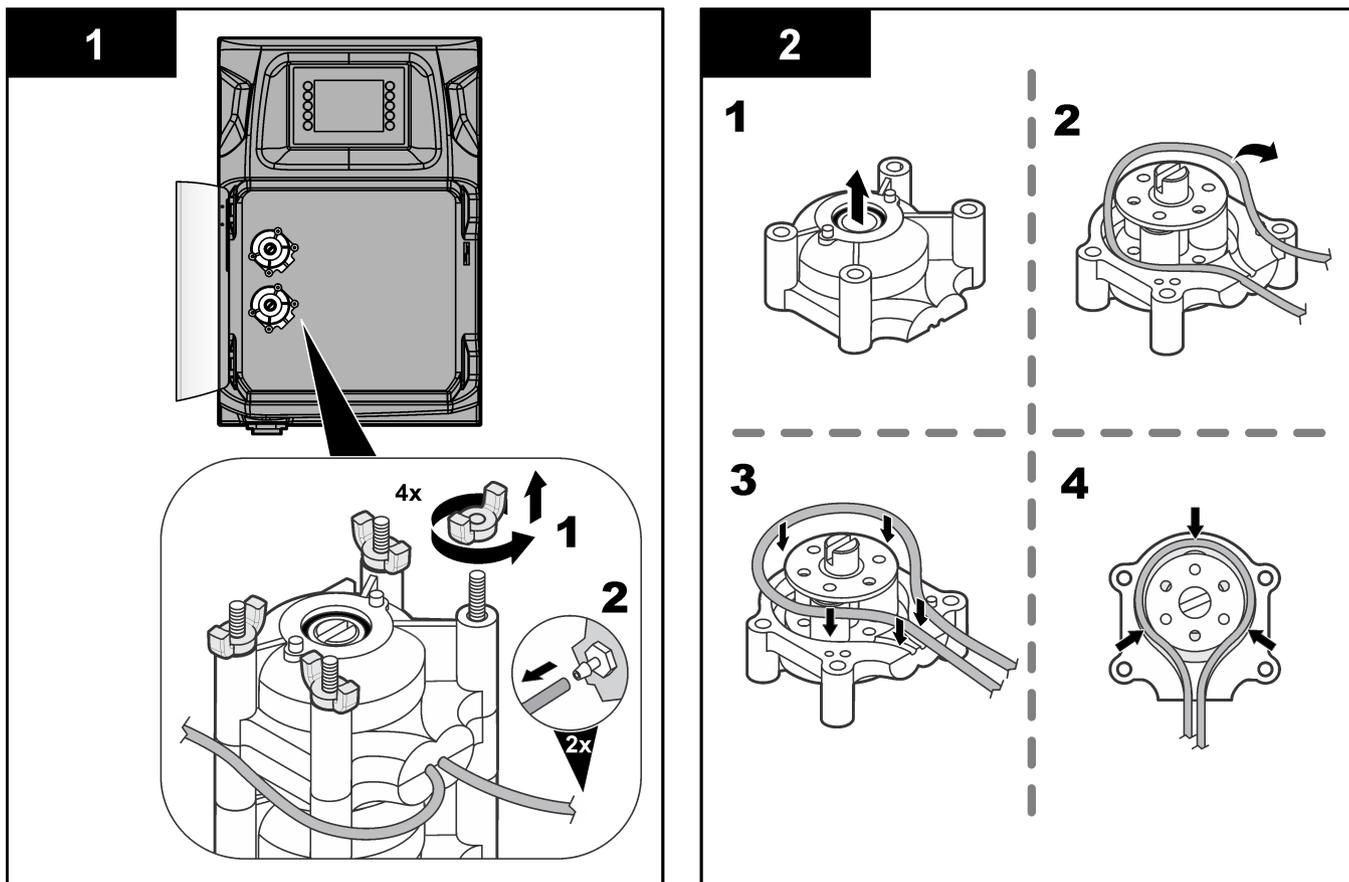
## 7.8 Austauschen des Schlauchs der Peristaltikpumpe

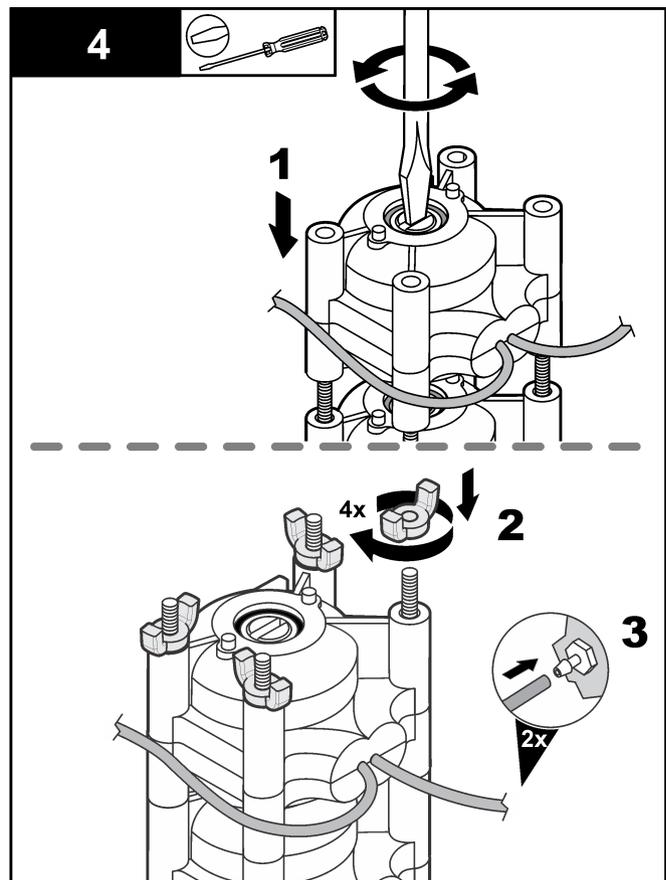
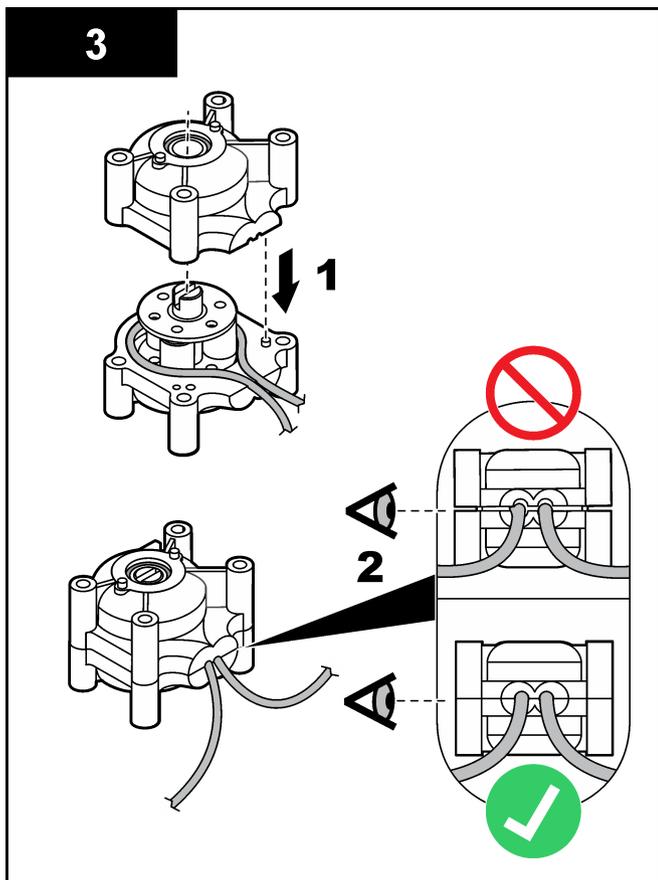
Aufgaben der Peristaltikpumpe sind:

- Entleeren und Spülen des Analysegefäßes
- Zuführen von Reinigungslösung und Validierungslösung und Probenmaterial
- Entfernen überschüssigen Probenmaterials bei Verwendung als Einpegelungsgerät

Die Peristaltikpumpe besteht aus einem Motor und einem Peristaltikpumpenkopf. Damit das bestmögliche Betriebsverhalten des Analysators gegeben ist, ersetzen Sie den Schlauch der Peristaltikpumpe regelmäßig. Berücksichtigen Sie die folgenden bebilderten Schritte.

**Hinweis:** Nachdem dieser Vorgang abgeschlossen ist, schalten Sie die Pumpe ein, um zu überprüfen, ob die Pumpe ordnungsgemäß funktioniert.





## 7.9 Außerbetriebnahme des Panels

Spülen Sie das System gründlich mit sauberem Wasser (Leitungswasser) durch, bevor Sie das Probenaufbereitungspanel außer Betrieb nehmen. Siehe [Einstellen von Ventilen und Drücken](#) auf Seite 23.

# Kapitel 8 Ersatzteile und Zubehör

## ⚠️ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

**Hinweis:** Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an die zuständige Vertriebsgesellschaft oder an die auf der Webseite des Unternehmens aufgeführten Kontaktinformationen.

Ersatzteile und Zubehör finden Sie auf der Website des Herstellers. Nehmen Sie dazu die Teile-Nummer des Analysators zur Hand.

### Ersatzteile

Beschreibung	Menge	Teile-Nr.
Quetschventil, Öffner; ID 4,8 mm; AD 7,9 mm; 24 V DC	Stück	APPAA0010001
Motor mit fester Drehzahl 96 U/min, 24 V DC	Stück	APPAZ0000411
Motor mit fester Drehzahl 48 U/min, 24 V DC	Stück	APPAZ0000410
Pumpenkopf, Größe 17	Stück	APPAB0011305
Pumpenkopf, Größe 16	Stück	APPAB0011200
Schlauch, Größe 16, Norprene	15 m	APPAB0011600
Schlauch, Größe 17, Norprene	15 m	APPAB0011905
Schlauch-Quetschventil; ID 4,8 mm, AD 7,9 mm	15 m	APPAO0001700
3 WV, 24 VDC, PP, FKM, 4 bar, 80 °C, 1/4-Zoll-G	Stück	APPAA0000600
Dosierer/6000, 25 mL	Stück	APPAZ0017200
Ventil/24000/6000/1000	Stück	APPAAI0000300
Spritze/6000, 25 mL	Stück	APPAAI0000700
Luftreduzierstück; 0,3 bis 10 bar, 1/4	Stück	APPAAH0010010
EZ-Size/2-Filter-Element, 50 µm, 50 mm, SS316L	Stück	APPAZ0060004
EZ-Size/2-Filter-Element, 100 µm, 50 mm, SS316L	Stück	APPAZ0060005
EZ-Size/2-Filter-Element, 200 µm, 50 mm, SS316L	Stück	APPAZ0060006
EZ-Size/2-Filter-Element, 500 µm, 50 mm, SS316L	Stück	APPAZ0060007
EZ-Size/2-Filter-Element, 1.000 µm, 50 mm, SS316L	Stück	APPAZ0060008
EZ-Size/2-Filter-Element, 100 µm, 90 mm, SS316L	Stück	APPAZ0060115
EZ-Size/2-Filter-Element, 200 µm, 90 mm, SS316L	Stück	APPAZ0060116
EZ-Size/2-Filter-Element, 500 µm, 90 mm, SS316L	Stück	APPAZ0060117
EZ-Size/2-Filter-Element, 1.000 µm, 90 mm, SS316L	Stück	APPAZ0060118
Filter, ID 32 mm L 34 cm, 10 µm	Stück	APPAT0000100
Filter, ID 32 mm L 34 cm, 50 µm	Stück	APPAT0000105
Filter, ID 32 mm L 34 cm, 100 µm	Stück	APPAT0000200
Filter, ID 32 mm L 34 cm, 200 µm	Stück	APPAT0000300
Filter, ID 32 mm L 34 cm, 1000 µm	Stück	APPAT0000301
Filter, ID 32 mm L 34 cm, 2.000 µm	Stück	APPAT0000302
Filter, ID 32 mm, L 34 cm, 2 mm; 0,1 mm	Stück	APPAT0000303
O-Ring, VITON, 40 x 1,5 mm	Stück	APPAP0000200

## Ersatzteile und Zubehör

### Ersatzteile (fortgesetzt)

Beschreibung	Menge	Teile-Nr.
Schlauchmaterial, AD 1/8 Zoll, PFA	15 m	APPAA0000200
PFA-Schlauchmaterial, AD 1/4 Zoll	15 m	APPAA0000300
PE-Schlauchmaterial, AD 1/4 Zoll,	15 m	APPAA0001600
MicroSize-Membranmodul	Stück	APPAT0000800
Schlauch für Durchlüftung; AD 10,1 mm; ID 4,5 mm, PTFE	Stück	APPAT0000500
MicroSize-Membranmodul	Stück	APPAZ0060020
MC NPT1/4-Zoll – SCHLAUCH AD 1/8 Zoll	Stück	APPAN0054005
T NPT3/8-Zoll – 2 x PP-Schlauch AD 3/8 Zoll	Stück	APPAN0056305
MC NPT1/4-Zoll – PP-SCHLAUCH AD 1/4 Zoll	Stück	APPAN0055005
MC NPT1/8-Zoll – SCHLAUCH AD 1/8 Zoll	Stück	APPAN0054000
Pneumatisches 2-Wege-Ventil, PFA, NC, 1/4 Zoll	Stück	APPAA0000620
3-Wege-Kugelventil, Edelstahl, 1/4 -Zoll-NPT F	Stück	APPAA0000608
Timer für Ventil, 24 VDC	Stück	APPAA0000700
Überlaufgefäß, 1 Strom, D20 60 mL, PMMA	Stück	APPAJ0010321
2-Wege-Ventil 3/8 Zoll, 24 VDC / 9 W	Stück	APPAA0000630

### Zubehör

Beschreibung	Artikelnr.	Bild
Externes Spülventil oder Rückspülventil, 3-Wege-Ventil, PP, FKM, 4 bar, 80 °C, 1/4-Zoll-G, 24 VDC	APLA0000600	
Externes Spülventil, 2-Wege-Ventil, 3/8-Zoll, 9 W, 24 VDC	APLA0000630	
Timer-Modul, 24 VDC (wird zusammen mit APLA0000600 für automatische Rückspülvorgänge verwendet)	APLA0000700	
Quetschventil, Ablassfunktion Überlaufgefäß, NC; ID 4,8 mm; AD 7,9 mm; 24 VDC	APLA0010001	

Beschreibung	Artikelnr.	Bild
Quetschventil, Mehrstrom-Zubehör, NC; ID 1,57 mm; AD 3,2 mm; 24 VDC	APLA0010115	
Filterpumpenmotor, 6 W, 1.200 U/min. 24 VDC	APLB0010101	
Rührerbaugruppe 8 x 105 H70 D22-19, externe Rührplatte (verschiedene Anzahlen und Positionen möglich)	APLZ0006311	
ZeroCarb-System, 24 VDC, CO <sub>2</sub> - und Feuchtigkeitsentfernung für Instrumentenluft	APLH0001200	





**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Srl**

6, route de Compois  
1222 Vézenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

