

# verity<sup>®</sup> 4260

## Doppelspritzenpumpe

### *Kurzanleitung*





# Inhaltsverzeichnis

---

## Sicherheit

|                                         |   |
|-----------------------------------------|---|
| Elektronische und Gefahrensymbole ..... | 2 |
| Sicherheitshinweise .....               | 2 |
| Spannung .....                          | 3 |
| Stapelhalterung .....                   | 3 |
| Lösungsmittel .....                     | 3 |

## 1 Einleitung

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Beschreibung .....        | 6 |
| Auspacken .....           | 7 |
| Standardausstattung ..... | 8 |
| Zubehör .....             | 8 |
| Kundendienst .....        | 9 |
| Marken .....              | 9 |

## 2 Installation

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Spritzeninstallation .....                                     | 12 |
| 250-µL- und 500-µL-Spritzen .....                              | 12 |
| Alle Spritzen .....                                            | 12 |
| Installationsanschlüsse .....                                  | 13 |
| GX-274 ASPEC® mit zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen ..... | 13 |
| Anschlüsse an der Rückseite .....                              | 21 |
| Diagramm der Rückseite .....                                   | 21 |
| USB-Geräte-Anschluss .....                                     | 21 |
| Netzanschluss .....                                            | 21 |
| Stapelhalterung - Installation .....                           | 22 |

**3 Betrieb**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Bedienfeld .....                  | 24 |
| Betriebsanzeige .....             | 24 |
| Fehleranzeige .....               | 24 |
| Seitenblende .....                | 24 |
| Netzschalter .....                | 24 |
| Starten .....                     | 25 |
| Vorfüllen der Spritzenpumpe ..... | 25 |

**4 Wartung**

|                        |    |
|------------------------|----|
| Hilfreiche Tipps ..... | 28 |
| Reinigung .....        | 29 |
| Außen .....            | 29 |
| Spritze .....          | 29 |
| Ventil .....           | 31 |
| Ersatzteile .....      | 32 |
| Schläuche .....        | 32 |
| Spritze .....          | 32 |
| Ventil .....           | 33 |

**5 Fehlerbehebung**

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Mechanik .....                                         | 36 |
| Elektrik .....                                         | 36 |
| Hydraulik .....                                        | 36 |
| Fehlercode und Fehlermeldungen .....                   | 38 |
| Reparatur- und Rückgaberichtlinien .....               | 39 |
| Bevor Sie uns anrufen .....                            | 39 |
| Von der Garantie abgedeckte Reparaturen .....          | 39 |
| Reparaturen, die nicht unter die Garantie fallen ..... | 39 |
| Rücksendeverfahren .....                               | 39 |
| End-of-Life (EOL) des Instruments .....                | 39 |

# Sicherheit

---

Vor dem Installieren und Betreiben des Instruments dieses Kapitel lesen.

Dieses Instrument darf nur von geschultem technischen Personal in einer Laborumgebung für nicht medizinische Liquid-Handling-Zwecke verwendet werden. Zur sicheren und korrekten Verwendung des Instruments muss das Bedien- und Servicepersonal während der Installation, Reinigung und Wartung dieses Instruments alle in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen befolgen. Während aller Phasen von Betrieb, Service und Reparatur des Instruments müssen alle Sicherheitsvorkehrungen eingehalten werden.

Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsvorkehrungen oder der in dieser Kurzanleitung beschriebenen Warnhinweise stellt eine Verletzung der Sicherheitsstandards der Konstruktion, Fertigung und geplanten Verwendung des Instruments dar. Gilson übernimmt keinerlei Haftung dafür, wenn Kunden diese Anforderungen nicht erfüllen.

Das Instrument wurde in Übereinstimmung mit den in Kanada, Europa und den Vereinigten Staaten geltenden Sicherheitsnormen zertifiziert. Die aktuellen Standards, die das Instrument nachweislich erfüllt, finden sich auf der Rückplattenkennzeichnung auf dem Instrument und in der Konformitätserklärung.

# Elektronische und Gefahrensymbole

Die folgenden elektronischen und Gefahrensymbole können auf dem Instrument erscheinen:

| Symbol                                                                              | Explanation                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Direct current<br>Courant continu<br>Gleichstrom                                                         |
|    | Protective conductor terminal<br>Borne de terre de protection<br>Schutzleiteranschluss                   |
|                                                                                     | Electrical power ON<br>Sous tension<br>Netzschalter ein                                                  |
| O                                                                                   | Electrical power OFF<br>Hors tension<br>Netzschalter aus                                                 |
|    | Caution<br>Attention<br>Vorsicht                                                                         |
|  | Caution, risk of electric shock<br>Attention, risque de choc électrique<br>Vorsicht, Elektroschockgefahr |
|  | Caution, hot surface<br>Attention, surface chaude<br>Vorsicht, heiße Oberfläche                          |

## Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise können an diesem Instrument erscheinen:

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>WARNING</b> | WARNUNG weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die – wenn sie nicht vermieden wird – zu einer ernsthaften Gesundheitsschädigung führen kann.                        |
|  <b>CAUTION</b> | VORSICHT weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die – wenn sie nicht vermieden wird – zu einer geringfügigen oder mittelschweren Gesundheitsschädigung führen kann. |
|  <b>NOTICE</b>  | HINWEIS weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die – wenn sie nicht vermieden wird – zu Geräteschäden führen kann.                                                  |

## Spannung

Sicherstellen, dass die Rückseite zugänglich ist. Alle Spannungsquellen vom Instrument trennen, bevor Service- oder Reparaturarbeiten durchgeführt oder Teile ausgetauscht werden. Nur das geerdete, im Lieferumfang enthaltene Netzkabel verwenden. Nicht geerdete Netzkabel können zu Stromschlag und ernsthaften Gesundheitsschäden führen. Nur zugelassene Sicherungen mit dem angegebenen Nennstrom verwenden. Das Instrument muss innerhalb der Spannung betrieben werden, die auf der Rückseite des Instruments angegeben ist.

## Stapelhalterung

Die mitgelieferte Stapelhalterung muss verwendet werden, um ein Kippen beim Stapeln von zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen zu verhindern. Die Stapelhalterung stabilisiert den Pumpenstapel durch Verankerung am GX-274 ASPEC®-System.

## Lösungsmittel

Beim Umgang mit Lösungsmitteln sind sichere Laborpraktiken einzuhalten. Beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten sind angemessene Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, z. B. eine angemessene Entlüftung, Schutzbrille usw. Vor der Verwendung eines Lösungsmittels das jeweils geltende Material Sicherheitsdatenblatt (Material Safety Data Sheet, MSDS) heranziehen.





# Einleitung

---

## *Kapitel 1*

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den folgenden Themen:

- **Beschreibung** auf Seite 6
- **Auspacken** auf Seite 7
- **Kundendienst** auf Seite 9
- **Marken** auf Seite 9

## Beschreibung

Die VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpe ist mit bis zu zwei Spritzen ausgestattet, die vom Benutzer ausgewählt werden können. Sie können gleich oder verschieden sein und eine kleine oder große Kapazität aufweisen. Zwei Ventile leiten die Flüssigkeit aus den Reservoirs bis zu maximal zwei Kanülen oder leiten Luft aus einer externen Gasquelle. Zwei unabhängige Drucksensormodule überwachen den Druck in den Flüssigkeitspfaden und können zur Erkennung von Fehlerbedingungen, wie z.B. hohem Kartuschendruck oder verstopften Flüssigkeitsleitungen, eingesetzt werden. Mithilfe der Spritzen oder einer externen Gasquelle kann ein Luftstoß an den SPE-Kartuschen durchgeführt werden. Wenn zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen mit einem GX-274 ASPEC®-System verwendet werden, können bis zu vier Flüssigkeitspfade unabhängig voneinander gesteuert und überwacht werden, wodurch eine hohe Durchsatzkonfiguration für die parallele Verarbeitung von bis zu vier Proben möglich wird.



Abbildung 1: GX-274 ASPEC® mit zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen

# Auspacken

Bei der Anlieferung der Pumpe(n) sind die meisten Hauptkomponenten bereits montiert. Bewahren Sie den Originalbehälter und die Verpackungseinheit für den Fall auf, dass die Pumpe(n) an das Werk zurückgeschickt werden muss/müssen.

So wird jede Spritzenpumpe ausgepackt:

1. Die Box öffnen und den Umschlag herausnehmen.
2. Die Spritzenpumpe und die Schaumstoffeinlagen herausnehmen und die Schaumstoffeinlagen entfernen.
3. Den Karton herausnehmen, der die Zubehörteile und das Netzteil enthält.

## Standardausstattung

Nach dem Auspacken der Spritzenpumpe und der Zubehöerteile sollten die folgenden Komponenten vorhanden sein:

- Zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen
- Zubehörsatz mit:
  - Netzkabel
  - USB-Kabel
  - Ventilschlüssel
  - Ablassöffnung (mit Schlauchansatz)
- Netzkabel

### Dokumentation

Die folgenden Dokumente sind im Lieferumfang der Spritzenpumpe enthalten:

- Konformitätserklärung
- Gefahrstoffdeklaration (China RoHS)
- Installationsqualifikations-(IQ-)Verfahren
- Checkliste der gelieferten Komponenten
- Qualitätskontrolle - Checkliste
- Setup-Übersicht

Diese Bedienungsanleitung (und andere Bedienungsanleitungen für das ASPEC-System), Installationsanschlussdiagramme und IQ-Verfahrensdokumente werden mit dem ASPEC-System der Serie GX geliefert.

## Zubehör

### Erforderlich

Einige Zubehöerteile sind erforderlich, müsse jedoch separat bestellt werden:

- Paket mit Installationsanschlüssen
- Spritzen

### Optional

Folgende optionale Zubehöerteile sind erhältlich:

- Paket mit Luft-/Gas-Installationsanschlüssen
- SPE-Gasdruckregler

## Kundendienst

Gilson, Inc. und sein weltweites Vertreternetzwerk bieten Kunden die folgenden Arten von Unterstützung: Verkauf, Tech Support, Anwendungen und Instrumentreparatur.

Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Gilson-Vertreter vor Ort. Detaillierte Kontaktinformationen finden Sie hier [www.gilson.com](http://www.gilson.com). Damit wir Ihnen schnell und effizient helfen können, lesen Sie bitte den Abschnitt **Bevor Sie uns anrufen** auf Seite 39.

## Marken

Die folgenden Marken können an diesem Instrument erscheinen:

- Ekonol® ist eine eingetragene Marke von Saint Gobain Advanced Ceramics LLC.
- Teflon® ist eine eingetragene Marke von E.I. du Pont de Nemours & Co, Inc.



# Installation

---

## *Kapitel 2*

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den folgenden Themen:

- **Spritzeninstallation** auf Seite 12
- **Installationsanschlüsse** auf Seite 13
- **Anschlüsse** an der Rückseite auf Seite 21
- **Stapelhalterung** - Installation auf Seite 22

# Spritzeninstallation



Um Verletzungen durch Quetschen beim Betrieb der Spritzenpumpe zu vermeiden, die Hände von der Spritze fernhalten.

## 250-µL- und 500-µL-Spritzen

Die 250-µL- und 500-µL-Spritzen werden mit einer Deckeldichtung geliefert, um den luftdichten Sitz zwischen der Spritze und dem Ventil zu gewährleisten.

Vor dem Anbringen einer der kleineren Spritzen (250 µL, 500 µL und 1 mL) diese manuell vorfüllen. Das offene Ende in das Pumpenreservoir legen und mit dem Kolben die Flüssigkeit aspirieren. Dieses manuelle Vorfüllen ist nicht erforderlich für 5-mL-, 10-mL- und 25-mL-Spritzen.

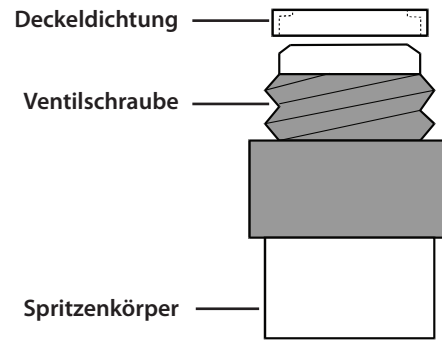


Abbildung 2: Deckeldichtung auf der Spritze

## Alle Spritzen

Bei Auslieferung befindet sich die Kolbenhalterung in der unteren Position. Wenn sich die Halterung nicht in der unteren Position befindet, siehe die Anweisungen für das Ersetzen einer Spritze auf Seite 32. Diese Anweisungen erklären, wie die Halterung abgesenkt wird.

Das folgende Verfahren ist für die korrekte Ausrichtung des Spritzenkolbens wesentlich. Eine falsche Kolbenausrichtung kann vorzeitiges Kolbenversagen verursachen.

1. Das Ventil durch Entfernen der beiden Sicherungsventilschrauben von der Vorderseite abnehmen.
2. Den Kolben mit einem alkoholfreien Lösungsmittel (z.B. Methanol) schmieren, um die Reibung der Kolbendichtung beim Installieren zu reduzieren.
3. Den Verschlussstopfen abschrauben, der den Port 0 bedeckt, und die Spritze anschließend locker in das Ventil schrauben. Nicht fest anziehen.
4. Das Ventil lose mit den mitgelieferten Schrauben an der Spritzenpumpe befestigen.
5. Den Kolben nach unten ziehen, bis er die Kolbenhalterung berührt, und die Kolbenbefestigungsschraube fest anziehen.
6. Die Ventilschrauben fest anziehen, um das Ventil zu sichern.
7. Die Spritze fest am Ventil befestigen.

Die Größe der Spritze für die spätere Softwarekonfiguration notieren.

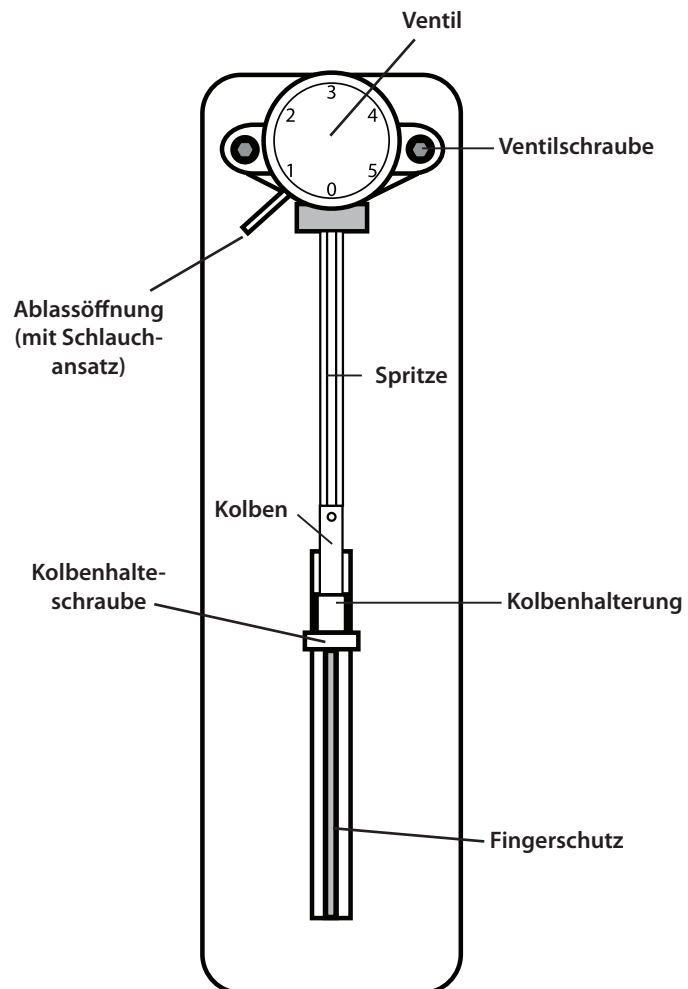


Abbildung 3: Spritzeninstallation



# Installationsanschlüsse

## GX-274 ASPEC® mit zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen

Vor dem Herstellen der Anschlüsse das Paket mit den Installationsanschlüssen (separat zu bestellen) ausfindig machen.

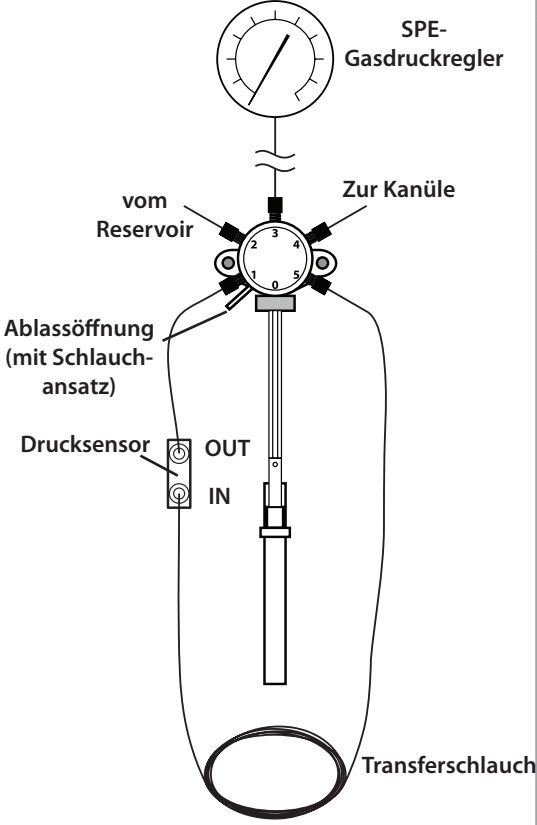
Das Paket mit den Installationsanschlüssen enthält Folgendes:

- Lösungsmiteleinlassschlauch
- Transferschlauch
- Schlauch vom Ventil zum Drucksensor
- Schlauch vom Ventil zur Kanüle

Für Luftstöße, die mit Luft/Gas (nicht mit der Spritze) durchgeführt werden, das Paket mit den Luft-/Gas-Installationsanschlüssen (separat zu bestellen) ausfindig machen, das Schläuche und Fittings enthält. Anweisungen für die **Luft-/Gaskonfiguration** beginnen auf Seite 14.

## Luft-/Gaskonfiguration

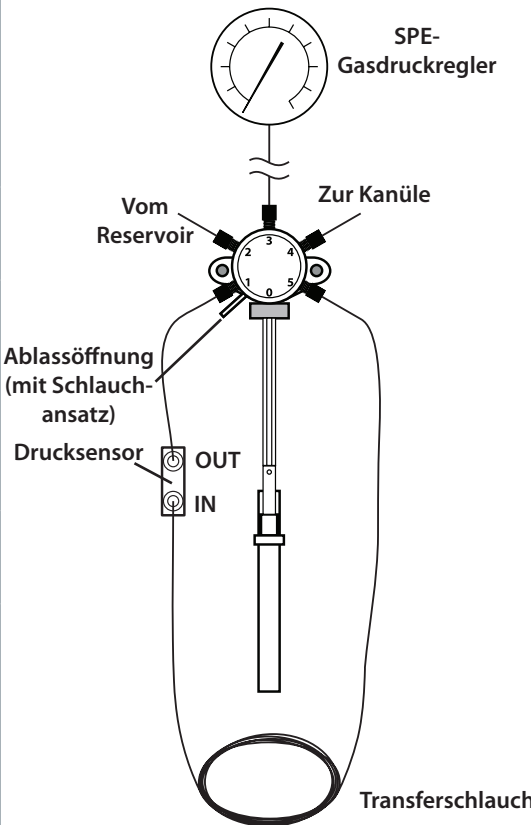
Anweisungen zu den Installationsanschlüssen für die Luft-/Gaskonfiguration sind auf dem Diagramm und in der Tabelle zu finden.

| Installationsanschlüsse für GX-274 ASPEC® mit zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen |                                                            |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luft-/Gaskonfiguration (mit SPE-Gasdruckregler)                                      |                                                            |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                |
| Ventil                                                                               | Schläuche                                                  | Verbindung                                                                                                                                                           | Diagramme                                                                                                                      |
| Port 1 für Drucksensor OUT                                                           | <b>Schlauchventil - Drucksensor (Teilenummer 4996752)</b>  |                                                                                                                                                                      |  <p>Abbildung 4: Luft-/Gaskonfiguration</p> |
|                                                                                      | 4,5 Zoll Teflon® FEP-Schlauch (0,062" ID x 1/8" OD)        | Für jedes Ventil ein Ende am Port 1 an der Spritzenpumpe und das andere Ende am Drucksensor OUT anschließen.                                                         |                                                                                                                                |
| Port 2 vom Reservoir                                                                 | <b>Lösungsmiteleinlassschlauch (Teilenummer 499484021)</b> |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                |
|                                                                                      | 40 Zoll Teflon®-Schlauch (0,085" ID x 1/8" OD)             | Für jedes Ventil das Ende des Schlauchs mit dem Fitting, das am Port 2 angeschlossen ist, an der Spritzenpumpe anschließen. Das andere Ende in einen Behälter legen. |                                                                                                                                |

**Installationsanschlüsse für GX-274 ASPEC® mit zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen**  
**Luft-/Gaskonfiguration (mit SPE-Gasdruckregler)**

| Ventil                             | Schläuche                                                             | Verbindung                                                                                                                                                                                                           | Diagramme |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Port 3 zum Gas                     | <b>GX-274-Luft-/Gas-Installationsanschlüsse (Teilenummer 2644707)</b> |                                                                                                                                                                                                                      |           |
|                                    | Polyurethan-Schlauch (5/64" ID x 1/8" OD)                             | Für jedes Ventil den blauen Polyurethanschlauch (mit befestigtem Fitting) am Port 3 an der Spritzenpumpe anschließen.<br><br>Das andere Ende des Schlauchs am SPE-Gasdruckregler (Teilenummer 25051376) anschließen. |           |
| Ablassöffnung (mit Schlauchansatz) | <b>Entlüftungsschlauch (Teilenummer F4420577)</b>                     |                                                                                                                                                                                                                      |           |
|                                    | FEP-Schlauch                                                          | Für jedes Ventil ein Ende direkt an die Ablassöffnung anschließen und das andere Ende in einen geeigneten Behälter legen. Das Ventil gibt Flüssigkeit durch den Ablauf ab, wenn der Druck im Ventil zu hoch ist.     |           |
| Port 4 zur Kanüle                  | <b>Schlauchventil - Kanüle (Teilenummer 49967722)</b>                 |                                                                                                                                                                                                                      |           |
|                                    | 4,5 Zoll Teflon® FEP-Schlauch (0,062" ID x 1/8" OD)                   | Für jedes Ventil ein Ende an die Mutter und die Ringfassung am Port 4 und das Ende mit der kopflosen Mutter an der Kanüle anschließen.                                                                               |           |

**Installationsanschlüsse für GX-274 ASPEC® mit zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen**  
**Luft-/Gaskonfiguration (mit SPE-Gasdruckregler)**

| Ventil                                                                       | Schläuche                                                                                                  | Verbindung                                                                                                   | Diagramme                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Port 5 zum Drucksensor IN                                                    | Hinweis: Es wird empfohlen, den überschüssigen Transferschlauch im Fach unter der Spritzenpumpe zu lagern. |                                                                                                              |  |
|                                                                              | <b>5-mL-Transferschlauch (Teilenummer 499671142)</b>                                                       |                                                                                                              |                                                                                     |
|                                                                              | 101 Zoll Teflon® FEP-Schlauch (0,062" ID x 1/8" OD)                                                        | Für jedes Ventil ein Ende an den Port 5 der Spritzenpumpe und das andere Ende am Drucksensor IN anschließen. |                                                                                     |
|                                                                              | <b>10-mL-Transferschlauch (Teilenummer 499672282)</b>                                                      |                                                                                                              |                                                                                     |
|                                                                              | 202 Zoll Teflon® FEP-Schlauch (0,062" ID x 1/8" OD)                                                        | Für jedes Ventil ein Ende am Port 5 der Spritzenpumpe und das andere Ende am Drucksensor IN anschließen.     |                                                                                     |
|                                                                              | <b>25-mL-Transferschlauch (Teilenummer 4996757021)</b>                                                     |                                                                                                              |                                                                                     |
|                                                                              | 505 Zoll Teflon® FEP-Schlauch (0,062" ID x 1/8" OD)                                                        | Für jedes Ventil ein Ende am Port 5 der Spritzenpumpe und das andere Ende am Drucksensor IN anschließen.     |                                                                                     |
| <b>Für kleinere Spritzengrößen den folgenden Transferschlauch verwenden:</b> |                                                                                                            |                                                                                                              |                                                                                     |
| <b>600-µL-Transferschlauch (Teilenummer 49942607)</b>                        |                                                                                                            |                                                                                                              |                                                                                     |
| <b>1,1-mL-Transferschlauch (Teilenummer 499424013)</b>                       |                                                                                                            |                                                                                                              |                                                                                     |

## Luft-/Gas-Versorgungsanschlüssen

Die folgenden Schritte beschreiben, wie der Luft-/Gasschlauch angeschlossen wird.

Schlauch und Y-Einheiten sind bereits montiert.

Der gezeigte Schlauch besteht aus blauem Polyurethan (5/64" ID x 1/8" OD). Fittings sind eine Upchurch P-331-Mutter (Teilenummer 490410332) und eine Upchurch P-359 Ringfassung (Teilenummer 49041027). Für die Schlauchlängen wird angenommen, dass die beiden VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen gestapelt sind.

### Installation des SPE-Gasdruckreglers

Der SPE-Gasdruckregler (Teilenummer 25051376, separat zu bestellen) enthält Folgendes:

- Druckregler mit befestigter Halterung
- Flachrundschaube
- Sechskantmutter
- Sicherungsscheibe
- Doppelte Kabelklemme

So wird der Druckregler installiert:

1. Die doppelte Kabelklemme mit der Schraube, Sechskantmutter und der Sicherungsscheibe an der Halterung befestigen.
2. Die doppelte Kabelklemme an der Kabelhalterungsstange am GX-274 ASPEC® befestigen.
3. Den Gasdruckregler mit dem entsprechenden Schlauch und Fittings an der Gasversorgung anschließen.

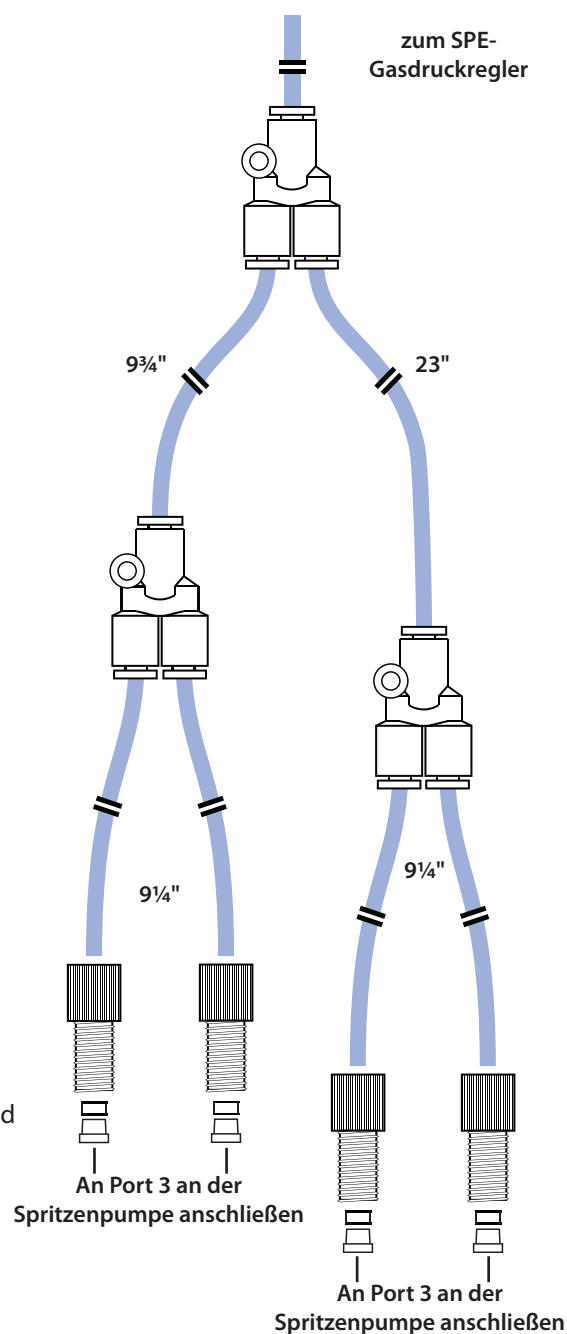


Abbildung 5: Luft-/Gas-Versorgungsanschlüsse für GX-274 ASPEC™ mit zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen

# Keine Luft-/Gaskonfiguration

Anweisungen für die Installationsanschlüsse für eine Nicht-Luft-/Gas-Konfiguration sind auf dem Diagramm und in der Tabelle zu finden.

Hinweis: Ports 3, 4 und 5 werden nicht verwendet, wenn keine Luft/kein Gas angeschlossen ist. Die Spritzenpumpe wird mit einem Stopfen in jedem Port geliefert. Für alle nicht verwendeten Ports den Stopfen darin belassen.

| Installationsanschlüsse für GX-274 ASPEC® mit zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen<br>Ohne Luft-/Gaskonfiguration |                                                                 |                                                                                                              |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Ventil                                                                                                              | Schläuche                                                       | Verbindung                                                                                                   | Diagramme |
| Port 1 für Drucksensor OUT                                                                                          | <b>Drucksensor für Ventilschlauch<br/>(Teilenummer 4996752)</b> |                                                                                                              |           |
|                                                                                                                     | 4,5 Zoll Teflon® FEP-Schlauch<br>(0,062" ID x 1/8" OD)          | Für jedes Ventil ein Ende am Port 1 an der Spritzenpumpe und das andere Ende am Drucksensor OUT anschließen. |           |

Abbildung 6: Keine Luft-/Gaskonfiguration

# Installationsanschlüsse für GX-274 ASPEC® mit zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen Ohne Luft-/Gaskonfiguration

| Ventil                                                                       | Schläuche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Verbindung                                                                                     | Diagramme |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Drucksensor IN zur Kanüle                                                    | Hinweis: Der Transferschlauch ist aufgerollt. Um ein Ende des Schlauch an der Kanüle anzuschließen, müssen die Klemmen, die den Schlauch halten, aufgeschnitten werden. Wenn die Verbindung zur Kanüle hergestellt wurde, wird empfohlen, den Transferschlauch wieder aufzrollen und den überschüssigen Schlauch in das Fach unter der Spritzenpumpe zu platzieren. |                                                                                                |           |
|                                                                              | <b>5-mL-Transferschlauch<br/>(Teilenummer 499671142)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                |           |
|                                                                              | 101 Zoll Teflon® FEP-Schlauch<br>(0,062" ID x 1/8" OD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Für jedes Ventil ein Ende an den Drucksensor IN und das andere Ende an die Kanüle anschließen. |           |
|                                                                              | <b>10-mL-Transferschlauch<br/>(Teilenummer 499672282)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |           |
|                                                                              | 202 Zoll Teflon® FEP-Schlauch<br>(0,062" ID x 1/8" OD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Für jedes Ventil ein Ende an den Drucksensor IN und das andere Ende an die Kanüle anschließen. |           |
|                                                                              | <b>25-mL-Transferschlauch<br/>(Teilenummer 4996757021)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                |           |
|                                                                              | 505 Zoll Teflon® FEP-Schlauch<br>(0,062" ID x 1/8" OD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Für jedes Ventil ein Ende an den Drucksensor IN und das andere Ende an die Kanüle anschließen. |           |
| <b>Für kleinere Spritzengrößen den folgenden Transferschlauch verwenden:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |           |
| <b>600-µL-Transferschlauch<br/>(Teilenummer 49942607)</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |           |
| <b>1,1-mL-Transferschlauch<br/>(Teilenummer 499424013)</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |           |

**Installationsanschlüsse für GX-274 ASPEC® mit zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen**  
**Ohne Luft-/Gaskonfiguration**

| Ventil                             | Schläuche                                                        | Verbindung                                                                                                                                                                                                       | Diagramme |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Port 2 vom Reservoir               | <b>Lösungsmiteleinlassschlauch (Teilenummer 499484021)</b>       |                                                                                                                                                                                                                  |           |
|                                    | 40 Zoll Teflon®-Schlauch (0,085" ID x 1/8" OD)                   | Für jedes Ventil das Ende des Schlauchs mit dem Fitting, das am Port 2 angeschlossen ist, an der Spritzenpumpe anschließen.<br><br>Das andere Ende in einen Behälter legen.                                      |           |
| Ablassöffnung (mit Schlauchansatz) | <b>Ablassöffnung (mit Schlauchansatz) (Teilenummer F4420577)</b> |                                                                                                                                                                                                                  |           |
|                                    | FEP-Schlauch                                                     | Für jedes Ventil ein Ende direkt an die Ablassöffnung anschließen und das andere Ende in einen geeigneten Behälter legen. Das Ventil gibt Flüssigkeit durch den Ablauf ab, wenn der Druck im Ventil zu hoch ist. |           |



# Anschlüsse an der Rückseite

## Diagramm der Rückseite

① USB Geräte-Anschluss

② Netzbuchse

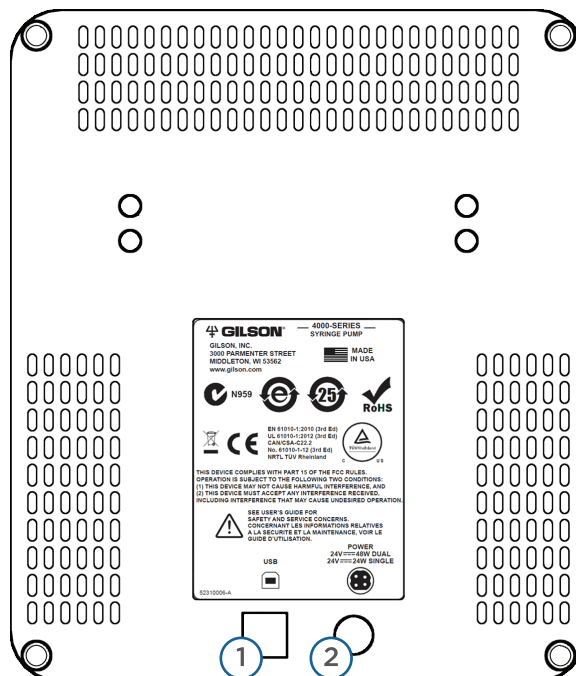


Abbildung 7: Diagramm der Rückseite - VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpe

## USB-Geräte-Anschluss

Die Spritzenpumpe kommuniziert mit einem standardmäßig PC über USB.

Um die USB-Verbindung zwischen der Spritzenpumpe und dem Steuergerät (PC) herzustellen, das USB-Kabel (Teilenummer 32000012) verwenden, das im Zubehörsatz enthalten ist. Das Ende mit dem Steckverbinder des „Typs A“ (flach) verwenden, um das Steuergerät anzuschließen, und das Ende mit dem Steckverbinder des „Typs B“ (quadratisch) für die Verbindung mit der Spritzenpumpe verwenden.

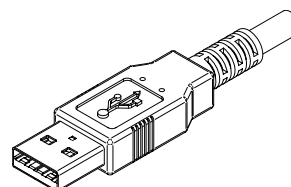


Abbildung 8: USB-Kabel mit Steckverbinder vom „Typ A“

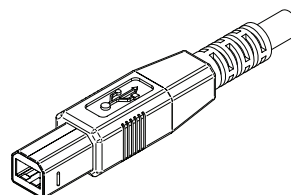


Abbildung 9: USB-Kabel mit Steckverbinder vom „Typ B“

## Netzanschluss

Mit dem Netzkabel des externen Netzteils die Verbindung zwischen der Netzbuchse an der Spritzenpumpe und der externen Stromversorgung herstellen.

Bei der Verbindung des externen Netzteils mit der Spritzenpumpe wird ein Steckverbinder mit einem Schließring verwendet. Die Ausrichtung der Stifte überprüfen und den Steckverbinder hineindrücken, bis er klickt und an Ort und Stelle einrastet. Zum Lösen der Verbindung den Schließring zurückziehen und dann das Kabel von der Rückseite der Spritzenpumpe trennen.

Das im Lieferumfang enthaltene, für die jeweilige Netzspannung geeignete Netzkabel aufsuchen, um das externe Netzteil mit der Netzstromquelle zu verbinden.

# Stapelhalterung - Installation

Der mitgelieferte Stapelhalterungs-Kit (Teilenummer 31030017) muss verwendet werden, um ein Kippen beim Stapeln von zwei VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen zu verhindern. Nie mehr als eine Pumpe auf einer anderen Pumpe stapeln. Die Stapelhalterung stabilisiert den Pumpenstapel durch Verankerung am GX-274 ASPEC®.

Die folgenden Teile werden mit dem Stapelhalterungs-Kit geliefert:

- L-Halterung
- Zwei Kreuzschlitzschrauben
- Vier Gummi-Abstandhalter (vorinstalliert)
- Ein Metall-Abstandhalter

So wird die Stapelhalterung installiert:

1. Die Sechskantschraube durch das obere Loch in der L-Halterung und durch den 0,175"-Metall-Abstandhalter schrauben.
2. Schraube und Gewindeteile in das obere Loch der linken Stütze am GX-274 ASPEC- System stecken. Die obere Schraube lose anziehen.
3. Die andere Schraube durch die L-Halterung in das untere Loch der linken Stütze am GX-274 ASPEC-System stecken. Die Schraube fest anziehen.
4. Die obere Schraube fest anziehen.
5. Eine der VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpen unter die installierte Halterung schieben.
6. Die zweite VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpe auf die erste setzen und die hinteren Stützfüße durch die Löcher in der L-Halterung führen.

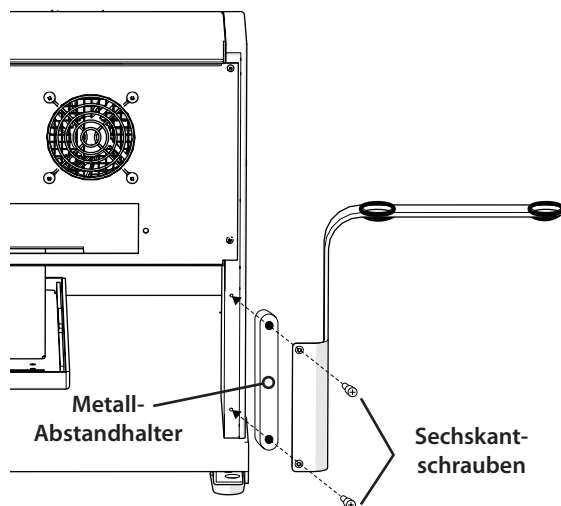
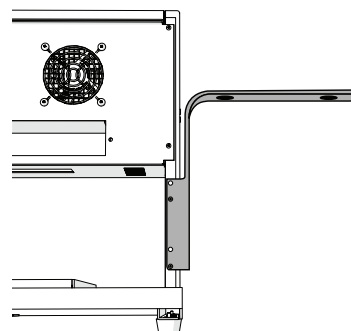
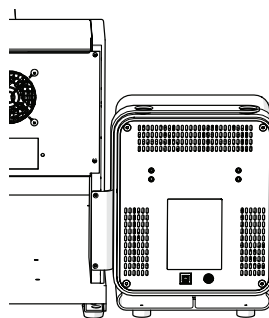


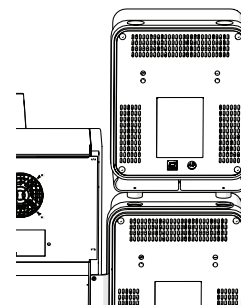
Abbildung 10: Stapelhalterung und Komponenten (Rückansicht)



Schritte 1 bis 4



Schritt 5



Schritt 6

# Betrieb

---

## *Kapitel 3*

Die TRILUTION® LH -Software steuert die VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpe. Weitere Hinweise zur TRILUTION LH-Software sind in der Bedienungsanleitung und in der Dokumentation zu finden, die mit der Software geliefert werden.

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den folgenden Themen:

- **Bedienfeld** auf Seite 24
- **Starten** auf Seite 25
- **Vorfüllen** der Spritzenpumpe auf Seite 25

## Bedienfeld

Das Bedienfeld zeigt eine Betriebsanzeige und eine Fehleranzeige.

- ① **Betriebsanzeige**
- ② **Fehleranzeige**

### Betriebsanzeige

Die Betriebsanzeige leuchtet grün, wenn die Spritzenpumpe eingeschaltet ist.

### Fehleranzeige

Die Fehleranzeige blinkt rot, wenn ein Fehler aufgetreten ist.

## Seitenblende

Der Netzschalter befindet sich an der Seitenblende.

- ③ **Netzschalter**

### Netzschalter

| zeigt an, dass der Strom eingeschaltet ist.

O zeigt an, dass der Strom ausgeschaltet ist.



Abbildung 11: Bedienfeld/  
Seitenblende - Diagramm -  
VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpe

# Starten

Um die Spritzenpumpe zu starten, den Strom zur Spritzenpumpe mit Hilfe des Netzschalters an der Seite einschalten.

- Die Betriebsanzeige am Bedienfeld (Vorderseite) der Spritzenpumpe leuchtet auf.
- Die Spritzenpumpe wird initialisiert. Nach der Initialisierung wird das Spritzenventil auf die Reservoirposition eingestellt.

## Vorfüllen der Spritzenpumpe

Es wird empfohlen, die Pumpe mit Flüssigkeit vorzufüllen, bevor sie zum ersten Mal verwendet wird oder wenn sie längere Zeit nicht eingesetzt wurde.

Die folgenden Verfahren werden mit der TRILUTION® LH-Software durchgeführt.

1. Eine Methode mit der VERITY 4260-Spritzenpumpe in der Konfiguration öffnen.
2. Auf **Run** klicken.
3. Die Methode der Probenliste hinzufügen.
4. Das Register Manual Control auswählen.
5. Die Methode aus der Dropdown-Liste der Methoden auswählen und dann auf **Go** klicken. Die Instrumente werden initialisiert.
6. Bei Verwendung einer VERITY® 4260-Doppelspritzenpumpe die Spritze(n) auswählen, die verwendet wird/werden (linke Spritze und/oder rechte Spritze).
7. Geben Sie einen Wert für die Vorfüll-Fließrate ein. Dies ist die Geschwindigkeit, mit der sich die Reservoir-Flüssigkeit in die Spritze hinein und aus ihr heraus bewegt.

### NOTICE

TRILUTION LH validiert keine Werte und prüft nicht auf eine sichere Bewegung bei der manuellen Steuerung. Überprüfen Sie Ihre Eingaben, bevor Sie auf eine Schaltfläche klicken.

8. Fahren Sie die Kanüle in eine Spülposition.
9. Klicken Sie auf **Prime**, um mit dem Vorfüllen zu beginnen.
10. Klicken Sie auf **Stop Prime**, um das Vorfüllen zu beenden.



# Wartung

---

## *Kapitel 4*

Wenden Sie gute Laborpraxis an, wenn Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Wartungsarbeiten durchführen, unter anderem das Tragen von Schutzkleidung und die Vorbereitung des Wartungsraums für die Wartungsarbeiten. Überprüfen Sie nach Abschluss der Wartungsarbeiten den sicheren und guten Betriebszustands des jeweiligen Teils und des Instruments.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Informationen für die Wartung der Spritzenpumpe:

- **Hilfreiche** Tipps auf Seite 28
- **Reinigung** auf Seite 29
- **Ersatzteile** auf Seite 32

## Hilfreiche Tipps

Gilson empfiehlt Folgendes, um die Spritzenpumpe auf Höchstleistung zu halten:

- Die Kolbendichtungen und die Schläuche für maximale Leistung regelmäßig auswechseln oder reinigen.
- Die Spritze nicht ohne Flüssigkeit zirkulieren lassen. Dies führt zu einem übermäßigen Verschleiß der Kolbendichtung.
- Die Spritzenpumpe täglich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser spülen. Wöchentlich mit einer 10%igen Lösung aus Bleichmittel oder mit einem schwachen Reinigungsmittel spülen.
- Wenn Blasen nach dem Vorfüllen in den Spritzen verbleiben, die Spritzen mit Alkohol reinigen.
- Regelmäßig prüfen, ob alle Fittings fest sitzen.
- Prüfen, ob jede Spritze im Spritzenventil fest sitzt.
- Das Ventil reinigen, wenn das System länger nicht benutzt wurde.
- Flüssigkeiten auf Raumtemperatur erwärmen, bevor sie das System durchlaufen, denn kalte Flüssigkeiten können Lecks verursachen.



# Reinigung

## Außen

Das Instrument sollte gelegentlich mit einem trockenen, sauberen Tuch gereinigt werden. Oder, falls erforderlich, mit einem in Seifenwasser eingetauchten Tuch. Flüssigkeit, die versehentlich auf das Instrument gelangt, mit einem trockenen, sauberen Tuch abwischen.

## Spritze

Die Spritze reinigen, wenn einige oder alle der folgenden Probleme auftreten:

- Es wurden korrosive oder gefährliche Flüssigkeiten gepumpt.
- Möglicher Rückfluss der Flüssigkeiten in den Ablassschlauch.
- Lecks
- Aspiration von Proben oder Reagenzien in die Spritze.

Zum Reinigen der Spritze die nachstehenden Verfahren befolgen und dabei das Diagramm zur Hilfe nehmen.

### Entfernen der Spritze

Folgende Verfahren werden unter Verwendung der TRILUTION® LH-Software durchgeführt.

1. Eine Methode mit der VERITY 4260-Doppelspritzenpumpe-Software in der Konfiguration öffnen.
2. Auf **Run** klicken.
3. Der Probenliste eine Methode hinzufügen.
4. Die Registerkarte Manual Control auswählen.
5. Eine Methode aus der Dropdown-Liste auswählen und anschließend auf **Go** klicken. Die Instrumente werden initialisiert.
6. Die zu entfernende(n) Spritze(n) auswählen (linke Spritze und/oder rechte Spritze).
7. Den Spritzenkolben von der Kolbenhalterung durch Lösen der Kolbenhalteschraube trennen.
8. Auf **Lower Syringe** klicken.
9. Nach dem Absenken der Spritze die Spritze vom Ventil abschrauben und entfernen.

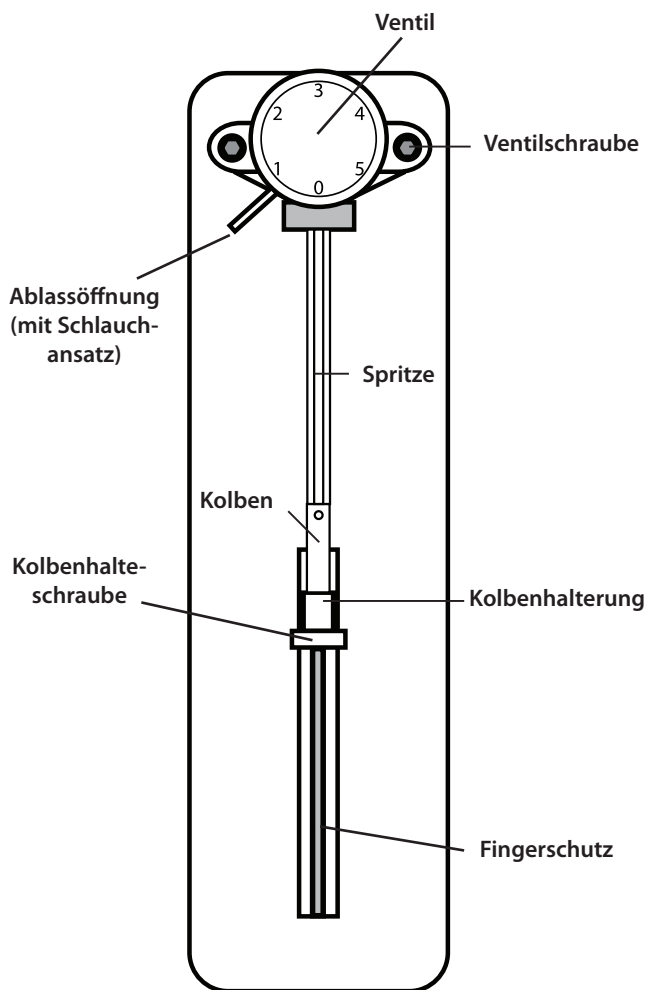


Abbildung 12: Spritzeninstallation

## Reinigen der Spritze

Nach dem Entfernen kann die Spritze gereinigt werden:

1. Die Spritze in ein Becherglas legen, das Methanol enthält, und anschließend mehrere Hübe Methanol durch die Spritze aspirieren bzw. dispensieren.
2. Die Spritze in ein Becherglas legen, das destilliertes oder deionisiertes Wasser enthält, und anschließend mehrere Hübe Wasser durch die Spritze und aspirieren bzw. dispensieren.
3. Das Spritzengehäuse in einer Hand halten. Die Spritze mit einem nicht scheuernden Tuch reinigen, das mit Alkohol angefeuchtet wurde. Den Kolben herausnehmen und mit einem nicht scheuernden Tuch, das mit Alkohol angefeuchtet wurde, reinigen.
4. Die Spritze und den Kolben mit einem sauberen, fusselfreien Tuch trocknen.

## Erneutes Installieren der Spritze

Die Spritze wieder installieren, wenn sie gereinigt ist:

1. Die Spritze fest in das Ventil einsetzen.
2. Auf **Raise Syringe** klicken.
3. Die Kolbenhalteschraube festziehen, um den Spritzenkolben zu fixieren.

# Ventil

Das Spritzenpumpenventil mit einem nicht scheuernden Tuch reinigen, wenn eine der folgenden Situationen gegeben ist:

- Es wurden korrosive oder gefährliche Flüssigkeiten gepumpt.
- Möglicher Rückfluss der Flüssigkeiten in den Ablassschlauch.
- Lecks
- Das System wurde länger nicht benutzt.

Wenn das Ventil klemmt, zunächst mit dem Ventilschlüssel (Teilenummer F123674) versuchen, die Ventilachse zu drehen, um das Ventil freizugeben.

## Entfernen des Ventils

Um das Ventil zu reinigen, muss es zuerst von der Spritzenpumpe abgenommen werden.

1. Alle Schläuche vom Ventil abtrennen.
2. Die Spritze vom Ventil abtrennen. Siehe das Verfahren für das Ersetzen der Spritze auf Seite 29.
3. Die beiden Schrauben entfernen, die das Ventil an der Spritzenpumpe befestigen, und anschließend das Ventil abnehmen.

## Demontage des Ventils

1. Den Ventilkörper mit einer Hand festhalten. Die Ventilachsenführung mit einem 17-mm-Gabelschlüssel gegen den Uhrzeigersinn drehen und die beiden Hälften trennen.
2. Die Ventilachse vom Ventilkörper wegziehen.
3. Den Keramikstator vom Keramikrotor trennen.  
**Hinweis:** Den Keramikstator nicht vom Ventilkörper entfernen.
4. Die Ventilachsenführung gegen eine feste ebene Fläche klopfen, um die Feder und das PTFE-Endstück zu entfernen.

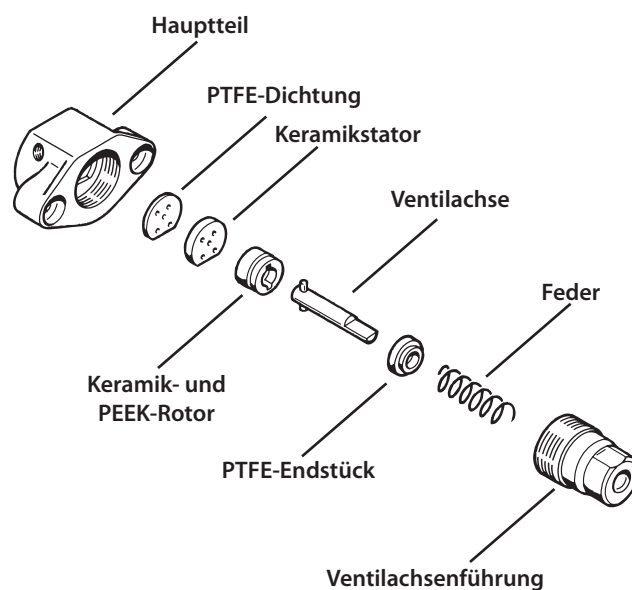


Abbildung 13: Ventil (demontiert)

## Reinigen und erneutes Anbringen des Ventils

1. Die demontierten Teile des Ventils mit einem nicht scheuernden Tuch, das mit Alkohol befeuchtet wurde, oder mit Autoklavieren reinigen.
2. Die Komponenten mit einem sauberen, fusselfreien Tuch trocknen.
3. Das Ventil durch Umkehrung des oben beschriebenen Verfahrens wieder zusammensetzen.
4. Die Ventilschrauben fest anziehen, um das Ventil an der Spritzenpumpe zu sichern.
5. Die Spritze wieder einsetzen. Siehe das Verfahren zum Installieren einer neuen Spritze auf Seite 33.
6. Alle Schläuche wieder anschließen.

## Ersatzteile

Beziehen Sie sich auf die Anweisungen in diesem Abschnitt für das Ersetzen von:

- **Spritze** auf Seite 32
- **Ventil** auf Seite 33
- **Schläuche** auf Seite 32

## Schläuche

Es ist wichtig, dass die Schläuche keine Quetschungen aufweisen. Verschmutzte, blockierte oder gequetschte Schläuche können zu Ungenauigkeiten und zum Verlust des Luftspalts (air gap) führen.

Den Transfer- und Einlassschlauch nach Bedarf ersetzen. Für das Schlauch-Installationsverfahren siehe **Installationsanschlüsse** beginnend auf Seite 13.

## Spritze

Bei Bedarf das Diagramm rechts beim Ausführen der nachfolgenden Schritte zur Hilfe nehmen.

### Entfernen der Spritze

Folgende Verfahren werden mit der TRILUTION® LH-Software durchgeführt.

1. Eine Methode mit der VERITY 4260-Doppelspritzenpumpe-Software in der Konfiguration öffnen.
2. Auf **Run** klicken.
3. Der Probenliste eine Methode hinzufügen.
4. Die Registerkarte Manual Control auswählen.
5. Eine Methode aus der Dropdown-Liste auswählen und dann auf **Go** klicken. Die Instrumente werden initialisiert.
6. Die zu entfernende(n) Spritze(n) auswählen (linke Spritze und/oder rechte Spritze).
7. Den Spritzenkolben von der Kolbenbetätigungsstange durch Lösen der Kolbenhalteschraube an der Stangenunterseite trennen.
8. Auf **Lower Syringe** klicken.
9. Nach dem Absenken der Spritze diese vom Ventil abschrauben und entfernen.

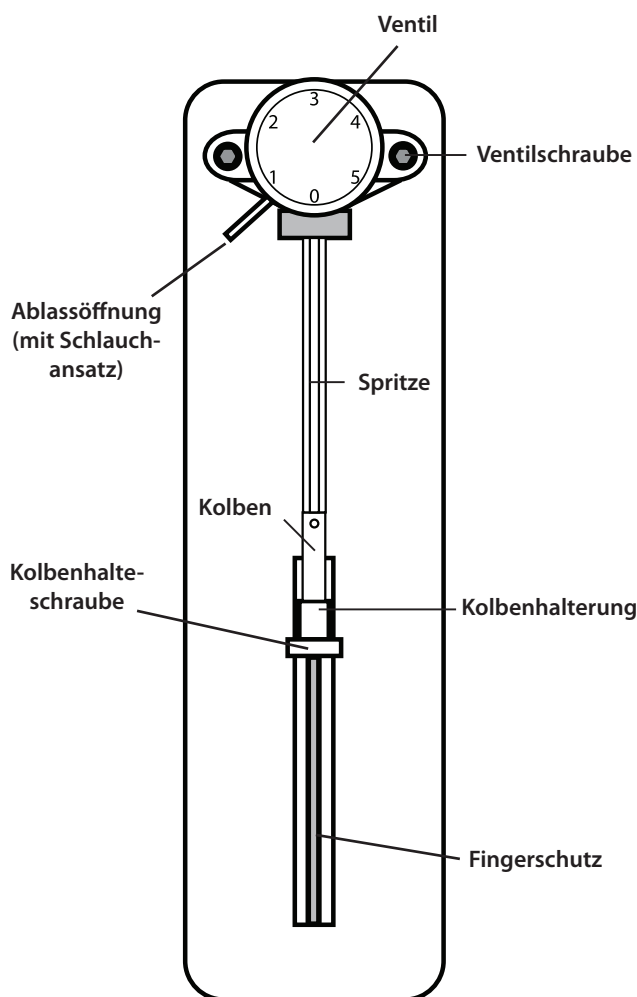


Abbildung 14: Spritzeninstallation

## Installieren der neuen Spritze

1. Die Spritze fest in das Ventil einsetzen.
2. Auf **Raise Syringe** klicken.
3. Die Kolbenhalteschraube festziehen, um den Spritzenkolben zu fixieren.

## Ventil

Um ein Ventil an der Spritzenpumpe zu ersetzen, die nachstehenden Schritte befolgen. Falls erforderlich, das Spritzenpumpendiagramm rechts zu Hilfe nehmen.

1. Den Einlass-, Transfer- und Ablassschlauch vom Ventil abtrennen.
2. Die Spritze von der Spritzenpumpe trennen. Siehe das Verfahren für das Ersetzen der Spritze auf Seite 32.
3. Die beiden Schrauben entfernen, die das Ventil an der Spritzenpumpe befestigen und anschließend das Ventil abnehmen.
4. Das Ersatzventil in die richtige Position bringen und anschließend die Ventilschrauben fest anziehen, um das Ventil zu sichern.
5. Die Spritze wieder einsetzen. Siehe das Verfahren zum Installieren einer neuen Spritze auf Seite 33.
6. Alle Schläuche wieder anschließen.

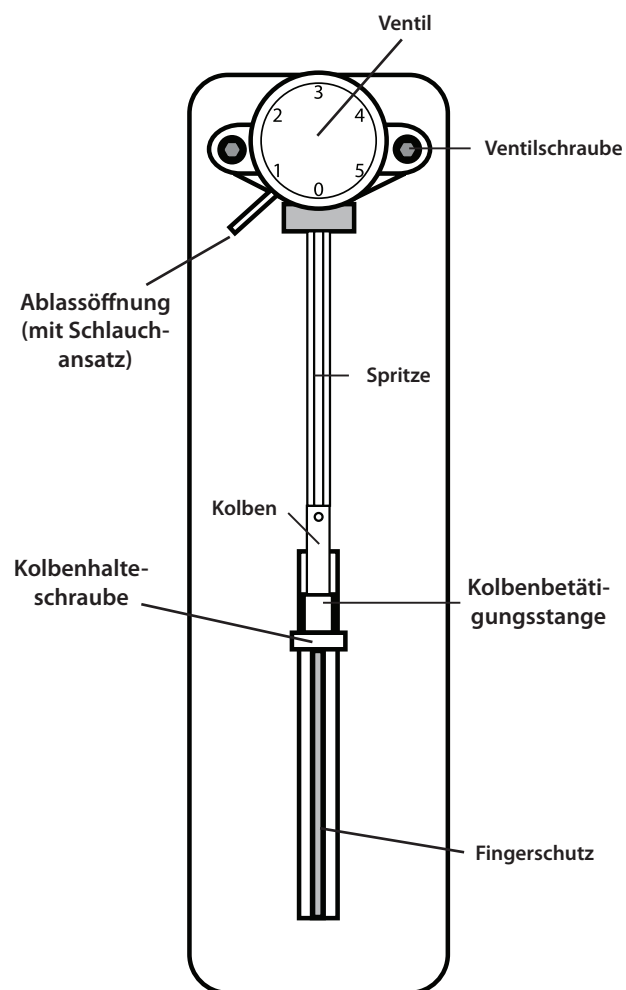


Abbildung 15: Spritzeninstallation



# Fehlerbehebung

---

## *Kapitel 5*

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den folgenden Themen:

- **Mechanik** auf Seite 36
- **Elektrik** auf Seite 36
- **Hydraulik** auf Seite 36
- **Fehlercode** und Fehlermeldungen auf Seite 38
- **Reparatur**- und Rückgaberichtlinien auf Seite 39

## Mechanik

| <i>Problem</i>                                        | <i>Lösung</i>                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ventil passt nicht auf die Spritzenpumpe.             | Ventilachse nicht richtig auf den Motorantrieb ausgerichtet; sicherstellen, dass die Abflachung an der Achse auf die Antriebsöffnung am Motor ausgerichtet ist. |
| Ventil bewegt sich beim Aspirieren oder Dispensieren. | Ventilbefestigungsschraube ist nicht fest angezogen; prüfen, ob alle Befestigungsschrauben, die Spritze und die Spritzenbefestigungsschraube fest sitzen.       |
| Ventil klemmt.                                        | Ventil reinigen (siehe Anweisungen auf Seite 31)                                                                                                                |

## Elektrik

| <i>Problem</i>                | <i>Lösung</i>                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spritzenpumpe reagiert nicht. | Sicherstellen, dass die Stromzufuhr eingeschaltet ist.<br>Kabelanschlüsse überprüfen.<br>Eine andere Netzsteckdose probieren.<br>PC erneut starten. |

## Hydraulik

| <i>Problem</i>                                     | <i>Lösung</i>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flüssigkeitsleck                                   | Prüfen, ob alle Fittings fest sitzen.                                                                                                                                                                                                                            |
| Flüssigkeit, die durch die Ablassöffnung austritt. | Wenn der Schlauch gequetscht oder blockiert ist, ersetzen.<br>Sicherstellen, dass der Einlassschlauch nicht blockiert ist.<br>Schmutzpartikel können zwischen den keramischen Oberflächen eingeschlossen sein; Ventil reinigen (siehe Anweisungen auf Seite 31). |
| Instrument zieht kein Lösungsmittel ein.           | Prüfen, ob alle Fittings fest sitzen.<br>Das Ventilanschlussgewinde an der Spritzenpumpe überprüfen und bei Beschädigung ersetzen.                                                                                                                               |
| Es wird keine Flüssigkeit dispensiert.             | Sicherstellen, dass die Spritze fest in dem Ventilanschlussstück sitzt.<br>Wenn der Schlauch gequetscht oder blockiert ist, ersetzen.<br>Das Spritzenpumpenventil bei Beschädigung ersetzen.                                                                     |
| Luftpalt (air gap) bricht zusammen.                | Wenn der Luftpalt beim Ansaugen einer Flüssigkeit zusammenbricht, prüfen, ob der Schlauch die richtige Größe hat.<br>Die Ansauggeschwindigkeit reduzieren.<br>Das Volumen des Luftspalts vergrößern.<br>Verschmutzten Schlauch reinigen oder ersetzen.           |



| <b>Problem</b>                        | <b>Lösung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| In der Spritze bilden sich Blasen.    | Sicherstellen, dass alle Fittings fest sitzen und luftfrei sind.<br>Sicherstellen, dass die Spritze fest im Ventil sitzt.<br>Verschmutzte Spritze reinigen (siehe Anweisungen auf Seite 29).<br>Sollte eines der Ventilanschlussstücke beschädigt sein, das Ventil ersetzen. |
| Flüssigkeitsleck                      | Lösungsmittel vor dem Gebrauch auf Raumtemperatur erwärmen lassen.<br>Ventil reinigen (siehe Anweisungen auf Seite 31).<br>Die Kolbendichtung der Spritze ersetzen.                                                                                                          |
| Falsches Aspirieren und Dispensieren. | Alle Fittings auf Lecks prüfen.<br>Fittings am Einlass- und Transferschlauch nach Bedarf festziehen oder ersetzen.<br>Das Ventil bei Beschädigung ersetzen.<br>Transferschlauch reinigen oder ersetzen.                                                                      |
| Spritze klemmt                        | Wenn die Spritze klemmt, den Schlauch und das Ventil auf Blockierungen überprüfen.<br>Wenn die Spritze aufgrund von beschleunigter Aspirier- oder Dispensiergeschwindigkeit klemmt, die Geschwindigkeit in der Software reduzieren.                                          |
| Mangelhafte Genauigkeit               | Verschmutzten Schlauch reinigen oder ersetzen.<br>Die Kolbendichtung der Spritze ersetzen.<br>Wenn Aspirier- und Dispensiergeschwindigkeit zu hoch sind, diese verringern, um sie auf den Schlauch- und Kanülentyp anzupassen.                                               |

## Fehlercode und Fehlermeldungen

Für Fehlercodes und die Fehlermeldungen die Protokolldatei anzeigen, die bei einem Durchlauf in TRILUTION® LH erstellt wird:

So wird die Protokolldatei bei einem Durchlauf angezeigt:

1. Die Durchlaufergebnisse durch Klicken auf **Liquid Handling | Utilities | Run Results** oder durch Klicken auf **Results** im Anwendungsfenster aufrufen.
2. Den Durchlauf ausfindig machen, für den das Protokoll angezeigt werden soll.
3. Auf **View Log** oder mit der rechten Maustaste auf Run klicken und dann **View Log** auswählen. Die Datei wird im Textbearbeitungsfeld angezeigt.

Die nachstehende Tabelle enthält eine List der Fehlercodes und Fehlermeldungen.

| <i>Fehler</i> | <i>Fehlertext</i>          | <i>Fehler</i> | <i>Fehlertext</i>              |
|---------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|
| 0             | No Error                   | 26            | Invalid Valve Position         |
| 10            | Unknown Command            | 27            | Invalid Syringe Pump Volume    |
| 11            | Invalid NV-RAM Address     | 28            | Invalid Valve Move Speed       |
| 12            | Emergency Stop Activated   | 29            | Invalid Syringe Pump Flow Rate |
| 13            | Bad Parameter Entered      | 30            | Invalid Valve Type             |
| 16            | Character Limit            | 31            | Invalid Syringe Size           |
| 18            | Valve Park Location        | 32            | Invalid Valve Selection        |
| 19            | Syringe Pump Park Location | 33            | Invalid Syringe Pump Selection |
| 20            | Valve Unhomed              | 34            | Missing Valve Encoder          |
| 21            | Syringe Pump Unhomed       | 35            | Missing Syringe Pump Encoder   |
| 22            | Valve Moving               | 36            | Set Pressure Offset to Zero    |
| 23            | Syringe Pump Moving        | 37            | Other Syringe Module in Error  |
| 24            | Valve Stall                | 38            | Minimum volume is x.xxx uL     |
| 25            | Syringe Pump Stall         | 88            | Error Unknown                  |

# Reparatur- und Rückgaberrichtlinien

Beziehen Sie sich auf die folgenden Informationen und kontaktieren Sie dann Ihren Gilson-Vertreter vor Ort. Siehe [www.gilson.com](http://www.gilson.com) für detaillierte Kontaktinformationen.

## Bevor Sie uns anrufen

Damit Sie Ihr Gilson-Vertreter vor Ort besser bedienen kann, sollten Sie die folgenden Informationen bereithalten:

- Serien- und Modellnummer des betreffenden Instruments.
  - Die Seriennummer befindet sich auf der rechten Seite der Spritzenpumpe.
- Das verwendete Installationsverfahren.
- Eine kurzgefasste Liste der Symptome.
- Eine Liste der Betriebsverfahren und -umstände, als das Problem auftrat.
- Eine Liste aller Instrumente in der Konfiguration und der Verbindungen zu diesen Instrumenten.
- Eine Liste aller elektrischen Anschlüsse im Raum.

## Von der Garantie abgedeckte Reparaturen

Unter Garantie fallende Instrumente werden kostenlos repariert und an Sie zurückgeschickt. Für diesbezügliche Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Gilson-Vertreter vor Ort.

## Reparaturen, die nicht unter die Garantie fallen

Für nicht unter die Garantie fallende Reparaturen wenden Sie sich bitte an Ihren Gilson-Vertreter vor Ort, der Serviceoptionen mit Ihnen besprechen wird und Ihnen gegebenenfalls bei der Rücksendung des Instruments behilflich sein kann.

## Rücksendeverfahren

Wenden Sie sich bitte an Ihren Gilson-Vertreter vor Ort, um eine Genehmigung einzuholen, bevor Sie das Instrument an Gilson zurückschicken. So senden Sie ein Instrument oder Teile eines Instruments zurück:

- Verpacken Sie das Instrument sorgfältig, um Transportschäden zu vermeiden. Wenden Sie sich an Ihren Gilson-Vertreter vor Ort bezüglich der geeigneten Versandmethode. Gilson oder Ihr Gilson-Vertreter vor Ort übernehmen keinerlei Verantwortung für Beschädigungen aufgrund von unsachgemäß verpackten Instrumenten. Geben Sie die Autorisierung auf dem Karton und dem Lieferschein an.
- Schließen Sie stets eine Versicherung für den Wiederbeschaffungswert des Instruments ab.
- Legen Sie eine Beschreibung der Symptome, Ihren Namen, Ihre Anschrift, Telefonnummer und die Bestellung bei, um Reparaturkosten, Rücksende- und Versandkosten abzudecken, falls dies von Ihrer Einrichtung verlangt wird.

## End-of-Life (EOL) des Instruments

Wenn das Instrument das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht hat, finden Sie unter [www.gilson.com](http://www.gilson.com) Anweisungen und Hinweise zur End-of-Life-Richtlinie. Diese Richtlinie steht in Übereinstimmung mit der EU- Richtlinie 2002/96/EC zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten.



