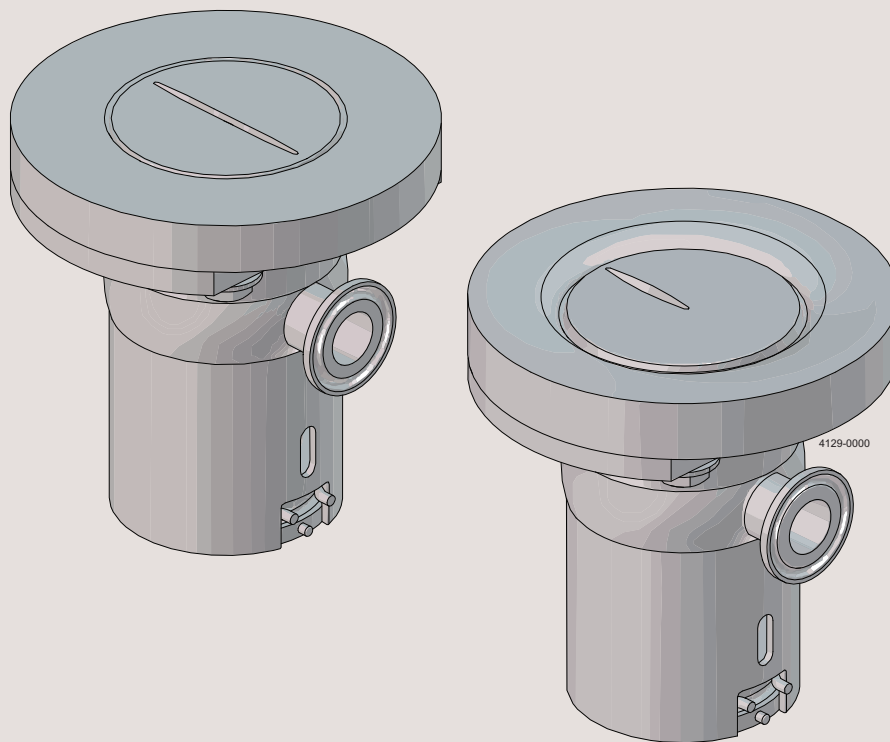




## Bedienungshandbuch

Alfa Laval PlusClean® - Alfa Laval PlusClean® UltraPure



100001847-DE3 01.2022

Übersetzung der Originalanweisungen



Die hierin enthaltenen Angaben gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen sind jedoch ohne Vorankündigung möglich.

<b>1. EC/EU-Konformitätserklärung</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Sicherheit</b> .....	<b>5</b>
2.1. Wichtige Information .....	5
2.2. Warnzeichen .....	6
2.3. Sicherheitsmaßnahmen .....	7
2.4. Einsatzbereich .....	8
2.5. Auspacken/Lieferung .....	9
2.6. Recyclinginformationen .....	9
<b>3. Einführung</b> .....	<b>10</b>
3.1. Einführung .....	10
3.2. Funktionsprinzip .....	11
3.3. Kennzeichnung .....	13
3.4. Patente und Warenzeichen .....	13
3.5. Qualitätssicherung .....	13
<b>4. Einbau</b> .....	<b>14</b>
4.1. Allgemeine Einbauhinweise .....	14
4.2. Anschweißplatte .....	15
4.3. Einbau .....	16
<b>5. Betrieb</b> .....	<b>20</b>
5.1. Betrieb .....	20
<b>6. Wartung</b> .....	<b>22</b>
6.1. Vorbeugende Wartung .....	22
6.2. Fehlersuche .....	23
6.3. Empfohlene Reinigungsverfahren .....	24
6.4. Empfohlene Wartungsintervalle und Wartungssätze .....	25
6.5. Zerlegen .....	26
<b>7. Technische Daten und Leistungsdaten</b> .....	<b>36</b>
7.1. Technische Daten und Leistungsdaten .....	36
<b>8. Druckauslegung für Schweißplatten</b> .....	<b>39</b>
8.1. Spezifikation von Druckschweißplatten gemäß der Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte .....	39
8.2. Spezifikation von Druckschweißplatten gemäß ASME VIII div. 1 und div. 2 .....	40
<b>9. Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze</b> .....	<b>42</b>
9.1. Medienantrieb .....	42
9.2. Pneumatikantrieb .....	44
9.3. Werkzeug .....	46
<b>10. Allgemeine Informationen</b> .....	<b>48</b>
10.1. Wartung und Reparatur .....	48
10.2. So können Ersatzteile bestellt werden .....	48
10.3. Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval Kolding A/S auf? .....	48
<b>11. Anhang</b> .....	<b>49</b>
11.1. Anhang A - Montage der Anschweißplatte .....	49

# 1 EC/EU-Konformitätserklärung

Das kennzeichnende Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S

Name des Unternehmens

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark

Adresse

+45 79 32 22 00

Telefon

erklärt hiermit, dass das Produkt

Tankreinigungsmaschine

Bezeichnung

Alfa Laval PlusClean®

Alfa Laval PlusClean® UltraPure

Typ

*Von Seriennummer 2021-0001 bis 2030-99999*

erfüllt die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und es wird die folgende harmonisierte Norm verwendet:  
*DS/EN ISO 12100:2011 Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung*

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen, ist der Unterzeichner dieses Dokuments.

Globaler Manager für Produktqualität  
Pumpen, Ventile, Armaturen und Tankausrüstung

Titel

Lars Kruse Andersen

Name



Unterschrift

Kolding

Ort

01.10.2021

Datum (JJJJ-MM-TT)



*Gefährliche Arbeiten und andere wichtige Informationen sind in diesem Handbuch deutlich gekennzeichnet. Warnhinweise sind durch Sonderzeichen hervorgehoben.*

***Das Handbuch ist unbedingt vor Einbau und Inbetriebnahme der Tankreinigungsmaschine zu lesen!***

---

### 2.1 Wichtige Information

---

Die folgenden sicherheitsrelevanten Begriffe werden verwendet, um die Gefahrenstufe anzuzeigen:

#### **VORSICHT!**

Bedeutet, dass besondere Handlungsweisen zu befolgen sind, um ernsthafte Personenschäden zu vermeiden.

#### **ACHTUNG!**

Bedeutet, dass besondere Handlungsweisen zu befolgen sind, um Schäden an der Tankreinigungsmaschine zu vermeiden.

#### **HINWEIS!**

Weist auf wichtige Informationen hin, durch die Arbeiten vereinfacht oder erklärt werden.

---

Dieses Bedienungshandbuch soll die Benutzer mit den notwendigen Informationen für die sichere Ausführung der Aufgaben während aller Phasen des Lebenszyklus der gelieferten Produkte vertraut machen.

Benutzer müssen stets zuerst den Sicherheitsabschnitt lesen. Danach kann der Benutzer zum relevanten Abschnitt für die auszuführende Ausgabe oder die gewünschten Informationen wechseln.

Dies ist das vollständige Handbuch für das gelieferte Produkt.

#### **Betreiber**

Der Betreiber muss das Bedienungshandbuch für das gelieferte Produkt lesen und verstehen.

#### **Wartungspersonal**

Das Wartungspersonal muss das Bedienungshandbuch lesen und verstehen.

Das Wartungspersonal und/oder die Techniker müssen über Kompetenzen in dem entsprechenden Bereich verfügen, so dass die Wartungsarbeiten sicher ausgeführt werden.

#### **Praktikanten/Auszubildende**

Praktikanten/Auszubildende können Arbeiten unter der Aufsicht eines erfahrenen Mitarbeiters ausführen.

#### **Alle Personen**

Nicht beteiligten Personen muss der Zugang zum gelieferten Produkt verwehrt werden.

#### **So können Sie sich mit Alfa Laval in Verbindung setzen**

Auf unserer Website finden Sie stets die aktuellen Kontaktdaten für das jeweilige Land.

Über unsere Internetseite [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) erhalten Sie direkten Zugang zu diesen Informationen.

---

## 2 Sicherheit

---

Gefährliche Arbeiten und andere wichtige Informationen sind in diesem Handbuch deutlich gekennzeichnet. Warnhinweise sind durch Sonderzeichen hervorgehoben.

**Das Handbuch ist unbedingt vor Einbau und Inbetriebnahme der Tankreinigungsmaschine zu lesen!**

---

### 2.2 Warnzeichen

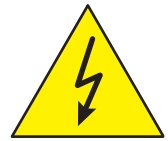
---

Die folgenden Sicherheitssymbole werden zur Angabe der Gefahrenstufe verwendet:

Allgemeines Warnzeichen:



Gefährliche elektrische Spannung:



Ätzende Stoffe:



Nicht demontieren.



Die nachstehenden Anweisungen sind strikt zu beachten, um Personenschäden und/oder Schäden an der Tankreinigungsmaschine zu vermeiden.

### 2.3 Sicherheitsmaßnahmen

#### ALLGEMEINES

**Immer** sicherstellen, dass das Personal über Erfahrung mit Hebevorgängen verfügt.

**Immer** sicherstellen, dass der Hebepunkt in einer Linie mit dem Masseschwerpunkt ist. Den Hebepunkt ggf. anpassen.

**Immer** auf die Last achten und sich während Hebevorgängen außerhalb ihrer Reichweite aufhalten.

**Immer** sicherstellen, dass das Hebezeug für das entsprechende Produkt geeignet ist.

**Immer** dort, wo dies relevant ist, geeignetes Hebezeug für schwere Teile verwenden. Gegebenenfalls Hebebalken verwenden.



#### EINBAU

**Immer** dieses Handbuch sorgfältig befolgen.

**Sicherstellen**, dass das Produkt und das CIP-Medium nicht in Bezug auf die Reinigungsvorrichtung korrodierend sind.



Jede Tankreinigungsmaschine kann während des Betrieb statisch aufgeladen werden.



Wenn der zu reinigende Tank brennbare Flüssigkeit oder Dämpfe enthält, bei denen die Gefahr der Entzündung oder Explosion bestehen, ist es zwingend erforderlich, die Alfa Laval Tankreinigungsmaschine unter Verwendung der dafür vorgesehenen Stelle an der Einheit ordnungsgemäß geerdet zu haben.

#### BETRIEB

Dieses Handbuch ist **immer** gründlich durchzulesen.

Bei Leckage müssen die erforderlichen Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, weil es sonst zu gefährlichen Situationen kommen kann.



**Immer** beim Umgang mit Lauge und Säure Vorsicht walten lassen.

Während des Betriebs eines Alfa Laval PlusClean® müssen alle Öffnungen des Tanks mit Abdeckungen versehen sein.

Diese Abdeckungen müssen ausreichend gut abgedichtet sein, um der vollen Kraft des Ventilators zu widerstehen, der die Abdeckplatte berührt.



Wenn die Reinigungslösung heiß, korrosiv oder toxisch ist, stellt ein Leck eine ernste Gefahr für Personen in der Nähe oder zugängliche elektrische Geräte dar.



#### WARTUNG

**Immer** dieses Handbuch aufmerksam lesen.

**Niemals** die Tankreinigungsmaschine im heißen Zustand warten.

**Immer** vor der Demontage sicherstellen, dass das System druckfrei gemacht wurde und leer ist.

**Immer** Alfa Laval Originalersatzteile verwenden.



## 2 Sicherheit

---

### TRANSPORT

Jegliche Flüssigkeit muss vor dem Transport **immer** aus Kopf der Tankreinigungsmaschine und den Zubehörteilen abgelassen werden.

**Immer** sicherstellen, dass die Einheit während des Transports sicher befestigt ist.

**Immer** die Originalverpackung oder Gleichwertiges während des Transports verwenden.

Die nicht vorschriftsmäßige Installation, Montage und Verwendung, das Entfernen von Sicherheitselementen, unzureichende Inspektionen und Wartungsarbeiten sowie nicht ordnungsgemäße Anschlüsse können ernsthafte Verletzungen oder Sachschäden verursachen. Es ist daher wichtig, dass die Reinigungsmaschine ausschließlich von qualifizierten Fachpersonal transportiert, eingebaut, in Betrieb genommen, überwacht, gewartet und repariert wird.

---

### AUFBEWAHRUNG

Als Leitfaden empfiehlt Alfa Laval idealerweise:

- Das gelieferte Produkt in der Originalverpackung aufbewahren
  - Die Anschlussöffnungen müssen gegen Eindringen geschützt sein
  - Blanker Stahl (kein rostfreier Stahl - sofern zutreffend) muss leicht geölt/eingefettet werden
  - An einem sauberen, trockenen Ort ohne direkte Einstrahlung von Sonnen- oder UV-Licht aufbewahren
  - Temperaturbereich -5 bis 40 °C (23 - 104°F)
  - Relative Feuchtigkeit unter 60%
  - Kein Kontakt mit korrosiven Substanzen (auch nicht solchen in der Luft)
- 

## 2.4 Einsatzbereich

---

Die Alfa Laval PlusClean® ist eine wandmontierte Reinigungsdüse für die Reinigung von Schattenbereichen in Tanks, beispielsweise unterhalb der Rührflügel und anderer Tankeinbauten.

Sie eignet sich für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen in der pharmazeutischen, chemischen und Nahrungsmittelindustrie.

Einige der Vorteile der Alfa Laval PlusClean®:

- Minimale bewegliche Teile und ein einfacher Federmechanismus für Öffnen und Schließen.
- Federmechanismus außerhalb des Produktkontaktbereichs.
- In der geschlossenen Stellung sind Kolben und O-Ring gegen die Gehäuseinnenseite der Alfa Laval PlusClean® abgedichtet. Das verhindert das Eindringen von Flüssigkeit aus dem Tank in die Alfa Laval PlusClean®.
- An den Flächen mit Produktkontakt wurden keine Gewinde oder Schrauben verwendet.
- Die Schmierung der Reinigungsmaschine erfolgt mit Hilfe der Reinigungsflüssigkeit.
- Es kommen weder Öl, Fett noch andere Schmiermittel zum Einsatz.

Dieses Handbuch enthält die vollständige Beschreibung der technischen Spezifikationen und der Konstruktion der Alfa Laval PlusClean®.

Die Kunden können Unterstützung bei der Anpassung ihrer Anwendungen sowie Empfehlungen zur optimalen Positionierung erhalten.

Der Endbenutzer sollte überprüfen:

- dass die Materialien (sowohl metallische als auch nicht-metallische) für das Produkt, die Spül- und Reinigungsmedien, die Temperaturen und den Druck während des geplanten Einsatzes geeignet sind.
-



### 2.5 Auspacken/Lieferung

---

Dieses Bedienungshandbuch ist Bestandteil des Lieferumfangs.  
Die Anweisungen sorgfältig studieren.

#### **ACHTUNG!**

Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge unsachgemäßen Auspackens.

#### **Schritt 1**

Die Lieferung auf sichtbare Transportschäden überprüfen – Alle Probleme dem Transporteur mitteilen.

#### **Schritt 2**

Überprüfen der Lieferung auf:

1. Komplette Reinigungsmaschine.
2. Lieferschein.

### 2.6 Recyclinginformationen

---

#### **Auspacken**

- Das Verpackungsmaterial besteht aus Holz, Kunststoff, Kartons und in einigen Fällen auch aus Metallbändern.
- Holz und Kartons können wiederverwendet, recycelt oder für die Energierückgewinnung eingesetzt werden.
- Kunststoffe sind zu recyceln oder in einer dafür zugelassenen Müllverbrennungsanlage zu verbrennen.
- Metallbänder sind dem Materialrecycling zuzuführen.

#### **Wartung**

- Während der Wartung sollten die Verschleißteile in der Maschine auf Verschleiß geprüft und ggf. ersetzt werden.
- Alle Metallteile sollten recycelt werden.
- Abgenutzte oder defekte Elektronikteile bei einer lizenzierten Stelle für Materialrecycling entsorgen.
- Alle Verschleißteile, die nicht aus Metall sind, müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.

#### **Verschrottung**

- Am Ende der Nutzungsdauer muss die Ausrüstung gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen recycelt werden.

Nicht nur die Ausrüstung selbst, sondern auch gefährliche Restmengen der Prozessflüssigkeit sind korrekt zu entsorgen.  
Im Zweifel oder wenn keine entsprechenden lokalen Bestimmungen vorliegen, wenden Sie sich bitte an Ihre Alfa Laval Verkaufsgesellschaft vor Ort.

---

## 3 Einführung

---

### 3.1 Einführung

---

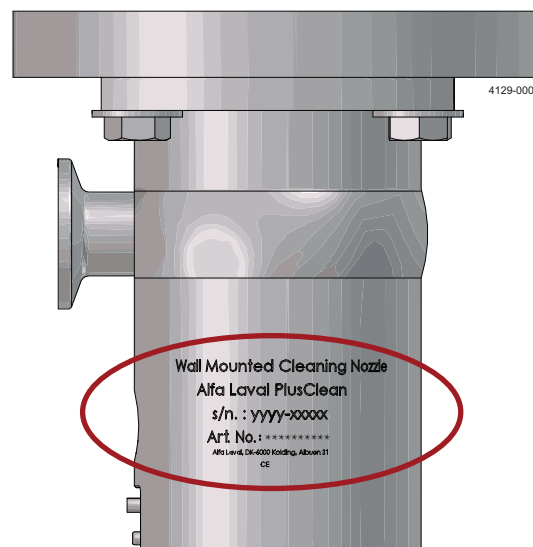
Dieses Handbuch dient als Anleitung für Installation, Bedienung und Wartung der Alfa Laval PlusClean® Tankreinigungsmaschine. Sollten Sie weitere Unterstützung benötigen, hilft Ihnen unsere technische Vertriebsunterstützung und das weltweite Netzwerk an Verkaufsbüros gerne weiter. Kontaktdaten finden Sie auf der Seite 48.

Bitte geben Sie bei allen Anfragen Typ-, Artikel- und Seriennummer der betreffenden Produkte an. Dies hilft uns bei der Beantwortung Ihrer Fragen.

Typen-, Serien- und Artikelnummern sind an der Maschine angebracht; siehe unten:

s/n: JJJJ-xxxxx: (Seriennummer)

Art. no. : \*\*\*\*\* (Artikelnummer)



#### Wichtige Informationen:



Vor Installation und Inbetriebnahme der Maschine sollten Sie die 4.1 Allgemeine Einbauhinweise (Seite 14) sorgfältig durchlesen. Treffen Sie alle Sicherheitsmaßnahmen entsprechend Ihrer spezifischen Anwendung und den behördlichen Bestimmungen vor Ort.

#### HINWEIS!

Die Abbildungen und Spezifikationen in diesem Handbuch gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung. Da wir jedoch um eine ständige Verbesserung bemüht sind, behalten wir uns das Recht vor, die Spezifikationen sämtlicher Produkte und deren Komponenten ohne Vorankündigung und ohne jegliche Gewährleistung zu ändern.

Die englische Version des Bedienungshandbuchs ist das Originalhandbuch. Bei den Sprachversionen des Bedienungshandbuchs können Fehlübersetzungen auftreten. Daher gilt im Zweifelsfall immer die englische Version des Bedienungshandbuchs.

---

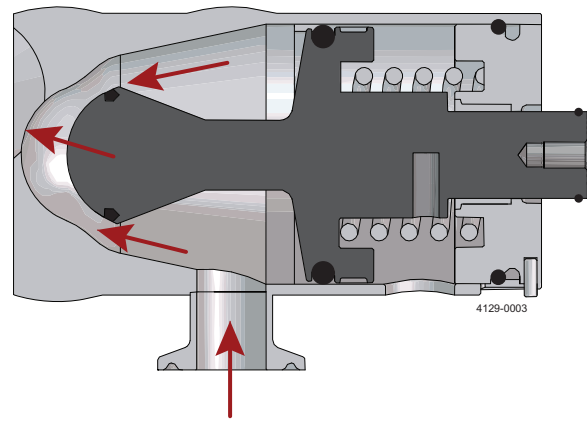
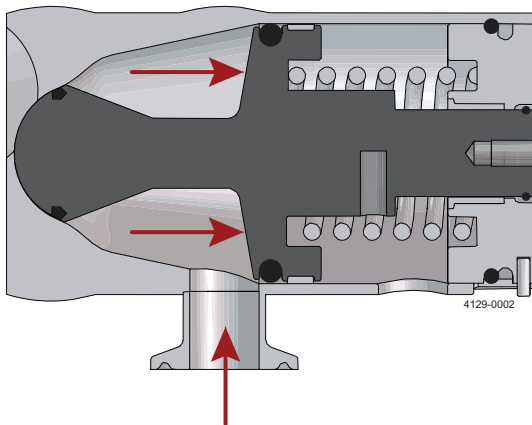
### 3.2 Funktionsprinzip

Die Alfa Laval PlusClean® ist in Versionen mit Medien- oder mit Pneumatikantrieb erhältlich.

Beide Versionen sind mit einem Federmechanismus außerhalb der produktberührenden Flächen ausgestattet.

#### Mediantrieb:

- Der Kolben wird infolge des Druck des Reinigungsmediums zurückgezogen und fährt mittels einer Feder zurück in die Schließposition.
- Die Reinigungsmedien werden dem Gehäuse durch einen 3/4"-Zulaufanschluss zugeführt.
- Die Flüssigkeit drückt den Kolben, der durch Zusammendrücken des Federmechanismus in die geöffnete Position zurückgezogen wird.
- Gleichzeitig fließen die Reinigungsmedien durch das Gehäuse und treten durch die Schlitzöffnung aus diesem aus.
- Nach Abschluss der Reinigung, wenn die Kraft des Reinigungsmediums die Federkraft unterschreitet, führt der integrierte Federmechanismus den Kolben zurück in die ursprüngliche Position.



#### Pneumatikantrieb:

- Ein externer pneumatischer Stellantrieb zieht den Kolben zurück. Der Federmechanismus setzt ihn wieder zurück.
- Die Luft wird auf den pneumatischen Stellantrieb angelegt. Dadurch wird der Kolben durch Zusammendrücken des Federmechanismus in die geöffnete Position zurückgezogen wird.

**WICHTIG:** Der Kolben muss vor dem Start des Reinigungsmediums zurückgezogen werden.

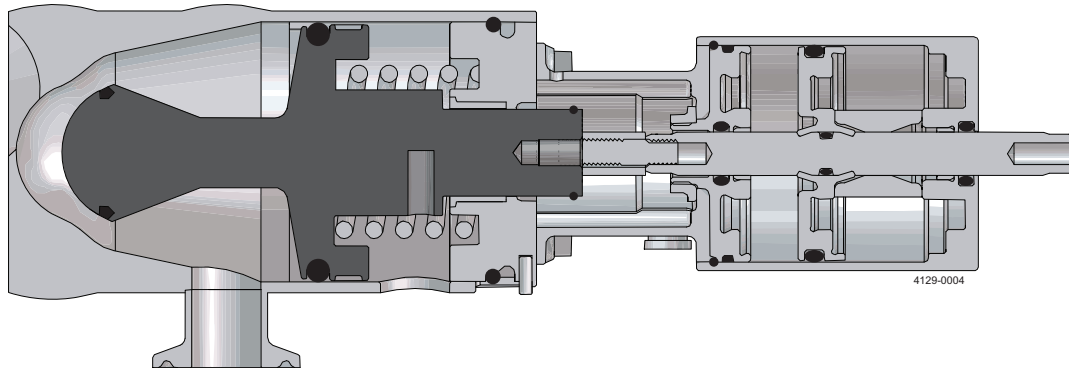
- Die Reinigungsmedien fließen durch das Gehäuse und treten durch die Schlitzöffnung aus diesem aus.
- Nach Abschluss der Reinigung wird die Zufuhr des Reinigungsmediums abgestellt.
- Durch die Abschaltung der Luftversorgung des pneumatischen Stellantriebs stellt die Federkraft die Kolbenstellung mithilfe des integrierten Federmechanismus wieder her.

### 3 Einführung

---

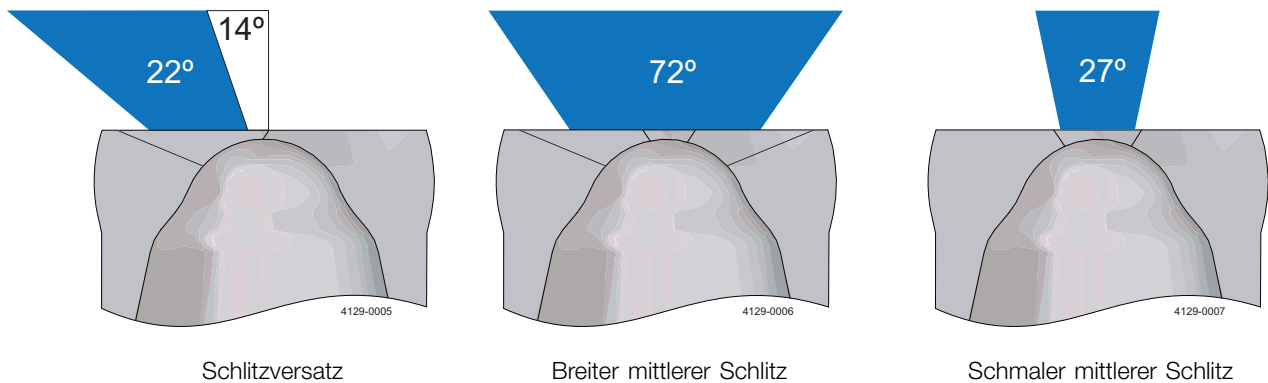
#### HINWEIS!

- Der pneumatische Stellantrieb kann während einer Entleerungsphase für die Entleerung, beispielsweise mittels Spülen ausgefahren bleiben.



Beide Varianten der Alfa Laval PlusClean® geben aufgrund der Strömung der Reinigungsflüssigkeit einen Sprühstrahl ab. Das Muster dieses Sprühstrahls ist abhängig vom Schlitz im Gehäuse; siehe unten. Die drei Muster zeigen Sprühscheiben mit unterschiedlichen Verteilungswinkeln und Durchflussraten. Wenn der Druck des Reinigungsmediums abgeschaltet wird, fließt das Reinigungsmedium durch den 3/4"-Klemmstutzen ab. Die Montageposition der Alfa Laval PlusClean® ist wichtig für die Entleerung.

#### Sprühmuster

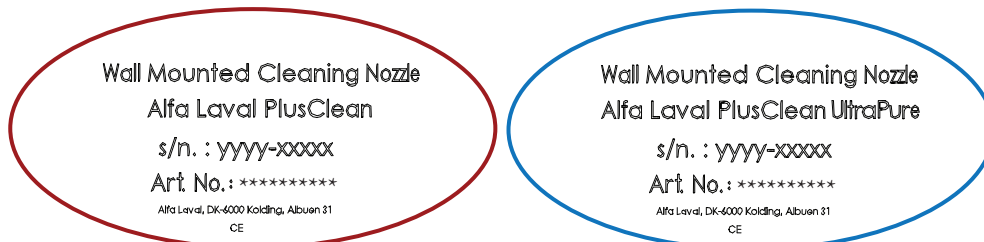


### 3.3 Kennzeichnung

---

Alfa Laval Tankreinigungsmaschinen sind gekennzeichnet, um die Maschinenart, den Maschinennamen, die Seriennummer und die Herstelleradresse kenntlich zu machen.

Die Kennzeichnung ist an der Seite Tankreinigungsmaschine angebracht.



#### Erklärung der Seriennummer

Mit oder ohne Standarddokumentation ausgelieferte Maschinen:

JJJJ-xxxx: Seriennummer

JJJJ: Jahr

xxxx: 5-stellige Seriennummer

\*\*\*\*\*: Teilenummer

---

### 3.4 Patente und Warenzeichen

---

Herausgeber dieses Bedienungshandbuchs ist Alfa Laval Kolding A/S. Alle Angaben ohne Gewähr. Berichtigungen oder Änderungen an diesem Bedienungshandbuch können jederzeit ohne Weiteres von Alfa Laval Kolding A/S vorgenommen werden. Änderungen dieser Art werden jedoch in Neuauflagen dieses Bedienungshandbuches berücksichtigt.

Alfa Laval Kolding A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Der Firmenschriftzug von Alfa Laval ist ein Warenzeichen oder ein eingetragenes Warenzeichen von Alfa Laval Corporate AB. Produkt- oder Unternehmensnamen, die hier aufgeführt werden, können Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Alle Rechte, die nicht ausdrücklich gewährt werden, bleiben vorbehalten.

---

### 3.5 Qualitätssicherung

---

Die Alfa Laval PlusClean® Reinigungsdüsen werden entsprechend des internationalen Standard-zertifizierten Qualitätssystems ISO 9001 von Alfa Laval Kolding hergestellt.

---

## 4 Einbau

---

### 4.1 Allgemeine Einbauhinweise

---

Während Handhabung und der Montage ist die Maschine mit Sorgfalt zu behandeln, um eine Beschädigung der feinen Oberflächen zu verhindern.

Vor Anschluss der Maschine an das System müssen alle Zulaufleitungen und Ventile gespült werden, um Fremdpartikel zu entfernen.

Zur Vermeidung von hydraulischen Stößen wird empfohlen, ein der Reinigungsmaschine vorgelagertes Flüssigkeitsventil zu montieren. Hydraulische Stöße können schwere Schäden an der Maschine und an der gesamten Installation verursachen.

Idealerweise sollte der Start Reinigungsflüssigkeit-Versorgungspumpe regelmäßig mittels einer Rampenfunktion überprüft werden.

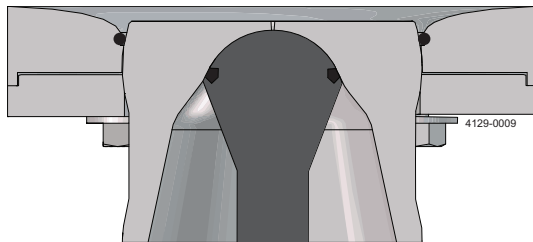
---

## 4.2 Anschweißplatte

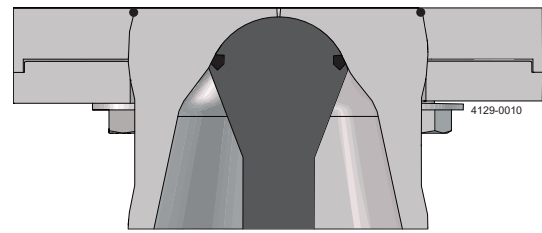
### HINWEIS!

Informationen zum Einbau der Anschweißplatte entnehmen Sie bitte Anhang A am Ende des Handbuchs; siehe Seite 49.

Alfa Laval PlusClean® hat 2 Arten von Anschweißplatten: Verstellbare und festmontierte Anschweißplatte.



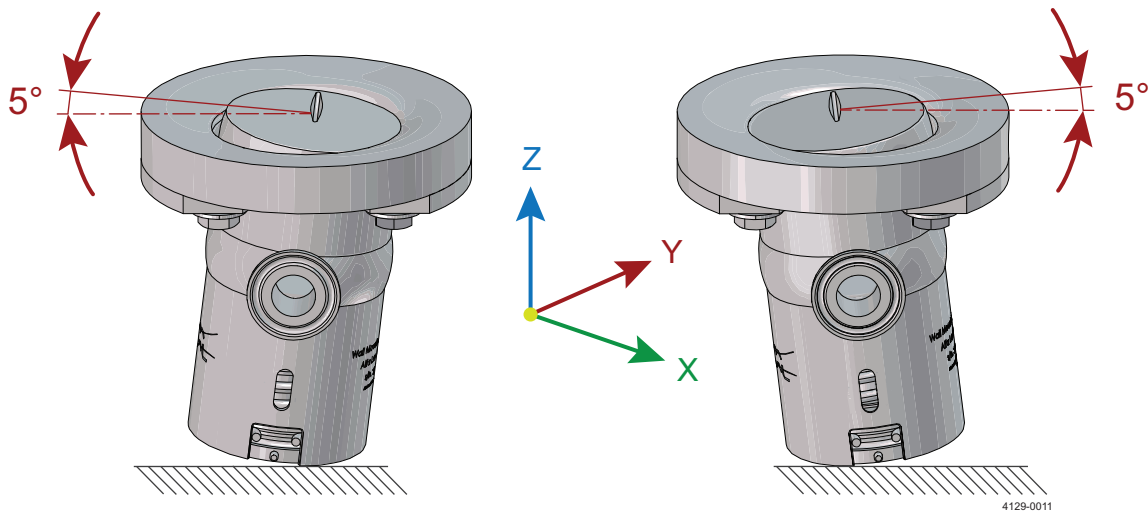
Verstellbare Anschweißplatte



Festmontierte Anschweißplatte

Die verstellbare Anschweißplatte hat auf der Tankseite der Anschweißplatte eine gebogene Oberfläche und erlaubt die Anpassung des Winkels der Reinigungsdüse um  $\pm 5^\circ$  ab der Mitte entlang aller drei (3) Achsen. Die verstellbare Anschweißplatte mit Alfa Laval PlusClean® kann nur entleert werden, wenn sie in einem Winkel ab  $30^\circ$  montiert wird.

Die Festmontierte Anschweißplatte erlaubt die Drehung des Geräts um die Z-Achse. Dank ihrer flachen Oberfläche ist sie in allen Winkeln entleerbar.



Die verstellbare Anschweißplatte sollte dort verwendet werden wo Alfa Laval PlusClean® an Tankwänden und Tankböden mit einer Neigung ab  $30^\circ$  in der Horizontalen montiert werden.

Die stationäre Anschweißplatte sollte dort verwendet werden wo Alfa Laval PlusClean® am Tankboden oder an Oberflächen mit einer Neigung unter  $30^\circ$  in der Horizontalen montiert werden.

Beide Schweißplattentypen weisen identische Außenmaße auf. Der Schweißvorgang ist ebenfalls identisch.

## 4 Einbau

### 4.3 Einbau

#### HINWEIS!

Informationen zum Einbau der Anschweißplatte entnehmen Sie bitte Anhang A am Ende des Handbuchs; siehe Seite 49.

#### Schritt 1

Immer die technischen Daten genau einhalten.



#### Schritt 2

Jede Alfa Laval PlusClean® wird vor dem Versand im Betrieb geprüft und ist nach dem Auspacken betriebsbereit. Vor der Verwendung ist keine Montage erforderlich.

#### HINWEIS!

Änderungen der ursprünglichen Betriebsbedingungen wirken sich nachteilig auf die Leistung des Alfa Laval Tankreinigungsproduktes aus.

#### Schritt 3

##### Zulaufanschlüsse

- Die Alfa Laval PlusClean® ist zulaufseitig mit einem 3/4"-Stutzenanschluss ausgestattet. (ASME BPE – L14AM-0,75 / DIN 32676 Reihe A DN 15)
- Die Mitte des Einlasses wird an der Mitte des Rohrsystems ausgerichtet.
- Für jede Sprüheinrichtung für den Tank wird eine separate CIP-Zulaufleitung empfohlen.

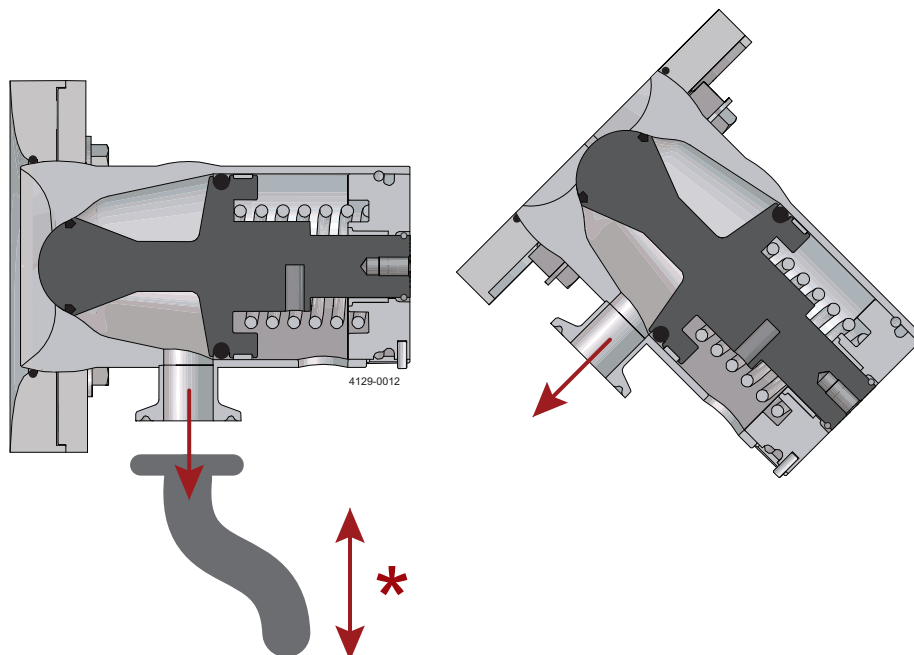
#### Bei Montage in einer gemeinsamen CIP-Zuleitung ist sicherzustellen, dass

1. der Druck jeder Sprühvorrichtung am Zulauf richtig eingestellt bzw.
2. sollte bei richtig eingestelltem Druck am Zulauf lediglich eine der Sprüheinrichtungen in Betrieb sein.

#### Schritt 4

##### Befestigung:

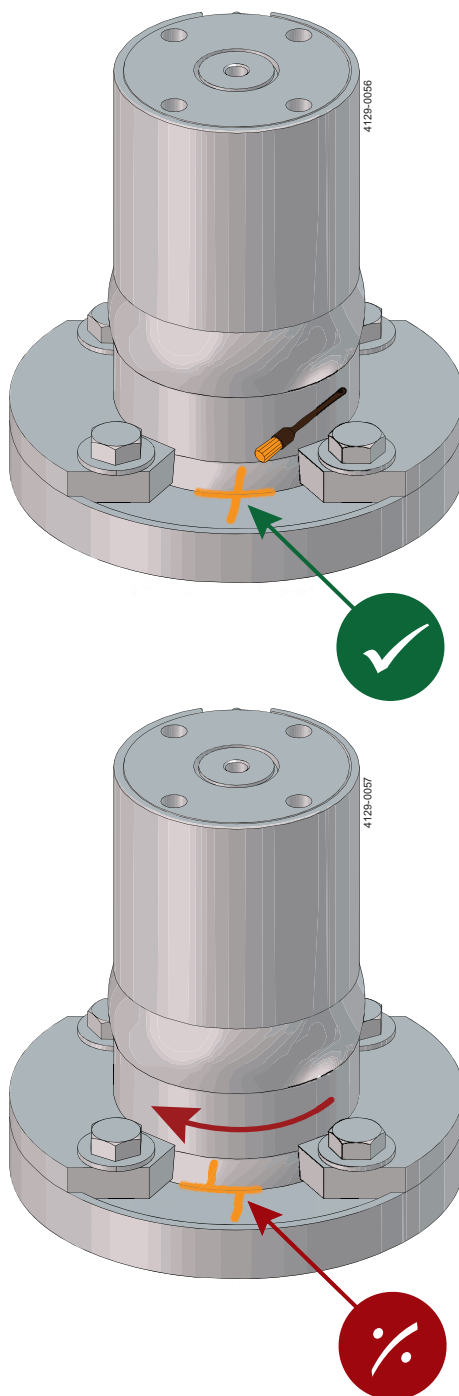
- Vor der Montage der Alfa Laval PlusClean® ist sicherzustellen, dass die Versorgungsleitung entsprechend gespült wurde.
- In allen Anwendungen muss das Gerät so montiert werden, dass der Zulauf nach unten gerichtet ist, so dass die Entleerung zu allen Zeiten möglich ist.
- Die Alfa Laval PlusClean® ist für die Entleerung ausgelegt, wenn sie gemäß der gezeigten Ausrichtung montiert wird (für andere Ausrichtungen muss Restflüssigkeit ggf. mithilfe einer externen Kraft abgelassen werden, beispielsweise muss das Gerät mit dem pneumatischen Stellantrieb entleert werden):



\*) Wichtig: Es muss sichergestellt werden, dass die Versorgungsleitung flexibel ist, um die Einstellmöglichkeiten für die Düse aufzunehmen.

Hinweis: Die anpassbare Anschweißplatte erlaubt eine Einstellung der Düse PlusClean nozzle um  $\pm 5^\circ$  von der Mitte entlang der **16**Achsen. Die feste Anschweißplatte erlaubt es dem PlusClean, um die Mittellinie herum zu rotieren.



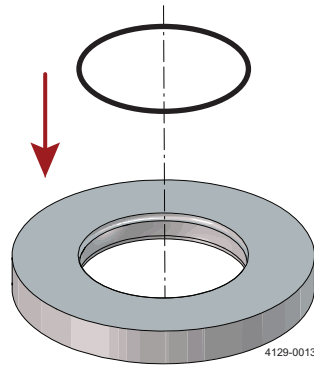


Wir empfehlen, bereits bei der Inbetriebnahme eine eindeutige Markierung der Position vorzunehmen, um sicherzustellen, dass die PlusClean nozzle nach Service- und Wartungsarbeiten exakt an derselben Position wie bei der Inbetriebnahme platziert wird. Die Markierung muss sowohl an der Anschweißplatte wie auch an der Düse vorgenommen werden - gegenüber der Orientierung des Einlaufs (markiert mit einem Pfeil). Die Markierung kann eingraviert oder mit permanenter Tinte / Farbe vorgenommen werden. Alternativ können Verschlussringe an den Düsenkörper punktgeschweißt werden, sobald die korrekte Position festgelegt ist. Siehe oben stehende Abbildungen.

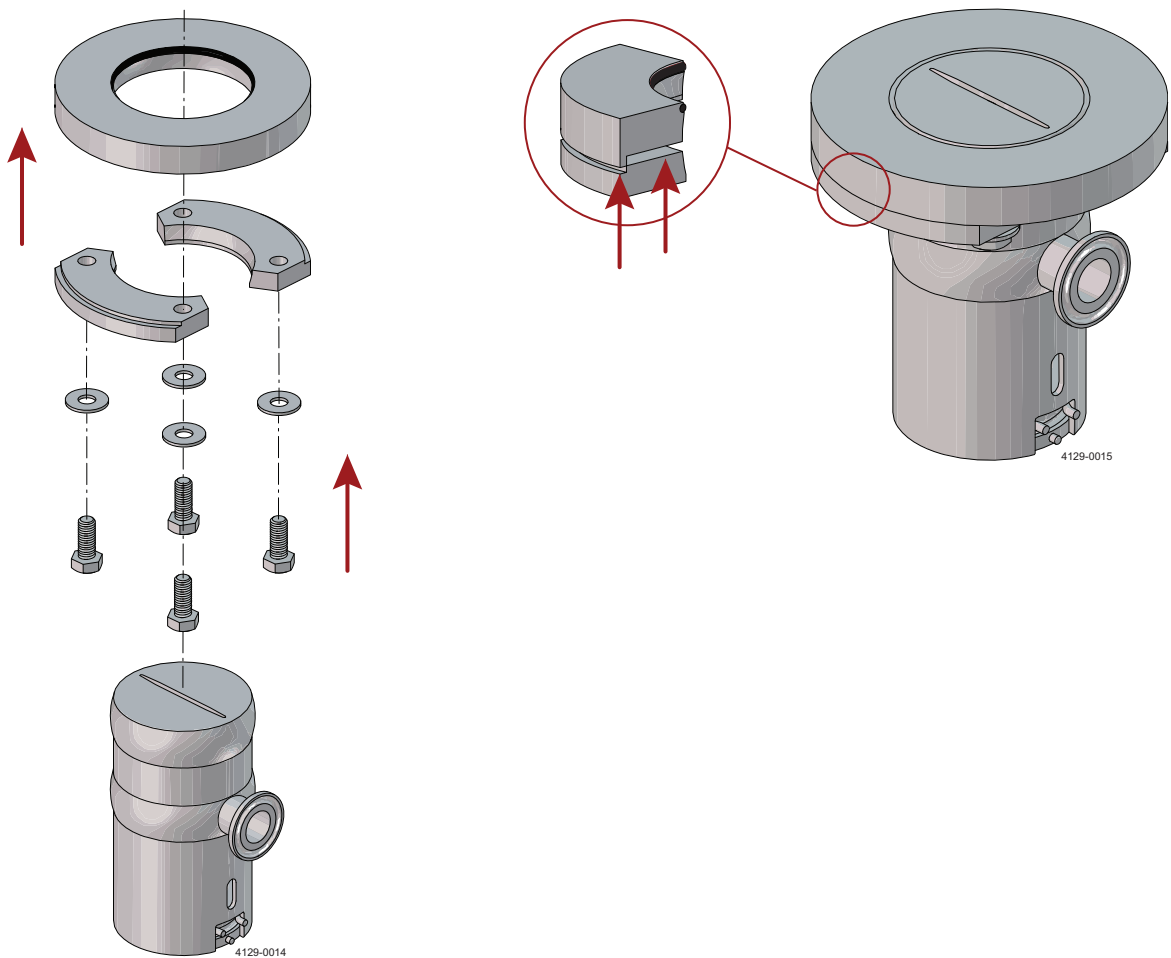
## 4 Einbau

---

- Den O-Ring in die Nut an der Anschweißplatte einsetzen.



- Die Alfa Laval PlusClean® in der Anschweißplatte montieren und zur Befestigung die Verschlussringe einsetzen. Die Nut in der Anschweißplatte sollte mit dem Absatz am Verschlussring ausgerichtet sein, sodass die richtige Installation des Geräts gewährleistet ist.

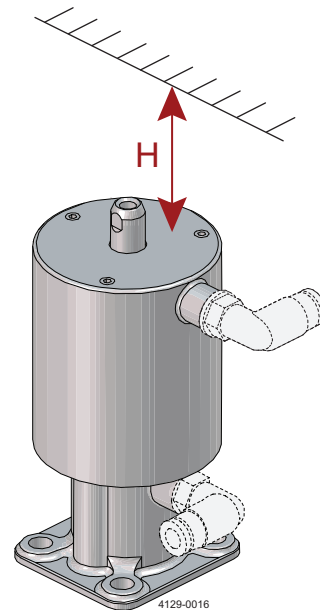


- Die Alfa Laval PlusClean® in der gewünschten Position ausrichten und die Schrauben festziehen.

**Schritt 5****Mindestfreiraum über dem Stellantrieb**

Bei der Installation eines Stellantriebs ohne Rückmeldeeinheit (z. B. einer ThinkTop®-Einheit) muss über dem Stellantrieb ein Mindestfreiraum von 122 mm/4.803" (H) über dem Stellantrieb eingehalten werden, sodass die Quetschgefahr verhindert wird, wenn eine Hand oben auf den Stellantrieb gelegt wird.

H = Min.-Abstand: 122 mm/4.803"

**Schritt 6****Behälterentleerung**

- Stehende Flüssigkeiten verringern den Wirkungsgrad der Alfa Laval PlusClean®. Daher ist es wichtig, dass der Tankboden während der Reinigung mit der Alfa Laval PlusClean® entwässert wird.
- Wann immer dies möglich ist, sollte der Tankboden in Richtung des Auslasses gekippt werden und die Ablassöffnung sollte groß genug sein, um Ansammlung von Flüssigkeit oder Pfützenbildung zu verhindern oder zu reduzieren.
- Wenn die Schwerkraft allein nicht ausreicht, muss eine Absaugpumpe oder Abstreifpumpe an den Auslass angeschlossen werden, um überschüssige Waschflüssigkeit abzusaugen.

**Schritt 7****Filter und Siebe**

- Es wird empfohlen, einen Filter in der Zulaufleitung zu montieren, um Verstopfungen im Maschineninneren durch Partikel, Ablagerungen usw. zu verhindern.
- Bei geringen Mengen von Partikeln in der rezirkulierenden CIP-Flüssigkeit sollten größere Partikel vermieden werden. In diesem Fall reicht ein 3-mm-Sieb (0,12") möglicherweise für einen zuverlässigen Betrieb aus.
- Bei größeren Mengen von Partikeln in der rezirkulierenden CIP-Flüssigkeit wird empfohlen, ein 0,1-mm-Sieb (0,04") zu installieren.
- Die Reinigungsflüssigkeit darf keine feinen Festpartikel wie z. B. Sand enthalten, da diese zu stark erhöhtem Verschleiß führen und die Schlitze ggf. verstopfen. Dies gilt insbesondere, wenn eine Rezirkulation der Reinigungsflüssigkeit erfolgt.
- Vor der Montage müssen sämtliche Zulaufrohre und Ventile gründlich gespült werden, um Rückstände des Schweißmaterials, Schleifstaub, Kesselstein und anderes Fremdmaterial zu entfernen.

**Schritt 8****Sicherheit****VORSICHT**

Während des Betriebs mit Alfa Laval-Reinigungsprodukten müssen die Tanköffnungen abgedeckt werden. Diese Abdeckungen müssen ausreichend abgedichtet sein, um gegen die volle Kraft des Strahls, der auf der Abdeckung auftrifft, beständig zu sein. Wenn die Reinigungslösung heiß, korrosiv oder toxisch ist, stellt ein Leck eine ernste Gefahr für Personen in der Nähe oder zugängliche elektrische Geräte dar.

**VORSICHT**

Jede Tankreinigungsmaschine kann während des Betrieb statisch aufgeladen werden. Wenn der zu reinigende Tank brennbare Flüssigkeit oder Dämpfe enthält, bei denen die Gefahr der Entzündung oder Explosion bestehen, ist es zwingend erforderlich, die Alfa Laval Tankreinigungsmaschine unter Verwendung der dafür vorgesehenen Stelle an der Einheit ordnungsgemäß geerdet zu haben.

## 5 Betrieb

---

### 5.1 Betrieb

---

#### Reinigungsmedien

- Nur Medien verwenden, die mit dem Gerät kompatibel sind. Zulässig sind normale Reinigungsmittel sowie leicht saure oder basische Lösungen.
- Aggressive Chemikalien, übermäßig konzentrierte und erwärmte Chemikalien sowie bestimmte Lösungsmittel mit Chlorhydrat sollten vermieden werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihr örtliches Alfa Laval Verkaufsbüro.
- Um das CIP-System vom Prozess zu trennen, wird empfohlen, ein Absperrventil am Zulauf der Maschine anzubringen.

#### Temperatur

- Die Maschine ist zum Betrieb mit Reinigungsmitteln im Temperaturbereich bis 95 °C ausgelegt. Sie ist jedoch innerhalb des Tanks temperaturbeständig bis 150° C.
- Die Tankreinigung mit Dampf bis maximal 121 °C ist möglich.
- Es ist ratsam die Alfa Laval PlusClean® mit dem Stellantrieb zu verwenden, wenn Luft/Dampf verwendet oder das System gespült wird (sonst besteht die Gefahr eines hämmernden Kolbens).

#### Druck

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme der Alfa Laval PlusClean® sicher, dass die Anschlüsse für den CIP-Prozess richtig montiert sind.
- Der Druck muss gleichmäßig zugeführt werden, sodass hydraulische Druckstöße vermieden werden. Hydraulische Druckstöße können die mechanischen Teile der Alfa Laval PlusClean® stark belasten.

#### **Alfa Laval PlusClean® mit Medienantrieb**

- Mindestöffnungsdruck CIP 1,8 bar (26,1 psi)
- Empfohlener CIP-Arbeitsdruck: 1,8 - 7 bar (26,1 - 101,5 psi)
- Empfohlener CIP-Betriebsdruck: 2 - 5 bar (29,0 - 72,5 psi)
- Max. Druck im Tank: 4 bar (58 psi)

#### **Alfa Laval PlusClean® mit Pneumatikantrieb**

- Druck der Luftversorgung: 4 - 10 bar (58 - 145 psi)
- Für den CIP-Druck > 4 bar (58 psi) muss der Zuluftdruck den CIP-Druck unterschreiten ( $\geq$ l).
- Max. Zuluftdruck für den Stellantrieb: 10 bar (145 psi)
- Empfohlener CIP-Arbeitsdruck: 1,8 - 7 bar (26,1 - 101,5 psi)
- Empfohlener CIP-Betriebsdruck: 2 - 5 bar (29,0 - 72,5 psi)
- Max. Druck im Tank: 6 bar (87 psi)

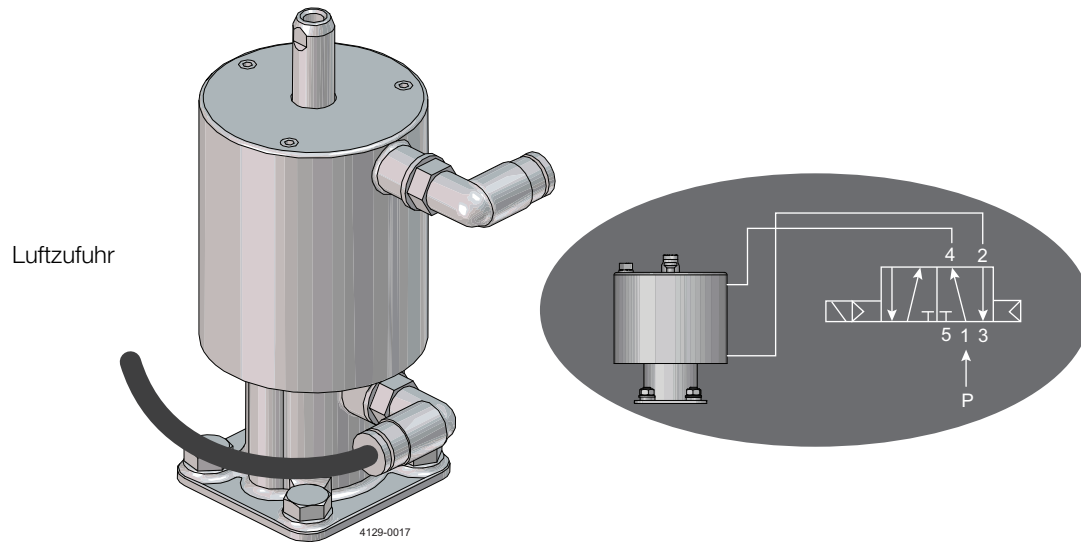
#### Reinigung des Gerätes

- Die zur Innenseite des Tanks gerichteten Flächen der Alfa Laval PlusClean® werden mithilfe der fallenden Filmspannung der Flüssigkeit bei einem Mindestdurchfluss von 31 l/Min/m (2.5 gal/min/ft) des inneren Gefäßumfangs gereinigt.
- Nach der Verwendung muss die Maschine mit sauberem Wasser gespült werden
- Das Reinigungsmittel sollte niemals in der Maschine antrocknen, da sich durch ausgefällte Substanzen Ablagerungen bilden können. Falls das Reinigungsmittel flüchtige chlorhaltige Lösungsmittel enthält, sollte nach der Verwendung nicht mit Wasser gespült werden, da dabei Salzsäure entstehen kann.
- Zur Reinigung und Sterilisierung können warme chemische Reinigungsmittel und heißer Dampfdruck verwendet werden.
- In diesem Fall müssen Schutzmaßnahmen gegen Verbrühungen und Verbrennungen getroffen werden.
- Bei laufendem Betrieb dürfen Klemmen oder andere Verbindungen niemals geöffnet bzw. Arbeiten an ihnen ausgeführt werden.
- Vor jeglicher Demontage muss der Druck abgelassen und das System entleert werden.

**Stellantrieb**

Funktion AA: Luft/Luft (doppelt wirkend)

- Für Alfa Laval PlusClean® nur zum Öffnen der Alfa Laval PlusClean® verwenden
- Die Alfa Laval PlusClean® wird geöffnet, in dem Steuerdruck auf den Boden des Steueranschlusses aufgebracht wird.
- Anschluss unten: offen, Anschluss oben: geschlossen.
- Mit 4/2- und 5/2-Wege-Magnetventil für den Anschluss unten und oben



## 6 Wartung

---

### 6.1 Vorbeugende Wartung

---

Durch Befolgung der Alfa Laval-Richtlinien für die vorbeugende Wartung und Verwendung der Alfa-Wartungssätze können Sie sicherstellen, dass Ihre Ausrüstung jederzeit verfügbar ist. Betriebskosten und Stillstandzeiten werden hierdurch planbar. Das Risiko unerwarteter Ausfälle aufgrund von Komponentenproblemen ist fast ausgeschlossen. Außerdem werden auf lange Sicht die Betriebskosten reduziert.

Alfa Laval Tankreinigungs- und Wartungssätze enthalten alles, was Sie brauchen. Sie enthalten rückverfolgbare Alfa Originalersatzteile, die gemäß Originalspezifikationen hergestellt wurden.

Die empfohlenen Verfahren zur vorbeugenden Wartung gelten für Tankreinigungsmaschinen, die bei durchschnittlichen Betriebsbedingungen eingesetzt werden. Eine Tankreinigungsmaschine, die schwerer Verschmutzung und rezirkulierenden CIP-Flüssigkeiten mit Scheuermitteln bzw. Partikeln ausgesetzt ist, muss häufiger geprüft werden als eine Maschine, die nur leichter oder keiner Verschmutzung und keinen rezirkulierenden CIP-Flüssigkeiten ausgesetzt ist. Alfa Koldings A/S empfiehlt Ihnen, Ihr Wartungsprogramm auf die entsprechenden Reinigungsvorgänge abzustimmen. Wenden Sie sich für Informationen an Ihren Alfa Laval-Vertriebspartner.

Weitere Informationen zu den Alfa Laval Wartungssätzen und den Wartungsintervallen finden Sie in Abschnitt 6.4 Empfohlene Wartungsintervalle und Wartungssätze auf Seite 25 in diesem Handbuch.

#### **HINWEIS!**

Behandeln Sie die Alfa Laval PlusClean® mit Sorgfalt. Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen, um Oberflächen vor Schäden zu schützen. Es ist stets geeignetes Werkzeug zu verwenden. Die Komponenten müssen vorsichtig und ohne übermäßigen Kraftaufwand zerlegt und wieder zusammengebaut werden. Sämtliche Schritte der Montage/Demontage sind in der hier angegebenen Reihenfolge auszuführen. Reinigen Sie vor der Montage alle Oberflächen. Achten Sie besonders auf die Kontaktflächen. Die Arbeiten müssen in einem übersichtlichen und gut beleuchteten Bereich ausgeführt werden.

#### **Sicherheitsüberprüfung**

Alle Schutzeinrichtungen (Schirmung, Schutzvorrichtung, Abdeckung und anderes) des gelieferten Produktes müssen mindestens alle 12 Monate einer Sichtprüfung unterzogen werden.

Fehlende oder beschädigte Schutzeinrichtung müssen ausgetauscht werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Sicherheitsleistung beeinträchtigt sein könnte.

Die Befestigungsvorrichtung der Schutzeinrichtung muss durch identische oder vergleichbare Befestigungen ersetzt werden.

#### **Prüfabnahmekriterien:**

- Bewegliche Teile, die ursprünglich durch eine Schutzvorrichtung verdeckt waren, könne nicht erreicht werden.
- Die Schutzeinrichtung muss sicher montiert sein.
- Schrauben von Schutzeinrichtungen müssen sicher angezogen sein.

#### **Vorgehensweise im Fall der Nichtabnahme:**

- Die Schutzeinrichtung instandsetzen und/der ersetzen.
-

## 6.2 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursachen	Maßnahme
Wasserleckage an der Endplatte	- O-Ringe verschlissen	- O-Ring ersetzen
Kolben fährt nicht in die Originalstellung zurück	- Feder beschädigt - Schlitz verschmutzt - O-Ringe am Kolbenkopf verschlissen	- Feder ersetzen - Sauberes Wasser durch das Gerät fließen lassen, um den Schmutz ggf. zu entfernen - O-Ring am Kolbenkopf ersetzen
Schlechte Reinigungsleistung	- Unzureichender Durchfluss/Druck - Falsche Reinigungsmedien - Schmutz im Schlitz - Schlechte Tankentleerung	- Das Druck-Fließdiagramm hinzuziehen, um die Betriebsbedingungen des Gerätes zu überprüfen. - Die Temperatur und die Konzentration des Reinigungsmediums prüfen - Schlitz auf Verschmutzung prüfen - Ermitteln, ob die zu entfernende Ablagerung größere Eingriffe oder eine längere Einwirkungszeit für sorgfältigeres Schrubben erforderlich macht - Sicherstellen, dass die Reinigungsflüssigkeit gleichmäßig aus dem Tank abfließt bzw. schneller als die Sprühflüssigkeit aus allen Reinigungsvorrichtungen

## 6 Wartung

---

### 6.3 Empfohlene Reinigungsverfahren

---

#### Schritt 1

Beim Umgang mit Laugen und Säuren für CIP und SIP sind **immer** die Sicherheitsvorschriften zu beachten.



Immer Gummihandschuhe tragen!



Immer eine Schutzbrille tragen!

---

#### Schritt 2

Niemals Pumpe oder Rohrleitungen während der Sterilisierung berühren.



#### Schritt 3

Nach der Reinigung immer reichlich mit sauberem Wasser nachspülen.



#### HINWEIS!

Die Reinigungsmittel müssen unter Beachtung der geltenden Sicherheitsrichtlinien gelagert und entsorgt werden.

---



### 6.4 Empfohlene Wartungsintervalle und Wartungssätze

---

Es wird empfohlen, bei Maschinen unter normaler Last alle 500 Betriebsstunden die Verschleißteile zu überprüfen.



#### Alle 500 Betriebsstunden:

(#) bezeichnet die Positionsnummern auf Seite 42 und 44.

1. Maschine wie auf den folgenden Seiten beschrieben zerlegen.
2. Materialrückstände und Ablagerungen von den Innenteilen entfernen.
3. Beschädigte O-Ringe (7 und 8) ggf. ersetzen.
4. Führungsring (9) auf Beschädigung prüfen und bei Verschleiß austauschen.
5. Maschine wie auf den folgenden Seiten beschrieben zusammenbauen.

Neben den oben aufgeführten Teilen müssen auch alle weiteren Verschleißteile regelmäßig auf Abnutzung geprüft werden.

---

## 6 Wartung

---

### 6.5 Zerlegen

---

#### HINWEIS!

- Ein rigoros implementiertes vorbeugendes Wartungsprogramm trägt zu beträchtlich reduzierten Reparaturkosten der Alfa Laval PlusClean® bei.
- Die Grundlage eines solchen Programm sind regelmäßig geplante Inspektionen, so dass verschlissene oder beschädigte Teile erkannt und ersetzt werden können, bevor sie einen Ausfall von wesentlich teureren Bauteilen herbeiführen.
- Alle O-Ringe sind Verschleißteile. Idealerweise sollten sie während jeder Wartung als Gruppe ersetzt werden.

#### Aufbewahrung

Die Alfa Laval PlusClean® sollte nach jeder Verwendung mit sauberem Wasser ausgespült werden, um Fremdkörper oder weiche Substanzen, die in der Maschine verblieben sind und sich während der Lagerung verhärtend könnten, zu entfernen. Wenn die Alfa Laval PlusClean® mit sauberem Wasser durchgespült wird, werden auch Rückstände von chemischen Reinigern oder durchlaufenen Waschwasser entfernt, die bei längerem Kontakt während der Lagerung die O-Ringe nachteilig beeinträchtigen könnten.

#### Demontage des pneumatischen Stellantriebs

#### HINWEIS!

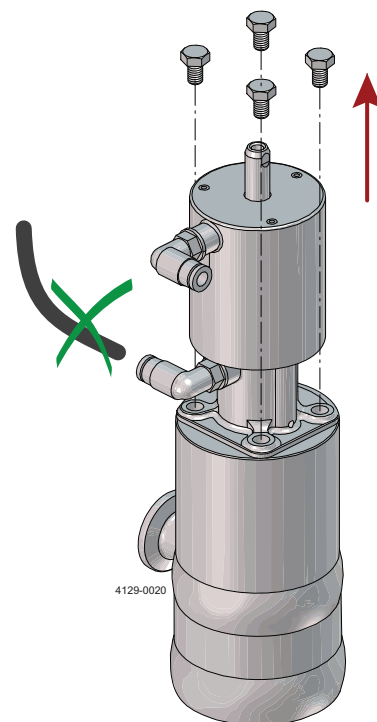
Ein weiches Tuch unter die Alfa Laval PlusClean® legen, damit die Baugruppe nicht verkratzt wird.

#### Schritt 1

Den Stellantrieb druckfrei machen

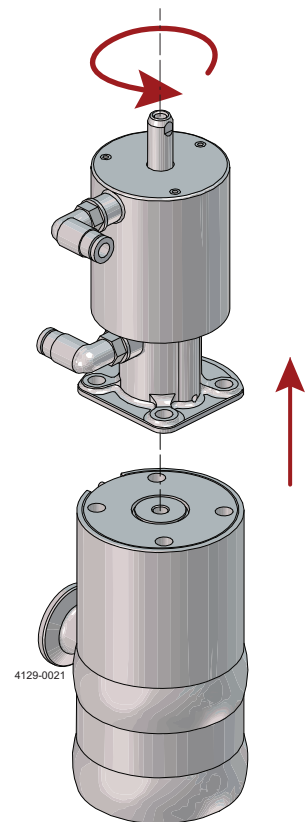
Luftzufuhr lösen. Das Gerät wird in die „geschlossene“ Position versetzt.

Die Halteschrauben am Stellantrieb entfernen.

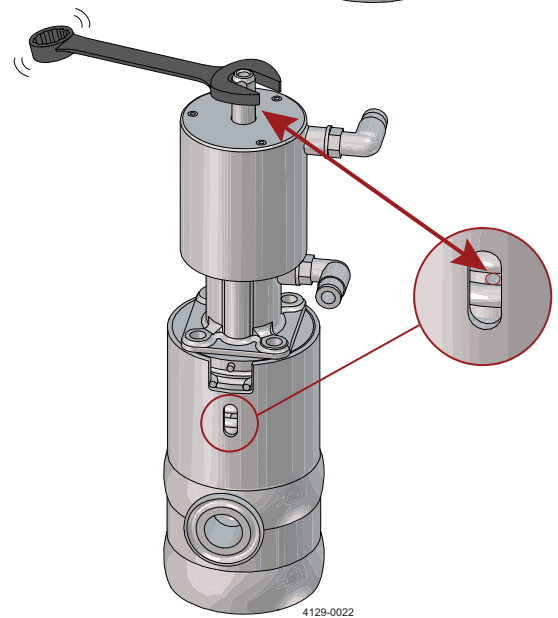


**Schritt 2**

Den Stellantrieb gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Anschlussstutzen abzuschrauben (falls dieser zu fest ist, siehe unten) und den Stellantrieb von der Alfa Laval PlusClean® zu trennen.



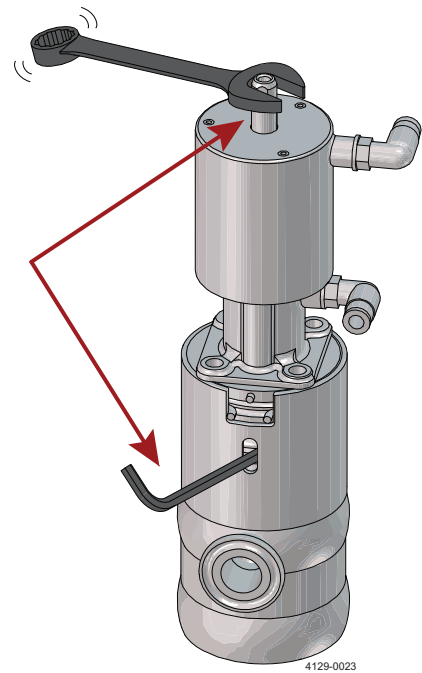
Sollte der Stutzen zu fest sein, die Spindel des Stellantriebs mithilfe eines Spanschlüssels drehen, bis die Öffnung des Alfa Laval PlusClean®-Kolbens mit der Öffnung im Gehäuse ausgerichtet ist.



## 6 Wartung

---

Ein Werkzeug, beispielsweise einen Innensechskantschlüssel (5 mm/0.2") einsetzen, um die Kolbendrehung zu verriegeln und die Stellantriebsspindel zu lösen, so dass sie demontiert werden kann.

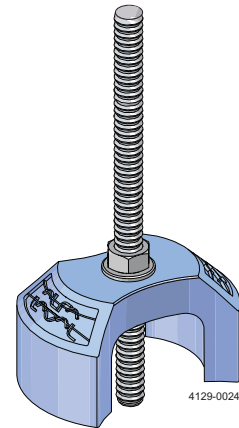


---

## Demontage der Alfa Laval PlusClean®

### Schritt 1

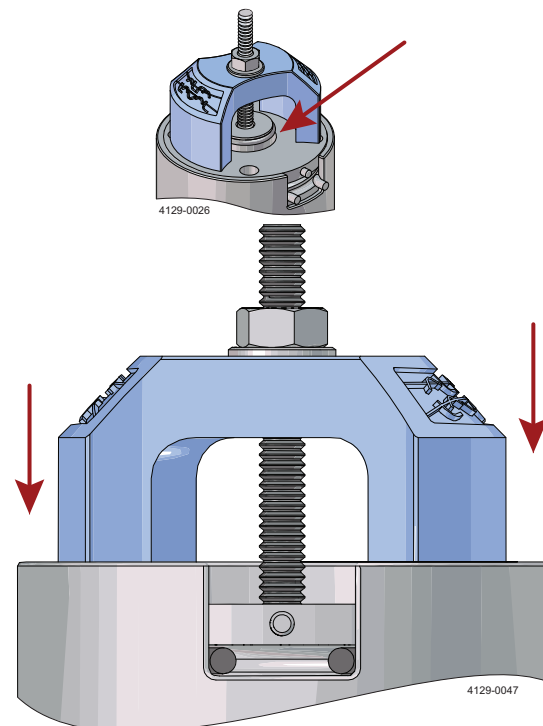
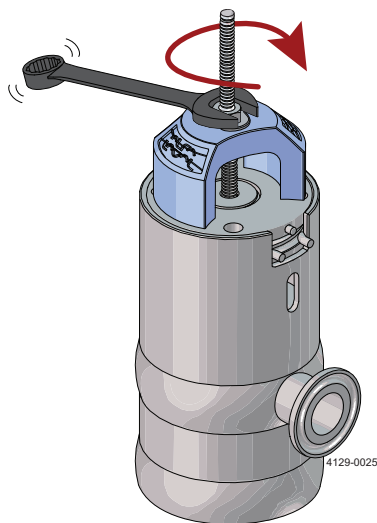
Das Federwerkzeug mithilfe der beiliegenden Gewindestange, der U-Scheibe und der Mutter montieren.



---

### Schritt 2

Die Alfa Laval PlusClean® mit der nach oben zeigenden Endplatte ablegen. Die Federwerkzeugbaugruppe fest in den Kolben schrauben. Die Mutter mithilfe des Spannschlüssels im Uhrzeigersinn drehen und die Endplatte nach unten drücken, bis der Sprengring mit der größeren Nut der Endplatte ausgerichtet ist.



## 6 Wartung

---

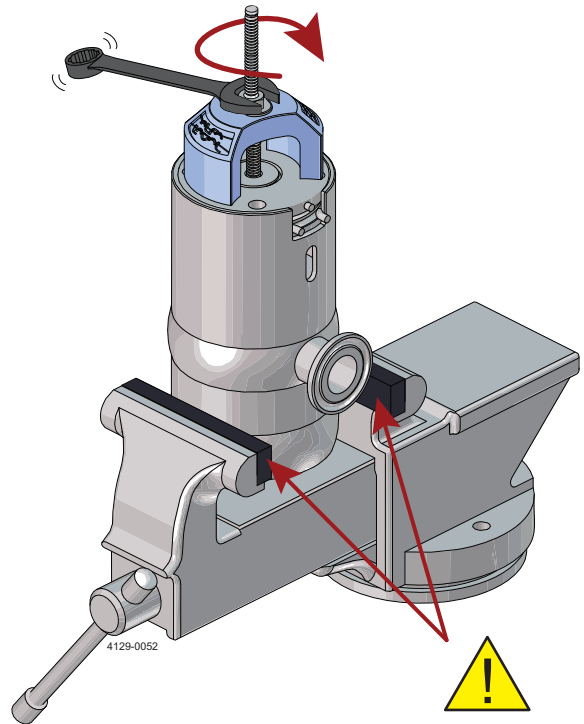
### Schritt 3

Die Maschine in einem Schraubstock sichern, ohne die Oberfläche zu beschädigen.

**VORSICHT!**

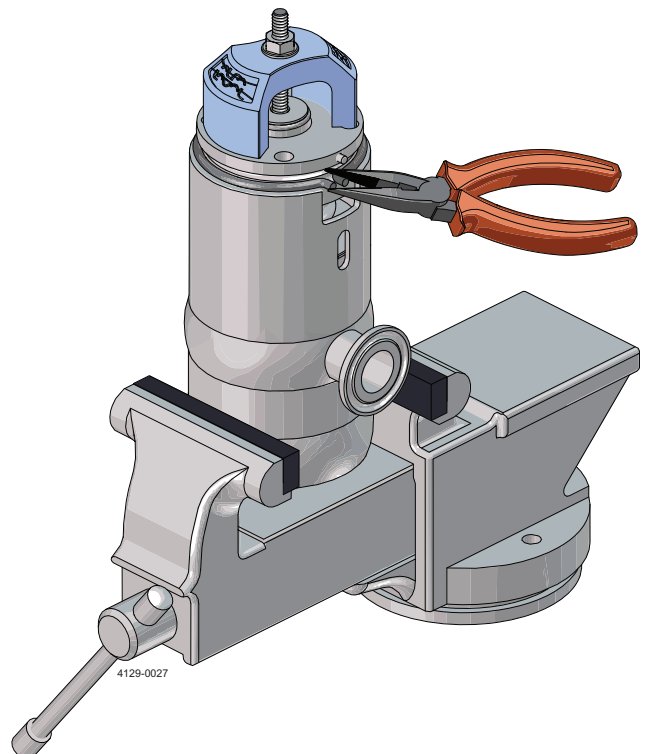


Einen Schraubstoff mit weichen Backen verwenden.

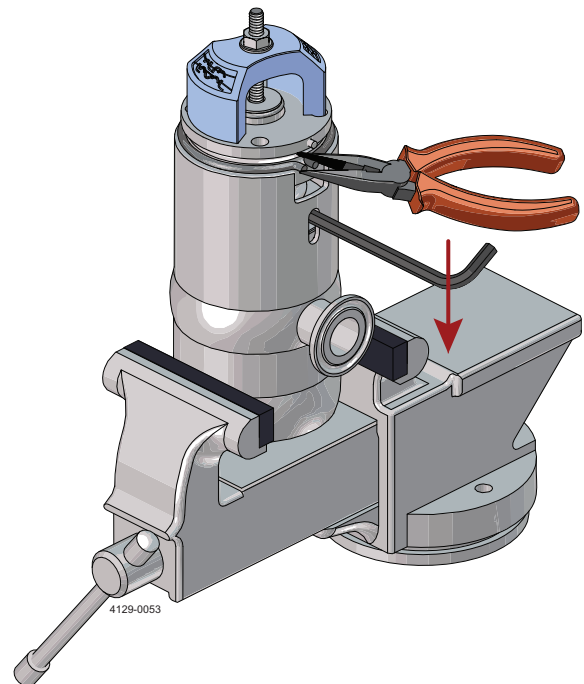


### Schritt 4

Die Enden des Sprenglings mit einer Zange zusammendrücken, bis der Sprengling sich aus der Nut löst.  
Die gesamte Baugruppe aus der Endplatte und den Kolben aus dem Körper ziehen (falls er festsetzt, siehe unten).



Wenn sich die Baugruppe nur schwer herausziehen lässt, dann beispielsweise einen Innensechskantschlüssel (5 mm/0.2") in das Loch im Kolben durch die Öffnung im Gehäuse einführen und die Baugruppe nach unten drücken, um die Endplatte aus dem Körper zu heben. Die gesamte Baugruppe aus der Endplatte und den Kolben aus dem Körper ziehen.

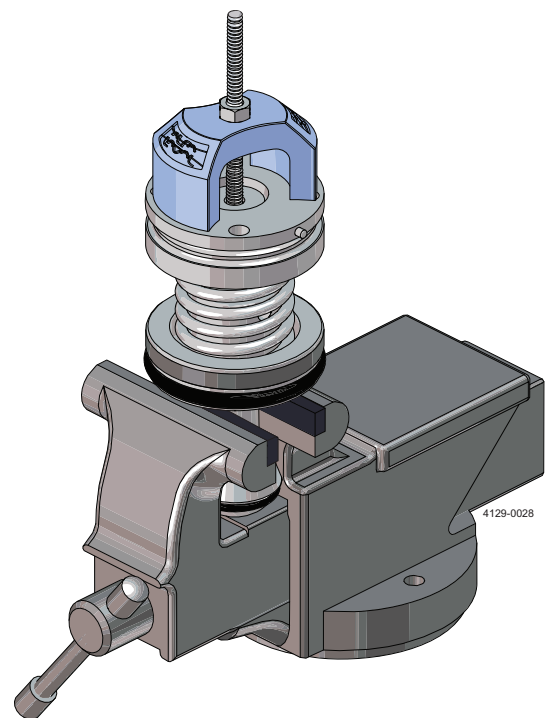


#### HINWEIS!

Für den Austausch des Wartungssatzes das Federwerkzeug entfernen und fortfahren wie beschrieben in Step 8.  
Für den Austausch von Feder oder Durchführung, siehe Step 5.

#### Schritt 5

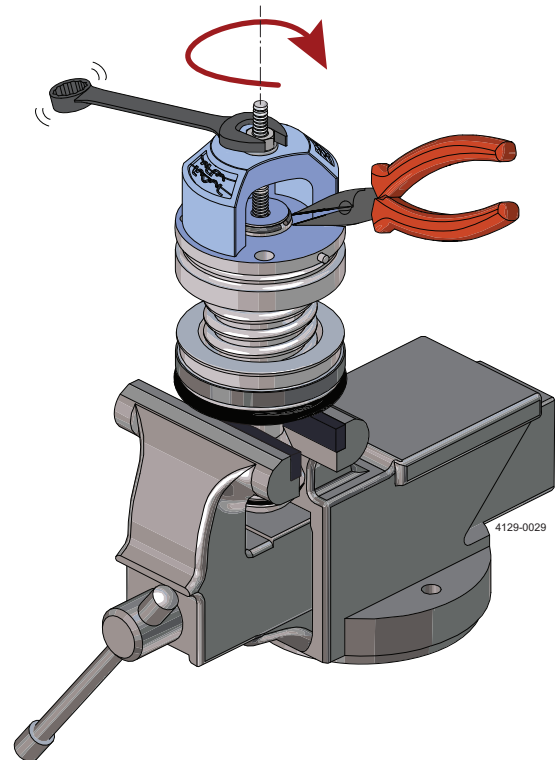
Den Kolben mit dem am Schraubstock montierten Federwerkzeug sichern, jedoch ohne dabei die Oberfläche zu beschädigen.



## 6 Wartung

### Schritt 6

Die Mutter am Federwerkzeug mithilfe eines Spannschlüssels im Uhrzeigersinn drehen, um den Kolben von der Endplatte nach oben zu ziehen, bis der kleine Sprengring freigelegt wurde. Den kleinen Sicherungsring mit einer Zange aus der Nut lösen.



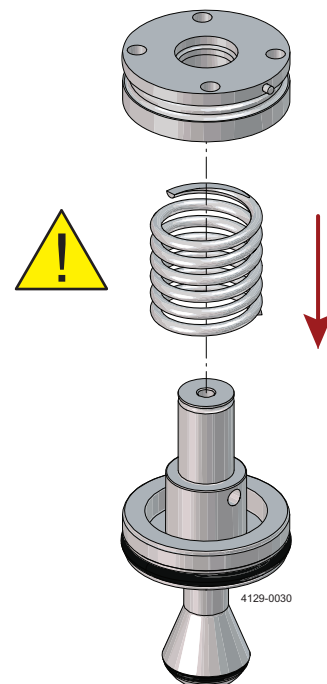
### Schritt 7

Das Federwerkzeug vorsichtig vom Kolben drehen, um die Endplatte vom Kolben zu trennen. Die Feder vom Kolben lösen.

**VORSICHT!**



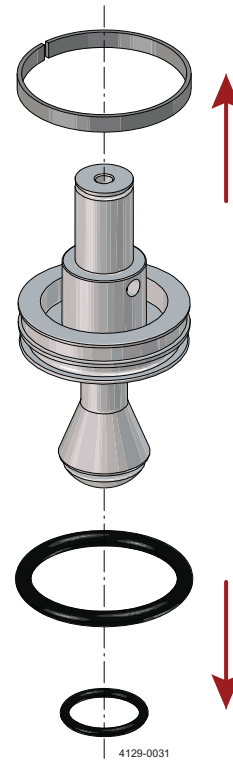
Ohne einen Sprengring, der die Feder hält, wird die Feder mit Kraft aus der Endplatte herausgedrückt.





**Schritt 8**

Den Führungsring und die beiden O-Ringe entfernen. Sollten diese beschädigt sein, müssen sie ersetzt werden.

**Teileinspektion**

- Alle bearbeiteten Teile und den Schlitz prüfen; sie müssen frei und sauber sein. Insbesondere auf Schmutz im Schlitz des Körpers achten.
- Die O-Ringe, den Führungsring und die Buchse auf Verformungen (Härtung oder Verformung) oder auf Schäden prüfen und ggf. austauschen.
- Die Feder prüfen und austauschen, falls Spiralteile beschädigt sind.

**Zusammenbau**

**Alle Teile müssen vor dem Zusammenbau gründlich gereinigt werden.**

Jegliche Ablagerungen auf den Teilen erschweren die Demontage bei der nächsten Wartung der Alfa Laval PlusClean®. Jeden O-Ring montieren und Wasser für die Schmierung verwenden. Die Alfa Laval PlusClean® wird in der umgekehrten Reihenfolge wiedermontiert.

## 6 Wartung

---

### Montage des pneumatischen Stellantriebs

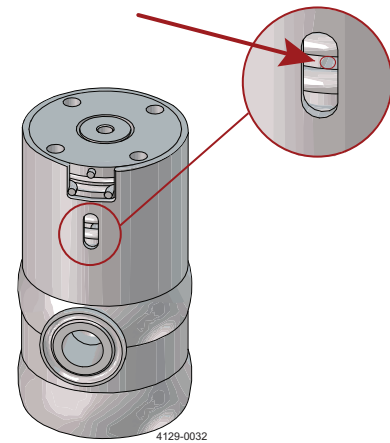
#### HINWEIS!

Ein weiches Tuch unter die Alfa Laval PlusClean® legen, damit die Baugruppe nicht verkratzt wird.

#### Schritt 1

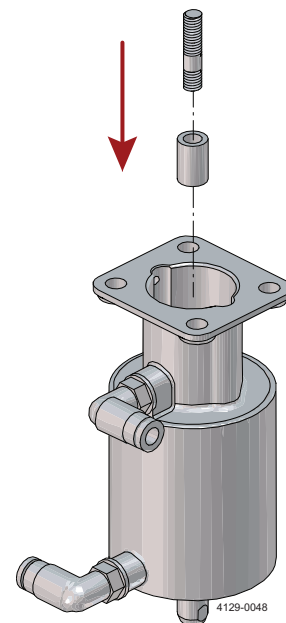
##### HINWEIS!

Sicherstellen, dass das Loch im Kolben mit der Öffnung im Körper ausgerichtet ist.



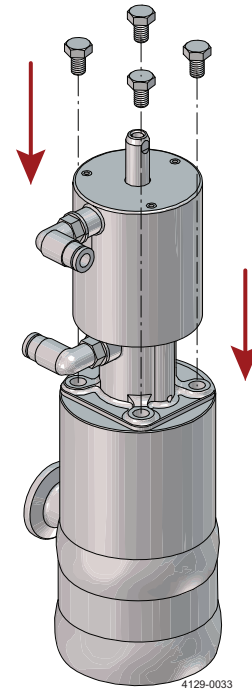
#### Schritt 2

Den Stellantrieb mit Stützen und Abstandhalter montieren.

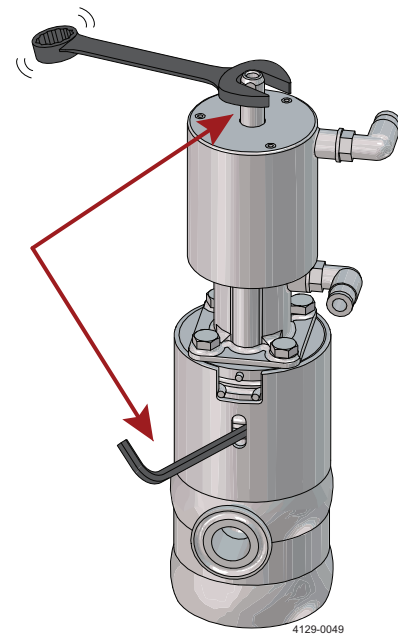


**Schritt 3**

Den Stellantrieb auf der Alfa Laval PlusClean® montieren. Im Uhrzeigersinn drehen, bis sie die Endplatte berührt und alle Schraubenlöcher ausgerichtet sind. Die Schrauben einsetzen.

**Schritt 4**

Einen Innensechskantschlüssel in die Öffnung am Kolben (5 mm/0.2") einsetzen, um ihn in Position zu befestigen. Die Spindel des Stellantriebs mit einem Spannschlüssel auf ein Anzugsmoment von 11.8 Nm = 8.7 lb ft. festziehen.

**HINWEIS!**

Den Stellantrieb **niemals** demontieren. Alfa Laval Kolding A/S empfiehlt und unterstützt keine Vor-Ort-Demontage des Stellantriebs. Der Stellantrieb kann nicht gewartet werden. Bei einem Defekt muss der komplette Stellantrieb ersetzt werden.

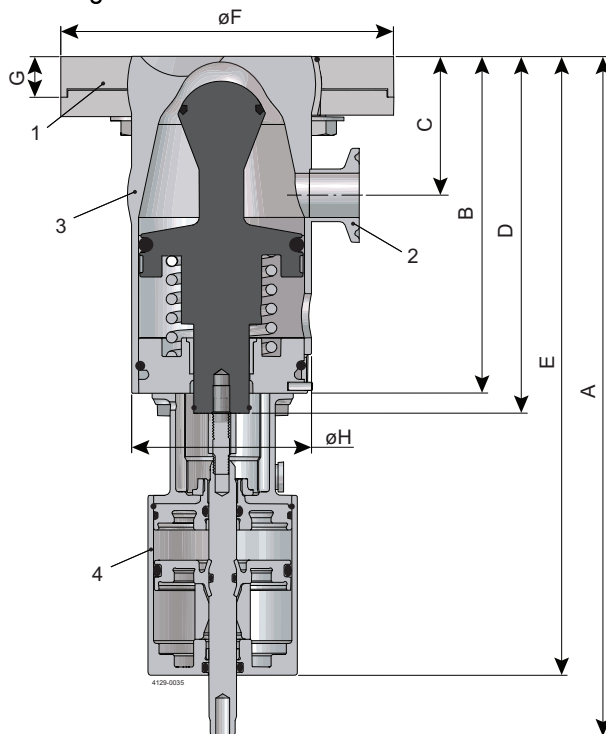


## 7 Technische Daten und Leistungsdaten

### 7.1 Technische Daten und Leistungsdaten

Daten	
Gewicht der Alfa Laval PlusClean®	Medienantrieb: 2,1 kg (4,6 lbs) Luftdruckantrieb: 2,7 kg (6 lbs)
Betriebsdruck:	1,8 - 7 bar (26,1 - 101,5 psi)
Empfohlener Zulaufdruck:	2 - 5 bar (29 - 72,5 psi)
Max. Arbeitstemperatur:	95°C (203°F)
Max. Sterilisationstemperatur:	121°C (250°F)
Maximaler Tanktemperatur:	150°C (302°F)
Umgebungstemperatur:	0 - 150°C (0 - 302°F)
Stellantrieb-Druckluftanschluss, Gewindegröße:	ISO 2881/ G1/8"
Materialien	
Produktberührter Bereich:	AISI 316L, EPDM, FEP
Nicht produktberührter Bereich:	AISI 304, PEEK, PTFE

#### Hauptabmessungen



1. Tankanschluss
2. Zulaufanschluss für Reinigungsmedien: 3/4"
- Klemme
3. Alfa Laval PlusClean®
4. Pneumatischer Stellantrieb

A - H: Siehe Tabellen unten

#### ABMESSUNGEN

Tabelle 1. Medienantrieb, mm (Zoll)

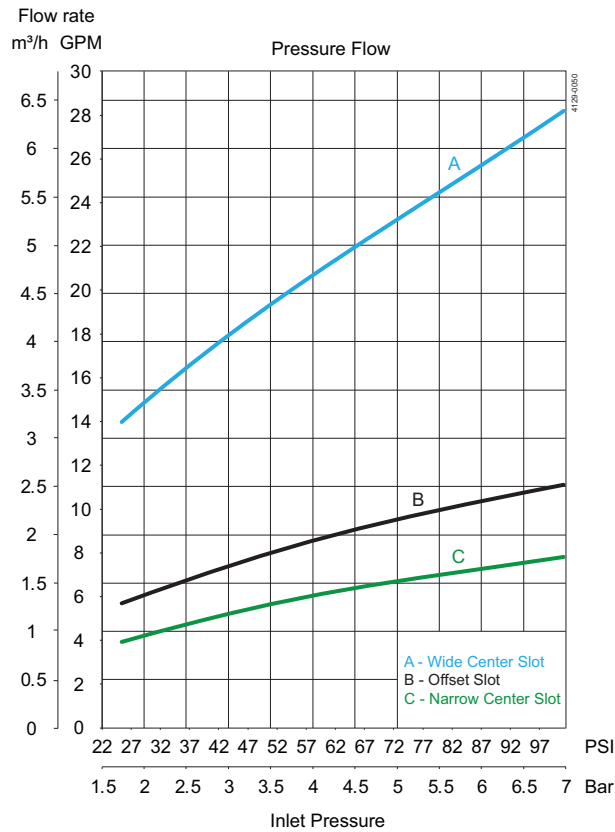
Hub	A	B	C	D	E	F	G		H	Gewicht
							Verstellbare Anschweißplatte	Feststehende Anschweißplatte		
10.9 (0.4)	NA	122 (4.8)	50.5 (2)	132 (5.2)	NA	120 (4.7)	18 (0.7)	15 (0.6)	65 (2.6)	2,1 kg (4,6 lbs)

Tabelle 2. Pneumatikantrieb, mm (Zoll)

Hub	A	B	C	D	E	F	G		H	Gewicht
							Verstellbare Anschweißplatte	Feststehende Anschweiß- platte		
10.9 (0.4)	246.5 (9.7)	122 (4.8)	50.5 (2)	132 (5.2)	224 (8.8)	120 (4.7)	18 (0.7)	15 (0.6)	65 (2.6)	2,7 kg (6 lbs)

## LEISTUNGSDATEN

### Durchsatz



A: Breiter mittlerer Schlitz - B: Schlitzversatz - C: Schmalere mittlerer Schlitz

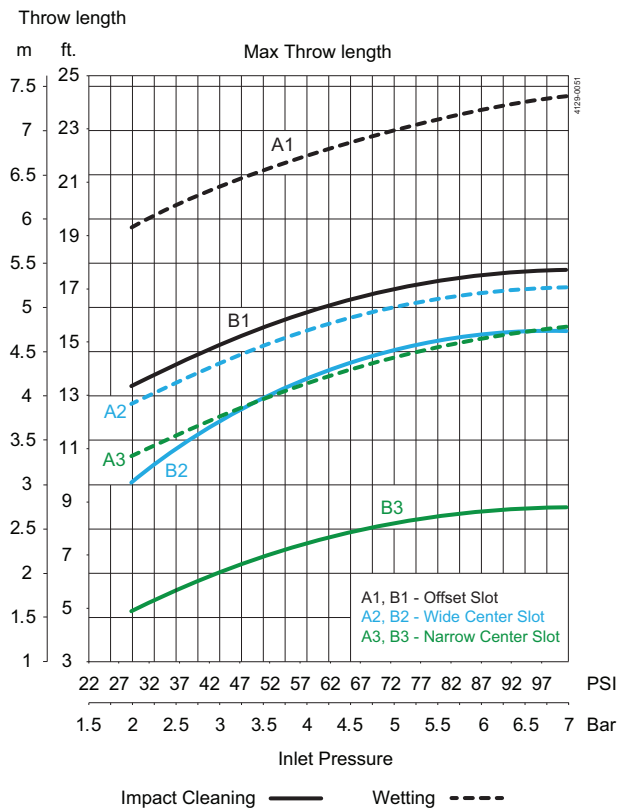
### HINWEIS!

Der Zulaufdruck wurde unmittelbar vor dem Zulauf an der Maschine gemessen. Um die in den Diagrammen dargestellte Leistung zu erzielen, muss der Druckabfall in den Zulaufleitungen zwischen Pumpe und Maschine berücksichtigt werden.

## 7 Technische Daten und Leistungsdaten

### LEISTUNGSDATEN

#### Strahllänge/Reinigungsradius:



- A1: Benetzung - Schlitzversatz - A2: Benetzung - Breiter mittlerer Schlitz  
 A3: Benetzung - Schmäler mittlerer Schlitz  
 B1: Strahlreinigung - Schlitzversatz - B2: Strahlreinigung - Breiter mittlerer Schlitz  
 B3: Strahlreinigung - Schmäler mittlerer Schlitz

#### HINWEIS!

Der Zulaufdruck wurde unmittelbar vor dem Zulauf an der Maschine gemessen. Um die in den Diagrammen dargestellte Leistung zu erzielen, muss der Druckabfall in den Zulaufleitungen zwischen Pumpe und Maschine berücksichtigt werden.

#### Leistungsdaten für Alfa Laval PlusClean® Pneumatikantrieb

Druck der Luftversorgung: Minimum 4 bar (58 psi) zum Öffnen des Kolbens  
 Luftqualität: Sauber, gefiltert max. 40 µm  
 Trocken, Taupunkt max. 5° C (41°F)  
 Ohne Schmierung möglich

### 8.1 Spezifikation von Druckschweißplatten gemäß der Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte

---

Spezifikation für Schweißplatten: Verstellbar und feststehend

#### Konstruktionsdaten

Korrosionszugabe:	0 mm (0 Zoll)
Material:	1.4404 EN 10028-7 und EN 13445
Auslegungstemperatur:	150 °C (302 °F)
Min. Auslegungstemperatur für Metall:	0°C (0°F)

Max. zulässiger Arbeitsdruck für Schweißplatten*:	FV+ 0,7 MPa (7 bar/101.5 psi)
Auslegungsdruck, intern:	0,7 MPa (7 bar/101.5 psi)
Auslegungsdruck, extern:	0,1 MPa (1 bar/14.5 psi)

Die Konstruktion entspricht EN 13445-3 und erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte.

Anschweißplatten haben kein Komponenten-Prüfzertifikat; Werkstoffzertifikat und Druckberechnungen sind jedoch verfügbar.

\*Die schwarze Kappe während des Drucktests im in den Schweißplatten montieren (nicht Alfa Laval PlusClean®).

---

## 8 Druckauslegung für Schweißplatten

---

### 8.2 Spezifikation von Druckschweißplatten gemäß ASME VIII div. 1 und div. 2

---

Spezifikation für Schweißplatten: Verstellbar und feststehend

#### Konstruktionsdaten

Service	Nicht toxisch
Korrosionszugabe:	0 mm (0 Zoll)
Material:	Typ 316L

Auslegungstemperatur:	150 °C (302 °F)
Min. Auslegungstemperatur für Metall:	0°C (0°F)

Max. zulässiger Arbeitsdruck für Schweißplatten*:	FV+ 0,7 MPa (7 bar/101.5 psi)
Auslegungsdruck, intern:	0,7 MPa (7 bar/101.5 psi)
Auslegungsdruck, extern:	0,1 MPa (1 bar/14.5 psi)

Die Konstruktion entspricht ASME VIII div. 1 und div. 2 und erfüllt die Anforderungen der ASME-Norm.

Anschweißplatten haben kein U2-Prüfzertifikat; Werkstoffzertifikat und Druckberechnungen sind jedoch verfügbar.

\*Die schwarze Kappe während des Drucktests im in den Schweißplatten montieren (nicht Alfa Laval PlusClean®).

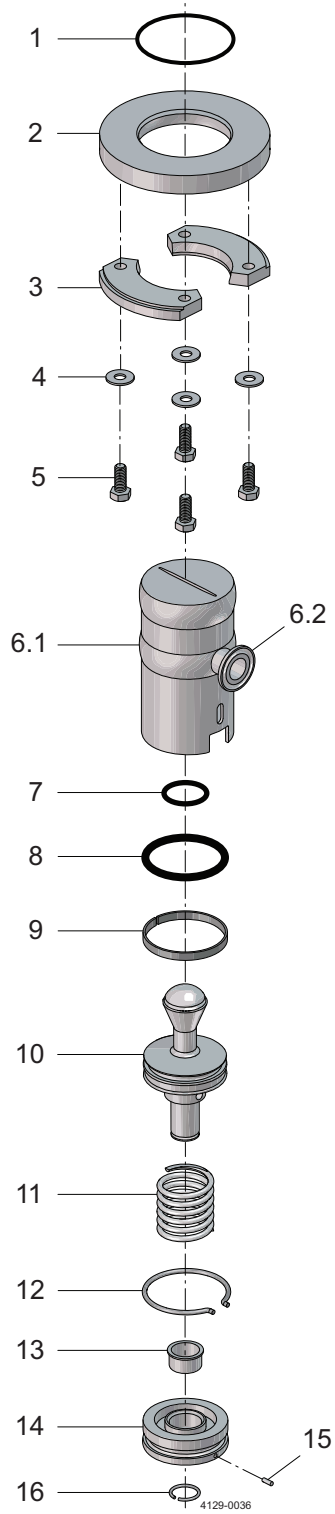
---





# 9 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

## 9.1 Medienantrieb



## 9 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

### Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	O-Ring
2	1	Anschweißplatte
3	2	Sicherungsring
4	4	Unterlegscheibe
5	4	Schraube
6.1	1	Gehäuse
6.2	1	Zulauf
7 ♦	1	O-Ring
8 ♦	1	O-Ring
9 ♦	1	Führungsring
10	1	Kolben
11	1	Feder
12	1	Sprengring
13	1	Buchse
14	1	Endplatte
15	1	Positionierstift
16	1	Sprengring

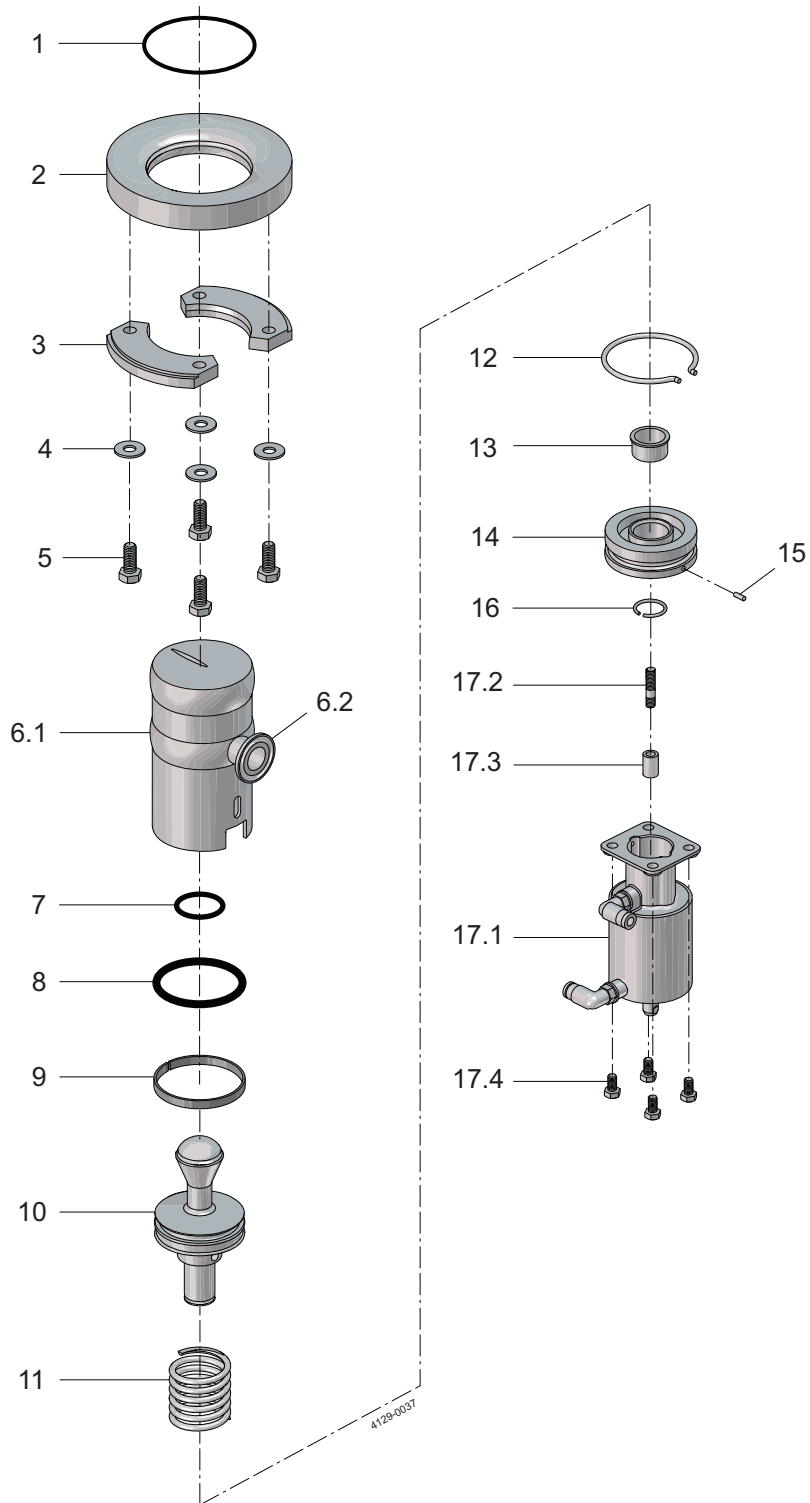
### Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung	Teilenr.
<b>Wartungssatz</b>	
Standard-Wartungssatz .....	8010000995
Wartungssatz, UltraPure (Q-doc) .....	8010000996

Mit ♦ gekennzeichnete Teile sind in den Wartungssätzen enthalten.

Weiterführende Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“ sowie in der Alfa Laval Digital Asset Library.

## 9.2 Pneumatikantrieb



## 9 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

### Teilleiste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	O-Ring
2	1	Anschweißplatte
3	2	Sicherungsring
4	4	Unterlegscheibe
5	4	Schraube
6.1	1	Gehäuse
6.2	1	Zulauf
7 ♦	1	O-Ring
8 ♦	1	O-Ring
9 ♦	1	Führungsring
10	1	Kolben
11	1	Feder
12	1	Sprengring
13	1	Buchse
14	1	Endplatte
15	1	Positionierstift
16	1	Sprengring
17.1	1	PlusClean Actuator, komplett
17.2	1	Anschlussstutzen
17.3	1	Stellantriebabstandshalter
17.4	4	Schraube

### Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung	Teilenr.
<b>Wartungssatz</b>	
Standard-Wartungssatz .....	8010000995
Wartungssatz, UltraPure (Q-doc) .....	8010000996

Mit ♦ gekennzeichnete Teile sind in den Wartungssätzen enthalten.

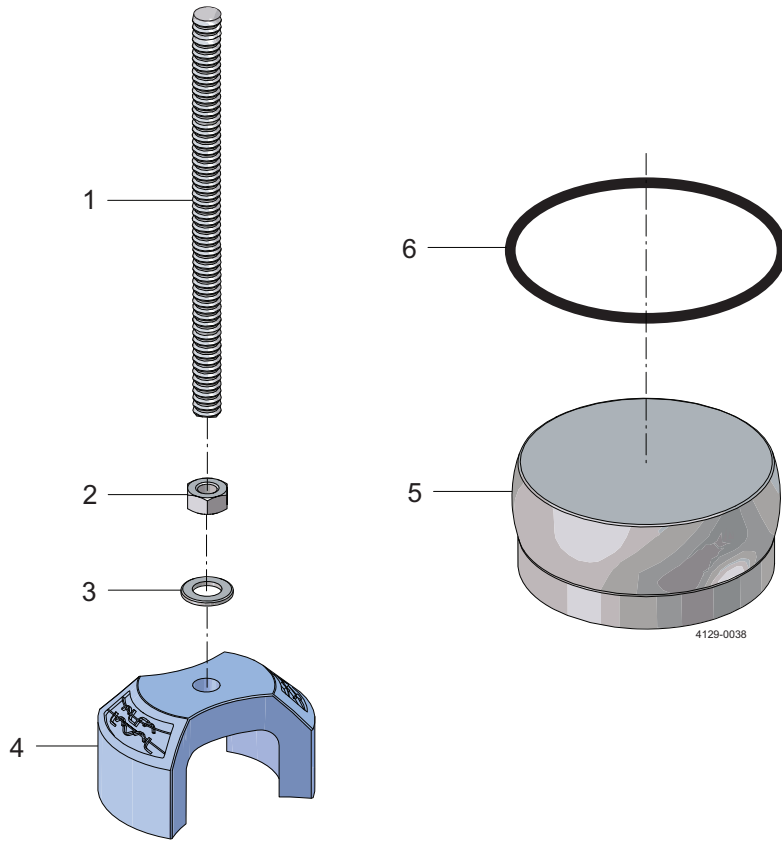
Weiterführende Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“ sowie in der Alfa Laval Digital Asset Library.

## 9 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

---

### 9.3 Werkzeug

---



## 9 Teilelisten, Teilzeichnungen und Wartungssätze

---

### Teilleiste

Pos.		Anzahl	Bezeichnung
1	□	1	Schraube
2	□	1	Mutter
3	□	1	Unterlegscheibe
4	□	1	Federmontagewerkzeug
5	◆○	1	Blindkappe
6	◆	1	O-Ring, FEP - Verstellbare Anschweißplatte
	○	1	O-Ring, FEP - Festmontierte Anschweißplatte

### Service-Ersatzteilsätze

	Bezeichnung	Teilenr.
<b>Werkzeugsätze</b>		
□	Feder-Werkzeugsatz .....	8010001093
◆	Blindkappen-Werkzeugsatz für verstellbare Anschlagplatte ...	8010003082
○	Blindkappen-Werkzeugsatz für festmontierte Anschlagplatte .	8010003083

Mit □◆○ gekennzeichnete Teile sind in den Werkzeugsätzen enthalten.

Weiterführende Informationen zu Artikelnummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch, zu finden im Alfa Online-Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at hand“ sowie in der Alfa Laval Digital Asset Library.

---

## 10 Allgemeine Informationen

---

### 10.1 Wartung und Reparatur

---

Jedes Mal, wenn ein Produkt zurückgesandt wird, ungeachtet ob für Veränderungen oder Reparatur, ist es notwendig, Ihr lokales Alfa Laval-Büro zu kontaktieren, um eine schnelle Ausführung Ihrer Anfrage zu garantieren.

Sie werden Anweisungen bezüglich des Rückgabeverfahrens von Ihrem lokalen Alfa Laval-Büro erhalten. Beachten Sie die Anweisungen sorgfältig.

---

### 10.2 So können Ersatzteile bestellt werden

---

Die einzelnen Teile sind in allen Teilezeichnungen und in allen weiteren Zeichnungen der Anleitung mit Positionsnummern versehen, die einheitlich für alle Zeichnungen gelten. Über die Positionsnummern kann das Teil problemlos in der Teileliste gefunden werden, siehe Seite 42 bis 46.

Informationen zu Teilenummern finden Sie im Ersatzteillehandbuch. Das Ersatzteillehandbuch steht online im Alfa Laval Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at Hand“ sowie in der Alfa Laval Digital Asset Library zur Verfügung.

Bitte geben Sie auch den Maschinentyp sowie die Seriennummer an. Dies hilft uns bei der Beantwortung Ihrer Fragen. Die Typ- und Seriennummern sind in die Seite der Tankreinigungsmaschine eingeprägt.

---

### 10.3 Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval Kolding A/S auf?

---

Weitere Informationen erhalten Sie von:

**Alfa Laval Kolding A/S**

31, Albuen - DK 6000 Kolding - Dänemark

Registrierungsnummer: 30938011

Telefonzentrale: +45 79 32 22 00 - Faxzentrale: +45 79 32 25 80

[www.alfalaval.dk](http://www.alfalaval.dk) - [info.dk@alfalaval.com](mailto:info.dk@alfalaval.com)

Auf unseren Websites finden Sie stets die aktuellen Kontaktdaten für das jeweilige Land.

---



Nachstehende Anweisungen sind strikt zu beachten, um Personenschäden oder Schäden an der Anschweißplatte und dem Gerät zu vermeiden.  
Dieses Handbuch ist immer gründlich durchzulesen.

## 11.1 Anhang A - Montage der Anschweißplatte

### VORSICHT!

Das Gerät nur dann montieren, wenn der Tank druckfrei gemacht wurde und abgekühlt ist.

Die Installation dieses Gerätes muss qualifiziertem technischen Personal vorbehalten sein, das dieses Bedienungshandbuch gelesen und verstanden hat.

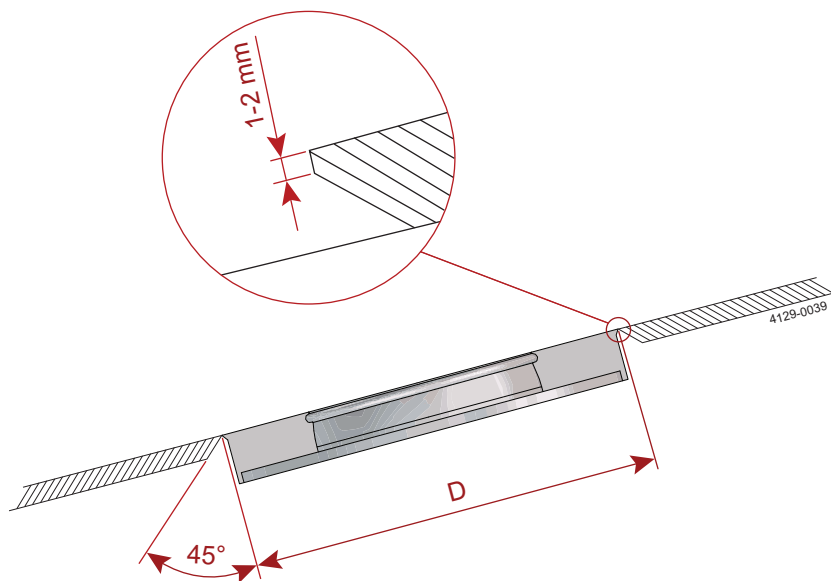
### Schweißempfehlungen

#### HINWEIS!

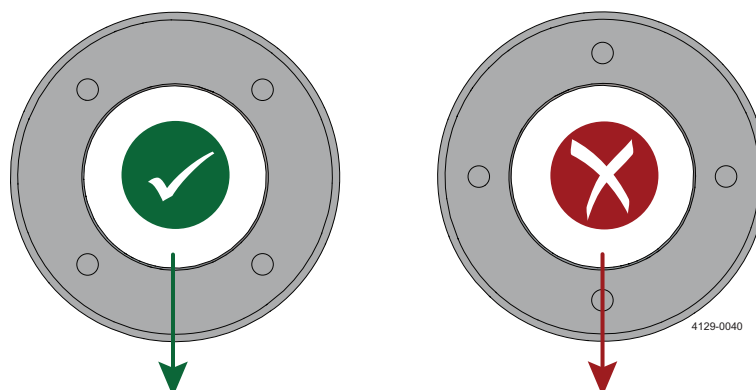
Für garantiert hygienische Schweißvorgänge (Verfärbungen vermeiden oder entfernen) wird die Verwendung von Schutzgas oder eine Vorbehandlung der Schweißzone empfohlen. Die Stärke der Anschweißplatten in den Schweißzonen beträgt 15 mm (0,6") für die festmontierten und 18 mm (0,7") für die verstellbaren Anschweißplatten.

Die Anschweißplatte kann sich durch falsche Schweißverfahren verformen und verziehen; daher ist es empfehlenswert, während des Schweißens eine Blindverschraubung ohne O-Ring als Wärmesenke zu verwenden. (Siehe 9.3 Werkzeuge - Blindverschraubungssatz)

1. Schneiden Sie eine Öffnung von maximal 1 mm (0,039") Durchmesser in den Tank.
2. Die äußeren Ränder um 45 Grad abfasen, wobei die Öffnung weiterhin 1-2 mm (0.039"-0.078") zum Originaldurchmesser zur Innenseite des Behälters betragen muss.



3. Die Innenseite der Anschweißplatte mit der Innenseite der Tankfläche ausrichten. Bei Einbau in die Maschine liegt der CIP-Einlass zwischen zwei (2) beliebigen Gewindeöffnungen der Anschweißplatte. Während der Montage der Anschweißplatte müssen die Gewindeöffnungen immer so ausgerichtet sein, dass die Entleerung der eingebauten Maschine gewährleistet ist. Angaben zur Entleerbarkeit der Maschine finden Sie in Abschnitt 4.3 Einbau Seite 16 Step 4.



## 11 Anhang

---

*Nachstehende Anweisungen sind strikt zu beachten, um Personenschäden oder Schäden an der Anschweißplatte und dem Gerät zu vermeiden.  
Dieses Handbuch ist immer gründlich durchzulesen.*

---

Ablaufrichtung

Ablaufrichtung

Nachstehende Anweisungen sind strikt zu beachten, um Personenschäden oder Schäden an der Anschweißplatte und dem Gerät zu vermeiden.  
Dieses Handbuch ist immer gründlich durchzulesen.

4. Die Schweißplatte mithilfe des geeigneten Füllmaterials am Tank an den Positionen 1 und 2 von der Innenseite des Tanks aus Heftschiessen (siehe Abbildung 1). Sicherstellen, dass die Anschweißplatte plan ausgerichtet ist (ggf. anpassen) und an den Positionen 3 und 4 Heftschiessen.  
Sicherstellen, dass die Schweißzone zwischen jedem Punkt mit Druckluft gekühlt wird.
5. Das Heftschiessen der Anschweißplatten an den Positionen 5 bis 8 von der Innenseite des Tanks aus fortsetzen (siehe Abbildung 2).
6. Die Anschweißplatte und die Schweißflächen abkühlen lassen. Druckluft kann diesen Vorgang ggf. beschleunigen. Nicht mit Wasser kühlen, weil der Werkstoff dann ggf. schrumpft und sich verformt.
7. Von Außen zwischen den Positionen 2 bis 7 schweißen und den geschweißten Abschnitt mit Druckluft kühlen. Den Schweißvorgang zwischen den Heftschiessungen fortsetzen (siehe Abbildung 3): zwischen den Positionen 1 bis 8, dann die Positionen 4 und 6, Positionen 3 und 7, Positionen 4 und 8, Positionen 3 und 5, Positionen 2 und 6 und abschließend 1 und 5.
- Sicherstellen, dass die Anschweißplatten nach jedem Schweißgang mit Druckluft gekühlt werden.
8. Den Bereich abkühlen lassen, dann die Schritt 7 vom Inneren des Tanks aus wiederholen.
9. Nach Abschluss der Schweißarbeiten muss der Anschweißplatte ausreichend abkühlen können. Den Bereich nicht mit Wasser kühlen, weil der Werkstoff dann ggf. schrumpft und sich verformt.
10. Das Tankinnere (und ggf. das Äußere) schleifen und polieren, bis es bündig mit der Wand ist. Den Bereich zwischen Schleifen und Polieren abkühlen lassen.

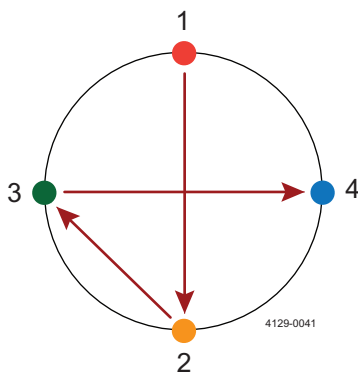


Abbildung 1  
Vom Inneren des Tanks

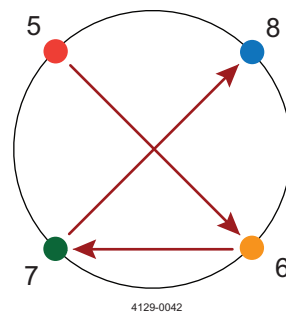


Abbildung 2  
Vom Inneren des Tanks

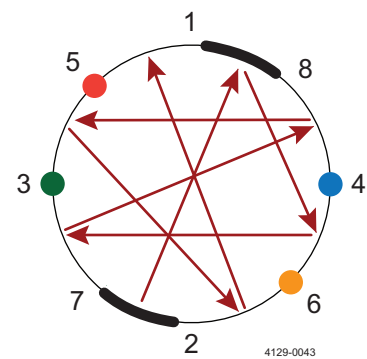


Abbildung 3  
Vom Äußeren des Tanks

## Montage der Blindkappe

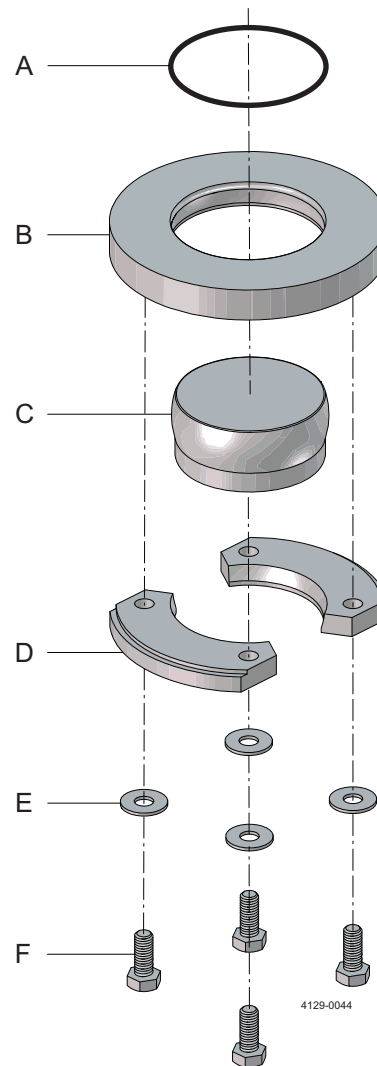
Wird die Alfa Laval PlusClean® kann die Öffnung mit einer Blindkappe verschlossen werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

- Den passenden O-Ring in der O-Ringnut der Anschweißplatte montieren.
- Die Blindkappe in die Anschweißplatte einsetzen.
- Den Sicherungsring um die Baugruppe einsetzen. Die Schrauben einsetzen und anziehen, um Druck aufzubringen, bis der Metall-/Metallkontakt der Verbindung hergestellt ist.

## 11 Anhang

Nachstehende Anweisungen sind strikt zu beachten, um Personenschäden oder Schäden an der Anschweißplatte und dem Gerät zu vermeiden.  
Dieses Handbuch ist immer gründlich durchzulesen.

- A: O-Ring
- B: Anschweißplatte
- C: Blindkappe
- D: Sicherungsring
- E: Unterlegscheibe
- F: Schraube



---

**Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?**

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.

Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com).

© Alfa Laval Corporate AB

Dieses Dokument und seine Inhalte sind Eigentum von Alfa Laval Corporate AB und unterliegen dem Urheberrecht sowie anderen Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers dieses Dokuments, alle dahingehenden Gesetze zu beachten. Gleichgültig zu welchem Zweck darf dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Einwilligung von Alfa Laval Corporate AB weder in irgendeiner Form kopiert, reproduziert oder auf sonstige Weise (elektronisch, mechanisch, durch Aufzeichnung oder Fotokopie etc.) übermittelt werden. Alfa Laval Corporate AB behält sich vor, alle Rechte, die sich aus diesem Dokument ergeben, im vollen Umfang der gesetzlichen Möglichkeiten durchzusetzen; dazu gehört auch die strafrechtliche Verfolgung.