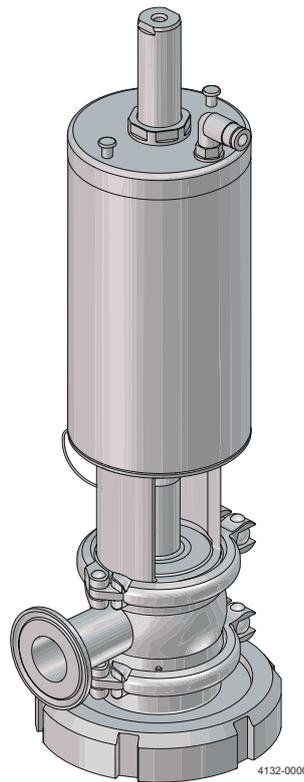


# Alfa Laval Free Rotating Retractor und Free Rotating Retractor UltraPure

Wandmontierte Reinigungsgeräte

---



Lit. Code

200011059-4-DE

Betriebsanleitung

**Veröffentlicht von:**  
Alfa Laval Kolding A/S  
Albuen 31  
DK-6000 Kolding, Dänemark  
+45 79 32 22 00

**Originalanleitung in englischer Sprache.**

© Alfa Laval 2024-07

Dieses Dokument und sein gesamter Inhalt sind geschützt durch Urheberrechte und weitere gewerbliche und geistige Schutzrechte, die im Eigentum der Alfa Laval AB (publ) bzw. ihren verbundenen Unternehmen (zusammen "Alfa Laval") stehen bzw. für Alfa Laval geschützt sind. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument oder Teile davon in irgendeiner Form zu kopieren, zu vervielfältigen, zu übertragen oder zu übermitteln, unabhängig davon zu welchem Zweck oder in welcher Form dies geschieht, ohne dass Alfa Laval zuvor ihre ausdrückliche schriftliche Gestattung hierzu gegeben hat. Die Informationen und Leistungen, die in diesem Dokument enthalten sind, werden dem Benutzer ohne rechtliche Verpflichtung zur Verfügung gestellt und es werden keinerlei Zusicherungen oder Gewährleistungen gegeben in Bezug auf die Richtigkeit, Genauigkeit oder Geeignetheit dieser Informationen und Leistungen für irgendeinen Verwendungszweck. Alle Rechte sind vorbehalten.

---

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>7</b>
1.1	EU Konformitätserklärung	7
1.2	UK Declaration of Conformity	8
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>9</b>
2.1	Sicherheitszeichen	9
2.2	Sicherheitsmaßnahmen	11
2.3	Warnzeichen im Text	17
2.4	Anforderungen an das Personal	18
2.5	Recyclinginformationen	18
2.6	So können Sie sich mit Alfa Laval in Verbindung setzen	19
<b>3</b>	<b>Einführung</b>	<b>21</b>
3.1	Allgemeine Beschreibung	22
3.1.1	Einsatzbereich	23
3.1.2	Arbeitsprinzip	24
3.1.3	Konstruktionsprinzip	25
3.2	Patente und Warenzeichen	25
3.3	Qualitätssicherung	26
3.4	Kennzeichnung	26
3.5	ATEX/UKEx/IECEX-Kennzeichnung	27
3.6	ATEX/UKEx/IECEX-Temperaturklasse und -code	28
<b>4</b>	<b>Einbau</b>	<b>29</b>
4.1	Auspacken/Lieferung	29
4.2	Allgemeine Einbauhinweise	30
4.2.1	Einbauausrichtung	32
4.2.2	Empfohlenes Prozess-Setup	32
4.2.3	Sieb-Empfehlungen	32
4.2.4	Entleerung	33
4.2.4.1	2-Zoll-Klemmverbindung	33
4.2.4.2	3 Zoll RJT, DN80 Klemme und 3 Zoll Klemme	34
4.2.5	Schweißempfehlungen	34
4.2.6	Anbindung an Zuleitung	34
4.2.7	Installation von extern montierten Tankreinigungsgeräten	35
4.2.8	Empfohlene Installation (Abstand)	36
4.3	Spezielle Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/ UKEx/IECEX-Zertifizierung	37
<b>5</b>	<b>Betrieb</b>	<b>41</b>
5.1	Normalbetrieb	42

5.2	Empfohlene Reinigungsverfahren.....	43
5.3	Fehlersuche.....	45
<b>6</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>47</b>
6.1	Vorbeugende Wartung.....	49
6.2	Wartung und Reparatur von Maschinen mit ATEX/UKEx/IECEX-Zulassung.....	51
6.3	Empfohlene Wartungsintervalle.....	51
6.4	Zerlegen.....	52
6.4.1	Zur Wartung deinstallieren.....	54
6.4.2	Demontage.....	55
6.5	Ersatz von Lippendichtungen und Buchsen.....	58
6.5.1	Lippendichtung und Buchse entfernen.....	58
6.5.2	Buchse montieren.....	59
6.5.3	Lippendichtung montieren.....	59
6.6	Statischer O-Ring-Austausch.....	59
6.7	Ersetzen der Ventilkegeldichtung.....	60
6.7.1	Kegeldichtung entfernen.....	60
6.7.2	Kegeldichtung montieren.....	60
6.8	Austausch der Stellantriebsbuchse (nicht-wartbarer Stellantrieb).....	62
6.9	Montage.....	66
<b>7</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>67</b>
7.1	Alfa Laval Free Rotating Retractor.....	67
7.1.1	Technische Daten.....	67
7.1.2	Physikalische Daten.....	68
7.1.3	Abmessungen.....	69
7.1.4	Leistungsdaten.....	70
7.1.4.1	Durchsatz.....	70
7.1.4.2	Strahllänge.....	71
<b>8</b>	<b>Produktprogramm.....</b>	<b>73</b>
8.1	Qualifikationsdokumentation.....	73
8.2	Zubehör.....	74
8.2.1	Anschweißplatten.....	74
8.2.2	Zulaufanschlussadapter.....	74
8.2.3	Sensor- und Steuereinheiten.....	75
8.2.4	Werkzeuge und Installationsmaterial.....	75
<b>9</b>	<b>Ersatzteile.....</b>	<b>77</b>
9.1	Bestellung von Ersatzteilen.....	77
9.2	Alfa Laval Service.....	77
<b>10</b>	<b>Teilelisten und Explosionszeichnungen.....</b>	<b>79</b>

10.1	Standardversion - RJT-Anschluss.....	79
10.2	Standardversion - 2-Zoll-Klemmverbindung.....	80
10.3	Standardversion - DN80-Anschluss.....	81
10.4	Standardversion - 3-Zoll-Klemmverbindung.....	82
<b>11</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>83</b>
11.1	Anhang A - Montage der Anschweißplatte.....	83

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

# 1 Konformitätserklärung

## 1.1 EU Konformitätserklärung

Das benannte Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark, +45 79 32 22 00

Name des Unternehmens, Anschrift und Telefonnummer

erklärt hiermit, dass das Produkt

Wandmontiertes Reinigungsgerät

Bezeichnung

Free Rotating Retractor, Free Rotating Retractor UltraPure

Typ

Seriennummer von 2023-0001 bis 2030-99999

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- Richtlinie über die Sicherheit von Maschinen 2006/42/EG
- ATEX-Richtlinie 2014/34/EU. Es werden die folgenden harmonisierten Normen verwendet: *EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, Anhang A, Abs. A,5.3 Drehmaschinen*

EG Baumusterprüfung-Zertifizierung Nr. SGS24ATEX0001X

Kennzeichnung:  II 1G/- Ex h IIB 85 °C...188 °C Ga/-  
II 1D/- Ex h IIIB T85 °C...T150 °C Da/-

Die Quality Assurance Notification (QAN) erfolgt durch SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, Helsinki 00211, Finnland. Benannte Stelle Nr. 0598. Die EU-Baumusterprüfbescheinigung erfolgt durch SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, Helsinki 00211, Finnland. Benannte Stelle Nr. 0598. Das IECEx-Konformitätszertifikat wird ausgestellt durch Baseefa Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Vereinigtes Königreich.

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

Vizepräsident BU Hygienisches Fluid Handling

Leiter Produktmanagement

Titel

Mikkel Nordkvist

Name

Kolding, Dänemark

Ort

01.03.2024

Datum (TT-MM-JJJJ)



Unterschrift

DoC Revison\_ 02\_032024



## 1.2 UK Declaration of Conformity

Das benannte Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark, +45 79 32 22 00

Name des Unternehmens, Anschrift und Telefonnummer

erklärt hiermit, dass das Produkt

Wandmontiertes Reinigungsgerät

Bezeichnung

Free Rotating Retractor, Free Rotating Retractor UltraPure

Typ

Seriennummer von 2023-0001 bis 2030-99999

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- (Sicherheits-) Verordnung über die Bereitstellung von Maschinen 2008
- Die Verordnung für Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 2016  
*EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, Anhang A, Abs. A,5.3 Drehmaschinen*

UKEx Baumusterprüfung-Zertifizierung Nr. SGS24UKEX0002X

Kennzeichnung:  II 1G/- Ex h IIB 85 °C...188 °C Ga/-  
II 1D/- Ex h IIIB T85 °C...T150 °C Da/-

Die britische QAN (Quality Assurance Notification) wird von SGS United Kingdom Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Vereinigtes Königreich, Benannte Stelle Nr. 1180, durchgeführt. Die Zertifizierung der Baumusterprüfung wird von SGS United Kingdom Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Vereinigtes Königreich, Benannte Stelle Nr. 1180, durchgeführt. Das IECEx-Konformitätszertifikat wird ausgestellt durch SGS United Kingdom Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Vereinigtes Königreich.

Unterzeichnet im Namen von: Alfa Laval Kolding A/S.

Vizepräsident BU Hygienisches Fluid Handling  
Leiter Produktmanagement

Titel

Mikkel Nordkvist

Name

Kolding, Dänemark

Ort

01.03.2024

Datum (TT-MM-JJJJ)



Unterschrift

DoC Revison\_ 02\_032024



## 2 Sicherheit

### Bitte zuerst lesen

 	<p>Dieses Bedienungshandbuch richtet sich an Bediener und Wartungstechniker, die mit dem gelieferten Alfa Laval Produkt arbeiten.</p> <p>Betreiber müssen die <b>Sicherheitshinweise sowie die Installations- und Betriebsanleitungen</b> des gelieferten Alfa Laval Produkts lesen und verstehen, bevor sie Arbeiten an der Anlage durchführen oder die Anlage in Betrieb nehmen!</p> <p>Nichtbefolgen der Anweisungen kann zu schweren Unfällen führen.</p> <p>In dieser Dokumentation wird die richtige Verwendung des gelieferten Alfa Laval Produktes beschrieben. Alfa Laval übernimmt keine Haftung für Verletzungen oder Schäden, die durch die inkorrekte Verwendung der Anlage hervorgerufen werden.</p> <p>Dieses Bedienungshandbuch soll die Benutzer mit den notwendigen Informationen für die sichere Ausführung der Aufgaben während aller Phasen des Lebenszyklus der gelieferten Alfa Laval Produkte vertraut machen.</p> <p>Benutzer müssen stets zuerst den Abschnitt <b>Sicherheit</b> lesen. Danach kann der Benutzer zum relevanten Abschnitt für die auszuführende Ausgabe oder die gewünschten Informationen wechseln.</p> <p>Das Kapitel <b>Technische Daten immer</b> sorgfältig lesen.</p> <p>Dies ist das vollständige Handbuch für das gelieferte Alfa Laval Produkt.</p>
--	--

#### HINWEIS

Die Abbildungen und Spezifikationen in diesem Bedienungshandbuch gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung. Da wir jedoch um eine ständige Verbesserung bemüht sind, behalten wir uns das Recht vor, das Bedienungshandbuch ohne Vorankündigung und ohne jegliche Verpflichtung zu ändern.

Die englische Version des Bedienungshandbuchs ist das Originalhandbuch. Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge falscher Übersetzungen. Daher gilt im Zweifelsfall immer die englische Version.

### 2.1 Sicherheitszeichen

#### Gebotszeichen

	Allgemeines Gebotszeichen.
	Siehe Bedienungshandbuch.
	Augenschutz tragen – Schutzbrille.

	Handschutz tragen – Sicherheitshandschuhe.
	Schutzausrüstung tragen – Schutzhelm.
	In lauter Umgebung Gehörschutz benutzen – Gehörschutz.
	Schutzausrüstung tragen – Sicherheitsschuhe.

### Warnzeichen

	Allgemeines Warnzeichen.
	Ätzende Substanz.
	Heiße Oberfläche und Verbrennungsgefahr.
	Schnittgefahr.
	Heben schwerer Gegenstände.
	Wenn schwer, Transport mit Gabelstapler oder anderen Industriefahrzeugen.
	Verletzungsgefahr (Lasermarkierung auf Stellantrieb). Versuchen Sie <b>NICHT</b> , den Stellantrieb zu demontieren, da von der unter Last stehenden Feder Gefahr ausgeht! (Die Sicherungsdrahtöffnung ist blockiert.)
	Verletzungsgefahr (Lasermarkierung auf Stellantrieb). Versuchen Sie <b>NICHT</b> , den Stellantrieb aufzuschneiden, da von der unter Last stehenden Feder Gefahr ausgeht! (Die Sicherungsdrahtöffnung ist blockiert.)

	<p>Verletzungsgefahr (Etikettenmarkierung auf Stellantrieb).</p> <p>Versuchen Sie <b>NICHT</b>, den Stellantrieb aufzuschneiden, da von der unter Last stehenden Feder Gefahr ausgeht!</p>
	<p>ATEX/UKEx/IECEx.</p>

## 2.2 Sicherheitsmaßnahmen

Alle in diesen Bedienungshandbuch verwendeten Warnhinweise sind in dieser Sektion zusammengefasst. Nachstehende Anweisungen sind streng zu beachten, um Personenschäden und/oder Schäden an dem gelieferten Alfa Laval Produkt zu vermeiden.

### Transport und Heben

	<p><b>Immer</b> sicherstellen, dass das Personal über Erfahrung mit Hebevorgängen verfügt.</p> <p><b>Immer</b> sicherstellen, dass das Personal die richtige Schutzausrüstung trägt.</p>
	<p><b>Immer</b> sicherstellen, dass die Druckluft abgelassen wurde.</p>
	<p><b>Immer</b> sicherstellen, dass alle Verbindungen getrennt wurden, bevor Sie beginnen, die Maschine auszubauen.</p>
	<p>Benutzen Sie <b>immer</b> die vorgesehenen Anhebepunkte. Immer sicherstellen, dass das Hebezeug für die Maschine geeignet ist.</p> <p><b>Immer</b> sicherstellen, dass der Hebepunkt in einer Linie mit dem Maschenschwerpunkt ist. Den Hebepunkt ggf. anpassen.</p> <p><b>Immer</b> dort, wo dies relevant ist, geeignetes Hebezeug für schwere Teile verwenden. Gegebenenfalls Hebebalken verwenden.</p>
	<p><b>Immer</b> auf die Last achten und sich während Hebevorgängen außerhalb ihrer Reichweite aufhalten.</p>
	<p><b>Immer</b> vor dem Transport das Medium aus der Maschine ablaufen lassen.</p>

	<b>Immer</b> sicherstellen, dass die Maschine während des Transports genügend gesichert ist. Wenn eine speziell angepasste Verpackung vorhanden ist, muss diese wieder benutzt werden.
	Während des Transports muss <b>immer</b> die Originalverpackung verwendet werden.

## Einbau

	Dieses Bedienungshandbuch ist <b>immer</b> gründlich zu befolgen. Vor der Installation und Inbetriebnahme der Maschine <b>Sicherheit</b> auf Seite 9, <b>Allgemeine Einbauhinweise</b> auf Seite 30 und <b>Betrieb</b> auf Seite 41 lesen.
	<b>Stellen Sie sicher</b> , dass die Maschine mit dem Produkt und den CIP-Medien kompatibel ist.
	<b>Niemals</b> die Maschine oder Rohrleitungen berühren, wenn heiße Flüssigkeiten verarbeitet oder sterilisiert werden.
	<b>Stellen Sie sicher</b> , dass der zu reinigende Tank keine brennbaren Flüssigkeiten oder Dämpfe enthält, die eine Entzündungs- oder Explosionsgefahr bergen. Jede Tankreinigungsmaschine kann während des Betriebs statisch aufgeladen werden.
	<b>Immer</b> sicherstellen, dass alle Leitungen (Produkt, Luft und Wasser) vor Einbau, Inspektion, Montage und Demontage drucklos und leer sind. Die Maschine vor dem Starten <b>immer</b> vollständig demontieren und sicherstellen, dass alles vorhanden und richtig befestigt ist.
	<b>Stellen Sie sicher</b> , dass die Tankreinigungsmaschine ordnungsgemäß geerdet ist, wenn der zu reinigende Tank brennbare Flüssigkeiten oder Dämpfe enthält, die eine Entzündungs- oder Explosionsgefahr bergen. Jede Tankreinigungsmaschine kann während des Betriebs statisch aufgeladen werden.

	<b>Immer</b> nach Benutzung Druckluft ablassen.
	<b>Niemals</b> bewegliche Teile an der Maschine berühren, wenn der Stellantrieb mit Druckluft beaufschlagt ist.
	Versuchen Sie <b>NICHT</b> , den Stellantrieb zu demontieren, da von der unter Last stehenden Feder Gefahr ausgeht! Versuchen Sie <b>NICHT</b> , den Stellantrieb aufzuschneiden, da von der unter Last stehenden Feder Gefahr ausgeht.

	Vor Installation und Inbetriebnahme der Maschine sollten Sie die <b>Sicherheit</b> auf Seite 9 und <b>Allgemeine Einbauhinweise</b> auf Seite 30, einschließlich <b>Spezielle Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/UKEx/IECEX-Zertifizierung</b> auf Seite 37 sorgfältig lesen. Treffen Sie alle Sicherheitsmaßnahmen entsprechend Ihrer spezifischen Anwendung und den behördlichen Bestimmungen vor Ort.
	<b>Stellen Sie sicher</b> , dass das Tankreinigungsgerät ordnungsgemäß geerdet ist, wenn der zu reinigende Tank brennbare Flüssigkeiten oder Dämpfe enthält, die eine Entzündungs- oder Explosionsgefahr bergen. Jedes Tankreinigungsgerät kann während des Betriebs statisch aufgeladen werden.

## Betrieb

	Dieses Bedienungshandbuch ist <b>immer</b> gründlich zu befolgen. Vor der Installation und Inbetriebnahme der Maschine <b>Sicherheit</b> auf Seite 9, <b>Allgemeine Einbauhinweise</b> auf Seite 30 und <b>Betrieb</b> auf Seite 41 lesen.
	<b>Stellen Sie sicher</b> , dass die Maschine mit dem Produkt und den CIP-Medien kompatibel ist.  Treffen Sie <b>immer</b> die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, wenn eine Leckage auftritt, da dies zu gefährlichen Situationen führen kann. Wenn die Flüssigkeit bzw. der Dampf heiß, korrosiv oder toxisch ist, stellt ein Leck eine ernste Gefahr für Personen in der Nähe oder zugängliche elektrische Geräte dar.  <b>Immer</b> nach der Reinigung mit reichlich sauberem Wasser nachspülen.  Beim Umgang mit Lauge und Säure <b>immer</b> die Sicherheitsvorschriften beachten.  <b>Immer</b> die Anweisungen auf den Sicherheitsdatenblättern der Lieferanten von Reinigungsmitteln, Lösungsmitteln, Ölen usw. befolgen.
	<b>Niemals</b> eine Maschine betätigen, wenn sie nicht ordnungsgemäß montiert oder installiert ist.
	<b>Niemals</b> die Maschine oder Rohrleitungen berühren, wenn heiße Flüssigkeiten verarbeitet oder sterilisiert werden.
	<b>Stellen Sie sicher</b> , dass jede Tanköffnung abgedeckt ist, bevor Sie das Tankreinigungsgerät in Betrieb nehmen. Diese Abdeckungen müssen ausreichend abgedichtet sein, um gegen die volle Kraft des Strahls, der auf den Abdeckungen auftrifft, beständig zu sein.
	<b>Immer</b> nach Benutzung Druckluft ablassen.
	<b>Niemals</b> bewegliche Teile an der Maschine berühren, wenn der Stellantrieb mit Druckluft beaufschlagt ist.



**VORSICHT**

Den Stellantrieb **nicht** betätigen, wenn Reinigungsmedien unter Druck stehen.



Vor Installation und Inbetriebnahme der Maschine sollten Sie die *Sicherheit* auf Seite 9 und *Allgemeine Einbauhinweise* auf Seite 30, einschließlich *Spezielle Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/UKEx/IECEX-Zertifizierung* auf Seite 37 sorgfältig lesen. Treffen Sie alle Sicherheitsmaßnahmen entsprechend Ihrer spezifischen Anwendung und den behördlichen Bestimmungen vor Ort.

**Wartung**



Dieses Bedienungshandbuch ist **immer** gründlich zu befolgen. Lesen Sie vor der Wartung der Maschine sorgfältig *Wartung* auf Seite 47.



Vor der Wartung **immer** gut mit sauberem Wasser abspülen.



**Immer** sicherstellen, dass alle Leitungen (Produkt, Luft und Wasser) vor Einbau, Inspektion, Montage und Demontage drucklos und leer sind.

Die Maschine vor dem Starten **immer** vollständig demontieren und sicherstellen, dass alles vorhanden und richtig befestigt ist.



**Niemals** die Maschine oder Rohrleitungen berühren, wenn heiße Flüssigkeiten verarbeitet oder sterilisiert werden.



**Immer** nach Benutzung Druckluft ablassen.



**Niemals** bewegliche Teile an der Maschine berühren, wenn der Stellantrieb mit Druckluft beaufschlagt ist.



Versuchen Sie **NICHT**, den Stellantrieb zu demontieren, da von der unter Last stehenden Feder Gefahr ausgeht!

Versuchen Sie **NICHT**, den Stellantrieb aufzuschneiden, da von der unter Last stehenden Feder Gefahr ausgeht.

## Aufbewahrung

	<p>Alfa Laval empfiehlt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das gelieferte Alfa Laval Produkt in der Originalverpackung aufbewahren</li> <li>• Die Anschlussöffnung(en) müssen gegen Eindringen geschützt sein</li> <li>• Blanker Stahl (kein rostfreier Stahl) muss leicht geölt/eingefettet werden</li> <li>• An einem sauberen, trockenen Ort ohne direkte Einstrahlung von Sonnen- oder UV-Licht aufbewahren</li> <li>• Temperaturbereich -5 °C bis +40 °C (23 °F bis 104 °F)</li> <li>• Relative Feuchtigkeit unter 60 %</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Exposition gegenüber ätzenden Substanzen (einschließlich in der Luft enthaltenen)</li> <li>• Das gelieferte Alfa Laval Produkt vor der Aufbewahrung mit sauberem Wasser abspülen</li> </ul>

## Lärm

	<p>Im Abstand von einem Meter und 1,6 m oberhalb der Abluftöffnung beträgt der Schallpegel eines Stellantriebs etwa 77 dB(A) ohne Schalldämpfer. Wird ein Schalldämpfer eingebaut, sind es etwa 72 dB(A) – gemessen bei 7 bar Luftdruck.</p>
--	--

## Gefahren

 	<p><b>Verbrennungsgefahr</b></p> <p>Verschiedene Oberflächen des gelieferten Alfa Laval Produkts und der CIP-Zuleitung können heiß sein und Verbrennungen verursachen. Schutzhandschuhe tragen.</p>
  	<p><b>Korrosionsgefahr</b></p> <p>Behandeln Sie Flüssigkeiten (z. B. Laugen und Säuren) <b>immer</b> mit großer Vorsicht und gemäß den separaten Anweisungen für diese Flüssigkeiten.</p> <p>Beachten Sie bei der Verwendung chemischer Reinigungs- und Schmiermittel <b>immer</b> die allgemeinen Regeln und Empfehlungen zur Belüftung, zum Personenschutz usw.</p>
 	<p><b>Schneidgefahr</b></p> <p>Scharfe Kanten, insbesondere an der Sprühöffnung, können Schnittwunden verursachen. Schutzhandschuhe tragen.</p> <p>Vermeiden Sie es, die Hände in die Quetschstellen der Maschinenöffnung zu stecken.</p>

## Sicherheitsüberprüfung



Alle Schutzeinrichtungen (Schild, Schutz, Abdeckung oder andere) des gelieferten Alfa Laval Produkts müssen mindestens alle 12 Monate einer Sichtprüfung unterzogen werden. Eine verloren gegangene oder beschädigte Schutzeinrichtung muss insbesondere dann ersetzt werden, wenn dies zu einer Verschlechterung der Sicherheitsleistungen führen könnte. Die Befestigungsvorrichtung der Schutzeinrichtung muss durch identische oder vergleichbare Befestigungen ersetzt werden.

### **Prüfabnahmekriterien:**

- Bewegliche Teile, die ursprünglich durch eine Schutzvorrichtung verdeckt waren, können 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/oder ersetzen.

## 2.3 Warnzeichen im Text

Die Sicherheitshinweise in diesem Bedienungshandbuch sind genau zu beachten.

Nachstehend werden vier Ebenen von Warnhinweisen für Situationen verwendet, bei denen Verletzungsgefahr oder die Gefahr von Sachschaden am Alfa Laval Produkt besteht.

**GEFAHR**

Weist auf eine akut lebensgefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

**WARNUNG**

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

**VORSICHT**

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Schäden am Alfa Laval Produkt führen kann.

**HINWEIS**

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

## 2.4 Anforderungen an das Personal

### Bediener

Die Bediener müssen das Bedienungshandbuch 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.

### Generelle Öffentlichkeit

Der allgemeinen Öffentlichkeit darf der Zugang zu dem gelieferten Alfa Laval Produkt nicht gewährt werden.

In einigen Fällen kann die Beschäftigung von Spezialisten (z. B. Elektriker, Schweißer) erforderlich sein. In einigen Fällen müssen diese Spezialisten aufgrund örtlicher Bestimmungen bereits über Erfahrung mit ähnlichen Arbeiten verfügen.

## 2.5 Recyclinginformationen

### Auspacken

Das Verpackungsmaterial besteht ggf. aus Holz, Kunststoff, Kartons und in einigen Fällen auch aus Metallbändern.



- Holz und Karton können wiederverwendet, recycelt oder zur Energierückgewinnung genutzt werden.
- Kunststoffe sollten recycelt oder in einer zugelassenen Müllverbrennungsanlage entsorgt werden.
- Metallbänder sollten recycelt werden.



Wenn der Stellantrieb mit einer der folgenden Warnungen markiert ist, NICHT versuchen, diese zu demontieren.

Die Feder im Inneren ist gespannt — jegliche Beschädigung des Stellantriebs und jeglicher Versuch diesen zu öffnen kann zu schweren Verletzungen und zum Tod führen!



## Wartung

Bei Wartungsarbeiten sollten Öl (falls gebraucht) und Verschleißteile des gelieferten Alfa Laval Produktes erneuert werden.

- Öl und alle Verschleißteile, die nicht aus Metall sind, müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.
- Gummi und Kunststoff ist in einer dafür zugelassenen Müllverbrennungsanlage zu entsorgen. Andernfalls ist die Entsorgung gemäß den lokal geltenden Vorschriften durchzuführen.
- Lager und andere Metallteile sind bei einer lizenzierten Stelle für Materialrecycling zu entsorgen.
- Dichtungsringe und Reibungsbeläge sind in einer zugelassenen Mülldeponie zu entsorgen. Örtliche Vorschriften prüfen.
- Alle Metallteile sollten recycelt werden.
- Gebrauchte oder defekte Elektronikteile sollten bei einer lizenzierten Stelle für Wertstoffrecycling 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.

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

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.

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

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

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.

Bitte besuchen Sie [Wärmeübertragung, Separation, Handhabung von Flüssigkeiten](#) | [Alfa Laval](#), um direkt auf die Informationen zuzugreifen.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## 3 Einführung

### Free Rotating Retractor

Mit dem Alfa Laval Free Rotating Retractor sichern Sie die Produktqualität, verhindern Kontaminationen und erfüllen hygienische Verarbeitungsstandards. Dieses hocheffiziente, einziehbares Reinigungsgerät bereitet Behälter schnell und wirtschaftlich auf die Produktion vor. Es entfernt Rückstände von den Innenflächen von Kanälen, Tanks und anderen schwer zu reinigenden engen Räumen. Mit diesem dynamischen, ressourceneffizienten einziehbaren Reinigungsgerät steigern Sie die Prozessverfügbarkeit.

### Free Rotating Retractor UltraPure

Wenn es auf eine hochreine pharmazeutische Verarbeitung ankommt, ist der Alfa Laval Free Rotating Retractor UltraPure die richtige Wahl. Mit diesem wandmontierten Reinigungsgerät verbringen Hersteller weniger Zeit mit der Reinigung und mehr Zeit mit der Produktion. Verbessern Sie die Betriebszeit und Produktivität mit saubereren Kanälen und Tanks, insbesondere in schwer zugänglichen Schattenbereichen. Dieses dynamische, ressourcenschonende, einziehbares Reinigungsgerät entfernt Verunreinigungen von den Innenflächen von Verarbeitungsbehältern und senkt gleichzeitig die Gesamtbetriebskosten.

### 3.1 Allgemeine Beschreibung

Dieses Bedienungshandbuch dient als Anleitung für Installation, Bedienung und Wartung des gelieferten Alfa Laval Produkts. Sollten Sie weitere Hilfe benötigen, helfen Ihnen die technische Vertriebsabteilung von Alfa Laval und das weltweite Netzwerk unserer Verkaufsbüros gerne weiter. Bitte geben Sie bei allen Anfragen Typ-, Artikel- und Seriennummer der betreffenden Produkte an. Dies hilft uns bei der Beantwortung Ihrer Fragen.

Beziehen Sie sich für die Platzierung von Typ und Seriennummer auf [Kennzeichnung](#) auf Seite 26.

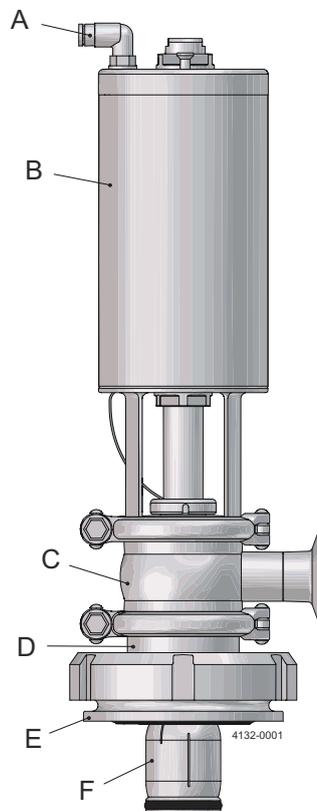
Die vorbeugende Wartung sorgt für die beste und wirtschaftlichste Leistung der Maschine. Wartungsempfehlungen finden Sie unter [Wartung](#) auf Seite 47.

#### **! HINWEIS**

Wenn das gelieferte Alfa Laval Produkt innerhalb der Garantiezeit unbeabsichtigt nicht mehr funktioniert, wenden Sie sich bitte an die technische Vertriebsunterstützung von Alfa Laval oder an unser weltweites Netzwerk von Vertriebsbüros. Bitte versuchen Sie nicht, mechanische Probleme selbst zu beheben.

Die Alfa Laval ThinkTop-Reihe kann als Sensor und/oder zu Steuerungszwecken an der Maschine montiert werden.

Die Zeichnung zeigt die Hauptkomponenten des gelieferten Alfa Laval Produkts.



- A: Lufteinlass
- B: Stellantrieb
- C: Zulaufgehäuse
- D: Prozessadapter
- E: Prozessanschluss
- F: Sprühkopf

### 3.1.1 Einsatzbereich

Im Sinne dieses Bedienungshandbuchs sind Tanks als jegliche Behälter zu verstehen, z. B. Behälter, Container, halbgeschlossene Rohrleitungen.

Der Endbenutzer sollte überprüfen:

- dass ein für die Tankgröße passendes Tankreinigungsgerät verwendet wird.
- dass die Materialien (sowohl metallische als auch nichtmetallische) für das Produkt, die Spül- und Reinigungsmedien, die Temperaturen und den Druck während des geplanten Einsatzes geeignet sind.

Das Tankreinigungsgerät ist für den Einsatz in geschlossenen Tanks vorgesehen. Bei Verwendung in offener Umgebung siehe Anweisungen in [Sicherheit](#) auf Seite 9 und [Allgemeine Einbauhinweise](#) auf Seite 30.

Die benetzten Teile (siehe [ATEX/UKEx/IECEx-Kennzeichnung](#) auf Seite 27) der Maschine können in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX/UKEx/IECEx) eingesetzt werden, wenn sie entsprechend den Sicherheitsvorschriften der örtlichen Vorschriften installiert sind.

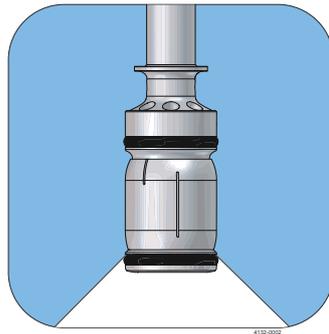
Der Alfa Laval Free Rotating Retractor ist für geschlossene Tanks und Prozessanlagen mit beweglichen Einbauten sowie für Prozesse konzipiert, bei denen fest installierte Tankreinigungsgeräte einen unerwünschten Einfluss auf den Prozess oder das Produkt haben können. Für größere Tanks können mehrere Alfa Laval Free Rotating Retractors verwendet werden.

### 3.1.2 Arbeitsprinzip

Das Alfa Laval Tankreinigungsgerät ist von einem Medium angetrieben und geschmiert.

Der Alfa Laval Free Rotating Retractor fungiert als pneumatisches Öffnungs- und Federschließ-Sitzventil. Durch die Beaufschlagung des Stellantriebs mit Luft wurde der Sprühkopf aus dem Zulaufgehäuse herausgefahren.

Der Alfa Laval Free Rotating Retractor ist ein Tankreinigungsgerät mit rotierender Sprühvorrichtung zur permanenten Installation. In der geschlossenen Position bildet die Installation ein bündiges Design mit der Tankwand. Der Sprühkopf befindet sich außerhalb des Produkts. Dadurch entsteht ein 310-Grad-Reinigungsmuster.



Sprühmuster 310°

Das Reinigungsmedium wird durch den 1"-Tri-Clamp-Zulaufanschluss in das Zulaufgehäuse geleitet. Adapter für andere Zulaufanschlüsse sind erhältlich (siehe [Zulaufanschlussadapter](#) auf Seite 74). Die Flüssigkeit strömt durch die Löcher im Steckverbinder zum Sprühkopf und durch die Öffnungen und Hydrolager heraus.

Der Sprühkopf dreht sich zwischen den beiden Hydrolagern aufgrund der Reaktionskräfte der aus den Öffnungen austretenden Reinigungsmedien. Der Sprühkopf stößt ein wirbelndes Muster von Reinigungsmedien durch den geschlossenen Tank aus, was einen Vibrationsschlag und eine kaskadierende Strömung der Zielflächen des geschlossenen Tanks erzeugt.

Der Sprühkopf wird durch Federwirkung in seine geschlossene Stellung zurückgefahren, wenn der Luftdruck vom Stellantrieb weggeleitet wird.

Der Stellantrieb kann während einer Entleerungs- oder Spülphase ausgefahren bleiben.

Anwendungsunterstützung und Empfehlung der optimalen Position erhalten Sie von dem technischen Kundendienst von Alfa Laval oder dem weltweiten Vertriebsnetz.

### 3.1.3 Konstruktionsprinzip

Das gelieferte Alfa Laval Produkt ist nach den 3-A-Sanitärstandards Nr. 78-04 sowie nach den Richtlinien der European Hygienic Design Group (EHEDG) soweit möglich konstruiert und erfüllt somit die Anforderungen an Konstruktion, Werkstoffe, Oberflächenbeschaffenheit und Dokumentation.

Die Maschine ist vollständig selbstreinigend, mit Ausnahme des produktzugewandten Teils des Stopfens. Diese Oberfläche wird in der Regel mit einem zweiten Tankreinigungsgerät gereinigt. Bei ordnungsgemäßer Installation ist die Maschine selbstentleerend, siehe [Entleerung](#) auf Seite 33.

- Alle permanenten Baugruppen sind vollständig verschweißt.
- Im Kontaktbereich des Produkts und des Reinigungsmediums wurden keine Gewinde verwendet.
- Dichtungen sind Reinigungsflüssigkeit ausgesetzt.

Die Oberflächenmaterialien des Produkts sind wie folgt (für spezifische Informationen siehe [Technische Daten](#) auf Seite 67):

- Metalle: Edelstahl AISI 316 (oder besserer Korrosionsschutz)
- Elastomere: Entspricht den einschlägigen Gesetzen für den Kontakt mit Lebensmitteln (z. B. FDA, EU-Vorschriften) und Pharmastandards (z. B. USP 87, USP 88 Klasse VI, ISO 10993). Ausführliche Informationen finden Sie in Alfa Laval Anytime für bestimmte Teile-IDs
- Polymere: Entspricht den einschlägigen Vorschriften für den Kontakt mit Lebensmitteln (z. B. FDA, EU 10/2011) und Pharmastandards (z. B. USP 87, USP 88 Klasse VI, ISO 10993). Ausführliche Informationen finden Sie in Alfa Laval Anytime für bestimmte Teile-IDs

Die Schmierung des Tankreinigungsgeräts erfolgt mithilfe der Reinigungsflüssigkeit. Im Produktkontaktbereich werden keine Öle, Fette oder andere Schmiermittel verwendet.

## 3.2 Patente und Warenzeichen

Herausgeber dieses Bedienungshandbuchs ist Alfa Laval Kolding A/S. Alle Angaben ohne Gewähr. Berichtigungen oder Änderungen können jederzeit ohne Weiteres von Alfa Laval Kolding A/S vorgenommen werden. Solche Änderungen werden in Neuauflagen aufgenommen.

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.

### 3.3 Qualitätssicherung

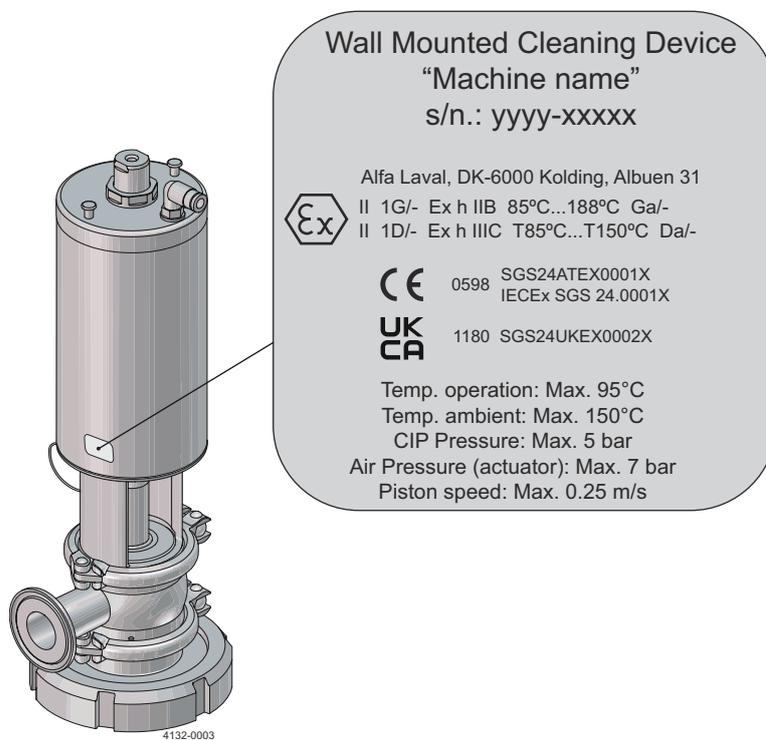
Das gelieferte Alfa Laval Produkt wird entsprechend der für Alfa Laval Kolding geltenden internationalen Qualitätssicherungsnorm ISO 9001 hergestellt.

### 3.4 Kennzeichnung

Alfa Laval-Tankreinigungsgeräte sind so gekennzeichnet, dass die Maschinenbezeichnung, der Maschinentyp, die Seriennummer und die Herstelleradresse zu erkennen sind.

Die Kennzeichnung ist wie unten gezeigt auf dem Tankreinigungsgerät angebracht.

Die Kennzeichnung ist wie unten gezeigt auf dem Tankreinigungsgerät angebracht.



#### Erklärung der Seriennummer

Mit Standarddokumentation oder mit Q-doc gelieferte Maschinen:

yyyy-xxxxx: Seriennummer

yyyy: Jahr

xxxxx: 5-stellige Seriennummer

### 3.5 ATEX/UKEx/IECEX-Kennzeichnung

Der Alfa Laval Free Rotating Retractor ist für den medienberührten Teil als Komponente der Kategorie I und für den nicht medienberührten Teil als Komponente keiner Kategorie zertifiziert (siehe nachstehende Abbildung). Die ATEX-Zertifizierung erfolgt durch die benannte Stelle SGS Fimko Oy, die das Zertifikat mit der Nummer SGS24ATEX0001X ausgestellt hat.

Die IECEX-Zertifizierung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle SGS Baseefa Ltd., die das Zertifikat mit der Nummer IECEX SGS 24.0001X ausgestellt hat.

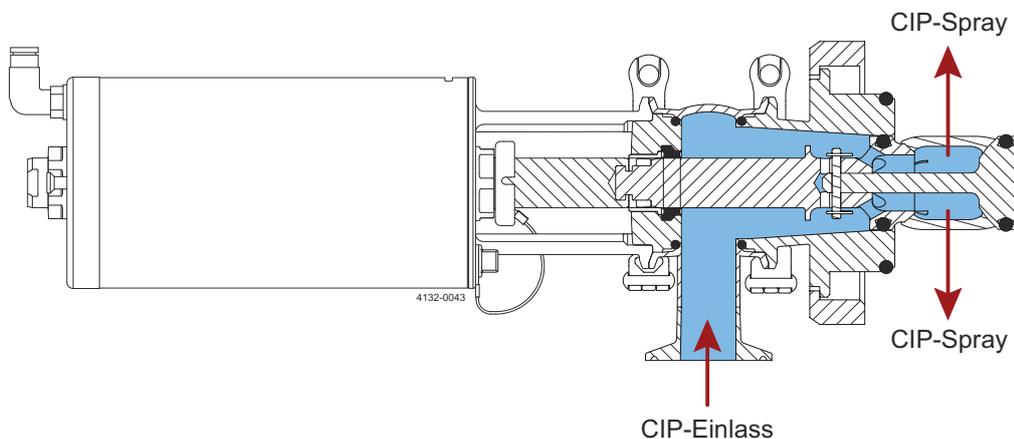
Die UKEx-Zertifizierung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle SGS Baseefa Ltd., die das Zertifikat mit der Nummer SGS24UKEX0002X ausgestellt hat.



#### HINWEIS Explosionsschutzart

Die Explosionsschutzart ist konstruktive Sicherheit „c“.

Die Kennzeichnung auf dem ATEX/UKEx/IECEX-zertifizierten Alfa Laval FreeRotating Retractor ist in [Kennzeichnung](#) auf Seite 26 angegeben.



### 3.6 ATEX/UKEx/IECEX-Temperaturklasse und -code

Die maximale Oberflächentemperatur hängt hauptsächlich von den Betriebsbedingungen ab, d. h. von der Temperatur der Reinigungsflüssigkeit oder der Umgebungstemperatur.

#### Group III EPL Ga

Aufgrund einer Anforderung an Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau II EPL Ga wird die Gastemperaturklasse mit einem Sicherheitsspielraum von 80 % beaufschlagt.

Die Gastemperaturklasse hängt von der Reinigungsflüssigkeitstemperatur oder der Umgebungstemperatur ab, je nachdem, welche Temperatur höher ist.

Tabelle zur Bestimmung der Temperaturklasse (Gasatmosphären)		
Gas Temperaturklasse	Reinigungsflüssigkeitstemperatur $T_p$ (°C)	Umgebungstemperatur In Betrieb $T_{amb}$ (°C)
85 °C (T6)	$0 \leq T_p \leq +68$	$0 \leq T_p \leq +68$
100 °C (T5)	$+68 \leq T_p \leq +80$	$+68 \leq T_p \leq +80$
135 °C (T4)	$+80 \leq T_p \leq +95$	$+80 \leq T_p \leq +95$

#### Group III EPL Da

Die Staubtemperaturklasse hängt von der Reinigungsflüssigkeitstemperatur oder der Umgebungstemperatur ab, je nachdem, welche Temperatur höher ist.

Es wird keine Staubschicht berücksichtigt.

Tabelle zur Bestimmung der Temperaturklasse (Staubatmosphären)		
Staub Temperaturklasse	Reinigungsflüssigkeitstemperatur $T_p$ (°C)	Umgebungstemperatur In Betrieb $T_{amb}$ (°C)
T85 °C	$0 \leq T_p \leq +85$	$0 \leq T_p \leq +85$
T100 °C	$+85 \leq T_p \leq +95$	$+85 \leq T_p \leq +95$

#### Beispiel zur Bestimmung der Gasklasse

Die Reinigungsflüssigkeitstemperatur beträgt 67 °C und die Umgebungstemperatur beträgt 75 °C.

Gasklasse = T5

ATEX/UKEx/IECEX-Kennzeichnung auf dem Gerät:



II 1G/- Ex h IIB 85 °C...188 °C Ga/-

II 1D/- Ex h IIIB T85 °C...T150 °C Da/-

## 4 Einbau

Jede Maschine wird vor dem Versand im Betrieb geprüft und ist nach dem Auspacken betriebsbereit. Vor der Verwendung ist keine Montage erforderlich. Jede Änderung der Betriebsbedingungen in diesem Bedienungshandbuch wirkt sich auf die Leistung der Maschine aus.

### 4.1 Auspacken/Lieferung

#### ! HINWEIS

Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge unsachgemäßen Auspackens.

Lesen Sie **immer** *Sicherheitsmaßnahmen* auf Seite 11.

Lesen Sie **immer** *Technische Daten* auf Seite 67.

#### ! WARNUNG Luftversorgung

**Immer** Zuluftschlauch mit Eindrückarmatur verbinden. Sicherstellen, dass der Zuluftschlauch ordnungsgemäß befestigt ist. Um das Risiko von Schleudertrauma zu verringern, befestigen Sie den Zuluftschlauch so nah wie praktisch möglich an der Eindrückarmatur.

### Auspacken und Erstinspektion

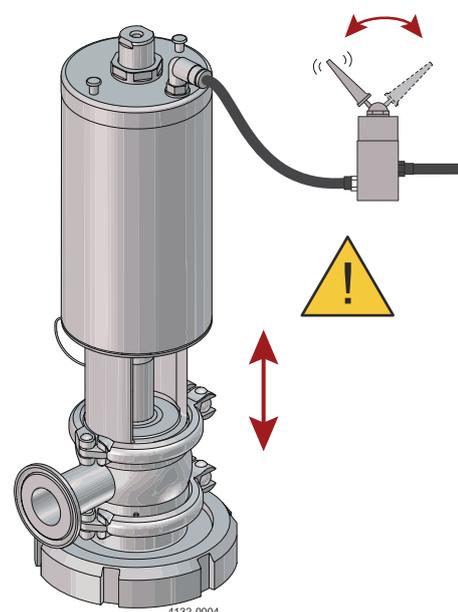
- Lieferschein prüfen
- Verpackungsmaterial von der Maschine entfernen
- Maschine auf sichtbare Transportschäden überprüfen
- Beschädigungen an der Maschine vermeiden

Bei der Montage und beim sonstigen Umgang ist die Maschine mit Sorgfalt zu behandeln, um eine Beschädigung der behandelten Oberflächen zu verhindern.

Die Maschine wurde vor der Auslieferung im Werk gemäß den Testspezifikationen überprüft.

Überprüfen Sie bei der Ankunft, ob die Maschine betriebsbereit ist.

1. Stellantrieb mit Druckluft beaufschlagen.
2. Ventil mehrmals öffnen und schließen, um sicherzustellen, dass es ruckfrei arbeitet.
3. Drehen Sie den Sprühkopf in der geöffneten Position mit den Fingern, um sicherzustellen, dass die Drehung nicht eingeschränkt ist.



Wenn sich der Sprühkopf nicht ausdehnt oder sich der Sprühkopf nicht frei drehen lässt, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Alfa Laval oder das weltweite Vertriebsnetz.

## 4.2 Allgemeine Einbauhinweise

### HINWEIS

Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge falschen Einbaus.

Lesen Sie **immer** [Sicherheitsmaßnahmen](#) auf Seite 11.

Lesen Sie **immer** [Technische Daten](#) auf Seite 67.

**Immer** nach Benutzung Druckluft ablassen.

Versorgungsleitungen und Maschinen vor der Montage **immer** gründlich durchspülen, um Kalk, Schweiß- und Schleifreste sowie andere Fremdkörper zu entfernen.

Die Maschine **immer** in Übereinstimmung mit den nationalen Sicherheitsvorschriften und anderen relevanten Vorschriften und Normen montieren. In Ländern der EU muss das komplette System die Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie und, je nach Anwendung, der EU-Druckgeräterichtlinie, der EU-ATEX/UKEx/IECEX-Richtlinie und anderer relevanter Richtlinien erfüllen. Es darf nur mit CE-Kennzeichnung in Betrieb genommen werden.

Informationen zur Verwendung in potenziell explosionsgefährdeten Umgebungen finden Sie in [Spezielle Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/UKEx/IECEX-Zertifizierung](#) auf Seite 37.

### WARNUNG Inbetriebsetzung verhindern

Es muss sichergestellt werden, dass der Reinigungsbetrieb nicht möglich ist, während sich Personen im Tankinneren befinden. Diese könnten sonst von Wasserstrahlen aus dem Sprühkopf getroffen werden.

### GEFAHR

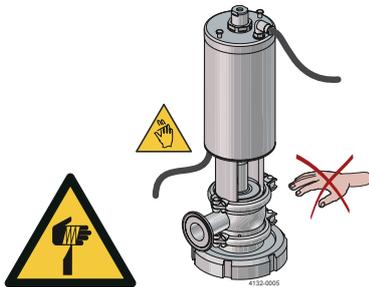
Wenn der Stellantrieb mit einer der folgenden Warnungen markiert ist, **NICHT** versuchen, diesen zu demontieren.

Die Feder im Inneren ist gespannt – jegliche Beschädigung des Stellantriebs kann zu schweren Verletzungen und zum Tod führen!



**! WARNUNG**

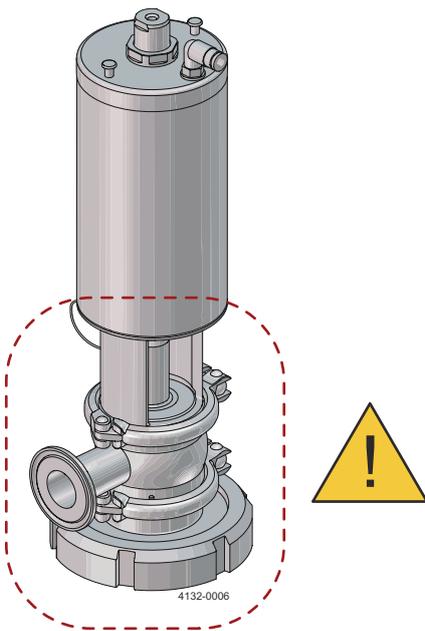
Während des Betriebs **niemals** bewegliche Teile berühren, wenn der Stellantrieb mit Druckluft beaufschlagt wird.

**! VORSICHT**

**Krafteinwirkungen auf das Ventil vermeiden.**

Besonders ist zu achten auf:

- Vibrationen
- Wärmeausdehnung der Rohrleitungen
- Zu starken Wärmeeintrag beim Schweißen
- Überlastung der Rohrleitungen

**! WARNUNG**

**Luftversorgung**

**Immer** Zuluftschlauch mit Eindrückarmatur verbinden. Sicherstellen, dass der Zuluftschlauch ordnungsgemäß befestigt ist. Um das Risiko von Schleudertrauma zu verringern, befestigen Sie den Zuluftschlauch so nah wie praktisch möglich an der Eindrückarmatur.

### 4.2.1 Einbauausrichtung

Damit die Maschine betriebsbereit ist, muss sie in der empfohlenen Ausrichtung wie unten angegeben installiert werden. Falls erforderlich, muss die Installation so erfolgen, dass die selbstentleerenden Eigenschaften (siehe [Entleerung](#) auf Seite 33) der Maschine gewährleistet sind.

#### **HINWEIS** Empfohlene Einbauausrichtung

Jegliche Ausrichtung

### 4.2.2 Empfohlenes Prozess-Setup

Um das CIP-System vom Prozess zu trennen, wird empfohlen, ein Absperrventil am Zulauf der Maschine anzubringen.

#### **VORSICHT**

Es wird empfohlen, ein Flüssigkeitsventil zu verwenden, das hydraulische Stöße verhindert. Hydraulische Stöße können schwere Schäden an der Maschine und/oder an der gesamten Installation verursachen. Verwenden Sie nach Möglichkeit für die Reinigungsmittelzufuhr eine frequenzgeregelte Pumpe mit Rampenfunktion für den Start.

### 4.2.3 Sieb-Empfehlungen

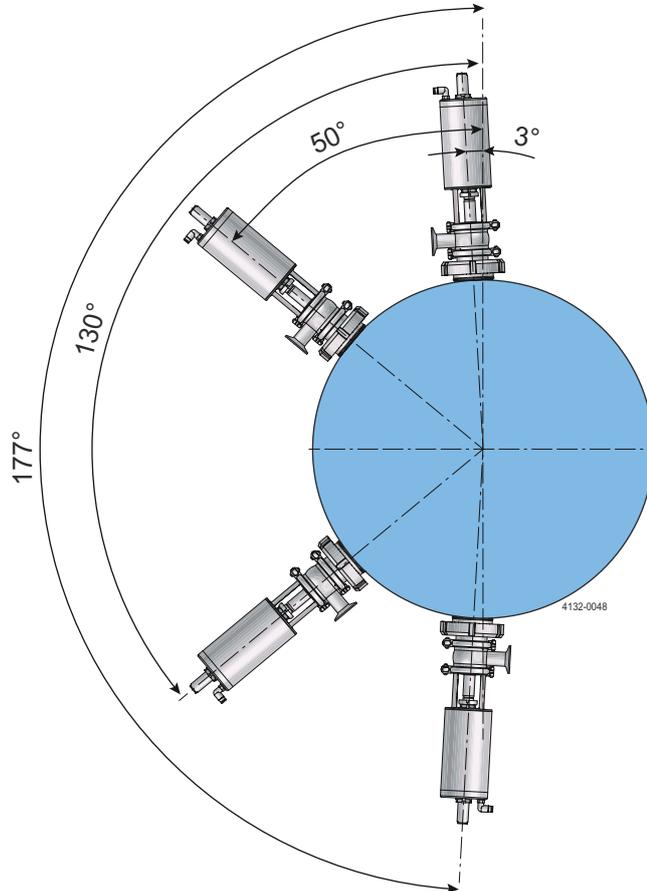
Größere Partikel können durch die Sprühöffnung eingeschlossen werden, während kleinere Partikel (z. B. feiner Sand) durch die kleineren Zwischenräume der Maschine eingeschlossen werden können und den Verschleiß erhöhen. Der Schweregrad des Problems hängt von Form und Eigenschaften der Partikel (z. B. weich oder hart) ab. Die Erfahrung hat gezeigt, dass Alfa Laval Tankreinigungsgeräte mit größeren Sieben als den unten empfohlenen Größen betrieben werden können. Wenden Sie sich an den technischen Support von Alfa Laval oder an das weltweite Netzwerk von Vertriebsbüros.

Bei geringen Mengen von Partikeln in der rezirkulierenden CIP-Flüssigkeit sollten größere Partikel vermieden werden. In diesem Fall reicht ein 0,250-mm-Sieb möglicherweise für einen zuverlässigen Betrieb aus. Partikel bis zu 0,8 mm können die Sprühöffnung im Sprühkopf passieren.

Bei größeren Mengen von Partikeln in der rezirkulierenden CIP-Flüssigkeit wird empfohlen, ein Sieb entsprechend dem kleinsten Zwischenraum in den Maschinen zu installieren. Für den Alfa Laval Free Rotating Retractor wird ein Sieb von 0,1 mm empfohlen.

#### 4.2.4 Entleerung

Das gelieferte Alfa Laval Produkt kann bei einer Positionierung in einem Winkel von 130 Grad bis 177 Grad zur Vertikalen nach oben mittels Schwerkraft entleert werden. Von 3 Grad bis 50 Grad zur Vertikalen nach oben werden weniger als 0,3 ml Flüssigkeit zurückgehalten. Weitere Informationen zur Ausrichtung finden Sie in bestimmten Versionen unten.



##### 4.2.4.1 2-Zoll-Klemmverbindung

Bei einer Installation zwischen 50 und 130 Grad zur Vertikalen nach oben werden in der ungünstigsten Ausrichtung (annähernd horizontal und Sprühkopf in zwei bestimmte Ausrichtungen) weniger als 3 ml Flüssigkeit zurückgehalten.

#### 4.2.4.2 3 Zoll RJT, DN80 Klemme und 3 Zoll Klemme

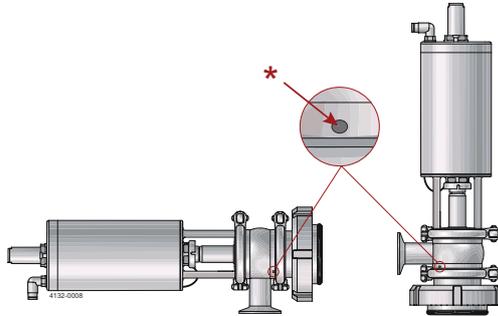
Bei einer Installation zwischen 50 und 130 Grad zur Vertikalen nach oben werden in der ungünstigsten Ausrichtung (Sprühkopf in zwei bestimmte Ausrichtungen) weniger als 1 ml Flüssigkeit zurückgehalten.

#### Leckageerkennungsloch am Zulaufgehäuse

Achten Sie darauf, dass das Leckageerkennungsloch im Zulaufgehäuse:

1. sichtbar ist, wenn es vertikal am Retractor montiert ist.
2. nach unten zeigt, damit austretende Flüssigkeit durch die Schwerkraft abfließen kann, wenn der Retractor horizontal montiert wird.

\* = Zeigt Leckageerkennungsloch an



#### 4.2.5 Schweißempfehlungen

Schweißempfehlungen finden Sie im Bedienungshandbuch für Schweißplatten der Serie Alfa Laval Retractor.

#### ! HINWEIS

Für die Montage der Schweißplatte siehe [Anhang A - Montage der Anschweißplatte](#) auf Seite 83.

#### 4.2.6 Anbindung an Zuleitung

#### ! HINWEIS

Es wird für jede Maschine eine separate CIP-Zuleitung empfohlen. Bei Montage in einer gemeinsamen CIP-Zuleitung ist sicherzustellen, dass:

1. jede Maschine am Eingang zu jeder Maschine den richtigen Druck aufweist, oder
2. jeweils nur eine der Maschinen mit dem richtigen Zulaufdruck läuft.

Die Maschine wird über den Zulaufanschluss an die CIP-Zuleitung angeschlossen.

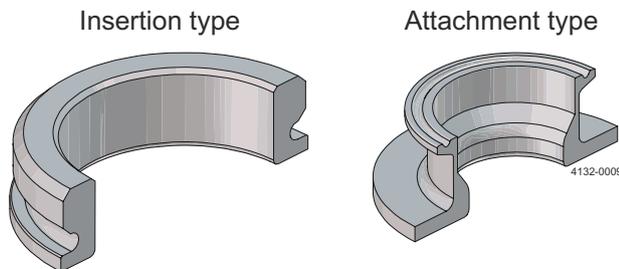
Bei starren Zuleitungen sollte der Zulaufanschluss mit der CIP-Zuleitung fluchten. Alternativ können flexible Zuleitungen verwendet werden.

#### 4.2.7 Installation von extern montierten Tankreinigungsgeräten

Die Maschine ist mit geeigneten Befestigungsmitteln in die vorgesehene geschweißte Prozessverbindung (siehe [Anschweißplatten](#) auf Seite 74) zu installieren.

Alfa Laval Free Rotating Retractor passt in verschiedene Arten von Schweißplatten. Siehe [Anschweißplatten](#) auf Seite 74.

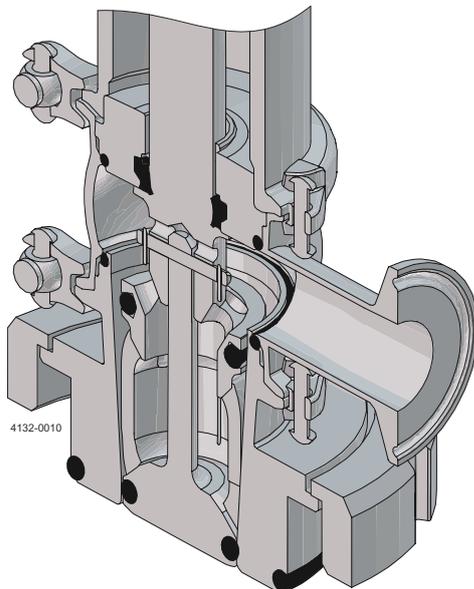
Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Arten von Schweißplatten:



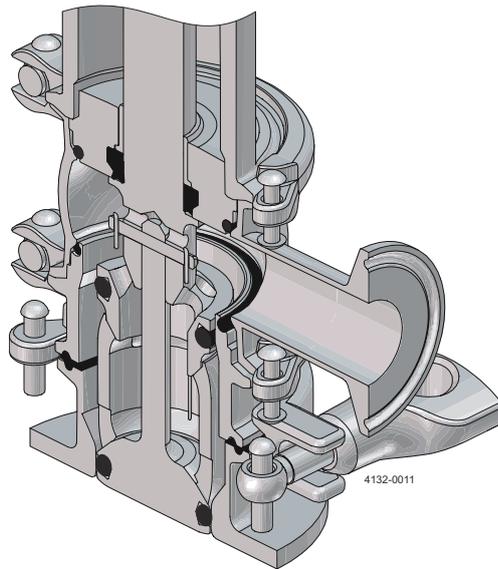
#### ! HINWEIS

Für die Montage der Schweißplatte siehe [Anhang A - Montage der Anschweißplatte](#) auf Seite 83.

Für den Einführungstyp wird die Maschine mit einer vollständig integrierten Ausgangskammer (Prozessadapter am Zulaufgehäuse) geliefert, die in die Schweißplatte eingeführt und entweder mit einer Mutter oder einer Klemmverbindung befestigt wird. Diese Mutter oder Klemme ist weder mit Produkt- noch mit Reinigungsmedien in Kontakt. Vor dem Einsetzen den in den Schweißflansch gehenden O-Ring benetzen.



Für den Anbaugerätetyp bilden die Maschine und der Schweißadapter die Ausgangskammer, wenn der Prozessadapter an der Schweißplatte befestigt wird. Die Befestigung erfolgt über eine Klemmverbindung. Die Dichtung in diesem Anschluss befindet sich in Kontakt mit dem Reinigungsmedium.



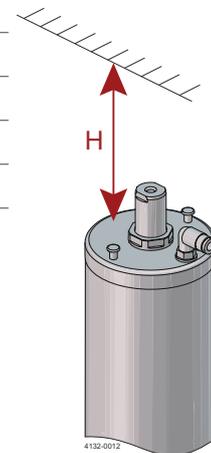
**! WARNUNG**

**Mindestfreiraum über dem Stellantrieb**

Bei der Installation des Geräts mit Stellantrieb ohne Anzeigeeinheit (z. B. ThinkTop®-Einheit) ist ein Mindestabstand (H) für die Fortsetzung des Stellantriebs erforderlich, um ein Quetschen von Körperteilen beim Schließen der Maschine zu vermeiden.

Abmessungen in Anlehnung an ISO 13854.

Einbauausrichtung:	Abstand (H) [mm/Zoll]:	Körperteil:
Vertikal nach oben	161 /6,34	Hand
Vertikal nach unten	181 /7,13	Fuß
Horizontal	561 /22,09	Körper



#### 4.2.8 Empfohlene Installation (Abstand)

Reserviert für zukünftige Inhalte.

### 4.3 Spezielle Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/UKEx/IECEX-Zertifizierung

#### **HINWEIS** Explosionsschutzart

Die Explosionsschutzart ist konstruktive Sicherheit „c“.

#### **Warnung: Betrieb in einem explosionsgefährdeten Bereich**



Der Teil des Geräts, der sich im Inneren des Tanks befindet, darf in explosionsgefährdeten Bereichen nur betrieben werden, wenn er mit Reinigungsflüssigkeit gefüllt ist.

Wenn ein anderes Medium als die Reinigungsflüssigkeit durch das Gerät läuft, muss der Durchfluss so gering sein, dass das Gerät nicht in Betrieb gesetzt wird. Wenn dies nicht möglich ist, muss das Sprühteil entfernt werden, um eine Rotation zu verhindern.

#### **Warnung: Operative Führung**



Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den Leitlinien der IEC/TS 60079-32-1 für die Tankreinigung betrieben werden.

Nachdem das Sprühteil des Geräts in den Produktkontaktbereich gebracht wurde, darf der erste Reinigungsschritt keine Luftspülung sein.

#### **Warnung: Temperaturklasse und Umgebungstemperaturbereich**



Die maximale Oberflächentemperatur hängt hauptsächlich von den Betriebsbedingungen ab, d. h. von der Temperatur der Reinigungsflüssigkeit und der Umgebungstemperatur.

Die Temperaturklasse und der Umgebungstemperaturbereich werden in Sektion [ATEX/UKEx/IECEX-Temperaturklasse und -code](#) auf Seite 28 gezeigt.

#### **Warnung: Max. zulässige Temperatur**



Gerät nicht in Betrieb: Der Umgebungstemperaturbereich liegt zwischen 0 °C und +150 °C.

Gerät in Betrieb: Die obere Umgebungstemperatur darf 95 °C nicht überschreiten und die maximal zulässige Temperatur der Reinigungsflüssigkeit darf 95 °C nicht überschreiten.

#### **Warnung: Entleerung mit Druckluft**



Das Gerät darf nur unter Verwendung von Inertgas oder sauberer Luft entleert werden. Der Entleerungsprozess darf keine Rotation des Geräts verursachen.

#### **Warnung: Geerdet, wenn in Gebrauch**



Die Einheit muss bei Verwendung jederzeit wirksam geerdet sein. Dabei wird die Metall-Metall-Kontinuität über das Erdungskabel zwischen dem Stellantrieb und der Welle des Sprühteils und über die Installation der Einheit aufrechterhalten.

#### **Warnung: Arbeiten mit Dampf**



Arbeiten mit Dampf dürfen nicht in einer Zone mit Ex-Klassifizierung erfolgen.

Arbeiten mit Dampf sind in Zonen ohne Ex-Klassifizierung möglich (siehe [Normalbetrieb](#) auf Seite 42).

**Warnung: Hinweise zur Tankgröße**

Die Einheit darf nicht in Gefäßen mit mehr als 100 m<sup>3</sup> Volumen betrieben werden.

**Warnung: Prozess erzeugte Elektrostatik**

Der Benutzer muss die durch den Prozess des Geräts erzeugten elektrostatischen Gefahren entsprechend dem Leitfaden IEC/TS 60079-32-1 beachten.

**Warnung: Elektrostatisch geladene Flüssigkeit**

Flüssigkeiten können elektrostatisch aufgeladen werden, wenn sie sich relativ zu berührenden Feststoffen bewegen. Das Sprühen von Flüssigkeiten kann ebenfalls einen stark aufgeladenen Dunst oder Nebel erzeugen. Die Flüssigkeit muss durch Zumischungen oder auf sonstige Weise elektrisch leitfähig gemacht werden.

Weitere Informationen siehe IEC/TS 60079-32-1

**Warnung: Geeignete Reinigungsflüssigkeit**

Die Reinigungsflüssigkeit muss entweder eine nicht entflammare Flüssigkeit oder eine Flüssigkeit sein, die keine entflammaren Dämpfe abgibt.

Wenn sie für Reinigungstanks mit möglicherweise entflammaren Flüssigkeiten und/oder Staubatmosphären verwendet wird und eine möglicherweise entflammare Flüssigkeit als Reinigungsflüssigkeit verwendet wird, muss der Benutzer vor dem Betrieb eine Bewertung des Hybridgemisches vornehmen.

**Warnung: Flüssigkeitsdruck**

Der maximal zulässige Druck der Reinigungsflüssigkeit in einer Zone mit Ex-Klassifizierung beträgt 3 bar.

Der maximal zulässige Druck der Reinigungsflüssigkeit in einer Zone mit Ex-Klassifizierung beträgt 5 bar.

**Warnung: Kolbengeschwindigkeit**

Der Luftdruck des Stellantriebs darf 7 bar nicht überschreiten, dadurch wird sichergestellt, dass die axiale Sprühkopfgeschwindigkeit 0,25 m/s nicht überschreitet.

**Warnung: Tanks mit Mischern**

Bei Tanks mit beweglichen Innenteilen muss die gesamte Einheit aus dem Tank entfernt werden, bevor der Tank wieder in Betrieb genommen wird.

**Warnung: Staubschichten**

Es dürfen sich keine Staubschichten auf der Einheit ansammeln.

**Warnung: Stellantrieb**

Es darf nur der pneumatische Stellantrieb von Alfa Laval Kolding A/S verwendet werden. Der Stellantrieb muss in einem sicheren Bereich montiert werden.

Zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen gemäß ATEX/UKEx/IECEX-Richtlinie 2014/34/EU müssen die [Sicherheitsmaßnahmen](#) auf Seite 11 umgesetzt werden.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## 5 Betrieb

### ! HINWEIS

Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge falscher Bedienung.

Lesen Sie **immer** *Sicherheitsmaßnahmen* auf Seite 11.

Lesen Sie **immer** *Technische Daten* auf Seite 67.

**Stets** Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden. Die Garantie für Alfa Laval-Produkte hängt von der Verwendung von Original-Ersatzteilen von Alfa Laval ab.

### ! WARNUNG Inbetriebsetzung verhindern

Es muss sichergestellt werden, dass der Reinigungsbetrieb nicht möglich ist, während sich Personen im Tankinneren befinden. Diese könnten sonst von Wasserstrahlen aus dem Sprühkopf getroffen werden.

### ! GEFAHR

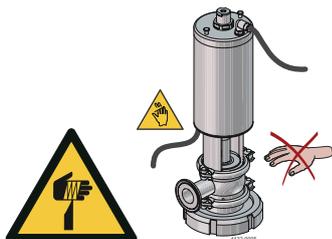
Wenn der Stellantrieb mit einer der folgenden Warnungen markiert ist, **NICHT** versuchen, diesen zu demontieren.

Die Feder im Inneren ist gespannt – jegliche Beschädigung des Stellantriebs kann zu schweren Verletzungen und zum Tod führen!



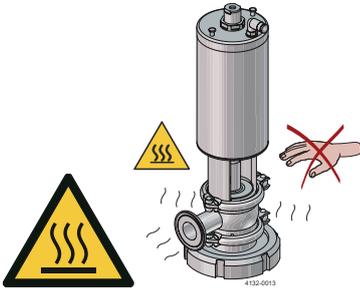
### ! WARNUNG

Während des Betriebs **niemals** bewegliche Teile berühren, wenn der Stellantrieb mit Druckluft beaufschlagt wird.



**! WARNUNG**

**Niemals** das gelieferte Alfa Laval Produkt oder die Rohrleitungen berühren, wenn heiße Medien verarbeitet werden oder der Sterilisiervorgang läuft.

**! VORSICHT**

Behandeln Sie CIP- und SIP-Chemikalien **immer** mit großer Sorgfalt.

**Immer** Gummihandschuhe tragen!

**Immer** eine Schutzbrille tragen!

Nach der Reinigung **immer** reichlich mit sauberem Wasser nachspülen.

**! HINWEIS**

Reinigungsmittel müssen **immer** unter Beachtung der geltenden Vorschriften und Sicherheitsrichtlinien gelagert und entsorgt werden.

## 5.1 Normalbetrieb

**! HINWEIS Medien**

**Nur** Medien verwenden, die mit den in [Technische Daten](#) auf Seite 67 dargestellten Materialien kompatibel sind.

**Niemals** aggressive Chemikalien, übermäßige Konzentrationen von Chemikalien bei erhöhten Temperaturen sowie bestimmte Lösungsmittel, Hydrochloride verwenden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihr örtliches Alfa Laval Verkaufsbüro.

PEEK ist nicht gegen konzentrierte Schwefelsäure resistent. Zulässig sind normale Reinigungsmittel sowie leicht saure oder basische Lösungen.

EPDM, das fetthaltigen Materialien ausgesetzt ist, kann erheblich anschwellen.

**HINWEIS Temperatur**

**Niemals** 95 °C (203 °F) überschreiten, wenn Sie Reinigungsmedien durch die Maschine leiten. Die Maschine hält jedoch Umgebungstemperaturen von bis zu 150 °C (302 °F) stand.

Arbeiten mit Dampf werden nicht unterstützt (wenden Sie sich an Alfa Laval, um Empfehlungen zu erhalten).

**VORSICHT Dampfreinigung**

Bei Dampfreinigung der Maschine darf der Dampfdruck nicht dazu führen, dass sich die Maschine dreht.

Siehe [Spezielle Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/UKEx/IECEx-Zertifizierung](#) auf Seite 37.

**HINWEIS Druck**

**Immer** überprüfen, ob die CIP-Prozessanschlüsse korrekt montiert sind.

**Immer** allmählich Druck auf die Medien ausüben, um Hydraulikstöße zu vermeiden. Hydraulikstöße können mechanische Teile belasten.

Siehe **immer** [Technische Daten](#) auf Seite 67 für empfohlene und maximale Betriebsparameter.

**WARNUNG Luftversorgung**

**Immer** Zuluftschlauch mit Eindrückarmatur verbinden. Sicherstellen, dass der Zuluftschlauch ordnungsgemäß befestigt ist. Um das Risiko von Schleudertrauma zu verringern, befestigen Sie den Zuluftschlauch so nah wie praktisch möglich an der Eindrückarmatur.

## 5.2 Empfohlene Reinigungsverfahren

Die Innenflächen des Tankreinigungsgeräts werden durch die Reinigungsflüssigkeit gereinigt, die durch das Tankreinigungsgerät strömt. Die Außenflächen des Tankreinigungsgeräts werden durch eine aus dem Tankreinigungsgerät selbst ausgestoßene Reinigungsflüssigkeit gereinigt, entweder als gezielte Reinigung oder als frei fallende Filmreinigung. Die Oberflächen des Tankreinigungsgeräts, die dem Inneren des Tanks ausgesetzt sind und nicht von Reinigungsflüssigkeit aus dem Tankreinigungsgerät selbst erfasst werden, werden mit der Reinigungsflüssigkeit gereinigt, die von einem zweiten Tankreinigungsgerät auf die Oberflächen gesprüht wird.

- Nach der Verwendung muss die Maschine mit sauberem Wasser gespült werden.
- Das Reinigungsmedium sollte niemals in der Maschine verbleiben, 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 Sterilisation können heiße Chemikalien verwendet werden. Wenn eine Dampfanwendung erforderlich ist, wenden Sie sich an die lokale Alfa Laval Niederlassung, um Empfehlungen zu erhalten.
- In diesem Fall müssen Schutzmaßnahmen gegen Verbrühungen und Verbrennungen getroffen werden.

### 5.3 Fehlersuche

**HINWEIS**

Vor dem Austausch defekter Teile sind die Wartungsanweisungen sorgfältig zu lesen (siehe *Wartung* auf Seite 47).

**GEFAHR**

Wenn der Stellantrieb mit einer der folgenden Warnungen markiert ist, NICHT versuchen, diesen zu demontieren.

Die Feder im Inneren ist gespannt – jegliche Beschädigung des Stellantriebs kann zu schweren Verletzungen und zum Tod führen!



Problem	Mögliche Ursachen	Maßnahme
Leckage am Kolben	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abgenutzte oder beschädigte Lippendichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lippendichtung ersetzen</li> </ul>
Leckage an Klemmverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abgenutzte oder beschädigte O-Ringe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O-Ring ersetzen</li> </ul>
Leckage an der Dichtung zur Produktzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegeldichtung schadhafte oder vom Produkt angegriffen</li> <li>Produktablagerung auf Dichtung und/oder Sitz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dichtung ersetzen</li> <li>Häufiger reinigen</li> </ul>
Kolben wird nicht in die ursprüngliche Position zurückgestellt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigter Stellantrieb</li> <li>Fremdkörper im Zulaufgehäuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellantrieb ersetzen</li> <li>Zulaufgehäuse inspizieren und Fremdkörper entfernen</li> </ul>
Schlechte Reinigungsleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unzureichender Durchfluss/ Druck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Druck-Fließdiagramm hinzuziehen, um die empfohlenen Betriebsbedingungen des Geräts zu überprüfen</li> <li>Empfohlene Mindestdurchflussrate für die Größe der zu reinigenden Oberfläche (z. B. basierend auf ASME BPE-Empfehlungen) überprüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falsche Reinigungsmedien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperatur und die Konzentration des Reinigungsmediums prüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unzureichende Zeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinigungszeit überprüfen</li> </ul>

Problem	Mögliche Ursachen	Maßnahme
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schmutz in der Öffnung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Öffnung inspizieren und Schmutz entfernen</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schlechte Tankentleerung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherstellen, dass der Tank die Reinigungsflüssigkeit mit einer Geschwindigkeit ablässt, die gleich oder höher ist als die Durchflussrate aller Tankreinigungsgeräte.</li></ul>

## 6 Wartung

### ! HINWEIS

Alfa Laval haftet nicht für Schäden infolge falscher Wartung.

Lesen Sie **immer** *Sicherheitsmaßnahmen* auf Seite 11.

Lesen Sie **immer** *Technische Daten*.

**Stets** Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden. Die Garantie für Alfa Laval-Produkte hängt von der Verwendung von Original-Ersatzteilen von Alfa Laval ab.

Alfa Laval empfiehlt, Wartungssätze vorrätig zu halten, um die Betriebszeit Ihrer Geräte zu optimieren.

### ! GEFAHR

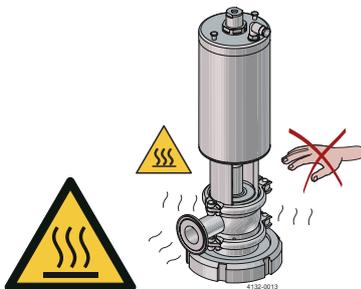
Wenn der Stellantrieb mit einer der folgenden Warnungen markiert ist, NICHT versuchen, diesen zu demontieren.

Die Feder im Inneren ist gespannt – jegliche Beschädigung des Stellantriebs kann zu schweren Verletzungen und zum Tod führen!



### ! WARNUNG

**Niemals** das gelieferte Alfa Laval Produkt oder die Rohrleitungen berühren, wenn heiße Medien verarbeitet werden oder der Sterilisiervorgang läuft.

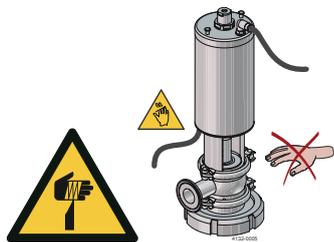


### ! WARNUNG Luftversorgung

**Immer** Zuluftschlauch mit Eindrückarmatur verbinden. Sicherstellen, dass der Zuluftschlauch ordnungsgemäß befestigt ist. Um das Risiko von Schleudertrauma zu verringern, befestigen Sie den Zuluftschlauch so nah wie praktisch möglich an der Eindrückarmatur.

**VORSICHT**

Bei der Wartung ist Vorsicht geboten, wenn der Stellantrieb mit Druckluft beaufschlagt wird. Bewegliche Teile nur mit Werkzeugen berühren.



## 6.1 Vorbeugende Wartung

### HINWEIS

Maschine **immer** vorsichtig behandeln. Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen, um die feinen Oberflächen vor Schäden zu schützen.

Verwenden Sie nur geeignete Werkzeuge (z. B. den Standardwerkzeugsatz von Alfa Laval). Die Komponenten dürfen **nie** mit übermäßigem Kraftaufwand zerlegt und wieder zusammgebaut werden. Sämtliche Schritte der Montage/ Demontage sind in der in diesem Bedienungshandbuch angegebenen Reihenfolge auszuführen.

Vor der Montage müssen **immer** alle Komponenten gereinigt werden. Dies gilt insbesondere für Kontaktflächen.

Die Arbeiten müssen in einem übersichtlichen und gut beleuchteten Bereich ausgeführt werden.

Um den Betrieb der Maschine zu optimieren und die Ausfallzeiten aufgrund von Reparaturarbeiten zu minimieren, sollte die Wartung folgende Punkte umfassen:

- **Inspektion und Wartung:** Die Angaben in der technischen Dokumentation genau befolgen.
- **Vorbeugende Wartung:** Sichtprüfung des gelieferten Alfa Laval Produkts, gefolgt von notwendigen Einstellungen und dem geplanten regelmäßigen Austausch von Verschleißteilen.
- **Reparaturen:** Außerplanmäßiger Ausfall eines Bauteils, der häufig zum Stillstand des Systems führt. Beschädigte Bauteile sind zu ersetzen oder zu reparieren.
- **Stets Original-Ersatzteile von Alfa Laval vorhalten:** Alfa Laval empfiehlt Originalersatzteile vorzuhalten, um die vorbeugende Wartung zu erleichtern und die Ausfallzeit des Systems bei ungeplanten Ausfällen zu reduzieren.

**Stets** Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden.

### HINWEIS

Gemäß der „EU-Richtlinie 1935/2004/EG – Artikel 17“, gültig seit dem 27. Oktober 2006, müssen Nahrungsmittelproduzenten sicherstellen, dass Materialien und Artikel, die in Kontakt mit Lebensmitteln kommen, rückverfolgbar sind. Es wird empfohlen, ein Rückverfolgungssystem für den Austausch von Verschleißteilen und Ersatzteilen einzurichten. Dies ermöglicht es, zu identifizieren, in welche Maschine ein bestimmtes Verschleißteil oder Ersatzteil eingebaut wurde.

Die unter [Empfohlene Wartungsintervalle](#) auf Seite 51 empfohlenen Verfahren zur vorbeugenden Wartung gelten für Tankreinigungsgeräte, die bei durchschnittlichen Betriebsbedingungen eingesetzt werden. Ein Tankreinigungsgerät, das schwerer Verschmutzung und rezirkulierenden CIP-Flüssigkeiten mit Scheuermitteln bzw. Partikeln ausgesetzt ist, muss häufiger geprüft werden als ein Gerät, das 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 [Empfohlene Wartungsintervalle](#) auf Seite 51.

**HINWEIS**

Diese Richtlinien gelten für normale Betriebsbedingungen und Einschichtbetrieb.

	<b>Produktberührte Dichtungen</b>	<b>Stellantriebsbuchsen, komplett</b>
Vorbeugende Wartung	Je nach Betriebsbedingungen nach 12 Monaten ersetzen	Je nach Betriebsbedingungen nach 5 Jahren ersetzen
Wartung nach Leckage (diese beginnt normalerweise allmählich)	Am Ende des Arbeitstags austauschen	Bei nächster Möglichkeit ersetzen
Geplante Wartung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Prüfung auf Leckage und ruckfreie Funktion</li> <li>• Wartungsbuch für die Maschine führen</li> <li>• Statistik für die Wartungsplanung nutzen</li> </ul> <p><b>Nach Leckage ersetzen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Prüfung auf Leckage und ruckfreie Funktion</li> <li>• Wartungsbuch für die Maschine führen</li> <li>• Statistik für die Wartungsplanung nutzen</li> </ul> <p><b>Nach Leckage ersetzen</b></p>
Schmierung	<b>Vor dem Einsetzen:</b> O-Ringe mit Wasser benetzen oder, falls vom Endverbraucher akzeptiert, mit Alfa Laval Silikon-basiertem Schmiermittel in Lebensmittelqualität mit USDA H1-Zulassung	<b>Vor dem Einsetzen:</b> Molykote Longterm 2 plus

## 6.2 Wartung und Reparatur von Maschinen mit ATEX/UKEx/IECEX-Zulassung



Die gesamte Wartung und Reparatur von Maschinen mit ATEX/UKEx/IECEX-Zulassung kann durch Alfa Kolding A/S, Dänemark, oder einem von Alfa Laval Kolding A/S zugelassenen Alfa Laval-Servicezentrum vorgenommen werden.

Änderungen an der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Verantwortlichen für die ATEX/UKEx/IECEX-Zertifizierung bei Alfa Laval zulässig. Wenn Änderungen vorgenommen oder andere Teile als Originalersatzteile von Alfa Laval eingebaut werden, ist die EG Baumusterprüfung-Zertifizierung (ATEX/UKEx/IECEX-Richtlinie) nicht mehr gültig.

Um die Einhaltung der ATEX/UKEx/IECEX-Bestimmungen sicherzustellen und die ATEX/UKEx/IECEX-Zertifizierung der Maschine gültig zu halten, muss die Wartung oder Reparatur von einer zugelassenen Person vorgenommen werden, die mit den Anforderungen und Bestimmungen von ATEX/UKEx/IECEX vertraut ist. Sämtliche Ersatzteile müssen Originalersatzteile von Alfa Laval sein, und die Reparatur oder Wartung muss entsprechend den Anweisungen dieses Handbuchs erfolgen.

Wenn ein Kunde Wartung oder Reparaturen selbst durchführen möchte, ist die Werkstatt dafür verantwortlich, dass alle ATEX/UKEx/IECEX-Anforderungen erfüllt werden. Nach der Wartung oder Reparatur ist die Werkstatt daher vollständig verantwortlich für die Nachvollziehbarkeit sämtlicher relevanter Dokumente, um die Wahrung der ATEX/UKEx/IECEX-Zertifizierung der Maschine sicherzustellen.



## 6.3 Empfohlene Wartungsintervalle

Es wird empfohlen, die Verschleißteile alle 500 Betriebsstunden zu überprüfen (nach 2000 Betriebsstunden: Inspektion alle 200 Betriebsstunden), damit die Maschine unter normalen Bedingungen arbeitet.

Empfohlene Ersatzteile und Wartungssätze: Siehe [Ersatzteile](#) auf Seite 77.

(#) bezeichnet die Positionsnummern, siehe [Teilelisten und Explosionszeichnungen](#) auf Seite 79.



Aus Sicherheitsgründen nur reines Wasser normaler Temperatur verwenden.

Zum Prüfen der Rotation immer Schutzbrillen verwenden.



Eine Inspektion sieht wie folgt aus:

1. Bei einem Druck von 0,3 bar (4,4 psi) eine Klappe im Tank öffnen und prüfen, ob die Rotation korrekt läuft und aus allen Schlitzen Flüssigkeit austritt. Bei Bedarf mit dem nächsten Schritt fortfahren.
2. Maschine deinstallieren, wie in [Zur Wartung deinstallieren](#) auf Seite 54 beschrieben.
3. Sichtprüfung auf Fremdoobjekte durchführen. Objekte entfernen und Reinigung durchführen, bevor die Rotation geprüft wird.
4. Rotationsprüfung wie in [Auspacken/Lieferung](#) auf Seite 29 beschrieben.
5. Maschine wie in [Zerlegen](#) auf Seite 52 beschrieben demontieren.
  - a. Lippendichtung (12) auf sichtbaren Verschleiß prüfen
  - b. Kegeldichtungen (9) auf sichtbaren Verschleiß prüfen
  - c. Sprühkopf (7) auf Lagerverschleiß prüfen
6. Maschine wie in [Montage](#) auf Seite 66 beschrieben zusammenbauen.
7. Rotationsprüfung wie in [Auspacken/Lieferung](#) auf Seite 29 beschrieben.
8. Maschine in umgekehrter Reihenfolge wie in [Zur Wartung deinstallieren](#) auf Seite 54 beschrieben erneut installieren.
9. Wartungsprotokoll ausfüllen

## 6.4 Zerlegen

### ! HINWEIS

Abfall ist ordnungsgemäß zu entsorgen, siehe [Recyclinginformationen](#) auf Seite 18.

### ! HINWEIS

Alfa Laval Kolding A/S empfiehlt oder unterstützt keine Demontage des Stellantriebs im Feld aufgrund der Gefahr durch die Federbelastung. Bitte schicken Sie uns den Stellantrieb zur Demontage zu. Der Austausch der Buchsen (21) und O-Ringe (20) (22) am Stellantrieb ist ohne Öffnen des Stellantriebs möglich (siehe [Austausch der Stellantriebsbuchse \(nicht-wartbarer Stellantrieb\)](#) auf Seite 62).

### ! GEFAHR

Wenn der Stellantrieb mit einer der folgenden Warnungen markiert ist, NICHT versuchen, diesen zu demontieren.

Die Feder im Inneren ist gespannt – jegliche Beschädigung des Stellantriebs kann zu schweren Verletzungen und zum Tod führen!

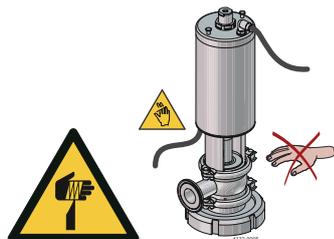


**! WARNUNG** Luftversorgung

**Immer** Zuluftschlauch mit Eindrückarmatur verbinden. Sicherstellen, dass der Zuluftschlauch ordnungsgemäß befestigt ist. Um das Risiko von Schleudertrauma zu verringern, befestigen Sie den Zuluftschlauch so nah wie praktisch möglich an der Eindrückarmatur.

**! VORSICHT**

Bei der Wartung ist Vorsicht geboten, wenn der Stellantrieb mit Druckluft beaufschlagt wird. Bewegliche Teile nur mit Werkzeugen berühren.



### 6.4.1 Zur Wartung deinstallieren

Trennen Sie die Maschine von der CIP-Zuleitung, indem Sie den Zulaufanschluss des Reinigungsmediums (Klemme oder Mutter) lösen und die Dichtung entfernen.

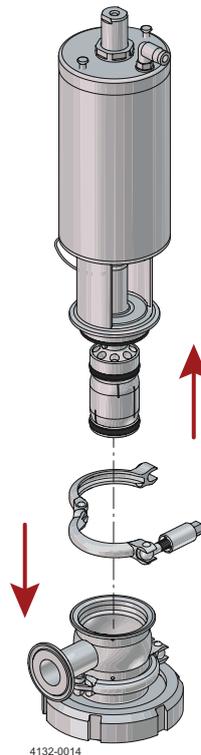
Maschine in umgekehrter Reihenfolge wie in [Installation von extern montierten Tankreinigungsgeräten](#) auf Seite 35 beschrieben deinstallieren.

Entfernen Sie Materialaufbau und Ablagerungen von Innenteilen mit Wasser oder einem geeigneten chemischen Reiniger, z. B. Scotch-Brite, S-Ultrafine.

#### 1 **Option 1 – nur Stellantrieb und Sprühteil entfernen**

Durch die einziehbar konstruierte Maschine von Alfa Laval kann der Benutzer nur den Stellantrieb (B) und die Sprühteilbaugruppe einfach entfernen, um den Stellantrieb (1), den Sprühkopf (7) und die Kegeldichtungen (9) zu inspizieren. Das Zulaufgehäuse (14) und der Prozessadapter (16) bleiben dann am Prozessanschluss (E) befestigt. Dies reduziert das Gewicht der entnommenen Teile erheblich und spart Zeit, da die Zuleitung für Wartungsarbeiten nicht entfernt werden muss.

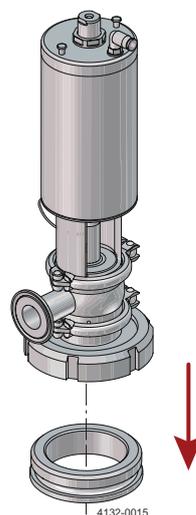
- a) Lösen und entfernen Sie die obere Klemme (15) am Zulaufgehäuse (14).
- b) Stellantrieb (1) inkl. Steckverbinder (4), Dichtelement (10), Sprühkopf (7) und Stator (8) aus dem Zulaufgehäuse (14) herausziehen.



## 2 Option 2 – Entfernen Sie die gesamte einziehbare Vorrichtung aus dem Prozessanschluss

Durch die Konstruktion des Alfa Laval Free Rotating Retractor kann der Benutzer den gesamten Retractor entfernen, um alle Teile zu inspizieren.

- Anschluss (17) vom Prozessanschluss (E) an der Verarbeitungsanlage entfernen.
- Maschine aus dem Prozessanschluss (E) herausziehen.



### 6.4.2 Demontage

#### **HINWEIS**

Lesen Sie vor der Demontage **immer** die Demontageanweisungen und das Ersatzteillandbuch, die unter [anytime.alfalaval.com/alweb/](http://anytime.alfalaval.com/alweb/) verfügbar sind.

**Immer** alle Teile, die im Wartungssatz enthalten sind, austauschen.

Vor der Montage/Demontage **immer** alle Werkzeuge und Vorrichtungen reinigen, um sicherzustellen, dass Kratzer und Spuren von Schmutz/Korrosion von Werkzeugen vermieden werden.

Oberflächen der Maschine **nie** zerkratzen oder beschädigen.

Komponenten **immer** auf weiches Material legen.

Oberflächen **immer** auf Produktreste untersuchen und alle Teile vor der Montage reinigen.

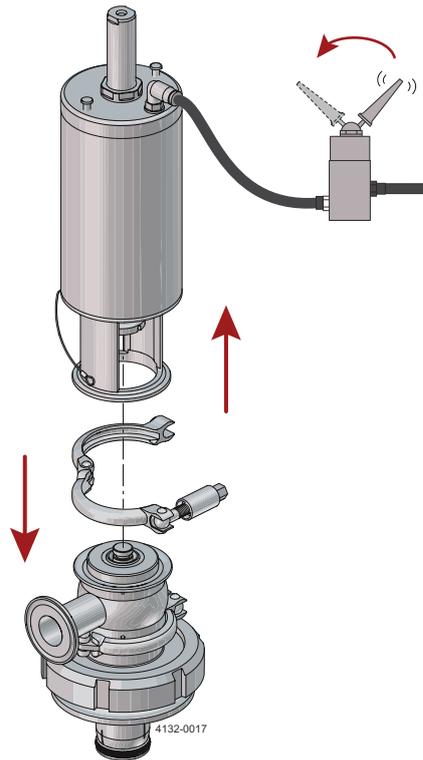
Montieren Sie die Maschine **immer** wie auf den folgenden Seiten beschrieben.

#### **VORSICHT**

Die Gewinde können während der Demontage und Montage durch Widerstand beschädigt werden. Gehen Sie mit Vorsicht vor, wenn beim Befestigen/Lösen von Schraubverbindungen Widerstand zu spüren ist.

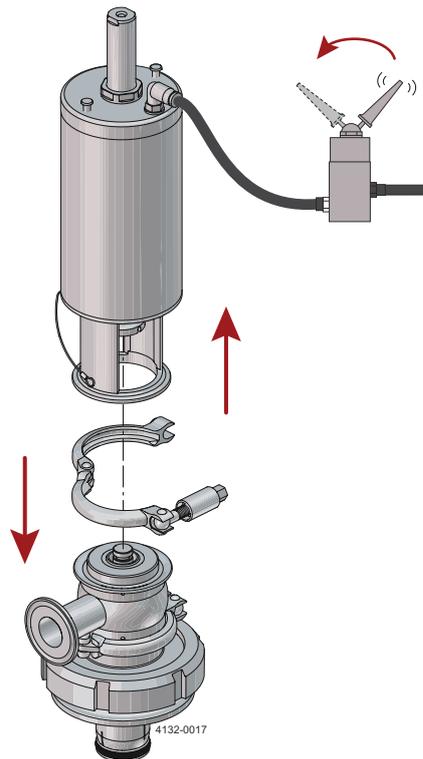
1

1. Luftzufuhr zum Stellantrieb (1) durch den Luftanschluss (24) oben am Stellantrieb (1) herstellen.
2. Die Zuluft öffnen. Die Ausgangswelle des Stellantriebs bewegt sich vorwärts.
3. Den Sicherungsring (2) zwischen dem Zulaufgehäuse (14) oben und dem Stellantrieb (1) unten lösen.
4. Entfernen Sie den Clip (3), der die Ausgangswelle des Stellantriebs (1) und den Steckverbinder (4) verbindet.



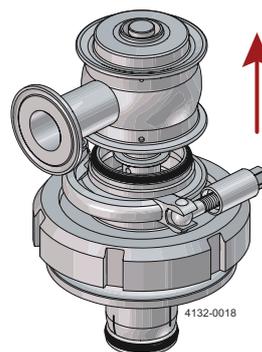
2

1. Die Zuluft schließen. Die Ausgangswelle des Stellantriebs bewegt sich rückwärts.
2. Lösen und entfernen Sie die obere Klemme (15) am Zulaufgehäuse (14).
3. Entfernen Sie den Stellantrieb (1) vom Zulaufgehäuse (14).



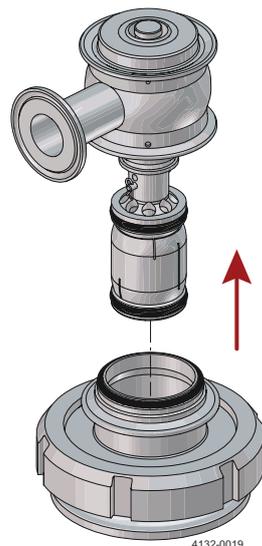
3

1. Kegeldichtung mit Wasser benetzen.
2. Lösen und entfernen Sie die untere Klemme (15) am Zulaufgehäuse (14).
3. Zulaufgehäuse (14) vom Prozessadapter (16) abziehen.



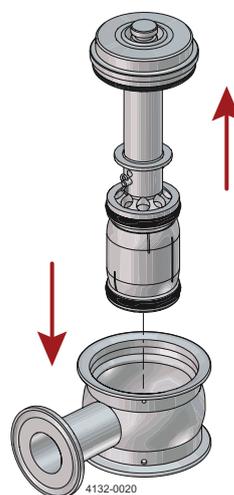
4

1. Zulaufgehäuse (14) ziehen, bis der Sprühkopf (7) aus dem Prozessadapter (16) herausgezogen ist. Hinweis: Bei einigen Adaptern ist etwas Kraft erforderlich, um den O-Ring (9) durch den Ventilsitz im Prozessadapter (16) zu ziehen.



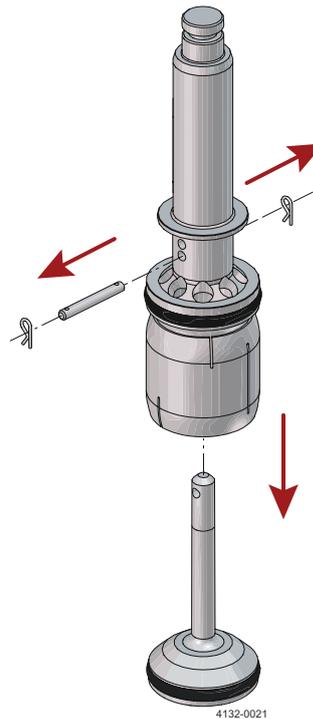
5

1. Schieben Sie den Sprühkopf (7) durch das Zulaufgehäuse (14).
2. Das Dichtungselement (10) vom Steckverbinder (4) entfernen.



6

1. Klammer (5) vom Stift (6) entfernen.
2. Stift (6) vom Steckverbinder (4) entfernen.
3. Stator (8) vom Steckverbinder (4) und Sprühkopf (7) abziehen.



## 6.5 Ersatz von Lippendichtungen und Buchsen

### 6.5.1 Lippendichtung und Buchse entfernen

1

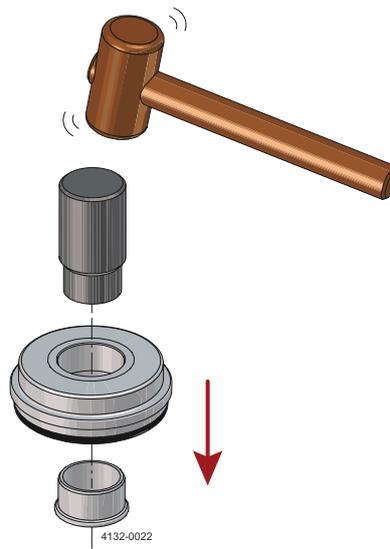
1. Lippendichtung (12) mit einem kleinen Schlitzschraubendreher vom Dichtelement (10) entfernen.

2

2. Die Buchse (11) mit Hilfe des Buchsenwerkzeugs (9613160901) und des Gummihammers vom Dichtelement (10) entfernen.

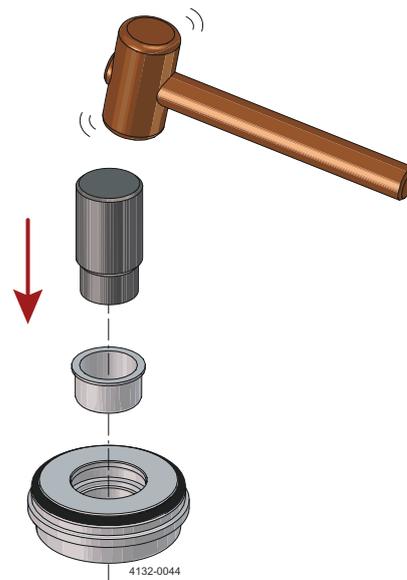
**! HINWEIS**

**Die Buchse darf nicht beschädigt werden.**



## 6.5.2 Buchse montieren

- 1 Die Buchse (11) wie dargestellt ausrichten. Leicht in das Dichtelement (10) drücken. Das Buchsenwerkzeug (9613160901) in die Buchse (11) einsetzen und die Buchse (11) mit dem Gummihammer in Position schlagen.



## 6.5.3 Lippendichtung montieren

- 1 Die Lippendichtung (12) wie dargestellt ausrichten. Die Lippendichtung (12) zusammendrücken, um den zylindrischen Teil der Lippendichtung (12) in die Lippendichtungsnut im Dichtelement (10) einzupassen.



## 6.6 Statischer O-Ring-Austausch

- 1 Entfernen Sie die statischen O-Ringe (13) vom Dichtelement (10) und den Prozessadapter (16) und den statischen O-Ring (18) vom Prozessadapter (16).
- 2 Statische O-Ringe (13) am Dichtelement (10) und Prozessadapter (16) und statischen O-Ring (18) am Prozessadapter (16) einsetzen. Stellen Sie sicher, dass sich die O-Ringe in vollständig in den O-Ring-Nuten befinden.



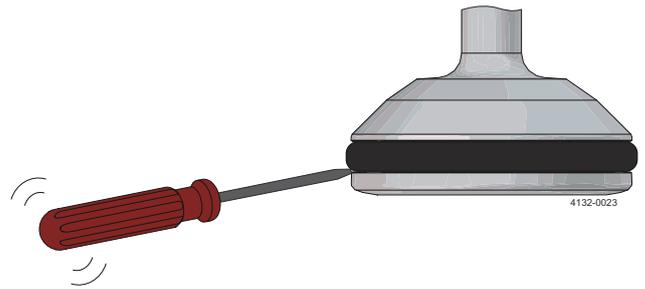
3

Es ist wichtig, hinter der Kegeldichtung (9) befindliche Druckluft freizugeben.

Dies geschieht mit einem kleinen Schlitzschraubendreher.

Der Vorgang muss an einem oder zwei unterschiedlichen umlaufenden Punkten durchgeführt werden.

Darauf achten, dass keine Markierungen auf der Oberfläche des Stators (8) oder des Steckverbinders (4) und der Kegeldichtungen (9) angebracht werden.



## 6.8 Austausch der Stellantriebsbuchse (nicht-wartbarer Stellantrieb)



Wenn der Stellantrieb mit einer der folgenden Warnungen markiert ist, NICHT versuchen, diesen zu demontieren.

Die Feder im Inneren ist gespannt – jegliche Beschädigung des Stellantriebs kann zu schweren Verletzungen und zum Tod führen!



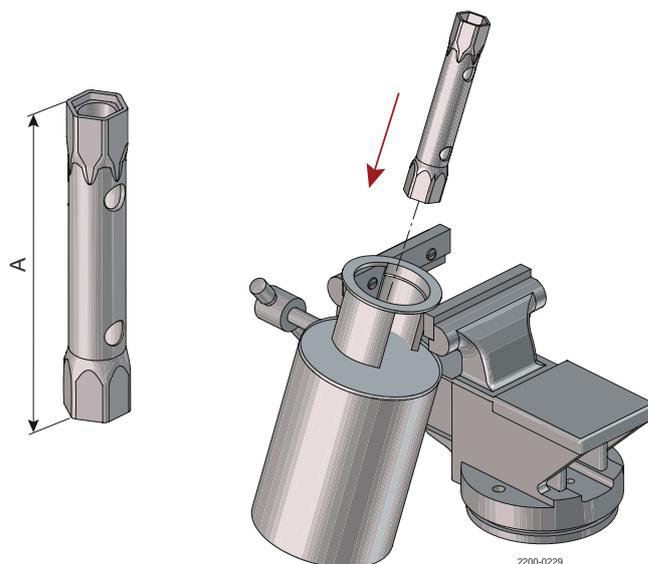
### Für den Austausch benötigtes Werkzeug:

1)

Verwenden Sie einen 27-mm-Rohrsteckschlüssel (1 1/16 Zoll) für die Montage und/oder Demontage der Buchsen (21).

Mit diesem Werkzeug wird die Antriebswelle richtig eingepasst und der Zugriff auf die Buchse (21) im Bügelende des Stellantriebs ermöglicht.

Der Rohrsteckschlüssel ist bei Alfa Laval als Teil von 9614198401 erhältlich.



2)

Die Stellantriebswelle kann in einigen Fällen durch die interne Feder von der Mitte weg bewegt werden (siehe Zeichnung).

Wenn die Welle falsch ausgerichtet ist, kann sie mithilfe einer Ausrichtwelle und des Gewintheadapters mit dem Gewinde der Buchse (21) ausgerichtet werden.

Die Ausrichtwelle und der Gewintheadapter sind bei Alfa Laval als Teil von 9614198401 erhältlich. Dazu gehört auch der 27 mm (1 1/16 Zoll) Rohrsteckschlüssel mit eingesetzter Buchse für die Ausrichtwelle.

Die Ausrichtwelle kann auch vor Ort unter Verwendung der unten angegebenen Abmessungen hergestellt werden.

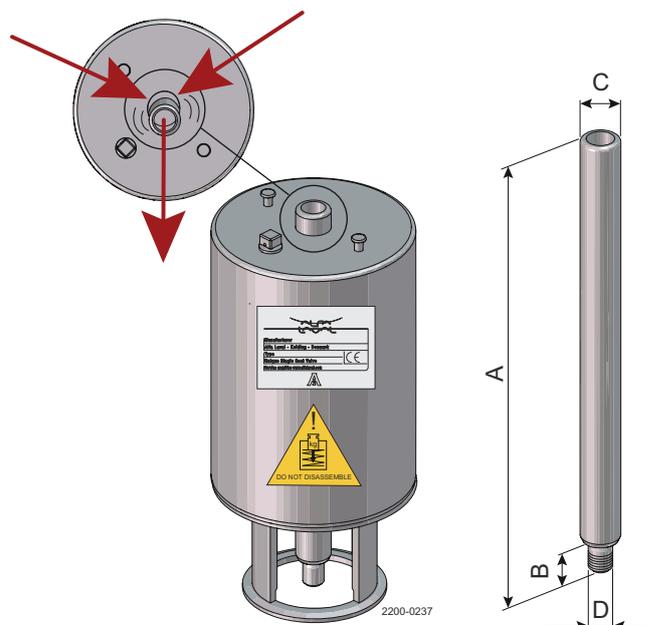
#### Abmessungen

A = 280 mm (11 Zoll)

B = 6 mm (0,63 Zoll)

C = Stab Ø20 mm (0,79 Zoll)

D = M6x1



Welle wurde durch die Feder im Stellantrieb von der Mitte weg bewegt

1

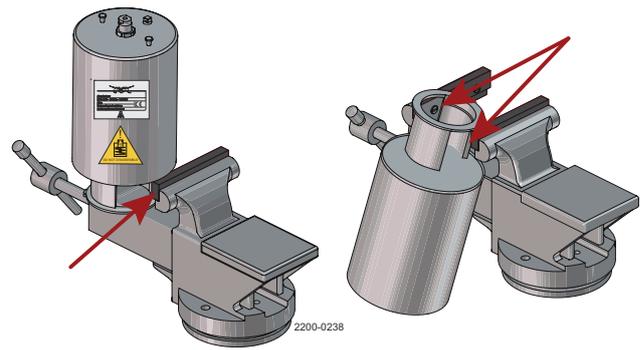
Der Service-Einbausatz des Stellantriebs enthält zwei Buchsen (21) und vier O-Ringe (20) (22).

Bringen Sie den dicken O-Ring (20) innen und den dünnen O-Ring (22) außen an der Buchse (21) an.

2

Der Stellantrieb muss in einem Schraubstock befestigt werden. Alfa Laval empfiehlt die Verwendung von weichen Backen.

Nicht zu fest anziehen, damit der Bügel nicht beschädigt wird. Lediglich vorsichtig ein „Bügelbein“ befestigen (siehe Zeichnung).



3

Buchse (21) mit den beiden O-Ringen (20) (22) abschrauben und entfernen.

4

Schmieren Sie Schaft und O-Ringe (20) (22) mit „Molykote Longterm 2 Plus“ oder gleichwertigem Fett, bevor Sie die neuen Buchsen (21) auf den Schaft des Stellantriebs schieben.

Die geschmierte Buchse (21) mit den beiden O-Ringen (20) (22) auf den Schaft des Stellantriebs schieben.

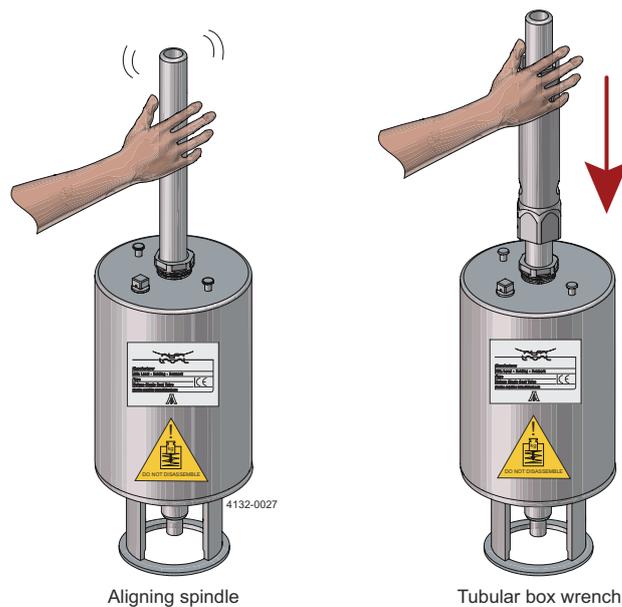


5

Die Ausrichtwelle am Stellantriebsschaft anbringen und den Rohrsteckschlüssel auf die Ausrichtwelle schieben.

Bewegen Sie den Rohrsteckschlüssel so, dass das Gewinde der Buchse mit dem Gewinde im Stellantrieb ausgerichtet ist.

Wenn die Buchse ausgerichtet ist, befestigen Sie sie zunächst mit den Fingern. Stellen Sie sicher, dass das Gewinde leichtgängig ist.



Aligning spindle

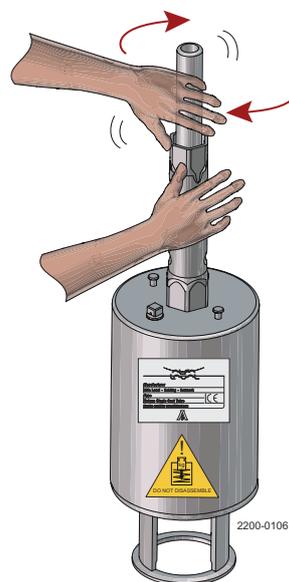
Tubular box wrench

6

Senken Sie den Rohrsteckschlüssel auf die Buchse ab.

Befestigen Sie die Buchse (21).

Das empfohlene Anzugsmoment beträgt 10 Nm (7 lb-ft), das nur durch handfestes Anziehen erreicht werden kann.



2200-0106

## 6.9 Montage

### HINWEIS

Alle Teile müssen vor dem Zusammenbau gründlich gereinigt werden.

Verbleibende Ablagerungen auf den Teilen können zu Schwierigkeiten bei der erneuten Demontage führen.

Umgekehrte Reihenfolge wie bei *Demontage* auf Seite 55.

Lippendichtung und Kegeldichtung mit Wasser schmieren.

Denken Sie daran, den Sprühkopf (7) in der richtigen Ausrichtung zu montieren, da sonst der Stift (6) für die Montage nicht montiert werden kann.

Die Gewinde der Klemme (15) müssen vor dem Anziehen geschmiert werden – das maximale Anzugsmoment für die Klemmen beträgt 10-12 Nm (8-9 lb – ft).

## 7 Technische Daten

### HINWEIS

Die technischen Daten sind bei Einbau, Betrieb und Wartung unbedingt zu beachten.

Das zuständige Personal muss über die technischen Daten informiert sein.

### 7.1 Alfa Laval Free Rotating Retractor

#### 7.1.1 Technische Daten

##### Temperatur/Druck – Prozesskontakt

Temperaturbereich – Flüssigkeitsbetrieb	-10 °C bis 95 °C (14 °F bis 284 °F)
Temperatur max. – Dampf-/Gasbetrieb	Max. 121 °C (250 °F) <sup>1</sup>
Temperatur max. – Umgebung	Max. 150 °C (304 °F)
Druckbereich – Flüssigkeitsbetrieb	Max. 1 bis 3 bar (14,5 bis 43,5 psi)
Druck max. – Flüssigkeitsbetrieb	5 bar (72,5 psi) <sup>1</sup>
Druck max. – Dampf/Gas	Kontaktieren Sie Alfa Laval für weitere Informationen
Druck min. – Behälter	Vakuum

<sup>1</sup> Siehe [Spezielle Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/UKEx/IECEx-Zertifizierung](#) auf Seite 37

##### Temperatur / Druck – Stellantrieb

Temperaturbereich	-10 °C bis 60 °C (14 °F bis 140 °F)
Druckbereich – Versorgung	Max. 5 bis 7 bar (72,5 bis 101,5 psi)

##### Verschiedenes

Benetzungsradius <sup>1</sup>	900 mm (35,5 Zoll)
Reinigungsradius <sup>1</sup>	800 mm (31,5 Zoll)
Schmierung – Produktkontakt	Reinigungsmedien
Luftversorgungsanschluss	6 mm (0,24 Zoll)

<sup>1</sup> siehe [Leistungsdaten](#) auf Seite 70

## 7.1.2 Physikalische Daten

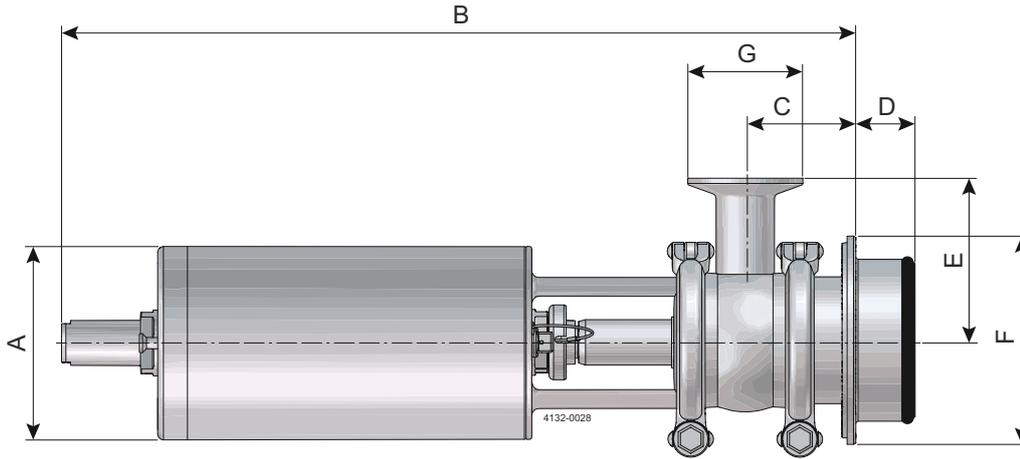
**Materialien**

Stahlteile – produktbenetzt	AISI 316
Stahlteile – nicht produktbenetzt	AISI 304, AISI 304L, AISI 302, Messing
Dichtungsteile – produktbenetzt	EPDM
Dichtungsteile – nicht produktbenetzt und freiliegend	NBR, FPM
Polymerteile – produktbenetzt	PEEK
Polymerteile – nicht produktbenetzt und freiliegend	Igildur, PP

**Oberflächenrauigkeit**

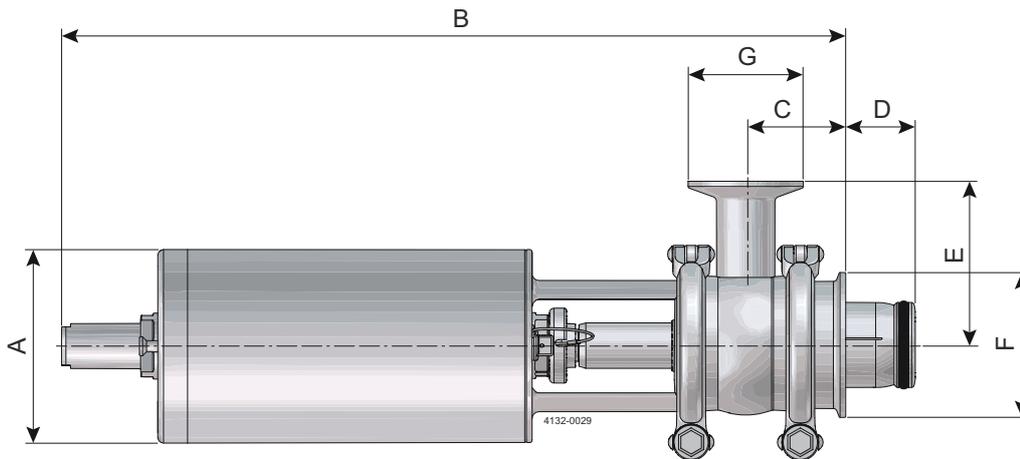
Oberflächengüte, außen	Bead blasted
Oberflächengüte, innen – Reinigungsmedien	Ra 0,8 µm / Ra 32 µi
Oberflächengüte, innen – Produkt	Free Rotating Retractor: Ra 0,8 µm / Ra 32 µi Free Rotating Retractor UltraPure: Ra 0,38 µm EP / Ra 15 µi EP

## 7.1.3 Abmessungen



Tankanschluss	Zulaufanschluss	Abmessungen mm/Zoll					Gewicht
F	G	A	B	C	D	E	kg/lb
3 Zoll RJT	1-Zoll-Klemme	85 /3,3	365,4 /14,39	48,4 /1,91	26,0 /1,02	71,5 /2,81	5,3 /11,7
DN80 Klemme <sup>1</sup>			361,8 /14,24	44,9 /1,77	29,5 /1,16		4,7 /10,4
3-Zoll-Klemme <sup>2</sup>			368,4 /14,50	51,4 /2,02	23,0 /0,91		4,5 /10,0

<sup>1</sup> DIN 11866

<sup>2</sup> ISO 2852


Tankanschluss	Zulaufanschluss	Abmessungen mm/Zoll					Gewicht
F	G	A	B	C	D	E	kg/lb
2-Zoll-Klemme <sup>1</sup>	1-Zoll-Klemme	85 /3,3	361 /14,21	44 /1,73	30,5 /1,20	71,5 /2,81	4,0 /8,8

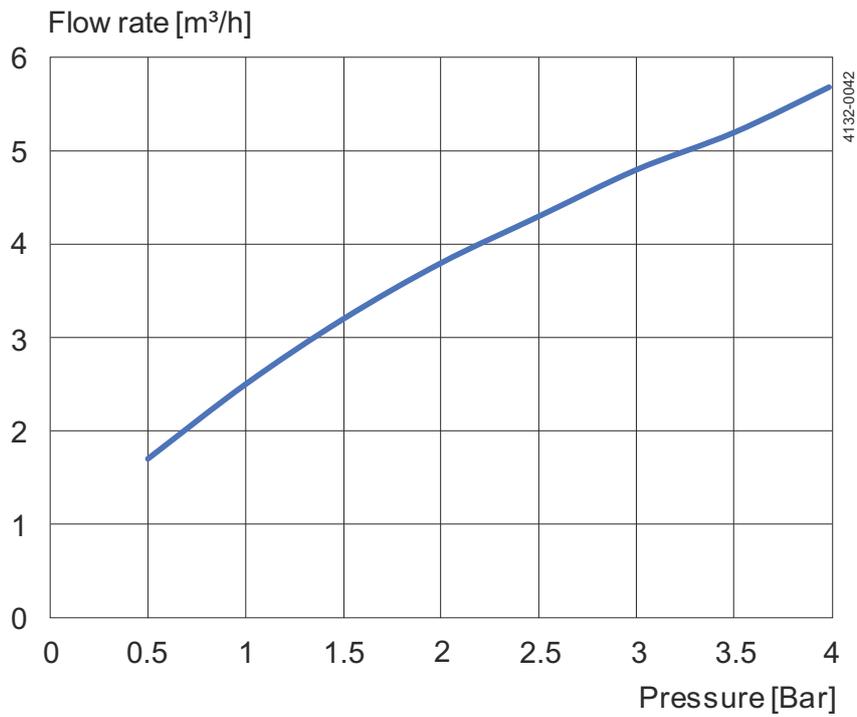
<sup>1</sup> ISO 2852

## 7.1.4 Leistungsdaten

**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.

## 7.1.4.1 Durchsatz

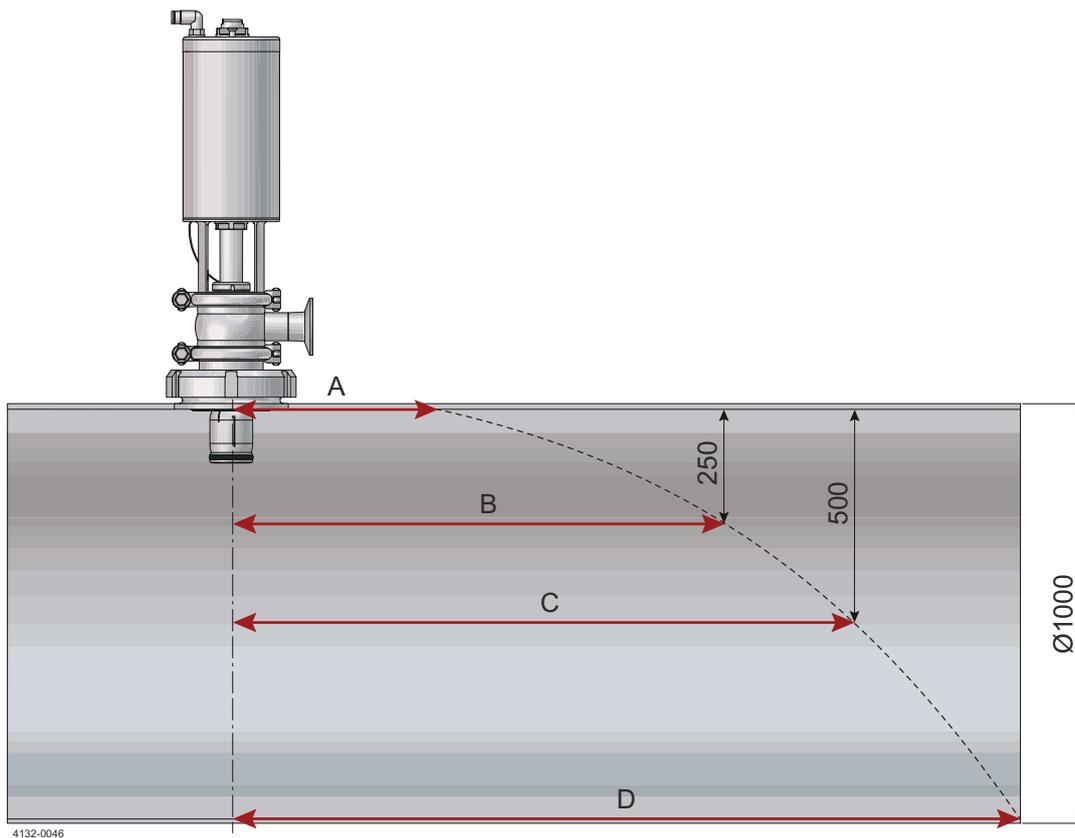


## 7.1.4.2 Strahllänge

**HINWEIS**

Strahllängen werden als horizontale Strahllängen gemessen. Die effektive Strahllänge variiert je nach zu entfernender Substanz, Reinigungsverfahren und -mittel.

Strahllängenabstand der vertikal oben installierten Maschine zum Rundkanal. Entlang der oberen Wand sind die Strahllängen am geringsten. Weiter unten an der Seite des Rundkanals nimmt die Strahllänge zu.



4132-0046

**Benetzungsabstand mm/Zoll**

Druck	A	B	C	D
2 bar	900 /35,5	3300 /130	4000 /158	4800 /189

**Reinigungsabstand mm/Zoll**

Druck	A	B	C	D
2 bar	800 /31,5			

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## 8 Produktprogramm

Die möglichen Konfigurationen und Artikelnummern finden Sie unter <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>.

### 8.1 Qualifikationsdokumentation

#### Dokumentationsspezifikation

##### Standardversion

ATEX/ UKEx/ IECEX	<p>Maschine mit ATEX/UKEx/IECEX-Zulassung für den Einsatz in explosiven Umgebungen</p> <p>IN DER MASCHINE: Kategorie 1 für Installation in Zone 0/20</p> <p>AUSSERHALB DER MASCHINE: Nur Sicherheitszone</p> <p>II 1G/- Ex h IIB 85 °C...188 °C Ga/-</p> <p>II 1D/- Ex h IIIB T85 °C...T150 °C Da/-</p>
Q-doc	<p>Ausrüstungsdokumentation enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 1935/2004 DoC</li> <li>• EN 10204 Typ 3.1 Kontrollbescheinigung DoC</li> <li>• FDA DoC</li> <li>• GMP EC 2023/2006 DoC</li> <li>• EU 10/2011 DoC</li> <li>• ADI DoC</li> <li>• QC DoC</li> </ul>

##### Version UltraPure

ATEX/ UKEx/ IECEX	<p>Maschine mit ATEX/UKEx/IECEX-Zulassung für den Einsatz in explosiven Umgebungen</p> <p>IN DER MASCHINE: Kategorie 1 für Installation in Zone 0/20</p> <p>AUSSERHALB DER MASCHINE: Nur Sicherheitszone</p> <p>II 1G/- Ex h IIB 85 °C...188 °C Ga/-</p> <p>II 1D/- Ex h IIIB T85 °C...T150 °C Da/-</p>
Q-doc	<p>Ausrüstungsdokumentation enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 1935/2004 DoC</li> <li>• EN 10204 Typ 3.1 Kontrollbescheinigung DoC</li> <li>• FDA DoC</li> <li>• GMP EC 2023/2006 DoC</li> <li>• EU 10/2011 DoC</li> <li>• ADI DoC</li> <li>• QC DoC</li> <li>• USP 87 und 88 Klasse VI oder ISO 10993-5 und ISO 10993-6, 10, 11</li> </ul>

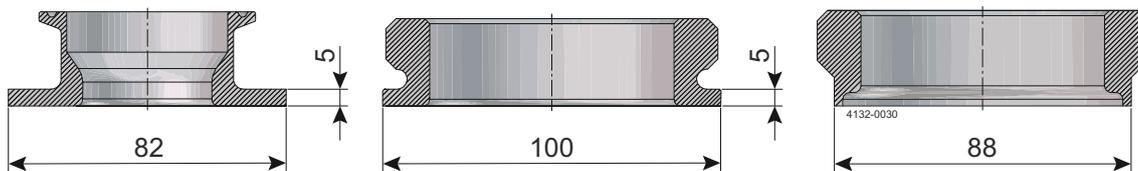
## 8.2 Zubehör

### 8.2.1 Anschweißplatten

#### Prozessanschlüsse

Teilenr.:	Bezeichnung
8010013956	2 Zoll-Klemmschweißadapter
8010019832	3-Zoll-RJT-Schweißadapter, für Bohrung im Kanal
8010019833	3-Zoll-RJT-Schweißadapter, zum Herausziehen am Kanal

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch für Schweißplatten der Serie Alfa Laval Retractor.

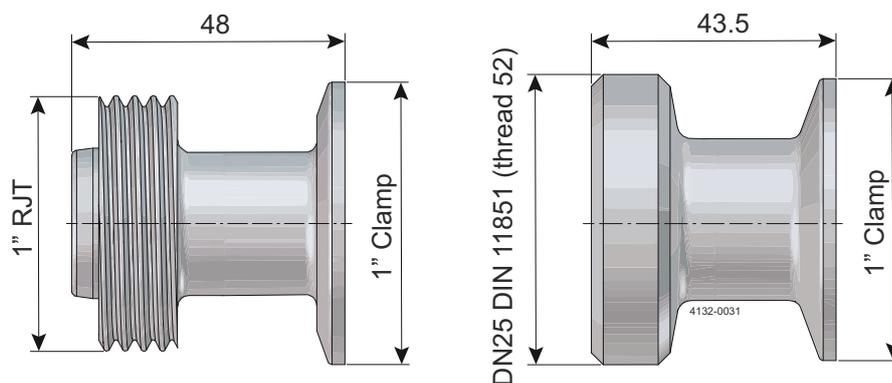


### 8.2.2 Zulaufanschlussadapter

Teilenr.:	Bezeichnung
8010019834	1-Zoll-Klemme <sup>1</sup> bis 1 Zoll RJT (Gewindestutzen)
8010027772	1-Zoll-Klemme <sup>1</sup> bis DN25 DIN (Gewindestutzen)

<sup>1</sup> ISO 2852

Dichtung (9611991358) und Klemme (211053) separat zu bestellen.



### 8.2.3 Sensor- und Steuereinheiten

Der Alfa Laval Free Rotating Retractor kann mit oder ohne Sensor- oder Steuereinheit arbeiten. Die Serien Alfa Laval ThinkTop V20 und V50 passen auf den Stellantrieb des Alfa Laval Free Rotating Retractor, wenn eine Sensor- oder Steuereinheit benötigt wird.

Die möglichen Konfigurationen und Artikelnummern finden Sie in [Anytime](#).

### 8.2.4 Werkzeuge und Installationsmaterial

#### Für die Montage und Demontage verfügbare Werkzeuge

Teilenr.	Bezeichnung
9614198401	Stellantriebswerkzeug für die Montage der Buchse
9613160901	Dichtelementwerkzeug zur Montage der Buchse
Standardprodukt	Gummihammer
Standardprodukt	M10 Gabel-/Ringschlüssel o.ä
Standardprodukt	Spitzzange
Standardprodukt	Kleiner Schlitzschraubendreher

#### Installationsmaterial für den Anschluss der Alfa Laval-Maschine an den Prozess

Teilenr.	Bezeichnung
9611991358	Dichtung für 1-Zoll-Klemme ISO 2852
211053	Klemme oder 1"-1½" ISO 2852
290043	Dichtung für 2-Zoll-Klemme ISO 2852
211054	Klemme für 2" ISO 2852
9611992017	Dichtung für DN80 Klemme DIN11866
9611994459	Klemme für DN80 DIN11866
9611990769	Dichtung für 3-Zoll-Klemme ISO 2852
211056	Klemme für 3" ISO 2852
9611992821	Dichtung für 1" RJT
9611991269	Dichtung für DN25 DIN11851

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## 9 Ersatzteile

Für jedes gelieferte Produkt von Alfa Laval ist eine Ersatzteilliste erhältlich.

Diese Ersatzteilliste erhält ein Sortiment der häufigsten Verschleißteile für die Maschinen. Sollte eine benötigte Komponente nicht aufgeführt sein, wenden Sie sich bezüglich der Verfügbarkeit bitte an Ihre lokale Alfa Laval Vertretung.

Sie finden Ihren Ersatzteilkatalog unter <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>.

**Stets** Original-Ersatzteile von Alfa Laval verwenden. Die Garantie für Alfa Laval-Produkte hängt von der Verwendung von Original-Ersatzteilen von Alfa Laval ab.

### 9.1 Bestellung von Ersatzteilen

Geben Sie beim Bestellen von Ersatzteilen bitte immer die folgenden Informationen an:

1. Seriennummer (falls vorhanden)
2. Artikelnummer/Ersatzteilnummer (falls vorhanden).
3. Kapazität oder andere relevante Identifikation

### 9.2 Alfa Laval Service

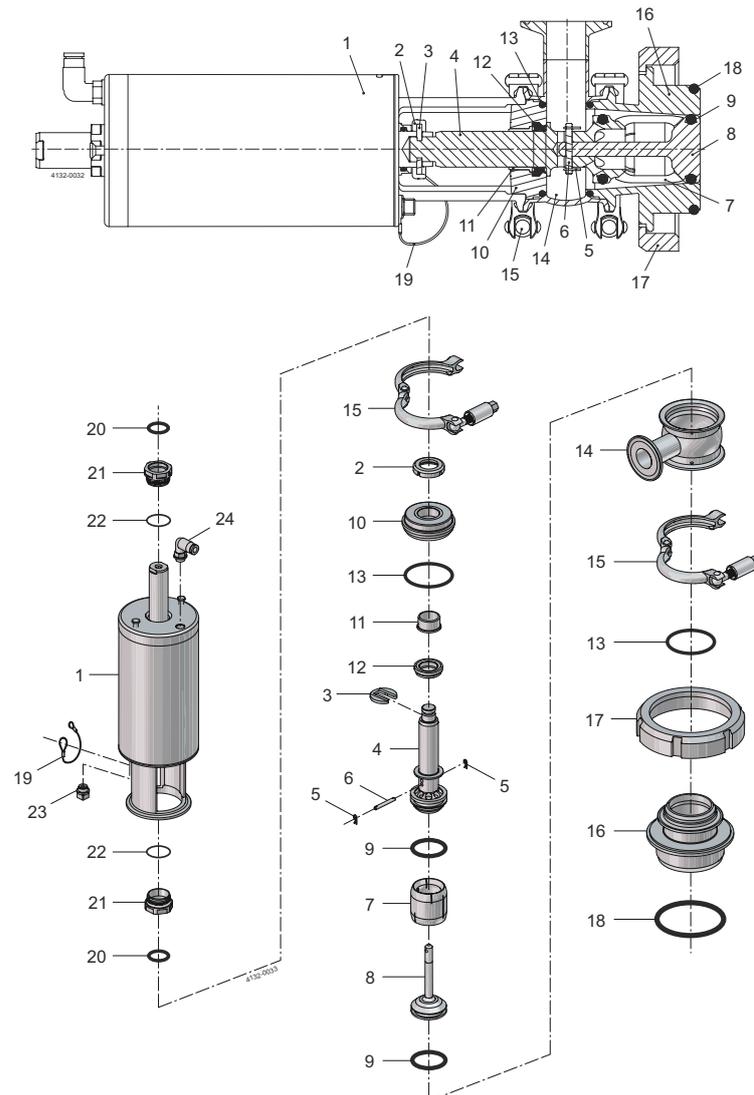
Alfa Laval ist in allen großen :Ländern der Welt vertreten.

Zögern Sie nicht, sich bei Fragen, Problemen oder bei Bedarf an Ersatzteilen für Alfa Laval Geräte an Ihre lokale Alfa Laval Vertretung zu wenden.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

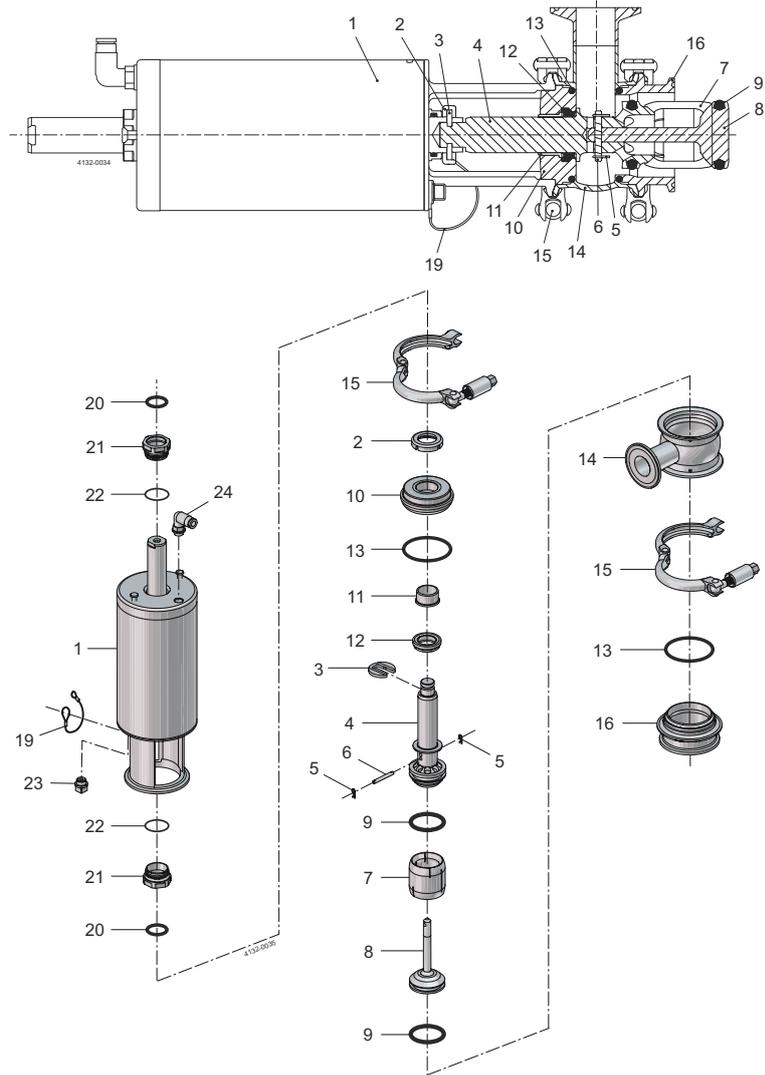
# 10 Teilelisten und Explosionszeichnungen

## 10.1 Standardversion - RJT-Anschluss



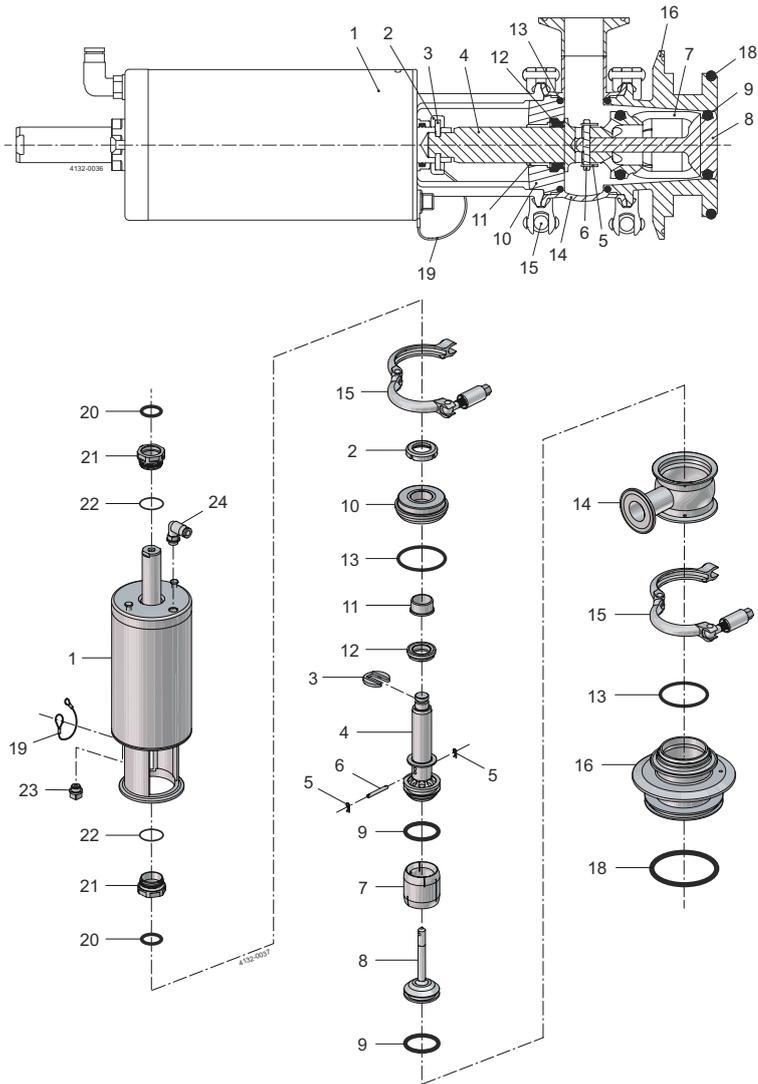
Pos.	Menge	Bezeichnung	Pos.	Menge	Bezeichnung
1	1	Stellantrieb	13	2	O-Ring
2	1	Verschlussring	14	1	Zulaufgehäuse
3	1	Clip	15	2	Klemme
4	1	Steckverbinder	16	1	Prozessadapter
5	2	Clip	17	1	Mutter
6	1	Stift	18	1	O-Ring
7	1	Sprühkopf	19	1	Schutzleiter
8	1	Stator	20	2	O-Ring
9	2	Kegeldichtung	21	2	Buchse
10	1	Dichtelement	22	2	O-Ring
11	1	Buchse	23	1	Stopfen
12	1	Lippendichtung	24	1	Luftarmatur

## 10.2 Standardversion - 2-Zoll-Klemmverbindung



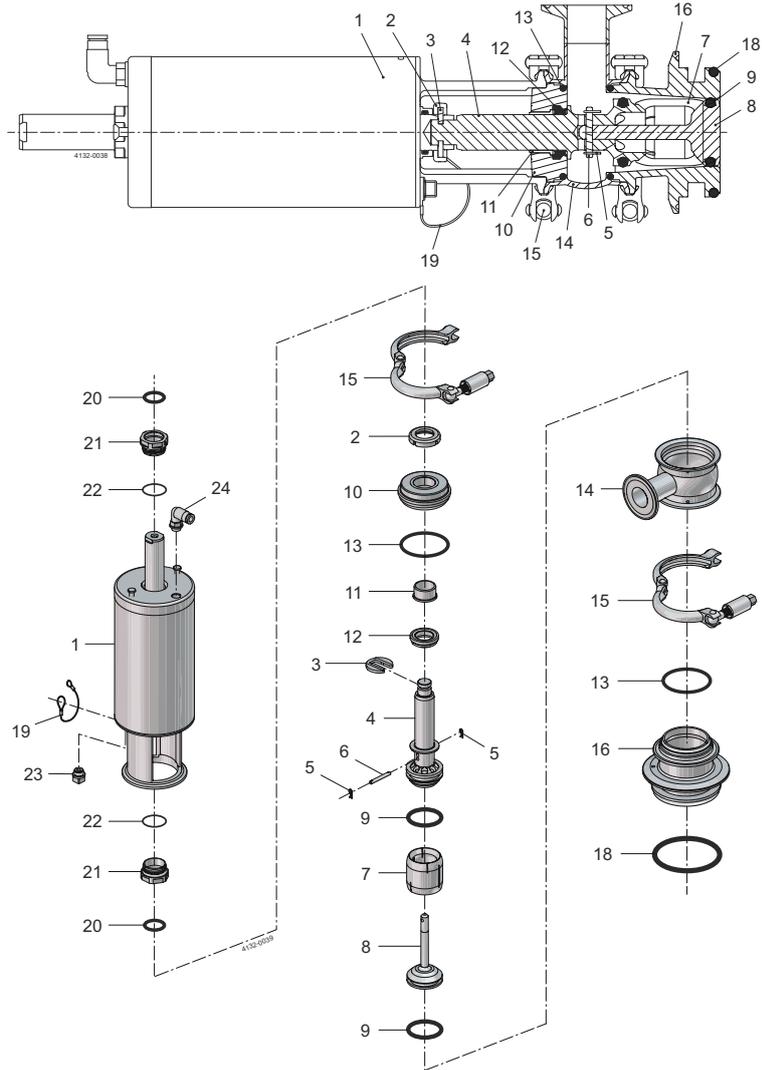
Pos.	Menge	Bezeichnung	Pos.	Menge	Bezeichnung
1	1	Stellantrieb	13	2	O-Ring
2	1	Verschlussring	14	1	Zulaufgehäuse
3	1	Clip	15	2	Klemme
4	1	Steckverbinder	16	1	Prozessadapter
5	2	Clip			
6	1	Stift			
7	1	Sprühkopf	19	1	Schutzleiter
8	1	Stator	20	2	O-Ring
9	2	Kegeldichtung	21	2	Buchse
10	1	Dichtelement	22	2	O-Ring
11	1	Buchse	23	1	Stopfen
12	1	Lippendichtung	24	1	Luftarmatur

### 10.3 Standardversion - DN80-Anschluss



Pos.	Menge	Bezeichnung	Pos.	Menge	Bezeichnung
1	1	Stellantrieb	13	2	O-Ring
2	1	Verschlussring	14	1	Zulaufgehäuse
3	1	Clip	15	2	Klemme
4	1	Steckverbinder	16	1	Prozessadapter
5	2	Clip			
6	1	Stift	18	1	O-Ring
7	1	Sprühkopf	19	1	Schutzleiter
8	1	Stator	20	2	O-Ring
9	2	Kegeldichtung	21	2	Buchse
10	1	Dichtelement	22	2	O-Ring
11	1	Buchse	23	1	Stopfen
12	1	Lippendichtung	24	1	Luftarmatur

### 10.4 Standardversion - 3-Zoll-Klemmverbindung



Pos.	Menge	Bezeichnung	Pos.	Menge	Bezeichnung
1	1	Stellantrieb	13	2	O-Ring
2	1	Verschlussring	14	1	Zulaufgehäuse
3	1	Clip	15	2	Klemme
4	1	Steckverbinder	16	1	Prozessadapter
5	2	Clip			
6	1	Stift	18	1	O-Ring
7	1	Sprühkopf	19	1	Schutzleiter
8	1	Stator	20	2	O-Ring
9	2	Kegeldichtung	21	2	Buchse
10	1	Dichtelement	22	2	O-Ring
11	1	Buchse	23	1	Stopfen
12	1	Lippendichtung	24	1	Luftarmatur

# 11 Anhang

## 11.1 Anhang A - Montage der Anschweißplatte

### ! WARNUNG

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

Dieses Bedienungshandbuch ist **immer** gründlich durchzulesen.

Diese Teile dürfen **nur** montiert werden, wenn der Tank druckfrei und abgekühlt ist.

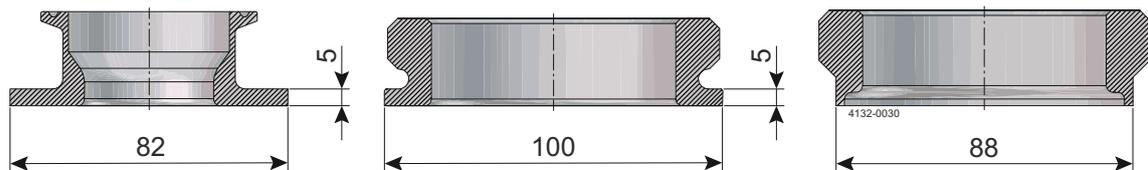
**Nur** qualifiziertes technisches Personal darf die Schweißplatte installieren. Dieses Personal muss das Bedienungshandbuch gelesen und verstanden haben!

### ! HINWEIS

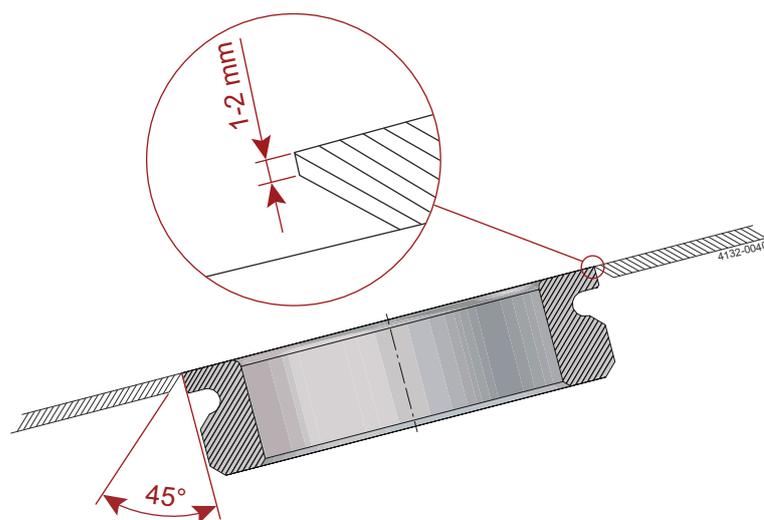
Für garantiert hygienische Schweißvorgänge (Verfärbungen vermeiden oder entfernen) wird die Verwendung von Schutzgas oder eine Nachbehandlung der Schweißzone empfohlen.

Die Anschweißplatte kann sich durch falsche Schweißverfahren verformen und verziehen; daher wird empfohlen, während des Schweißens eine Wärmesenke zu verwenden.

### Maßangaben



1. Ein Loch gemäß dem Durchmesser der Anschweißplatte in den Tank schneiden (der Spalt zwischen Loch und Anschweißplatte muss möglichst klein sein).
2. Die äußeren Ränder um 45 Grad abfasen, wobei die Öffnung weiterhin 1-2 mm (0,039-0,078 Zoll) zum Originaldurchmesser zur Innenseite des Tanks betragen muss.



3. Die Innenseite der Anschweißplatte mit der Innenseite der Tankfläche ausrichten.

4. Die Anschweißplatte mithilfe des geeigneten Füllmaterials am Tank an den Positionen 1 und 2 von der Innenseite des Tanks aus nach Möglichkeit heftschiweißen (siehe Abbildung 1). Sicherstellen, dass die Anschweißplatte fluchtrecht ausgerichtet ist; ggf. anpassen. Dann an den Positionen 3 und 4 Heftschiweißen. Zwischen jedem Punkt sicherstellen, dass die Schweißzone mit Druckluft heruntergekühlt wird.
5. Das Heftschiweißen der Anschweißplatten an den Positionen 5 bis 8 nach Möglichkeit 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 3 bis 4 schweißen und den geschweißten Abschnitt mit Druckluft kühlen. Das Schweißen zwischen den Heftschiweißpunkten 3 und 4 in gegenläufige Richtung fortsetzen. Zwischen jeder Schweißung sicherstellen, dass die Schweißabschnitte mit Druckluft abgekühlt werden.
8. Den Bereich abkühlen lassen, dann den Schritt 7 nach Möglichkeit von der Innenseite des Tanks aus wiederholen.
9. Nach Abschluss der Schweißarbeiten muss die Anschweißplatte ausreichend abkühlen können. Bereich nicht mit Wasser kühlen, weil der Werkstoff dann ggf. schrumpft und sich verformt.
10. Wenn geschliffen und poliert wird, sollte der Bereich zwischen dem Schleifen und Polieren abkühlen.

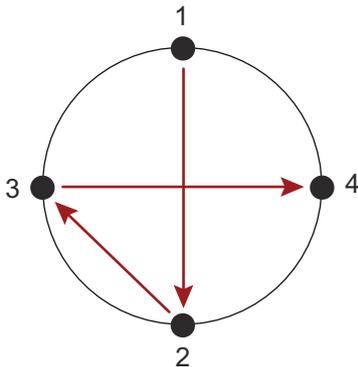


Abbildung 1

Vom Inneren des  
Tanks, wenn möglich

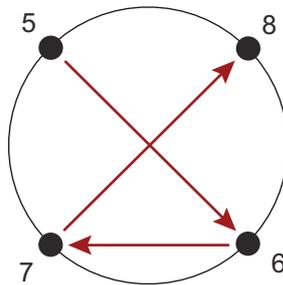


Abbildung 2

Vom Inneren des  
Tanks, wenn möglich

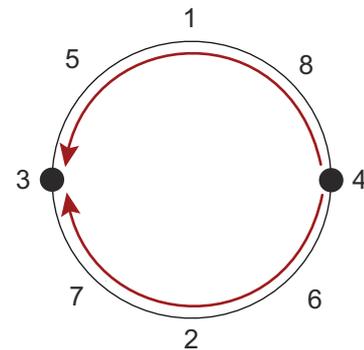


Abbildung 3

Zunächst von außerhalb des  
Tanks, wenn möglich

4132-0041