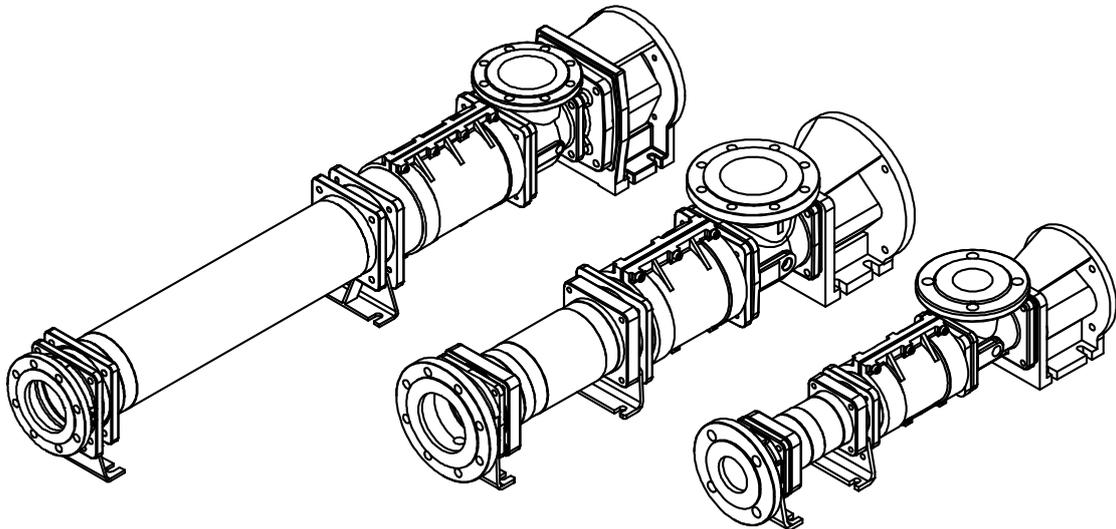


---

## PC Transferpumpe – Komfort

---

1300-01





**EN: Declaration of Conformity**  
**DE: Konformitätserklärung**  
**FR: Déclaration de Conformité**  
**ES: Declaración de Conformidad**  
**IT: Dichiarazione di conformità**  
**NL: Overeenkomstigheidsverklaring**  
**SV: Försäkran om överensstämmelse**  
**NO: Samsvarserklæring**  
**FI: Vaatimustenmukaisuusvakuutus**  
**RU: Заявление о соответствии**

<b>EN: Manufacturer / Address:</b>	<b>IT: Costruttore / Indirizzo:</b>	<b>NO: Produsent / Adresse:</b>
<b>DE: Hersteller / Adresse:</b>	<b>NL: Fabrikant / Adres:</b>	<b>FI: Valmistaja / Osoite:</b>
<b>FR: Fabricant / Adresses:</b>	<b>SV: Tillverkare / Adress:</b>	<b>RU: Изготовитель / Адрес</b>
<b>ES: Fabricante / Dirección:</b>		

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. / Clonard Road, Wexford, Ireland.

**EN: Name and address of the person authorised to compile the technical file to the authorities on request:**  
**DE: Name und Adresse der Person, die berechtigt ist, das technische Datenblatt den Behörden auf Anfrage zusammenzustellen:**  
**FR: Nom et adresse de la personne autorisée pour générer le fichier technique auprès des autorités sur demande:**  
**ES: Nombre y dirección de la persona autorizada para compilar a pedido el archivo técnico destinado a las autoridades:**  
**IT: Il nome e l'indirizzo della persona autorizzata a compilare la documentazione tecnica per le autorità dietro richiesta:**  
**NL: Naam en adres van de persoon die geautoriseerd is voor het op verzoek samenstellen van het technisch bestand:**  
**SV: Namn och adress på den person som är auktoriserad att på begäran utarbeta den tekniska dokumentsamlingen till myndighe terna:**  
**NO: Navn og adresse på den personen som har tillatelse til å sette sammen den tekniske filen til myndighetene ved forespørsel:**  
**FI: Viranomaisten vaatiessa teknisten tietojen lomaketta lomakkeen valtuutetun laatijan nimi ja osoite:**  
**RU: Ф.И.О и адрес лица, уполномоченного составлять техническую документацию по требованию органов власти:**

James Wall,  
Head of Product Safety and Regulations Flow Equipment,  
Sulzer Management AG,  
Neuwiesenstrasse 15,  
8401 Winterthur,  
Switzerland.

**EN: Declare under our sole responsibility that the products:**  
**DE: Erklärt eigenverantwortlich, daß die Produkte:**  
**FR: Déclarons sous notre seule responsabilité que les produits:**  
**ES: Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los productos:**  
**IT: Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti:**  
**NL: Verklaan geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de produkten:**  
**SV: Försäkrar under eget ansvar att produkterna:**  
**NO: Erklærer på eget ansvar, at følgende produkter:**  
**FI: Vakuutamme yksinomaan omalla vastuullamme, että seuraavat tuotteet:**  
**RU: Заявляем со всей полнотой ответственности, что изделия:**

<b>EN:</b> PC Transfer Perform Pump	<b>NL:</b> PC excenterwormpomp Perform
<b>DE:</b> PC Transferpumpe – Komfort	<b>SV:</b> PC perform transferpump
<b>FR:</b> Pompe de transfert haute performance PC	<b>NO:</b> PC ytelse transportpumpe
<b>ES:</b> Bomba PC de cavidad progresiva quick-strip	<b>FI:</b> Korkean suorituskyvyn siirtopumppu PC
<b>IT:</b> PC pompa monovite quick-strip	<b>RU:</b> PC Винтовой насос для сточных вод PC

- EN:** To which this declaration relates are in conformity with the following standards or other normative documents  
**DE:** Auf die sich diese Erklärung bezieht, den folgenden und/oder anderen normativen Dokumenten entsprechen  
**FR:** Auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux normes ou à d'autres documents normatifs  
**ES:** Objeto de esta declaración, están conformes con las siguientes normas u otros documentos normativos  
**IT:** Ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alla seguente norma o ad altri documenti normativi  
**NL:** Waarop deze verklaring betrekking heeft, zijn in overeenstemming met de volgende normen of andere normatieve documenten  
**SV:** Som omfattas av denna försäkran är i överensstämmelse med följande standarder eller andra regelgivande dokument  
**NO:** Som dekkes av denne erklæringen, er i samsvar med følgende standarder eller andre normative dokumenter  
**FI:** Joihin tämä vakuutus liittyy, ovat seuraavien standardien sekä muiden sääntöamääraävien asiakirjojen mukaisia  
**RU:** К которым применимо данное заявление, соответствуют следующим стандартам или нормативным документам.

- EN:** As defined by Machinery Directive 2006/42/EC, Low Voltage Directive 2014/35/EU, Outdoor Noise Directive 2000/14/EC amended by 2005/88/EC, RoHS 2011/65/EU and (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.
- DE:** Wie definiert in Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, Richtlinie 2000/14/EG über Geräuschemissionen geändert durch Richtlinie 2005/88/EG, RoHS 2011/65/EU und (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.
- FR:** Comme définie par directive Machines 2006/42/CE, directive Basse tension 2014/35/UE, Directive sur le bruit extérieur 2000/14/CE, amendée par la directive 2005/88/CE, RoHS 2011/65/UE et (UE) 2017/2102, DEEE 2012/19/UE.
- ES:** Como se establece en Directiva sobre maquinaria 2006/42/EC, Directiva sobre bajo voltaje 2014/35/UE, Directiva sobre el ruido 2000/14/CE enmendada por 2005/88/CE, RoHS 2011/65/UE y (UE) 2017/2102, RAEE 2012/19/UE.
- IT:** Come definito in Direttiva Macchina 2006/42/CE, Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE, Direttiva sull'emissione acustica ambientale 2000/14/CE modificata dalla direttiva 2005/88/CE, RoHS 2011/65/UE e (UE) 2017/2102, RAEE 2012/19/UE.
- NL:** Zoals gedefinieerd door de machinerichtlijn 2006/42/EC, laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU, Geluidsemisierichtlijn 2000/14/EG gewijzigd door 2005/88/EG, RoHS 2011/65/EU en (EU) 2017/2102, AEEA 2012/19/EU.
- SV:** Såsom definierats av Maskindirektiv 2006/42/EG, Direktiv om lågspänning 2014/35/EU, Utomhusbullerdirektivet 2000/14/EC ändrat av 2005/88/EC, RoHS 2011/65/EU och (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.
- NO:** I henhold til maskindirektiv 2006/42/EF, lavspennings direktivet 2014/35/EU, Utendørsstøydirektiv 2000/14/EU endret av 2005/2005/88/EU, RoHS 2011/65/EU og (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.
- FI:** Määritetty näissä normeissa: Konedirektiivi 2006/42/EY, Matalajännittdirektiivi 2014/35/EU, Ulkona käytettävien laitteiden melupäästöjä koskeva direktiivi 2000/14/EY, jota on muutettu direktiivillä 2005/88/EY, RoHS 2011/65/EU ja (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.
- RU:** В соответствии с директивой по механическому оборудованию 2006/42/EC, директивой по низковольтным устройствам 2014/35/EU, Директива по внешнему шуму 2000/14/EC, дополненная 2005/88/EC, RoHS 2011/65/EU и (EU) 2017/2102, WEEE 2012/19/EU.

EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010



Brendan Sinnott  
General Manager,  
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.  
25-07-2023

**PC Transferpumpe – Komfort****Inhaltsangabe**

<b>1</b>	<b>ATEX - Warnungen</b> .....	<b>6</b>
1.1	Pumpen und Pumpenaggregate .....	6
<b>2.</b>	<b>Montage</b> .....	<b>7</b>
2.1	Montage- und Sicherheitshinweise .....	7
2.1.1	Allgemeines .....	7
2.1.2	Konstruktion und Montage der Anlage .....	7
2.2	Handhabung.....	8
2.3	Lagerung .....	8
2.3.1	Kurzzeitige Lagerung .....	8
2.3.2	Langzeitige Lagerung.....	8
2.4	Stromanschlüsse .....	9
2.5	Überdruckventile und Rückschlagventile .....	9
2.6	Vertikale Montage .....	9
2.7	Allgemeine Sicherheit .....	10
2.8	Arbeitsbedingungen .....	11
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>11</b>
3.1	Trockenlauf.....	11
3.2	Pumpendrehrichtung.....	11
3.3	Stopfbuchspackung.....	11
3.4	Gleitringdichtungen – alle Pumpen .....	12
3.5	Schutzabdeckungen.....	12
3.6	Warn-/Steuergeräte.....	12
3.7	Pumpenbetriebstemperatur.....	12
3.8	Geräuschpegel.....	12
3.9	Schmierung .....	12
3.10	Pumpeneinheiten .....	12
3.11	Reinigung vor dem Betrieb .....	13
3.12	Explosive Fördergüter/Explosionsgefährdete Atmosphären .....	13
3.13	Inspektionsöffnungen .....	13
3.15	Wartung der Verschleißteile .....	14
3.15.1	Rotor und Stator .....	14
3.15.2	Antriebswelle - Stopfbuchspackung .....	14
3.15.3	Kuppelstangenbolzen .....	14
3.15.4	Pumpen mit Flexishaft .....	14
3.16	Mechanische Drehzahlverstellgetriebe .....	14
<b>4</b>	<b>Zusammenbauen und Zerlegen</b> .....	<b>14</b>
4.1	Drainage .....	14
4.2	Benutzung von nicht von Sulzer zugelassenen oder hergestellten Gegenständen .....	14
4.3	Entsorgung von verschlissenen Teilen.....	14
<b>5</b>	<b>Pumpencodierung</b> .....	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Empfohlene Hebepunkte</b> .....	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Gewicht Pumpe und Verschleißteile (kg)</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Diagnosetabelle</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Zeichnungsreferenznummer</b> .....	<b>19</b>
9.1	M41 und höher, ausgenommen M82 .....	19
9.2	M82 .....	20

9.3	M91 und größer.....	21
9.4	M44 und M54 .....	22
9.5	M64, M74 und M84 .....	23
9.6	MB1 & MBL .....	24
<b>10</b>	<b>Explosionszeichnungen .....</b>	<b>25</b>
10.1	M41 - M8L .....	25
10.2	M82 .....	26
10.3	M91 und höher .....	27
10.4	M44 und M54 .....	28
10.5	M64, M74, M84 .....	29
10.6	MB1 und MBL.....	30
10.7	Stopfbuchse .....	31
10.8	Nur Lagergehäuse .....	32
<b>11</b>	<b>Antriebswelleneinheit mit Pfropfen .....</b>	<b>33</b>
<b>12</b>	<b>Anzugsdrehmomente (Nm) .....</b>	<b>34</b>
<b>13</b>	<b>Rotor und Stator austauschen, Demontage .....</b>	<b>35</b>
13.1	M#1, M#2, M#L.....	35
13.2	M#4 .....	42
<b>14</b>	<b>Vollständige Demontage.....</b>	<b>47</b>
14.1	M#1, M#2, M#L.....	47
<b>15</b>	<b>Rotor und Stator austauschen, Montage .....</b>	<b>57</b>
15.1	M#1, M#2, M#L.....	57
15.2	M#4 .....	65
<b>16</b>	<b>Vollständige Montage .....</b>	<b>71</b>
16.1	M#1, M#2, M#L.....	71
<b>17</b>	<b>Schmierung Bolzengelenk .....</b>	<b>75</b>
<b>18</b>	<b>Empfohlene Schmier- und Wartungsintervalle .....</b>	<b>75</b>
<b>19</b>	<b>Einstelllängen für Gleitringdichtungen.....</b>	<b>76</b>

**In dieser Broschüre verwendete Symbole und Hinweise:**

Gefährliche Spannung vorhanden.



Nichtbeachtung kann zu Personenverletzungen führen.

**HINWEIS:** Wichtige Informationen zur besonderen Aufmerksamkeit.**1 ATEX - Warnungen****1.1 Pumpen und Pumpenaggregate**

1. Wo eine Pumpe bzw. ein Pumpenaggregat in einer möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphäre installiert werden soll muss sichergestellt sein, dass dies bereits zum Kaufzeitpunkt angegeben, und dass ein dementsprechendes Gerät geliefert wird, das ein ATEX-Typenschild aufweist bzw. mit einer Konformitätsbescheinigung geliefert wird. Falls Zweifel über die Eignung des Gerätes bestehen, wenden Sie sich bitte vor der Installation und Inbetriebnahme an die Firma Sulzer.
2. Prozessflüssigkeiten müssen innerhalb der angegebenen Temperaturgrenzen gehalten werden, sonst könnte die Oberfläche der Pumpe oder Systemkomponenten auf Grund des Temperaturanstiegs zu einer Entzündungsquelle werden. Wo die Temperatur der Prozessflüssigkeit weniger als 90 °C beträgt, wird die Höchsttemperatur der Oberfläche 90 °C nicht übersteigen, vorausgesetzt, die Installation, der Betrieb und die Wartung der Pumpe erfolgen gemäß dieser Anleitung. Wo die Temperatur der Prozessflüssigkeit 90 °C übersteigt, entspricht die Höchsttemperatur der Oberfläche der Höchsttemperatur der Prozessflüssigkeit.
3. Hohlräume, die eine Ansammlung explosionsgefährlicher Gase beinhalten könnten, wie beispielsweise bestimmte Arten von Schutzvorrichtungen, sollten, wo immer möglich, bereits im Systementwurf vermieden werden. Wo dies nicht möglich ist, müssen diese vor allen Arbeiten an der Pumpe bzw. dem System gründlich durchgespült werden.
4. Installations- und Wartungsarbeiten an der Elektrik dürfen nur von einem Elektrofachmann vorgenommen werden und müssen den geltenden Elektrovorschriften entsprechen.
5. Alle Elektrogeräte, einschließlich Kontroll- und Sicherheitsgeräten, müssen für die Umgebung, in der sie installiert werden sollen, bemessen sein.
6. Wo die Gefahr einer Ansammlung explosionsgefährlicher Gase oder Staub besteht, müssen für Installations- und Wartungsarbeiten funkenfreie Werkzeuge benutzt werden.
7. Neben einer irreparablen Beschädigung des Stators, kann es, wenn die Pumpe trocken läuft, zu einem raschen Temperaturanstieg des Statorrohrs kommen, was eine Entzündungsquelle sein könnte. Die Installation eines Gerätes, zum Schutz vor einem Trockenlaufen der Pumpe ist daher zwingend erforderlich. Dieses Gerät muss die Pumpe sofort abschalten, wenn eine Situation eintritt, in der die Pumpe trocken laufen würde. Ausführliche Informationen über geeignete Geräte sind bei der Firma Sulzer erhältlich.
8. Um die Gefahr von Funkenflug oder Temperaturanstieg auf Grund von mechanischer bzw. elektrischer Überlastung so gering wie möglich zu halten, müssen die folgenden Kontroll- und Sicherheitsgeräte, zusätzlich zu einem System zum Schutz vor einem Trockenlaufen der Pumpe, installiert werden. Ein Druckentlastungssystem, das verhindert, dass die Pumpe einen über dem Nenndruck liegenden Druck erzeugt oder ein Überdruckgerät, das die Pumpe abschaltet, sobald der maximale Förderdruck überstiegen wird. Ein Kontrollsystem, das die Pumpe abschaltet, wenn der Motorstrom bzw. die Motortemperatur festgelegte Grenzwerte übersteigt. Ein Trennschalter, der die gesamte Stromversorgung zum Motor und elektrischen Hilfsgeräten unterbricht und in der Stellung AUS verriegelt werden kann. Die Installation, der Betrieb und die Wartung aller Kontroll- und Sicherheitsgeräte muss gemäß den Anweisungen des Herstellers erfolgen. Alle Ventile des Systems müssen offen sein, wenn die Pumpe gestartet wird, sonst besteht Gefahr einer schweren mechanischen Überlastung und Systemversagens.
9. Die Pumpe muss sich in der auf dem Typenschild angegebenen Richtung drehen. Die Drehrichtung muss während der Installation und bei der Erstinbetriebnahme sowie nach allen Wartungsarbeiten kontrolliert werden. Nichtbeachtung kann zu Trockenlaufen oder mechanischer bzw. elektrischer Überlastung führen.

10. Bei der Montage von Antrieben, Kupplungen, Riemen, Laufrollen und Schutzvorrichtungen an einer Pumpe ist es zwingend notwendig, dass diese korrekt montiert, ausgerichtet und eingestellt werden, gemäß den Herstelleranweisungen. Nichtbeachtung kann auf Grund von unbeabsichtigtem Kontakt zu Funkenflug oder auf Grund mechanischer bzw. elektrischer Überlastung oder durch ein Verrutschen der Antriebsriemen zu Temperaturanstieg führen. Diese Teile müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden, um zu gewährleisten, dass sie in gutem Zustand sind. Sobald Verdacht besteht, dass ein Teil defekt ist, muss dieses unverzüglich ausgetauscht werden.
11. Mechanische Dichtungen müssen für die Umgebung bemessen sein. Die Installation, der Betrieb und die Wartung der Dichtung und aller dazugehörigen Geräte, wie beispielsweise einem Spülsystem, muss gemäß den Herstelleranweisungen erfolgen.
12. Ist eine Stopfbuchse installiert, muss diese ordnungsgemäß installiert und eingestellt werden. Diese Art von Dichtung benötigt für die Kühlung von Welle und Packungsringen die Prozessflüssigkeit. Daher ist eine konstante Tropfberieselung der Stopfbuchse erforderlich. Wo dies unerwünscht ist, muss eine andere Art von Dichtung installiert werden.
13. Wenn die Pumpe und Hilfsgeräte nicht gemäß den Herstelleranweisungen betrieben bzw. gewartet werden, besteht die Gefahr eines vorzeitigen und möglicherweise gefährlichen Versagens von Komponenten. Regelmäßige Kontrolle und, falls erforderlich, das Austauschen von Lagern und Schmierung sind unbedingt erforderlich.
14. Die Pumpe und deren Komponenten sind so konstruiert, dass ein sicherer Betrieb innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Richtlinien gewährleistet ist. Daher hat die Firma Sulzer das Gerät entsprechend der mit dieser Anleitung gelieferten Konformitätsbescheinigung als für den dort spezifizierten Verwendungszweck sicher erklärt.
15. Die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht Originalersatzteile des Herstellers oder von der Firma Sulzer genehmigt sind, kann den sicheren Betrieb der Pumpe beeinträchtigen und es kann Verletzungsgefahr für den Bediener und die Gefahr einer Beschädigung anderer Geräte und Maschinen entstehen. Unter diesen Umständen erlischt die Gültigkeit der im Lieferumfang enthaltenen Konformitätsbescheinigung. Die in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen aufgeführte Garantie erlischt ebenfalls.

## **2. Montage**

### **2.1 Montage- und Sicherheitshinweise**

Wie auch andere Teile einer verfahrenstechnischen Anlage muss die Pumpe zur Gewährleistung des zufriedenstellenden und sicheren Betriebes richtig montiert werden. Die Pumpe muss außerdem der einschlägigen Norm gemäß instandgehalten werden. Die Beachtung der nachstehenden Hinweise gewährleistet die Sicherheit des Personals und die zufriedenstellende Funktion der Pumpe.

#### **2.1.1 Allgemeines**

Beim Fördern von gesundheitsschädlichen oder gesundheitsgefährdenden Fördergütern muss eine ausreichende Belüftung vorgesehen werden, um eine gefährliche Konzentration von Dämpfen zu vermeiden. Die Pumpen sollten immer so installiert werden, dass unter angemessenen Lichtverhältnissen effektive Wartungsarbeiten unter zufriedenstellenden Bedingungen durchgeführt werden können. Bei einigen Fördergütern vereinfacht eine Abspritzeanlage mit gutem Ablauf die Wartung und verlängert die Lebensdauer der Pumpenteile.

#### **2.1.2 Konstruktion und Montage der Anlage**

Pumpen können nicht zuverlässig als Rückflusssperre verwendet werden. Parallel geschaltete Pumpen und solche mit hoher statischer Förderhöhe müssen mit Rückflusssperre versehen werden.

Die Pumpen müssen zudem durch geeignete Vorrichtungen vor Überdruck und Trockenlauf geschützt werden.

##### **i. Waagerechte Montage**

PC Transferpumpen werden gewöhnlich in waagerechter Lage montiert, wobei die Grundplatten auf einer ebenen Fläche aufgestellt, vergossen und verschraubt werden; dadurch wird für gute Befestigung und für Geräusch- und Schwingungsminderung gesorgt.

Nach dem Festschrauben muss die Einheit zur Gewährleistung der richtigen Lage der Pumpe im Verhältnis zur Antriebsmaschine kontrolliert werden.

## ii. Senkrechte Montage

Bei Montage einer Pumpe in vertikaler Position wenden Sie sich bitte vor der Bestellung an Sulzer. Wenn eine mechanische Dichtung angebracht ist, muss diese mit einer geeigneten Flüssigkeitsvorlage versehen werden.

**2.2 Handhabung**

**Bei der Montage und Wartung muss für die sichere Handhabung aller Teile gesorgt werden. Wenn Pumpen oder ihre Teile mehr als 20 kg schwer sind, wird zur Vermeidung von Körperverletzungen und Sachschäden der Einsatz eines geeigneten Hebezeugs empfohlen.**

Im Idealfall werden zur sicheren Handhabung von Pumpen allein und Pumpeneinheiten (Pumpe/Getriebe/Motor etc.) Schlingen benutzt. Die Stelle, wo die Schlingen angelegt werden, hängt vom Aufbau der jeweiligen Pumpe/Einheit ab. Die Schlingen müssen, um Pumpenschäden und Körperverletzungen zu vermeiden, von Personen mit ausreichender Erfahrung angelegt werden.

Etwaige Hebeösen dürfen nur zum Heben der Einzelteile, für welche sie bestimmt sind, benutzt werden.

**ACHTUNG!** *Das Gesamtgewicht der Sulzer-Geräte und angeschlossenen Komponenten beachten! (Zum Gewicht der Grundeinheit siehe Typenschild)*

Das zweifach gelieferte Typenschild muss stets in der Nähe des Aufstellungsorts der Pumpe angebracht und sichtbar sein (z. B. an den Anschlusskästen/der Bedienkonsole, an denen/an der die Pumpenkabel angeschlossen werden).

**HINWEIS!** *Wenn das Gesamtgewicht der Einheit und des angeschlossenen Zubehörs den örtlichen Sicherheitsgrenzwert für manuelles Heben übersteigt, muss Hebeausrüstung verwendet werden.*

Beim Festlegen der sicheren Belastung von Hebeausrüstung ist das Gesamtgewicht der Einheit und des Zubehörs zu beachten! Die Hebeausrüstung, z. B. Kran und Ketten, muss eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Die Winde muss ausreichend groß sein, um dem Gesamtgewicht der Sulzer-Geräte (mit Hebeketten oder Stahlseilen und allem ggf. angebrachten Zubehör) standzuhalten. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Endanwenders sicherzustellen, dass die Hebeausrüstung zertifiziert und in gutem Zustand ist und regelmäßig in Zeitabständen, die den örtlichen Bestimmungen entsprechen, von einer geschulten Person überprüft wird. Verschlossene oder beschädigte Hebeausrüstung darf nicht verwendet werden und ist sachgerecht zu entsorgen. Die Hebeausrüstung muss darüber hinaus den örtlichen Sicherheitsvorschriften und -regelungen entsprechen.

**HINWEIS!** *Diese Richtlinien für die sichere Verwendung der von Sulzer gelieferten Ketten, Seile und Schellen im Handbuch für Hebezeug aufgeführt, das zusammen mit den Artikeln zur Verfügung gestellt wird. Diese Richtlinien sind vollständig einzuhalten.*

**2.3 Lagerung****2.3.1 Kurzzeitige Lagerung**

Wenn eine Pumpe höchstens 6 Monate gelagert werden muss, werden die folgenden Arbeiten empfohlen:

1. Pumpe nach Möglichkeit drinnen lagern; wenn das nicht möglich ist, mit einer Schutzabdeckung versehen. An der Pumpe darf sich keine Feuchtigkeit ansammeln.
2. Ablassschraube, falls vorhanden, entfernen. Inspektionsdeckel sind ggf. auch zu entfernen, damit das Sauggehäuse leerlaufen und ganz trocknen kann.
3. Stopfbuchsbrille lockern und genug Schmierfett in die Stopfbuchse spritzen. Stopfbuchsenmutter handfest anziehen. Wenn eine Wasserspülanlage vorgesehen ist, nicht mit Fett, sondern mit ein wenig dünnflüssigem Öl schmieren.
4. Anweisungen zur Lagerung von Motoren/Getrieben/Antrieben sind der Anleitung des jeweiligen Herstellers zu entnehmen.

**2.3.2 Langzeitige Lagerung**

Wenn die Pumpe länger als 6 Monate gelagert werden soll, sind zusätzlich zu den obigen Arbeiten auch die folgenden regelmäßig (nach Möglichkeit alle 2 bis 3 Wochen) auszuführen:

1. Pumpe nach Möglichkeit um mindestens eine Dreiviertelumdrehung drehen, damit sich der Rotor nicht im Stator festsetzt.

- Die Pumpe darf dabei um nicht mehr als zwei Umdrehungen gedreht werden, da sonst die Rotor- oder Statorteile beschädigt werden könnten.



**Vor der Montage der Pumpe bitte darauf achten, dass alle Verschlüsse und Inspektionsdeckel wieder angebracht werden und überschüssiges Schmierfett/Öl von der Stopfbuchse entfernt wird.**

## 2.4 Stromanschlüsse



Für die elektrischen Anschlüsse sollten nur Ausrüstungsteile verwendet werden, die sowohl der Nennleistung, als auch dem Umfeld entsprechen. Wenn Zweifel bezüglich der Eignung gewisser Ausrüstungsteile bestehen, ist die Firma Sulzer vor der Installation zurate zu ziehen. Sulzer Pumpen werden gewöhnlich mit für Direktanlassen ausgelegten Anlassgeräten montiert.

An Elektroantrieben (falls installiert) sind Erdungsstellen vorgesehen, die unbedingt richtig angeschlossen werden müssen. Bei der Verdrahtung des Motors und der Kontrolle seiner Drehrichtung muss die Start-/Stopp-Folge kurz ablaufen, um Trockenlauf der Pumpe oder die Unterdrucksetzung von vorgeschalteten Geräten zu vermeiden (Richtungspfeil auf dem Typenschild der Pumpe beachten). Die Elektroinstallation sollte geeignete Absperreinrichtungen beinhalten, damit ein sicherer Umgang mit der Pumpe, dem Antrieb und dem Motor bzw. mit dem Zerkleinerer- oder Mahlwerksmotor gewährleistet ist.

## 2.5 Überdruckventile und Rückschlagventile

- Auf der Druckseite der Pumpe empfiehlt sich zum Schutz gegen eine Druck-Überbeaufschlagung der Anlage der Einbau einer geeigneten Sicherheitseinrichtung.
- Außerdem empfiehlt sich der Einbau eines Rückschlagventils auf der Druckseite der Pumpe zum Schutz gegen Rückfluß durch die Anlage.

Wenn beide Geräte eingebaut werden, sollte das Überdruckventil näher bei der Pumpe sein als das Rückschlagventil.



**Die Pumpe darf niemals gegen ein geschlossenes Ein-oder Auslassventil laufen, da dies mechanische Schäden zur Folge haben könnte.**

## 2.6 Vertikale Montage

Besondere Vorsicht ist geboten, wenn die Pumpe in die vertikale Position gebracht wird. Normalerweise werden diese Pumpen mit einer Fußplatte ausgeführt, die auf einen Installationsrahmen verschraubt wird.

Alle vertikal montierten Pumpen benötigen einen Quenchtopf am Dichtungsgehäuse, um die mechanischen Dichtungen vor Trockenlauf zu schützen. Der Quenchtopf wird lose mitgeliefert, um Schäden während des Transports zu vermeiden. Vor Inbetriebnahme des Aggregates muss der Quenchtopf an die Pumpe angebracht werden. Anleitung für die Montage des Quenchtopfes sind wie folgt:

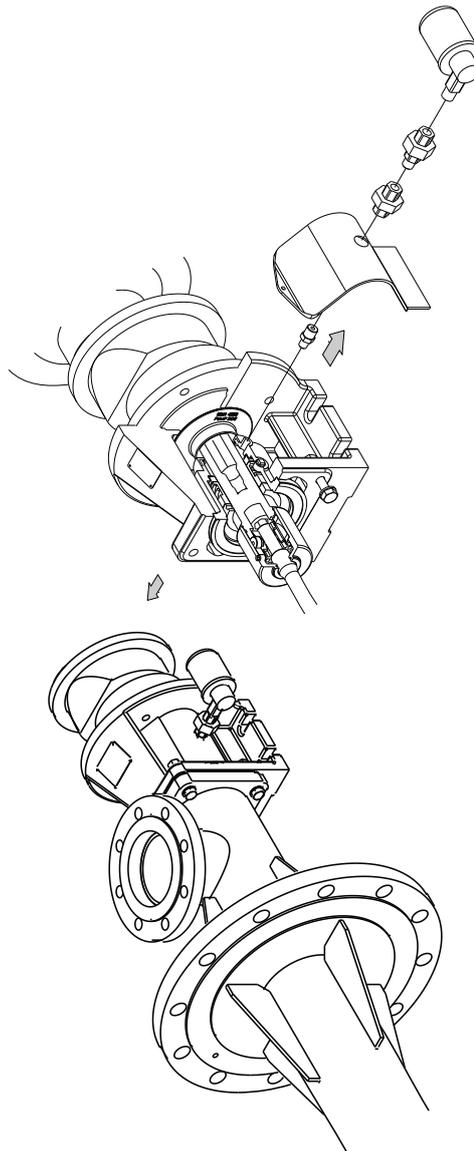


Abb. 1 •Anbringen einer Quenchvorrichtung

## 2.7 Allgemeine Sicherheit



Alle Schutzvorrichtungen und alle abnehmbaren „Wartung an Ort und Stelle“-Abdeckungen müssen vorhanden und sicher befestigt sein, während die Maschine läuft.



Große Sorgfalt ist geboten, um beim Abspritzen der Pumpeneinheit, alle elektrischen Bauteile vor Spritzwasser zu schützen. Wurde durch Sulzer eine Pumpe mit freiem Wellenende geliefert, so liegt die Verantwortung zur Installation von Schutzabdeckungen, entsprechend der Unfallverhütungsvorschriften, beim Anwender.



Die Abdeckungen der Inspektionsöffnungen bzw. die Öffnungen dürfen bei laufender Maschine nicht geöffnet werden.

Vor Inbetriebnahme ist der feste Sitz aller Muttern und Schrauben, Befestigungsflansche und Grundplattenbefestigungsteile zu kontrollieren. Zur Vermeidung von Schwingungen muss die Pumpe richtig mit dem Antrieb fluchten und alle Schutzabdeckungen müssen an den richtigen Stellen gut befestigt sein. Bei der Inbetriebnahme der Anlage sind alle Verbindungen gründlich auf Leckagen zu untersuchen.

Wenn die Pumpe beim Anfahren anscheinend nicht richtig funktioniert (siehe Abschnitt 3), muss die Anlage sofort abgestellt und die Störungsursache vor ihrer Wiederinbetriebnahme ermittelt werden. Es empfiehlt sich, je nach Anlagenbetrieb an der Saugseite der Pumpe entweder ein kombiniertes Vakuum- und Druck-Manometer oder ein Vakuummeter allein und an der Druckseite ein Druck-Manometer zu montieren; diese Geräte überwachen dann ständig die Betriebsbedingungen der Pumpe.

Kann Stoffe aus der ECHA SVHC Kandidatenliste (Verordnung (EG) 1907/2006 REACH) enthalten.

## 2.8 Arbeitsbedingungen

Pumpen dürfen nur für Arbeiten eingesetzt werden, für die Sulzer die Werkstoffe, die Fördermenge, den Druck, die Temperatur, die Drehzahl etc. angegeben hat. Beim Fördern von schädlichen oder gesundheitsgefährdenden Fördergütern ist auf sicheren Abfluss aus Überdruckventilen, Stopfbuchsenauslässen etc. zu achten.



**Lassen sie sich im Fall von geänderten Betriebsbedingungen im Interesse der Anwendung, Anlagensicherheit, Wirtschaftlichkeit und Pumpenlebensdauer von Sulzer beraten.**

## 3 Inbetriebnahme

Die Pumpen müssen vor der Inbetriebnahme mit Flüssigkeit gefüllt werden. Die Erstfüllung dient nicht zum Ansaugen, sondern zur nötigen Schmierung des Stators bis zum Selbstansaugen der Pumpe. Wenn die Pumpe abgestellt wird, bleibt gewöhnlich genug Flüssigkeit zur Schmierung bei der Wiederinbetriebnahme in der Rotor- und Stator-Baugruppe.

Wenn die Pumpe jedoch längere Zeit nicht gelaufen ist, an einen neuen Ort versetzt oder zerlegt und wieder zusammengebaut wurde, muss sie wieder mit Flüssigkeit gefüllt und vor dem Einschalten einige Male gedreht werden. Angesichts der genauen Passung zwischen Rotor und Stator ist die Pumpe beim Drehen von Hand gewöhnlich etwas schwergängig. Diese Schwergängigkeit gibt sich jedoch beim normalen Druckbetrieb der Pumpe.

### 3.1 Trockenlauf



**Lassen Sie die Pumpe nicht einmal einige wenige Umdrehungen trocken laufen, da der Stator sonst sofort beschädigt wird. Fortgesetzter Trockenbetrieb kann Schäden oder Zerstörung zur Folge haben.**

### 3.2 Pumpendrehrichtung

PC Transferpumpen sind in der Drehrichtung umkehrbar. Im Gegenuhrzeigersinn liegt der Einlass auf der Antriebsseite.



**Lassen sie sich von Sulzer oder vom Vertragshändler beraten, wenn die Drehrichtung geändert werden soll, um die Eignung der Pumpe für den neuen Zweck zu bestätigen.**

### 3.3 Stopfbuchspackung

Bei mit Stopfbuchspackung (aus asbestfreiem Material) gelieferten Pumpen muss die Stopfbuchsbrille während der anfänglichen Einlaufzeit nachgestellt werden. Neu abgedichtete Stopfbuchsen müssen mit nur fingerfestem Druck auf die Verschraubungsmuttern der Stopfbuchse einlaufen. Dieser Vorgang sollte 3 Tage lang fortgesetzt werden. Die Stopfbuchsenverschraubung sollte im Laufe der folgenden Woche wie in der Tabelle unten gezeigt allmählich fester gezogen werden. Stopfbuchsenverschraubungen sollten regelmäßig nachgezogen werden, um die empfohlene Leckflussrate aufrechtzuerhalten.

Leichtes Tröpfeln aus der Stopfbuchsbrille unter Druckbeaufschlagung ist bei normalen Betriebsbedingungen unschädlich und trägt zur Schmierung der Packung bei. Aus einer richtig eingestellten Stopfbuchse tritt stets eine geringfügige Menge an Flüssigkeit aus.



**Bei richtig eingestellten Dichtungssystemen mit Stopfbuchse treten stets geringe Mengen der möglicherweise schädlichen oder gesundheitsgefährdenden Flüssigkeit aus. Es muss jederzeit angemessene persönliche Schutzausrüstung getragen werden, um Verletzungen durch das Austreten einer schädlichen oder gesundheitsgefährdenden Flüssigkeit zu verhindern.**

Typische Leckraten von Stopfbuchspackungen:

<b>Bis zu 50 mm Wellendurchmesser</b>	2 Tropfen pro Minute
<b>50 ... 75 mm Wellendurchmesser</b>	3 Tropfen pro Minute
<b>75 ... 100 mm Wellendurchmesser</b>	4 Tropfen pro Minute
<b>100 ... 125 mm Wellendurchmesser</b>	5 Tropfen pro Minute
<b>125 ... 160 mm Wellendurchmesser</b>	6 Tropfen pro Minute

Beim Fördern von ätzenden, entfettenden oder abrasiven Fördergütern ist derartiges Tröpfeln jedoch nicht wünschenswert. In diesem Fall muss die Stopfbuchsbrille während die Pumpe läuft, gerade nur so fest angezogen werden, dass zufriedenstellende Abdichtung unter Druck gewährleistet wird bzw. im Saugzustand keine Luft eindringen kann.

Das Austreten von toxischen, korrosiven, schädlichen oder gesundheitsgefährdenden Flüssigkeiten aus Stopfbuchsen kann zu Kompatibilitätsproblemen mit dem Konstruktionsmaterial der Pumpen führen.

Insbesondere im Fall von schädlichen oder gesundheitsgefährdenden Produkten sollte man sich die Bereitstellung eines Stopfbuchsenablaufs überlegen.



**Beim Einstellen der Stopfbuchsbrille bei laufender Pumpe ist Vorsicht geboten.**

### 3.4 Gleitringdichtungen – alle Pumpen

Bei Pumpen mit Gleitringdichtung muss ggf. ein Teil der Dichtung mit einer Sperrflüssigkeit versorgt werden. Dabei ist die Anleitung des Dichtungsherstellers zu beachten.

### 3.5 Schutzabdeckungen



**Im Interesse der Sicherheit müssen alle Schutzabdeckungen nach den nötigen Nachstararbeiten an der Pumpe wieder angebracht werden.**

### 3.6 Warn-/Steuergeräte

Etwaige Warn- oder Steuergeräte müssen vor dem Betrieb der Pumpe gemäß den einschlägigen Anleitungen eingestellt werden.

### 3.7 Pumpenbetriebstemperatur

Der an den Pumpenflächen entstehende Temperaturbereich hängt von Faktoren wie z.B. der Produkt- und der Umgebungstemperatur der Anlage ab. In gewissen Fällen kann die Temperatur der Pumpenaußenfläche 50 °C überschreiten.

In diesen Fällen ist das Personal zu informieren und eine geeignete Warnanlage/Schutzabdeckung zu erstellen.

### 3.8 Geräuschpegel

1. Der Schalldruckpegel beträgt in einem Meter Entfernung von der Pumpe höchstens 85 dB.
2. Dieser Wert beruht auf einer typischen Anlage; Geräusche aus anderen Quellen und Beiträge vom Widerhall des Gebäudes sind nicht unbedingt mitinbegriffen.
3. Es wird empfohlen, die tatsächliche Lärmentwicklung der Pumpeneinheit zu prüfen, sobald die Einheit installiert wurde und bei normaler Pumpleistung arbeitet.

### 3.9 Schmierung

Bei Pumpen mit Lagern ist in regelmäßigen Zeitabständen nachzuprüfen, ob das Schmierfett ergänzt werden muss; falls ja, Schmierfett nachfüllen, bis die Kammern an den Enden des Lagerdistanzstücks ungefähr ein Drittel gefüllt sind.

Zur Gewährleistung der optimalen Lagerfunktion ist die regelmäßige Untersuchung der Lager erforderlich. Die beste Zeit für diese Untersuchung ist die planmäßige Betriebsunterbrechung zu Wartungszwecken oder Betriebsunterbrechungen aus anderen Gründen.

Im Tropenklima oder in anderen ungünstigen Verhältnissen kann jedoch häufigere Untersuchung erforderlich sein. Es empfiehlt sich daher, ein richtiges Wartungsprogramm für die regelmäßige Kontrolle aufzustellen.

Zum Nachfüllen muss BP Energ grease LC2 oder ein gleichwertiges Schmierfett benutzt werden.

### 3.10 Pumpeneinheiten

Beim Zerlegen und Zusammenbau von Pumpeneinheiten ist folgendes zu beachten.

1. Richtige Ausrichtung der Pumpe/des Getriebes.
2. Einsatz der richtigen Kupplungen und Buchsen.
3. Einsatz der richtigen Riemen und Riemenscheiben mit der richtigen Spannung.

### 3.11 Reinigung vor dem Betrieb

i. Nicht für Lebensmittel bestimmte Pumpen

Bei der Inbetriebnahme von neuen Pumpen oder der Wiederinbetriebnahme von überprüften Pumpen ist die Reinigung der Pumpe vor dem erstmaligen Betrieb zu empfehlen.

ii. Für Lebensmittel bestimmte Pumpen

Wenn eine Pumpe für die Lebensmittelverarbeitung geliefert wurde, ist vor dem erstmaligen Betrieb unbedingt für ihre Sauberkeit zu sorgen.

Die Pumpe muss also zu den folgenden Zeitpunkten einer Reinigung vor Ort (CIP) unterzogen werden:

1. Bei der erstmaligen Inbetriebnahme.
2. Bei der Montage von Ersatzteilen in gefüllten Bereichen der Pumpe.

#### Für den CIP-Prozess wird folgendes empfohlen:

Laugenreinigung: LQ94 von Lever Diversey oder gleichwertiges Mittel. Konzentration 2 %.

Säurereinigung: P3 Horolith von Henkel Ecolab oder gleichwertiges Mittel. Konzentration 1 %.

Verfahren:

1. Laugenreinigung @ 75 °C für 20 Minuten
  2. Wasserspülung @ 80 °C für 20 Minuten
  3. Säurereinigung @ 50 °C für 20 Minuten
  4. Wasserspülung @ 80 °C für 20 Minuten
- Der CIP-Durchfluss (und somit die Pumpendrehzahl) muss zur Erzielung der höchstmöglichen Reinigungsleistung maximiert werden. Eine CIP-Flüssigkeitsgeschwindigkeit von 1,5 m/s (4,9 ft/s) bis 2,0 m/s (6,6 ft/s) ist zum Beseitigen von Feststoffen und Verschmutzung erforderlich. Pumpen mit CIP-Bypass können auch ohne Steigerung der Pumpendrehzahl mit stärkerem Durchfluss gereinigt werden.
  - Vom Gebrauch von "unverdünnt aktiven" Laugen und Säuren wird abgeraten. Markenmittel sind den Anweisungen des Herstellers gemäß zu gebrauchen.
  - Alle Flach- und sonstigen Dichtungen müssen, wenn sie bei der Wartung verschoben wurden, erneuert werden.
  - Die Innenteile der Pumpe müssen zur Gewährleistung der Hygiene regelmäßig untersucht und ggf. erneuert werden; das gilt besonders für Elastomerteile und Dichtungen.  
Diese vier Stufen bilden einen Zyklus, den wir zur Reinigung der Pumpe vor ihrem Einsatz mit Lebensmitteln empfehlen.  
Nach der erstmaligen Inbetriebnahme der Pumpe hängt das Reinigungsverfahren vom Anwendungsfall ab. Der Benutzer hat also dafür zu sorgen, dass das Reinigungsverfahren der Aufgabe, für welche die Pumpe gekauft wurde, entspricht.

### 3.12 Explosive Fördergüter/Explosionsgefährdete Atmosphären

In gewissen Fällen kann das von der Pumpe geförderte Fördergut eine Explosionsgefahr mit sich bringen.

In derartigen Anlagen ist zur Sicherung der Personals und der Anlage für geeignete Schutzvorkehrungen und entsprechende Warnungen zu sorgen.

### 3.13 Inspektionsöffnungen



#### Im Fall von Inspektionsöffnungen wie folgt vorgehen:

1. Die Pumpe darf nicht laufen, und die Stromversorgung muss ausgeschaltet sein.
2. Besonders bei schädlichen oder gesundheitsgefährdenden Fördergütern Schutzkleidung tragen.
3. Deckel vorsichtig abnehmen und Fördergut nach Möglichkeit in Tropfschalen auffangen.

Inspektionsöffnungen erleichtern das Entfernen von Verstopfungen und ermöglichen die Sichtkontrolle der Bauteile in der Saugkammer.

Die Inspektionsöffnungen sind nicht als Hilfsmittel zum Zerlegen der Pumpe zu betrachten. Beim Wiederanbringen des Deckels vor Einschalten der Pumpe neue Dichtungen montieren.

### **3.15   Wartung der Verschleißteile**

#### **3.15.1   Rotor und Stator**

Der Zeitraum bis zum Verschleiß dieser Teile, hängt von zahlreichen verschiedenen Faktoren ab, wie z.B. von der Abrasivität des Fördergutes, der Drehzahl, dem Druck etc. Wenn die Leistung der Pumpe auf einen unzulässigen Wert abgesunken ist, muss eines der obigen Teile, möglicherweise auch beide, erneuert werden.

#### **3.15.2   Antriebswelle - Stopfbuchspackung**

Der Zeitraum bis zum Verschleiß im Stopfbuchspackungsbereich, hängt von zahlreichen verschiedenen Faktoren ab, wie z.B. von der Abrasivität des Fördergutes und der Drehzahl. Regelmäßige Wartung des Stopfbuchspackungsbereiches verlängert die Lebensdauer der Welle auf das Maximum. Wenn die Wellenabdichtung Schwierigkeiten bereitet, muss sowohl die Stopfbuchspackung als auch die Welle erneuert werden.

#### **3.15.3   Kuppelstangenbolzen**

Regelmäßige Wartung und Schmierung verlängert die Lebensdauer der Verbindungen auf das Maximum.

Bei offensichtlichem Verschleiß kann die Erneuerung einer oder auch beider Verbindungs-Baugruppen und ggf. der Kupplungsstange erforderlich werden.

Im Interesse der maximalen Lebensdauer müssen alle Verbindungsteile unbedingt durch Original-Sulzer Teile ersetzt werden.

#### **3.15.4   Pumpen mit Flexishaft**

Bei dieser Ausführung erübrigt sich die Erneuerung von Verschleißteilen im Antriebsstrang; wenn sich jedoch bei der planmäßigen Kontrolle herausstellt, dass die Welle sichtbar beschädigt oder verformt bzw. der Schutzüberzug beschädigt ist, muss das betreffende Teil zur Vermeidung von unerwartetem Ausfall erneuert werden.

### **3.16   Mechanische Drehzahlverstellgetriebe**

Lesen Sie die Anweisungen des Herstellers.

Diese Maschinen erfordern regelmäßige Wartung, die generell eine wöchentliche Einstellung über den vollen Drehzahlbereich hinweg einschließt.

## **4       Zusammenbauen und Zerlegen**

In Abschnitten 13 bis 15 werden die Arbeitsschritte zum Zerlegen und Wiederausammenbau der Pumpe beschrieben. Alle Befestigungselemente müssen sicher angezogen werden und, falls angegeben, sind die Anzugsmomente zu benutzen (siehe Abschnitt 12).

### **4.1       Drainage**

Eine Entwässerungsöffnung kann auf der Ansaugkammer und / oder Endabdeckung versehen werden.

### **4.2       Benutzung von nicht von Sulzer zugelassenen oder hergestellten Gegenständen**

Die Pumpe und ihre Teile sind so beschaffen, dass die Pumpe im Rahmen der durch das Gesetz gegebenen Richtlinien gefahrlos funktioniert.

Die Firma Sulzer hat daher nach der Definition der dem Handbuch beiliegenden Einbau- und Konformitätserklärung die Maschine als sicher für den beabsichtigten Einsatzbereich erklärt.

Der Einbau von nicht von Sulzer zugelassenen oder hergestellten Ersatzteilen kann die Betriebssicherheit der Pumpe beeinträchtigen, die in diesem Fall das Personal und andere Maschinen gefährden kann. In diesem Fall wird die ausgestellte Erklärung hinfällig. Auch die in den Lieferbedingungen dargelegte Garantie wird bei Einbau von nicht von Sulzer zugelassenen oder hergestellten Ersatzteilen hinfällig.

### **4.3       Entsorgung von verschlissenen Teilen**



Beim Austausch von verschlissenen Teilen sind die jeweils geltenden rechtlichen Umweltauflagen zu befolgen. Bei der Entsorgung von Schmiermitteln ist besondere Umsicht erforderlich.

## 5 Pumpencodierung

<b>Baureihe</b>	Transferpumpe – Komfort	<b>M</b>							
<b>Größe</b>	22 m³/h bei 1000 min <sup>-1</sup>		<b>4</b>						
	37 m³/h bei 800 min <sup>-1</sup>		<b>5</b>						
	57 m³/h bei 700 min <sup>-1</sup>		<b>6</b>						
	79 m³/h bei 600 min <sup>-1</sup>		<b>7</b>						
	97 m³/h bei 500 min <sup>-1</sup>		<b>8</b>						
	125 m³/h bei 450 min <sup>-1</sup>		<b>9</b>						
	165 m³/h bei 400 min <sup>-1</sup>		<b>A</b>						
	225 m³/h bei 350 min <sup>-1</sup>		<b>B</b>						
<b>Stufen (max. Druck)</b>	Einstufig verlängerte Steigung (4 - 6 bar)			<b>L</b>					
	Einstufig (6 bar)		<b>1</b>						
	Zweistufig (12 bar)		<b>2</b>						
	Vierstufig (24 bar)		<b>4</b>						
<b>Gehäusewerkstoff</b>	Grauguss					<b>C</b>			
	Edelstahl					<b>S</b>			
<b>Rotierende Teile</b>	Hartverchromter Legierungsstahl						<b>1</b>		
	Edelstahl 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)						<b>2</b>		
	Hartverchromter Edelstahl						<b>3</b>		
<b>Rotorgröße</b>	Mk 0 (überdimensioniert)							<b>Z</b>	
	Mk 1 (Standard)							<b>A</b>	
	Mk 3 (Temperatur)							<b>C</b>	
	Mk 5 (Temperatur)							<b>E</b>	
<b>Statorwerkstoff</b>	Naturkautschuk								<b>A</b>
	EPDM								<b>E</b>
	HNBR								<b>J</b>
	Nitril-Butadien-Kautschuk NBR								<b>R</b>
	Fluoroelastomer / Viton								<b>V</b>
	Hypalon								<b>H</b>
	NBR, Farbe weiß								<b>W</b>
	Polyester-Urethan-Kautschuk								<b>K</b>
	Polyether-Urethan-Kautschuk								<b>Y</b>
<b>Dichtungsart</b>	Gleitringdichtung								<b>M</b>
	Stopfbuchse								<b>P</b>
<b>Aufbauoptionen</b>	Gehäuse Größe A								<b>1</b>
	Gehäuse Größe B								<b>2</b>

Beispiel:

**C X L C 3 A R M 2**

## 6 Empfohlene Hebepunkte

1241-00

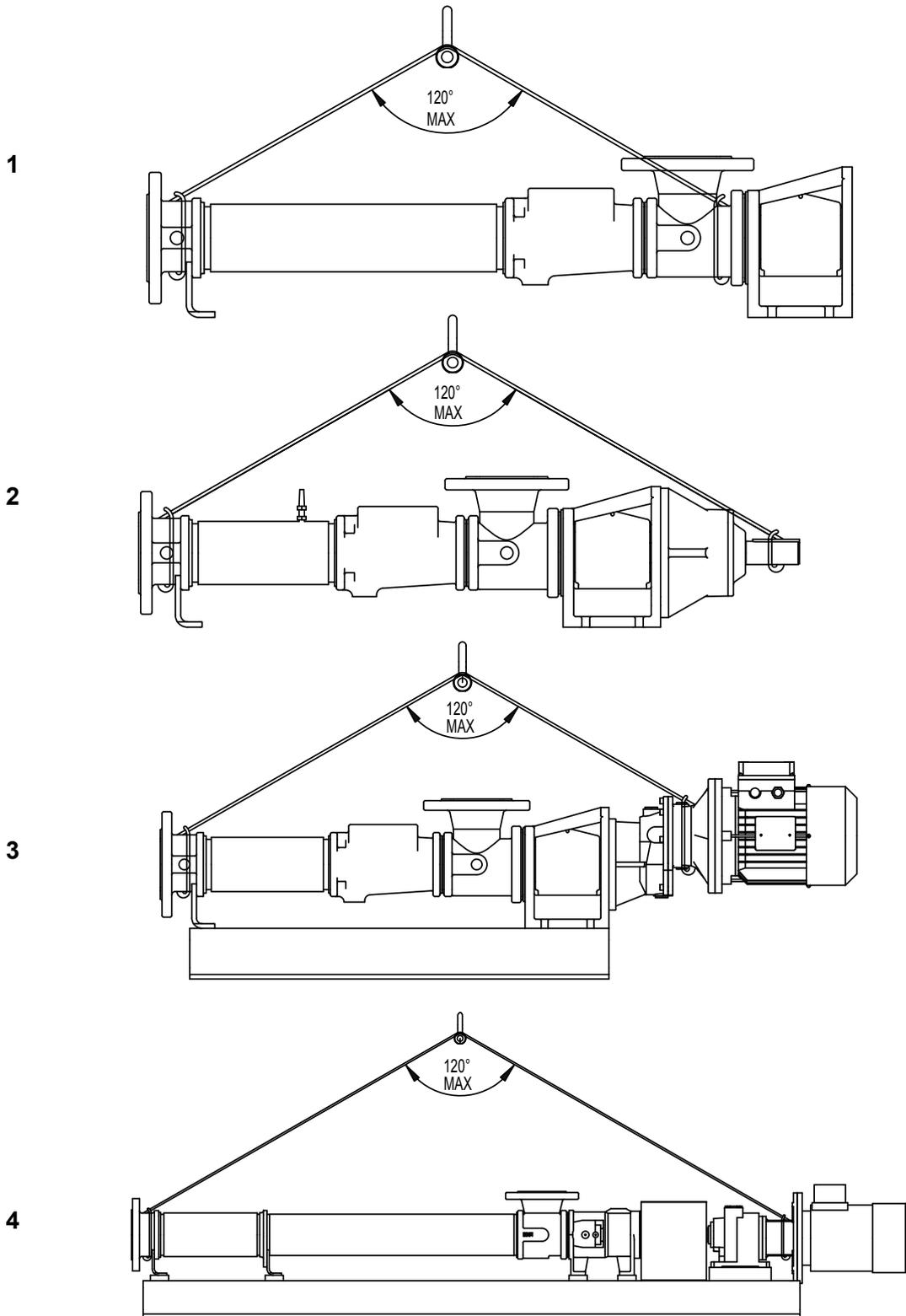


Abb. 2 Empfohlene Hebepunkte

\* Drossel

## 7 Gewicht Pumpe und Verschleißteile (kg)

Serien-/ Produktbezeichnung	Pumpe	Stator	Rotor	Kupplungsstange / -gelenk	Kupplungsstange / -gelenk	Welle
M41	34,0	3,5	2,6	1,2	1,3	1,7
M42	46,0	7,1	4,5	1,2	1,3	1,7
M44	72,0	14,0	9,2	2,4	2,7	3,1
M4L	42,0	7,1	4,5	1,2	1,3	1,7
M51	50,0	6,3	4,9	1,2	1,3	1,7
M52	70,0	12,4	9,1	2,4	2,7	3,1
M54	106,0	24,5	18,0	4,9	4,9	4,4
M5L	57,0	12,3	8,8	1,2	1,3	1,7
M61	77,0	11,0	8,4	2,4	2,7	3,1
M62	100,0	21,5	15,4	4,9	2,7	4,4
M64	186,0	42,5	30,2	12,3	17,9	8,7
M6L	94,0	5,0	15,3	2,4	2,7	3,1
M71	107,0	17,4	13,3	4,9	4,9	4,3
M72	150,0	34,3	24,5	4,6	4,9	4,3
M74	258,0	68,0	48,9	15,3	21,7	8,7
M7L	148,0	34,3	24,5	4,6	4,9	4,3
M81	112,0	23,1	17,9	6,2	4,9	4,3
M82	176,0	24,6	33,7	12,3	17,9	8,7
M84	297,0	87,0	65,7	15,3	21,7	9,5
M8L	171,0	45,0	33,0	6,2	4,9	4,3
M91	181,0	41,7	25,8	12,3	17,9	8,7
M92	292,0	65,9	47,6	12,3	17,9	8,7
M9L	276,0	67,2	47,6	12,3	17,9	8,7
MA1	221,0	37,4	38,8	12,3	17,7	8,7
MA2	361,0	74,4	72,4	15,3	21,7	9,5
MAL	307,0	74,4	71,4	12,3	17,9	8,7
MB1	355,0	64,5	68,1	15,3	21,7	9,5
MBL	479,0	122,9	126,8	15,3	21,7	9,5

## 8 Diagnosetabelle

Symptom	Mögliche Ursachen
1. KEIN AUSFLUSS	1. 2. 3. 7. 26. 28. 29.
2. KAPAZITÄTSVERLUST	3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 22. 13. 16. 17. 21. 22. 23. 29.
3. UNREGELMÄSSIGER AUSFLUSS	3. 4. 5. 6. 7. 8. 13. 15. 29.
4. ANSAUGWIRKUNG NACH START VERLOREN	3. 4. 5. 6. 7. 8. 13. 15.
5. PUMPE SETZT BEI INBETRIEBNAHME AUS	8. 11. 24.
6. PUMPE ÜBERHITZT	8. 9. 11. 12. 18. 20.
7. MOTOR ÜBERHITZT	8. 11. 12. 15. 18. 20.
8. ÜBERMÄSSIGE STROMAUFNAHME DER PUMPE	8. 11. 12. 15. 18. 20.
9. LÄRM UMD VIBRATION	3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 11. 13. 15. 18. 19. 20. 22. 23. 27. 31.
10. ABNUTZUNG DER PUMPENELEMENE	9. 11.
11. ÜBERMÄSSIGE ABNUTZUNG VON STOPFBUCHSENBRILLE ODER DICHTUNG	12. 14. 25. 30.
12. UNDICHTER STOPFBUCHSENBRILLE	13. 14.
13. FESTFRESSEN	9. 11. 12. 20.
Ursachenliste	Behebungsmaßnahmen
1. Falsche Drehrichtung	1. Motor umkehren
2. Pumpe saugt nicht an	2. Luft/Gas aus dem System ablassen
3. Unzureichende NPSH	3. Saugkopf höher oder Fördertempo/Temperatur niedriger stellen
4. Fördergut verdampft in Zuleitung	4. NPSH erhöhen (siehe 3 oben)
5. Luft gelangt in Zuleitung	5. Sitz von Rohrverbindungen/Stopfbuchsenbrille überprüfen
6. Druck über Speisetanköffnung reicht nicht	6. Tank anheben/Rohrdurchmesser vergrößern
7. Fußventile/Sieb behindert oder blockiert	7. Saugleitung/Ventile reinigen
8. Viskosität des Förderguts über Nennwert	8. Fördertempo drosseln/Temperatur steigern
9. Temp. des Förderguts über Nennwert	9. Fördergut kühlen
10. Viskosität des Förderguts unter Nennwert	10. Fördertempo steigern/Temperatur senken
11. Förderdruck über Nennwert	11. Auf Blockierungen der Förderleitung prüfen
12. Stopfbuchsenbrille zu fest	12. Stopfbuchsenbrille einstellen – siehe Anleitung für Betrieb und Wartung
13. Stopfbuchsenbrille zu locker	13. Stopfbuchsenbrille einstellen – siehe Anleitung für Betrieb und Wartung
14. Spülung der Stopfbuchsenbrille unzureichend	14. Ungehinderten Flüssigkeitsstrom in Stopfbuchsenbrille prüfen
15. Fördertempo über Nennwert	15. Fördertempo drosseln
16. Fördertempo unter Nennwert	16. Fördertempo steigern
17. Riemenantrieb rutscht	17. Riemen neu spannen
18. Fluchtungsfehler bei Rohrmuffen	18. Fluchtung prüfen und korrigieren
19. Pumpen/Getriebemontage locker	19. Pumpenmontage insgesamt prüfen und festziehen
20. Verschleiß/Ausfall von Wellenlager	20. Lager ersetzen
21. Verschleiß an Pumpenelement	21. Neue Teile einsetzen
22. Sicherheitsventil rattert	22. Ventilzustand prüfen/evtl. ersetzen
23. Sicherheitsventil falsch eingestellt	23. Federkompression neu einstellen
24. Niedrige Spannung	24. Spannung/Drahtgrößen prüfen
25. Fördergut dringt in Stopfbereich	25. Zustand und Art der Füllung prüfen
26. Bruch des Antriebsstrangs	26. Prüfen und beschädigte Teile ersetzen
27. Förderkopf negativ oder sehr niedrig	27. Förderventil etwas zudrehen
28. Ausfluss blockiert/Ventil geschlossen	28. Pumprichtung umkehren/Druck ablassen/Blockierungen räumen
29. Stator dreht sich	29. Abgenutzte Teile ersetzen/Statorschrauben anziehen
30. Füllung verschwindet in Stopfbuchse	30. Welle auf Abnutzung prüfen und ersetzen
31. Keilriemen	31. Prüfen und Spannung korrigieren oder ersetzen

## 9 Zeichnungsreferenznummer

### 9.1 M41 und höher, ausgenommen M82

Zeichnungsreferenz	Beschreibung	Zeichnungsreferenz	Beschreibung
01A	Gehäuse	P104	Sechskantschraub
06A	Typenschild (SOG)	P105	Sechskantmutter
06B	Typenschild (DOG)	P106	Unterlagscheibe
10A	Gleitringdichtung	P107	Federscheibe
15A	Spritzringschutz	P109	Sechskantmutter
20A	Stopfbuchsendichtung	P201	Konischer Stecker
20D	Saugkammerdichtung	P202	Konischer Stecker
22A	Stator	P301	Innensechskantschraube
23A	Saugkammer	P302	Nyloc Mutter
23C	Saugkammererweiterungsflansch (statorseitig)	P401	Dichtring
23D	Saugkammererweiterungsstück (antriebsseitig)	P402	Dichtring
23E	Saugkammerhälften	P403	Spiralsprengring
24A	Verschlusskapsel	P404	Spiralsprengring
25A	Rotor	P405	Zugstange Verschlussdeckel
26B	Starre Kupplungsstange (rotorseitig)	P406	Zugstange Verschlussdeckel
26C	Starre Kupplungsstange (wellenseitig)	P501	Konischer Stecker
27A	Kupplungsstangenbuchse	P502	Sechskantschraub
27B	Kupplungsstangenbuchse	P503	Stiftschraube
28A	Verschlussdeckel	P504	Unterlagscheibe
28B	Verschlussdeckel	P505	Sechskantmutter
29A	Kupplungsstangenstift	P506	Hutmutter
29B	Kupplungsstangenstift	P507	Sechskantschraub
29C	Wellenstift	P508	Stiftschraube
32A	Antriebswelle	P509	Unterlagscheibe
42A	Spritzring	P510	Sechskantmutter
62A	Stützfuß	P511	Hutmutter
65A	Gleitringdichtungsträger	P512	Innensechskantschraube
66A	Auflagering	P513	Hutmutter
75A	Rotor/Wellenhülse	P514	Dichtring
75B	Rotor/Wellenhülse	P515	Stiftschraube
76A	Stator Klammer	P516	Unterlagscheibe
		P517	Federscheibe
		P518	Sechskantmutter
		P519	Konischer Stecker
		P533	Spiralsprengring
		P601	Sechskantschraub
		P602	Federscheibe
		P603	Unterlagscheibe
		P604	Sechskantmutter

**9.2 M82**

<b>Zeichnungsreferenz</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Zeichnungsreferenz</b>	<b>Beschreibung</b>
01A	Gehäuse	P104	Sechskantschraub
01C	Gehäuseadapter	P105	Sechskantmutter
06A	Typenschild (SOG)	P106	Unterlagscheibe
06B	Typenschild (DOG)	P107	Federscheibe
10A	Gleitringdichtung	P109	Sechskantmutter
15A	Spritzringschutz	P201	Konischer Stecker
20A	Stopfbuchsendichtung	P202	Konischer Stecker
20B	Stopfbuchsendichtung	P301	Innensechskantschraube
20D	Dichtungshälfte Saugkammer	P302	Nyloc Mutter
22A	Stator	P401	Dichtring
23A	Saugkammer	P402	Dichtring
23C	Saugkammererweiterungsflansch (statorseitig)	P403	Spiralsprengring
23D	Saugkammererweiterungsstück (antriebsseitig)	P404	Spiralsprengring
23E	Saugkammerhälfte	P405	Zugstange Verschlussdeckel
24A	Verschlusskapsel	P406	Zugstange Verschlussdeckel
25A	Rotor	P501	Konischer Stecker
26B	Starre Kupplungsstange (rotorseitig)	P502	Sechskantschraub
26C	Starre Kupplungsstange (wellenseitig)	P503	Sechskantmutter
27A	Kupplungsstangenbuchse	P504	Unterlagscheibe
27B	Kupplungsstangenbuchse	P505	Sechskantmutter
28A	Verschlussdeckel	P506	Hutmutter
28B	Verschlussdeckel	P507	Sechskantschraub
29A	Kupplungsstangenstift	P508	Federscheibe
29B	Kupplungsstangenstift	P509	Unterlagscheibe
29C	Wellenstift	P510	Sechskantmutter
32A	Antriebswelle	P511	Hutmutter
42A	Spritzring	P512	Innensechskantschraube
62A	Stützfuß	P513	Hutmutter
65A	Gleitringdichtungsträger	P514	Dichtring
66A	Auflagering	P515	Sechskantmutter
75A	Rotor/Wellenhülse	P516	Unterlagscheibe
75B	Rotor/Wellenhülse	P517	Federscheibe
76A	Stator Klammer	P518	Sechskantmutter
		P519	Konischer Stecker
		P520	Sechskantmutter
		P521	Unterlagscheibe
		P522	Federscheibe
		P523	Sechskantmutter
		P524	Sechskantmutter
		P533	Spiralsprengring
		P601	Sechskantschraub
		P602	Federscheibe
		P603	Unterlagscheibe
		P604	Sechskantmutter

## 9.3 M91 und größer

Zeichnungsreferenz	Beschreibung	Zeichnungsreferenz	Beschreibung
01A	Gehäuse	P104	Sechskantschraub
06A	Typenschild (SOG)	P105	Sechskantmutter
06B	Typenschild (DOG)	P106	Unterlagscheibe
10A	Gleitringdichtung	P107	Federscheibe
15A	Spritzringschutz	P109	Sechskantmutter
20A	Stopfbuchsendichtung	P201	Konischer Stecker
20D	Dichtungshälfte Saugkammer	P202	Konischer Stecker
22A	Stator	P301	Innensechskantschraube
23A	Saugkammer	P302	Nyloc Mutter
23C	Saugkammererweiterungsflansch (statorseitig)	P401	Dichtring
23D	Saugkammererweiterungsstück (antriebsseitig)	P402	Dichtring
23E	Saugkammerhälfte	P403	Spiralsprengring
24A	Verschlusskapsel	P404	Spiralsprengring
25A	Rotor	P405	Zugstange Verschlussdeckel
26B	Starre Kupplungsstange (rotorseitig)	P406	Zugstange Verschlussdeckel
26C	Starre Kupplungsstange (wellenseitig)	P501	Konischer Stecker
27A	Kupplungsstangenbuchse	P502	Sechskantschraub
27B	Kupplungsstangenbuchse	P504	Unterlagscheibe
28A	Verschlussdeckel	P506	Hutmutter
28B	Verschlussdeckel	P507	Sechskantschraub
29A	Kupplungsstangenstift	P509	Unterlagscheibe
29B	Kupplungsstangenstift	P512	Innensechskantschraube
29C	Wellenstift	P513	Hutmutter
32A	Antriebswelle	P514	Dichtring
42A	Spritzring	P515	Sechskantmutter
62A	Stützfuß	P516	Unterlagscheibe
65A	Gleitringdichtungsträger	P517	Federscheibe
66A	Auflagerring	P518	Sechskantmutter
75A	Rotor/Wellenhülse	P519	Konischer Stecker
75B	Rotor/Wellenhülse	P525	Sechskantschraub
76A	Stator Klammer	P526	Unterlagscheibe
		P527	Federscheibe
		P528	Sechskantmutter
		P529	Sechskantschraub
		P530	Unterlagscheibe
		P531	Federscheibe
		P532	Sechskantmutter
		P533	Spiralsprengring
		P601	Sechskantschraub
		P602	Federscheibe
		P603	Unterlagscheibe
		P604	Sechskantmutter

**9.4 M44 und M54**

<b>Zeichnungsreferenz</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Zeichnungsreferenz</b>	<b>Beschreibung</b>
01A	Gehäuse	P104	Sechskantschraub
06A	Typenschild (SOG)	P105	Sechskantmutter
06B	Typenschild (DOG)	P106	Unterlagscheibe
10A	Gleitringdichtung	P107	Federscheibe
15A	Spritzringschutz	P109	Sechskantmutter
20B	Stopfbuchsendichtung	P201	Konischer Stecker
20D	Dichtungshälfte Saugkammer	P202	Konischer Stecker
22A	Stator	P301	Innensechskantschraube
23A	Saugkammer	P302	Nyloc Mutter
23C	Saugkammererweiterungsflansch (statorseitig)	P401	Dichtring
23D	Saugkammererweiterungsstück (antriebsseitig)	P402	Dichtring
23E	Saugkammerhälfte	P403	Spiralsprengring
24A	Verschlusskapsel	P404	Spiralsprengring
25A	Rotor	P405	Zugstange Verschlussdeckel
26B	Starre Kupplungsstange (rotorseitig)	P406	Zugstange Verschlussdeckel
26C	Starre Kupplungsstange (wellenseitig)	P501	Sechskantmutter
27A	Kupplungsstangenbuchse	P502	Konischer Stecker
27B	Kupplungsstangenbuchse	P503	Sechskantmutter
28A	Verschlussdeckel	P507	Sechskantschraub
28B	Verschlussdeckel	P508	Unterlagscheibe
29A	Kupplungsstangenstift	P509	Unterlagscheibe
29B	Kupplungsstangenstift	P510	Dichtring
29C	Wellenstift	P511	Sechskantmutter
32A	Antriebswelle	P516	Sechskantmutter
42A	Spritzring	P518	Unterlagscheibe
62A	Stützfuß	P519	Konischer Stecker
65A	Gleitringdichtungsträger	P520	Sechskantmutter
66A	Auflagerring	P526	Konischer Stecker
75A	Rotor/Wellenhülse	P528	Konischer Stecker
75B	Rotor/Wellenhülse	P539	Dichtring
95A	Zugstange	P540	Innensechskantschraube
		P541	Sechskantmutter
		P550	Sechskantschraub
		P551	Unterlagscheibe
		P552	Federscheibe
		P601	Sechskantschraub
		P602	Federscheibe
		P603	Unterlagscheibe
		P604	Sechskantmutter

## 9.5 M64, M74 und M84

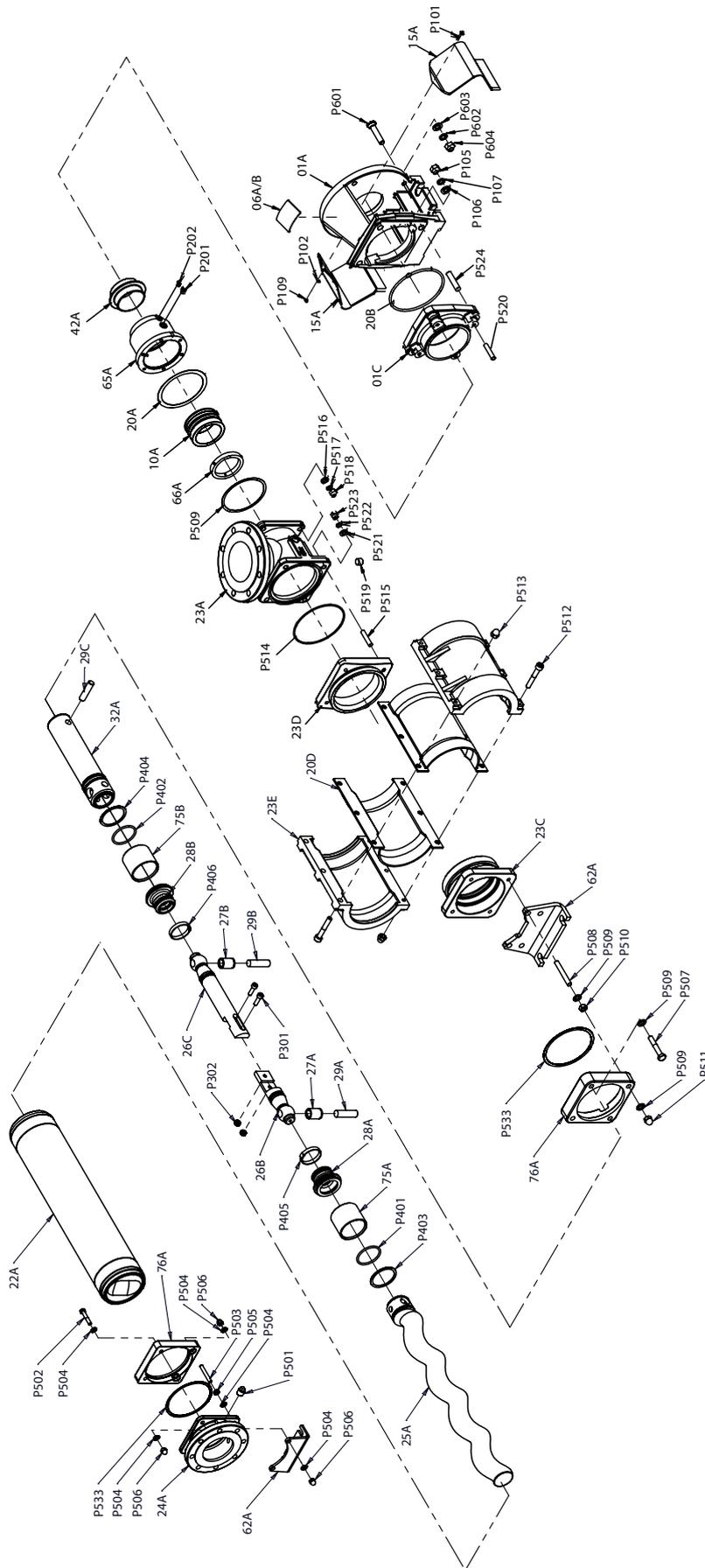
Zeichnungsreferenz	Beschreibung	Zeichnungsreferenz	Beschreibung
01A	Gehäuse	P102	Unterlagscheibe
01B	Gehäuseadapter	P104	Sechskantschraub
06A	Typenschild (SOG)	P105	Sechskantmutter
06B	Typenschild (DOG)	P106	Unterlagscheibe
10A	Gleitringdichtung	P107	Federscheibe
15A	Spritzringschutz	P109	Sechskantmutter
20A	Stopfbuchsendichtung	P201	Konischer Stecker
20B	Stopfbuchsendichtung	P202	Konischer Stecker
20D	Dichtungshälfte Saugkammer	P301	Innensechskantschraube
22A	Stator	P302	Nyloc Mutter
23A	Saugkammer	P401	Dichtring
23C	Saugkammererweiterungsflansch (statorseitig)	P402	Dichtring
23D	Saugkammererweiterungsstück (antriebsseitig)	P403	Spiralsprengring
23E	Saugkammerhälfte	P404	Spiralsprengring
24A	Verschlusskapsel	P405	Zugstange Verschlussdeckel
25A	Rotor	P406	Zugstange Verschlussdeckel
26B	Starre Kupplungsstange (rotorseitig)	P501	Sechskantmutter
26C	Starre Kupplungsstange (wellenseitig)	P502	Federscheibe
27A	Kupplungsstangenbuchse	P503	Unterlagscheibe
27B	Kupplungsstangenbuchse	P516	Stiftschraube
28A	Verschlussdeckel	P518	Unterlagscheibe
28B	Verschlussdeckel	P519	Federscheibe
29A	Kupplungsstangenstift	P520	Sechskantmutter
29B	Kupplungsstangenstift	P526	Konischer Stecker
29C	Wellenstift	P528	Konischer Stecker
32A	Antriebswelle	P530	Stiftschraube
42A	Spritzring	P531	Federscheibe
62A	Stützfuß	P532	Unterlagscheibe
65A	Gleitringdichtungsträger	P533	Sechskantmutter
66A	Auflagerring	P534	Stiftschraube
75A	Rotor/Wellenhülse	P535	Sechskantmutter
75B	Rotor/Wellenhülse	P536	Unterlagscheibe
95A	Zugstange	P537	Federscheibe
		P539	Dichtring
		P540	Innensechskantschraube
		P541	Sechskantmutter
		P550	Sechskantschraub
		P551	Unterlagscheibe
		P552	Federscheibe
		P601	Sechskantschraub
		P602	Federscheibe
		P603	Unterlagscheibe
		P604	Sechskantmutter

**9.6 MB1 & MBL**

<b>Zeichnungsreferenz</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Zeichnungsreferenz</b>	<b>Beschreibung</b>
01A	Gehäuse	P102	Unterlagscheibe
06A	Typenschild (SOG)	P104	Sechskantschraub
06B	Typenschild (DOG)	P105	Sechskantmutter
10A	Gleitringdichtung	P106	Unterlagscheibe
15A	Spritzringschutz	P107	Federscheibe
20A	Stopfbuchsendichtung	P109	Sechskantmutter
20D	Dichtungshälfte Saugkammer	P201	Konischer Stecker
22A	Stator	P202	Konischer Stecker
23A	Saugkammer	P301	Innensechskantschraube
23C	Saugkammererweiterungsflansch (statorseitig)	P302	Nyloc Mutter
23D	Saugkammererweiterungsstück (antriebsseitig)	P401	Dichtring
23E	Saugkammerhälfte	P402	Dichtring
24A	Verschlusskapsel	P403	Spiralsprengring
25A	Rotor	P404	Spiralsprengring
26B	Starre Kupplungsstange (rotorseitig)	P405	Zugstange Verschlussdeckel
26C	Starre Kupplungsstange (wellenseitig)	P406	Zugstange Verschlussdeckel
27A	Kupplungsstangenbuchse	P501	Konischer Stecker
27B	Kupplungsstangenbuchse	P502	Sechskantschraub
28A	Verschlussdeckel	P504	Unterlagscheibe
28B	Verschlussdeckel	P506	Hutmutter
29A	Kupplungsstangenstift	P507	Sechskantschraub
29B	Kupplungsstangenstift	P509	Unterlagscheibe
29C	Wellenstift	P512	Innensechskantschraube
32A	Antriebswelle	P513	Hutmutter
42A	Spritzring	P514	Dichtring
62A	Stützfuß	P515	Sechskantmutter
62B	Stützfuß	P516	Unterlagscheibe
65A	Gleitringdichtungsträger	P517	Federscheibe
66A	Auflagerring	P518	Unterlagscheibe
75A	Rotor/Wellenhülse	P519	Federscheibe
75B	Rotor/Wellenhülse	P529	Sechskantschraub
76A	Stator Klammer	P530	Unterlagscheibe
		P531	Federscheibe
		P533	Spiralsprengring
		P601	Sechskantschraub
		P602	Federscheibe
		P603	Unterlagscheibe
		P604	Sechskantmutter

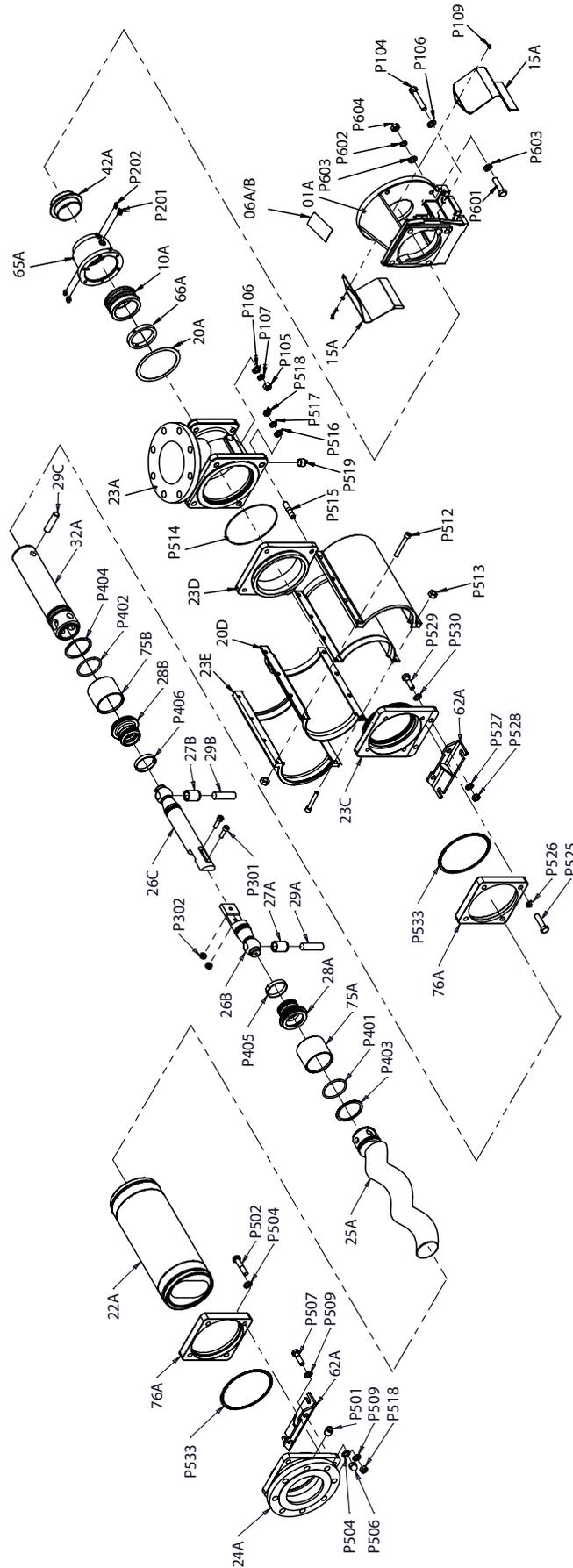


10.2 M82



1302-01

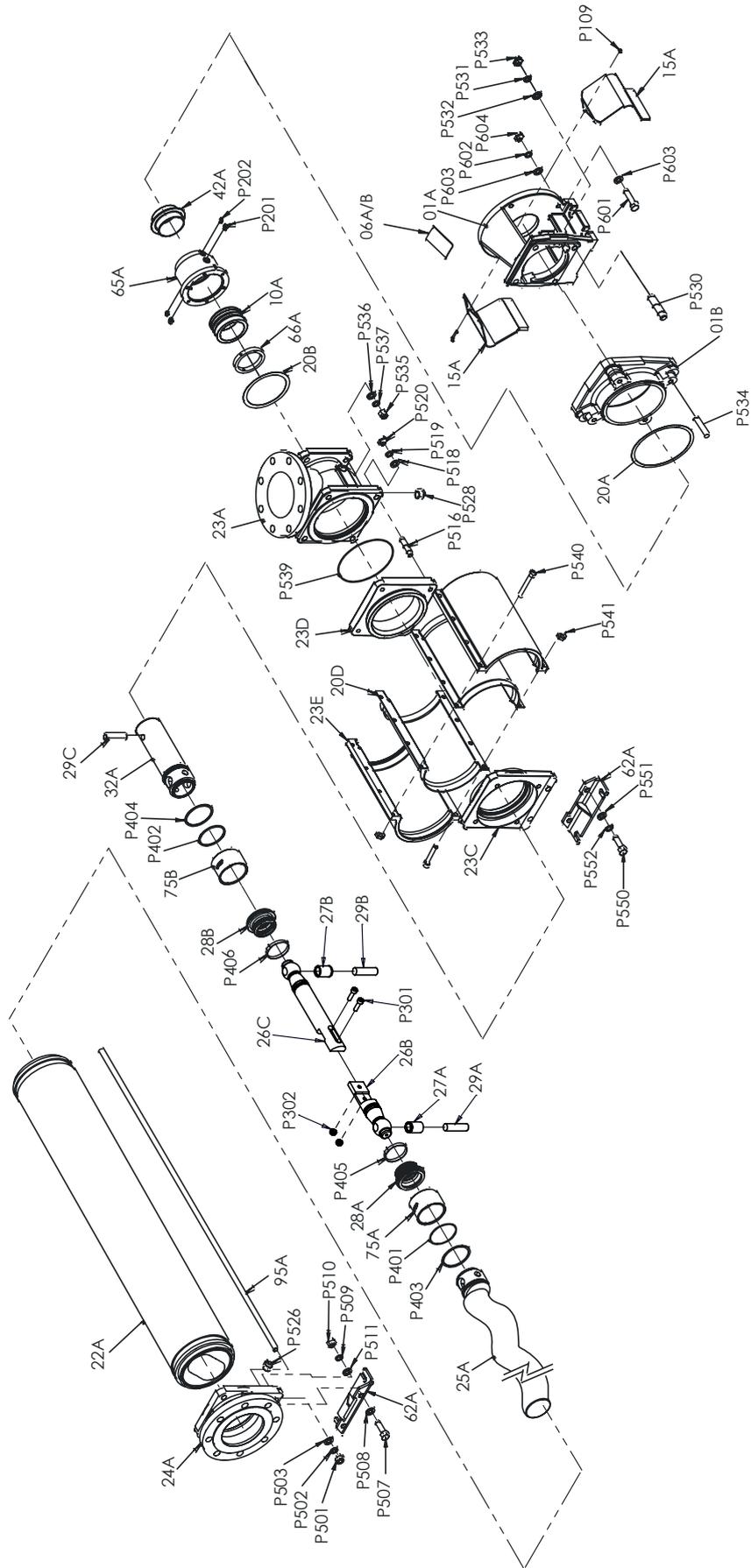
## 10.3 M91 und höher



1303-01



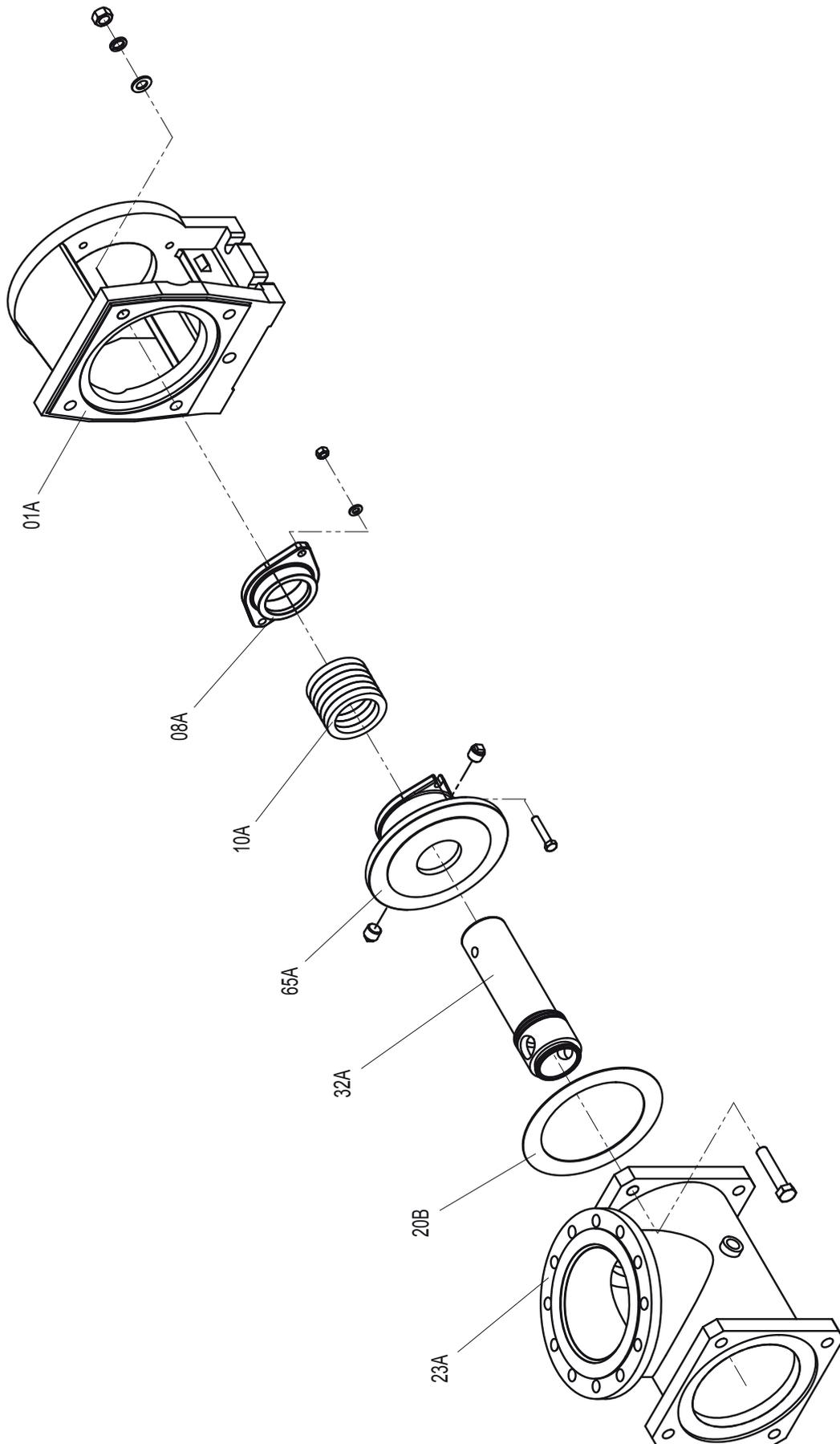
## 10.5 M64, M74, M84



1305-01

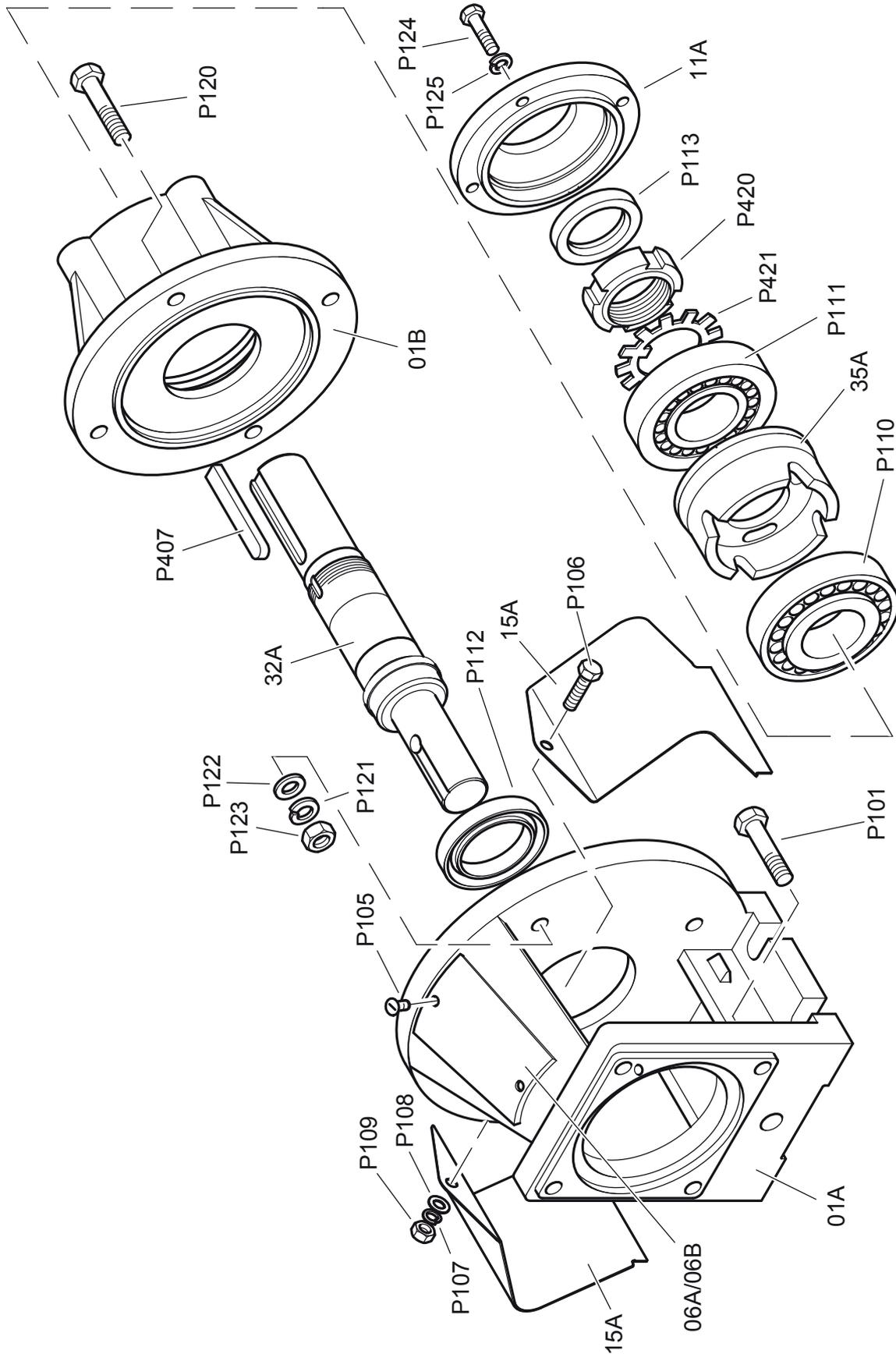


## 10.7 Stopfbuchse



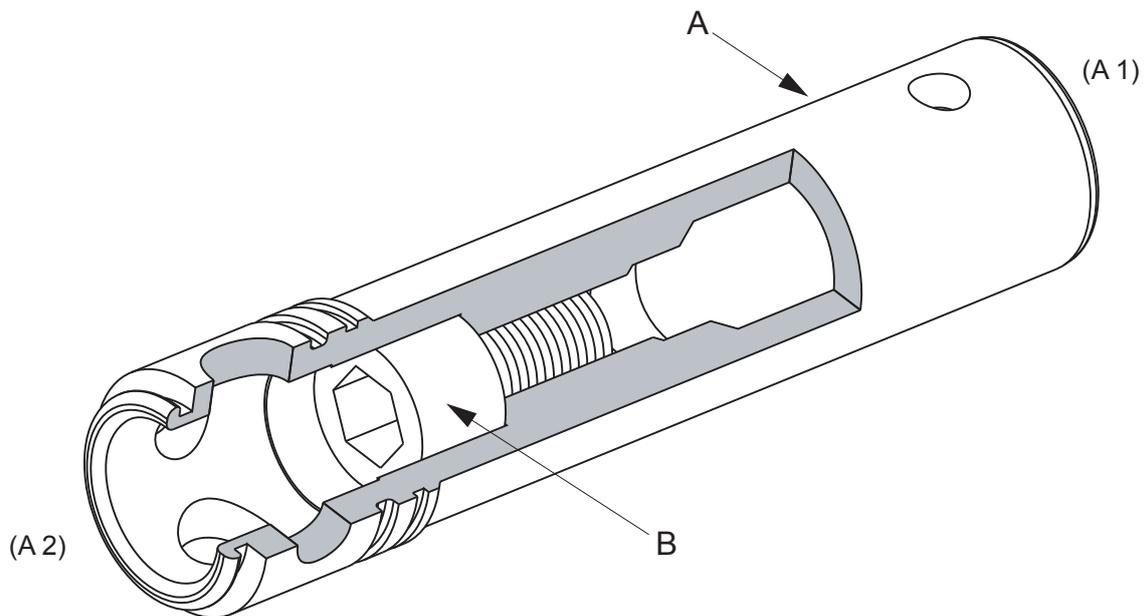
1257-00

**10.8 Nur Lagergehäuse**



1258-00

## 11 Antriebswelleneinheit mit Pfropfen



### **A: Antriebswelle.**

A1 = Motor-Wellenstumpf, A2 = Kupplungsstangenkopf.

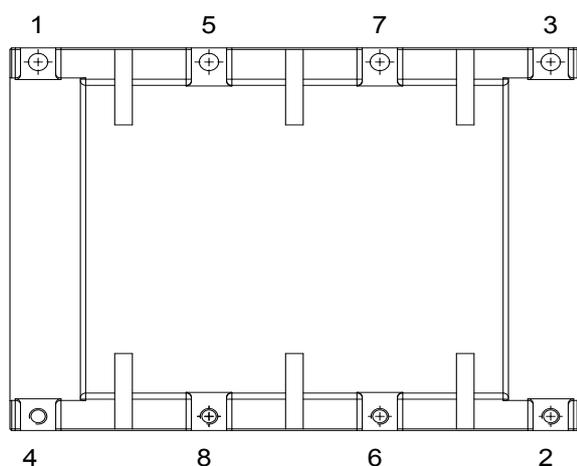
### **B: Innensechskantschraube (Klasse 12.9).**

Gewinde müssen mit Loctite 5910 oder äquivalent abgedichtet werden.

**Hinweis:** Diese Schraube kann für die Verwendung einer Abdrückschraube entfernt werden, um das Entfernen der Antriebswelle von der Getriebewelle zu vereinfachen.

## 12 Anzugsdrehmomente (Nm)

Pumpen- größe	Gehäuse / Saugkammer			Stator Klammer		Stator-Verbin- dungsstangen		Schalenkup- pelstange	Schalensaug- kammerhälften
	P526	P105	P530	P506	P511	P105	P501	P301	P540*
M41		11			4		-	4	25
M4L		11			4		-	7	25
M42		11			7		-	8	25
M44		11			-		11	16	25
M51		11			6		-	8	35
M5L		21			6		-	10	35
M52		21			10		-	16	35
M54		21			-		11	34	35
M61		21			12		-	13	35
M6L		21			10		-	16	35
M62		36			19		-	23	35
M64		36			-		24	57	35
M71		36			15		-	23	45
M7L		36			16		-	41	45
M72		36			25		-	45	45
M74		36			-		24	103	45
M81		36			21		-	31	55
M8L		36			18		-	38	55
M82	50	-	36		35		-	60	55
M84	50	-	36		-		40	139	55
M91		90			35		-	42	70
M9L		90			38		-	76	70
M92		90			57		-	83	70
MA1		90			46		-	62	70
MA2		90			39		-	76	70
MAL		90			75		-	145	70
MB1		176			90		-	124	70
MBL		176			76		-	154	70



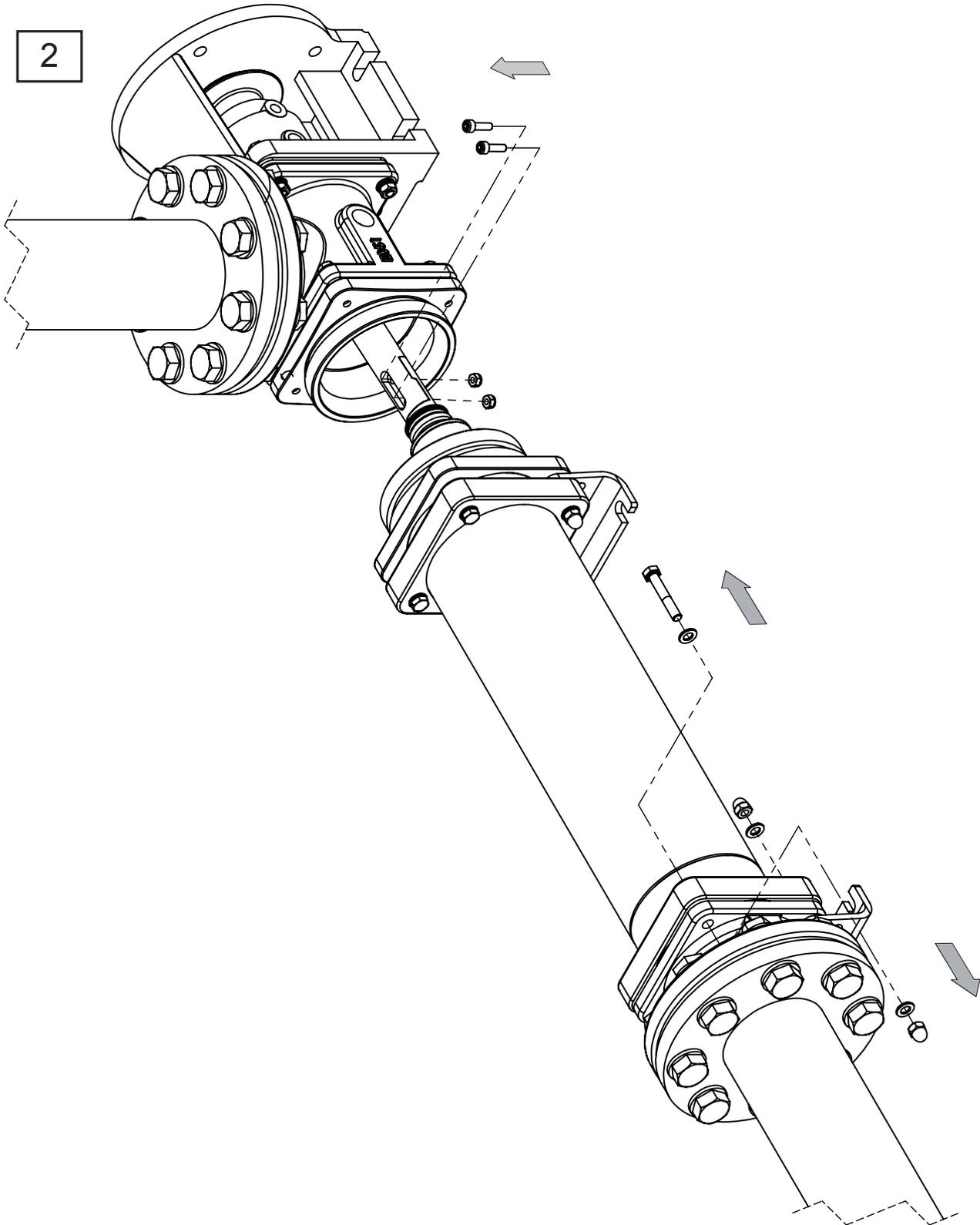
1307-00

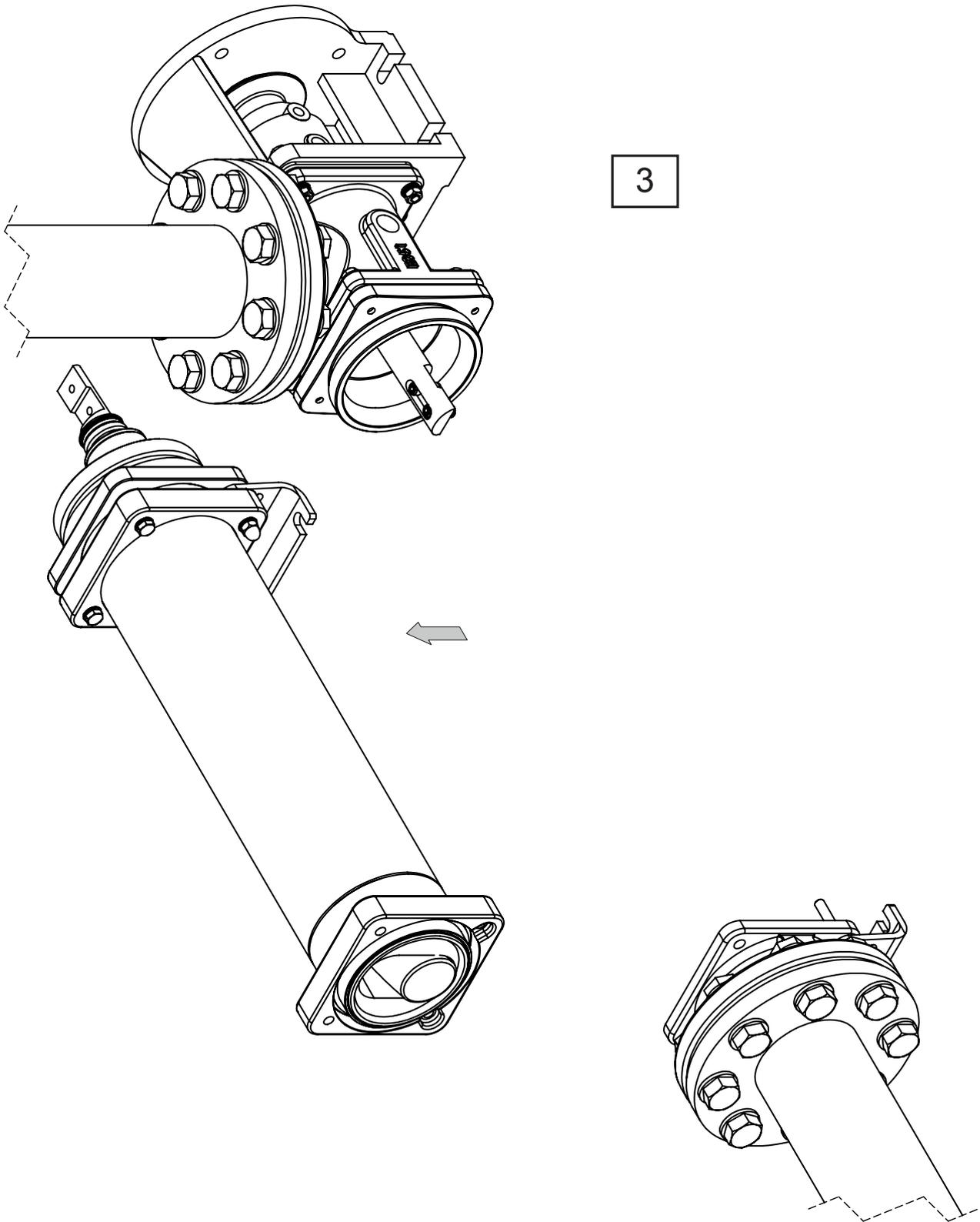
Befestigen wie in den  
nacheinanderfolgenden 3 Schritten:

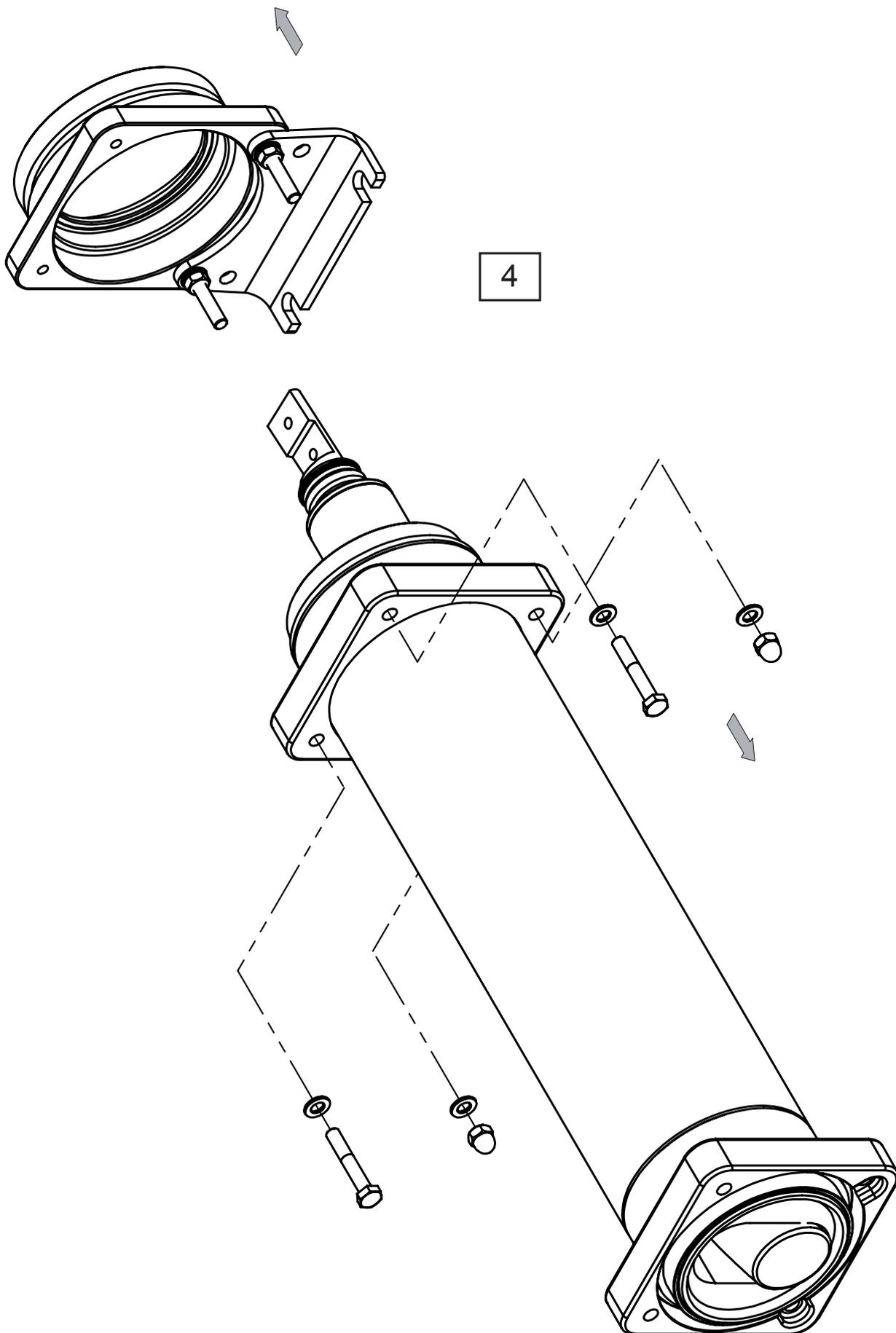
- Schritt 1 - 35 % des angegebenen Drehmomentes
- Schritt 2 - 70 % des angegebenen Drehmomentes
- Schritt 3 - 100 % des angegebenen Drehmomentes

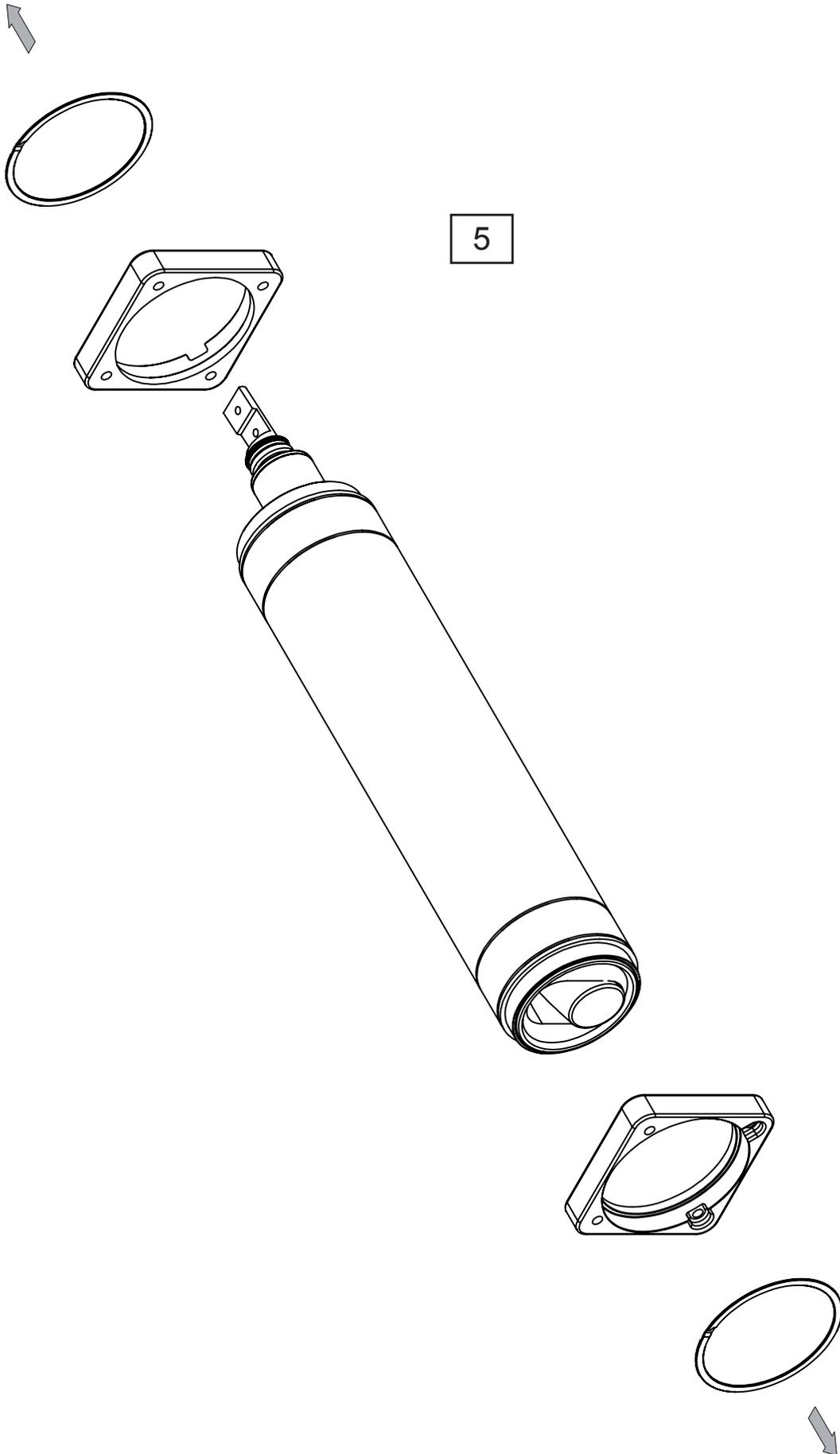
\* NICHT die Kontermutter P541 anziehen bevor die Schrauben (P540) mit dem angegebenen Drehmoment angezogen wurden.

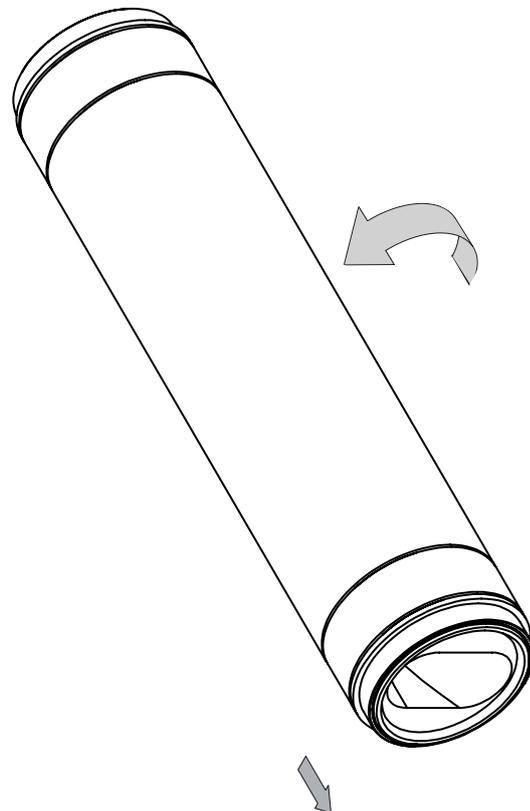
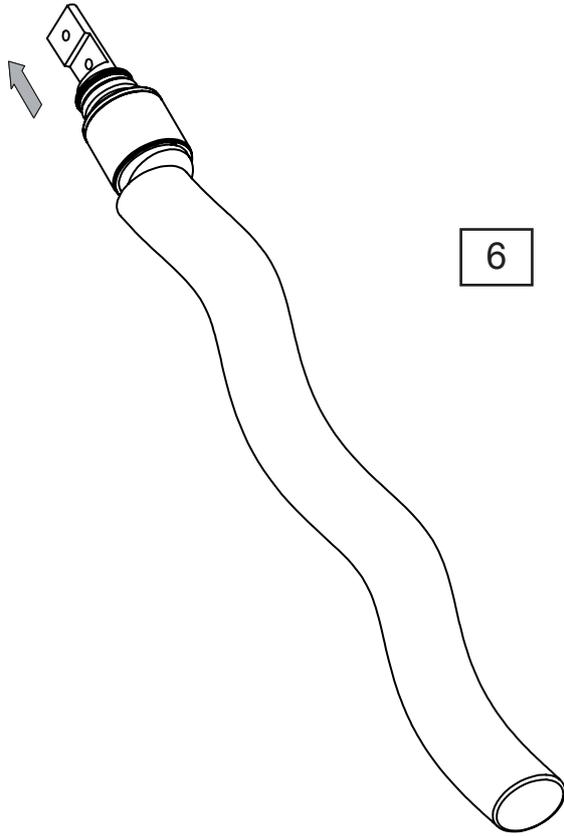


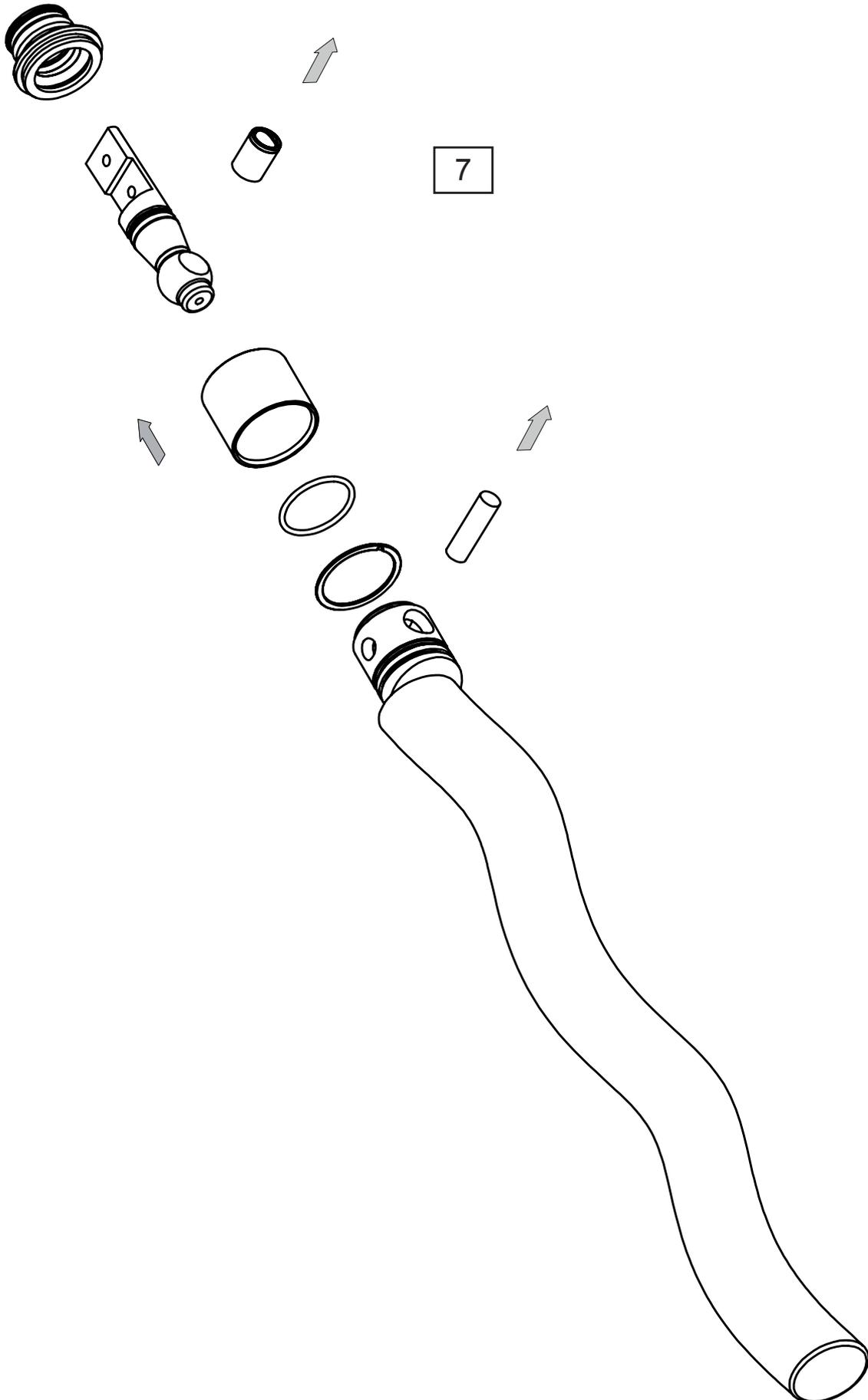






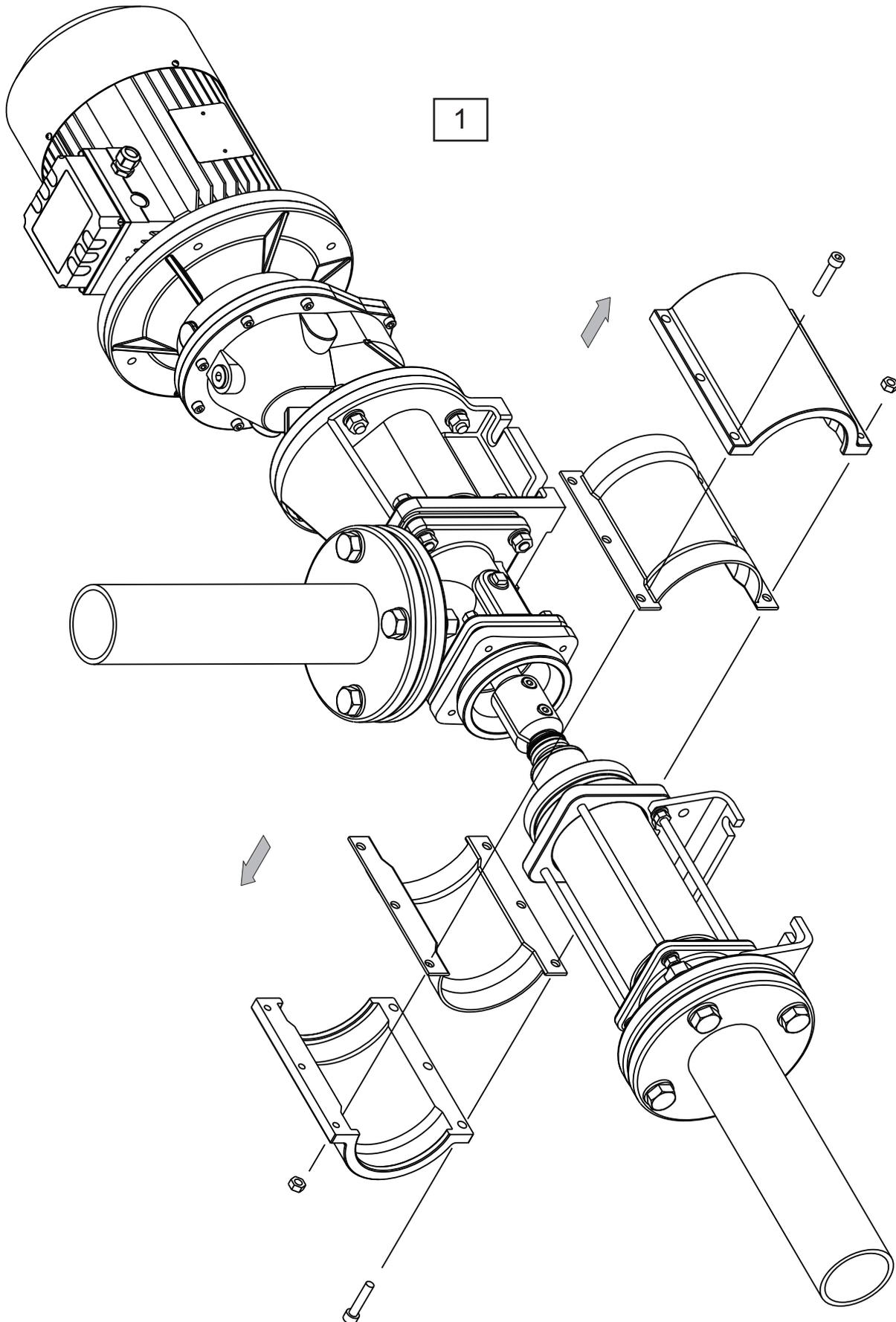


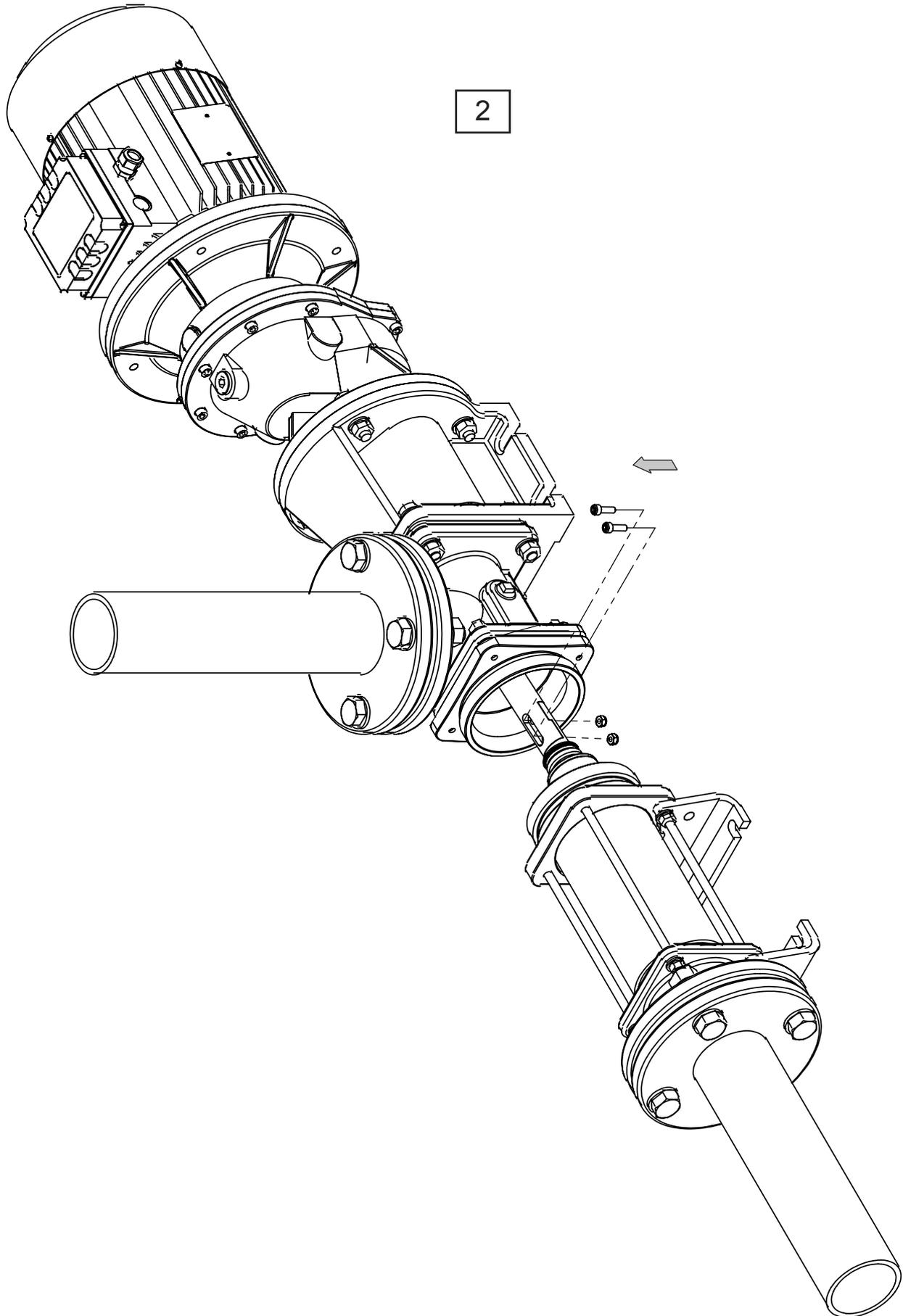




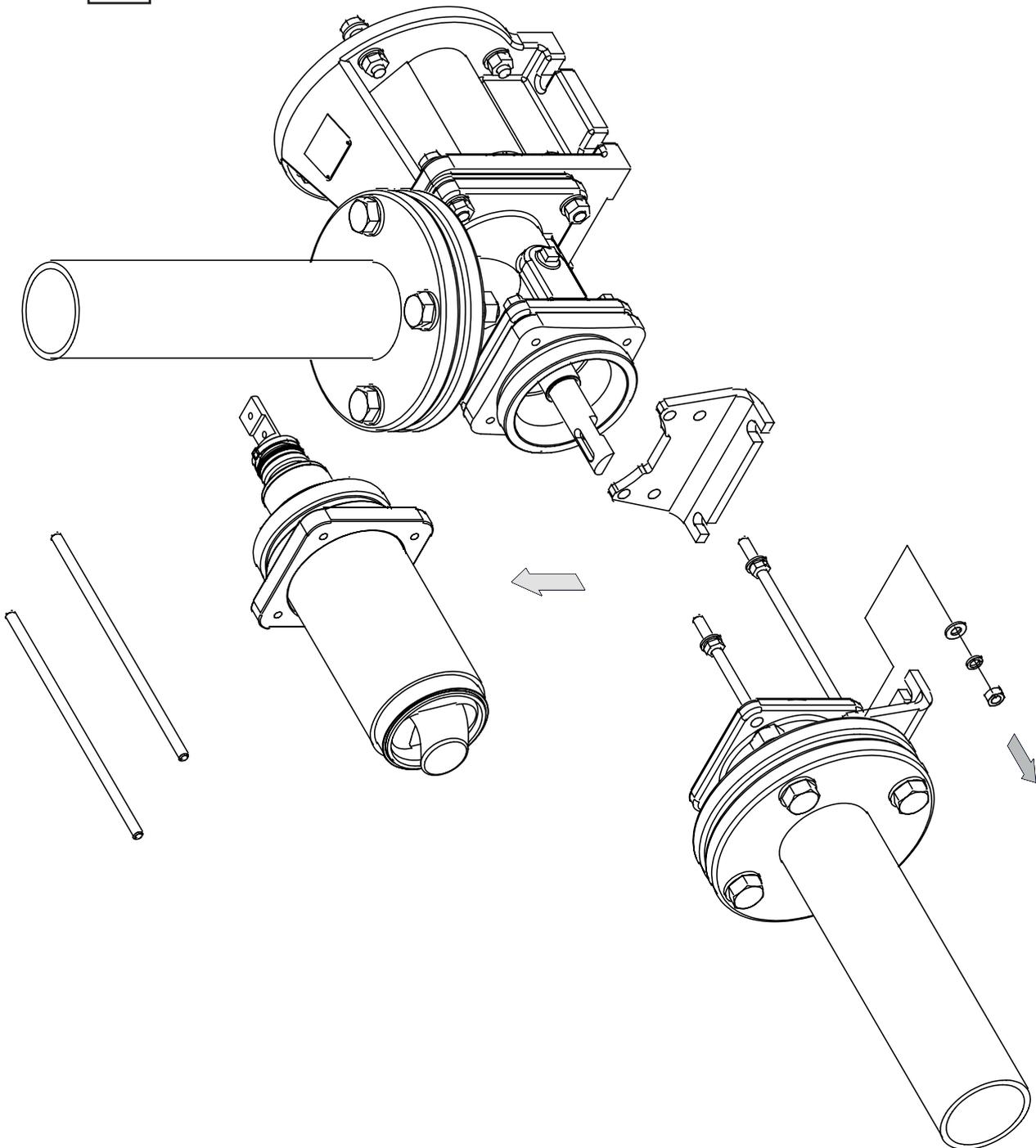
**13.2 M#4**

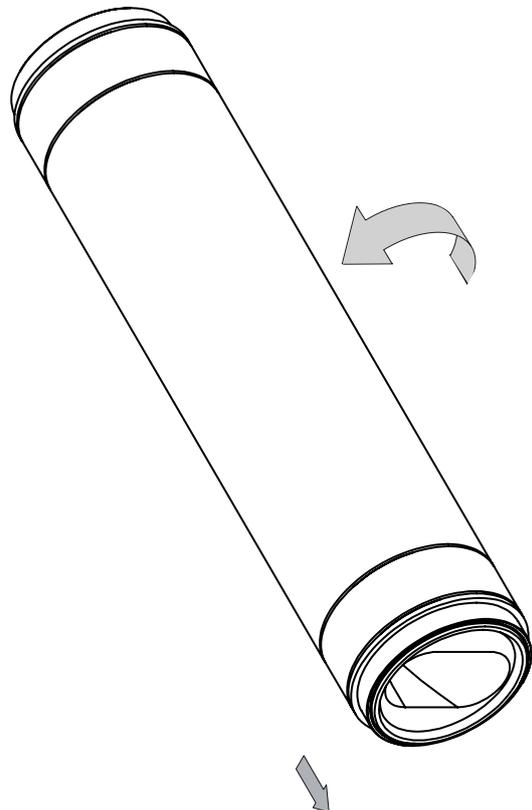
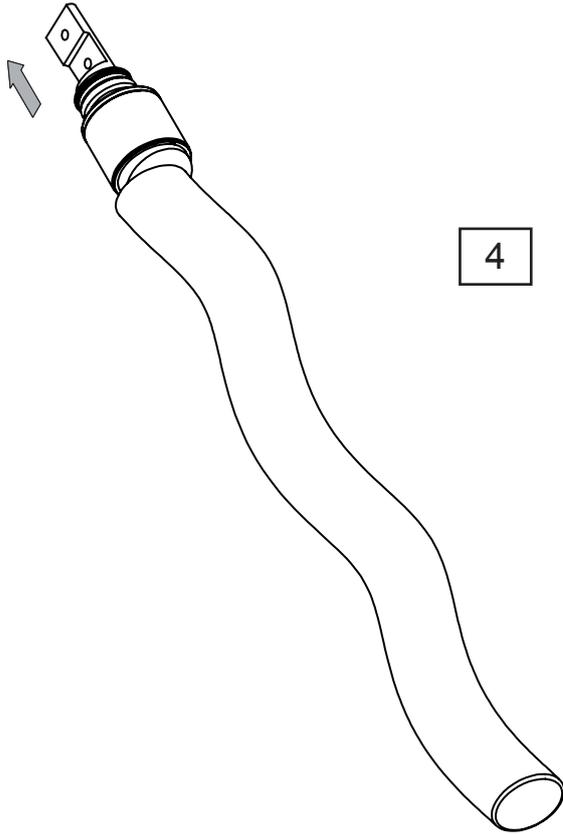
1308-00

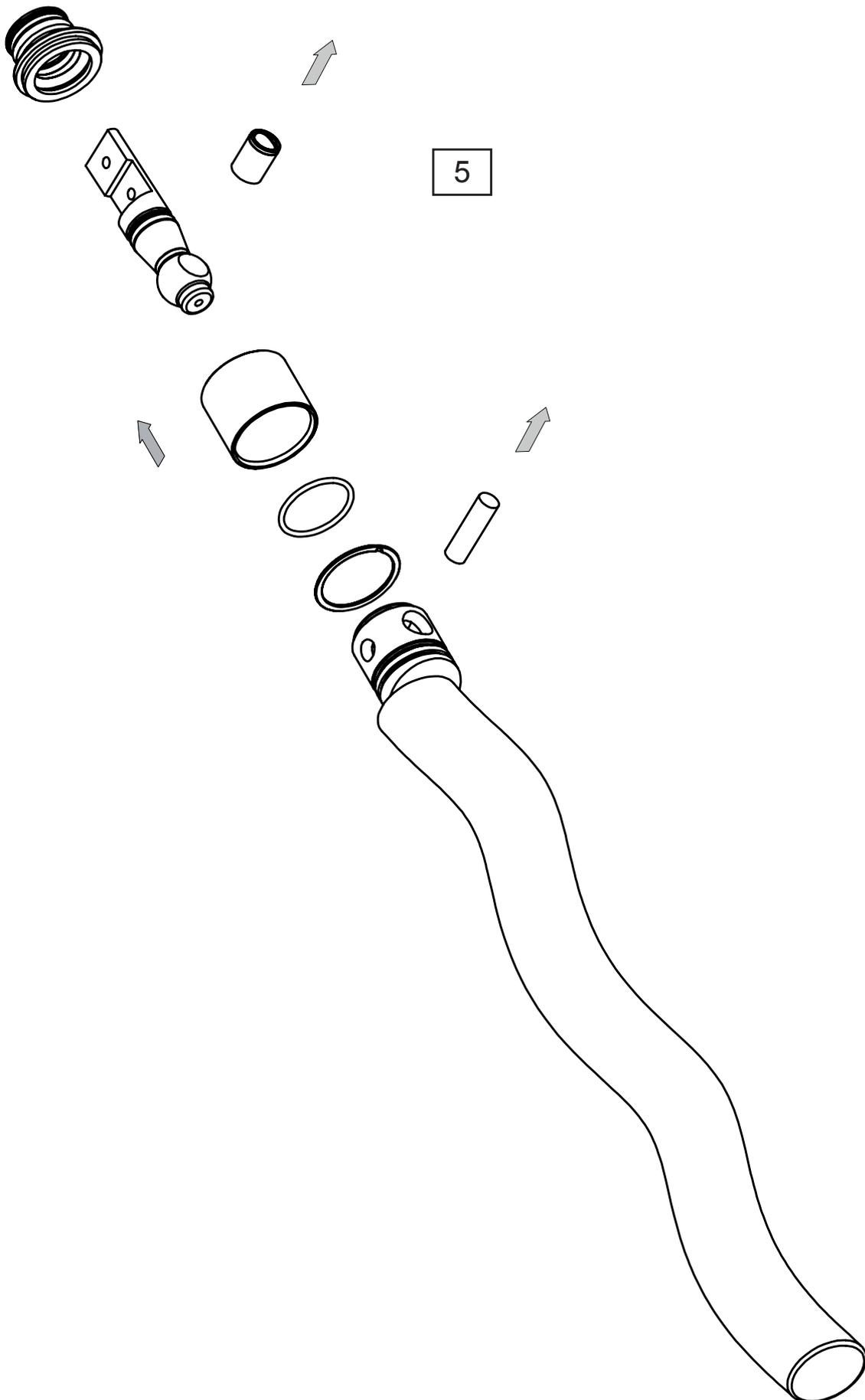




3

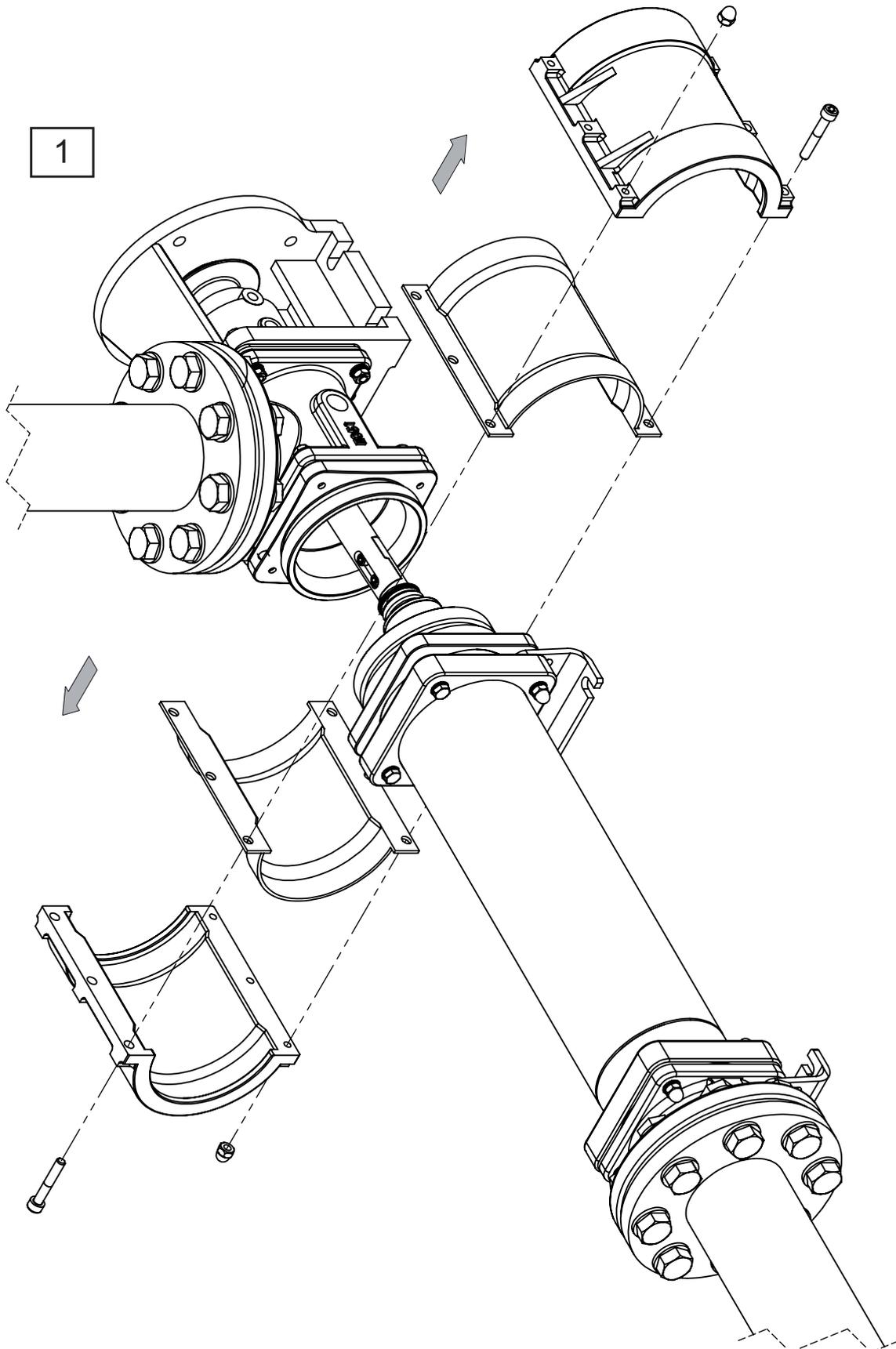




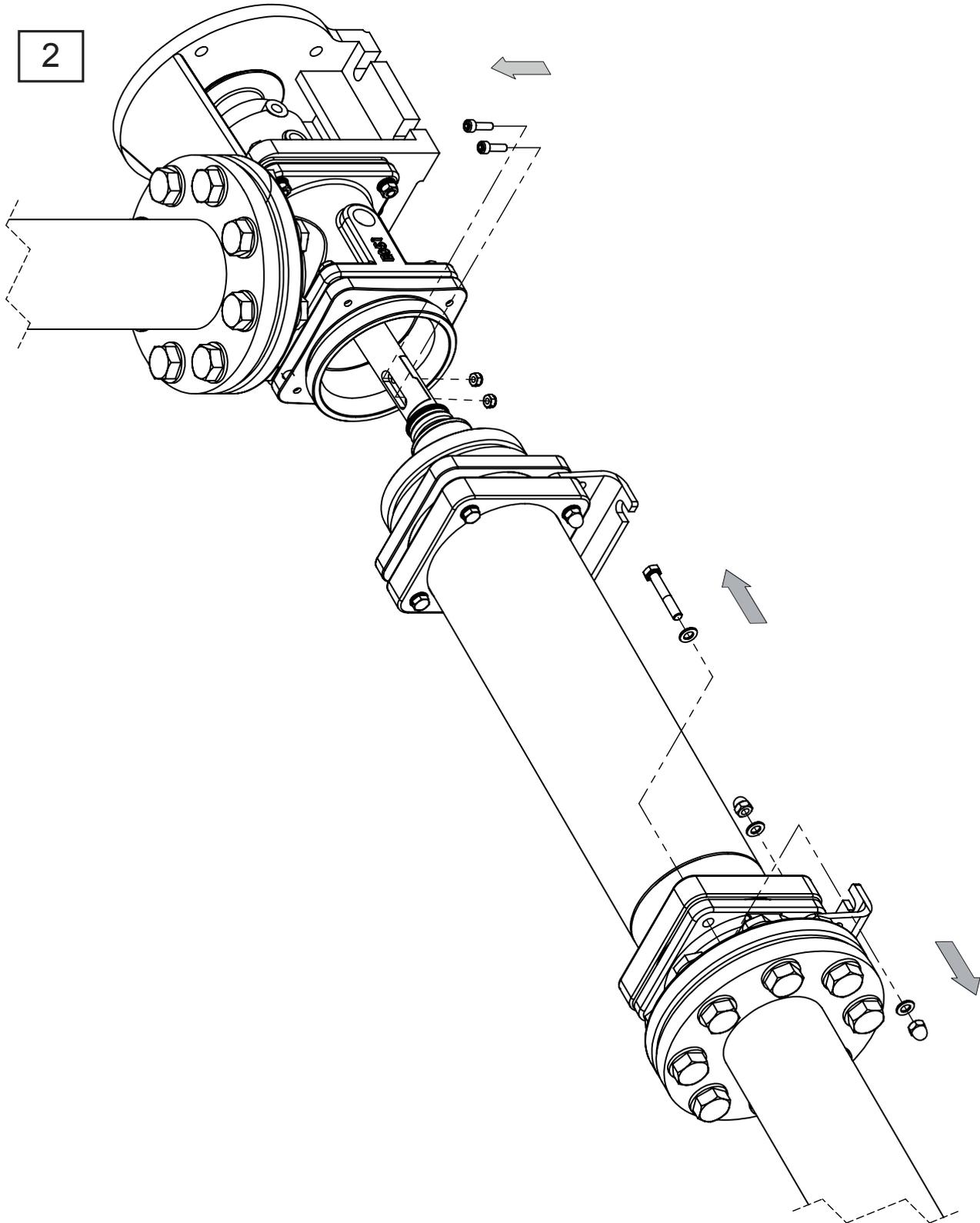


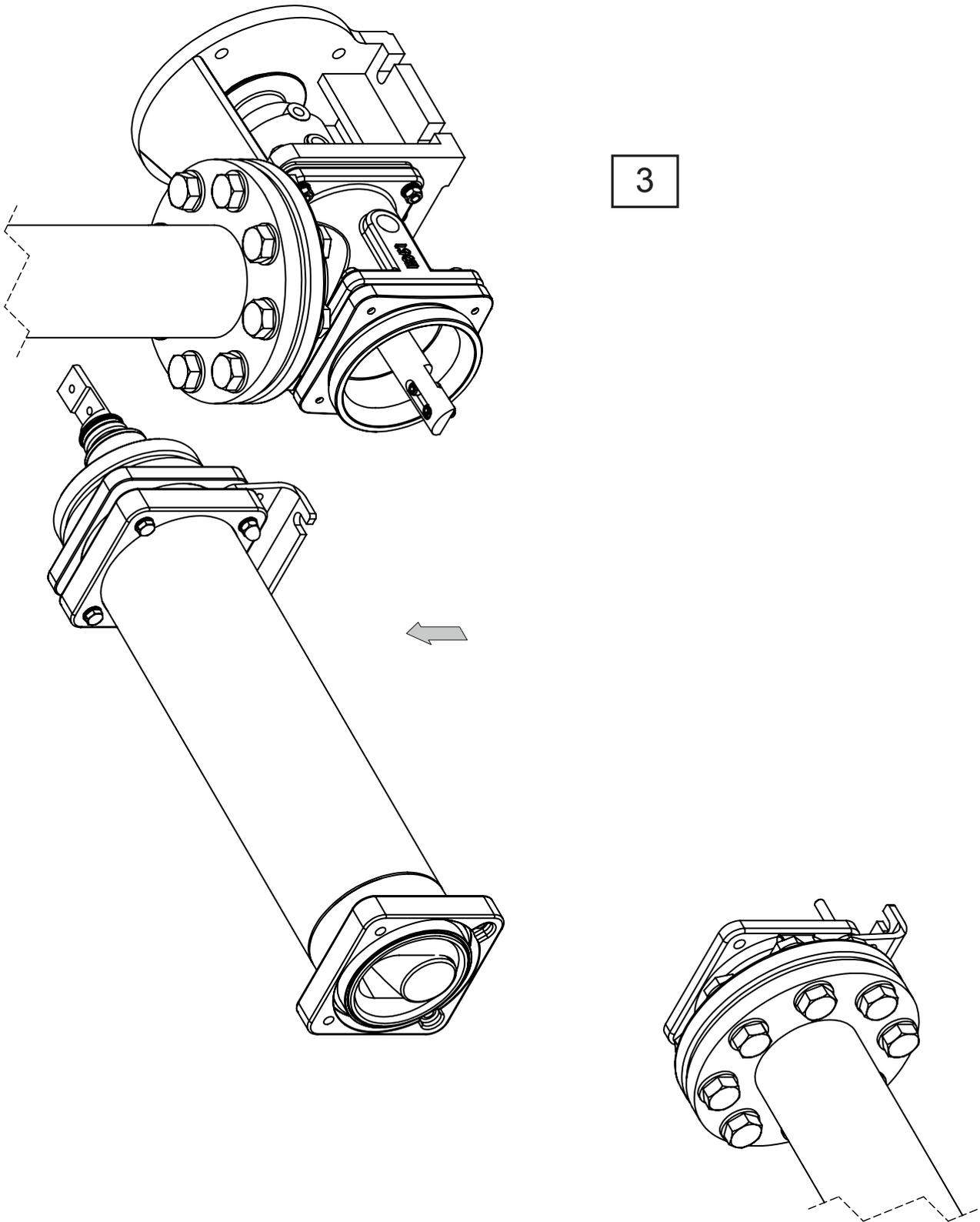
## 14 Vollständige Demontage

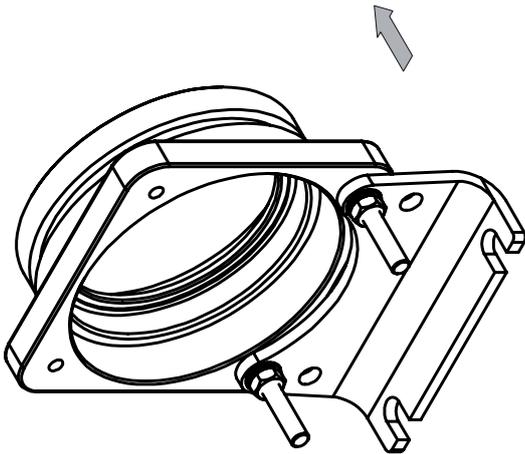
### 14.1 M#1, M#2, M#L



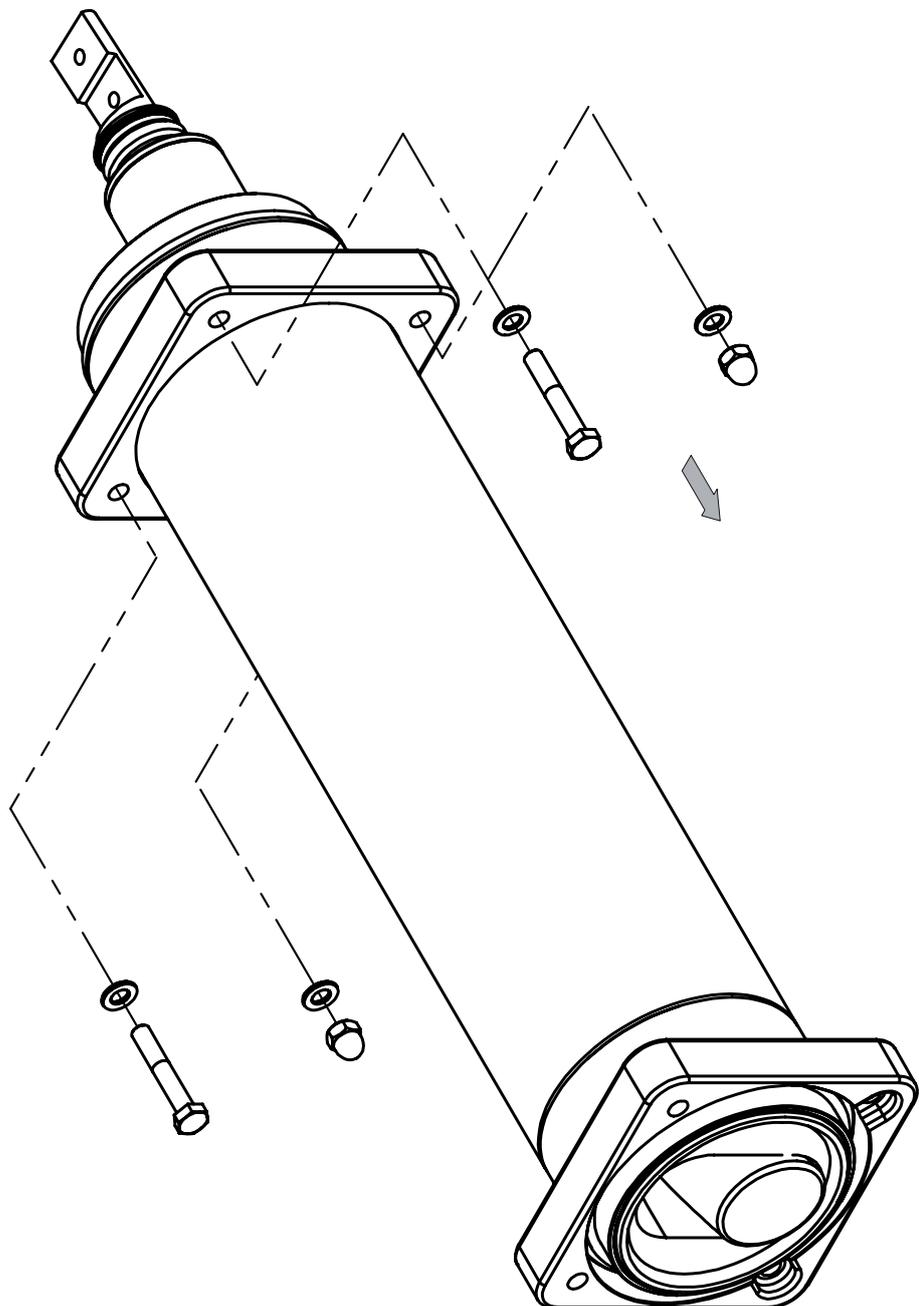
1308-01

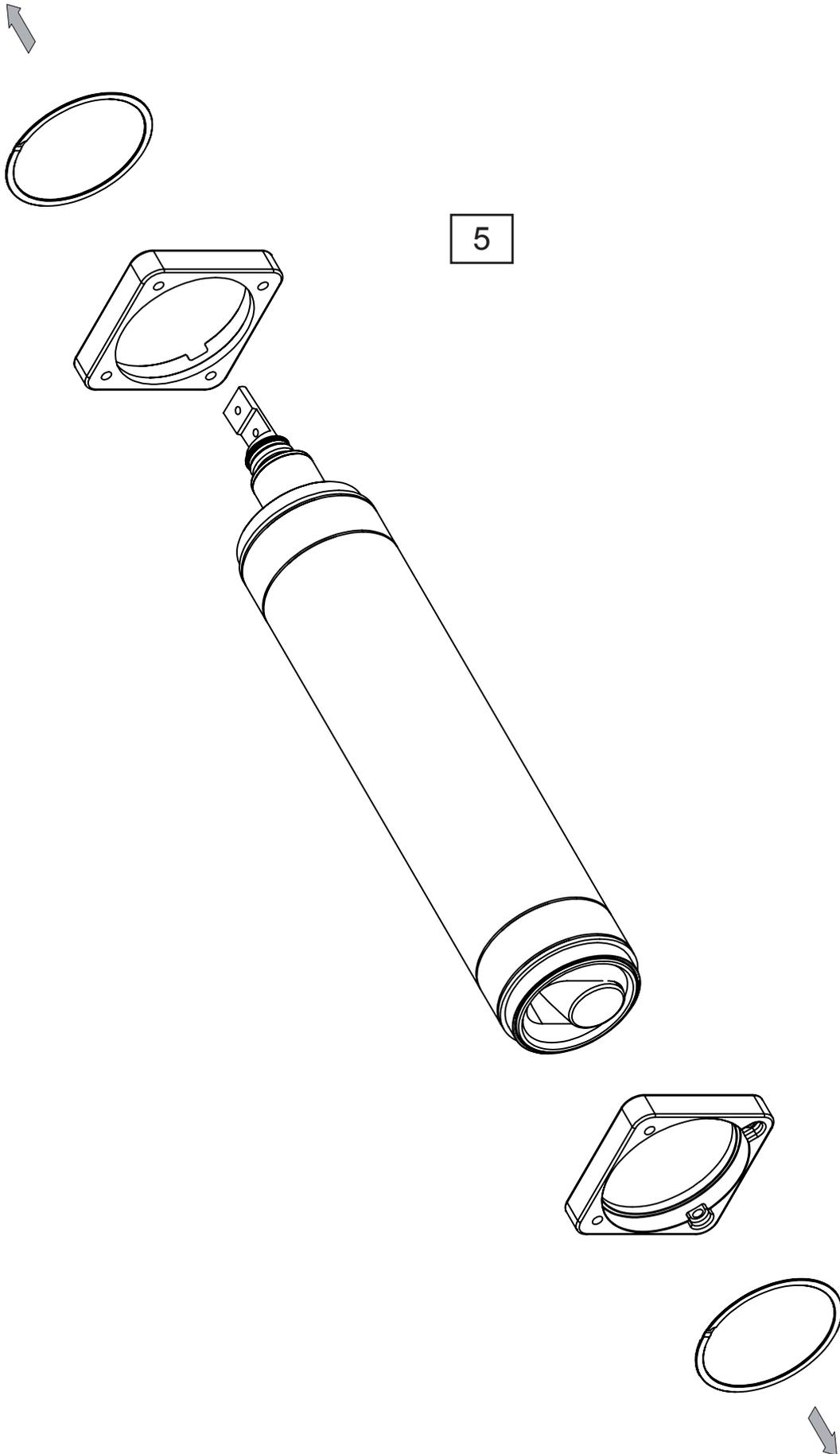


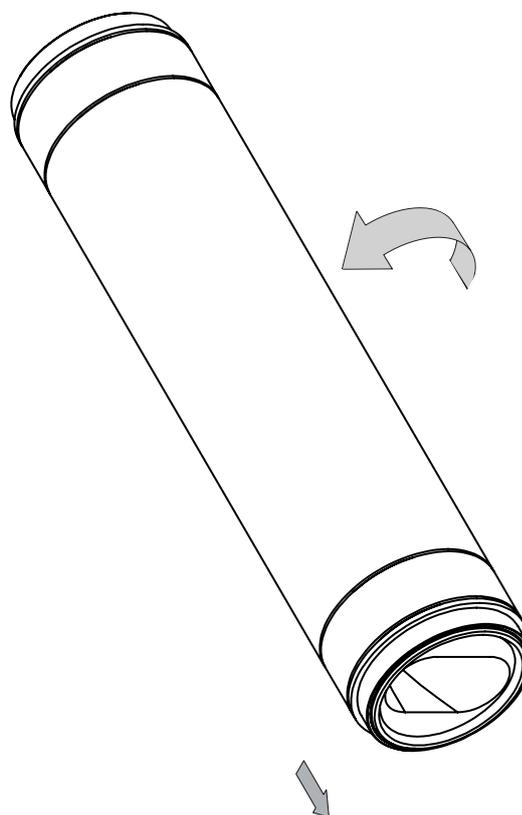
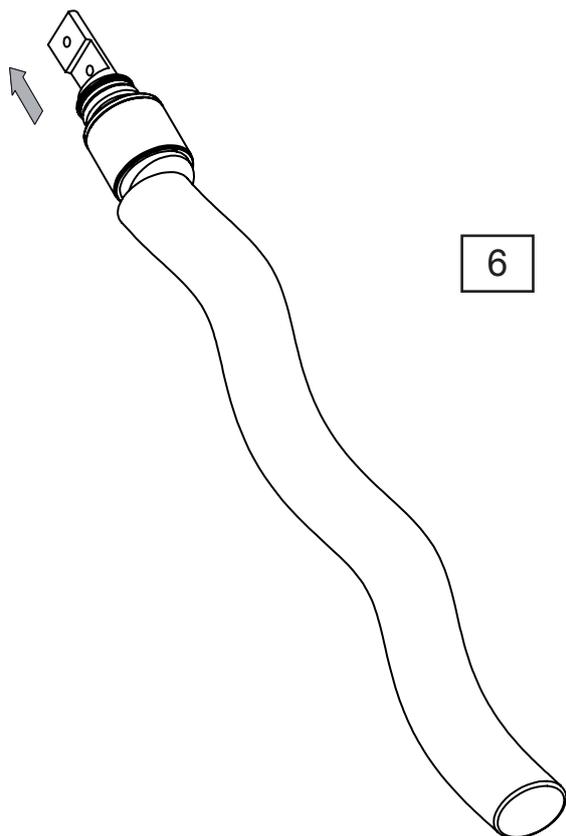


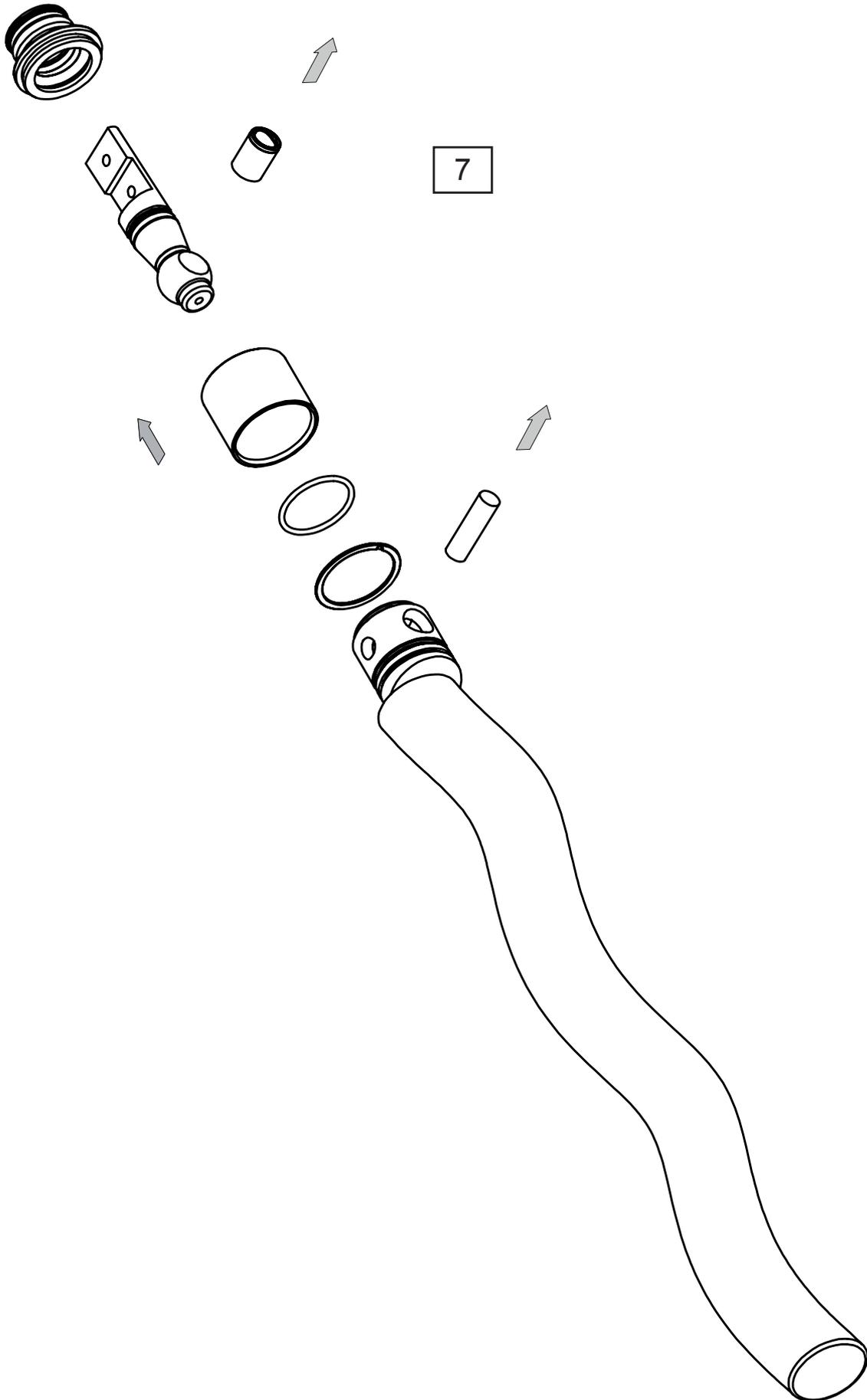


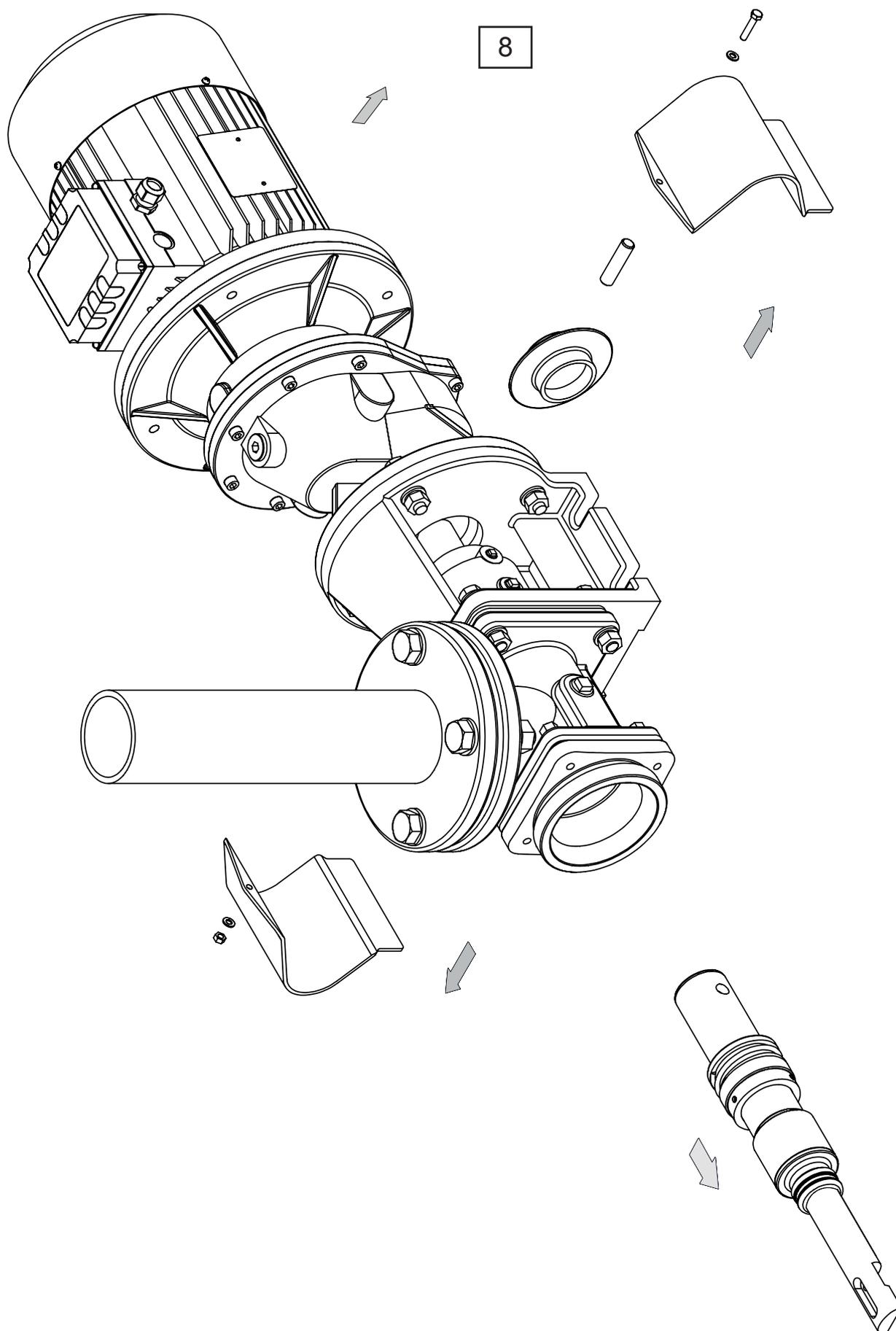
4

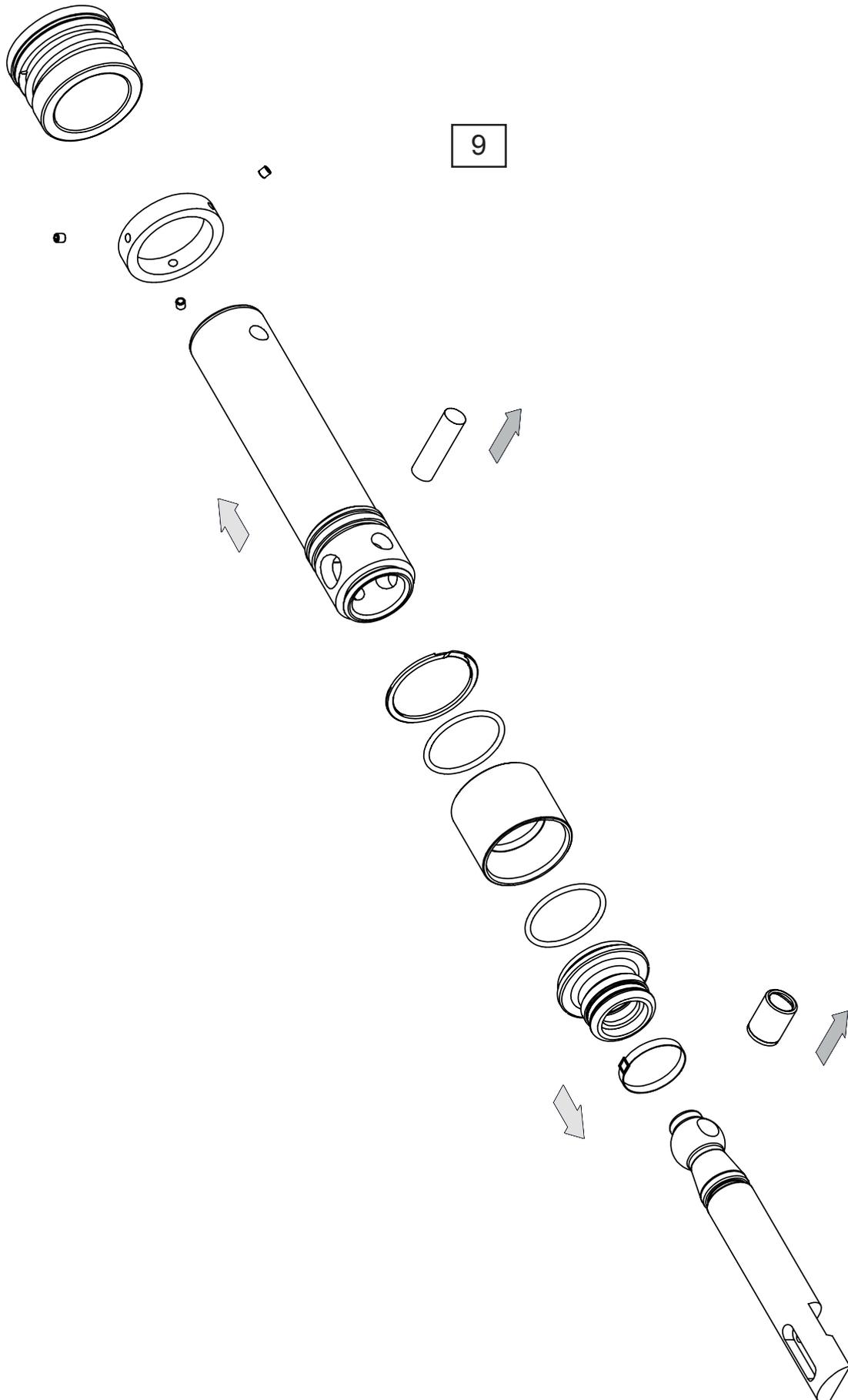


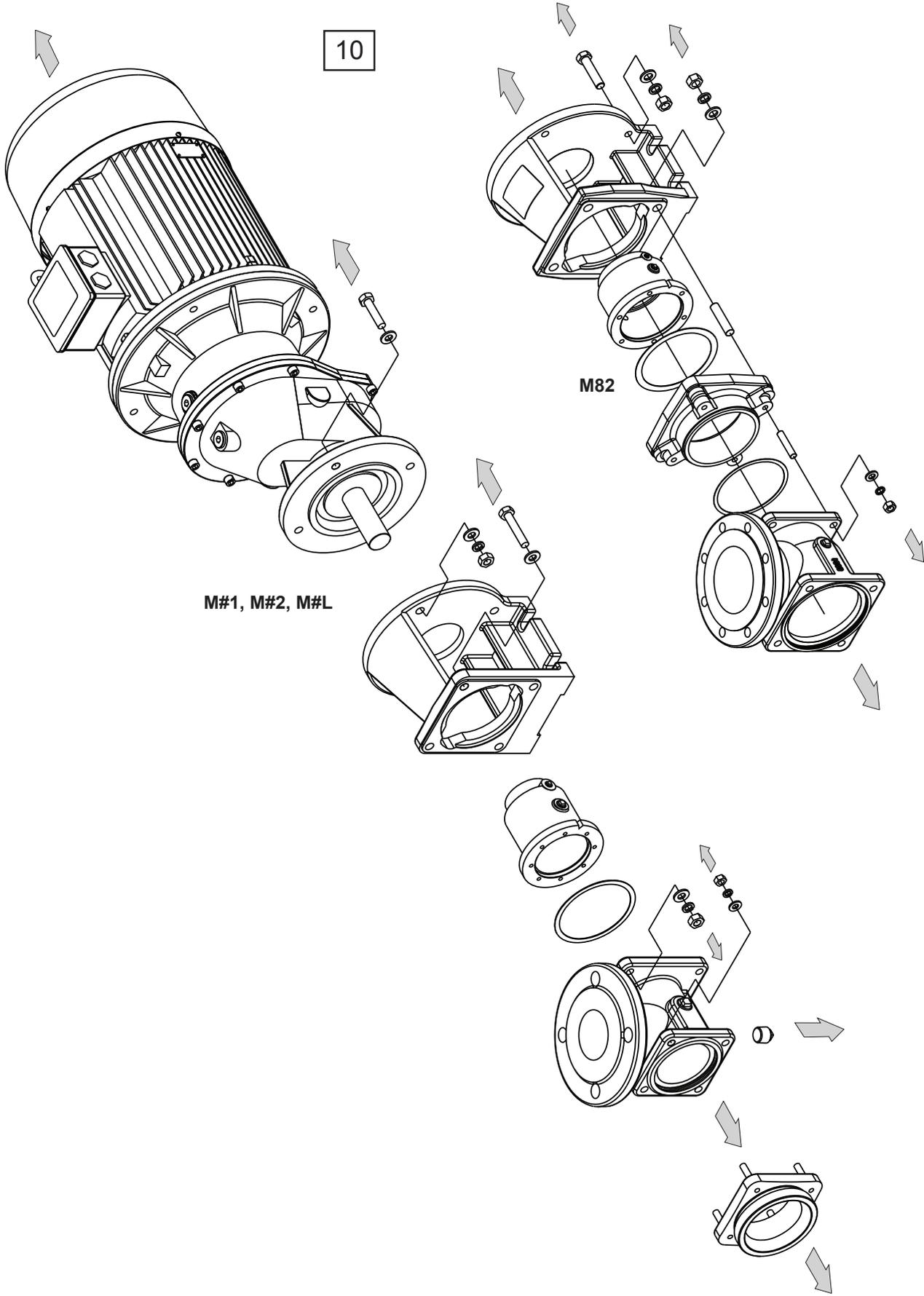






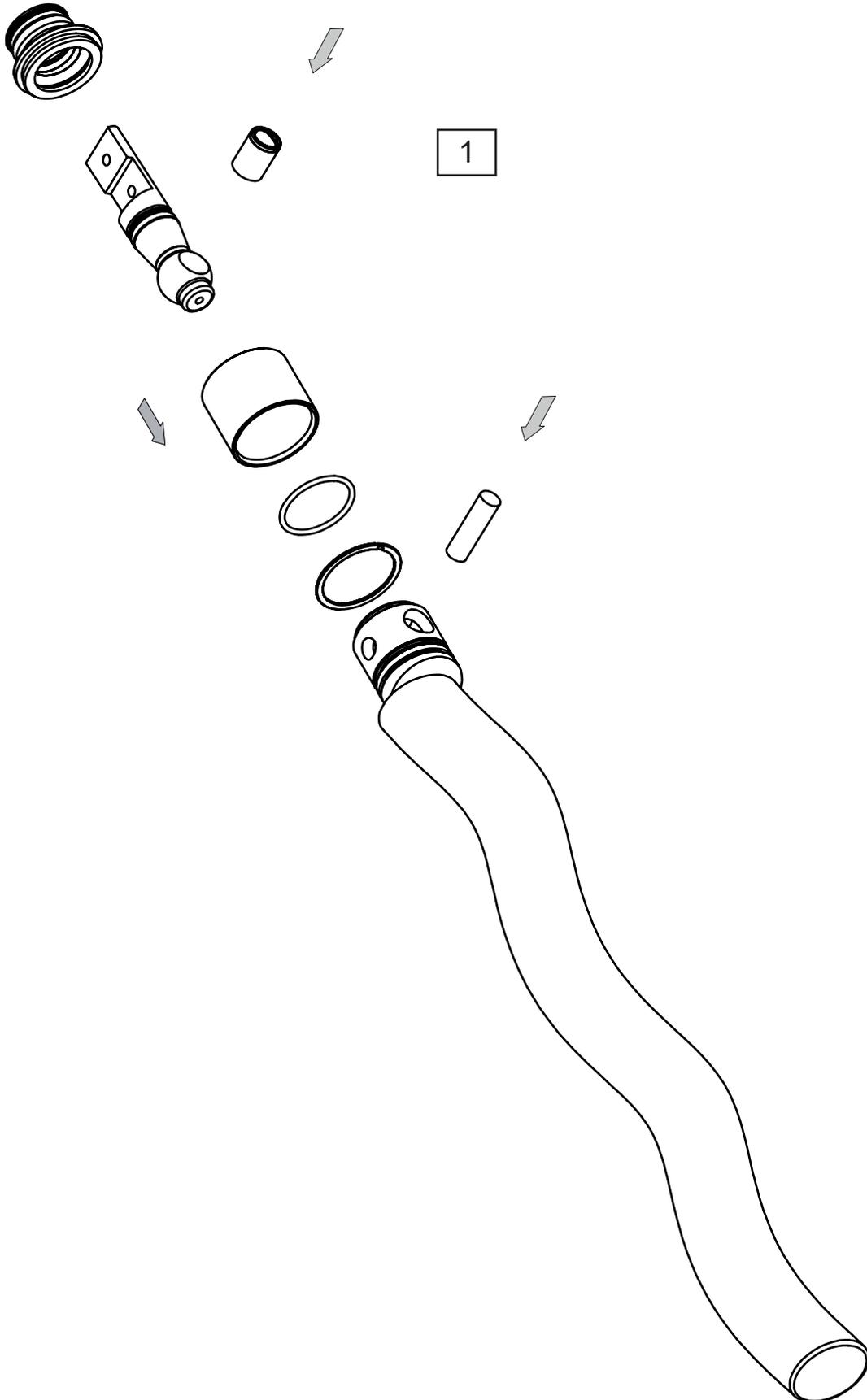




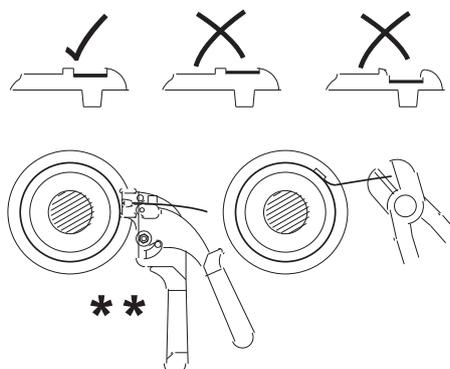
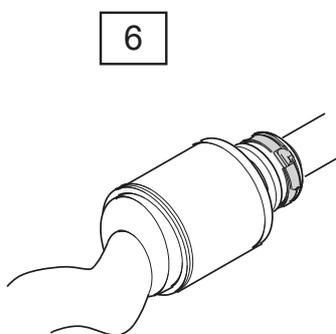
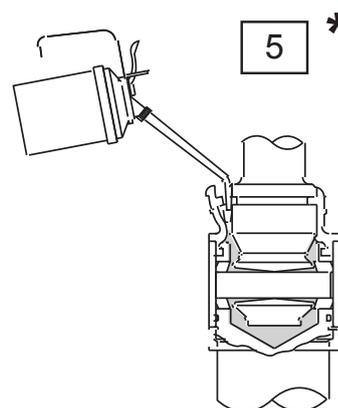
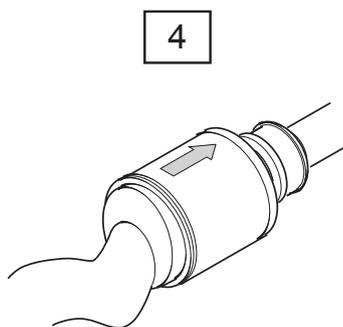
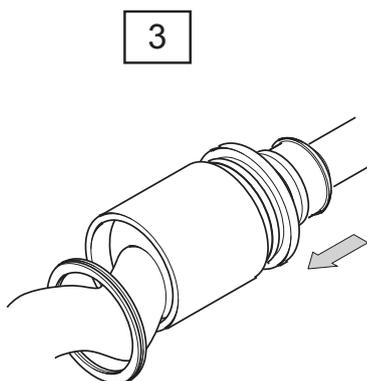
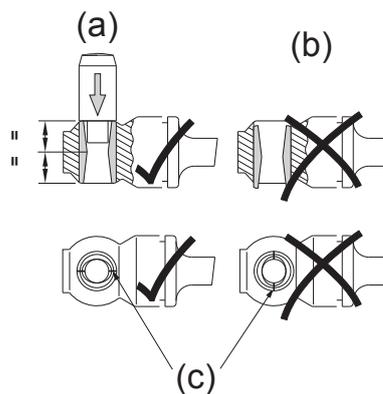
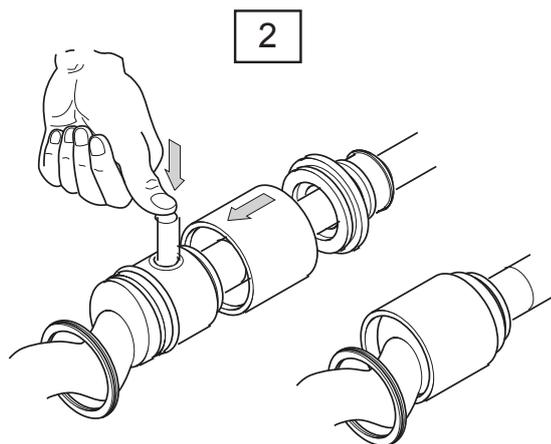


## 15 Rotor und Stator austauschen, Montage

### 15.1 M#1, M#2, M#L

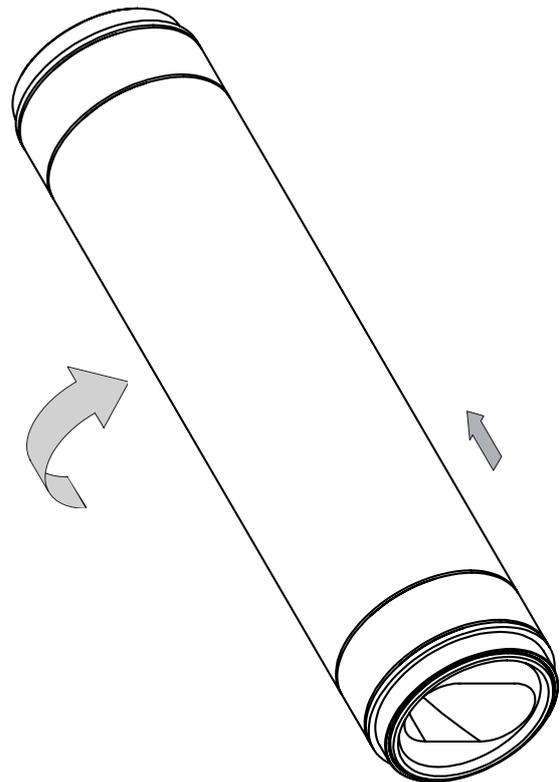
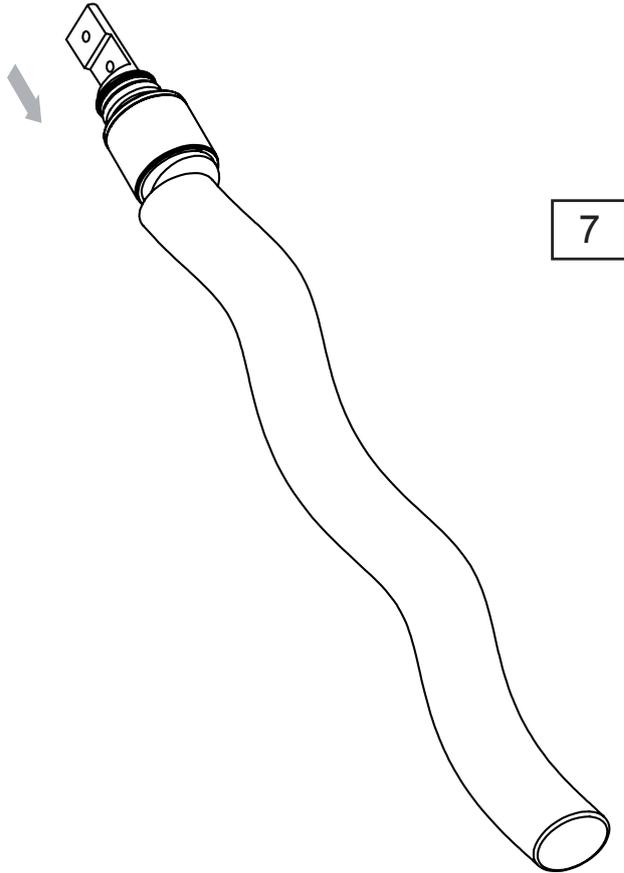


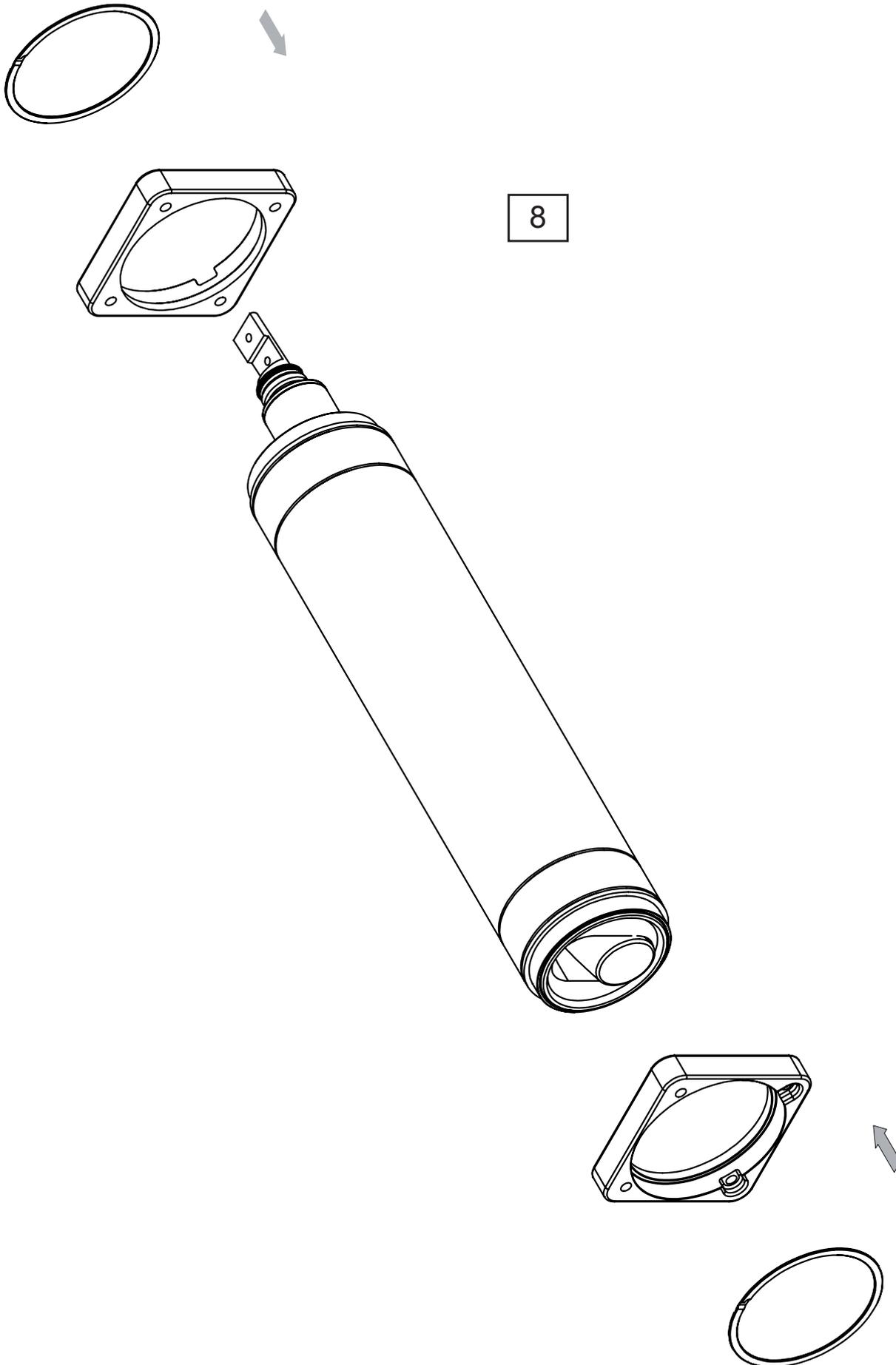
1318-01

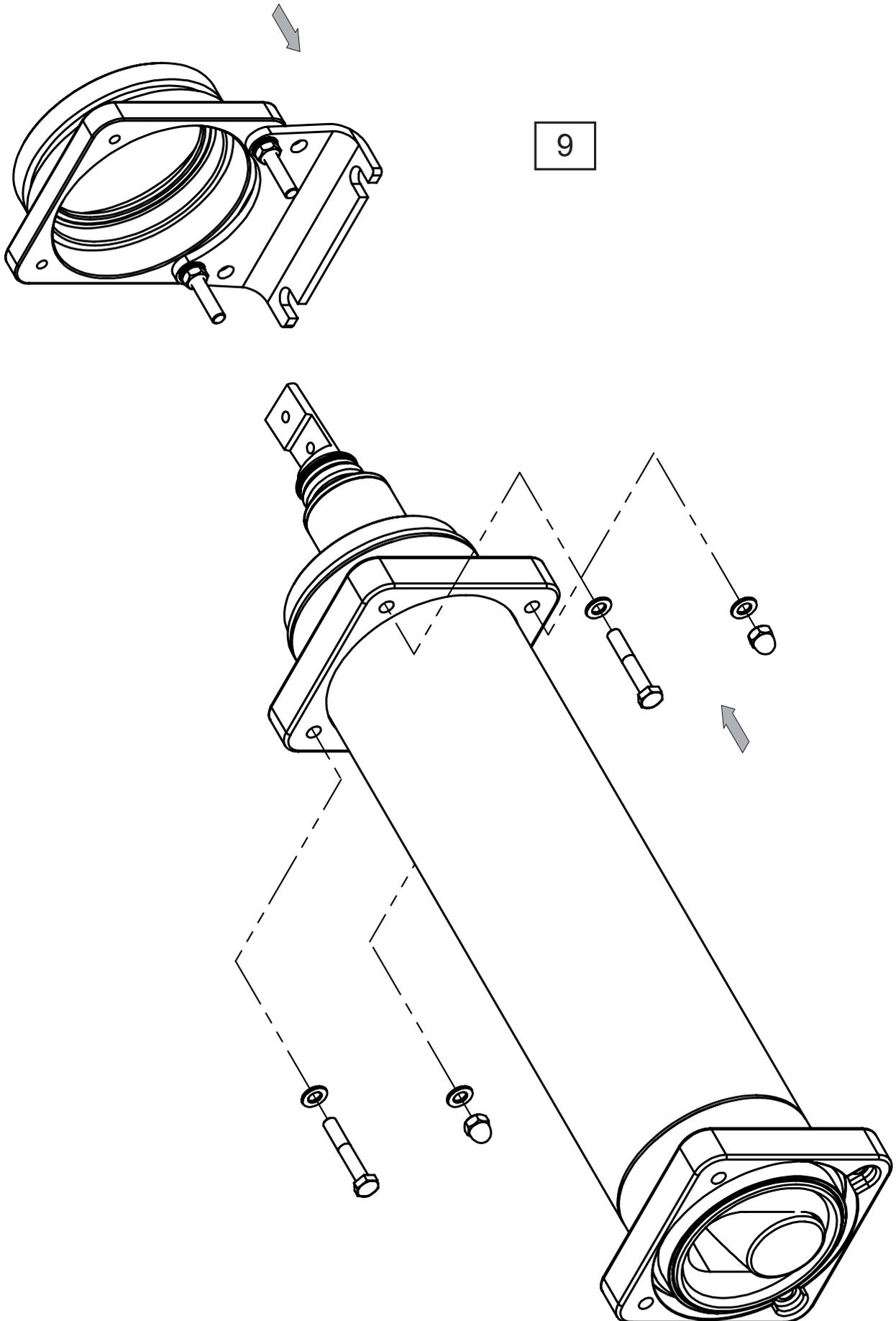


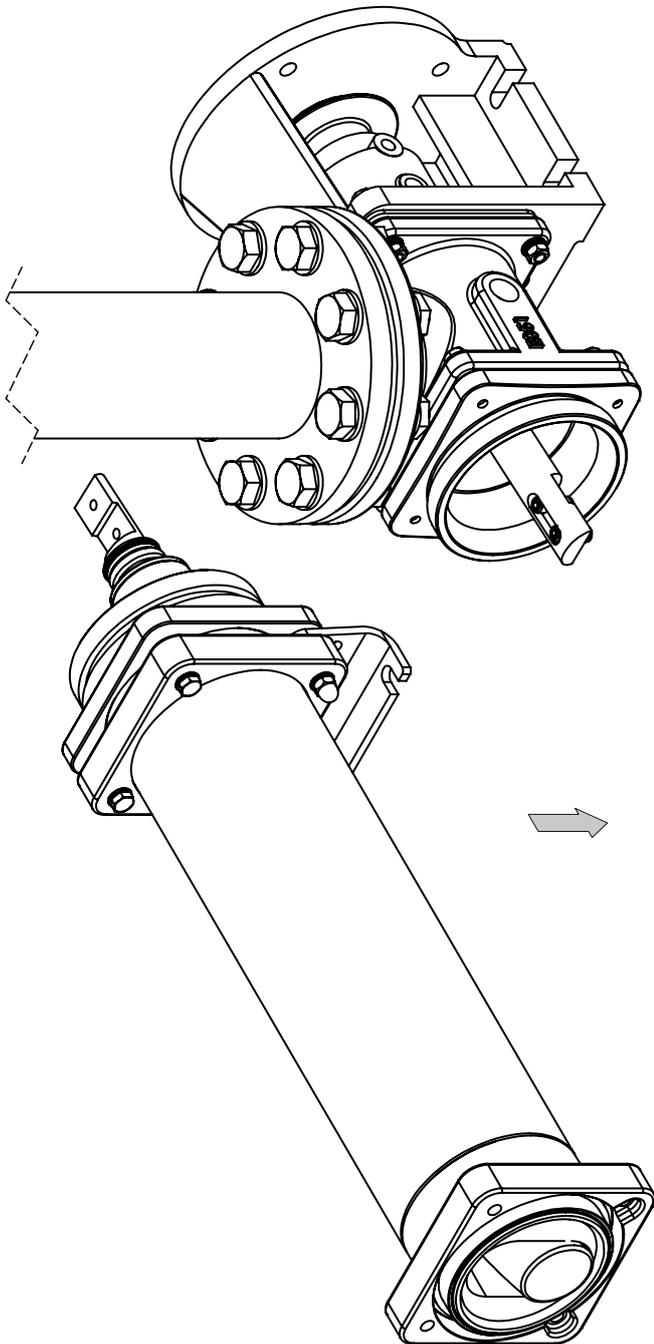
\* Mit Öl befüllen in der vertikalen Position. (a) Korrekt (b) Falsch (c) Ausrichtungsmarkierungen

\*\* Geeignetes Spannwerkzeug für Haltebänder bei Sulzer erhältlich. Artikelnummer: 80D1331

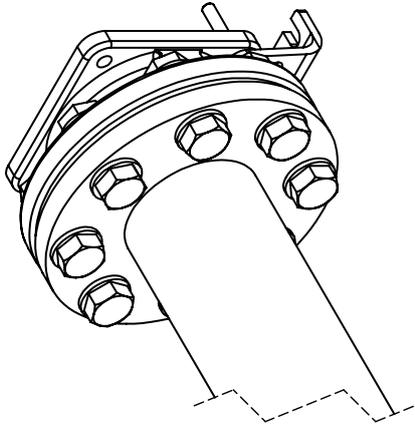


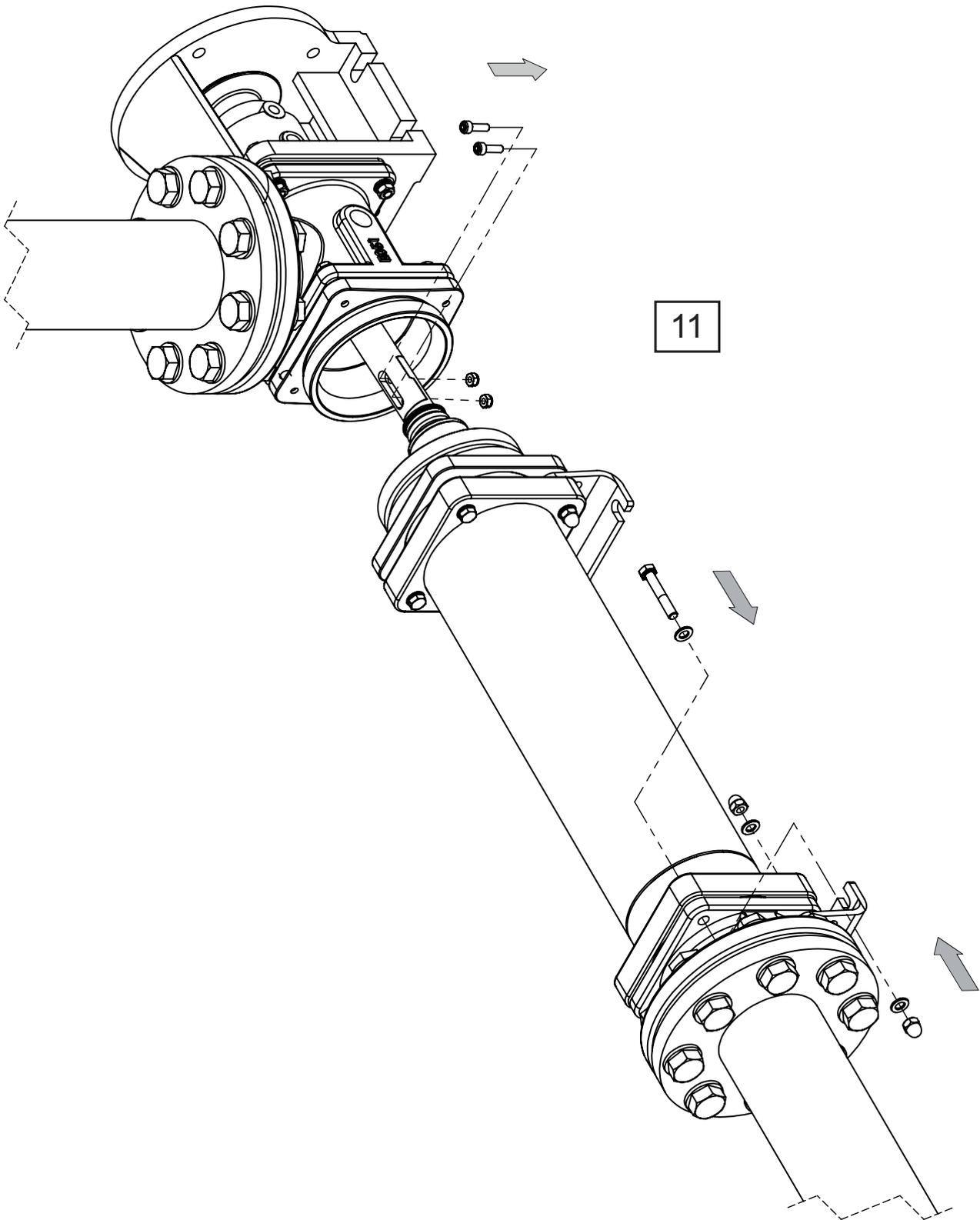


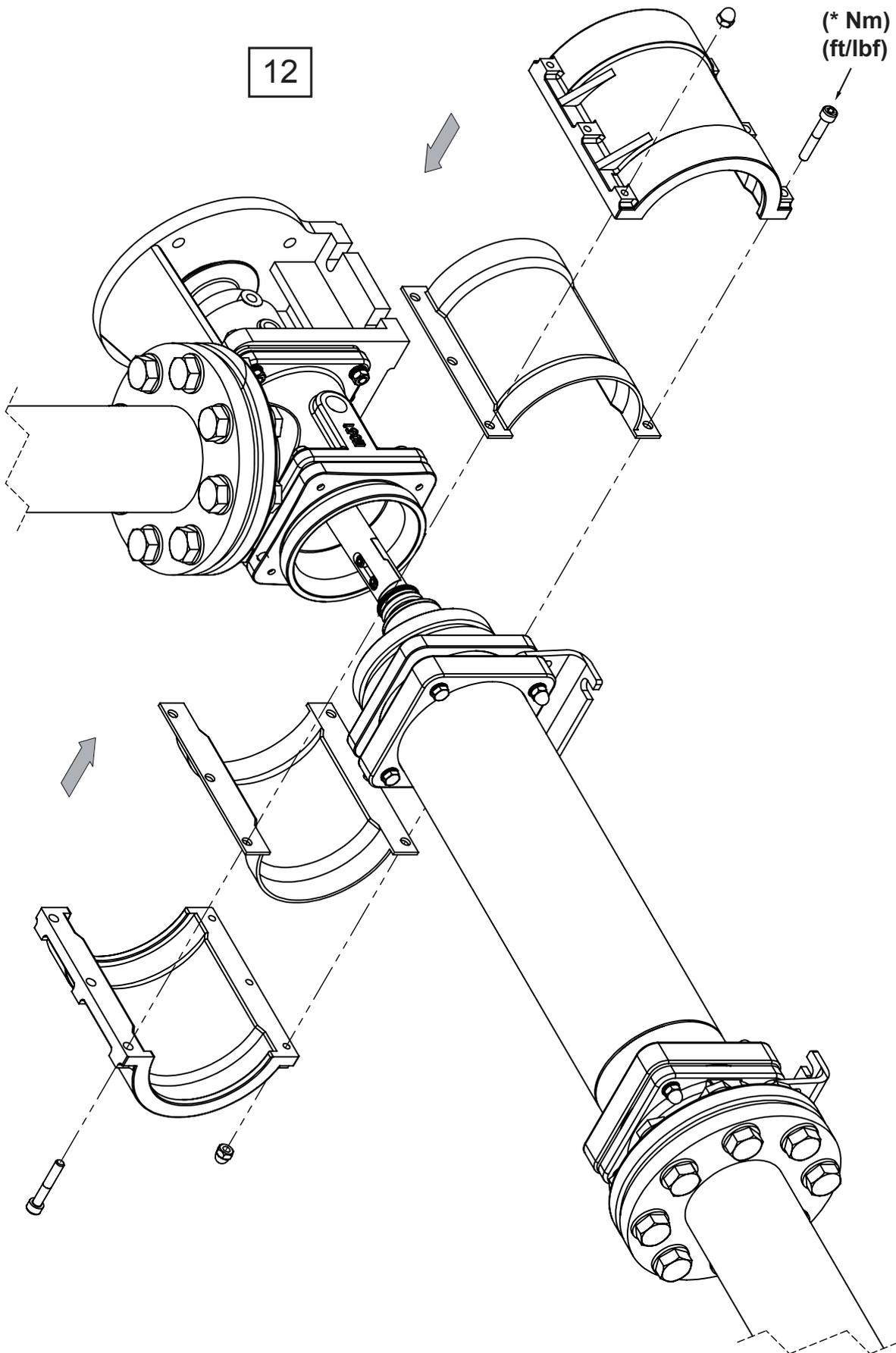




10

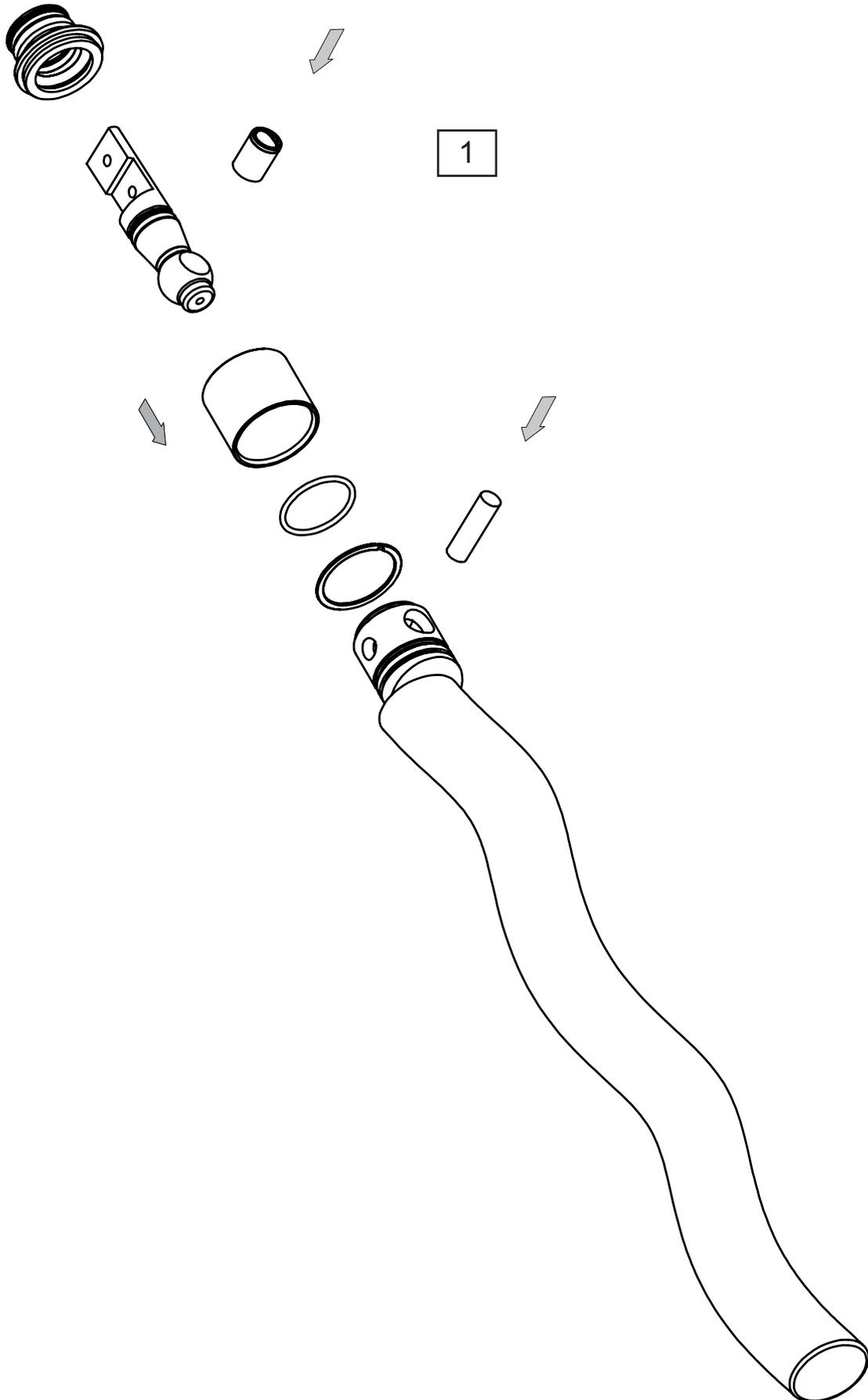




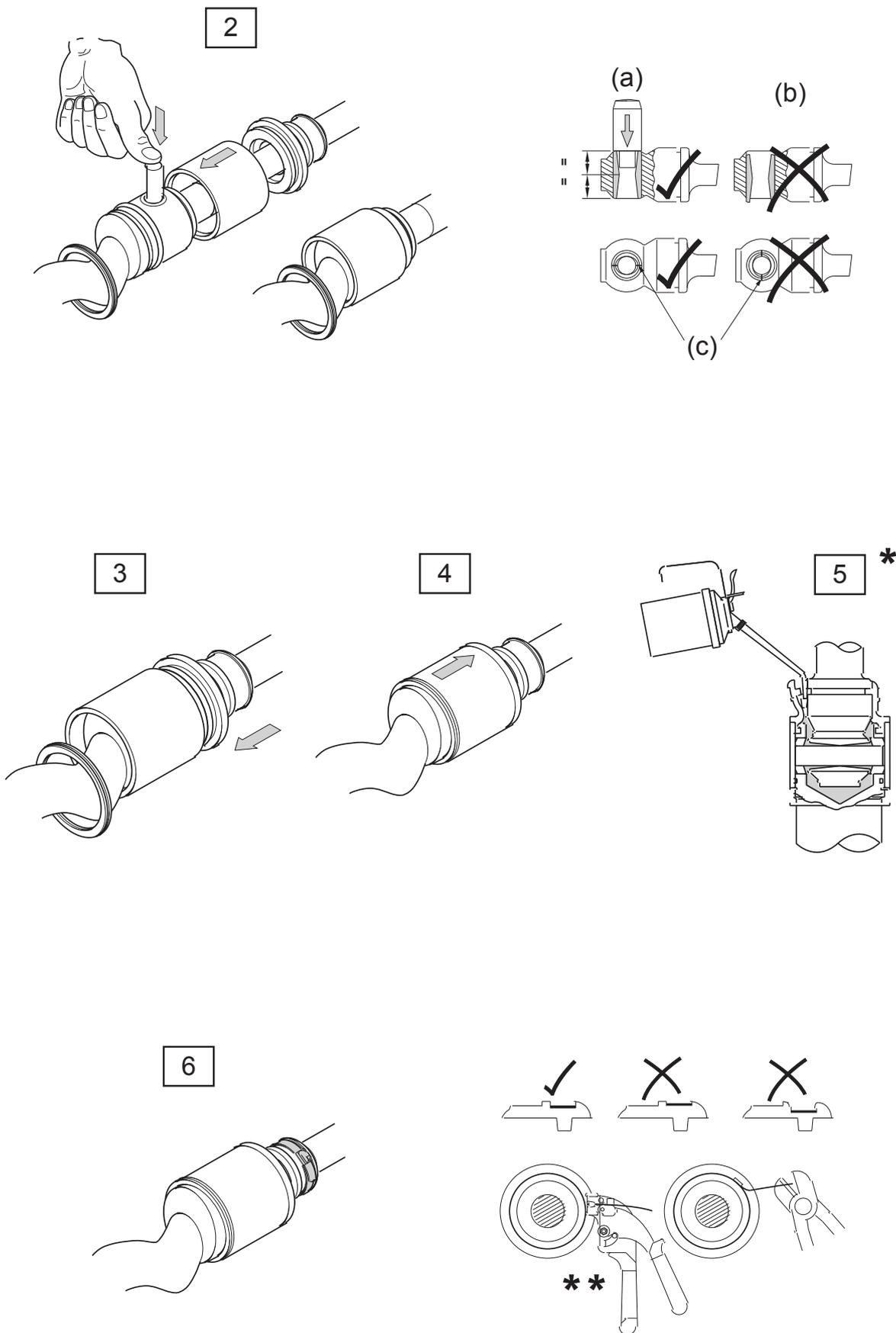


\* siehe Anzugsdrehmomente Abschnitt 12, Seite 34

## 15.2 M#4

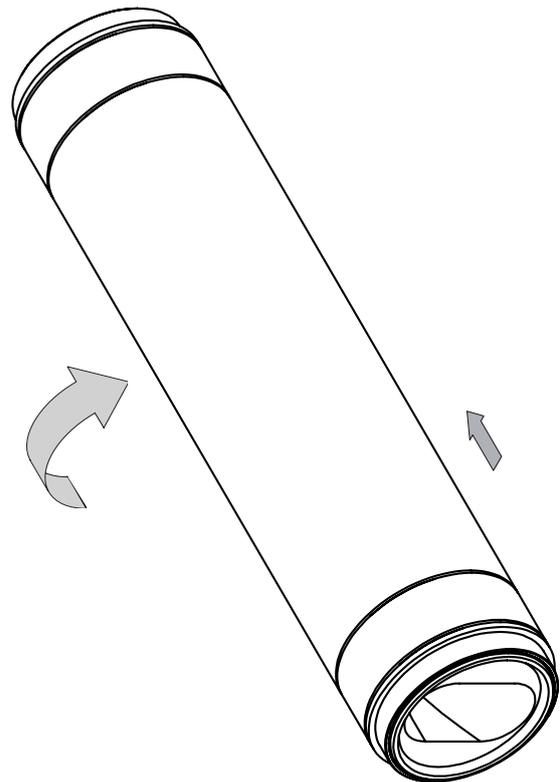
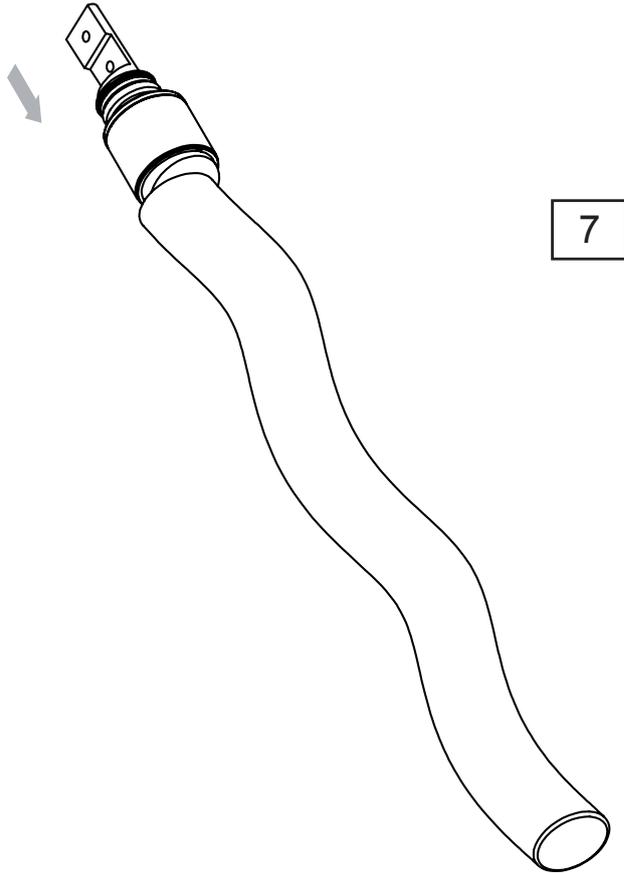


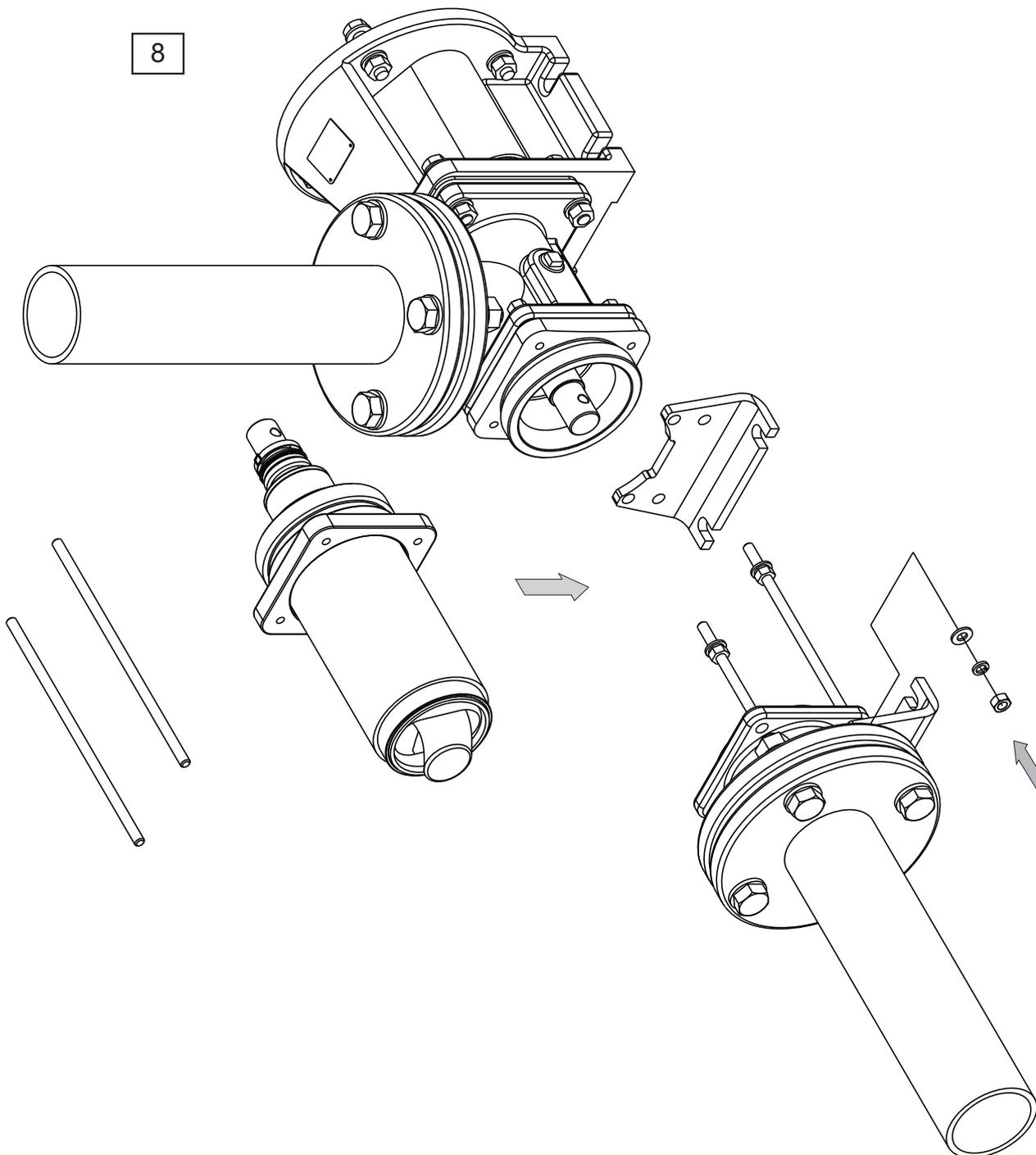
1318.01

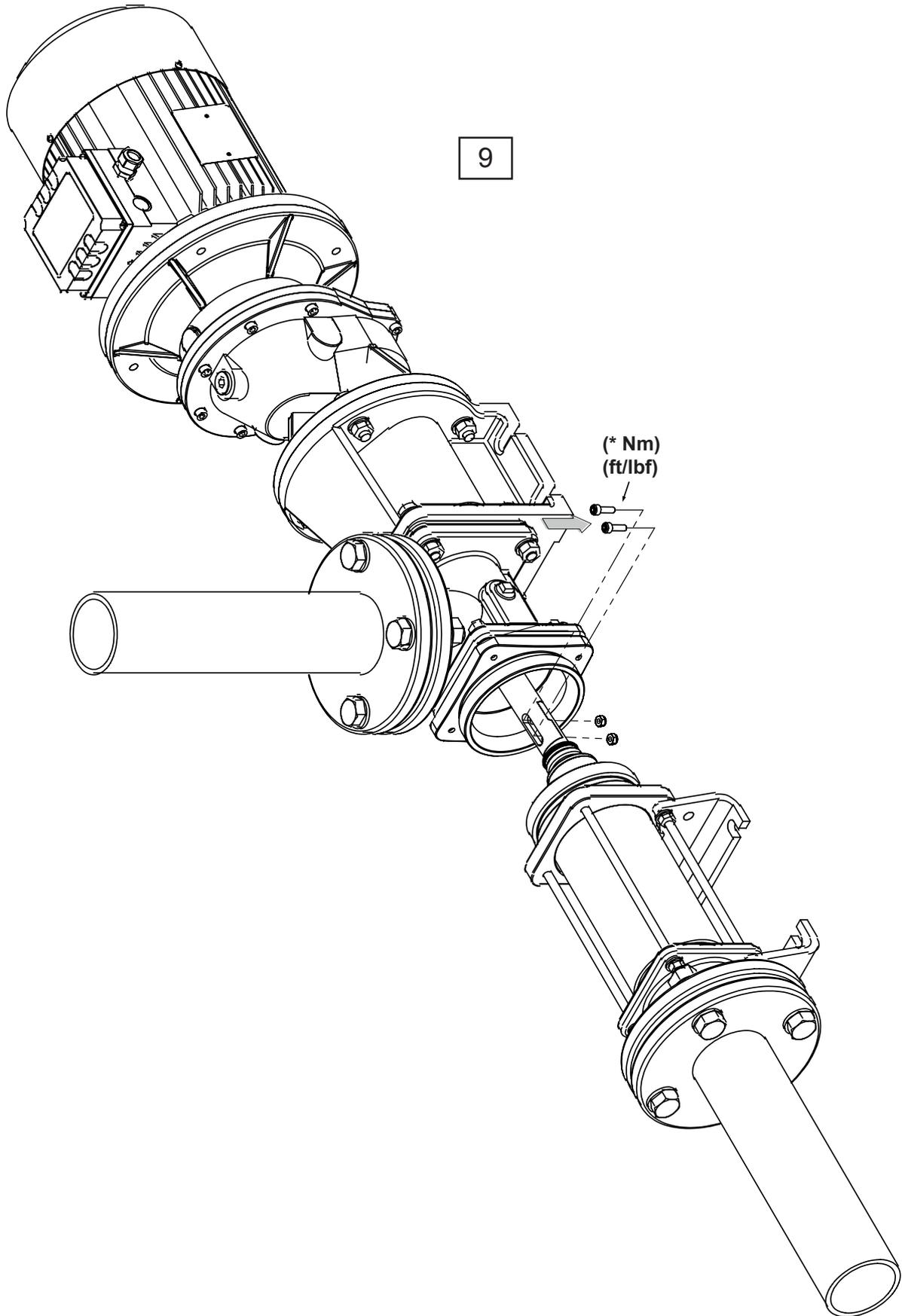


\*Mit Öl befüllen in der vertikalen Position. (a) Korrekt (b) Falsch (c) Ausrichtungsmarkierungen

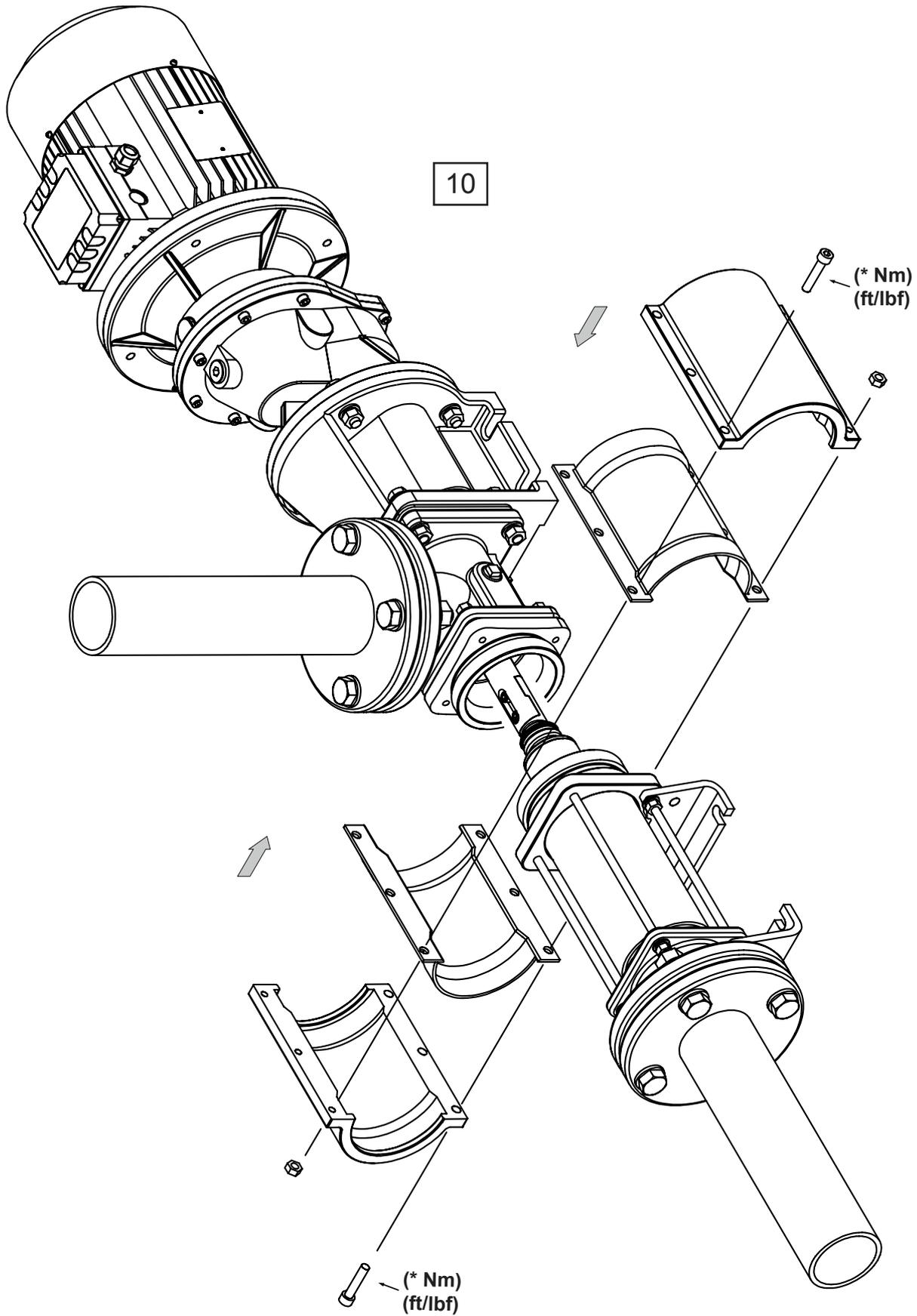
\*\* Geeignetes Spannwerkzeug für Haltebänder bei Sulzer erhältlich. Artikelnummer: 80D1331







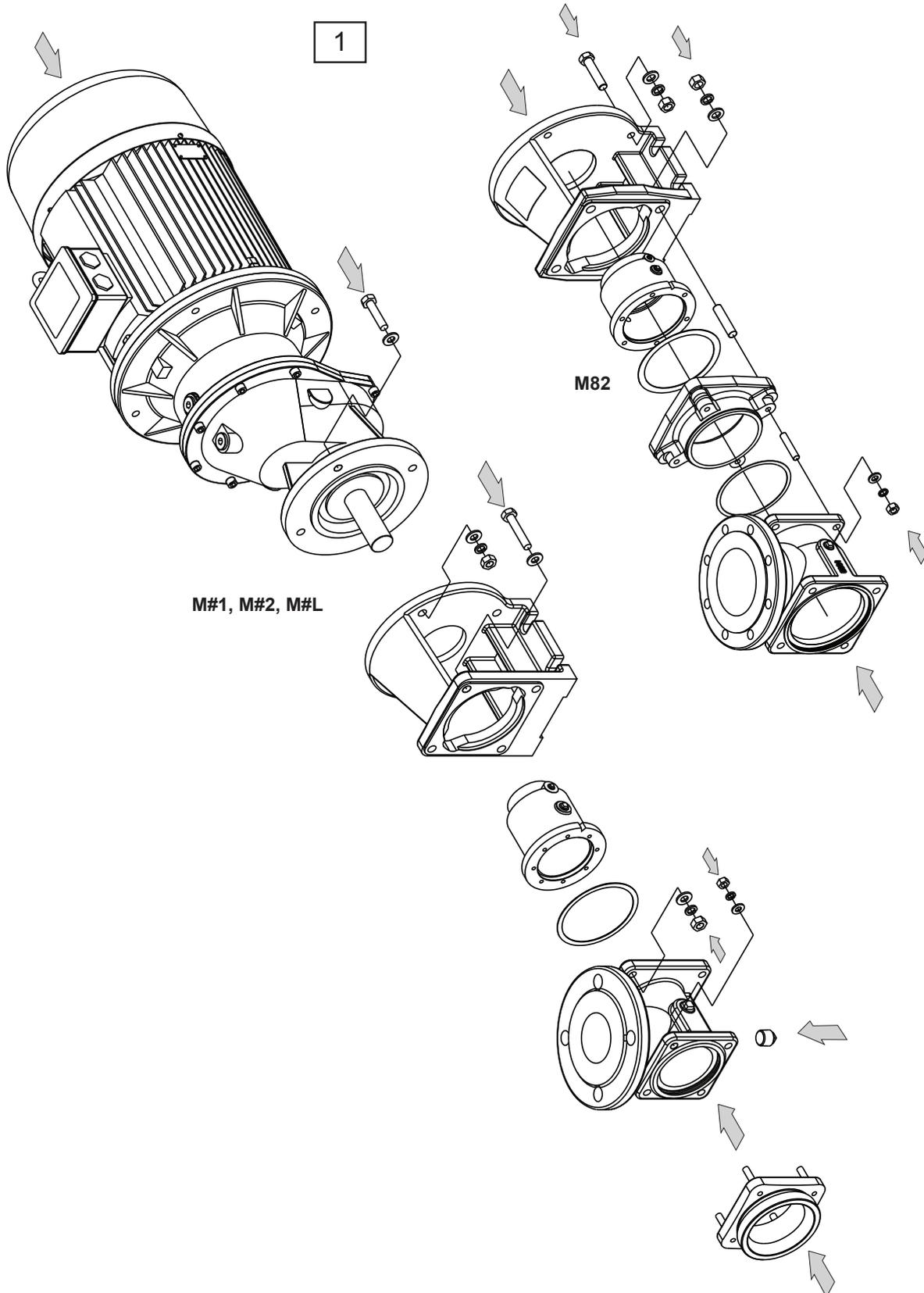
\* siehe Anzugsdrehmomente Abschnitt 12, Seite 34



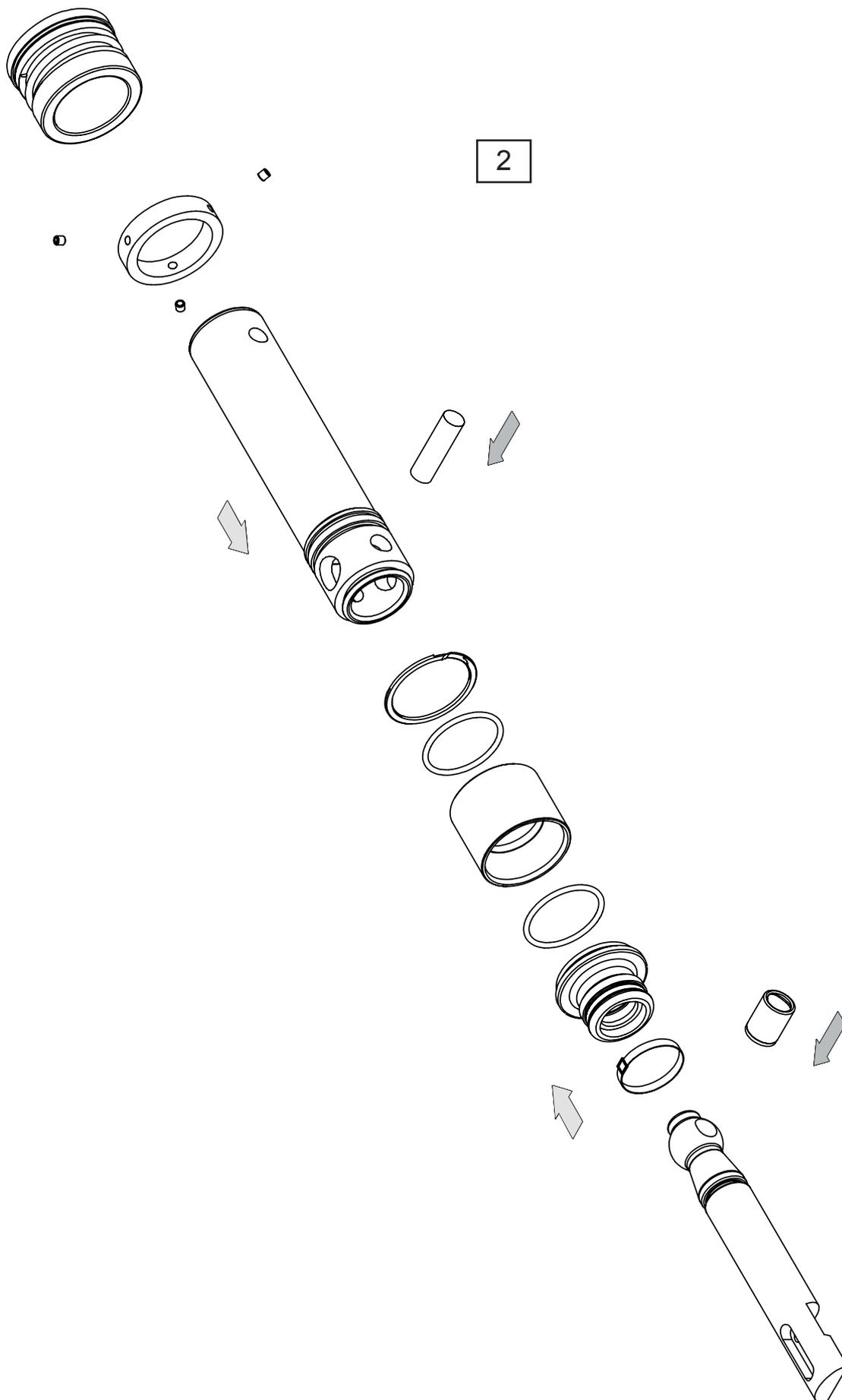
\* siehe Anzugsdrehmomente Abschnitt 12, Seite 34

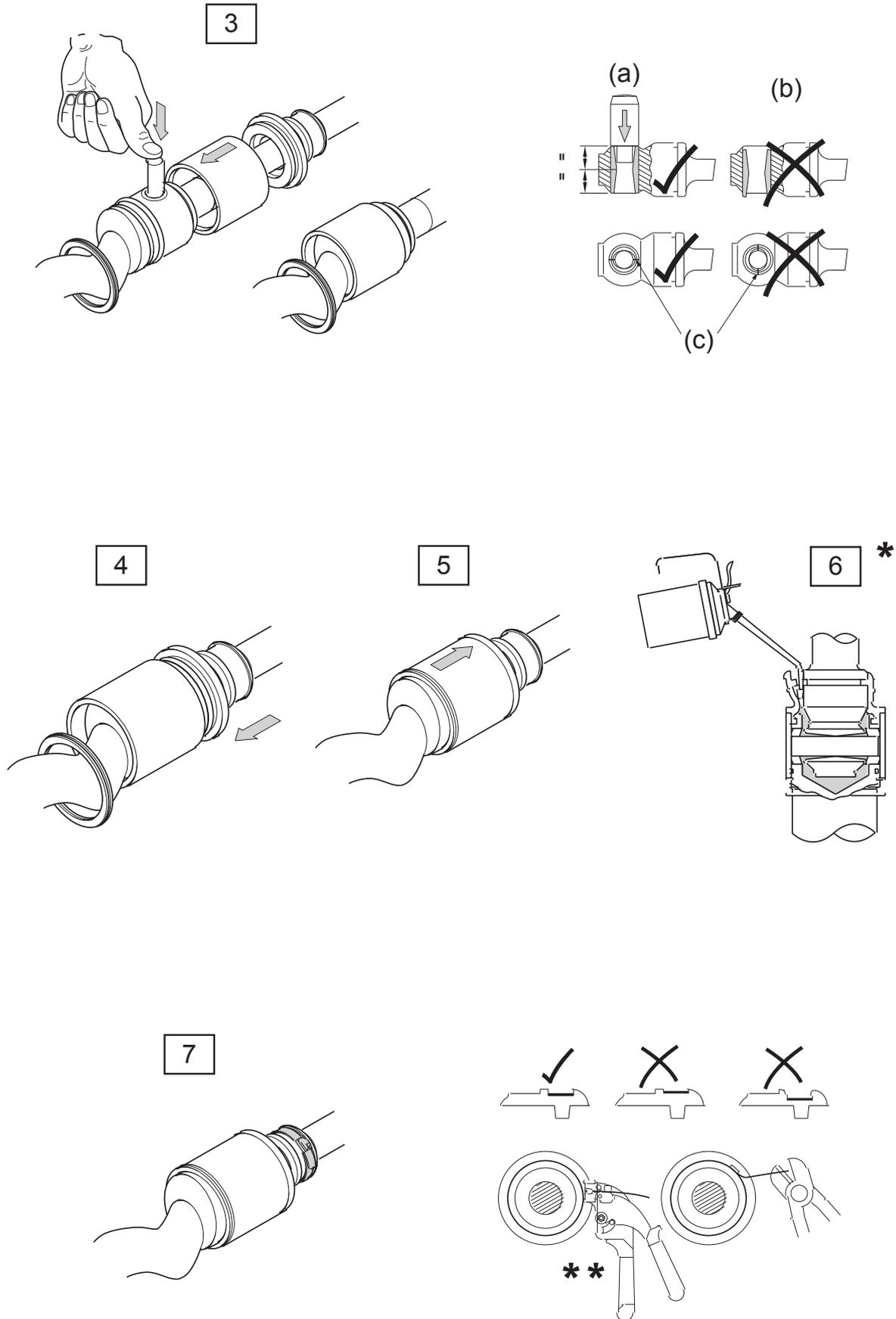
## 16 Vollständige Montage

### 16.1 M#1, M#2, M#L



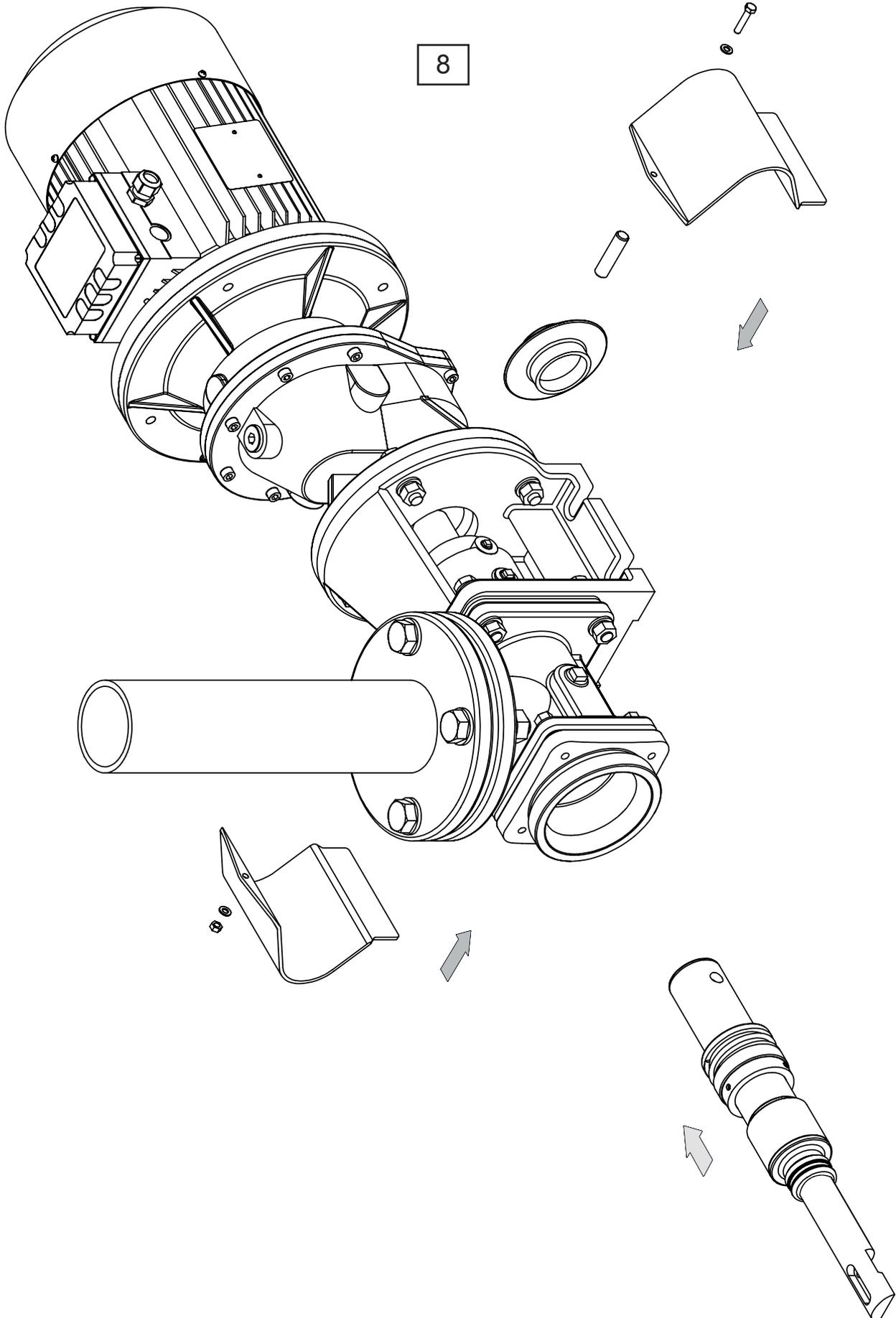
\* siehe Anzugsdrehmomente Abschnitt 12, Seite 34





\*Mit Öl befüllen in der vertikalen Position. (a) Korrekt (b) Falsch (c) Ausrichtungsmarkierungen.

\*\* Geeignetes Spannwerkzeug für Haltebänder bei Sulzer erhältlich. Artikelnummer: 80D1331



## 17 Schmierung Bolzengelenk

Serien-/Produktbezeichnung	Gelenkschmierungskapazität pro Gelenk (ml ca.)	Nicht-Nahrungsmittelanwendungen		Nahrungsmittelanwendungen
		Empfohlen	Geeignete Alternative	
M41 M42 M4L M51 M5L	22	KLUBERSYNTH GH6-460 ÖI	MOBIL GEAR ÖI SHC 320	KLUBEROIL 4 UHI 460
M44 M52 M61 M6L	45		MOBILITH SHC 007 HALBFLÜSSIGE FETT	
M54 M62 M71 M72 M7L M81 M8L	55		SHELL RETINAX CSZ	
M64 M82 M91 M92 M9L MA1 MAL	95		MOBIL GEAR ÖI SHC 320	
M74 M84 MA2 MB1 MBL	175			

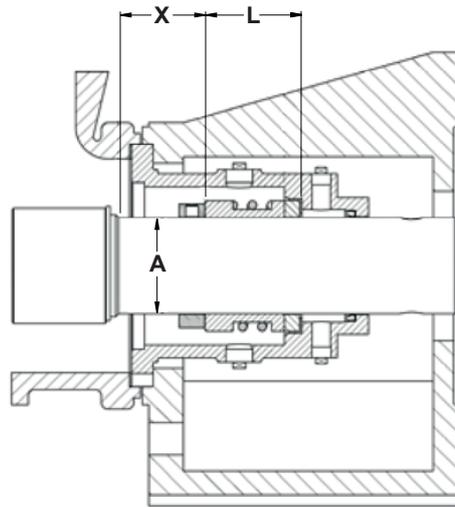
## 18 Empfohlene Schmier- und Wartungsintervalle

Komponenten	Schmierung	Wartungsanmerkungen
Gelenke Pumpenantrieb	Siehe Abschnitt 17	Untersuchen und schmieren. Bei Bedarf alle 4000 Betriebsstunden.
Pumpenlager (falls vorhanden)	BP Energ grease LC2 oder äquivalent	Untersuchen und nachschmieren. Bei Bedarf alle 12 Monate.
Getriebeantrieb (falls vorhanden)	Gemäß den Empfehlungen des Herstellers.	



Die oben genannten Wartungs- und Schmierintervalle sind nur eine Richtlinie für eine maximale Lebensdauer der Komponente. Die Pumpe kann jedoch für wesentlich längere Zeiträume unbeaufsichtigt betrieben werden, abhängig von den Wartungsbedingungen.

## 19 Einstelllängen für Gleitringdichtungen



1298-00

Pumpen- größe	Antriebs- art	A Wellendurchmesser mm	Dichtung Teile-Nr.	L Arbeitslänge der Dichtung mm	X Einstellabstand mm
M41 M42 M4L M51 M5L	Bolzen-gelenk	45	M045139G	45,0	41
M44 M52 M61 M6L	Bolzen-gelenk	55	M055139G	47,5	34,5
M54 M62 M71 M72 M7L M81 M8L	Bolzen-gelenk	65	M065139G	52,5	33,5
M64 M82 M91 M92 M9L MA1 MAL	Bolzen-gelenk	85	M085139G	60,0	33,0
M74 M84 MA2 MB1 MBL	Bolzen-gelenk	85	M085139G	60,0	58,0

**HINWEIS**

*Alle Arbeitslängen der Dichtungen beziehen sich auf DIN L1K Abmessungen. Diese Tabelle darf nicht für Standard- oder DIN L1N Arbeitslängen von Dichtungen verwendet werden. Alle Dichtungen müssen einen Typ „M“ Dichtungssitz verwenden, ausgenommen für 85 mm (3,35“), hierfür muss ein Typ „BS“ oder Typ „M“ verwendet werden. Diese Tabelle ist notwendigerweise nicht kompatibel mit anderen Dichtungstypen - bitte wenden Sie sich hierfür an Sulzer.*







