

# EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



## EB 31a

### Originalanleitung



## **Pneumatische Schwenkantriebe Edition 2010** Einfach- und doppelwirkender Kolbenantrieb, Typ DAP und SRP

Ausgabe Dezember 2022



## Hinweis zur vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung (EB) leitet zur sicheren Montage und Bedienung an.

Die Hinweise und Anweisungen dieser EB sind verbindlich für den Umgang mit PFEIFFER-Geräten. Die bildlichen Darstellungen und Illustrationen in dieser EB sind beispielhaft und daher als Prinzipdarstellungen aufzufassen.

- ⇒ Für die sichere und sachgerechte Anwendung, diese EB vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.
- ⇒ Bei Fragen, die über den Inhalt dieser EB hinausgehen, kontaktieren Sie bitte den After Sales Service von PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH.
- ⇒ Diese Anleitung gilt nur für den Schwenkantrieb selbst, für die angebaute Armatur gilt die jeweilige Anleitung zusätzlich.

## Hinweise und ihre Bedeutung

---

### **GEFAHR**

*Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen*

---

### **WARNUNG**

*Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können*

---

### **HINWEIS**

*Sachschäden und Fehlfunktionen*

---

### **Info**

*Informative Erläuterungen*

---

### **Tipp**

*Praktische Empfehlungen*

---

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen</b>	<b>1-1</b>
1.1	Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden	1-2
1.2	Hinweise zu möglichen Personenschäden	1-2
1.3	Hinweise zu möglichen Sachschäden	1-3
<b>2</b>	<b>Kennzeichnungen am Gerät</b>	<b>2-1</b>
2.1	Typenschild des Antriebes	2-1
<b>3</b>	<b>Aufbau und Wirkungsweise</b>	<b>3-1</b>
3.1	Funktion	3-1
3.2	Technische Daten	3-1
3.3	Varianten	3-1
3.4	Drehbewegung und Hubbegrenzung	3-1
3.5	Sicherheitsstellung und Wirkrichtung	3-1
3.5.1	Einfachwirkende Schwenkantriebe (SRP)	3-1
3.5.2	Doppeltwirkende Schwenkantriebe (DAP)	3-2
3.5.3	Änderung der Sicherheitsstellung	3-2
3.6	Ansteuerung	3-2
3.7	Anbaugeräte	3-2
3.8	Steuerdruck	3-2
3.9	Steuermedium	3-2
3.10	Betriebstemperatur	3-4
3.11	Schmierung	3-4
3.12	Beschichtung und Korrosionsschutz	3-4
3.13	Schaltzeit	3-4
3.14	Montage der Schwenkantriebe	3-4
3.14.1	Montage der Welle	3-4
3.14.2	Montage der Kolben	3-5
3.14.3	Montage der Deckel	3-6
3.14.4	Montage der Einstellschrauben, Antriebsausführung bis 2006	3-7
3.14.5	Montage der Einstellschrauben, Antriebsausführung ab 2006	3-7
3.14.6	Endlageneinstellung für den Standardantrieb	3-7
3.14.7	Montage der Stellungsanzeige	3-8
<b>4</b>	<b>Lieferung und innerbetrieblicher Transport</b>	<b>4-1</b>
4.1	Lieferung annehmen	4-1
4.2	Antrieb auspacken	4-1
4.3	Antrieb transportieren und heben	4-1
4.3.1	Antrieb transportieren	4-1
4.3.2	Antrieb heben	4-1
4.4	Antrieb lagern	4-5

## Inhalt

<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>5-1</b>
5.1	Einbaubedingungen	5-1
5.2	Montage vorbereiten	5-1
5.3	Gerät montieren	5-1
5.3.1	Steuerungen und Anschlüsse	5-2
5.3.2	Armatur und Antrieb zusammenbauen	5-2
5.3.3	Montage von Zubehör	5-3
5.4	Pneumatischen Anschluss herstellen	5-3
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>6-1</b>
<b>7</b>	<b>Betrieb</b>	<b>7-1</b>
7.1	Betrieb des Antriebs	7-1
<b>8</b>	<b>Störungen</b>	<b>8-1</b>
8.1	Fehler erkennen und beheben	8-1
8.2	Notfallmaßnahmen durchführen	8-2
<b>9</b>	<b>Instandhaltung und Umrüstung</b>	<b>9-1</b>
9.1	Periodische Prüfungen	9-1
9.2	Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten vorbereiten	9-1
9.3	Armatur nach Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten montieren	9-2
9.4	Instandhaltungsarbeiten	9-2
9.5	Umrüstarbeiten	9-2
9.6	Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen	9-5
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>10-1</b>
<b>11</b>	<b>Demontage</b>	<b>11-1</b>
11.1	Federspannung im Antrieb abbauen	11-1
11.2	Antrieb demontieren	11-2
<b>12</b>	<b>Reparatur</b>	<b>12-1</b>
12.1	Austausch defekter Bauteile	12-1
12.1.1	Stellungsanzeige entfernen	12-1
12.1.2	Einstellschrauben entfernen, Antriebsausführung bis 2006	12-1
12.1.3	Einstellschrauben entfernen, Antriebsausführung ab 2006	12-1
12.1.4	Demontage der Deckel	12-3
12.1.5	Demontage der Kolben	12-4
12.1.6	Demontage der Welle	12-4
12.2	Weitere Reparaturen	12-4
12.3	Geräte an PFEIFFER senden	12-4
<b>13</b>	<b>Entsorgen</b>	<b>13-1</b>
<b>14</b>	<b>Zertifikate</b>	<b>14-1</b>

<b>15 Anhang</b>	<b>15-1</b>
15.1 Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge	15-1
15.1.1 Anzugsmomente	15-1
15.1.2 Schmiermittel	15-2
15.1.3 Werkzeuge	15-2
15.2 Ersatz- und Verschleißteile	15-3
15.2.1 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 00015 (Drehwinkel 0° bis 90)	15-4
15.2.2 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 00030 (Drehwinkel 0° bis 90)	15-5
15.2.3 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 00060 bis 02000 (Drehwinkel 0° bis 90)	15-6
15.2.4 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 03000 bis 04000 (Drehwinkel 0° bis 90)	15-7
15.2.5 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 05000 (Drehwinkel 0° bis 90)	15-8
15.2.6 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 10000 (Drehwinkel 0° bis 90)	15-9
15.2.7 Verschleißteilpakete der Schwenkantriebe DAP/SRP 00015 bis 10000	15-10
15.2.8 Federn Edition 2010	15-10
15.3 Service	15-10



# 1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PFEIFFER-Schwenkantrieb BR 31a Edition 2010 ist für die Betätigung einer angebauten Stellklappe, eines Kugelhahns oder andere Stellglieder mit drehendem Drosselkörper bestimmt. Zusammen mit der Armatur dient der Schwenkantrieb zum Absperren von flüssigen, gasförmigen oder dampfförmigen Medien in Rohrleitungen. Der Schwenkantrieb ist für Regelaufgaben oder AUF/ZU-Betrieb geeignet. Der Schwenkantrieb kann in prozesstechnischen und industriellen Anlagen eingesetzt werden.

Der Schwenkantrieb ist für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z.B. Stelldruck, Drehmoment, Stellwinkel, Dreh- und Wirkrichtung). Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass der Schwenkantrieb nur dort zum Einsatz kommen, wo die Einsatzbedingungen den bei der Bestellung zugrunde gelegten Auslegungskriterien entsprechen. Falls der Betreiber den Antrieb in anderen Anwendungen oder Umgebungen einsetzen möchte, muss er hierfür Rücksprache mit PFEIFFER halten.

PFEIFFER haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren, sowie für Schäden, die durch äußere Kräfte oder andere äußere Einwirkung entstehen.

⇒ Einsatzgrenzen, -gebiete und -möglichkeiten den technischen Daten und dem Typenschild entnehmen.

## Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung und nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Der Schwenkantrieb ist nicht für die folgenden Einsatzgebiete geeignet:

- Einsatz außerhalb der durch die technischen Daten und durch die bei Auslegung definierten Grenzen.
- Einsatz außerhalb der durch die am Schwenkantrieb angebaute Anbaugeräte definierten Grenzen.
- Einsatz in korrosiver Umgebung mit unzureichendem Schutz.

Ferner entsprechen folgende Tätigkeiten nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Verwendung von Ersatzteilen, die von Dritten stammen.
- Einzelne Federpakete zerlegen.
- Ausführung von nicht beschriebenen Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten.

## Qualifikation des Bedienpersonals

Der Schwenkantrieb darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, demontiert, zerlegt, montiert und in Betrieb genommen werden.

- Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbil-

dung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen, sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen, die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

## Persönliche Schutzausrüstung

PFEIFFER empfiehlt für den Umgang mit dem pneumatischen Schwenkantrieb BR 31a folgende Schutzausrüstung:

- Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe während Montage und Demontage des Antriebs.
  - Augenschutz und Gehörschutz beim Betrieb des Schwenkantriebs.
- ⇒ Weitere Schutzausrüstung beim Anlagenbetreiber erfragen.

## Änderungen und sonstige Modifikationen

Änderungen, Umbauten und sonstige Modifikationen des Produktes sind ohne Rücksprache mit PFEIFFER nicht gestattet. Bei Zuwiderhandlungen erlischt die Produktgarantie. PFEIFFER haftet nicht für eventuell resultierende Sach- und Personenschäden.

## Schutzeinrichtungen

Die pneumatischen Schwenkantriebe von PFEIFFER alleine haben keine besonderen Schutzeinrichtungen.

Bei Ausfall der Hilfsenergie nimmt der Schwenkantrieb selbsttätig eine bestimmte Sicherheitsstellung ein.

- Die Sicherheitsstellung entspricht der Wirkrichtung und ist bei PFEIFFER-Schwenkantrieben auf dem Typenschild des Antriebs eingetragen, vgl. Kapitel „2.1 Typenschild des Antriebes“.

## Warnung vor Restgefahren

Um Personen- oder Sachschäden vorzubeugen, müssen Betreiber und Bedienpersonal Gefährdungen, die am Schwenkantrieb vom Stelldruck, von der Spannenergie der Federn und von beweglichen Teilen ausgehen können, durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

- Dazu müssen Betreiber und Bedienpersonal alle Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise dieser Einbau- und Bedienungsanleitung befolgen.

## Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber ist für den einwandfreien Betrieb, sowie für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften verantwortlich.

- Der Betreiber ist verpflichtet, dem Bedienpersonal diese Einbau- und Bedienungsanleitung und die mitgeltenden Dokumente zur Verfügung zu stellen und das Bedienpersonal in der sachgerechten Bedienung zu unterweisen.
- Weiterhin muss der Betreiber sicherstellen, dass das Bedienpersonal oder Dritte nicht gefährdet werden.
- Es ist nicht in der Verantwortung von PFEIFFER und deshalb beim Gebrauch des Schwenkantriebs sicherzustellen, dass der Schwenkantrieb nur bestimmungsgemäß so verwendet wird, wie in diesem Kapitel beschrieben ist.

- Diese Anleitung ersetzt nicht die Sicherheits- und Arbeitsanweisungen des Betreibers. Bei Konflikten zwischen diesen Anweisungen und den Verfahren des Betreibers sollten die Differenzen schriftlich zwischen einem autorisierten Vertreter des Betreibers und einem autorisierten Vertreter von PFEIFFER geklärt werden.

### Sorgfaltspflicht des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal muss mit der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung und mit den mitgeltenden Dokumenten vertraut sein und sich an die darin aufgeführten Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise halten. Darüber hinaus muss das Bedienpersonal mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein und diese einhalten.

### Mitgeltende Normen und Richtlinien

- Mit Bezug auf die Maschinenrichtlinie 2006/46/EU können die Antriebe als „Teile einer Maschine“ eingestuft werden. Die Inbetriebnahme der Antriebe ist also verboten, bis die Maschine und/oder das endgültige System, in welches der Antrieb eingebaut wird, die Anforderungen der Richtlinie 2006/46/EU erfüllt und ihre Übereinstimmung mit derselben erklärt wird.
- Die nichtelektrischen Antriebe sind konstruiert, hergestellt und eingestuft in Übereinstimmung mit der ATEX Richtlinie 2014/68/EU. Der Gebrauch in Zonen mit potentiell explosiver Atmosphäre muss der Klassifizierung des Antriebs und den ATEX Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- Die pneumatischen Schwenkantriebe von PFEIFFER sind gemäß der Richtlinie 2014/68/EU nicht als Druckgeräte zu betrachten.
- Die Schwenkantriebe entsprechen der TR CU 10/2011 und TR CU 12/2011.

### Mitgeltende Dokumentation

Folgende Dokumente gelten in Ergänzung zu dieser Einbau- und Bedienungsanleitung:

- Typenblatt für den Schwenkantrieb ► TB 31a.
- Einzeldatenblätter für die jeweiligen Antriebsgrößen ► DB 31a-E2010
- Sicherheitshandbuch für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Systemen ► SH 31a.

## 1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden

### GEFAHR

#### **Gefahren und Unwirksamkeit der Gewährleistung!**

Bei Nichtbeachtung der nachfolgenden Gefahren- und Warnhinweise können Gefahren entstehen und die Gewährleistung von PFEIFFER unwirksam werden.

- ⇒ Nachfolgende Gefahren- und Warnhinweise befolgen.
- ⇒ Bei Rückfragen PFEIFFER kontaktieren:

### GEFAHR

#### **Berstgefahr des Schwenkantriebs!**

Antriebe stehen unter Druck. Jedes unsachgemäße Öffnen kann zum Zerbersten von Antriebsbauteilen führen.

- ⇒ Vor Arbeiten am Antrieb betroffene Anlagenteile und Antrieb drucklos setzen.

## 1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

### WARNUNG

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile!**

Der Schwenkantrieb enthält bewegliche Teile (Antriebsstange, Schaltwelle usw.), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

- ⇒ Nicht an oder unter Schaltwelle greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- ⇒ Bei Arbeiten am Schwenkantrieb pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. Kapitel „1.1.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **Verletzungsgefahr durch Entlüften des Antriebs!**

Der Schwenkantrieb wird pneumatisch betrieben, daher tritt im Zuge der Steuerung Abluft aus.

- ⇒ Armatur so einbauen, dass auf der Bedienerenebene (Wenn in der Armaturen-Dokumentation nicht anders beschrieben, ist die Bedienerenebene für die Armatur die frontale Ansicht auf alle Bedienelemente der Armatur inklusive Anbaugeräte aus Perspektive des Bedienpersonals) keine Entlüftungsöffnungen im Augenhöhe liegen oder in Richtung der Augen entlüften.
- ⇒ Geeignete Schalldämpfer und Stopfen verwenden.
- ⇒ Bei Arbeiten in Antriebsnähe Augen- und Gehörschutz tragen.

#### **Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn!**

Die Deckel stehen aufgrund der komprimierten Federn unter Spannung. Darüber hinaus kann eine unsachgemäße Demontage der Druckfederpatronen zu schweren Verletzungen führen.

- ⇒ Vor Beginn von Arbeiten am Schwenkantrieb, alle pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Versorgungsleitungen trennen und den Schwenkantrieb vom Druck entlasten.
- ⇒ Schwenkantrieb bei Demontage der Deckel in „Zu“-Stellung (0°) bringen und die Anschlagsschrauben korrekt entfernen.
- ⇒ Keine einzelnen Druckfederpatronen demontieren.
- ⇒ Für Service der Druckfederpatronen an PFEIFFER wenden.



**! WARNUNG****Verletzungsgefahr aufgrund fehlerhafter Bedienung, Verwendung oder Installation bedingt durch unlesbare Informationen am Antrieb!**

Im Laufe der Zeit können Einprägungen oder Aufprägungen am Antrieb, Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, sodass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienungshinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- ⇒ Alle relevanten Beschriftungen am Gerät in stets gut lesbaren Zustand halten.
- ⇒ Beschädigte, fehlende oder fehlerhafte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

### 1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

**! HINWEIS****Beschädigung des Schwenkantriebs durch unsachgemäße Befestigung der Anschlagmittel!**

- ⇒ Lasttragende Anschlagmittel nicht an Hubbegrenzung oder optionalen Handrad (Handnotgetriebe) befestigen.

**Beschädigung des Schwenkantriebs durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!**

Die Bauteile des Antriebs müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden.

- ⇒ Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können dazu führen, dass sich Bauteile lösen, vgl. Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

**Beschädigung des Schwenkantriebs durch ungeeignete Werkzeuge!**

Ungeeignete Werkzeuge können zu Beschädigungen am Antrieb führen.

- ⇒ Für Arbeiten am Antrieb werden geeignete Werkzeuge benötigt, vgl. Bild 15-1 und Tabelle 15-8 im Kapitel „15.1.3 Werkzeuge“.

**Beschädigung des Schwenkantriebs durch ungeeignete Schmiermittel!**

Ungeeignete Schmiermittel können die Oberfläche angreifen und beschädigen.

- ⇒ Der Werkstoff des Antriebs erfordert geeignete Schmiermittel, vgl. Tabelle 15-7 im Kapitel 15.1.2 Schmiermittel“.

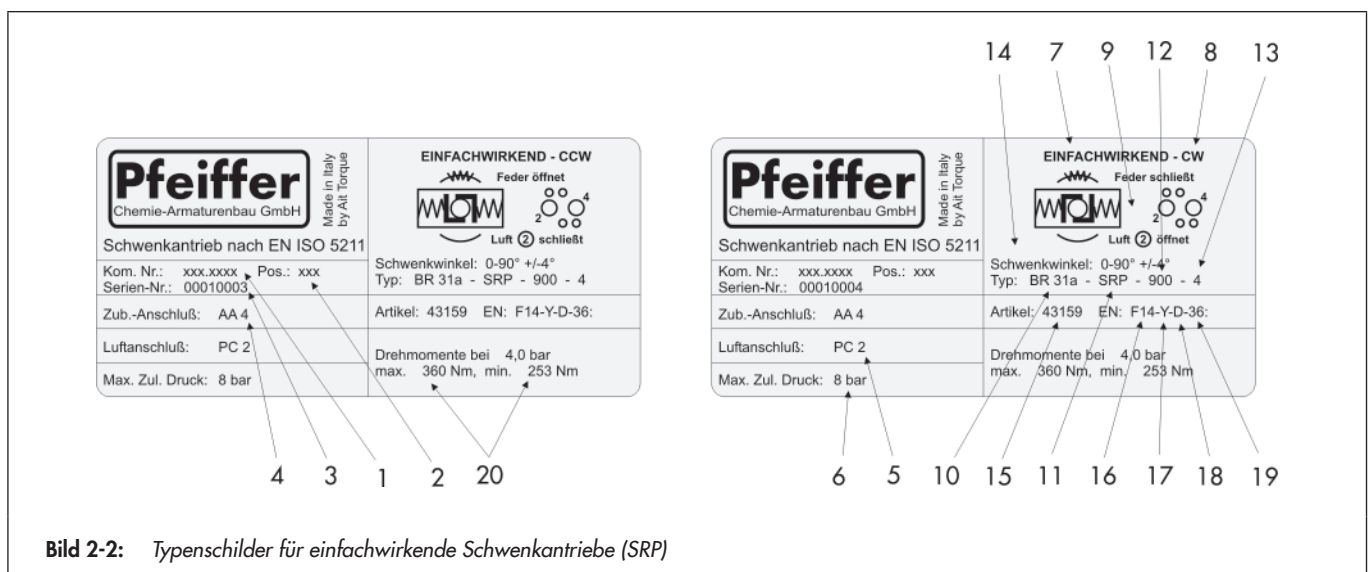
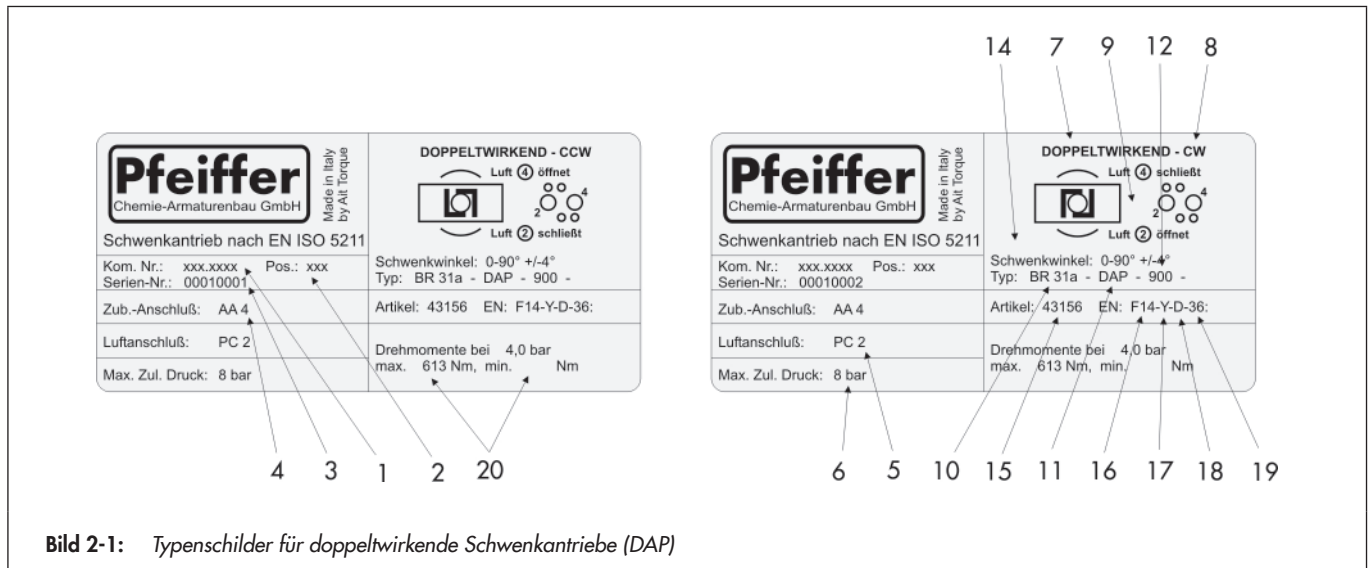


## 2 Kennzeichnungen am Gerät

### 2.1 Typenschild des Antriebes

Antriebstyp, Größe, Betriebsdruck, Drehmoment, Drehrichtung, Federwirkrichtung, Betriebstemperatur und Anschlussstyp sind durch die Antriebsbezeichnung vorgegeben.

Das Typenschild wird auf das Antriebsgehäuse geklebt. Das Typenschild enthält alle zur Identifizierung des Gerätes erforderlichen Angaben.



#### **i** Info

Kennzeichnungen am Gehäuse und auf dem Typenschild müssen erhalten bleiben, damit die Armatur identifizierbar bleibt.

Tabelle 2-1: Kennzeichnung auf dem Typenschild des Antriebs

Information	Pos.	Bemerkung
<b>Unverwechselbare Kennzeichnung:</b> (variabel)	1	Kommissionsnummer
	2	Positionsnummer aus der Kommission
	3	Seriennummer (automatische Vergabe)
<b>Zubehöranschluss:</b> (fest, je nach Antriebsgröße)	4	AA1 bis AA4 (entsprechen VDE/VDI Größe 1 bis 4)
<b>Luftanschluss:</b> (fest, je nach Antriebsgröße)	5	PC1 = G 1/8" PC2 = G 1/4" PC3 = G 3/8" PC4 = G 1/2"
<b>Max. zul. Druck:</b> (fest)	6	Bei BR 31a immer 10 bar
<b>Wirkungsweise:</b> (variabel)	7	Antriebsfunktion: Einfachwirkend / Doppeltwirkend
	8	Wirkrichtung: CW = Clockwise (Feder schließt) CCW = Counter Clockwise (Feder öffnet)
	9	Schematische Darstellung: Drehrichtung zu Federn und Luftanschluss. Namur-Schnittstelle mit Kennzeichnung der Anschlüsse „2“ und „4“
<b>Genauere Typbezeichnung:</b> (variabel)	10	Baureihe: BR 31a
	11	Typ: SRP / DAP
	12	Antriebsgröße: 00015 bis 10000
	13	Federbezeichnung: 2,5 bis 6 (bar)
<b>Schwenkwinkel:</b> (fest, je nach Antriebsgröße)	14	0-90° +5/-15° 0-120° +/+5/-15° 0-180° +5/-15°
<b>Artikelnummer:</b> (variabel)	15	Pfeiffer – Artikelnummer
<b>Ausführung nach EN:</b> (fest, je nach Antriebsgröße) Beispiel: F07-Y-D-17	16	Flansch F07
	17	Zentrieransatz ( Y )
	18	Vierkant diagonal ( D )
	19	Vierkant SW 17
<b>Drehmomente:</b> (variabel)	20	Angabe der Momente des Antriebs bei entsprechendem Zuluftdruck

### 3 Aufbau und Wirkungsweise

Der PFEIFFER-Schwenkantrieb BR 31a ist für den Einsatz in Gebäuden oder im Freien geeignet und wird an

- Stellklappen
- Kugelhähne
- Drehkegelventile
- Probenahmehähne
- Molcharmaturen
- Weitere Stellglieder mit drehendem Drosselkörper angebaut.

#### 3.1 Funktion

Der Antrieb ist ein pneumatisches Bauteil zur Fernbedienung von Armaturen.

Der Stelldruck erzeugt an der Kolbenfläche eine Kraft, die bei der einfachwirkenden Ausführung (SRP) von den im Antrieb angeordneten Federn, bei der doppeltwirkenden Ausführung von einem entsprechenden Gegendruck ausgeglichen werden kann.

Die an den Kolben erzeugte Kraft wird mittels der Ritzelwelle in eine Drehbewegung umgeformt.

Bei der einfachwirkenden Ausführung bestimmt die Anzahl der Federn das Federrückstellmoment und den erforderlichen Stelldruck.

#### 3.2 Technische Daten

Die Typenschilder des Schwenkantriebs bieten Informationen zur Ausführung der Armatur, vgl. Kapitel „2 Kennzeichnungen am Gerät“.

##### **i** Info

Ausführliche Informationen stehen im Typenblatt ► TB 31a zur Verfügung.

#### 3.3 Varianten

- Edition 2020+ zur integrierten Automatisierung nach VDI/VDE 3847, vgl. Datenblatt ► DB 31a-22.
- Doppeltwirkender Schwenkantrieb für 120°, 135°, 180°, vgl. Datenblatt ► DB 31a-08.
- Einfachwirkender Schwenkantrieb für 180°, vgl. Datenblatt ► DB 31a-12.
- 3-Stellungsantriebe, vgl. Datenblatt ► DB 31a-09.
- Schwenkantriebe mit hydraulischer Dämpfung, vgl. Datenblatt ► DB 31a-05.
- Schwenkantriebe mit federzentrierter Mittelstellung, vgl. Datenblatt ► DB 31a-07.

- Schnellschließende Schwenkantriebe, vgl. Datenblatt ► DB 31a-13.
- Schwenkantriebe für den Tieftemperatur-Bereich, vgl. Datenblatt ► DB 31a-11.
- Schwenkantriebe für Steuermedium „Wasser“, vgl. Datenblatt ► DB 31a-14.
- Schwenkantriebe mit zusätzlicher Hubbegrenzung, vgl. Datenblatt ► DB 31a-15.
- Schwenkantriebe mit einstellbarer hydraulischer Dämpfung, vgl. Datenblatt ► DB 31a-23.
- Edelstahlantriebe vgl. Datenblatt ► DB 31a-06.
- Weitere Varianten auf Anfrage möglich.

#### 3.4 Drehbewegung und Hubbegrenzung

- Standardantrieb: 90° Drehwinkel mit Endlageneinstellung bei 0° und 90°, +5/-15° einstellbar.
- 120° Antrieb: 120° Drehwinkel mit Endlageneinstellung bei 0° und 120°, +5/-15° einstellbar.
- 180° Antrieb: 180° Drehwinkel mit Endlageneinstellung bei 0° und 180°, +5/-15° einstellbar.

Einstellbare Endanschläge für die AUF/ZU-Stellung erlauben eine Feinjustierung der Endlagen um +5° / -15°.

Hübe der Schwenkantriebe vgl. jeweiliges technische Datenblatt, vgl. Kapitel „3.3 Varianten“.

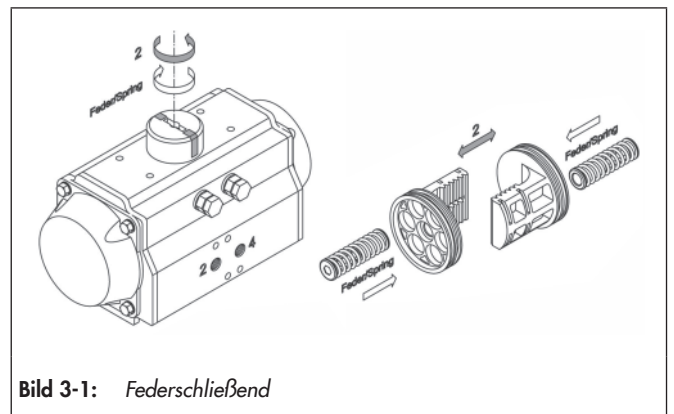
#### 3.5 Sicherheitsstellung und Wirkrichtung

##### 3.5.1 Einfachwirkende Schwenkantriebe (SRP)

Es sind zwei unterschiedliche Drehbewegungen möglich, die bei Druckentlastung der Kolben oder bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden.

##### Sicherheitsschließend:

Federschließend „CW“, der Antrieb ist „rechtsdrehend“.



## Aufbau und Wirkungsweise

Die Standard Version der BR 31a Schwenkantriebe wird längs zur Durchflussrichtung der Armatur aufgebaut.

Die Welle dreht sich bei Ansteuerung auf Anschluss „2“ von der Grundstellung „ZU“ in die Endstellung „AUF“, entgegen dem Uhrzeigersinn.

Bei Druckverlust auf Anschluss „2“, dreht sich die Welle im Uhrzeigersinn in die Grundstellung „ZU“.

Die Auslieferung erfolgt in Grundstellung.

### **i** Info

Beim Aufbau quer zur Durchflussrichtung der Armatur (Drehung um 90°), auf die korrekte Einstellung der Stellungsanzeige achten, vgl. Kapitel „5 Montage“.

**Sicherheitsöffnend:**  
**Federöffnend „CCW“ (nur SRP), der Antrieb ist „linksdrehend“**

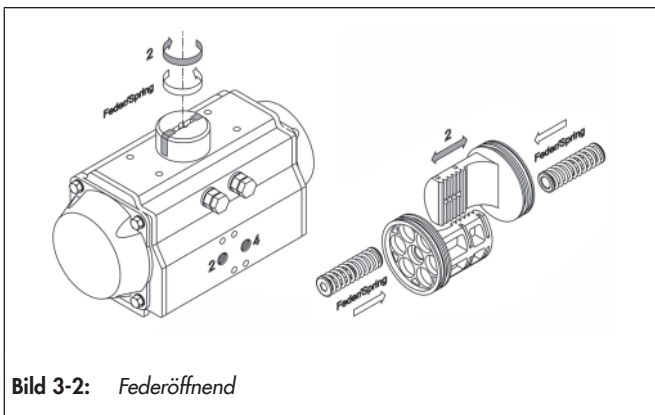


Bild 3-2: Federöffnend

Soll die Welle des Antriebes beim Öffnen der Armatur im Uhrzeigersinn drehen, werden gegenüber der Standardausführung die Kolben entsprechend dem „Bild 3-2: Federöffnend“ eingebaut.

Die Welle dreht sich von der Grundstellung „AUF“ in die Endstellung „ZU“ mit dem Uhrzeigersinn.

Die Auslieferung erfolgt in Grundstellung.

### 3.5.2 Doppeltwirkende Schwenkantriebe (DAP)

Der Stellantrieb Typ DAP ist ohne Federn ausgestattet. Eine definierte Endlage wird bei einem pneumatischen Hilfsenergieausfall nicht erreicht.

- Die Standarddrehrichtung ist im Uhrzeigersinn „CW“ schließend.
- Eine Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn „CCW“ wird bei doppeltwirkenden Antrieben durch Druckbeaufschlagung des Anschlusses „2“ erreicht.

### 3.5.3 Änderung der Sicherheitsstellung

Die Sicherheitsstellung des Schwenkantriebs kann bei Bedarf umgekehrt werden, vgl. Kapitel „9.5 Umrüstarbeiten“.

### 3.6 Ansteuerung

Für die Ansteuerung (90°, 120° oder 180° Drehwinkel) gibt es verschiedenen Möglichkeiten:

- Direktmontage eines Magnetventils (5/2 oder 5/3 für doppeltwirkend, 3/2 für einfachwirkend) an die Druckanschlüsse „2“ und „4“.
- Verrohrung (an die Druckanschlüsse „2“ und „4“) mit separater Steuereinheit.

### 3.7 Anbaugeräte

Für die Antriebe ist folgendes Zubehör wahlweise einzeln oder in Kombination erhältlich:

- Stellungsregler
- Endschalter
- Magnetventile
- Druckminderer
- Manometeranbaublöcke
- Drosseln
- Volumenverstärker (Booster)
- Schnellentlüfter
- Handnotgetriebe
- Andere Anbauten sind nach Spezifikation möglich.

### 3.8 Steuerdruck

Der maximale Steuerdruck beträgt 10 bar (145 PSI).

Für doppeltwirkende und einfachwirkende Antriebe liegt der Betriebsdruck im Bereich von 2,5 bar (36 PSI) bis 10 bar (145 PSI).

### 3.9 Steuermedium

Trockene oder geölte Luft sowie inerte Gase, vorausgesetzt, dass sie mit den inneren Bauteilen und dem Fett des Antriebs verträglich sind.

### **i** Info

Das Steuermedium muss einen Taupunkt von -20°C (-4°F) haben oder mindestens 10°C (50°F) unter der Umgebungstemperatur liegen. Die im Steuermedium enthaltene maximale Partikelgröße darf 30 µm nicht überschreiten.

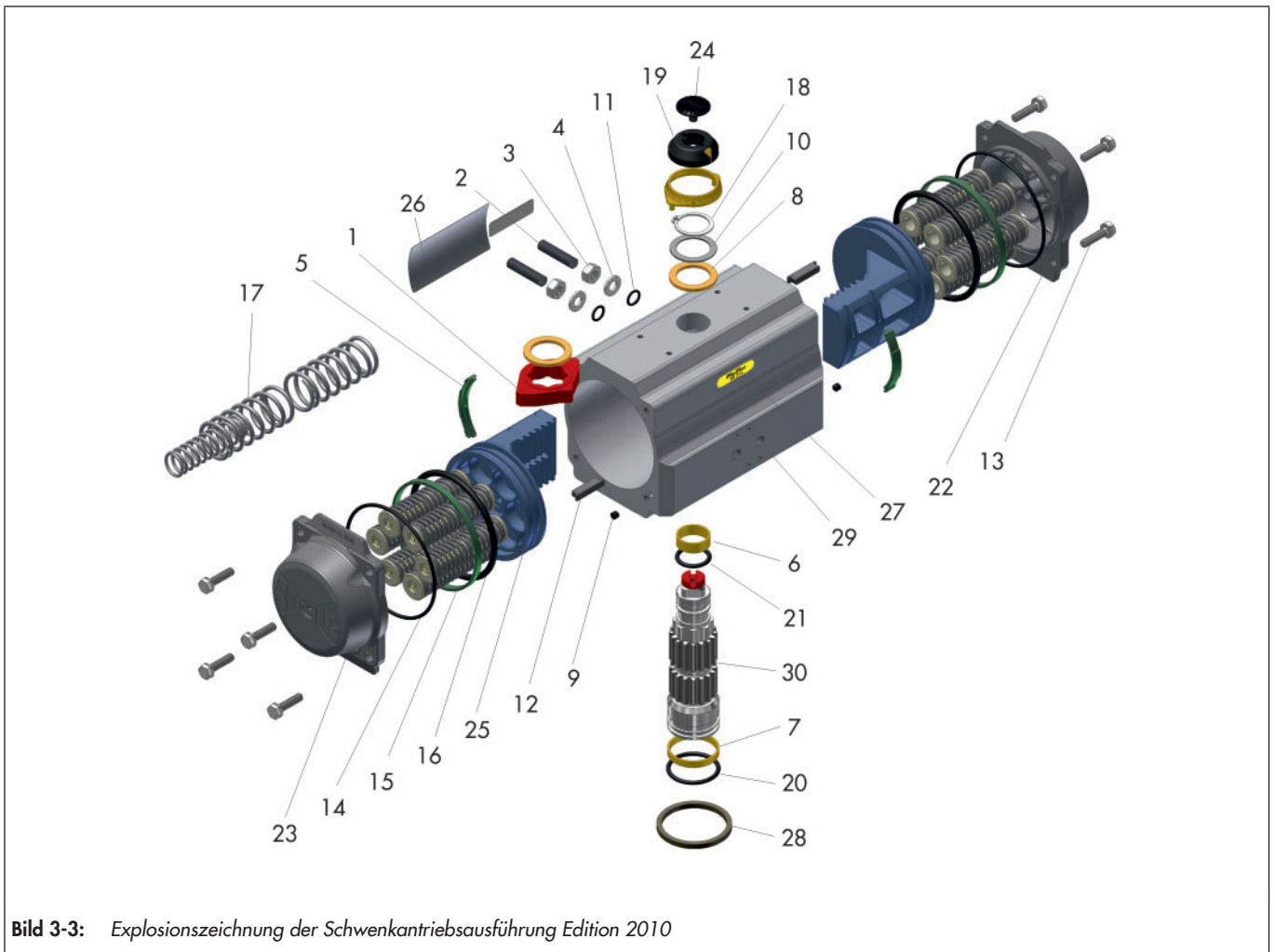


Bild 3-3: Explosionszeichnung der Schwenkantriebsausführung Edition 2010

Tabelle 3-1: Stückliste der Schwenkantriebsausführung Edition 2010

Pos.	Bezeichnung
1	Nocken (Endlageneinstellung)
2	Einstellschraube
3	Kontermutter
4	Unterlegscheibe
5	Kolbenführungsbacken
6	Wellenlagerbuchse (oben)
7	Wellenlagerbuchse (unten)
8	Anlaufscheibe
9	Luftkanalabschluss
10	Stützscheibe
11	Dichtung (Einstellschraube)
12	Stützsulter
13	Deckelschraube
14	Deckeldichtung
15	Kolbenführungsband

Pos.	Bezeichnung
16	Kolbendichtung
17	Druckfederpatrone
18	Sicherungsring
19	Stellungsanzeige
20	Wellendichtung (unten)
21	Wellendichtung (oben)
22	Deckel (rechts)
23	Deckel (links)
24	Schraube (Stellungsanzeige)
25	Kolben
26	Typenschild
27	Typenschild (Deckel)
28	Zentrierung
29	Gehäuse
30	Welle

### 3.10 Betriebstemperatur

- Standardantrieb:  
von  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) bis  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ ).
- Tieftemperaturantrieb SLT mit Silicon O-Ringen:  
von  $-55^{\circ}\text{C}$  ( $-67^{\circ}\text{F}$ ) bis  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ ).
- Hochtemperaturantrieb HT mit FPM O-Ringen:  
von  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ ) bis  $+150^{\circ}\text{C}$  ( $+300^{\circ}\text{F}$ ).

#### **i** Info

Für niedrigen, sowie hohen Temperatureinsatz werden spezielle Fette benötigt. Bitte kontaktieren Sie PFEIFFER. Eine hohe oder niedrige Temperatur kann die Lebensdauer der Antriebe beeinflussen.

### 3.11 Schmierung

Die Antriebe sind ab Werk für den normalen Betrieb für die gesamte Lebensdauer gefettet. Das Standardfett ist für den Temperaturbereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) bis  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ ) zugelassen. Für niedrige (SLT) und hohe (HT) Temperaturen werden spezielle Fette benötigt. Bitte PFEIFFER kontaktieren.

#### **i** Info

Für Schwenkantriebe empfohlene Fette für den Einsatz bei Standardbedingungen, vgl. Tabelle 15-7 im Kapitel „15.1.2 Schmiermittel“.

### 3.12 Beschichtung und Korrosionsschutz

Alle Antriebe werden mit einem Korrosionsschutz für normale Umgebungseinflüsse geliefert. Für die Korrosionsbeständigkeit der unterschiedlichen Schutzvarianten, vgl. technisches Datenblatt.

#### **i** Info

Vor der Montage des Antriebs in aggressiver Umgebung ist sicherzustellen, dass die ausgewählte Schutzvariante geeignet ist.

### 3.13 Schaltzeit

Die Schaltzeiten sind den entsprechenden Datenblättern für die jeweiligen Antriebsgrößen zu entnehmen, vgl. ► DB 31a-E2010.

#### **i** Info

Die Schaltzeit ist abhängig von unterschiedlichen Faktoren, wie dem Steuerdruck, Durchfluss des Steuermediums (Leitungsquerschnitt, Durchflussleistung der pneumatischen Komponenten), Armaturentyp, Drehmoment und Bauform der Armatur, angewandter Sicherheitsfaktor, Schalthäufigkeit, Temperatur usw.

### 3.14 Montage der Schwenkantriebe

#### **i** Info

- Alle Bauteile sind sauber und in einwandfreiem Zustand.
- Bei der Montage von PFEIFFER empfohlene Fett verwenden, vgl. Tabelle 15-7 im Kapitel „15.1.2 Schmiermittel“.

#### 3.14.1 Montage der Welle

(vgl. Bild 3-3, Bild 3-4, Bild 3-5 und Bild 3-6)

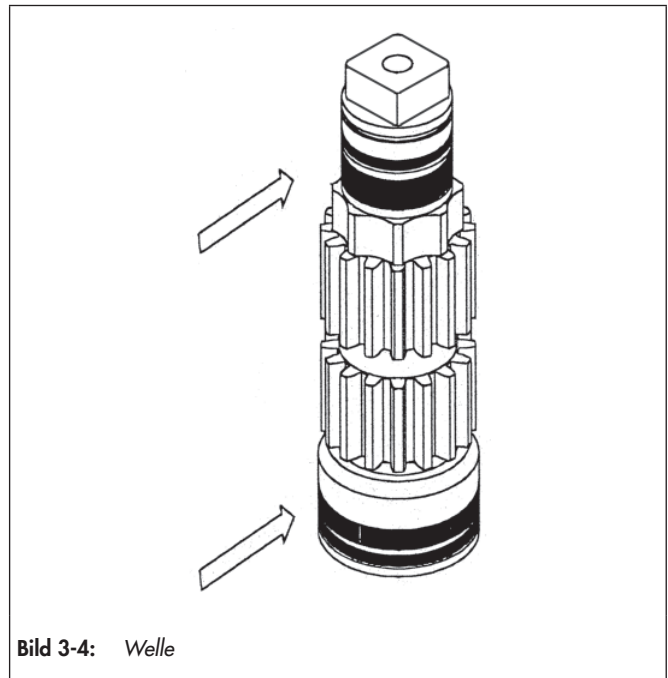


Bild 3-4: Welle

- ⇒ Obere und untere Wellenlagerbuchsen (6 und 7) montieren.
- ⇒ Obere und untere Wellendichtungen (20 und 21) auf der Welle montieren.
- ⇒ Außenseite der Wellenoberfläche oben und unten einfetten, vgl. Bild 3-4.
- ⇒ Welle (30) teilweise in das Gehäuse (29) einführen, vgl. Bild 3-5.

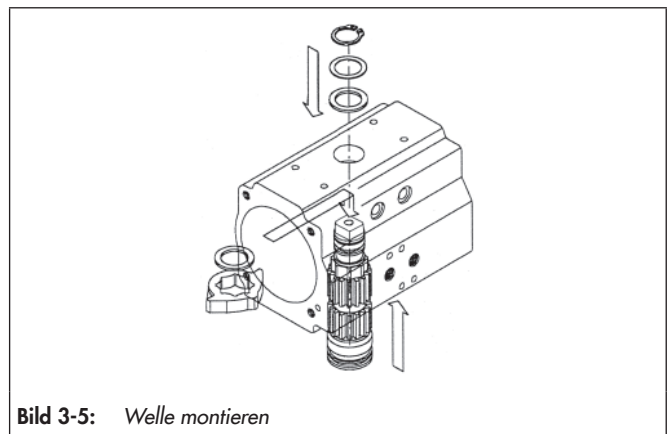


Bild 3-5: Welle montieren



- ⇒ Nocken (1) in der gewünschten Position, bezogen auf die Stellung des Wellenkopfes und Wellenfußes, sowie die Drehrichtung des Antriebs montieren, vgl. Bild 3-6.

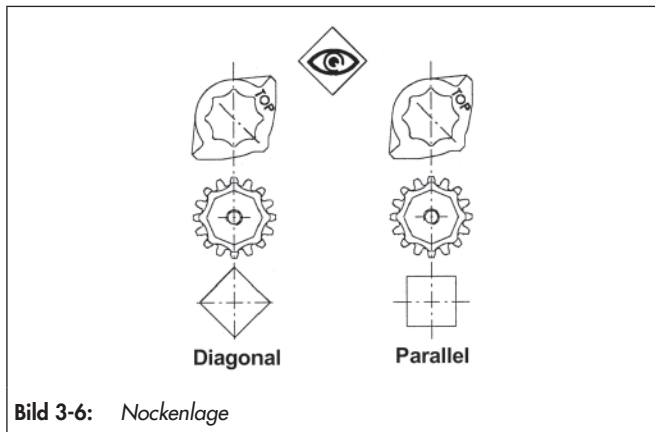


Bild 3-6: Nockenlage

- ⇒ Interne Anlaufscheibe (8) montieren.
- ⇒ Welle (30) komplett einführen.
- ⇒ Externe Anlaufscheibe (8) montieren.
- ⇒ Stützscheibe (10) und Sicherungsring (18) mit Sprengringe montieren.

**i Info**

**Info für Antriebe ab Baujahr 2006**

Bei dieser Antriebsausführung werden die Einstellschrauben ( 2 ) von innen in das Antriebsgehäuse montiert, vgl. Bild 3-17. Diese Montage muss vor der Kolben- und Deckelmontage durchgeführt werden.

- ⇒ Kapitel „3.14.5 Montage der Einstellschrauben, Antriebsausführung ab 2006“ vor Kapitel „3.14.2 Montage der Kolben“ und Kapitel „3.14.3 Montage der Deckel“ durchführen.

### 3.14.2 Montage der Kolben

(vgl. Bild 3-3, Bild 3-7, Bild 3-8, Bild 3-9, Bild 3-10 und Bild 3-11)

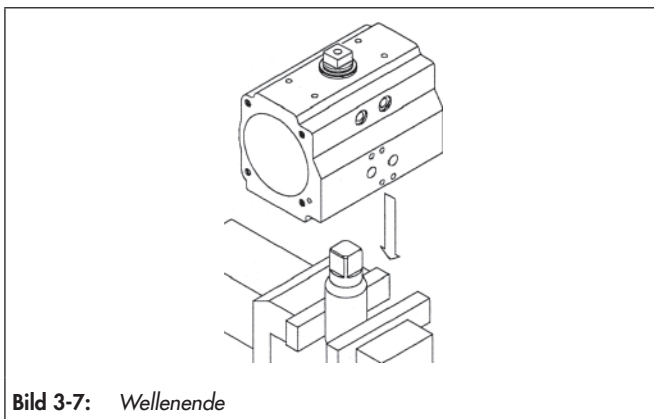


Bild 3-7: Wellenende

- ⇒ Kolbendichtung (16) montieren
- ⇒ Kolbenführungsbacken (5) und Kolbenführungsband (15) montieren.
- ⇒ Lauffläche der Kolben (25) im Gehäuse (29) und die Zähne der Kolben einfetten.
- ⇒ Gehäuse (29) durch Klemmen des oberen Wellenendes in einem Schraubstock oder durch Kontern des Wellenendes mit einem entsprechenden Gegenstück, in horizontaler Stellung halten, vgl. Bild 3-7.

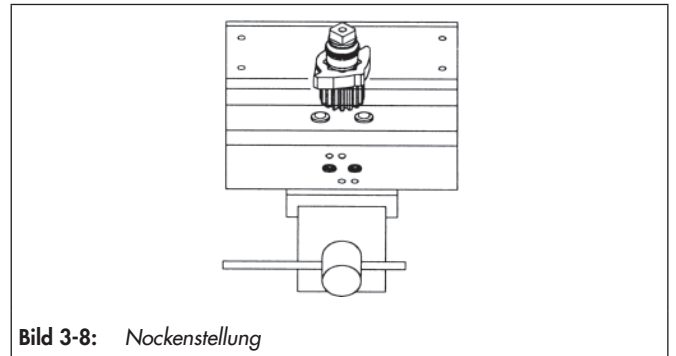


Bild 3-8: Nockenstellung

- ⇒ Nocken (1) steht in der richtigen Stellung, vgl. Bild 3-8.
- ⇒ Bei Standarddrehrichtung (im Uhrzeigersinn schließend) das Gehäuse (29) um 40° bis 45° im Gegenuhrzeigersinn, aus der Untersicht gesehen, drehen.
- ⇒ Aus der Draufsicht gesehen im Uhrzeigersinn drehen, je nachdem wie die Welle gehalten wird, vgl. Bild 3-9.

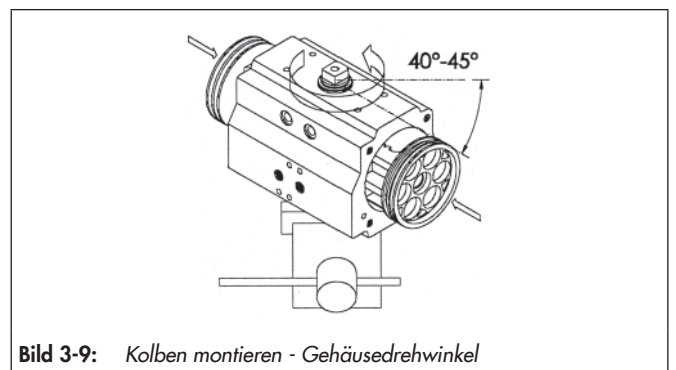


Bild 3-9: Kolben montieren - Gehäusedrehwinkel

- ⇒ Beide Kolben (25) gleichzeitig in das Gehäuse (29) einpressen bis die Kolben greifen und das Gehäuse im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn bis zum Hubende drehen, vgl. Bild 3-9 und Bild 3-10.

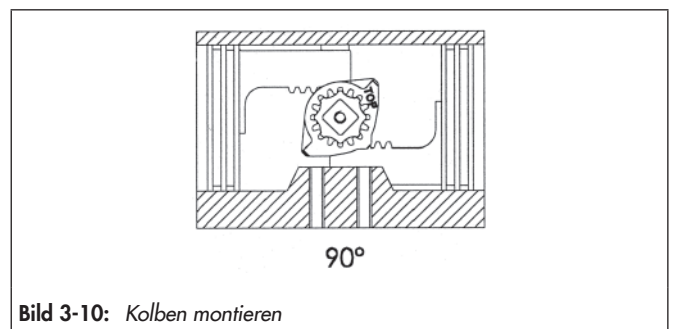


Bild 3-10: Kolben montieren

## Aufbau und Wirkungsweise

- ⇒ Überprüfen, dass die Kolben in Endstellung die Welle  $4^\circ$  über die Mittellinie ( $0^\circ$ ) drehen, vgl. Bild 3-11.

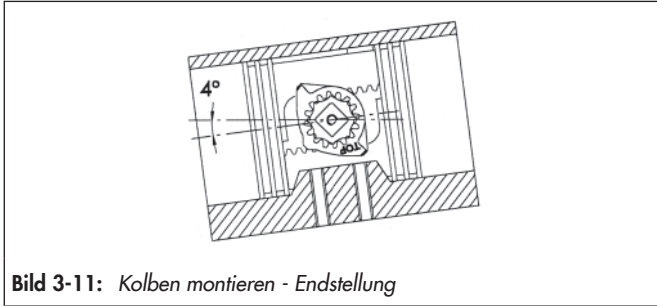


Bild 3-11: Kolben montieren - Endstellung

### 3.14.3 Montage der Deckel

(vgl. Bild 3-3, Bild 3-12, Bild 3-13, Bild 3-14 und Bild 3-15)  
Bei den Größen 00900 bis 03000 sind die Deckel (22) und Druckfederpatronen (17) symmetrisch.

- ⇒ Lauffläche Gehäuse.
- ⇒ Bei einfachwirkenden Antrieben die richtige Anzahl der Druckfederpatronen, nach Tabelle im jeweiligen Datenblatt, im Deckel einsetzen, vgl. Bild 3-12 und Bild 3-13.

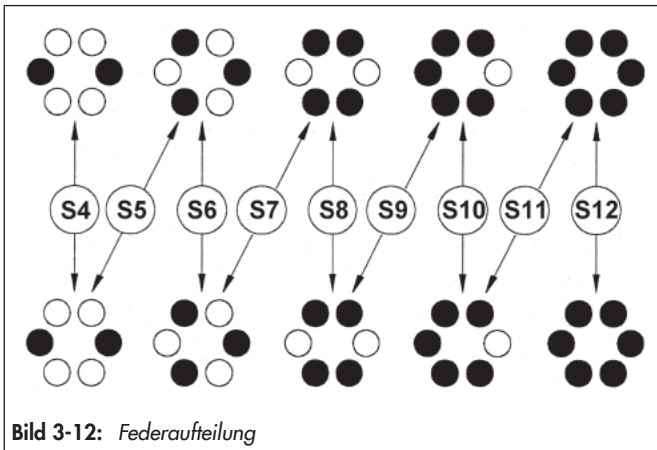


Bild 3-12: Federaufteilung

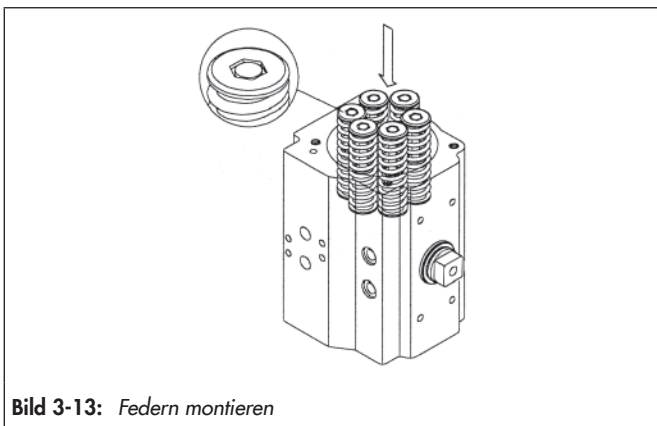


Bild 3-13: Federn montieren

Bei Antrieb mit zusätzlicher Hubbegrenzung:

- ⇒ Einstellschrauben (102) in den Deckeln (122 und 123) einschrauben.

- ⇒ Schraubenkopf an Deckelfläche ausrichten, vgl. Bild 3-14.
- ⇒ Dichtung (111) platzieren.
- ⇒ Unterlegscheibe (103) aufsetzen.
- ⇒ Kontermutter (104) aufschrauben.

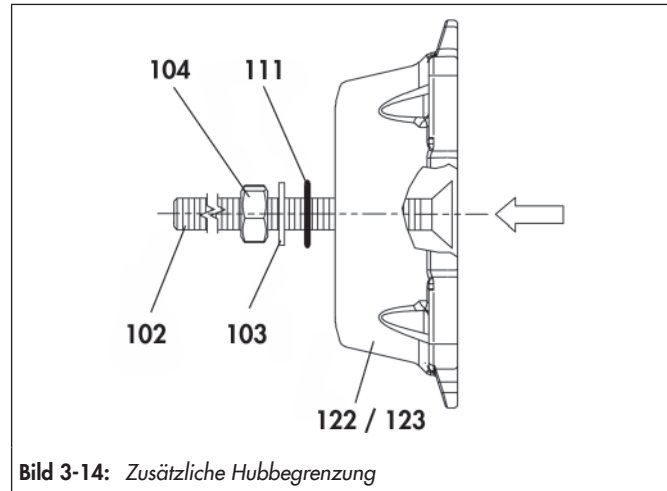


Bild 3-14: Zusätzliche Hubbegrenzung

Tabelle 3-2: Komponenten der zusätzlichen Hubbegrenzung

Pos.	Bezeichnung
102	Einstellschraube
103	Kontermutter
104	Unterlegscheibe
111	Dichtung
122	Deckel (rechts)
123	Deckel (links)

- ⇒ Deckeldichtung (14) in die Nut der beiden Deckel (22 und 23) einlegen.

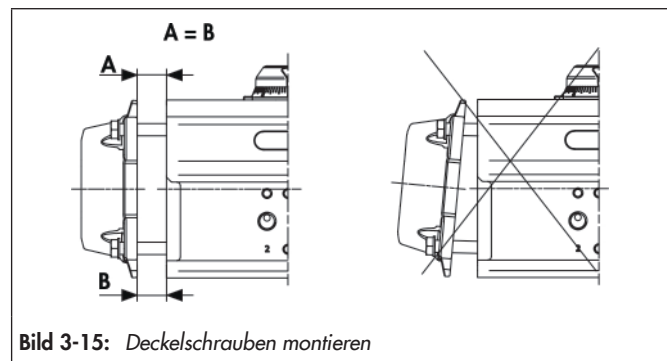
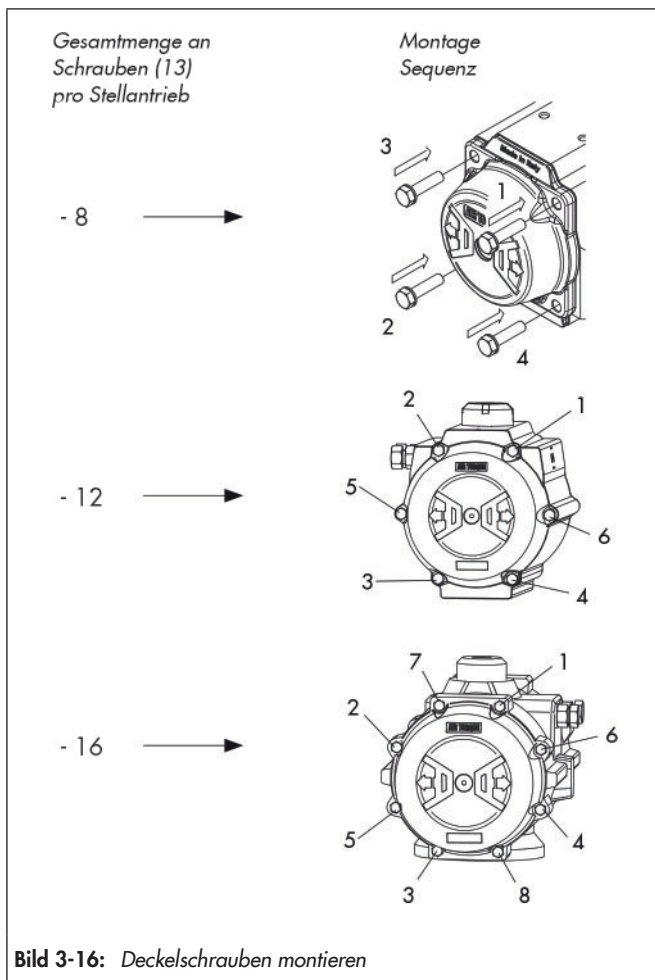


Bild 3-15: Deckelschrauben montieren

#### ! Hinweis

**Gefahr von Schäden an Komponenten durch falsche Montage!**  
Beim Wiedereinbau können die Deckel durch die ungleichmäßige Krafteinwirkung der komprimierten Federn beschädigt werden.

- ⇒ Deckel montieren und einen konstanten Abstand ( $A = B$ ) zwischen Gehäuse des Schwenkantriebs und Deckelschnittstelle einhalten, vgl. Bild 3-15.
- ⇒ Einbausequenz beachten, vgl. Bild 3-16.

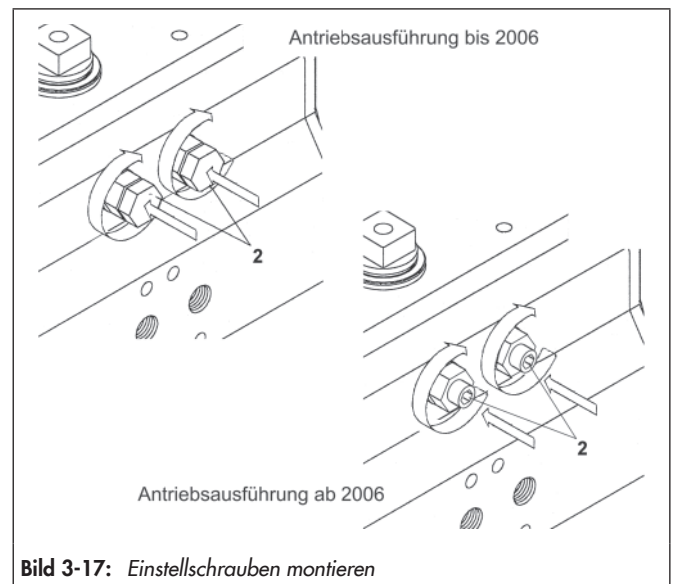


- ⇒ Deckel auf das Gehäuse (29) montieren.
- ⇒ Vergewissern, dass die O-Ringe in den Nuten liegen.
- ⇒ Anziehen der Schrauben (13) abschließen, jede Schraube in der gezeigten Reihenfolge um jeweils eine Umdrehung anziehen, vgl. Bild 3-16.
- ⇒ Anzugsdrehmomente vgl. „15.1.1 Anzugsdrehmomente“.

### 3.14.4 Montage der Einstellschrauben, Antriebsausführung bis 2006

(vgl. Bild 3-3 und Bild 3-17)

- ⇒ Beide Einstellschrauben (2), Kontermuttern (4), Scheiben (3) und Dichtungen (11) einsetzen.
- ⇒ Einstellschrauben (2) in das Gehäuse eindrehen, vgl. Bild 3-17.



### 3.14.5 Montage der Einstellschrauben, Antriebsausführung ab 2006

(vgl. Bild 3-3 und Bild 3-17)

#### **i** Info

Beide Einstellschrauben (2) können nur durch den Antriebsinnenraum eingesetzt werden.

⇒ Montage der Einstellschrauben vor Kapitel „3.14.2 Montage der Kolben“ und Kapitel „3.14.3 Montage der Deckel“ durchführen.

- ⇒ Dichtungen (11) einsetzen.
- ⇒ Kontermuttern (4), Unterlegscheiben (3) auf die Einstellschrauben (2) aufsetzen.

### 3.14.6 Endlageneinstellung für den Standardantrieb

(im Uhrzeigersinn schließend)

#### **0° (Schließen), Endlageneinstellung bei Antrieb in geschlossener Stellung**

- ⇒ Rechte Schraube (2) ein- oder ausdrehen (Draufsicht) bis die gewünschte Endstellung erreicht ist.
- ⇒ Kontermutter (4), zur Sicherung der Stellung, anziehen. Anzugsmoment der Kontermutter, vgl. Tabelle 15.2 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

#### **90° (Öffnen), Endlageneinstellung bei Antrieb in geöffneter Stellung**

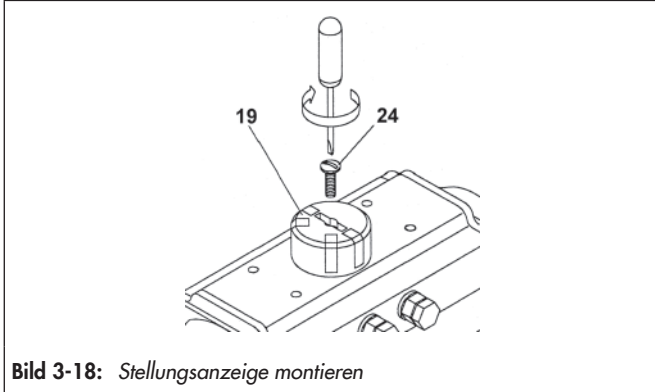
- ⇒ Linke Schraube (2) (Draufsicht) ein- oder ausdrehen bis die gewünschte Endstellung erreicht ist.

## Aufbau und Wirkungsweise

- ⇒ Kontermutter (4), zur Sicherung der Stellung, anziehen. Anzugsmoment der Kontermutter, vgl. Tabelle 15.2 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

### 3.14.7 Montage der Stellungsanzeige

(vgl. Bild 3-3 und Bild 3-18)



- ⇒ Stellungsanzeige (19) auf Welle stecken und auf die richtige Position achten.
- ⇒ Schraube (24) anziehen.

## 4 Lieferung und innerbetrieblicher Transport

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

### 4.1 Lieferung annehmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

- ⇒ Lieferumfang kontrollieren. Angaben auf dem Typenschild des Antriebs mit Lieferschein abgleichen. Einzelheiten zum Typenschild vgl. Kapitel „2 Kennzeichnungen am Gerät“.
- ⇒ Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an PFEIFFER und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.
- ⇒ Gewicht und Abmaße der zu transportierenden und zu hebenden Einheiten ermitteln, um ggf. entsprechende Hebezeuge und Lastaufnahmemittel auszuwählen.

### 4.2 Antrieb auspacken

Folgende Abläufe einhalten:

- ⇒ Antrieb erst unmittelbar vor der Montage auspacken.
- ⇒ Für den innerbetrieblichen Transport den Antrieb auf der Palette oder im Transportbehälter lassen.
- ⇒ Kunststoffschutzkappen der Druckluftanschlüsse „2“ und „4“ nicht entfernen.
- ⇒ Verpackung sachgemäß entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.

### 4.3 Antrieb transportieren und heben

#### **! GEFAHR**

#### **Gefahr durch Herunterfallen schwebender Lasten!**

- ⇒ *Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.*
- ⇒ *Transportwege absichern.*

#### **! WARNUNG**

#### **Umkippen der Hebezeuge und Beschädigung der Lastaufnahmeeinrichtungen durch Überschreiten der Hebekapazität!**

- ⇒ *Nur zugelassene Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen verwenden, deren Hebekapazität mindestens dem Gewicht des Antriebs entspricht, ggf. einschließlich der Verpackung.*

#### **! HINWEIS**

#### **Beschädigung des Antriebs durch unsachgemäße Befestigung der Anschlagmittel!**

*Die bei Bedarf eingeschraubten Ringschrauben an PFEIFFER-Schwenkantrieben dienen nur zur Montage und Demontage des Antriebs sowie zum Heben des Antriebs ohne Armatur.*

- ⇒ Die Ringschrauben dürfen nicht zum lasttragenden, senkrechten Heben einer vollständigen Armatur genutzt werden.
- ⇒ *Lasttragende Anschlagmittel nicht am Handrad eines optionalen Handnotgetriebes, Konsole oder sonstigen Bauteilen befestigen.*
- ⇒ *Bedingungen für das Heben beachten, vgl. Kapitel „4.3.2 Antrieb heben“.*

### 4.3.1 Antrieb transportieren

Der Antrieb kann mithilfe von Hebezeugen wie z. B. einem Kran oder Gabelstapler transportiert werden.

- ⇒ Antrieb für den Transport auf der Palette oder im Transportbehälter lassen.
- ⇒ Transportbedingungen einhalten.

#### **Transportbedingungen**

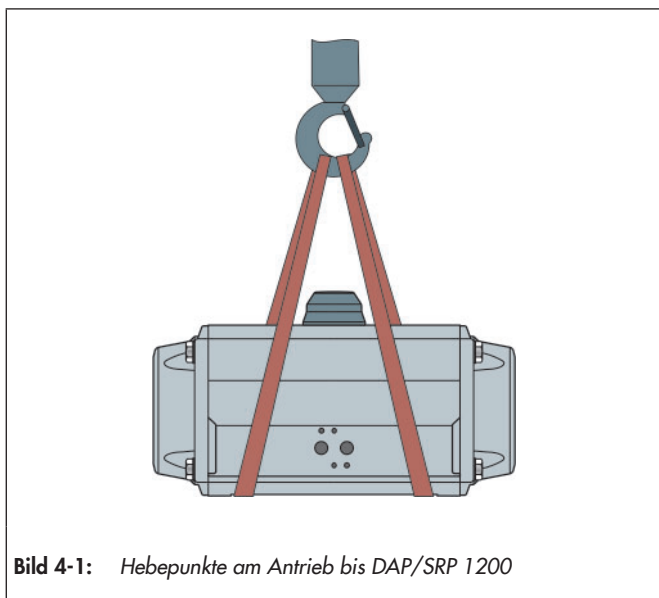
- ⇒ Antrieb vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- ⇒ Korrosionsschutz (Lackierung, Oberflächenbeschichtung) nicht beschädigen. Beschädigungen sofort beseitigen.
- ⇒ Antrieb vor Nässe und Schmutz schützen.
- ⇒ Zulässiger Temperaturbereich beachten, vgl. Typenblatt ▶ TB 31a.

### 4.3.2 Antrieb heben

Für den Anbau an eine Armatur können größere Antriebe mithilfe von Hebezeugen wie, z. B. einem Kran oder Gabelstapler angehoben werden.

#### **Bedingungen für das Heben**

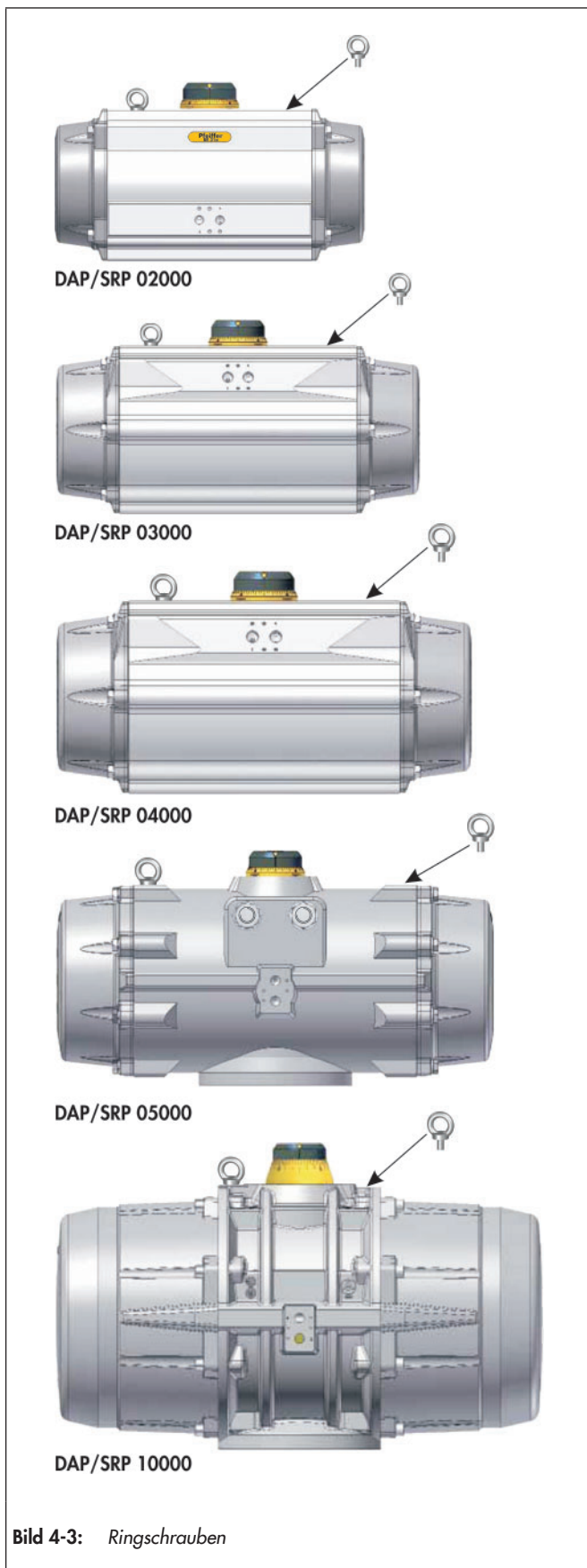
- ⇒ Als Tragmittel einen Haken mit Sicherheitsverschluss verwenden, vgl. Bild 4-1 und Bild 4-2, damit die Anschlagmittel beim Heben und Transportieren nicht vom Haken rutschen.
- ⇒ Anschlagmittel am Transportgurt gegen Verrutschen und Abrutschen sichern.
- ⇒ Anschlagmittel so befestigen, dass sie nach dem Anbau an die Armatur wieder entfernt werden können.
- ⇒ Schwingen und Kippen des Antriebs vermeiden.
- ⇒ Keine zusätzlichen Löcher in den Antrieb bohren.
- ⇒ Bei Arbeitsunterbrechungen, Last nicht über längeren Zeitraum am Hebezeug in der Luft schweben lassen.
- ⇒ Immer ohne angebaute Armatur heben.



**Bild 4-1:** Hebepunkte am Antrieb bis DAP/SRP 1200



**Bild 4-2:** Hebepunkte am Antrieb ab DAP/SRP 2000



**Bild 4-3:** Ringschrauben

**Tabelle 4-1: Ringschraubengrößen**

Antriebsgröße	Ringschraube nach DIN 580
DAP/SRP 02000	M10
DAP/SRP 03000	
DAP/SRP 04000	M12
DAP/SRP 05000	
DAP/SRP 10000	

**Antrieb (ohne Ventil) heben**

- ⇒ Als Tragmittel einen Haken mit Sicherheitsverschluss verwenden, damit die Anschlagmittel beim Heben und Transportieren nicht vom Haken rutschen können, vgl. Bild 4-1 und Bild 4-2.
- ⇒ Hebeschlinge verrutschsicher am Antrieb und am Tragmittel (z.B. Haken) des Krans oder Gabelstapler anschlagen.
- ⇒ Ringschrauben bei größeren Schwenkantrieben ab DAP/SRP 02000 in die dafür vorgesehenen Gewindebohrungen einschrauben.
- ⇒ Anschlagkette an Ringschraube des Antriebs und am Tragmittel (z.B. Haken) des Krans oder Gabelstapler anschlagen.
- ⇒ Antrieb vorsichtig anheben. Prüfen, ob Lastaufnahmeeinrichtungen halten.
- ⇒ Antrieb mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zum Montageort bewegen.
- ⇒ Antrieb an Armatur montieren, vgl. „Tabelle 15-5: Anzugsmomente am ISO Anschluss“.
- ⇒ Nach Montage: Anschlagkette bzw. Hebeschlinge entfernen.
- ⇒ Ringschrauben wieder entfernen.

**⚠ GEFAHR**

**Gefahr durch falsches Heben und Transportieren!**

Die schematisch skizzierten Hebepunkte für Hebeschlingen sind Beispiele für die meisten Antriebsvarianten. Bauseits können sich jedoch die Bedingungen zum Heben und Transportieren des Antriebs verändern.

- ⇒ Der Betreiber stellt sicher, dass der Antrieb gefahrlos gehoben und transportiert wird.

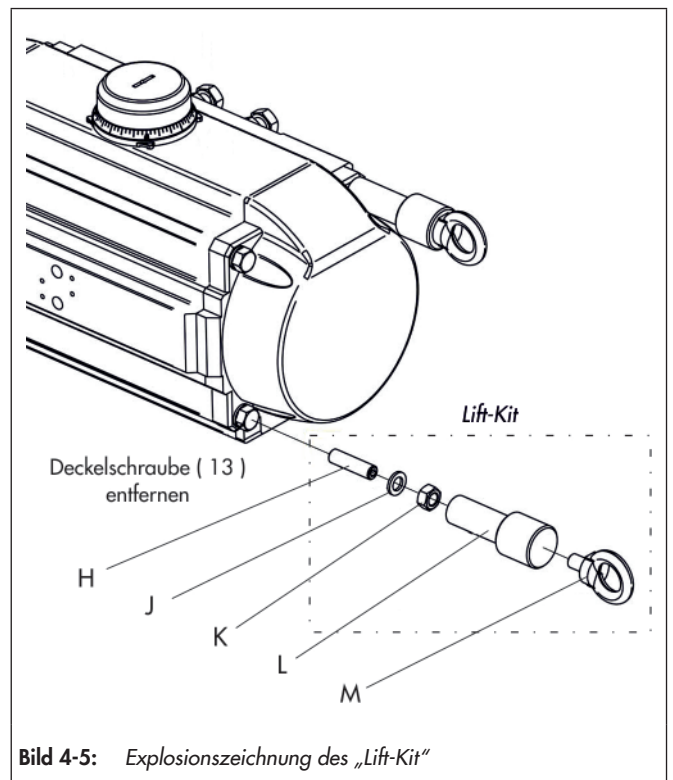
**Antrieb mit dem „Lift-Kit“ heben**

Die Antriebe können auch mit einem dafür entwickelten „Lift-Kit“ angehoben werden.

Der Lift-Kit gehört nicht zum Lieferumfang des Antrieb und kann separat bestellt werden, Rücksprache mit PFEIFFER halten.



**Bild 4-4: Lift-Kit**



**Bild 4-5: Explosionszeichnung des „Lift-Kit“**

**Tabelle 4-2: Komponenten des „Lift-Kit“**

Pos.	Bezeichnung
H	Gewindestift
J	Scheibe
K	Mutter
L	Verlängerung
M	Ringschraube

Tabelle 4-3: Komponenten des „Lift-Kit“

Antrieb SRP/DAP	Gewicht in kg <sup>1)</sup>	Deckel-schrauben	Ring-schrauben	max. ZG in kg <sup>2)</sup>
00300	12.6	4x M10x35	M10	300
00450	18.1	4x M10x35	M10	300
00600	24	4x M12x50	M12	400
00900	31.6	4x M12x50	M12	400
01200	45.1	4x M14x55	M14	600
02000	64	4x M16x60	M16	800
03000	102	6x M14x55	M14	600
04000	150	6x M16x60	M16	800
05000	169	8x M16x60	M16	800
10000	251	8x M16x70	M16	700

<sup>1)</sup> Gewicht SRP mit 6 Federn

<sup>2)</sup> Zusatzgewicht

**Vollständige Armatur heben**

– Fall 1 (empfohlene Lösung)

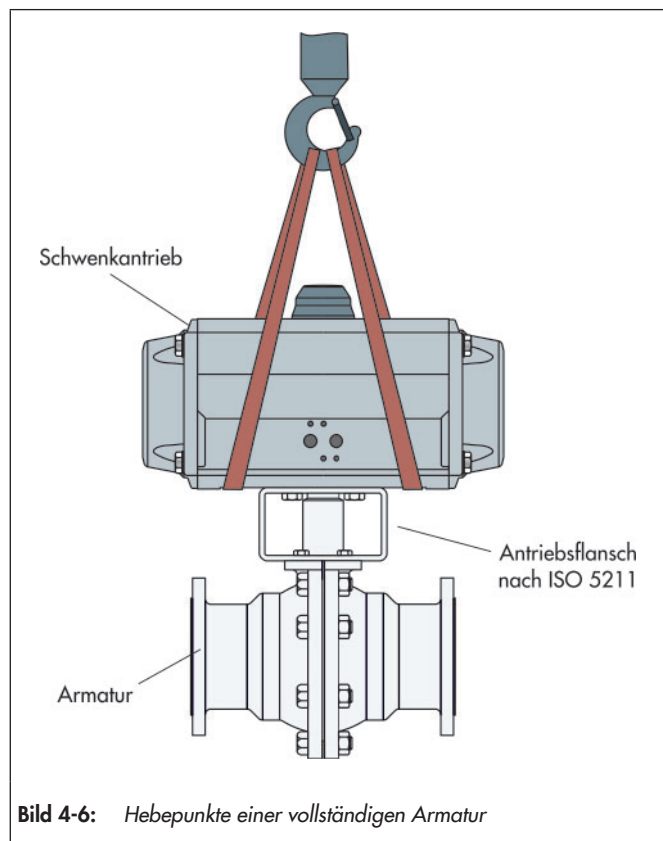


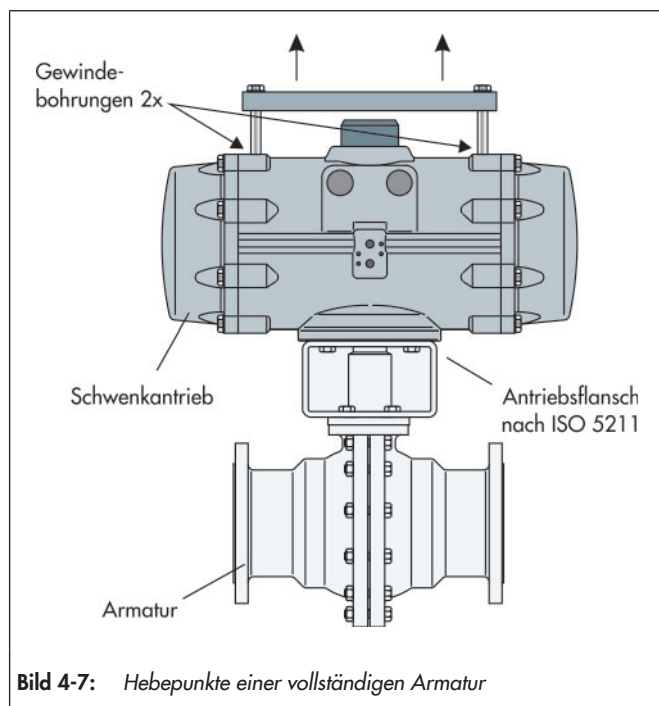
Tabelle 4-4: maximale Hebelast <sup>3)</sup>

Antrieb DAP/SRP	F04	F05	F07	F10	F12
00015	100				
00030		150			
00060		150			
00100			300		
00150			300		
00220				400	
00300				400	
00450					600

Antrieb DAP/SRP	F12	F14	F16	F25	F30
00600	600				
00900		1100			
01200		1100			
02000			1500		
03000			1500		
04000			1500		
05000				1500	
10000					1500

<sup>3)</sup> Maximale Hebelast in kg, in Bezug auf Antriebsgröße und Flanschbild. Antriebsflansch nach ISO 5211.

– Fall 2 (nicht empfohlene Lösung)





**Tabelle 4-5:** maximal zulässiges Zusatzgewicht

Antrieb DAP/SRP	max. Last für beide Bohrungen in kg	Gewindebohrungen	Gewicht in kg <sup>4)</sup>	max. zul. Zusatzgewicht in kg
02000	200	M10x15	64	136
03000	200	M10x15	102	98
04000	300	M12x15	150	150
05000	300	M12x15	169	131
10000	300	M12x15	251	49

<sup>4)</sup> Gewicht SRP mit 6 Federn

- ⇒ Bei Lagerung vor Einbau soll der Antrieb in der Regel in einem geschlossenen Raum gelagert und vor schädlichen Einflüssen wie Stöße, Schmutz oder Feuchtigkeit geschützt werden. Empfohlen ist eine Raumtemperatur von 25°C ± 15°C und eine relative Luftfeuchte von <75%.
- ⇒ In Lagerposition den Antrieb gegen Verrutschen oder umkippen sichern.
- ⇒ Korrosionsschutz (Lackierung, Oberflächenbeschichtung) nicht beschädigen. Auftretende Beschädigungen sofort beseitigen.
- ⇒ Sicherstellen, dass die umgebene Luft frei von Säuren oder anderen korrosiven und aggressiven Medien ist.
- ⇒ Keine Gegenstände auf den Antrieb legen.

**! WARNUNG**

**Gefahr durch unsachgemäße Befestigung der Anschlagmittel an der Armatur!**

- ⇒ Detaillierte Hinweise zum Heben einer vollständigen Armatur beachten, vgl. zugehörige Dokumentation der jeweiligen Armatur.

**Gefahr durch nicht geeignete Verschraubungen!**

Die angegebene Hublast setzt eine geeignete Verschraubung aller zum Anheben benötigten Schrauben und Bolzen voraus.

- ⇒ Minimale Verschraubung > 1x Gewindedurchmesser einhalten.

**Gefahr durch Nichteinhaltung der Sicherheitsvorschriften!**

- ⇒ Sicherheitsvorschriften zur Handhabung von Lasten einhalten. PFEIFFER übernimmt keine Haftung für unsachgemäßes Handling der Antriebe bzw. zusätzlicher Lasten.

## 4.4 Antrieb lagern

**! HINWEIS**

**Beschädigungen am Antrieb durch unsachgemäße Lagerung!**

- Lagerbedingungen einhalten.
- Längere Lagerung vermeiden.
- Bei abweichenden Lagerbedingungen und längerer Lagerung Rücksprache mit PFEIFFER halten.

**i Info**

PFEIFFER empfiehlt, bei längerer Lagerung den Antrieb und die Lagerbedingungen regelmäßig zu prüfen.

**Lagerbedingungen**

- ⇒ Bei bereits montierter Armatur und Antrieb, Lagerbedingungen der jeweiligen Armatur beachten, vgl. zugehörige Dokumentation der Armatur.



## 5 Montage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

### 5.1 Einbaubedingungen

Vor der Montage folgende Bedingungen sicherstellen:

- Der Antrieb ist unbeschädigt.
- Typ, Material und Temperaturbereich des Antriebs stimmen mit den Umgebungsbedingungen (Temperaturen usw.) überein. Einzelheiten zum Typenschild vgl. Kapitel „2 Kennzeichnungen am Gerät“.

### 5.2 Montage vorbereiten

Folgende vorbereitende Schritte durchführen:

- ⇒ Für die Montage erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
- ⇒ Prüfen, dass die optional zu verwendenden Entlüftungsstopfen nicht verstopft sind.
- ⇒ Bei Anbaugeräten ggf. vorhandenes Manometer auf fehlerfreie Funktion prüfen.
- ⇒ Wenn Armatur und Antrieb bereits zusammengebaut sind, Schraubverbindungen auf korrekte Anzugsmomente prüfen. Durch den Transport können sich Bauteile lösen.

### 5.3 Gerät montieren

PFEIFFER-Armaturen werden je nach Ausführung mit bereits an der Armatur montierten Antrieb und Zubehör geliefert.

Armatur, Antrieb und Zubehör können jedoch auch separat geliefert werden. Bei separater Lieferung müssen Armatur, Antrieb und Zubehör am Einbauort zusammengebaut werden.

Im Folgenden werden die Tätigkeiten aufgeführt, die für die Montage und vor der Inbetriebnahme notwendig sind.

#### **! GEFAHR**

#### **Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!**

*Pneumatische Schwenkantriebe sind Druckgeräte, die bei falscher Handhabung bersten können. Geschossartig herumfliegende Bauteile und Bruchstücke können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.*

- ⇒ Betroffene Anlagenteile und Antrieb drucklos setzen. Auch Restenergien sind zu entladen.

#### **! WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn!**

*Schwenkantriebe stehen aufgrund der komprimierten Federn unter Spannung. Darüber hinaus kann eine unsachgemäße Demontage der Druckfederpatronen zu schweren Verletzungen führen.*

- ⇒ Öffnen des Schwenkantriebs nur gemäß Anleitung, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!**

*Der Antrieb wird pneumatisch betrieben, daher tritt im Zuge der Steuerung Abluft aus.*

- ⇒ Bei der Montage beachten, dass keine Entlüftungsöffnungen in Augenhöhe auf der Bediener Ebene der Armatur liegen oder in Richtung der Augen auf der Bediener Ebene entlüften.
- ⇒ Bei Arbeiten in Antriebsnähe Augen- und Gehörschutz tragen.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

- ⇒ Vor Arbeiten am Antrieb pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **! HINWEIS**

#### **Beschädigung des Antriebs durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!**

*Die Bauteile des Antriebs müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können dazu führen, dass sich Bauteile lösen.*

- ⇒ Anzugsmomente einhalten, vgl. „Tabelle 15-1: Anzugsmomente der Deckelschrauben (13)“, „Tabelle 15-4: Anzugsmomente am Druckanschluss (NAMUR)“, Tabelle 15-5: Anzugsmomente am ISO-Anschluss“ und „Tabelle 15-6: Anzugsmomente am Zubehöranschluss“.

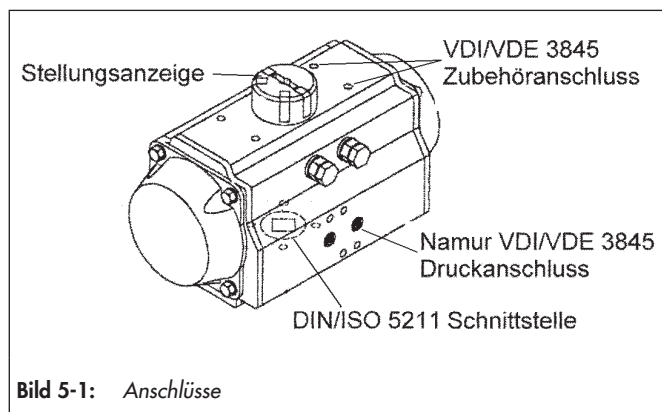
#### **Beschädigung des Antriebs durch ungeeignete Werkzeuge!**

- ⇒ Nur von PFEIFFER zugelassene Werkzeuge verwenden, vgl. Bild 15-1 und Tabelle 15-8 im Kapitel „15.1.3 Werkzeuge“.

#### **Beschädigung des Antriebs durch ungeeignete Schmiermittel!**

- ⇒ Nur von PFEIFFER zugelassene Schmiermittel verwenden, vgl. Tabelle 15-7 im Kapitel „15.1.2 Schmiermittel“.

### 5.3.1 Steuerungen und Anschlüsse



### 5.3.2 Armatur und Antrieb zusammenbauen

Die Montage des Schwenkantriebs auf dem Ventil kann wie folgt durchgeführt werden:

- Direktmontage des Schwenkantriebs direkt auf der Ventilschnittstelle.
- Montage einer Konsole und einer Kupplung.

#### **! WARNUNG**

**Gefahr von Beschädigungen und Fehlfunktionen durch Überschreitung des Drehmomentgrenzwertes.**

Unter Berücksichtigung des maximalen Abtriebsdrehmoments, des maximalen Luftzufuhrdrucks und des maximalen Ventildrehmoments darf nach ISO 5211 das maximal übertragbare Abtriebsdrehmoment den Drehmomentgrenzwert in Bezug auf den vorhandenen ISO-Flansch und den Wellenanschluss nicht überschreiten.

⇒ Diese Informationen stehen auf dem Typenschild des Antriebs, vgl. „2 Kennzeichnungen am Gerät“.

#### **! HINWEIS**

**Beschädigungen durch falsche Sicherheitsstellung!**

Beim Aufbau eines einwirkenden Antriebs (mit Feder) mit einer definierten Sicherheitsstellung prüfen, dass bei Ausfall der pneumatischen oder elektrischen Energie die Drehrichtung mit der Anwendung übereinstimmt (rechtsdrehend schließend).

#### **i Info**

- Vor der Montage des Antriebs auf eine Armatur muss sichergestellt sein, dass der Antrieb in der geforderten Drehrichtung dreht und dass beide Komponenten Antrieb und Armatur korrekt richtig zueinander stehen.
- Alle notwendigen Informationen, um den Antrieb korrekt und sicher auf eine Armatur zu montieren, z. B.: Abmessung, Drehmoment, Luftvolumen, Endlageneinstellung, Schaltzeit, Arbeitstemperatur, Drehrichtung sind deutlich auf dem Typenschild, im Typenblatt und/oder technischen Datenblättern zu finden.

#### **💡 Tipp**

Der Zusammenbau vor Armatur und Antrieb erfolgt gemäß Signalebereich und Wirkrichtung des Antriebs. Diese Informationen stehen auf dem Typenschild des Antriebs, vgl. Kapitel „2 Kennzeichnungen am Gerät“.

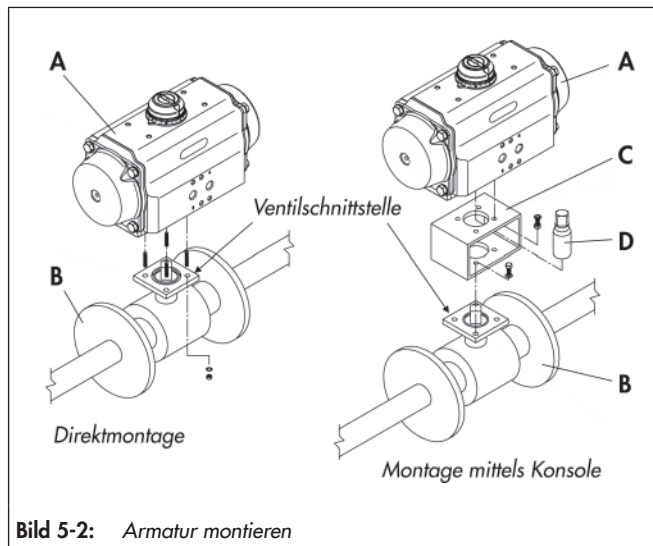


Tabelle 5-1: Komponenten zur Montage der Armatur

Pos.	Bezeichnung
A	Schwenkantrieb
B	Armatur
C	Konsole
D	Kupplung

#### Direktmontage

- ⇒ Vierkant, Zweiflach oder Passfeder der Armaturenwelle direkt in die Antriebswelle des Schwenkantriebs ( A ) stecken.
- ⇒ Schwenkantrieb ( A ) und Armatur ( B ) mit den entsprechenden Schrauben durch den ISO-Flansch befestigen. Anzugsmomente einhalten, vgl. „Tabelle 15-5: Anzugsmomente am ISO Anschluss“ im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

#### Montage mittels Konsole

- ⇒ Konsole ( C ) auf Armatur ( B ) mit den entsprechenden Schrauben befestigen. Anzugsmomente einhalten, vgl. „Tabelle 15-5: Anzugsmomente am ISO Anschluss“ im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.
- ⇒ Kupplung ( D ) auf die Armaturenwelle stecken.

#### **i Info**

Darauf achten, dass die Stellanzeige der Kupplung mit der Schaltstellung der Armatur übereinstimmt.

- ⇒ Schwenkantrieb (A) auf Konsole (C) stecken und mit den entsprechenden Schrauben befestigen. Anzugsmomente einhalten, vgl. „Tabelle 15-5 Anzugsmomente am ISO Anschluss“ im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

**! WARNUNG**

**Gefahr und Schäden durch Antriebseinheiten mit hohem Gewicht!**

Schwenkantriebe, deren Gewicht größer ist als das Gewicht der Armatur können Gefahr für den Benutzer bedeuten und nach Einbau in ein Rohrleitungssystem Schäden verursachen.

- ⇒ Solche Schwenkantriebe müssen abgestützt werden, wenn sie aufgrund ihrer Größe und/oder ihrer Einbausituation auf die Armatur eine Biegebeanspruchung bewirken.

**! HINWEIS**

**Beschädigung der Armatur durch falsche Einstellung der Endanschläge!**

Die Betätigungsvorrichtung ist für die in der Bestellung angegebenen Betriebsdaten justiert.

- ⇒ Die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ durch den Anwender liegt in seinem Verantwortungsbereich.

**5.3.3 Montage von Zubehör**

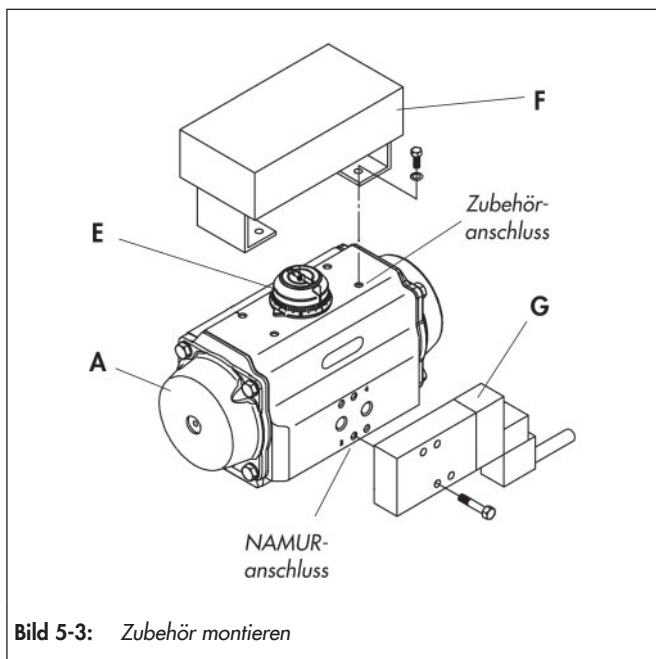


Bild 5-3: Zubehör montieren

Tabelle 5-2: Komponenten zur Montage des Zubehörs

Pos.	Bezeichnung
A	Schwenkantrieb
E	Stellungsanzeige
F	Endschalter / Stellungsregler
G	Magnetventil

Die Schwenkantriebe von PFEIFFER können durch direkt montierte Geräte oder Fernsteuerungssysteme gesteuert werden.

Deshalb verfügen die Schwenkantriebe über direkte Schnittstellen für die Montage von Steuer- und Signalgeräten (z. B. Magnetventil, Stellungsregler, Schaltkasten) und Gewindeanschlüsse für Fernsteuerungssysteme, vgl. Bild 5-3.

- ⇒ Montage- und Betriebsanleitungen, vgl. Dokumentation der Steuer- und Signalgerätehersteller.

**Montage eines Magnetventils**

- ⇒ Vor Befestigung des Magnetventils (G) prüfen, dass der Schwenkantrieb in Ausgangsstellung steht (geschlossene Stellung, Kolben eingefahren).
- ⇒ Bei Standard Montage und Drehung im Uhrzeigersinn schließend, steht der Schlitz auf der Welle oder der Stellungsanzeige (E) in der geschlossenen Stellung rechtwinklig zur Längsachse des Schwenkantriebs (A).
- ⇒ Magnetventil (G) mit geeigneten Schrauben auf den Schwenkantrieb (A) befestigen. Anzugsmomente einhalten, vgl. „Tabelle 15-4: Anzugsmomente am Druckanschluss (NAMUR)“ im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

**Montage eines Endschalters / Stellungsreglers**

- ⇒ Schaltkasten (F) und Konsole mit geeigneten Schrauben auf den Antrieb (A) befestigen. Anzugsmomente einhalten, vgl. „Tabelle 15-6: Anzugsmomente am Zubehöranschluss“ im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

**Montage von weiterem Zubehör**

Weiteres Zubehör wie Air-Sets usw. können an den Schwenkantrieb angebaut werden. Einzelheiten zur Montage vgl. jeweilige Anleitung des Zubehörs.

**5.4 Pneumatischen Anschluss herstellen**

Der BR 31a Antrieb betätigt mit einer 90° (wahlweise auch 120° oder 180°) Drehung durch „Öffnen“ und „Schließen“ verschiedenste Typen von Armaturen.

**Doppeltwirkender Antrieb (Standarddrehrichtung)**

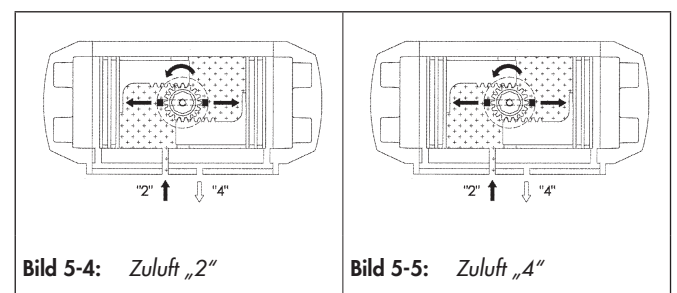


Bild 5-4: Zuluft „2“

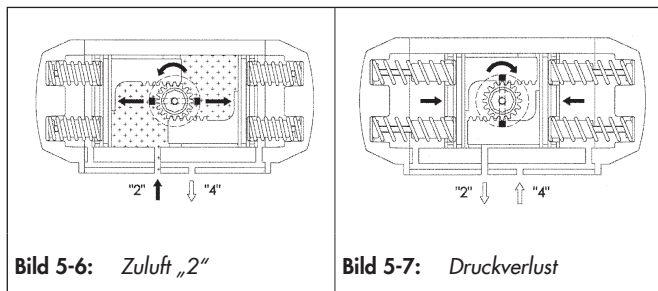
Bild 5-5: Zuluft „4“

- Zuluft auf Anschluss „2“ bewegt die Kolben in Richtung der Endlagen, vgl. Bild 5-4. Abluft über Anschluss „4“, eine Drehrichtung im Uhrzeigersinn ist vorausgesetzt.

## Montage

- ⇒ Zuluft auf Anschluss „4“ bewegt die Kolben in die Mitte, vgl. Bild 5-5. Abluft über Anschluss „2“, eine Drehrichtung im Uhrzeigersinn ist vorausgesetzt.

### Einfachwirkender Antrieb (Standarddrehrichtung)



- ⇒ Zuluft auf Anschluss „2“ bewegt die Kolben in Richtung der Endlagen, die Federn werden komprimiert, vgl. Bild 5-6. Abluft über Anschluss „4“, eine Drehrichtung im Uhrzeigersinn ist vorausgesetzt.
- ⇒ Druckverlust (Luftausfall) an Anschluss „2“ ermöglicht den Kolben die Ausgangsstellung anzufahren, vgl. Bild 5-7. Abluft über Anschluss „2“, eine Drehrichtung im Uhrzeigersinn ist vorausgesetzt.

## 6 Inbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, dass der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

### ! GEFAHR

#### **Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!**

Pneumatische Schwenkantriebe sind Druckgeräte, die bei falscher Handhabung bersten können. Geschossartig herumfliegende Bauteile und Bruchstücke können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

Vor Arbeiten am Antrieb:

- ⇒ Betroffene Anlagenteile und Antrieb drucklos setzen. Auch Restenergien sind zu entladen.

### ! WARNUNG

#### **Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn!**

Schwenkantriebe stehen aufgrund der komprimierten Federn unter Spannung. Darüber hinaus kann eine unsachgemäße Demontage der Druckfederpatronen zu schweren Verletzungen führen.

- ⇒ Öffnen des Schwenkantriebs nur gemäß Anleitung, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!**

Der Antrieb wird pneumatisch betrieben, daher tritt im Zuge der Steuerung Abluft aus.

- ⇒ Bei Arbeiten in Antriebsnähe Augen- und Gehörschutz tragen.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

- ⇒ Vor Arbeiten am Antrieb pneumatische Hilfsenergie und Stell-signal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **Verletzungsgefahr aufgrund fehlerhafter Bedienung, Verwendung oder Installation, bedingt durch falsche Informationen am Antrieb!**

Nach Einstellungs- oder Umrüstarbeiten stimmen die Angaben auf dem Typenschild des Antriebs nicht mehr. Dies betrifft z.B. die Wirkrichtung und die Schematische Darstellung der Wirkrichtung und Antriebsfunktion.

- ⇒ Schilder oder Aufkleber mit fehlerhaften/veralteten Informationen sofort erneuern.
- ⇒ Neu eingestellte Werte auf den Typenschild eintragen, ggf. neues Typenschild bei PFEIFFER anfordern.

### ! HINWEIS

#### **Beschädigung des Antriebs durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!**

Die Bauteile und Anbauten des Antriebs müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können dazu führen, dass sich Bauteile lösen.

- ⇒ Anzugsmomente einhalten, vgl. Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

#### **Beschädigung des Antriebs durch ungeeignete Werkzeuge!**

Ungeeignete Werkzeuge können zu Beschädigungen am Antrieb führen.

- ⇒ Für Arbeiten am Antrieb werden geeignete Werkzeuge benötigt, vgl. Bild 15-1 und Tabelle 15-8 im Kapitel „15.1.3 Werkzeuge“.

#### **Vor der Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme folgende Bedingungen sicherstellen:**

- ⇒ Mit Bezug auf die Maschinenrichtlinie 2006/46/EU können die Antriebe als „Teile einer Maschine“ eingestuft werden. Die Inbetriebnahme der Antriebe ist also verboten, bis die Maschine und/oder das endgültige System, in welches der Antrieb eingebaut wird, die Anforderungen der Richtlinie 2006/46/EU erfüllt und ihre Übereinstimmung mit derselben erklärt wird.
- ⇒ Die Antriebe sind konstruiert, hergestellt und eingestuft in Übereinstimmung mit der ATEX Richtlinie 2014/68/EU. Der Gebrauch in Zonen mit potentiell explosiver Atmosphäre muss der Klassifizierung des Antriebs und den ATEX Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- ⇒ Es ist wichtig, dass der Antrieb nur innerhalb der durch die technischen Spezifikationen zugelassenen Einsatzgrenzen benutzt wird.
- ⇒ Antrieb ist vorschriftsmäßig auf die Armatur angebaut, vgl. Kapitel „5 Montage“.
- ⇒ Funktion sind mit positivem Ergebnis auf Fehlerlosigkeit geprüft.
- ⇒ Die herrschenden Bedingungen im betroffenen Anlagenteil entsprechen der Auslegung des Antriebs, vgl. Bestimmungsgemäße Verwendung im Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.

#### **Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme**

- ⇒ Antrieb auf korrekte Funktion prüfen.





## 7 Betrieb

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, dass der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn!**

Schwenkantriebe stehen aufgrund der komprimierten Federn unter Spannung. Darüber hinaus kann eine unsachgemäße Demontage der Druckfederpatronen zu schweren Verletzungen führen.

⇒ Öffnen des Schwenkantriebs nur gemäß Anleitung, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!**

Der Antrieb wird pneumatisch betrieben, daher tritt im Zuge der Steuerung Abluft aus.

⇒ Bei Arbeiten in Antriebsnähe Augen- und Gehörschutz tragen.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

⇒ Vor Arbeiten am Antrieb pneumatische Hilfsenergie und Stellensignal unterbrechen und verriegeln.

⇒ Antrieb entlüften.

⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen behindern.

⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **Verletzungsgefahr aufgrund fehlerhafter Bedienung, Verwendung oder Installation bedingt durch falsche Informationen am Antrieb!**

Nach Einstellungs- oder Umrüstarbeiten stimmen die Angaben auf dem Typenschild des Antriebs nicht mehr. Dies betrifft z.B. die Wirkrichtung und die Schematische Darstellung der Wirkrichtung und Antriebsfunktion.

⇒ Schilder oder Aufkleber mit fehlerhaften/veralteten Informationen sofort erneuern.

⇒ Neu eingestellte Werte auf den Typenschild eintragen, ggf. neues Typenschild bei PFEIFFER anfordern.

Der Schwenkantrieb kann nach Anschluss an die Versorgungsleitung und Einstellung des Drehwinkels betrieben werden.

Einfachwirkende Schwenkantriebe mit Federrücklauf arbeiten auf Lufthub oder Federhub durch Druckbeaufschlagung bzw. Entlüften der Anschlussöffnungen.

Bei doppeltwirkenden Schwenkantrieben müssen die Anschlussöffnungen für den Hub abwechselnd mit Druck beaufschlagt und entlüftet werden, vgl. Kapitel „5.4 Pneumatischen Anschluss herstellen“.

⇒ Zubehör, Bedienelemente, Rohre und Verschraubungen so auswählen, dass sie den Durchfluss nicht einschränken oder einen hohen Druckabfall verursachen, der die Leistung des Schwenkantriebs beeinträchtigt.

### **Info**

Falls die Anlagenspezifikationen einen geringeren Zulufdruck für den Schwenkantrieb erfordern, als den auf dem Typenschild des Stellantriebs angegebenen maximalen Zulufdruck, den Schwenkantrieb mit dem reduzierten Zulufdruck (z. B. „Max. Zulufdruck begrenzt auf ... bar“) kennzeichnen.

### 7.1 Betrieb des Antriebs

⇒ Wenn erforderlich, nach Inbetriebnahme und Erreichen der Betriebstemperatur alle Verbindungen nachziehen, vgl. Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

⇒ Einheit Armatur/Antrieb ist mit den Signalen der Steuerung betätigen.

### **Info**

Armaturen, die ab Werk mit Antrieb geliefert wurden, sind exakt justiert. Änderungen durch den Anwender liegt in seinem Verantwortungsbereich.



## 8 Störungen

Beim Beheben von Störungen muss das Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“ unbedingt beachtet werden.

### 8.1 Fehler erkennen und beheben

Art der Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Antriebswelle bewegt sich trotz Anforderung nicht.	Antrieb ist mechanisch blockiert.	Anbau prüfen. Blockierung aufheben, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“. <b>WARNUNG!</b> Eine blockierte Antriebswelle (z.B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) kann sich unerwartet lösen und unkontrolliert bewegen. Dies kann beim Hineingreifen zu Quetschungen führen. Vor dem Versuch eine Blockade der Antriebswelle zu lösen, pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln. Restenergien des Antriebs (Federvorspannung) vor lösen der Blockade abbauen, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung am Antrieb abbauen“.
	Stelldruck reicht nicht aus.	Stelldruck prüfen. Stelldruckleitung auf Dichtheit prüfen.
	Stelldruck nicht am korrekten Anschluss („2“ oder „4“) angeschlossen.	Stelldruck anschließen, vgl. Kapitel „5.4 Pneumatischen Anschluß herstellen“
	Kolben oder Dichtungen im Antrieb defekt.	Schwenkantrieb demontieren, alle gleitenden Teile schmieren, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“. Kolben und Dichtungen austauschen, vgl. Kapitel „12.1 Austausch defekter Bauteile“
Ungleichmäßige Drehung	Stelldruck reicht nicht aus	Versorgungssystem prüfen und korrekter Stelldruck sicherstellen.
	Fehlendes Schmiermittel	Schwenkantrieb demontieren, alle gleitenden Teile schmieren, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“. Empfohlene Schmiermittel vgl. Kapitel „15.1.2 Schmiermittel“ Erforderliche Anleitung zur Reparatur, vgl. Kapitel „12 Reparatur“.
	Verschlossene Komponenten	Reparatur notwendig. Schwenkantrieb demontieren, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“. Ersatzteile bei PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH anfordern, vgl. Kapitel „15.2 Ersatz- und Verschleißteile“. Erforderliche Anleitung zur Reparatur, vgl. Kapitel „12 Reparatur“.
	Steuerungssystem	Korrekte Montage der Komponenten des Steuerungssystems kontrollieren. Dokumentation des Steuerungssystems überprüfen und Hersteller kontaktieren.
	Defekte Armatur	Anschluss zum Steuerdruck trennen. Antrieb von der Armatur abbauen („Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“ beachten, vgl. beige packte Anleitungen der Armatur). Dokumentation der Armatur überprüfen und Hersteller kontaktieren.
Unvollständige Drehung	Falsche Endlageneinstellung	Hinweise zur korrekten Endlageneinstellung beachten, vgl. Kapitel „3.14.6 Endlageneinstellung für den Standardantrieb“.
	Fremdkörper im Inneren	Schwenkantrieb demontieren, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“. Eventuelle Fremdkörper entfernen. Erforderliche Anleitung zur Reparatur, vgl. Kapitel „12 Reparatur“.
	Fehlerhafte Montage nach der Wartung	Schwenkantrieb demontieren, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“. Schwenkantrieb korrekt zusammenbauen. Erforderliche Anleitungen zur Reparatur, vgl. Kapitel „3.14 Montage der Schwenkantriebe“ und „12 Reparatur“.
	Steuerungssystem	Korrekte Montage der Komponenten des Steuerungssystems kontrollieren. Dokumentation des Steuerungssystems überprüfen und Hersteller kontaktieren.
	Defekte Armatur	Anschluss zum Steuerdruck trennen. Antrieb von der Armatur abbauen („Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“ beachten, vgl. beige packte Anleitungen der Armatur). Dokumentation der Armatur überprüfen und Hersteller kontaktieren.

Art der Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Leistungsverlust	Zu niedriger Stelldruck	Steuerungssystem prüfen, Korrektur Versorgungsdruck sicherstellen.
	Versorgungsleitung verstopft, gequetscht oder mit Dichtungsproblemen	Rohrleitungen und Fittings überprüfen. Fremdkörper/beschädigte Komponenten entfernen.
	Leckage der Schwenkantriebsdichtungen	Schwenkantrieb demontieren, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“. Dichtungen austauschen, vgl. Kapitel „12.1 Austausch defekter Bauteile“
	Verstopfte Abluftöffnung	Stopfen oder Fremdkörper aus der Abluftöffnung entfernen.
	Defekte Armatur	Anschluss zum Steuerdruck trennen. Antrieb von der Armatur abbauen („Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“ beachten, vgl. beige packte Anleitungen der Armatur). Dokumentation der Armatur überprüfen und Hersteller kontaktieren.

### **i** Info

- Bei Störungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, hilft Ihnen der After Sales Service von PFEIFFER weiter.
- Ersatzteile sind mit allen Angaben gemäß Kennzeichnung des Antriebs zu bestellen. Es dürfen nur Originalteile von PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH eingebaut werden.

## 8.2 Notfallmaßnahmen durchführen

Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

## 9 Instandhaltung und Umrüstung

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

Folgende Dokumente werden zusätzlich für die Instandhaltung des Kugelhahns benötigt:

- Jeweilige EB für angebaute Armatur.

### **! GEFahr**

#### **Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!**

Pneumatische Schwenkantriebe sind Druckgeräte, die bei falscher Handhabung bersten können. Geschossartig herumfliegende Bauteile und Bruchstücke können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

- ⇒ Betroffene Anlagenteile und Antrieb drucklos setzen. Auch Restenergien sind zu entladen.

### **! WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn!**

Schwenkantriebe stehen aufgrund der komprimierten Federn unter Spannung. Darüber hinaus kann eine unsachgemäße Demontage der Druckfederpatronen zu schweren Verletzungen führen.

- ⇒ Öffnen des Schwenkantriebs nur gemäß Anleitung, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!**

Der Antrieb wird pneumatisch betrieben, daher tritt im Zuge der Steuerung Abluft aus.

- ⇒ Bei Arbeiten in antriebsnähe Augen- und Gehörschutz tragen.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

- ⇒ Vor Arbeiten am Antrieb pneumatische Hilfsenergie und Stellensignal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **Verletzungsgefahr aufgrund fehlerhafter Bedienung, Verwendung oder Installation bedingt durch falsche Informationen am Antrieb!**

Nach Einstellungs- oder Umrüstarbeiten stimmen die Angaben auf dem Typenschild des Antriebs nicht mehr. Dies betrifft z.B. die Wirkrichtung und die Schematische Darstellung der Wirkrichtung und Antriebsfunktion.

- ⇒ Schilder oder Aufkleber mit fehlerhaften/veralteten Informationen sofort erneuern.
- ⇒ Neu eingestellte Werte auf den Typenschild eintragen, ggf. neues Typenschild bei PFEIFFER anfordern.

### **! HINWEIS**

#### **Beschädigung des Antriebs durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!**

Die Bauteile und Anbauten des Antriebs müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können dazu führen, dass sich Bauteile lösen.

- ⇒ Anzugsmomente einhalten, vgl. Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

#### **Beschädigung des Antriebs durch ungeeignete Werkzeuge!**

Ungeeignete Werkzeuge können zu Beschädigungen am Antrieb führen.

- ⇒ Für Arbeiten am Antrieb werden geeignete Werkzeuge benötigt, vgl. Bild 15-1 und Tabelle 15-8 im Kapitel „15.1.3 Werkzeuge“.

#### **Beschädigung des Kugelhahns durch ungeeignete Schmiermittel!**

Ungeeignete Schmiermittel können die Oberfläche angreifen und beschädigen.

- ⇒ Der Werkstoff des Antriebs erfordert geeignete Schmiermittel, vgl. Tabelle 15-7 im Kapitel „15.1.2 Schmiermittel“.

### **i Info**

#### **Der Antrieb wurde von PFEIFFER vor Auslieferung geprüft.**

- Mit der Durchführung nicht beschriebener Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten ohne Zustimmung des After Sales Service von PFEIFFER erlischt die Produktgewährleistung.
- Als Ersatzteile nur Originalteile von PFEIFFER verwenden, die der Ursprungsspezifikation entsprechen.

## 9.1 Periodische Prüfungen

Abhängig von den Einsatzbedingungen muss der Antrieb in bestimmten Intervallen geprüft werden, um bereits vor möglichen Störungen Abhilfe schaffen zu können. Die Erstellung eines entsprechenden Prüfplans obliegt dem Anlagenbetreiber.

### **💡 Tipp**

Der After Sales Service unterstützt Sie bei der Erstellung eines auf ihre Anlage abgestimmten Prüfplans.

## 9.2 Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten vorbereiten

- ⇒ Für die Arbeiten erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
- ⇒ Schwenkantrieb außer Betrieb nehmen, vgl. Kapitel „10 Außerbetriebnahme“.
- ⇒ Schwenkantrieb vom Ventil demontieren, vgl. Kapitel „11.2 Antrieb demontieren“.

## Instandhaltung und Umrüstung

- ⇒ Bei vorgespannten Antrieben Federvorspannung abbauen, vgl. Kapitel „11.1 Federvorspannung im Antrieb abbauen“.
- ⇒ Schrauben am Deckel abschrauben und beiseite legen.

Nach der Vorbereitung können Instandhaltungs- und/oder Umrüstarbeiten durchgeführt werden.

### 9.3 Armatur nach Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten montieren

- ⇒ Antrieb montieren, vgl. Kapitel „5 Montage“.
- ⇒ Signalbereichsanfang oder -ende einstellen, vgl. Kapitel „6 Inbetriebnahme“.

### 9.4 Instandhaltungsarbeiten

- ⇒ Bei normalen Betriebsbedingungen ist nur eine periodische Kontrolle zur Sicherstellung der Funktionsweise nötig.
- ⇒ Eine Wartung kann, je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen, zwischen 500.000 und 1.000.000 Schaltungen nötig werden.
- ⇒ Ersatzteilsets sind zur Instandhaltung (Ersatz der Dichtungen und Führungen) verfügbar, vgl. Kapitel „15.2 Ersatz- und Verschleißteile“.

### 9.5 Umrüstarbeiten

Vgl. „Bild 3-3: Explosionszeichnung der Schwenkantriebsausführung Edition 2010“ im Kapitel „3 Aufbau und Wirkungsweise“.

- ⇒ Antrieb in Sicherheitsstellung fahren, so dass die Federn entspannt sind.
- ⇒ Schraube (24) entfernen.
- ⇒ Stellungsanzeige (19) vom Wellenende abziehen, notfalls Schraubendreher als Hebel verwenden.

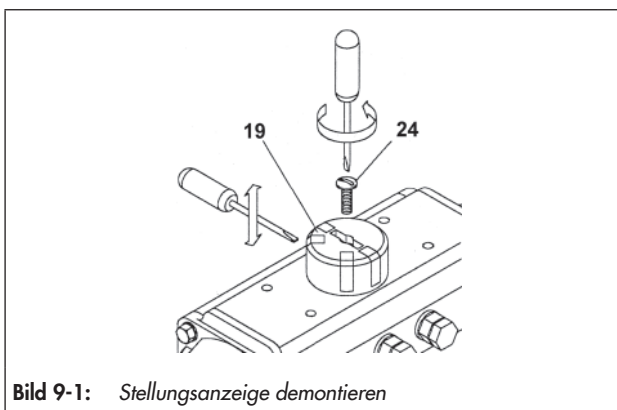


Bild 9-1: Stellungsanzeige demontieren

Beide Einstellschrauben (2) mit Unterlegscheibe (4) und Kontermutter (3) entfernen.

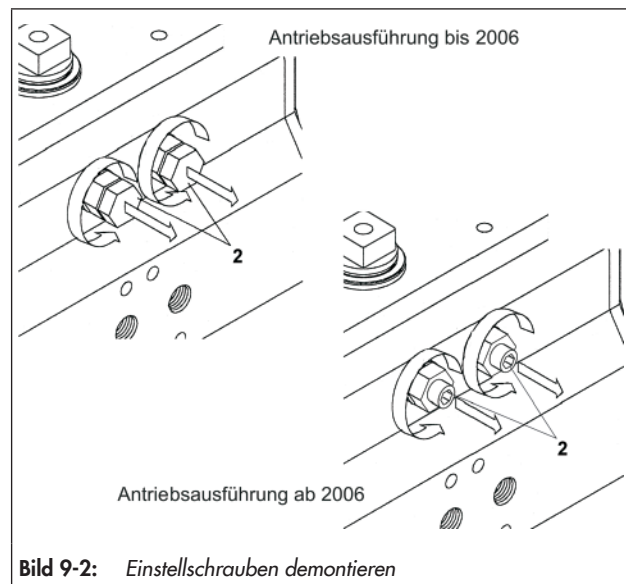


Bild 9-2: Einstellschrauben demontieren

- ⇒ Dichtungen (11) entnehmen.
- ⇒ Deckelschrauben (13) demontieren.
- ⇒ Einen Deckel nach dem anderen demontieren.
- ⇒ Deckelschrauben (13) nach der Reihenfolge der Demontage Sequenz demontieren, vgl. Bild 9-4.
- ⇒ Bei einfachwirkenden Antrieben, Federpakete (17) entfernen.

#### ⚠ WARNUNG

#### Gefahr von Schäden an Komponenten durch falsche Demontage!

Bei der Demontage können, die durch die ungleichmäßige Krafteinwirkung der komprimierten Federn beschädigt werden.

- ⇒ Bei Demontage der Deckelschrauben, Sequenz einhalten, vgl. Bild 9-4.
- ⇒ Bei Demontage des Deckels, konstanten Abstand ( $A = B$ ) zwischen dem Gehäuse des Antriebs und der Deckelschnittstelle einhalten, vgl. Bild 9-3.

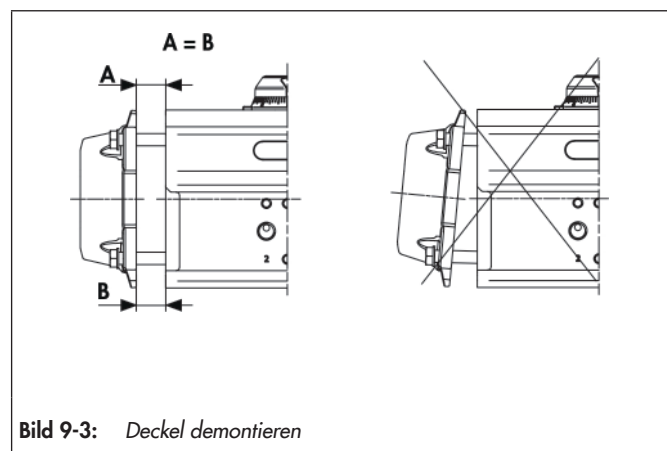
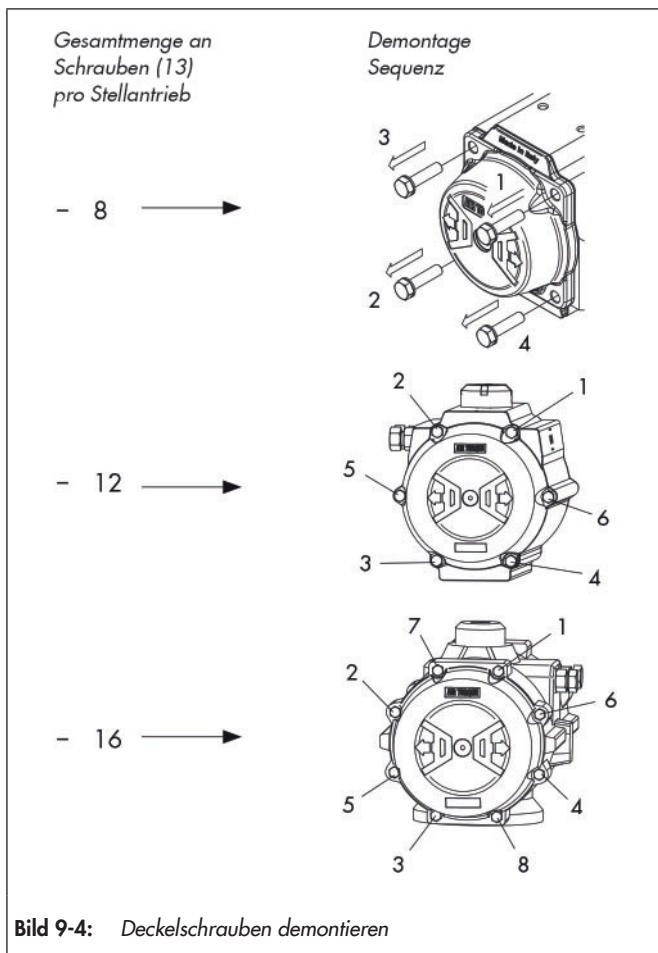


Bild 9-3: Deckel demontieren



⇒ Kompression der Federn lösen. Dabei jede Deckelschraube (13) um jeweils eine Umdrehung gemäß der in Bild 9-4 gezeigten Reihenfolge um die in Tabelle 9-1 angegebene Anzahl von Umdrehungen teilweise herausdrehen.

**Tabelle 9-1:** Anzahl der Umdrehungen

Schwenkantrieb DAP / SRP	Anzahl der Umdrehungen für Schrauben (13)
15	26 ... 28 Umdrehungen
30	
60	
100	
150	
220	
300	5 ... 7 Umdrehungen
450	
600	
900	
1200	
2000	
3000	6 ... 8 Umdrehungen
4000	
5000	8 ... 10 Umdrehungen
10000	

**! WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch defekte Federn!**

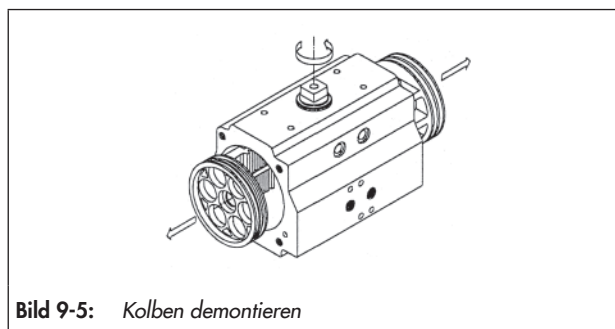
Die Deckel stehen unter Spannung, wenn die Federn komprimiert sind.

Wenn nach dem Herausdrehen der Schrauben (13) um die in Tabelle 9-1 angegebene Anzahl von Umdrehungen immer noch Kraft auf den Deckel (23 und 23) ausgeübt wird, ist möglicherweise die Druckfederpatrone beschädigt oder die Kolben sind nicht vollständig geschlossen.

⇒ Demontage stoppen und an PFEIFFER wenden.

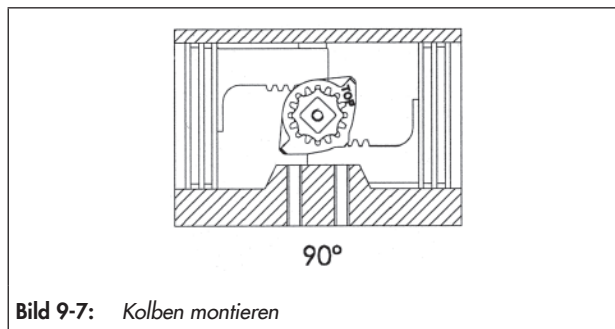
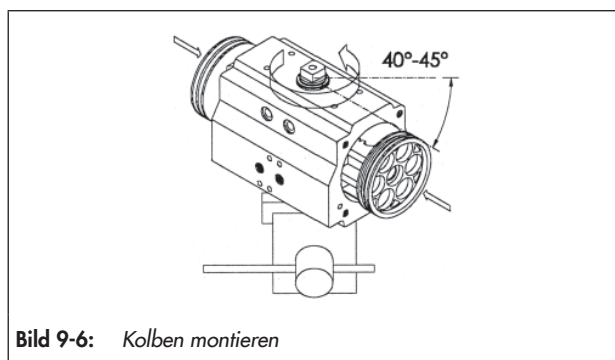
⇒ Deckeldichtung (14) entfernen.

⇒ Gehäuse (29) in Schraubstock oder ähnlichem Hilfsmittel festklemmen, Welle (30) drehen bis die Kolben (25) freigegeben werden.

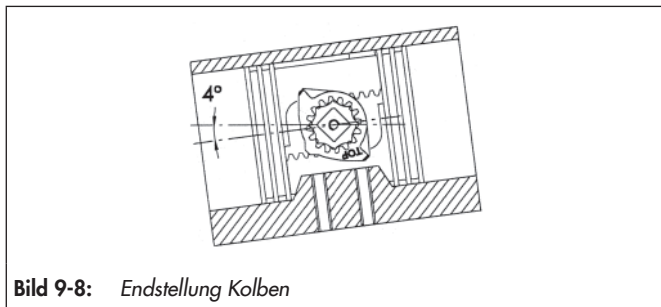


⇒ Beide Kolben (25) werden in axialer Richtung um 180° gedreht und wieder montiert.

⇒ Beide Kolben (25) gleichzeitig in das Gehäuse (29) einpressen bis die Kolben greifen und das Gehäuse bis zum Hubende drehen.

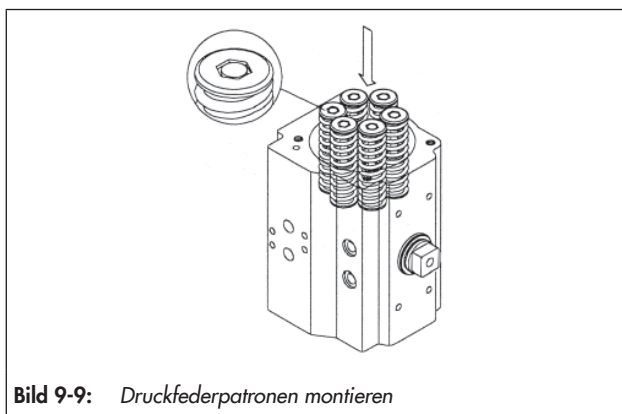


Überprüfen, dass die Kolben in Endstellung die Welle  $4^\circ$  über die Mittellinie ( $0^\circ$ ) drehen, vgl. Bild 9-8.



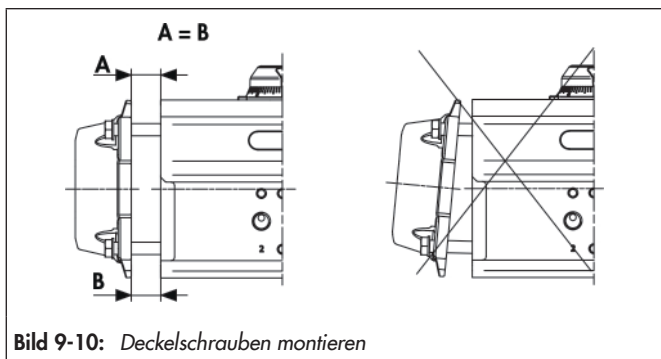
**Bild 9-8:** Endstellung Kolben

⇒ Bei einfachwirkenden Antrieben, Druckfederpatronen im Deckel einsetzen.



**Bild 9-9:** Druckfederpatronen montieren

⇒ Deckeldichtung (14) in die Nut der beiden Deckel (22 und 23) einlegen.



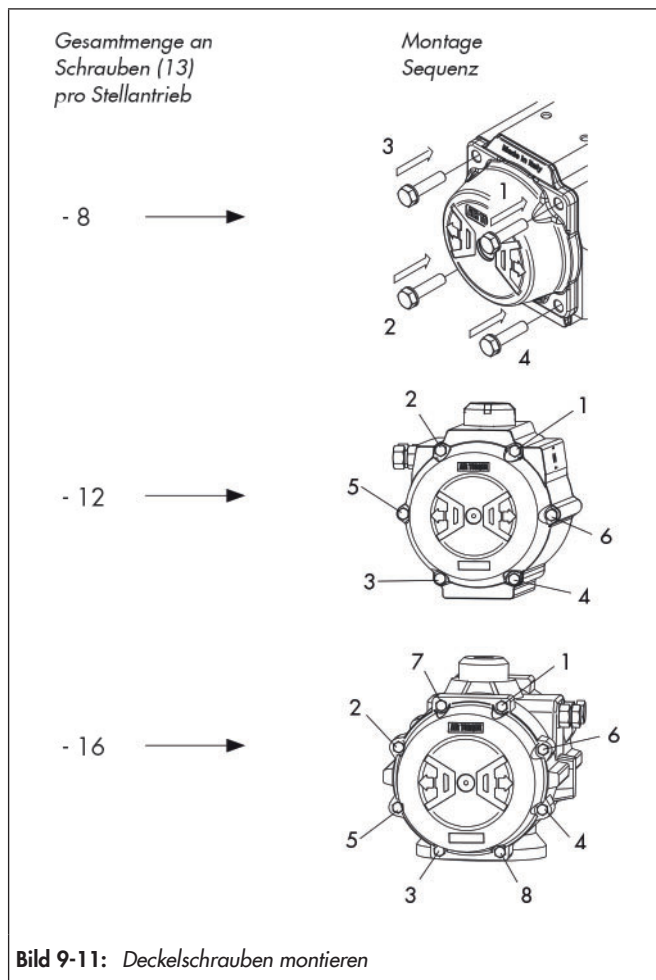
**Bild 9-10:** Deckelschrauben montieren

### ! Hinweis

**Gefahr von Schäden an Komponenten durch falsche Montage!**  
Beim Wiedereinbau können die Deckel durch die ungleichmäßige Krafteinwirkung der komprimierten Federn beschädigt werden.

⇒ Deckel montieren und einen konstanten Abstand ( $A = B$ ) zwischen Gehäuse des Schwenkantriebs und Deckelschnittstelle einhalten, vgl. Bild 9-10.

⇒ Einbausequenz beachten, vgl. Bild 9-11.



**Bild 9-11:** Deckelschrauben montieren

⇒ Deckel auf das Gehäuse (29) montieren.

⇒ Vergewissern, dass die O-Ringe in den Nuten liegen.

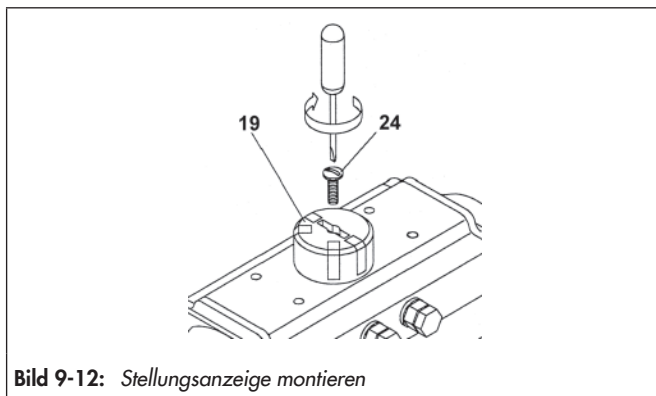
⇒ Anziehen der Schrauben (13) abschließen, jede Schraube in der gezeigten Reihenfolge um jeweils eine Umdrehung anziehen, vgl. Bild 9-11.

⇒ Anzugsdrehmomente vgl. „15.1.1 Anzugsdrehmomente“.

⇒ Beide Einstellschrauben (2), Kontermuttern (4), Unterlegscheiben (3) und Dichtungen (11) einsetzen.

⇒ Einstellschrauben (2) in das Gehäuse eindrehen, Endlageneinstellung beachten.

⇒ Stellungsanzeige (19) auf Welle stecken und auf die richtige Position achten.



**Bild 9-12:** Stellungsanzeige montieren



- ⇒ Schraube (24) anziehen.
- ⇒ Neues Typenschild mit geänderter Wirkrichtungsangabe am Antrieb anbringen.

## 9.6 Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen

Auskunft über Ersatzteile, Schmiermittel und Werkzeuge erteilt der After Sales Service von PFEIFFER.

### Ersatzteile

Informationen zu Ersatzteilen stehen im Kapitel „15.2 Ersatz- und Verschleißteile“ zur Verfügung.

### Schmiermittel

Informationen zu geeigneten Schmiermitteln vgl. „Tabelle 15-7: Schmierfetteempfehlung“ im Kapitel „15.1.2 Schmiermittel“.

### Werkzeuge

Informationen zu geeigneten Werkzeugen vgl. „Bild 15-1: Werkzeugmaße“ und „Tabelle 15-8 Werkzeugmaße“ im Kapitel „15.1.3 Werkzeuge“.



## 10 Außerbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, dass der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

### **! GEFAHR**

#### **Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!**

Pneumatische Schwenkantriebe sind Druckgeräte, die bei falscher Handhabung bersten können. Geschossartig herumfliegende Bauteile und Bruchstücke können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

Vor Arbeiten am Antrieb:

- ⇒ Betroffene Anlagenteile und Antrieb drucklos setzen. Auch Restenergien sind zu entladen.

### **! WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn!**

Schwenkantriebe stehen aufgrund der komprimierten Federn unter Spannung. Darüber hinaus kann eine unsachgemäße Demontage der Druckfederpatronen zu schweren Verletzungen führen.

- ⇒ Öffnen des Schwenkantriebs nur gemäß Anleitung, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!**

Der Antrieb wird pneumatisch betrieben, daher tritt im Zuge der Steuerung Abluft aus.

- ⇒ Bei Arbeiten in Antriebsnähe Augen- und Gehörschutz tragen.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

- ⇒ Vor Arbeiten am Antrieb pneumatische Hilfsenergie und Stell-signal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

Um den Antrieb für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten oder die Demontage außer Betrieb zu nehmen, folgende Schritte ausführen:

- ⇒ Armatur außer Betrieb nehmen, vgl. zugehörige Dokumentation der Armatur.
- ⇒ Pneumatische Hilfsenergie abstellen und verriegeln, um Antrieb drucklos zu setzen.

### **i Info**

- Bevor irgendwelche Demontagearbeiten durchgeführt werden, ist es wichtig sicherzustellen, dass der Antrieb nicht unter Druck steht und sich die Federn entspannt in der Endposition befinden.
- Immer umsichtig vorgehen und nochmals prüfen, dass die Anschlüsse 2 und 4 nicht unter Druck stehen und frei von jeglichem Zubehör/ oder Gerät sind.
- Sollte der Antrieb einfachwirkend sein, ist vor der Demontage sicherzustellen, dass der Antrieb in der Grundstellung und mit den Kolben vollständig innen steht.



## 11 Demontage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

### ! GEFAHR

#### **Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!**

Pneumatische Schwenkantriebe sind Druckgeräte, die bei falscher Handhabung bersten können. Geschossartig herumfliegende Bauteile und Bruchstücke können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

Vor Arbeiten am Antrieb:

- ⇒ Betroffene Anlagenteile und Antrieb drucklos setzen. Auch Restenergien sind zu entladen.

### ! WARNUNG

#### **Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn!**

Schwenkantriebe stehen aufgrund der komprimierten Federn unter Spannung. Darüber hinaus kann eine unsachgemäße Demontage der Druckfederpatronen zu schweren Verletzungen führen.

Öffnen des Schwenkantriebs nur gemäß Anleitung, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

#### **Gefahr durch austretende Abluft!**

Der Antrieb wird pneumatisch betrieben, daher tritt im Zuge der Steuerung Abluft aus.

- ⇒ Bei Arbeiten in Antriebsnähe Augen- und Gehörschutz tragen.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

- ⇒ Vor Arbeiten am Antrieb pneumatische Hilfsenergie und Stell-signal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Fest-fressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. Kapitel „11.1 Federspannung im Antrieb abbauen“.

Vor der Demontage sicherstellen, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Der Antrieb ist außer Betrieb genommen, vgl. Kapitel „10 Außerbetriebnahme“.

### 11.1 Federspannung im Antrieb abbauen

Die Deckel (22 und 23) stehen aufgrund der komprimierten Federn unter Spannung. Darüber hinaus kann eine unsachgemäße Demontage der Druckfederpatronen zu schweren Verletzungen führen.

- ⇒ Vor Beginn von Arbeiten am Schwenkantrieb, alle pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Versorgungsleitungen trennen.
- ⇒ Schwenkantrieb vom Druck entlasten.
- ⇒ Schwenkantrieb bei Demontage der Deckel in „Zu“-Stellung (0°) bringen und die Anschlagsschrauben korrekt entfernen.
- ⇒ Einen Deckel nach dem anderen demontieren.

### ! WARNUNG

#### **Gefahr von Schäden an Komponenten durch falsche Demontage!**

Bei der Demontage können, die durch die ungleichmäßige Kräfteinwirkung der komprimierten Federn beschädigt werden.

- ⇒ Bei Demontage der Deckelschrauben, Sequenz einhalten, vgl. Bild 11-1.
- ⇒ Bei Demontage des Deckels, konstanten Abstand ( $A = B$ ) zwischen dem Gehäuse des Antriebs und der Deckelschnittstelle einhalten, vgl. Bild 11-2.

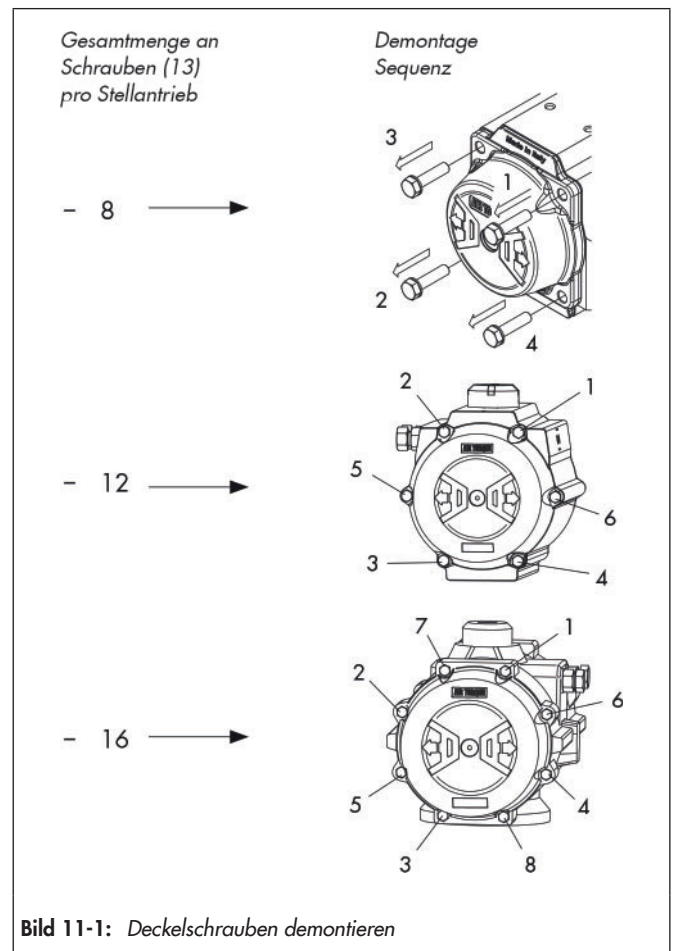


Bild 11-1: Deckelschrauben demontieren

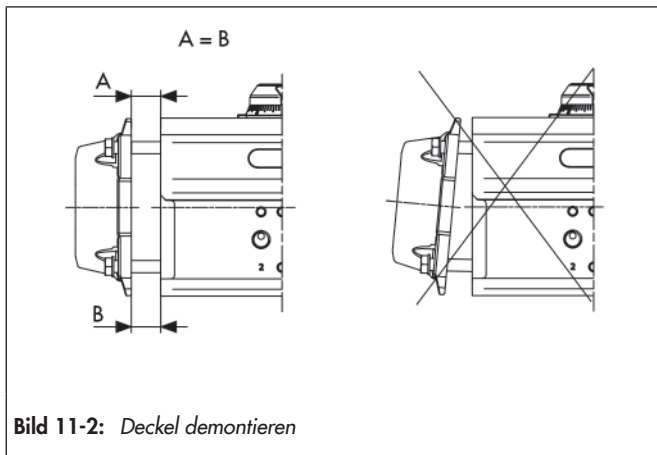


Bild 11-2: Deckel demontieren

⇒ Kompression der Federn lösen. Dabei jede Deckelschraube (13) um jeweils eine Umdrehung gemäß der in Bild 11-1 gezeigten Reihenfolge um die in Tabelle 11-1 angegebene Anzahl von Umdrehungen teilweise herausdrehen.

Tabelle 11-1: Anzahl der Umdrehungen

Schwenkantrieb DAP / SRP	Anzahl der Umdrehungen für Schrauben (13)
15	26 ... 28 Umdrehungen
30	5 ... 7 Umdrehungen
60	
100	
150	
220	
300	
450	
600	
900	
1200	
2000	6 ... 8 Umdrehungen
3000	
4000	8 ... 10 Umdrehungen
5000	
10000	

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch komprimierte Federn!**

Die Deckel stehen unter Spannung, wenn die Federn komprimiert sind.

Wenn nach dem Herausdrehen der Schrauben (13) um die in Tabelle 11-1 angegebene Anzahl von Umdrehungen immer noch Kraft auf den Deckel (23 und 23) ausgeübt wird, ist möglicherweise die Druckfederpatrone beschädigt oder die Kolben sind nicht vollständig geschlossen.

- ⇒ Demontage stoppen und an PFEIFFER wenden.
- ⇒ Keine einzelnen Druckfederpatronen demontieren.
- ⇒ Für Service der Druckfederpatronen an PFEIFFER wenden.

## 11.2 Antrieb demontieren

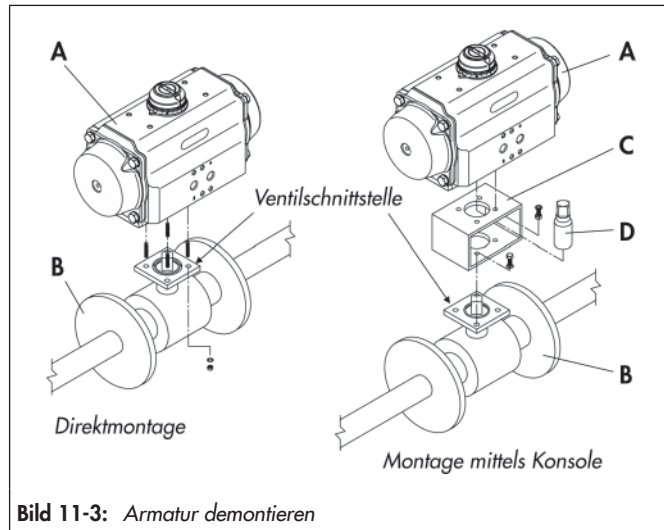


Bild 11-3: Armatur demontieren

Tabelle 11-2: Komponenten zur Demontage der Armatur

Pos.	Bezeichnung
A	Schwenkantrieb
B	Armatur
C	Konsole
D	Kupplung

Schwenkantrieb (A) von der Armatur (B) wie folgt demontieren:

- ⇒ Anlage nicht gefährden.
- ⇒ Elektrische/pneumatische/hydraulische Energieversorgung vom Schwenkantrieb trennen.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Falls vorhanden, elektrische Verdrahtungen der Steuer- oder Signalgeräte trennen, vgl. Dokumentation der jeweiligen Steuer- oder Signalgeräte.

Um den Antrieb und die Armatur zu trennen sind zwei Montagevarianten zu beachten.

### Demontage bei Direktmontage

- ⇒ Schrauben am ISO-Flansch lösen.
- ⇒ Schwenkantrieb (A) und Armatur (B) trennen.

Vierkant, Zweiflach oder Passfeder der Armaturenwelle stecken direkt in der Antriebswelle des Antriebs.

- ⇒ Bauteile lösen und entnehmen.

### Demontage bei Montage mittels Konsole

- ⇒ Schrauben zum Schwenkantrieb (A) an der Konsole (C) lösen.
- ⇒ Schwenkantrieb (A) von Konsole (C) trennen.
- ⇒ Kupplung (D) von der Armaturenwelle lösen und entnehmen.
- ⇒ Wenn nötig, Schrauben zur Armatur (B) an der Konsole (C) lösen.
- ⇒ Konsole von der Armatur trennen.

## 12 Reparatur

Wenn der Schwenkantrieb nicht mehr regelkonform arbeitet, oder wenn er gar nicht mehr arbeitet, ist er defekt und muss repariert oder ausgetauscht werden.

### ! HINWEIS

#### **Beschädigung des Antriebs durch unsachgemäße Instandsetzung und Reparatur!**

- ⇒ Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten nicht selbst durchführen.
- ⇒ Für Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten After Sales Service von PFEIFFER kontaktieren.

In besonderen Fällen dürfen bestimmte Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

Für die Außerbetriebnahme und Demontage sind auch die Kapitel „10 Außerbetriebnahme“ und Kapitel „11 Demontage“ zu beachten.

### 12.1 Austausch defekter Bauteile

Wenn ein Auseinanderbauen des Antriebs zur Reparatur nötig ist:

- ⇒ Schwenkantrieb von der Armatur abbauen.

In der Folge ist beschrieben, wie der Schwenkantrieb auseinandergebaut wird. Defekte Bauteile können so erreicht und ausgetauscht werden.

#### 12.1.1 Stellungsanzeige entfernen

(vgl. Bild 12-3 und Bild 12-1)

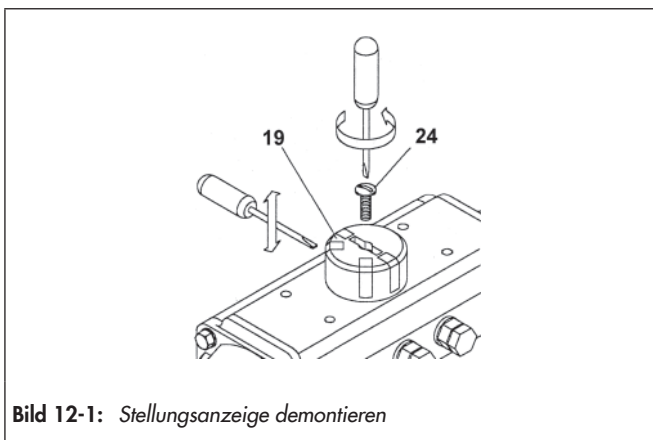


Bild 12-1: Stellungsanzeige demontieren

- ⇒ Schraube (24) entfernen.
- ⇒ Stellungsanzeige (19) vom Wellenende abziehen, notfalls Schraubendreher als Hebel verwenden.

#### 12.1.2 Einstellschrauben entfernen, Antriebsausführung bis 2006

(vgl. Bild 12-3 und Bild 12-2)

- ⇒ Beide Einstellschrauben (2) mit Unterlegscheibe (4) und Kontermutter (3) entfernen.
- ⇒ Dichtungen (11) entnehmen und bei Ersatz austauschen.

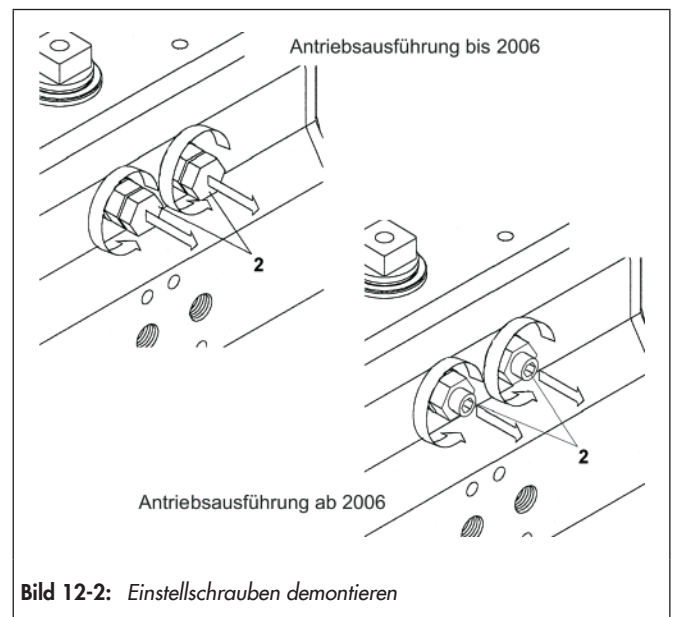


Bild 12-2: Einstellschrauben demontieren

#### 12.1.3 Einstellschrauben entfernen, Antriebsausführung ab 2006

(vgl. Bild 12-3 und Bild 12-2)

- ⇒ Kontermutter (3) mit Unterlegscheibe (4) entfernen.
- ⇒ Dichtungen (11) entnehmen und bei Ersatz austauschen.
- ⇒ Beide Einstellschrauben (2) bis auf Block herausdrehen.

### i Info

Zur endgültigen Demontage müssen vorher die Deckel (22 und 23) sowie die Kolben (25) demontiert werden, da die Einstellschrauben nur durch den Antriebsinnenraum entfernt werden können

- ⇒ Demontage der Einstellschrauben nach Kapitel „12.1.4 Demontage der Deckel“ und Kapitel „12.1.5 Demontage der Kolben“ durchführen.

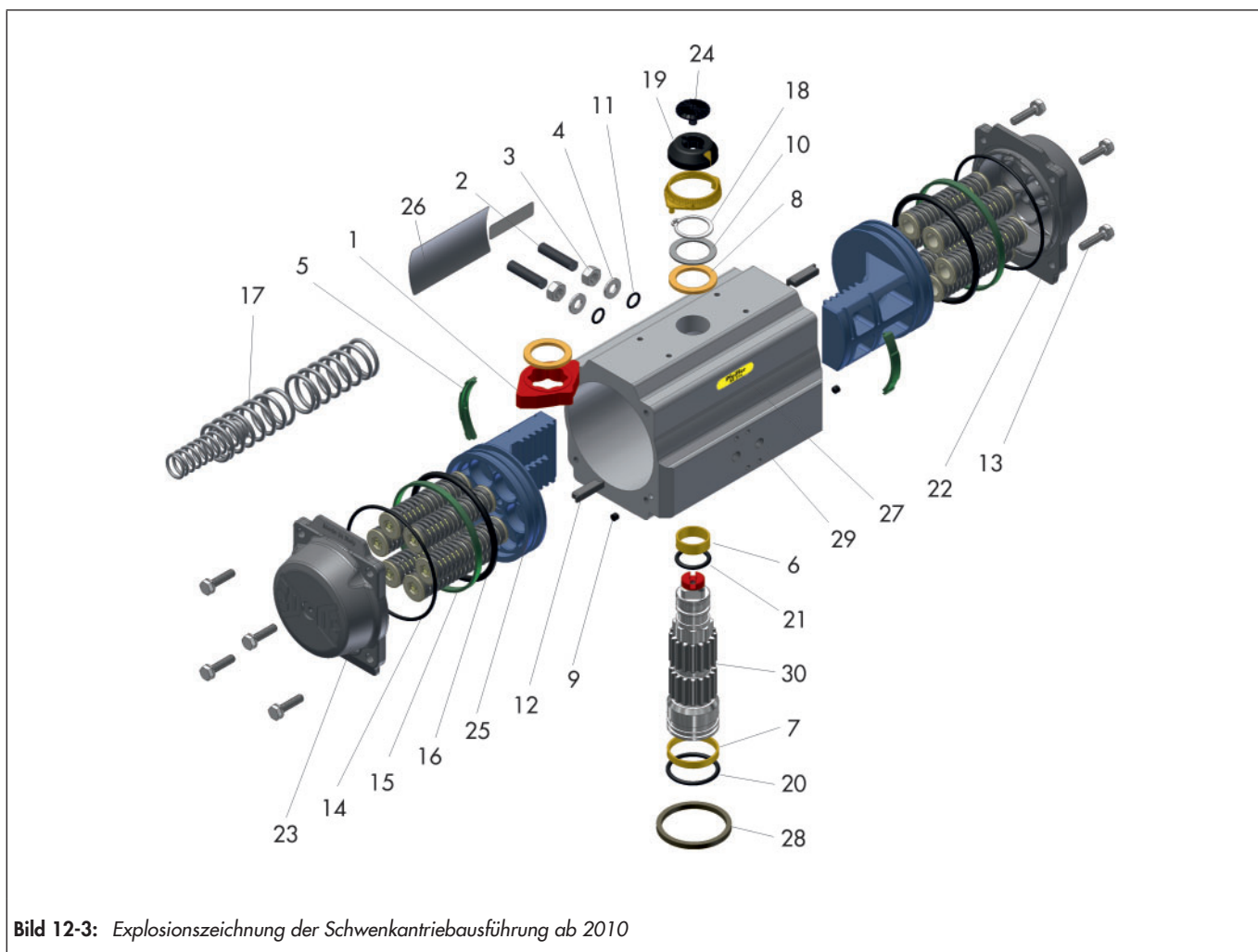


Bild 12-3: Explosionszeichnung der Schwenkantriebsausführung ab 2010

Tabelle 12-1: Stückliste

Pos.	Bezeichnung
1	Nocken (Endlageneinstellung)
2	Einstellschraube
3	Kontermutter
4	Unterlegscheibe
5	Kolbenführungsbacken
6	Wellenlagerbuchse (oben)
7	Wellenlagerbuchse (unten)
8	Anlaufscheibe
9	Luftkanalabschluss
10	Stützscheibe
11	Dichtung (Einstellschraube)
12	Stützsulter
13	Deckelschraube
14	Deckeldichtung
15	Kolbenführungsband

Pos.	Bezeichnung
16	Kolbendichtung
17	Druckfederpatrone
18	Sicherungsring
19	Stellungsanzeige
20	Wellendichtung (unten)
21	Wellendichtung (oben)
22	Deckel (rechts)
23	Deckel (links)
24	Schraube (Stellungsanzeige)
25	Kolben
26	Typenschild
27	Typenschild (Deckel)
28	Zentrierung
29	Gehäuse
30	Welle



### 12.1.4 Demontage der Deckel

(vgl. Bild 12-3, Bild 12-4 und Bild 12-5)

- ⇒ Einen Deckel nach dem anderen demontieren.
- ⇒ Deckelschrauben (13) nach der Reihenfolge der Demontage Sequenz demontieren, vgl Bild 12-4.
- ⇒ Bei einfachwirkenden Antrieben, Federpakete ( 17 ) entfernen.

**! WARNUNG**

**Gefahr von Schäden an Komponenten durch falsche Demontage!**

Bei der Demontage können, die durch die ungleichmäßige Kraft einwirkung der komprimierten Federn beschädigt werden.

- ⇒ Bei Demontage der Deckelschrauben, Sequenz einhalten, vgl. Bild 12-4.
- ⇒ Bei Demontage des Deckels, konstanten Abstand (A = B) zwischen dem Gehäuse des Antriebs und der Deckelschnittstelle einhalten, vgl. Bild 12-5.

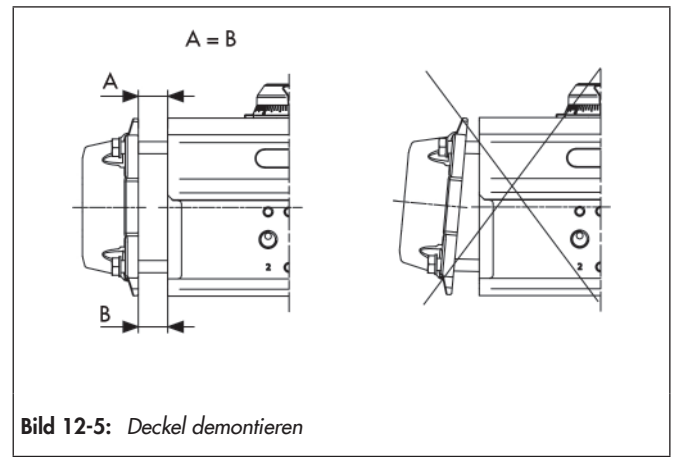


Bild 12-5: Deckel demontieren

- ⇒ Kompression der Federn lösen. Dabei jede Deckelschraube (13) um jeweils eine Umdrehung gemäß der in Bild 12-4 gezeigten Reihenfolge um die in Tabelle 12-2 angegebene Anzahl von Umdrehungen teilweise herausdrehen.

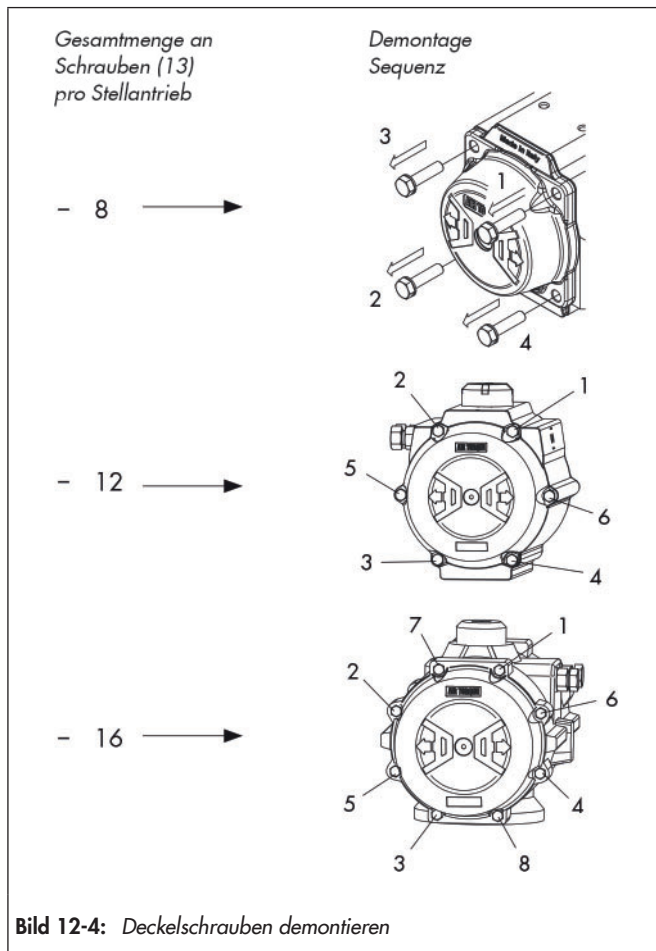


Bild 12-4: Deckelschrauben demontieren

Tabelle 12-2: Anzahl der Umdrehungen

Schwenkantrieb DAP / SRP	Anzahl der Umdrehungen für Schrauben (13)
15	5 ... 7 Umdrehungen
30	
60	
100	
150	
220	
300	
450	
600	
900	
1200	6 ... 8 Umdrehungen
2000	
3000	
4000	8 ... 10 Umdrehungen
5000	
10000	

**! WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch defekte Federn!**

Die Deckel stehen unter Spannung, wenn die Federn komprimiert sind.

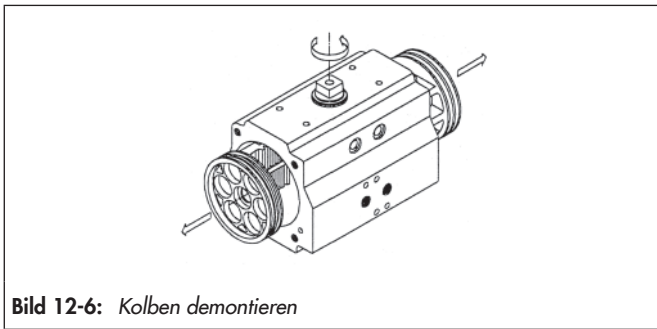
Wenn nach dem Herausdrehen der Schrauben (13) um die in Tabelle 12-2 angegebene Anzahl von Umdrehungen immer noch Kraft auf den Deckel (23 und 23) ausgeübt wird, ist möglicherweise die Druckfederpatrone beschädigt oder die Kolben sind nicht vollständig geschlossen.

- ⇒ Demontage stoppen und an PFEIFFER wenden.

- ⇒ Deckeldichtung (14) entfernen und bei Ersatz austauschen.

## 12.1.5 Demontage der Kolben

(vgl. Bild 12-3 und Bild 12-6)



**Bild 12-6:** Kolben demontieren

- ⇒ Gehäuse (29) in Schraubstock oder ähnlichem Hilfsmittel festklemmen.
- ⇒ Welle (30) drehen, bis die Kolben (25) freigegeben werden.

### **⚠️ WARNUNG**

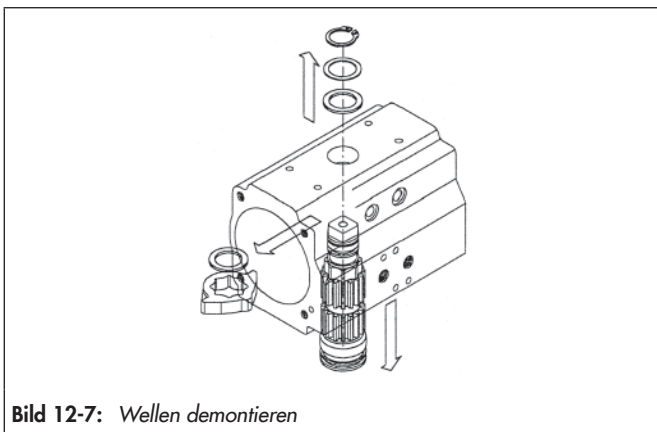
#### **Verletzungsgefahr durch falsche Demontage!**

Druckluft darf nicht zum Entfernen der Kolben aus dem Gehäuse verwendet werden (Geschoßwirkung).

- ⇒ Kolbendichtungen (16) vorsichtig mit Hilfe eines Schraubendrehers entnehmen.
- ⇒ Kolbenführungsbacken (5) und Kolbenführungsblätter (15) entfernen.
- ⇒ Bei Ersatz Deckeldichtung (14) austauschen.

## 12.1.6 Demontage der Welle

(vgl. Bild 12-3 und Bild 12-7)



**Bild 12-7:** Wellen demontieren

- ⇒ Sicherungsring (18) vorsichtig mit Sprengringzange entfernen.
- ⇒ Anlaufscheibe (8) und Stützscheibe (10) entnehmen.

- ⇒ Mit leichtem Druck auf die Oberseite, die Welle (30) nach unten herausdrücken, bis es möglich ist, den Nocken (1) und die interne Anlaufscheibe (8) zu entnehmen.
- ⇒ Welle (30) komplett aus dem Gehäuse ziehen.

### **💡 Tipp**

Sollte sich die Welle nicht von Hand entfernen lassen, kann diese durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer auf das obere Wellenende, ausgetrieben werden.

- ⇒ Obere und untere Wellenlagerbuchse (6 und 7) entfernen.
- ⇒ Obere und untere Wellendichtungen (20 und 21) entfernen.
- ⇒ Lagerbuchsen (6 und 7), interne und externe Anlaufscheibe (8), sowie Dichtungen (20 und 21) bei Ersatz austauschen.

### **i Info**

Alle demontierten und nicht ersetzten Bauteile, sollten vor Montage, gründlich gereinigt und auf Verschleiß kontrolliert werden.

- ⇒ Antrieb wie unter Kapitel „3.1.4 Montage der Schwenkantriebe“ beschrieben zusammenbauen.

## 12.2 Weitere Reparaturen

- ⇒ Bei weiteren größeren Schäden empfiehlt es sich, eine Reparatur im Hause PFEIFFER vornehmen zu lassen.

## 12.3 Geräte an PFEIFFER senden

Defekte Antriebe können zur Reparatur an PFEIFFER gesendet werden.

Für die Einsendung von Geräten bzw. Retouren-Abwicklung folgendermaßen vorgehen:

- ⇒ Rücksendungen unter Angabe folgender Informationen:
  - Antriebstyp
  - Größe
  - Federzahl
  - Sicherheitsstellung
  - Zuluft
  - Anzahl der Betätigungen (Jahr, Monat, Woche oder Tag)
  - VDI/VDE-Konsole

### **💡 Tipp**

PFEIFFER empfiehlt, die notwendigen Angaben zur Kontamination im Formular FM 8.7-6 „Erklärung über die Kontamination von PFEIFFER-Armaturen und Komponenten“ zu dokumentieren.

## 13 Entsorgen

- ⇒ Bei der Entsorgung lokale, nationale und internationale Vorschriften beachten.
- ⇒ Alte Bauteile, Schmiermittel und Gefahrstoffe nicht dem Hausmüll zuführen.



## 14 Zertifikate

Die Konformitätserklärungen stehen auf der nachfolgenden Seite zur Verfügung:

- Konformitätserklärung in Übereinstimmung mit der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, . vgl. Seite 14-2.
- Konformitätserklärung in Übereinstimmung mit der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, . vgl. Seite 14-2.
- Konformitätserklärung in Übereinstimmung mit der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU (PED), vgl. Seite 14-2.

## EG / UK KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



## BR 31 • Pneumatischer Schwenkantrieb

## in Übereinstimmung mit der

- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und U.K. Reg. S.I. 2008 Nr.1597** (in der geänderten Fassung)
- **ATEX Richtlinie 2014/34/EU und U.K. Reg. S.I. 2016 Nr.1107** (in der geänderten Fassung)
- **Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (PED) und U.K. Reg. S.I. 2016 Nr.1105** (in der geänderten Fassung)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (Art. 13) und U.K. Reg. S.I. 2008 Nr.1597</b> (in der geänderten Fassung)</li> </ul>	
<b>Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine (Anhang II B)</b> Bezugnehmend auf die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (Art. 2 Punkt g) und U.K. Reg. Nr. S.I. 2008 Nr.1597 (in der geänderten Fassung) (Teil 2 Punkt 6), können die nachfolgend aufgeführten pneumatischen Stellantriebe als „unvollständige Maschine“ eingestuft werden. Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte den grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen entsprechen. Bevor die Stellantriebe in Betrieb genommen werden, muss die Maschine, in die diese Antriebe eingebaut werden, die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG und der UK-Reg. SI 2008 Nr. 1597 (in der geänderten Fassung) erfüllen. Die grundlegenden Anforderungen werden in Übereinstimmung mit den folgenden Punkten der Maschinenrichtlinie und der britischen Verordnung angewendet: 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.8.1, 1.4.1, 1.4.2.1, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.7, 1.5.8, 1.6.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4	
<b>Beschreibung der Produktreihe:</b> Pneumatische Antriebe Version BR 31	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Typ:</b> Doppeltwirkend DAP und einfachwirkend SRP</li> <li>• <b>Antriebsgrößen:</b> Von 00015 bis 10000 (Sondervarianten eingeschlossen)</li> <li>• <b>Seriennummer:</b> Jeder Antrieb besitzt eine Seriennummer zur Rückverfolgbarkeit.</li> </ul>	
Beachten Sie die Anweisungen in der Bedienungs-, Montage- und Wartungsanleitung <EB31a> der oben beschriebenen Antriebe.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ATEX Richtlinie 2014/34/EU und U.K. Reg. S.I. 2016 Nr.1107</b> (in der geänderten Fassung)</li> </ul>																
Die pneumatischen Stellantriebe sind hergestellt und eingestuft nach der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU und der U.K.-Reg. S.I. 2016 Nr. 1107 (in der geänderten Fassung), (siehe Antriebsetikett und Sicherheitshinweise); Bereichen mit wahrscheinlich explosiver Atmosphäre ist Bestandteil der Klassifizierung, angegeben auf dem Etikett und in Übereinstimmung mit den betreffenden ATEX-Sicherheitsanweisungen.																
<b>Produktkennzeichnung Typ DAP / SRP:</b>																
	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Ausführung LLT2, LLT, ST</td> <td>Ausführung HT</td> </tr> <tr> <td>Gruppe IIB (Gas)</td> <td>☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIB T6...T5 Gb X</td> <td>☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIB T6...T3 Gb X</td> </tr> <tr> <td>Gruppe IIIC (Staub)</td> <td>☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T95 °C Db X</td> <td>☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T165 °C Db X</td> </tr> <tr> <td>Gruppe IIC (Gas)</td> <td>☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIC T6...T5 Gb X</td> <td>☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIC T6...T3 Gb X</td> </tr> <tr> <td>Gruppe IIIC (Staub)</td> <td>☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T95 °C Db X</td> <td>☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T165 °C Db X</td> </tr> </table>		Ausführung LLT2, LLT, ST	Ausführung HT	Gruppe IIB (Gas)	☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIB T6...T5 Gb X	☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIB T6...T3 Gb X	Gruppe IIIC (Staub)	☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T95 °C Db X	☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T165 °C Db X	Gruppe IIC (Gas)	☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIC T6...T5 Gb X	☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIC T6...T3 Gb X	Gruppe IIIC (Staub)	☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T95 °C Db X	☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T165 °C Db X
	Ausführung LLT2, LLT, ST	Ausführung HT														
Gruppe IIB (Gas)	☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIB T6...T5 Gb X	☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIB T6...T3 Gb X														
Gruppe IIIC (Staub)	☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T95 °C Db X	☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T165 °C Db X														
Gruppe IIC (Gas)	☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIC T6...T5 Gb X	☠☠☠☠ II 2 G Ex h IIC T6...T3 Gb X														
Gruppe IIIC (Staub)	☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T95 °C Db X	☠☠☠☠ II 2 D Ex h IIIC T85 °C...T165 °C Db X														
Die Konformität wurde auf der Grundlage der Anforderungen der nachstehend aufgeführten Normen oder normativen Dokumente nachgewiesen:																
EN 1127-1:2019 EN 80079-36:2016	EN 15714-3:2009 EN 80079-37:2016															
Datenblatt: <b>ATX19AT-RP</b> Datenblatt: <b>UKX21AT-RP</b>	Benannte Stelle (EU): <b>INERIS (0080)</b> Zugelassene Stelle (UK): <b>EUROFINS E&amp;E CML Limited (2503)</b>															

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (PED) und U.K. Reg. S.I. 2016 Nr.1105</b> (in der geänderten Fassung)</li> </ul>
Die pneumatischen Antriebe sind nach den Kriterien des Artikels 1 / Anhang 1 Absatz 2. j) ii) ausgelegt und für die Verwendung mit ungefährlichen Medien nach Gruppe 2 geeignet; deswegen werden sie nach Richtlinie 2014/68/EU und UK-Reg. S.I. 2016 Nr.1105 nicht als Druckgeräte eingestuft.

Kempen, 27. Oktober 2022

  
 Stefan Czayka  
 Leiter Qualitätswesen / IMS-Beauftragter

PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH · Hooghe Weg 41 · 47906 Kempen · Germany  
 Telefon: 02152 2005-0 · Telefax: 02152 1580  
 E-Mail: sales-pfeiffer-de@samsongroup.com · Internet: www.pfeiffer-armaturen.com

HE 31a-01\_DE  
 Ausgabe Oktober 2022

Seite 1 von 2

## Typbezeichnungen der Schwenkantriebe

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Typbezeichnungen

Doppeltwirkende Antriebe		Einfachwirkende Antriebe	
Antriebsbezeichnung International	Bezeichnung (Typ)	Antriebsbezeichnung International	Bezeichnung (Typ)
AT 051U	DAP 00015	AT 051U	SRP 00015
AT 101U	DAP 00030	AT 101U	SRP 00030
AT 201U	DAP 00060	AT 201U	SRP 00060
AT 251U	DAP 00100	AT 251U	SRP 00100
AT 301U	DAP 00150	AT 301U	SRP 00150
AT 351U	DAP 00220	AT 351U	SRP 00220
AT 401U	DAP 00300	AT 401U	SRP 00300
AT 451U	DAP 00450	AT 451U	SRP 00450
AT 501U	DAP 00600	AT 501U	SRP 00600
AT 551U	DAP 00900	AT 551U	SRP 00900
AT 601U	DAP 01200	AT 601U	SRP 01200
AT 651U	DAP 02000	AT 651U	SRP 02000
AT 701U	DAP 03000	AT 701U	SRP 03000
AT 751U	DAP 04000	AT 751U	SRP 04000
AT 801U	DAP 05000	AT 801U	SRP 05000
AT 1000U	DAP 10000	AT 1000U	SRP 10000

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Typbezeichnungen

Maximale Umgebungstemperatur und / oder maximale Temperatur (oder Oberflächentemperatur im Kontaktbereich mit dem Stellantrieb)	Temperaturklasse (Gas) / Maximale Oberflächentemperatur (Staub)
70 °C	T6 / T85 °C
80 °C	T5 / T95 °C
120 °C	T4 / T135 °C
150 °C	T3 / T165 °C





## 15 Anhang

### 15.1 Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge

#### 15.1.1 Anzugsmomente

##### **i** Info

- Alle Anzugsmomente sind in Nm angegeben.
- Anzugsmomenttoleranz:  $\pm 10\%$ .
- Die Anzugsmomente basieren auf einem Reibungskoeffizienten von 0,12 bei einem geschmierten Gewinde der Befestigungselemente (Schrauben oder Muttern).
- Nach langen Betriebszeiten oder Einsatz bei Temperaturen über  $80^{\circ}\text{C}$  kann das Losbrechmoment deutlich höher sein.

**Tabelle 15-1:** Anzugsmomente der Deckelschrauben (13)

Schwenkantrieb DAP / SRP	Gewinde	Anzugsmoment in Nm
00015	M5	4 => 5
00030	M6	7 => 8
00060		
00100		
00150	M8	18 => 20
00220		
00300	M10	34 => 36
00450		
00600	M12	60 => 64
00900		
01200	M14	96 => 102
02000	M16	150 => 160
03000	M14	96 => 102
04000	M16	150 => 160
05000		
10000		

**Tabelle 15-2:** Anzugsmomente der Muttern (4) für die Einstellschrauben (2)

Schwenkantrieb DAP / SRP	Gewinde	Anzugsmoment in Nm
00015	M6	8 => 9
00030		

Schwenkantrieb DAP / SRP	Gewinde	Anzugsmoment in Nm
00060	M8	18 => 20
00100		
00150	M10	34 => 36
00220	M12	60 => 64
00300		
00450	M14	96 => 102
00600		
00900	M16	150 => 160
01200	M20	290 => 310
02000		
03000	M24	235 => 250
04000	M30	470 => 500
05000		
10000	M39	1000 => 1050

**Tabelle 15-3:** Anzugsmomente der Muttern (104) für die zusätzliche Hubbegrenzung (102)

Schwenkantrieb DAP / SRP	Gewinde	Anzugsmoment in Nm
00015	M6	8 => 9
00030		
00060	M8	18 => 20
00100		
00150	M10	34 => 36
00220	M12	60 => 64
00300		
00450	M14	96 => 102
00600		
00900	M16	80 => 86
01200	M20	160 => 170
02000		
03000	M24	270 => 290
04000	M30	540 => 570
05000		
10000	M39	1000 => 1050

Tabelle 15-4: Anzugsmomente am Druckanschluss (NAMUR)

Schwenkantrieb DAP / SRP	Gewinde	Anzugsmoment in Nm		
00015	M5	4 => 5		
00030				
00060				
00100				
00150				
00220				
00300				
00450				
00600				
00900				
01200				
02000			M6	8 => 9
03000				
04000				
05000				
10000				

Tabelle 15-6: Anzugsmomente am Zubehöranschluss

Schwenkantrieb DAP / SRP	Zubehöran- schluss	Gewinde	Anzugsmoment in Nm
00015	AA1	M5	4 => 5
00030			
00060			
00100			
00150			
00220			
00300			
00450			
00600	AA4	M5	4 => 5
00900			
01200			
02000			
03000			
04000	AA5	M6	8 => 9
05000			
10000			

Tabelle 15-5: Anzugsmomente am ISO Anschluss

Schwenkantrieb DAP / SRP	DIN ISO Anschluss	Gewinde	Anzugsmoment in Nm
00015	F04	M5	5 => 6
00030	F05	M6	10 => 11
00060			
00100	F07	M8	23 => 25
00150			
00220	F10	M10	48 => 52
00300			
00450	F12	M12	82 => 86
00600			
00900	F14	M16	200 => 210
01200			
02000	F16	M20	390 => 410
03000			
04000			
05000			
10000	F30	M20	390 => 410

## 15.1.2 Schmiermittel

Die Antriebe sind ab Werk für den normalen Betrieb für die gesamte Lebensdauer gefettet. Das Standardfett ist für den Temperaturbereich von -40°C (-40°F) bis +80°C (+176°F) zugelassen. Für niedrige (SLT) und hohe (HT) Temperaturen, werden spezielle Fette benötigt. Bitte PFEIFFER kontaktieren.

Für Schwenkantriebe empfohlene Fette für den Einsatz bei Standardbedingungen:

Tabelle 15-7: Schmierfettempfehlung

Hersteller	Fett
Tennex	TS 2066/2

## 15.1.3 Werkzeuge

Für Arbeiten am Schwenkantrieb werden geeignete Werkzeuge benötigt. Ungeeignete Werkzeuge können zu Beschädigungen des Antriebs führen.



Tabelle 15-8: Werkzeugmaße

Schwenkantrieb DAP/SRP	d	SW 1	SW 2	SW 3	SW 4
00015	14	10	10	8	3
00030	16	10	10	10	3
00060	22	13	13	10	4
00100	25	13	13	10	4
00150	26	17	17	13	5
00220	36	19	19	13	6
00300	38	19	19	17	6
00450	45	22	22	17	6
00600	48	22	22	19	6
00900	52	24	24	19	8
01200	58	30	30	22	10
02000	68	30	30	24	10
03000	80	36	36	22	12
04000	85	46	46	24	17
05000	90	46	46	24	17
10000	102	24	60	Inbus 14	24

## 15.2 Ersatz- und Verschleißteile

PFEIFFER empfiehlt Verschleißteilpakete für die „Inbetriebnahme“ und für den „2 jährigen Betrieb“.

In den folgenden Kapiteln 15.2.1 bis 15.2.6 sind die empfohlenen Ersatzteile für die Standard-, Hochtemperatur- und Tieftemperatur-Antriebe der BR 31a aufgelistet.

Ebenso sind auch die jeweiligen Verschleißteilpakete im Kapitel „15.2.7 Verschleißteilpakete der Schwenkantriebe DAP/SRP 00015 bis 10000“ zu finden.

## 15.2.1 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 00015 (Drehwinkel 0° bis 90°)

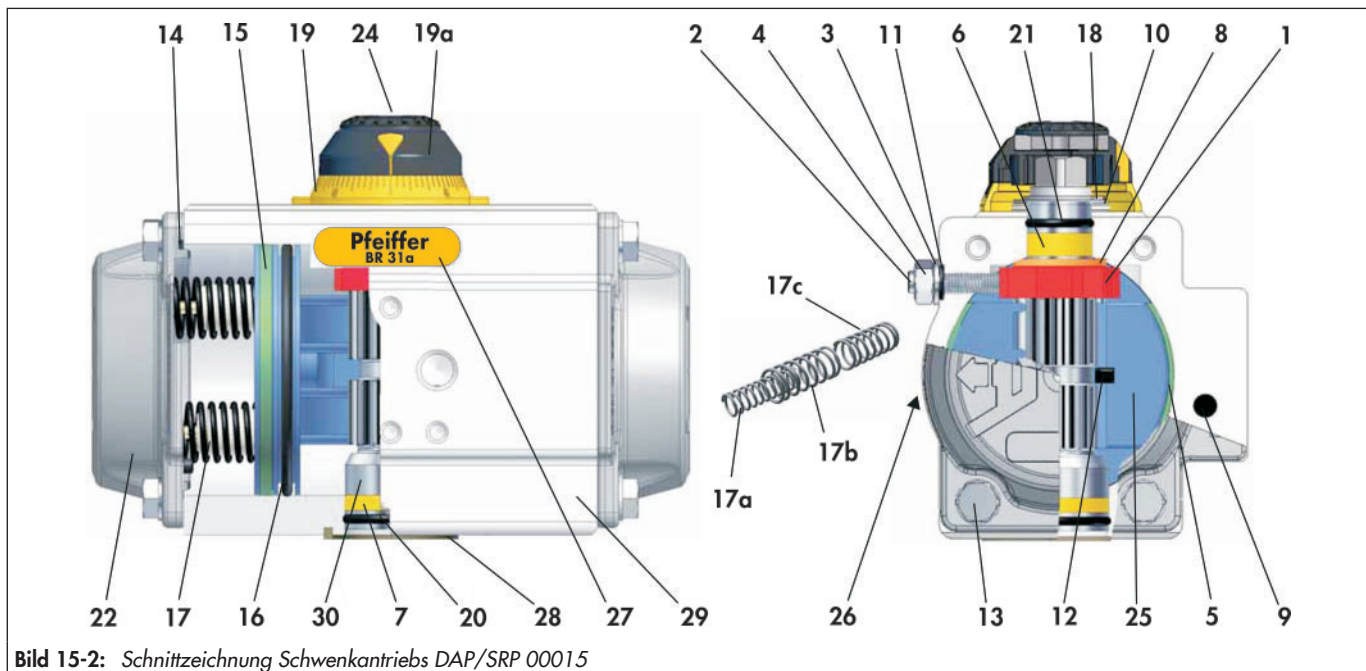


Bild 15-2: Schnittzeichnung Schwenkantriebs DAP/SRP 00015

Tabelle 15-9: Empfohlene Ersatzteile für den Schwenkantriebs DAP/SRP 00015.

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Werkstoff
1	1	Nocken	Edelstahl
2	2	Einstellschraube	Edelstahl
3	2	Unterlegscheibe	Edelstahl
4	2	Kontermutter	Edelstahl
5 <sup>1)</sup>	2	Kolbenführungsbacken	PA46
6 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	PA46
7 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	PA46
8 <sup>1)</sup>	2	Anlaufscheibe	PA46
9 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Luftkanalabschluss	Silikon
10	1	Stützscheibe	Edelstahl
11 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Dichtung	M-NBR
12	2	Stützscheibe	PA66+GF
13	8	Deckelschraube	Edelstahl
14 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Deckeldichtung	M-NBR
15 <sup>1) 2)</sup>	2	Kolbenführungsband	POM
16 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Kolbendichtung	M-NBR
17a <sup>4)</sup>	2 bis 6	Feder	Si Cr Epoxy beschichtete Federstahllegierung
17b <sup>4)</sup>		Feder	
17c <sup>4)</sup>		Feder	
18	1	Sicherungsring	Federstahl, ENP
19	1	Skalenring	PA66+GF(+CB)
19a	1	Stellungsanzeige	PA66+GF+CB
19b	1	Wellenadapter	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
19c	2	Madenschraube für Wellenadapter	Edelstahl
20 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
21 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
22	2	Deckel	Anodisierte und beschichtete Druckguss-Aluminiumlegierung
24	1	Schraube	PA66+GF+CB
25	2	Kolben	Anodisierte Druckguss-Aluminiumlegierung
26	1	Typenschild	Polyester-Silber
27	1	Schild	Polyester
28	1	Zentrierung	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
29	1	Gehäuse	Beschichtete, extrudierte Aluminiumlegierung
30	1	Welle	Stahl, ENP

<sup>1)</sup> Im Verschleißpaket (STD) enthalten <sup>2)</sup> Im Hochtemperaturset (HT) enthalten <sup>3)</sup> Im Tieftemperaturset (SLT) enthalten <sup>4)</sup> pro Seite

## 15.2.2 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 00030 (Drehwinkel 0° bis 90°)

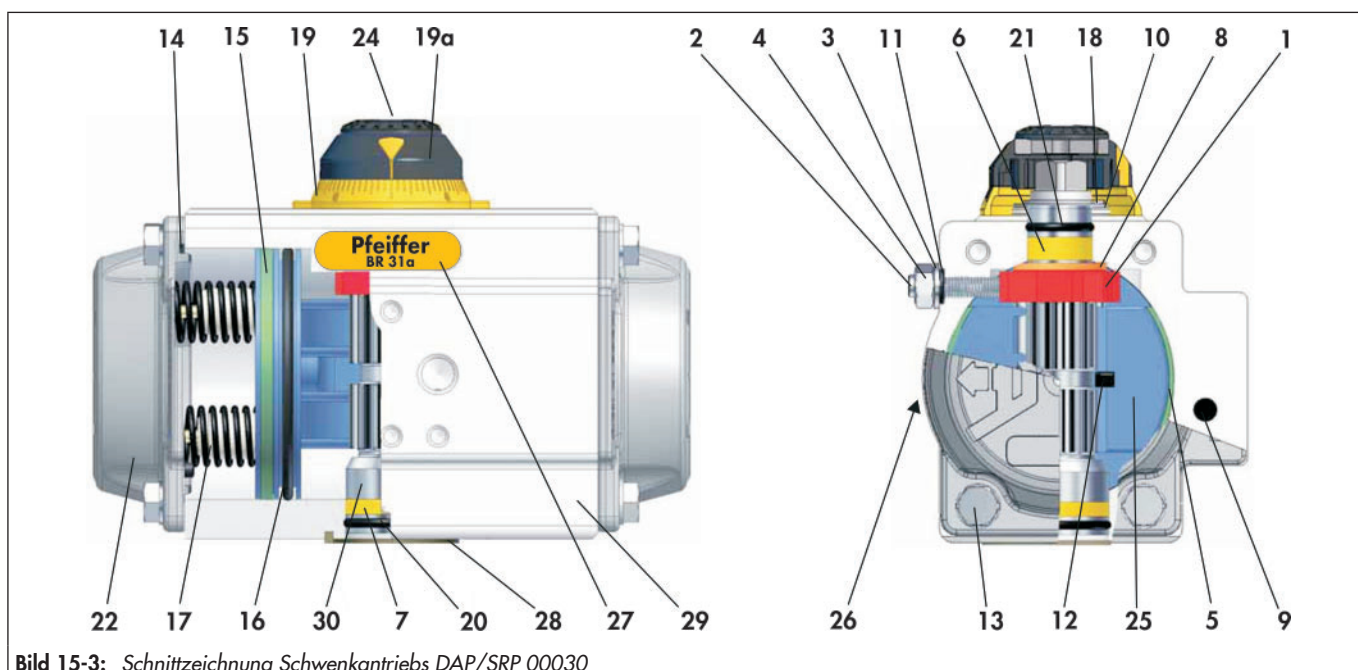


Bild 15-3: Schnittzeichnung Schwenkantriebs DAP/SRP 00030

Tabelle 15-10: Empfohlene Ersatzteile für den Schwenkantriebs DAP/SRP 00030

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Werkstoff
1	1	Nocken	Edelstahl
2	2	Einstellschraube	Edelstahl
3	2	Unterlegscheibe	Edelstahl
4	2	Kontermutter	Edelstahl
5 <sup>1)</sup>	2	Kolbenführungsbacken	PA46
6 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	PA46
7 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	PA46
8 <sup>1)</sup>	2	Anlaufscheibe	PA46
9 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Luftkanalabschluss	Silikon
10	1	Stützscheibe	Edelstahl
11 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Dichtung	M-NBR
12	2	Stützscheibe	PA66+GF
13	8	Deckelschraube	Edelstahl
14 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Deckeldichtung	M-NBR
15 <sup>1) 2)</sup>	2	Kolbenführungsband	POM
16 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Kolbendichtung	M-NBR
17 <sup>4)</sup>	2 bis 6	Federpaket	Si Cr Epoxy beschichtete Federstahllegierung
18	1	Sicherungsring	Federstahl, ENP
19	1	Skalenring	PA66+GF(+CB)
19a	1	Stellungsanzeige	PA66+GF+CB
20 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
21 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
22	2	Deckel	Anodisierte und beschichtete Druckguss-Aluminiumlegierung
24	1	Schraube	PA66+GF+CB
25	2	Kolben	Anodisierte Druckguss-Aluminiumlegierung
26	1	Typenschild	Polyester-Silber
27	1	Schild	Polyester
28	1	Zentrierung	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
29	1	Gehäuse	Beschichtete, extrudierte Aluminiumlegierung
30	1	Welle	Stahl, ENP

<sup>1)</sup> Im Verschleißpaket (STD) enthalten <sup>2)</sup> Im Hochtemperaturset (HT) enthalten <sup>3)</sup> Im Tieftemperaturset (SLT) enthalten <sup>4)</sup> pro Seite

## 15.2.3 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 00060 bis 02000 (Drehwinkel 0° bis 90°)

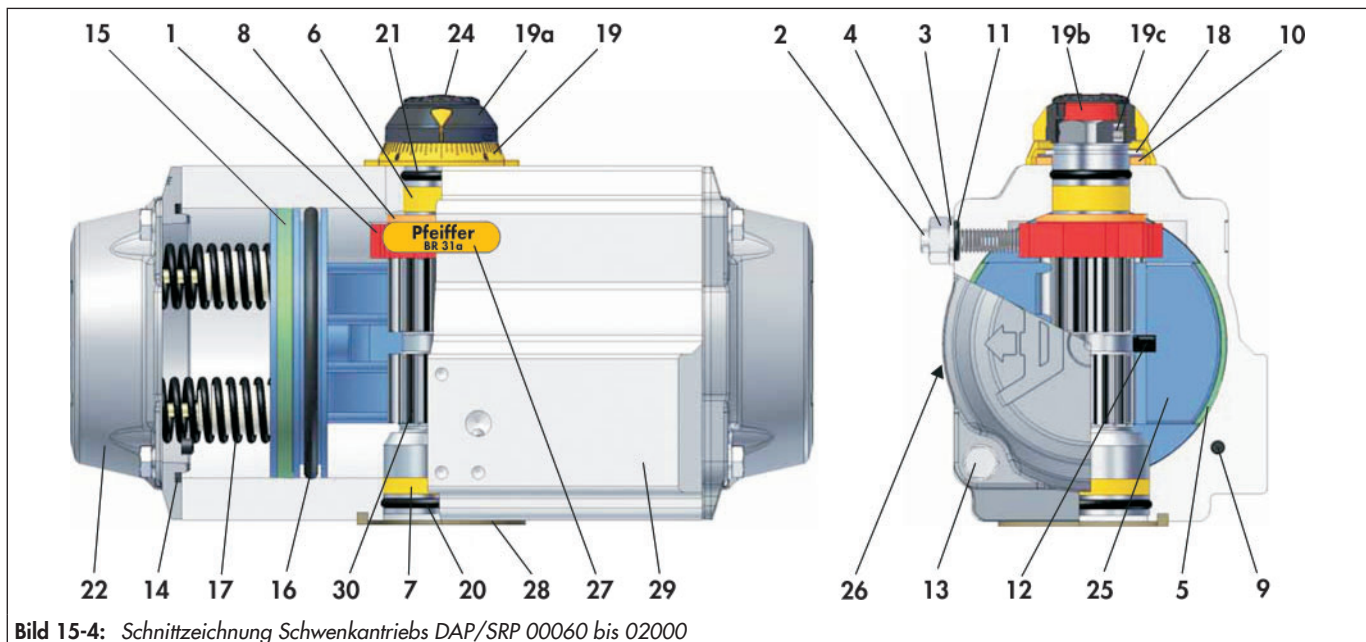


Bild 15-4: Schnittzeichnung Schwenkantriebs DAP/SRP 00060 bis 02000

Tabelle 15-11: Empfohlene Ersatzteile für den Schwenkantriebs DAP/SRP 00060 bis 02000

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Werkstoff
1	1	Nocken	Edelstahl
2	2	Einstellschraube	Edelstahl
3	2	Unterlegscheibe	Edelstahl
4	2	Kontermutter	Edelstahl
5 <sup>1)</sup>	2	Kolbenführungsbacken	PA46
6 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	PA46
7 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	PA46
8 <sup>1)</sup>	2	Anlaufscheibe	PA46
9 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Luftkanalabschluss	Silikon
10	1	Stützscheibe	Edelstahl
11 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Dichtung	M-NBR
12	2	Stützscheibe	PA66+GF
13	8	Deckelschraube	Edelstahl
14 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Deckeldichtung	M-NBR
15 <sup>1) 2)</sup>	2	Kolbenführungsband	POM
16 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Kolbendichtung	M-NBR
17	5 bis 12	Druckfederpatrone	Si Cr Epoxy beschichtete Federstahllegierung
18	1	Sicherungsring	Federstahl, ENP
19	1	Skalenring	PA66+GF(+CB)
19a	1	Stellungsanzeige	PA66+GF+CB
19b	1	Wellenadapter	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
19c	2	Madenschraube für Wellenadapter	Edelstahl
20 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
21 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
22	2	Deckel	Anodisierte und beschichtete Druckguss-Aluminiumlegierung
24	1	Schraube	PA66+GF+CB
25	2	Kolben	Anodisierte Druckguss-Aluminiumlegierung
26	1	Typenschild	Polyester-Silber
27	1	Schild	Polyester
28	1	Zentrierung	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
29	1	Gehäuse	Beschichtete, extrudierte Aluminiumlegierung
30	1	Welle	Stahl, ENP

<sup>1)</sup> Im Verschleißpaket (STD) enthalten    <sup>2)</sup> Im Hochtemperaturset (HT) enthalten    <sup>3)</sup> Im Tieftemperaturset (SLT) enthalten

### 15.2.4 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 03000 bis 04000 (Drehwinkel 0° bis 90°)

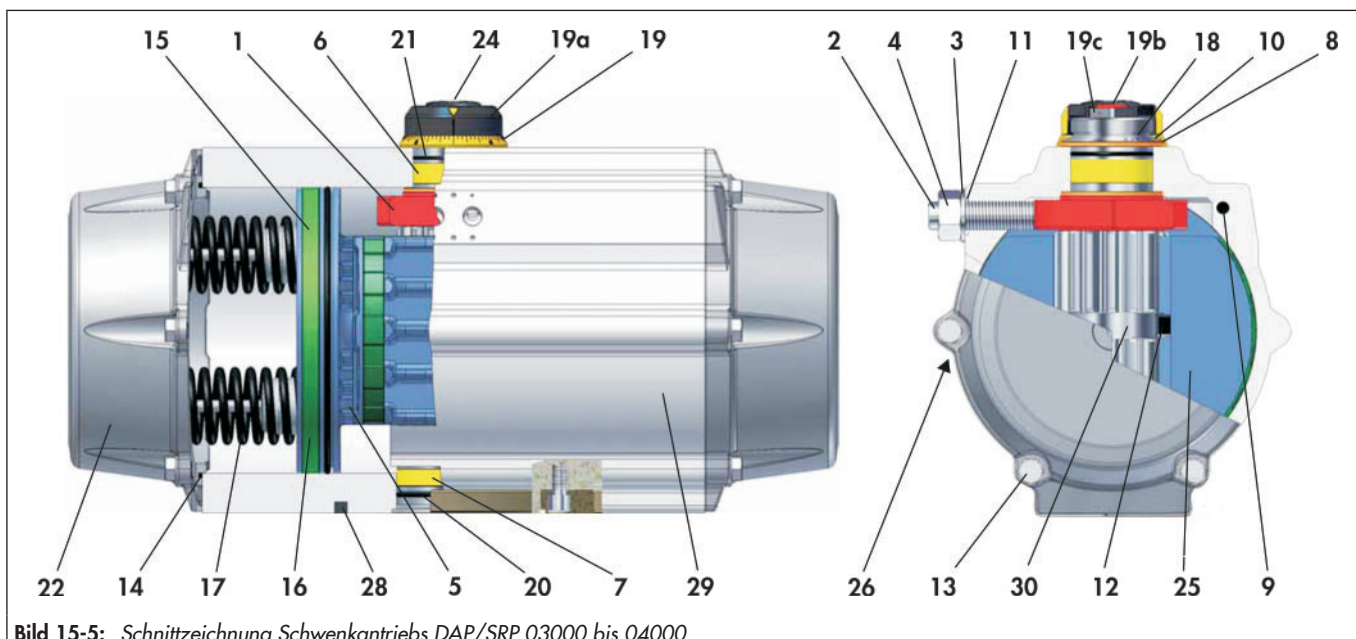


Bild 15-5: Schnittzeichnung Schwenkantriebs DAP/SRP 03000 bis 04000

Tabelle 15-12: Empfohlene Ersatzteile für den Schwenkantriebs DAP/SRP 03000 bis 04000

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Werkstoff
1	1	Nocken	C-Stahl, Zink beschichtet
2	2	Einstellschraube	Edelstahl
3	2	Unterlegscheibe	Edelstahl
4	2	Kontermutter	Edelstahl
5 <sup>1)</sup>	2	Kolbenführungsbacken	PA46
6 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	PA46
7 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	PA46
8 <sup>1)</sup>	2	Anlaufscheibe	PA46
9 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Luftkanalabschluss	Silikon
10	1	Stützscheibe	Edelstahl
11 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Dichtung	M-NBR
12	2	Stützscheibe	PA66+GF
13	8	Deckelschraube	Edelstahl
14 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Deckeldichtung	M-NBR
15 <sup>1) 2)</sup>	2	Kolbenführungsband	POM
16 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Kolbendichtung	M-NBR
17	5 bis 12	Druckfederpatrone	Si Cr Epoxy beschichtete Federstahllegierung
18	1	Sicherungsring	Federstahl, ENP
19	1	Skalenring	PA66+GF(+CB)
19a	1	Stellungsanzeige	PA66+GF+CB
19b	1	Wellenadapter	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
19c	1	Madenschraube für Wellenadapter	Edelstahl
20 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
21 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
22	2	Deckel	Anodisierte und beschichtete Druckguss-Aluminiumlegierung
24	1	Schraube	PA66+GF+CB
25	2	Kolben	Anodisierte Druckguss-Aluminiumlegierung
26	1	Typenschild	Polyester-Silber
27	1	Schild	Polyester
28	1	Zentrierung	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
29	1	Gehäuse	Beschichtete, extrudierte Aluminiumlegierung
30	1	Welle	Stahl, ENP

<sup>1)</sup> Im Verschleißpaket (STD) enthalten <sup>2)</sup> Im Hochtemperaturset (HT) enthalten <sup>3)</sup> Im Tieftemperaturset (SLT) enthalten

## 15.2.5 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 05000 (Drehwinkel 0° bis 90°)

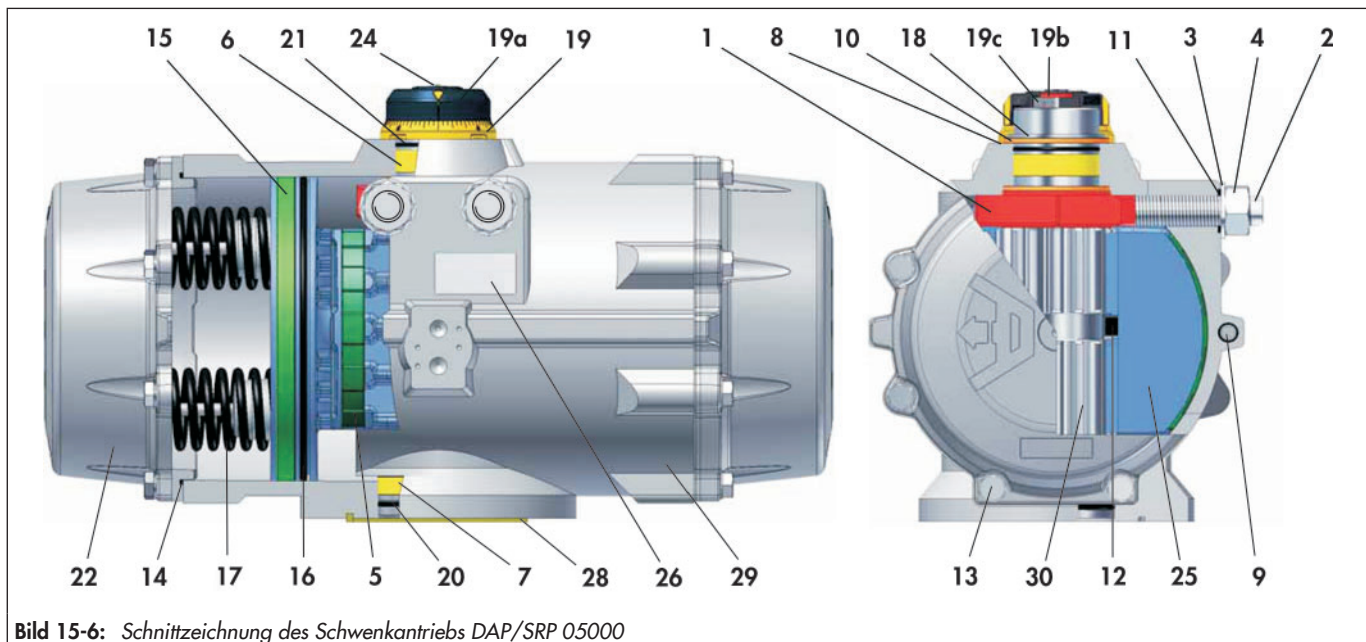


Bild 15-6: Schnittzeichnung des Schwenkantriebs DAP/SRP 05000

Tabelle 15-13: Empfohlene Ersatzteile für den Schwenkantriebs DAP/SRP 05000

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Werkstoff
1	1	Nocken	C-Stahl, Zink beschichtet
2	2	Einstellschraube	Edelstahl
3	2	Unterlegscheibe	Edelstahl
4	2	Kontermutter	Edelstahl
5 <sup>1)</sup>	2	Kolbenführungsbacken	PA46
6 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	Hochwertiges Polymer
7 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	Hochwertiges Polymer
8 <sup>1)</sup>	2	Anlaufscheibe	PA46
9 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Luftkanalabschluss	Silikon
10	1	Stützscheibe	Edelstahl
11 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Dichtung	M-NBR
12	2	Stützsulter	PA66+GF
13	16	Deckelschraube	Edelstahl
14 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Deckeldichtung	M-NBR
15 <sup>1) 2)</sup>	2	Kolbenführungsband	POM
16 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Kolbendichtung	M-NBR
17	5 bis 12	Druckfederpatrone	Si Cr Epoxy beschichtete Federstahllegierung
18	1	Sicherungsring	Federstahl, ENP
19	1	Skalenring	PA66+GF(+CB)
19a	1	Stellungsanzeige	PA66+GF+CB
19b	1	Wellenadapter	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
19c	1	Madenschraube für Wellenadapter	Edelstahl
20 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
21 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
22	2	Deckel	Anodisierte und beschichtete Druckguss-Aluminiumlegierung
24	1	Schraube	PA66+GF+CB
25	2	Kolben	Anodisierte Druckguss-Aluminiumlegierung
26	1	Typenschild	Polyester-Silber
27	1	Schild	Polyester
28	1	Zentrierung	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
29	1	Gehäuse	Beschichtete, extrudierte Aluminiumlegierung
30	1	Welle	Stahl, ENP

<sup>1)</sup> Im Verschleißpaket (STD) enthalten    <sup>2)</sup> Im Hochtemperaturset (HT) enthalten    <sup>3)</sup> Im Tieftemperaturset (SLT) enthalten



## 15.2.6 Ersatzteile des Schwenkantriebs DAP/SRP 10000 (Drehwinkel 0° bis 90°)

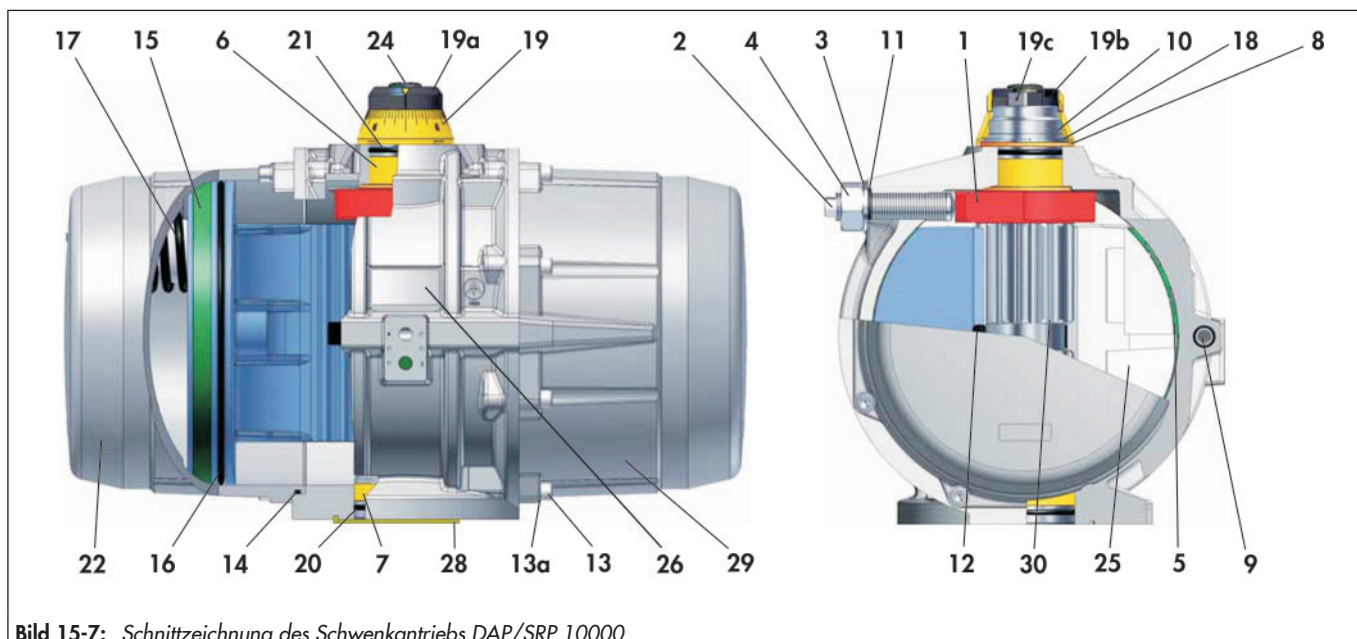


Bild 15-7: Schnittzeichnung des Schwenkantriebs DAP/SRP 10000

Tabelle 15-14: Empfohlene Ersatzteile für den Schwenkantriebs DAP/SRP 10000

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Werkstoff
1	1	Nocken	C-Stahl, Zink beschichtet
2	2	Einstellschraube	Edelstahl
3	2	Unterlegscheibe	Edelstahl
4	2	Kontermutter	Edelstahl
5 <sup>1)</sup>	2	Kolbenführungsbacken	PA46
6 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	Hochwertiges Polymer
7 <sup>1)</sup>	1	Wellenlagerbuchse	Hochwertiges Polymer
8 <sup>1)</sup>	2	Anlaufscheibe	PA46
9 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Luftkanalabschluss	Silikon
10	1	Stützscheibe	Edelstahl
11 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Dichtung	M-NBR
12	2	Stützscheibe	PA66+GF
13	16	Deckelschraube	Edelstahl
14 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Deckeldichtung	M-NBR
15 <sup>1) 2)</sup>	2	Kolbenführungsband	POM
16 <sup>1) 2) 3)</sup>	2	Kolbendichtung	M-NBR
17	5 bis 12	Druckfederpatrone	Si Cr Epoxy beschichtete Federstahllegierung
18	1	Sicherungsring	Federstahl, ENP
19	1	Skalenring	PA66+GF(+CB)
19a	1	Stellungsanzeige	PA66+GF+CB
19b	1	Wellenadapter	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
19c	1	Madenschraube für Wellenadapter	Edelstahl
20 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
21 <sup>1) 2) 3)</sup>	1	Wellendichtung	M-NBR
22	2	Deckel	Anodisierte und beschichtete Druckguss-Aluminiumlegierung
24	1	Schraube	PA66+GF+CB
25	2	Kolben	Anodisierte Druckguss-Aluminiumlegierung
26	1	Typenschild	Polyester-Silber
27	1	Schild	Polyester
28	1	Zentrierung	Anodisierte, extrudierte Aluminiumlegierung
29	1	Gehäuse	Beschichtete, extrudierte Aluminiumlegierung
30	1	Welle	Stahl, ENP

<sup>1)</sup> Im Verschleißpaket (STD) enthalten <sup>2)</sup> Im Hochtemperaturset (HT) enthalten <sup>3)</sup> Im Tieftemperaturset (SLT) enthalten

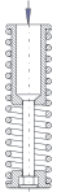
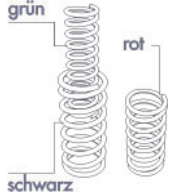
## 15.2.7 Verschleißteilpakete der Schwenkantriebe DAP/SRP 00015 bis 10000

Tabelle 15-15: Verschleißteilpakete

Schwenkantrieb DAP/ SRP	Verschleißteilpakete		
	Standard (STD)	Hochtemperatur (HT)	Tieftemperatur (SLT)
00015	43718v	45444v	48021v
00030	43719v	45445v	48022v
00060	43720v	45435v	48023v
00100	43721v	45436v	48024v
00150	43722v	45437v	48025v
00220	43728v	45438v	48026v
00300	43724v	45181v	48027v
00450	43725v	45439v	48028v
00600	43726v	45440v	48029v
00900	43356v	45441v	48030v
01200	43727v	44166v	48031v
02000	43728v	45442v	48032v
03000	43729v	44181v	48033v
04000	48020v	49462v	48034v
05000	43730v	45443v	48035v
10000	43731v	45859v	48036v

## 15.2.8 Federn Edition 2010

Tabelle 15-16: Federn

Federn Edition 2010 Modul: Grün oder Naturfarbe	Federn nur für DAP/SRP 00015
	
<b>Bild 15-8:</b> Feder DAP/SRP	<b>Bild 15-9:</b> Feder DAP/SRP 00015

### Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Antriebstyp
- Größe
- Federzahl
- Sicherheitsstellung
- Zuluft
- Anzahl der Betätigungen (Jahr, Monat, Woche oder Tag)

### Weitere Informationen

Die genannten <Typenblätter> und weitere Informationen und Auskünfte erhalten Sie, auch in englischer Sprache, unter folgender Adresse:

## 15.3 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service von PFEIFFER zur Unterstützung hinzugezogen werden.

### E-Mail

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse „sales-pfeiffer-de@samsongroup.com“ erreichbar.

### PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen  
 Telefon: 02152 / 2005-0 • Telefax 02152 / 1580  
 E-Mail: sales-pfeiffer-de@samsongroup.com  
 Internet: www.pfeiffer-armaturen.com





**PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH**

Hooghe Weg 41 · 47906 Kempen

Telefon: +49 2152 2005-0 · Telefax: +49 2152 1580

E-Mail: [sales-pfeiffer-de@samsongroup.com](mailto:sales-pfeiffer-de@samsongroup.com) · Internet: [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com)