

(D) Betriebsanleitung

(USA) (GB) Operation Instructions

(F) Manuel d'utilisation

# Typ 4040



**Version: 12/2019**

4040 - Anleitung - Operating  
Instructions - Manuel\_2019  
**Art.-Nr: 110 4040**

Schubert & Salzer Control Systems GmbH  
Bunsenstraße 38, 85053 Ingolstadt  
Telefon: +49 841 (0) 9654-0  
info.cs@schubert-salzer.com,  
www.schubert-salzer.com

# Inhaltsverzeichnis

|       |            |                                    |   |
|-------|------------|------------------------------------|---|
| 1.    | (D)        | Betriebsanleitung .....            | 4   |
| 1.1.  |            | Warnhinweiskonzept.....            | 4   |
| 1.2.  |            | Sicherheit.....                    | 4   |
| 1.3.  |            | Qualifikation des Personals .....  | 4   |
| 1.4.  |            | Bestimmungsgemäße Verwendung ..... | 5   |
| 1.5.  |            | Allgemeine Beschreibung .....      | 5   |
| 1.6.  |            | Technische Daten .....             | 7   |
| 1.7.  |            | Ersatzteilliste.....               | 9   |
| 1.8.  |            | Transport und Lagerung .....       | 12  |
| 1.9.  |            | Einbau.....                        | 14  |
| 1.10. |            | Inbetriebnahme.....                | 17  |
| 1.11. |            | Betrieb .....                      | 17  |
| 1.12. |            | Wartung .....                      | 18  |
| 1.13. |            | Ausbau des Ventils .....           | 59  |
| 1.14. |            | Entsorgung .....                   | 59  |
| 1.15. |            | Schmier- und Klebeplan .....       | 60  |
| 2.    | (USA) (GB) | Operation Instructions.....        | 63  |
| 2.1.  |            | Warning information.....           | 63  |
| 2.2.  |            | Safety.....                        | 63  |
| 2.3.  |            | Personnel qualification.....       | 63  |
| 2.4.  |            | Bestimmungsgemäße Verwendung ..... | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 2.5.  |            | Allgemeine Beschreibung .....      | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 2.6.  |            | Technische Daten .....             | 66  |
| 2.7.  |            | Ersatzteilliste.....               | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 2.8.  |            | Transport und Lagerung .....       | 72  |
| 2.9.  |            | Einbau.....                        | 74  |
| 2.10. |            | Inbetriebnahme.....                | 77  |
| 2.11. |            | Betrieb .....                      | 77  |
| 2.12. |            | Wartung .....                      | 78  |
| 2.13. |            | Ausbau des Ventils .....           | 119                                       |
| 2.14. |            | Entsorgung .....                   | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 2.15. |            | Schmier- und Klebeplan .....       | 120                                       |
| 2.16. |            | Disposal.....                      | 119                                       |

|       |                                    |   |
|-------|------------------------------------|---|
| 3.    | <b>F</b> Manuel d'utilisation..... | 122                                       |
| 3.1.  | Concept d'avertissement.....       | 122                                       |
| 3.2.  | Sécurité.....                      | 122                                       |
| 3.3.  | Bestimmungsgemäße Verwendung ..... | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 1.1   | Allgemeine Beschreibung .....      | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.4.  | Technische Daten .....             | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.5.  | Ersatzteilliste.....               | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.6.  | Transport und Lagerung .....       | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.7.  | Einbau.....                        | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.8.  | Inbetriebnahme .....               | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.9.  | Betrieb .....                      | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.10. | Wartung .....                      | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.11. | Ausbau des Ventils.....            | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.12. | Entsorgung .....                   | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.13. | Schmier- und Klebeplan .....       | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |
| 3.14. | Gestion des déchets.....           | <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> |

## 1. Betriebsanleitung

### 1.1. Warnhinweiskonzept



#### GEFAHR

Gefährliche Situationen die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.



#### WARNUNG

Gefährliche Situationen die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben können.



#### VORSICHT

Situationen die leichte Körperverletzungen zur Folge haben können.



#### ACHTUNG

Sachschäden oder Fehlfunktionen



#### HINWEIS

Ergänzende Erläuterungen

### 1.2. Sicherheit

Neben den Hinweisen in dieser Druckschrift müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden.

Sollten die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so steht Ihnen unser Service gerne mit weitergehenden Auskünften zur Verfügung.

Vor der Installation und Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Druckschrift sorgfältig durch.

### 1.3. Qualifikation des Personals

Das Gerät darf nur von Fachpersonal das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer

Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

## 1.4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Kugelsektorventile mit Pneumatikantrieb Typ 4040 sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen abzusperren, durchzuleiten oder den Durchfluss zu regeln.

Der Antrieb muss an eine Versorgung mit Druckluft angeschlossen werden.

Für Temperaturen  $>120^{\circ}\text{C}$  ist die Druck/Temperaturabhängigkeit in Abhängigkeit vom Gehäusewerkstoff zu berücksichtigen.

## 1.5. Allgemeine Beschreibung

Das Kugelsektorventil Typ 4040 besteht aus einer Kugelhalbschale, dem "Kugelsektor", der mit zwei Lagerzapfen im Ventilgehäuse gelagert ist. Ein Teil des Kugelsektors dient zum dichten Abschluss, der andere Teil hat eine kreisrunde Öffnung, die normalerweise ca. 80% der Ventilnennweite entspricht.

Der mechanisch mögliche mechanische Drehwinkel ist bei allen Ventilen  $90^{\circ}$ .

Das Kugelsektorventil Typ 4040 ist vorwiegend für eine stufenlose Regelung geeignet, kann jedoch auch für Zweipunkt- (AUF/ZU-) Regelung und auch als Absperrventil eingesetzt werden.

### Kennzeichnung

Ventilnennweite, Druckstufe und Gehäusewerkstoff können an Hand der Kennzeichnung auf Gehäuse bzw. Halterung gemäß nachstehendem Beispiel identifiziert werden:

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| <b>PN 16</b>       | = Nenndruck PN               |
| →                  | = normale Durchflussrichtung |
| <b>DN 100</b>      | = Nennweite DN               |
| <b>1.4404/VF8M</b> | = Gehäusewerkstoff           |

Zusätzlich befinden sich auf dem Gehäuse und dem Halterung noch die Chargennummer und die Herstellerkennzeichnung.

### Grenzen für Druck und Temperatur

Die Materialkombination (Sitz und Abdichtung) des Ventils muss für den Anwendungsfall geeignet sein.

Der zugelassene Druck- und Temperaturbereich ist in den Datenblättern beschrieben. Die maximalen Betriebs- und Steuerdrücke dürfen nicht überschritten werden.

Für Temperaturen >120°C ist die Druck/Temperaturabhängigkeit in Abhängigkeit vom Gehäusewerkstoff zu berücksichtigen.

Alle Kugelsektorventile Typ 4040 entsprechen den Anforderungen gemäß Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewendete Konformitätsbewertungsverfahren: *Anhang II der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU, Kategorie II, Modul A1*

Name der benannten Stelle: *TÜV Süddeutschland*

Kenn-Nr. der benannten Stelle: *0036*

## 1.6. Technische Daten

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| Bauform                    | DN 25 - DN 250 Zwischenflansch-Ausführung<br>DN 300 Flanschanschluss |   |
| Nennweiten                 | DN 25 bis DN 300   |   |
| Gehäusewerkstoff           | Gussteile<br>Drehteile   | 1.4408 (CF8M)<br>1.4404 (316L)  |
| Werkstoff des Lagerzapfens | 1.4122   |   |
| Lagerwerkstoff             | Hochtemperatur Gleitlager  |   |
| Schnittstelle zum Antrieb  | Anbausatz DIN/ISO 5211   |   |
| Nenndruck                  | DN 25 - DN 50<br>DN 80 - DN100<br>DN 150 - DN 300                    | PN40 (für Flansche PN 10 - PN 40), ANSI300, ANSI150<br>PN25 (für Flansche PN 10 - PN 25), ANSI150<br>PN16 (für Flansche PN 10 - PN 16), ANSI150 |
| Medientemperatur           | -40°C bis +220°C   | je nach Dichtungsausführung   |
| Umgebungstemperatur        | -40°C bis +80°C<br>Sonderversionen auf Anfrage                       | je nach Antriebsausführung  |
| Kennlinie                  | Annähernd gleichprozentige Ventilkennlinie                           |   |
| Stellverhältnis            | 300:1  |   |
| Leckage Packung            | TA-Luft geprüft gemäß DIN EN ISO 15848-1 und VDI 2440                |   |

| Sitzring      | Kugelsektor  | Leckrate                   |                                      |
|---------------|--|----------------------------|--------------------------------------|
|               |  | Anteil des max. Kvs-Wertes | Klasse nach EN 60534-4 (IEC 60534-4) |
| PTFE/<br>PEEK | Edelstahl poliert oder<br>hartverchromt oder geläppt | $5 \times 10^{-7}$         | IV-S1                                |
| PTFE/<br>PEEK | Edelstahl, hartverchromt + geläppt                   |                            | VI                                   |
| Stellite      | Edelstahl, hartverchromt + geläppt                   | $5 \times 10^{-6}$         | IV-S1                                |

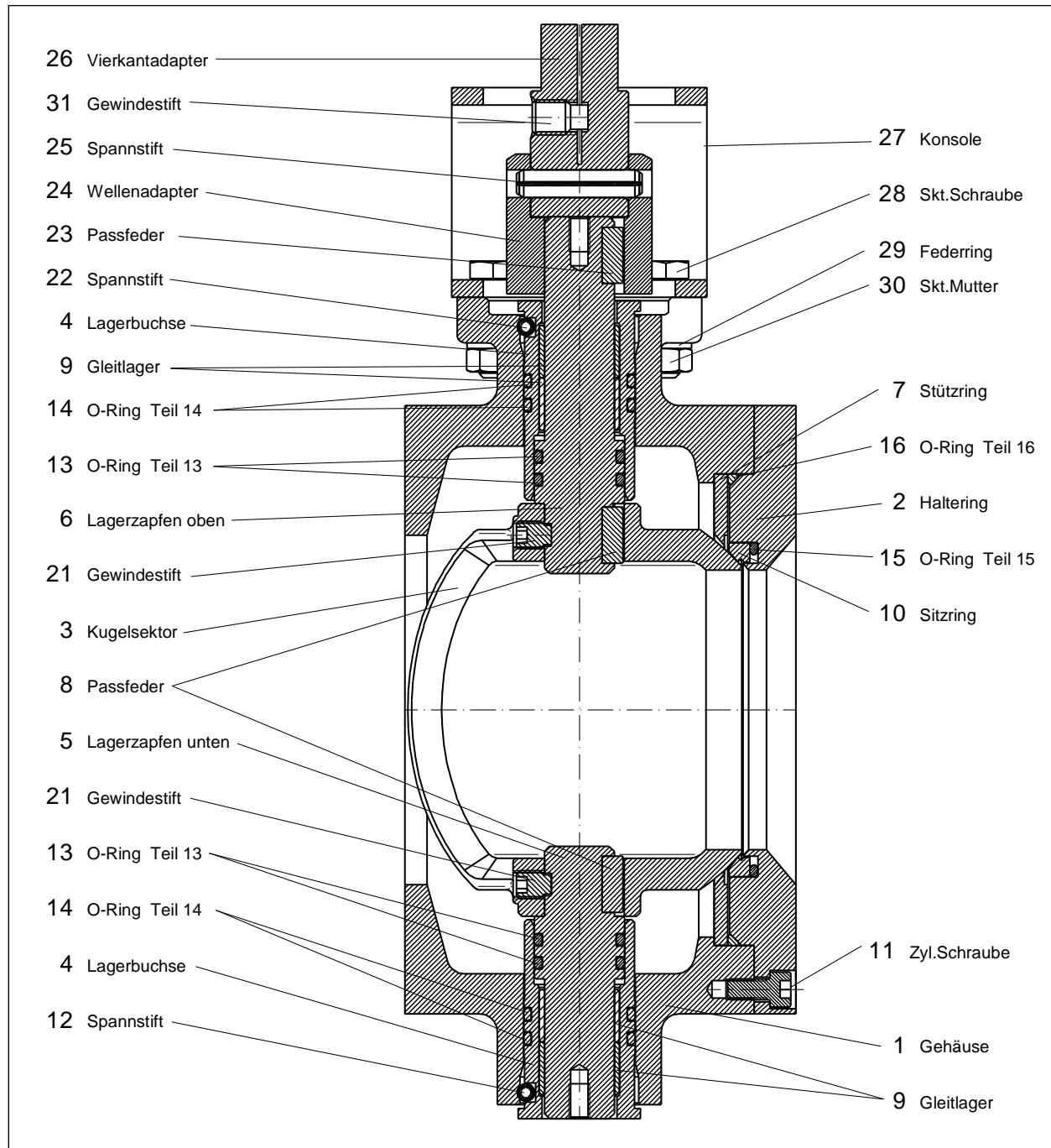
| DN  | Drehwinkel nominal | max. Druckstufe DIN | max. Druckstufe ANSI | empf. Drehmoment [Nm] |              | Anbausatz DIN/ISO |          |
|-----|--------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------|-------------------|----------|
|     |                    |                     |                      | Auf/Zu-Betrieb        | Regelbetrieb | Reihe 1           | Reihe 2  |
| 25  | 90°                | PN40                | ANSI 300             | 15                    | 25           | F04/SW11          | F05/SW14 |
| 40  | 90°                | PN40                | ANSI 300             | 30                    | 50           | F05/SW14          | F07/SW17 |
| 50  | 90°                | PN40                | ANSI 300             | 30                    | 50           | F05/SW14          | F07/SW17 |
| 65  | 90°                | PN25                | ANSI 150             | 60                    | 100          | F07/SW17          | F10/SW22 |
| 80  | 90°                | PN25                | ANSI 150             | 60                    | 100          | F07/SW17          | F10/SW22 |
| 100 | 90°                | PN25                | ANSI 150             | 90                    | 150          | F07/SW17          | F10/SW22 |
| 125 | 90°                | PN16                | ANSI 150             | 150                   | 250          | F10/SW22          | F12/SW27 |
| 150 | 90°                | PN16                | ANSI 150             | 150                   | 250          | F10/SW22          | F12/SW27 |
| 200 | 90°                | PN16                | ANSI 150             | 210                   | 350          | F12/SW27          | F14/SW36 |
| 250 | 90°                | PN16                | ANSI 150             | 360                   | 600          | F12/SW27          | F14/SW36 |
| 300 | 90°                | PN16                | ANSI 150             | 900                   | 1500         | F14/SW36          | F16/SW46 |

| DN  | Kvs-Wert reduziert auf |       |     |      |      |  |
|-----|------------------------|-------|-----|------|------|--|
|     | 100%                   | 63%   | 40% | 25%  | 6,3% |  |
| 25  | 21                     | 12,7  | 8,4 | 5,25 | 1,45 |  |
| 40  | 64                     | 40,32 | 25  |      |      |  |
| 50  | 94                     | 60,3  |     |      |      |  |
| 65  | 149,2                  |       |     |      |      |  |
| 80  | 255                    |       |     |      |      |  |
| 100 | 390                    |       |     |      |      |  |
| 125 | 554                    |       |     |      |      |  |
| 150 | 810                    |       |     |      |      |  |
| 200 | 1365                   |       |     |      |      |  |
| 250 | 2220                   |       |     |      |      |  |
| 300 | 3840                   |       |     |      |      |  |

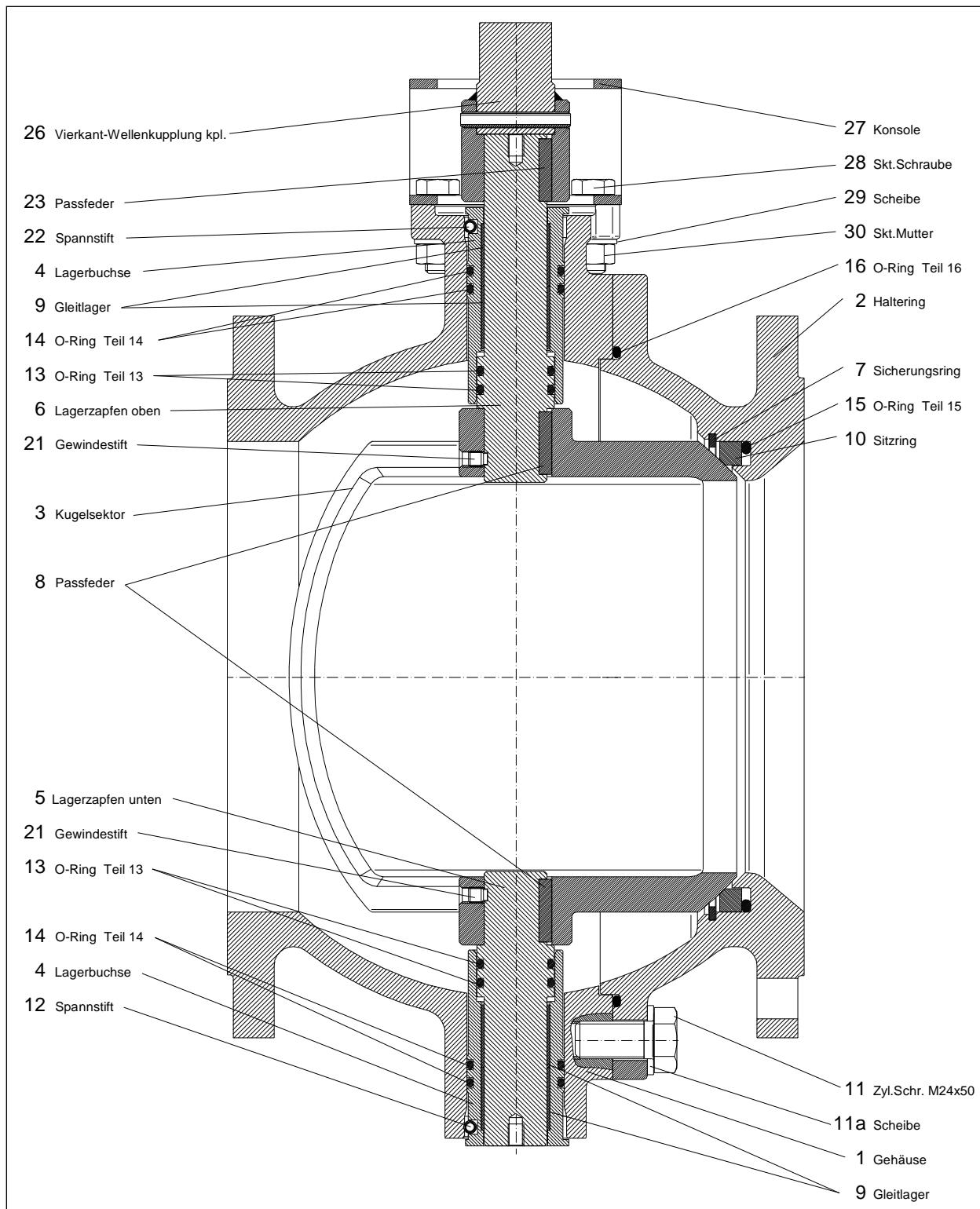
Weiter technische Daten entnehmen Sie bitten den Datenblättern.

## 1.7. Ersatzteilliste

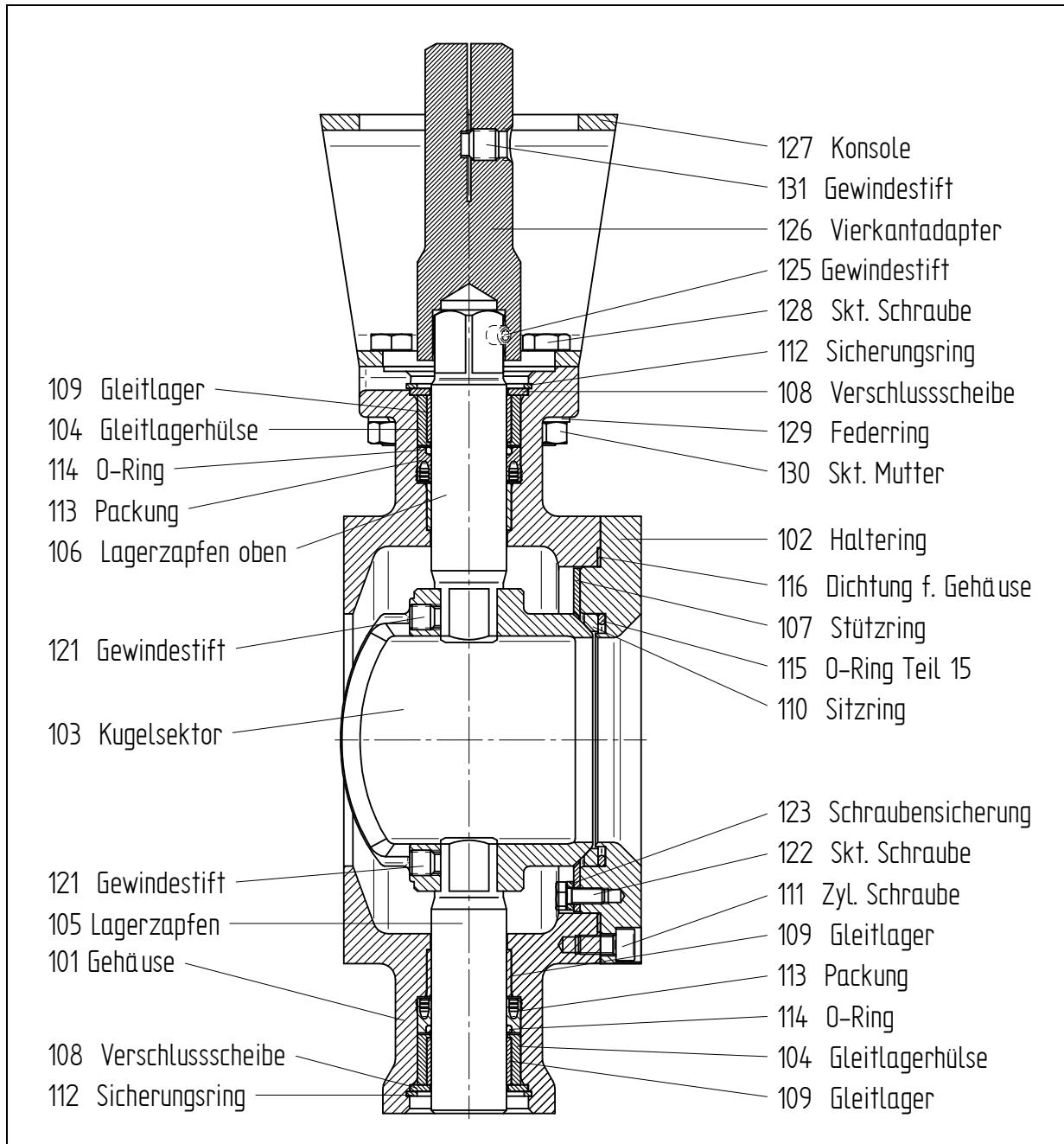
### 1.7.1. Ersatzteilliste KS1-Ventile DN25-250



### 1.7.2. Ersatzteilliste KS1-Ventile DN300



### 1.7.3. Ersatzteilliste KS2-Ventile



## 1.8. Transport und Lagerung

Ventile, die mit einer Schutzverpackung geliefert werden, sind so verpackt zu lagern und bis zum Einbau so zu belassen.

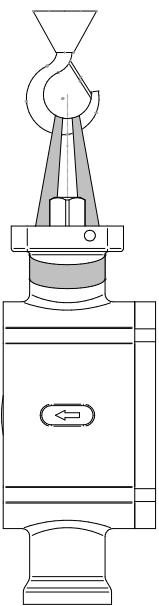
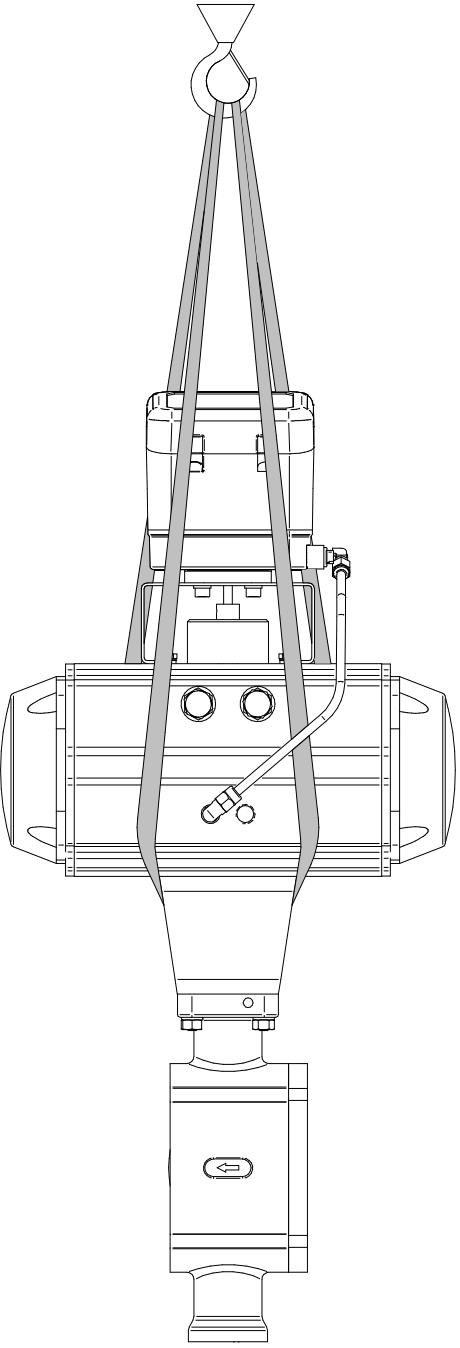
Kugelsektorventile aus Edelstahl sollen nicht zusammen mit C-Stahlteilen oder Teilen aus Gusseisen gelagert werden.

Bei Lagerung vor Einbau ist die Armatur in geschlossenen Räumen zu lagern und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit zu schützen.

Bei Ventilen mit einem Gewicht von mehr als 10 kg ist ein Hebewerkzeug zu verwenden.

Um zu verhindern, dass Anschlagmittel aus dem Kranhaken rutschen empfehlen wir die Verwendung von Kranhaken mit Sicherung gegen unbeabsichtigtes Aushängen.

Ein Schwingen der Last ist zu vermeiden.

| Haltepunkte für Ventile ohne Antrieb   | Haltepunkte für Ventile mit Antrieb   |
|--|---|
|  |  |

## 1.9. Einbau

Kugelsektorventile, die mit einer Schutzverpackung geliefert werden, sind erst unmittelbar vor dem Einbau auszupacken.

Schutzabdeckungen am Ventilein- und Ausgang entfernen.

Verpackungsmaterialien gemäß örtlicher Vorschriften entsorgen. Die Verpackungsmaterialien trennen und nach Sorten recyceln.

Kugelsektorventile auf Transportschäden untersuchen. Beschädigte Teile dürfen nicht eingebaut werden.



### **WARNUNG**

Quetschgefahr

- ▶ Abdecken der Ein- und Auslassöffnungen bei Betätigung des Ventils außerhalb der Rohrleitung

---

Sicherstellen, dass nur Kugelsektorventile eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart, Anschlussabmessungen und Werkstoff den Einsatzbedingungen entsprechen.



### **WARNUNG**

Gefahr durch Bersten des Ventils

- ▶ Auswahl der Ventils gemäß des maximal zulässigen Druckes.



### **WARNUNG**

Gefahr durch Austreten gefährlicher Medien nach korrosiven Angriff des Ventils.

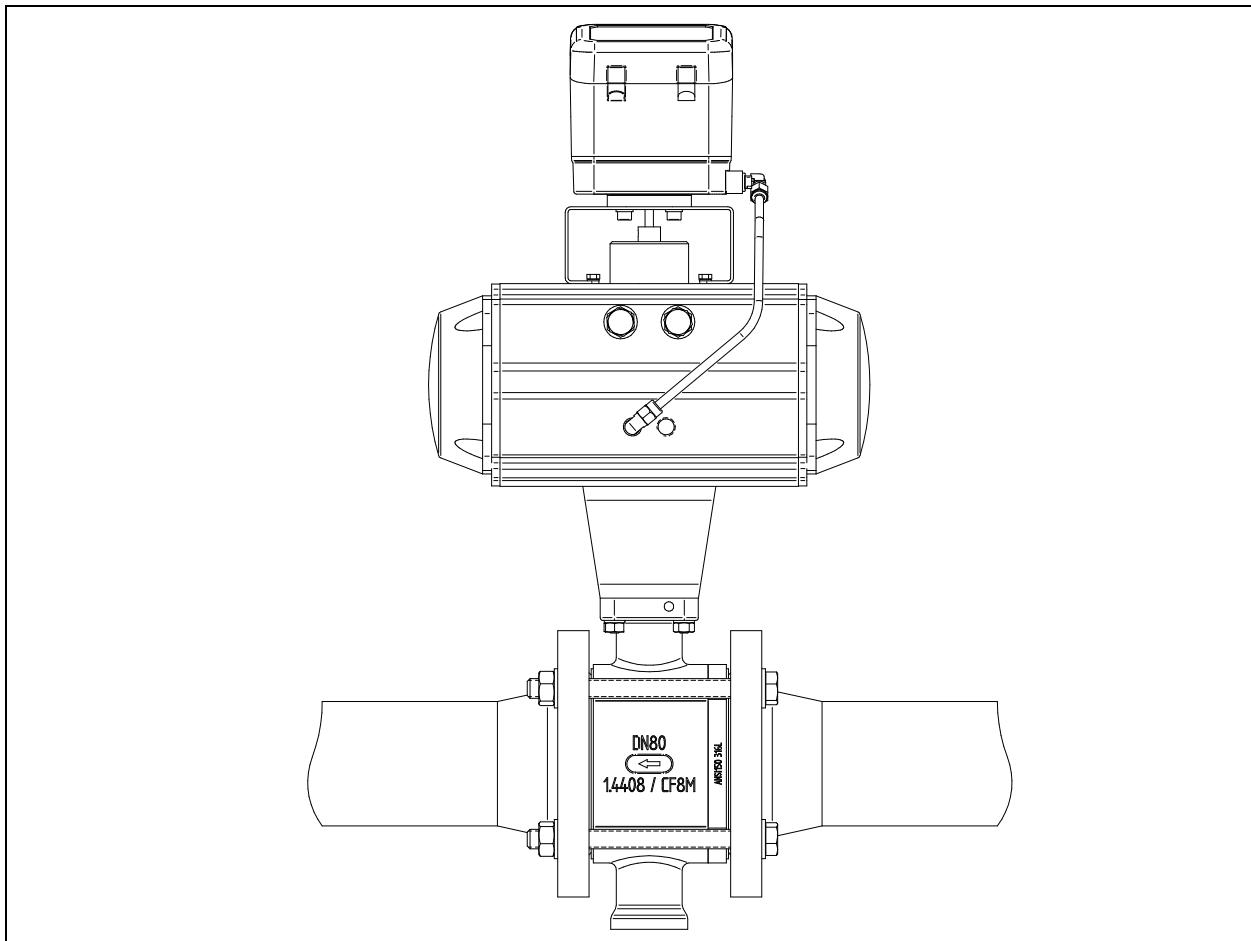
- ▶ Wahl eines Ventils aus beständigen Werkstoffen.

---

Vor dem Einbau ist die Rohrleitung auf Verunreinigung und Fremdkörper zu untersuchen und ggf. zu reinigen.

Das Stellventil ist entsprechend der Durchflussrichtung in die Rohrleitung einzubauen. Die Durchflussrichtung ist am Gehäuse durch einen Pfeil angegeben.

Kugelsektorventile bis DN250 (10") in Zwischenflanschbauweise ausgeführt und müssen entsprechend der nachfolgenden Zeichnung montiert werden.  
Kugelsektorventile in DN300 (12") sind in Flanschbauweise ausgeführt.



Das Ventil wird zwischen zwei Flansche eingebracht. Auf die Dichtflächen sind Dichtungen gemäß EN 1514-1 bzw. ANSI B16.21 in der jeweiligen Druckstufe einzubringen. Wir empfehlen Flanschdichtungen aus Reingraphit mit Edelstahleinlage. Die Schrauben und Muttern sind in der Größe und Anzahl, wie sie in den jeweiligen Normen EN 1092-1 bzw. ASME B16.5 definiert sind, zu wählen. Die Schrauben sind überkreuz anzuziehen.

#### **Einbaulage:**

Die Einbaulage ist beliebig.

#### **1.9.1. Antriebe:**

Zum Betätigen des Ventils ist ein Antrieb erforderlich. Je nach Anwendung kann ein Handhebel, ein Handradgetriebe, ein pneumatischer oder ein elektrischer Schwenkantrieb aufgebaut werden. Der Anbau erfolgt standardmäßig über einen Anbausatz nach DIN ISO 5211 (siehe technische Daten).

Ist der Antrieb nicht im Lieferumfang enthalten und bereits auf das Ventil montiert so ist dieser, gemäß den entsprechenden separaten Anleitungen und Montagevorschriften der Antriebshersteller aufzubauen und zu justieren.

Die Antriebe müssen den zulässigen Drehwinkel (von 90°) des Kugelsektors mechanisch begrenzen.



### ACHTUNG

Der zulässige Drehbereich des Kugelsektors darf unter keinen Umständen überfahren werden, da sonst der Sitzring beschädigt wird.

Sollte der maximale Drehwinkel doch irrtümlich einmal überfahren worden so ist der Sitzring gemäß Kapitel 1.12.2.2 (KS1-Baureihe) bzw Kapitel 1.12.4.3 (KS2-Baureihe) auszubauen und auf Beschädigungen zu prüfen.

Bei Ventilen mit werkseitig montiertem Antrieb ist der Drehbereich bereits justiert.

### 1.9.2. Stellungsregler

Die Ventile können mit pneumatischen Stellungsreglern, elektropneumatischen Stellungsreglern oder digitalen Stellungsreglern ausgerüstet sein.

Der Anbau der Stellungsregler erfolgt über eine Konsole nach VDI/VDE 3845.

Der pneumatische Ausgang des Stellungsreglers ist mit dem pneumatischen Eingang des Antriebs zu verbinden.

Genaue Anweisungen zu Anschluss und Inbetriebnahme entnehmen Sie bitte den entsprechenden Betriebsanleitungen der Stellungsregler.

Bei Ventilen mit werkseitig montiertem Stellungsregler sind alle erforderlichen Verbindungen und Verrohrungen zwischen Stellungsregler und Ventil vorhanden.



### HINWEIS

Alle Antriebe und Stellungsregler sind werkseitig auf die dazugehörige Armatur eingestellt und geprüft.  
Eine Adaption oder Justage ist nicht erforderlich.

Nach Reparatur oder bei Austausch des Antriebs muss jedoch die Einstellung des Antriebs und des Stellungsreglers überprüft und ggf. eine neue Adaption vorgenommen werden.

## 1.10. Inbetriebnahme

Die Funktion der kompletten eingebauten Armatur ist vor der Inbetriebnahme der Anlage zu überprüfen.

Bei der Inbetriebnahme ist der Druck langsam zu erhöhen und darauf zu achten, dass keine Leckage auftritt. Wird eine Leckage an der Flanschverbindung festgestellt so sind die Schrauben nachzuziehen oder gegebenenfalls die Flanschdichtung auszutauschen.



### **WARNUNG**

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Ventilteile

- ▶ Im Betrieb mit heißen oder Kalten Medien Ventil nur mit Schutkleidung und Handschuhen berühren.



### **WARNUNG**

Gefahr durch Austreten gefährlicher Medien

- ▶ Überprüfen aller Dichtstellen vor der Inbetriebnahme



### **WARNUNG**

Gefahr durch hohen Schallpegel

Im Betrieb können abhängig von den Betriebsbedingungen hohe Schallpegel erreicht werden.

- ▶ Gehörschutz tragen

## 1.11. Betrieb



### **WARNUNG**

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Ventilteile

- ▶ Im Betrieb mit heißen oder Kalten Medien Ventil nur mit Schutkleidung und Handschuhen berühren.



### **WARNUNG**

Gefahr durch hohen Schallpegel

Im Betrieb können abhängig von den Betriebsbedingungen hohe Schallpegel erreicht werden.

- ▶ Gehörschutz tragen

## 1.12. Wartung



### **WARNUNG**

Gefahr durch unter Druck stehende Medien

- ▶ Wartungsarbeiten am Ventil nicht bei unter Druck stehender Rohrleitung durchführen.
- ▶ Flanschschrauben nicht bei unter Druck stehender Rohrleitung lösen.



### **WARNUNG**

Quetschgefahr

- ▶ Bei federbelasteten Antrieben sicherstellen, dass sich der Antrieb bei Beginn der Wartungsarbeiten in der Sicherheitsstellung befindet.
- ▶ Antrieb Entlüften und von der Druckluftversorgung trennen

Ist der Sitzring verschlissen oder beschädigt, so kann Antrieb und Anbauteile auf dem Ventil verbleiben. Es muss lediglich die Sitzpartie gemäß Kapitel 1.12.2.2 (KS1-Baureihe) bzw Kapitel 1.12.4.3 (KS2-Baureihe) ausgebaut werden.

Für den Austausch von Packung und Lagerung oder des Kugelsektors muss das Ventil komplett zerlegt werden.

### 1.12.1. Montagewerkzeuge

Alle Montagearbeiten können auch ohne spezielle Montagewerkzeuge durchgeführt werden. Es sind jedoch spezielle Montagewerkzeuge erhältlich, durch welche sich die Montage erheblich vereinfacht und die Gefahr der Beschädigung der Dichtungen vermieden wird.

Die Montagewerkzeuge können unter folgenden Artikelnummern bestellt werden:

### 1.12.1.1. Montagewerkzeuge für KS1-Baureihe

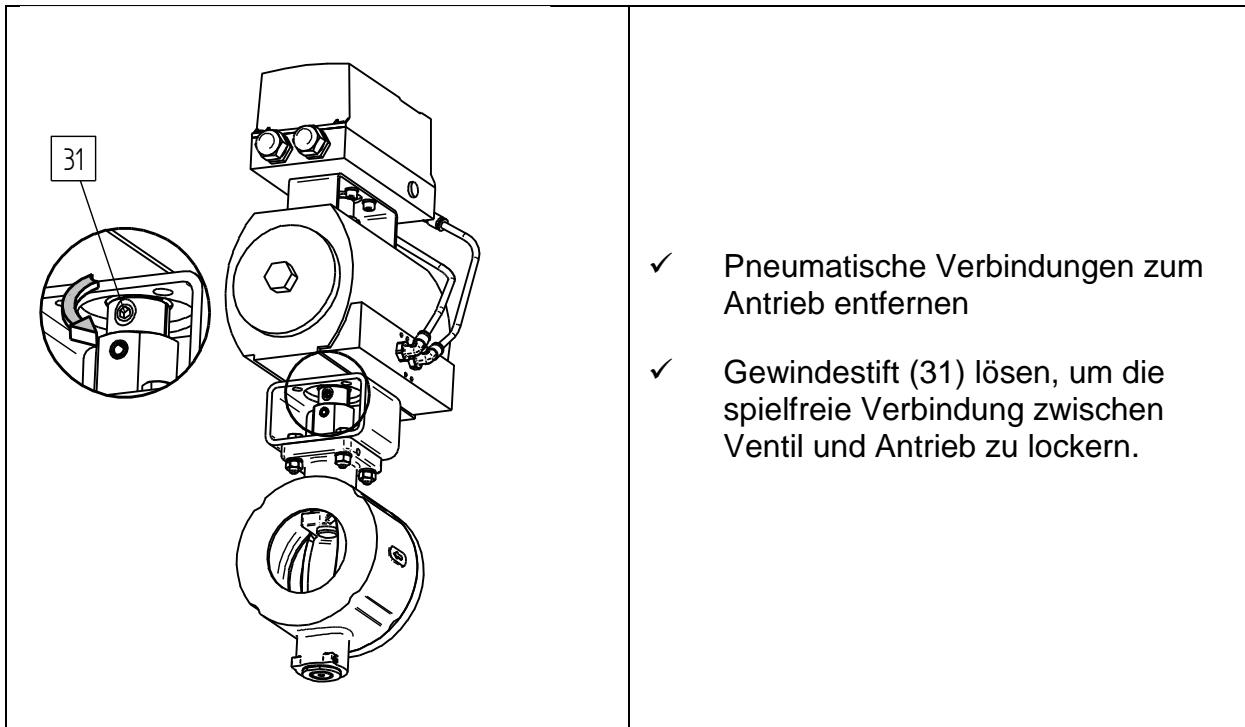
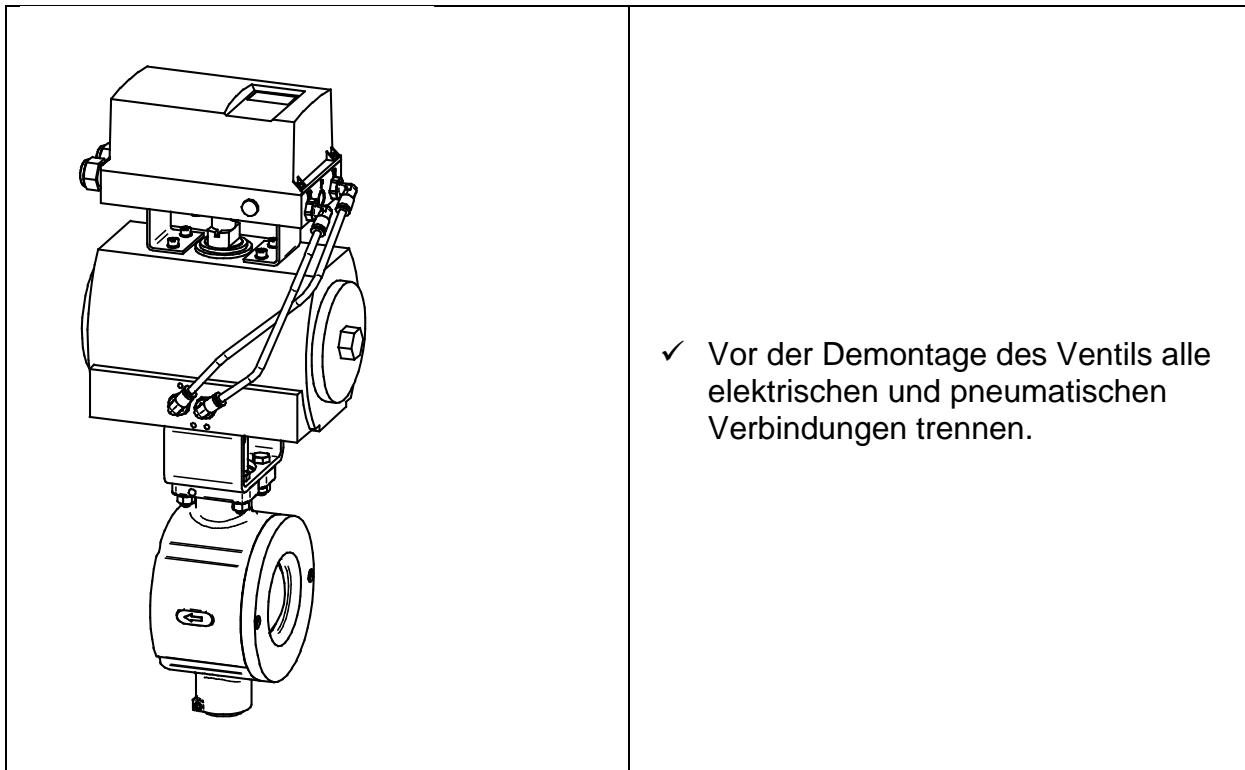
|                  | Tool-T1                         | Tool-T2                         | Tool-T3      | Tool-T4         |
|------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|-----------------|
|                  | Montagehülse<br>für Lagerbuchse | Montagehülse<br>für Lagerzapfen | Auspressdorn | Stift-Auszieher |
|                  |                                 |                                 |              |                 |
| DN25 –<br>DN50   | 1200108                         | 1200101                         | 1200109      | 1200161         |
| DN80 –<br>DN100  | 1200107                         | 1200102                         | 1200110      |                 |
| DN150 –<br>DN200 | 1200106                         | 1200103                         | 1200111      |                 |
| DN250            | 1200105                         | 1200104                         | 1200112      |                 |
| DN300            | 1200203                         | 1200204                         | 1200205      |                 |

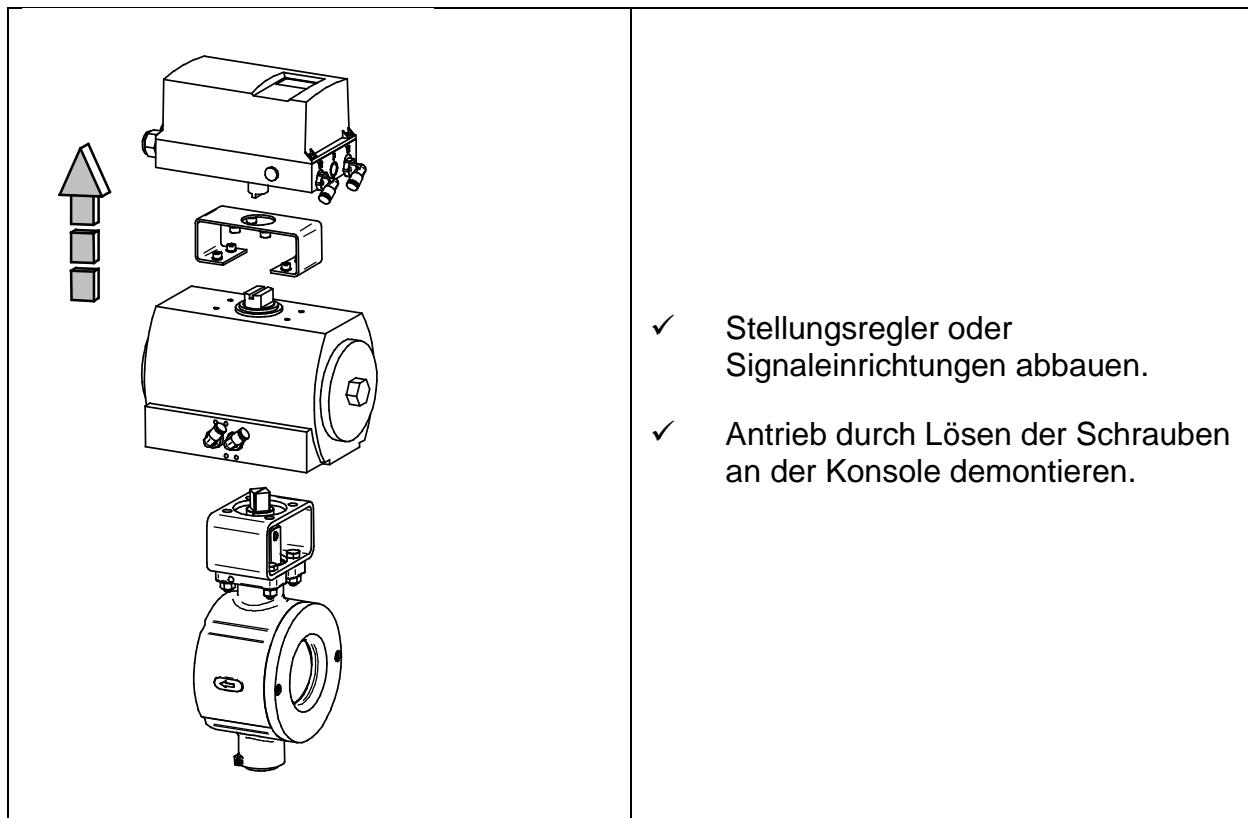
### 1.12.1.2. Montagewerkzeuge für KS2-Baureihe

|                  | Tool-T4         | Tool-T5     |
|------------------|-----------------|-------------|
|                  | Stift-Auszieher | Montagedorn |
|                  |                 |             |
| DN25 –<br>DN50   | 1200161         | 1 200 785   |
| DN65 –<br>DN100  |                 | 1 200 786   |
| DN125 –<br>DN200 |                 | 1 200 787   |
| DN250            |                 | 1 200 788   |

### 1.12.2. Demontage des Ventils Baureihe KS1

#### 1.12.2.1. Demontage von Stellungsregler, Antrieb und Anbausatz



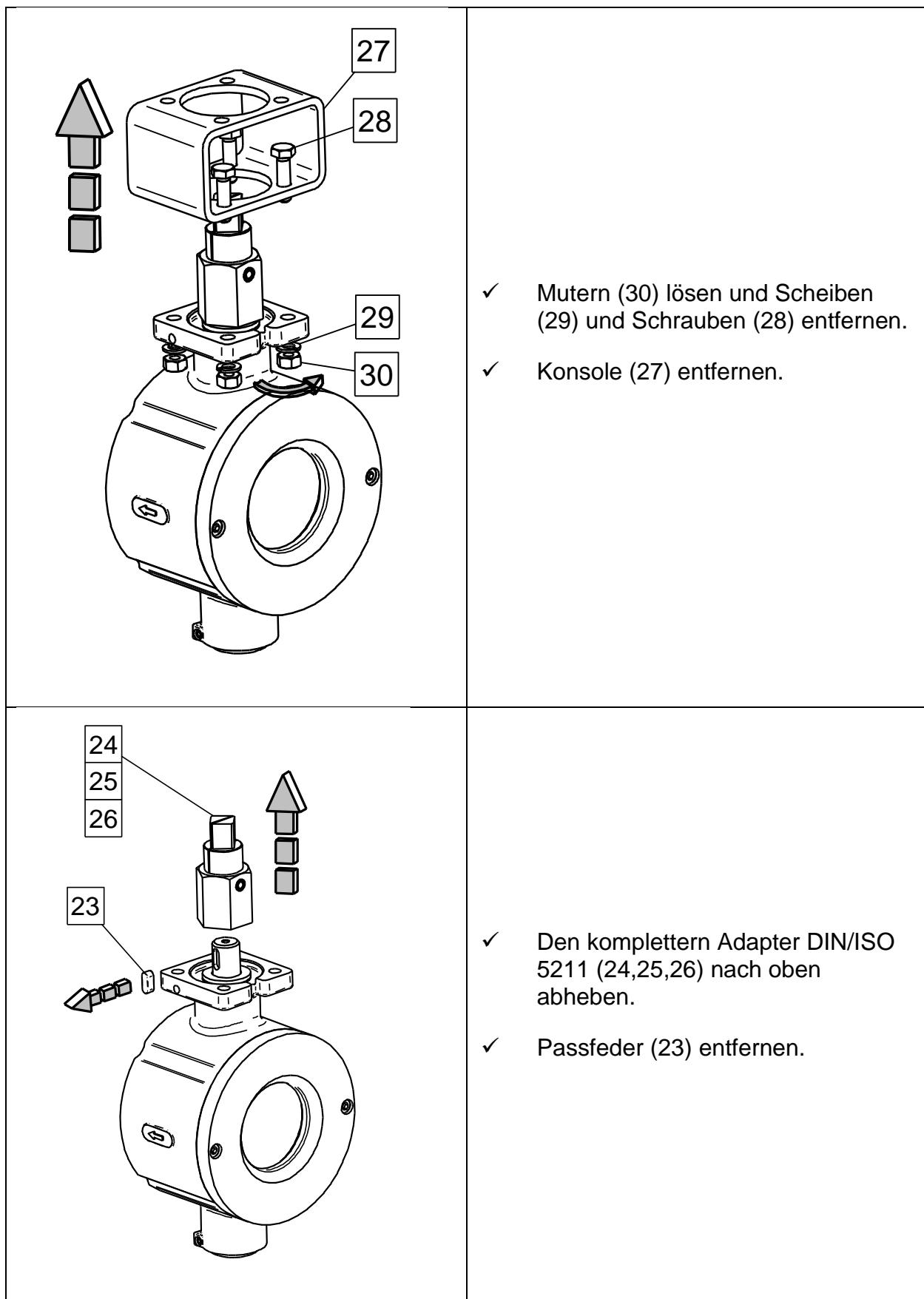


- ✓ Stellungsregler oder Signaleinrichtungen abbauen.
- ✓ Antrieb durch Lösen der Schrauben an der Konsole demontieren.

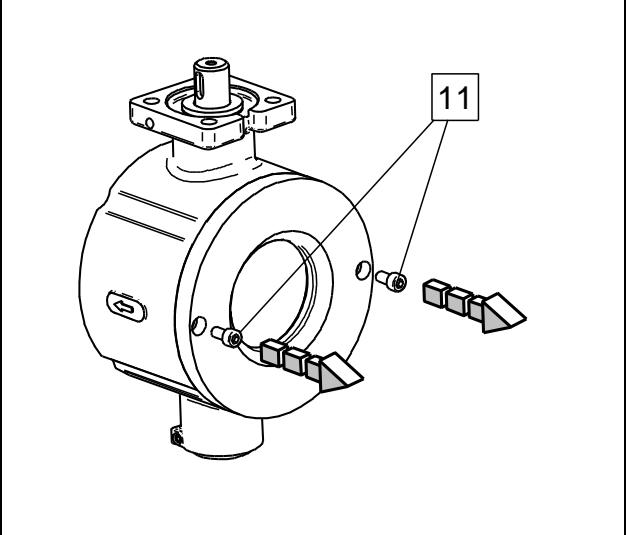
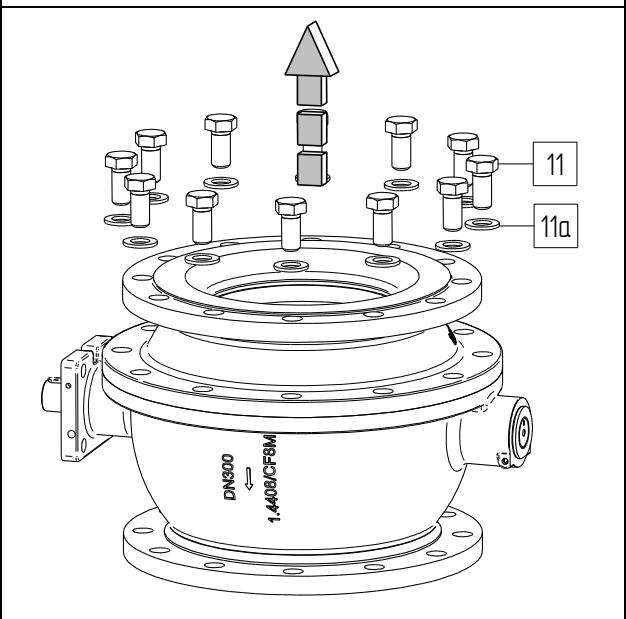
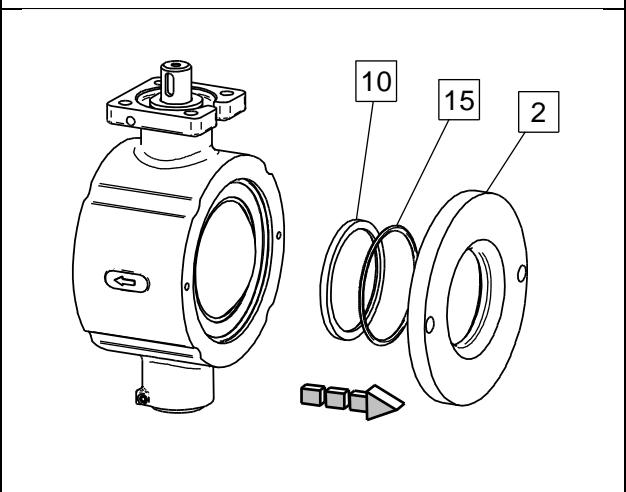


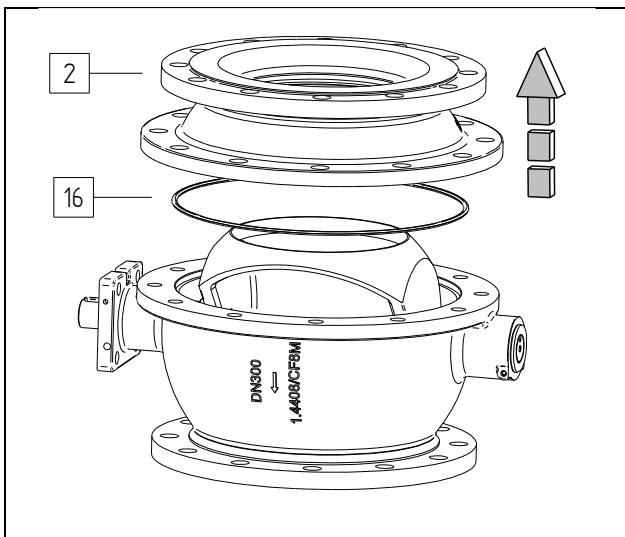
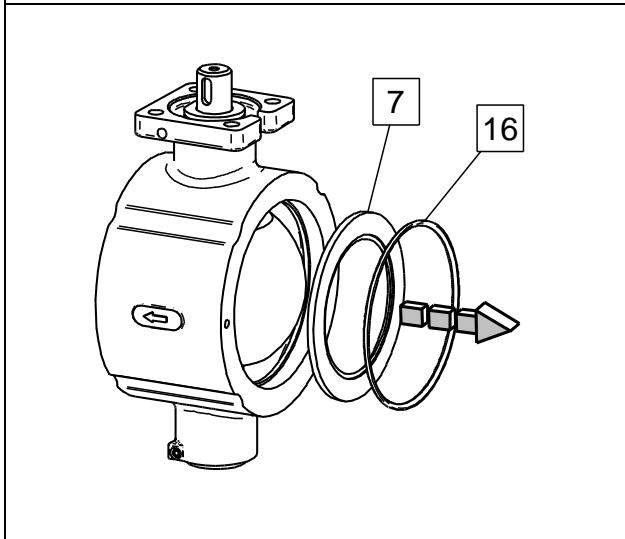
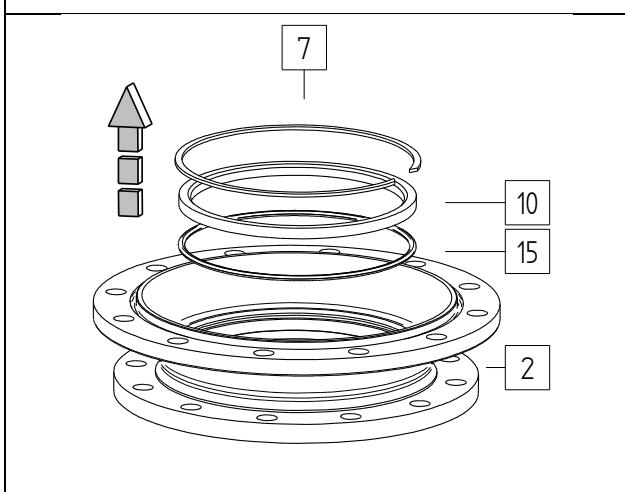
### HINWEIS

Antrieb und Stellungsregler können auch als komplette Einheit demontiert werden.



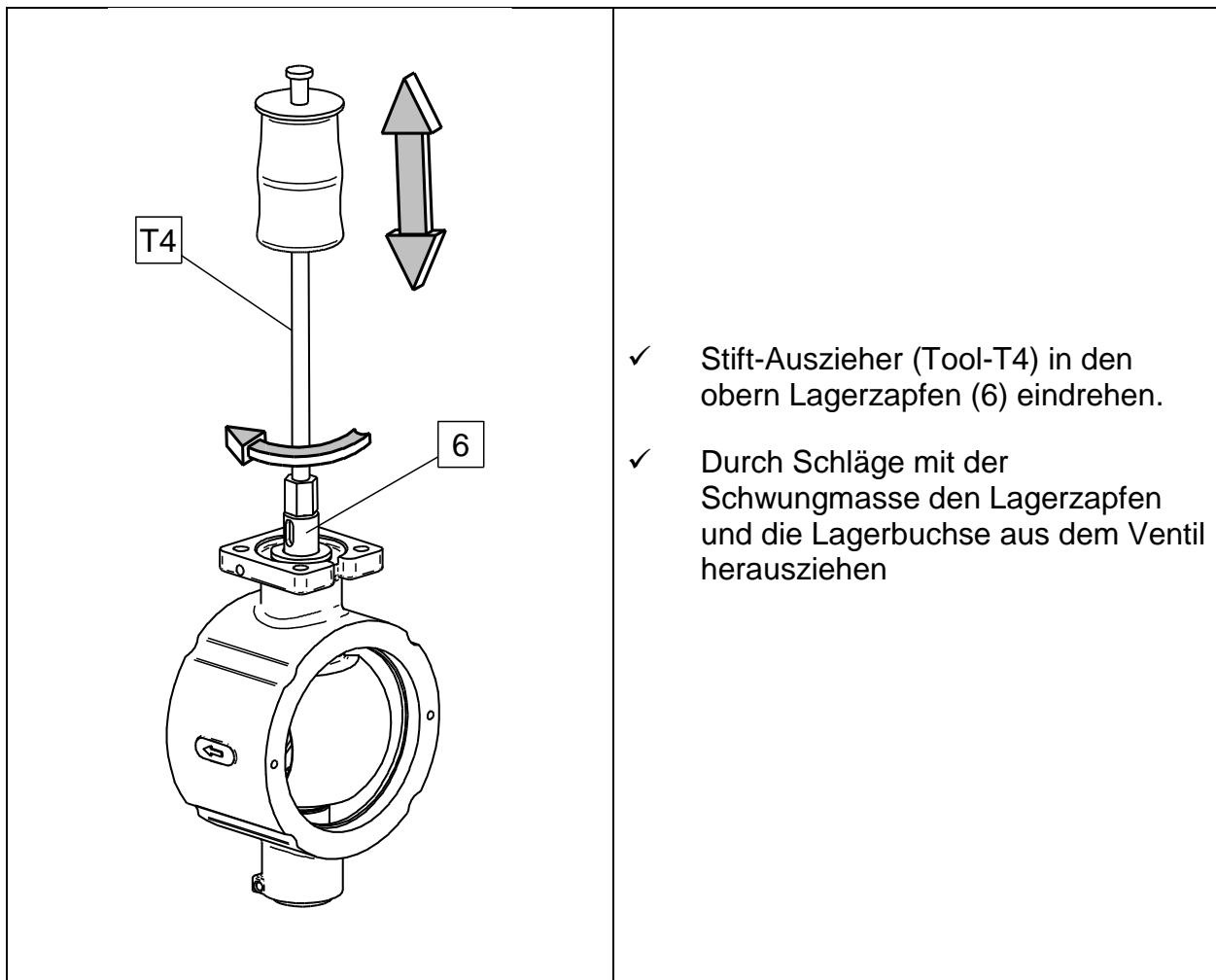
#### 1.12.2.2. Demontage des Sitzes

|   |  |
|---|--|
|    | <p><u>DN25 - 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zylinderschrauben (11) am Halterung ausschrauben.</li> </ul>                           |
|   | <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sechskantschrauben (11) und Scheiben (11a) am Halterung lösen und entfernen.</li> </ul>     |
|  | <p><u>DN25 - 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Halterung (2) entfernen.</li> <li>✓ Sitzring (10) und O-Ring (15) ausbauen.</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|    | <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Haltering (2) entfernen.</li> <li>✓ O-Ring (16) ausbauen.</li> </ul>   |
|   | <p><u>DN25 - 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Stützring (7) entfernen.<br/>(Stützring nur bei DN50- DN250)</li> <li>✓ O-Ring (16) entfernen.</li> </ul> <p><u>Anmerkung:</u> Der O-Ring (16) ist ab Nennweite DN150 im Haltering (2) eingebaut.</p> |
|  | <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sicherungsring (7) im Haltering (2) entfernen.</li> <li>✓ Sitzring (10) entfernen.</li> <li>✓ O-Ring (15) entfernen.</li> </ul>  |

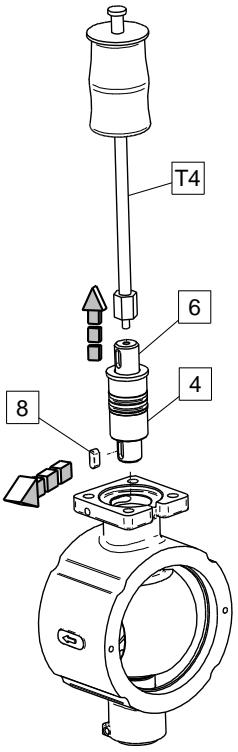
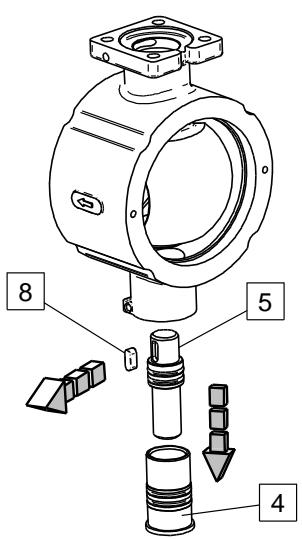
### 1.12.2.3. Demontage Kugelsektor, Lagerzapfen und Lagerung

|  |   |
|--|---|
|  | <p><u><b>DN25 -250</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vor Entfernen der Lager müssen unbedingt die Gewindestifte (21) am Kugelsektor (3) gelöst werden.</li> </ul> <p><u>Anmerkung:</u> Bei DN25 – 250 ist ausreichend, wenn die Gewindestifte um ca. 3 Umdrehungen ausgedreht werden.</p>                    |
|  | <p><u><b>DN300</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vor Entfernen der Lager müssen unbedingt die Gewindestifte (21) am Kugelsektor (3) gelöst werden und durch Ringschrauben M10 ersetzt werden.</li> </ul> <p><u>Anmerkung:</u><br/>An Ringschrauben M10 Kran befestigen und leicht unter Spannung setzen!</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Die Spiralstifte (12) mit einem Durchschlagstift aus dem Gehäuse herausdrücken.</li> </ul> <p><u>Anmerkung:</u><br/>Durchmesser der Spiralstifte:<br/>DN25-DN50: Ø4 mm<br/>DN80-DN100: Ø5 mm<br/>DN150-DN250: Ø6 mm<br/>DN300:- Ø8 mm</p>  |



### ACHTUNG

Bitte Achten Sie darauf, dass der Kugelsektor nicht die Innenseite des Gehäuses berührt.

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Lagerzapfen (6) und Lagerbuchse (4) entnehmen.</li><li>✓ Passfeder (8) entfernen.</li><li>✓ Werkzeug (Tool-T4) entfernen und den gleichen Demontagevorgang mit der zweiten Lagerseite durchführen.</li></ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Lagerzapfen (5) und Lagerbuchse (4) entnehmen.</li><li>✓ Passfeder (8) entfernen.</li></ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><u>DN25 – 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kugelsektor (3) vorsichtig aus dem Gehäuse (1) nehmen.</li> </ul> <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kugelsektor (3) mit Kran vorsichtig aus dem Gehäuse (1) nehmen.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ O-Ringe (13) und (14) vom Lagerzapfen (5 und 6) und der Lagerbuchse (4) entfernen..</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Beide Gleitlager (9) aus der Lagerbuchse (4) mit dem Auspressdorn (Tool-T3) herausdrücken.</li> </ul>  |

### 1.12.3. Montage des Ventils Baureihe KS1

#### Wichtig!

Der Kugelsektor der Ventile Typ 4040 ist selbstzentrierend und soll nicht axial im Gehäuse verschoben werden.

Bei der Montage des Antriebs ist deshalb unbedingt darauf zu achten, dass auf den Lagerzapfen (6) keine axialen Kräfte wirken, da sonst der Sitzring (10) oder andere Teile beschädigt werden. Unzulässig ist, mit Hammerschlägen den Lagerzapfen mit der Kupplung und/oder mit der Bohrung des Antriebes zu verbinden.

Für die Stellung von AUF bis ZU darf der Kugelsektor keinesfalls über den zulässigen Drehwinkel von 90° gefahren werden. Der Kugelsektor hat ohne Antrieb keine Drehwinkelbegrenzung.

Die optimale Dichtheit bei Stellung ZU wird nur erreicht, wenn der Sitzring (10) gegenüber der Kugelsektoroberfläche zentriert ist.

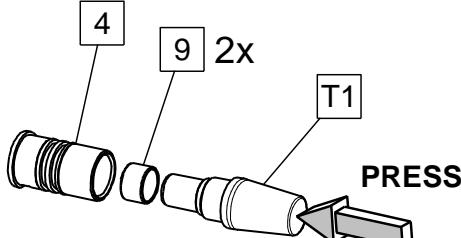
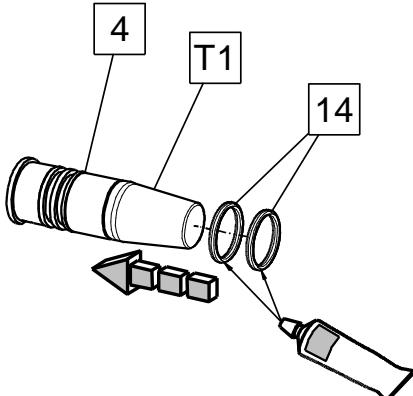
Bei Stellung AUF muss die Kugelsektoröffnung und der Durchgang im Halterung (2) deckungsgleich sein.

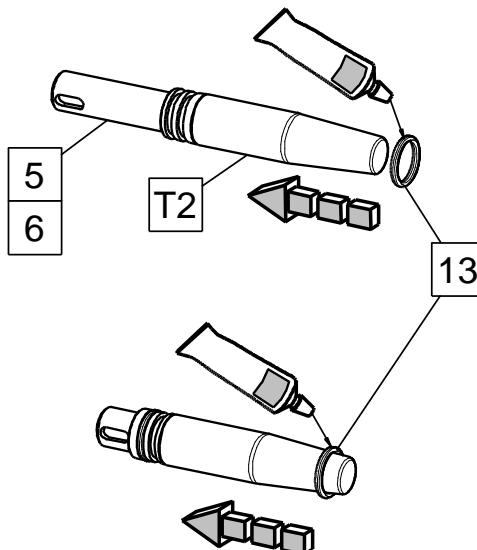
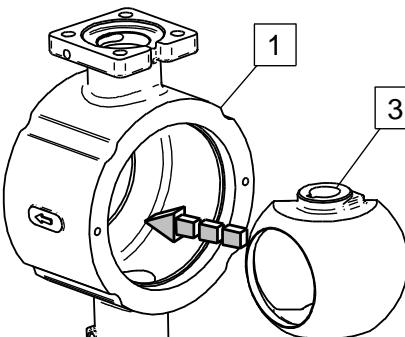


### **ACHTUNG**

- ▶ Schmier- und Klebeplan beachten !
- ▶ Nur Original Ersatzteile von Schubert & Salzer Control Systems verwenden!

#### 1.12.3.1. Montage Kugelsektor, Lagerzapfen und Lagerung

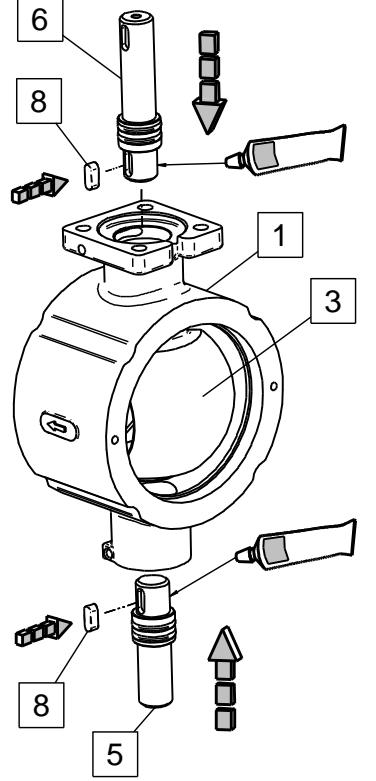
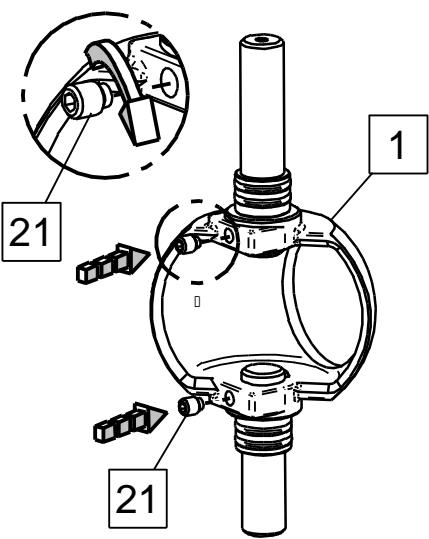
|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alle Teile Reinigen und nach Beschädigungen untersuchen</li> <li>✓ Beschädigte Teile austauschen.</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mit Hilfe des Montagedorns (Tool-T1) <u>nacheinander</u> beide Gleitlager (9) in die Lagerbuchse (4) einpressen.</li> </ul> <p><u>Anmerkung:</u><br/>Montagedorn (T1) immer bis zum Anschlag einpressen.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Montagedorn (Tool-T1) in die Lagerbuchse (4) einschieben.</li> <li>✓ O-Ringe (14) einfetten.</li> <li>✓ O-Ringe (14) nacheinander über den Montagedorn in die Nuten der Lagerbuchsen schieben.</li> </ul>    |

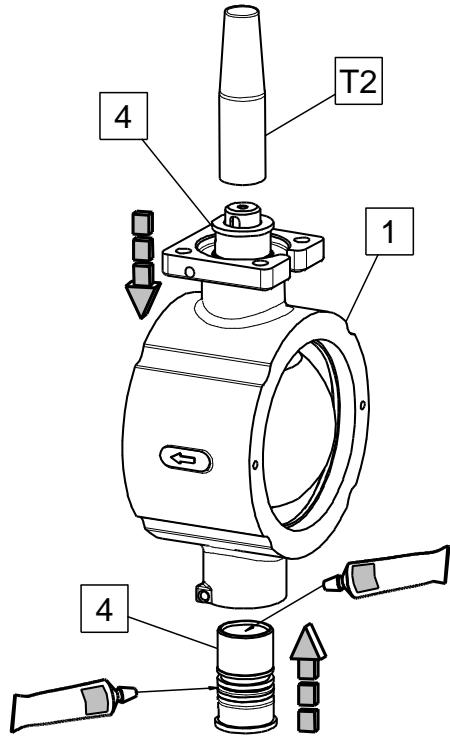
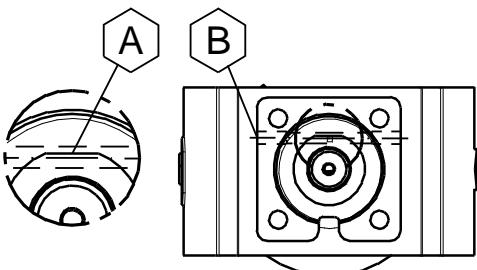
|  |  |
|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ O-Ringe (13) einfetten.</li> <li>✓ Montagehülse (Tool- T2) auf die eine Seite des Lagerzapfens (5 und 6) aufstecken.</li> <li>✓ O-Ring (13) auf die erste Nut des Lagerzapfens (5 und 6) montieren.</li> <li>✓ Lagerzapfen um 180° drehen.</li> <li>✓ Montagehülse auf der Gegenseite aufstecken und den zweiten O-Ring montieren.</li> </ul> |
|  | <p><u>DN25 – 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kugelsektor (3) vorsichtig in das Gehäuse (1) einführen.</li> </ul> <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kugelsektor (3) mit Kran vorsichtig in das Gehäuse (1) einführen</li> </ul>   |

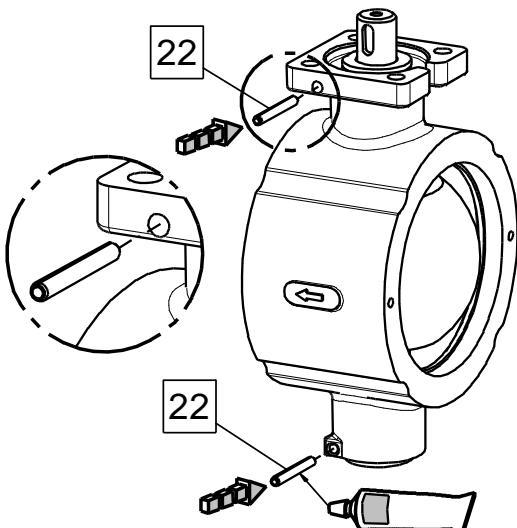


### ACHTUNG

Durch harten Kontakt mit dem Gehäuse kann die sehr fein bearbeitete Kugeloberfläche beschädigt werden.

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Passfedern (8) in die Lagerzapfen einbauen.</li> <li>✓ Enden der Lagerzapfen fetten</li> <li>✓ Beide Lagerzapfen vorsichtig bis zum Anschlag in den Kugelsektor (3) einschieben.</li> </ul>  |
|  | <p><u>DN25 – 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Die Lagerzapfen durch die Gewindestifte (21) sichern. Gewindestifte durch Verstemmen der freien Gewindegänge sichern.</li> </ul> <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ringschrauben entfernen, Kran lösen.</li> <li>✓ Die Lagerzapfen durch die Gewindestifte (21) sichern.</li> <li>✓ Gewindestifte durch Verstemmen der freien Gewindegänge sichern.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Außenseite der Lagerbuchsen (4) (vor allem im Bereich der O-Ringe) fetten.</li> <li>✓ Lagerbuchse (4) an der Innenseite fetten. Die Gleitlager müssen nicht gefettet werden.</li> <li>✓ Lagerbuchsen in das Gehäuse einschieben.</li> </ul> <p><u>Anmerkung:</u> Als Montagehilfe kann die Montagehülse (Tool-T2) verwendet werden.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lagerbuchsen (4) so ausrichten, dass sich die flache Seite (A) parallel zur Bohrung (B) für die Spiralstifte befindet.</li> </ul>   |



- ✓ Spiralstifte (22) fetten und in das Gehäuse (1) einschlagen.

Anmerkung: Die Spiralstifte müssen sich mittig im Gehäuse befinden.

Durchmesser der Spiralstifte:

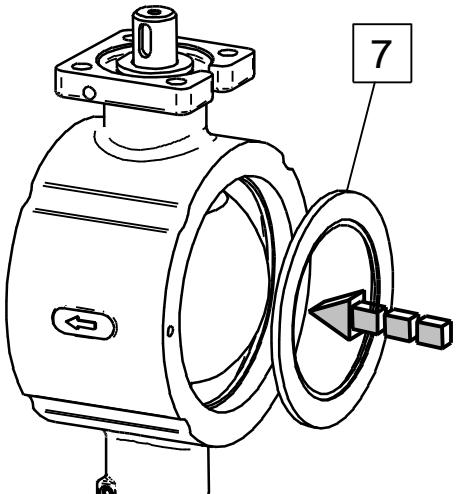
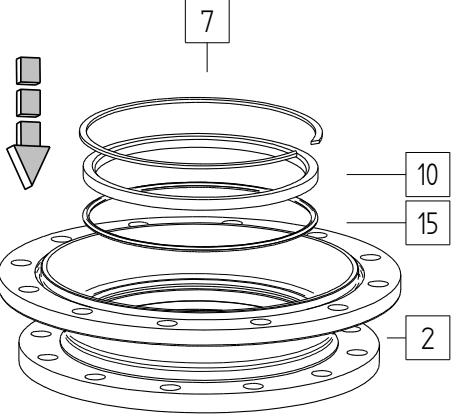
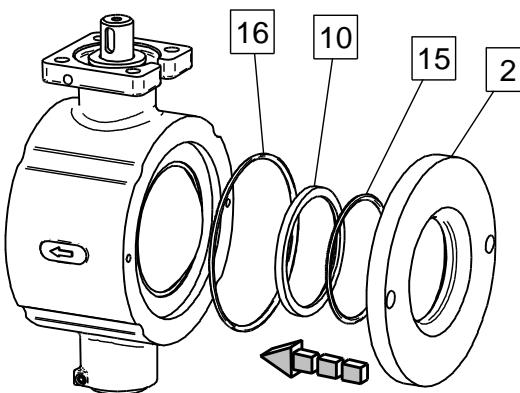
DN25-DN50: Ø4 mm

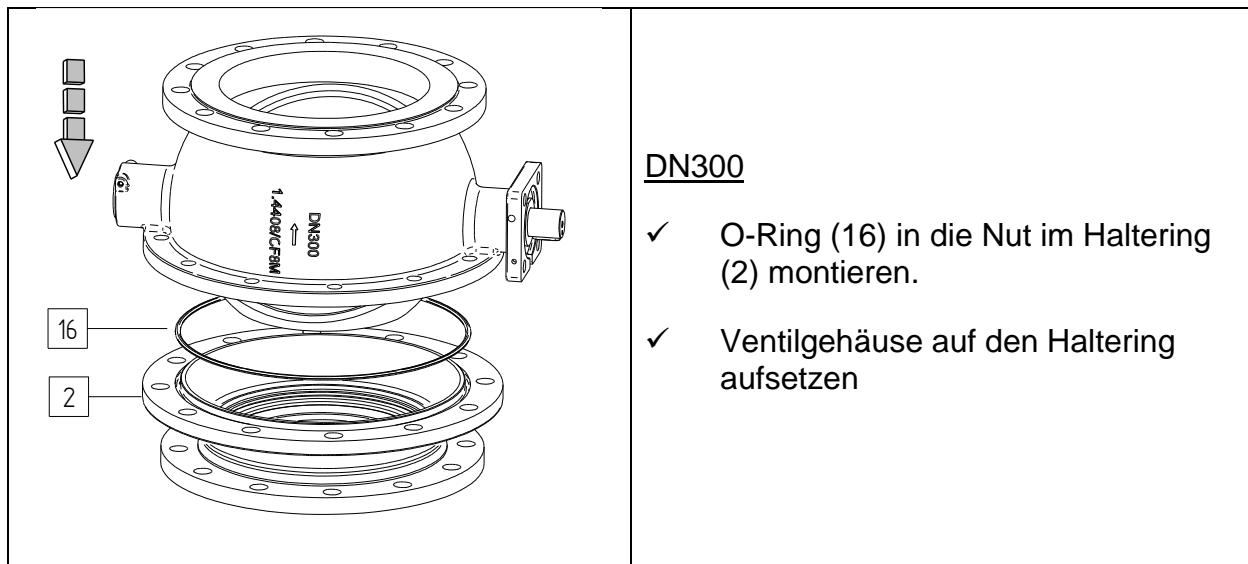
DN80-DN100: Ø5 mm

DN150-DN250: Ø6 mm

DN300: Ø8 mm

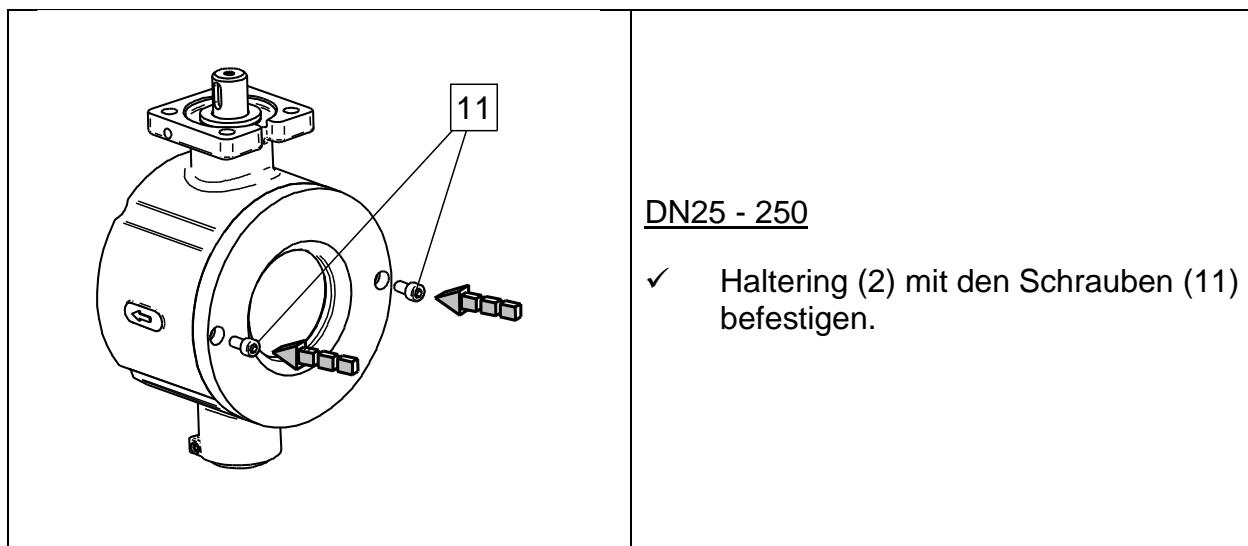
### 1.12.3.2. Montage der Sitzpartie

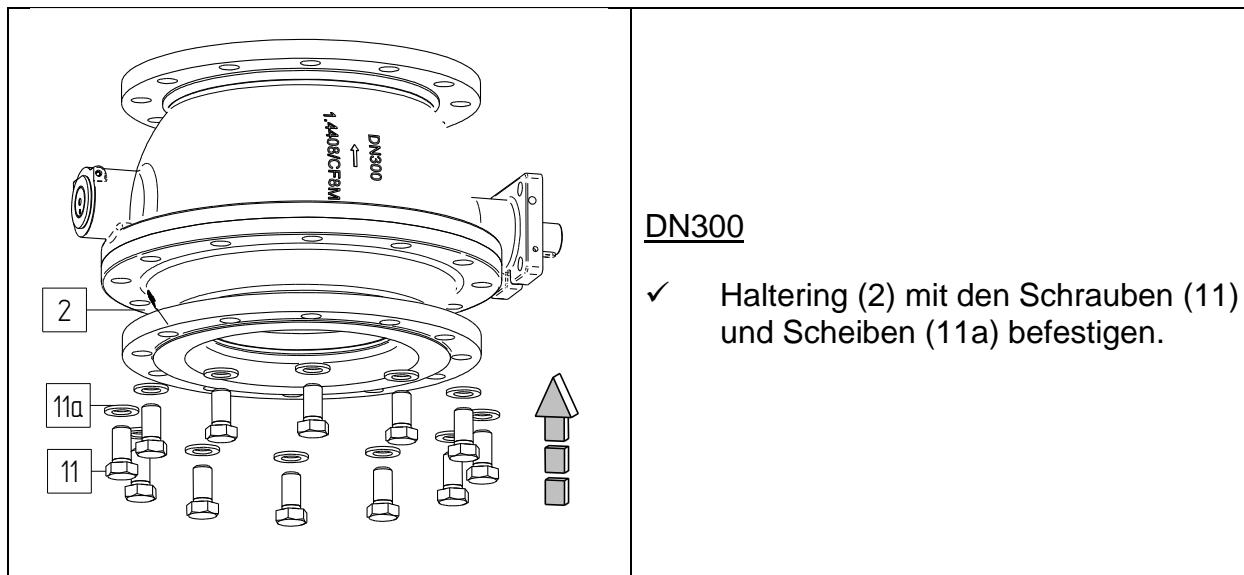
|   |   |
|---|---|
|    | <p><u><b>DN25 - 250</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Stützring (7) in das Gehäuse einlegen. (Stützring nur bei DN50-DN250)</li> </ul> <p><u>Anmerkung:</u><br/>Der Kugelsektor muss einen gleichmäßigen Abstand zum Halterung haben. Bei Bedarf den Kugelsektor ausrichten.</p> |
|  | <p><u><b>DN300</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ O-Ring (15) in den Halterung (2) einlegen</li> <li>✓ Sitzring (10) in den Halterung einlegen</li> <li>✓ Sicherungsring (7) auf den Halterung (2) montieren</li> </ul>   |
|  | <p><u><b>DN25 - 250</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ O-Ring (16) montieren.</li> <li>✓ O-Ring (15) und Sitzring (10) in den Halterung (2) einlegen.</li> <li>✓ Kompletten Halterung auf das Gehäuse aufsetzen.</li> </ul>   |



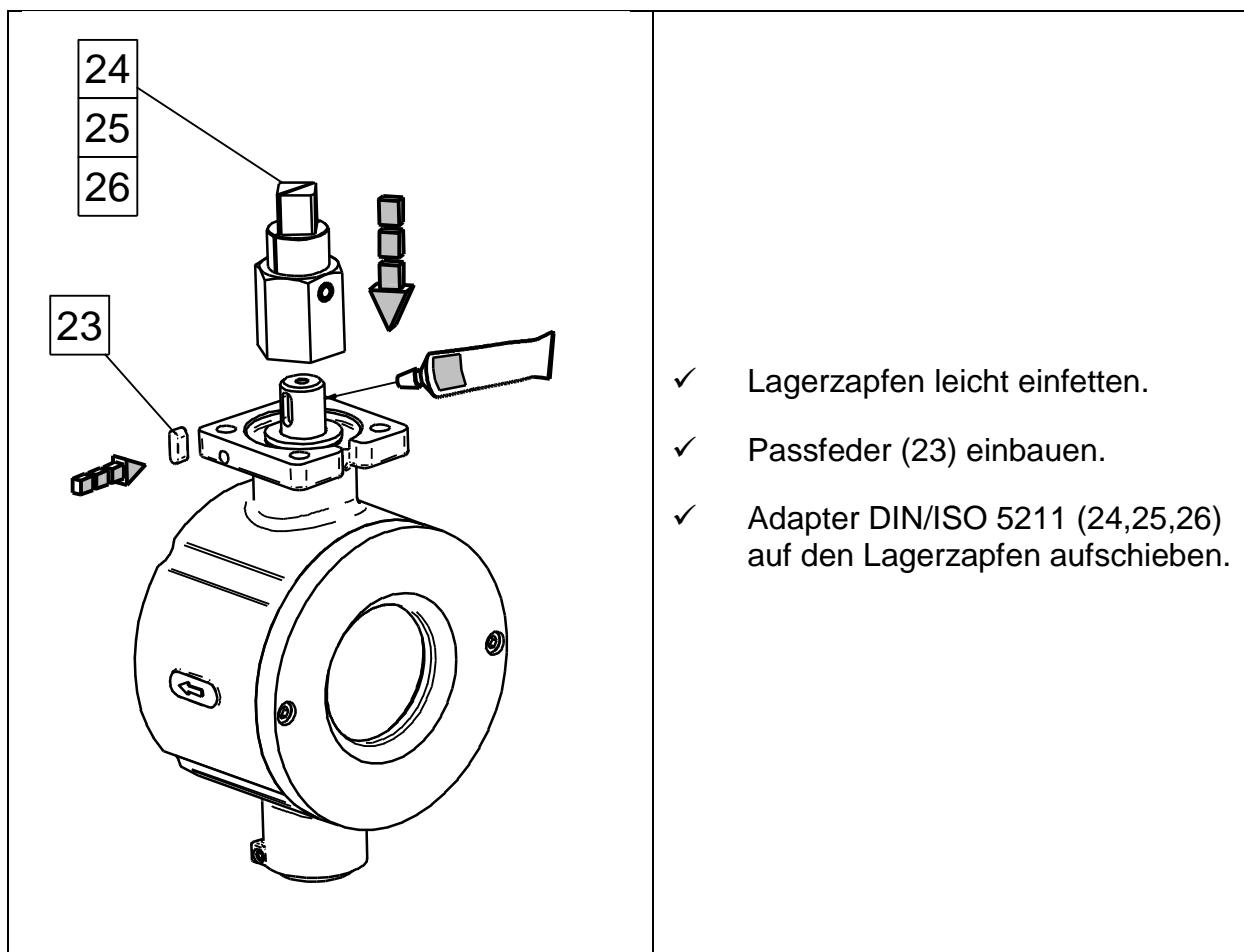
### ACHTUNG

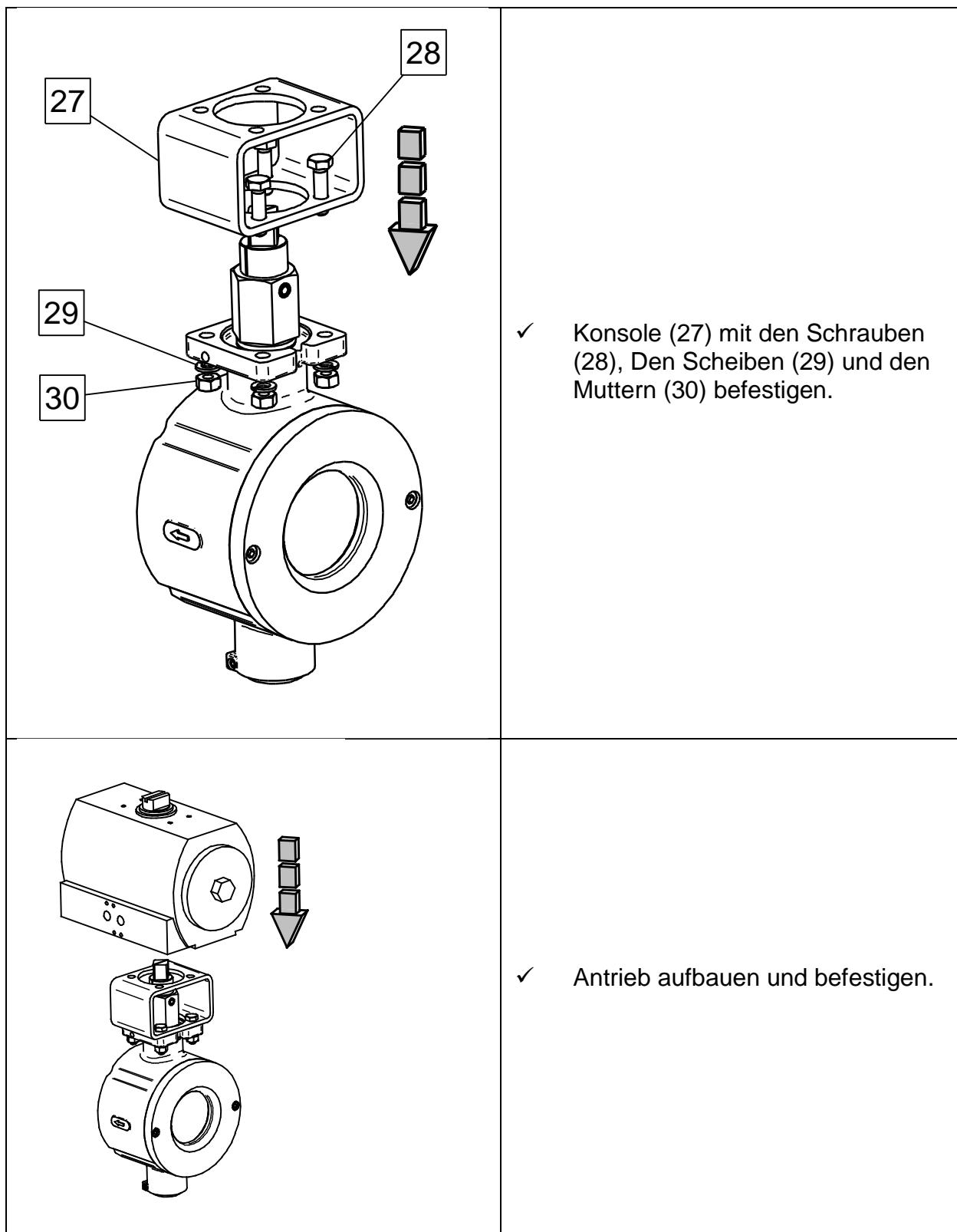
- Beim drehen des Ventilgehäuses darf der Kugelsektor nicht beschädigt werden
- Bohrungen des Halterings zum Ventilunterteil ausrichten

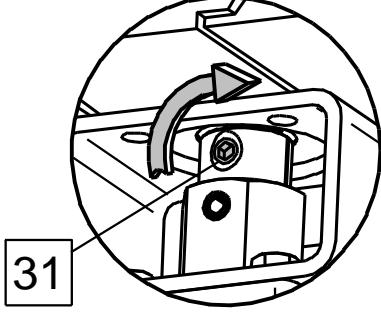
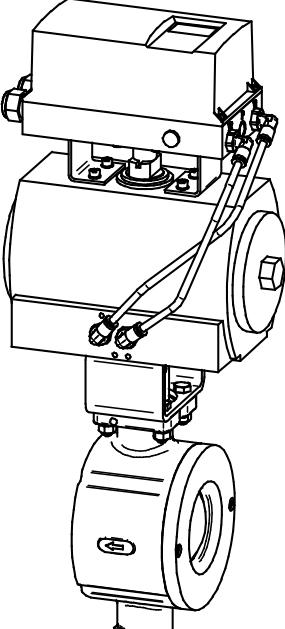




### 1.12.3.3. Montage von Stellungsregler, Antrieb und Anbausatz





|  |   |
|--|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gewindestift (31) fest anziehen.</li> </ul> <p><u>Anmerkung:</u> Dadurch wird der Vierkant im Antrieb aufgeweitet und das Spiel zum Antrieb beseitigt.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Stellungsregler oder sonstige Zusatzmodule entsprechend den Betriebsanleitungen aufbauen.</li> <li>✓ Funktionstest durchführen.</li> </ul>                 |



### WARNUNG

#### Quetschgefahr

- Wird das Ventil außerhalb der Rohrleitung betätigt, so sind die Einlass- und die Auslassöffnung durch geeignete Schutzvorrichtungen abzudecken.

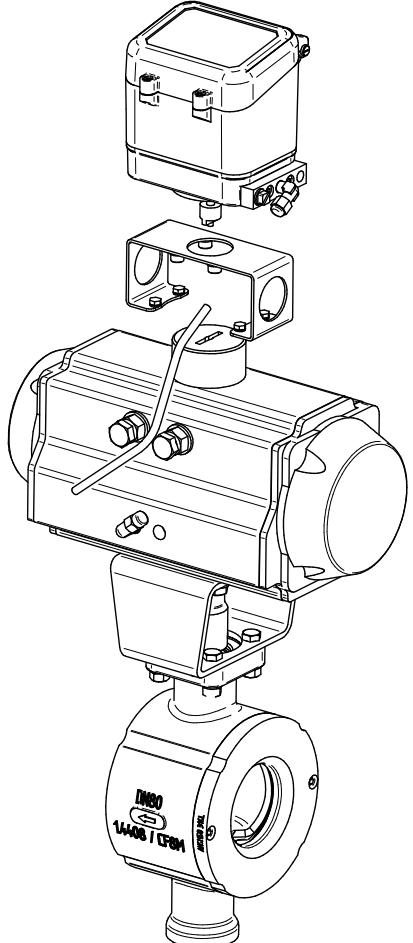
## 1.12.4. Demontage des Ventils Baureihe KS2

### 1.12.4.1. Demontage des Stellungsreglers 8049

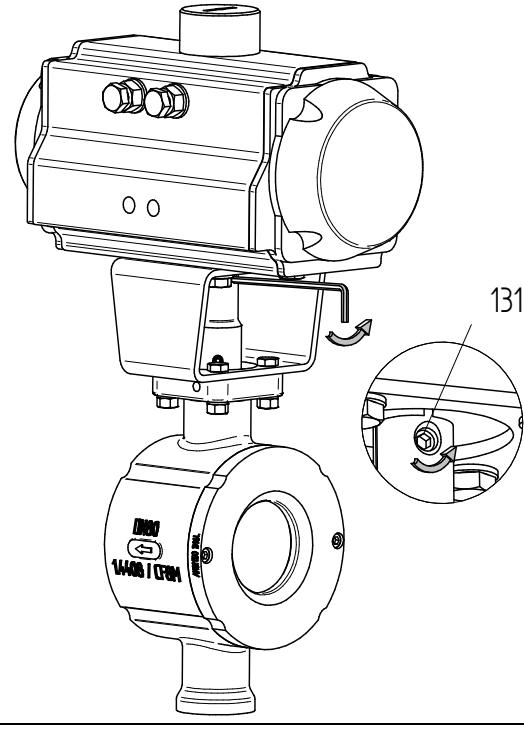
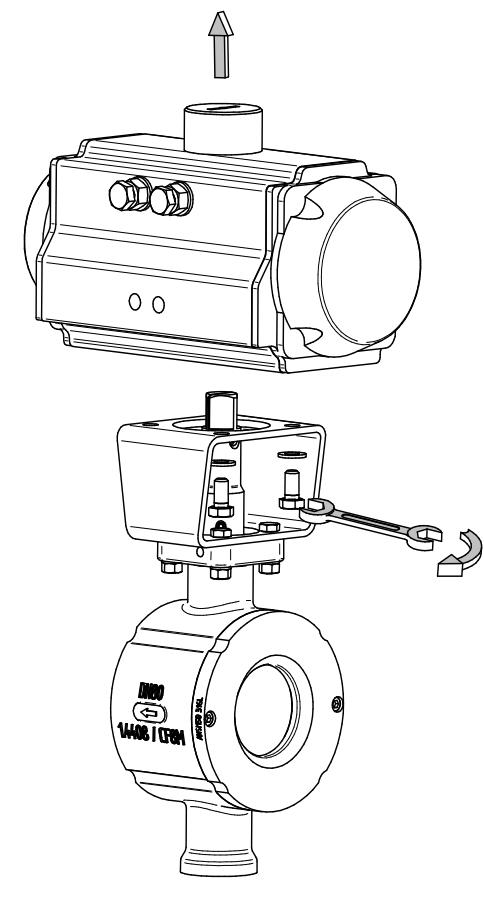


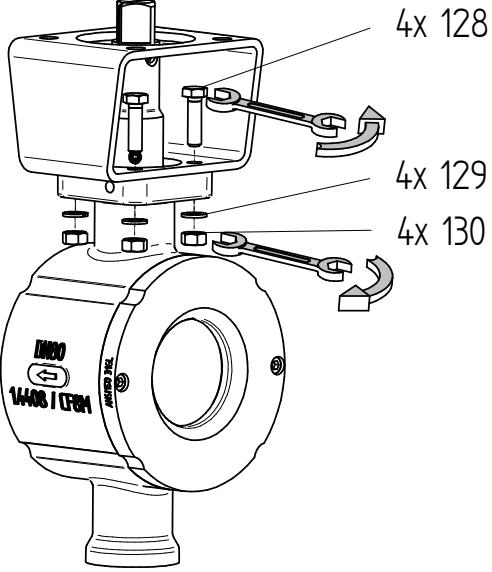
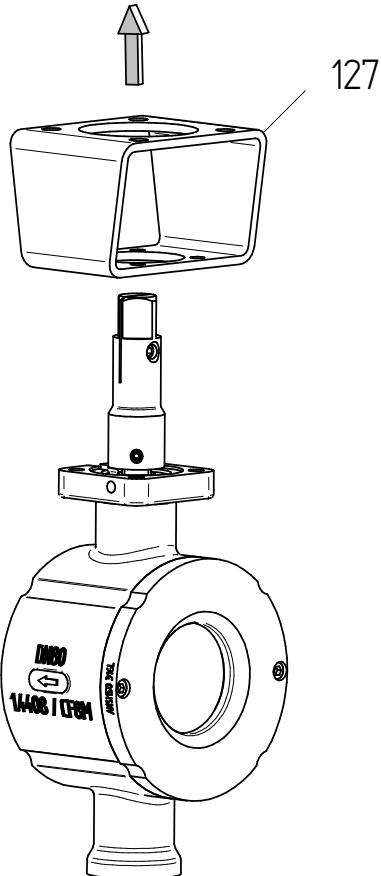
#### HINWEIS

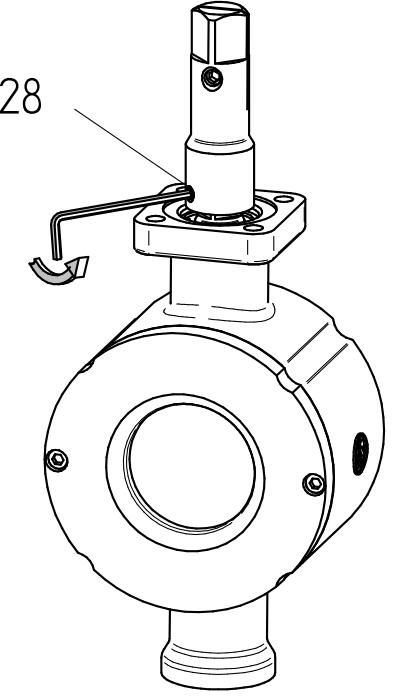
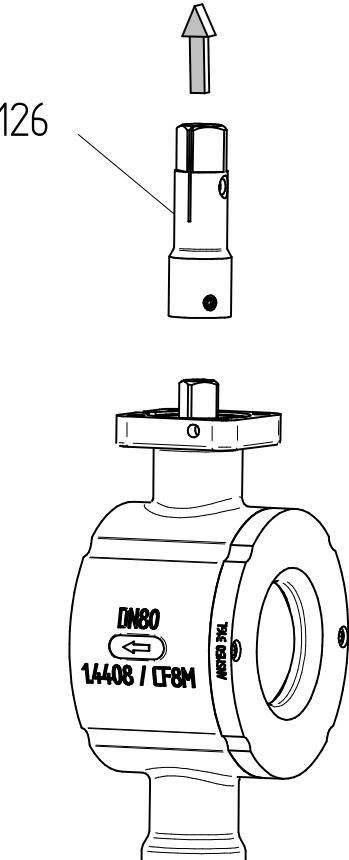
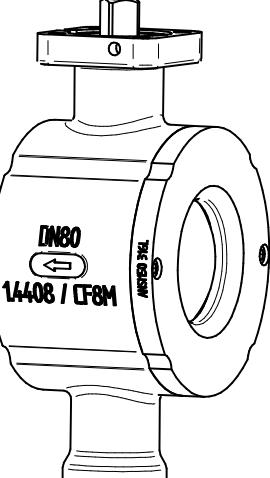
Antrieb und Stellungsregler können auch als Einheit demontiert werden

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Stellungsregler oder sonstige Zusatzmodule entsprechend den zugehörigen Betriebsanleitungen demontieren</li></ul> |
|--|---|

#### 1.12.4.2. Demontage des Antriebs

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Lockern von Gewindestift (131)</li></ul> <p><u>Anmerkung:</u> Gewindestift kann im Adapter verbleiben</p>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Antrieb durch Lösen der Schrauben an der Konsole demontieren.</li><li>✓ Antrieb nach oben abheben</li></ul> |

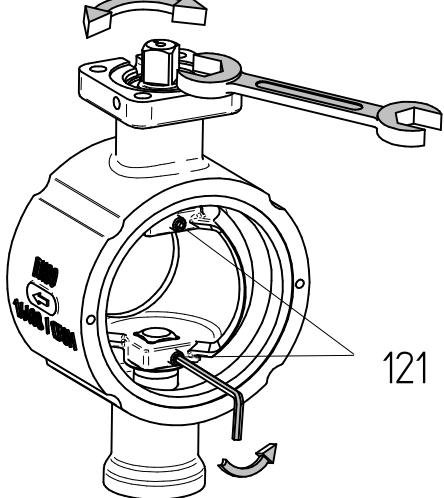
|  |   |
|--|---|
|   | <p>✓ 4x Muttern (130) lösen und<br/>4x Scheiben (129) und<br/>4x Schrauben (128) entfernen.</p> |
|  | <p>✓ Konsole (127) entfernen.</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  <p>128</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Lockern von Gewindestift (128)</li></ul> <p><u>Anmerkung:</u> Gewindestift kann im Adapter verbleiben</p> |
|  <p>126</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Vierkantadapter (126) abheben</li></ul>   |

#### 1.12.4.3. Demontage der Sitzpartie

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lösen von 2x Zyl.-Schraube (111)</li> <li>✓ Entfernen der Halterungsbaugruppe</li> <li>✓ Entfernen der Gehäusedichtung (116)</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lösen von 4x Skt.-Schraube (122)</li> <li>✓ Demontage der Sitzpartie bestehend aus:<br/>4x Skt. Schraube (122),<br/>4x Schraubensicherung (123),<br/>Stützring (107),<br/>Sitzring (110),<br/>O-Ring Teil 15 (115) und<br/>Haltering (102)</li> </ul> |

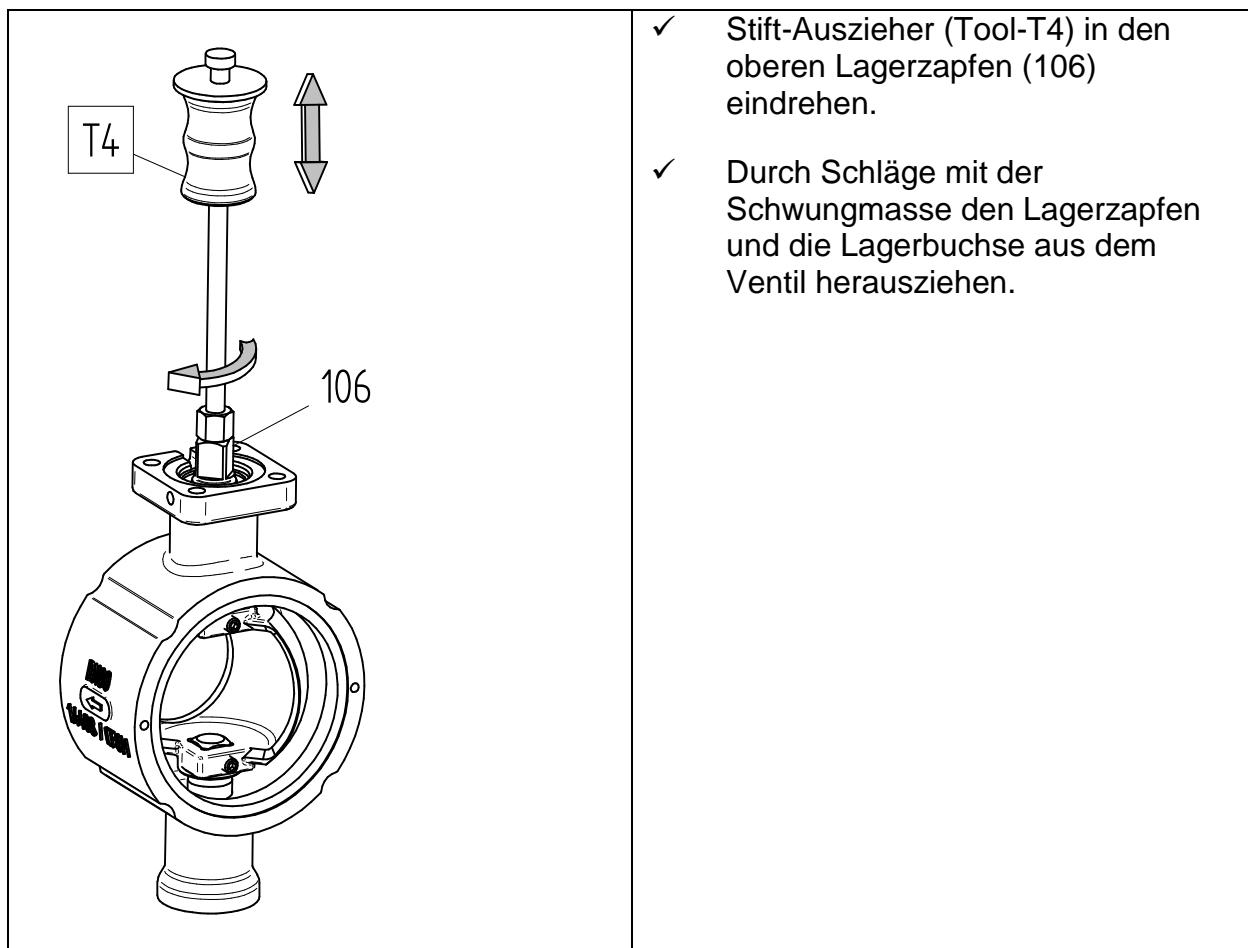
#### 1.12.4.4. Demontage Kugelsektor, Lagerzapfen und Lagerung

|   |  |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Drehen des Kugelsektors so, dass die Gewindestifte (121) zugänglich sind.</li><li>✓ Lockern von Gewindestift (128)</li></ul> |
|---|--|



#### HINWEIS

Es ist ausreichend, wenn die Gewindestifte um ca. 3 Umdrehungen ausgedreht werden.



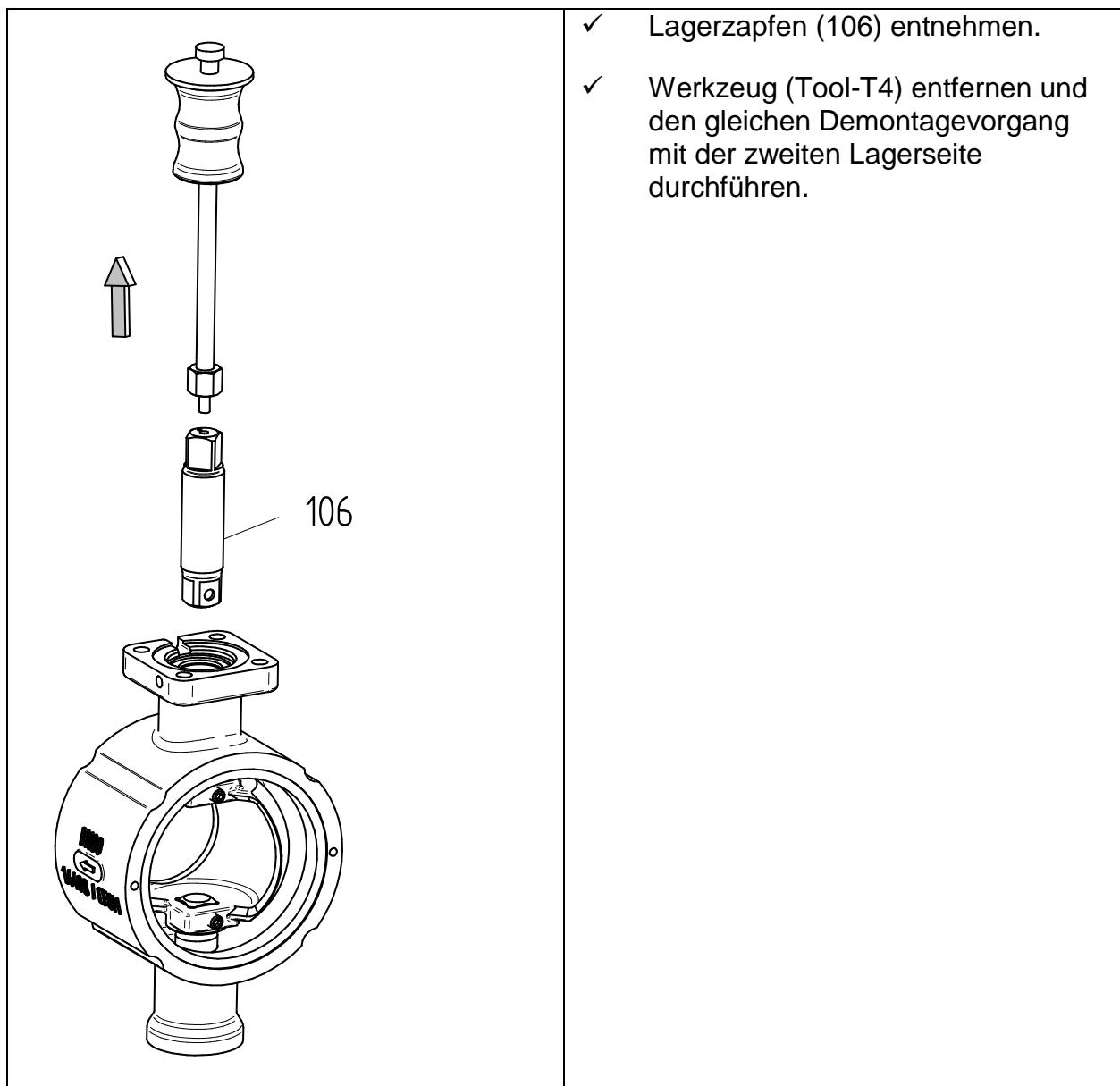
- ✓ Stift-Auszieher (Tool-T4) in den oberen Lagerzapfen (106) eindrehen.
- ✓ Durch Schläge mit der Schwungmasse den Lagerzapfen und die Lagerbuchse aus dem Ventil herausziehen.

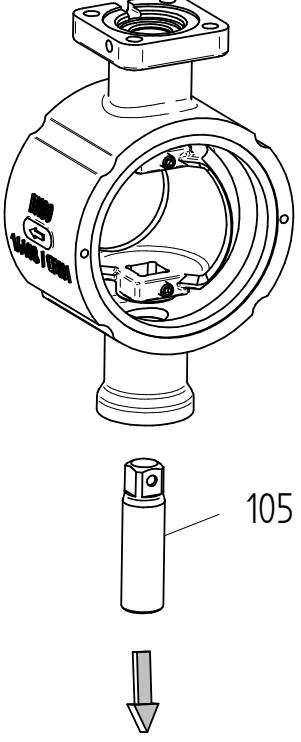
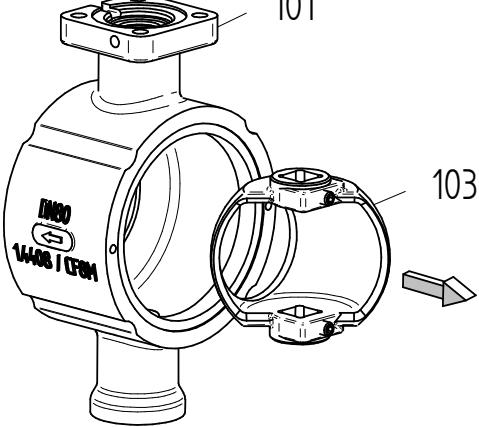


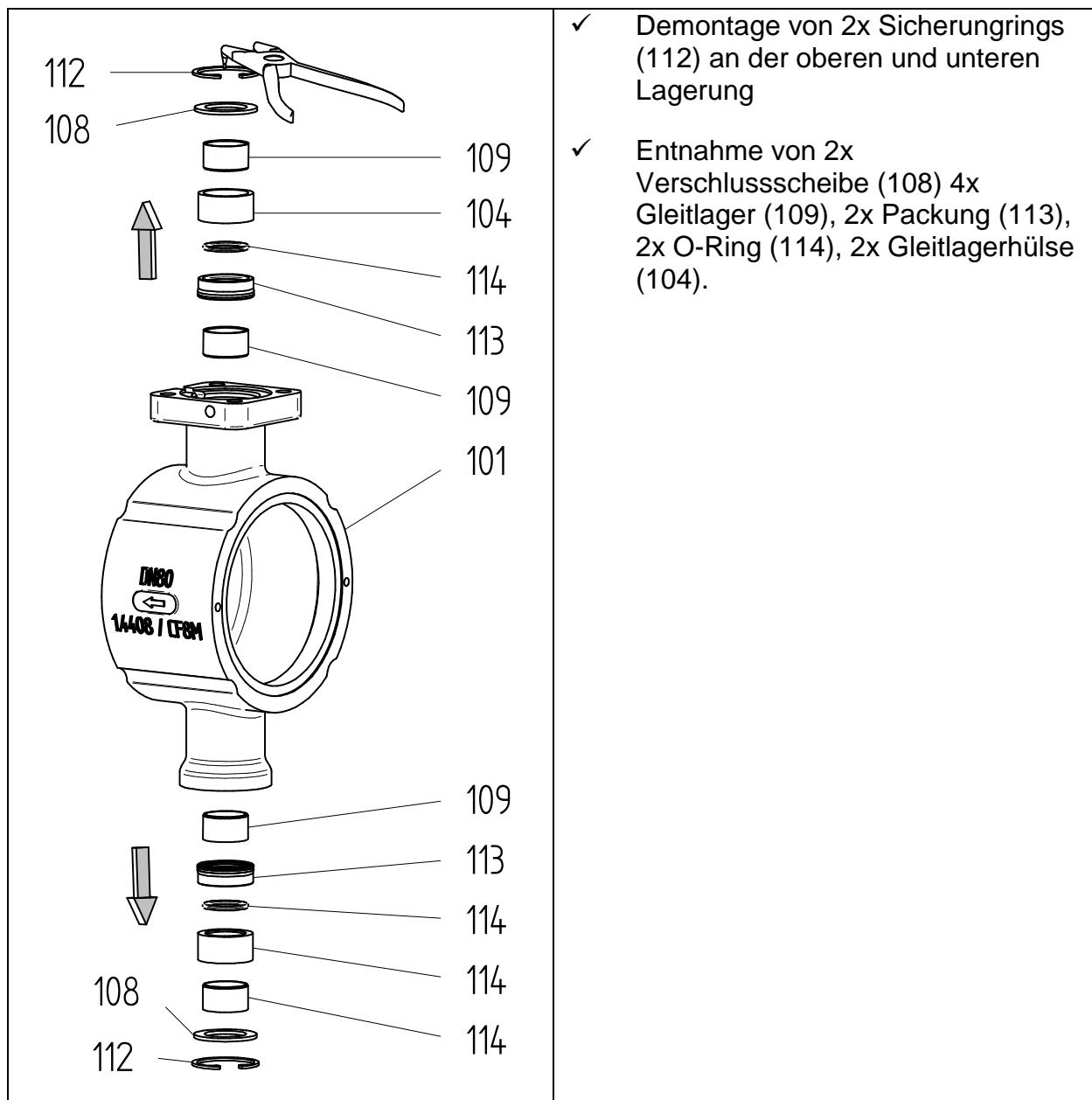
### ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung

- Achten Sie darauf, dass der Kugelsektor nicht die Innenseite des Gehäuses berührt



|   |   |
|---|---|
|   | <p>✓ Lagerzapfen (105) entnehmen.</p>                               |
|  | <p>✓ Kugelsektor (103) vorsichtig aus dem Gehäuse (101) nehmen.</p> |



### 1.12.5. Montage des Ventils Baureihe KS2

Der Kugelsektor der Ventile Typ 4040 ist selbstzentrierend und soll nicht axial im Gehäuse verschoben werden.

Bei der Montage des Antriebs ist deshalb unbedingt darauf zu achten, dass auf den Lagerzapfen (106) keine axialen Kräfte wirken, da sonst der Sitzring (10) oder andere Teile beschädigt werden. Unzulässig ist, mit Hammerschlägen den Lagerzapfen mit der Kupplung und/oder mit der Bohrung des Antriebes zu verbinden. Für die Stellung von AUF bis ZU darf der Kugelsektor keinesfalls über den zulässigen Drehwinkel von 90° gefahren werden. Der Kugelsektor hat ohne Antrieb keine Drehwinkelbegrenzung.

Die optimale Dichtheit bei Stellung ZU wird nur erreicht, wenn der Sitzring (110) gegenüber der Kugelsektoroberfläche zentriert ist.

Bei Stellung AUF muss die Kugelsektoröffnung und der Durchgang im Halterung (102) deckungsgleich sein.

### 1.12.5.1. Montage Kugelsektor, Lagerzapfen und Lagerung



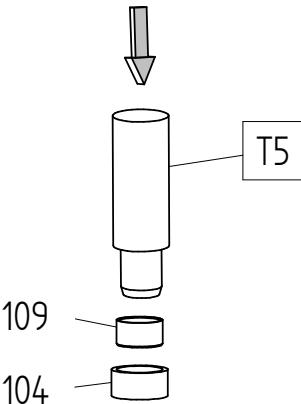
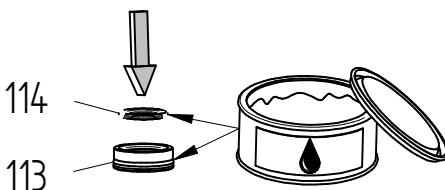
#### **ACHTUNG**

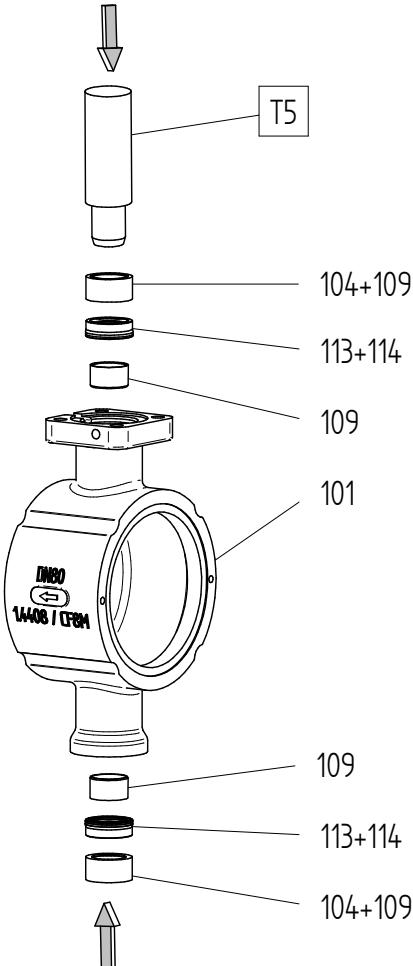
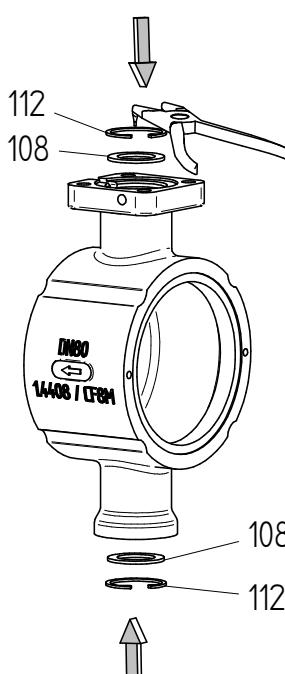
- ▶ Schmier- und Klebeplan beachten!
- ▶ Nur Original Ersatzteile von Schubert & Salzer Control Systems verwenden!

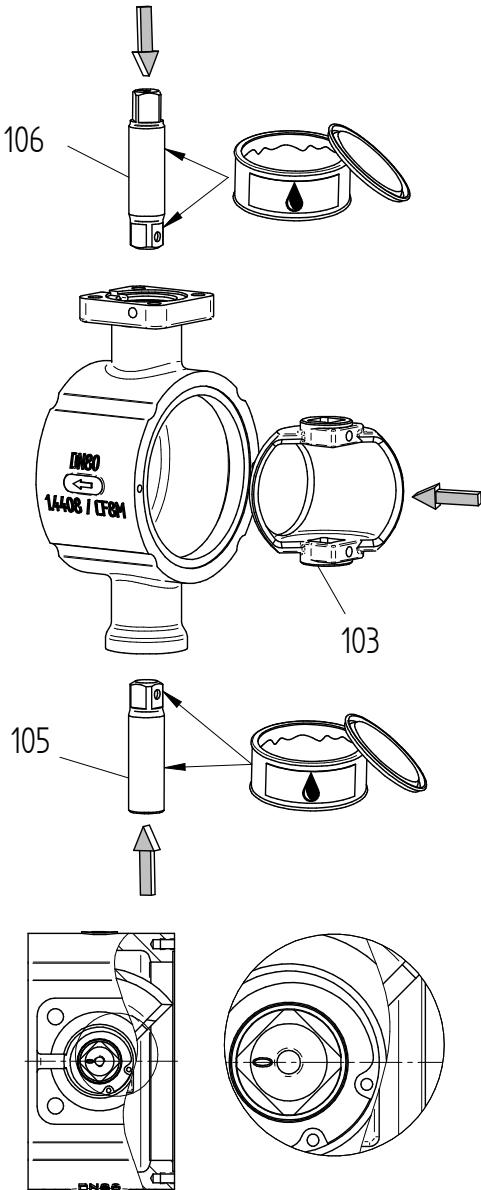
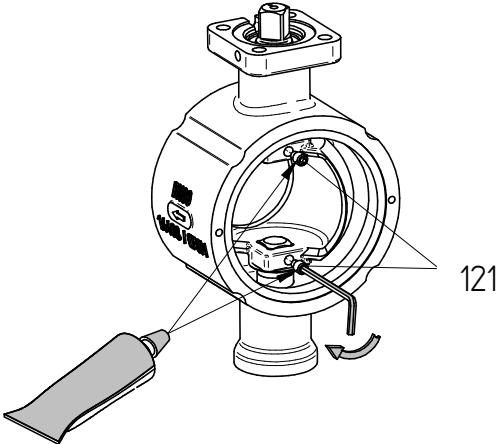


#### **HINWEIS**

Als Montagehilfe kann die Montagehülse (Tool-T5) verwendet werden.

|   |  |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alle Teile Reinigen und nach Beschädigungen untersuchen</li> <li>✓ Beschädigte Teile austauschen.</li> </ul>        |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gleitlager (109) in Gleitlagerhülse (104) einpressen.</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ O-Ring (114) und Packung (113) fetten</li> <li>✓ O-Ring (114) in die Nut in der Packung (113) einsetzen.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gleitlager (109), Packung (113) mit vormontiertem O-Ring (114) und Gleitlagerhülse (104) mit vormontiertem Gleitlager (109) nacheinander einpressen.</li> </ul> <p><u>Anmerkung:</u> Als Montagehilfe kann die Montagehülse (Tool-T1) verwendet werden.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verschluss scheibe (108) einsetzen</li> <li>✓ Sicherungsring (112) montieren</li> </ul>   |

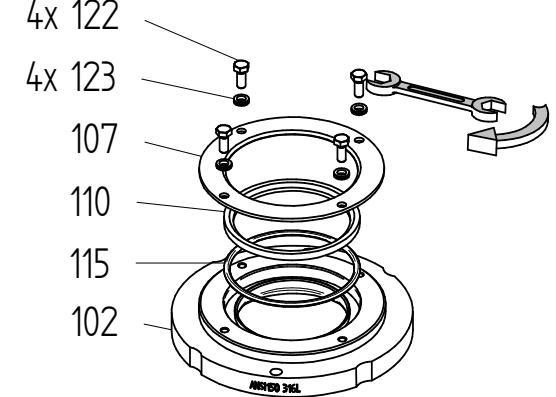
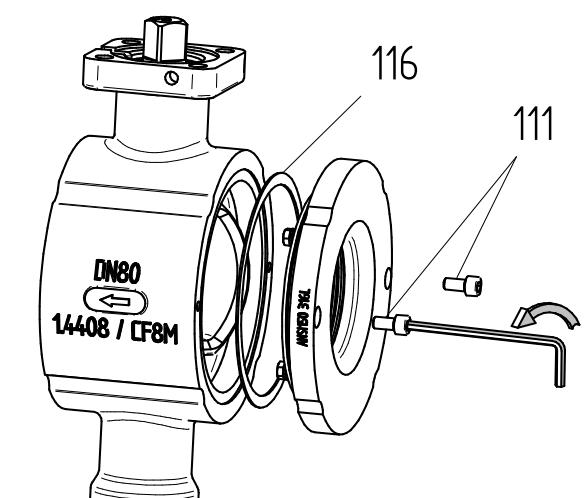
|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Einsetzen des Kugelsektors (103)</li> <li>✓ Lagerzapfen oben (106) und Lagerzapfen unten (105) Auf der Zylindrischen Lauffläche und am Vierkant, welcher in den Kugelsektor eingeführt wird, fetten</li> <li>✓ Einsticken des Vierkants von Lagerzapfen oben (106) und Lagerzapfen unten (105) in die Vierkante des Kugelsektors.</li> <li>✓ Es ist auf die Ausrichtung der Lagerzapfen zu achten. Die Markierung 0 muss in Richtung der Durchflussbohrung im Kugelsektor (103) zeigen.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aufbringen von Kleber auf das Gewinde von 2x Gewindestift (121)</li> <li>✓ Befestigen des Kugelsektors mit 2x Gewindestift (121)</li> </ul>  |

#### 1.12.5.2. Montage der Sitzpartie



## HINWEIS

Alle Schraubverbindungen sind, wenn nicht anders angegeben, mit Montagepaste zu fetten.

|  |  |
|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vormontieren des Halterings (102) mit O-Ring (115), Sitzring (110) und Stützring (107).</li> <li>✓ Verschrauben der Baugruppe mit 4x Skt-Schraube (122) und 4x Schraubensicherung (123).</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Einsetzen der Dichtung (116).</li> <li>✓ Festschrauben des vormontierten Halterings mit 2x Zyl.-Schraube (111)</li> </ul>   |

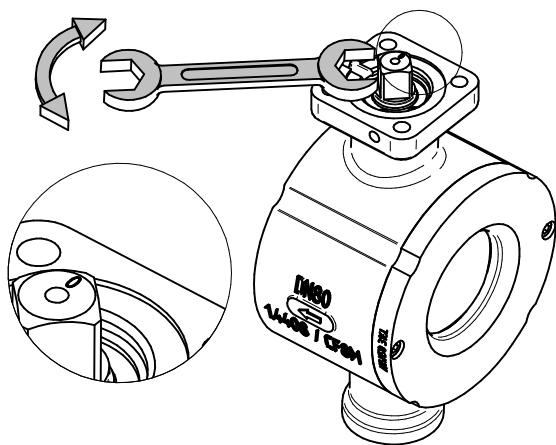
### 1.12.5.3. Montage des Antriebs



#### HINWEIS

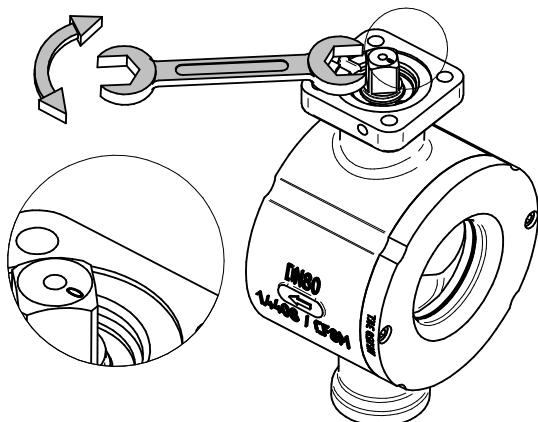
Alle Schraubverbindungen sind, wenn nicht anders angegeben, mit Montagepaste zu fetten.

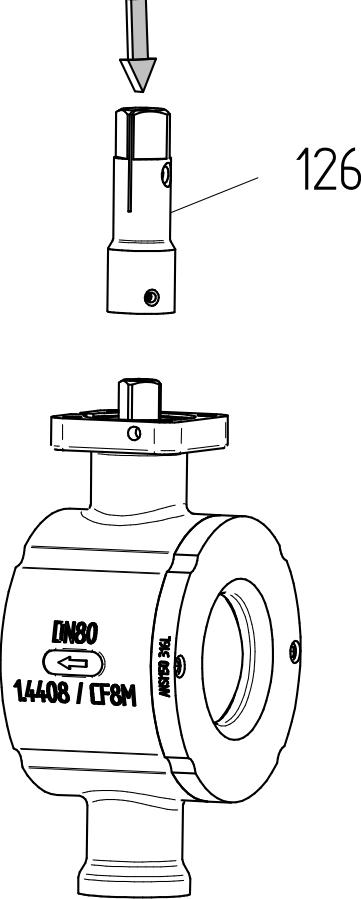
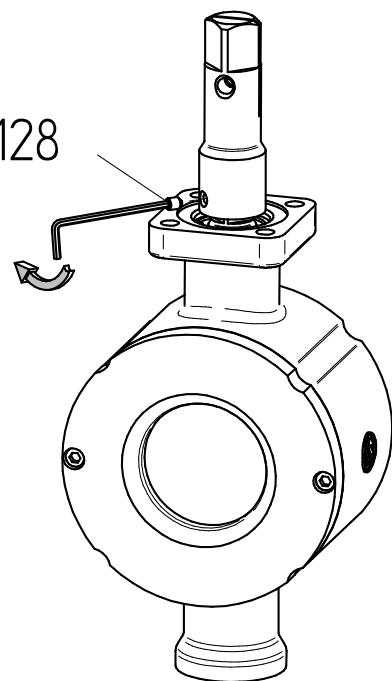
NC-Ventile

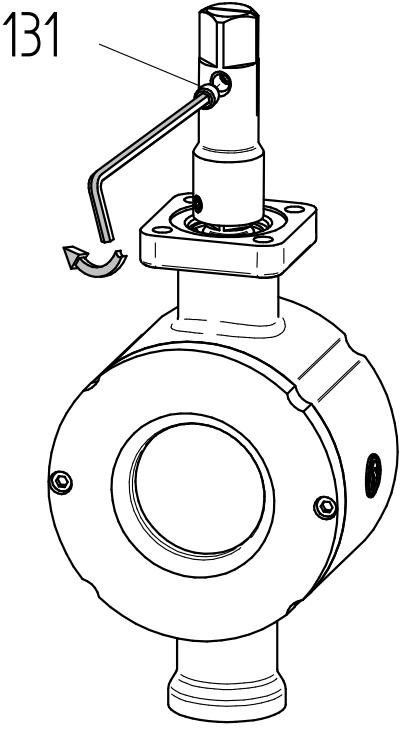
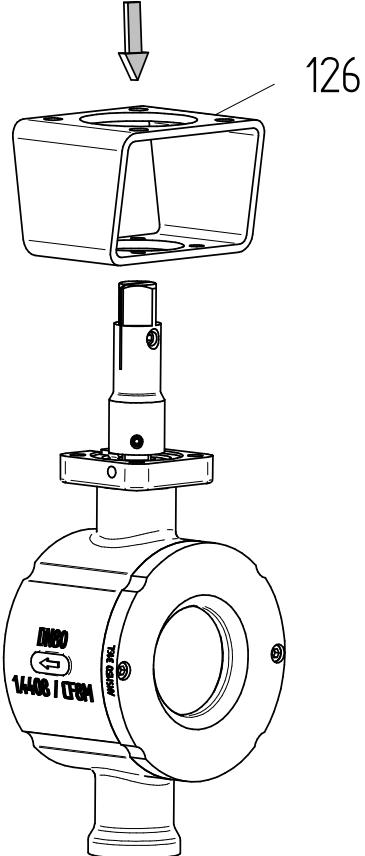


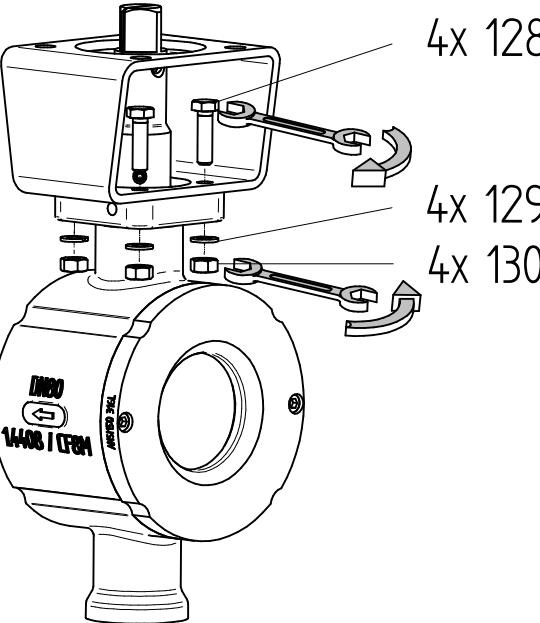
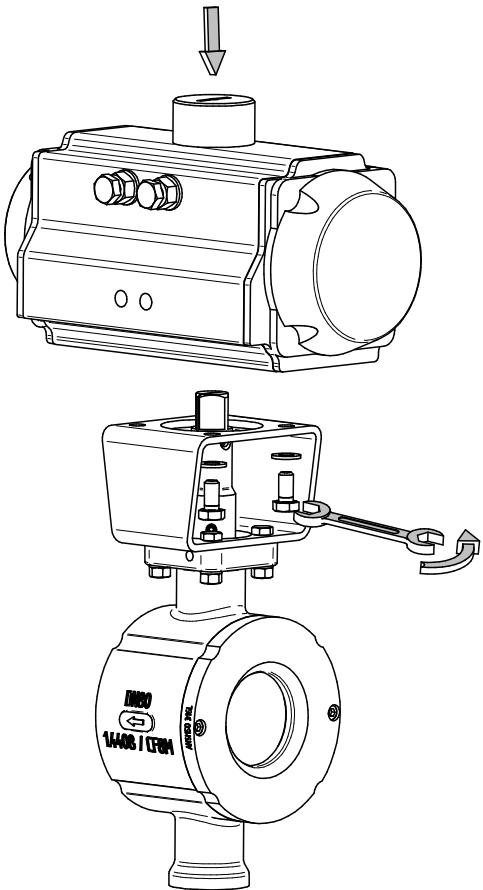
Ventil in die Sicherheitsstellung bewegen.

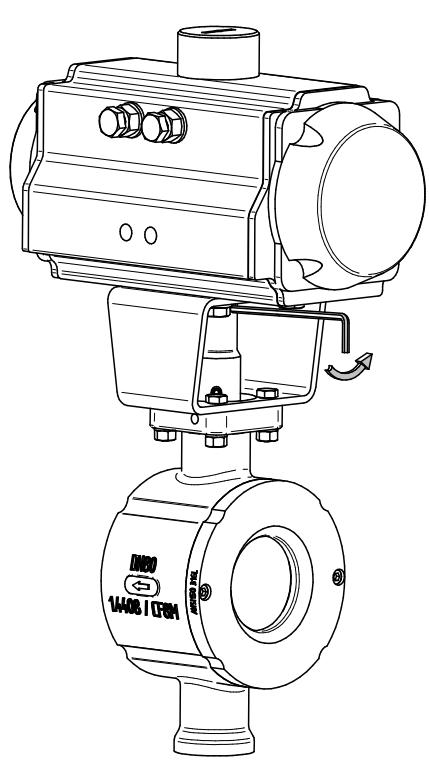
NO-Ventile



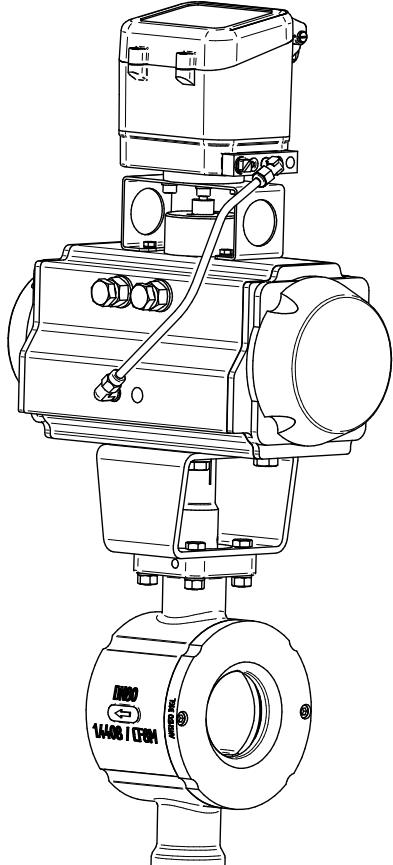
|   |   |
|---|---|
|   | <p>✓ Aufsetzen des Vierkantadapters (126)</p>                     |
|  | <p>✓ Befestigen des Vierkantadapters durch Gewindestift (128)</p> |

|  |   |
|--|---|
| <br>131  | <p>✓ Gewindestift (131) lose einschrauben</p> |
| <br>126 | <p>✓ Aufsetzen der Konsole (126)</p>          |

|  |   |
|--|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Festschrauben der Konsole durch 4 Skt.-Schrauben (128), 4 Federringe (129) und 4 Muttern (130)</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Antrieb aufbauen und befestigen.</li> <li>✓ Details zu Anbau und Justage von Antrieben sind den zugehörigen Anleitungen zu entnehmen.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>✓ Festziehen des Gewindestifts (131)</p> <p><u>Anmerkung:</u> Dadurch wird der Vierkant im Antrieb aufgeweitet und das Spiel zum Antrieb beseitigt.</p> |
|--|--|

#### 1.12.5.4. Montage des Stellungsreglers

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Stellungsregler oder sonstige Zusatzmodule entsprechend den Betriebsanleitungen aufbauen.</li><li>✓ Funktionstest durchführen.</li></ul> |
|--|--|



#### **WARNING**

Quetschgefahr

- Abdecken der Ein- und Auslassöffnungen bei Betätigung des Ventils außerhalb der Rohrleitung

## 1.13. Ausbau des Ventils

Um eine Sichere Demontage zu gewährleisten sollte vor Beginn der Demontagearbeiten der Druck in der Leitung abgebaut und das Medium entleert werden.



### **WARNUNG**

Gefahr durch unter Druck stehendes Medium

- ▶ Abbauen des Druckes vor der Demontage



### **WARNUNG**

Gefahr durch ätzende, giftige oder auf andere Weise gesundheitsgefährdende Medien

- ▶ Vollständige Entlehrung der Rohrleitung vor der Demontage.

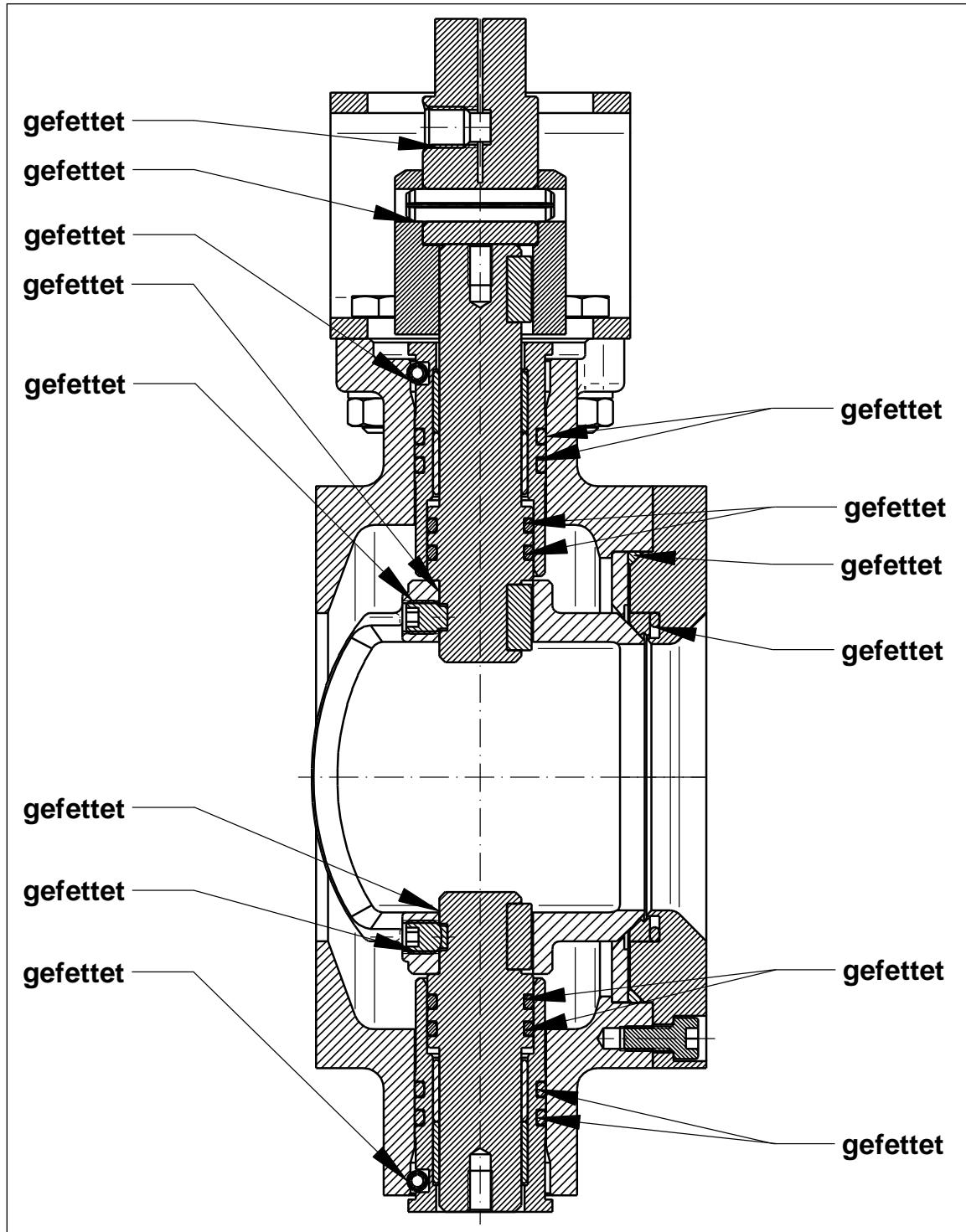
1. Lockern der Schraubverbindung zwischen den Flanschen
2. Entfernen der Schrauben auf der oberen Hälfte der Flanschverbindungen bei DN25-250. Bei DN300 entfernen aller Schrauen.
3. Herausheben des Ventils und Entfernen der Dichtungen.
4. Entfernen der restlichen Schrauben bei DN25-250

## 1.14. Entsorgung

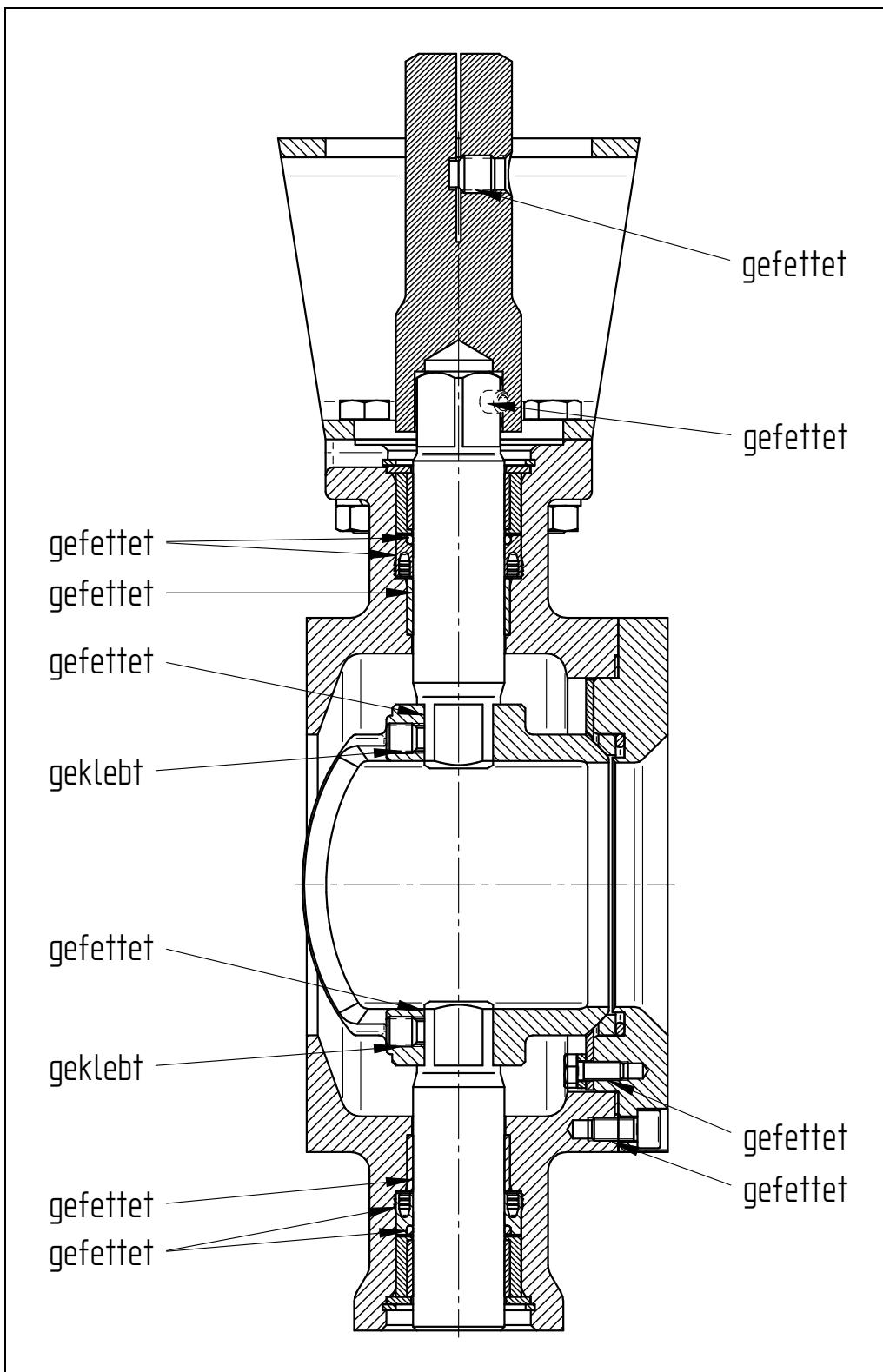
Das Gerät und die Verpackung müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

## 1.15. Schmier- und Klebeplan

### 1.15.1. Schmier- und Klebeplan KS1-Ventile



### 1.15.2. Schmier- und Klebeplan KS2-Ventile





## 2. Operation Instructions

### 2.1. Warning information



#### DANGER

Dangerous situations that will lead to death or severe injuries.



#### WARNING

Dangerous situations that could lead to death or severe injuries.



#### CAUTION

Situations that could lead to minor injuries.



#### ATTENTION

Damage to property or malfunctions.



#### NOTE

Supplementary explanations

### 2.2. Safety

In addition to the information contained in this publication, the generally valid safety and accident prevention directives must also be taken into account.

If the information contained in this publication is insufficient in a certain situation, our Service Department will be happy to assist you with further information.

Please read this publication carefully prior to installation and commissioning.

### 2.3. Personnel qualification

The device may only be assembled and commissioned by specialist employees who are familiar with the assembly, commissioning and operation of this product.

"Specialist employees" in terms of these installation and operation instructions are persons who, based on their professional training, knowledge, experience as well as their knowledge of the relevant standards, are able to evaluate the work assigned to them and recognise potential dangers.

For explosion-protected devices, the persons must have been trained or briefed or be authorised to work on explosion-protected devices in explosive areas.

The electrical connection may only be performed by qualified personnel.

## 2.4. Intended Use

Ball sector valves with pneumatic actuator Typ 4040 are exclusively designed for the shutting off, letting through and controlling of the flow of media within the permissible pressure and temperature limits after they have been installed in a piping system.

The actuator is to be connected to a compressed air supply.

When using temperatures of  $>120^{\circ}\text{C}$ , the pressure/temperature is to be taken into account, depending on the housing material.

## 2.5. General description

The type 4040 ball sector valve consists of a hemispherical sector, or “ball sector”, supported by two bearing shafts in the valve body. One part of the ball sector provides a leak-tight seal, while the other part has a circular opening which normally corresponds to about 80% of the nominal size of the valve.

It is mechanically possible for all valves to turn through  $90^{\circ}$

The type 4040 ball sector valve is predominantly suited for continuously variable control, but can also be adjusted to operate in two positions (ON/OFF) as well to act as a stop valve.

### Identification

The nominal valve size, pressure number and material used for the valve body are shown on the body (1) or on the retaining ring (2) as illustrated in the following example:

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| <b>PN16 or ANSI 150</b> | = nominal pressure         |
| →                       | = normal direction of flow |
| <b>DN100</b>            | = nominal size DN          |
| <b>1.4404/VF8M</b>      | = body material            |

In addition, the batch number and manufacturer's identification are located on the body and the retaining ring.

## Pressure and temperature limits

The material combination (seat and seal) of the valve must be suitable for the particular application.

The permitted pressure and temperature ranges are described in the technical data sheets.

The maximum operating and pilot pressures must not be exceeded.

For temperatures  $> 120^{\circ}\text{C}$ , the pressure/temperature relationship must take into account the material used for the body.

All type 4040 ball sector valves comply with the requirements of the Pressure Equipment Directive 97/23 EC.

Conformity assessment procedure used: *Attachment II of the Pressure Equipment Directive 97/23 EC, Category II, Module A1*

Name of designated organisation: *TÜV Southern Germany*

ID no. of designated organisation: *0036*

## 2.6. Technical data

|                               |  |                           |
|-------------------------------|--|---------------------------|
| Design                        | DN 25 (1") - DN 250 (10") flangeless wafertype<br>DN 300 (12") flange connection |                           |
| Nominal sizes                 | DN 25 (1") up to DN 300 (12")  |                           |
| Body material                 | cast parts<br>turned parts   |                           |
| Material of the bearing shaft | 1.4122   |                           |
| Bearing material              | high temperature plain bearing   |                           |
| Connection to the actuator    | mounting kit DIN/ISO 5211  |                           |
| Nominal pressure              | DN 25 (1") - DN 50 (2")<br>DN 80 (3") - DN100 (4")<br>DN 150 (6") - DN 300 (12") |                           |
| Fluid Temperature             | -40°C (-40°F) up to<br>+220°C (+428°F)   | depending on the sealings |
| Ambient temperature           | -40°C (-40°C) up to<br>+80°C (+176°F)<br>special version on request              | depending on the sealings |
| Characteristic                | almost equal percentage  |                           |
| Rangeability                  | 300:1  |                           |
| Packing leakage               | tested according to TA-Luft as defined in<br>DIN EN ISO 15848-1 and VDI 2440     |                           |

| Seat ring | Ball sector  | Leakage                             |   |
|-----------|--|-------------------------------------|---|
|           |  | Amount of the max.<br>Kvs/Cvs-value | class acc. EN 60534-4:<br>(IEC 60534-4) |
| PTFE/PEEK | stainless steel polished or hard chrome plated or lapped | 5x10 <sup>-7</sup>                  | IV-S1                                   |
| PTFE/PEEK | stainless steel, hard chrome plated and lapped           |                                     | VI                                      |
| Stellit   | stainless steel, hard chrome plated and lapped           | 5x10 <sup>-6</sup>                  | IV-S1                                   |

| DN  | rotation angle nominal | max. press. Nominal | max. press. Nominal | req. torque [Nm] |                   | mounting kit DIN/ISO |          |
|-----|------------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------|
|     |                        |                     |                     | on/off-operation | control operation | series 1             | series 2 |
| 25  | 90°                    | PN40                | ANSI 300            | 15               | 25                | F04/SW11             | F05/SW14 |
| 40  | 90°                    | PN40                | ANSI 300            | 30               | 50                | F05/SW14             | F07/SW17 |
| 50  | 90°                    | PN40                | ANSI 300            | 30               | 50                | F05/SW14             | F07/SW17 |
| 65  | 90°                    | PN25                | ANSI 150            | 60               | 100               | F07/SW17             | F10/SW22 |
| 80  | 90°                    | PN25                | ANSI 150            | 60               | 100               | F07/SW17             | F10/SW22 |
| 100 | 90°                    | PN25                | ANSI 150            | 90               | 150               | F07/SW17             | F10/SW22 |
| 125 | 90°                    | PN16                | ANSI 150            | 150              | 250               | F10/SW22             | F12/SW27 |
| 150 | 90°                    | PN16                | ANSI 150            | 150              | 250               | F10/SW22             | F12/SW27 |
| 200 | 90°                    | PN16                | ANSI 150            | 210              | 350               | F12/SW27             | F14/SW36 |
| 250 | 90°                    | PN16                | ANSI 150            | 360              | 600               | F12/SW27             | F14/SW36 |
| 300 | 90°                    | PN16                | ANSI 150            | 900              | 1500              | F14/SW36             | F16/SW46 |

| Size    | rotation angle nominal | max. press. Nominal | max. press. Nominal | req. torque [lbf ft] |                   | mounting kit DIN/ISO |          |
|---------|------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|----------------------|----------|
|         |                        |                     |                     | on/off-operation     | control operation | series 1             | series 2 |
| 1"      | 90°                    | PN40                | ANSI 300            | 11                   | 18                | F04/SW11             | F05/SW14 |
| 1 1/2 " | 90°                    | PN40                | ANSI 300            | 22                   | 37                | F05/SW14             | F07/SW17 |
| 2"      | 90°                    | PN40                | ANSI 300            | 22                   | 37                | F05/SW14             | F07/SW17 |
| 3"      | 90°                    | PN25                | ANSI 150            | 44                   | 74                | F07/SW17             | F10/SW22 |
| 4"      | 90°                    | PN25                | ANSI 150            | 66                   | 111               | F07/SW17             | F10/SW22 |
| 6"      | 90°                    | PN25                | ANSI 150            | 111                  | 184               | F07/SW17             | F10/SW22 |
| 8"      | 90°                    | PN16                | ANSI 150            | 155                  | 258               | F10/SW22             | F12/SW27 |
| 10"     | 90°                    | PN16                | ANSI 150            | 266                  | 443               | F10/SW22             | F12/SW27 |
| 12"     | 90°                    | PN16                | ANSI 150            | 664                  | 1106              | F12/SW27             | F14/SW36 |
| 1"      | 90°                    | PN16                | ANSI 150            | 11                   | 18                | F12/SW27             | F14/SW36 |
| 1 1/2 " | 90°                    | PN16                | ANSI 150            | 22                   | 37                | F14/SW36             | F16/SW46 |

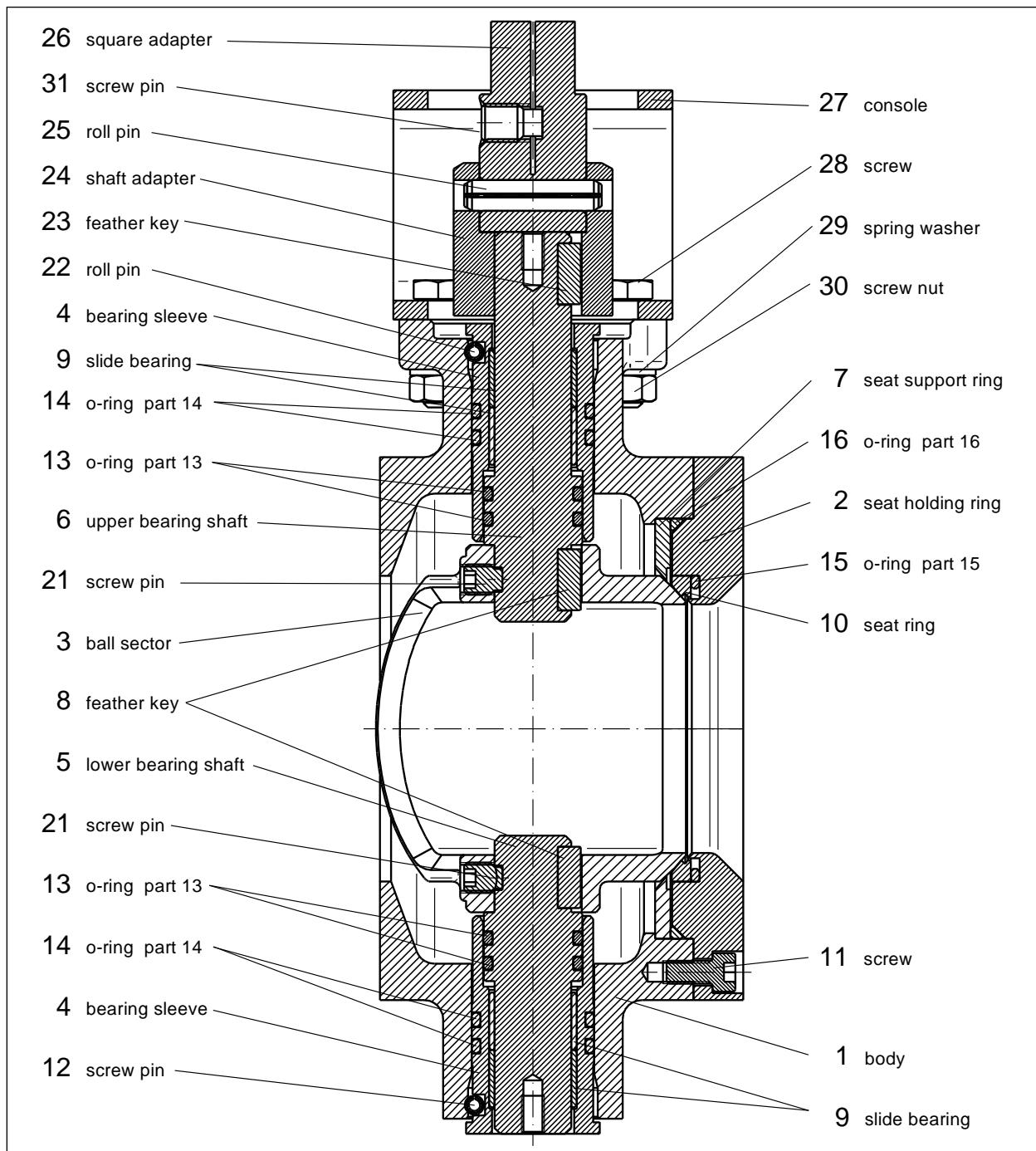
| DN  | Kvs-Wert reduced to |       |     |      |      |
|-----|---------------------|-------|-----|------|------|
|     | 100%                | 63%   | 40% | 25%  | 6,3% |
| 25  | 21                  | 12,7  | 8,4 | 5,25 | 1,45 |
| 40  | 64                  | 40,32 | 25  |      |      |
| 50  | 94                  | 60,3  |     |      |      |
| 65  | 149,2               |       |     |      |      |
| 80  | 255                 |       |     |      |      |
| 100 | 390                 |       |     |      |      |
| 125 | 554                 |       |     |      |      |
| 150 | 810                 |       |     |      |      |
| 200 | 1365                |       |     |      |      |
| 250 | 2220                |       |     |      |      |
| 300 | 3840                |       |     |      |      |

| Size   | Cvs-Wert reduced to |      |      |      |      |
|--------|---------------------|------|------|------|------|
|        | 100%                | 63%  | 40%  | 25%  | 6,3% |
| 1"     | 24.6                | 14.9 | 9.83 | 6.14 | 1.7  |
| 1 1/2" | 74.9                | 47.2 | 29.3 |      |      |
| 2"     | 110                 | 70.6 |      |      |      |
| 2 1/2" | 175                 |      |      |      |      |
| 3"     | 298                 |      |      |      |      |
| 4"     | 456                 |      |      |      |      |
| 5"     | 648                 |      |      |      |      |
| 6"     | 948                 |      |      |      |      |
| 8"     | 1597                |      |      |      |      |
| 10"    | 2597                |      |      |      |      |
| 12"    | 4493                |      |      |      |      |

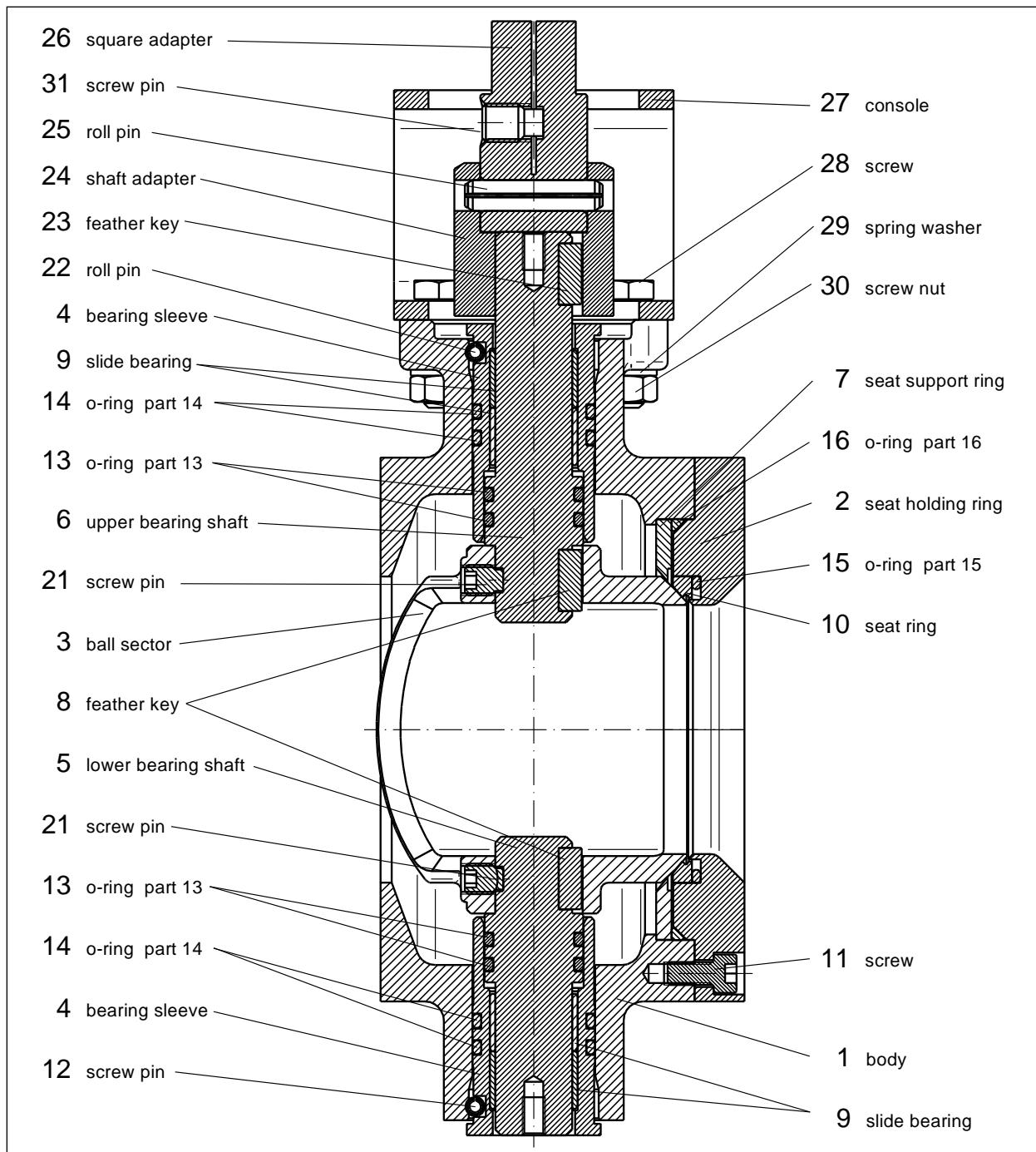
Further technical details can be found in the technical data sheets.

## 2.7. Spare parts list

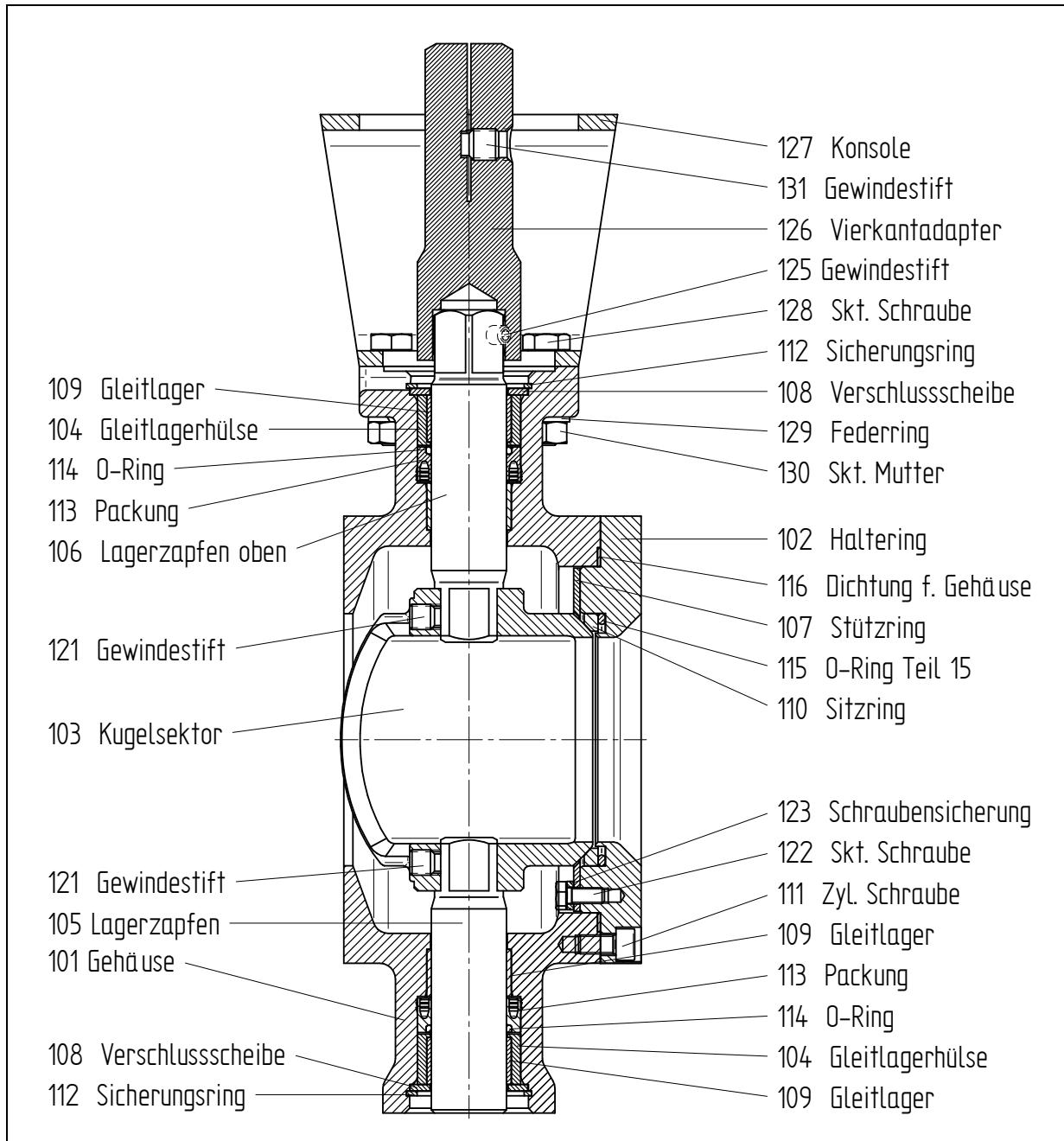
### 2.7.1. Spare parts list KS1-Valves DN25 (1") -250 (10")



## 2.7.2. Spare parts list KS1-Valves DN300 (12")



### 2.7.3. Spare parts list KS2-Valves



## 2.8. Transport and storage

Valves that are supplied in a protective packaging are to be stored in their packaging and left so until they are installed.

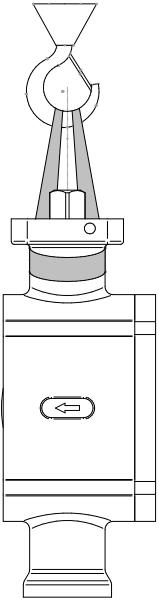
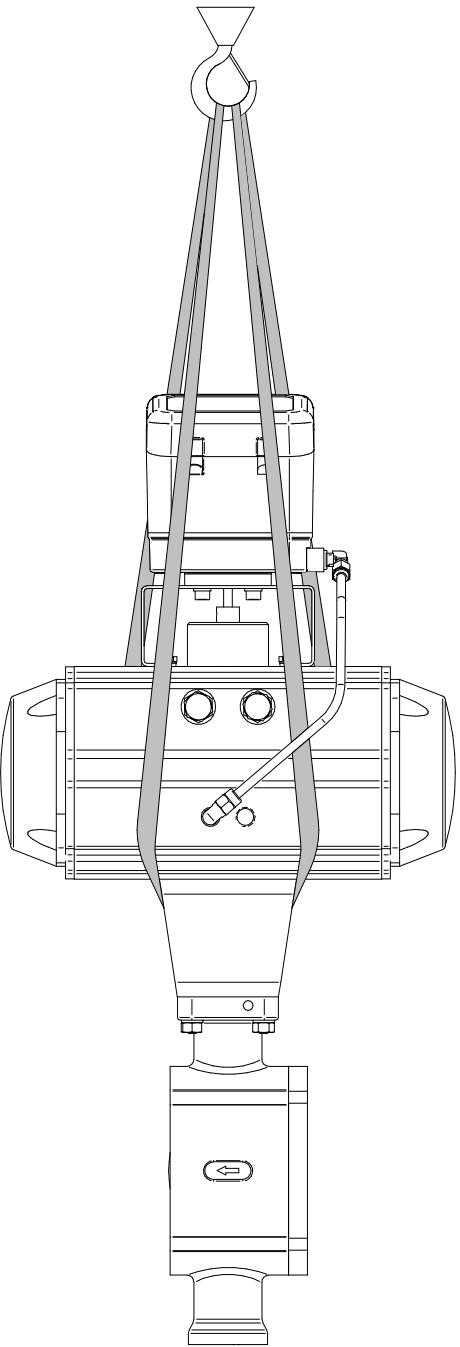
Ball sector valves are not to be stored together with carbon steel parts or cast iron parts.

The fitting is to be stored in closed rooms and protected from damaging influences such as soiling or moisture prior to installation.

A lifting hoist is to be used when lifting valves weighing more than 10 kg.

We recommend the use of crane hooks with an unintentional unhooking securing system as a protection against them unintentionally becoming unhooked.

Load swaying is to be avoided.

| Retaining points for valves without an actuator                                    | Retaining points for valves with an actuator  |
|--|---|
|  |  |

## 2.9. Installation

Ball sector valves that are supplied with protective packaging are only to be unpacked directly before they are installed.

Remove the protective covers from the valve inlet and outlet.

Dispose of the packaging materials in accordance with the local regulations. Separate the packaging materials and recycle them according to their different sorts.

Inspect the ball sector valves for signs of transport damage. No damaged parts are to be installed.



### **WARNING**

Risk of crushing

- ▶ Covering the inlet and outlet openings when activating the valve when it is not inside the piping
- 

Ensure that you only install ball sector valves that have a pressure class, connection type, connection dimensions and material that are conform with the conditions of use.



### **WARNING**

Risk of the valve bursting

- ▶ Selection of the valve conform with the maximum permissible pressure.
- 



### **WARNING**

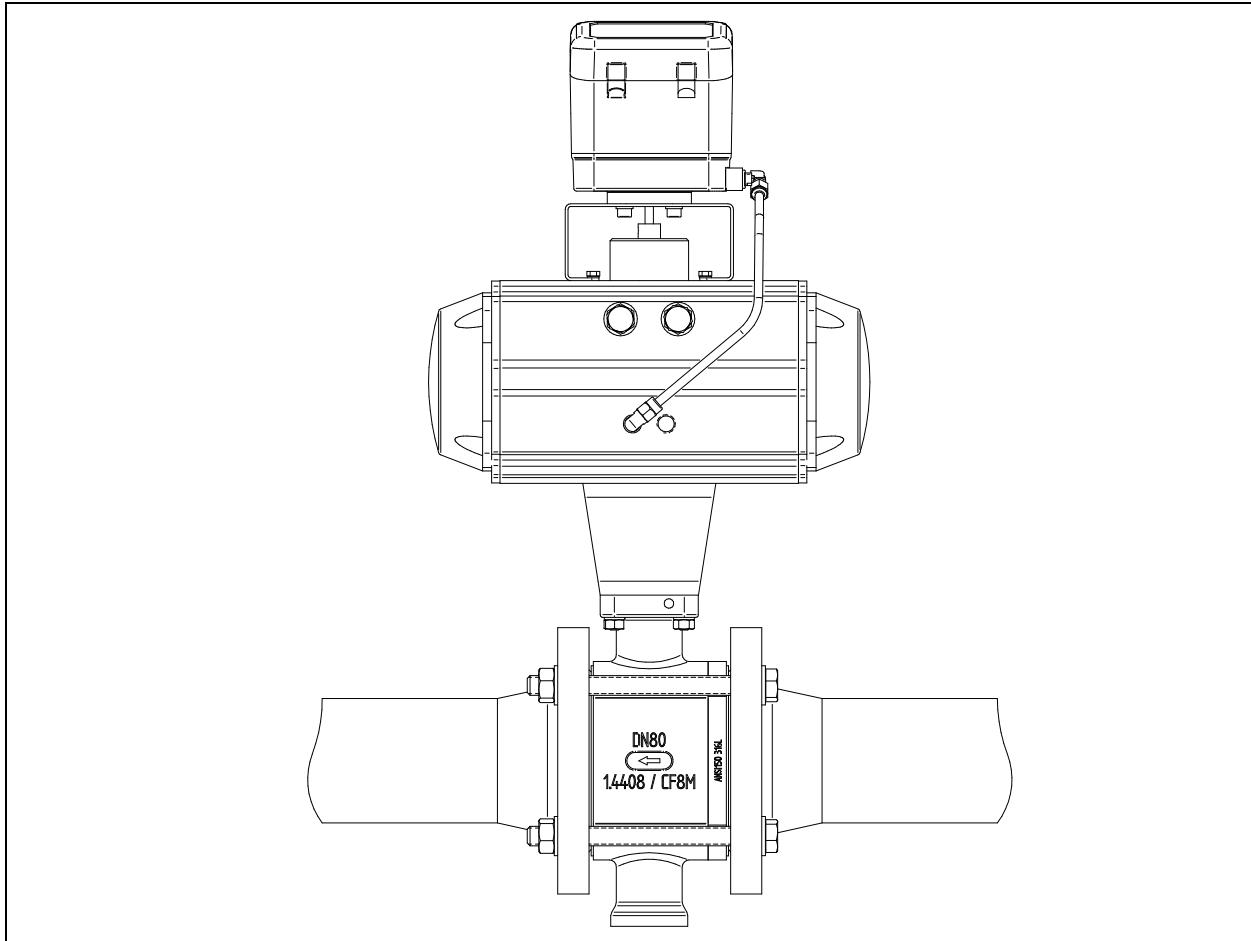
Risk of hazardous media leaking after the valve has been subjected to corrosion.

- ▶ Choose a valve that is made of resistant materials.
- 

Inspect the piping for signs of soiling and foreign bodies and clean it if necessary prior to commencing with the installation.

The control valve is to be installed in the piping conform with the direction of flow. The direction of flow is indicated by an arrow on the housing.

The ball sector valves up to DN250 (10") are in the wafer type version and are to be mounted in accordance with the following drawing. Ball sector valves in DN300 (12") are in a flange design.



The valve is inserted between two flanges. Seals conform with EN 1514-1 or ANSI B16.21 respectively with the required pressure level are to be positioned on the sealing surfaces. We recommend flange seals from pure graphite with a stainless steel insert. The bolts and nuts are to be chosen in the size and quantity that are defined in the corresponding norms EN 1092-1 or ASME B16.5. The bolts are to be tightened crossover.

#### **Installation position:**

They can be installed in any position.

#### **2.9.1. Actuators**

An actuator is required to operate the valve. Depending on the application, a hand lever, a hand wheel mechanism, a pneumatic or an electrical part-turn valve actuator can be mounted. It is standard practice to use a mounting kit meeting DIN ISO 5211 (see technical data) to install it.

Actuators must be mounted and adjusted in accordance with the separate instructions and fitting directions provided by the manufacturer of the actuator.

The actuators have to be mechanically restricted to the rotational angle (90°) permitted for the ball sector.



### ATTENTION

Under no circumstances must the permitted rotational range of the ball sector be exceeded, since the seat ring would otherwise be damaged.

Should the maximum angle of rotation be accidentally exceeded, the seating ring is to be removed as defined in Chapter 1.12.2.2 (KS1 Series) and Chapter 1.12.4.3 (KS2 Series) and inspected for signs of damage.

The area of rotation has already been adjusted in valves with ex-factory mounted actuators.

### 2.9.2. Positioner

The valve can be fitted with pneumatic positioners, electro-pneumatic positioners or digital positioners.

The positioner is mounted using a bracket meeting VDI/VDE 3845.

The pneumatic output of the positioner must be connected to the pneumatic input of the actuator.

All of the required connections and tubing between positioner and valve are available for the situation where positioners are mounted to valves at the factory.



### NOTE

All actuators and positioners are adjusted and tested at the factory on the valve to which they belong.

Adaptation and adjustments are not necessary.

After repairs to or exchange of an actuator, however, the setting of the actuator and the positioner must be checked and, if necessary, a new adaptation undertaken.

## 2.10. Commissioning

The function of the complete fitting is to be checked prior to the commissioning of the installation.

When commissioning, the pressure is to be increased slowly and leaks are to be watched out for. Should the leakage be determined on the flange connection, the bolts are to be tightened or the flange seal is to be replaced if necessary.



### **WARNING**

Risk of burns caused by hot or cold valve parts

- ▶ Always wear protective clothing and gloves when handling hot or cold media.



### **WARNING**

Risk resulting from a discharge of hazardous media

- ▶ Inspect all of the sealing points prior to commissioning



### **WARNING**

Risk caused by a high noise level

High noise level resulting during operation, depending on the operating conditions.

- ▶ Wear hearing protectors

## 2.11. Operation



### **WARNING**

Risk of burns caused by hot or cold valve parts

- ▶ Always wear protective clothing and gloves when handling hot or cold media.



### **WARNING**

Risk caused by a high noise level

High noise level resulting during operation, depending on the operating conditions.

- ▶ Wear hearing protectors

## 2.12. Servicing

---



### **WARNING**

Risk caused by pressurized media

- ▶ Do not carry out maintenance work on the valve when the piping is pressurized.
  - ▶ Do not loosen flange screws if the piping is pressurized.
- 



### **WARNING**

Risk of crushing

- ▶ When using spring-loaded actuators, ensure that the actuator is in the fail-safe position when commencing with maintenance work.
  - ▶ Vent the actuator and disconnect it from the compressed air supply
- 

Should the seating ring be worn or damaged, the actuator and the add-on parts can remain on the valve. Only the seat area has to be removed as described in Chapter 1.12.2.2 (KS1 Series) or Chapter 1.12.4.3 (KS2 Series).

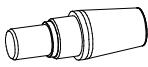
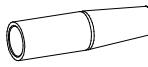
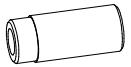
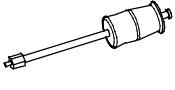
A replacing of the packing and the bearing or the ball sector necessitates the valve being fully dismantled.

### 2.12.1. Assembly tools

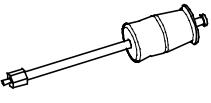
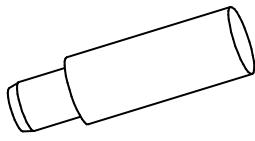
All assembly work can be performed without special assembly tools. However, special assembly tools can be obtained that simplify assembly considerably and avoid the risk of damaging the seals.

The assembly tools can be ordered using the following part numbers:

### 2.12.1.1. Assembly tools for KS1-series

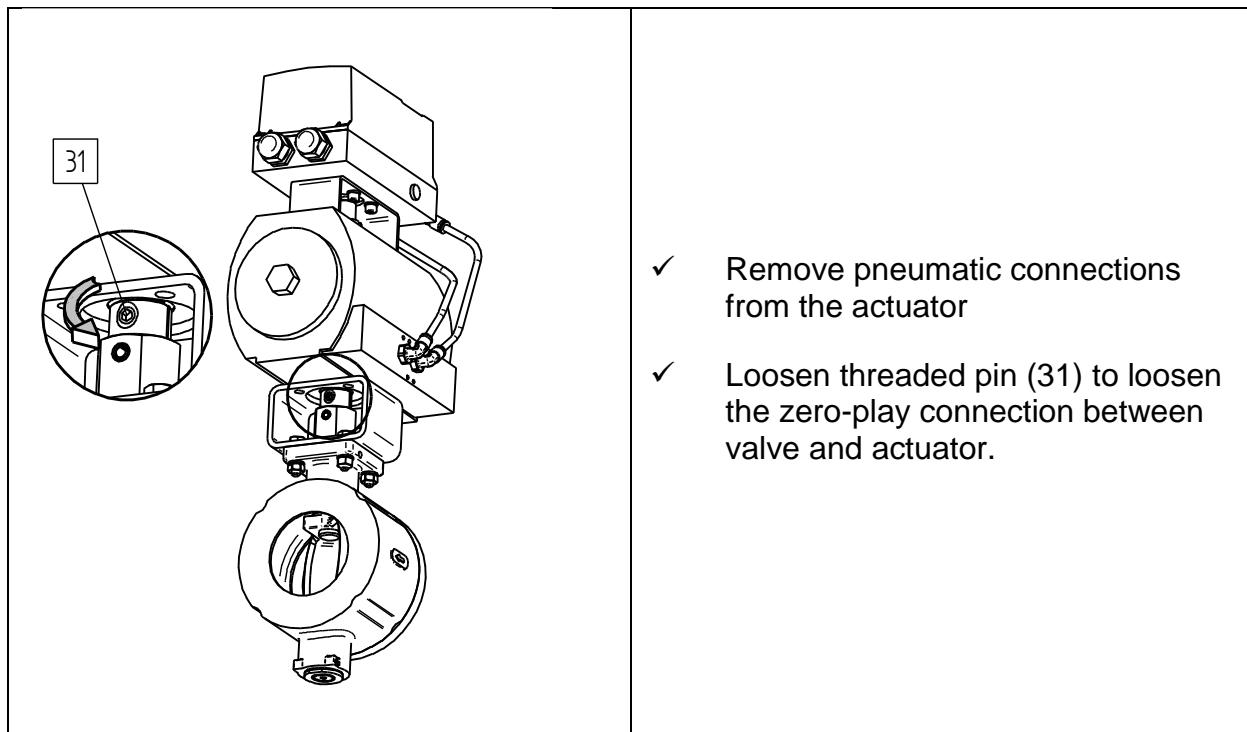
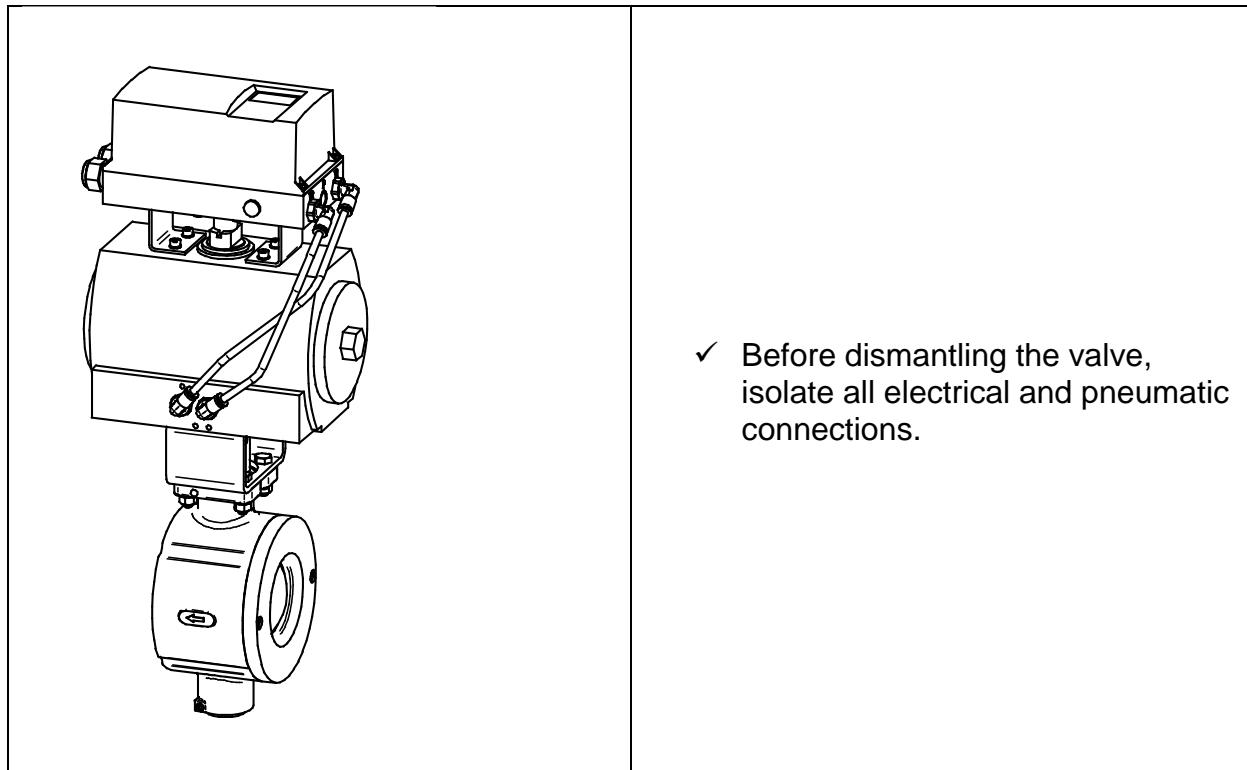
|                  | Tool T1   | Tool T2   | Tool T3  | Tool T4   |
|------------------|---|---|--|---|
|                  | Assembly sleeve<br>for bearing bush   | Assembly sleeve<br>for bearing<br>shafts  | Extraction<br>mandrel  | Pin extractor   |
|                  |  |  |  |  |
| DN25 –<br>DN50   | 1200108   | 1200101   | 1200109  | 1200161   |
| DN80 –<br>DN100  | 1200107   | 1200102   | 1200110  |   |
| DN150 –<br>DN200 | 1200106   | 1200103   | 1200111  |   |
| DN250            | 1200105   | 1200104   | 1200112  |   |
| DN300            | 1200203   | 1200204   | 1200205  |   |

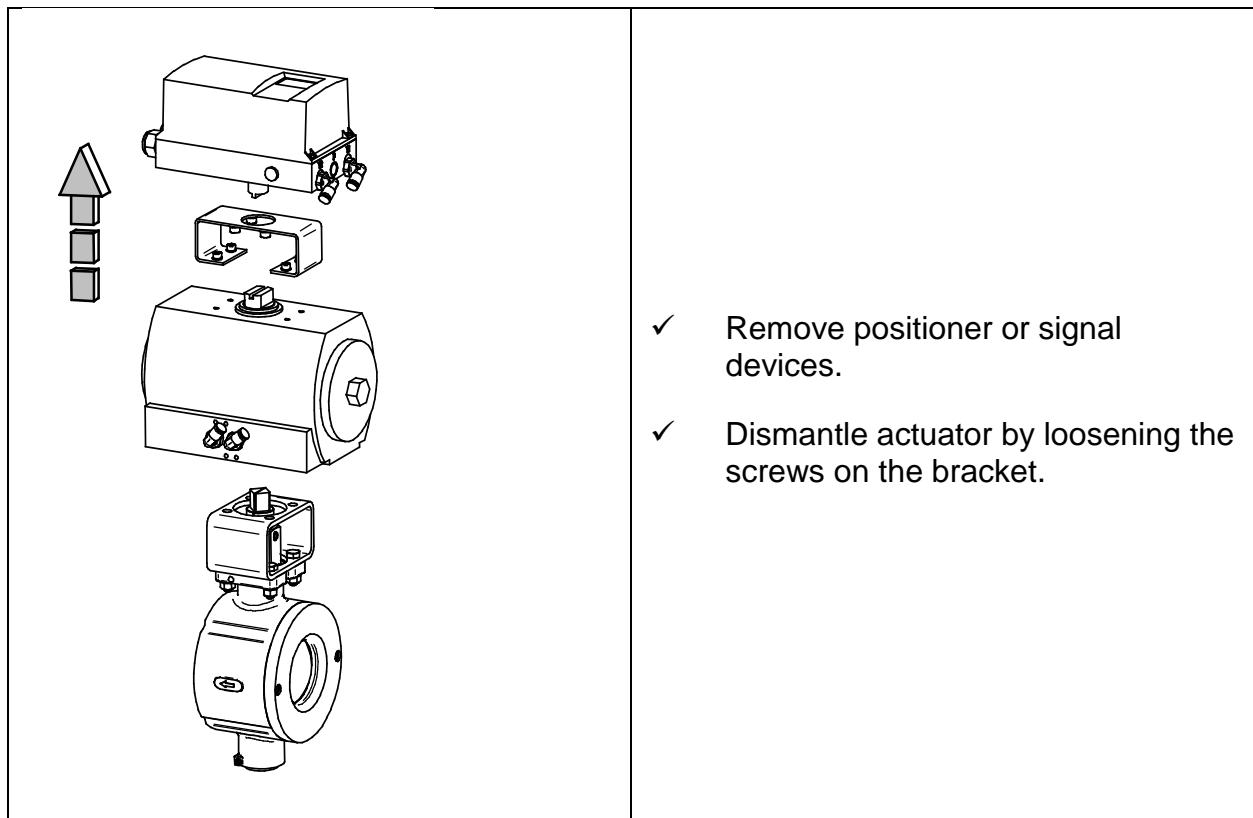
### 2.12.1.2. Assembly tools for KS2-series

|                  | Tool-T4   | Tool-T5  |
|------------------|---|--|
|                  | Pin extractor   | Assembly pin   |
|                  |  |  |
| DN25 –<br>DN50   | 1200161   | 1 200 785  |
| DN65 –<br>DN100  |   | 1 200 786  |
| DN125 –<br>DN200 |   | 1 200 787  |
| DN250            |   | 1 200 788  |

## 2.12.2. Dismantling the valve series KS1

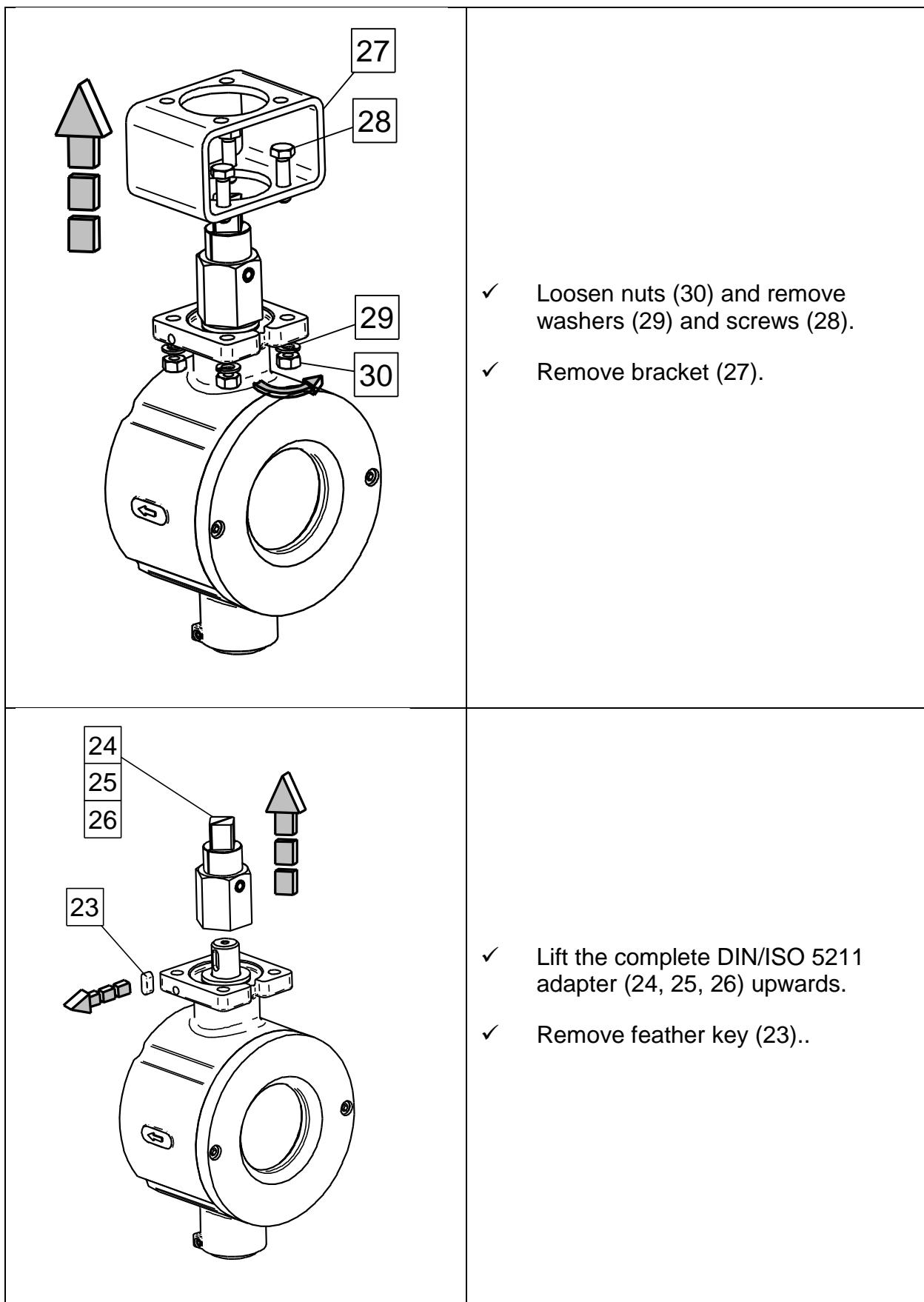
### 2.12.2.1. Dismantling of positioner, actuator and assembly kit



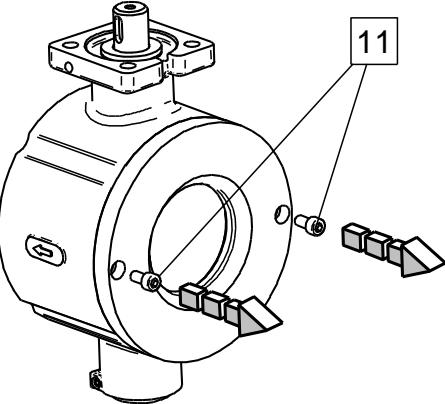
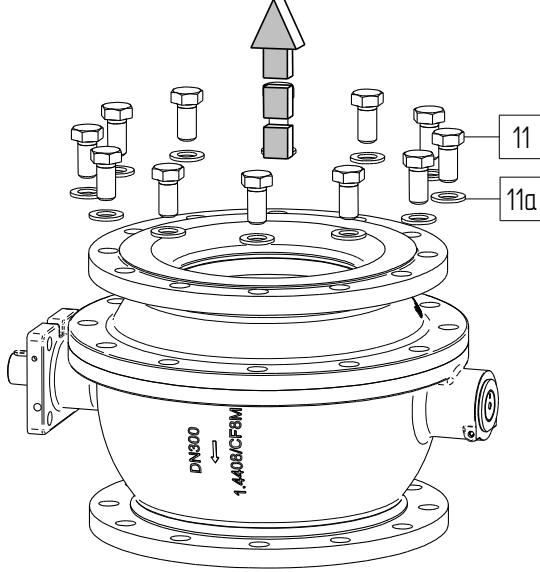
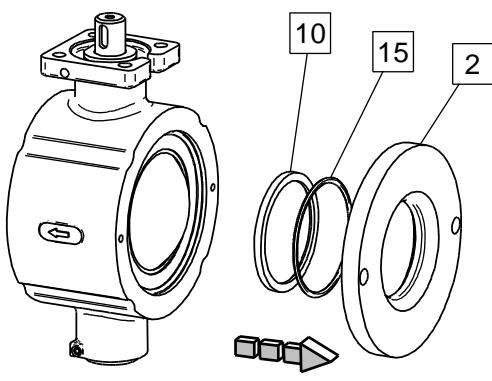


### NOTE

Actuator and positioner can also be dismantled as a complete unit.



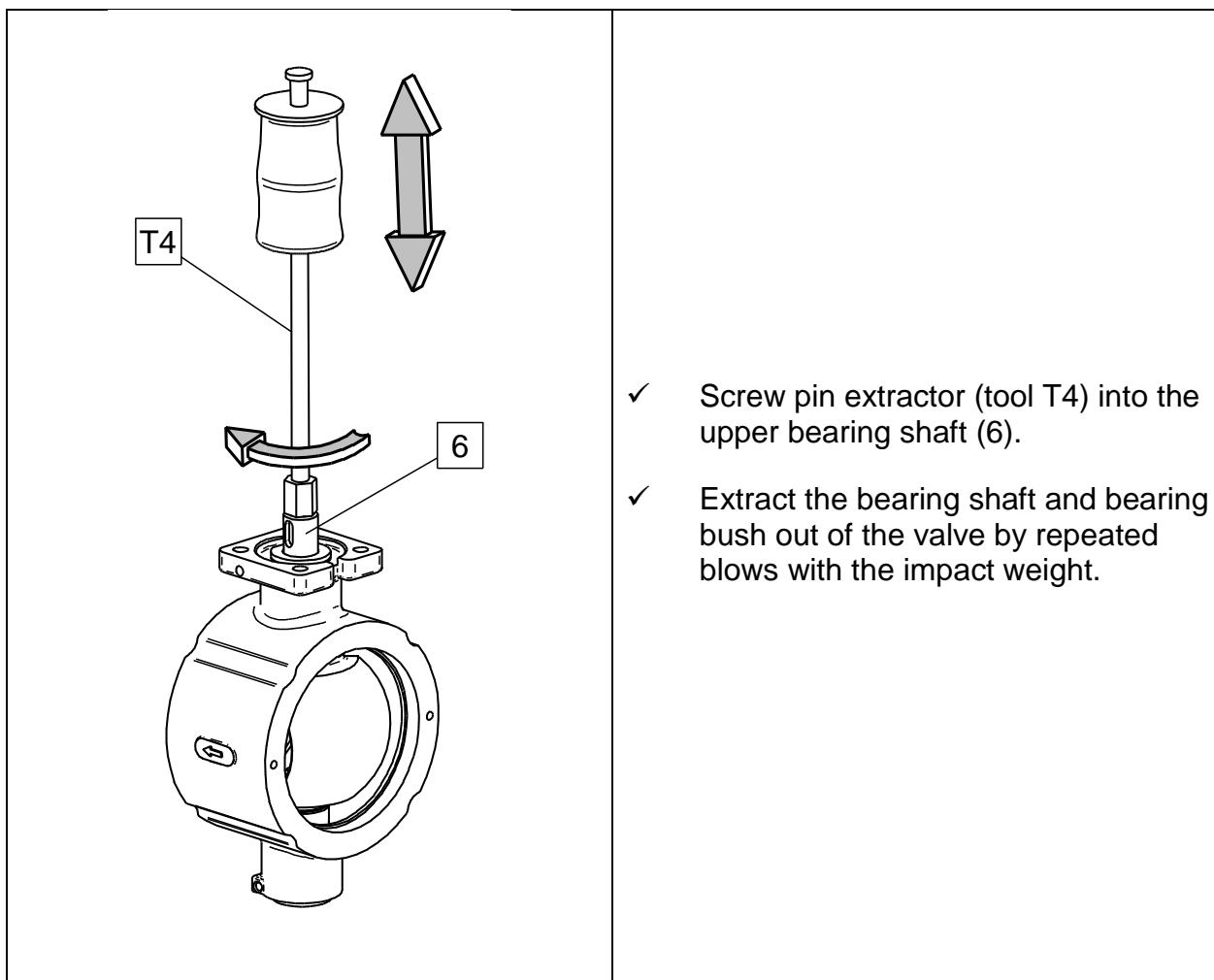
#### 2.12.2.2. Disassembling the seat

|   |  |
|---|--|
|    | <p><u>DN25 – 250 (1" – 10")</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Unscrew the cheese head screws (11) out of the retaining ring.</li> </ul>                 |
|   | <p><u>DN300 (12")</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Unlock Hexagon screw (11) and washer (11a) out of the retaining ring.</li> </ul>                    |
|  | <p><u>DN25 – 250 (1" – 10")</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remove retaining ring (2).</li> <li>✓ Take out seat ring (10) and O-ring (15).</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><u>DN300 (12")</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remove retaining ring (2).</li> <li>✓ Take out O-ring (16).</li> </ul>   |
|  | <p><u>DN25 – 250 (1" – 10")</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remove supporting ring (7)</li> <li>✓ (supporting ring only for DN50 - DN250 (2" – 10")).</li> <li>✓ Remove O-ring (16).</li> </ul> <p><u>Note: From nominal sizes from DN150 (6"), the O-ring (16) is incorporated in the retaining ring (2).</u></p> |
|  | <p><u>DN300 (12")</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remove circlip (7).</li> <li>✓ Take out seat ring (10) and O-Ring (15).</li> </ul>   |

### 2.12.2.3. Disassembling ball sector, bearing shaft and bearing

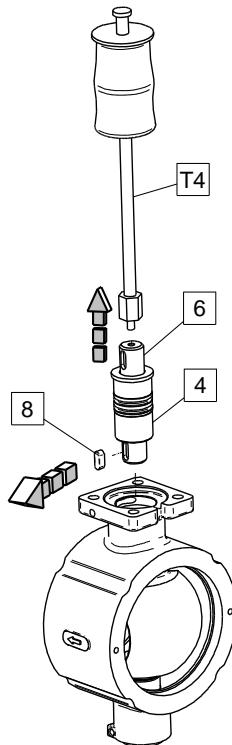
|  |  |
|--|--|
|  | <p><u><b>DN25 -250</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Before removing the bearing, it is imperative that the threaded pins (21) on the ball sector (3) be loosened.</li> </ul> <p><u>Note:</u> It is sufficient just to unscrew the threaded pins by about three turns.</p>                          |
|  | <p><u><b>DN300</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Before removing the bearing, it is imperative that the threaded pins (21) on the ball sector (3) must be removed and replaced with ring bolts M10.</li> </ul> <p><u>Note:</u><br/>Mount a crane to ring bolts and put it under slight tension.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Drive the spiral pins (12) out of the body using a drift pin.</li> </ul> <p><u>Note:</u><br/>Spiral pin diameters:<br/>         DN25-DN50: Ø4 mm<br/>         DN80-DN100: Ø5 mm<br/>         DN150-DN250: Ø6 mm<br/>         -DN300: Ø8 mm</p>                                |



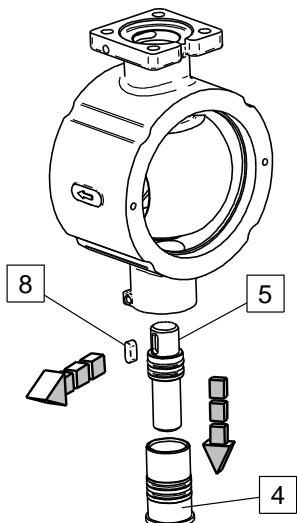


## ATTENTION

Take care to ensure that the ball sector does not touch the internal side of the body.



- ✓ Remove bearing shaft (6) and bearing bush (4).
- ✓ Remove feather key (8).
- ✓ Remove tool (tool T4) and carry out the same dismantling procedure with the other side of the bearing.



- ✓ Remove bearing shaft (5) and bearing bush (4).
- ✓ Remove feather key (8).

|  |   |
|--|---|
|  | <p><u>DN25 – 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Take ball sector (3) carefully out of the body (1).</li> </ul> <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Take ball sector (3) carefully out of the body (1) by a crane.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remove O-rings (13 and 14) from bearing shafts (5 and 6) and the bearing bush (4).</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Drive both plain bearings (9) out of the bearing bush (4) with the extraction mandrel (tool T3).</li> </ul>  |

### 2.12.3. Assembling the valve Series KS1

#### Important!

The ball sector in a type 4040 valve is self-centring and should not be moved axially in the valve body.

Therefore, when assembling the actuator, it is important to ensure that there are no axial forces acting on the bearing shaft (6), since otherwise the seat ring (10) or other parts will be damaged. It is not permitted to use a hammer to join the bearing shaft with the coupling and/or with the orifice of the actuator.

Under no circumstances may the ball sector travel beyond the permitted rotational angle of 90° for the ON and OFF positions. When there is no actuator, the rotational angle is not restricted for the ball sector.

The optimum seal in the OFF position is attained only when the seat ring (10) is centred opposite the ball sector surface.

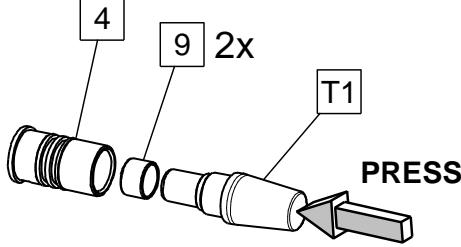
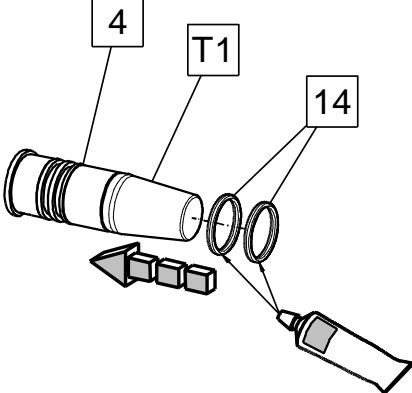
In the ON position, the ball sector aperture and the opening in the retaining ring (2) must coincide.

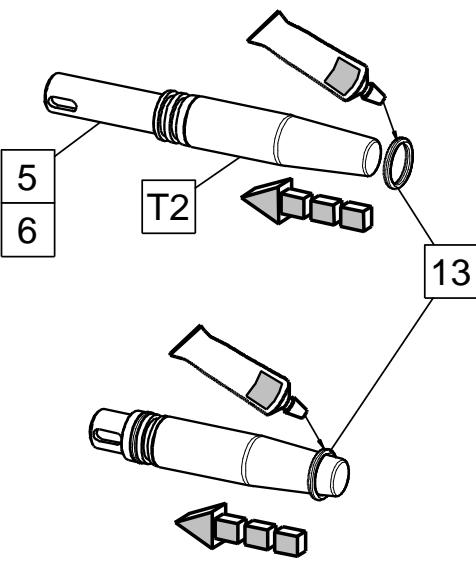
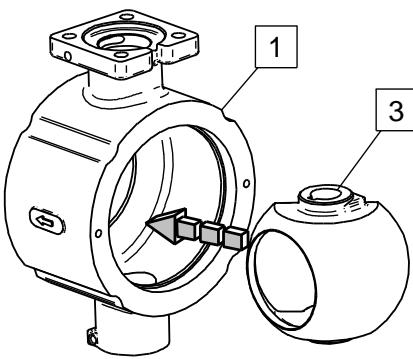


### **ATTENTION**

- ▶ Follow the lubrication and bonding plan!
- ▶ Use original spare parts only from Schubert & Salzer Control Systems!

#### 2.12.3.1. Assembling ball sector, bearing shaft and bearing

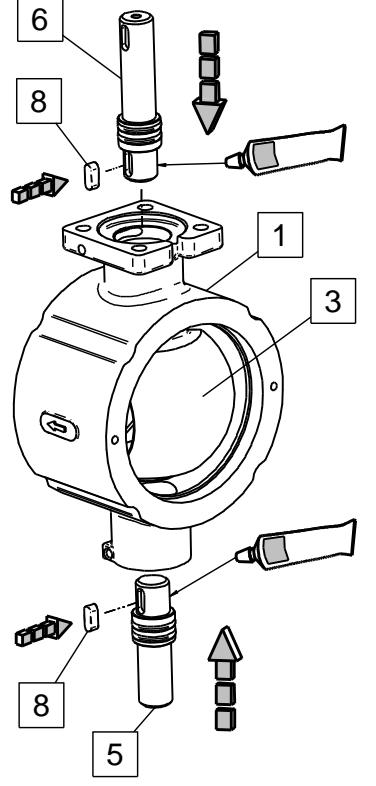
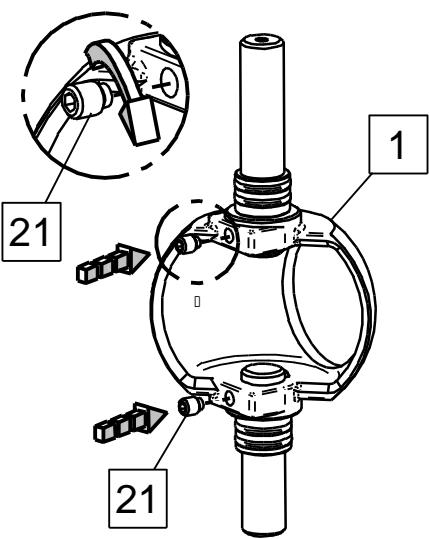
|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clean all parts and look for damage.</li> <li>✓ Replace damaged parts.</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Using the assembly mandrel (tool T1), press both plain bearings (9) <u>one after the other</u> into the bearing bush (4).</li> </ul> <p><u>Note:</u><br/>Always force assembly mandrel (T1) in right up to the stop.</p>     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Push assembly mandrel (tool T1) into the bearing bush (4).</li> <li>✓ Grease O-rings (14).</li> <li>✓ Push O-rings (14) one after the other over the assembly mandrel and into the grooves on the bearing bushes.</li> </ul> |

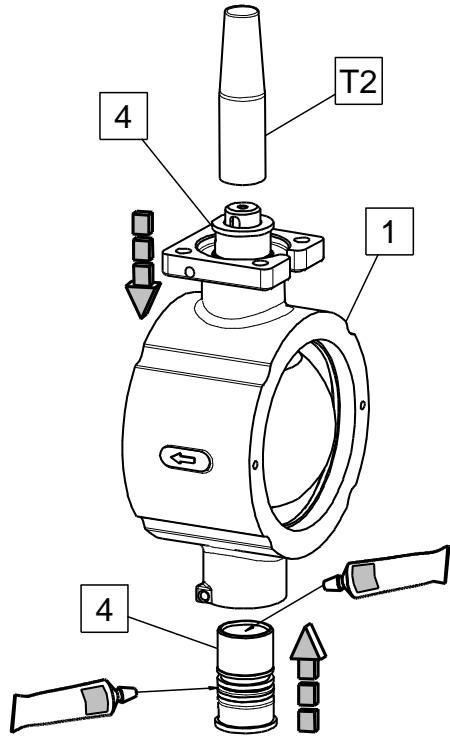
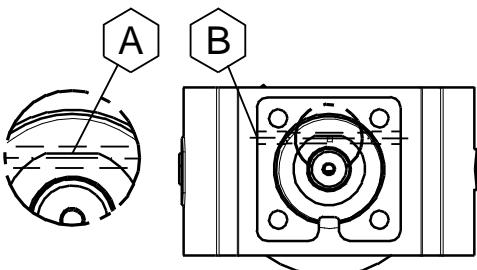
|  |  |
|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Grease O-rings (13).</li> <li>✓ Place assembly sleeve (tool T2) over one side of the bearing shaft (5 and 6).</li> <li>✓ Fit O-ring (13) in the first groove of the bearing shaft (5 and 6).</li> <li>✓ Rotate bearing shaft by 180°.</li> <li>✓ Place assembly sleeve over the opposite side and fit the second O-ring.</li> </ul> |
|  | <p><u>DN25 – 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Carefully insert the ball sector (3) into the body (1).</li> </ul> <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Carefully insert the ball sector (3) into the body (1) by crane</li> </ul>   |

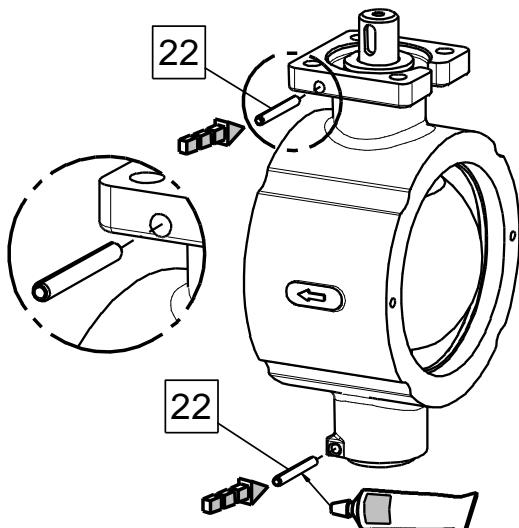


### ATTENTION

If there is a hard contact with the body, the very finely machined spherical surface may be damaged..

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insert feather keys (8) into the bearing shafts.</li> <li>✓ Grease ends of bearing shafts.</li> <li>✓ Carefully push both bearing shafts up to the stop in the ball sector (3).</li> </ul>  |
|  | <p><u>DN25 – 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ secure the bearing shafts with the threaded pins (21).</li> <li>✓ Secure the threaded pins by caulking the open ends of the threads.</li> </ul> <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dismantle crane, remove ring bolts</li> <li>✓ Secure the bearing shafts with the threaded pins (21).</li> <li>✓ Secure the threaded pins by caulking the open ends of the threads.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Grease the outer ends of the bearing bushes (4) (particularly in the region of the O-rings).</li> <li>✓ Grease bearing bush (4) on the inside. The plain bearings must not be greased.</li> <li>✓ Push bearing bushes into the body.</li> </ul> <p><u>Note:</u></p> <p>The assembly tool (tool T2) can be used to help in assembling.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Align bearing bushes (4) so that the flat side (A) is parallel to the aperture (B) for the spiral pins.</li> </ul>  |



- ✓ Grease spiral pins (22) and drive into the body (1).

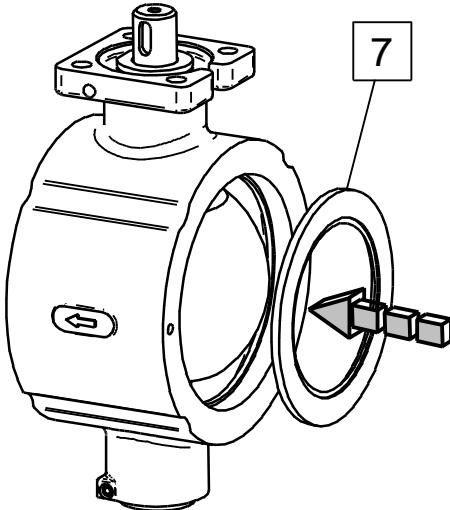
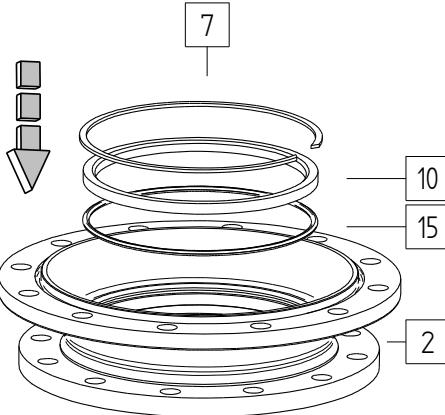
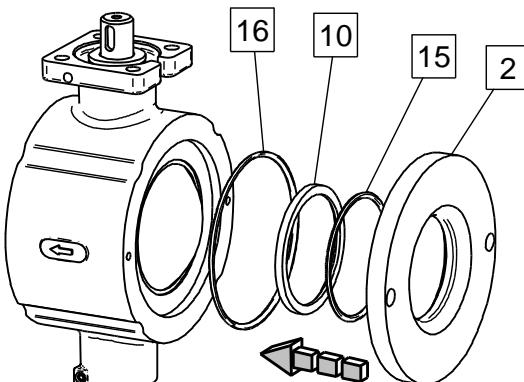
Note:

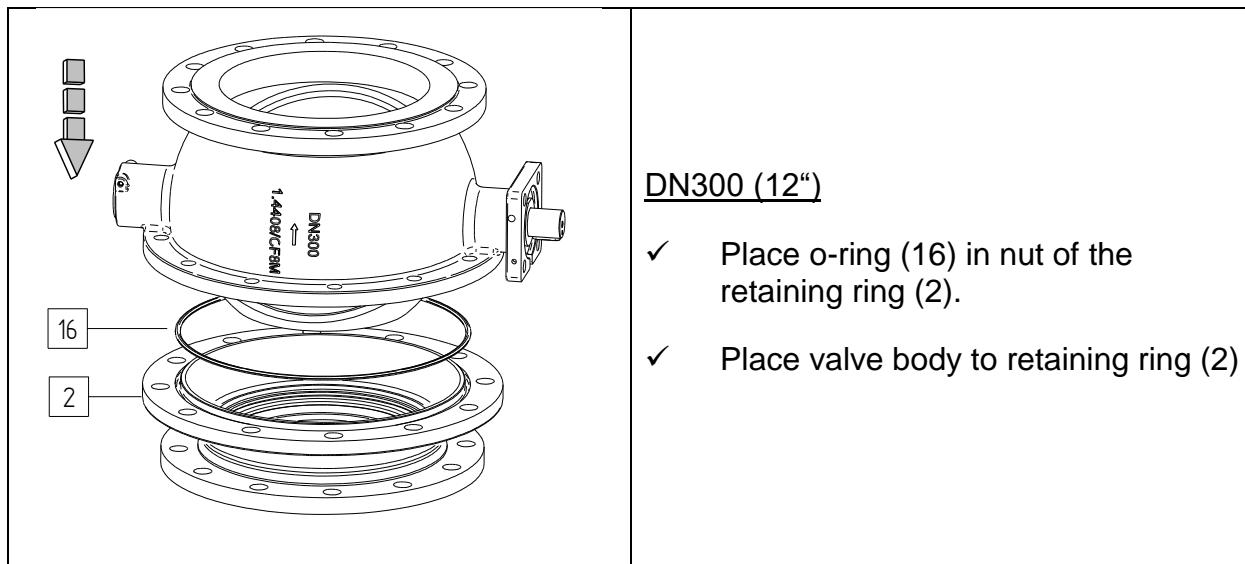
The spiral pins must be located centrally in the body.

Diameter of spiral pins:

|              |       |
|--------------|-------|
| DN25-DN50:   | ø4 mm |
| DN80-DN100:  | ø5 mm |
| DN150-DN250: | ø6 mm |
| DN300:       | ø8 mm |

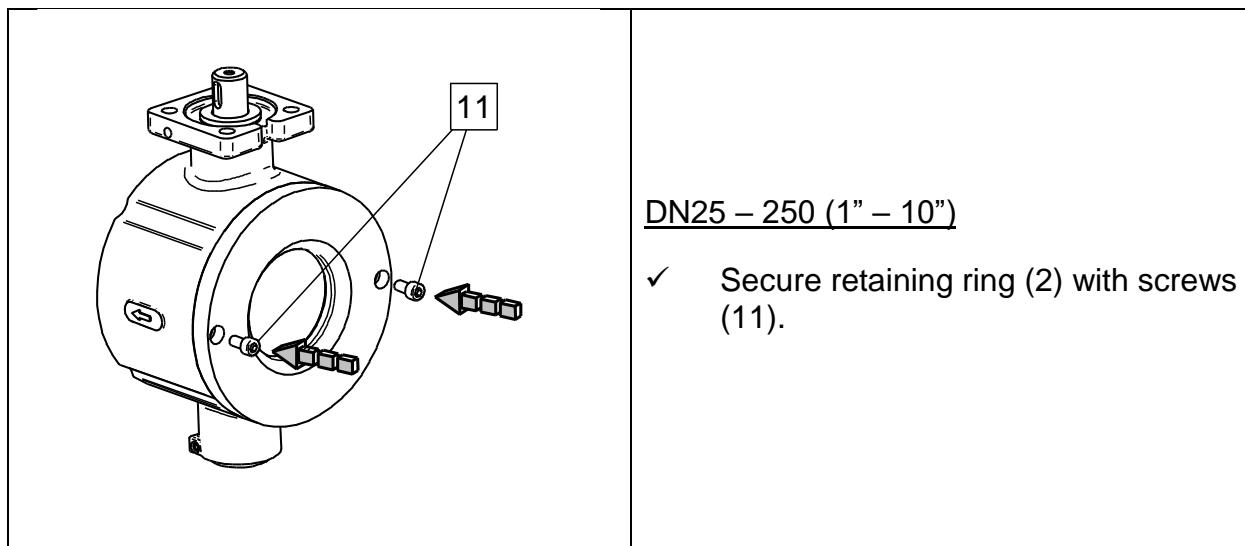
### 2.12.3.2. Assembling the seat

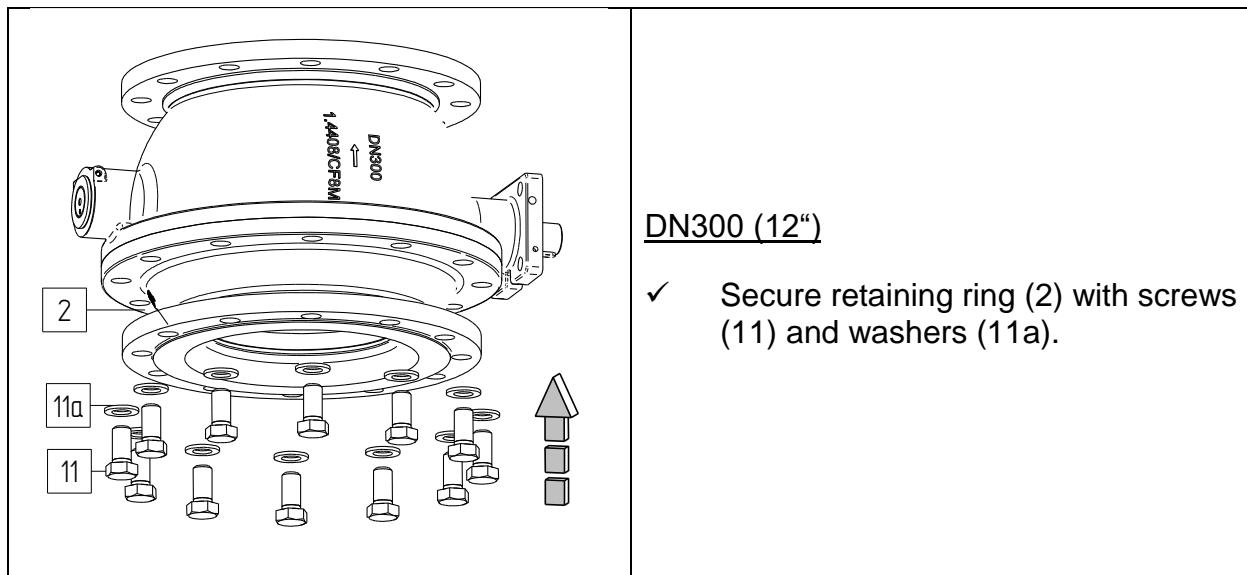
|   |   |
|---|---|
|    | <p><u>DN25 – 250 (1" – 10")</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Place supporting ring (7) into the body (supporting ring only for DN50-DN250).</li> </ul> <p><b>Note:</b><br/>The ball sector must be a uniform distance from the retaining ring. If necessary, align the ball sector.</p> |
|  | <p><u>DN300 (12")</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Place o-ring (15) and seat ring (10) into retaining ring (2)</li> <li>✓ Assemble circlip (7) in retaining ring (2)</li> </ul>  |
|  | <p><u>DN25 – 250 (1" – 10")</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Install O-ring (16).</li> <li>✓ Place O-ring (15) and seat ring (10) in the retaining ring (2).</li> <li>✓ Place retaining ring assembly on the body.</li> </ul>   |



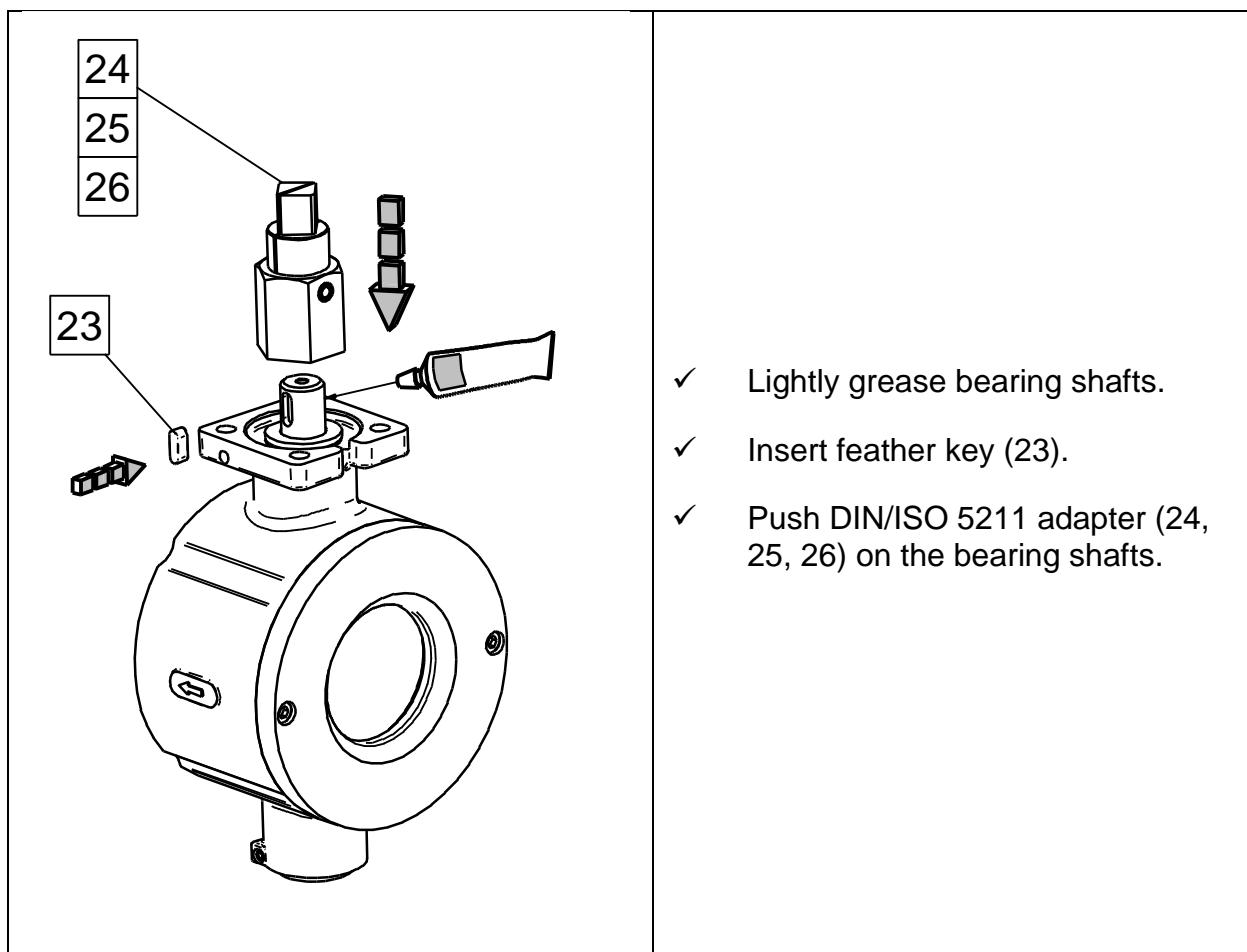
### ATTENTION

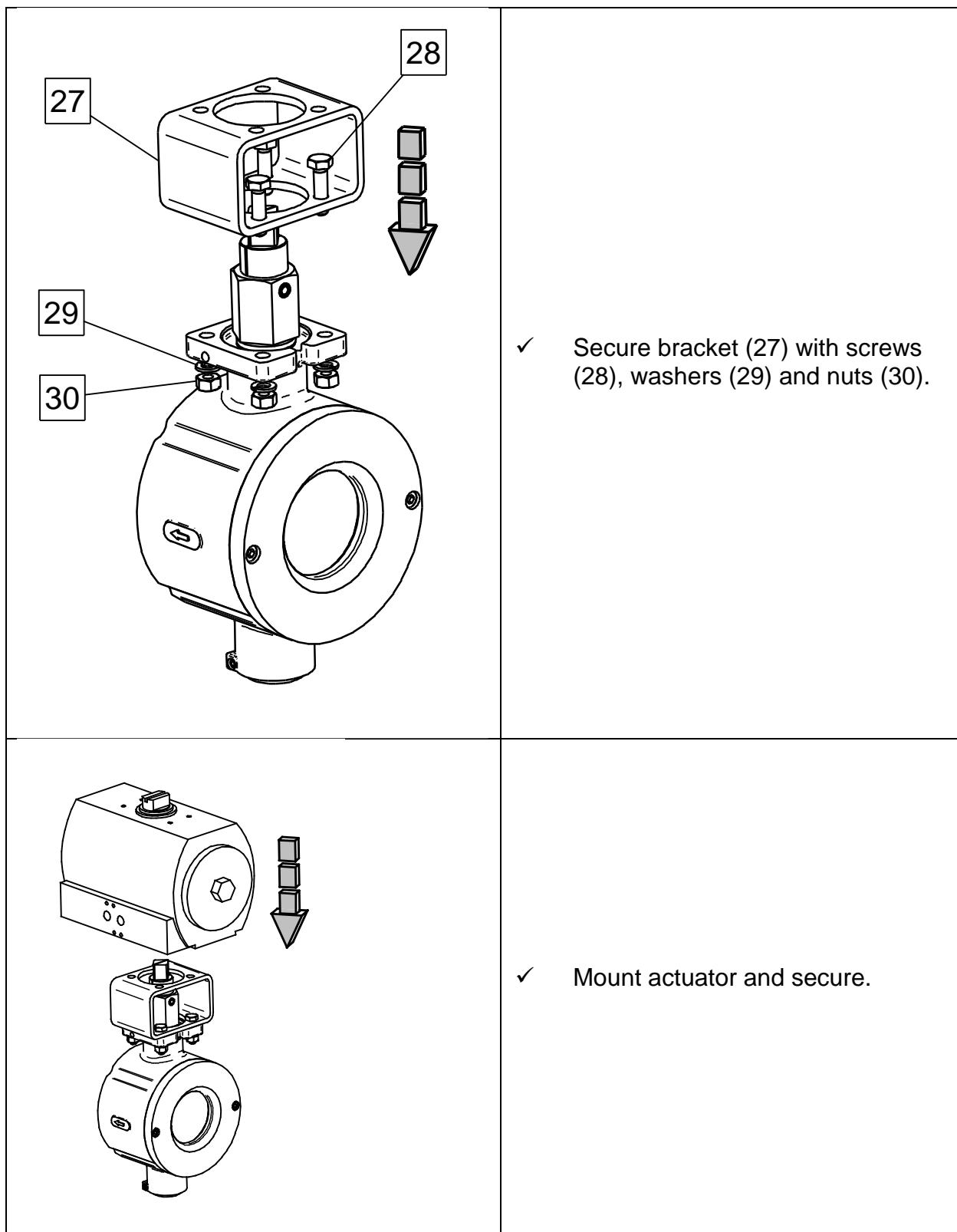
- When turning valve body the ball sector must not be damaged
- Align holes of the valve body to the retaining ring (2)

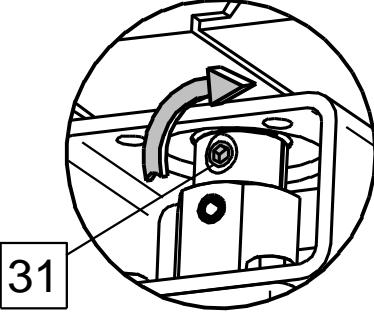
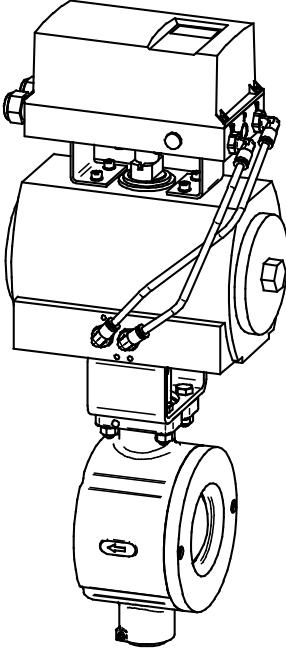




### 2.12.3.3. Assembly of positioner, actuator and assembly kit





|  |   |
|--|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tighten threaded pin (31) securely.</li> </ul> <p><u>Note:</u><br/>This expands the square in the actuator and removes play with the actuator.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mount positioner or other additional modules in accordance with operating instructions.</li> <li>✓ Carry out a functional test.</li> </ul>         |



**WARNING**  
**risk of crushing**

- If the valve is operated when disconnected from the pipeline, the inlet and outlet apertures must be covered using suitable protective devices.

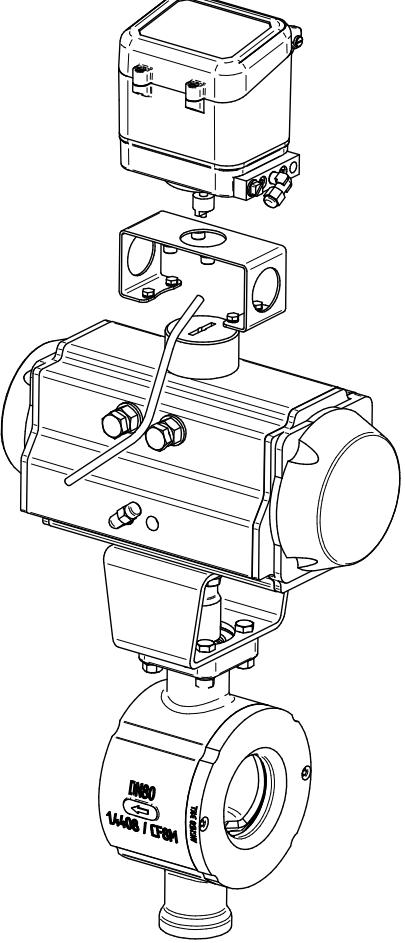
## 2.12.4. Dismantling the valve series KS2

### 2.12.4.1. Dismantling the positioner 8049

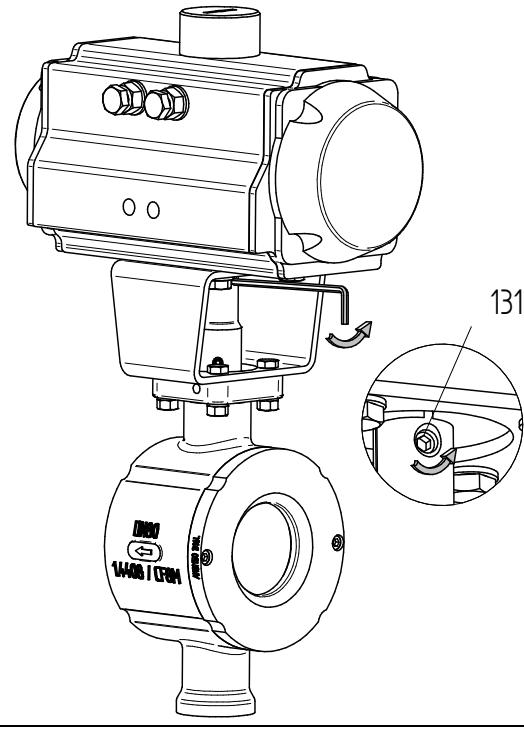
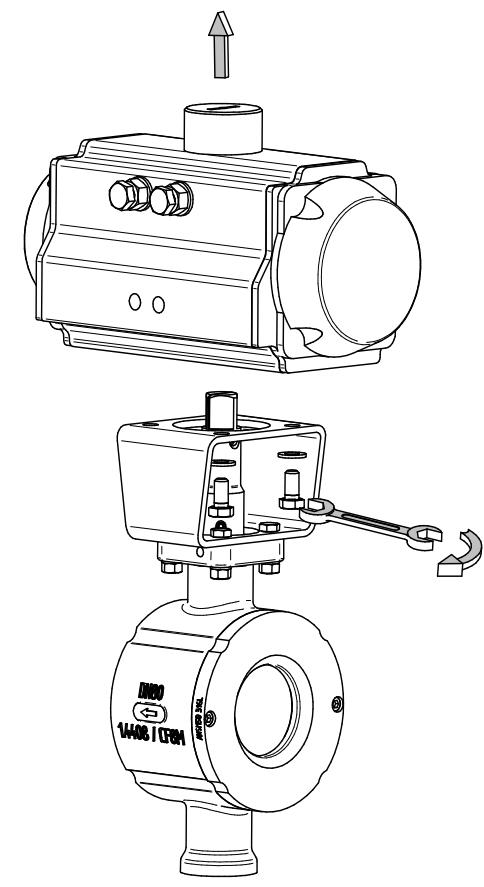
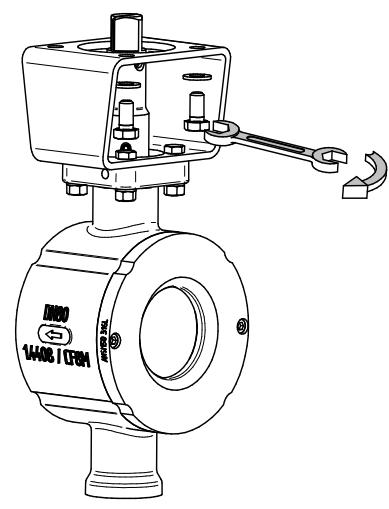


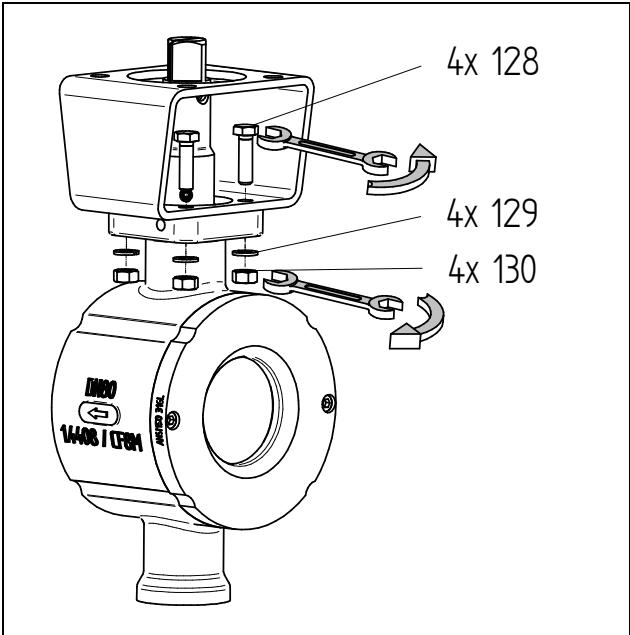
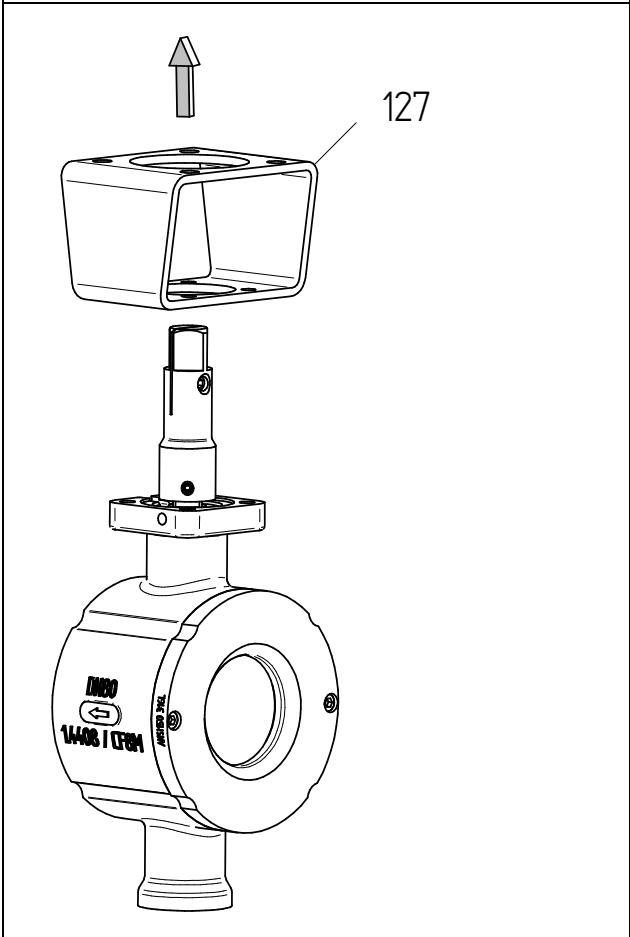
**NOTE**

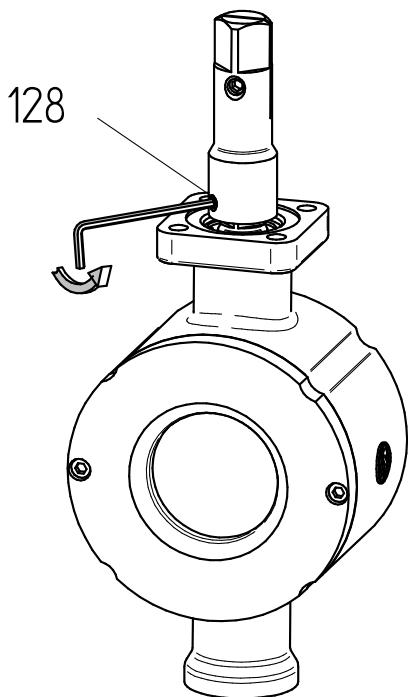
The actuator and the positioner can also be dismantled as a single unit

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Dismantle the positioner or other additional modules as described in the respective operation instructions</li></ul> |
|--|--|

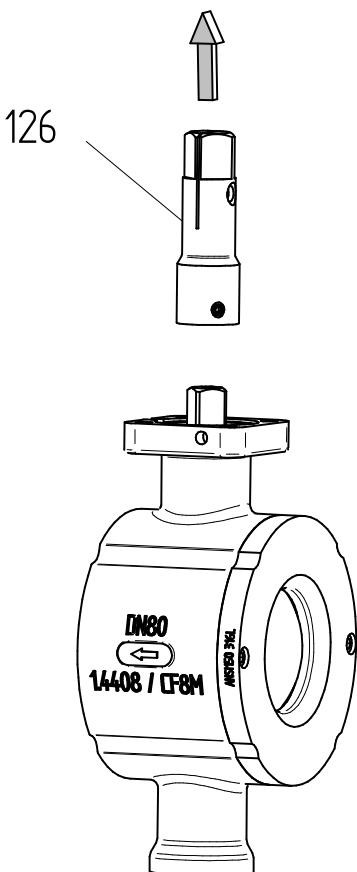
#### 2.12.4.2. Dismantling the actuator

|  |  |
|--|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Loosen the screw pin (131)</li></ul> <p><u>Note:</u> The screw pin can remain in the adapter</p>     |
| <br> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Dismantle the actuator by loosening the screws on the console.</li><li>✓ Lift the actuator</li></ul> |

|  |  |
|--|--|
|   | <p>✓ Loosen 4x nuts (130) and remove 4x washers (129) and 4x screws (128).</p> |
|  | <p>✓ Remove the console (127).</p>   |



- ✓ Loosen the screw pin (128)
- ✓ Note: The screw pin can remain in the adapter

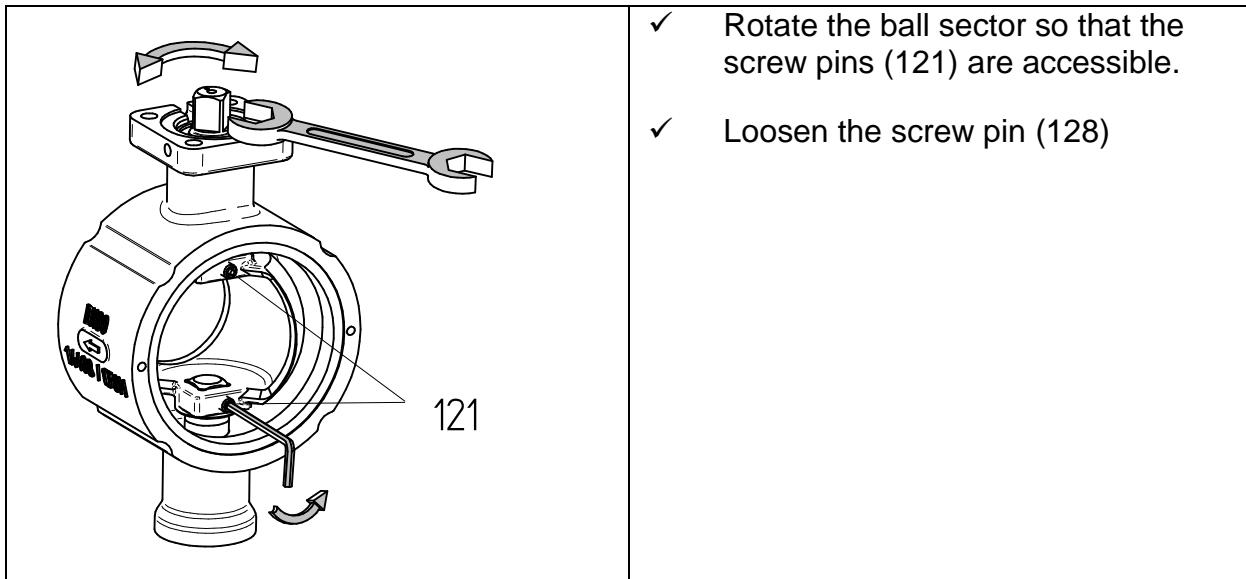


- ✓ Lift up the square adapter (126)

#### 2.12.4.3. Dismantling the seat area

|   |  |
|---|--|
| <p>Diagram illustrating the initial step of dismantling the seat area. It shows the valve body with part numbers 116 and 111 labeled. Part 116 is the body seal, and part 111 is the retaining ring assembly.</p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Loosen 2x socket head screws (111)</li> <li>✓ Remove the retaining ring assembly</li> <li>✓ Remove the body seal (116)</li> </ul>   |
| <p>Diagram illustrating the detailed components of the seat area. The parts shown are: 4x hex. screws (122), 4x screw locks (123), supporting ring (107), seat ring (110), o-ring part 115, and retaining ring (102).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Loosen 4x hex. screws (122)</li> <li>✓ Dismantle the seat area comprising:<br/>4x hex. screws (122),<br/>4x screw locks (123),<br/>supporting ring (107),<br/>seat ring (110),<br/>o-ring part 15 (115) and<br/>retaining ring (102)</li> </ul> |

#### 2.12.4.4. Dismantling the ball sector, the bearing journals and the bearing

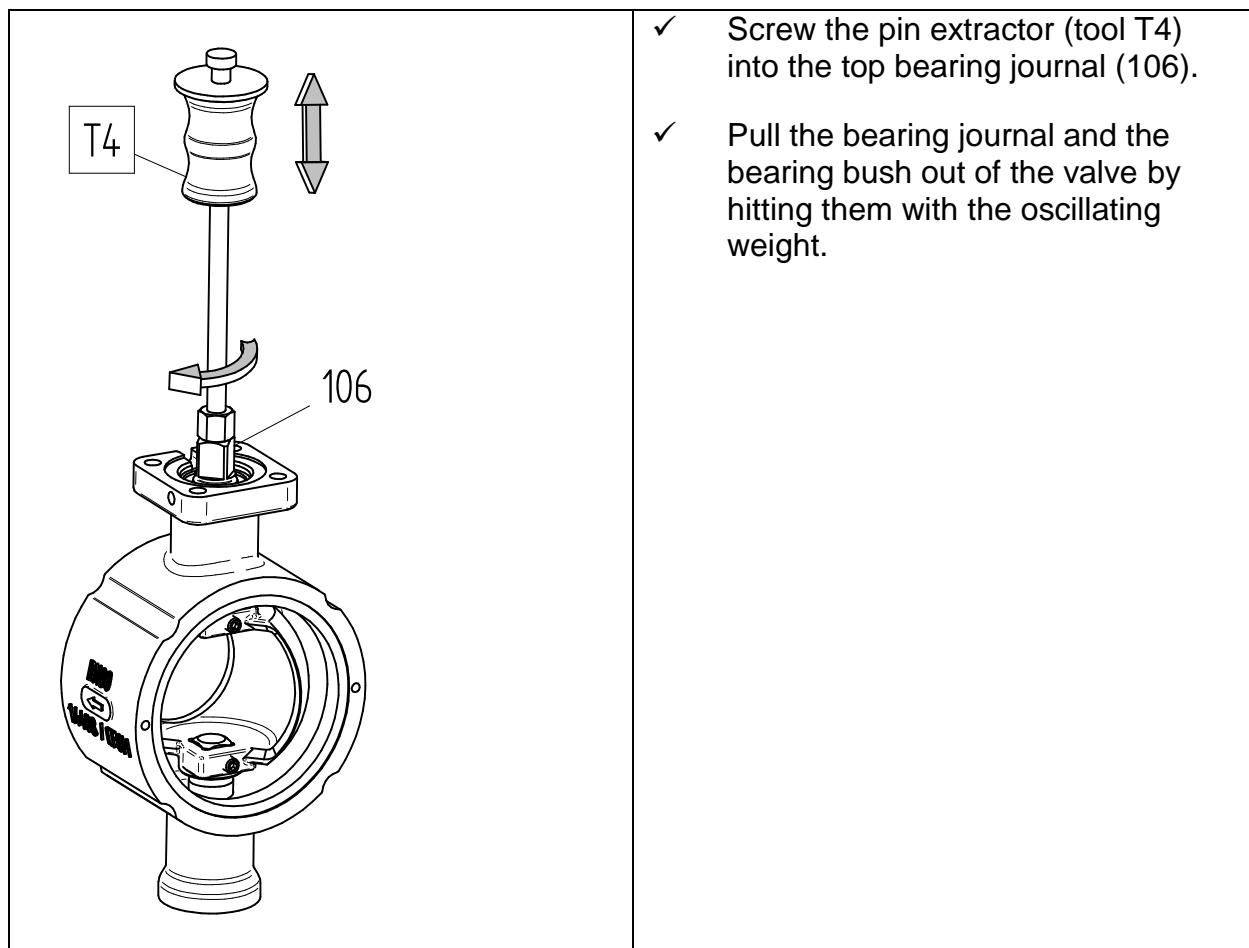


- ✓ Rotate the ball sector so that the screw pins (121) are accessible.
- ✓ Loosen the screw pin (128)



##### NOTE

It suffices if the screw pin is loosened by it being turned by approx. 3 rotations.



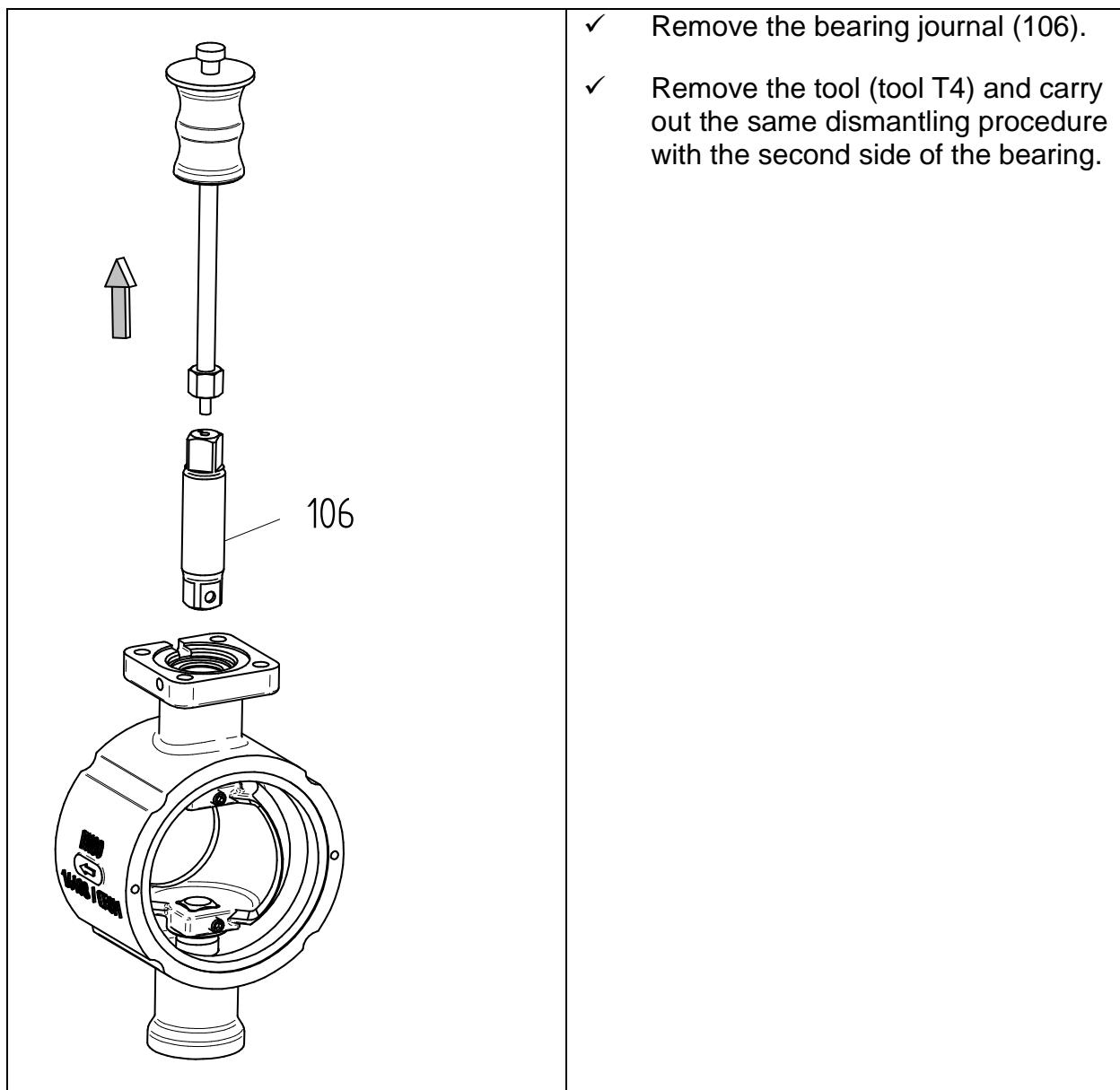
- ✓ Screw the pin extractor (tool T4) into the top bearing journal (106).
- ✓ Pull the bearing journal and the bearing bush out of the valve by hitting them with the oscillating weight.

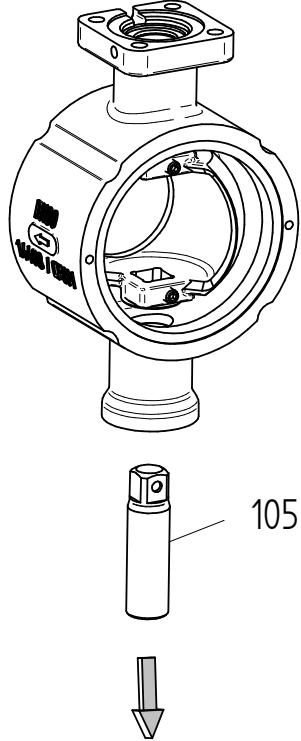
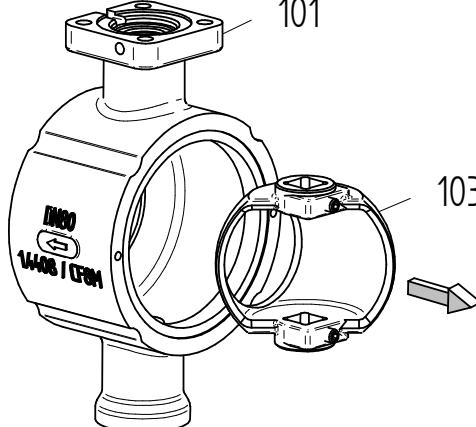


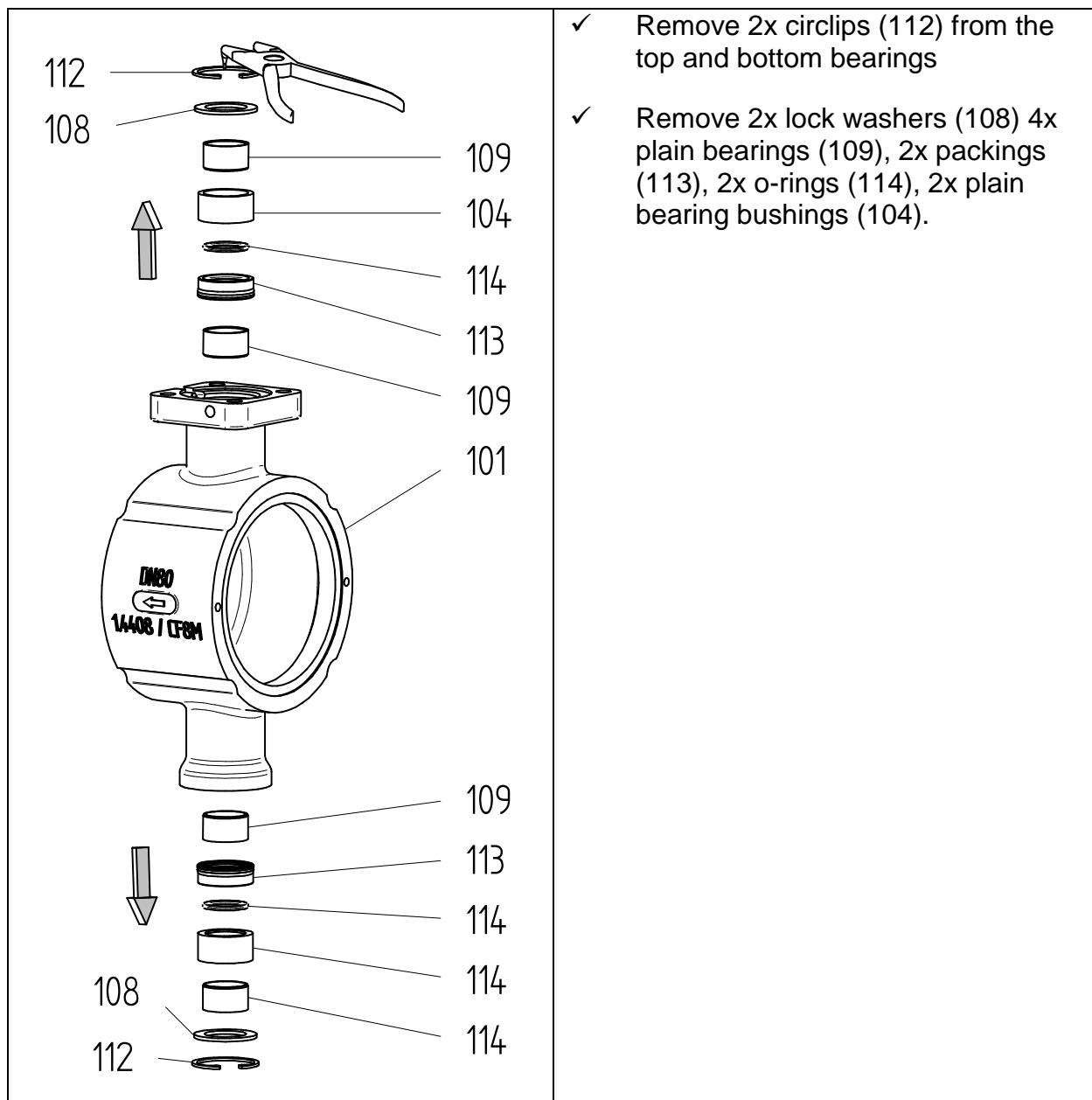
### CAUTION

Risk of damage being caused

► Ensure that the ball sector does not make contact with the body interior



|  |  |
|--|--|
|  <p>A technical line drawing of a ball valve assembly. The top part shows the valve body with its handle removed, revealing the internal ball and seat. A cylindrical component labeled '105' is shown being pulled out from the bottom of the valve body. A downward-pointing arrow indicates the direction of removal.</p> | <p>✓ Remove the bearing journal (105).</p>                           |
|  <p>A technical line drawing of the valve body (101) after the bearing journal has been removed. The ball sector (103) is shown being pried out from the bottom of the body. An arrow points to the point of application of the prying tool.</p>  | <p>✓ Remove the ball sector (103) from the body (101) with care.</p> |



## 2.12.5. Assembling the valve Series KS2

### Important!

The ball sector in a type 4040 valve is self-centring and should not be moved axially in the valve body.

Therefore, when assembling the actuator, it is important to ensure that there are no axial forces acting on the bearing shaft (6), since otherwise the seat ring (10) or other parts will be damaged. It is not permitted to use a hammer to join the bearing shaft with the coupling and/or with the orifice of the actuator.

Under no circumstances may the ball sector travel beyond the permitted rotational angle of 90° for the ON and OFF positions. When there is no actuator, the rotational angle is not restricted for the ball sector.

The optimum seal in the OFF position is attained only when the seat ring (10) is centred opposite the ball sector surface.

In the ON position, the ball sector aperture and the opening in the retaining ring (2) must coincide.

#### 2.12.5.1. Assembling the ball sector, the bearing journals and the bearing



##### **ATTENTION**

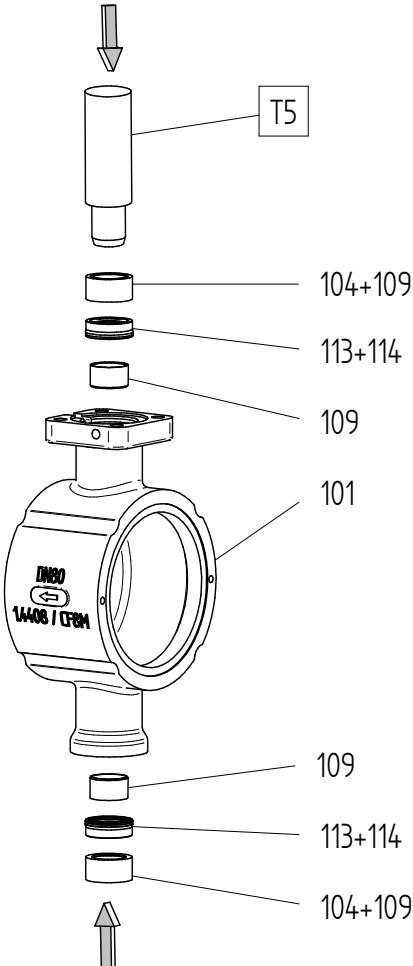
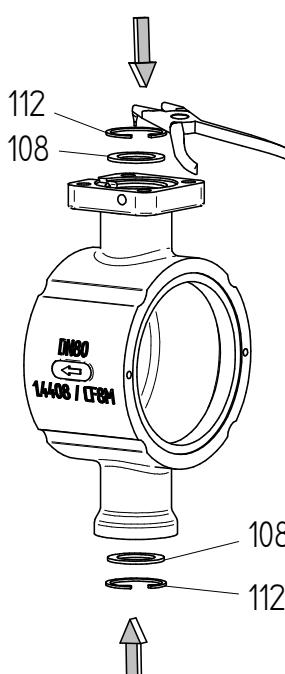
- ▶ Follow the lubrication and bonding plan!
- ▶ Use original spare parts only from Schubert & Salzer Control Systems!

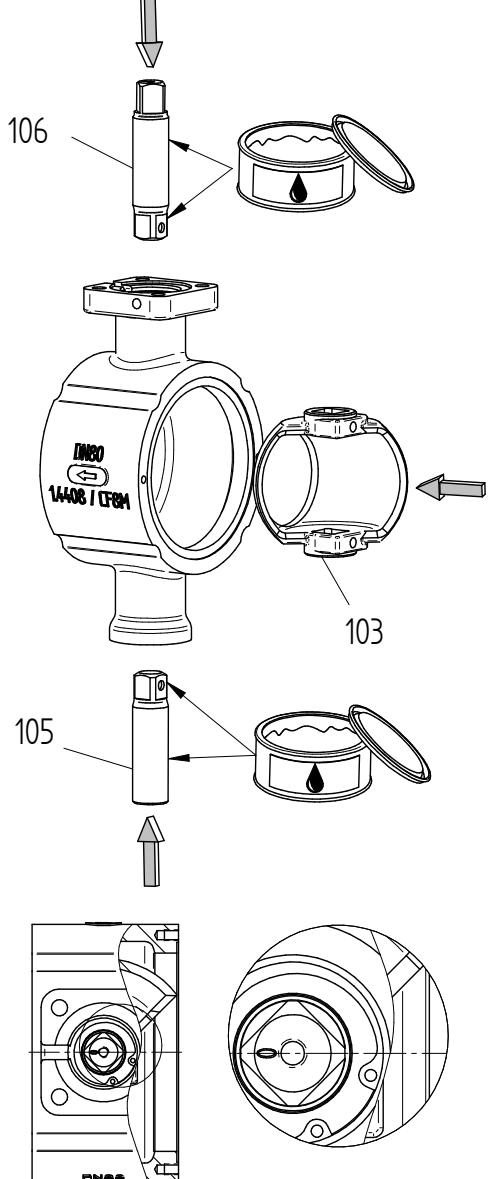
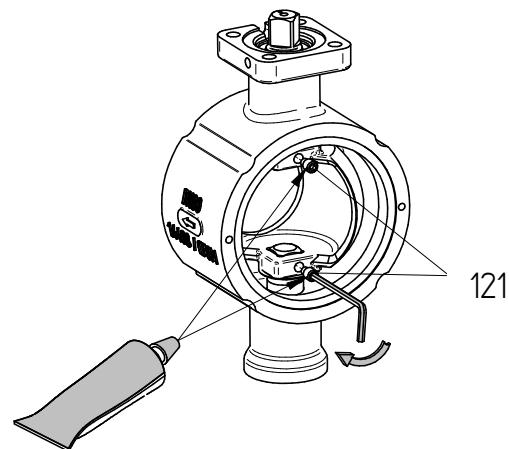


##### **NOTE**

The mounting sleeve (tool T5) can serve as a mounting aid.

|                      |  |
|----------------------|--|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clean all parts and look for damage.</li> <li>✓ Replace damaged parts.</li> </ul>   |
| <br>109<br>104<br>T5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Press the plain bearing (109) into the plain bearing sleeve (104).</li> </ul>   |
| <br>114<br>113       | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Grease the o-ring (114) and the packing (113)</li> <li>✓ Insert the o-ring (114) into the groove in the packing (113).</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>✓ Press the plain bearing (109), the packing (113) with the pre-mounted o-ring (114) and the plain bearing sleeve (104) with the pre-mounted plain bearing (109) in, one after the other.</p> <p><u>Comment:</u> The mounting sleeve (tool T1) can serve as a mounting aid.</p> |
|  | <p>✓ Insert the lock washer (108)</p> <p>✓ Mount the circlip (112)</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inserting the ball sector (103)</li> <li>✓ Grease the top bearing journal (106) and the bottom bearing journal (105) at the cylindrical running surface and at the square that is inserted in the ball sector</li> <li>✓ Insert the square of the top bearing journal (106) and the bottom bearing journal (105) into the square in the ball sector.</li> <li>✓ It is to be ensured that the bearing journals are correctly aligned. The 0 mark is to be in the direction of the flow borehole in the ball sector (103).</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apply an adhesive to the thread of 2x screw pins (121)</li> <li>✓ Attach the ball sector using 2x screw pins (121)</li> </ul>   |

## 2.12.5.2. Mounting the seat area


**NOTE**

All of the screwed connections are to be greased with mounting paste should nothing to the contrary be stated.

|  |   |
|--|---|
| <p>4x 122<br/>4x 123<br/>107<br/>110<br/>115<br/>102</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pre-mount the retaining ring (102) with the o-ring (115), the seat ring (110) and the supporting ring (107).</li> <li>✓ Screw the assembly together with 4x hex. screws (122) and 4x screw locks (123).</li> </ul> |
| <p>116<br/>111</p>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insert the seal (116).</li> <li>✓ Screw the pre-mounted retaining ring in place using 2x socket head screws (111)</li> </ul>   |

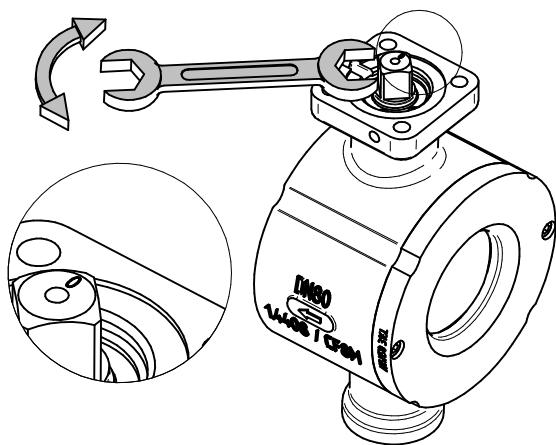
### 2.12.5.3. Mounting the actuator



#### NOTE

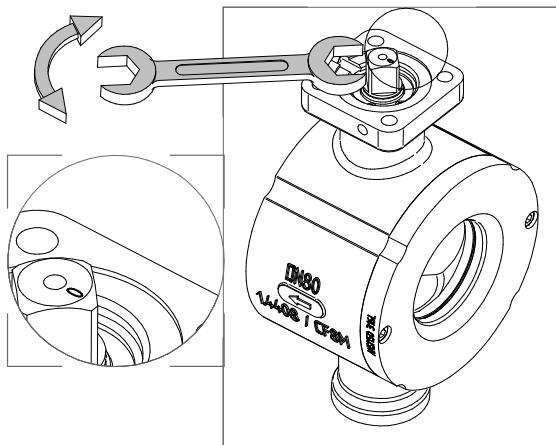
All of the screwed connections are to be greased with mounting paste should nothing to the contrary be stated.

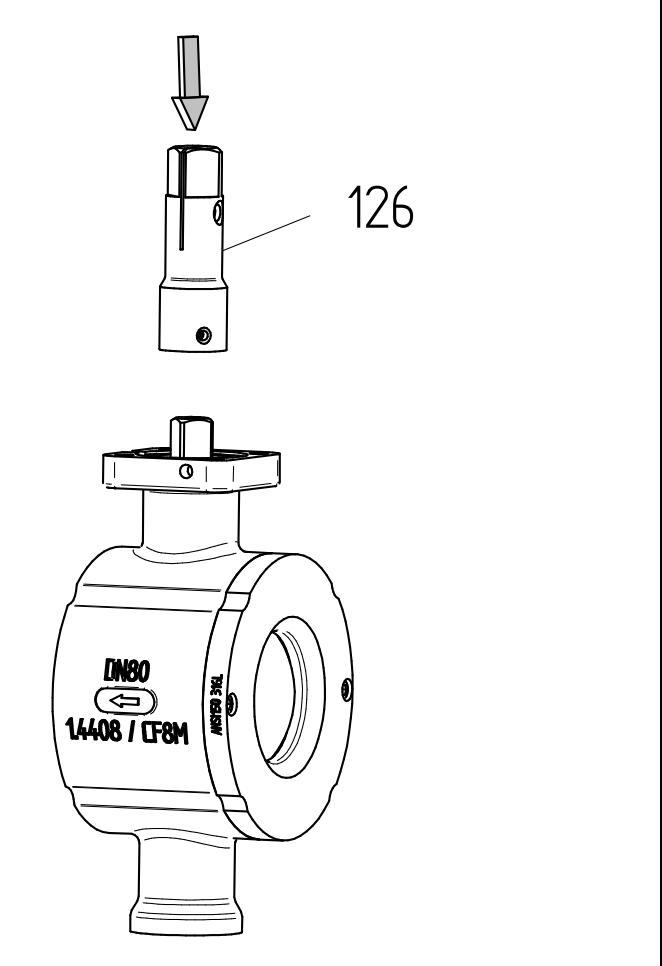
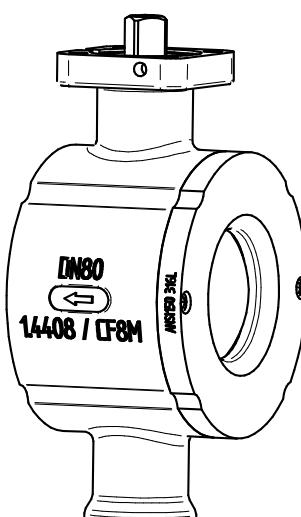
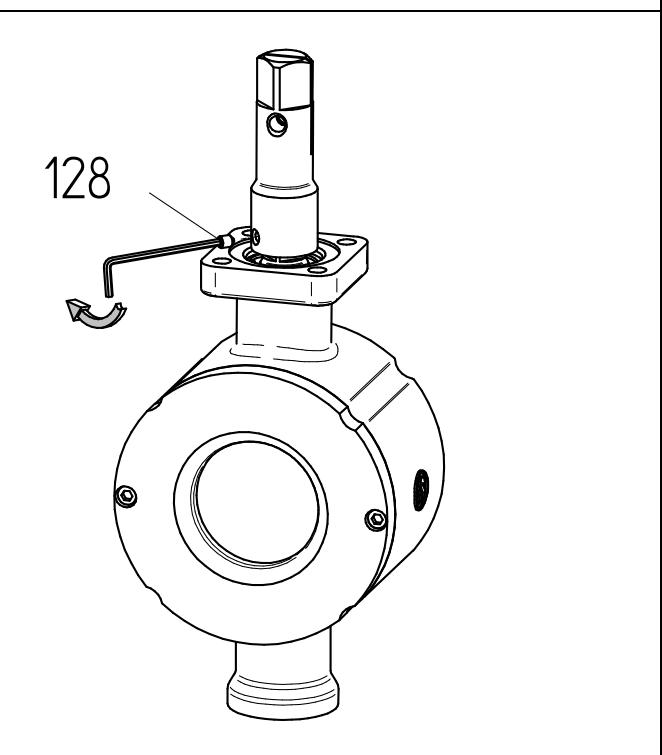
NC valve

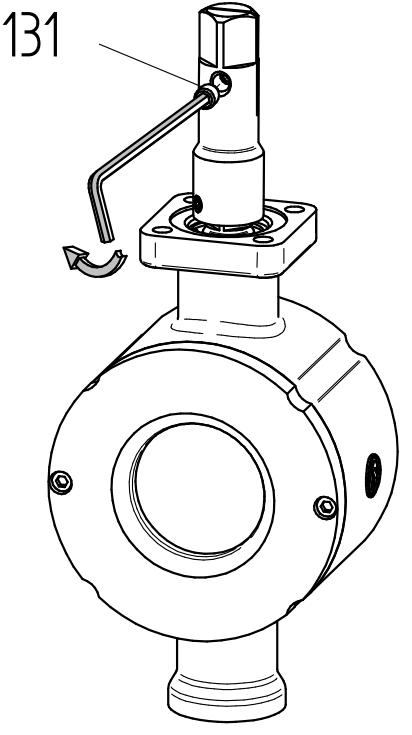
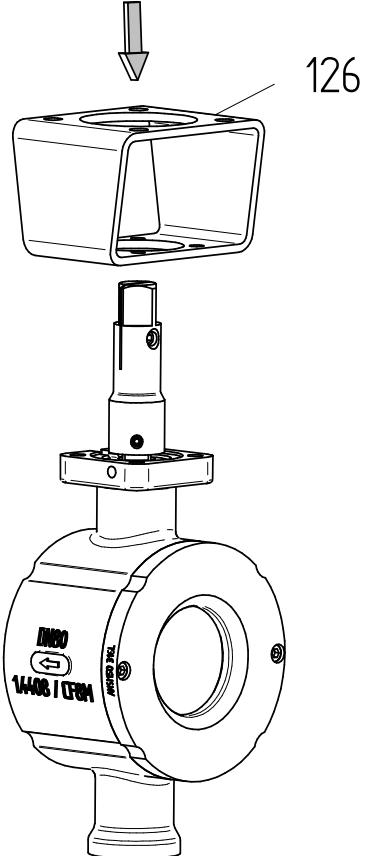


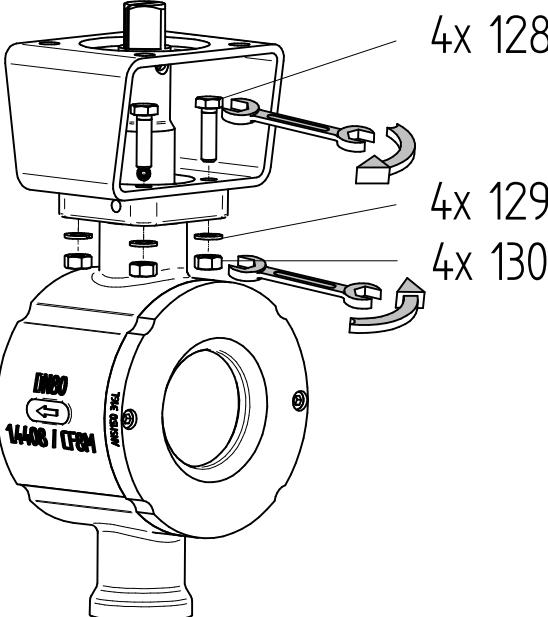
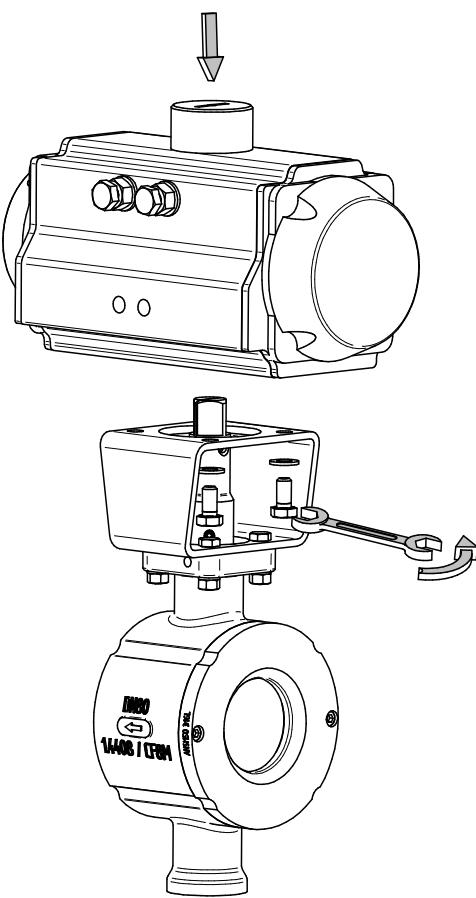
Move the valve into the fail-safe position.

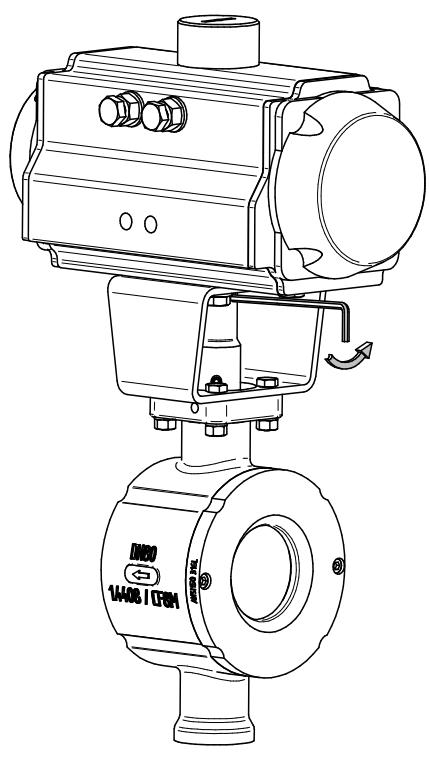
NO valve



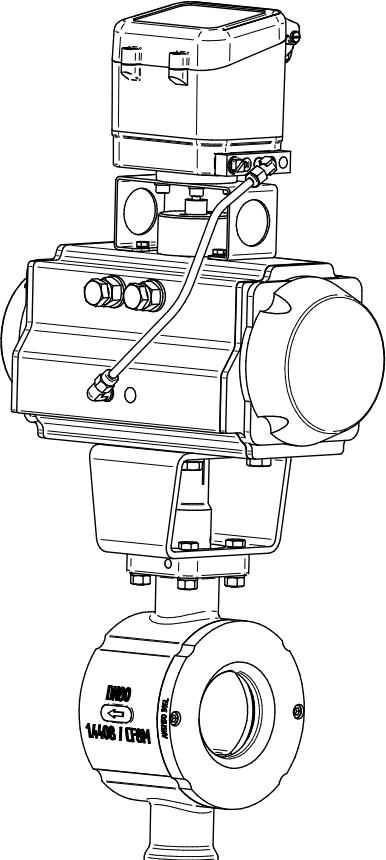
|  |  |
|--|--|
| <br> | <p>✓ Place the square adapter (126) on.</p>                        |
|   | <p>✓ Fix the square adapter in place using the screw pin (128)</p> |

|  |   |
|--|---|
| <br>131  | <p>✓ Screw the screw pin (131) in loosely</p> |
| <br>126 | <p>✓ Place the console (126) on.</p>          |

|  |  |
|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Screw the console on tight using 4 hex. screws (128), 4 washers (129) and 4 nuts (130)</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Build up the actuator and fasten it in place.</li> <li>✓ Detailed information on the building up and adjusting of actuators is provided in the respective instruction manuals.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tighten the screw pin (131)</li></ul> <p><u>Comment:</u> this causes the square in the actuator to expand, this thereby removing the play in relation to the actuator.</p> |
|--|--|

#### 2.12.5.4. Mounting the positioner

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mount positioner or other additional modules in accordance with operating instructions.</li><li>✓ Carry out a functional test.</li></ul> |
|--|--|



#### **WARNING**

risk of crushing

- If the valve is operated when disconnected from the pipeline, the inlet and outlet apertures must be covered using suitable protective devices.

## 2.13. Removing the valve

In order to ensure a safe dismantling, the line should be depressurized before commencing with the dismantling work and the media should be drained off.



### **WARNING**

Risk caused by a pressurized media

- ▶ Depressurize before dismantling



### **WARNING**

Risk caused by caustic or toxic media or media that can pose a health risk otherwise

- ▶ Complete drainage of the piping before dismantling.

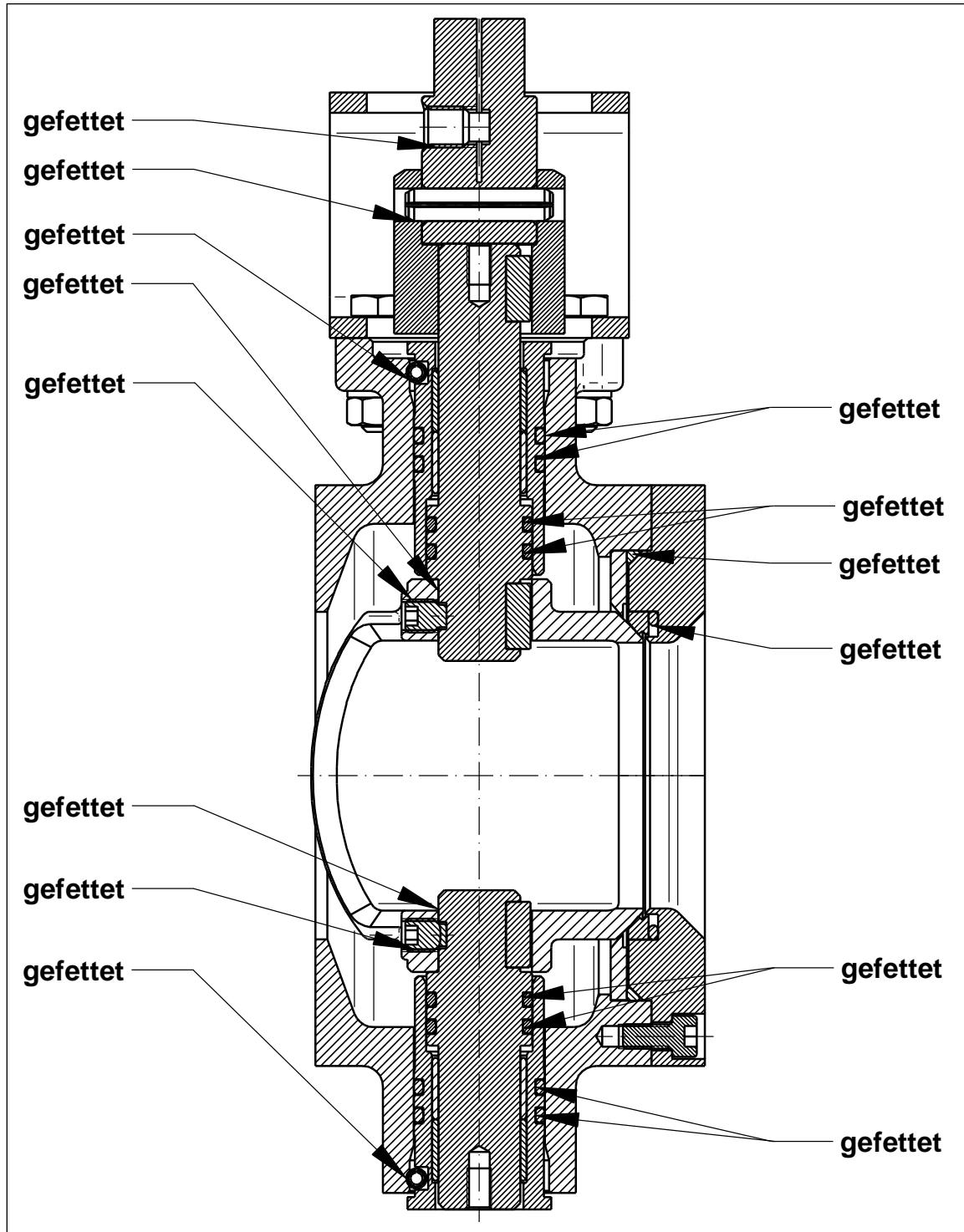
5. Loosen the screwed connections between the flanges
6. Remove the screws in the upper half of the flange connections in the case of DN25-250. Remove all of the screws in the case of DN300.
7. Screw the valve out and remove the seals.
8. Remove the remaining screws in the case of DN25-250

## 2.14. Disposal

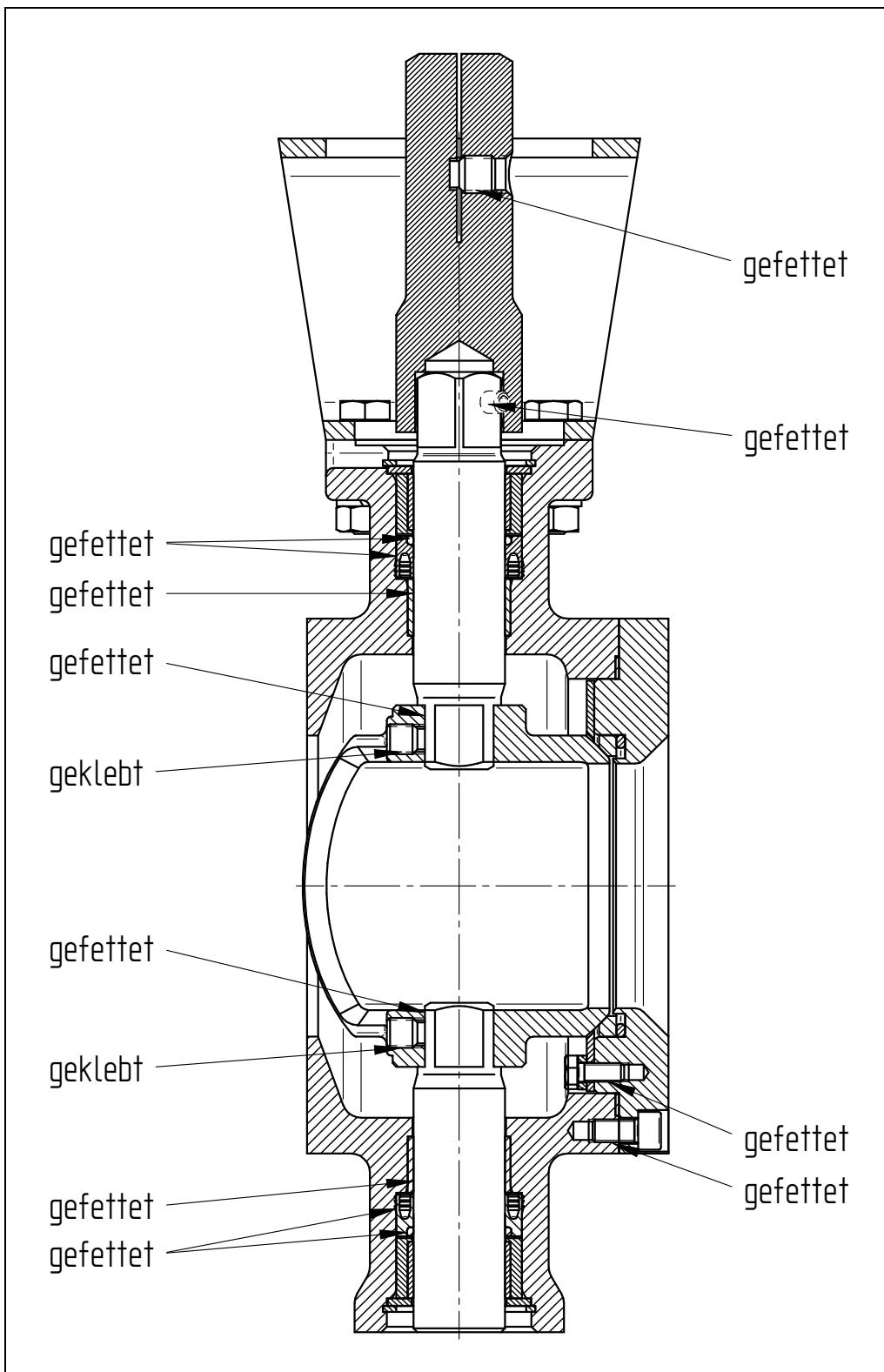
The device and packaging must be disposed of in accordance with the relevant laws and directives in the respective country.

## 2.15. Lubrication and adhesion schedule

### 2.15.1. Lubrication and adhesion schedule for KS1 valves



## 2.15.2. Lubrication and adhesion schedule for KS2 valves



### 3. (F) Manuel d'utilisation

#### 3.1. Concept d'avertissement



##### DANGER

Situations dangereuses qui entraînent la mort ou des blessures graves.



##### AVERTISSEMENT

Situations dangereuses qui peuvent entraîner la mort ou des blessures graves.



##### PRUDENCE

Situations qui peuvent entraîner des lésions corporelles mineures.



##### ATTENTION

Dommages matériels ou dysfonctionnement



##### NOTE

Explications supplémentaires

#### 3.2. Sécurité

En plus des instructions contenues dans le présent document, il y a lieu de tenir compte des règles de sécurité et de prévention des accidents qui sont généralement d'application.

Si les informations contenues dans ce document ne suffisent en aucun cas, notre service vous fournira volontiers de plus amples informations.

Veuillez lire attentivement ce document avant l'installation et la mise en service.

#### 3.3. Qualifications du personnel

L'équipement ne peut être installé et mis en service que par du personnel qualifié qui est familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de cet appareil.

Le personnel qualifié au sens de ce manuel d'installation et d'exploitation est constitué de personnes qui, sur la base de leur formation professionnelle, de leurs connaissances

et de leur expérience ainsi que de leur connaissance des normes en vigueur, sont en mesure d'évaluer le travail qui leur est assigné et d'identifier les dangers potentiels.

Dans le cas d'équipements en exécution antidéflagrante, les personnes doivent avoir une formation ou une instruction soit être habilitées à travailler avec des appareils antidéflagrants dans des installations en zone explosive.

Le branchement électrique ne peut être effectué que par du personnel qualifié.

### 3.4. Application conforme aux prescriptions

Les vannes à secteur sphérique avec actionneur pneumatique type 4040, montées dans un réseau de conduites, sont exclusivement conçues pour l'arrêt, l'écoulement ou la régulation du débit d'un fluide dans les limites de pression et de température autorisées.

L'actionneur doit être connecté à une alimentation d'air comprimé.

Pour des températures  $> 120^{\circ}\text{C}$ , il faut tenir compte de la relation pression/température en fonction du matériau du corps

### 3.5. Description générale

La vanne à secteur sphérique 4040 se compose d'une demi-sphère, le « secteur sphérique », qui est logée dans le corps à l'aide de deux tourillons. Une partie du secteur sphérique sert à l'étanchéité, l'autre présente une ouverture en forme de cercle qui correspond normalement à env. 80% du diamètre nominal de la vanne.

L'angle de rotation mécanique possible pour toutes les vannes est de 90°.

Un angle de rotation réduit en présence de valeurs  $K_{vs}$  réduites signifie que le passage ne peut être influencé que jusqu'à cet angle. La régulation n'est donc possible que dans cet angle de rotation réduit. La plage régulable doit être calculée à partir de la position d'ouverture maximum (90°).

La vanne à secteur sphérique 4040 est principalement destinée à une régulation en continu, mais peut aussi être utilisée pour les régulations tout ou rien et comme vanne d'arrêt.

### Identification

Le diamètre nominal, le palier de pression et le matériau de la vanne sont indiqués de la manière suivante sur le corps (1) et la bague de blocage (2) :

**PN 16** = pression nominale PN

→ = sens normal d'écoulement

**DN 100** = diamètre nominal DN

**1.4404/VF8M** = matériau du corps

Le numéro de lot et le code du fabricant figurent également sur le corps et la bague de blocage.

### **Limites de pression et de température**

La combinaison de matériaux (siège et joint) de la vanne doit être adaptée à l'application prévue.

La plage de pression et de température autorisée est décrite dans les fiches signalétiques. Les pressions de service et de commande maximums ne doivent jamais être dépassées.

Pour les températures  $>120^{\circ}\text{C}$ , il faut tenir compte de la variabilité du matériau du corps avec la pression et la température.

Toutes les vannes à secteur sphérique de type 4040 sont conformes aux exigences de la directive sur les appareils sous pression 2014/68/UE.

Méthode d'évaluation de la conformité utilisée : *Annexe II de la directive sur les appareils sous pression 2014/68/UE, catégorie II, module A1*

Nom de l'organisme cité : *TÜV Süddeutschland*

Numéro d'identification de l'organisme cité : *0036*

### 3.6. Caractéristiques techniques

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| Corps de vanne               | DN 25 - DN 250 montage entre brides<br>DN 300 raccordement par brides |  |
| Diamètre nominal             | DN 25 à DN 300  |  |
| Corps                        | pièces moulées<br>pièces tournées                                     |  |
| Matériau tourillon supérieur | 1.4122  |  |
| Matériau palier              | palier lisse à haut température                                       |  |
| Interface actionneur         | kit de montage DIN/ISO 5211   |  |
| Pression nominale            | DN 25 - DN 50<br>DN 80 - DN100<br>DN 150 - DN<br>300                  | PN40 (pour brides PN 10 - PN 40), ANSI300, ANSI150<br>PN25 (pour brides PN 10 - PN 25), ANSI150<br>PN16 (pour brides PN 10 - PN 16), ANSI150 |
| Température du fluide        | -40°C à +220°C  | selon d'étanchéité   |
| Température ambiante         | -40°C à +80°C<br>versions spéciales sur demande                       | selon actionneur   |
| Courbe caractéristique       | approximativement égal pourcentage                                    |  |
| Rangeabilité                 | 300:1   |  |
| Fuite de Garniture           | conformément TA-Luft testé selon<br>DIN EN ISO 15848-1 et VDI 2440    |  |

| Joint du siège PTFE/PEEK | Secteur sphérique acier poli ou chromé dur ou rodé | Fuite              |   |
|--------------------------|--|--------------------|---|
|                          |  | Valeur Kvs max     | Classe selon EN 60534-4 : (IEC 60534-4) |
| PTFE/PEEK                | Inox, chromé dur + rodé                            | $5 \times 10^{-7}$ | IV-S1                                   |
| Joint du siège           | Secteur sphérique                                  |                    | VI                                      |
| Stellite                 | Inox, chromé dur + rodé                            | $5 \times 10^{-6}$ | IV-S1                                   |

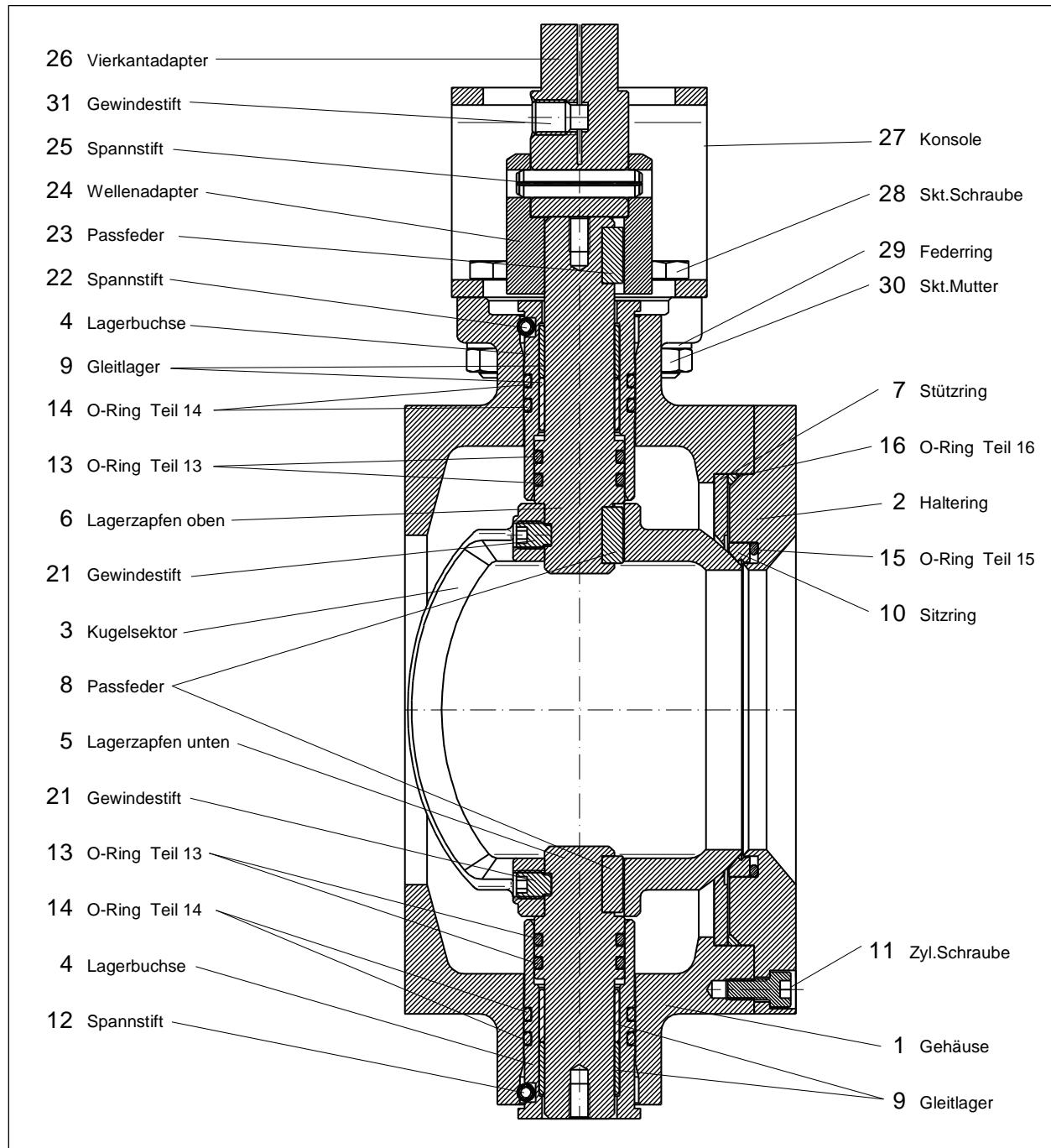
| DN  | Angle nominal de rotation | Pression max. nom. | Pression max. nom. | Couple [Nm]   |            | Kit de montage DIN/ISO |          |
|-----|---------------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------|------------------------|----------|
|     |                           |                    |                    | Sectionnement | Régulation | Série 1                | Série 2  |
| 25  | 90°                       | PN40               | ANSI 300           | 15            | 25         | F04/SW11               | F05/SW14 |
| 40  | 90°                       | PN40               | ANSI 300           | 30            | 50         | F05/SW14               | F07/SW17 |
| 50  | 90°                       | PN40               | ANSI 300           | 30            | 50         | F05/SW14               | F07/SW17 |
| 65  | 90°                       | PN25               | ANSI 150           | 60            | 100        | F07/SW17               | F10/SW22 |
| 80  | 90°                       | PN25               | ANSI 150           | 60            | 100        | F07/SW17               | F10/SW22 |
| 100 | 90°                       | PN25               | ANSI 150           | 90            | 150        | F07/SW17               | F10/SW22 |
| 125 | 90°                       | PN16               | ANSI 150           | 150           | 250        | F10/SW22               | F12/SW27 |
| 150 | 90°                       | PN16               | ANSI 150           | 150           | 250        | F10/SW22               | F12/SW27 |
| 200 | 90°                       | PN16               | ANSI 150           | 210           | 350        | F12/SW27               | F14/SW36 |
| 250 | 90°                       | PN16               | ANSI 150           | 360           | 600        | F12/SW27               | F14/SW36 |
| 300 | 90°                       | PN16               | ANSI 150           | 900           | 1500       | F14/SW36               | F16/SW46 |

| DN  | Valeur Kvs réduite à |       |     |      |      |  |
|-----|----------------------|-------|-----|------|------|--|
|     | 100%                 | 63%   | 40% | 25%  | 6,3% |  |
| 25  | 21                   | 12,7  | 8,4 | 5,25 | 1,45 |  |
| 40  | 64                   | 40,32 | 25  |      |      |  |
| 50  | 94                   | 60,3  |     |      |      |  |
| 65  | 149,2                |       |     |      |      |  |
| 80  | 255                  |       |     |      |      |  |
| 100 | 390                  |       |     |      |      |  |
| 125 | 554                  |       |     |      |      |  |
| 150 | 810                  |       |     |      |      |  |
| 200 | 1365                 |       |     |      |      |  |
| 250 | 2220                 |       |     |      |      |  |
| 300 | 3840                 |       |     |      |      |  |

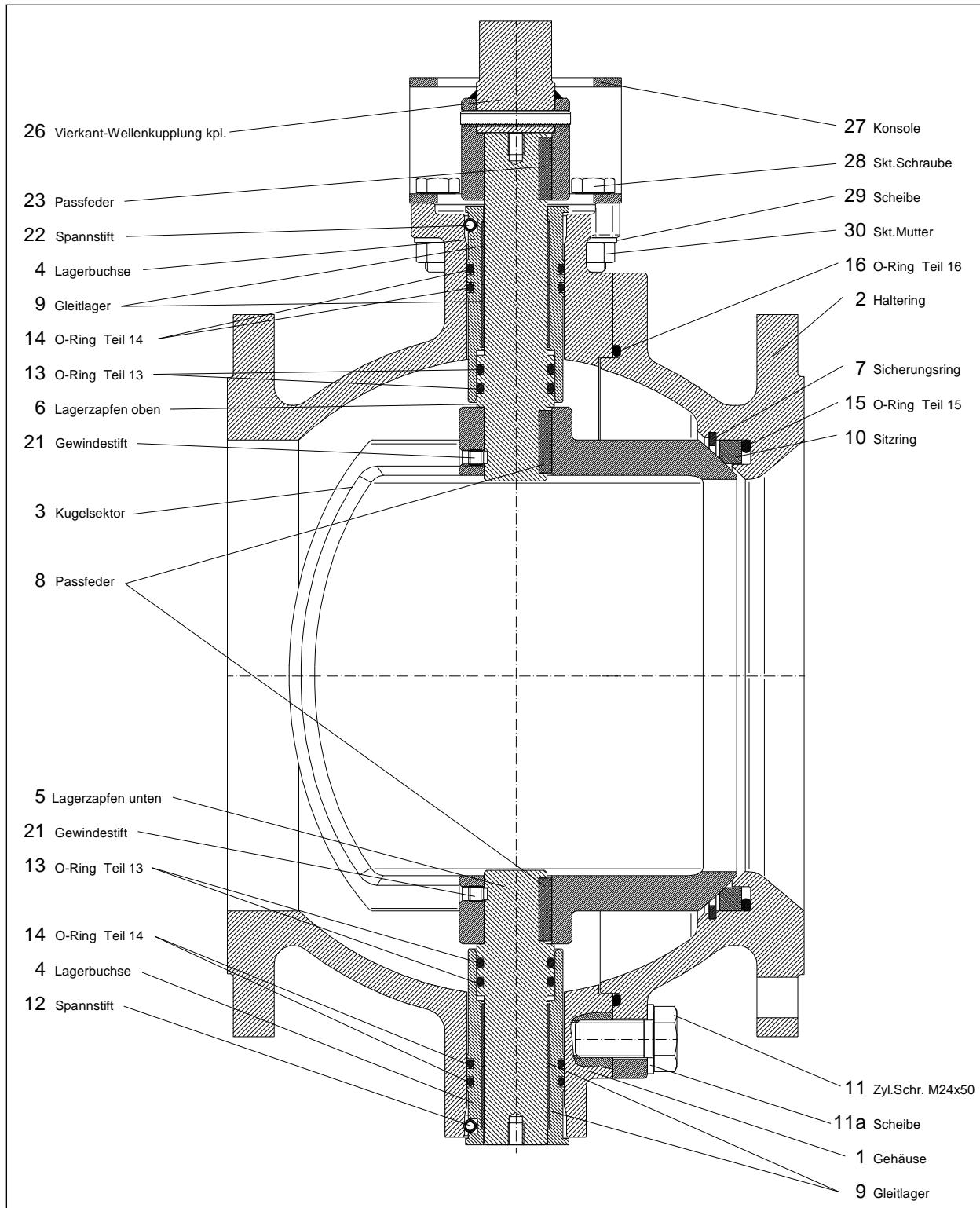
Pour les autres caractéristiques techniques, veuillez vous reporter aux fiches signalétiques.

### 3.7. Liste pièces de rechange

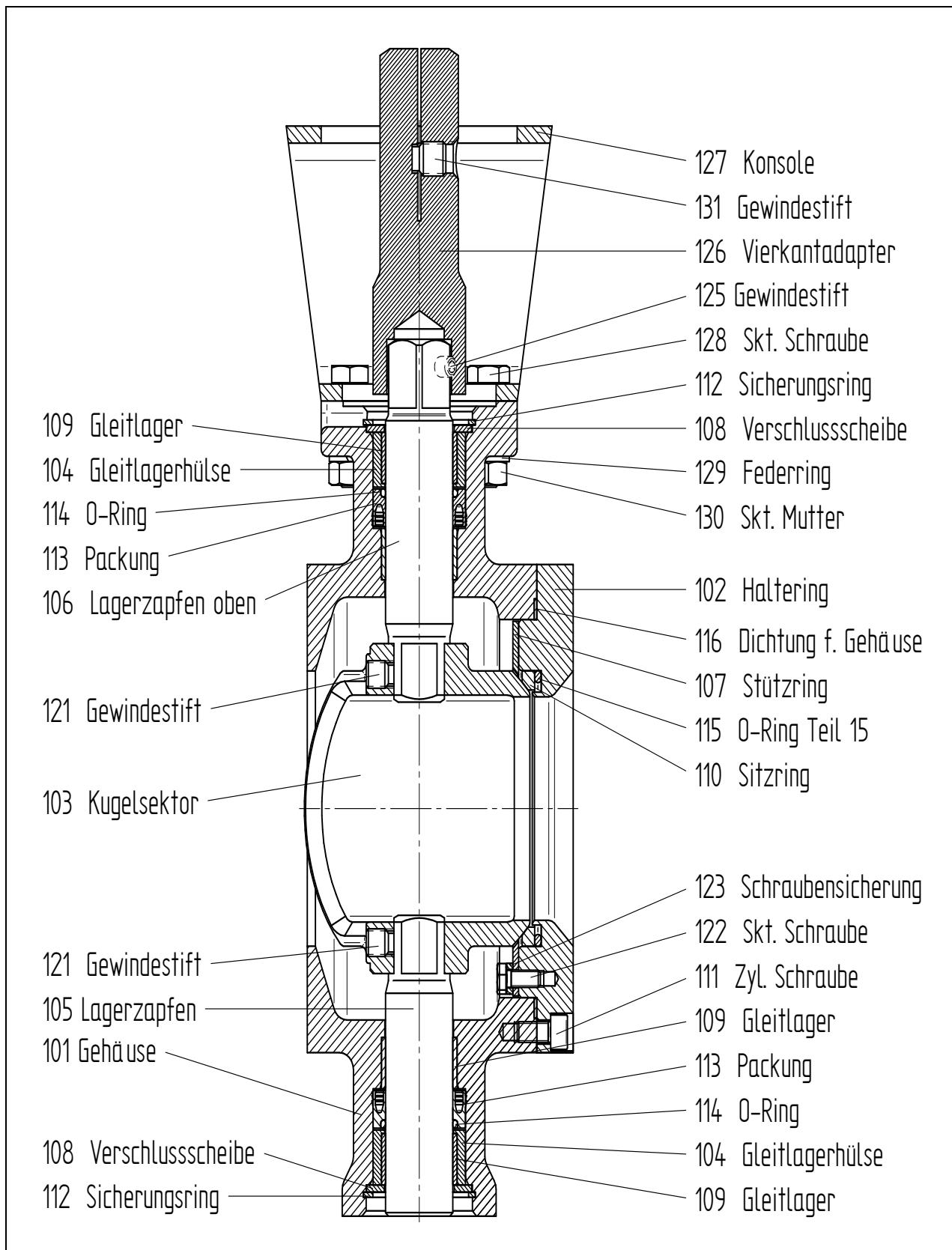
#### 3.7.1. Liste pièces de rechange Vannes KS1 DN25-250



### 3.7.2. Liste pièces de rechange Vannes KS1 DN300



### 3.7.3. Liste pièces de rechange vannes KS2



### **3.8. Transport et stockage**

Les vannes livrées avec un emballage de protection doivent être stockées dans l'état emballé et laissées ainsi en place jusqu'à leur installation.

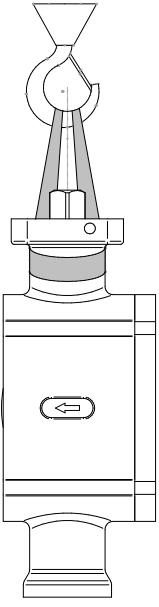
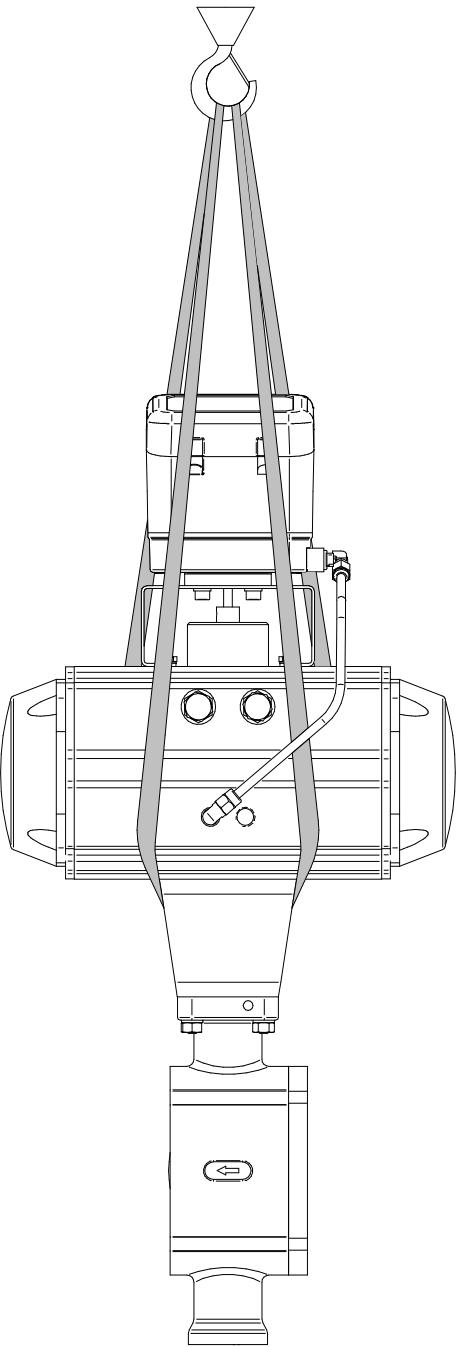
Les vannes à secteur sphérique en acier inoxydable ne doivent pas être entreposées avec des pièces en acier au carbone ou en fonte.

Lors du stockage avant l'installation, la vanne doit être stockée dans des locaux fermés et protégés des influences néfastes telles que la saleté ou l'humidité.

Pour les vannes pesant plus de 10 kg, utiliser un engin de levage.

Afin d'empêcher tout décrochage accidentel de l'élingue du crochet de levage de la grue nous recommandons l'utilisation de crochets munis d'un linguet de sécurité.

Une oscillation de la charge doit être évitée.

| Points d'accrochage pour vannes sans actionneur                                    | Point d'accrochage pour vannes avec actionneur                                      |
|--|---|
|  |  |

### 3.9. Installation

Les vannes à secteur sphérique fournies avec un emballage de protection doivent être déballées juste avant l'installation.

Retirer les couvercles de protection de l'entrée et de la sortie de la vanne.

Éliminer les matériaux d'emballage conformément à la réglementation locale.  
Séparer les matériaux d'emballage et les recycler selon le type.

Vérifier les vannes à secteur sphérique au point de vue dommages dus au transport. Ne pas installer des pièces endommagées.



#### Avertissement

Danger d'écrasement

- ▶ Couvrir les ouvertures d'entrée et de sortie lorsque la vanne est actionnée à l'extérieur de la tuyauterie.

---

S'assurer à n'installer que des vannes à secteur sphérique dont la classe de pression, le type de raccord, les dimensions du raccord et le matériau correspondent aux conditions de fonctionnement.



#### Avertissement

Danger dû à l'éclatement de la vanne

- ▶ Sélection de la vanne en fonction de la pression maximale admissible.



#### Avertissement

Risque de fuite de fluides dangereux dû à la corrosion de la vanne.

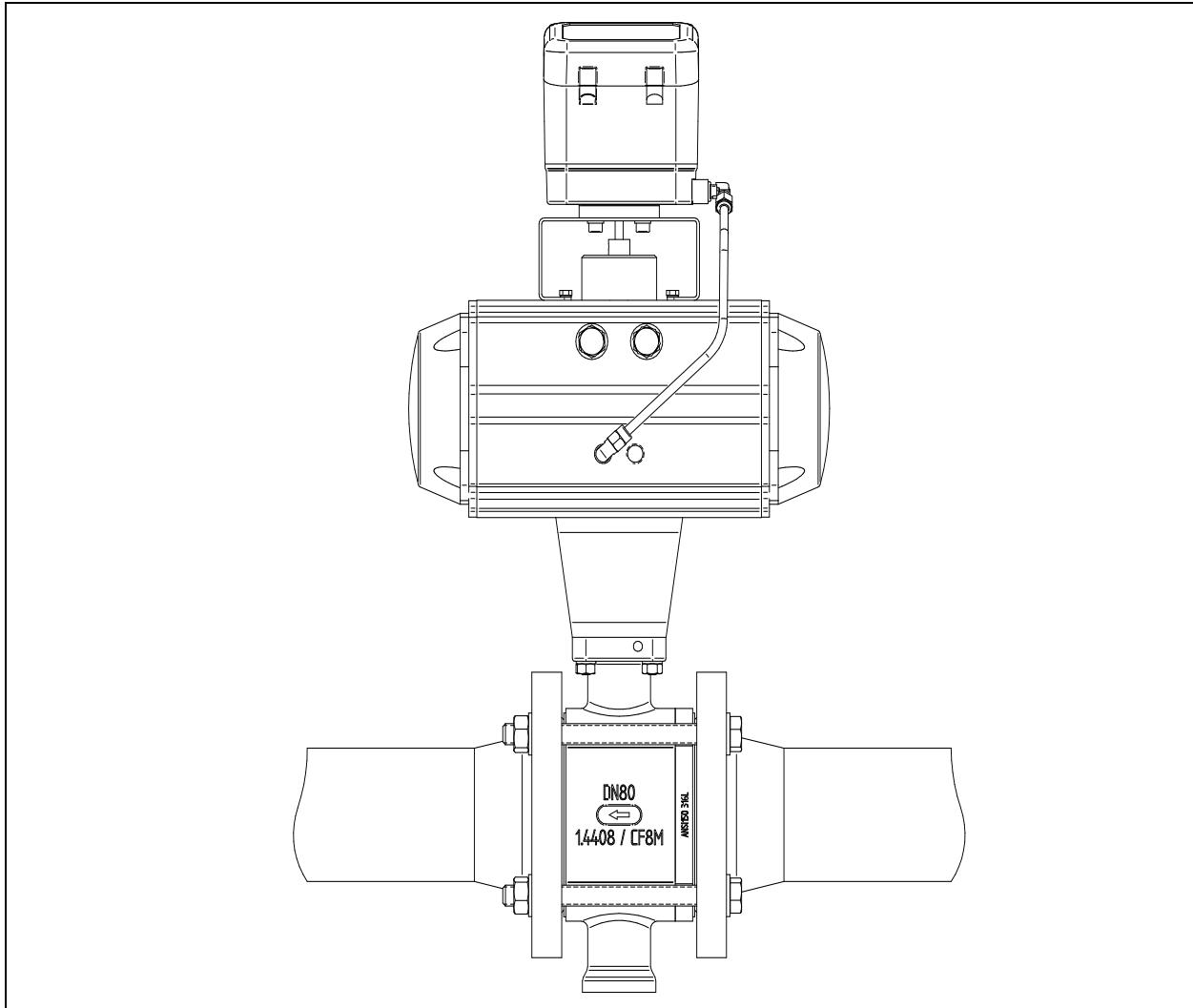
- ▶ Sélection d'une vanne en matériaux résistants.

---

Avant l'installation, la tuyauterie doit être contrôlée pour détecter toute contamination ou présence de corps étrangers et si nécessaire être nettoyée.

Monter la vanne de régulation dans la tuyauterie en fonction du sens d'écoulement.  
Le sens d'écoulement est indiqué par une flèche sur le corps.

Les vannes à secteur sphérique jusqu'à DN250 (10") en version entre brides doivent être montées selon le schéma suivant. Les vannes à secteur sphérique en DN300 (12") sont à brides.



La vanne est insérée entre deux brides. Des joints conformes à la norme EN 1514-1 ou ANSI B16.21 doivent être appliqués sur les surfaces d'étanchéité dans les classes de pression respectives. Nous recommandons des joints de bride en graphite pur avec insert en acier inoxydable. Les dimensions et le nombre des boulons et des écrous doivent être choisis tels que définis dans les normes EN 1092-1 ou ASME B16.5. Serrer les vis en croix.

#### **Position de montage :**

La position de montage n'a pas d'importance.

#### **3.9.1. Actionneur :**

L'actionnement de la vanne nécessite un actionneur. Selon l'application, il peut s'agir d'un levier manuel, d'un volant, ou d'un actionneur rotatif pneumatique ou électrique. Pour le montage, on utilise un kit de montage DIN ISO 5211 (voir les caractéristiques techniques).

Les actionneurs doivent être montés et réglés conformément aux instructions séparées et prescriptions de montage du fabricant.

Les actionneurs doivent limiter mécaniquement l'angle de rotation admissible (de 90°) du secteur sphérique



### ATTENTION

L'angle de rotation admissible du secteur sphérique ne doit en aucun cas être dépassé, sous peine d'endommagement du siège

Si l'angle de rotation maximal a été dépassé par erreur, la bague de siège doit être retirée conformément au chapitre 1.9.2.2.2 (série KS1) ou au chapitre 1.9.4.3 (série KS2) et contrôlée en cas de dommage.

Pour les vannes avec actionneur monté en usine, la plage de rotation est préréglée.

### 3.9.2. Positionneurs

Les vannes peuvent être équipées de positionneurs pneumatiques, électropneumatiques ou numériques.

Le positionneur se pose sur une console VDI/VDE 3845.

La sortie pneumatique du positionneur doit être reliée à l'entrée pneumatique de l'actionneur.

Les vannes à positionneur monté sont dotées de tous les raccords et tuyaux nécessaires entre le positionneur et la vanne.



### NOTE

Tous les actionneurs et positionneurs sont réglés et testés en usine pour la vanne correspondante.  
Toute adaptation ou réglage est inutile.

Le réglage de l'actionneur et du positionneur doit être vérifié et, au besoin, ajusté après une réparation ou un échange de l'actionneur.

### 3.10. Mise en service

Avant la mise en service de l'installation, il y a lieu de vérifier le fonctionnement de l'ensemble de la vanne installée.

Lors de la mise en service, augmenter lentement la pression et veiller à ce qu'il n'y ait pas de fuite. Si une fuite est détectée au niveau de la bride, les boulons doivent être resserrés ou le joint doit être remplacé si cela est nécessaire.



#### AVERTISSEMENT

Risque de brûlures dû à des parties chaudes ou froides de la vanne

- ▶ En cas de fonctionnement avec des fluides chauds ou froids, ne toucher la vanne qu'avec des vêtements et des gants de protection.



#### AVERTISSEMENT

Risque de fuite de fluides dangereux

- ▶ Contrôler tous les points d'étanchéité avant la mise en service



#### AVERTISSEMENT

Danger dû à un niveau sonore élevé

Pendant le fonctionnement, des niveaux sonores élevés peuvent être atteints en fonction des conditions de fonctionnement.

- ▶ Porter des protections auditives

### 3.11. Exploitation



#### AVERTISSEMENT

Risque de brûlures dû à des parties chaudes ou froides de la vanne

- ▶ En cas de fonctionnement avec des fluides chauds ou froids, ne toucher la vanne qu'avec des vêtements et des gants de protection.



#### AVERTISSEMENT

Danger dû à un niveau sonore élevé

Pendant le fonctionnement, des niveaux sonores élevés peuvent être atteints en fonction des conditions de fonctionnement.

- ▶ Porter des protections auditives

## 3.12. Maintenance



### AVERTISSEMENT

Danger dû à des fluides sous pression

- ▶ Ne pas effectuer de travaux d'entretien sur la vanne lorsque la tuyauterie est sous pression.
- ▶ Ne pas desserrer les boulons de la bride lorsque la tuyauterie est sous pression.



### AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement

- ▶ Pour les actionneurs à ressort, veiller à ce que l'actionneur soit en position de sécurité au début des travaux de maintenance
- ▶ Purger l'actionneur et le débrancher de l'alimentation en air comprimé.

Si la bague de siège est usée ou endommagée, l'actionneur et les accessoires peuvent rester sur la vanne. Seul le siège décrit au chapitre 1.9.2.2 (série KS1) ou au chapitre 1.9.4.3 (série KS2) doit être retiré.

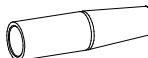
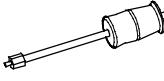
Pour remplacer la garniture et le roulement ou le secteur sphérique, la vanne doit être complètement démontée.

### 3.12.1. Outils de montage

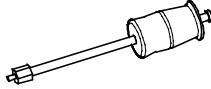
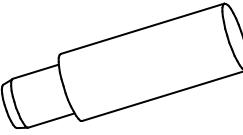
Toutes les opérations de montage peuvent également être réalisées sans outils de montage spéciaux. Cependant, les outils de montage spéciaux proposés simplifient considérablement le montage et réduisent le risque d'endommagement des joints.

Les outils de montage peuvent être commandés sous les références suivantes.

### 3.12.1.1. Outils de montage pour series KS1

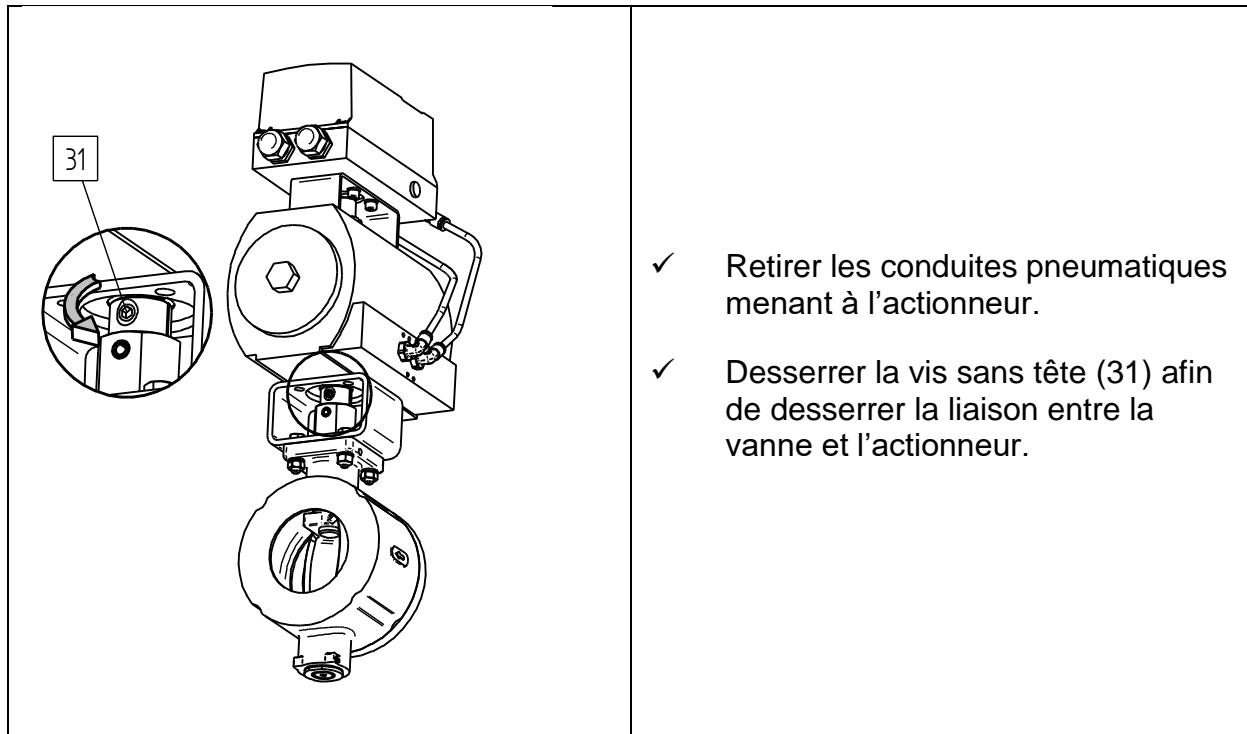
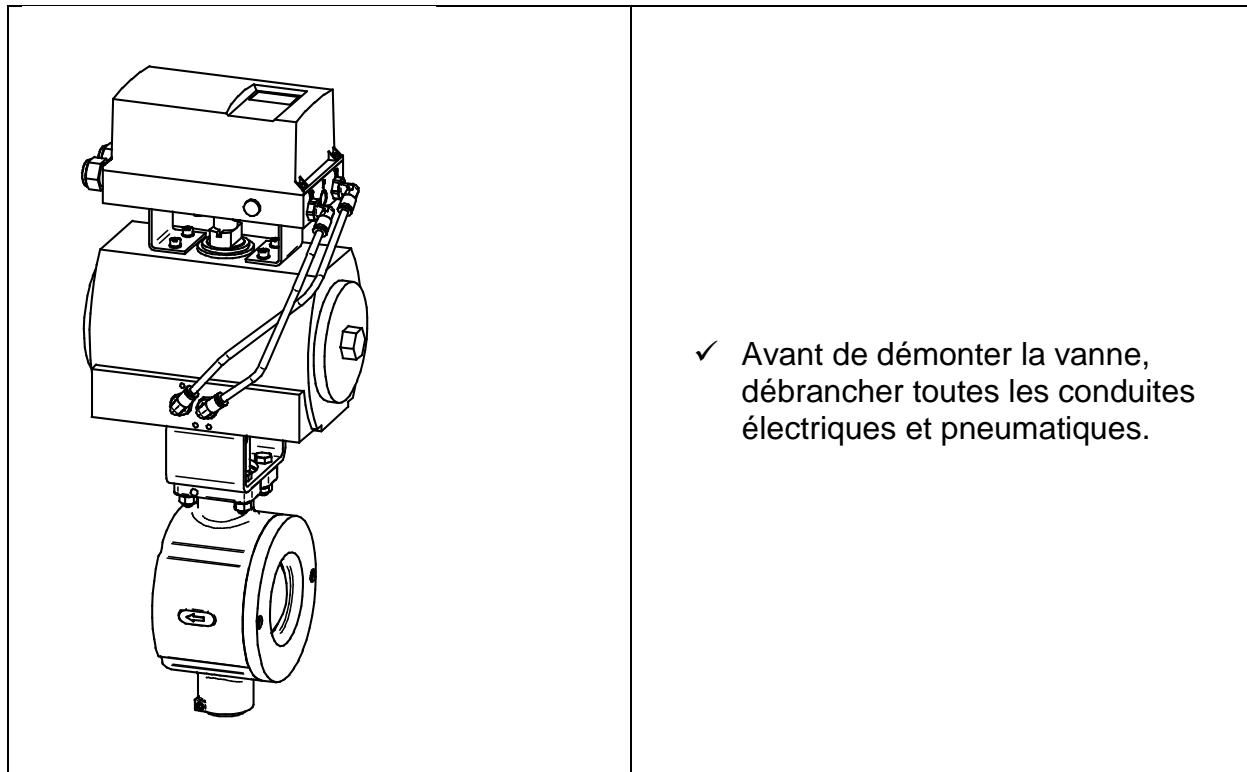
|               | Outil T1  | Outil T2  | Outil T3   | Outil T4  |
|---------------|---|---|--|---|
|               | Douille de montage pour coussinet   | Douille de montage pour tourillon   | Broche   | Extracteur  |
|               |  |  |  |  |
| DN25 – DN50   | 1200108   | 1200101   | 1200109  | 1200161   |
| DN80 – DN100  | 1200107   | 1200102   | 1200110  |   |
| DN150 – DN200 | 1200106   | 1200103   | 1200111  |   |
| DN250         | 1200105   | 1200104   | 1200112  |   |
| DN300         | 1200203   | 1200204   | 1200205  |   |

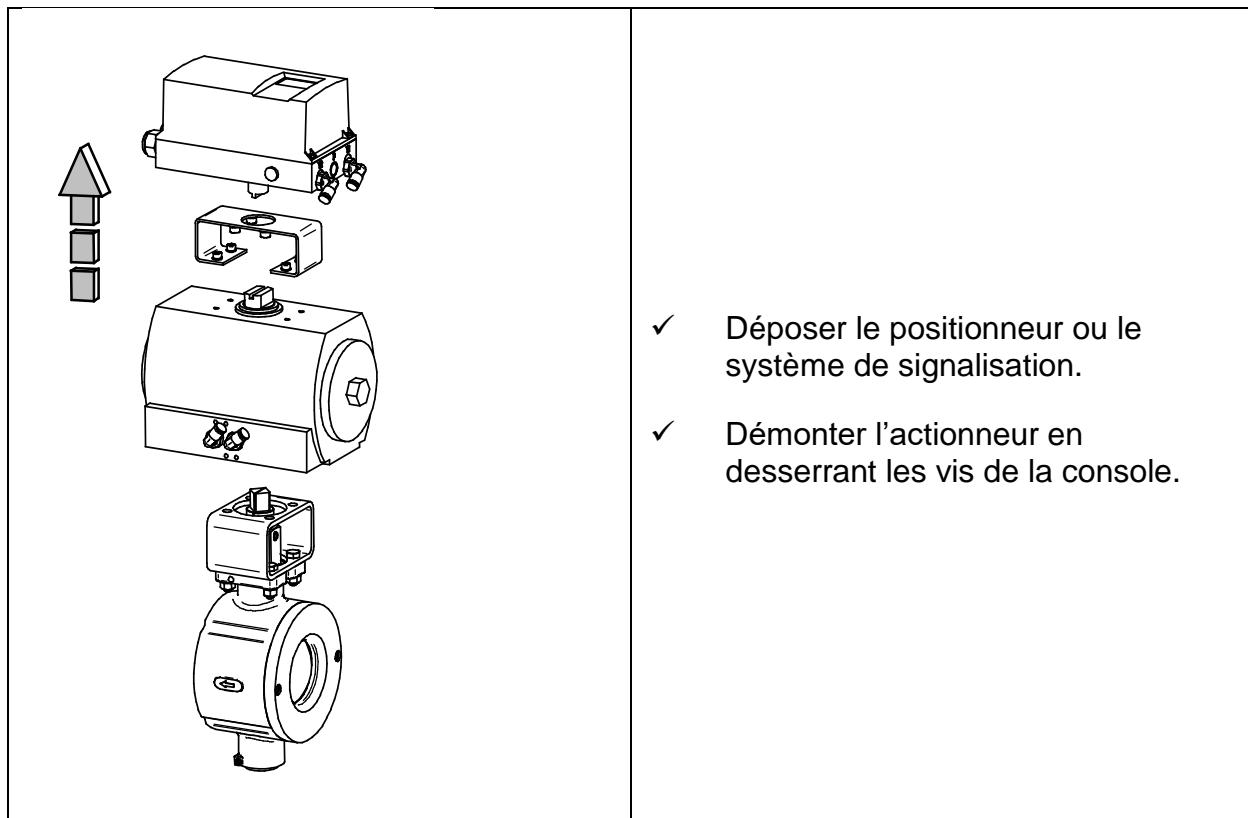
### 3.12.1.2. Outils de montage pour series KS2

|               | Outil T4  | Outil T5   |
|---------------|---|--|
|               | Extracteur  | Mandrin de montage   |
|               |  |  |
| DN25 – DN50   | 1200161   | 1 200 785  |
| DN65 – DN100  |   | 1 200 786  |
| DN125 – DN200 |   | 1 200 787  |
| DN250         |   | 1 200 788  |

### 3.12.2. Démontage de la vanne Série KS1

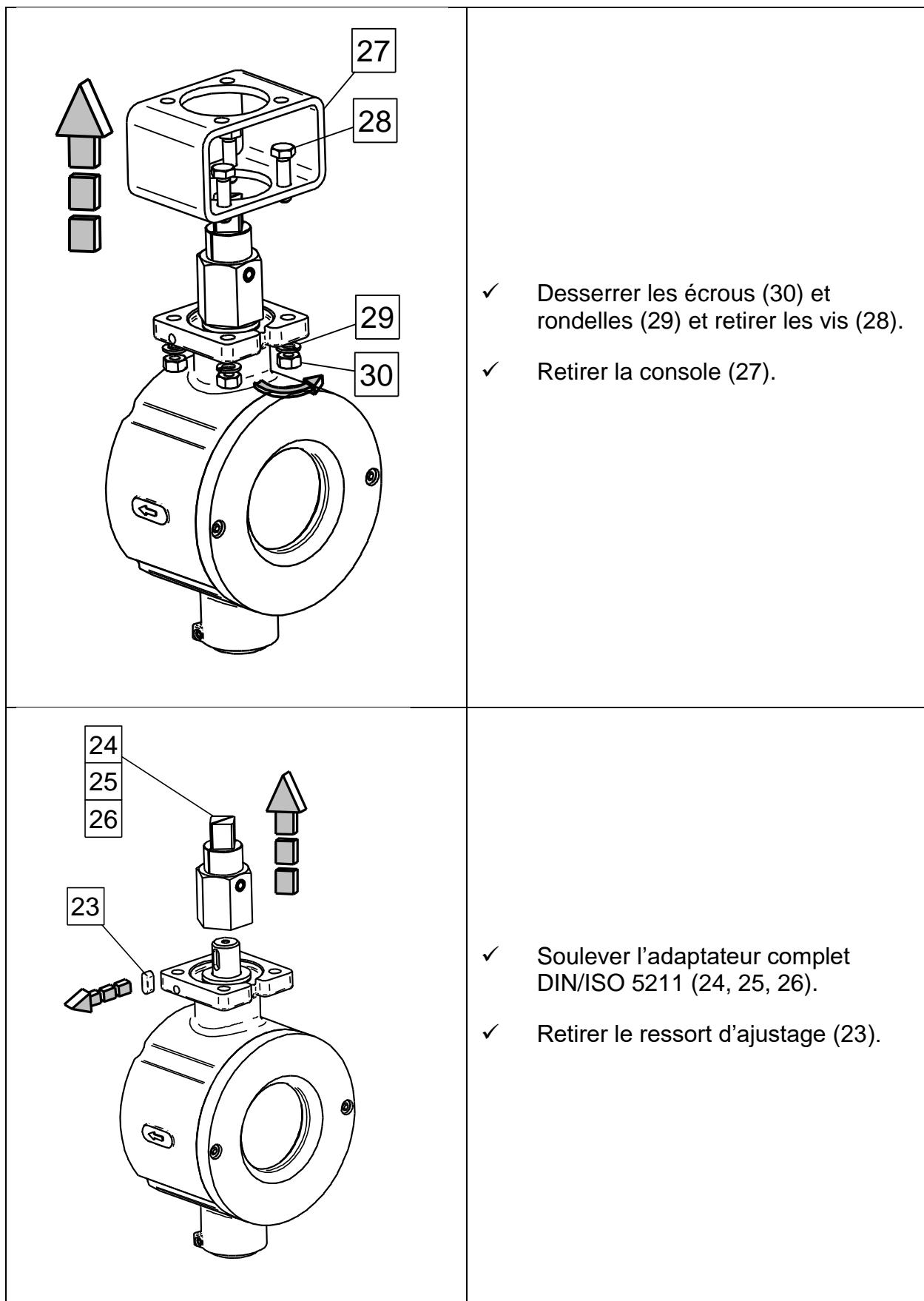
### 3.12.2.1. Démontage positionneur, actionneur et kit de support



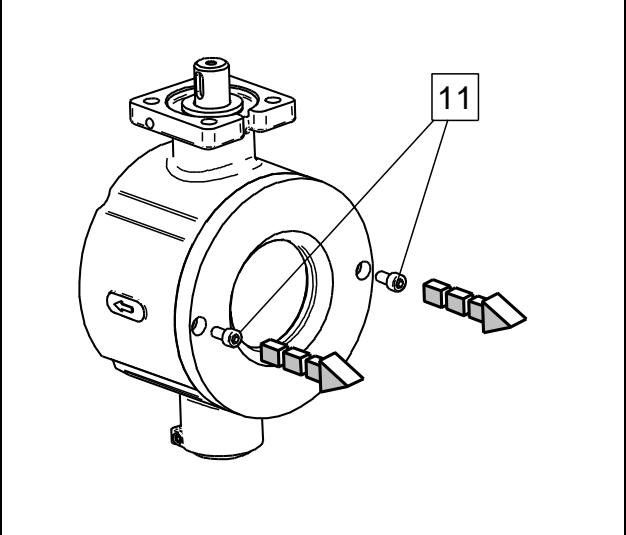
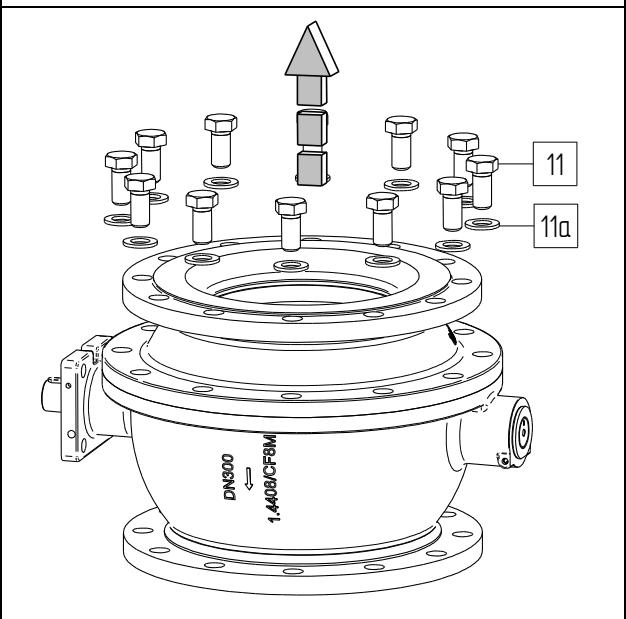
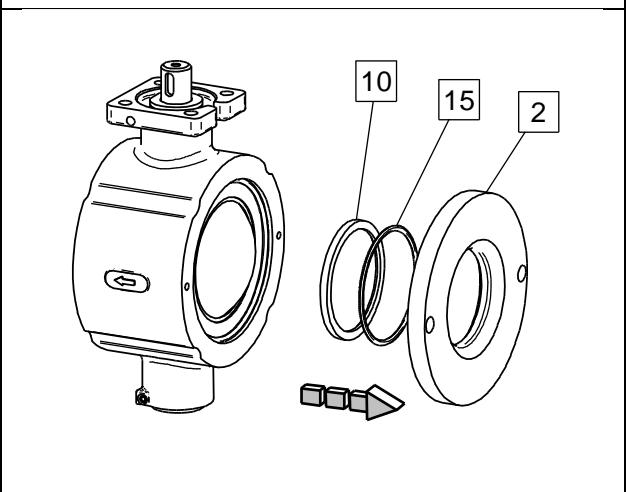


### NOTE

L'actionneur et le positionneur peuvent aussi être démontés sous forme d'unité complète.

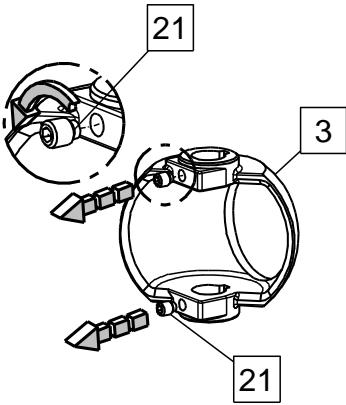
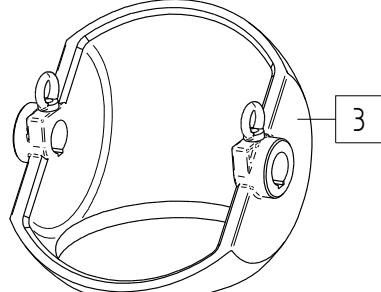
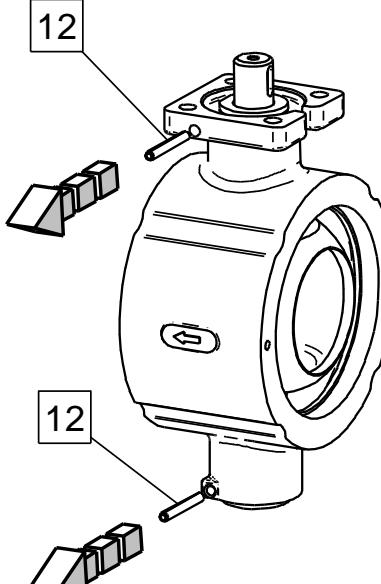


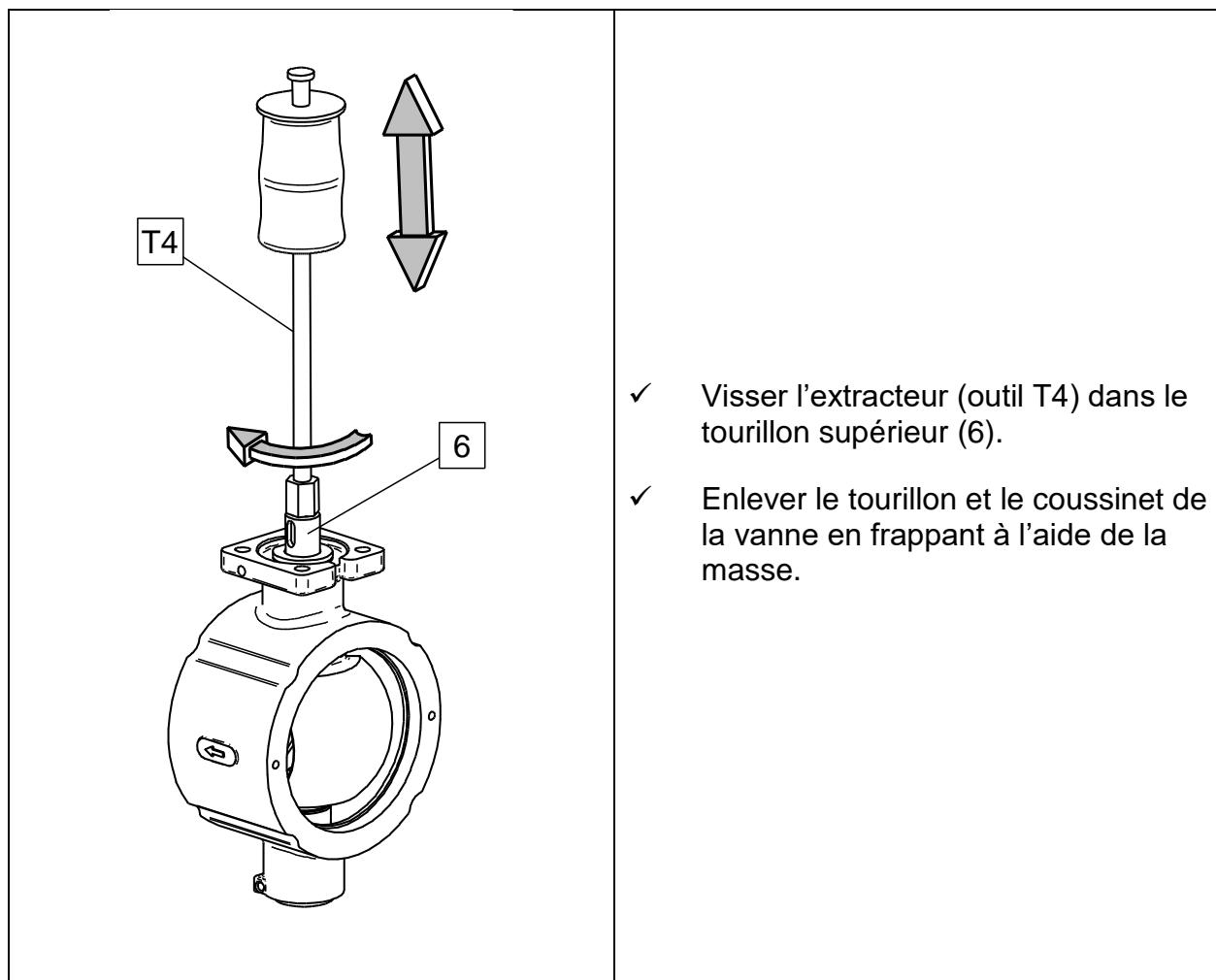
### 3.12.2.2. Démontage siège

|   |   |
|---|---|
|    | <p><u>DN25 - 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dévisser les vis (11) de la bague de blocage.</li> </ul>  |
|   | <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desserrer et retirer les vis à tête hexagonale et les rondelles de la bague de blocage.</li> </ul>                   |
|  | <p><u>DN25 - 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retirer la bague de blocage (2).</li> <li>✓ Déposer l'anneau de siège (10) et le joint torique (15).</li> </ul> |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <p>2<br/>16</p>                      | <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retirer la bague de blocage (2).</li> <li>✓ Déposer le joint torique (16).</li> </ul>  |
| <p>Bague d'appui</p> <p>7<br/>16</p> | <p><u>DN25 – 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retirer l'anneau de support (7) (anneau uniquement sur DN50-DN250).</li> <li>✓ Retirer le joint torique (16).</li> </ul> <p><u>Remarque :</u><br/>À partir de DN150, le joint torique (16) est intégré à la bague de blocage (2).</p> |
| <p>7<br/>10<br/>15<br/>2</p>         | <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retirer l'anneau de sécurité (7).</li> <li>✓ Retirer l'anneau de siège (10) et le joint torique (15).</li> </ul>   |

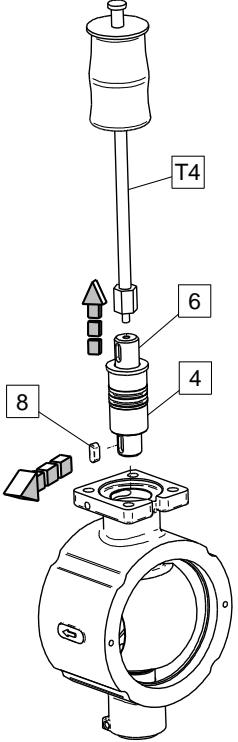
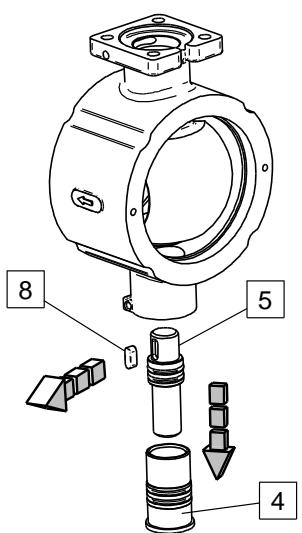
### 3.12.2.3. Démontage secteur sphérique, tourillon et coussinet

|   |  |             |       |              |       |               |       |         |       |
|---|--|-------------|-------|--------------|-------|---------------|-------|---------|-------|
|    | <p><b><u>DN25 -250</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avant de retirer les paliers, il faut impérativamente desserrer les vis sans tête (21) du secteur sphérique (3).</li> </ul> <p><b>Remarque :</b> Il suffit de desserrer les vis sans tête d'environ 3 tours.</p>   |             |       |              |       |               |       |         |       |
|   | <p><b><u>DN300</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avant d'enlever les paliers, il est nécessaire de décaler les vis sans tête (21) du secteur sphérique (3) et de les remplacer par des vis à anneau de levage M10</li> </ul> <p><b>Remarque :</b><br/>Fixer la grue à coup des vis à anneau de levage M10 et les connecter.</p>   |             |       |              |       |               |       |         |       |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sortir les goupilles de serrage (12) du corps à l'aide d'une pointe.</li> </ul> <p><b>Remarque :</b><br/>Diamètre des goupilles élastiques :</p> <table> <tbody> <tr> <td>DN25-DN50 :</td> <td>ø4 mm</td> </tr> <tr> <td>DN80-DN100 :</td> <td>ø5 mm</td> </tr> <tr> <td>DN150-DN250 :</td> <td>ø6 mm</td> </tr> <tr> <td>DN300 :</td> <td>ø8 mm</td> </tr> </tbody> </table> | DN25-DN50 : | ø4 mm | DN80-DN100 : | ø5 mm | DN150-DN250 : | ø6 mm | DN300 : | ø8 mm |
| DN25-DN50 :   | ø4 mm  |             |       |              |       |               |       |         |       |
| DN80-DN100 :  | ø5 mm  |             |       |              |       |               |       |         |       |
| DN150-DN250 :   | ø6 mm  |             |       |              |       |               |       |         |       |
| DN300 :   | ø8 mm  |             |       |              |       |               |       |         |       |



### ATTENTION

Le secteur sphérique ne doit pas toucher l'intérieur du corps.

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retirer le tourillon (6) et le coussinet (4).</li> <li>✓ Retirer le ressort d'ajustage (8).</li> <li>✓ Retirer l'outil T4 puis répéter l'opération pour le deuxième côté.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retirer le tourillon (5) et le coussinet (4).</li> <li>✓ Retirer le ressort d'ajustage (8).</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><u>DN25 -250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retirer avec précaution le secteur sphérique (3) du corps (1).</li> </ul> <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retirer le secteur sphérique (3) attentivement du corps (1) avec la grue.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retirer les joints toriques (13 et 14) du tourillon (5 et 6) et du coussinet (4).</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sortir les deux paliers lisses (9) du coussinet (4) à l'aide de la broche T3.</li> </ul>  |

### 3.12.3. Montage de la vanne série KS1

#### Important !

Le secteur sphérique des vannes de type 4040 se centre automatiquement et ne doit pas être décalé axialement dans le corps.

Au cours du montage de l'actionneur, veiller par conséquent à ce qu'aucune force axiale ne s'applique sur le tourillon (6), sinon l'anneau de siège (10) ou d'autres pièces pourraient être endommagés. Il est interdit de relier le tourillon avec le raccord et/ou avec l'orifice de l'actionneur en frappant avec un marteau.

Le secteur sphérique ne doit en aucun cas sortir de l'angle de rotation admissible de 90° pour le passage d'OUVERT à FERMÉ. Sans actionneur, l'angle de rotation du secteur sphérique n'est pas limité.

L'étanchéité optimale en position FERMÉ n'est atteinte que lorsque l'anneau de siège (10) est centré par rapport à la surface du secteur sphérique.

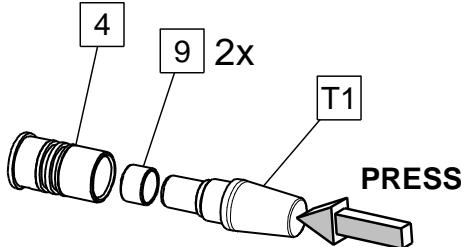
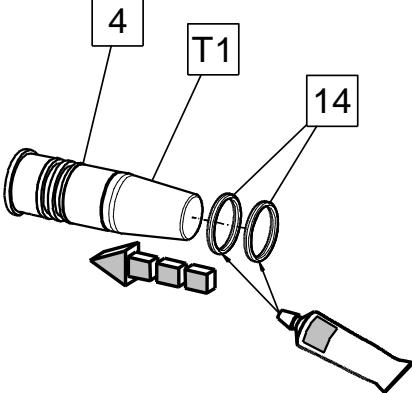
En position OUVERT, l'ouverture du secteur sphérique et le passage dans la bague de blocage (2) doivent être face à face.

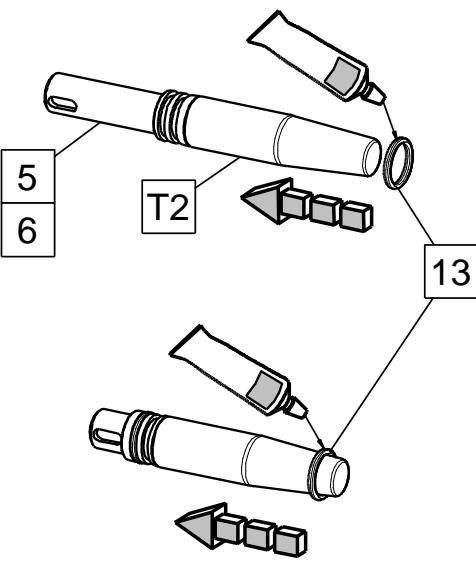
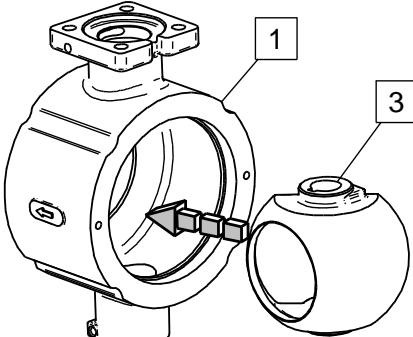


### ATTENTION

- Respecter le plan de graissage et de collage!
- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Schubert & Salzer Control Systems!

#### 3.12.3.1. Montage secteur sphérique, tourillon et coussinet

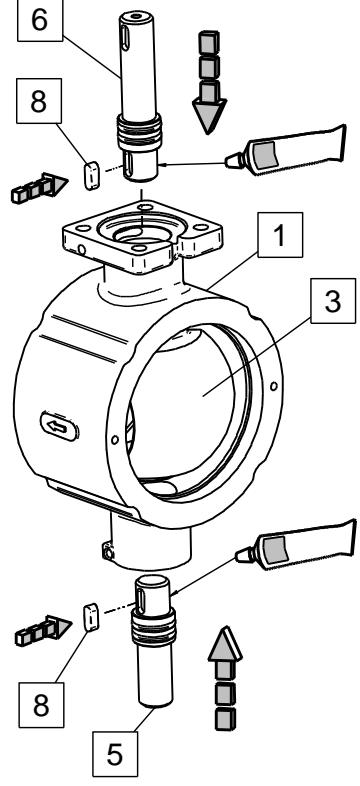
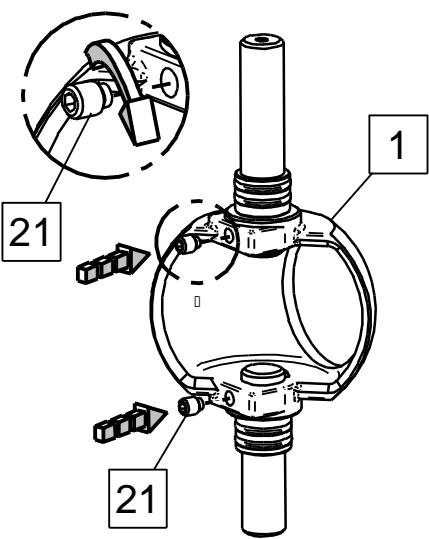
|   |   |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nettoyer toutes les pièces et vérifier leur état.</li> <li>✓ Remplacer les pièces endommagées.</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ À l'aide de la douille de montage (outil T1), enfoncer les deux paliers lisses (9) <u>l'un après l'autre</u> dans le coussinet (4).</li> </ul> <p><u>Remarque :</u><br/>Toujours enfoncer la douille de montage (T1) jusqu'à la butée.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enfoncer la douille de montage (T1) dans le coussinet (4).</li> <li>✓ Graisser les joints toriques (14).</li> <li>✓ Insérer les joints toriques (14) dans les rainures des coussinets par-dessus la douille de montage.</li> </ul>         |

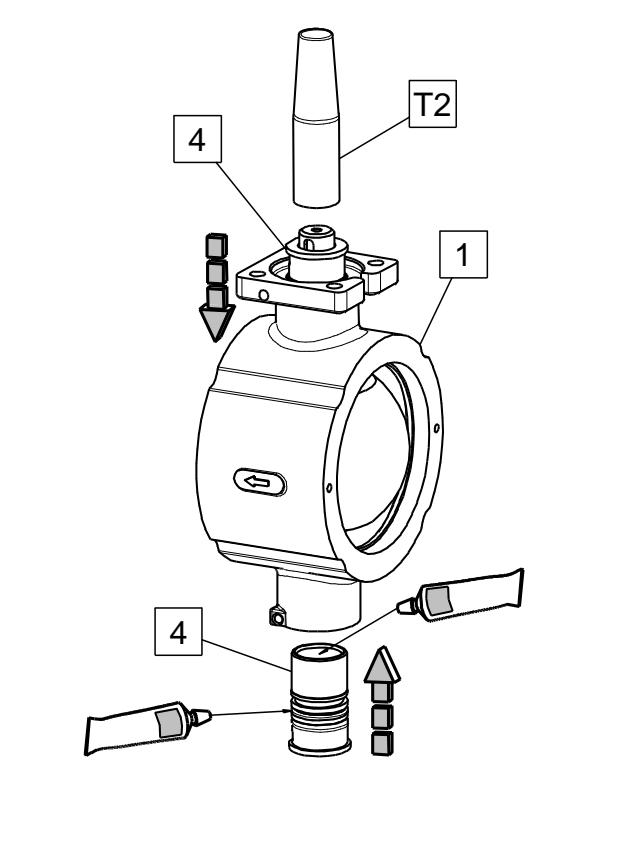
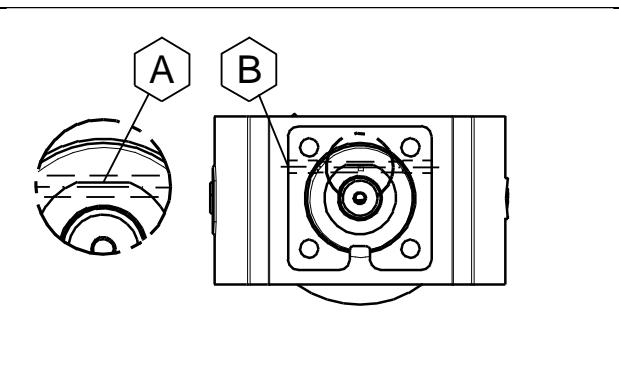
|  |  |
|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Graisser les joints toriques (13).</li> <li>✓ Enfoncer la douille de montage (T2) sur un côté du tourillon (5 et 6).</li> <li>✓ Poser le joint torique (13) sur la première rainure du tourillon (5 et 6).</li> <li>✓ Tourner le tourillon de 180°.</li> <li>✓ Enfoncer la douille de montage sur le côté opposé et poser le deuxième joint torique.</li> </ul> |
|  | <p><u>DN25 – 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insérer avec précaution le secteur sphérique (3) dans le corps (1).</li> </ul> <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remettre le secteur sphérique (3) attentivement dans le corps (1) avec la grue.</li> </ul>   |

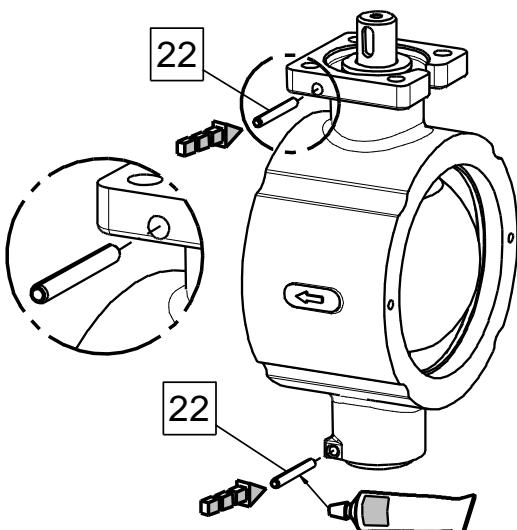


### ATTENTION

La surface finie avec précision de la sphère pourrait être endommagée en cas de contact avec le corps très dur.

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poser les ressorts d'ajustage (8) dans les tourillons.</li> <li>✓ Graisser les extrémités des tourillons.</li> <li>✓ Insérer avec précaution les deux tourillons dans le secteur sphérique (3) jusqu'à la butée.</li> </ul>  |
|  | <p><u>DN25 - 250</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fixer les tourillons à l'aide des vis sans tête (21).</li> <li>✓ Fixer les vis sans tête en matant le filetage qui dépasse.</li> </ul> <p><u>DN300</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ecartez les vis à anneau de levage et décaler la grue</li> <li>✓ Fixer les tourillons à l'aide des vis sans tête (21).</li> <li>✓ Fixer les vis sans tête en matant le filetage qui dépasse.</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Graisser l'extérieur des coussinets (4), en insistant sur la zone des joints toriques.</li> <li>✓ Graisser l'intérieur du coussinet (4). Il n'est pas nécessaire de graisser les paliers lisses.</li> <li>✓ Insérer les coussinets dans le corps.</li> </ul> <p><u>Remarque :</u> La douille de montage T2 peut servir d'aide pour le montage.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Orienter les coussinets (4) de manière que le côté plat (A) soit parallèle à l'alésage (B) pour les goupilles élastiques.</li> </ul>   |



- ✓ Graisser les goupilles de serrage (22) et les enfoncer dans le corps (1).

Remarque :

Les goupilles élastiques doivent être centrées dans le corps.

Diamètre des goupilles élastiques :

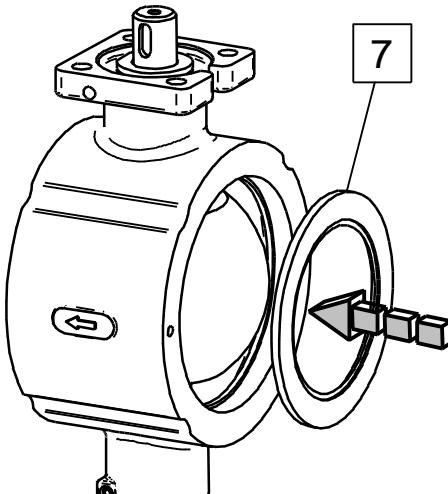
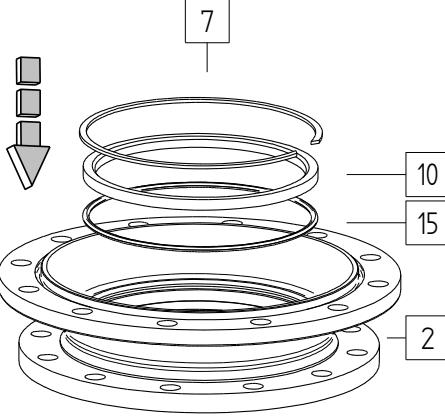
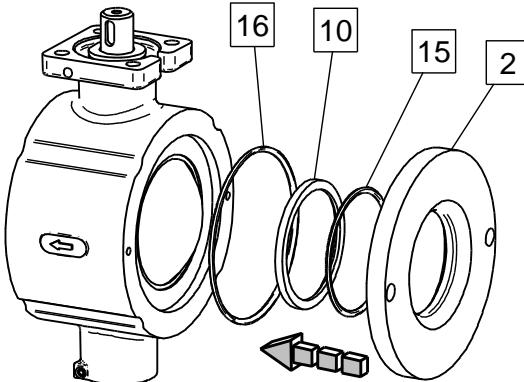
DN25-DN50 : Ø4 mm

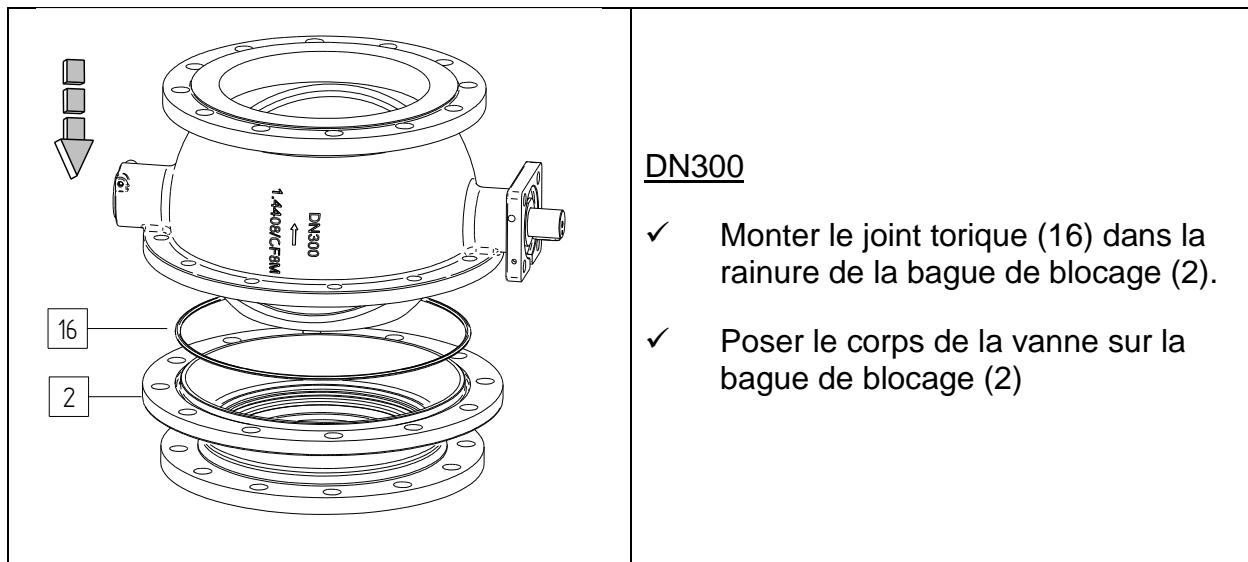
DN80-DN100 : Ø5 mm

DN150-DN250 : Ø6 mm

DN300 : Ø8 mm

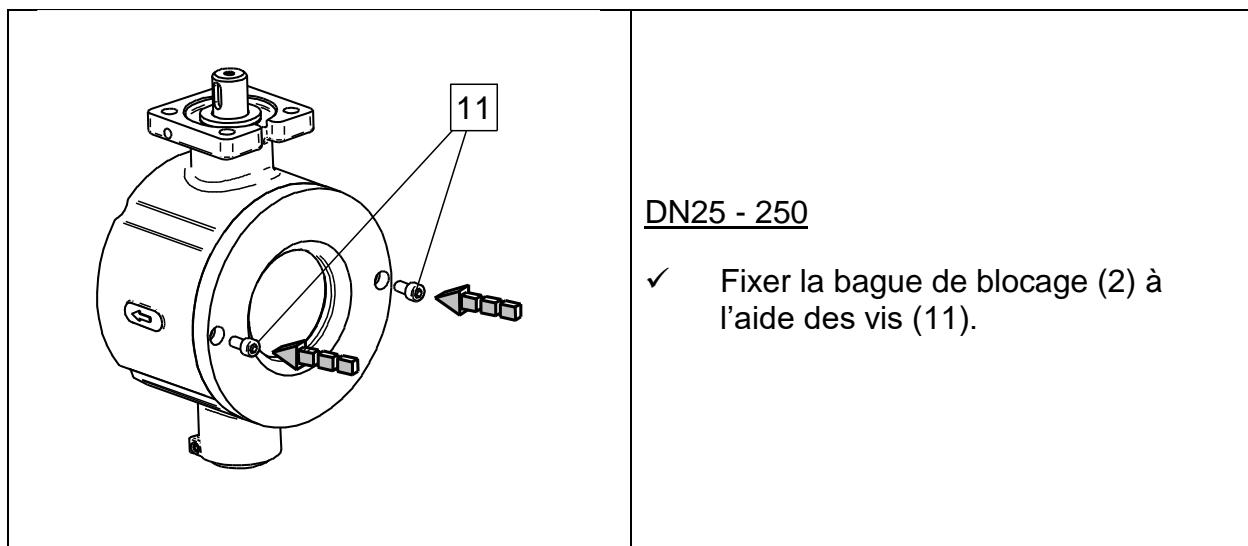
### 3.12.3.2. Montage partie siège

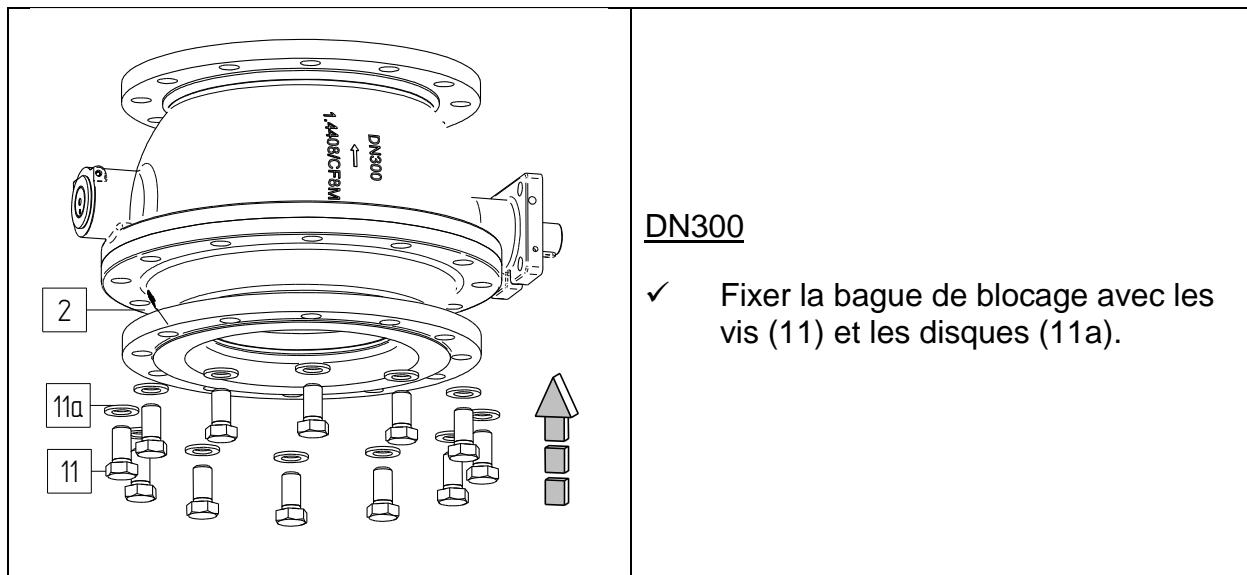
|   |   |
|---|---|
|    | <p><b><u>DN25 – 250</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poser l'anneau de support (7) dans le corps (l'anneau uniquement sur DN50-DN250).</li> </ul> <p><b><u>Remarque :</u></b></p> <p>Le secteur sphérique doit être centré dans la bague de blocage. Au besoin, l'orienter.</p> |
|  | <p><b><u>DN300</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poser le joint torique (15) et poser l'anneau de siège (10) dans la bague de blocage (2)</li> <li>✓ Monter l'anneau de sécurité (10 sur la bague de blocage (2)</li> </ul>  |
|  | <p><b><u>DN25 - 250</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monter le joint torique (16).</li> <li>✓ Poser le joint torique (15) et l'anneau de siège (10) dans la bague de blocage (2).</li> <li>✓ Poser la bague de blocage complète sur le corps.</li> </ul>                        |



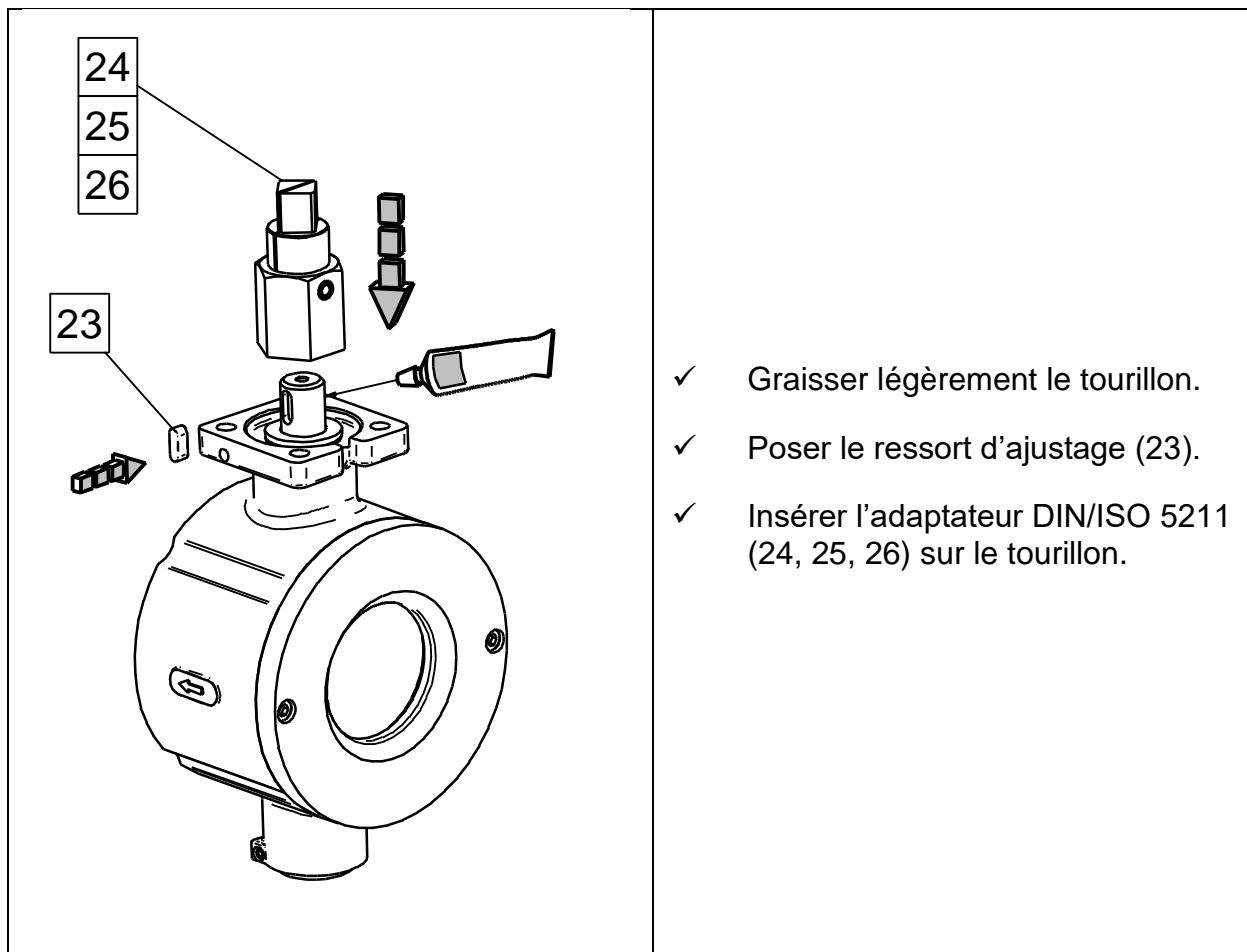
### ATTENTION

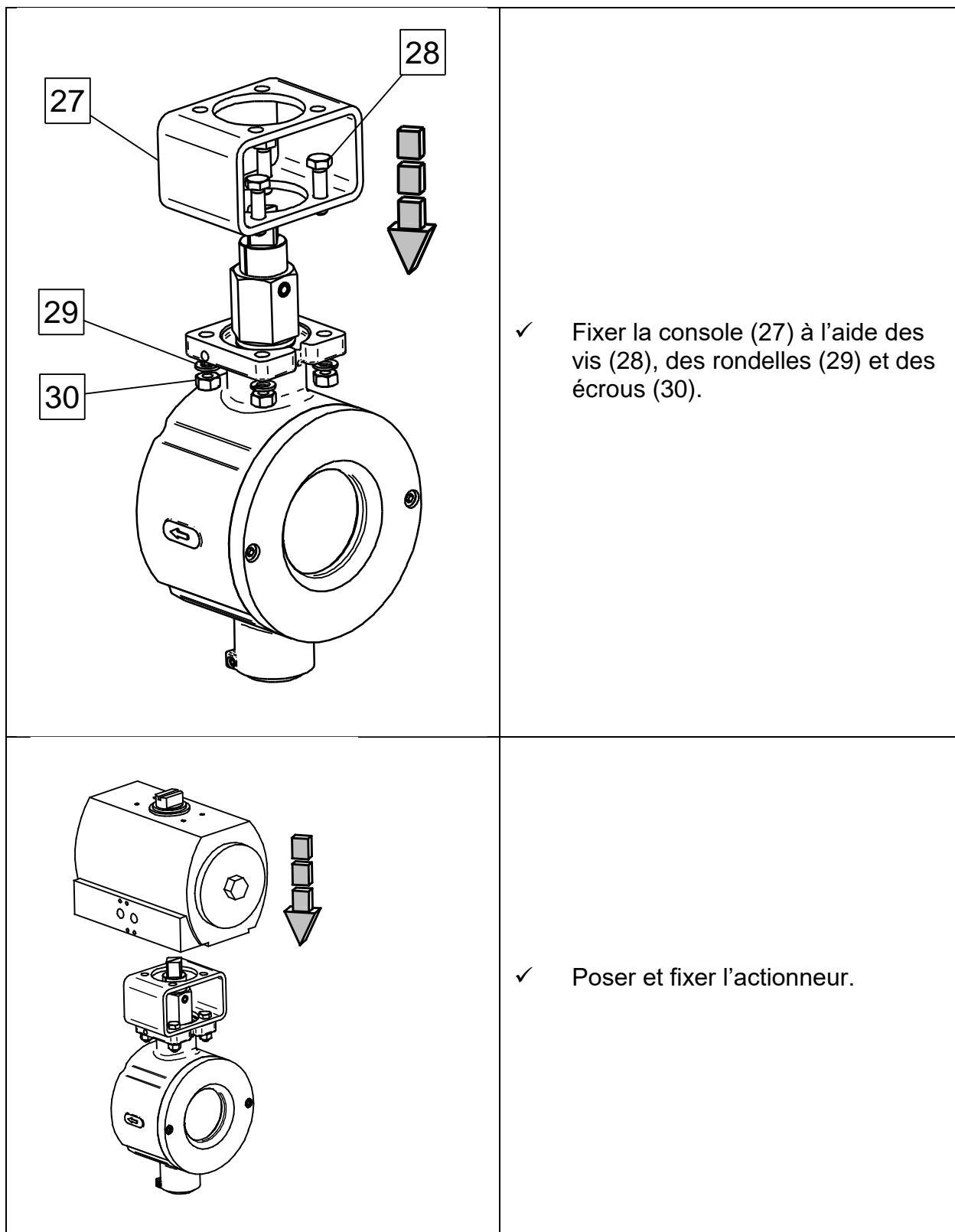
- Ne pas abîmer le secteur sphérique en tournant le corps de la vanne.
- Aligner les percages de la bague de blocage envers la pièce inférieure de la vanne.

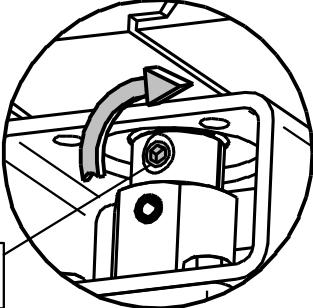
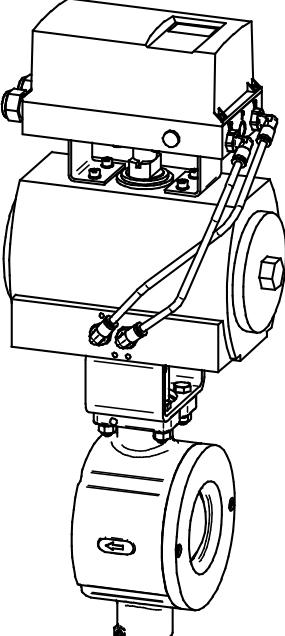




### 3.12.3.3. Montage positionneur, actionneur et console





|  |  |
|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Serrer la vis sans tête (31) à fond.</li> </ul> <p><u>Remarque :</u> Cette opération élargit le quatre pans dans l'actionneur et supprime le jeu.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monter le positionneur et autres modules supplémentaires en se référant aux notices.</li> <li>✓ Réaliser un test fonctionnel.</li> </ul>              |



### AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement

- ▶ En cas d'actionnement de la vanne en-dehors de la canalisation, il faut recouvrir les ouvertures d'entrée et de sortie à l'aide de protections adaptées.

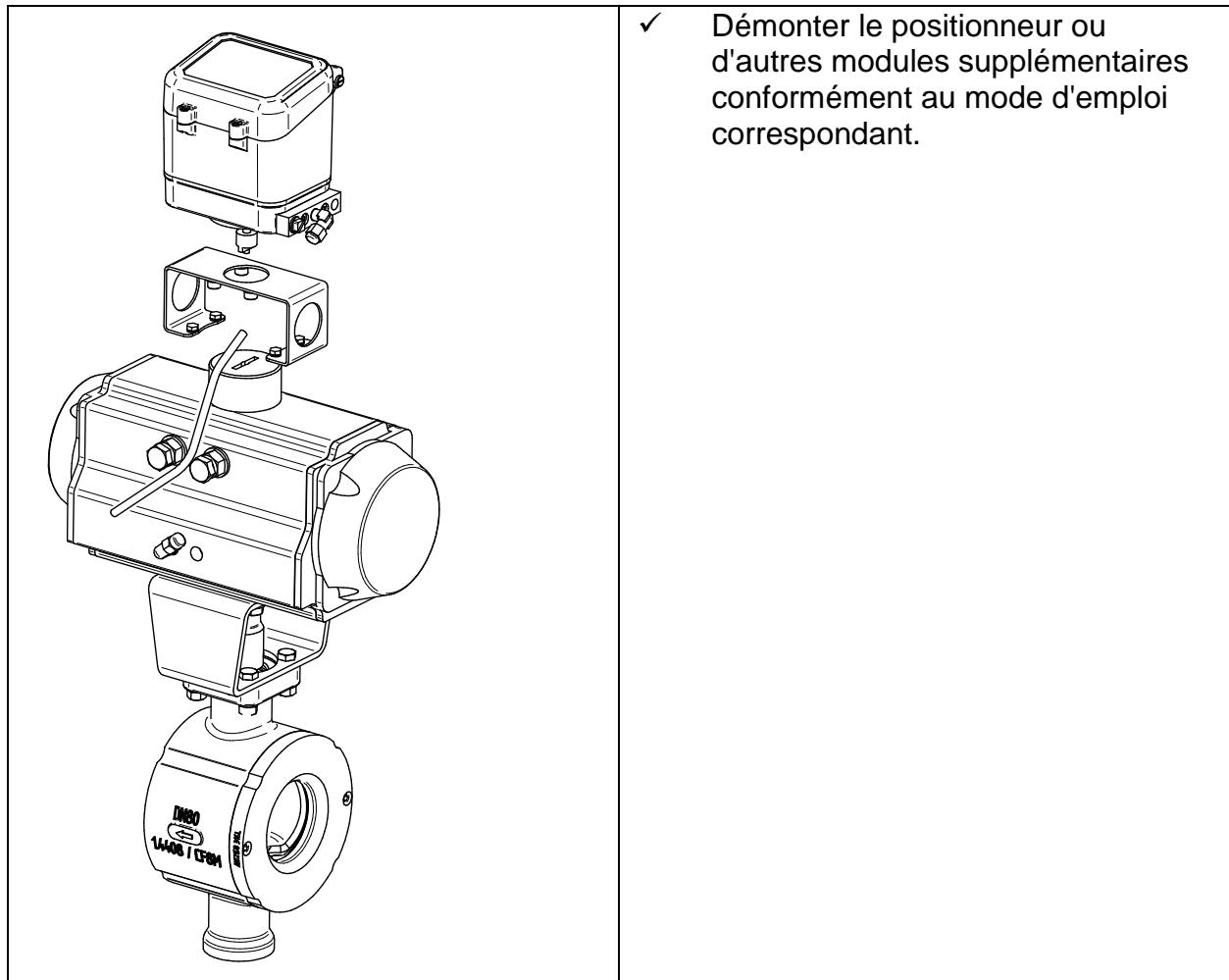
### 3.12.4. Démontage de la vanne série KS2

#### 3.12.4.1. Démontage positionneur 8049



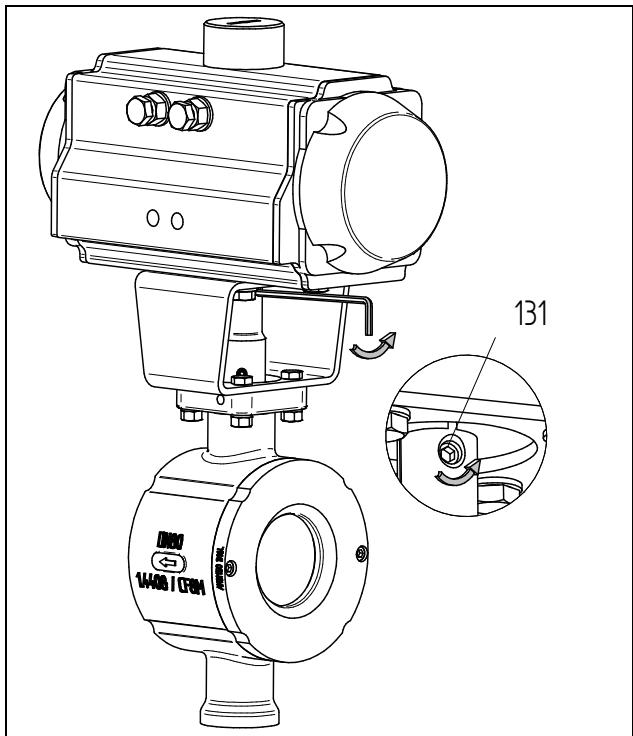
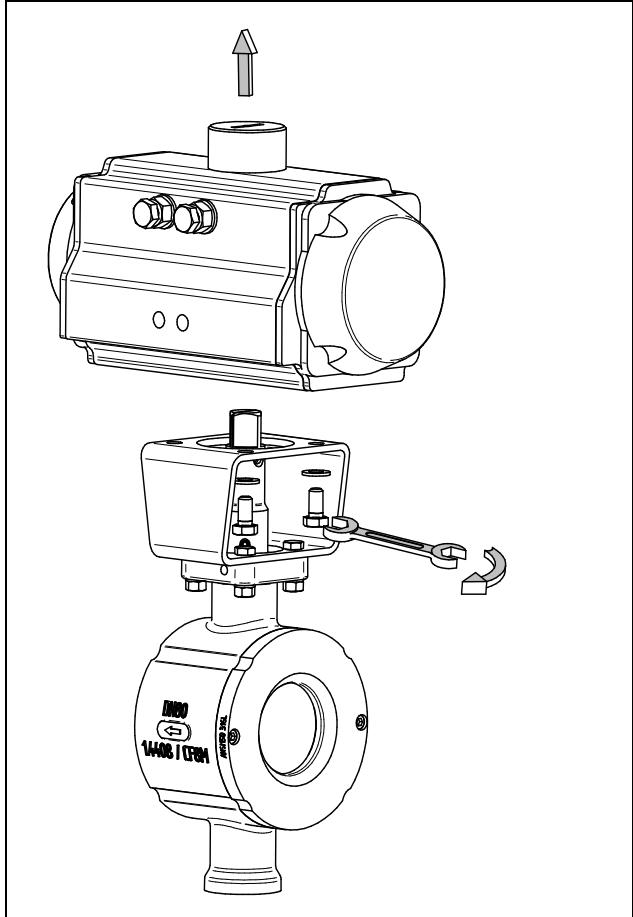
#### NOTE

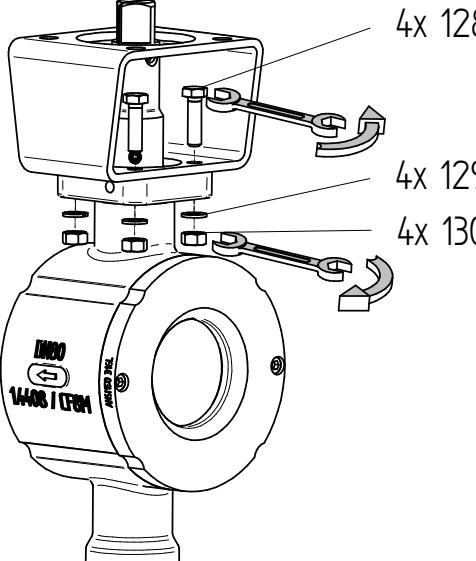
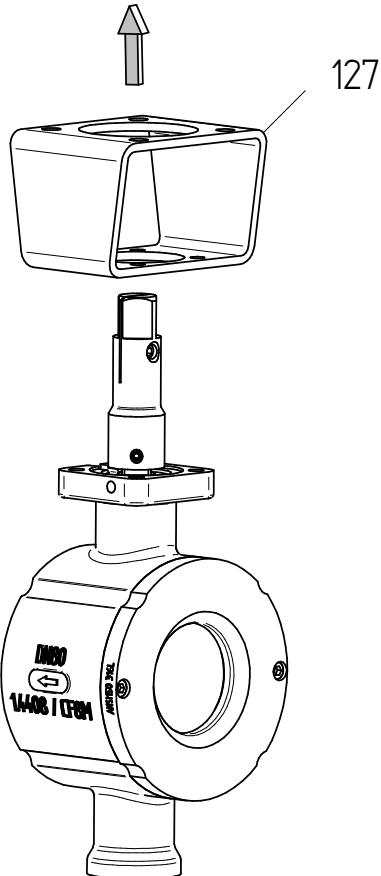
L'actionneur et le positionneur peuvent également être démontés en une seule pièce

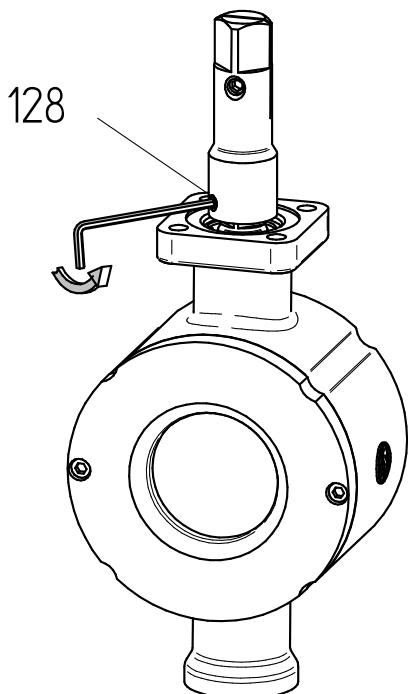


- ✓ Démonter le positionneur ou d'autres modules supplémentaires conformément au mode d'emploi correspondant.

### 3.12.4.2. Démontage actionneur

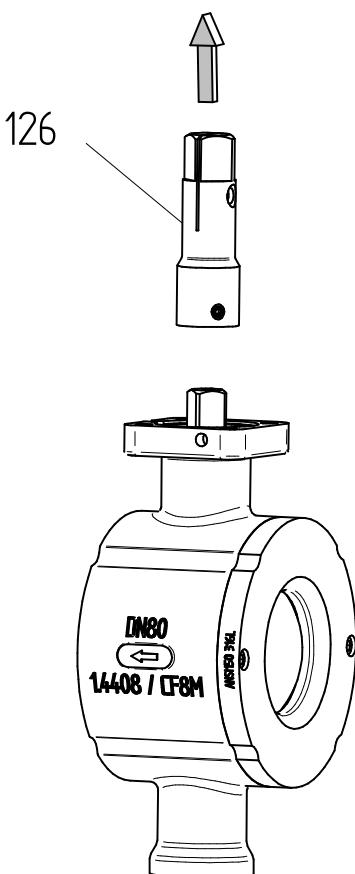
|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desserrage de la vis sans tête (131)</li> </ul> <p><u>Note</u> : La vis sans tête peut rester dans l'adaptateur</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Démonter l'actionneur en desserrant les vis de la console.</li> <li>✓ Soulever l'actionneur</li> </ul>              |

|   |   |
|---|---|
|  <p>4x 128<br/>4x 129<br/>4x 130</p> | <p>✓ Desserrer<br/>4x écrou (130) et<br/>retirer<br/>4x rondelle élastique (129) et<br/>4x vis (128).</p> |
|  <p>127</p>                         | <p>✓ Retirer la console (127)</p>   |



- ✓ Desserrer la vis sans tête (125)

Note : La vis sans tête peut rester dans l'adaptateur

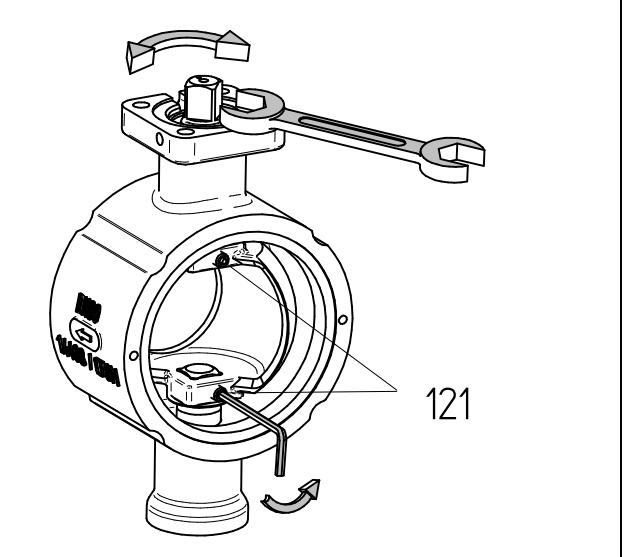


- ✓ Lever l'adaptateur carré (126).

### 3.12.4.3. Démontage section siège

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desserrer 2x vis à tête cylindrique (111)</li> <li>✓ Retirer l'anneau de retenue</li> <li>✓ Retirer le joint de corps (116)</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desserrage de 4x vis hexagonale (122)</li> <li>✓ Démontage de la section siège composée de :<br/>4x vis hexagonale (122),<br/>4x rondelle-frein (123),<br/>bague de support (107),<br/>anneau de siège (110),<br/>joint torique N° 15 (115) et<br/>bague de blocage (102)</li> </ul> |

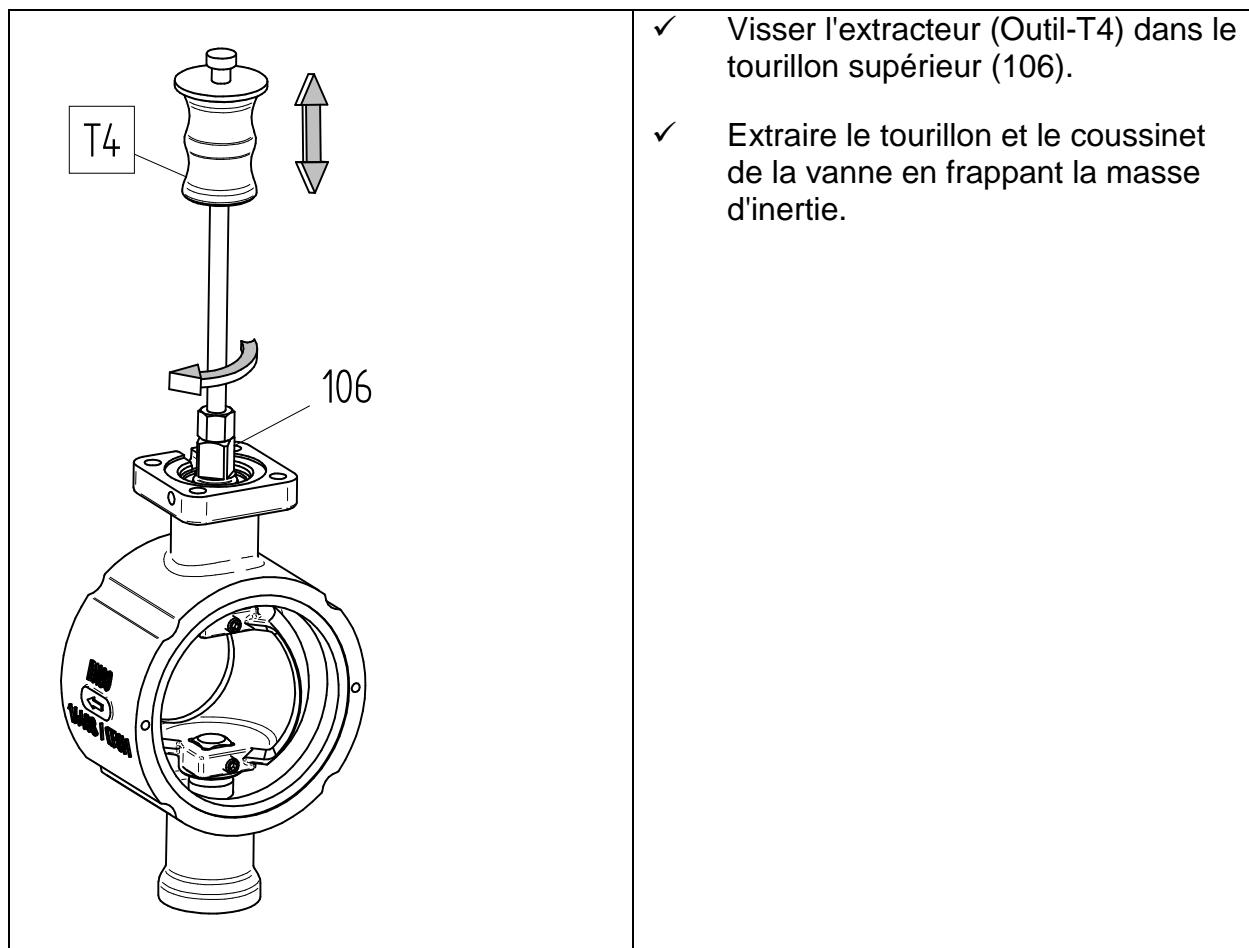
### 3.12.4.4. Démontage secteur sphérique, tourillon et coussinet

|   |   |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tourner le secteur sphérique de manière que les vis sans tête filetées (121) soient accessibles.</li><li>✓ Desserrer la vis sans tête (121)</li></ul> |
|---|---|



#### NOTE

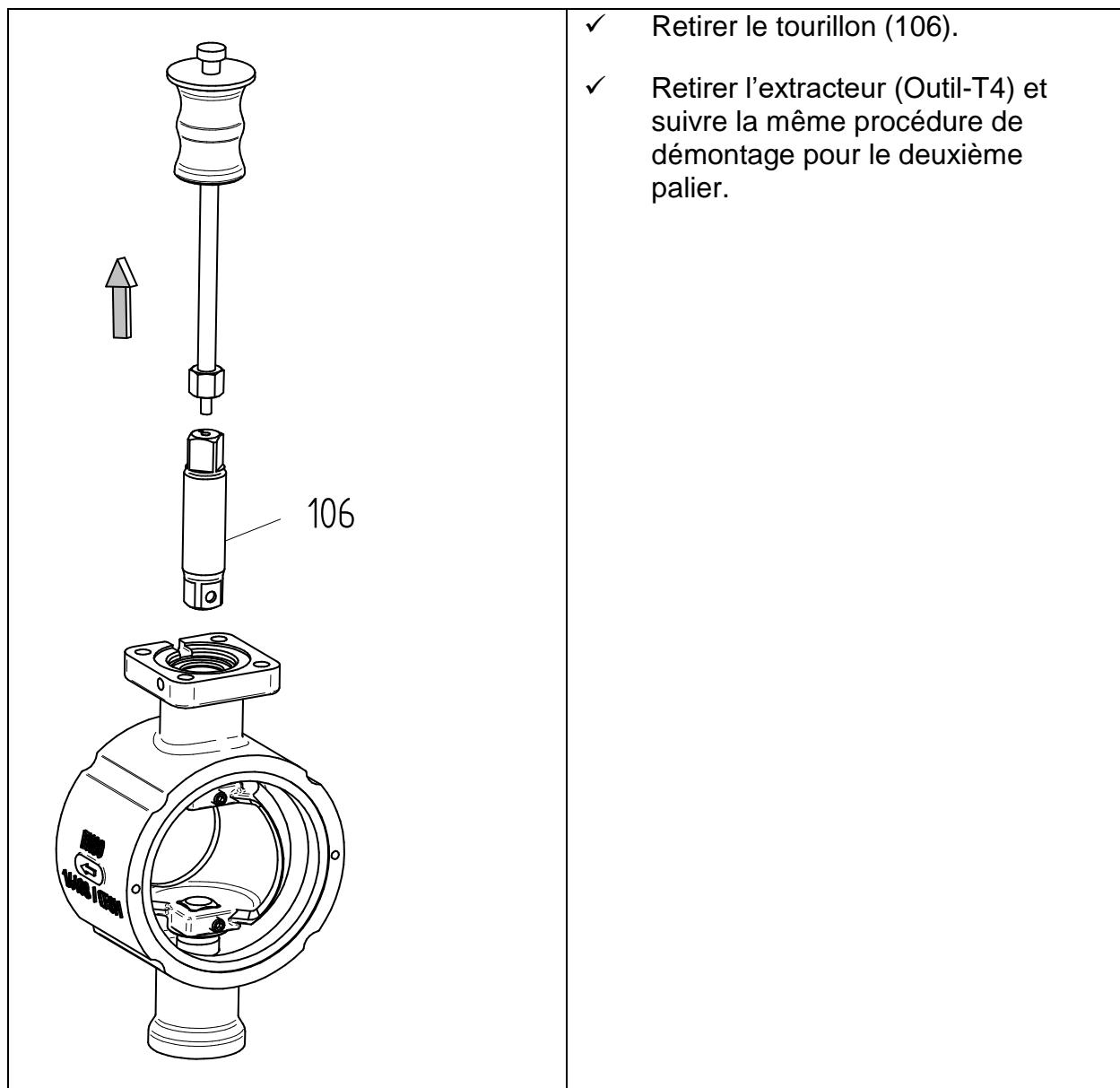
Il suffit de dévisser les vis sans tête d'environ 3 tours..

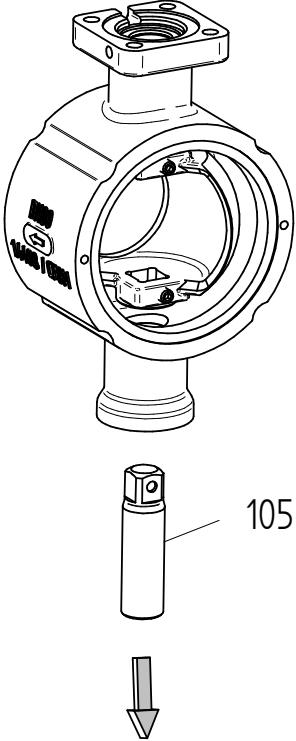
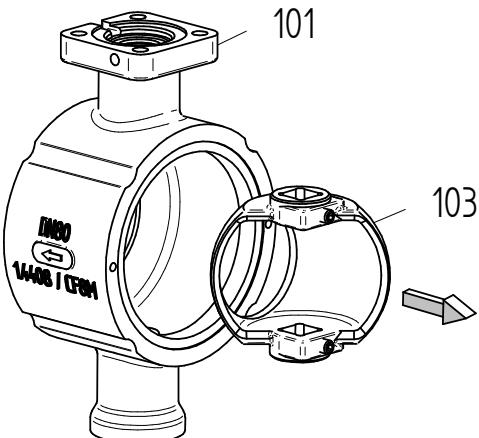


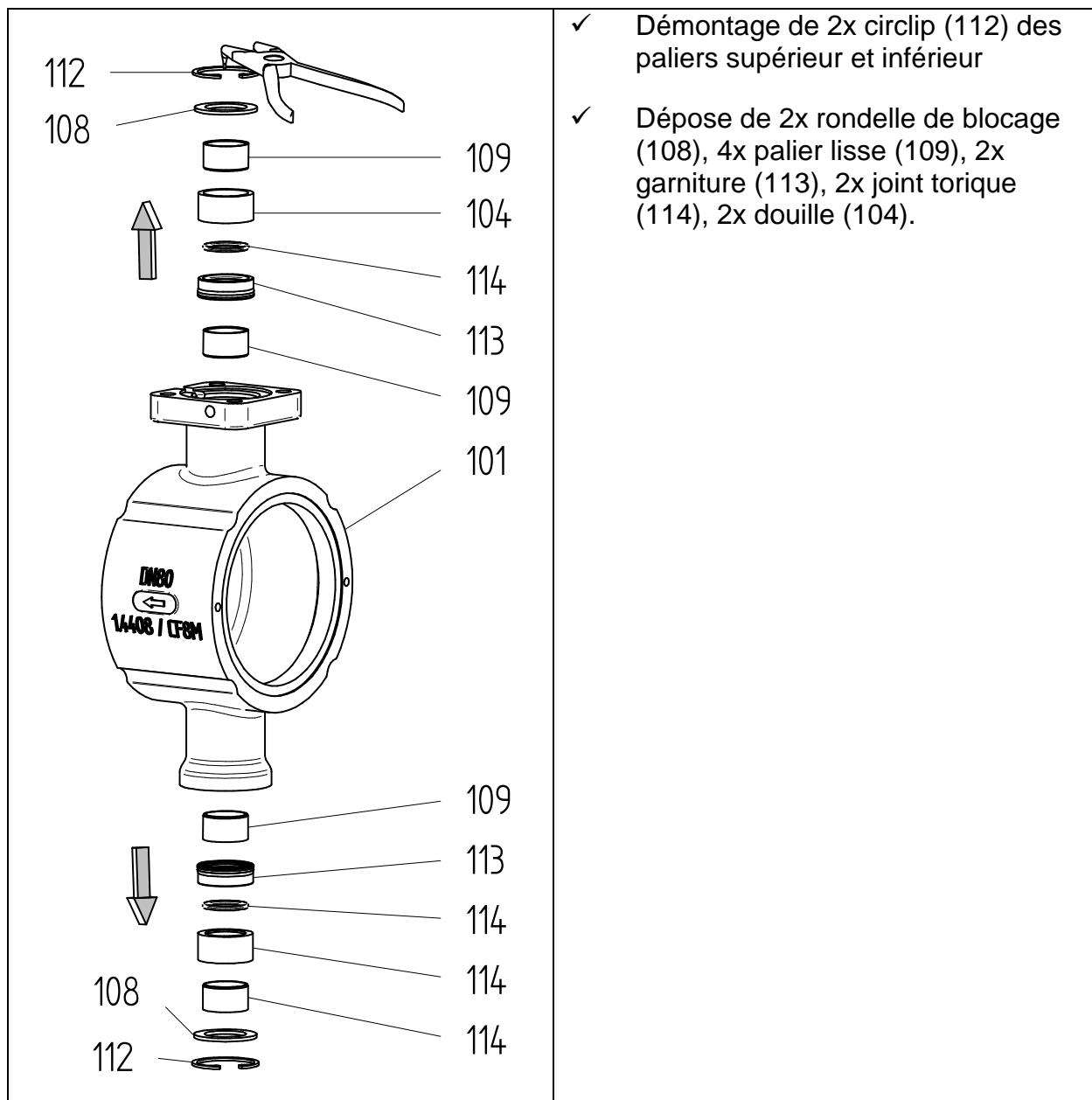
### ATTENTION

Risque de dommage

► Veiller à ce que le secteur sphérique ne touche pas l'intérieur du corps.



|  |   |
|--|---|
| <br>105<br>↓         | <p>✓ Retirer le tourillon (105).</p>  |
| <br>101<br>103<br>→ | <p>✓ Retirer avec précaution le secteur sphérique (103) du corps (101).</p> |



### **3.12.5. Montage de la vanne complète série KS2**

Le secteur sphérique des vannes de type 4040 se centre automatiquement et ne doit pas être décalé axialement dans le corps.

Au cours du montage de l'actionneur, veiller par conséquent à ce qu'aucune force axiale ne s'applique sur le tourillon (106), sinon l'anneau du siège (110) ou d'autres pièces pourraient être endommagés. Il est interdit de relier le tourillon avec le raccord et/ou avec l'orifice de l'actionneur en frappant avec un marteau.

Le secteur sphérique ne doit en aucun cas sortir de l'angle de rotation admissible de 90° pour le passage d'OUVERT à FERMÉ. Sans actionneur, l'angle de rotation du secteur sphérique n'est pas limité.

L'étanchéité optimale en position FERMÉ n'est atteinte que lorsque l'anneau du siège (110) est centré par rapport à la surface du secteur sphérique.

En position OUVERT, l'ouverture du secteur sphérique et le passage dans la bague de blocage (102) doivent être face à face.

### 3.12.5.1. Montage secteur sphérique, tourillon et coussinet



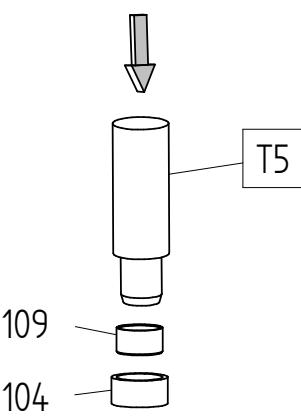
#### ATTENTION

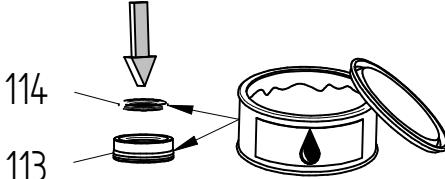
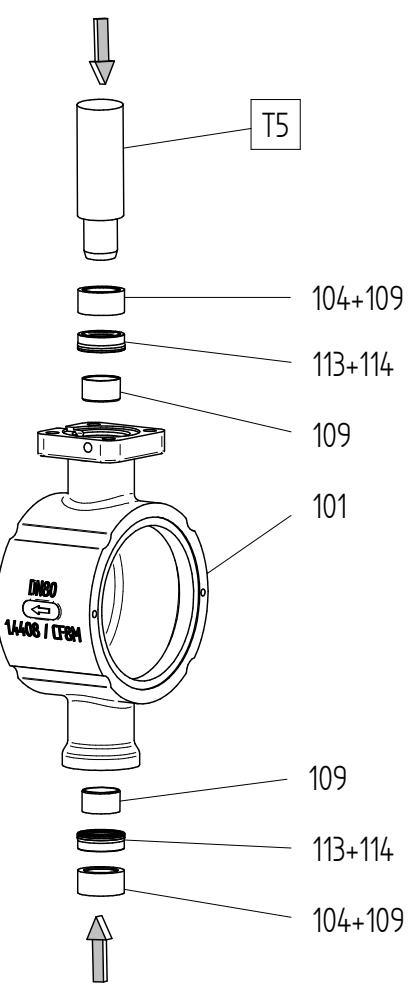
- ▶ Respecter le plan de graissage et de collage!
- ▶ Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Schubert & Salzer Control Systems!

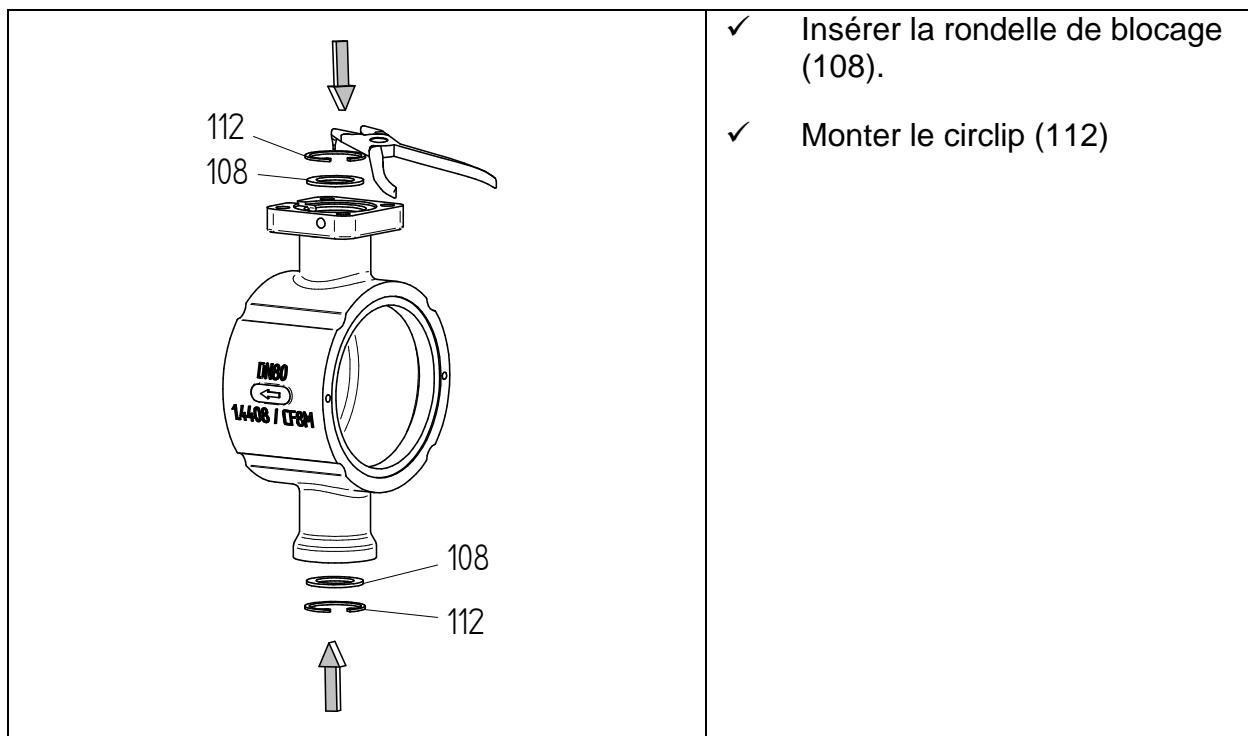


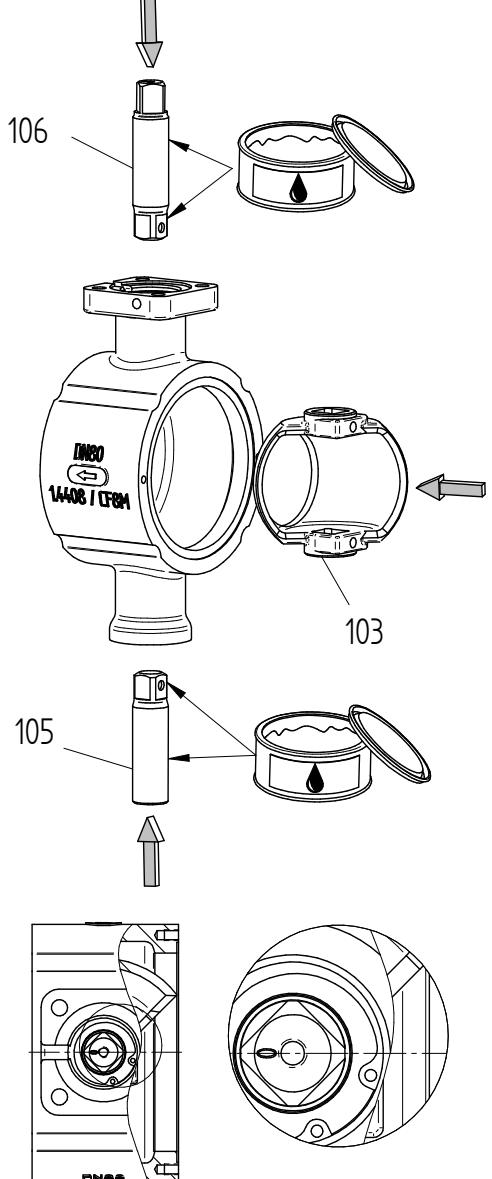
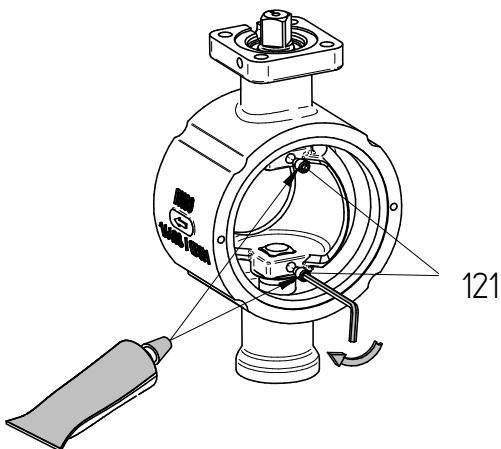
#### NOTE

Le mandrin de montage (Outil-T5) peut être utilisé comme aide au montage.

|   |  |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nettoyer toutes les pièces et vérifier leur état.</li> <li>✓ Remplacer les pièces endommagées.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insérer le palier lisse (109) dans la douille (104).</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  <p>114<br/>113</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Graisser le joint torique (114) et la garniture (113).</li> <li>✓ Insérer le joint torique (114) dans la rainure de la garniture (113).</li> </ul>  |
|  <p>T5<br/>104+109<br/>113+114<br/>109<br/>101<br/>109<br/>113+114<br/>104+109</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enfoncer le palier lisse (109), la garniture (113) avec le joint torique prémonté (114) et la douille (104) avec le palier lisse prémonté (109) les uns après les autres.</li> </ul> <p><u>Commentaire</u> : Comme aide au montage la douille de montage (Outil-T1) peut être utilisée.</p> |



|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insérer le secteur sphérique (103)</li> <li>✓ Graisser le tourillon supérieur (106) et le tourillon inférieur (105) sur la surface de roulement cylindrique et sur le carré d'entraînement qui est inséré dans le secteur sphérique.</li> <li>✓ Insérer le carré du tourillon supérieur (106) et du tourillon inférieur (105) dans le carré du secteur sphérique.</li> <li>✓ Faire attention à l'alignement des tourillons. Le repère 0 doit afficher la direction de l'alésage d'écoulement dans le secteur sphérique (103).</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Application de colle sur le filetage de 2x vis sans tête (121)</li> <li>✓ Fixer le secteur sphérique à l'aide de 2x vis sans tête (121)</li> </ul>   |

### 3.12.5.2. Montage partie siège



### NOTE

Sauf indication contraire, tous les raccords vissés doivent être enduits avec de la pâte de montage.

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prémonter la bague de blocage (102) avec le joint torique (115), l'anneau de siège (110) et la bague de support (107).</li> <li>✓ Visser l'ensemble à l'aide de 4x vis hexagonales (122) et de 4x rondelle-frein (123).</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insérer le joint (116).</li> <li>✓ Serrer la bague de retenue prémontée avec 2x vis à tête cylindrique (111).</li> </ul>   |

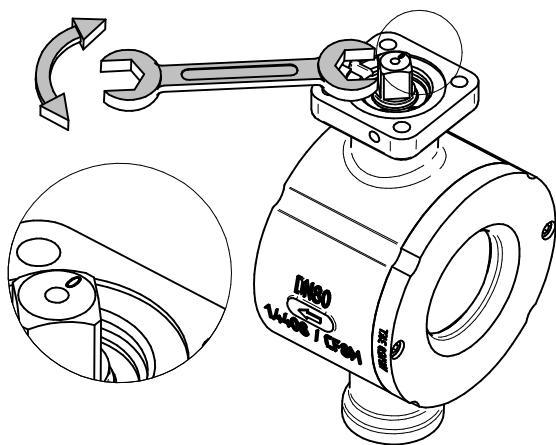
### 3.12.5.3. Montage actionneur



#### NOTE

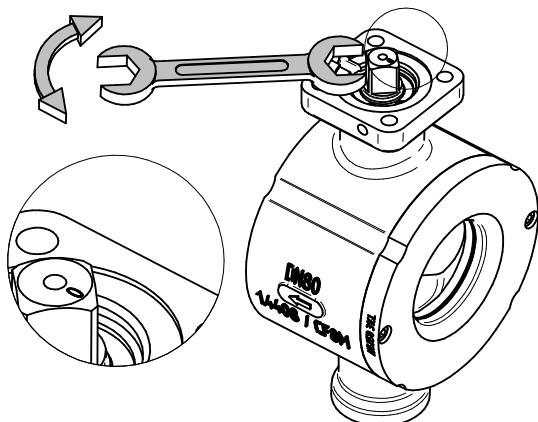
Sauf indication contraire, tous les raccords vissés doivent être enduits avec de la pâte de montage.

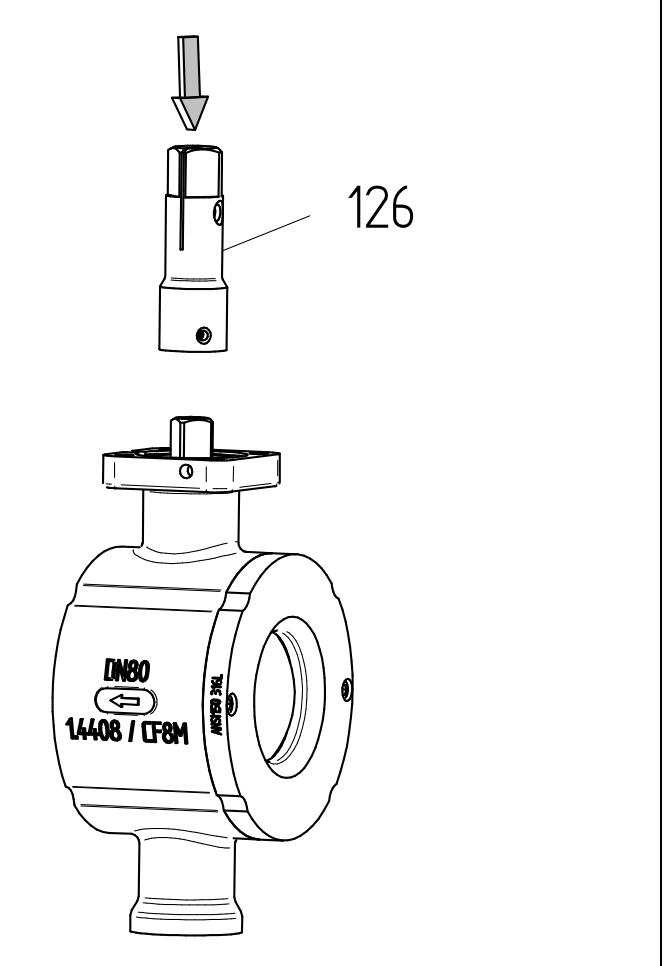
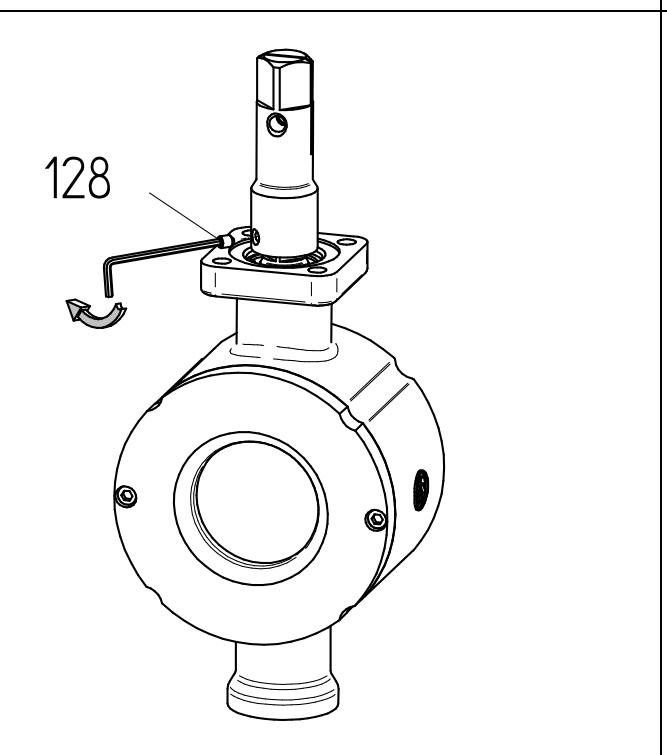
Vannes NF

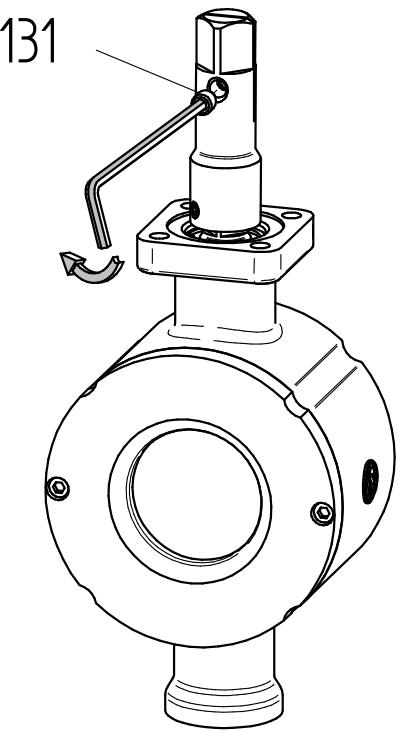
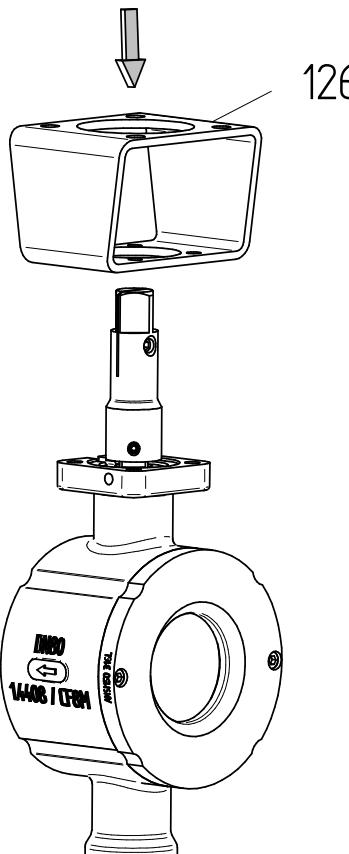


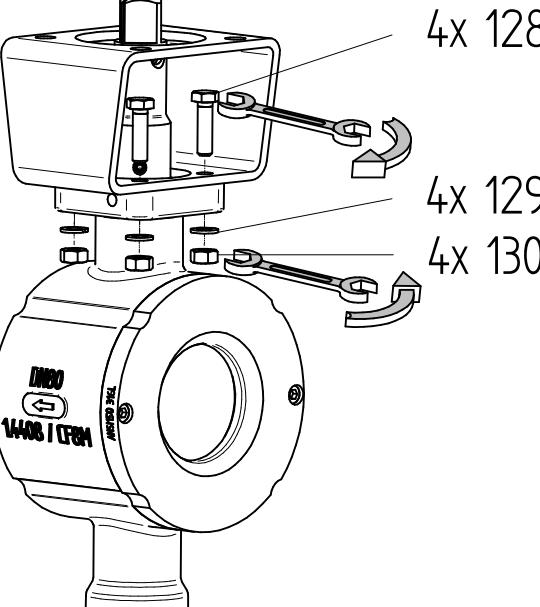
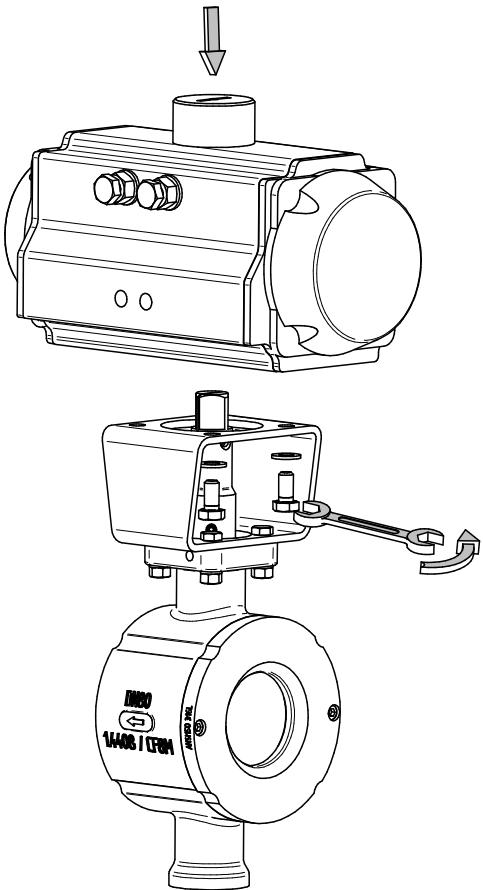
Placer la vanne en position de sécurité.

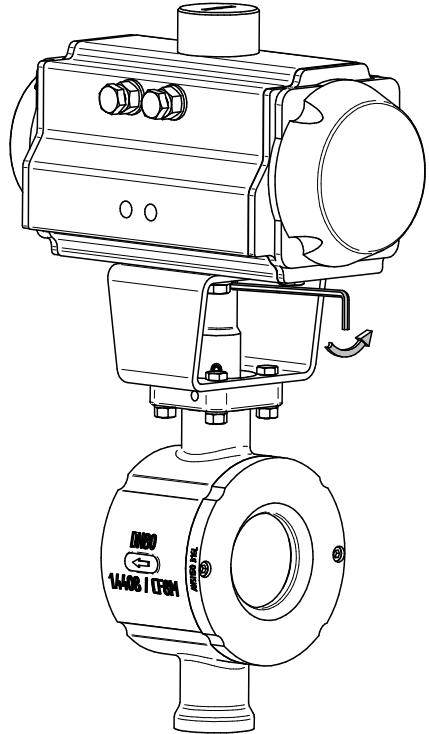
Vannes NO



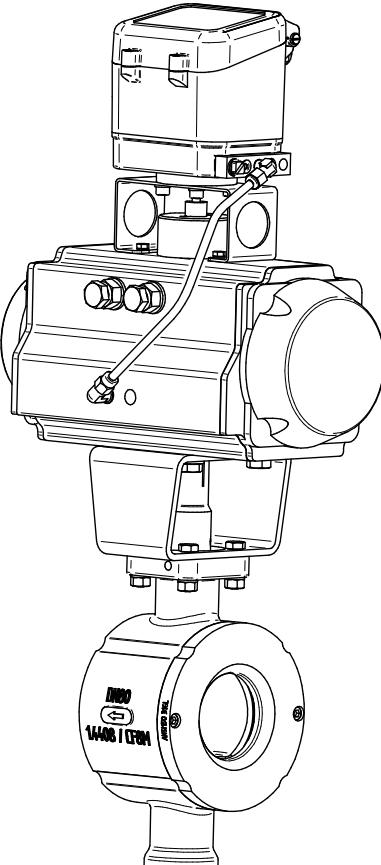
|  |  |
|--|--|
|  <p>126</p>  | <p>✓ Poser l'adaptateur carré (126)</p>                        |
|  <p>128</p> | <p>✓ Fixer l'adaptateur carré avec une vis sans tête (125)</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>✓ Visser sans serrer la vis sans tête (131)</p> |
|  | <p>✓ Poser la console (127)</p>                    |

|  |  |
|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fixer la console à l'aide de 4x vis à tête hexagonale (128), de 4x rondelle élastique (129) et de 4x écrou (130).</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poser et fixer l'actionneur.</li> <li>✓ Pour plus de détails sur le montage et le réglage des actionneurs, se reporter aux instructions correspondantes.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Serrer la vis sans tête (131)</li></ul> <p><u>Remarque</u> : Ainsi le carré de l'entraineur est élargi et le jeu pour l'entraînement éliminé.</p> |
|--|---|

### 3.12.5.4. Montage positionneur

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Le positionneur ou d'autres modules supplémentaires doivent être installés conformément au mode d'emploi.</li><li>✓ Effectuer un test de fonctionnement.</li></ul> |
|--|--|



#### **AVERTISSEMENT**

Risque d'écrasement

- Couvrir les ouvertures d'entrée et de sortie lorsque la vanne est actionnée à l'extérieur de la tuyauterie.

### 3.13. Démontage vanne

Pour assurer un démontage en toute sécurité, la pression dans la conduite doit être réduite et le fluide doit être évacué avant de commencer les travaux de démontage.



#### AVERTISSEMENT

Danger dû au fluide sous pression

- ▶ Relâche de la pression avant démontage



#### AVERTISSEMENT

Danger dû à des fluides corrosifs, toxiques ou autrement dangereux pour la santé

- ▶ Vidange complète de la tuyauterie avant démontage.

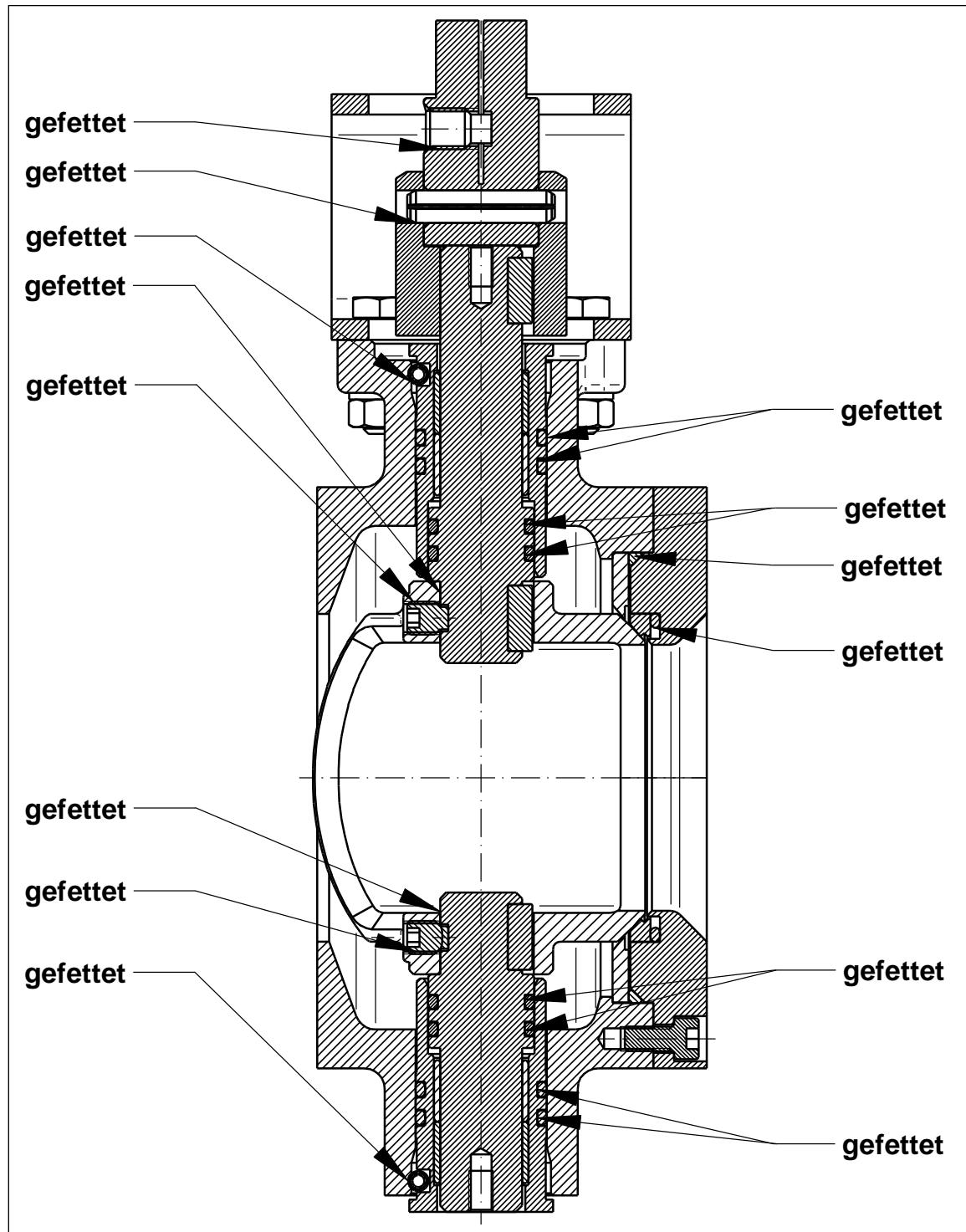
9. Desserrer le raccord à vis entre les brides.
10. Retirer les vis de la moitié supérieure pour les brides DN25-250. Retirer toutes les vis pour DN300.
11. Soulever la vanne et retirer les joints.
12. Retirer les vis restantes de DN25-250D.

### 3.14. Gestion des déchets

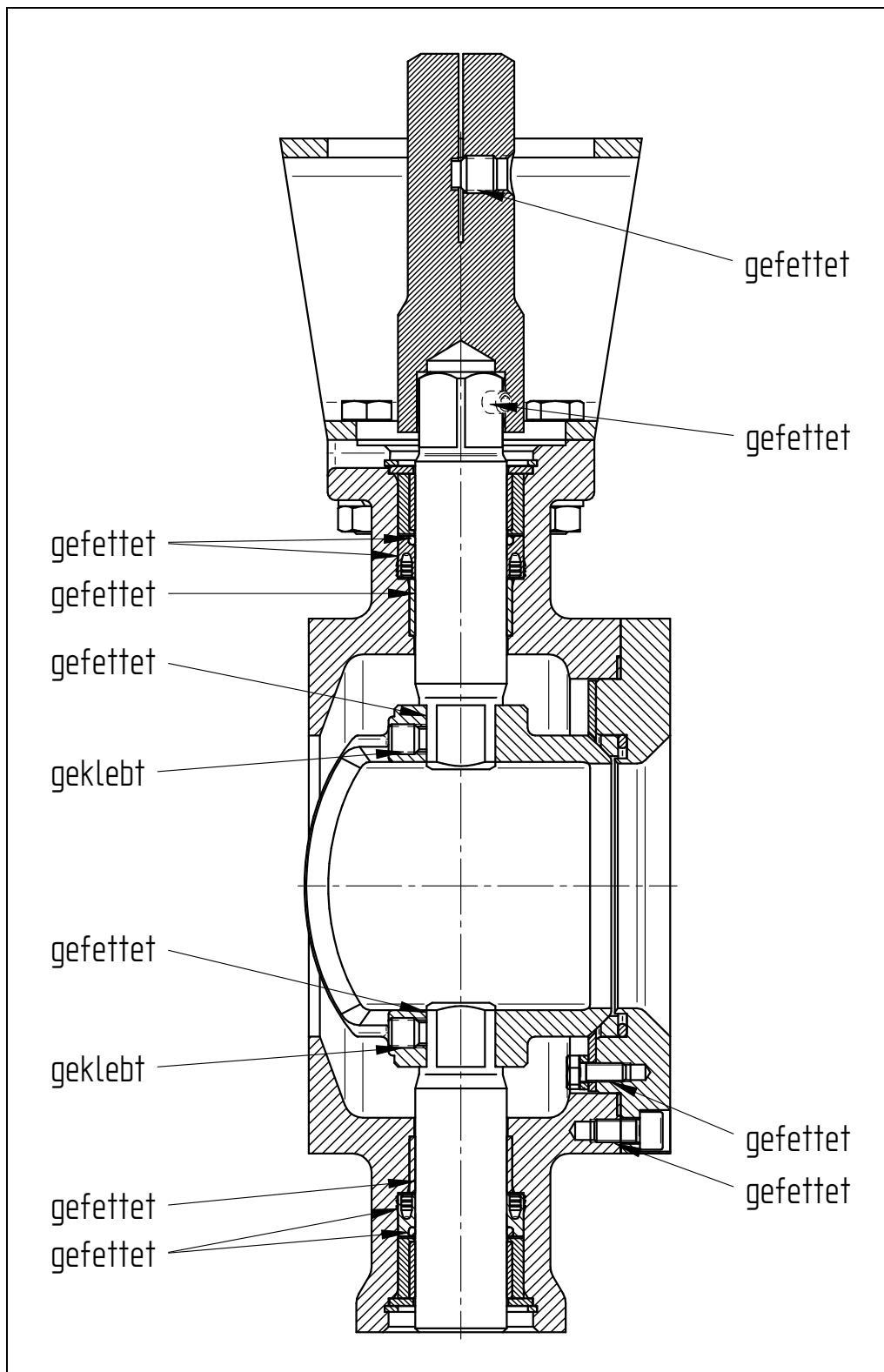
L'appareil et l'emballage doivent être éliminés conformément aux lois et réglementations spécifiques de chaque pays.

### 3.15. Plan de lubrification et de collage

#### 3.15.1. Plan de lubrification et de collage vannes KS1



### 3.15.2. Plan de lubrification et de collage vannes KS2









Original Schubert & Salzer Produkte werden ausgeliefert über:

Original Schubert & Salzer products are delivered by:

Les produits originaux Schubert & Salzer sont livrés par:

**Schubert & Salzer  
Control Systems GmbH**

Bunsenstraße 38  
85053 Ingolstadt  
Germany  
Tel. +49 / 841 / 96 54 - 0  
Fax +49 / 841 / 96 54 – 5 90  
[info.cs@schubert-salzer.com](mailto:info.cs@schubert-salzer.com)  
[www.schubert-salzer.com](http://www.schubert-salzer.com)

**Schubert & Salzer  
Inc.**

4601 Corporate Drive NW  
Concord, N.C. 28027  
United States of America  
Tel. +1 / 704 / 789 - 0169  
Fax +1 / 704 / 792 – 9783  
[info@schubertsalzerinc.com](mailto:info@schubertsalzerinc.com)  
[www.schubertsalzerinc.com](http://www.schubertsalzerinc.com)

**Schubert & Salzer  
UK Ltd.**

140 New Road  
Aston Fields, Bromsgrove  
Worcestershire B60 2LE  
United Kingdom  
Tel. +44 / 19 52 / 46 20 21  
Fax +44 / 19 52 / 46 32 75  
[info@schubert-salzer.co.uk](mailto:info@schubert-salzer.co.uk)  
[www.schubert-salzer.co.uk](http://www.schubert-salzer.co.uk)

**Schubert & Salzer  
France Sarl**

291, rue Albert Caquot  
06902 Sophia Antipolis Cedex  
France  
Tel. +33 / 492 94 48 41  
Fax +33 / 493 95 52 58  
[info.fr@schubert-salzer.com](mailto:info.fr@schubert-salzer.com)  
[www.schubert-salzer-france.com](http://www.schubert-salzer-france.com)

**Schubert & Salzer  
Benelux BVBA**

Gaston Crommenlaan (Zuiderpoort) 8  
9050 Gent  
Belgium  
Tel. Belgium +32 / 9 / 334 54 62  
Fax Belgium +32 / 9 / 334 54 63  
[info.benelux@schubert-salzer.com](mailto:info.benelux@schubert-salzer.com)  
[www.schubert-salzerbenelux.com](http://www.schubert-salzerbenelux.com)

**Schubert & Salzer  
India Private Limited**

Senapati Bapat Marg. Upper Worli  
Opp. Lodha World Tower  
Lower Parel (W)  
Mumbai 400 013  
India  
[info.cs@schubert-salzer.com](mailto:info.cs@schubert-salzer.com)