

## Type 2702

2/2-way angle seat control valve

2/2-Wege-Schrägsitzregelventil

Vanne de réglage à siège incliné 2/2 voies



## Operating Instructions

Bedienungsanleitung

Manuel d'utilisation

We reserve the right to make technical changes without notice.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2005 - 2017

Operating Instructions 1702/08\_EU-ML\_00804367 / Original DE

<b>1</b>	<b>DIE BEDIENUNGSANLEITUNG .....</b>	<b>28</b>	7.3	Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren .....	39
1.1	Begriffsdefinition Gerät.....	28	7.4	Ventilgehäuse montieren .....	39
1.2	Darstellungsmittel.....	28	7.5	Antrieb montieren.....	40
<b>2</b>	<b>BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....</b>	<b>29</b>	7.6	Ansteuerung montieren.....	40
<b>3</b>	<b>GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE.....</b>	<b>29</b>	7.7	Antriebsmodul drehen.....	42
<b>4</b>	<b>ALLGEMEINE HINWEISE.....</b>	<b>30</b>	7.8	Ansteuerung drehen.....	43
4.1	Kontaktadressen.....	30	7.9	Pneumatischer Anschluss.....	43
4.2	Gewährleistung.....	30	7.10	Inbetriebnahme .....	44
4.3	Informationen im Internet .....	30	<b>8</b>	<b>DEMONTAGE.....</b>	<b>44</b>
<b>5</b>	<b>PRODUKTBESCHREIBUNG .....</b>	<b>31</b>	<b>9</b>	<b>ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG.....</b>	<b>44</b>
5.1	Aufbau.....	31	<b>10</b>	<b>WARTUNG, REINIGUNG .....</b>	<b>45</b>
5.2	Vorgesehener Einsatzbereich.....	31	10.1	Wartungsarbeiten.....	45
5.3	Eigenschaften.....	31	10.2	Reinigung.....	45
5.4	Funktion .....	32	<b>11</b>	<b>WECHSEL DER REGELKEGELSATZES .....</b>	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>33</b>	11.1	Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren .....	46
6.1	Konformität.....	33	11.2	Regelkegelsatz wechseln .....	46
6.2	Normen.....	33	11.3	Antrieb (mit Ansteuerung) auf Ventilgehäuse montieren	47
6.3	Typschild.....	33	<b>12</b>	<b>STÖRUNGEN .....</b>	<b>48</b>
6.4	Betriebsbedingungen.....	33	<b>13</b>	<b>ERSATZTEILE .....</b>	<b>48</b>
6.5	Durchflusswerte und Kennlinien .....	34	13.1	Ersatzteilsätze.....	48
6.6	Allgemeine technische Daten.....	37	<b>14</b>	<b>TRANSPORT, LAGERUNG, ENTSORGUNG.....</b>	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>MONTAGE.....</b>	<b>38</b>			
7.1	Vor dem Einbau.....	38			
7.2	Ansteuerung vom Antrieb demontieren.....	38			

## 1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Bewahren Sie diese Anleitung für jeden Benutzer gut zugänglich auf. Die Anleitung muss jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung stehen.

### Wichtige Informationen zur Sicherheit.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

### 1.1 Begriffsdefinition Gerät

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Gerät“ steht immer für das Schrägsitzregelventil Typ 2702.

Ex-Bereich: steht für explosionsgefährdeten Bereich.

Ex-Zulassung steht für die Zulassung im explosionsgefährdeten Bereich.

## 1.2 Darstellungsmittel



### GEFAHR!

**Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.**

- ▶ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



### WARNUNG!

**Warnt vor einer möglichen, gefährlichen Situation.**

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



### VORSICHT!

**Warnt vor einer möglichen Gefährdung.**

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen mittelschwere oder leichte Verletzungen.

### HINWEIS!

**Warnt vor Sachschäden!**



Wichtige Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ markiert eine Anweisung zur Vermeidung einer Gefahr.

→ markiert einen auszuführenden Arbeitsschritt.

## 2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

**Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Geräts können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.**

- ▶ Typ 2702 ist für die Steuerung des Durchflusses von flüssigen und gasförmigen Medien konzipiert. Es kann nur in Kombination mit einer entsprechenden Ansteuerung betrieben werden.
- ▶ Im explosionsgefährdeten Bereich darf das Gerät nur entsprechend der Spezifikation auf dem separaten Ex-Typschild eingesetzt werden. Für den Einsatz muss die dem Gerät beiliegende Zusatzinformation mit Sicherheitshinweisen für den Ex-Bereich beachtet werden.
- ▶ Geräte ohne separates Ex-Typschild dürfen nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
- ▶ Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten.
- ▶ Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen.

## 3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine bei Montage, Betrieb und Wartung auftretenden, Zufälle und Ereignisse.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, auch in Bezug auf das Personal, eingehalten werden.



### **Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.**

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften oder entleeren.

### **Verletzungsgefahr durch Stromschlag.**

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Geltende Unfallverhütungsbestimmungen und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

### **Verletzungsgefahr bei Öffnung des Antriebs.**

Der Antrieb enthält eine gespannte Feder. Bei Öffnung des Antriebs kann es durch die herauspringende Feder zu Verletzungen kommen.

- ▶ Antrieb nicht öffnen.

### **Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile im Gerät.**

- ▶ Nicht in Öffnungen fassen.

**Verbrennungsgefahr oder Brandgefahr bei Dauerbetrieb durch heiße Geräteoberfläche.**

- ▶ Gerät nur mit Schutzhandschuhen berühren.
- ▶ Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten.

**Allgemeine Gefahrensituationen.**

Zum Schutz vor Verletzungen beachten:

- ▶ Gerät oder Anlage vor ungewolltem Einschalten sichern.
- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Installations- und Instandhaltungsarbeiten ausführen.
- ▶ Nach Unterbrechung der elektrischen Versorgung einen kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses sicherstellen.
- ▶ Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden.
- ▶ Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung den entsprechenden Ansteuerung beachten.
- ▶ Allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

Zum Schutz vor Sachschäden am Gerät ist zu beachten:

- ▶ Am Gerät keine Veränderungen vornehmen und nicht mechanisch belasten.
- ▶ In die Medienanschlüsse nur Medien einspeisen, die im Kapitel Technische Daten aufgeführt sind.
- ▶ Gerät gemäß der im Land gültigen Vorschriften installieren.

## **4 ALLGEMEINE HINWEISE**

### **4.1 Kontaktadressen**

#### **Deutschland**

Bürkert Fluid Control Systems  
Sales Center  
Christian-Bürkert-Str. 13-17  
D-74653 Ingelfingen  
Tel. + 49 (0) 7940 - 10-91 111  
Fax + 49 (0) 7940 - 10-91 448  
E-mail: [info@burkert.com](mailto:info@burkert.com)

#### **International**

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter: [www.burkert.com](http://www.burkert.com)

### **4.2 Gewährleistung**

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Geräts unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

### **4.3 Informationen im Internet**

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 2702 finden Sie im Internet unter: [www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)

## 5 PRODUKTBESCHREIBUNG

### 5.1 Aufbau

Das Schrägsitzregelventil besteht aus einem pneumatisch betätigten Kolbenantrieb, einem Regelkegel und einem 2/2-Wege-Schrägsitzgehäuse. Es steuert mittels neutraler Gase oder Luft (Steuermedien) den Durchfluss von Medien wie z. B. Wasser, Alkohol, Öl, Treibstoff, Salzlösung, Hydraulikflüssigkeit, Lauge, organischem Lösungsmittel und Dampf (Durchflussmedien). Die Anströmung ist immer unter Sitz. Das Schrägsitzregelventil Typ 2702 kann nur in Kombination mit einer Ansteuerung betrieben werden.

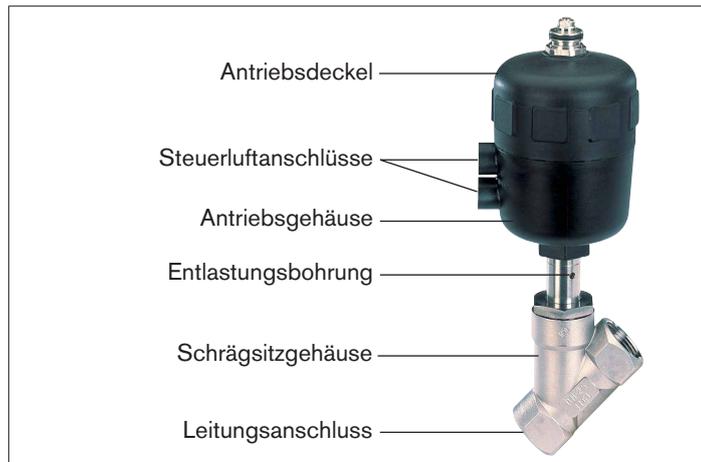


Bild 1: Schrägsitzregelventil Typ 2702, Aufbau und Beschreibung

### 5.2 Vorgesehener Einsatzbereich



Den maximalen Druckbereich laut Typschild beachten.

- Neutrale Gase und Flüssigkeiten bis 16 bar
- Dampf bis 10 bar absolut / 180 °C
- Aggressive Medien

### 5.3 Eigenschaften

- Direkter Anbau der Positioner Typ 8692, 8694, bzw. des Prozessreglers Typ 8693.
- Hohe Dichtheit durch selbstnachstellende Stopfbuchse.
- Hohe Durchflusswerte durch das strömungsgünstige Ventilgehäuse.
- Einfacher und schneller Wechsel des Regelkegels.
- Antrieb um 360° stufenlos drehbar.

#### 5.3.1 Technische Merkmale

- Kennlinie: modifizierte gleichprozentige Durchflusscharakteristik.
- Theoretisches Stellverhältnis ( $Kv_s / Kv_o$ ) 50:1; alternativ sind andere Stellverhältnisse realisierbar.

#### 5.3.2 Antriebsgrößen

Das Schrägsitzventil ist für folgende Antriebsgrößen lieferbar:  
ø 80 mm, ø 100 mm und ø 125 mm.

### 5.3.3 Optionen

Der Typ 2702 kann nur in Kombination mit einer Ansteuerung betrieben werden. Folgende Ansteuerung ist möglich:

- Typ 8692, 8693            Positioner, Prozessregler TopControl
- Typ 8694                 Positioner TopControl Basic
- Typ 8635                 Positioner SideControl
- Typ 8792, 8793         SideControl Remote-Version

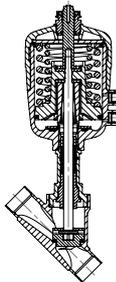
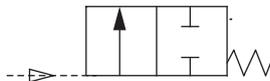
## 5.4 Funktion

Der Sitz des Ventils wird immer gegen den Mediumstrom geschlossen. Federkraft (SFA) oder pneumatischer Steuerdruck (SFB) erzeugen die Schließkraft auf den Regelkegel. Über eine Spindel, die mit dem Antriebskolben verbunden ist, wird die Kraft übertragen.

### 5.4.1 Steuerfunktionen (SF)

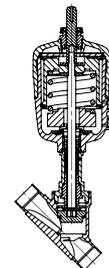
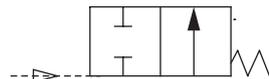
#### Steuerfunktion A (SFA)

In Ruhestellung durch Federkraft geschlossen



#### Steuerfunktion B (SFB)

In Ruhestellung durch Federkraft geöffnet



### 5.4.2 Anströmung unter Sitz

Je nach Ausführung wird das Ventil mit Federkraft (Steuerfunktion A, SFA) oder mit Steuerdruck (Steuerfunktion B, SFB) gegen den Mediumsstrom geschlossen.

Da unter dem Regelkegel der Mediumsdruck ansteht, trägt dieser zur Öffnung des Ventils bei.



#### **WARNUNG!**

**Sitzundichtheit bei zu geringem Mindeststeuerdruck oder zu hohem Mediumsdruck.**

Ein zu geringer Mindeststeuerdruck bei SFB oder das Überschreiten des zulässigen Mediumsdrucks kann zu Undichtheit am Sitz führen.

- ▶ Mindeststeuerdruck einhalten.
- ▶ Mediumsdruck nicht überschreiten.

## 6 TECHNISCHE DATEN

### 6.1 Konformität

Das Gerät ist konform zu den EU-Richtlinien entsprechend der EU-Konformitätserklärung (wenn anwendbar).

### 6.2 Normen

Die angewandten Normen, mit welchen die Konformität zu den Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EU-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EU-Konformitätserklärung nachzulesen (wenn anwendbar).

### 6.3 Typschild

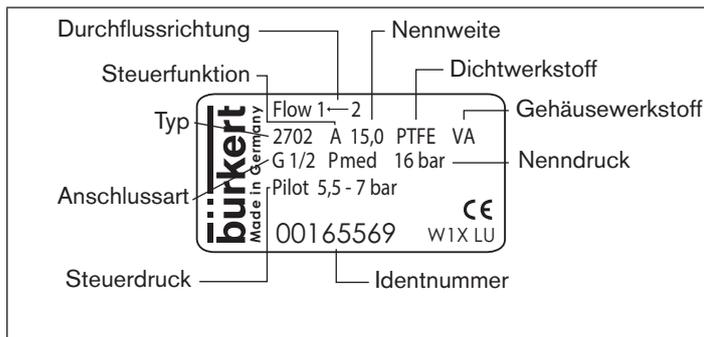


Bild 2: Beschreibung des Typschildes (Beispiel)

## 6.4 Betriebsbedingungen

### 6.4.1 Temperaturbereiche

Antriebsgröße [mm]	Antriebswerkstoff	Mediumtemperatur [°C]		Umgebungstemperatur [°C]
		Sitzdichtung Stahl-Stahl	Sitzdichtung PTFE-Stahl	
80-125	PA	-10...+180	-10...+130	-10...+60

Tab. 1: Temperaturbereiche



Bei Verwendung eines Vorsteuerventils / Ansteuerung dessen Temperaturbereich beachten.

### 6.4.2 Steuermedium

In Verbindung mit pneumatischen Ansteuerung (Stellungsregler oder Prozessregler) ist Steuerluft nach DIN ISO 8573-1 zu verwenden:

- Klasse 3 (Wassergehalt und Ölgehalt)
- Klasse 5 (Staubgehalt und Ölgehalt)



Die genaue Spezifikation ist in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Positioners / Prozessreglers im Kapitel Technische Daten beschrieben.

### 6.4.3 Druckbereiche

Maximaler Steuerdruck für Ventile ohne pneumatische Ansteuerung

Max. zulässiger Steuerdruck
5,5...7 bar

Tab. 2: Steuerdruck ohne pneumatische Ansteuerung



Den maximalen Druckbereich laut Typschild beachten.

Maximaler Mediumsdruck

Antriebsgröße [mm]	Nennweite Ventilgehäuse	Mediumsdruck
ø 80	15	0...16 bar
ø 80	20	0...16 bar
ø 80	25	0...16 bar
ø 80	32	0...15 bar
ø 100	40	0...12,5 bar
ø 100	50	0...7,2 bar

Tab. 3: Mediumsdruck

### 6.5 Durchflusswerte und Kennlinien

Durchflusswerte für Nennweite 15

Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]	Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]
5	0,23	60	2,9
10	0,24	70	3,5
20	0,26	80	4,0
30	0,35	90	4,3
40	0,7	100	4,5
50	1,85		

Tab. 4: Durchflusswerte für Nennweite 15

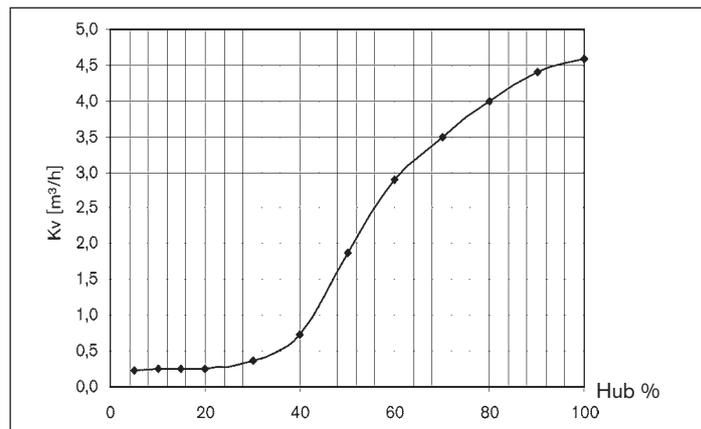


Bild 3: Durchflusskennlinie für Nennweite 15

Durchflusswerte für Nennweite 20

Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]	Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]
5	0,3	60	6,6
10	0,33	70	7,5
20	0,42	80	8,2
30	0,7	90	8,6
40	2,85	100	9,0
50	5,3		

Tab. 5: Durchflusswerte für Nennweite 20

Durchflusswerte für Nennweite 25

Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]	Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]
5	0,39	60	10,5
10	0,41	70	12,2
20	0,6	80	13,5
30	1,25	90	14,2
40	4,5	100	15,0
50	8,5		

Tab. 6: Durchflusswerte für Nennweite 25

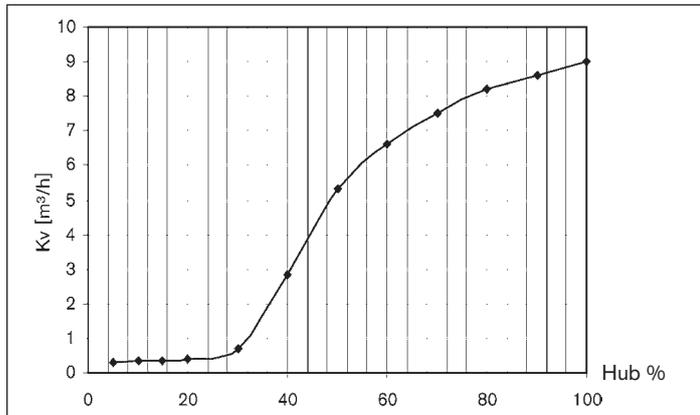


Bild 4: Durchflusskennlinie für Nennweite 20

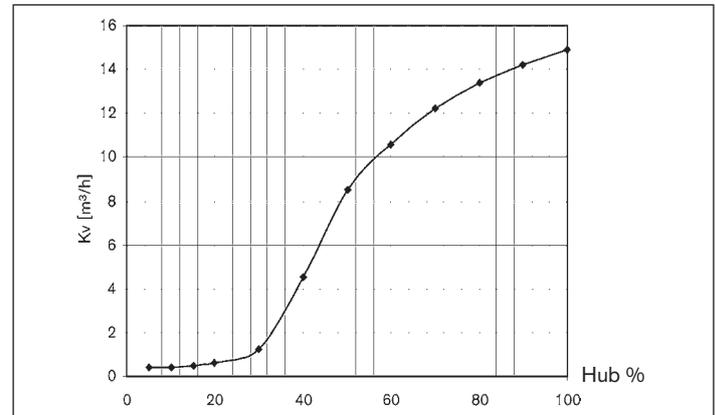


Bild 5: Durchflusskennlinie für Nennweite 25

**Durchflusswerte für Nennweite 32**

Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]	Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]
5	0,55	60	13,8
10	0,65	70	16,5
20	0,95	80	18,8
30	1,5	90	21,0
40	4,0	100	23,0
50	9,3		

Tab. 7: Durchflusswerte für Nennweite 32

**Durchflusswerte für Nennweite 40**

Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]	Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]
5	0,65	60	25,0
10	0,85	70	27,0
20	1,5	80	30,0
30	5,0	90	33,0
40	14,0	100	35,0
50	20,0		

Tab. 8: Durchflusswerte für Nennweite 40

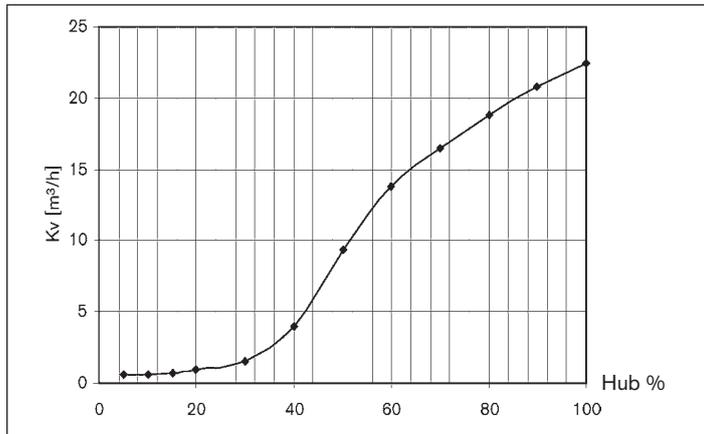


Bild 6: Durchflusskennlinie für Nennweite 32

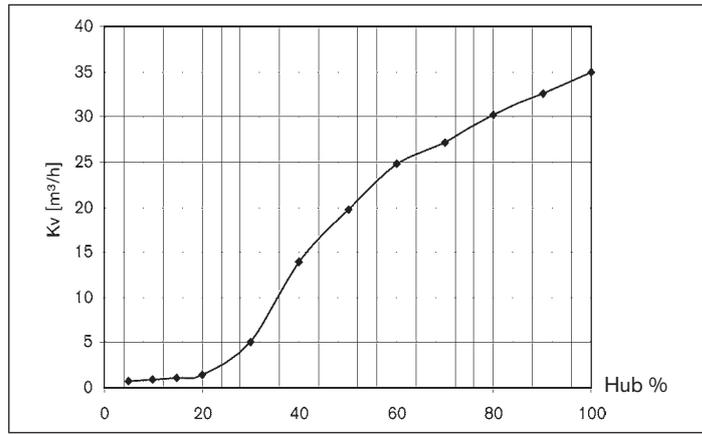


Bild 7: Durchflusskennlinie für Nennweite 40

Durchflusswerte für Nennweite 50

Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]	Hub [%]	Kv-Wert [m³/h]
5	1,0	60	34,0
10	1,3	70	41,0
20	2,0	80	45,0
30	5,0	90	49,0
40	16,0	100	53,0
50	27,0		

Tab. 9: Durchflusswerte für Nennweite 50

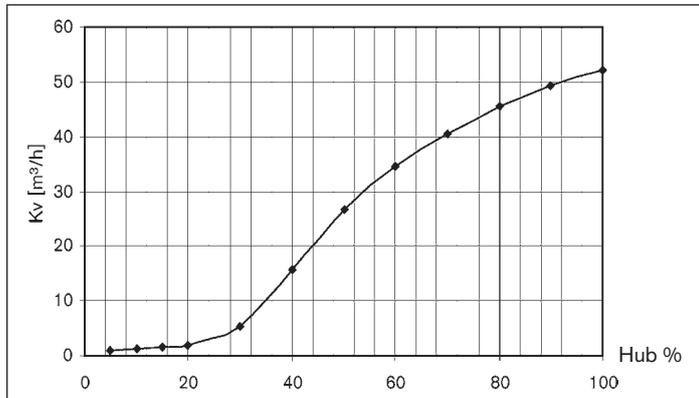


Bild 8: Durchflusskennlinie für Nennweite 50

## 6.6 Allgemeine technische Daten

### Werkstoffe

Ventilgehäuse 316L  
Antrieb PA Polyamid (PPS auf Anfrage)

### Medien

Steuermedium neutrale Gase, Luft  
Durchflussmedien Wasser, Alkohole, Treibstoffe, Hydraulikflüssigkeiten, Salzlösungen, Laugen, organische Lösungsmittel

Steuerfunktion siehe Kapitel „5.4.1“

Antriebsgrößen ø 80 mm, ø 100 mm, ø 125 mm

Anschlüsse Muffenanschluss: G, NPT, Rc  
Schweißanschluss: nach EN ISO 1127 (ISO 4200), DIN 11850 R2  
andere Anschlüsse auf Anfrage

Einbaulage beliebig, bevorzugt mit Antrieb nach oben

Schutzart IP67 nach IEC 529 / EN 60529

## 7 MONTAGE



### GEFAHR!

#### Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage.

- ▶ Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

#### Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

#### Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile im Gerät.

- ▶ Nicht in Öffnungen fassen.

### 7.1 Vor dem Einbau

Einbaulage: beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben.

- Auf fluchtende Rohrleitungen achten.
- Durchflussrichtung beachten (Anströmung immer unter Sitz).
- Rohrleitungen von Verunreinigungen säubern.

### Geräte mit Schweißgehäuse

#### HINWEIS!

#### Für Ventile mit montierter Ansteuerung:

Beim Einschweißen des Ventilgehäuses in die Rohrleitung darf die Ansteuerung nicht montiert sein.

- ▶ Ansteuerung wie beschrieben vom Antrieb demontieren.

### 7.2 Ansteuerung vom Antrieb demontieren

- Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen.
- Pneumatische Verbindung zwischen der Ansteuerung und dem Antrieb lösen.
- 2 Befestigungsschrauben lösen.
- Ansteuerung nach oben abziehen.

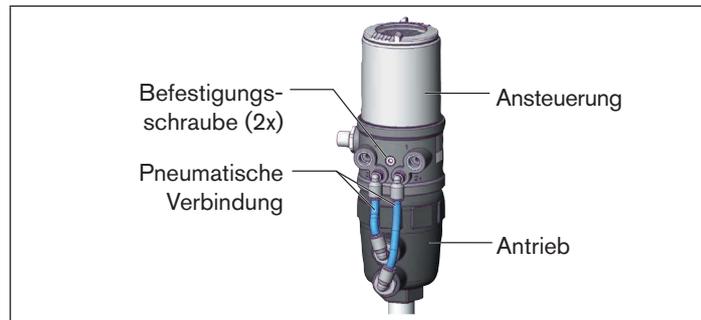


Bild 9: Ansteuerung demontieren

## 7.3 Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren

### HINWEIS!

#### Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur.

- ▶ Ventil muss bei der Demontage des Antriebs offen sein.

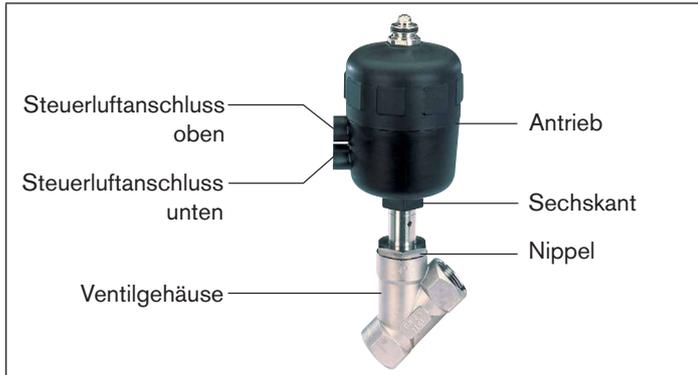


Bild 10: Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren

- Bei Steuerfunktion A den unteren Steuerluftanschluss mit Druckluft (6 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet. Bei Steuerfunktion B ist das Ventil bereits geöffnet.
- An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.
- Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

## 7.4 Ventilgehäuse montieren



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage.

- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Montagearbeiten ausführen.
- ▶ Montage nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.

### Schmutzfänger für Geräte mit Zulassung nach DIN EN 161

Nach DIN EN 161 „Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte“ muss dem Ventil ein Schmutzfänger vorgeschaltet werden, der das Eindringen eines 1-mm-Prüfdorns verhindert. Gilt die Zulassung für Edelstahlgehäuse:

→ Schmutzfänger vor dem Schrägsitzventil anbringen.

### Schweißgehäuse:

→ Ventilgehäuse in Rohrleitung einschweißen.



Beim Einschweißen des Ventilgehäuses in die Rohrleitung darf die Ansteuerung nicht montiert sein.

### Andere Gehäusen:

→ Ventilgehäuse mit Rohrleitung verbinden.

## 7.5 Antrieb montieren

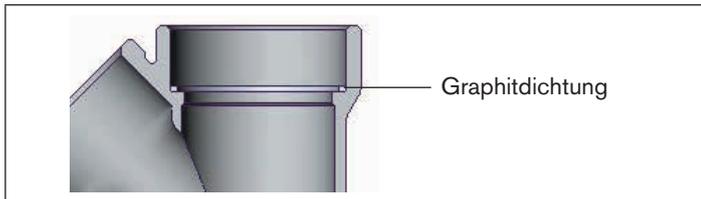


Bild 11: Graphitdichtung

→ Graphitdichtung prüfen und bei Bedarf erneuern.

### **! WARNUNG!**

#### Gefahr durch falsche Schmierstoffe.

Ungeeigneter Schmierstoff kann das Medium verunreinigen. Bei Sauerstoffanwendungen besteht dadurch Explosionsgefahr.

- ▶ Bei Anwendungen wie z. B. Sauerstoff- oder Analyseanwendungen nur entsprechend zugelassene Schmierstoffe verwenden.

→ Nippelgewinde vor Wiedereinbau des Antriebs einfetten (z. B. mit Klüberpaste UH1 96-402 der Fa. Klüber).

### **HINWEIS!**

#### Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur.

- ▶ Ventil muss bei der Montage des Antriebs offen sein.

→ Bei Steuerfunktion A den unteren Steuerluftanschluss mit Druckluft (6 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.

→ Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben. Anziehdrehmoment laut „Tab. 10“ beachten.

Nennweite Ventilgehäuse	Anziehdrehmoment [Nm]
15	45±3
20	50±3
25	60±3
32	65±3
40	
50	70±3
65	100±3

Tab. 10: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel

## 7.6 Ansteuerung montieren

→ Führungselement am Antrieb abschrauben (falls vorhanden).

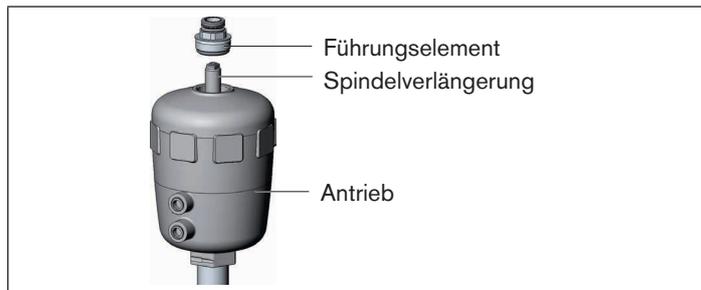


Bild 12: Führungselement abschrauben

→ Zwischenring entfernen (falls vorhanden).

- O-Ring nach unten in den Deckel des Antriebs drücken.
- Bei Antriebsgröße 125: Spindelverlängerung demontieren und durch neue ersetzen. Schraubensicherungslack (Loctite 290) in die Gewindebohrung der Spindelverlängerung einbringen.
- Führungselement in den Deckel des Antriebs mit einem Stirnlochschlüssel (Zapfen  $\varnothing$ : 3 mm, Zapfenabstand: 23,5 mm) einschrauben (Anziehdrehmoment: 8,0 Nm).
- Zur Sicherung der Schaltspindel etwas Schraubensicherungslack (Loctite 290) auf das Gewinde der Schaltspindel aufbringen.
- Schaltspindel auf die Spindelverlängerung schrauben (maximales Anziehdrehmoment: 1 Nm).
- Puck auf die Schaltspindel schieben bis er einrastet.

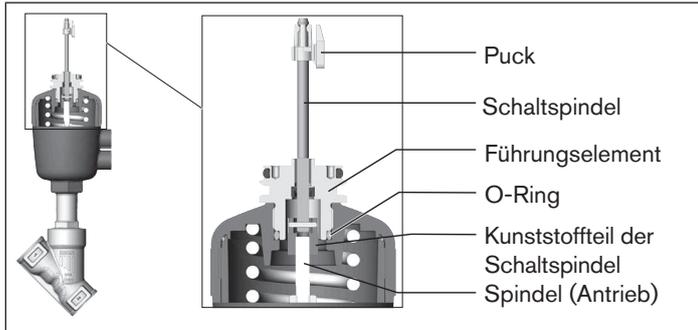


Bild 13: Montage der Schaltspindel

- Ansteuerung auf den Antrieb schieben. Puck so ausrichten, dass er in die Führungsschiene der Ansteuerung hineinfindet.

### HINWEIS!

#### Beschädigung der Platine oder Funktionsausfall.

- ▶ Sicherstellen, dass der Puck plan auf der Führungsschiene aufliegt.

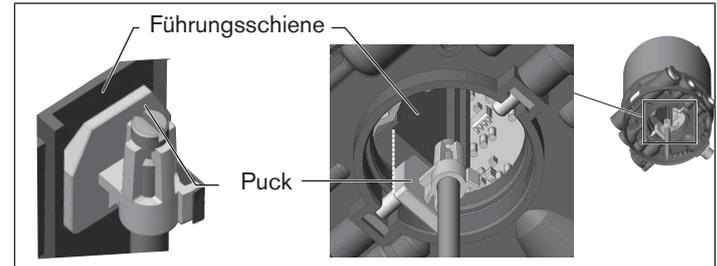


Bild 14: Ausrichten des Pucks

- Ansteuerung bis zum Antrieb drücken und durch Drehen in die gewünschte Position ausrichten.

### HINWEIS!

#### Durch ein zu hohes Anziehdrehmoment kann die Schutzart IP65 und IP67 nicht sichergestellt werden.

- ▶ Befestigungsschrauben mit einem maximalen Anziehdrehmoment von 1,5 Nm anziehen.
- Ansteuerung mit Befestigungsschrauben auf dem Antrieb befestigen (Anziehdrehmoment: 1,5 Nm).
- Schlauchsteckverbinder an die Ansteuerung und den Antrieb schrauben.
- Pneumatische Verbindung zwischen Ansteuerung und Antrieb herstellen.

## 7.7 Antriebsmodul drehen

Die Position der Anschlüsse kann durch Verdrehen des Antriebsmoduls (Ansteuerung und Antrieb) um 360° stufenlos ausgerichtet werden.



Es kann das gesamte Antriebsmodul gedreht werden. Das Verdrehen der Ansteuerung gegen den Antrieb ist nicht möglich.

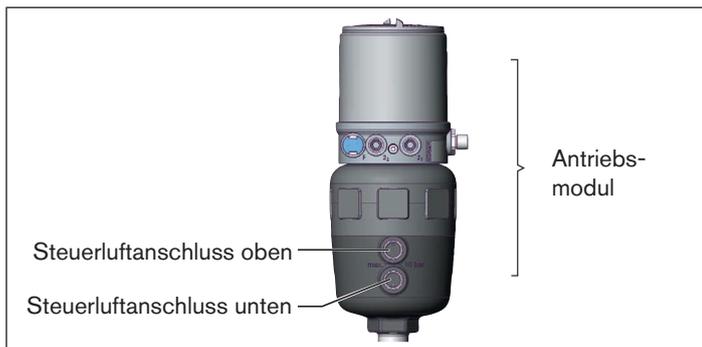


Bild 15: Antriebsmodul drehen

### HINWEIS!

#### Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur.

► Ventil muss beim Drehen des Antriebsmoduls offen sein.

→ Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).

→ Bei Steuerfunktion A: den unteren Steuerluftanschluss mit Druckluft (6 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.

→ An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel gegenhalten.

→ Passender Gabelschlüssel am Sechskant des Antriebs ansetzen.



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch Mediumsustritt und Druckentladung.

Bei falscher Drehrichtung kann sich die Gehäuseschnittstelle lösen.

► Antriebsmodul nur im vorgegebenen Richtungssinn drehen.

→ Antriebsmodul durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (von unten gesehen) in die gewünschte Position bringen.

## 7.8 Ansteuerung drehen

Sollte nach dem Einbau die Anschlusskabel oder Schläuche schlecht montiert werden, kann die Ansteuerung gegen den Antrieb verdreht werden.

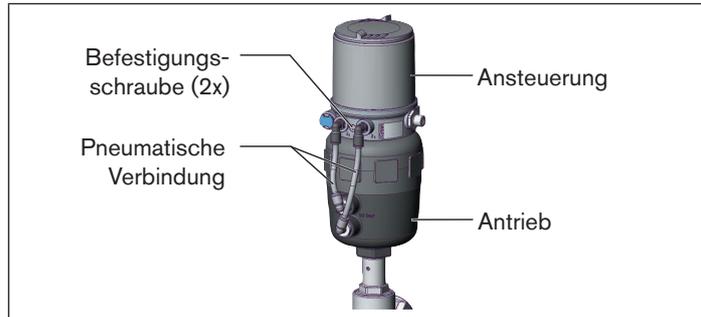


Bild 16: Ansteuerung drehen

- Pneumatische Verbindung zwischen der Ansteuerung und dem Antrieb lösen.
- Befestigungsschrauben lösen (Innensechskant SW3).
- Ansteuerung in die gewünschte Position drehen.

### HINWEIS!

Durch ein zu hohes Anziehdrehmoment kann die Schutzart IP65 und IP67 nicht sichergestellt werden.

- ▶ Befestigungsschrauben mit einem maximalen Anziehdrehmoment von 1,5 Nm anziehen.

- Befestigungsschrauben nur leicht anziehen (maximales Anziehdrehmoment 1,5 Nm).
- Pneumatische Verbindungen zwischen der Ansteuerung und dem Antrieb wieder herstellen.

## 7.9 Pneumatischer Anschluss



### GEFAHR!

**Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.**

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.



### WARNUNG!

**Verletzungsgefahr durch Anschluss ungeeigneter Schläuche.**

- ▶ Nur Schläuche verwenden, die dem Druck und der Temperatur des Mediums standhalten.
- ▶ Technische Daten des Schlauchherstellers beachten.



Der pneumatische Anschluss des Schrägsitzregelventils kann nur in Verbindung mit der entsprechenden Ansteuerung ausgeführt werden.

### 7.9.1 Anschluss des Steuermediums

- Steuermedium an den Steuerluftanschluss (1) anschließen (3...7 bar; Instrumentenluft, öl-, wasser- und staubfrei).
- Abluftleitung oder einen Schalldämpfer an den Abluftanschluss (3) und wenn vorhanden an den Abluftanschluss (3.1) montieren.

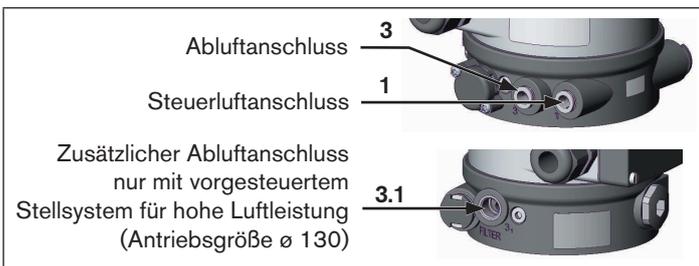


Bild 17: Pneumatischer Anschluss

 Beim Einsatz in aggressiver Umgebung empfehlen wir, sämtliche freien Pneumatikanschlüsse mit Hilfe eines Pneumatikschlauches in neutrale Atmosphäre abzuleiten.

#### Steuerluftschlauch:

Es können Steuerluftschläuche der Größen 6/4 mm bzw. 1/4" verwendet werden.

Optional ist ein Steuerluftanschluss über G 1/8 Gewinde möglich.

## 7.10 Inbetriebnahme

Nach der Installation des Geräts die *X.TUNE* ausführen. Mit dieser Funktion werden die Parameter zur Regelung voreingestellt.

 Beschreibung siehe Bedienungsanleitung der Ansteuerung.

## 8 DEMONTAGE



### GEFAHR!

**Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.**

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

→ Pneumatischer Anschluss lösen.

→ Gerät demontieren.

## 9 ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG

Das Ventil Typ 2702 ist mit folgenden Ansteuerungen kombinierbar:

- Typ 8692 Positioner
- Typ 8694 Positioner
- Typ 8635 Positioner
- Typ 8693 Prozessregler
- Typ 8792 SideControl
- Typ 8793 SideControl



Der elektrische Anschluss des Vorsteuerventils bzw. der Ansteuerung ist in der jeweiligen Bedienungsanleitung des Vorsteuerventils / Ansteuerung beschrieben.

## 10 WARTUNG, REINIGUNG



### GEFAHR!

#### Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung.

- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Wartungsarbeiten ausführen.
- ▶ Wartungsarbeiten nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.

### 10.1 Wartungsarbeiten

#### Antrieb:

Der Antrieb des Schrägsitzregelventils ist, wenn für den Einsatz die Hinweise dieser Bedienungsanleitung beachtet werden, wartungsfrei.

#### Verschleißteile des Schrägsitzregelventils:

Teile die einer natürlichen Abnutzung unterliegen sind:

- Dichtungen
- Regelkegel

→ Bei Undichtheiten das jeweilige Verschleißteil austauschen.



Wechsel der Ersatzteile ist in Kapitel „11 Wechsel der Regelkegelsätze“ beschrieben.

#### Sichtkontrolle:

Entsprechend den Einsatzbedingungen regelmäßige Sichtkontrollen durchführen:

- Medienanschlüsse auf Dichtheit prüfen.
- Entlastungsbohrung am Rohr auf Leckage kontrollieren.

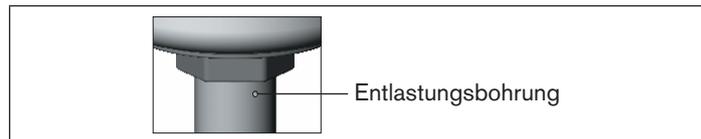


Bild 18: Entlastungsbohrung

### 10.2 Reinigung

Zur Reinigung von außen können handelsübliche Reinigungsmittel verwendet werden.

#### HINWEIS!

##### Vermeidung von Schäden durch Reinigungsmittel.

- ▶ Verträglichkeit der Mittel mit den Gehäusewerkstoffen und Dichtungen vor der Reinigung prüfen.

## 11 WECHSEL DER REGELKEGELSATZES

Der Regelkegelsatz besteht aus

- Regelkegel
- Graphitdichtung
- Spannstift
- Schmierstoff

Für den Wechsel des Regelkegelsatzes muss der Antrieb vom Ventilgehäuse demontiert werden.

### 11.1 Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren



#### GEFAHR!

**Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung.**

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.



#### WARNUNG!

**Verletzungsgefahr durch falsches Werkzeug.**

- ▶ Zur Demontage des Antriebs vom Ventilgehäuse einen Gabelschlüssel benutzen.

→ Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).

### HINWEIS!

**Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur.**

- ▶ Ventil muss bei Demontage des Antriebs offen sein.

→ Bei Steuerfunktion A: den unteren Steuerluftanschluss mit Druckluft (6 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.

Bei Steuerfunktion B ist das Ventil bereits geöffnet.

→ An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.

→ Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

### 11.2 Regelkegelsatz wechseln

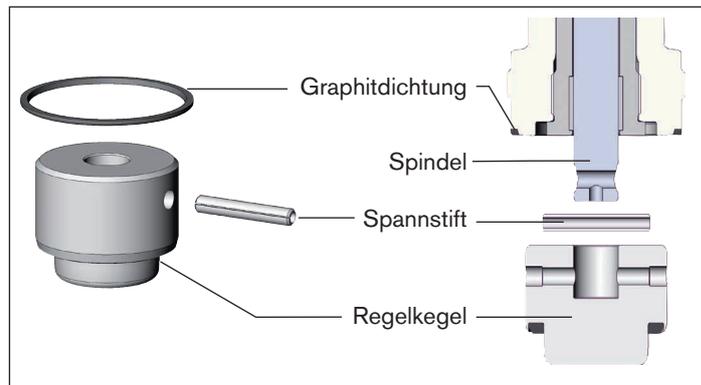


Bild 19: Wechsel des Regelkegelsatzes

**HINWEIS!**

**Wichtig für die einwandfreie und sichere Gerätefunktion.**

- ▶ Dichtfläche des Regelkegels nicht beschädigen.
- Spannstift mit einem passenden Splinttreiber heraus schlagen.  
**Splinttreiber ø 4 mm**, bei Spindeldurchmesser 10 mm.  
**Splinttreiber ø 5 mm**, bei Spindeldurchmesser 14 mm.
- Regelkegel abziehen.
- Neuen Regelkegel auf die Spindel stecken.
- Bohrungen von Regelkegel und Spindel zueinander fluchtend ausrichten.
- Regelkegel am zylindrischen Teil mit Hilfe eines Prismas oder etwas Ähnlichem abstützen.
- Spannstift ansetzen und vorsichtig mit einem Hammer einschlagen.
- Den Spannstift in mittige Lage zur Spindelachse bringen.

**11.3 Antrieb (mit Ansteuerung) auf Ventilgehäuse montieren**

- Graphitdichtung bei Bedarf erneuern.



**WARNUNG!**

**Gefahr durch falsche Schmierstoffe.**

- Ungeeigneter Schmierstoff kann das Medium verunreinigen. Bei Sauerstoffanwendungen besteht dadurch Explosionsgefahr.
- ▶ Bei Anwendungen wie z. B. Sauerstoff- oder Analyseanwendungen nur entsprechend zugelassene Schmierstoffe verwenden.

**HINWEIS!**

**Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur.**

- ▶ Ventil muss bei der Montage des Antriebs offen sein.
- Bei Steuerfunktion A den unteren Steuerluftanschluss mit Druckluft (6 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.  
Bei Steuerfunktion B ist das Ventil bereits geöffnet.
- Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben. Anziehdrehmoment laut „Tab. 11“ beachten.

Nennweite Ventilgehäuse	Anziehdrehmoment [Nm]
15	45±3
20	50±3
25	60±3
32	65±3
40	
50	70±3

Tab. 11: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel

## 12 STÖRUNGEN

Störung	Ursache	Beseitigung
Antrieb schaltet nicht	Steuerluftanschluss vertauscht	SFA: Unteren Steuerluftanschluss anschließen SFB: Oberen Steuerluftanschluss anschließen
	Steuerdruck zu gering	Siehe Angaben auf dem Typschild
	Mediumsdruck zu hoch	
	Fließrichtung vertauscht	Siehe Pfeilrichtung auf dem Gehäuse
Ventil ist nicht dicht	Schmutz zwischen Dichtung und Ventilsitz	Schmutzfänger einbauen
	Sitzdichtung verschlissen	Neuen Regelkegel einbauen
	Fließrichtung vertauscht	Siehe Pfeilrichtung auf dem Gehäuse
	Mediumsdruck zu hoch	Siehe Druckangabe auf dem Typschild
	Steuerdruck zu gering	
Ventil leckt an der Entlastungsbohrung	Stopfbuchse verschlissen	Stopfbuchsenpaket austauschen

Tab. 12: Störungen

## 13 ERSATZTEILE



### VORSICHT!

#### Verletzungsgefahr, Sachschäden durch falsche Teile.

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.

- ▶ Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert verwenden.

### 13.1 Ersatzteilsätze

Ersatzteilsätze für das Schrägsitzregelventil Typ 2702:

- Regelkegelsatz: besteht aus Regelkegel, Spannstift, Graphitdichtung und Schmierstoff.

Regelkegelsatz			
Nennweite	Antriebsgröße	Bestellnummer	
		Stahl-Stahl	PTFE-Stahl
15	Ø 80	170 322	170 315
20	Ø 80	170 323	170 316
25	Ø 80	170 324	170 318
32	Ø 80	170 325	170 319
40	Ø 100	170 326	170 320
50	Ø 100	170 327	170 321

Tab. 13: Regelkegelsatz

## 14 TRANSPORT, LAGERUNG, ENTSORGUNG

### HINWEIS!

#### **Transportschäden.**

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.

#### **Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.**

- Gerät trocken und staubfrei lagern.
- Lagertemperatur. -10...+60 °C.

#### **Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile.**

- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen!
- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.





[www.burkert.com](http://www.burkert.com)