

## Type 2301

2/2-way globe control valve  
2/2-Wege-Geradsitzregelventil  
Vanne de réglage à siège droit 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, 2008 - 2018

Operating Instructions 1802/14\_EU-ML\_00805835 / Original DE

<b>1</b>	<b>DIE BEDIENUNGSANLEITUNG</b> .....	<b>4</b>	<b>7.6</b>	Allgemeine Technische Daten .....	<b>20</b>
1.1	Darstellungsmittel.....	4	<b>8</b>	<b>MONTAGE</b> .....	<b>21</b>
1.2	Begriffsdefinition / Abkürzung .....	4	8.1	Sicherheitshinweise.....	21
<b>2</b>	<b>BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG</b> .....	<b>5</b>	8.2	Vor dem Einbau .....	21
<b>3</b>	<b>GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>5</b>	8.3	Einbau .....	23
<b>4</b>	<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b> .....	<b>7</b>	8.4	Pneumatischer Anschluss .....	26
4.1	Kontaktadressen .....	7	8.5	Inbetriebnahme .....	27
4.2	Gewährleistung.....	7	8.6	Demontage.....	27
4.3	Informationen im Internet .....	7	<b>9</b>	<b>ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG</b> .....	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>PRODUKTBESCHREIBUNG</b> .....	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>WARTUNG, REINIGUNG</b> .....	<b>28</b>
5.1	Allgemeine Beschreibung.....	7	10.1	Sicherheitshinweise.....	28
5.2	Ausführungen .....	7	10.2	Wartungsarbeiten .....	29
5.3	Eigenschaften.....	8	10.3	Tausch Verschleißteile .....	30
5.4	Technische Merkmale.....	8	<b>11</b>	<b>STÖRUNGEN</b> .....	<b>41</b>
5.5	Vorgesehener Einsatzbereich .....	9	<b>12</b>	<b>ERSATZTEILE</b> .....	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>AUFBAU UND FUNKTION</b> .....	<b>9</b>	12.1	Ersatzteilsätze .....	42
6.1	Aufbau .....	9	12.2	Montagewerkzeuge .....	45
6.2	Funktion.....	10	<b>13</b>	<b>TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG</b> .....	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>12</b>			
7.1	Konformität.....	12			
7.2	Normen.....	12			
7.3	Typschild .....	12			
7.4	Betriebsbedingungen .....	13			
7.5	Durchflusswerte- und Kennlinien .....	16			

## 1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

### 1.1 Darstellungsmittel



#### GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.

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



#### WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



#### VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- ▶ Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

#### HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden.

- ▶ Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



Markiert wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ Markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.
- Markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

### 1.2 Begriffsdefinition / Abkürzung

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Gerät“ steht immer für das Geradsitzregelventil Typ 2301.

Die in dieser Anleitung verwendete Abkürzung „Ex“ steht immer für „explosionsgeschützt“.

## 2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Geradsitzregelventils Typ 2301 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- ▶ Das Gerät 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 Geradsitzregelventil Typ 2301 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 zulässigen Daten, Betriebsbedingungen und Einsatzbedingungen beachten. Diese Angaben stehen in den Vertragsdokumenten, der Bedienungsanleitung und auf dem Typschild.
- ▶ Gerät vor schädlichen Umgebungseinflüssen schützen (Strahlung, Luftfeuchtigkeit, Dämpfe etc.). Unklarheiten mit der jeweiligen Vertriebsniederlassung klären.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen oder zugelassenen Fremdgeräten und Fremdkomponenten einsetzen.
- ▶ Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Geräts können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

## 3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



### GEFAHR!

**Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt!**

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

**Verletzungsgefahr durch Stromschlag. (bei angabauter elektrischer Komponente)**

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



### WARNUNG!

**Verletzungsgefahr beim Öffnen des Antriebs!**

Der Antrieb enthält eine gespannte Feder. Wenn der Antrieb geöffnet wird, kann die herausspringende Feder Verletzungen verursachen.

- ▶ Antrieb nicht öffnen.

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

- ▶ Nicht in Öffnungen des Geräts fassen.

#### **Gefahr durch laute Geräusche.**

- ▶ Abhängig von den Einsatzbedingungen können durch das Gerät laute Geräusche entstehen. Genauere Informationen zur Wahrscheinlichkeit von lauten Geräuschen erhalten Sie durch die jeweilige Vertriebsniederlassung.
- ▶ Bei Aufenthalt in der Nähe des Geräts Gehörschutz tragen.



#### **VORSICHT!**

#### **Verbrennungsgefahr und Brandgefahr bei längerer Einschaltzeit durch heiße Geräteoberfläche.**

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

#### **Austritt von Medium bei Verschleiß der Stopfbuchse**

- ▶ Entlastungsbohrung regelmäßig auf austretendes Medium prüfen.
- ▶ Bei gefährlichen Medien, die Umgebung der Austrittsstelle vor Gefahren sichern.

#### **Allgemeine Gefahrensituationen.**

Zum Schutz vor Verletzungen beachten:

- ▶ Gerät oder Anlage vor ungewolltem Einschalten sichern.
- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Installationsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten ausführen.
- ▶ Installationsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.

- ▶ Nach Unterbrechung des Prozesses einen kontrollierten Wiederanlauf sicherstellen. Reihenfolge beachten:
  1. Elektrische oder pneumatische Versorgung anlegen.
  2. Mit Medium beaufschlagen.
- ▶ Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung einsetzen.
- ▶ Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Geräts die anlagenspezifischen Sicherheitsbestimmungen beachten.
- ▶ Der Anlagenbetreiber ist für den sicheren Betrieb und Umgang mit der Anlage verantwortlich.
- ▶ Allgemeine Regeln der Technik einhalten.

Zum Schutz vor Sachschäden am Gerät beachten:

- ▶ In die Medienanschlüsse nur Medien einspeisen, die im Kapitel „7 Technische Daten“ aufgeführt sind.
- ▶ Ventil nicht mechanisch belasten (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- ▶ Keine äußerlichen Veränderungen an den Ventilen vornehmen. Gehäuseteile und Schrauben nicht lackieren.
- ▶ Schweres Gerät ggf. nur mit Hilfe einer zweiten Person und mit geeigneten Hilfsmitteln transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Die Abluft kann durch Schmierstoffe im Antrieb verunreinigt sein.

## 4 ALLGEMEINE HINWEISE

### 4.1 Kontaktadressen

#### Deutschland

Bürkert Fluid Control System  
Sales Center  
Chr.-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

#### 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 2301 finden Sie im Internet unter: [www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)

## 5 PRODUKTBESCHREIBUNG

### 5.1 Allgemeine Beschreibung

Das 2/2-Wege-Geradsitzregelventil Typ 2301 ist geeignet für flüssige und gasförmige Medien.

Es steuert mittels neutraler Gase oder Luft (Steuermedien) den Durchfluss von Wasser, Alkohol, Öl, Treibstoff, Hydraulikflüssigkeit, Salzlösung, Lauge, organischem Lösungsmittel und Dampf (Durchflussmedien).

Das Geradsitzregelventil Typ 2301 kann nur in Kombination mit einer Ansteuerung betrieben werden. Mögliche Ansteuerungen sind:

Positioner Typ 8692, 8694 und 8696  
Prozessregler Typ 8693

### 5.2 Ausführungen

Das Geradsitzregelventil Typ 2301 gibt es in 2 Ausführungen:

- Standardausführung – ohne separates Ex-Typschild.  
Die Standardausführung darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
- Ex-Ausführung – mit separatem Ex-Typschild.  
Die Ex-Ausführung darf im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden. Dabei müssen die Spezifikationen auf dem separaten Ex-Typschild und die dem Gerät beiliegende Zusatzinformation mit Sicherheitshinweisen für den Ex-Bereich beachtet werden.

## 5.3 Eigenschaften

- Direkter Anbau der Positioner Typ 8692 / 8694 / 8696 oder des Prozessreglers Typ 8693.
- Optimale Ventilauswahl auf die Applikation durch standardmäßig 3 Kv-Werte je Leitungsgröße (bis 5 Kv-Werte für 1/2" Leitungsgröße).
- Hohe Dichtheit durch selbstnachstellende Stopfbuchse (Spindeldichtelement).
- Dichtschließend bei Verwendung des PTFE/PEEK-Regelkegels.
- Hohe Durchflusswerte durch das strömungsgünstige Ventilgehäuse aus Edelstahl.
- Groß dimensionierter Expansionsraum oberhalb des Ventilsitzes, der eine durch Kavitation verursachte Erosion am Gehäuse verhindert.
- Einfacher und schneller Tausch des Regelkegels und des eingeschraubten Ventilsitzes.
- Antrieb um 360° stufenlos drehbar.
- Unter normalen Bedingungen wartungsfrei.

## 5.4 Technische Merkmale

- Gehäusenennweite: DN10...DN100, Ventilsitzgröße 3...100.
- Nenndruck PN16 (PN25 auf Anfrage).
- Gehäuseanschlüsse: Flanschanschluss, Gewindeanschluss, Schweißanschluss, Clamp-Anschluss.
- Ventilgehäuse 316L.

- Die Geradsitzbaureihe zeichnet sich durch eingeschraubte Ventilsitze aus, die insbesondere beim Regelventil zur Reduzierung der Nennweite getauscht werden können.

### 5.4.1 Optionen

#### Ansteuerung

Je nach Anforderung stehen Ansteuerungen verschiedener Ausführungen zu Verfügung.

- Positioner Typ 8692, 8694 und 8696
- Prozessregler Typ 8693
- Vakuum
- Lebensmittelkonformität FDA
- DVGW
- ATEX
- Reduzierter Steuerdruck



## 5.4.2 Gerätevarianten

### Antriebsgrößen

Das Geradsitzregelventil ist abhängig von der Nennweite für folgende Antriebsgrößen lieferbar:

Gehäusenennweite DN	Verfügbare Antriebsgröße $\phi$ [mm]				
15	50	70	-	-	
20	50	70			
25	50	70	90		
32	-		90	130	
40			90	130	
50			90	130	
65			-		130
80					130
100					130

Tab. 1: Antriebsgrößen

## 5.5 Vorgesehener Einsatzbereich



Den maximalen Druckbereich laut Typschild beachten!

- Neutrale Gase und Flüssigkeiten bis 16 bar.
- Dampf bis 11 bar absolut / 185 °C für Ventilsitzdichtung Stahl/Stahl und PEEK.  
Dampf bis 2,7 bar absolut / 130 °C für Ventilsitzdichtung PTFE/Stahl.
- Aggressive Medien.

## 6 AUFBAU UND FUNKTION



Das Geradsitzregelventil Typ 2301 kann nur in Kombination mit einer Ansteuerung betrieben werden.

Mögliche Ansteuerungen sind:  
Positioner Typ 8692, 8694 und 8696  
Prozessregler Typ 8693

### 6.1 Aufbau

Das Geradsitzregelventil besteht aus einem pneumatisch betätigten Kolbenantrieb, einem Regelkegel und einem 2/2-Wege-Geradsitzgehäuse.

Der Regelkegel ist über einen Spannstift modular an die Antriebs-  
spindel gekoppelt und daher schnell tauschbar.

Für das Gehäuse sind nahezu alle Leitungsanschlüsse realisierbar.  
Als Standardausführung werden Muffe, Schweißende und Flansch  
angeboten.

Die Ventilsitze werden eingeschraubt. Reduzierte Sitznennweiten  
sind durch den Tausch der eingeschraubten Ventilsitze einfach zu  
realisieren. Die Anströmung ist immer unter Sitz.



Die Beschreibung der Steuerfunktionen (SF) finden Sie in  
Kapitel „6.2.1 Steuerfunktionen (SF)“.

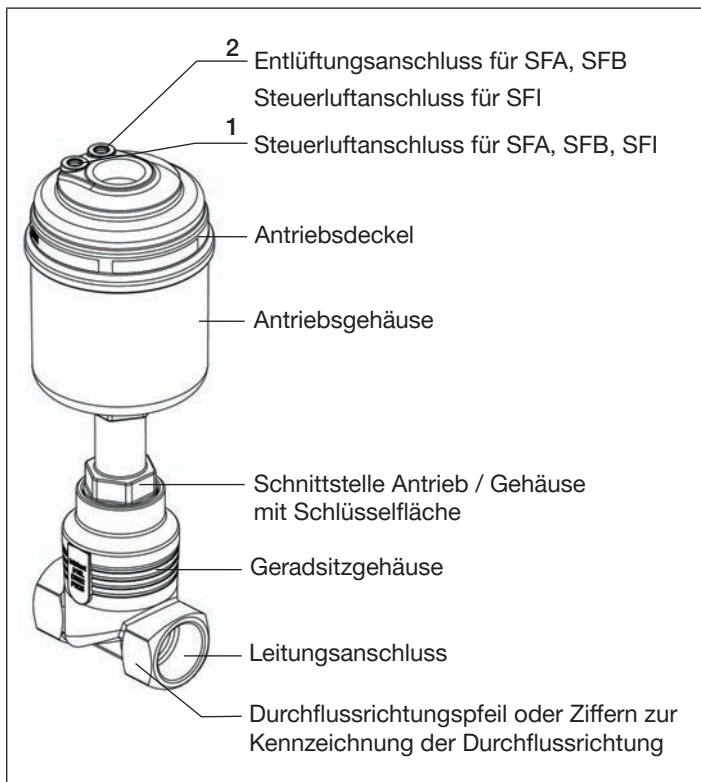


Bild 1: Geradsitzregelventil Typ 2301, Aufbau und Beschreibung

## 6.2 Funktion

Der Sitz des Ventils wird immer gegen den Mediumsstrom geschlossen.

Federkraft (SFA) oder pneumatischer Steuerdruck (SFB und SFI) erzeugen die Schließkraft auf den Regelkegel. Über eine Spindel, die mit dem Antriebskolben verbunden ist, wird die Kraft übertragen.

### 6.2.1 Steuerfunktionen (SF)



#### WARNUNG!

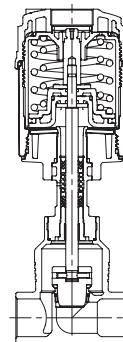
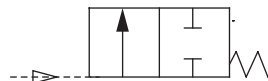
Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall.

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- Für einen kontrollierten Wiederanlauf das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.

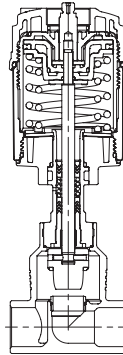
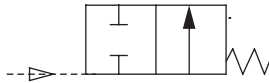
#### Steuerfunktion A (SFA)

In Ruhestellung durch Federkraft geschlossen



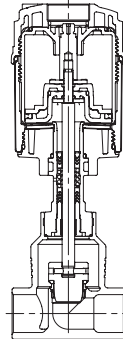
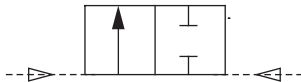
**Steuerfunktion B (SFB)**

In Ruhestellung durch Federkraft geöffnet



**Steuerfunktion I (SFI)**

Stellfunktion über wechselseitige Druckbeaufschlagung.



**6.2.2 Anströmung unter Sitz**

Je nach Ausführung wird das Ventil mit Federkraft (SFA) oder mit Steuerdruck (SFB oder SFI) gegen den Mediumsstrom geschlossen.

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



**WARNUNG!**

Undichtigkeit des Ventilsitzes bei zu geringem Mindeststeuerdruck oder zu hohem Mediumsdruck.

Ein zu geringer Mindeststeuerdruck bei SFB und SFI oder das Überschreiten des zulässigen Mediumsdrucks kann zu Undichtigkeit am Ventilsitz führen.

- ▶ Mindeststeuerdruck einhalten.
- ▶ Mediumsdruck nicht überschreiten.
- ▶ Siehe Kapitel „7.4.4 Druckbereiche“.

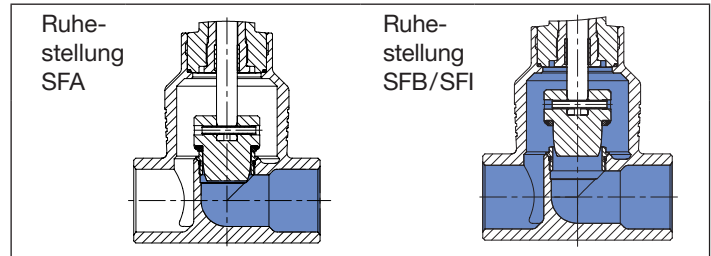


Bild 2: Anströmung unter Sitz (gegen Medium schließend)

## 7 TECHNISCHE DATEN

### 7.1 Konformität

Das Geradsitzregelventil Typ 2301 ist konform zu den EU-Richtlinien entsprechend der EU-Konformitätserklärung (wenn anwendbar).

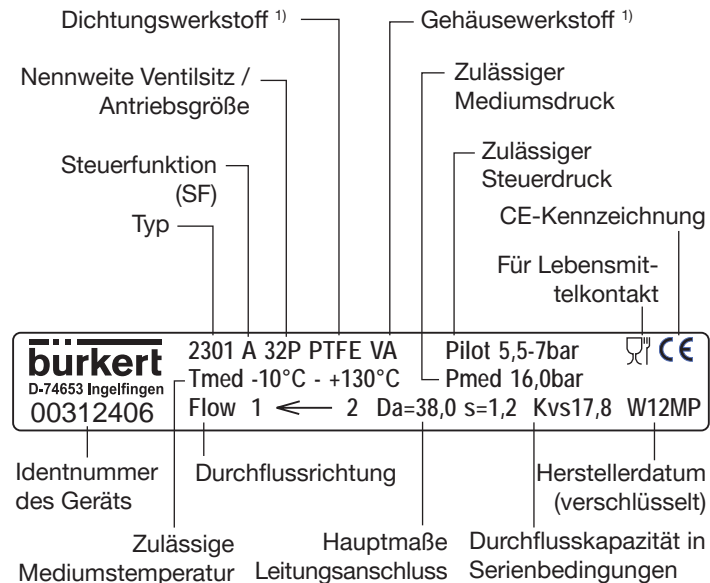
### 7.2 Normen

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

Gemäß Druckgeräterichtlinie sind folgende Betriebsbedingungen zu beachten:

Gehäuse-nennweite DN	Maximaler Druck für kompressible Fluide der Gruppe 1 (gefährliche Gase und Dämpfe gemäß Art. 3, Nr. 1.3, Buchstabe a, erster Gedankenstrich)
DN65	15 bar
DN80	12,5 bar
DN100	10 bar

### 7.3 Typschild



1) Variantenbeschreibung siehe „7.6 Allgemeine Technische Daten“

## 7.4 Betriebsbedingungen



Die zulässigen Bereiche auf dem Typschild des Geräts beachten!

### 7.4.1 Temperaturbereiche Antriebe

Antriebsgröße [mm]	Umgebung <sup>2)</sup>
ø 50 , ø 70	-10...+60 °C <sup>3)</sup>
ø 90 , ø 130	-10...+100 °C <sup>4)</sup>

Tab. 2: Temperaturbereiche Antriebe



Das Geradsitzregelventil ist für die Dampfsterilisation geeignet.



<sup>2)</sup> Bei Verwendung einer Ansteuerung ist die max. Umgebungstemperatur dieser Komponente zu beachten und einzuhalten.

<sup>3)</sup> Steuerluftanschlüsse als Schlauchsteckverbinder

<sup>4)</sup> Steuerluftanschlüsse als Gewindebuchse

### 7.4.2 Temperaturbereich Ventilsitzdichtung

Empfehlung für die Ventilsitzdichtung der Leckageklasse III und IV: Stahl / Stahl.

Ventilsitzdichtung für Leckageklasse VI

Für Mediumtemperaturen bis max. 130 °C: PTFE

Für Mediumtemperaturen über 130 °C: PEEK

### 7.4.3 Steuermedium

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

- Klasse 3 (für Wassergehalt)
- Klasse 5 (für Staub- und Ölgehalt).



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

### 7.4.4 Druckbereiche

Maximaler Steuerdruck für Ventile ohne pneumatische Ansteuerung

Antriebsgröße [mm]	Max. zulässiger Steuerdruck <sup>5)</sup>
ø 50, 70, 90	10 bar
ø 130	7 bar

Tab. 3: Steuerdruck ohne pneumatischer Ansteuerung



<sup>5)</sup> Den maximalen Druckbereich laut Typschild beachten!

Mediumsdruck bei Steuerfunktion A<sup>6)</sup>

Antriebsgröße [mm]	Gehäuse-nennweite	Max. dichtgehaltener Mediumsdruck [bar]		
		Stahl / Stahl	PTFE / Stahl	PEEK / Stahl
ø 50	10 / 15	16	16	10
	20	10	10	-
	25	5	5	-
ø 70	10 / 15 / 20	16	16	10
	25	12	12	7
ø 90	25 / 32	16	16	10
	40	12	12	7
	50	7	7	-
ø 130	32 / 40 / 50	16	16	10
	65	16 (15*)	16 (15*)	10
	80	10	10	6
	100	6	6	-

\* Gemäß Druckgeräterichtlinie für kompressible Fluide der Gruppe 1 (gefährliche Gase und Dämpfe gemäß Art. 3 Nr. 1.3 Buchstabe a erster Gedankenstrich)

Tab. 4: Mediumsdruck bei SFA



6) Die Steuerfunktionen sind im Kapitel „6.2.1 Steuerfunktionen (SF)“ beschrieben.



Ausführungen mit geringerem Steuerdruck (reduzierte Federkraft) sind auf Anfrage erhältlich.

Wenden Sie sich an Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung oder an unser Sales Center, E-mail info@de.buerkert.com.

Erforderlicher Mindeststeuerdruck in Abhängigkeit vom Mediumsdruck bei Steuerfunktion B

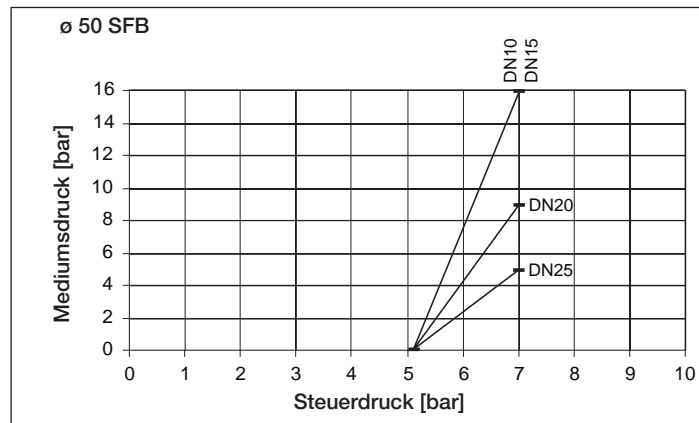


Bild 3: Druckdiagramm, Antrieb ø 50 mm, Steuerfunktion B

# Typ 2301

## Technische Daten

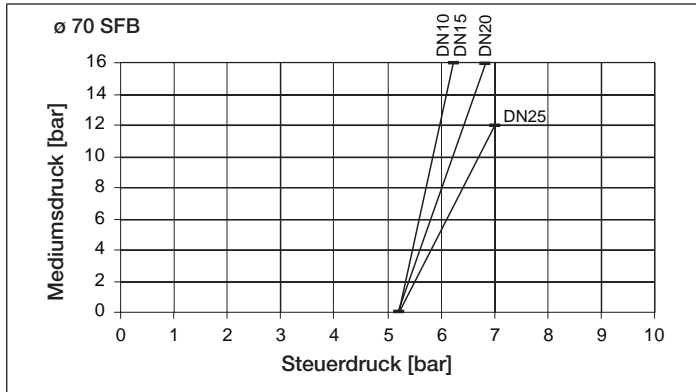


Bild 4: Druckdiagramm, Antrieb ø 70 mm, Steuerfunktion B

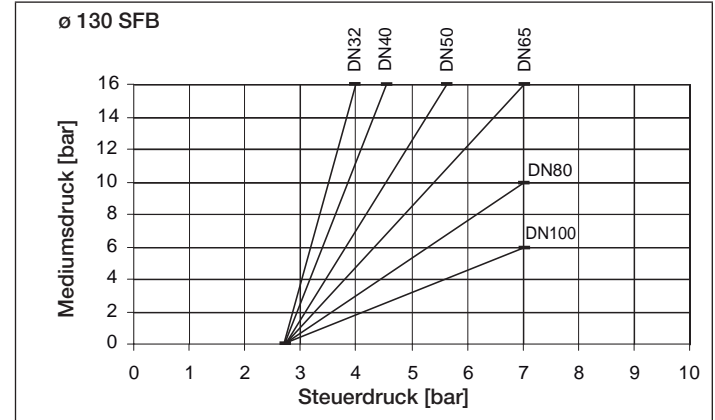


Bild 6: Druckdiagramm, Antrieb ø 130 mm, Steuerfunktion B

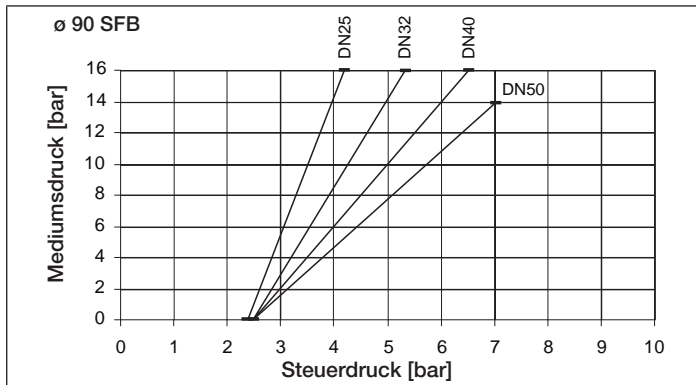


Bild 5: Druckdiagramm, Antrieb ø 90 mm, Steuerfunktion B

## 7.5 Durchflusswerte- und Kennlinien

### 7.5.1 Durchflusskennlinie

#### Exemplarische Darstellung

Die detaillierten Werte sind in den nachfolgenden Tabellen aufgelistet.

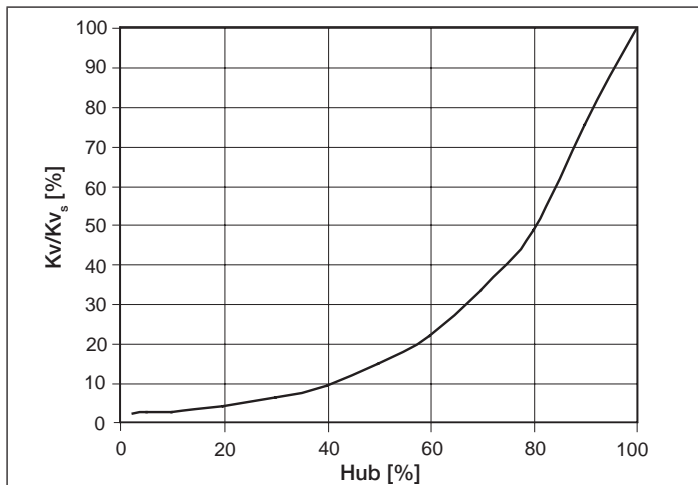


Bild 7: Durchflusskennlinie

#### Bemerkungen zur Durchflusskennlinie:

- Linearkegel für die Ventilsitzgröße 3 bis 6
- Gleichprozentiger Kegel für die Ventilsitzgrößen 8 bis 100 (Ventilsitzgröße 6 optional mit gleichprozentigem Kegel)

- Durchflusskennlinie nach DIN EN 60534-2-4
- Theoretisches Stellverhältnis ( $K_{vS} / K_{v0}$ ) für Antriebsgröße 70, 90, 130:
  - 50 : 1 bei Ventilsitzgrößen 8 bis 100
  - 25 : 1 bei Ventilsitzgröße 6
  - 10 : 1 Bei Ventilsitzgrößen 3 und 4
- $K_{vR}$ -Wert bei 5 % des Hubes für Ventilsitzgrößen > 10  
 $K_{vR}$ -Wert bei 10 % des Hubes für Ventilsitzgrößen ≤ 10  
 ( $K_{vR}$ -Wert = kleinster  $K_v$ -Wert, bei dem die Neigungstoleranz nach DIN EN 60534-2-4 noch eingehalten wird)
- Die Antriebsgröße 70 bietet gegenüber der Antriebsgröße 50 eine bessere Regelqualität und ist deshalb bevorzugt einzusetzen.



Durchflusswerte

Gehäuse- nennweite [mm]	Antriebs- größe [mm]	K <sub>VS</sub> -Werte													
		Ventilsitzgröße													
		3	4	6	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
10	50...70	0,1	0,5	1,2	2,0	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	50...70	0,1	0,5	1,2	2,1	3,1	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-
20	50...70		-	-	-	3,2	5,2	7,1	-	-	-	-	-	-	-
25	50...90		-	-	-	-	5,3	7,2	12,0	-	-	-	-	-	-
32	90		-	-	-	-	-	5,5	9,9	13,4	-	-	-	-	-
	130		-	-	-	-	-	8,0	13,0	17,8	-	-	-	-	-
40	90		-	-	-	-	-	-	10,3	14,4	17,5	-	-	-	-
	130		-	-	-	-	-	-	13,6	20,2	23,8	-	-	-	-
50	90		-	-	-	-	-	-	-	15,3	18,0	28,0	-	-	-
	130		-	-	-	-	-	-	-	21,0	24,6	37,0	-	-	-
65	130		-	-	-	-	-	-	-	-	29,0	45,0	65,0	-	-
80	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,0	73,0	100	-
100	130		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77,0	110	140

Tab. 5: K<sub>VS</sub>-Werte

**K<sub>v</sub>-Werte**

Gehäusenennweite		Ventilsitzgröße		Antriebsgröße	K <sub>v</sub> -Werte [m <sup>3</sup> /h]										
[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]		Hub [%]										
				[mm]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	3/8"	3	0,12	50...70	0,001	0,003	0,007	0,015	0,025	0,037	0,052	0,065	0,078	0,090	0,100
		4	1/8"		0,04	0,05	0,10	0,16	0,22	0,27	0,32	0,36	0,40	0,44	0,50
		6	3/16"		0,05	0,12	0,32	0,48	0,62	0,76	0,88	0,98	1,07	1,13	1,20
		8	1/4"		0,06	0,07	0,09	0,12	0,18	0,26	0,42	0,61	0,92	1,50	2,00
		10	3/8"		0,09	0,11	0,13	0,19	0,30	0,48	0,73	1,00	1,60	2,30	2,70
15	1/2"	4	1/8"	50...70	0,04	0,05	0,10	0,16	0,22	0,27	0,32	0,36	0,40	0,44	0,50
		6	3/16"		0,05	0,12	0,32	0,48	0,62	0,76	0,88	0,98	1,07	1,13	1,20
		8	1/4"		0,07	0,08	0,11	0,13	0,19	0,27	0,43	0,63	0,95	1,60	2,10
		10	3/8"		0,09	0,11	0,15	0,19	0,31	0,49	0,75	1,10	1,70	2,50	3,10
		15	1/2"		0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,20	1,80	2,70	3,70	4,30
20	3/4"	10	3/8"	50...70	0,11	0,12	0,16	0,20	0,33	0,52	0,77	1,20	1,80	2,60	3,20
		15	1/2"		0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,20	1,80	2,90	4,00	5,20
		20	3/4"		0,20	0,25	0,30	0,45	0,70	1,10	1,60	2,40	3,50	5,20	7,10
25	1"	15	1/2"	50...90	0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,20	1,80	2,90	4,10	5,30
		20	3/4"		0,20	0,25	0,31	0,47	0,70	1,10	1,60	2,50	3,80	5,40	7,20
		25	1"		0,35	0,38	0,65	1,00	1,50	2,20	3,40	5,10	7,00	9,40	12,00
32	1 1/4"	20	3/4"	90	0,21	0,24	0,33	0,45	0,62	0,85	1,25	1,75	2,60	3,75	5,50
				130	0,22	0,25	0,35	0,50	0,75	1,10	1,60	2,50	3,80	5,80	8,00
		25	1"	90	0,38	0,45	0,65	0,95	1,35	1,95	2,85	4,00	5,55	7,40	9,90
				130	0,40	0,47	0,73	1,10	1,60	2,50	3,70	5,40	7,50	10,30	13,00
		32	1 1/4"	90	0,45	0,58	0,80	1,10	1,70	2,50	3,50	4,90	7,00	10,10	13,40
				130	0,48	0,60	0,85	1,30	2,10	3,10	4,50	6,80	10,20	14,00	17,80

Tab. 6: K<sub>v</sub>-Werte Anschlussgröße 10 bis 32

Typ 2301  
Technische Daten

Gehäusenennweite		Ventilsitzgröße		Antriebsgröße [mm]	K <sub>v</sub> -Werte [m <sup>3</sup> /h]										
[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]		Hub [%]										
					5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
40	1 1/2"	25	1"	90	0,38	0,48	0,70	0,95	1,40	2,00	2,95	4,10	5,75	7,90	10,30
				130	0,40	0,50	0,75	1,10	1,70	2,60	3,80	5,60	8,00	10,70	13,60
		32	1 1/4"	90	0,45	0,55	0,80	1,10	1,70	2,50	3,60	4,95	7,15	10,80	14,40
				130	0,48	0,60	0,65	1,30	2,10	3,20	4,60	6,90	11,00	15,00	20,20
		40	1 1/2"	90	0,55	0,67	1,00	1,50	2,25	3,15	4,50	6,50	9,50	13,65	17,50
				130	0,60	0,70	1,10	1,70	2,70	4,00	6,00	9,20	13,80	18,20	23,80
50	2"	32	1 1/4"	90	0,45	0,56	0,80	1,10	1,70	2,50	3,60	4,95	7,15	11,40	15,30
				130	0,48	0,60	0,90	1,30	2,10	3,20	4,60	6,90	11,60	16,00	21,00
		40	1 1/2"	90	0,57	0,68	0,90	1,45	2,10	3,15	4,50	6,40	9,50	13,80	18,00
				130	0,60	0,70	1,00	1,70	2,60	4,00	5,90	9,20	14,00	18,90	24,60
		50	2"	90	0,85	1,05	1,70	2,55	3,75	5,35	7,70	11,40	16,00	21,70	28,00
				130	0,90	1,10	1,90	2,90	4,50	6,80	10,50	15,50	22,00	29,30	37,00
65	2 1/2"	40	1 1/2"	130	0,65	0,75	1,10	1,80	2,80	4,30	6,50	10,40	16,00	22,00	29,00
		50	2"	130	1,00	1,20	2,00	3,10	4,80	6,70	9,70	16,00	24,00	35,00	45,00
		65	2 1/2"	130	1,60	2,00	3,00	5,00	8,00	13,50	22,00	33,00	45,00	56,00	65,00
80	3"	50	2"	130	1,00	1,20	2,00	3,40	5,30	8,30	13,00	19,00	26,00	35,00	45,00
		65	2 1/2"	130	1,60	2,00	2,90	5,00	8,20	13,00	22,00	35,00	48,00	61,00	73,00
		80	3"	130	2,50	3,40	6,30	10,70	16,00	27,00	42,50	58,00	73,00	87,00	100,0
100	4"	65	2 1/2"	130	1,40	1,80	2,80	5,00	8,80	15,00	25,00	37,00	50,00	64,00	77,00
		80	3"	130	2,20	3,10	5,90	10,30	17,50	30,00	48,00	66,00	82,00	97,00	110,0
		100	4"	130	3,80	5,20	9,50	15,00	26,00	46,50	67,50	90,00	111,0	128,0	140,0

Tab. 7: K<sub>v</sub>-Werte Anschlussgröße 40 bis 100

## 7.6 Allgemeine Technische Daten

<b>Steuerfunktionen (SF)</b>	Ventilsitz immer gegen den Mediumsstrom schließend
Steuerfunktion A	In Ruhestellung durch Federkraft geschlossen
Steuerfunktion B	In Ruhestellung durch Federkraft geöffnet
Steuerfunktion I	Stellfunktion über wechselseitige Druckbeaufschlagung (nicht für Antriebsgröße $\varnothing$ 50 mm in Kombination mit Typ 8696)
<b>Antriebsgrößen</b>	$\varnothing$ 50 mm, $\varnothing$ 70 mm, $\varnothing$ 90 mm, $\varnothing$ 130 mm
<b>Werkstoffe</b>	
Ventilgehäuse	316L
Antrieb	PPS und Edelstahl
Dichtelemente	FKM und EPDM
Spindelabdichtung (mit Silikonfett)	PTFE-V-Ringe mit Federkompensation
Regelkegel	Regelkegel mit PTFE-Dichtung, PEEK-Dichtung oder Stahl/Stahl-Abdichtung
Spindel	1.4401 / 1.4404
Spindelführung	1.4401 / 1.4404 / 316L

## Anschlüsse

Steuerluftanschluss	vorbereitet für Direktankopplung
<b>Gehäuseanschlüsse</b>	
Flansch:	DIN EN 1092-1, ANSI B 16.5, JIS 10K
Gewinde:	G, RC, NPT (EN ISO 228-1, ISO 7/1 / DIN EN 10226-2, ASME B 1.20.1)
Schweißanschluss:	EN ISO 1127 Reihe 1/ ISO 4200/ DIN 11866 Reihe B, DIN 11850 Reihe 2 / DIN 11866 Reihe A / DIN EN 10357 Reihe A, ASME BPE / DIN 11866 Reihe C, BS 4825-1, SMS 3008
Clamp:	ISO 2852, DIN 32676 Reihe A und Reihe B, ASME BPE / DIN 32676 Reihe C, BS 4825-3

## Medien

Steuermedium	Instrumentenluft nach DIN ISO 8573-1
Durchflussmedien	Wasser, Alkohole, Treibstoffe, Hydraulikflüssigkeiten, Salzlösungen, Laugen, organische Lösungsmittel

**Einbaulage** beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben

**Schutzart** IP67 nach IEC 529 / EN 60529

## 8 MONTAGE

### 8.1 Sicherheitshinweise



#### 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 Montage.**

- ▶ Die 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.

**Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall.**

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- ▶ Für einen kontrollierten Wiederanlauf, das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.

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

- ▶ Nicht in Öffnungen fassen.



#### VORSICHT!

**Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.**

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät ggf. nur mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

### 8.2 Vor dem Einbau

- Die Einbaulage des Geradsitzregelventils ist beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben.
- Vor dem Anschluss des Ventils auf fluchtende Rohrleitungen achten.
- Durchflussrichtung beachten (Anströmung immer unter Sitz).

#### 8.2.1 Vorbereitende Arbeiten

→ Rohrleitungen von Verunreinigungen säubern (Dichtungsmaterial, Metallspäne etc.).

**Geräte mit Schweißgehäuse**

#### HINWEIS!

**Für Ventile mit montierter Ansteuerung:**

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

- ▶ Ansteuerung wie nachfolgend beschrieben vom Antrieb demontieren.

Ansteuerung vom Antrieb demontieren (falls vorhanden):

- Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen.
- Befestigungsschrauben lösen (2x).
- Ansteuerung nach oben abziehen.

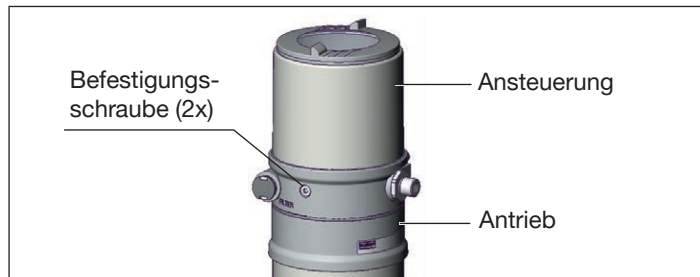


Bild 8: Ansteuerung demontieren

Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren:

- Collet (weiße Tülle) im Steuerluftanschluss 1 montieren.

#### HINWEIS!

##### Beschädigung der Ventilsitzdichtung oder Ventilsitzkontur.

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Demontage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

- Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
- An der Schlüssel­fläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.
- Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

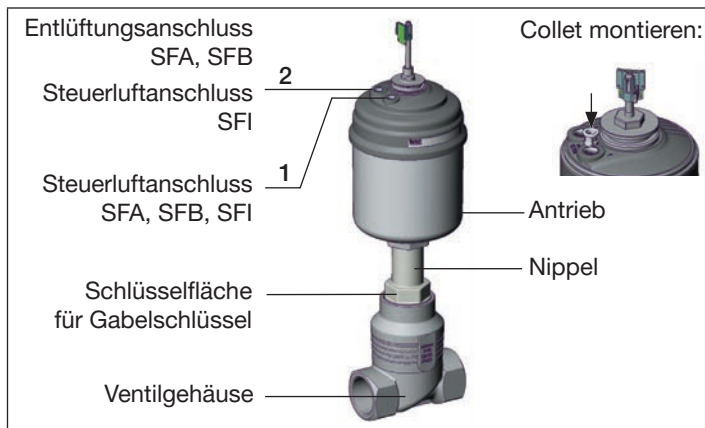


Bild 9: Einbau

#### Andere Geräteausführungen

- Antrieb nur bei kundenspezifischer Erfordernis demontieren.
- Vorgehensweise siehe „Geräte mit Schweißgehäuse“.

## 8.3 Einbau

### **WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Einbau.**

Der Einbau mit ungeeignetem Werkzeug oder das Nichtbeachten des Anziehdrehmoments ist wegen der möglichen Beschädigung des Geräts gefährlich.

- ▶ Zur Montage einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohr- zange, verwenden.
- ▶ Das Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 8“).

### Schmutzfänger für Geräte mit Zulassung nach EN 161

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

### 8.3.1 Gehäuse montieren

#### Schweißgehäuse

→ Ventilgehäuse in Rohrleitungssystem einschweißen.

#### Andere Gehäuseausführungen

→ Gehäuse mit Rohrleitung verbinden.

### 8.3.2 Antrieb montieren (Schweißgehäuse)

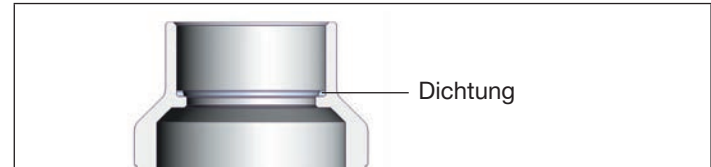


Bild 10: Dichtung

→ Dichtung prüfen und bei Bedarf erneuern.

### **WARNUNG!**

**Gefahr durch falsche Schmierstoffe.**

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

- ▶ Bei spezifischen 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 Ventilsitzdichtung oder Ventilsitzkontur.**

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Montage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

→ Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.

→ Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben. Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 8“).

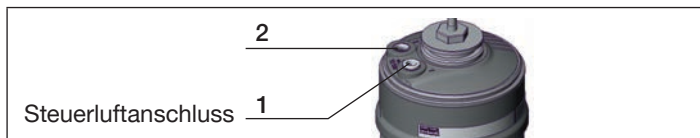


Bild 11: Anschlüsse

Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel	
Gehäusenennweite	Anziehdrehmoment [Nm]
10/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3
65	100 ±3
80	120 ±5
100	150 ±5

Tab. 8: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel

### 8.3.3 Ansteuerung montieren



Vor der Montage die Lage der Anschlüsse der Ansteuerung prüfen und gegebenenfalls den Antrieb ausrichten. Beschreibung siehe Kapitel „8.3.4 Antrieb drehen“.

- Collet aus Steuerluftanschluss 1 entfernen.
- Die korrekte Position der O-Ringe in den Steuerluftanschlüssen prüfen.
- Den Puckhalter und die Ansteuerung so ausrichten, dass
  1. der Puckhalter in die Führungsschiene der Ansteuerung und
  2. die Stützen der Ansteuerung in die Steuerluftanschlüsse des Antriebs (siehe „Bild 13“) hineinfinden.

#### HINWEIS!

##### Beschädigung der Platine oder Funktionsausfall!

- ▶ Darauf achten, dass der Puckhalter plan auf der Führungsschiene aufliegt.

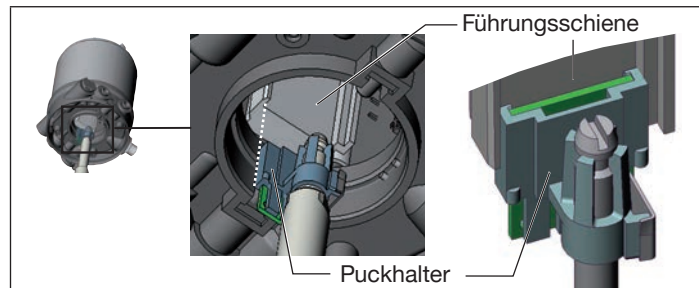




Bild 12: Ausrichten des Puckhalters

→ Die Ansteuerung ohne Drehbewegung soweit auf den Antrieb schieben, dass an der Formdichtung kein Spalt mehr sichtbar ist.

#### HINWEIS!

Durch ein zu hohes Drehmoment beim Einschrauben der Befestigungsschraube kann die Schutzart IP65 / IP67 nicht sichergestellt werden.

- ▶ Die Befestigungsschrauben dürfen nur mit einem maximalen Drehmoment von 1,5 Nm angezogen werden.

→ Die Ansteuerung mit den beiden seitlichen Befestigungsschrauben auf dem Antrieb befestigen. Dabei die Schrauben nur leicht anziehen (maximales Drehmoment: 1,5 Nm).

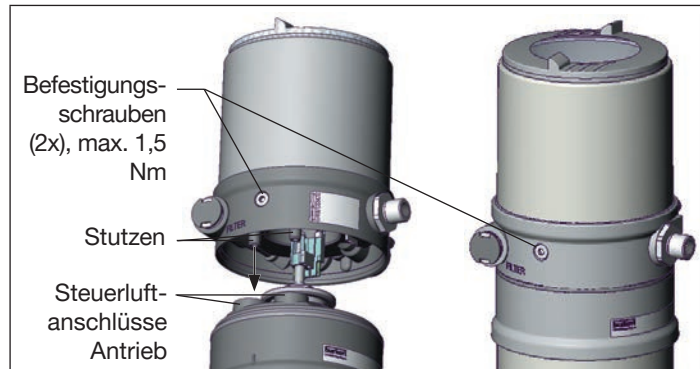


Bild 13: Montage Ansteuerung

### 8.3.4 Antrieb drehen

Die Position der Anschlüsse kann durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.



Es kann nur der Antrieb gedreht werden. Das Verdrehen der Ansteuerung gegen den Antrieb ist nicht möglich.

#### HINWEIS!

**Beschädigung der Ventilsitzdichtung oder Ventilsitzkontur.**

- ▶ Das Ventil muss sich beim Drehen des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

#### Vorgehensweise:

- Das Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).
- Bei **Steuerfunktion A:**  
**Ohne Ansteuerung:** den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.  
**Mit Ansteuerung:** das Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.
- An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel gegenhalten.



#### WARNUNG!

**Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung.**

Bei falscher Drehrichtung kann sich die Gehäuseschnittstelle lösen.

- ▶ Den Antrieb **nur im vorgegebenen Richtungssinn** drehen (siehe „Bild 14“!)

Antriebe mit Sechskantkontur:

- Passender Gabelschlüssel am Sechskant des Antriebs ansetzen.
- Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (von unten gesehen) den Antrieb in die gewünschte Position bringen.

Antriebe ohne Sechskantkontur:

- Spezialschlüssel<sup>10)</sup> genau an der Unterseite des Antriebs einpassen.
- Durch Drehen im Uhrzeigersinn (von unten gesehen) den Antrieb in die gewünschte Position bringen.

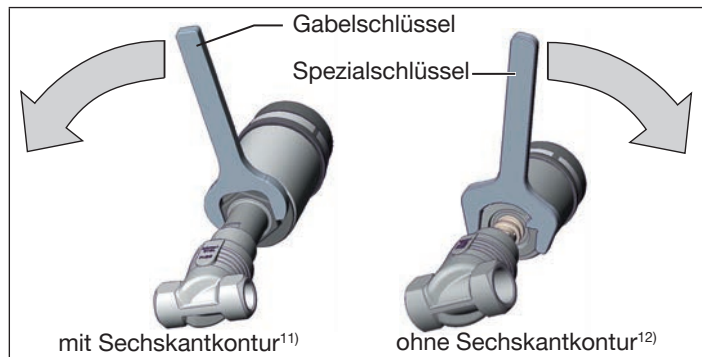


Bild 14: Drehen mit Gabelschlüssel / Spezialschlüssel

7) Der Spezialschlüssel (665 702) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

8) Serienstand seit Mitte 2011

9) Serienstand bis Mitte 2011

## 8.4 Pneumatischer Anschluss



### GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

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



### WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch ungeeignete Anschlussschläuche.

Schläuche, die dem Druck- und Temperaturbereich nicht standhalten, können zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Nur Schläuche verwenden, die für den angegebenen Druck- und Temperaturbereich zugelassen sind.
- ▶ Die Datenblattangaben der Schlauchhersteller beachten.

**Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall.**

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- ▶ Für einen kontrollierten Wiederanlauf das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.



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

Mögliche Ansteuerungen sind:  
Positioner Typ 8692, 8694 und 8696  
Prozessregler Typ 8693

### 8.4.1 Anschluss des Steuermediums

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



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

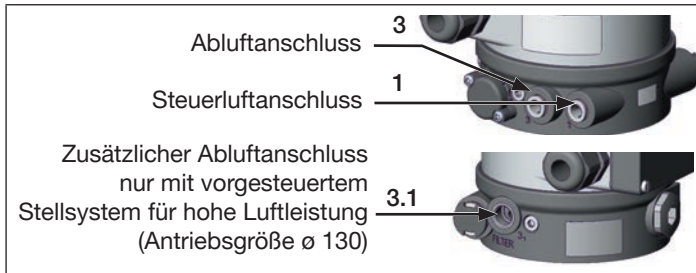


Bild 15: Pneumatischer Anschluss

#### Steuerluftschlauch:

Es können Steuerluftschläuche der Größen 6/4 mm bzw. 1/4“ verwendet werden.  
Optional ist ein Steuerluftanschluss über G1/8 Gewinde möglich.

### 8.5 Inbetriebnahme

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



Beschreibung siehe Bedienungsanleitung der Ansteuerung.

### 8.6 Demontage



#### GEFAHR!

**Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung.**

Der Ausbau eines Geräts, das unter Druck steht, ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- ▶ Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

#### Vorgehensweise:

- Pneumatischen Anschluss lösen.
- Gerät demontieren.

## 9 ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG

Das Ventil Typ 2301 ist mit folgenden Ansteuerungen kombinierbar:

- Typ 8692 Positioner
- Typ 8694 Positioner
- Typ 8696 Positioner
- Typ 8693 Prozessregler



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

## 10 WARTUNG, REINIGUNG

### 10.1 Sicherheitshinweise



#### GEFAHR!

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

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

**Verletzungsgefahr durch Stromschlag.**

- ▶ Vor Eingriffen in das System die elektrische Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!



#### WARNUNG!

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßen Wartungsarbeiten.**

- ▶ Die Wartung darf nur autorisiertes Fachpersonal durchführen.
- ▶ Zum Ein- und Ausschrauben von Ventilgehäuse oder Antrieb einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzange, verwenden und Anziehdrehmomente beachten.

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

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



## WARNUNG!

### Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall.

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- ▶ Für einen kontrollierten Wiederanlauf das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.

### Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile im Gerät.

- ▶ Nicht in Öffnungen fassen.

## 10.2 Wartungsarbeiten

### Antrieb:

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

### Verschleißteile des Geradsitzregelventils:

Teile, die einer natürlichen Abnutzung unterliegen, sind:

- Ventilsitz
- Regelkegel
- Dichtungen

→ Bei Undichtheiten das jeweilige Verschleißteil gegen ein entsprechendes Ersatzteil tauschen.

(Ersatzteilsätze und Montagewerkzeug siehe Kapitel „12 Ersatzteile“).



Der Tausch der Verschleißteile ist in Kapitel „10.3 Tausch Verschleißteile“ beschrieben.

### Sichtkontrolle:

Entsprechend den Einsatzbedingungen regelmäßige Sichtkontrollen durchführen:

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

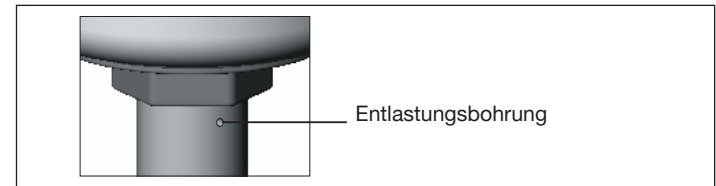


Bild 16: Entlastungsbohrung

### 10.2.1 Reinigung

Zur Reinigung von außen können handelsübliche Reinigungsmittel verwendet werden.

### HINWEIS!

#### Vermeidung von Schäden durch Reinigungsmittel.

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

## 10.3 Tausch Verschleißteile

### 10.3.1 Tausch des Regelkegelsatzes

Der Regelkegelsatz besteht aus

- Regelkegel
- Dichtung
- Spannstift
- Schmierstoff

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



#### **GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung.**

Der Ausbau eines Geräts, das unter Druck steht, ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- ▶ Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



#### **WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch falsches Werkzeug.**

Montagearbeiten mit ungeeignetem Werkzeug sind wegen der möglichen Beschädigung des Geräts gefährlich.

- ▶ Zur Demontage des Antriebs vom Ventilgehäuse einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzange, verwenden.

### Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren

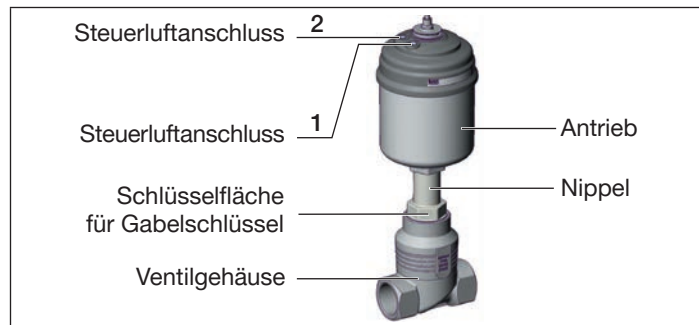


Bild 17: Ventil

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

#### **HINWEIS!**

**Beschädigung der Ventilsitzdichtung oder Ventilsitzkontur.**

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Demontage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

- Bei **Steuerfunktion A**  
**Ohne Ansteuerung:** Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen. Ventil öffnet.  
**Mit Ansteuerung:** Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.
- An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.
- Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

### Regelkegelsatz tauschen

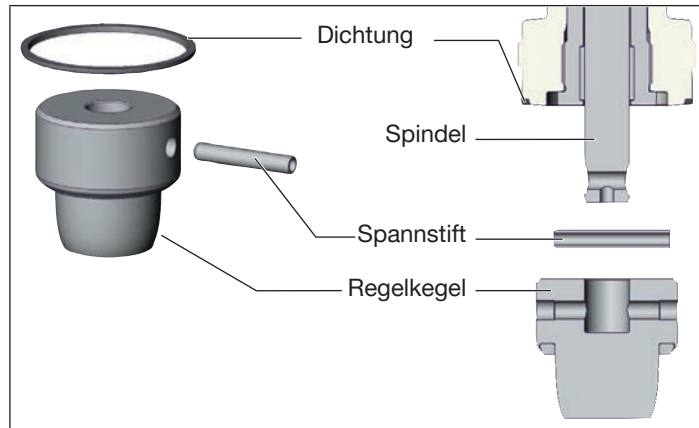


Bild 18: Tausch des Regelkegelsatzes

### HINWEIS!

**Wichtig für die einwandfreie und sichere Gerätefunktion.**  
Die Dichtfläche des Regelkegels darf nicht beschädigt werden.

### Vorgehensweise:

- Spannstift mit einem passenden Splinttreiber heraus schlagen.  
**Splinttreiber  $\varnothing$  4 mm**, bei Spindeldurchmesser 10 mm  
**Splinttreiber  $\varnothing$  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.

### Antrieb (mit Ansteuerung) auf Ventilgehäuse montieren

- Die Dichtung bei Bedarf erneuern.



### WARNUNG!

#### Gefahr durch falsche Schmierstoffe.

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

- ▶ Bei spezifischen 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 Ventilsitzdichtung oder Ventilsitzkontur.

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Montage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

→ Bei **Steuerfunktion A**

**Ohne Ansteuerung:** Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen. Ventil öffnet.

**Mit Ansteuerung:** das Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.

→ Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben. Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 9: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel“).

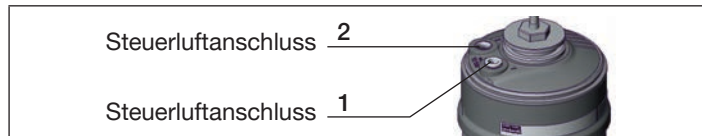


Bild 19: Anschlüsse

Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel	
Gehäusenennweite	Anziehdrehmoment [Nm]
10/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32, 40	65 ±3
50	70 ±3
65	100 ±3
80	120 ±5
100	150 ±5

Tab. 9: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel



Sollte die Position der Steuerluftanschlüsse für die Montage der Schläuche ungünstig sein, können diese durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.

Die Vorgehensweise ist im Kapitel „8.3.4 Antrieb drehen“ beschrieben.

### 10.3.2 Tausch des Ventilsitzsatzes



Beim Tausch des Ventilsitzes muss der Antrieb demontiert werden.

Die nötigen Arbeitsschritte sind im Kapitel „10.3.1 Tausch des Regelkegelsatzes“ beschrieben.



Bei Einbau eines Ventilsitzes mit anderer Nennweite ändert sich die Identnummer für das Geradsitzregelventil.

Der Ventilsitzsatz besteht aus

- Ventilsitz
- O-Ring (je nach Ausführung)
- Graphitdichtung
- Schmierstoff



#### GEFAHR!

**Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung.**

Der Ausbau eines Geräts, das unter Druck steht, ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- ▶ Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



**! WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Einbau.**

Der Einbau mit ungeeignetem Werkzeug oder das Nichtbeachten des Anziehdrehmoments ist wegen der möglichen Beschädigung des Geräts gefährlich.

- ▶ Tausch nur mit speziellem Montagewerkzeug vornehmen (Bestellnummern siehe Kapitel „12.2 Montagewerkzeuge“).
- ▶ Das Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 9: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel“ und „Tab. 10: Anziehdrehmomente Ventilsitzmontage“).

**Vorgehensweise:**

- Bei abgenommenem Antrieb den Ventilsitz wie nachfolgend beschrieben tauschen.

**Ventilsitz tauschen**

- Den alten Ventilsitz mit Hilfe des Montagewerkzeugs (mit passendem Werkzeugeinsatz) und einem Schraubenschlüssel ausschrauben.
- Gehäusegewinde und Dichtfläche mit Pressluft säubern.
- Ggf. Werkzeugeinsatz im Montagewerkzeug tauschen (abhängig von Nennweite des neuen Ventilsitzes).
- Neuen Ventilsitz auf das Montagewerkzeug stecken.

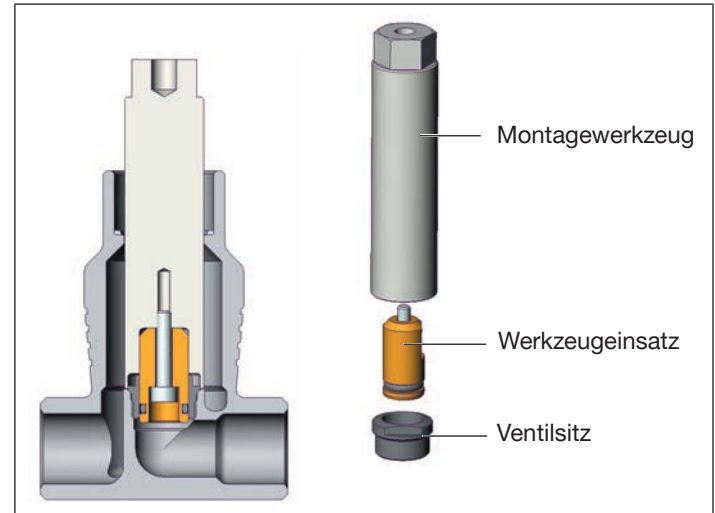


Bild 20: Tausch des Ventilsitzes

**! WARNUNG!**

**Gefahr durch falsche Schmierstoffe.**

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

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

- Ventilsitzgewinde mit Schmierstoff einfetten (z. B. mit Klüberpaste UH1 96-402 der Fa. Klüber).
- Aufgesteckten Ventilsitz von Hand in das Gehäusegewinde einschrauben.
- Ventilsitz mit einem Drehmomentschlüssel festschrauben. Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 10“).

Anziehdrehmomente Ventilsitzmontage	
Ventilsitzgröße	Anziehdrehmoment [Nm]
	Ventilsitz beschichtet
4...15	20 ±3
20	28 ±3
25	40 ±5
32	65 ±5
40	85 ±8
50	120 ±8
65	150 +10
80	180 +10
100	220 +10

Tab. 10: Anziehdrehmomente Ventilsitzmontage

### Antrieb (mit Ansteuerung) auf Ventilgehäuse montieren

- Die Dichtung bei Bedarf erneuern.



### WARNUNG!

#### Gefahr durch falsche Schmierstoffe.

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

- ▶ Bei spezifischen 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 Ventilsitzdichtung oder Ventilsitzkontur.

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Montage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

- Bei **Steuerfunktion A**

**Ohne Ansteuerung:** Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen. Ventil öffnet.

**Mit Ansteuerung:** Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.

- Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben. Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 11: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel“).

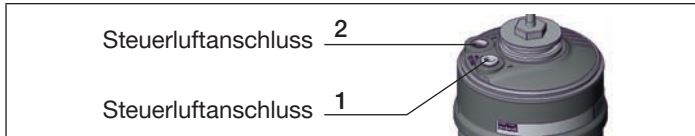


Bild 21: Anschlüsse

Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel	
Gehäusenennweite	Anziehdrehmoment [Nm]
10/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3
65	100 ±3
80	120 ±5
100	150 ±5

Tab. 11: Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel



Sollte die Position der Steuerluftanschlüsse für die Montage der Schläuche ungünstig sein, können diese durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.

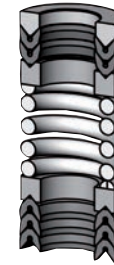
Die Vorgehensweise ist im Kapitel „[8.3.4 Antrieb drehen](#)“ beschrieben.

### 10.3.3 Tausch der Stopfbuchse

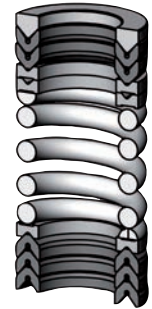
Der Dichtungssatz für die Stopfbuchse enthält

#### SP10 / SP14

- 1 Stützring
- 5 Dachmanschetten
- 2 oder 3 Druckringe<sup>13)</sup>
- 1 Druckfeder
- 1 Dichtung
- Schmierstoff



SP10



SP14

#### SP22

- 1 Stützring
- 7 Dachmanschetten
- 2 Druckringe
- 1 Druckfeder
- 1 Abstandshalter
- 1 Dichtung
- Schmierstoff



Bild 22: Dichtungssatz für Stopfbuchse

10) abhängig vom Spindeldurchmesser (10 oder 14 mm)



**GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung.**

Der Ausbau eines Geräts, das unter Druck steht, ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- ▶ Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch falsches Werkzeug.**

Montagearbeiten mit ungeeignetem Werkzeug sind wegen der möglichen Beschädigung des Geräts gefährlich.

- ▶ Zur Demontage des Antriebs vom Ventilgehäuse einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzanze, verwenden.
- ▶ Für den Tausch der Stopfbuchse speziellen Montageschlüssel, modifizierten Steckschlüssel oder Gabelschlüssel verwenden.
- ▶ Anziehdrehmomente beachten.

Für den Tausch der Stopfbuchse muss zunächst der Antrieb vom Ventilgehäuse demontiert und der Regelkegel ausgebaut werden.

**Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren**

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

**HINWEIS!**

**Beschädigung der Ventilsitzdichtung oder Ventilsitzkontur.**

- ▶ Das Ventil muss sich beim Drehen des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.
- Bei **Steuerfunktion A**  
**Ohne Ansteuerung:** Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen. Ventil öffnet.  
**Mit Ansteuerung:** Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.

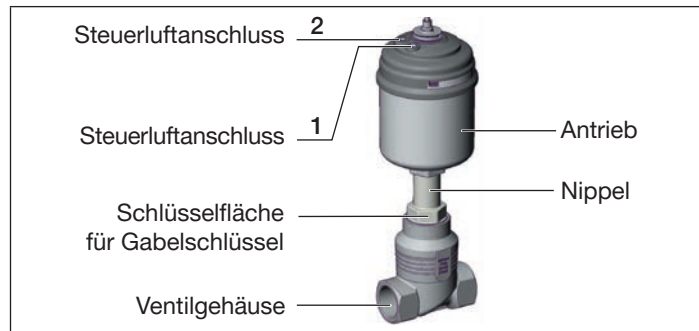


Bild 23: Ventil

- An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.
- Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

### Regelkegel demontieren

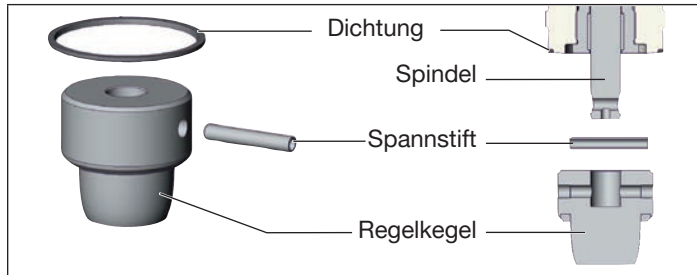


Bild 24: Tausch des Regelkegelsatzes

### HINWEIS!

**Wichtig für die einwandfreie und sichere Gerätefunktion!**  
Die Dichtfläche des Regelkegels darf nicht beschädigt werden.

### Vorgehensweise:

- Spannstift mit einem passenden Splinttreiber heraus-schlagen.  
**Splinttreiber  $\varnothing$  4 mm**, bei Spindeldurchmesser 10 mm.  
**Splinttreiber  $\varnothing$  5 mm**, bei Spindeldurchmesser 14 mm.
- Regelkegel abziehen.

### Stopfbuchse tauschen

PEEK-Spindelführung (Serienstand bis April 2012):

- Spindelführung mit Hilfe des Montageschlüssels<sup>14)</sup> und eines Gabelschlüssels heraus-schrauben.

VA-Spindelführung SP10 / SP14 (Serienstand ab April 2012):

- Spindelführung mit Hilfe eines modifizierten Steck-schlüssels<sup>14)</sup> heraus-schrauben.

VA-Spindelführung SP22:

- VA-Spindelführung mit Hilfe eines Gabelschlüssels heraus-schrauben.

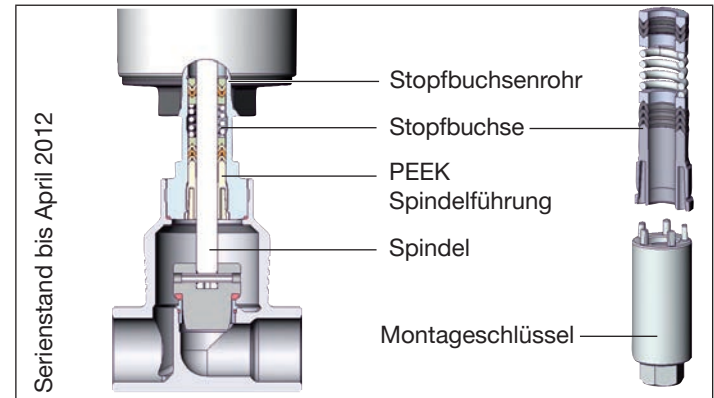


Bild 25: Tausch Stopfbuchse (PEEK-Spindelführung)

11) Der Montageschlüssel bzw. modifizierter Steckschlüssel sind über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

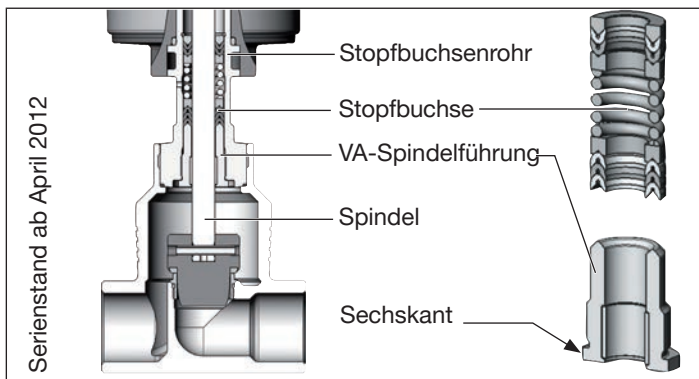


Bild 26: Tausch Stopfbuchse (VA-Spindelführung)

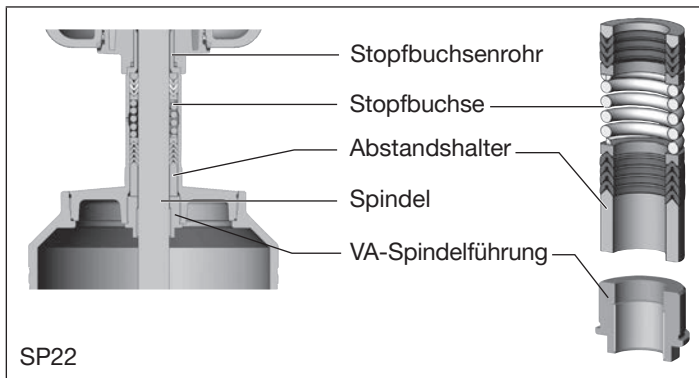


Bild 27: Tausch Stopfbuchse SP22



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch herauspringende Teile.**

Bei freiliegender Spindelöffnung werden beim Beaufschlagen des Steuerluftanschlusses die Einzelteile der Stopfbuchse mit undefinierter Geschwindigkeit herausgedrückt.

- ▶ Vor dem Beaufschlagen mit Steuerluft den Umgebungsbereich der Austrittsöffnung absichern (z. B. Spindel auf eine feste Unterlage aufsetzen).

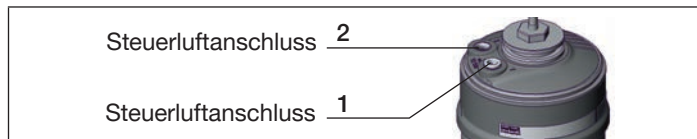


Bild 28: Anschlüsse

- Stopfbuchse herausdrücken:  
Bei **Steuerfunktion A und I** Steuerluftanschluss 1 mit 6...8 bar beaufschlagen.  
Bei **Steuerfunktion B** Steuerluftanschluss 2 mit 6...8 bar beaufschlagen.
- Die Einzelteile der neuen Stopfbuchse mit dem mitgelieferten Schmierstoff einfetten.
- Die Einzelteile in vorgegebener Richtung und Reihenfolge auf die Spindel stecken (siehe „Bild 29“ oder „Bild 30“).
- Stopfbuchse in das Stopfbuchsenrohr schieben.

## Typ 2301

Wartung, Reinigung



Ist das Ventil mit einer PEEK-Spindelführung ausgerüstet (SP10 / SP14 Serienstand bis April 2012), empfehlen wir, diese durch eine VA-Spindelführung zu ersetzen (siehe „Tab. 20: VA Spindelführung für Stopfbuchse“ auf Seite 45).

- Gewinde der Spindelführung mit Schmierstoff einfetten (Klüberpaste UH1 96-402).
- Spindelführung wieder einschrauben. Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 12: Anziehdrehmomente Spindelführung“).

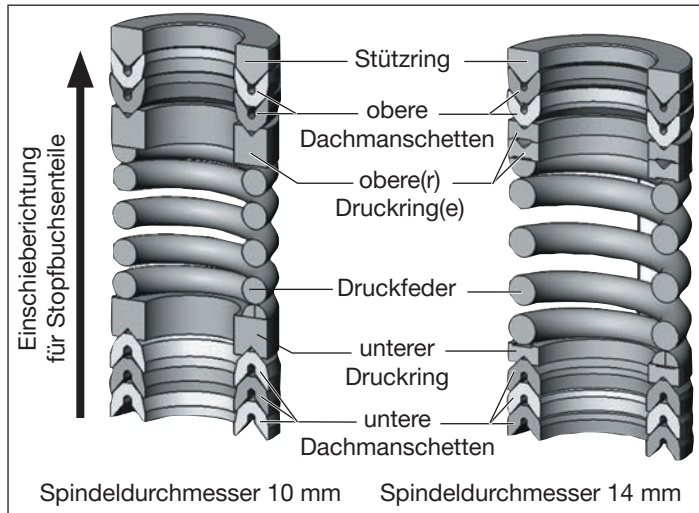


Bild 29: Dichtungssatz für Stopfbuchse

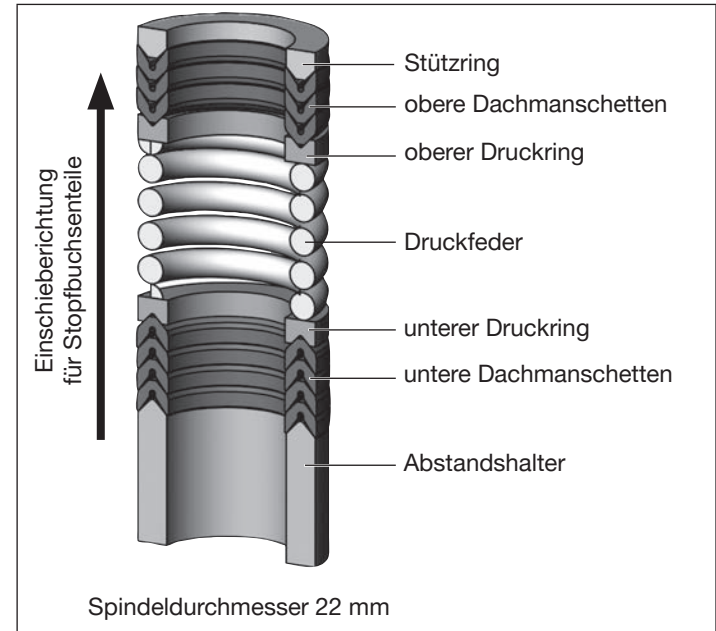


Bild 30: Dichtungssatz für Stopfbuchse SP22

Anziehdrehmomente Spindelführung			
Spindel- durchmesser	Gehäuse- nennweite	Material der Spindelführung	Anziehdreh- moment [Nm]
10 mm		PEEK	6
	10/15	1.4401 / 1.4404 / 316L	15
	20/25		25
	32		50
14 mm		PEEK	15
	25	1.4401 / 1.4404 / 316L	25
	32...50		60
22 mm	65...100	1.4401 / 1.4404	60

Tab. 12: Anziehdrehmomente Spindelführung

### Regelkegel montieren

- 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.

### Antrieb (mit Ansteuerung) auf Ventilgehäuse montieren

- Die Dichtung bei Bedarf erneuern.



### WARNUNG!

#### Gefahr durch falsche Schmierstoffe.

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

- ▶ Bei spezifischen 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 Ventilsitzdichtung oder Ventilsitzkontur.

- ▶ Das Ventil muss sich beim Drehen des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.
- Bei **Steuerfunktion A**  
**Ohne Ansteuerung:** Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen. Ventil öffnet.  
**Mit Ansteuerung:** Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.
- Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben.  
Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 13“).



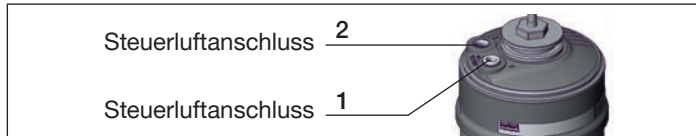


Bild 31: Anschlüsse

Anziehdrehmomente Ventilgehäuse / Nippel	
Gehäusenennweite	Anziehdrehmoment [Nm]
10/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3
65	100 ±3
80	120 ±5
100	150 ±5

Tab. 13: Anziehdrehmoment Ventilgehäuse / Nippel



Sollte die Position der Steuerluftanschlüsse für die Montage der Schläuche ungünstig sein, können diese durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.

Die Vorgehensweise ist im Kapitel „8.3.4 Antrieb drehen“ beschrieben.

## 11 STÖRUNGEN

Störung	Beseitigung
Antrieb schaltet nicht	Steuerluftanschluss vertauscht <sup>15)</sup>
	SFA → Steuerluftanschluss 1 anschließen
	SFB → Steuerluftanschluss 1 anschließen
	SFI → Steuerluftanschluss 1: Öffnen Steuerluftanschluss 2: Schließen
	Steuerdruck zu gering
	→ Druckangabe auf dem Typschild beachten
Mediumsdruck zu hoch	→ Druckangabe auf dem Typschild beachten
	Fließrichtung vertauscht
	→ Pfeilrichtung auf dem Gehäuse beachten

Tab. 14: Störungen - 1

12) siehe „Bild 15: Pneumatischer Anschluss“ im gleichnamigen Kapitel.

Störung	Beseitigung
Ventil ist nicht dicht	Schmutz zwischen Dichtung und Ventilsitz → Schmutzfänger einbauen
	Ventilsitzdichtung verschlissen → neuen Regelkegel einbauen
	Fließrichtung vertauscht → Pfeilrichtung auf dem Gehäuse beachten
	Mediumsdruck zu hoch → Druckangabe auf dem Typschild beachten
	Steuerdruck zu gering → Druckangabe auf dem Typschild beachten
Ventil leckt an der Entlastungsbohrung	Stopfbuchse verschlissen → Stopfbuchse tauschen

Tab. 15: Störungen - 2

## 12 ERSATZTEILE



### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr beim Öffnen des Antriebs.

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

- ▶ Der Antrieb darf nicht geöffnet werden.



### 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.

### 12.1 Ersatzteilsätze

Als Ersatzteilsätze für das Geradsitzregelventil Typ 2301 sind erhältlich:

- Regelkegelsatz  
besteht aus Regelkegel, Spannstift, Dichtung, Schmierstoff.
- Ventilsitzsatz  
besteht aus Ventilsitz, O-Ring (je nach Ausführung), Dichtung, Schmierstoff.

- Dichtungssatz für Stopfbuchse  
besteht aus den Einzelteilen der Stopfbuchse, Dichtung, Schmierstoff (der modifizierte Steckschlüssel ist nicht im Dichtungssatz enthalten).
- Spindelführung für Stopfbuchse  
VA Spindelführung, Dichtung, Schmierstoff

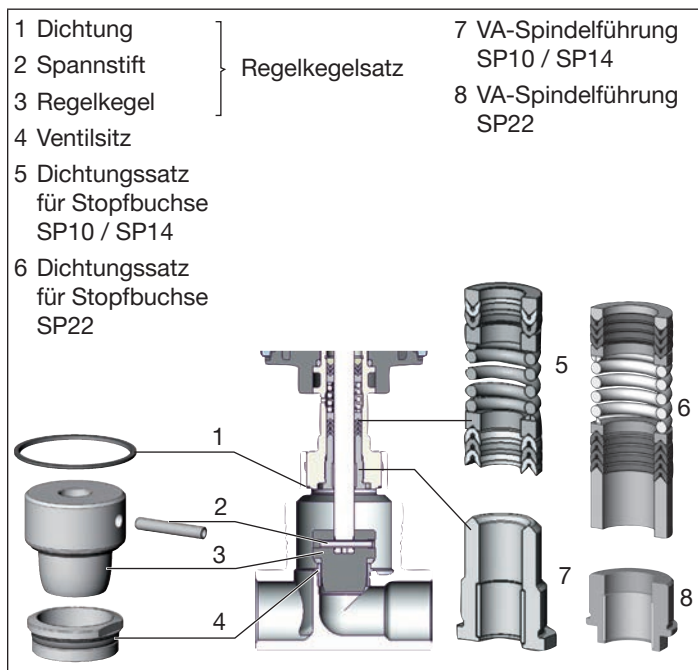


Bild 32: Ersatzteile



Bei Einbau eines Ventilsitzes mit geänderter Nennweite ändert sich die Identnummer für das Geradsitzregelventil.

### 12.1.1 Ersatzteilsätze

Regelkegelsatz beinhaltet: Regelkegel, Spannstift, Dichtung				
Ventil- sitzgröße [mm]	Gehäuse- nennweite [mm]	Bestellnummer		
		Stahl/Stahl	PTFE/Stahl	PEEK/Stahl
3	10/15	-	-	-
4	10/15	149 934	-	-
6	10/15	152 696	-	-
8	10/15	149 935	149 962	271233
10	10/15	149 912	149 963	-
	20	149 914	149 965	-
15	15	149 915	149 943	231726
	20	149 916	149 944	301312
	25	149 917	149 945	301314
20	20	149 918	149 946	231732
	25	149 951	149 947	292348
	32	226 951	226 963	301315
25	25	149 953	149 949	226723
	32	226 952	226 964	301317
	40	226 954	226 966	301319

Regelkegelsatz beinhaltet: Regelkegel, Spannstift, Dichtung				
Ventil- sitzgröße [mm]	Gehäuse- nennweite [mm]	Bestellnummer		
		Stahl/Stahl	PTFE/Stahl	PEEK/Stahl
32	32	226 953	226 965	301318
	40	226 955	226 967	301322
	50	226 957	226 969	301324

Tab. 16: Regelkegelsatz DN4...32

Regelkegelsatz beinhaltet: Regelkegel, Spannstift, Dichtung				
Ventil- sitzgröße [mm]	Gehäuse- nennweite [mm]	Bestellnummer		
		Stahl/Stahl	PTFE/Stahl	PEEK/Stahl
40	40	226 956	226 968	301323
	50	226 958	226 970	301369
	65	226 960	226 972	301386
50	50	226 959	226 971	272656
	65	226 961	226 973	301562
	80	239 880	239 890	301563
65	65	226 962	226 974	272657
	80	239 883	239 891	301564
	100	239 886	239 920	301566
80	80	239 885	239 892	280976
	100	239 888	239 922	301567
100	100	239 889	239 923	301568

Tab. 17: Regelkegelsatz DN40...100

Ventilsitzsatz beinhaltet: Ventilsitz, O-Ring (je nach Ausführung), Dichtung					
Ventil- sitzgröße [mm]	Gehäuse- nennweite [mm]	Best.-Nr.	Ventil- sitzgröße [mm]	Gehäuse- nennweite [mm]	Best.-Nr.
6	10,15	262 146	50	262 178	
8	10,15	262 147	65	262 202	
10	10,15	262 149	50	50	262 179
	20	262 151		65	262 203
15	15	262 152		80	262 205
	20	262 153	65	65	262 204
	25	262 155		80	262 206
20	262 157	100		262 208	
20	25	262 160	80	80	262 207
	32	262 163		100	262 209
25	25	262 170	100	100	262 210
	32	262 171			
	40	262 173			
32	32	262 174			
	40	262 175			
	50	262 176			

Tab. 18: Ventilsitzsätze



Ventilsitzsätze erhalten Sie auf Anfrage über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung.

Dichtungssatz für Stopfbuchse			
Spindel $\varnothing$	Gehäuse-nennweite	Antriebsgröße	Bestellnummer
10	10/15...25	$\varnothing$ 50	216 436
		$\varnothing$ 70	
14	25...50	$\varnothing$ 90	216 438
		$\varnothing$ 130	
22	65...100	$\varnothing$ 130	252 545

Tab. 19: Dichtungssatz für Stopfbuchse

VA-Spindelführung für Stopfbuchse			
Spindel $\varnothing$	Gehäuse-nennweite	Antriebsgröße	Bestellnummer
10	10/15	$\varnothing$ 50, $\varnothing$ 70	246 577
	20...25	$\varnothing$ 50, $\varnothing$ 70	246 578
	32	$\varnothing$ 70	246 582
14	25	$\varnothing$ 90	246 579
	32	$\varnothing$ 90, $\varnothing$ 130	246 583
	40	$\varnothing$ 90, $\varnothing$ 130	246 593
	50	$\varnothing$ 90, $\varnothing$ 130	246 593
22	65...100	$\varnothing$ 130	252 543

Tab. 20: VA Spindelführung für Stopfbuchse


## 12.2 Montagewerkzeuge

Nur für PEEK-Spindelführung:  
**Montageschlüssel für Stopfbuchse**  
(Serienstand bis Januar 2013)

Montageschlüssel	Bestellnummer
Spindeldurchmesser 10 mm	665 700
Spindeldurchmesser 14 mm	665 701

Tab. 21: Montageschlüssel für PEEK-Spindelführung

**Modifizierter Steckschlüssel für Stopfbuchse**  
(Serienstand ab Januar 2013)

	Steckschlüssel	Gehäuse-nennweite	SW	Bestellnummer
	Spindel $\varnothing$ 10 mm	15	19	683 220
	Spindel $\varnothing$ 10 mm	20...25	21	683 222
	Spindel $\varnothing$ 14 mm	25...50	21	683 223

Tab. 22: Modifizierter Steckschlüssel

Nur für Antrieb ohne Sechskant:  
**Spezialschlüssel zum Drehen des Antriebs**  
(Serienstand bis Ende 2011)

Bestellnummer	665 702
---------------	---------

Tab. 23: Spezialschlüssel für Antriebe ohne Sechskant

Montagewerkzeuge für Tausch Ventilsitz		
Nennweite Gehäuse DN	Ventilsitzgröße	Bestellnummer
15	4, 6, 8, 10, 15	652 604
20	10, 15, 20	652 605
25	15, 20, 25	652 606
32	20, 25, 32	652 607
40	25, 32, 40	652 608
50	32, 40, 50	652 609
65	40, 50, 65	655 562
80	50, 65, 80	655 563
100	65, 80, 100	655 564

Tab. 24: Montagewerkzeug



Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung.

## 13 TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG

### 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  $-20...+65$  °C.

#### Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

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



#### Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

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