

# ÜBERSICHTSBLATT

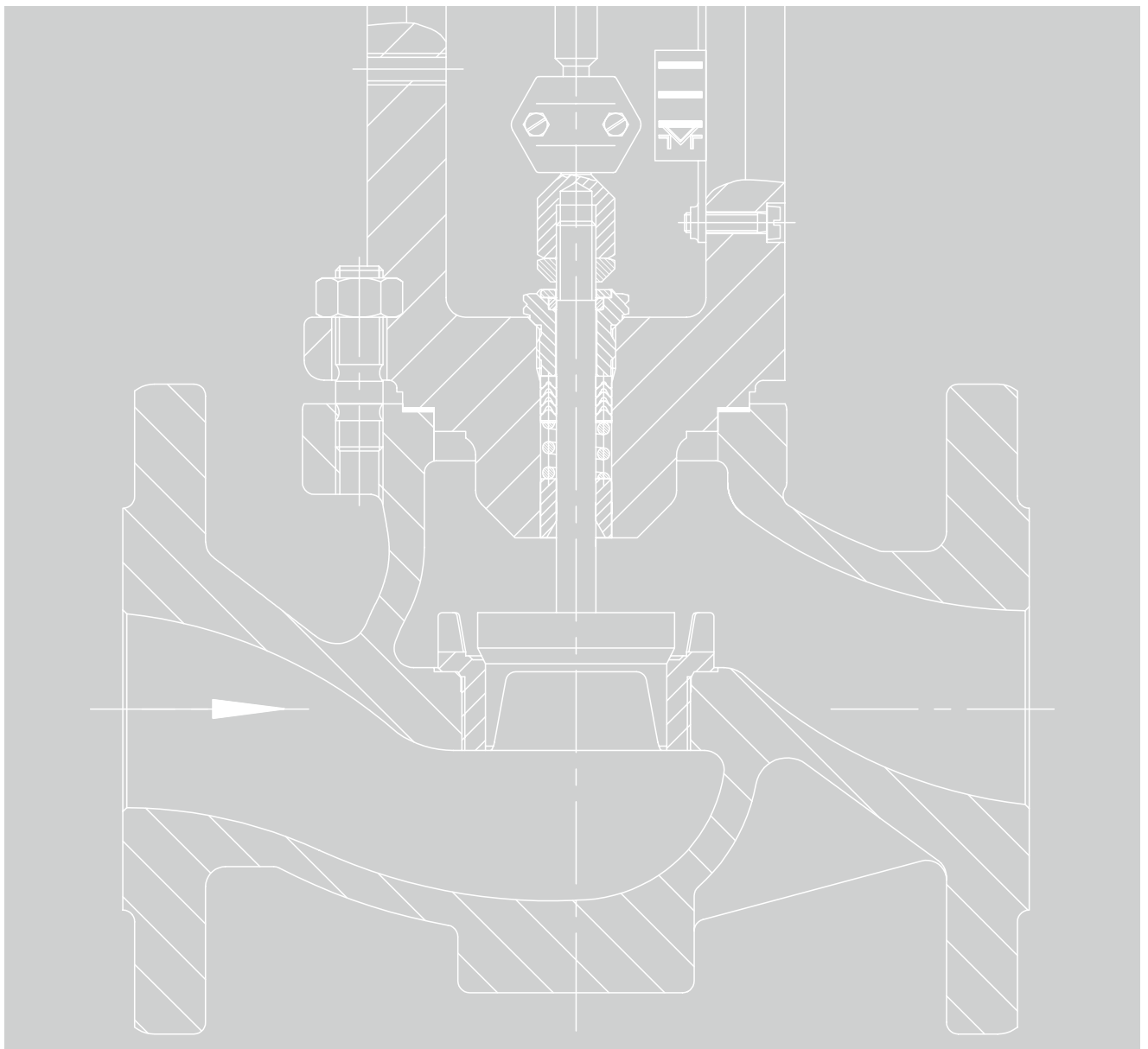


## T 8000-1

### Pneumatische und elektrische Stellventile

Bauart 240 · 250 · 290 · Baureihe V2001 · PFEIFFER

DN 6...500	·	PN 10...400	·	-196...+550 °C
NPS ¼...20	·	Class 125...2500	·	-325...+1022 °F
DN 10A...250A	·	JIS 10K/20K	·	-196...+500 °C



## Inhalt

<b>SAMSON-Stellventile</b>	<b>3</b>	<b>Ventilspezifische Kenngrößen</b>	<b>16</b>
Bauart 240	3	K <sub>VS</sub> - oder C <sub>V</sub> -Wert	16
Bauart 250	3	Stellverhältnis	16
Bauart 290	3	Inhärente Kennlinie	16
Baureihe V2001	3	<b>Antriebe</b>	<b>17</b>
Ventile für besondere Anwendungen	3	Pneumatische Antriebe	17
<b>Technische Daten</b>	<b>4</b>	Elektrische Antriebe	17
Tabelle 1: Stellventile der Bauart 240 und Ventile für besondere Anwendungen	4	Elektrohydraulische Antriebe	17
Tabelle 2: Stellventile der Bauart 250	5	Handantriebe	17
Tabelle 3: Stellventile der Bauart 290	6	<b>Anbaugeräte für Stellventile</b>	<b>17</b>
Tabelle 4: PFEIFFER Stellventile	7	<b>Berechnung der Schallemission</b>	<b>18</b>
<b>Details zu Stellventilen</b>	<b>8</b>	Gase und Dämpfe	18
Ventilgehäuse und -bauformen	8	Flüssigkeiten	18
Durchgangsventil	8	<b>Werkstoffe nach DIN und ANSI/ASME</b>	<b>19</b>
Dreiwegeventil	8	Tabelle 6: Gehäusewerkstoffe und Temperaturgrenzen	19
Eckventil	8	<b>Auswahl und Bestellangaben</b>	<b>20</b>
Tieftemperaturventil	8	Auswahl und Auslegung des Stellventils	20
Membranventil	9	Bestellangaben	20
Auf/Zu-Ventil	9	<b>Datenblatt für Stellventile</b>	<b>22</b>
Mikroventil	9		
<b>Ventiloberteil</b>	<b>10</b>		
Stopfbuchspackung	10		
Packungsformen	10		
<b>Stellelemente Sitz und Kegel</b>	<b>11</b>		
Lochkegel	11		
Eingeklemmter Sitz	11		
Sitzleckage	11		
Tabelle 5: Kegelabdichtung und Leckdurchfluss	11		
Druckentlastung	11		
Hartmetall- oder Keramik-Stellelemente	12		
<b>Geräuscharmer Betrieb</b>	<b>12</b>		
Strömungsteiler	12		
AC-Garnitur	13		
Drosselschalldämpfer	13		
<b>Zusatzbaueinheiten</b>	<b>14</b>		
Metallbalgabdichtung	14		
Isolierteil	14		
Heizmantel	14		
<b>Baulängen</b>	<b>15</b>		
Ventilbaulängen nach DIN EN	15		
Ventilbaulängen nach ANSI/JIS	15		
<b>Verbindungsarten mit der Rohrleitung</b>	<b>15</b>		

## SAMSON-Stellventile

Die SAMSON-Stellventile der Bauart 240, 250 und 290 umfassen pneumatische und elektrische Durchgangs-, Dreiwege- und Eckventile. Sie werden für Regel- und Steueraufgaben in verfahrenstechnischen und industriellen Anlagen sowie in der Versorgungs- und Kraftwerkstechnik eingesetzt.

Auf Grund des Baukastensystems ist eine einfache Nachrüstung und Wartung gewährleistet.

Die Stellventile bestehen aus Ventil und Antrieb. Sie können wahlweise mit pneumatischen, elektrischen oder elektrohydraulischen sowie mit Handantrieben ausgerüstet werden.

Zur Ansteuerung und Hubsignalisierung können Anbaugeräte wie Stellungsregler, Grenzsinalgeber und Magnetventile nach DIN EN 60534-6 (NAMUR-Rippe) oder direkt angebaut werden (vgl. Übersichtsblatt ► T 8350).

Für die Ventilgehäuse werden Grauguss, Sphäroguss, Stahlguss, korrosionsfester oder kaltzäher Stahlguss, Schmiedestahl oder korrosionsfester Schmiedestahl und Sonderwerkstoffe verwendet. Bei der voll-korrosionsfesten Ausführung sind das Ventilgehäuse und das Gehäuse des pneumatischen Antriebs aus korrosionsfestem Stahl. Einzelheiten sind in den zugehörigen Typenblättern enthalten.

### Bauart 240

Die Stellventile der Bauart 240 werden vorwiegend in der Chemiebranche eingesetzt. Die Stellventile werden als Durchgangs- oder Dreiwegeventile in Nennweiten von DN 15 bis 300 (NPS ½ bis 12) und bis Nenndruck PN 40 (Class 300) gebaut.

In der Normalausführung sind die Stellventile für Temperaturen von –10 bis +220 °C (15 bis 430 °F) bzw. in den Nennweiten DN 200 bis 300 (NPS 8 bis 12) mit nachziehbarer Hochtemperaturpackung von –10 bis +350 °C (15 bis 662 °F) geeignet. Darüber hinaus kann der Einsatzbereich durch ein Isolierteil auf –196 bis +450 °C (ANSI: –325 bis +840 °F) erweitert werden.

Die Kegelstange ist mit einer selbstnachstellenden PTFE-Dachmanschetten-Packung oder einer nachziehbaren Packung abgedichtet. Bei erhöhten Anforderungen an die äußere Dichtigkeit wird ein korrosionsfester Metall- oder Faltenbalg eingesetzt. Stellventile des Typs 3241 können mit einem Heizmantel ausgerüstet werden, der auch das Balgteil einschließen kann.

### Bauart 250

Die Stellventile der Bauart 250 werden bei großen Nennweiten und/oder hohen Drücken in der Verfahrens-, Kraftwerks- und Versorgungstechnik eingesetzt.

Die Ventile werden in Nennweiten von DN 15 bis 500 (NPS ½ bis 20) und für Nenndrücke von PN 16 bis 400 (Class 150 bis 2500) gefertigt. Neben Durchgangs-, Dreiwege- und Eckventilen sind kundenspezifische Sonderkonstruktionen realisierbar.

In der Normalausführung eignen sich die Stellventile für Temperaturen von –10 bis +220 °C (15 bis 430 °F). Mit nachziehbaren Hochtemperaturpackungen kann der Temperaturbereich auf –10 bis +350 °C (15 bis 660 °F) und mit Balg- oder Isolierteil auf –196 bis +550 °C (ANSI: –325 bis +1022 °F) erweitert werden.

Die Ventile der Bauart 250 lassen sich mit einem Heizmantel ausrüsten.

### Bauart 290

Die Stellventile der Bauart 290 werden aufgrund ihrer wartungsfreundlichen Eigenschaften vorwiegend in der Petrochemie und Verfahrenstechnik eingesetzt. Um kurze Wartungszeiten zu gewährleisten, wird der Sitz bei diesen Ventilen eingeklemmt.

Ventile der Bauart 290 sind nur in ANSI-Ausführungen in den Nennweiten NPS ½ bis 8 und für Nenndrücke von Class 150 bis 900 erhältlich. Mit Balg- oder Isolierteil sind je nach verwendetem Werkstoff Temperaturen zwischen –196 und +450 °C (–325 und +842 °F) möglich.

Als Zusatzausstattung sind z. B. Strömungsteiler, Heizmantel oder druckentlastete Kegel erhältlich. Des Weiteren können Ventile der Bauart 290 nach NACE für Sauer gas ausgeführt werden.

### Baureihe V2001

Die Ventile der Baureihe V2001 sind als Durchgangsventile oder als Dreiwegeventile für den Misch- oder Verteilbetrieb erhältlich. Bei diesen Ventilen sind Nennweiten von DN 15 bis 100 (NPS ½ bis 4) bei Nenndrücken von PN 16 bis 40 (Class 150 und 300) möglich. In der Normalausführung können die Ventile bei Temperaturen von –10 bis +220 °C (15 bis 430 °F) eingesetzt werden. Durch ein Isolierteil kann der Temperaturbereich auf 300 °C (572 °F) erweitert werden.

Die Baureihe V2001 eignet sich hauptsächlich für den Einsatz im Maschinen- und Anlagenbau. Eine Besonderheit der Ventile vom Typ 3531 und Typ 3535 ist die Einsatzmöglichkeit in Wärmeübertragungsanlagen mit organischen Wärmeträgern (z. B. Wärmeträgeröl). Die Ventile vom Typ 3321 und Typ 3323 eignen sich für flüssige und gasförmige Medien sowie Wasserdampf und können bei Temperaturen bis zu 350 °C (660 °F) eingesetzt werden.

Neben der Normalausführung sind auch Zusatzausstattungen wie z. B. Balg- und Isolierteil oder Strömungsteiler lieferbar.



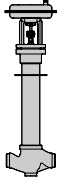



### Ventile für besondere Anwendungen

Diese Ventile wurden auf Grund spezieller Anforderungen konstruiert. Es sind im Wesentlichen Tieftemperatur-, Lebensmittel-, Membran- und Mikroventile.

Im Übersichts katalog „K 30 Komponenten für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie“ sind Informationen zu hygienischen und aseptischen Ventilen erhältlich.

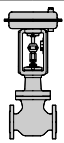
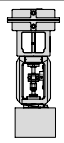
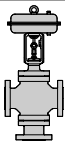




# Technische Daten

**Tabelle 1: Stellventile der Bauart 240 und Ventile für besondere Anwendungen**

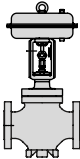
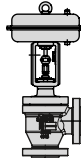
Stellventil		Bauart 240					für besondere Anwendungen			
Typ		3241				3244	3248	3246	3351	3510
		-DIN	-ANSI	-Gas	-TÜV					
Typenblatt T ...		8015	8012	8020	8016	8026	8093	8046	8039	8091
Durchgangsventil		•	•	•	•		•	•	•	•
Dreibege-Misch- oder -Verteilventil						•		•		
Eckventil							•			•
Normalausführung	DIN	•		•	•	•	•		•	•
	ANSI		•	•		•	•	•	•	•
	JIS	•	•							
Spezielle Anwendungen	Kleine Durchflussmengen									•
	Gas typgeprüft, DIN EN 161			•						
	Typgeprüft nach DIN 14597				•					
	Auf-Zu-Ventil								•	
	Tiefemperaturtechnik						•	•		
Nennweiten	DN	15... 300		15... 150	15... 150	15... 150	25... 150		15... 100	10, 15, 25
	NPS		½...12	½...6		½...6	1...6	½...10	½...4	¼, ¾, 1
Nenndruck	PN	10... 40		40	16... 40	10... 40	16... 100		10... 40	40... 400
	Class		125... 300	300		125... 300	150... 600	150... 600	150... 300	150... 2500
	JIS	10/20 K	10/20 K							
Zulässige Temperaturen und Differenzdrücke		vgl. zugehöriges Typenblatt								
Gehäusewerkstoff	Grauguss, EN-GJL-250	•			•	•			•	
	Sphäroguss, EN-GJS-400-18-LT	•			•				•	
	Stahlguss, 1.0619	•		•	•	•			•	
	Korrosionsf. Stahlguss, 1.4408	•		•	•	•	1.4308		•	
	Schmiedestahl, 1.0460	•		•	•					
	Korrosionsf. Schmiedestahl, 1.4571	•		•	•					•
	ASTM A126 B, Grauguss		•							
	ASTM A216 WCC, Stahlguss		•	•		•			•	
	ASTM A351 CF8M, korrosionsf. Stahlguss		•	•		•	A351CF8	•	•	
	GX5CrNi19-10, 1.4308	•					•			
	G20Mn5, 1.6220/1.1138/LCC	•								
Sonderwerkstoff	•	•			•	•			•	
Kegel	Metallisch dichtend	•	•		•	•	•	•	•	•
	Metallisch für erh. Anforderungen	•	•				•	•		•
	Weich dichtend	•	•	•			•		•	
	Druckentlastet	•	•		•					
	Membranabdichtung									
Option	Isolierteil	•	•		•	•	•	•	•	•
	Metallbalgabdichtung	•	•	•		•	•		•	•
	Heizmantel	•	•			•				
	Geräuscharm (Strömungsteiler)	•	•	•	•					
Anschluss	Flansch	•	•	•	•	•		•	•	•
	Anschweißenden	•	•		•		•	•		•
	Sonderanschlüsse									•
										
Typenblatt T ...		8015	8012	8020	8016	8026	8093	8046	8039	8091

**Tabelle 2: Stellventile der Bauart 250**


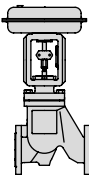
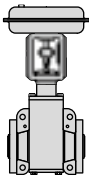
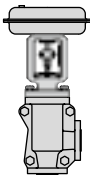
(vgl. Katalog K 12 „Stellventile für die Verfahrenstechnik · Band 2“)

Stellventil		Bauart 250									
		3251		3252	3253		3254		3256		3259
Typenblatt T ...		8051	8052	8053	8055	8056	8060	8061	8065	8066	8059
Durchgangsventil		•	•	•			•	•			
Dreiwege-Misch- oder -Verteilventil					•						
Eckventil				•					•	•	•
Normalausführung	DIN	•		•	•		•		•		IG
	ANSI		•	•	•			•		•	
Nennweiten	DN	15...500		15...25	15...500		80...500		15...300		10...90
	NPS		½...20	½...1		½...20		3...20		½...12	
Nenndruck	PN	16...400		40...400	10...400		16...400		16...400		325
	Class		150... 2500	300... 2500		150... 2500		150... 2500		300... 2500	
Zul. Temperaturen und Differenzdrücke		vgl. zugehöriges Typenblatt									
Gehäusewerkstoff	Stahlguss, 1.0619	•			•		•		•		
	G17CrMo5-5, 1.7357	•			•		•		•		
	Korrosionsf. Stahlguss, 1.4408	•		1.4404	•		•		•		
	ASTM A217 WCC		•			•		•		•	
	ASTM A217 WC6		•			•		•		•	
	ASTM A351 CF8M		•	A316L		•		•		•	
Sonderwerkstoff	•	•		Grauguss EN-GJL-250	•	•	•			RA 4 (1.4571)	
Kegel	Metallisch dichtend	•	•	•		•	•	•	•	•	•
	Metallisch für erhöhte Anforderungen	•	•	•			•	•	•	•	•
	Weich dichtend	•	•	•			•	•	•	•	
	Druckentlastet	•	•				•	•	•	•	
	Keramikgarnitur	•	•						•	•	
Option	Isolierteil	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Metallbalgabdichtung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Heizmantel	•	•	•			•	•	•	•	•
	Geräuscharm (Strömungsteiler)	•	•				•	•	•	•	
Anschluss	Flansche	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Anschweißenden	•	•	•			•	•	•	•	
	Sonderanschlüsse	•	•	•			•	•	•	•	
											
Typenblatt T ...		8051	8052	8053	8055	8056	8060	8061	8065	8066	8059

**Tabelle 3: Stellventile der Bauart 290**

Typ		3291	3296
Typenblatt T ...		8072-1	8074-1
Durchgangsventil		•	
Eckventil			•
Normalausführung	ANSI	•	•
Nennweite	NPS	½...8	½...8
Nenndruck	Class	150...900	150...900
Gehäusewerkstoff	Stahlguss, A352 LCC	•	•
	Stahlguss, A216 WCC	•	•
	Stahlguss, A217 WC6	•	•
	Korrosionsf. Stahlguss, A351 CF3M	•	•
	Korrosionsf. Stahlguss, A351 CF8M	•	•
Kegel	Metallisch dichtend	•	•
	Metallisch für erhöhte Anforderungen	•	•
	Weich dichtend	•	•
	Druckentlastet	•	•
Option	Isolierteil	•	•
	Metallbalgabdichtung	•	•
	Heizmantel	•	•
	Geräuscharm (Strömungsteiler)	•	•
Anschluss	Flansche	•	•
	Anschweißenden	•	•
	Sonderanschlüsse	•	•
			

**Tabelle 4: PFEIFFER Stellventile**

Stellventil		PFEIFFER Stellventile			
Typ		BR 1a	BR 1b	BR 6a	BR 8a
Typenblatt		TB 01a	TB 01b	TB 06a	TB 08a
Durchgangsventil		•	•	• (Mikroventil)	
Dreizeige-Misch- oder -Verteilventil		BR 1d*			
Eckventil					•
Normalausführung	DIN	•	•	•	
	ANSI	•	•		•
Nennweiten	DN	25... 150	25... 100	6...15	
	NPS	1...6	1... 4		½...2
Nenndruck	PN	10/16	10/16	10/16	
	Class	150	150		150
Zul. Temperaturen und Differenzdrücke		vgl. zugehöriges Typenblatt			
Gehäusewerkstoff	EN-GJS-400-18-LT	•	•	•	•
	ASTM A352 LCC	• (DN 150, NPS 6)	•		
	Sonderwerkstoff	0.7043/PTFE	0.7043/PFA	0.7043/PTFE	0.7043/PTFE
Kegel	Metallisch dichtend				
	Metallisch für erhöhte Anforderungen	•			
	Weich dichtend	•	•	•	•
	Druckentlastet				
Option	Keramikgarnitur	•			
	Isolierteil				
	Metallbalgabdichtung	PTFE	PTFE		
	Heizmantel	•	•		
Anschluss	Geräuscharm (Strömungsteiler)				
	Flansche	•	•	•	•
	Anschweißenden				
	Sonderanschlüsse			•	•
					
Typenblatt		TB 01a	TB 01b	TB 06a	TB 08a

## Details zu Stellventilen

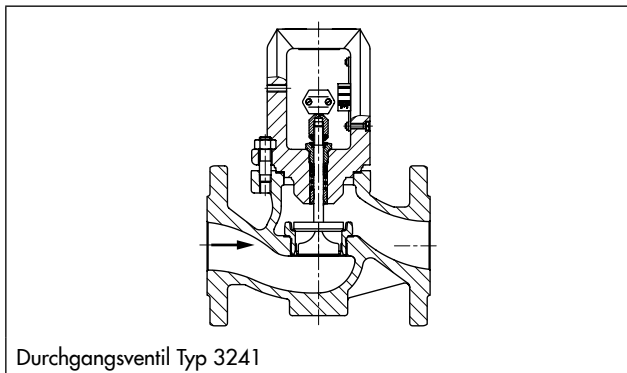
### Ventilgehäuse und -bauformen

Das Ventilgehäuse, der obere Deckel und ggf. der Bodenflansch werden durch das Medium von innen beansprucht. Diese Bauteile müssen so ausgelegt sein, dass sie eine ausreichende mechanische und chemische Beständigkeit aufweisen. Unter dem Einfluss der Betriebstemperatur verändert sich die Festigkeit der Werkstoffe. Dieses Verhalten lässt sich durch bestimmte Legierungskombinationen verbessern. Deshalb werden bei hohen Temperaturen warmfeste Werkstoffe (z. B. nach DIN EN 10213) und bei Tieftemperaturbetrieb kaltzähe Werkstoffe eingesetzt. Eine Übersicht geben die Werkstofftabelle (Tabelle 6) und das Übersichtsblatt ► T 8000-2.

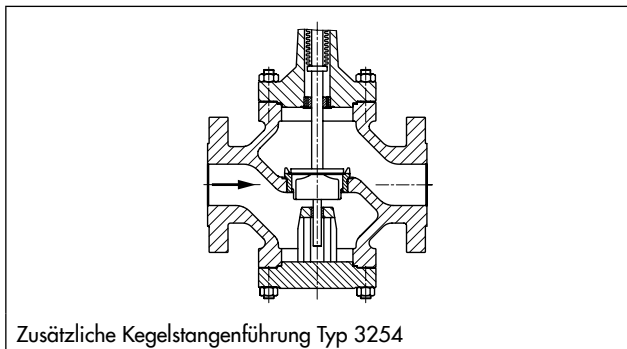
### Durchgangsventil

Durchgangsventile ermöglichen einen einfachen Einbau in gerade Rohrleitungen. Für Nenndrücke bis PN 40 und Nennweiten bis DN 300 werden überwiegend Dreiflanschgehäuse der Bauart 240 eingesetzt. Die Kegelstange wird im Ventiloberteil, der V-Port-Kegel im geschraubten Sitz geführt.

Die Tore des V-Port-Kegels sind asymmetrisch ausgeführt. Dadurch werden Schwingungen unterdrückt. Bei kleinen  $K_{VS}$ -Werten werden ungeführte Parabolkegel eingesetzt.



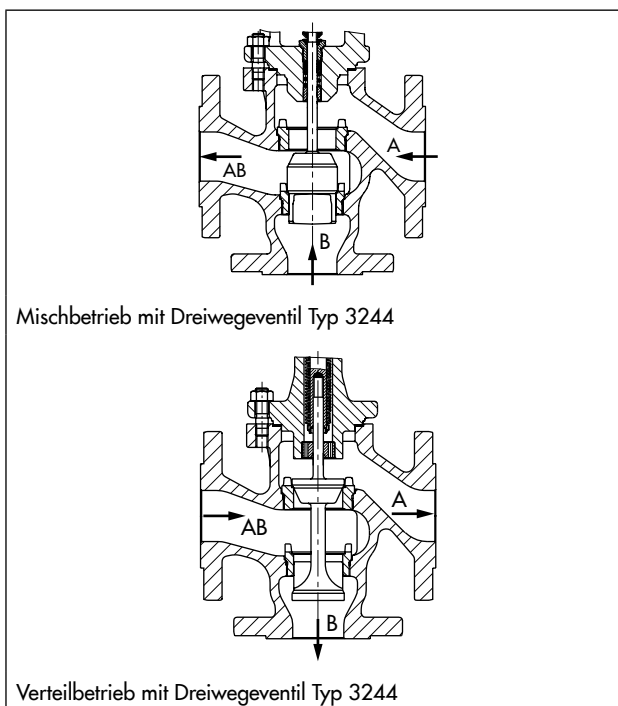
Für höhere Beanspruchungen und größere Sitzdurchmesser hat die Baureihe 250 im Durchgangsventil Typ 3254 eine zusätzliche Kegelstangenführung im Bodenflansch.



Details zu Durchgangsventilen vgl. Typenblätter ► T 8015 und ► T 8060.

### Dreiwegeventil

Für den Misch- oder Verteilbetrieb kommen Dreiwegeventile zum Einsatz. Die Arbeitsweise wird von der Anordnung der beiden Kegel bestimmt. Die Durchflussrichtung ist durch Pfeile dargestellt.

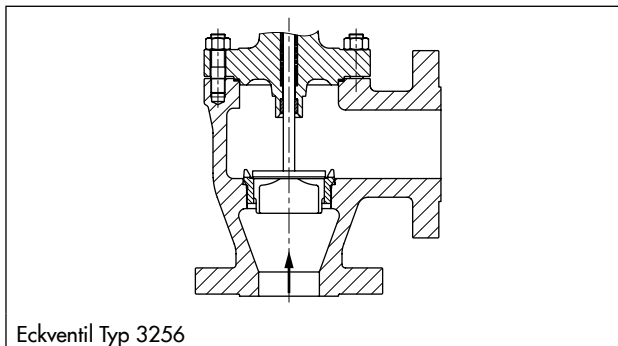


Details zu Dreiwegeventilen vgl. Typenblatt ► T 8026.

### Eckventil

Die Installation von Eckventilen bietet sich beim Übergang von einer senkrechten auf eine waagrechte Rohrleitungsführung an. Das Durchflussmedium wird nur einmal umgelenkt. Eckventile ermöglichen eine einwandfreie Kondensatführung und sind weitgehend selbstentleerend.

Wenn der Durchfluss in Schließrichtung des Kegels verläuft, lässt sich der Verschleiß im Ventilausgang durch das Einsetzen einer Verschleißhülse reduzieren.



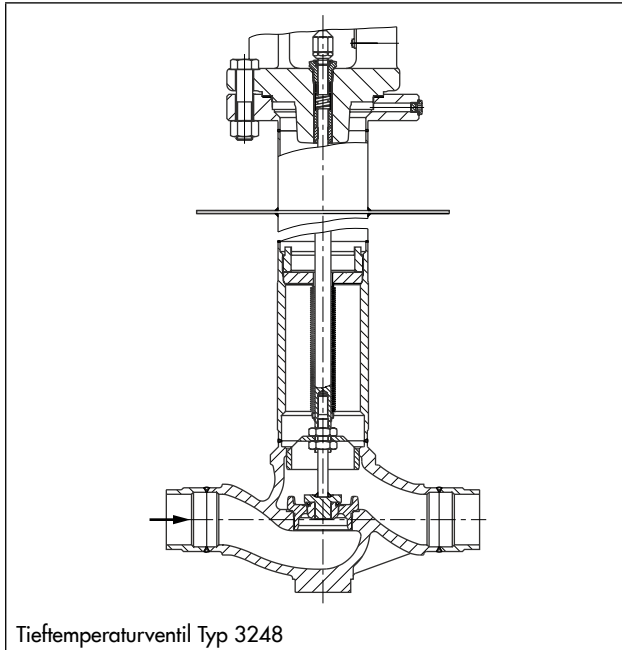
Details zu Eckventilen vgl. Typenblatt ► T 8065.

### Tieftemperaturventil

In Anlagen zur Herstellung von verflüssigten, tiefkalten Luftgasen werden häufig vakuumisolierte Rohrleitungen verwendet, um einen zu großen Wärmeeintrag aus der Umgebung zu vermeiden. Die Regelventile können mit Hilfe eines Anschlussflansches in den Vakuummantel integriert werden. Die Wärmeleitung wird durch konstruktive Maßnahmen weitgehend verhindert, so dass die Spindeldurchführung eisfrei bleibt. Als Primärabdichtung wird ein Faltenbalg eingesetzt. Die Ummantelungsrohrleitung wird nach der Montage der Komponenten evakuiert und verschlossen. Die Tieftemperaturverlängerung der Stellventile wird häufig über einen Flansch mit dem Mantelrohr verschweißt und kann deshalb nur mit erheblichem Aufwand aus der Rohrleitung ausgebaut werden. Um den-



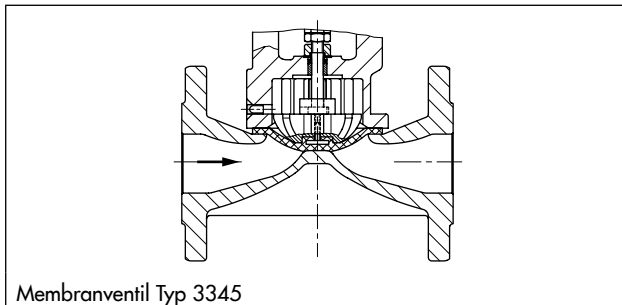
noch Wartungsarbeiten an den Stellventilen zu ermöglichen, sind die Innenteile über die Tieftemperaturverlängerung von außen zugänglich, ohne dass das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut werden muss.



Details zu Tieftemperaturventilen vgl. Typenblatt ► T 8093.

#### Membranventil

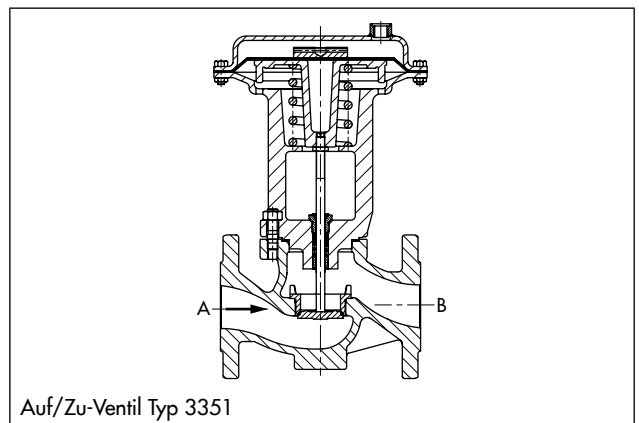
Bei feststoffhaltigen, zähen oder aggressiven Medien sind die stopfbuchsenlosen und tottraumfreien Membranventile eine wirtschaftliche Lösung. Die Membran kann aus Gummi, Nitril, Butyl oder PTFE gefertigt sein. Zudem ist es möglich, das Gehäuse mit Gummi oder ETFE auszukleiden.



Details zu Membranventilen vgl. Typenblätter von SAMSON SED: ► Baureihe Steripur, ► Baureihe KMA und ► Baureihe KMD

#### Auf/Zu-Ventil

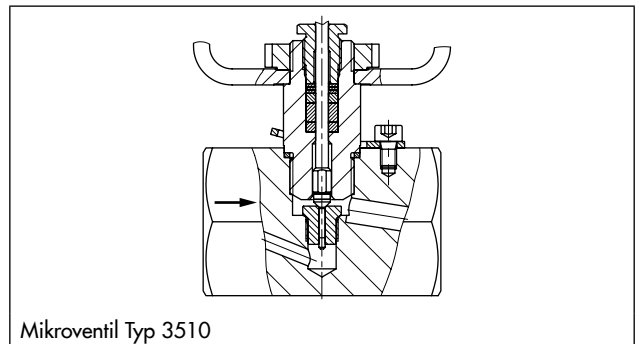
Das Schaltventil wird zum dichten Abschluss von Flüssigkeiten, nicht brennbaren Gasen und Dampf eingesetzt. Durch den gleichzeitig metallisch und weich dichtenden Kegel wird die Leckage-Klasse VI erreicht.



Details zu Auf/Zu-Ventilen vgl. Typenblatt ► T 8039.

#### Mikroventil

Für kleine Durchflussmengen ( $K_V$ -Werte  $< 1,6$  bis  $10^{-5}$  m<sup>3</sup>/h) kommen Mikroventile zum Einsatz. Die medienberührten Teile werden standardmäßig aus Edelstahl 1.4404 gefertigt. Alle Ventiltile werden aus Halbzeugen hergestellt. Dadurch kann das Ventil für nahezu jeden Anwendungsfall besonders wirtschaftlich in Sonderwerkstoffen ausgeführt werden.



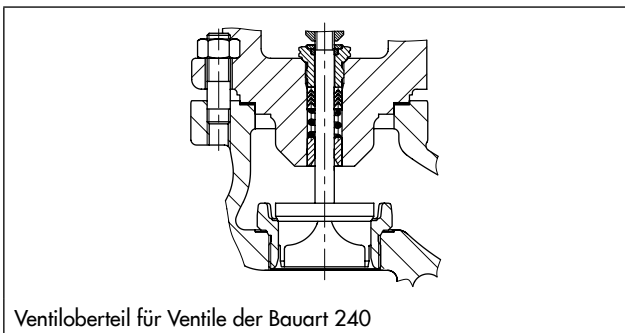
Details zu Mikroventilen vgl. Typenblatt ► T 8091.

## Ventiloberteil

Das Ventiloberteil schließt das Ventil nach oben ab und nimmt Stopfbuchse und Kegelstangenführung auf. Bei der Bauart 240 werden Oberteil und Joch aus einem Stück gefertigt. Bei Ventilen der Bauart 250 sind Ventiloberteil und Joch verschraubt. Am Joch befindet sich die nach DIN EN 60534-6 genormte NAMUR-Rippe, die den einfachen, standardisierten Anbau eines Stellungsreglers oder anderer Anbaugeräte ermöglicht. Als drucktragendes, mediumsberührtes Teil unterliegt das Oberteil den gleichen Materialanforderungen wie das Gehäuse.

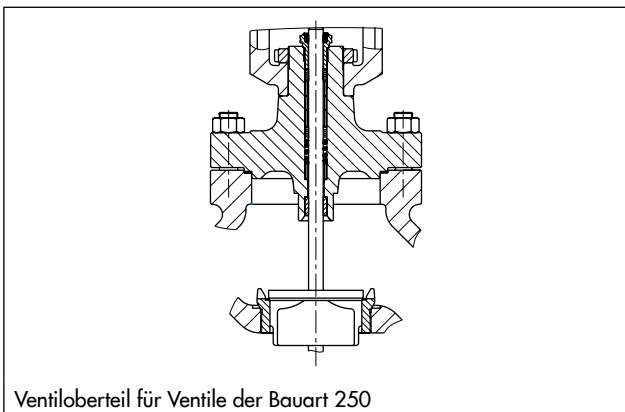
### Stopfbuchspackung

Die Abdichtung der Kegelstange erfolgt durch die Stopfbuchspackung. In der Normalausführung, bei Ausführungen mit Balg- oder Isolierteil sowie bei Sicherheitsstopfbuchsen wird eine Packung der **Form Standard** eingesetzt.



Der Temperaturbereich der Standardpackung von  $-10$  bis  $+220$  °C kann durch eine Verlängerung des Oberteils mit einem Isolierteil erweitert werden.

Für spezielle Anwendungen können andere Packungsformen eingebaut werden.



In Abhängigkeit von der Packung sind SAMSON-Ventile nach DIN EN ISO 15848-1:2017-07 geprüft.

Für die jeweiligen Bauarten und Typen stellt SAMSON die entsprechenden Herstellererklärungen und Zertifikate zur Verfügung.

## Packungsformen

### Form Standard

Temperaturbereich:  $-10$  bis  $+220$  °C

Selbstnachstellende, federbelastete V-Ring-Packung aus PTFE-Kohle für Nennweiten von DN 15 bis 500.

Geeignet für alle Anwendungsfälle, die eine hohe Dichtigkeit bei geringem Wartungsaufwand erfordern.

### Form A

Nachziehbare, totaumentfreie PTFE-Seide-/PTFE-Kohle-Packung. Besonders geeignet für auskristallisierende oder polymerisierende Fluide.

### Form B

Nachziehbare, totaumentfreie PTFE-Seide-/PTFE-rein-Packung. PTFE-Seide für DN 200 bis 500.

Geeignet für auskristallisierende und polymerisierende Fluide sowie zur Vermeidung von Verunreinigungen durch Kohlenstoffpartikel.

### Form D

Federbelastete V-Ring-Packung aus PTFE-rein.

Geeignet für reine Medien zur Vermeidung von Verunreinigungen durch Kohlenstoffpartikel.

### Form HT

Temperaturbereich: bis  $+400$  °C

Höhere Temperaturen sind mit zusätzlichen Bauteilkomponenten, z. B. einem Isolierteil, möglich.

Nachziehbare Reingraphit-Packung. Besonders geeignet für den Hochtemperaturbereich, z. B. für Heißdampf.

### Form W

Nachziehbare, totaumentfreie Packung aus PTFE-Graphitgarn und Kohle für Frisch- und Brauchwasser. Die Kohlebuchsen sind als Abstreifer eingesetzt.

Besonders geeignet bei hartem Wasser und möglichen Ablagerungen an der Kegelstange.

### Form NACE-Standard

Federbelastete V-Ring-Packung aus PTFE-Kohle nach NACE-Standard.

Geeignet für Sauer gas/Sauerwasser.

### Form ADSEAL

Federbelastete V-Ring-Packung aus PTFE-Kohle mit Not-Nachstellfunktion ADSEAL (additional seal).

### Form LoE (Low Emission)

Temperaturbereich:  $-50$  bis  $+220$  °C

Selbstnachstellende, federbelastete V-Ring-Packung aus PTFE-Kohle für Nennweiten von DN 15 bis 500.

Die wartungsfreie Packung ist besonders geeignet für Ventile, die über den gesamten Temperaturbereich eine hohe Dichtigkeit aufweisen müssen, vgl. DIN EN ISO 15848-1:2017-07, TA-Luft:2021.

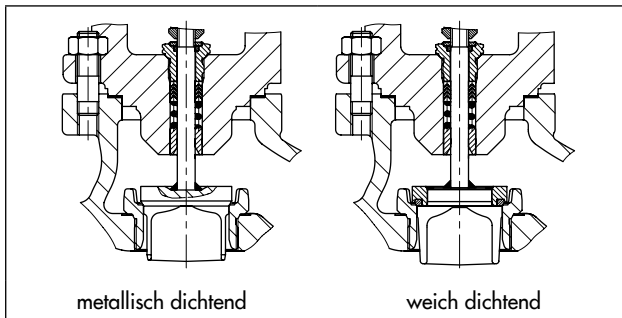
Packungen für erweiterte Einsatzbedingungen auf Anfrage.

Details zu Packungen vgl. Übersichtsblatt ► T 8000-6.

## Stellelemente Sitz und Kegel

Die Ausführung von Sitz und Kegel bestimmt den  $K_{VS}$ -Wert ( $C_V$ -Wert), die Kennlinienform und die Sitzleckage eines Ventils.

Die Bilder zeigen sitzgeführte V-Port-Kegel mit asymmetrischen Toren in metallisch und weich dichtender Ausführung.



Sitz, Kegel und Kegelstange werden aus korrosionsfestem Stahl gefertigt. Die Stellelemente sind meist hohen Beanspruchungen ausgesetzt, z. B. hohen Differenzdrücken, Kavitation, Flashingbetrieb und feststoffhaltigen Medien. Zur Erhöhung der Standzeit können Sitze und metallisch dichtende Kegel mit Stellite®-Panzerung ausgeführt werden. Für Kegel bis DN 100 sind Ausführungen in Vollstellite® möglich.

Die Sitze werden eingeschraubt. Dadurch können die Sitze leicht ausgetauscht und auch aus anderen Werkstoffen gefertigt werden.

### Lochkegel

Für Ventile der Bauart 240 und 250 ist eine optimierte Garnitur mit Lochkegel erhältlich. Lochkegel werden hauptsächlich in kritischen Anwendungen eingesetzt, z. B. in Dampfanwendungen, zweiphasigen Mediumzuständen, Flüssigkeitsanwendungen mit Ausdampfung auf der Austrittsseite sowie in Not-Entspannungsventilen mit Gasentspannung. Bei diesen Anwendungen können Strömungsgeschwindigkeiten  $\leq 0,3$  Mach meist nicht eingehalten werden. Durch den Einsatz eines Lochkegels wird der Strahl beim Durchströmen aufgeweitet. Dies ermöglicht einen geräuscharmen Impulsaustausch mit dem umgebenden Medium.

Details zu Stellventilen mit Lochkegeln vgl. Typenblatt ► T 8086.

### Eingeklemmter Sitz

Ventile vom Typ 3291 sind zur Aufnahme des Ventilkegels mit einem eingeklemmten Sitz ausgestattet. Der eingeklemmte Sitz bietet zwei wesentliche Vorteile: Zum einen kann er sich im Gegensatz zu geschraubten Sitzen nicht lösen. Zum anderen kann der eingeklemmte Sitz mit Standardwerkzeug in kürzester Zeit ein- und ausgebaut werden. Dies ermöglicht kurze Wartungszeiten, die vor allem den Anforderungen der Öl- und Gasindustrie gerecht werden: Hier können die Anlagen zur Wartung meist nicht heruntergefahren werden, daher sind wartungsfreundliche Bauteile erforderlich. Zudem eignen sich eingeklemmte Sitze für den Einsatz im Dampf- und Kondensatbereich.

Details zum Stellventil Typ 3291 vgl. Typenblatt ► T 8072-1.

### Sitzleckage

Die Sitzleckage gibt an, welche Menge eines Prüfmediums (Gas oder Wasser) unter Prüfbedingungen maximal durch das

geschlossene Stellventil fließt. Die Sitzleckage wird nach DIN EN 60534 ermittelt.

Bei besonderen Anwendungen (z. B. mit Typ 3241-Gas) oder bei Absperrventilen (Typ 3351) lässt sich durch eine weich dichtende Sitz-Kegel-Dichtung oder eine metallische Dichtung für erhöhte Anforderungen eine hohe Leckage-Klasse erreichen.

**Tabelle 5: Kegelabdichtung und Leckdurchfluss**

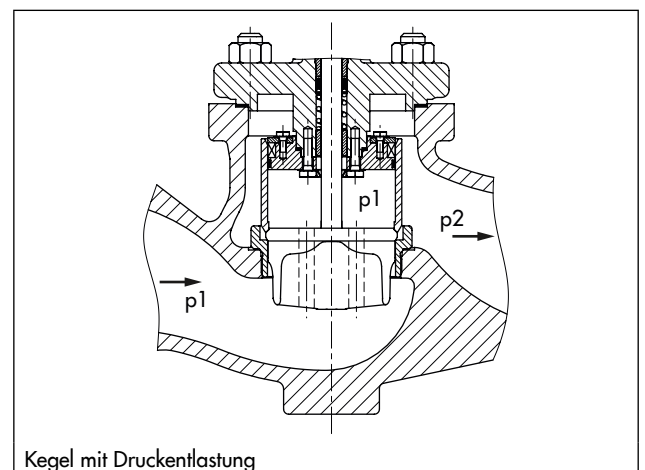
Sitz-Kegel-Dichtung	Leckage-Klasse DIN EN 60534-4 ANSI/FCI 70-2	Sitzleckage % von $K_{VS}$ ( $C_V$ )
metallisch dichtend	IV	$\leq 0,01$
metallisch für erhöhte Anforderungen	V	vgl. DIN EN 60534-4 Tabelle 3
weich dichtend	VI	$0,3 \cdot \Delta p \cdot f_L^{1)}$
Druckentlastung mit PTFE-Ring	V	vgl. DIN EN 60534-4 Tabelle 3
Druckentlastung mit Graphitring	IV	$\leq 0,01$

<sup>1)</sup> Leckagefaktor DIN EN 60534-4, Abschnitt 5.5

### Druckentlastung

Wenn die Antriebskraft nicht zur Beherrschung der Differenzdrücke ausreicht, können druckentlastete Kegel verwendet werden. Der Kegel ist als Kolben ausgeführt. Über eine Bohrung im Boden des Kegels wird der Vordruck  $p_1$  auf die Kegelrückseite geleitet. Die am Kegel wirkenden Kräfte heben sich bis auf den Bereich der Kegelstangenfläche auf.

Druckentlastete Kegel werden mit einem PTFE- oder Graphitring zusätzlich abgedichtet. Die Bauteile der Druckentlastung sind dem Verschleiß unterworfen. Dadurch steigen Leckdurchfluss (vgl. Tabelle 5) und Wartungsbedarf dieser Ventile. Auf einen Einsatz bei feststoffhaltigen oder auskristallisierenden Medien oder bei Medien mit hohen Temperaturen sollte möglichst verzichtet werden. Die Verwendung eines stärkeren Antriebs ist in diesen Fällen die bessere Lösung.



## Hartmetall- oder Keramik-Stellelemente

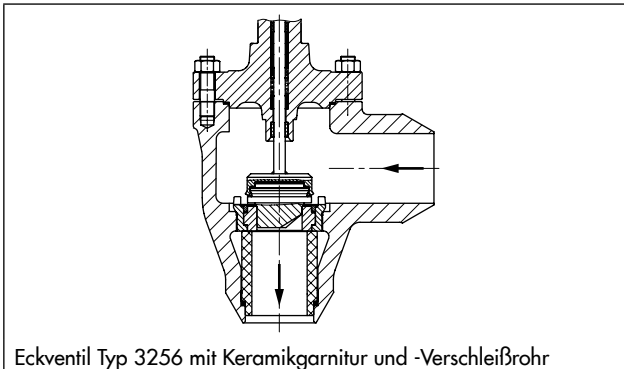
Stellventile mit äußerst widerstandsfähigen Hartmetall- oder Keramik-Stellelementen werden bei besonders erodierender und abrasiver Beanspruchung der Stellelemente und des Gehäuses eingesetzt.

Folgende Stellventile können mit Hartmetall- oder Keramikanteilen ausgerüstet werden:

- Durchgangsventil Typ 3251
- Eckventil Typ 3256

Die Eckventile Typ 3256 können mit einem Keramik-Verschleißrohr ausgestattet werden. Beim Durchfluss in Schließrichtung des Kegels eignet sich diese Ausführung für extrem erodierende und abrasive Beanspruchung durch feststoffhaltige Medien.

Keramikwerkstoffe und -eigenschaften sind auf Anfrage erhältlich.



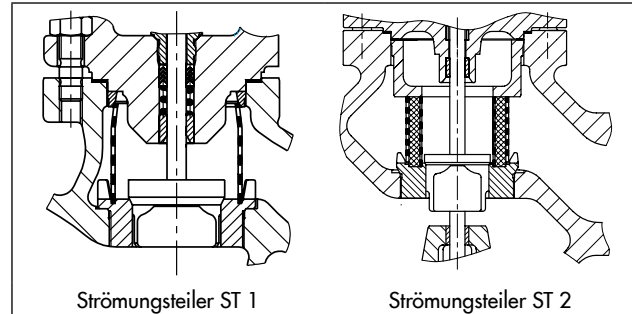
Details zu Ventilen mit Keramik-Stellelementen vgl. Typenblatt  
► T 8071.

## Geräuscharmer Betrieb

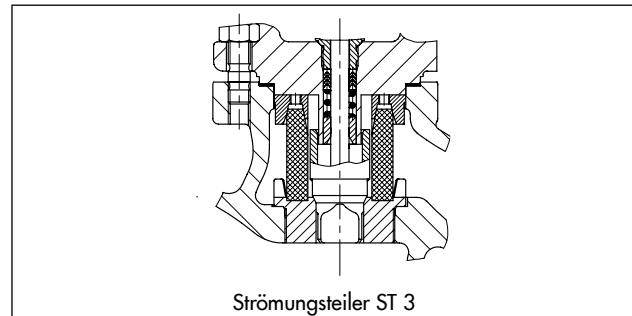
### Strömungsteiler

Zur Geräuschminderung von Gasen und Dämpfen werden Strömungsteiler eingesetzt. Das Medium erreicht seine maximale Geschwindigkeit nach Durchströmen der Drosselstelle zwischen Sitz und Kegel. Bevor sich eine geräuschintensive turbulente Mischungszone bilden kann, trifft das Medium auf die Innenwand des Strömungsteilers. Der Strahl wird aufgeteilt und es findet ein geräuscharmer Impulsaustausch mit dem umgebenden Medium statt.

Die Strömungsteiler ST 1 und ST 2 sind mit einer bzw. zwei Lagen Lochblech ausgestattet.



Der Strömungsteiler ST 3 besteht aus einem nichtrostenden Drahtgeflecht, das für die Bauart 250 zusätzlich mit einem inneren und äußeren Lochblech ausgestattet werden kann.



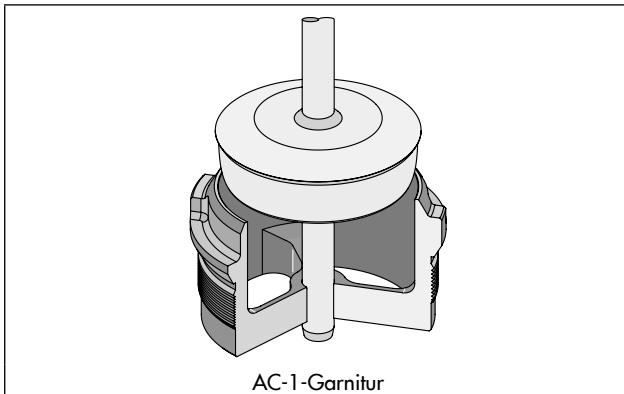
Zur Geräuschberechnung nach VDMA 24422, Ausgabe 1989, und DIN EN 60534 werden bei Verwendung von Strömungsteilern die ventilspezifischen Korrekturwerte für Gase und Dämpfe benötigt. Angaben dazu vgl. Diagramme im Abschnitt „Berechnung der Schallemission“.

Der  $K_{VS}$ -Wert ( $C_V$ -Wert) der Garnitur wird durch den Strömungsteiler reduziert. Im zugehörigen Typenblatt sind die  $K_{VS}$ -Angaben ( $C_V$ -Angaben) für die Strömungsteiler ST 1, ST 2 und ST 3 enthalten.

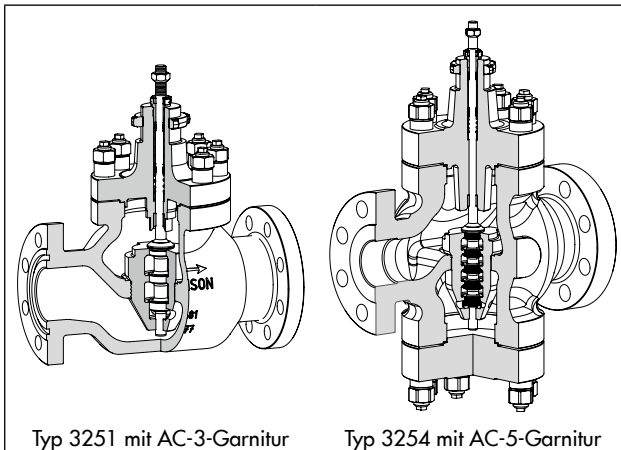
Details zu Strömungsteilern vgl. Typenblatt ► T 8081.

## AC-Garnitur

Bei der AC-1-Garnitur handelt es sich um eine optimierte Garnitur zur geräuscharmen Entspannung von Flüssigkeiten bei Differenzdrücken bis 40 bar. Der Sitz ist hochgezogen und der Parabolkegel wird zusätzlich im Sitz geführt.



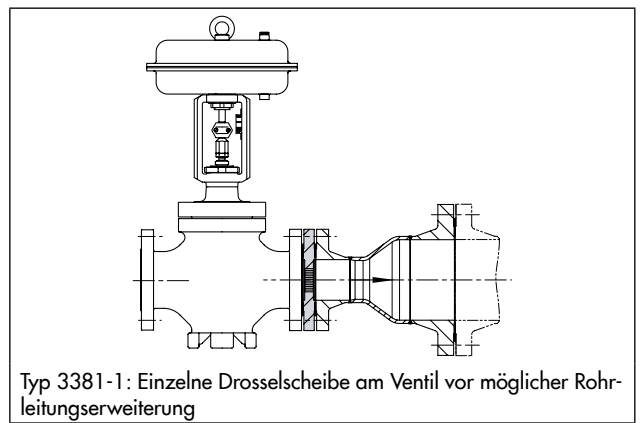
Bei Differenzdrücken bis 100 bar kommt die dreistufige AC-3-Garnitur zum Einsatz. Optional sind stellitierte<sup>®</sup> Dichtkanten oder gehärtete Garnituren erhältlich. Für Differenzdrücke über 100 bar stehen fünfstufige AC-5-Garnituren zur Verfügung.



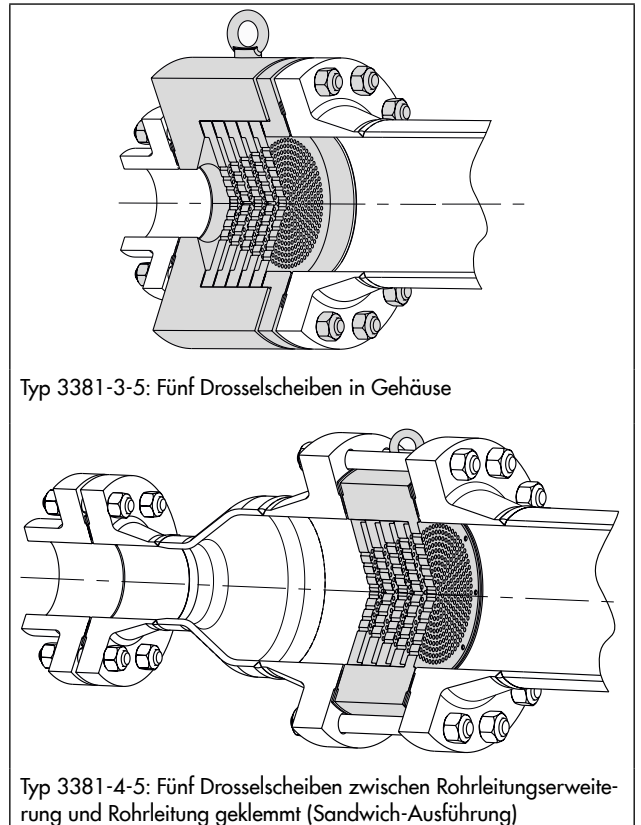
Details zu AC-Garnituren vgl. Typenblätter ▶ T 8082 und ▶ T 8083.

## Drosselschalldämpfer

Der Drosselschalldämpfer ist ein nachschaltbares Festdrosselpaket mit ein bis fünf Drosselscheiben und eignet sich für den Gas- und Dampfeinsatz. Der Drosselschalldämpfer hebt den Nachdruck hinter dem Ventil an und verringert dadurch die Austrittsgeschwindigkeit aus dem Ventil und den Schalldruckpegel. Zusätzlich kann die Austrittsnennweite erweitert werden. Je nach Ausführung ist ggf. eine Rohrleitungserweiterung notwendig.



Für den Typ 3381-3-X können zwei bis fünf Drosselscheiben hintereinander in einem Gehäuse verbaut werden, das die Rohrleitungserweiterung integriert.



Details zu Drosselschalldämpfern vgl. Typenblatt ▶ T 8084.

## Zusatzbaueinheiten

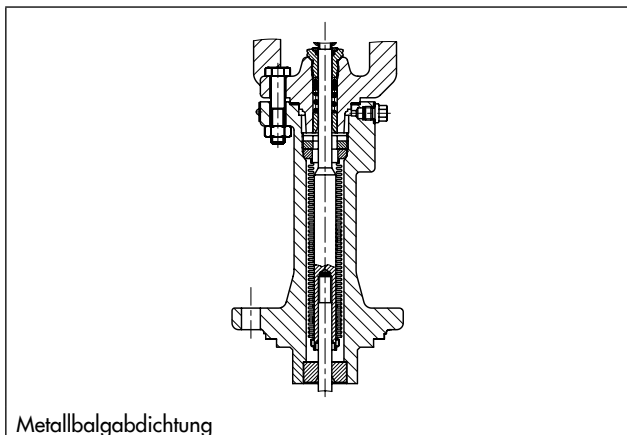
### Metallbalgabdichtung

Wenn eine sehr hohe Dichtigkeit nach außen gefordert ist, z. B. zur Erfüllung der Anforderungen aus der TA-Luft oder Vakuumtechnik, wird zur Abdichtung der Kegelstange ein Metallbalg eingesetzt. Die Kegelstange wird am oberen Anschlussflansch zusätzlich von einer Stopfbuchspackung abgedichtet. Die Packung erfüllt die Aufgabe einer Sicherheitsstopfbuchse.

Über einen Prüfanschluss kann der Metallbalg überwacht oder mit einem Sperrmedium beaufschlagt werden.

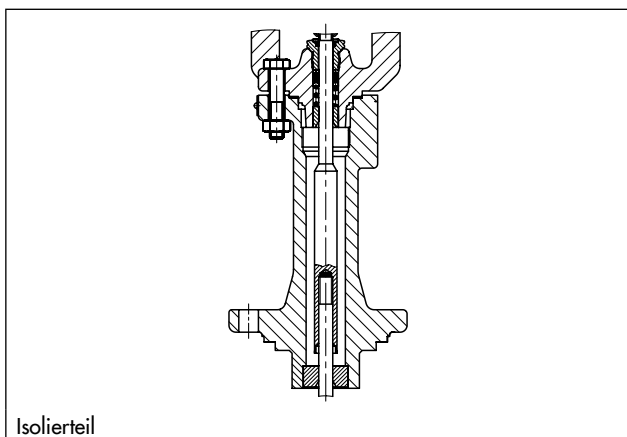
Die Metallbalgabdichtung ist bei Ventilen der Bauart 240 und 290 von  $-196$  bis  $+450$  °C und bei der Bauart 250 von  $-196$  bis  $+550$  °C einsetzbar.

Höhere Temperaturen bei Bauart 250 auf Anfrage.



### Isolierteil

Der Einsatzbereich der Standardpackung kann bei Betriebstemperaturen von weniger als  $-10$  °C oder mehr als  $+220$  °C mit einem Isolierteil erweitert werden.



Die Temperaturbereiche bei den verschiedenen Bauarten sind:

Bauart 240:  $-196$  bis  $+450$  °C langes Isolierteil  
 $-50$  bis  $+450$  °C kurzes Isolierteil

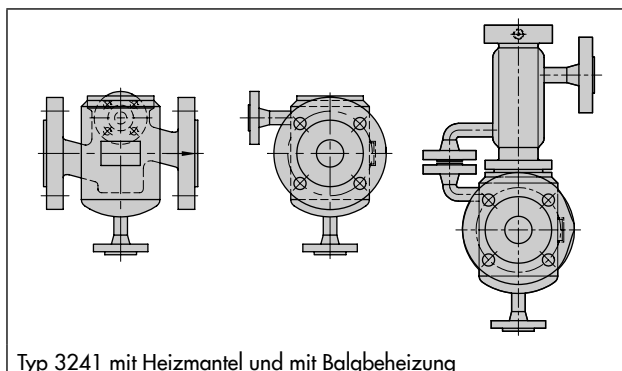
Bauart 250:  $-196$  bis  $+550$  °C

Bauart 290:  $-196$  bis  $+450$  °C

Die angegebenen Temperaturbereiche können durch den verwendeten Werkstoff gemäß Druck-Temperatur-Diagramm (vgl. Übersichtsblatt ► T 8000-2) eingeschränkt werden.

### Heizmantel

Manche Medien sind nur oberhalb einer bestimmten Temperatur fließfähig. Wenn diese Temperatur unterschritten wird, werden die Medien fest oder kristallisieren aus. Um die Fließfähigkeit solcher Medien sicherzustellen, werden die Ventilgehäuse mit einem Heizmantel versehen. Bei Abdichtung der Kegelstange durch einen Metallbalg kann auch das Oberteil mit einem Heizmantel ausgerüstet werden.



Ein zwischen Ventilgehäuse und Heizmantel strömender Wärmeträger gewährleistet die gewünschte Mediumstemperatur. Wenn Dampf für die Beheizung eingesetzt wird, muss auf eine einwandfreie Kondensatführung geachtet werden.

Ausführungen mit Beheizung der Anschlussflansche oder mit Beheizung der vergrößerten Anschlussflansche für das Gehäuse sind auf Anfrage lieferbar.



## Baulängen

SAMSON-Stellventile mit Flanschen haben die gleichen Einbaulängen wie Ventile mit Anschweißenden.

### Ventilbaulängen nach DIN EN

PN	Durchgangventile Typen 3241, 3251 und 3254
10...40	DIN EN 558, Reihe 1
63...100	DIN EN 558, Reihe 2
160	DIN EN 558, Reihe 2
250	DIN EN 558, Reihe 2
320	DIN EN 558, Reihe 2
400	in Anlehnung an ASME B16.10 Class 2500, Spalte 4
Eckventile Typ 3256	
10...40	DIN EN 558, Reihe 8
63...100	DIN EN 558, Reihe 9
160	DIN EN 558, Reihe 9
250	DIN EN 558, Reihe 93
320	DIN EN 558, Reihe 93
400	in Anlehnung an ASME B16.10, Class 2500, Spalte 6

### Ventilbaulängen nach ANSI/JIS

Class	Durchgangventile Typen 3241, 3251, 3254 und 3291 <sup>1)</sup>
125/150 10K	ANSI/ISA-75.08.01
250/300 20K	ANSI/ISA-75.08.01
600	ANSI/ISA-75.08.01
900	ASME B16.10, Class 900, Spalte 5
1500	ASME B16.10, Class 1500, Spalte 5
2500	ASME B16.10, Class 2500, Spalte 4
Eckventile Typen 3256 und 3296 <sup>1)</sup>	
125/150 10K	0,5 · ANSI/ISA-75.08.01
250/300 20K	0,5 · ANSI/ISA-75.08.01
600	0,5 · ANSI/ISA-75.08.01
900	ASME B16.10, Class 900, Spalte 7
1500	ASME B16.10, Class 1500, Spalte 7
2500	ASME B16.10, Class 2500, Spalte 6

<sup>1)</sup> Die Druckstufen sind je nach Bauart wie folgt beschränkt:  
Bauart 240: nur bis Class 300  
Bauart 290: nur bis Class 900

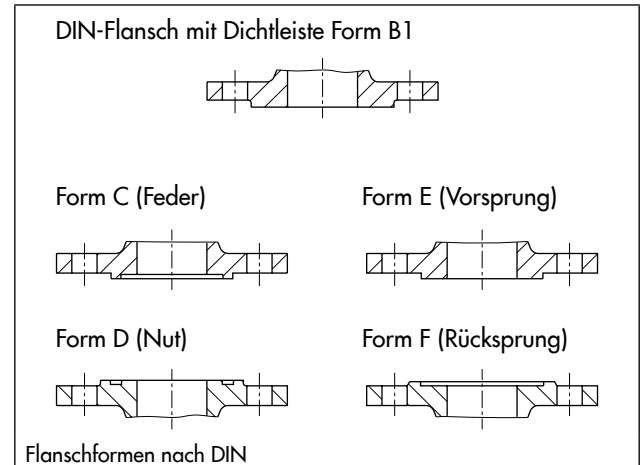
Ausführungen mit Vorschuhenden sind nicht genormt. Die entsprechenden Baulängen müssen vereinbart werden.

## Verbindungsarten mit der Rohrleitung

Flanschverbindungen werden bei industriellen Anlagen bevorzugt. Die einfache Montage und Demontage der Ventile sowie die hohe Zuverlässigkeit und Dichtheit der gefrästen Dichtflächen sind die wesentlichen Merkmale dieser Verbindung.

Eine Übersicht der Flansche nach DIN EN, der Anschlussmaße sowie der Dichtleisten steht für Stahlflansche in DIN EN 1092-1 und für Gusseisenflansche in DIN EN 1092-2 zur Verfügung.

In der Normalausführung sind die SAMSON-Stellventile mit Dichtleisten Form B1 ausgeführt. Andere Formen auf Anfrage.

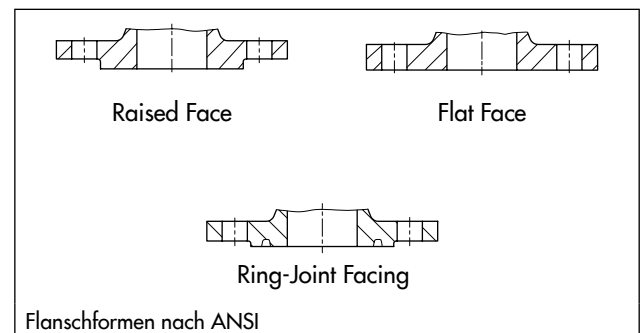


Die US-amerikanische Norm für Graugussflansche ist ASME B16.1, für Sphärogussflansche ASME B16.42 und für Stahlflansche ASME B16.5.

Die Standardausführung bei Graugussarmaturen mit Class 125 wird ohne Dichtleiste (flat face/FF) gefertigt.

Ventile der Class 300 haben eine Dichtleiste RF 0,06 (raised face mit 0,06" Höhe), bei höherem Nenndruck haben die Ventile eine Dichtleiste RF 0,25.

Andere Ausführungen sind möglich, Einzelheiten auf Anfrage.



Bei kritischen Medien und/oder hohem Nenndruck können die Ventilgehäuse mit Anschweißenden oder mit Vorschuhenden geliefert werden. Bei Armaturen in DIN-Ausführung entsprechen die Anschweißenden DIN EN 12627. Für Stellventile nach US-amerikanischen Normen sind die Schweißenden in ASME/ANSI B16.25 festgelegt.

Für die Installationstechnik nach US-amerikanischen Normen sind aus der Bauart 240 Stellventile mit NPT-Innengewinde mit Nennweiten 1/2" bis 2" lieferbar.

## Ventilspezifische Kenngrößen

### $K_{VS}$ - oder $C_V$ -Wert

Der  $K_V$ -Wert ( $C_V$ -Wert) wird nach DIN EN 60534 aus den vorgegebenen Betriebsdaten berechnet.

Für die Kennzeichnung der Ventile wird der  $K_{VS}$ -Wert ( $C_V$ -Wert) in den Typenblättern angegeben. Der  $K_{VS}$ -Wert entspricht dem  $K_V$ -Wert beim Nennhub  $H_{100}$ . Um die Regelgenauigkeit zu erhöhen und auf Grund von Fertigungstoleranzen soll der gewählte  $K_{VS}$ -Wert größer als der errechnete  $K_V$ -Wert ( $C_V$ -Wert) sein.

### Stellverhältnis

Das Stellverhältnis ist der Quotient aus  $K_{VS}/K_{VR}$ -Wert. Dabei stellt der  $K_{VR}$ -Wert den kleinsten  $K_V$ -Wert dar, bei dem die Kennlinie noch innerhalb der zulässigen Neigungstoleranz liegt (DIN EN 60534 Teil 2-4), vgl. Übersichtsblatt

► T 8000-3.

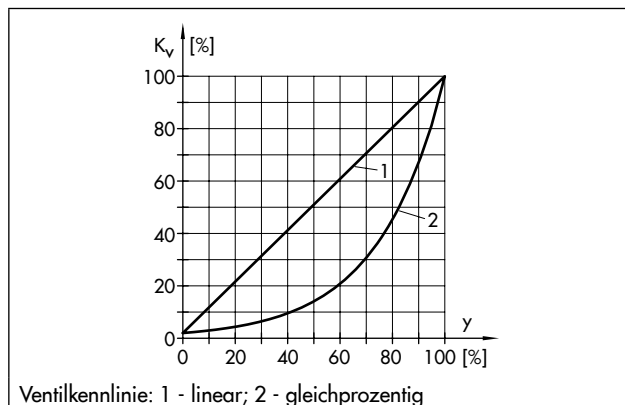
### Inhärente Kennlinie

Unter der Kennlinie versteht man die Abhängigkeit des  $K_V$ -Werts vom Hub (H).

Stellventile werden entweder mit einer gleichprozentigen oder mit einer linearen Kennlinie ausgeführt.

Die gleichprozentige Kennlinie ist dadurch gekennzeichnet, dass gleiche Hubänderungen gleiche prozentuale Änderungen des jeweiligen  $K_V$ -Werts bedingen.

Bei einer linearen Kennlinie bewirken gleiche Hubänderungen gleiche Änderungen des  $K_V$ -Werts.





## Antriebe

Antriebe setzen das Stellsignal, das beispielsweise von einem Stellungsregler kommt, in eine Hubbewegung des Stellventils (Kegelstange mit Ventilkegel) um.

Lieferbar sind pneumatische, elektrische und elektrohydraulische Antriebe sowie Handantriebe (vgl. Übersichtsblatt für Antriebe ► T 8300).

### Pneumatische Antriebe

Für pneumatische oder elektropneumatische Instrumentierung werden pneumatische Antriebe verwendet. Es handelt sich dabei um Membranantriebe mit Rollmembran und innenliegenden Federn. Die pneumatischen Antriebe zeichnen sich durch geringe Bauhöhe, hohe Stellkraft und hohe Stellgeschwindigkeit aus.

Verschiedene Stelldruckbereiche sind lieferbar. Pneumatische Antriebe sind für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich geeignet und haben konstruktionsbedingt eine Sicherheitsstellung: Bei Ausfall der Hilfsenergie wird das Stellventil entweder geschlossen oder geöffnet.

Die pneumatischen Antriebe des Typs 3277 ermöglichen einen Direktanbau von Stellungsreglern oder Grenzsinalgebern. Dabei erfolgt der Hubabgriff geschützt innerhalb des Jochs unterhalb der Antriebsschalen.

Pneumatische Antriebe können mit einer zusätzliche Handverstellung ausgerüstet werden (vgl. ► T 8310-1).

### Elektrische Antriebe

Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, können elektrische Antriebe für hohe Stellkräfte und große Hübe eingesetzt werden. Die Antriebe sind selbsthemmend.

Der Anschluss erfolgt an Dreipunkt-Regler, mit einem elektrischen Stellungsregler an ein stetiges Stellsignal oder über eine Wendeschützeinheit.

### Elektrohydraulische Antriebe

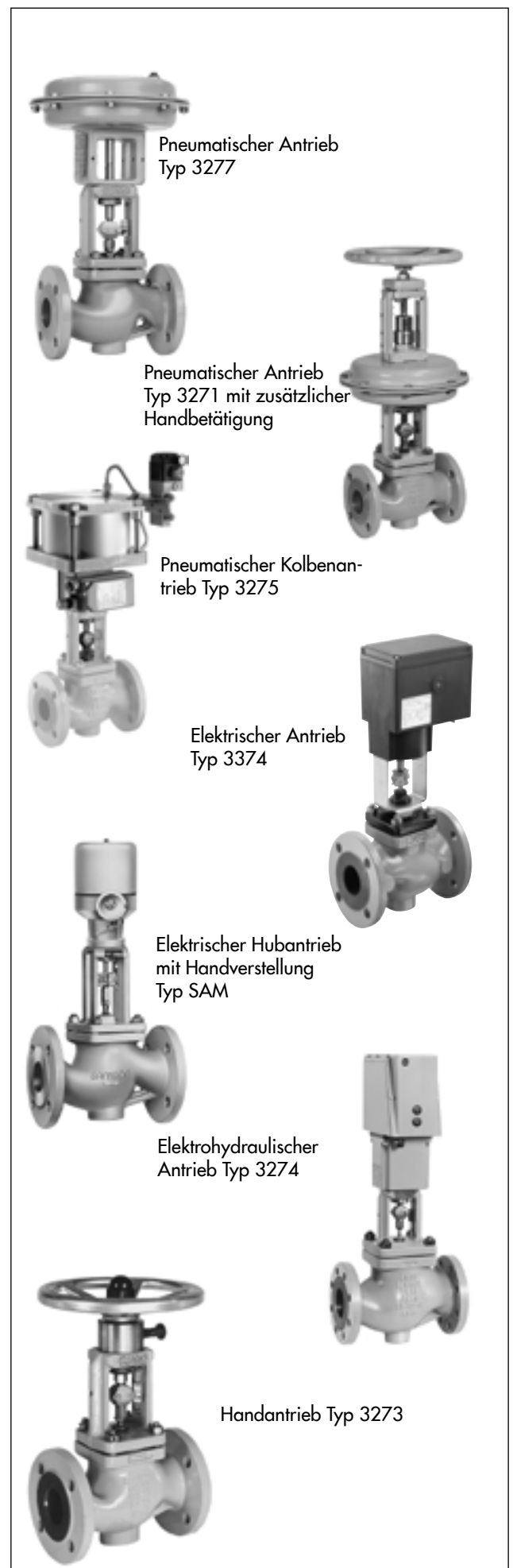
Elektrohydraulische Antriebe werden über Dreipunkt-Regler oder über elektrische Stellungsregler an ein stetiges Stellsignal angeschlossen. Ausführungen mit Sicherheitsstellung sind lieferbar (vgl. ► T 8340).

### Handantriebe

Handantriebe werden an Stellventile der Bauart 240 und 250 angebaut, die als Handstellventile mit Nennhüben von 15 oder 30 mm eingesetzt werden (vgl. ► T 8312). Handantriebe für größere Hübe sind auf Anfrage lieferbar (Typ 3273-5/-6).

### Anbaugeräte für Stellventile

Informationen zur Auswahl und Anwendung von Anbaugeräten für Stellventile sind im Übersichtsblatt ► T 8350 enthalten.



## Berechnung der Schallemission

### Gase und Dämpfe

Die Geräuschemission von ein- und mehrstufigen Stellventilen wird bei gasförmigen Medien nach DIN EN 60534, Teil 8-3 ermittelt. Diese Berechnungsmethode gilt jedoch nicht für Stellventile mit geräuschreduzierenden Einsätzen wie z. B. den Strömungsteilern ST 1 bis ST 3. Hier erfolgt die Berechnung nach VDMA 24422, Ausgabe 1989.

Ausgangspunkt für die Berechnung ist die Strahlleistung, die bei der Entspannung umgesetzt wird. Mit einem akustischen Umsetzungsgrad  $\eta_G$  wird die Schallemission ermittelt.

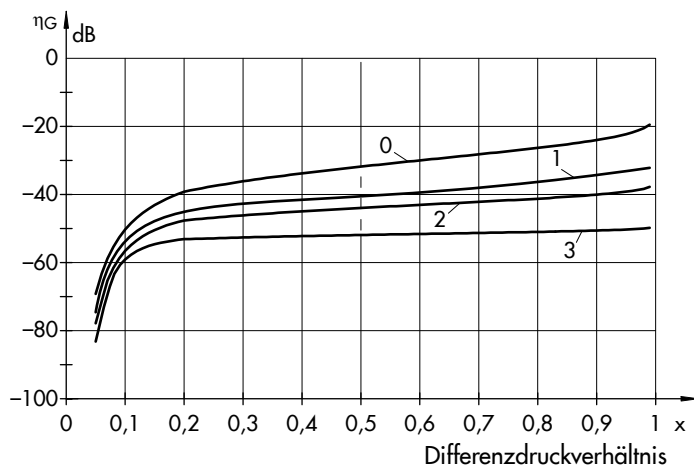
Diagramm 1 zeigt die Umsetzungsgrade  $\eta_G$  in Abhängigkeit vom Differenzdruckverhältnis. Bei einem Differenzdruckverhältnis von beispielsweise  $x = 0,5$  beträgt die Pegeldifferenz zwischen einem Ventil ohne Strömungsteiler und einem Ventil mit Strömungsteiler ST 3 -20 dB. Durch den Einsatz von Strömungsteilern kann der Schallpegel folglich maßgeblich reduziert werden.

### Flüssigkeiten

Die Geräuschemission bei der Drosselung von Flüssigkeiten wird nach der DIN EN 60534, Teil 8-4 berechnet. Diese Berechnung entspricht auch der VDMA 24422, Ausgabe 1989. Die Berechnung basiert auf der in dem Ventil umgesetzten Strahlleistung und dem nach VDMA 24422 empirisch ermittelten ventilspezifischen akustischen Umsetzungsgrad  $\eta_F$  für turbulente Strömungen sowie dem ebenfalls ventilspezifischen Druckverhältnis  $x_{Fz}$  bei Kavitationsbeginn.

Schallleistungspegel und Schallpegelunterschied in 1 m Abstand von der Rohrleitung können für Ventile mit verschiedenen  $x_{Fz}$ -Werten aus Diagramm 2 abgelesen werden.

Beispielsweise ist der Pegel bei einem Druckverhältnis von  $x_F = 0,5$  und einem Ventil mit  $x_{Fz} = 0,6$  um 20 dB niedriger als bei einem Ventil mit  $x_{Fz} = 0,3$ .



- 0 - ohne Strömungsteiler
- 1 - mit Strömungsteiler ST 1
- 2 - mit Strömungsteiler ST 2
- 3 - mit Strömungsteiler ST 3

Diagramm 1: Differenzdruckabhängige Schallreduzierung durch Strömungsteiler bei Gasen

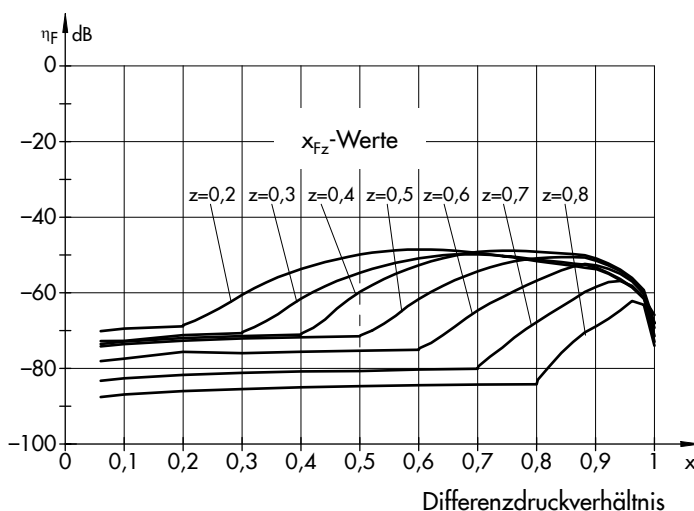


Diagramm 2: Differenzdruckabhängige Schallreduzierung durch Strömungsteiler bei Flüssigkeiten

## Werkstoffe nach DIN und ANSI/ASME

Die nachfolgende Tabelle zeigt die am häufigsten verwendeten Gehäusewerkstoffe und deren Temperaturgrenzen.

Die zugehörigen Druck-Temperatur-Diagramme in Teil 2 dieses Übersichtsblatts (► T 8000-2) enthalten die Einsatzgrenzen der Werkstoffe.

**Tabelle 6:** Gehäusewerkstoffe und Temperaturgrenzen

Temperatur in °C		-200	-150	-100	-50	0	+50	+100	+150	+200	+250	+300	+350	+400	+450	+500	+550	+600
<b>Gehäusewerkstoffe</b>																		
Grauguss	EN-GJL-250																	
	A 126 B																	
Sphäroguss	EN-GJS-400-18-LT																	
Stahlguss	1.0619																	
	1.5638																	
	1.6220																	
	1.7357																	
	A 216 WCC																	
	A 217 WC6																	
	A 217 WC9																	
	A 352 LCC																	
	A 352 LC3																	
Korrosionsfester Stahlguss	1.4408																	
	1.4308																	
	A 351 CF8M																	
	A 351 CF8																	
Schmiedestahl	1.0460																	
Korrosionsfester Schmiedestahl	1.4404																	
	1.4571																	
	A 316 L																	
<b>Sitz-Kegel-Dichtung</b>																		
Metallisch	Leckage-Klasse IV																	
Metallisch	Leckage-Klasse V																	
Weich	Leckage-Klasse VI																	
<b>Druckentlastung</b>																		
PTFE																		
Graphit																		
Tieftemperatur																		
<b>Oberteil</b>																		
Standard																		
Kurzes Isolierteil																		
Langes Isolierteil																		
Kurze Metallbalgabdichtung																		
Lange Metallbalgabdichtung																		

## Auswahl und Bestellangaben

### Auswahl und Auslegung des Stellventils

1. Berechnung des erforderlichen  $K_V$ -Werts ( $C_V$ -Werts) nach DIN EN 60534, z. B. mit dem SAMSON-Programm „Ventilauslegung“. Die Auslegung wird üblicherweise von SAMSON durchgeführt. Wenn der Berechnung reale Betriebswerte zu Grunde liegen, gilt allgemein  $K_{V_{max}} = 0,7$  bis  $0,8 \cdot K_{VS}$ .
2. Auswahl von  $K_{VS}$ -Wert und Nennweite DN nach Tabelle des entsprechenden Typenblatts.
3. Auswahl der geeigneten Kennlinienform auf Grund des Streckenverhaltens.
4. Ermittlung des zulässigen Differenzdrucks  $\Delta p$  und Auswahl eines geeigneten Antriebs nach den Differenzdrucktabellen des zugehörigen Typenblatts.
5. Werkstoffauswahl unter Berücksichtigung von Korrosion, Erosion, Druck und Temperatur nach den Werkstofftabellen und dem zugehörigen Druck-Temperatur-Diagramm.
6. Auswahl der Zusatzausstattungen, z. B. Stellungsregler und/oder Grenzsignalgeber.

### Bestellangaben


Folgende Angaben sind bei der Bestellung erforderlich:

Typ des Stellventils	... *)
Nennweite DN	... *)
Nennndruck PN	... *)
Gehäusewerkstoff	... *)
Anschlussart	Flansche/Anschweißenden/Vorschuhenden
Kegel *)	normal, druckentlastet, metallisch dichtend, weich dichtend, metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen, evtl. Panzerung
Kennlinienform	gleichprozentig oder linear
Pneumatischer Antrieb	Ausführungen nach ► T 8310-1, ► T 8310-2 oder ► T 8310-3
Sicherheitsstellung	Ventil geschlossen oder offen
Stellzeit	Angabe nur bei besonderen Anforderungen an die Stellgeschwindigkeit
Durchflussmedium	Dichte in $\text{kg}/\text{m}^3$ im Norm- oder Betriebszustand
Druck	$p_1$ in bar (Absolutdruck $p_{abs}$ ) $p_2$ in bar (Absolutdruck $p_{abs}$ ) bei minimalem, normalem und maximalem Durchfluss
Anbaugeräte	Stellungsregler und/oder Grenzsignalgeber, Stellungsmelder, Magnetventil, Verblockrelais, Volumenverstärker, Zuluftdruckregler

\*) Wenn keine Angaben vorliegen, erfolgt ein Vorschlag von SAMSON.



# Datenblatt für Stellventile

		Datenblatt für Stellventile nach DIN EN 60534-7 X · Mindestangaben für eine Auswahl und Auslegung				
1		Stellort				
2		MSR-Aufgabe				
7	X	Rohrleitung	DN	PN	NPS	Class
8		Rohrwerkstoff				
12	X	Betriebsstoff				
13	X	Zustand Eintritt	flüssig	dampfförmig	gasförmig	
15			min.	üblich	max.	Einheit
16	X	Durchfluss				
17	X	Eingangsdruck $p_1$				
18	X	Ausgangsdruck $p_2$				
19	X	Temperatur $T_1$				
20	X	Eingangsdichte $\rho_1$ oder $M$				
21	X	Dampfdruck $P_v$				
22	X	Kritischer Druck $P_c$				
23	X	Kinematische Viskosität $\nu$				
31		Berechnung max. Durchflusskoeffizient $K_v$ ( $C_v$ )				
32		Berechnung min. Durchflusskoeffizient $K_v$ ( $C_v$ )				
33		Gewählter Durchflusskoeffizient $K_{vS}$ oder $C_v$				
34		Berechneter Schalldruckpegel dB(A)				
35		Stellventil Typ ...				
36		Bauform				
38		Nenndruck	PN	Class		
39		Nennweite	DN	NPS		
40		Verbindungsart	Flansch	Anschweißende	Vorschuhende	DIN/ ANSI
43		Oberteilform	Normal	Isolierteil	Balgteil	Heizmantel
45		Gehäuse-/Oberteilwerkstoff				
47		Kennlinienform	linear	gleichprozentig		
48		Kegel-/Stangenwerkstoff				
49		Buchsen-/Sitzwerkstoff				
52		Panzerung	keine	Teilstellitierung®	Vollstellite®	gehärtet
54		Leckage-Klasse	% $K_{vS}$	Klasse		
55		Packungsmaterial	Standard	Form		
57		Antriebstyp pneumatisch				
60		Antriebsfläche $cm^2$				
62		Zuluftdruck	min.	max.		
63		Nennsignalbereich				
64		Sicherheitsstellung	Zu	Auf	Halt	
66		Andere Antriebsart	elektrisch	elektrohydraulisch	Handbetätigung	
67		Sicherheitsstellung bei Dreiwegeventil				
68		Zusätzliche Handbetätigung	nein	ja		
70		Stellungsregler Typ				
71		Eingangssignal	pneumatisch	elektrisch		
72		Stellventil „Auf“ bei	bar	mA		
73		Stellventil „Zu“ bei	bar	mA		
76		Luftanschluss max. bar				
78		Explosionsschutz	Ex i	Ex d		
80		Grenzsignalgeber Typ				
81		Endschalter	elektrisch	induktiv	pneumatisch	
82		Schaltposition	Zu	% Hub	Auf	
83		Schalfunktion				
84		Explosionsschutz	Ex i	Ex d		