

# Regelventil TYP BR 12a



**starke  
argumente**

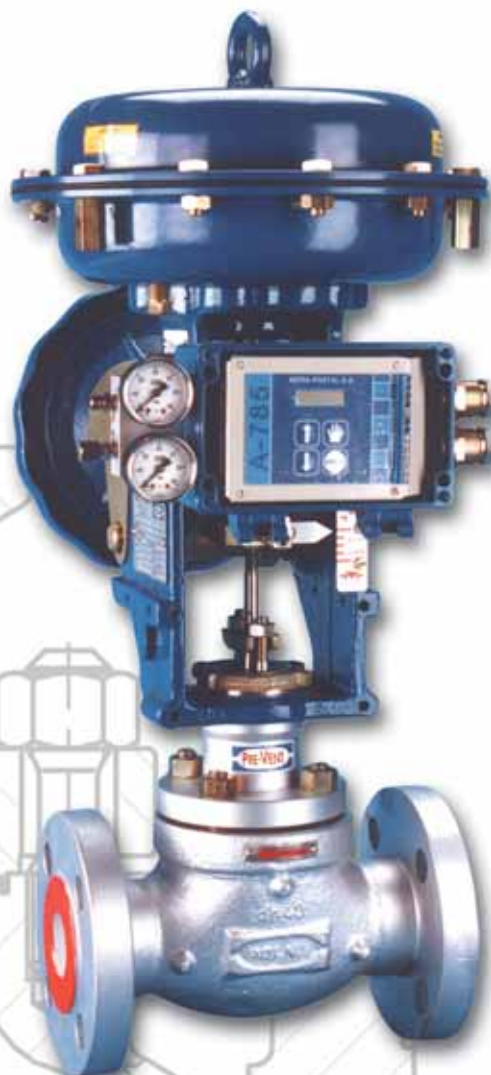
# Durchfluss-Regelventil

## TYP BR 12a

### Verwendung

Die Stellventile der Baureihe BR 12a kommen zum Einsatz, wenn die Applikation höchste Ansprüche an die Regelarmatur stellt. Dieses können insbesondere hohe Drücke, hohe Temperaturen oder das Auftreten einer starken Geräuschentwicklung, Flashing oder Kavitation der flüssigen, gas- oder dampfförmigen Medien innerhalb des Ventils sein.

Der Einsatzschwerpunkt der BR 12a reicht von der Kraftwerkstechnik über Chemie, Petrochemie, Bergbau bis in die verschiedensten metallurgischen Bereiche.



### Eigenschaften

- Unterschiedliche Materialvarianten der Gehäuse und Innenteile
- Verschiedenste Sitz- und Kegelkombinationen zur Geräusch- und Kavitationsverminderung, gehärtete oder beschichtete Innengarnituren zur Verschleißminderung bei Kavitation, Flashing, Erosion und Strahlverschleiß
- Druckstufen von PN 10 bis PN 420
- Temperaturbereich von -198° C bis +650° C
- Emissionsverminderung durch Faltenbalg und TA-Luft-Ausführungen
- Pneumatische, elektrische, elektrohydraulische sowie Handantriebe sind möglich
- Pneumatische Antriebe konform der 94/9/EG (ATEX 100a)
- Diverse Sonderausführungen möglich wie z. B. für
  - Sauerstoff
  - Tieftemperatur-Anwendungen (flüssiger Sauerstoff oder Stickstoff)
  - Ausführungen mit Heizmantel
- Fertigung nach DIN ISO 9001, nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und AD 2000-Merkblatt

# Technische Daten

## Gehäuse (siehe Abbildung 1)

Einteiliges Gussgehäuse, Flansch- oder Schweißanschlüsse

### Nennweite

DN 15; 20; 40; 50; 80; 100; 150; 200; 250

### Nenndruck

PN 10; 16; 25; 40 und PN 20; 50; 110; 150; 260; 420 zu PN - ISO 7005-1: 1996

PN 63; 100; 160; 250; 320; 400 zu PN - H - 74307: 1985; PN - H - 74306: 1985

### Mögliche Nenndrücke

DN 15 ... 250; PN 10 ... 110

DN 15 ... 150; PN 10 ... 160

DN 15 ... 100; PN 10 ... 420

### Anschlüsse

Flansche nach Tabelle 1;

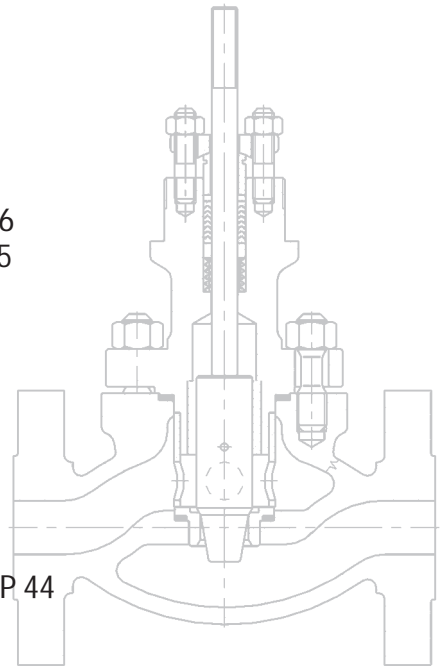
Stumpfschweiß-Enden, BW-Type; siehe Tabelle 12 und 13

Muffenschweiß-Enden, SW-Type; siehe Tabelle 14

Anschlussmöglichkeiten der Flansche nach ANSI/ASME B16.5 und MSS SP 44

Class 150: PN 20      Class 300: PN 50      Class 600: PN 110

Class 900: PN 150      Class 1500: PN 260      Class 2500: PN 420



## Tabelle 1: Flanschanschlüsse

Druckstufen	Flanschausführungen			
	Glatte Dichtfläche	Nut	Rücksprung	Nut (Linsendichtung)
	Bezeichnung			
PN 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 320; 400	B	D	F	-
PN 20; 50	B1	D1	F1	J
PN 110; 150; 260; 420	B2	D1	F1	J
ANSI 150; 300; 600; 900; 1500; 2500	RF	GF	FF	RTJ

### Einbaulängen

nach DIN, ISO und ANSI

- Flansch nach EN 60534-3-1; M-74005;

ISA S75.16-1993; Abb. 5; Tabelle 9,10

- Anschweiß-Enden Abb. 5; Tabelle 11

### Materialien

siehe Tabelle 2

## Aufsatzvarianten (2)

### Standard

Für Mediumstemperaturen -46° C bis +300° C

### Verlängert

Für Mediumstemperaturen -198° C bis +650° C

### Mit Faltenbalg

Für Mediumstemperaturen -100° C bis +400° C

### Kegel (3)

Schaftgeführte Kegel, metallisch dichtend

### Kegelausführung

Parabolkegel

Lochkegel

### Kennlinien

Gleichprozentig (glp) P

Linear (lin) L

Schnellöffnend - für Auf-/Zu-Funktionen (a/z)

### Stellverhältnis

50 : 1

### Sitz (4)

In das Gehäuse eingepresster metallisch dichtender Sitz

### Ventilspindel (5)

Oberflächenpoliert

### Spannhülse (6a)

Spannelement zur Fixierung des Sitzringes im Gehäuse

### Lochspannhülse (6b, 6c)

Spannelement mit integriertem Strömungsleiter

### Gehäusedichtung

Graphit mit Edelstahleinlage 1.4571 (Spiraleinlage)

### Stopfbuchsenpackung (10)

- PTFE-V-Ring (selbstnachstellend)

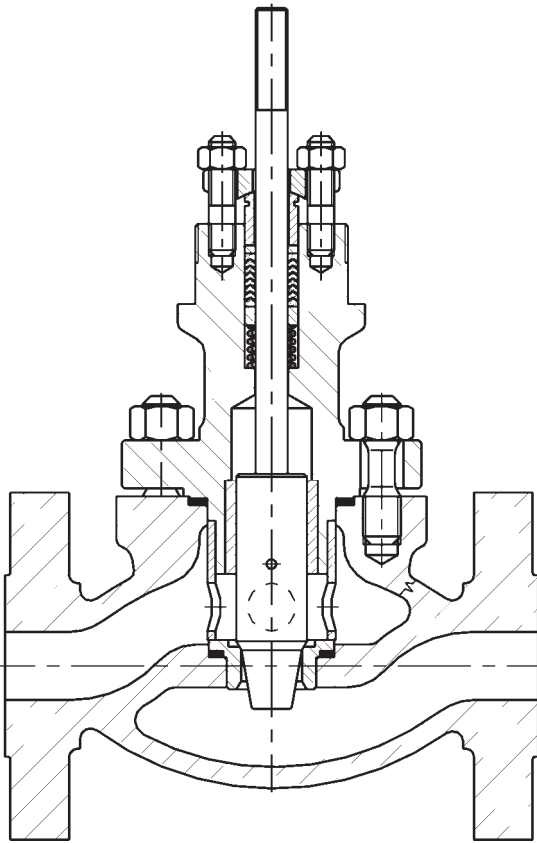
- PTFE oder Graphit geflochten

- Reingraphit

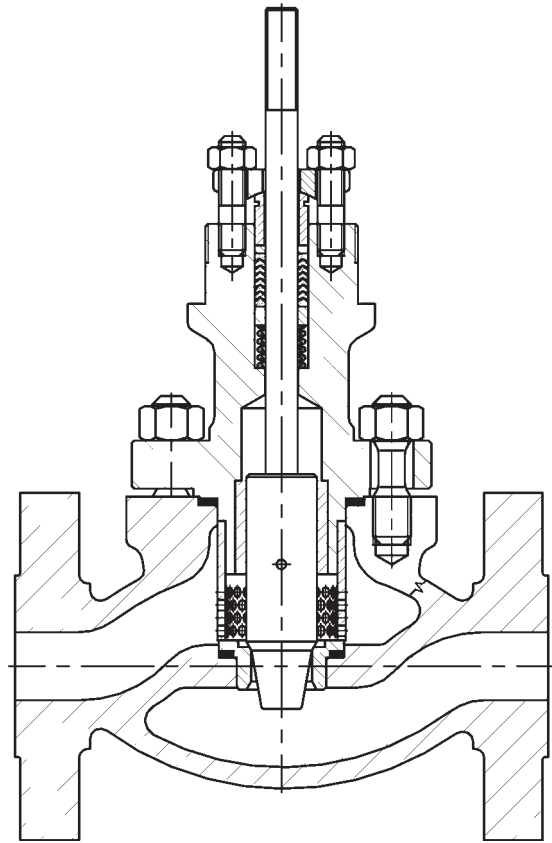
### Leckraten

Standard: Klasse IV nach IEC 60534-4  
(kleiner 0,01% Kvs)

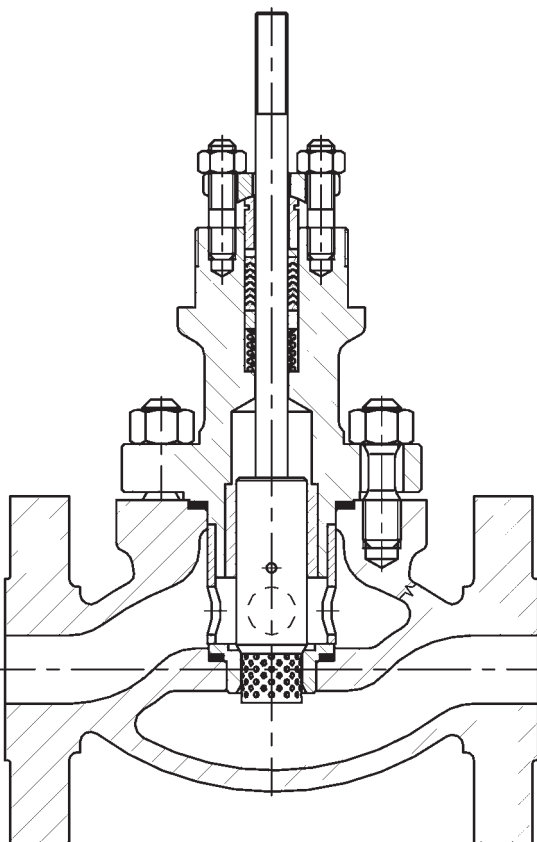
Optional: Klasse V nach IEC 60534-4



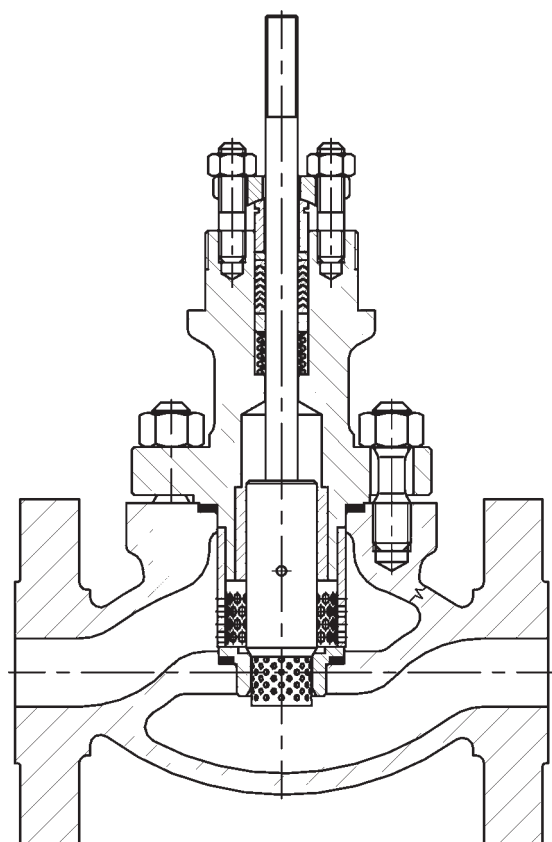
**Abbildung 1a**  
Ventil BR 12a - Parabolkegel L; P; S



**Abbildung 1b**  
Ventil BR 12a - Parabolkegel  
mit Lochspannhülse (Strömungsteiler) L; P; S

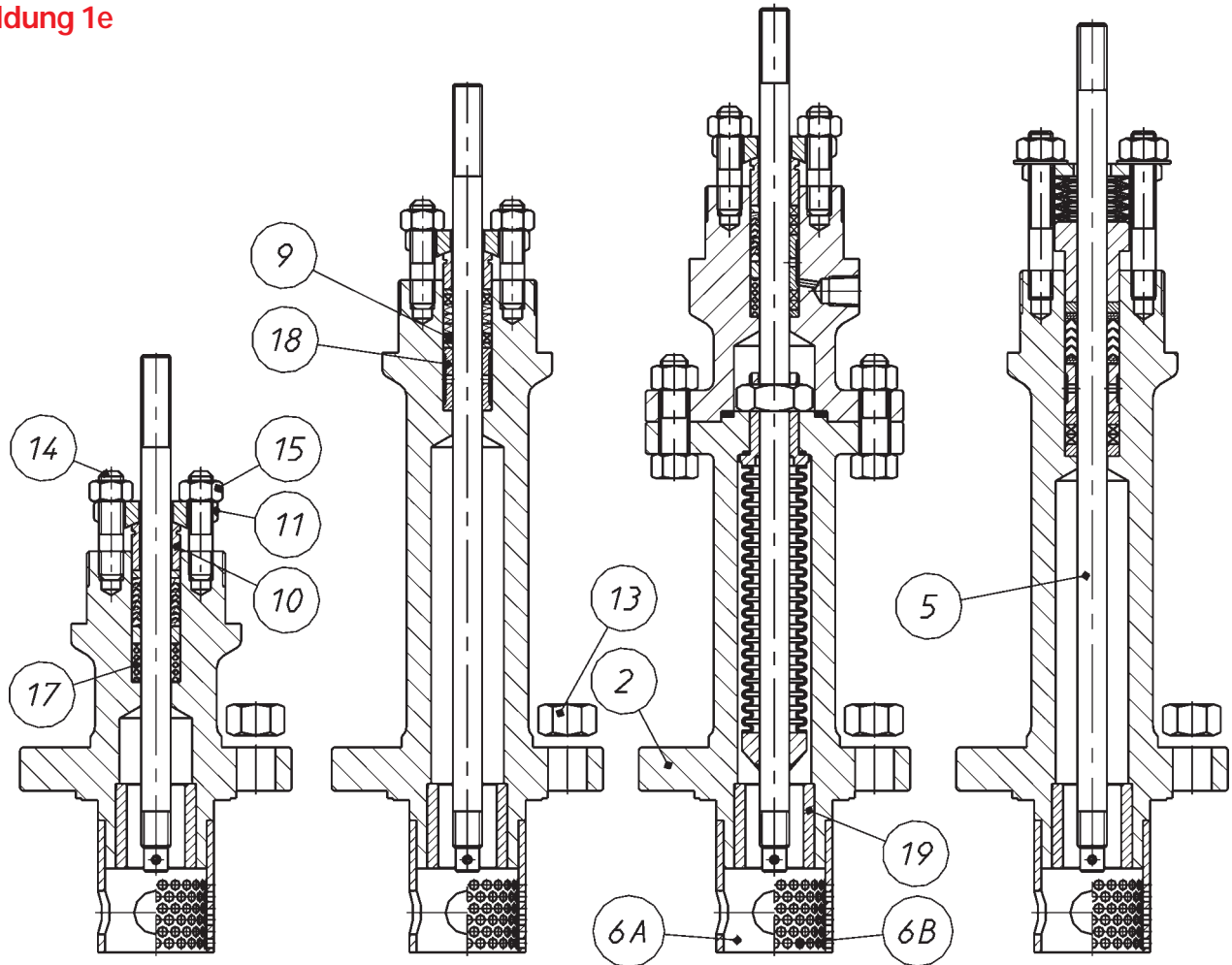


**Abbildung 1c**  
Ventil BR 12a - Lochkegel L; P



**Abbildung 1d**  
Ventil BR 12a - Lochkegel  
mit Lochspannhülse (Strömungsteiler) L; P

Abbildung 1e

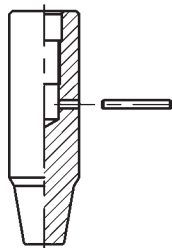


Standard-Aufsatz mit PTFE-V-Ring-Packung

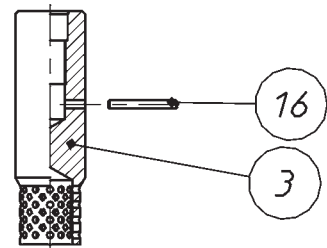
Verlängerter Aufsatz mit PTFE + Graphit-Packung

Aufsatz mit Faltenbalg und PTFE + Graphit-Packung

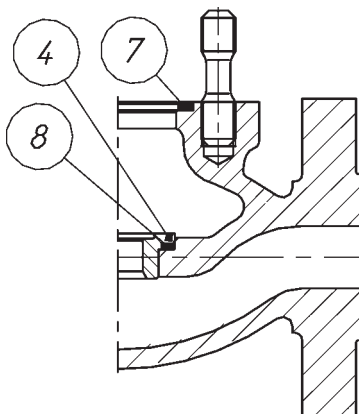
Verlängerter Aufsatz mit TA-Luft-Packung



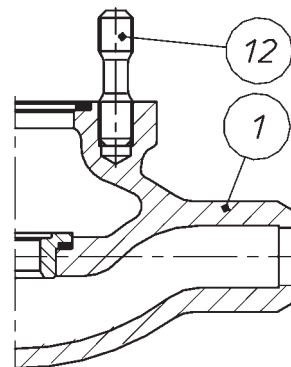
Parabolkegel



Lochkegel



Ausführung mit Flansche



Ausführung mit Schweiß-Enden

## Tabelle 2: Teile / Materialliste

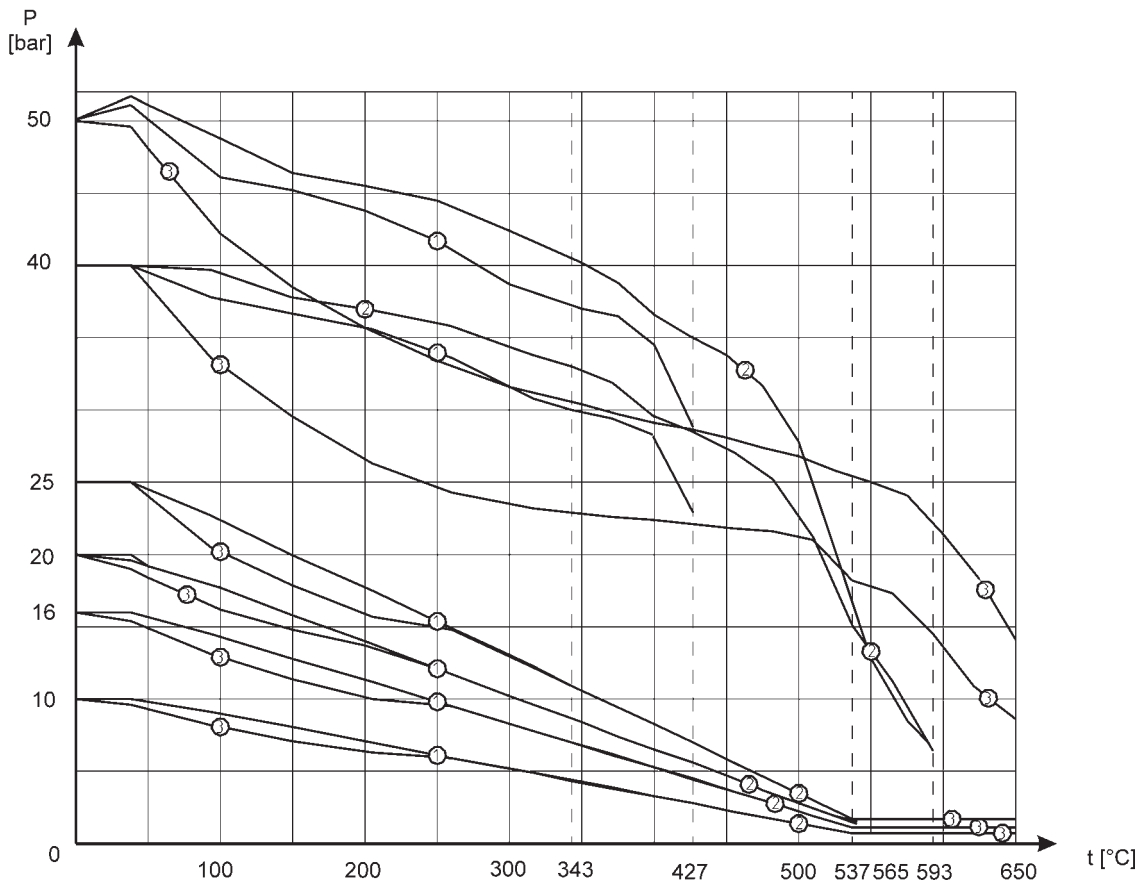
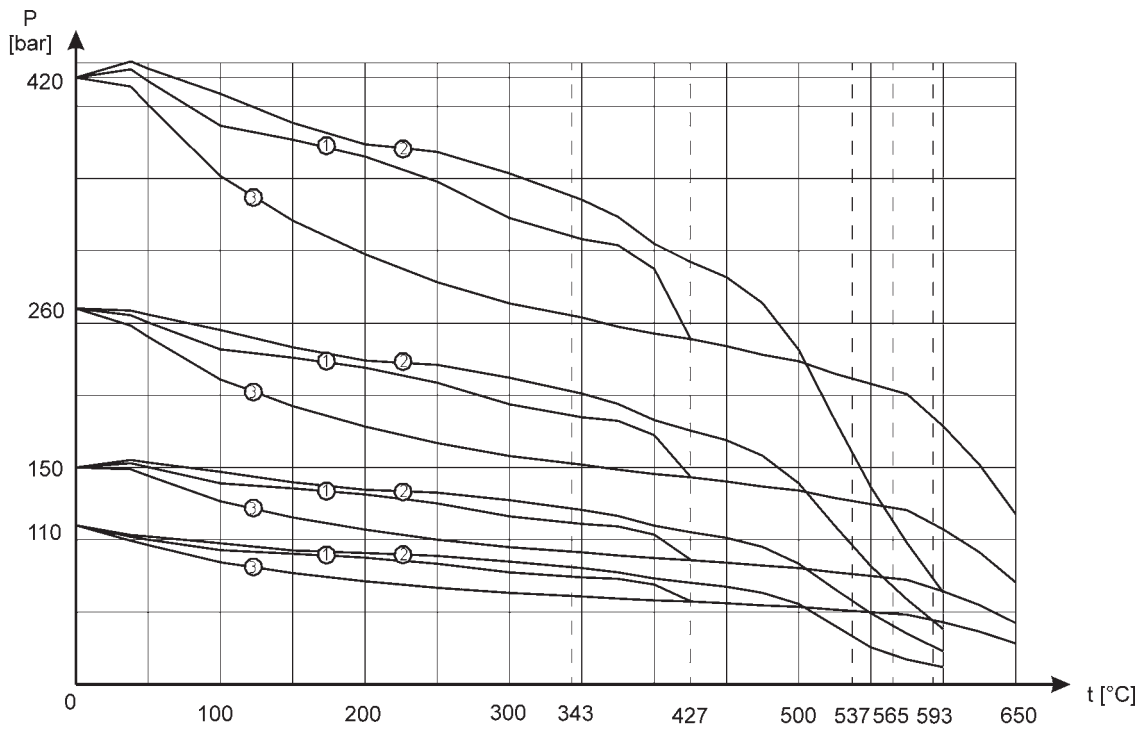
Nr.	Teil		Material		
1	Gehäuse		GP 240 GH ; (1.0619) WCB	G17CrMo 9-10 ; (1.7379) WC9	GX5CrNiMo 19-11-2 ; (1.4408) CF8M
2	Aufsatz	DN 25 ... 50	S 355 J2G3 (1.0570)	13CrMo 4-4 ; (1.7335)	X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)
		DN 80 ... 250	GP 240 GH ; (1.0619) WCB	G17CrMo 9-10 ; (1.7379)	G17CrMo 9-10 ; (1.7379) WC9
3	Lochkegel		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) + stellitiert + CrN X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + wärmebehandelt		
4	Sitz		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) + stellitiert X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + wärmebehandelt		
5	Spindel		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) + stellitiert + CrN X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + wärmebehandelt		
6a	Spannhülse		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)		
6b	Lochspannhülse		X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + wärmebehandelt		
7	Gehäusedichtung		Graphit 98% + 1.4571 (Spiraleinlage)		
8	Sitzabdichtung				
9	Aufsatzabdichtung				
10	Stopfbuchse		PTFE + Graphit PTFE „V“ (Ringe) Graphit		
11	Verbindungsplatte		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)		
12	Einschraubbolzen (Gehäuse)		S 355 J2G3 ; (1.0570)		
13	Mutter (Gehäuse)	PN 10 ... 50	8,8	A4 - 70	
		PN 63 ... 420	42CrMo4 (1.7225)	21CrMoV 5-7 (1.7709)	X6NiCrTiMoVB 25-15-2 (1.4980)
14	Stehbolzen (Aufsatz)	PN 10 ... 50	8,8	A4 - 70	
		PN 63 ... 420	42CrMo4 (1.7225)	21CrMoV 5-7 (1.7709)	X6NiCrTiMoVB 25-15-2 (1.4980)
15	Mutter (Aufsatz)		8,8	A4 - 70	
16	Kerbstift		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)		
17	Feder		12R10 (SANDVIK)		
18	Abstandhülse		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)		
19	Führungsbuchse		X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)		
			X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571) + stellitiert + CrN X17CrNi 16-2 ; (1.4057) + wärmebehandelt		

Material	Norm
GP 240 GH ; (1.0619)	EN 10213-2
WCB	ASTM A216
G17CrMo 9-10 ; (1.7379)	EN 10213-2
WC9	ASTM A217
GX5CrNiMo 19-11-2 ; (1.4408)	EN 10213-4
CF8M	ASTM A351
S 355 J2G3 ; (1.0570)	EN10025
13CrMo 4-4 ; (1.7335)	EN10028
X6CrNiMoTi 17-12-2 ; (1.4571)	EN10088
X17CrNi 16-2 ; (1.4057)	EN10088
C45 (1.0503)	EN10083-1
X30Cr13 (1.4028)	EN10088
8.8	EN 20898-1
A4 - 70	EN ISO 3506-2
42CrMo4 ; (1.7225)	EN 10269
21CrMoV5-7 ; (1.7709)	EN 10269
X6NiCrTiMoVB 25-15-2 ; (1.4980)	EN 10269

### Anmerkung

Zur Härtung (optional) von Innenteilen der Armatur werden folgende Verfahren angewendet:

- Stellitierung - Oberflächenauftrag mit Stellite ~ 40 HRC
- CrN-Beschichtung - Auftragung einer externen Chromnitridschicht von ca 0,1 Millimeter auf die produktberührten Innenteile ~ 950 HV
- Wärmebehandelte Innenteile: Kegel (~ 45 HRC), Sitz (~ 35 HRC), Spindel (~ 32 HRC), Führungsbuchse (~ 32 HRC)



**Gehäuse-Werkstoff, Nenndruck, Betriebsdruck und Temperaturen**

Material	GP 240 GH (1.0619) / A216 WCB	G17CrMo 9-10 (1.7379) / A217 WC9	GX5CrNiMo 19-11-2 (1.4408) / A351 CF8M
Kennlinie (Diagramm 1 und 2)	1	2	3
Temperaturbereich (°C)	-29 ... +427	-29 ... +537 <sup>1)</sup> ; -29 ... +593 <sup>2)</sup>	-198 ... +537 <sup>1)</sup> ; -198 ... +650 <sup>2)</sup>

- 1) Temperaturbereich für Flanschventile
- 2) Temperaturbereich für Ventile mit Anschweiß-Enden

**Diagramme 1 und 2 nach ISO 7005-1:2002**

## Ausführungsvarianten

Ausführung und Materialauswahl der Ventile sind applikationsabhängig. Für normale Applikationen wird die Standard-Version der Baureihe 12a mit Parabolkegel und Spannhülse verwendet. Bei Applikationen, in denen der Geräuschpegel über dem akzeptablen Wert (meistens 85 dB) liegt, kommt die Version mit Lochkegel zum Einsatz.

Mit der einfachen Lochkegelausführung werden bereits Schallreduktionen um ca. 10 dB erreicht. Ist eine weitere Reduzierung des Schallpegels nötig, so wird diese durch den Einsatz einer speziellen Spannhülse mit Strömungsteiler erreicht.

Durch den Strömungsteiler wird der Druckabfall zwischen Sitz und Kegel im Ventil vermindert, so dass der Schallpegel nochmals um bis zu 5 dB gesenkt werden kann.

Diese Version wird ebenfalls empfohlen, wenn spezielle strömungstechnische Zustände wie z. B. Kavitation, Flashing oder Chocked Flow am Ventil auftreten. Diese und weitere spezielle Varianten von Sitz und Kegel ermöglichen einen höheren Faktor für den Druckrückgewinn (FL) als bei der vergleichbaren Standard-Version mit Parabolkegel.

Durch die Erhöhung des FL-Wertes ist es möglich, mit dem Ventil höhere Differenzdrücke kavitationsfrei zu regeln, bzw. bei gleichem  $\Delta p$ - und Kvs-Wert größere Durchflussmengen zu realisieren.

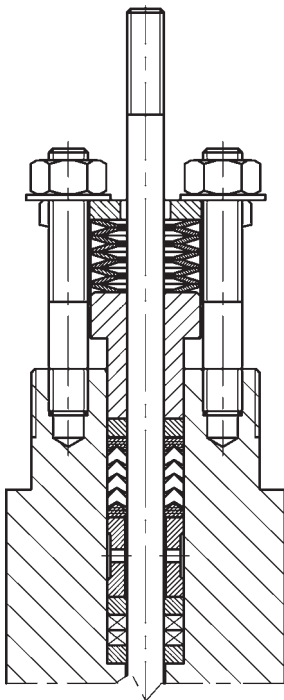
Sonderausführungen, wie spezielle Anschlussvarianten, angebautem Diffuser, spezielle Sitz- und Kegelformen, besondere Materialien oder höhere Dichtheitsklassen, sind bei der Baureihe 12a auf Wunsch möglich.

**Tabelle 3: Temperaturbereich der Packungsarten**

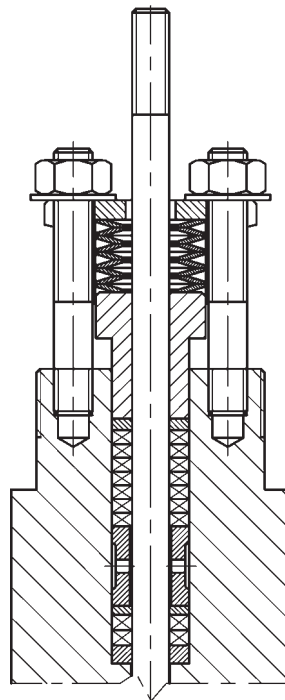
Dichtungsart	PN	Temperatur [ °C ]		
		Aufsatzvariante		
		Standard	Verlängert	Faltenbalg
PTFE-V-Ring	bis 110)*	-46° C ... +200° C	-198° C ... +300° C	-100° C ... +200° C
PTFE + Graphit				
PTFE-V / TA-Luft				
Reingraphit	bis 420)*	bis +300° C	bis +537° C, (+650° C)**	bis +400° C
Reingraphit / TA-Luft			bis 160	

)\* bei Faltenbalgausführung maximal PN 50

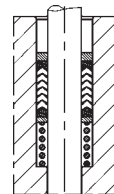
)\*\* Für Ventile mit Anschweiß-Enden



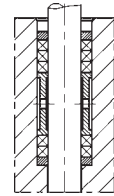
Stopfbuchsenpackung nach TA-Luft (PTFE -V-Ring)



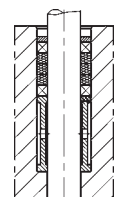
Stopfbuchsenpackung nach TA-Luft (Reingraphit)



Stopfbuchse (PTFE-V-Ring)



Stopfbuchse (PTFE + Graphit)



Stopfbuchse (Reingraphit)

## Tabelle 4: Durchflusskoeffizienten Kvs (m³/h) für Parabol- und Lochkegel

Kvs					Hub	Durchmesser Ventilsitz	A	F <sub>D</sub>		Nennweite Ventil (DN)														
Parabolkegel			Lochkegel					KI. IV	KI. V	15	20	25	40	50	80	100	150	200	250					
L	P	S	L	P	[mm]	[mm]	[cm²]	[kN]																
0,1	-	-	-	-	20	6,35	0,3	0,1	0,65															
0,16	-	-	-	-																				
0,25	-	-	-	-																				
0,4	-	-	-	-																				
0,63	-	-	-	-																				
1,0	-	-	-	-																				
1,6	-	-	-	-							9,52	0,7	0,15	1,0										
2,5	-	-	-	-							12,7	1,3	0,2	1,3	•									
4,0	4,8	-	-	-							19,05	2,9	0,3	1,95		•								
6,3	7,6	-	-	-							20,64	3,3	0,33	2,1			•							
10	12	-	6,3	-							25,25	5,0	0,4	2,6										
16	20	-	10	-							31,72	7,9	0,5	3,3				•						
25	30	-	16	-							41,25	13,4	0,7	4,6					•					
40	48	-	25	-							50,8	20,3	0,8	5,2										
63	-	-	40	-						38	66,7	34,9	1,1	7,2										
94	115	-	63	-																				
125	-	-	125	94		88,9	62,1	1,4	9,1															
160	192	-	180	125	50	107,92	91,5	1,7	11,0															
250	-	-	260	200							126,95	126,6	2,0	13,0										
320	384	-	320	400	63	158,72	197,9	2,5	16,0															
500	600	-	630	500							195,00	298,6	3,1	20,0										
630	-	-	720	500	80	203,2	324,3	3,2	21,0															
800	960	-																						

Berechnungsfaktoren  
 Parabolkegel: F<sub>L</sub> = 0,9; X<sub>T</sub> = 0,72; F<sub>D</sub> = 0,46; xF<sub>Z</sub> = 0,65  
 Lochkegel: F<sub>L</sub> = 0,95; X<sub>T</sub> = 0,78; F<sub>D</sub> = 0,1; xF<sub>Z</sub> = 0,75

### Anmerkung

- - nicht möglich für PN 250 ... 420
- Auf-/Zu-Kegel (S) nur maximaler Kvs je Nennweite möglich



Lochspannhülse

## Tabelle 5: Antriebskräfte [kN] der pneumatischen Antriebe

Antriebsgröße	Luft schließt (Typ P ; P1)			Luft öffnet (Typ R ; R1)					
	Zuluftdruck [bar]			Federbereich [bar]					
	1,4	2,5	4,0	0,2 - 1,0	0,4 - 1,2; 0,4 - 2,0	0,6 - 1,4	0,8 - 2,4	1,2 - 2,8	1,8 - 3,8
250	1,0	3,8	7,5	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	-
400	1,6	6,0	12,0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,8	-
630	2,5	9,5	18,9	1,3	2,5	3,8	5,0	7,6	11,3
1000	4,0	15,0	30,0	2,0	4,0	6,0	8,0	12,0	18,0
1500	6,0	22,5	45,0	3,0	6,0	9,0	12,0	18,0	27,0
3000	12,0	45,0	90,0	6,0	12,0	18,0	24,0	36,0	54,0

### Info:

- Für Antriebe mit „Luft Schließt“-Funktion wird im Regelfall der Federbereich 0,2 - 1,0 bar gewählt.
- Zur Auslegung elektrischer und anderer Antriebe können die Werte der Tabelle 4 und 5 verwendet werden.

**Tabelle 6: Zulässige Differenzdrücke  $\Delta p$  [bar] für Ventile mit pneumatischen Antrieb, Dichtheitsklasse IV bzw. V**

Durchmesser Ventilsitz [mm]	Nennweite Ventil [DN]	Hub [mm]	Antriebsgröße	Funktion „Luft schließt“			Funktion „Luft öffnet“		
				Zuluftdruck [bar]	$\Delta P$ [bar]		Federbereich [bar]	$\Delta P$ [bar]	
					Kl. IV	Kl. V		Kl. IV	Kl. V
bis 12,7	15; 20; 25; 40; 50	20	250	1,4	61	-	0,2 - 1,0	23	-
				2,5	273	188	0,4 - 1,2	61	-
				4,0	280	280	0,6 - 1,4	100	15
			400	0,8 - 2,4	138	54	1,2 - 2,8	215	130
				1,4	24	23	0,2 - 1,0	46	-
				2,5	280	280	0,4 - 1,2	107	23
400	4,0		-	-	0,6 - 1,4	169	84		
	0,8 - 2,4		-	-	0,8 - 2,4	230	146		
	1,2 - 2,8		-	-	1,2 - 2,8	280	269		
19,1	20; 25; 40; 50		250	1,4	24	-	0,2 - 1,0	7	-
				2,5	118	62	0,4 - 1,2	24	-
				4,0	240	190	0,6 - 1,4	41	-
		400	0,8 - 2,4	58	-	0,8 - 2,4	58	-	
			1,2 - 2,8	93	36	1,2 - 2,8	93	36	
			1,4	45	-	0,2 - 1,0	17	-	
400	2,5	196	140	0,4 - 1,2	45	-			
	4,0	280	280	0,6 - 1,4	72	15			
	0,8 - 2,4	100	43	0,8 - 2,4	100	43			
400	1,2 - 2,8	155	98	1,2 - 2,8	155	98			
	250	1,4	20	-	0,2 - 1,0	5	-		
		2,5	100	48	0,4 - 1,2	20	-		
4,0		210	159	0,6 - 1,4	34	-			
400	0,8 - 2,4	49	-	0,8 - 2,4	49	-			
	1,2 - 2,8	78	26	1,2 - 2,8	78	26			
	1,4	37	-	0,2 - 1,0	14	-			
400	2,5	166	115	0,4 - 1,2	37	-			
	4,0	280	280	0,6 - 1,4	60	9			
	0,8 - 2,4	84	32	0,8 - 2,4	84	32			
400	1,2 - 2,8	131	79	1,2 - 2,8	131	79			
	250	1,4	12	-	0,2 - 1,0	2	-		
		2,5	67	23	0,4 - 1,2	12	-		
4,0		142	98	0,6 - 1,4	22	-			
400	0,8 - 2,4	32	-	0,8 - 2,4	32	-			
	1,2 - 2,8	52	8	1,2 - 2,8	52	8			
	1,4	24	-	0,2 - 1,0	8	-			
400	2,5	112	68	0,4 - 1,2	24	-			
	4,0	232	188	0,6 - 1,4	40	-			
	0,8 - 2,4	56	12	0,8 - 2,4	56	12			
400	1,2 - 2,8	88	44	1,2 - 2,8	88	44			
	400	1,4	14	-	0,2 - 1,0	4	-		
		2,5	70	34	0,4 - 1,2	14	-		
4,0		145	110	0,6 - 1,4	24	-			
630	0,8 - 2,4	34	-	0,8 - 2,4	34	-			
	1,2 - 2,8	54	19	1,2 - 2,8	54	19			
	1,4	25	-	0,2 - 1,0	10	-			
630	2,5	113	78	0,4 - 1,2	25	-			
	4,0	232	197	0,6 - 1,4	41	6			
	0,8 - 2,4	57	21	0,8 - 2,4	57	21			
630	1,2 - 2,8	90	54	1,2 - 2,8	90	54			
	1,8 - 3,8	137	101	1,8 - 3,8	137	101			
	400	1,4	6	-	0,2 - 1,0	-	-		
2,5		38	10	0,4 - 1,2	6	-			
4,0		81	53	0,6 - 1,4	12	-			
630	0,8 - 2,4	18	-	0,8 - 2,4	18	-			
	1,2 - 2,8	29	1,5	1,2 - 2,8	29	1,5			
	1,4	13	-	0,2 - 1,0	4	-			
630	2,5	63	35	0,4 - 1,2	13	-			
	4,0	130	102	0,6 - 1,4	22	-			
	0,8 - 2,4	31	3	0,8 - 2,4	31	3			
630	1,2 - 2,8	49	21	1,2 - 2,8	49	21			
	1,8 - 3,8	75	48	1,8 - 3,8	75	48			

## Tabelle 6: Fortsetzung

Durchmesser Ventilsitz [mm]	Nennweite Ventil [DN]	Hub [mm]	Antriebsgröße	Funktion „Luft schließt“			Funktion „Luft öffnet“		
				Zuluftdruck [bar]	ΔP [bar]		Federbereich [bar]	ΔP [bar]	
					Kl. IV	Kl. V		Kl. IV	Kl. V
50,8	80; 100; 150	38	630	1,4	9	-	0,2 - 1,0	2,5	-
				2,5	43	21	0,4 - 1,2	9	-
				4,0	90	69	0,6 - 1,4	15	-
			1000	0,8 - 2,4	21	-	1,2 - 2,8	34	12
				1,8 - 3,8	53	-	1,8 - 3,8	53	30
				0,2 - 1,0	6	-	0,2 - 1,0	6	-
66,7	80; 100; 150	38	630	1,4	4	-	0,4 - 1,2	4	-
				2,5	24	6	0,6 - 1,4	8	-
				4,0	50	33	0,8 - 2,4	11	-
			1000	1,2 - 2,8	18	-	1,2 - 2,8	18	-
				1,8 - 3,8	29	-	1,8 - 3,8	29	11
				0,2 - 1,0	3	-	0,2 - 1,0	3	-
88,9	100; 150	38	630	1,4	2	-	0,4 - 1,2	2	-
				2,5	13	-	0,6 - 1,4	4	-
				4,0	28	16	0,8 - 2,4	6	-
			1000	1,2 - 2,8	10	-	1,2 - 2,8	10	-
				1,8 - 3,8	16	-	1,8 - 3,8	16	3
				0,2 - 1,0	1	-	0,2 - 1,0	1	-
107,92	150; 200; 250	50	1000	1,4	3	-	0,4 - 1,2	3	-
				2,5	14	4	0,6 - 1,4	5	-
				4,0	30	20	0,8 - 2,4	7	-
			1500	1,2 - 2,8	11	-	1,2 - 2,8	11	1
				1,8 - 3,8	18	-	1,8 - 3,8	18	8
				0,2 - 1,0	1	-	0,2 - 1,0	1	-
107,92	150; 200; 250	50	1500	1,4	5	-	0,4 - 1,2	5	-
				2,5	23	13	0,6 - 1,4	8	-
				4,0	47	37	0,8 - 2,4	11	1
			3000	1,2 - 2,8	18	-	1,2 - 2,8	18	8
				1,8 - 3,8	28	-	1,8 - 3,8	28	17
				0,2 - 1,0	5	-	0,2 - 1,0	5	-
107,92	150; 200; 250	50	3000	1,4	11	1	0,4 - 1,2	11	1
				2,5	48	37	0,6 - 1,4	18	8
				4,0	96	86	0,8 - 2,4	24	14
			3000	1,2 - 2,8	37	-	1,2 - 2,8	37	27
				1,8 - 3,8	57	-	1,8 - 3,8	57	47
				0,2 - 1,0	5	-	0,2 - 1,0	5	-

## Tabelle 6: Fortsetzung

Durchmesser Ventilsitz [mm]	Nennweite Ventil [DN]	Hub [mm]	Antriebsgröße	Funktion „Luft schließt“			Funktion „Luft öffnet“		
				Zuluftdruck [bar]	ΔP [bar]		Federbereich [bar]	ΔP [bar]	
					Kl. IV	Kl. V		Kl. IV	Kl. V
126,95	150; 200; 250	50	1000	1,4	1,5	-	0,2 - 1,0	-	-
				2,5	10	1,6	0,4 - 1,2	1,5	-
				4,0	22	13	0,6 - 1,4	3	-
			1500	1,4	3	-	0,8 - 2,4	4,5	-
				2,5	16	8	1,2 - 2,8	8	-
				4,0	34	25	1,8 - 3,8	12,5	4
			3000	1,4	8	-	0,2 - 1,0	3	-
				2,5	34	25	0,4 - 1,2	8	-
				4,0	70	61	0,6 - 1,4	13	4
158,72	200; 250	63	1000	1,4	-	-	0,8 - 2,4	17	9
				2,5	6	-	1,2 - 2,8	27	18
				4,0	14	7	1,8 - 3,8	41	33
			1500	1,4	2	-	0,2 - 1,0	3	-
				2,5	10	3	0,4 - 1,2	8	-
				4,0	21	14	0,6 - 1,4	13	4
			3000	1,4	25	-	0,8 - 2,4	17	9
				2,5	21	14	1,2 - 2,8	27	18
				4,0	44	37	1,8 - 3,8	41	33
195	250	63	1500	1,4	1	-	0,2 - 1,0	3	-
				2,5	7	-	0,4 - 1,2	8	-
				4,0	14	8	0,6 - 1,4	13	4
			3000	1,4	3	-	0,8 - 2,4	17	9
				2,5	14	8	1,2 - 2,8	27	18
				4,0	29	23	1,8 - 3,8	41	33
203,2	250	80	1500	1,4	-	-	0,2 - 1,0	3	-
				2,5	6	-	0,4 - 1,2	8	-
				4,0	13	7	0,6 - 1,4	13	4
			3000	1,4	3	-	0,8 - 2,4	17	9
				2,5	13	7	1,2 - 2,8	27	18
				4,0	27	21	1,8 - 3,8	41	33

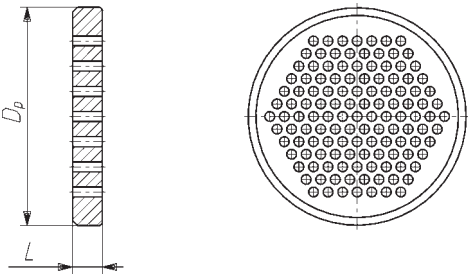
### Info:

- Ein Ventiltrieb mit der Funktion „Luft öffnet“ und einem Federbereich von 0,4 - 1,2 bar kann gegen einen Antrieb mit einem Federbereich von 0,4 - 2,0 bar getauscht werden, ohne dass es zu Änderungen des maximalen Differenzdruckes kommt.
- Bei einem Antrieb mit der Funktion „Luft schließt“ und einem Federbereich von 4,0 bar sollte der Versorgungsdruck 4,0 bar überschreiten.

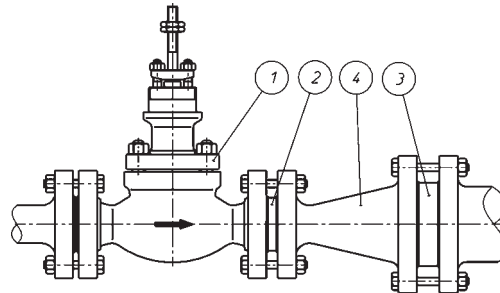
# Schallreduktion

Übersteigt die Geräuschentwicklung durch Kavitation oder andere aerodynamische Effekte die zulässige Schallgrenze, so besteht die Möglichkeit, diesen Schallpegel bei BR 12a-Ventilen durch geräuschmindernde Optionen zu reduzieren.

1. Lochkegel (Bild 1 und Tabelle 4)
2. Lochkegel in Kombination mit Strömungsteiler
3. Lochplatten (Silencer plates) im Ausgang des Ventils und/oder eingebaut in einem nachfolgendem Reduzierstück (Bild 3, 4 und Tabelle 7)
4. Reduzierstück/Diffuser mit fest eingeschweißten Lochplatten (Bild 4)



**Abbildung 3**  
Lochplatte (Silencer Plate)



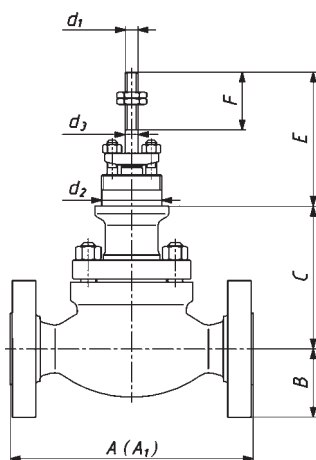
**Abbildung 4**  
Installationsbeispiel für Lochplatten oder eines Diffusers

**Tabelle 7: Abmessungen und Durchflusskoeffizienten von Lochplatten (Silencer plates)**

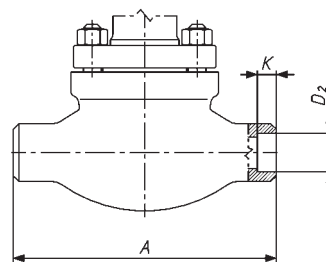
DN	15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300	350
Kvs	4	6,3	10	25	40	94	160	320	500	800	1000	1500
	3,6	5,7	9	22,5	36	84	144	288	450	720	900	1350
	3,2	5	8	20	32	75	128	256	400	640	800	1200
	2,8	4,4	7	17,5	28	66	112	224	350	560	700	1050
L [mm]	5			6		10		15		20		
Dp [mm]	45	58	68	88	102	138	162	218	285	345	410	465

Lochplattenkombinationen (komplette Sets) werden speziell nach Kunden- und Applikationsanforderungen ausgelegt und gefertigt

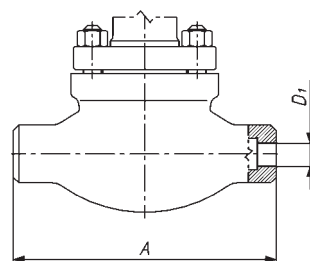
## Abmessungen - Maße und Gewichte



**Ventil mit Flansche**  
Abmessung E im geschlossenen Zustand \*E = 180 mm mit angebautem Antrieb P/R 1000



**Ventil mit Anschweiß-Enden Typ SW (DN 15 ... 50)**



**Ventil mit Anschweiß-Enden Typ BW**

## Tabelle 8: Abmessungen und Gewichte

DN	15 ... 25						40						50					
PN	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	250; 260	320	400; 420	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	250; 260	320	400; 420	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	250; 260	320	400; 420
B max	63	70	75		80	90	78	85	93		98	110	83	98	108		105	118
C	ST*	135		149	193		145		172	214			155		175	237		
	V	306		320	364		306		348	385			326		345	402		
	FB	254	-	-	-	-	-	254	-	-	-	-	-	270	-	-	-	-
Gewicht [kg]	8	8,5		9,5		15,5		17,5	19	20	22	23	22	25	28	31	33	34

DN	80						100						150		
PN	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	250; 260	320	400; 420	10 ... 50	63 ... 110	150; 160	250; 260	320	400; 420	10 ... 50	63 ... 110	150; 160
B max	105	115	120	133	138	153	128	138	145	155	168	185	160	178	190
C	ST*	206		233	257		217		252	329			287		365
	V	375		402	447		407		442	498			426		483
	FB	405	-	-	-	-	-	405	-	-	-	-	-	470	-
Gewicht [kg]	40	43	44	50	51	52	65	72	75	86	89	95	132	147	156

DN	200			250			
PN	10 ... 50		63 ... 110	10 ... 50		10 ... 50 (kv 800)	63 ... 110
B max	190		215	225		255	
C	ST*	439			458		
	V	539			558		
	FB	580	-		580	660	-
Gewicht [kg]	195		220	320		330	360

**Info:**  
**Gewicht der Regelventile mit Standard-Aufsatz, ohne Antrieb**  
 \* ST = Standard-Aufsatz  
 V = Verlängerte Ausführung  
 FB = Faltenbalg

## Tabelle 8b: Abmessungen

DN	15 ... 50	40 ... 50	80; 100	80 ... 100	100	150	200	200; 250	250				
Kvs <sup>1)</sup>	0,1 ... 16	25 ... 40		63; 94	125; 160	63 ... 160	250; 320	94	125; 160	250; 320	500	630	800
Hub	20			38			50	38		50	63		80
d <sub>1</sub>	M12 x 1,25			M16 x 1,5			M20 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M24 x 1,5			
d <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	57,15 / 2 1/4"-16UN2A					84,15 / 3 5/16"-18NS2A		95,25 / 3 3/4"-12UN2A					
d <sub>3</sub>	12		16			20		24					
Antrieb	250	400		630			1000	1000		1000		1500	
	400	630		1000			1500	1000		1500		3000	

- 1) Die angegebenen Kvs-Werte beziehen sich auf Parabolkegel Typ L und P.  
 Für andere Kegelformen (Lochkegel) gelten bei gleichen Sitzdurchmessern die Werte der Tabelle 4.  
 2) Für Ventile in den Größen DN 80 und DN 100 mit TA-Luft gilt die Länge d<sub>2</sub> = 84,15

## Tabelle 9: Einbaulängen Ventile mit Flanschanschluss

DN	Einbaulänge A [mm]										
	PN; ISO					ANSI (RF) lbs					
	10; 16; 25; 40	63 - 100	160	250 - 320	400	150	300	600	900	1500	2500
15	130	230	230	260	300	184	190	203	236	273	308
20	150						194	206	241		
25	160						197	210	248		
40	200	260	260	300	350	222	235	251	270	311	359
50	230	300	300	350	400	254	267	286	311	340	400
80	310	380	380	450	500	298	317	336	387	460	498
100	350	430	430	520	580	353	368	394	464	530	575
150	480	550	550	-	-	451	473	508	556	-	-
200	600	650	-	-	-	543	568	610	-	-	-
250	730	775	-	-	-	673	708	752	-	-	-

**Tabelle 10: Einbaulängen Ventile mit Anschweiß-Enden**

DN	Einbaulänge A [mm]		
	Druckstufen		
	PN 10 ... 110	PN 150 ... 160	PN 250 ... 420
15; 20; 25	210	230	300
40	251	260	350
50	286	300	400
80	337	380	500
100	394	430	580
150	508	550	-
200	610	-	-
250	752	-	-

**Tabelle 11: Anschweiß-Enden ( Stoß-/Stumpfschweiß-Enden)  
Typ BW PN 10 ... 110**

DN	Rohr		Druckstufen			Ventilanschluss	
	D <sub>z</sub> [mm]	t [mm]	PN ≤ 40	PN 63	PN 100	D <sub>1</sub> [mm]	Norm
15	21,3	2	x	x	x	17	DIN 3239
20	26,9	2,3	x	x	x	21	
25	33,7	2,6	x	x	x	28,2	
40	48,3	2,6	x	x	x	42,8	
50	60,3	3,2	x	x	x	53,6	
80	88,9	4,0	x	x	x	80,6	
100	114,3	5,0	x	x		104	
150	168,3	5,6	x	x	x	156,8	
		7,1			x	153,8	
200	219,1	7,1	x	x		204,6	
		10,0			x	198,8	
250	273	8,0	x			256,7	
		8,8		x		255	
		12,5			x	247,7	

DN	Rohr			Druckstufen			Ventilanschluss		
	Schedule	D <sub>z</sub> [mm]	t [mm]	PN 20	PN 50	PN 110	D <sub>1</sub> [mm]	Norm	
15	40	21,3	2,76	x	x	x	15,5	ANSI B16-25	
		26,9	2,87	x	x	x	21		
20		26,9	2,87	x	x	x	21		
25		33,7	3,37	x	x	x	26,7		
40		48,3	3,68	x	x	x	40,7		
50		60,3	3,91	x	x	x	52,2		
80		88,9	5,48	x	x	x	77,7		
100		114,3	6,02	x	x	x	102		
150		168,3	7,1	x	x	x	153,8		
200		30	219,1	7,03	x	x			204,7
		40		8,18		x			202,5
		60		10,3			x		198
250		30	273	7,79	x	x			257
		40		9,27		x			254
	60	12,7				x	247,2		

**Tabelle 12: Anschweiß-Enden (Stoß-/Stumpfschweiß-Enden)  
Typ BW PN 150 ... 240**

DN	Rohr		Druckstufen				Ventilanschluss	
	D <sub>z</sub> [mm]	t [mm]	PN 160	PN 250	PN 320	PN 400	D <sub>1</sub> [mm]	Norm
15 20 25	33,7	3,2	x				27	DIN 3239
		3,6		x			26,2	
		5,0				x		
40	42,4	7,1				x	19,5	
		48,3	3,8	x			40,5	
			5,0		x		38	
			6,3			x	35,5	
	60,30	11,0				x	38	
50	60,3	4,0	x				52	
		8,0		x			44	
	76,1	8,8			x		58,3	
		14,2				x	47,5	
80	88,9	6,3	x				76	
	114,3	11,0		x			92	
		14,2			x		85,7	
		17,5				x	79	
100	114,3	8,0	x				98	
	139,7	12,5		x			114,5	
		16,0			x		107,5	
		20,0				x	99,5	
150	168,3	12,5	x				143	

DN	Rohr			Druckstufen			Ventilanschluss	
	Schedule	D <sub>z</sub> [mm]	t [mm]	PN 150	PN 250	PN 420	D <sub>1</sub> [mm]	Norm
15 20 25	80	337	4,54	x	x		24,4	ANSI B16-25
	160		6,35		x	x	20,7	
	XXS		9,1			x		
40	80	48,3	5,08	x			38	
	160		7,13		x	x	33,7	
	XXS		10,16			x		
50	80	60,3	5,53	x			49	
	160		8,73		x		42,5	
	XXS		11,07			x	38	
80	80	88,9	7,62	x			73,4	
	160		11,12		x	x	66,5	
	XXS		15,24			x	58,2	
100	80	114,3	8,55	x			97	
	120		11,12		x		91,7	
	160		13,48			x	87	
	XXS		17,11			x	79,8	
150	80	168,3	10,9	x			146,2	
	120		14,27	x			139,5	

**Info:**  
D<sub>z</sub> [mm] - Rohr Außendurchmesser  
t [mm] - Rohrwanddicke

**Tabelle 13: Anschweiß-Enden (Muffen-Enden) Typ SW**

DN	D <sub>2</sub>	K
15	21,7	9,7
20	27	13
25	34	
40	48,7	
50	61	16

# Ventilantrieb

**Pneumatisch:** Pneumatischer Mehrfedern-Membran-Antrieb (Tabelle 14)

## Ausführungsvarianten

- P1/R1 - Antrieb mit Gusslaterne ohne Handrad
- P1B/R1B - Antrieb mit Gusslaterne und seitlichem Handrad
- P/R - Antrieb auf Säulen ohne Handrad
- PN/RN - Antrieb auf Säulen mit oben aufgebautem Handrad

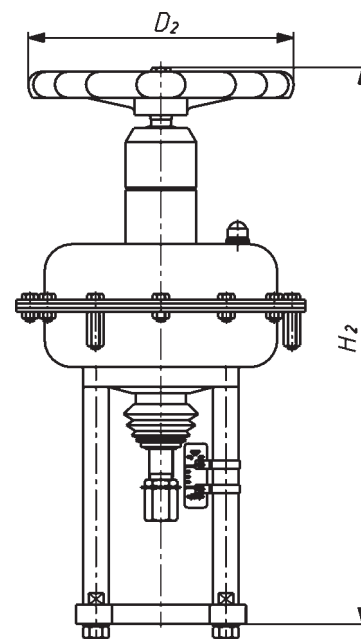
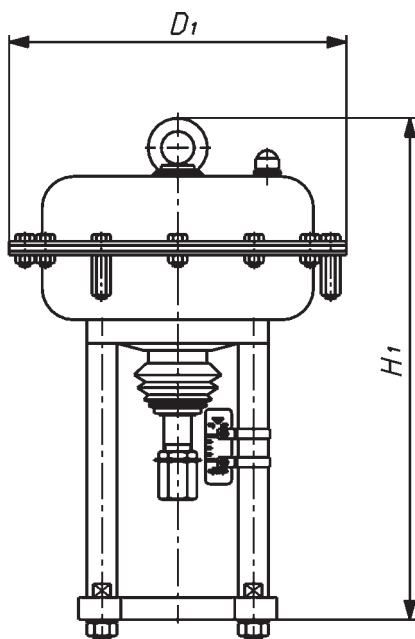
**Information:** P - Federkraft öffnet, Luft schließt (Sicherheitsstellung „AUF“)  
 R - Federkraft schließt, Luft öffnet (Sicherheitsstellung „ZU“)

**Tabelle 14: Arten der pneumatischen Antriebe**

Typ	Antriebsgröße	Membranfläche (cm <sup>2</sup> )	Hub [mm]	Umdrehungen Handrad zur kompletten Öffnung
P/R ; PN/PR	250	250	20	5
P1/R1 ; P/R; P1B/R1B ; PN/RN	400	400		
	630	630	20; 38	5; 9
	1000	1000	38; 50; 63	8; 10; 13
P1/R1 ; P1B/R1B	1500	1500	38; 50; 63; 80; 100	8; 10; 13; 16
	3000	2 x 1500		

**Tabelle 15: Abmessungen**  
 Maße und Gewichte der Antriebe P/R und PN/RN - Abbildung 6

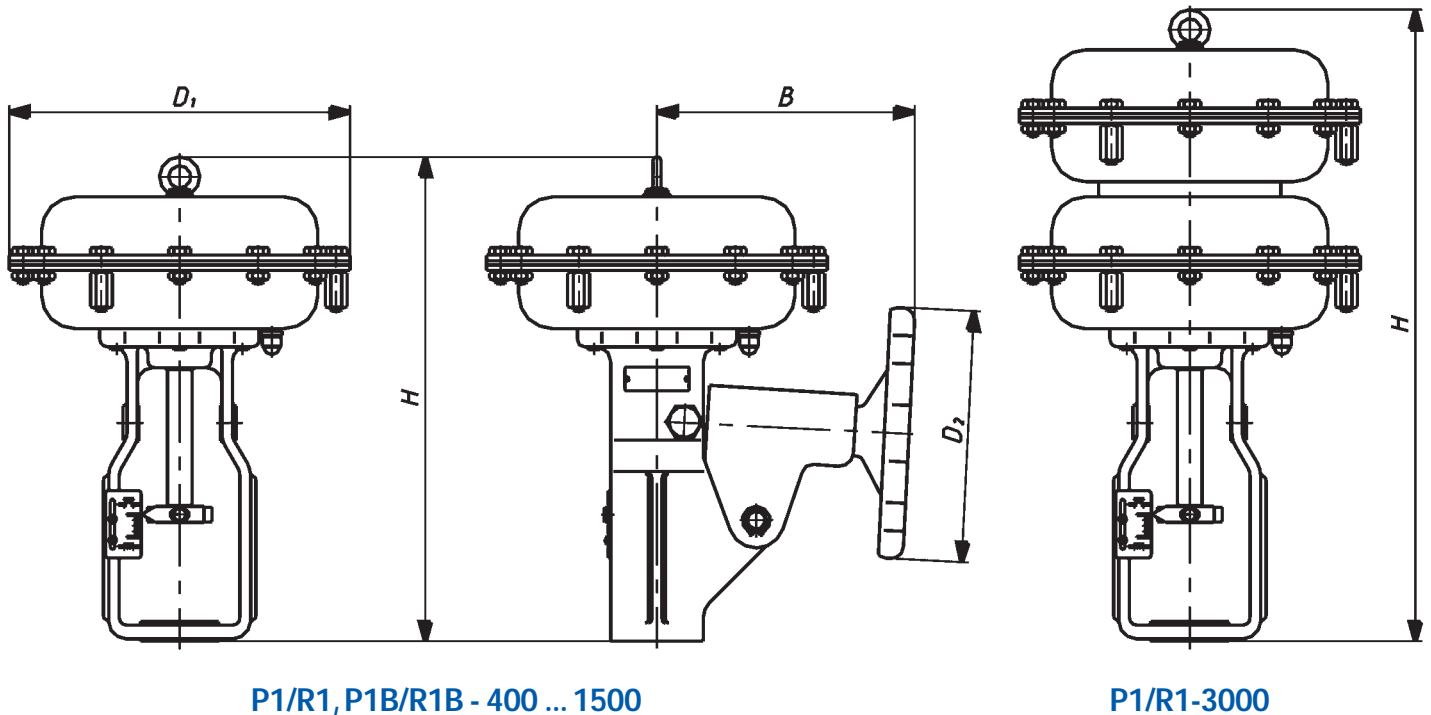
Antriebsgröße	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Gewicht [kg]	
	[mm]				P/R	PN/RN
250	240	225	377	474	10	14,5
400	305		387	484	16	20,5
630	375	305	477	574	30	37
1000	477	450	638	815	74	100



**Abbildung 6: Pneumatische Antriebe Typ P/R, PN/RN**

**Tabelle 16: Abmessungen**  
**Maße und Gewichte der Antriebe P1/R 1 und P1B/R1B - Abbildung 7**

Antriebsgröße	B	D1	D2	H	Gewicht [kg]	
	mm				P1/R1	P1B/R1B
400	255	305	225	453	20	28
630	280	375	305	548	40	50
1000	340	480	450	773	85	105
1500	410	550		833	120	150
3000				1138	225	255



**Abbildung 7: Pneumatische Antriebe Typ P1/R1 , P1B/R1B**

#### Steuerluftanschluss

¼" NPT; Rc ½"

#### Federbereiche

0,2 ... 1,0 bar; 0,4 ... 1,2 bar; 0,6 ... 1,4 bar = 3 Federn

0,4 ... 2,0 bar; 0,8 ... 2,4 bar; 1,2 ... 1,8 bar = 6 Federn

1,8 ... 3,8 bar = 12 Federn

Für P1/R1-3000 Antriebe (Tandem) gelten die gleichen Druckbereiche wie oben, jedoch verdoppelt sich die Anzahl der Federn

#### Maximaler Zuluftdruck

4,5 bar

#### Zubehör (optional)

- Handrad seitlich angebaut (Antrieb P1/R1), oder oben angebaut (Antrieb P/R)
- pneumatischer Stellungsregler
- elektropneumatischer Stellungsregler
- intelligente (digitale) Stellungsregler
- Filterreduzierstationen
- 3/2-Wege-Magnetventile
- Endlagenschalter
- Stellungsrückmeldungen
- Schnellschlussplatte
- Volumenverstärker
- Verblockrelais

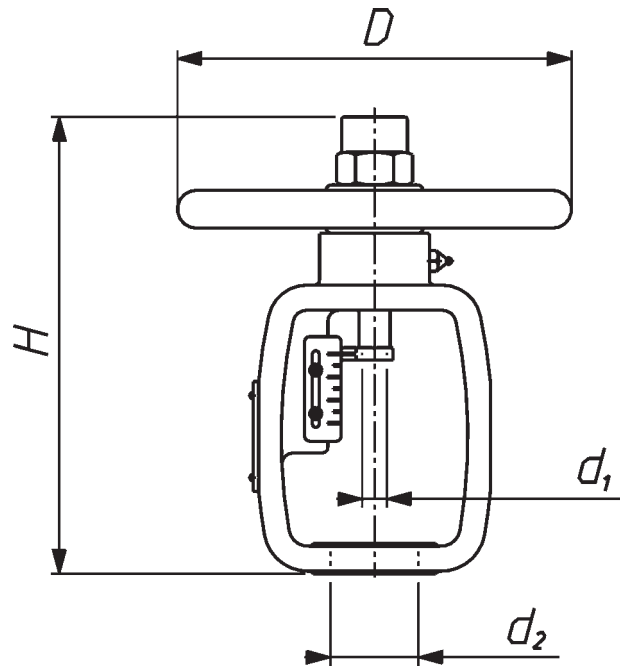
#### Elektrische Antriebe

Ausführungen mit elektrischen und elektrohydraulischen Antrieben sind möglich.

Auf Kundenwunsch können diverse elektrische Antriebe von verschiedenen Herstellern mit Baureihe 12a-Ventilen kombiniert werden.

**Tabelle 17: Maße und Gewichte des Handrades Typ 20 Abbildung 8**

Typ	Hub [mm]	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	H	D	Anzahl der Umdrehungen zur kompletten Öffnung	Gewicht [kg]
20-20-57-M12	20	M12 x 1,25	57,15	265	228	8	7,5
20-38-57-M16	38	M16 x 1,5			84,15	298	15
20-38-84-M16			95,25				
20-38-95-M16			84,15				
20-50-84-M20	50	M20 x 1,5	95,25	385	457	16	16
20-50-95-M20						20	
20-63-95-M24	63	M24 x 1,5	95,25	533	610	19	24
20-80-95-M24	80					19	



**Abbildung 8: Handrad Typ 20**

### Sonderausführungen:

- Für Sauerstoffapplikationen**  
 Spezielle Materialauswahl, mechanische und chemische Reinigung, spezielle Funktions- und Endkontrolle für den Sauerstoffeinsatz
- Als Schnellschluss-Ventil**  
 Pneumatische Antriebe mit Schnellschluss-System. Schließzeiten < 1,0 sek.
- Für Tieftemperatur-Applikationen (cryogenische Anwendungen)**  
 Spezielle Tieftemperaturkonstruktion für Flüssiggase wie z. B. Sauerstoff oder Stickstoff bis -198° C
- Säurefeste Ausführung**  
 Einsatz von Sondermaterialien zur erhöhten Säurebeständigkeit, nach NACE MR-1075-Standard
- Mit Heizmantel**  
 Aufbau und technische Ausführung in Abstimmung mit dem Anwender
- Gasdichte Ausführung**  
 Dichtheitsklasse VI bei geforderter erhöhter Gasdichtheit möglich ( $\Delta P = 35$  bar)



sonderlösungen ein problem?  
nicht bei PRE-VENT®-ventilen!

fragen Sie  
die spezialisten!

Vertrieb:

**EMSR-Tech**

Vertriebs-Logistik- und Produktions GmbH

Gewerbepark Lindach A9

D-84489 Burghausen

Tel.: +49 (0) 86 77 9 87 880

Fax: +49 (0) 86 77 9 87 8880

e-mail: [office@emsr-tech.com](mailto:office@emsr-tech.com)

website: [emsr-tech.com](http://emsr-tech.com)

website: [pre-vent.com](http://pre-vent.com)



**starke**  
**argumente**