

Datenblatt

Strangregulierventile MSV-BD Leno™

Beschreibung / Anwendungsbereich

MSV-BD Leno™ ist eine neue Generation manueller Strangventile zur Einregulierung von Heizungs- und Kühlkreisläufen sowie von Warmwassersystemen.

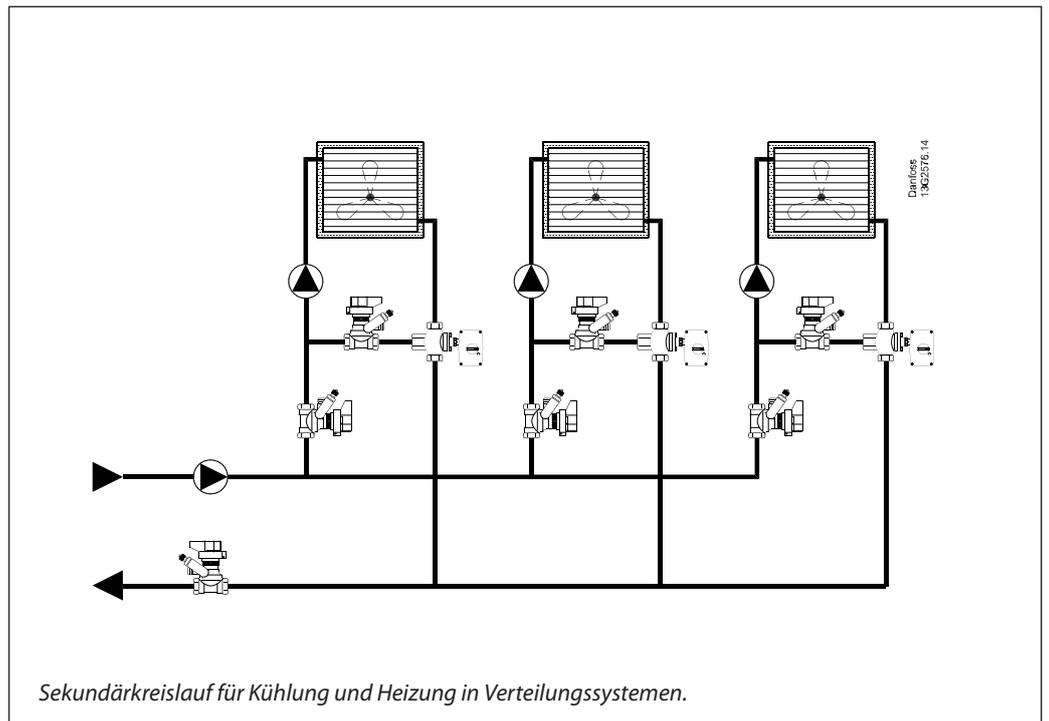
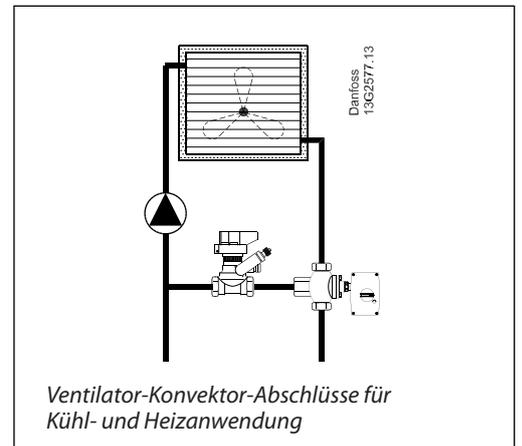
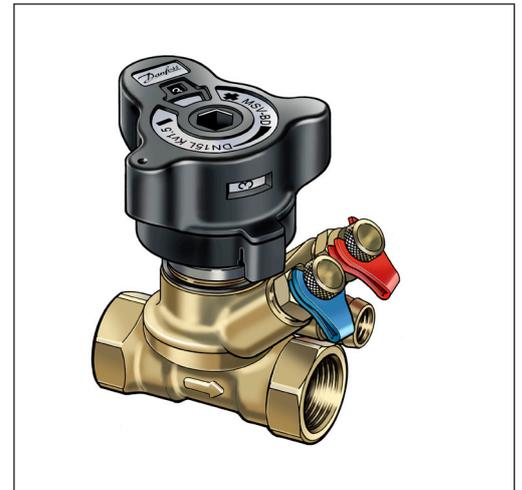
MSV-BD Leno™, eine Kombination aus Strangregulier- und Absperrventil, zeichnet sich durch folgende Funktionsmerkmale aus:

- Abnehmbares Handrad zur Erleichterung der Montage.
- Um 360° drehbares Kopfteil für einfaches Messen und Entleeren.
- Digitale, aus verschiedenen Blickwinkeln ablesbare Einstellskala.
- Einfachste Arretierung der Voreinstellung.
- Integrierte Messnippel für 3-mm-Messnadeln.
- Integrierter Entleerhahn für wahlweise Vorlauf-/ Rücklaufmontierung.
- Öffnen/Schliessen in Notfällen mit Innensechskantschlüssel.
- Farbanzeige für Ventil offen/geschlossen.

MSV-BD Leno™ wird für den Einsatz in Systemen mit konstantem Durchfluss empfohlen. Das Ventil kann sowohl im Vorlauf- als auch im Rücklauf montiert werden.

DN 15- und 20-Ventile sind mit Innen- oder Aussengewinde für Klemmverbinder erhältlich. Weitere Dimensionen sind ausschliesslich mit Innengewinde verfügbar.

Die Ventildaten des MSV-BD Leno sind in den Danfoss PFM 3000/4000 Messinstrumenten hinterlegt.



Bestellnummern
MSV-BD Leno™-Ventil mit Innengewinde

Typ	Material	Grösse	k_{vs} (m ³ /h)	Verbindung	Bestell-Nr.
MSV-BD	DZR-Messing*	DN 15 LF	2,5	R _p 1/2"	003Z4000
		DN 15	3,0	R _p 1/2"	003Z4001
		DN 20	6,6	R _p 3/4"	003Z4002
		DN 25	9,5	R _p 1"	003Z4003
		DN 32	18	R _p 1 1/4"	003Z4004
		DN 40	26	R _p 1 1/2"	003Z4005
		DN 50	40	R _p 2"	003Z4006

MSV-BD Leno™-Ventil mit Aussengewinde

Typ	Material	Grösse	k_{vs} (m ³ /h)	Verbindung	Bestell-Nr.
MSV-BD	DZR-Messing*	DN 15 LF	2,5	G 3/4 A**	003Z4100
		DN 15	3,0	G 3/4 A**	003Z4101
		DN 20	6,6	G 1 A	003Z4102

*Korrosionsbeständiges Messing **Eurokonus DIN V 3838

Zubehör

Typ	Bestell-Nr.
Standard-Messnippel, 2 Stück	003Z4655
Verlängerte Messnippel, 60 mm, 2 Stück	003Z4657
Bediengriff	003Z4652
Entleerhahn, 1/2"	003Z4096
Entleerhahn, 3/4"	003Z4097
Durchfluss-Messinstrument PFM 4000	003L8200
Durchfluss-Messinstrument PFM 4000 Multi Source	003L8202
Kennschild und Bänder	003Z4660

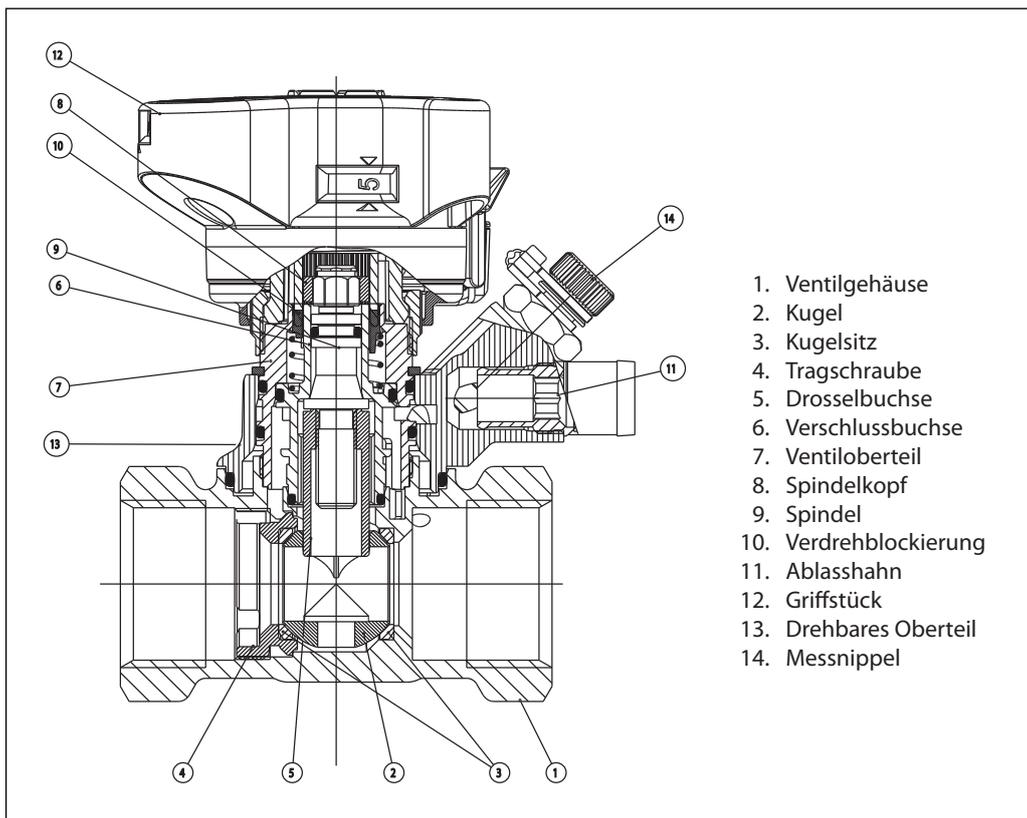
Klemmverbinder für Ventile mit Aussengewinde

Rohr (mm)	Ventilgewinde	PEX-Verbindungen, Bestell-Nr.	Alupex-Verbindungen, Bestell-Nr.
12 x 1,1	G 3/4	013G4150	
12 x 2	G 3/4	013G4152	013G4182
13 x 2	G 3/4	013G4153	
14 x 2	G 3/4	013G4154	013G4184
15 x 1,7	G 3/4	013G4165	
15 x 2,5	G 3/4	013G4155	013G4185
16 x 1,5	G 3/4	013G4157	
16 x 2	G 3/4	013G4156	013G4186
16 x 2,25	G 3/4		013G4187
17 x 2	G 3/4	013G4162	
18 x 2	G 3/4	013G4158	013G4188
18 x 2,5	G 3/4	013G4159	
20 x 2	G 3/4	013G4160	013G4190
20 x 2,5	G 3/4	013G4161	013G4191

Klemmverbinder für Ventile mit Aussengewinde

Stahl-/Kupferleitungen	Grösse	Bestell-Nr.
	G 3/4 x 15	013G4125
	G 3/4 x 16	013G4126
	G 3/4 x 18	013G4128
	G 1 x 18	013U0134

Konstruktion



- 1. Ventilgehäuse
- 2. Kugel
- 3. Kugelsitz
- 4. Tragschraube
- 5. Drosselbuchse
- 6. Verschlussbuchse
- 7. Ventiloberteil
- 8. Spindelkopf
- 9. Spindel
- 10. Verdrehblockierung
- 11. Ablasshahn
- 12. Griffstück
- 13. Drehbares Oberteil
- 14. Messnippel

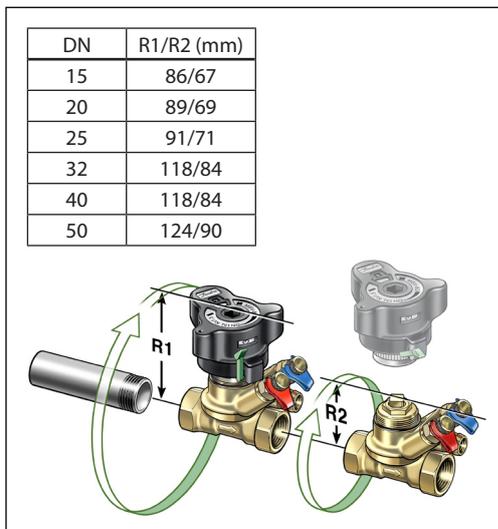
Technische Daten

Medienberührte Teile

Ventilgehäuse	DZR-Messing
O-Ringe	EPDM
Kugel	Verchromtes Messing
Kugeldichtung	Teflon

Max. statischer Arbeitsdruck	20 bar
Statischer Druck im Test	30 bar
Max. Differenzdruck im Ventilbereich	2,5 bar (250 kPa)
Max. Durchflusstemperatur	120°C
Min. Temperatur	-20°C
Kühlflüssigkeiten	Ethylenglykol und HYCOOL

Montage



Vor der Montage des Ventils muss der Installateur überprüfen, ob das Rohrsystem sauber ist, und sicherstellen, dass:

1. das Ventil um 360 Grad gedreht werden kann, wenn Gewinderohr benutzt wird.
2. das Ventil entsprechend des Durchflussrichtungspfeils montiert wird.

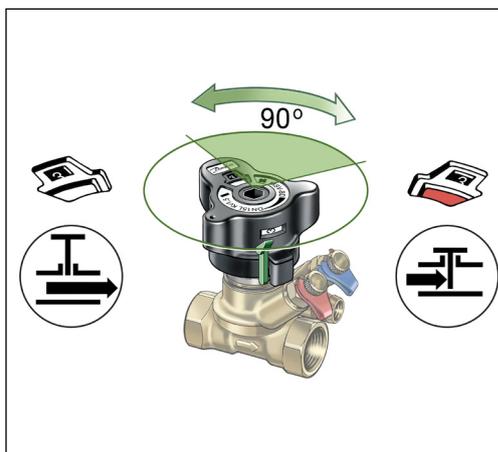
Demontage des Griffs

Wenn die Einstellblockierung freigegeben wird, wird die Verbindungsmutter zugänglich.

Für DN 15 – 20-Ventile mit Aussengewinde

Danfoss bietet eine breite Palette an Klemmverbindern für Stahl-, Kupfer- und PEX-Rohre an.

Absperren



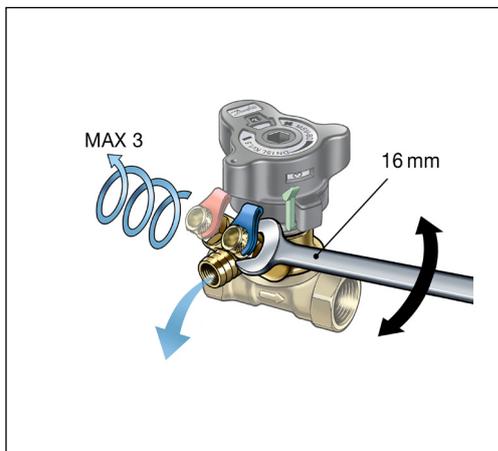
Zur Abspernung des Ventils muss das Griffstück heruntergedrückt werden.

Die Absperrfunktion basiert auf einem Kugelventil, welches zur kompletten Abspernung des Durchflusses eine eine Drehung von lediglich 90 Grad erfordert.

Am Anzeigefenster wird die aktuelle Einstellung ersichtlich:

- rot = geschlossen
- weiss = offen

Entleeren



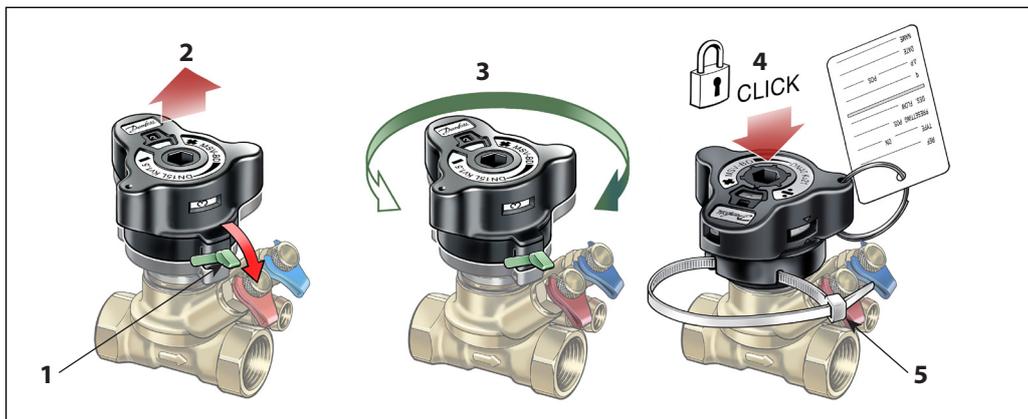
Zur Vereinfachung der Bedienung kann der Entleerhahn um 360 Grad verdreht werden.

Das Entleeren der Systemleitungen kann separat geschehen:

Wenn der rote Messnippel geöffnet wird, wird der Ventilvorlauf entleert.

Wenn der blaue Nippel geöffnet wird, wird der Ventiltrücklauf entleert.

Einstellen und Arretieren

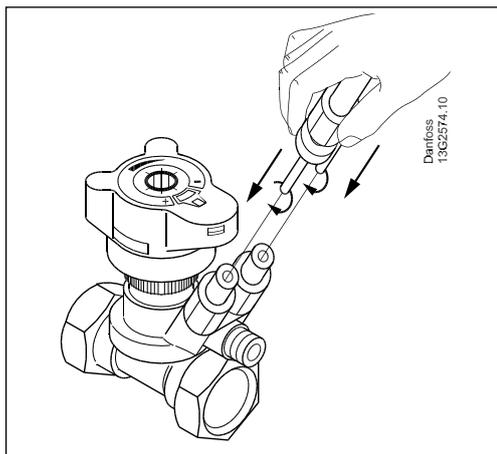


Das Ventil verfügt über eine integrierte Voreinstellungsfunktion zur präzisen Bestimmung der Durchflussmenge.

- Die Einstellung der gewünschten Durchflussmenge erfolgt in 5 Schritten:
1. Entriegeln Sie die Blockierung mit dem grünen Hebel oder einem 3-mm-Innensechskantschlüssel.
 2. Der Griff schnell automatisch nach oben.
 3. Der berechnete Wert kann nun eingestellt werden.
 4. Wenn der Griff bis zum Einrasten gedrückt wird, ist die Einstellung arretiert.
 5. Sicherung - die Einstellung kann durch ein Band (siehe Abbildung) oder einen Plombierdraht gesichert werden.

- Der Griff schnell automatisch nach oben.
 Der berechnete Wert kann nun eingestellt werden.
 Wenn der Griff bis zum Einrasten gedrückt wird, ist die Einstellung arretiert.
 Sicherung - die Einstellung kann durch ein Band (siehe Abbildung) oder einen Plombierdraht gesichert werden.

Messen

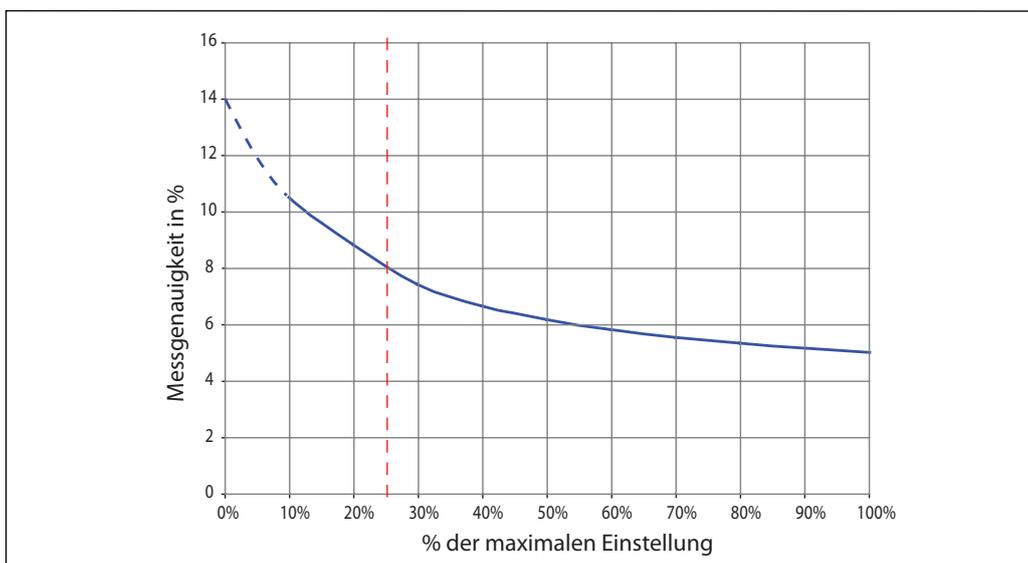


Der Durchfluss durch das MSV-BD Leno™ kann mit dem Danfoss PFM 3000/4000 oder Messinstrumenten anderer Hersteller gemessen werden. Das MSV-BD Leno™-Ventil ist mit zwei Messnippeln für 3-mm-Nadeln ausgestattet. Eine Doppelhalterung erlaubt den gleichzeitigen Anschluss beider Nadeln.

Vorgehensweise zur Durchflussmessung mit PFM 3000/4000:

1. Wählen Sie die Durchflussmessfunktion.
2. Wählen Sie das Ventilfabrikat.
3. Wählen Sie Ventiltyp und -größe
4. Geben Sie die Voreinstellung ein
5. Verbinden Sie Ventil und Instrument
6. Kalibrieren Sie PFM auf den statischen Druck
7. Messen Sie den Durchfluss

Messgenauigkeit



Das MSV-BD Leno™ ist, dank separater Einstell- und Absperrfunktion, sehr präzise.

K_v-Signal

Bei der Durchflussmessung mit Differenzdruckmessgeräten sind deshalb die nachfolgenden k_v-Signalwerte zu verwenden. Bei Danfoss PFM 3000/4000 sind diese Werte bereits im Speicher hinterlegt und die instrumente bringen die folgende Formel

zum Einsatz:

$$\Delta P_{val} = \Delta P_{sig} \left(\frac{k_{v-sig}}{k_{v-val}} \right)^2$$

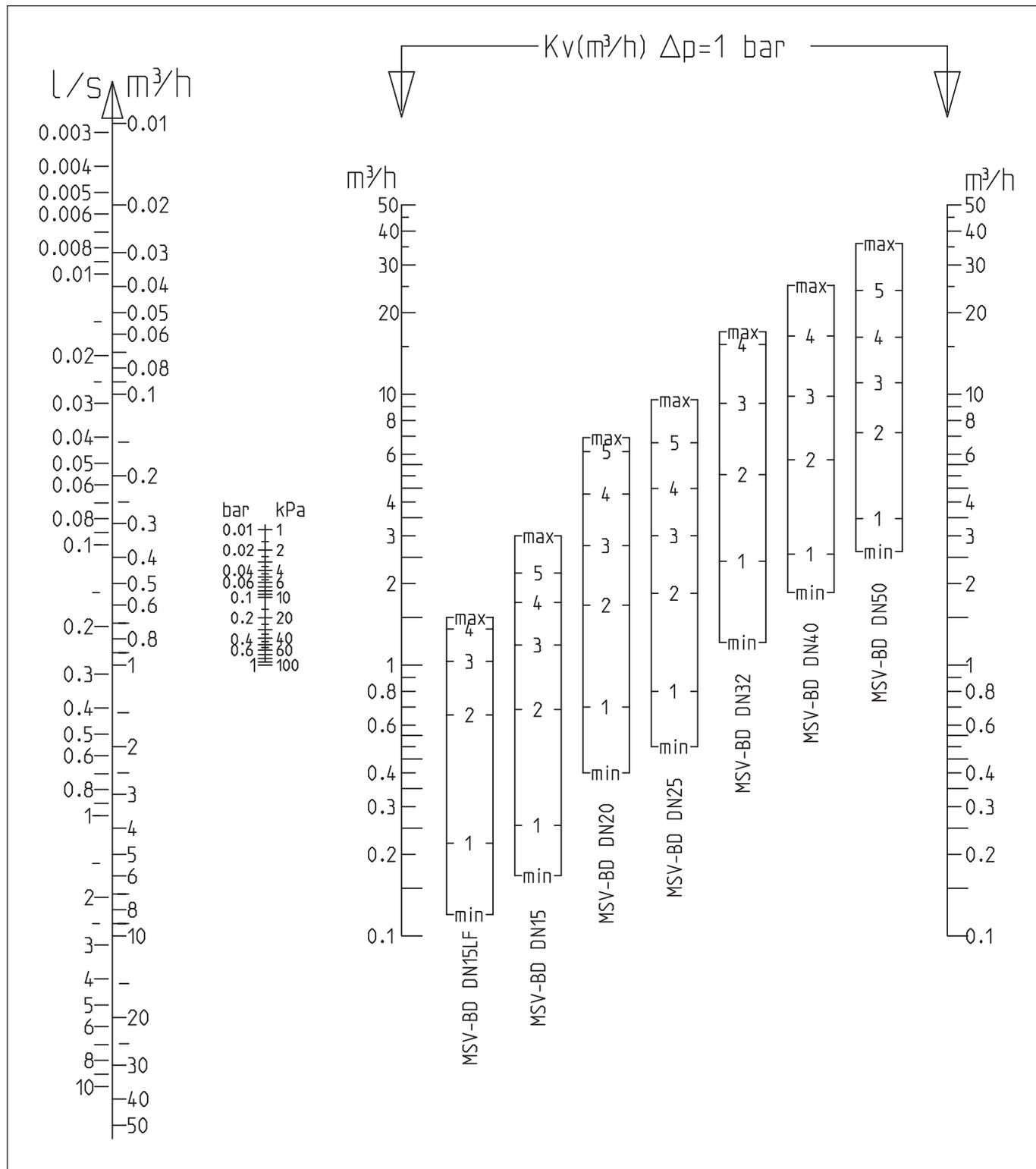
Δp zwischen den Messnippeln (k_v-Sig) und Δp im Ventilbereich (k_v-val) ist auf grund der Beeinflussung durch Turbulenzen bei der Druckmessung nicht identisch.

* mit Software 9.4 oder höher.

K_v-Signalwerte

Einstellung	DN 15LF	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0,0	0,07	0,10	0,12	0,34	0,51	1,05	1,75
0,1	0,08	0,11	0,16	0,44	0,73	1,20	2,01
0,2	0,09	0,12	0,20	0,53	0,92	1,36	2,25
0,3	0,11	0,13	0,26	0,61	1,10	1,55	2,47
0,4	0,12	0,14	0,32	0,67	1,26	1,74	2,69
0,5	0,13	0,16	0,38	0,73	1,43	1,95	2,91
0,6	0,15	0,19	0,45	0,79	1,60	2,17	3,12
0,7	0,16	0,21	0,53	0,84	1,78	2,40	3,35
0,8	0,17	0,24	0,60	0,90	1,97	2,64	3,58
0,9	0,19	0,26	0,67	0,95	2,18	2,88	3,82
1,0	0,20	0,29	0,74	1,01	2,39	3,13	4,07
1,1	0,21	0,32	0,82	1,08	2,62	3,39	4,33
1,2	0,23	0,34	0,89	1,14	2,87	3,64	4,60
1,3	0,25	0,37	0,96	1,22	3,12	3,90	4,89
1,4	0,27	0,40	1,03	1,29	3,38	4,16	5,18
1,5	0,30	0,44	1,09	1,37	3,64	4,43	5,49
1,6	0,32	0,47	1,16	1,46	3,92	4,69	5,80
1,7	0,35	0,51	1,23	1,55	4,19	4,96	6,13
1,8	0,37	0,54	1,30	1,65	4,48	5,24	6,46
1,9	0,40	0,58	1,38	1,75	4,76	5,51	6,80
2,0	0,43	0,61	1,45	1,85	5,05	5,80	7,14
2,1	0,46	0,65	1,53	1,96	5,35	6,08	7,49
2,2	0,49	0,69	1,61	2,07	5,65	6,38	7,84
2,3	0,52	0,73	1,69	2,18	5,96	6,68	8,19
2,4	0,56	0,77	1,78	2,29	6,27	6,99	8,55
2,5	0,59	0,80	1,87	2,41	6,60	7,30	8,91
2,6	0,62	0,85	1,97	2,53	6,94	7,63	9,27
2,7	0,66	0,89	2,07	2,65	7,29	7,98	9,64
2,8	0,69	0,93	2,17	2,77	7,67	8,33	10,00
2,9	0,73	0,97	2,29	2,89	8,06	8,70	10,37
3,0	0,76	1,01	2,40	3,01	8,48	9,08	10,74
3,1	0,80	1,04	2,52	3,13	8,92	9,48	11,11
3,2	0,83	1,08	2,65	3,25	9,38	9,90	11,49
3,3	0,87	1,12	2,78	3,37	9,87	10,33	11,88
3,4	0,90	1,16	2,91	3,49	10,38	10,79	12,27
3,5	0,94	1,20	3,05	3,62	10,91	11,26	12,67
3,6	0,97	1,25	3,19	3,74	11,46	11,74	13,09
3,7	1,01	1,30	3,33	3,87	12,02	12,25	13,51
3,8	1,06	1,35	3,47	4,00	12,58	12,77	13,95
3,9	1,10	1,41	3,61	4,13	13,12	13,30	14,41
4,0	1,14	1,47	3,75	4,26	13,64	13,85	14,88
4,1	1,18	1,53	3,89	4,39	14,12	14,41	15,38
4,2	1,23	1,59	4,02	4,53	14,52	14,98	15,89
4,3	1,27	1,66	4,15	4,68	14,84	15,55	16,44
4,4	1,31	1,73	4,28	4,82		16,13	17,00
4,5	1,35	1,81	4,40	4,98		16,69	17,59
4,6	1,39	1,91	4,52	5,13		17,25	18,21
4,7	1,43	2,00	4,62	5,29		17,80	18,86
4,8	1,47	2,08	4,72	5,46		18,32	19,54
4,9	1,51	2,16	4,82	5,64		18,80	20,24
5-0	1,54	2,23	4,90	5,81		19,25	20,97
5,1	1,60	2,30	4,97	6,00		19,65	21,73
5,2	1,66	2,36	5,04	6,19		19,98	22,51
5,3	1,72	2,41	5,09	6,38		20,24	23,30
5,4	1,79	2,46	5,14	6,57		20,41	24,12
5,5	1,87	2,50	5,18	6,77		20,48	24,94
5,6	1,93	2,54	5,21	6,96			25,76
5,7	1,99	2,57	5,24	7,15			26,58
5,8	2,04		5,27	7,34			27,38
5,9	2,09			7,52			28,16
6,0	2,14			7,69			28,90
6,1	2,18			7,85			29,59
6,2	2,22			7,98			30,21
6,3	2,26			8,09			30,74
6,4				8,17			31,17
6,5				8,22			31,47
6,6							31,61

Dimensionierung



Korrekturfaktoren

Temp. °C	Korrekturfaktoren, Glykol						
	Ethylenglykol-Anteil (%)						
	25	30	40	50	60	65	100
-40,0	¹⁾	¹⁾	¹⁾	¹⁾	0,89	0,88	¹⁾
-17,8	¹⁾	¹⁾	0,93	0,91	0,90	0,89	0,86
4,4	0,95	0,95	0,93	0,92	0,91	0,90	0,87
26,6	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,88
48,9	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,90
71,1	0,98	0,98	0,96	0,95	0,94	0,94	0,95
93,3	1,00	0,99	0,97	0,96	0,95	0,95	0,92
115,6	²⁾	²⁾	²⁾	²⁾	²⁾	²⁾	0,94

¹⁾ Unterhalb des Gefrierpunkts

²⁾ Oberhalb des Siedepunkts

Beispiel: Erforderlicher Durchfluss = 30 m³/h
 Durchfluss nach der Korrektur:
 30 x 0,95 = 28 m³/h

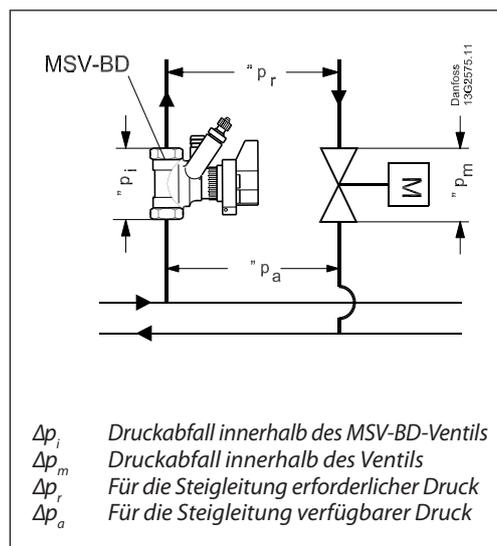
Ventilgrösse und -voreinstellung

Beispiel:

Gegeben Max. gewünschter Durchfluss $Q = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta p_r = 15 \text{ kPa}$
 $\Delta p_a = 45 \text{ kPa}$
 $\Delta p_m = 10 \text{ kPa}$
 $\Delta p_i = \Delta p_a - \Delta p_v - \Delta p_m$
 $\Delta p_i = 45 \text{ kPa} - 15 \text{ kPa} - 10 \text{ kPa} = 20 \text{ kPa}$

Die richtige Ventilgrösse und Voreinstellung können Sie dem Durchflussdiagramm entnehmen.
 $Q = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$ and $\Delta p_i = 20 \text{ kPa}$

Zeichnen Sie eine Schnittgerade durch die Einstellungen A und B: Voreinstellung 4,2 bei Ventilgrösse DN 20 (Seite 11).

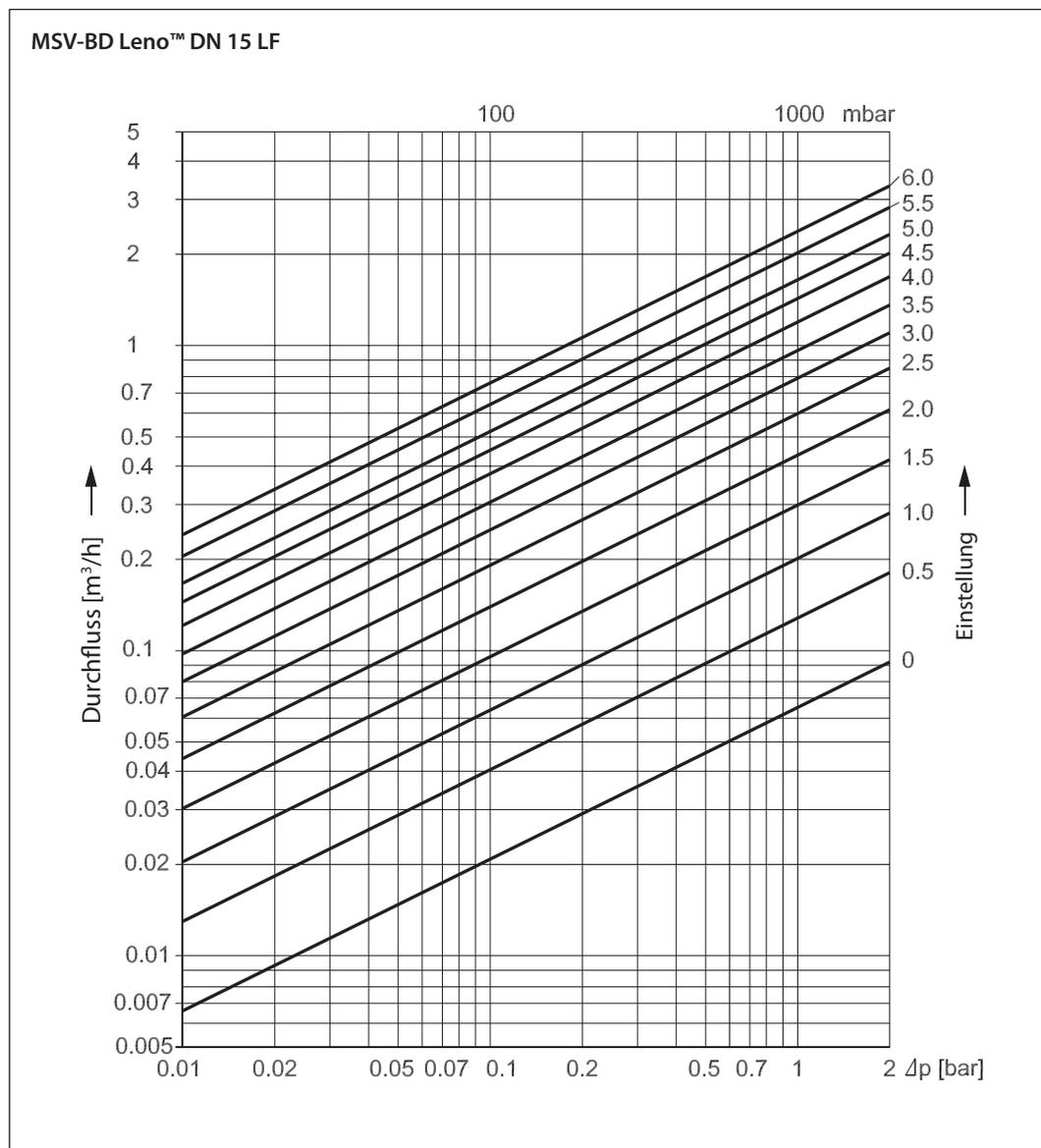


Die Einstellung kann auch mithilfe der folgenden Formel berechnet werden:

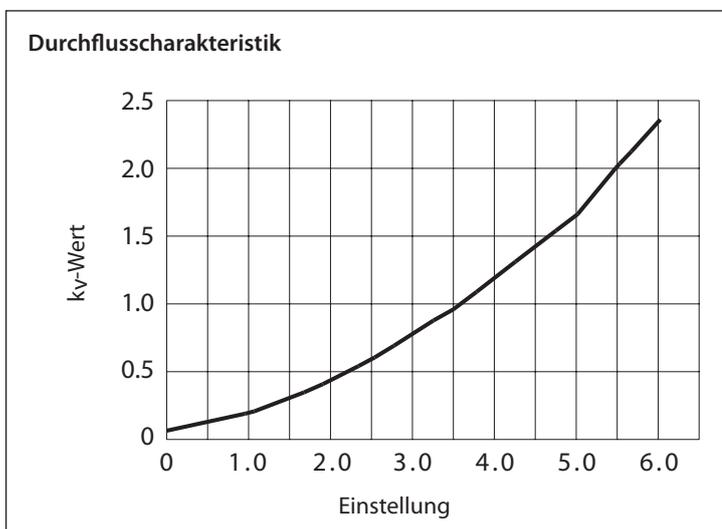
$$k_v = \frac{Q[\text{m}^3/\text{h}]}{\sqrt{\Delta p_i [\text{bar}]}} = \frac{2,0}{\sqrt{0,20}} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

was der Voreinstellung 4,2 entspricht.

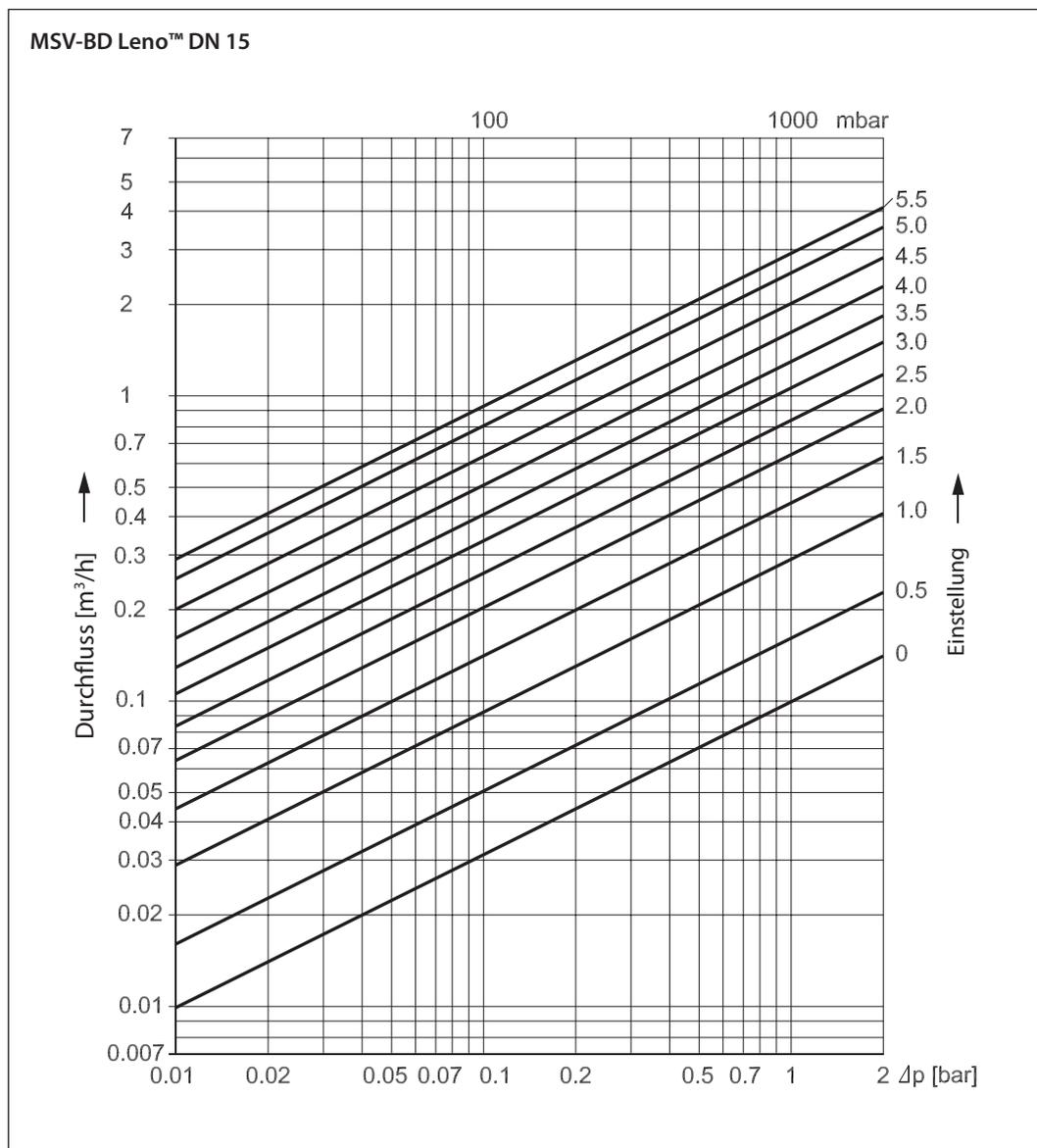
Durchflussdiagramme, DN 15 LF



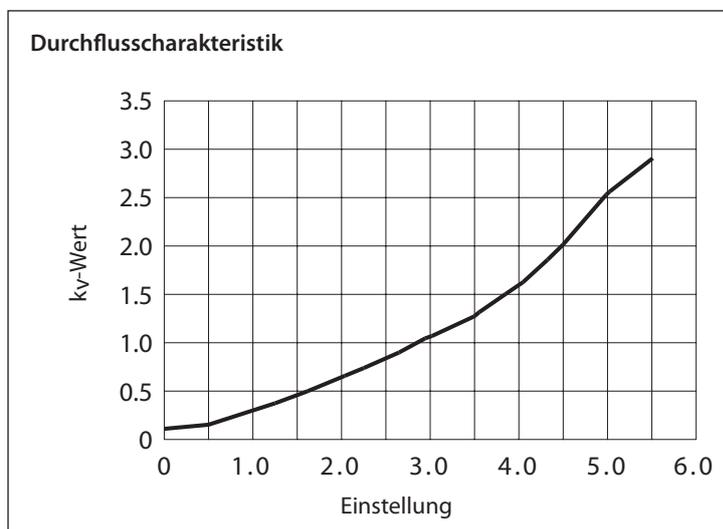
Einstellung	k _v -Wert
0,0	0,07
0,1	0,08
0,2	0,09
0,3	0,11
0,4	0,12
0,5	0,13
0,6	0,15
0,7	0,16
0,8	0,17
0,9	0,19
1,0	0,20
1,1	0,22
1,2	0,23
1,3	0,25
1,4	0,28
1,5	0,30
1,6	0,32
1,7	0,35
1,8	0,38
1,9	0,41
2,0	0,44
2,1	0,47
2,2	0,50
2,3	0,53
2,4	0,56
2,5	0,60
2,6	0,63
2,7	0,67
2,8	0,71
2,9	0,74
3,0	0,78
3,1	0,82
3,2	0,86
3,3	0,89
3,4	0,93
3,5	0,97
3,6	1,01
3,7	1,05
3,8	1,10
3,9	1,15
4,0	1,19
4,1	1,24
4,2	1,29
4,3	1,33
4,4	1,38
4,5	1,43
4,6	1,48
4,7	1,52
4,8	1,56
4,9	1,61
5,0	1,65
5,1	1,72
5,2	1,78
5,3	1,86
5,4	1,94
5,5	2,03
5,6	2,10
5,7	2,17
5,8	2,23
5,9	2,30
6,0	2,36
6,1	2,42
6,2	2,47
6,3	2,53



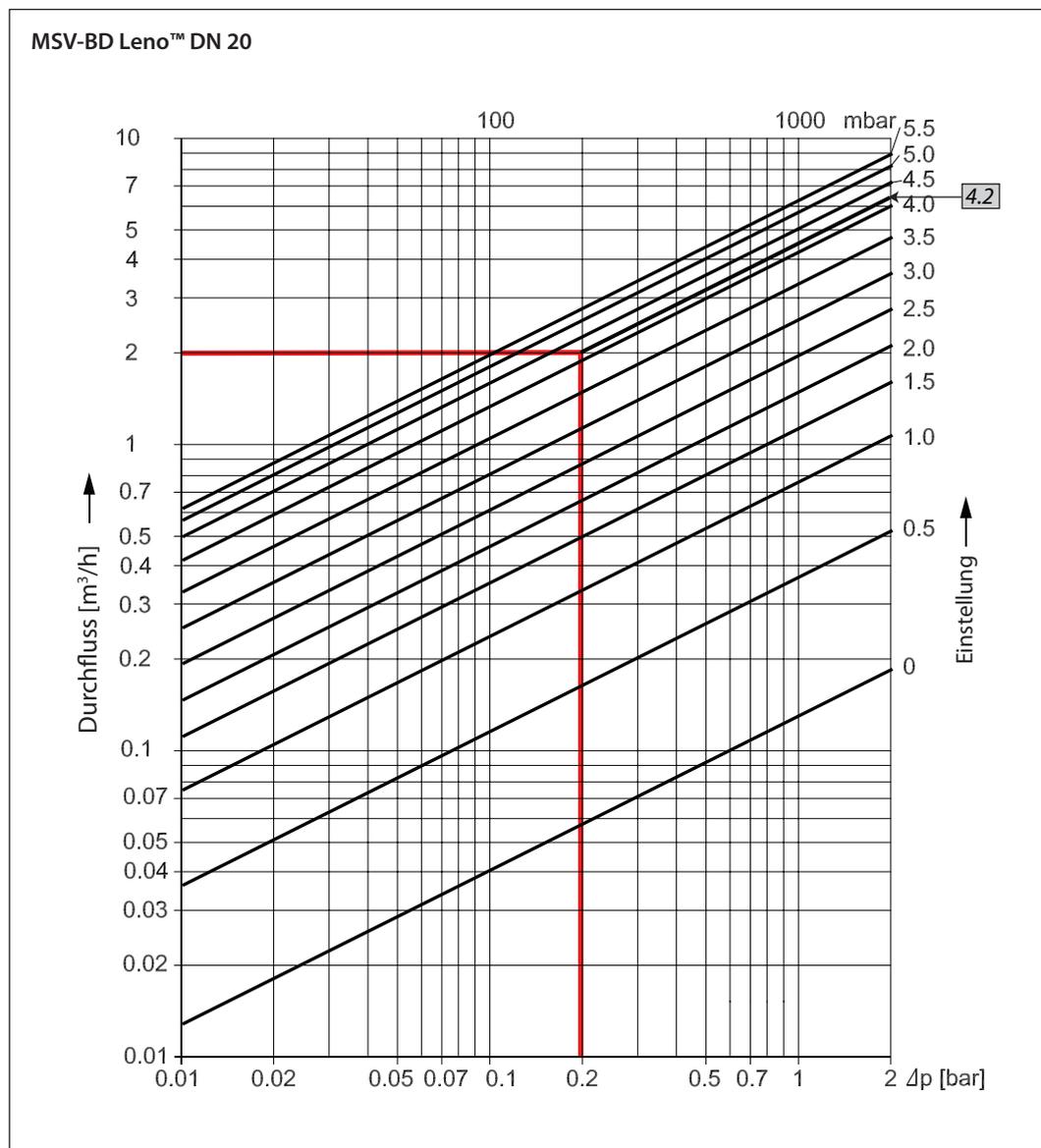
Durchflussdiagramme, DN 15



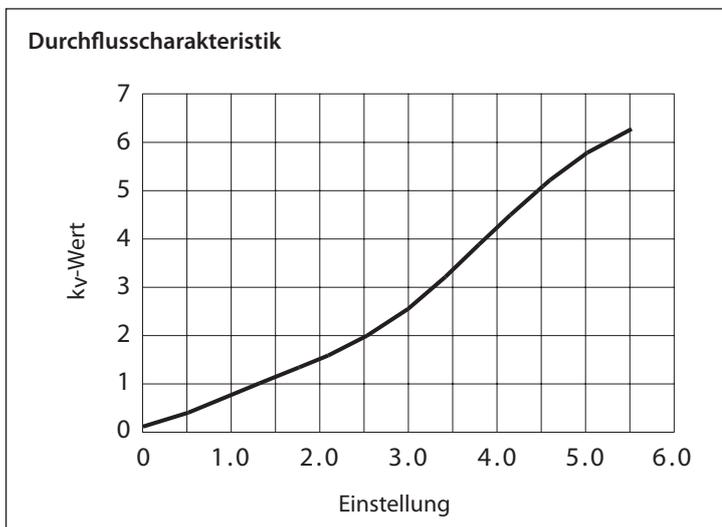
Einstellung	k _v -Wert
0,0	0,10
0,1	0,11
0,2	0,12
0,3	0,13
0,4	0,14
0,5	0,16
0,6	0,19
0,7	0,21
0,8	0,24
0,9	0,27
1,0	0,29
1,1	0,32
1,2	0,35
1,3	0,38
1,4	0,41
1,5	0,44
1,6	0,48
1,7	0,51
1,8	0,55
1,9	0,59
2,0	0,63
2,1	0,67
2,2	0,71
2,3	0,75
2,4	0,80
2,5	0,84
2,6	0,88
2,7	0,93
2,8	0,97
2,9	1,02
3,0	1,06
3,1	1,10
3,2	1,14
3,3	1,19
3,4	1,23
3,5	1,28
3,6	1,34
3,7	1,40
3,8	1,46
3,9	1,52
4,0	1,59
4,1	1,66
4,2	1,74
4,3	1,82
4,4	1,91
4,5	2,00
4,6	2,12
4,7	2,23
4,8	2,33
4,9	2,43
5,0	2,53
5,1	2,61
5,2	2,70
5,3	2,77
5,4	2,84
5,5	2,90
5,6	2,95
5,7	3,00



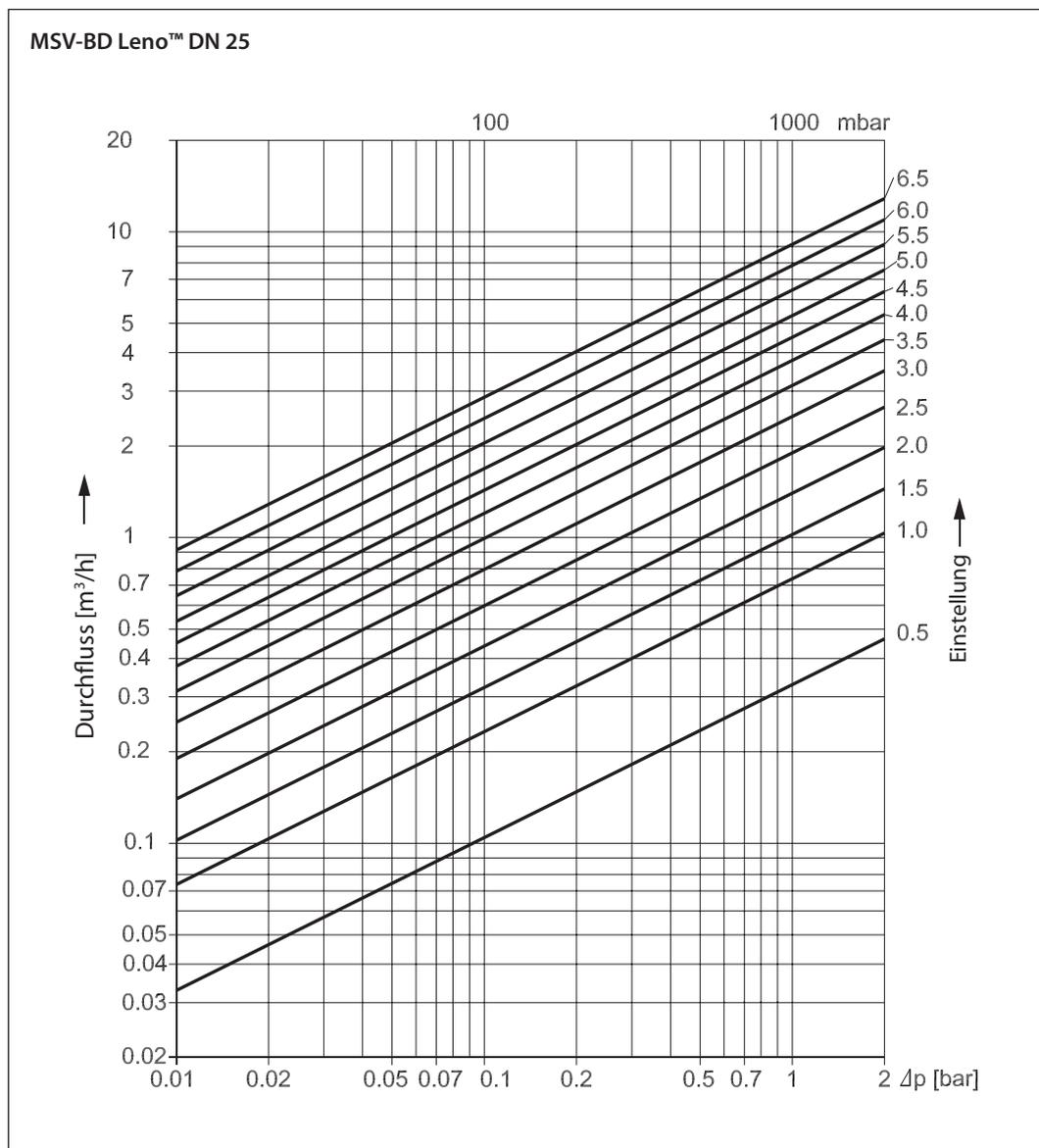
Durchflussdiagramme, DN 20



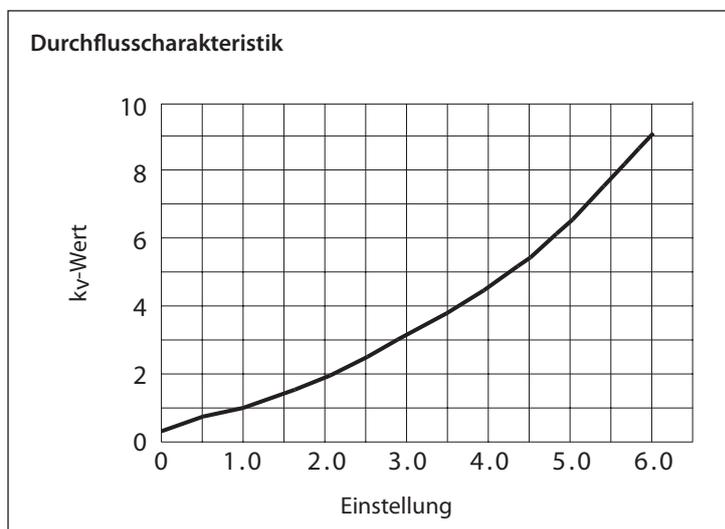
Einstellung	k _v -Wert
0,0	0,13
0,1	0,15
0,2	0,19
0,3	0,24
0,4	0,30
0,5	0,37
0,6	0,45
0,7	0,53
0,8	0,61
0,9	0,68
1,0	0,76
1,1	0,84
1,2	0,92
1,3	0,99
1,4	1,06
1,5	1,13
1,6	1,21
1,7	1,28
1,8	1,35
1,9	1,43
2,0	1,50
2,1	1,59
2,2	1,67
2,3	1,76
2,4	1,86
2,5	1,96
2,6	2,07
2,7	2,19
2,8	2,31
2,9	2,44
3,0	2,58
3,1	2,72
3,2	2,87
3,3	3,03
3,4	3,19
3,5	3,36
3,6	3,53
3,7	3,70
3,8	3,87
3,9	4,05
4,0	4,23
4,1	4,40
4,2	4,58
4,3	4,75
4,4	4,91
4,5	5,07
4,6	5,22
4,7	5,37
4,8	5,51
4,9	5,64
5,0	5,77
5,1	5,88
5,2	5,99
5,3	6,09
5,4	6,19
5,5	6,29
5,6	6,39
5,7	6,49
5,8	6,60



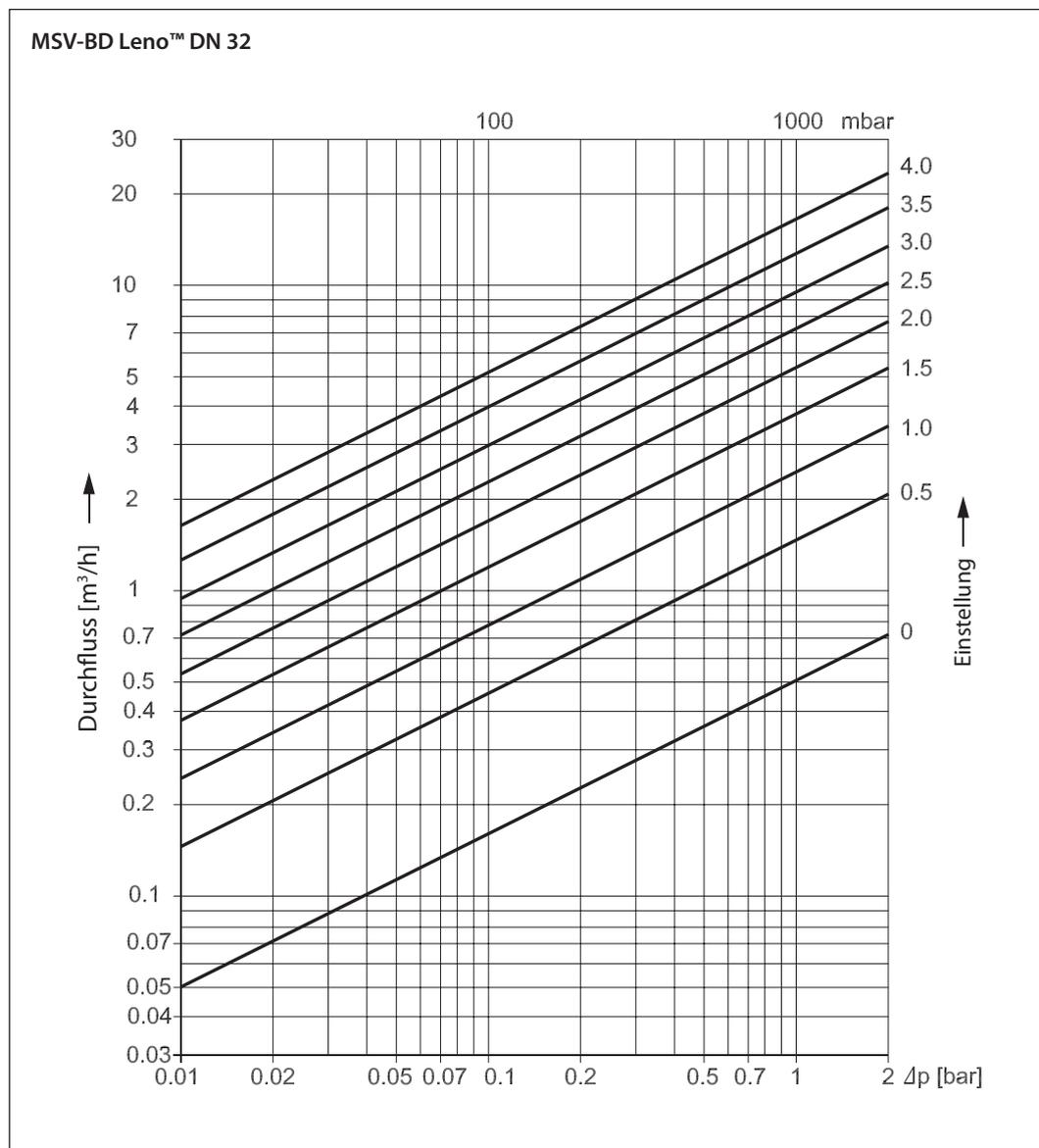
Durchflussdiagramme, DN 25



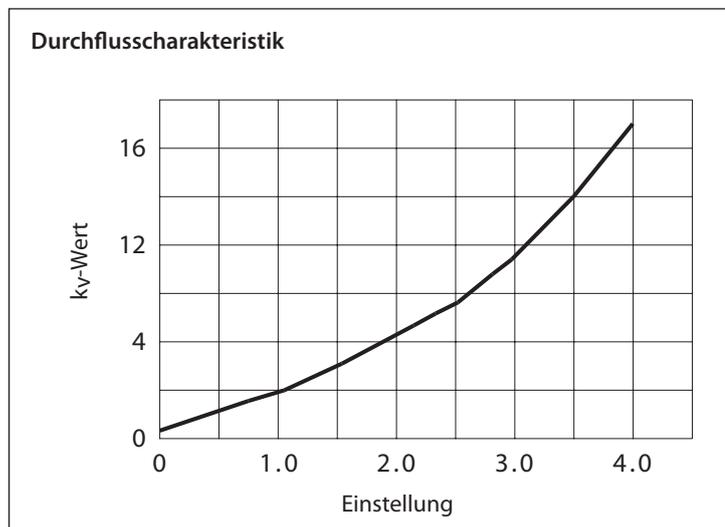
Einstellung	k _v -Wert
0,0	0,33
0,1	0,44
0,2	0,53
0,3	0,61
0,4	0,68
0,5	0,74
0,6	0,79
0,7	0,85
0,8	0,91
0,9	0,96
1,0	1,03
1,1	1,09
1,2	1,16
1,3	1,24
1,4	1,32
1,5	1,41
1,6	1,50
1,7	1,60
1,8	1,70
1,9	1,80
2,0	1,91
2,1	2,03
2,2	2,15
2,3	2,26
2,4	2,39
2,5	2,51
2,6	2,64
2,7	2,76
2,8	2,89
2,9	3,02
3,0	3,15
3,1	3,28
3,2	3,41
3,3	3,54
3,4	3,68
3,5	3,81
3,6	3,95
3,7	4,09
3,8	4,24
3,9	4,39
4,0	4,55
4,1	4,71
4,2	4,88
4,3	5,05
4,4	5,23
4,5	5,42
4,6	5,62
4,7	5,83
4,8	6,05
4,9	6,27
5,0	6,51
5,1	6,75
5,2	7,00
5,3	7,26
5,4	7,53
5,5	7,80
5,6	8,06
5,7	8,33
5,8	8,59
5,9	8,84
6,0	9,08
6,1	9,30
6,2	9,50



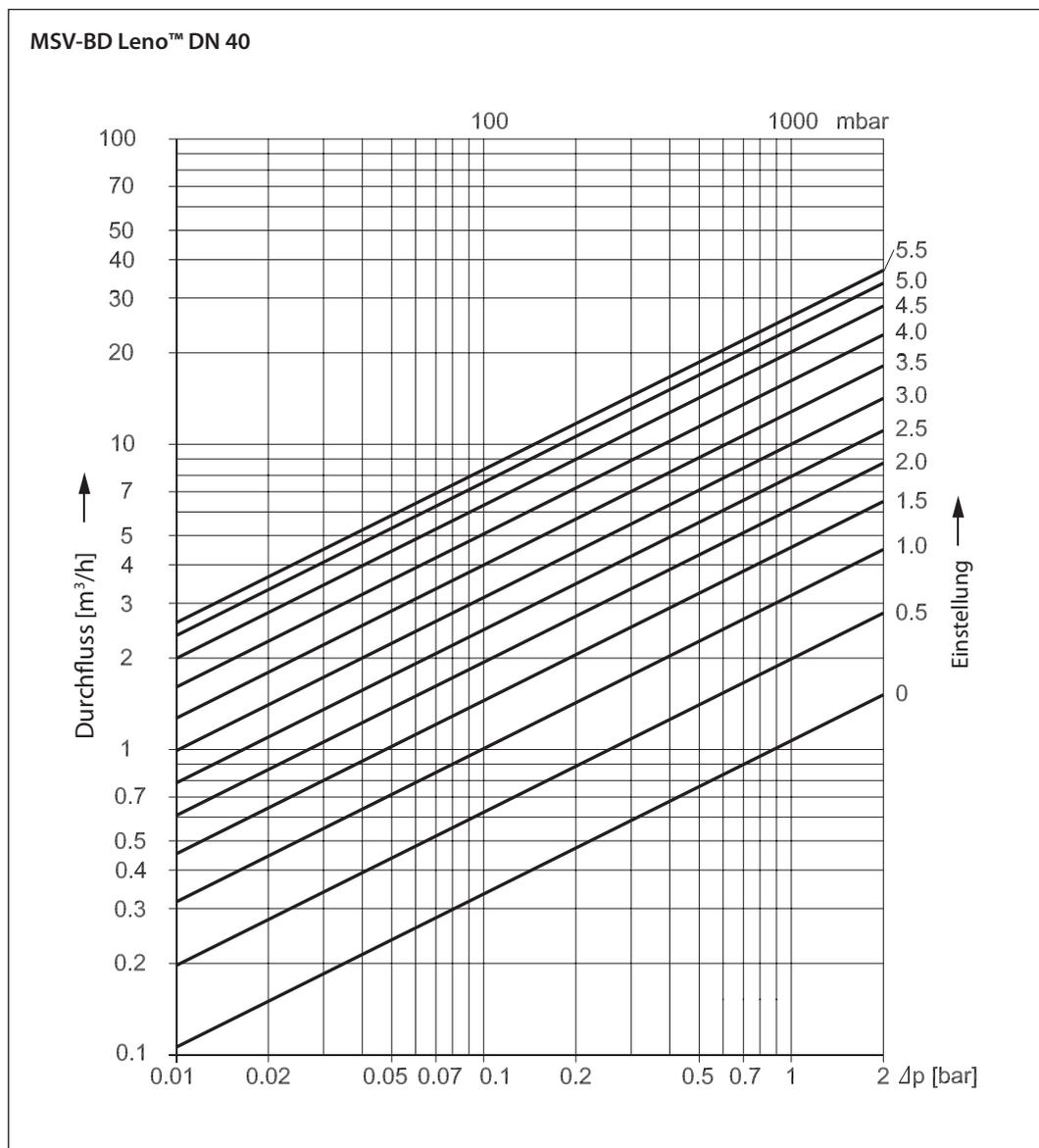
Durchflussdiagramme, DN 32



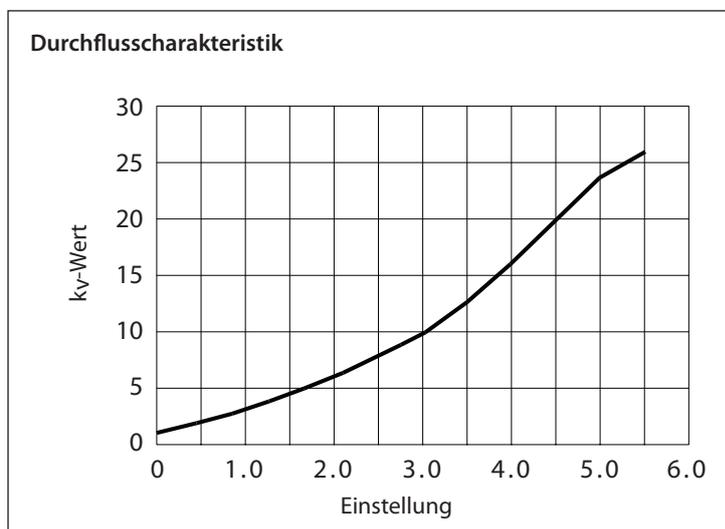
Einstellung	k _v -Wert
0,0	0,50
0,1	0,75
0,2	0,95
0,3	1,13
0,4	1,29
0,5	1,45
0,6	1,62
0,7	1,80
0,8	1,99
0,9	2,20
1,0	2,42
1,1	2,66
1,2	2,92
1,3	3,19
1,4	3,47
1,5	3,75
1,6	4,05
1,7	4,36
1,8	4,67
1,9	4,98
2,0	5,30
2,1	5,63
2,2	5,97
2,3	6,32
2,4	6,68
2,5	7,06
2,6	7,46
2,7	7,89
2,8	8,34
2,9	8,83
3,0	9,35
3,1	9,92
3,2	10,52
3,3	11,16
3,4	11,85
3,5	12,51
3,6	13,23
3,7	13,98
3,8	14,74
3,9	15,49
4,0	16,23
4,1	16,91
4,2	17,51
4,3	18,00



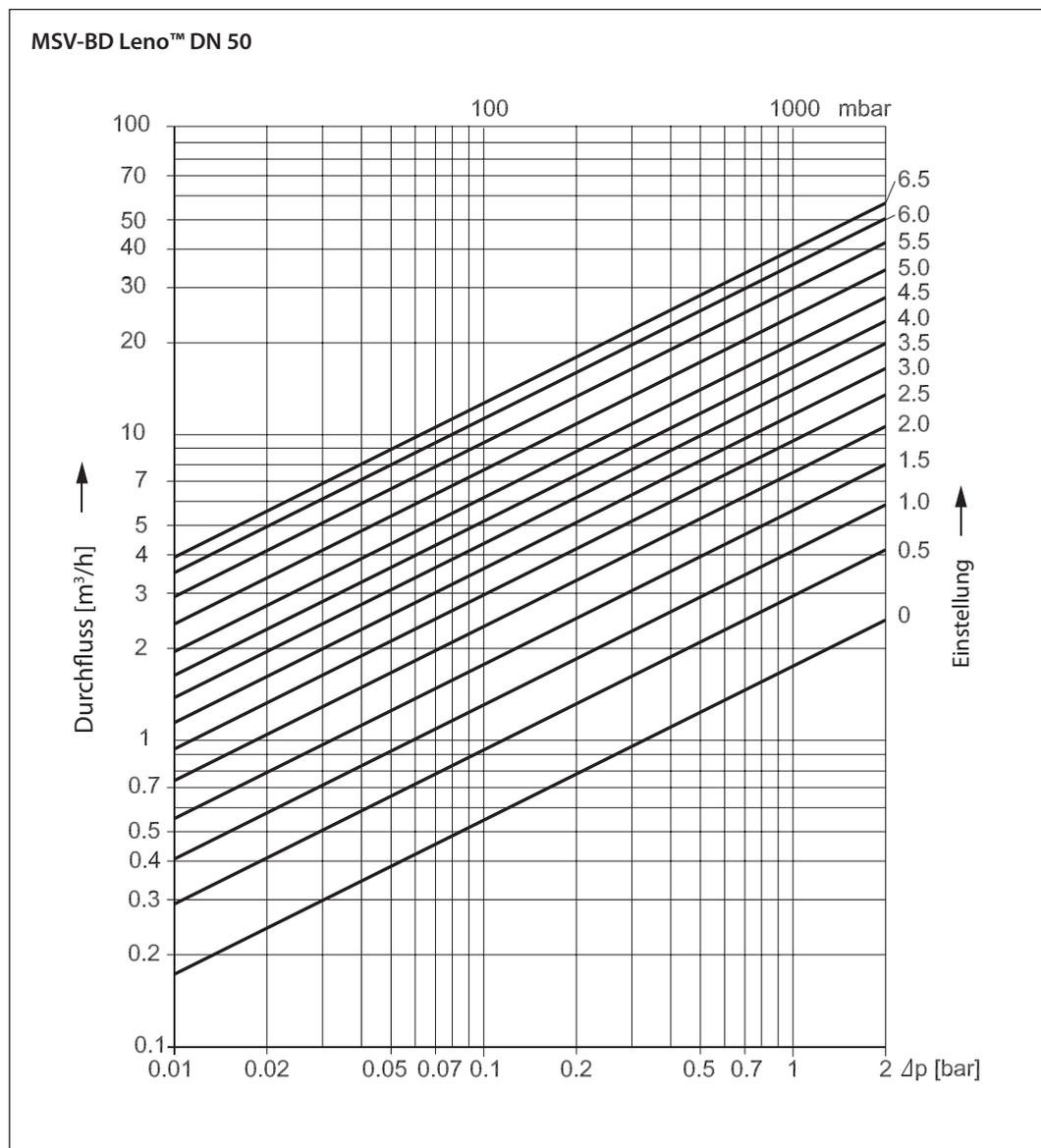
Durchflussdiagramme, DN 40



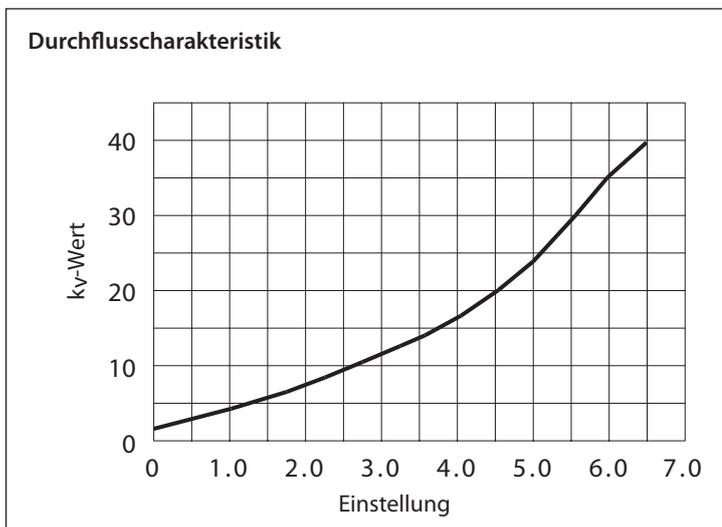
Einstellung	k _v -Wert
0,0	1,06
0,1	1,21
0,2	1,38
0,3	1,56
0,4	1,76
0,5	1,97
0,6	2,20
0,7	2,43
0,8	2,68
0,9	2,93
1,0	3,19
1,1	3,46
1,2	3,73
1,3	4,01
1,4	4,29
1,5	4,58
1,6	4,87
1,7	5,17
1,8	5,47
1,9	5,78
2,0	6,09
2,1	6,41
2,2	6,74
2,3	7,09
2,4	7,44
2,5	7,80
2,6	8,18
2,7	8,58
2,8	9,00
2,9	9,44
3,0	9,90
3,1	10,38
3,2	10,89
3,3	11,43
3,4	12,00
3,5	12,60
3,6	13,22
3,7	13,88
3,8	14,56
3,9	15,28
4,0	16,02
4,1	16,79
4,2	17,57
4,3	18,38
4,4	19,19
4,5	20,02
4,6	20,82
4,7	21,61
4,8	22,38
4,9	23,12
5,0	23,81
5,1	24,44
5,2	25,00
5,3	25,46
5,4	25,80
5,5	26,00



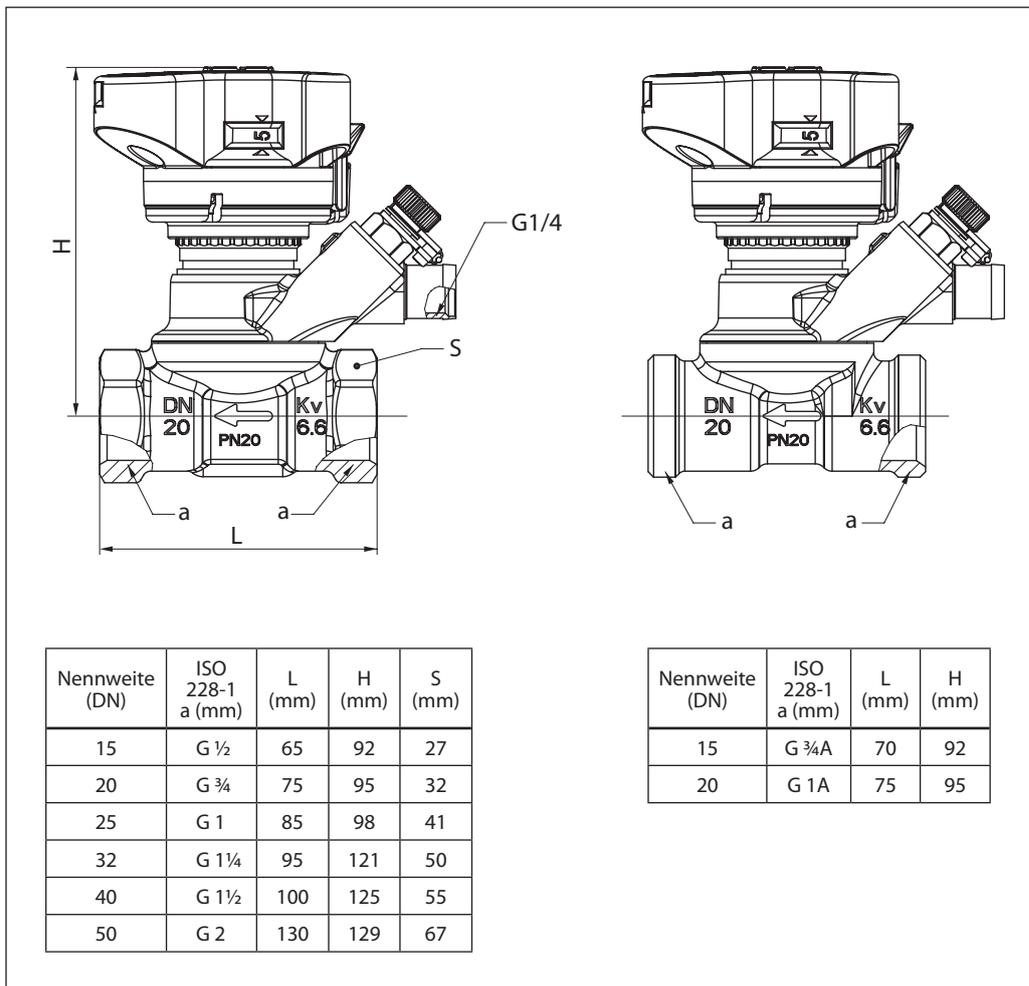
Durchflussdiagramme, DN 50



Einstellung	k _v -Wert
0,0	1,74
0,1	2,03
0,2	2,28
0,3	2,51
0,4	2,73
0,5	2,95
0,6	3,16
0,7	3,38
0,8	3,61
0,9	3,85
1,0	4,10
1,1	4,37
1,2	4,65
1,3	4,95
1,4	5,26
1,5	5,59
1,6	5,93
1,7	6,28
1,8	6,64
1,9	7,01
2,0	7,39
2,1	7,78
2,2	8,17
2,3	8,56
2,4	8,96
2,5	9,36
2,6	9,76
2,7	10,17
2,8	10,58
2,9	10,99
3,0	11,41
3,1	11,84
3,2	12,27
3,3	12,71
3,4	13,16
3,5	13,62
3,6	14,10
3,7	14,60
3,8	15,12
3,9	15,66
4,0	16,23
4,1	16,84
4,2	17,47
4,3	18,14
4,4	18,84
4,5	19,59
4,6	20,38
4,7	21,21
4,8	22,08
4,9	23,00
5,0	23,96
5,1	24,96
5,2	26,00
5,3	27,07
5,4	28,17
5,5	29,30
5,6	30,44
5,7	31,64
5,8	32,83
5,9	34,01
6,0	35,14
6,1	36,23
6,2	37,24
6,3	38,14
6,4	38,93
6,5	39,56
6,6	40,00



Abmessungen



Angebotspezifikationen MSV-BD Leno™ kann in Heizungs- und Kühlkreisläufen sowie in Warmwassersystemen eingesetzt werden.

Features	MSV-BD Leno™
Strangregulierung	•
Voreinstellung	•
Fixe Messblende	
Selbstdichtende Messnippel	•
Digitale, aus verschiedenen Blickwinkeln ablesbare Einstellskala	•
Abschaltfunktion	•
Entleeren / Füllen	•
Entleeren / Füllen auf beiden Seiten des Ventils möglich	•
Abnehmbares Handrad	•
Farbanzeige offen/geschlossen	•
Öffnen und Schliessen im Notfall mit Innensechskantschlüssel	•
Integrierte Messnippel	•
360° drehbares Kopfteil für einfaches Messen und Entleeren	•

Die Voreinstellwerte sind an der Ventiloberseite von allen Seiten einsehbar. Die Arretierung der Voreinstellung geschieht durch Herunterdrücken des Griffs. Wenn der Griff arretiert ist, kann die Absperrfunktion genutzt werden, ohne die Voreinstellung zu verändern. Der Griff kann mit dem grünen Schlüssel oder einem 3-mm-Innensechskantschlüssel gelöst werden. Um unbeabsichtigten Veränderungen der Voreinstellung vorzubeugen, kann der Griff mit einem Band gesichert werden.

Das System kann an beiden Seiten des Kugelventils befüllt und abgelassen werden.

Versionen mit externem Gewinde sind in den Grössen DN 15 und DN 20 erhältlich und für Danfoss-Standardanschlüsse vorbereitet. DN 15 ist mit Euro-Konen gemäss DIN V 3838 ausgestattet.

Das MSV-BD Leno™ weist gemäss BS 7350 : 1990 die Leckrate A auf; das Kugelventil ist 100-prozentig dicht.

Die Messgenauigkeit des MSV-BD Leno™ liegt bei 8 bis 25 % der Max.-Einstellung. Die Genauigkeitsangabe erfolgt nach BS 7350 : 1990. 1990.

Die Messinstrumente müssen mit 3-mm-Messnadeln ausgestattet sein. Die Danfoss-Messinstrumente PFM 3000/4000 enthalten alle erforderlichen Ventildaten.

Ventilgrössen DN 15 (LF) – DN 50
 DruckklassePN20
 Statischer Druck im Test25 bar
 Betriebstemperatur -20 °C bis 120 °C
 Betriebsbereich 10–100 % des k_{VS} -Werts

Der Ventilkörper besteht aus DZR-Messing.
 Die Kugel ist aus verchromten Messing gefertigt.
 Die O-Ringe bestehen aus EPDM-Gummi.

Danfoss GmbH, Wärmeautomatik, Carl-Legien-Straße 8, D-63073, Offenbach, Deutschland
Tel.: +49 (0) 69 47 868 - 500, Fax: +49 (0) 69 47 868 - 599, waerme@danfoss.com, www.danfoss-waermeautomatik.de
Außenbüros: Berlin: Tel.: +49 (0) 30 6 11 40 10, Fax: 49 (0) 30 6 11 40 20; Bochum: Tel.: +49 (0) 234 5409 038, Fax: +49 (0) 0234-5409 336
Stuttgart: Tel.: +49 (0) 711 3 51 84 99, Fax: +49 (0) 711 3 51 84 61

Danfoss AG, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf, Schweiz
Tel.: +41 (0)61 906 11 11, Fax: +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.danfoss.ch
Außenbüro: Polix-le-Grand, Tel.: +41 (0) 21 833 01 41, Fax: +41 (0) 21 833 01 45

Danfoss Ges.m.b.H., Wärmetechnik, Danfoss Straße 8, A-2353 Guntramsdorf, Österreich
Tel: +43 (0) 2236 5040-0, Fax: +43 (0) 2236 5040-33, danfoss.at@danfoss.com, www.at.danfoss.com

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.
