

Art der Armatur	Bauform	Verlustbeiwert $\zeta$ bei DN =																	Anmerkung				
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600		800	1000		
Absperrarmaturen	Flachschieber ( $d_E = DN$ )	1	min 0,1	←																0,1	bei $d_E < DN$ siehe Fußnote 1)		
		max 0,65	0,6	0,55	0,5	0,5	0,45	0,4	0,35	0,3	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,11		0,3	
	Rundschieber ( $d_E = DN$ )	2	min	←																0,11			
		max					0,25	0,24	0,23	0,22	0,22	0,26	0,25	0,23	0,22	0,20	0,19	0,18	0,16	0,15		0,14	0,14
	Hähne ( $d_E = DN$ )	3	min	←																0,11	bei $d_E < DN$ $\zeta = 0,4$ bis 1,1		
		max	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02						0,15
	Klappen	PN 2,5 ÷ 10	4	min	←																0,06		
			max					0,90	0,59	0,38	0,26	0,20	0,14	0,12	0,09	0,06	0,37	0,33	0,33	0,33	0,30		0,28
	Ventile, geschmiedet	PN 16 ÷ 25	4	min	←																0,40	* auch bei PN 40	
			max					2,04	1,80	1,55	1,30	1,08	0,84	0,75	0,56	0,48	0,40	0,40	0,33	0,33	0,30		0,28
	Rückflussverhinderer	Ventile, gegossen	5	min	←																6,0		
			max			6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		6,0
		Kompaktventile	6	min	←																3,0	bei Optimierung $\zeta = 2$ bis 3 erreichbar	
			max	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		3,0
		Eckventile	7	min	←																1,1		
			max	0,3	0,4	0,6	0,6	1,0	1,1	1,9	2,2	2,2	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		2,5
		Schrägsitzventile	8	min	←																2,0		
			max	2,0	3,1	3,1	3,4	3,8	4,1	4,4	4,7	5,0	5,3	5,7	6,0	6,3	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6		6,6
		Freiflussventile	9	min	←																1,5		
max			1,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6		2,6
Membranventile		10	min	←																0,6			
		max	0,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6		1,6	1,6
Rückschlagventile, Geradsitz		11	min	←																0,8			
		max	0,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7		2,7	2,7
Rückschlagventile, axial		12	min	←																3,0			
		max	3,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		6,0	6,0
Rückschlagventile, Schrägsitz		13	min	←																4,3	ab DN 125 axial erweitert		
		max	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8	4,2	5,0	6,4	8,2	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6		4,6	4,6
Fußventile		14	min	←																1,5			
	max	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5
Rückschlagklappen	15	min	←																0,4	( ) bei Gruppenanordnung			
	max						1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4
Hydrostop	v = 4 m/s v = 3 m/s v = 2 m/s	16	min	←																0,3	Klappen ohne Hebel und Gewichte 2)		
		max	0,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		3,0	3,0
Filter	Siebe	17	min	←																2,8			
		max					2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8		2,8	2,8
Sieve		18	min	←																1,0	in gereinigtem Zustand		
		max					1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0

1) Ist der engste Absperrdurchmesser  $d_E$  kleiner als der Durchmesser der Anschlussnennweite DN, sind die Widerstandsbeiwerte  $\zeta$  um  $(DN/d_E)^x$  mit  $x = 5$  bis 6 zu vergrößern.  
 2) Bei nur teilweiser Öffnung (d. h. kleinen Strömungsgeschwindigkeiten) steigen die Verlustbeiwerte auf die „Max“-Werte an. Mit steigender Durchflussgeschwindigkeit  $v$  (in m/s) fallen die Verlustbeiwerte ab etwa nach der Beziehung  $\zeta \approx 3/v$ .  
 Bauformen siehe unter Druckhöhenverluste Abb. 6

Abb. 7 Druckhöhenverlust: Verlustbeiwerte  $\zeta$  für Armaturen verschiedener Bauformen (bezogen auf die Strömungsgeschwindigkeit im Anschlussquerschnitt DN) Bauformen: siehe Abb. 6 Druckhöhenverlust