

→ Baureihe 851 FL



■ MATERIAL



■ SPEZIFIZIERUNG



DN15 - DN50 – 60°C bis + 225°C 0,5 – 50 bar
je nach Ausführung

■ GEEIGNET FÜR

Flüssigkeiten	neutral und nicht neutral	
Luft, Gase und technische Dämpfe	neutral und nicht neutral	
Wasserdampf		

■ VERWENDUNG / ANWENDUNGSBEISPIELE

Zur Absicherung von:

- Druckbehälter/-systemen für neutrale/nicht neutrale Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten
- Dampfkesseln und Dampfanlagen für Wasserdampf
- Silo- und Fahrzeugbehältern für flüssige, körnige und staubförmige Güter¹

unter Beachtung von anlagenspezifischen Vorschriften und der Verwendung der geeigneten Ventilausführung und Dichtung.

- Maschinenbau
- Pumpenabsicherung
- Apparatebau und Medizintechnik (Sterilisatoren, Autoklaven)
- Schiffsbau und -ausrüstung
- Druckerhöhungsanlagen wasser-/luftseitig
- Dampf- und Industriekesselanlagen

Sicherheitsventile werden werkseitig fest eingestellt und plombiert.

■ ZULASSUNGEN

TÜV-Bauteilprüfzeichen 666, 684	D/G, F, F/K/S ¹
EU-Baumusterprüfung	S/G, L, F/K/S ¹
ASME	S, G, L
CRN	S, G, L
TSG ZF001-2006	D/G (S/G), F (L), F/K/S ¹
KGS	G
TR ZU 032/2013 - TR ZU 010/2011	D/G (S/G), F (L), F/K/S ¹
Anforderungen	
AD 2000-Merkblatt A2	DGR 2014/68/EU
TRD 421	ASME-Code Sec. VIII Div. 1
TRB 801 Nr. 22 und Nr. 23 ¹	KGS AA 319
DIN EN ISO 4126-1	UK PESR 2016 No. 1105

■ Klassifizierungsgesellschaften

DNV	DNV
Lloyd's Register EMEA	LR EMEA
American Bureau of Shipping	ABS
Bureau Veritas	BV
Russian Maritime Register of Shipping	RS
Registro Italiano Navale	RINA

■ WERKSTOFFE

Bauteil	Werkstoff	DIN EN	ASME
Eintrittskörper	Edelstahl	1.4404	316 L
Gehäusekörper	Rotguss	CC499K	CC499K
Austrittskörper	Edelstahl	1.4404	316 L
Innenteile	Messing	CW617N	CW617N
Druckfeder	Edelstahl	1.4310	302
Faltenbalg (optional)	Bronze	CW452K	C51900

¹nur bei Ausführungen mit Faltenbalg

s	nicht gasdichte Ausführung der Federhaube	für neutrale Medien ohne Gegendruck
b	mit Faltenbalg	für neutrale und nicht neutrale Medien und/oder Gegendruck bis 4 bar. Feder und gleitende Teile sowie die Umgebung vor Einflüssen des Mediums geschützt.
t	gasdichte Ausführung der Federhaube	für neutrale und nicht neutrale Medien ohne Gegendruck. Umgebung vor Einflüssen des Mediums geschützt. Nur ohne Anlüftung lieferbar. Diese Ausführung ist bei DN15 mit Eintritt/Austritt 15/15, 15/20, 20/20 und bei DN20 mit Eintritt/Austritt 20/20, 20/25 und 25/25 nicht erhältlich
tb	gasdichte Ausführung mit Faltenbalg	für neutrale und nicht neutrale, vor allem für brennbare, giftige und umweltgefährdende Medien und/oder Gegendruck bis 4 bar. Feder und gleitende Teile sowie die Umgebung vor Einflüssen des Mediums geschützt. Ohne Anlüftung. Doppelt gasdicht.

■ MEDIUM

G	gasförmig	Luft, Dämpfe, Gase und je nach Ventilausführung und Dichtung auch für Wasserdampf
F	flüssig	Siedetemperatur bei Atmosphärendruck darf nicht erreicht werden
GF	gasförmig und flüssig	Luft, Dämpfe, Gase, Wasserdampf und Flüssigkeiten -Kombination nicht mit ASME-Zulassung-

■ ART DER ANLÜFTUNG

K	Standard mit Drehanlüftung
L	Anlüftthebel
O	ohne Anlüftung, Standard bei gasdichten Ausführungen

■ VERFÜGBARE NENNWEITEN UND ANSCHLUSSGRÖSSEN

Nennweite DN	15	20	25	32		
Eintritt DN (NPS)	15 (1/2")	20 (3/4")	25 (1")	32 (1 1/4")	40 (1 1/2")	50 (2")
15 (1/2")	■					
20 (3/4")	■	■	■*			
25 (1")	■	■	■*	■*		
32 (1 1/4")		■	■	■		
40 (1 1/2")			■	■	■	
50 (2")					■	■

*20/20, 20/25 und 25/25 ab 20 bar nur als „b“ oder „tb“-Variante erhältlich

■ ANSCHLUSSART EINTRITT / AUSTRITT FLANSCHANSCHLÜSSE

FLDxA / FLDxB	Flanschanschluss nach DIN EN 1092-1 Dichtleiste Form B / Flanschanschluss nach DIN EN 1092-1 Dichtleiste Form B
FLDxB / FLDxB	Flanschanschluss nach DIN EN 1092-1 Dichtleiste Form D / Flanschanschluss nach DIN EN 1092-1 Dichtleiste Form D
FLAxA / FLAxA	Flanschanschluss nach ASME B16.5 / Flanschanschluss nach ASME B16.5

FL = Flanschanschluss

D = DIN-Ausführung | A = ASME-Ausführung

x = Druckstufe | für DIN: 4 = PN40, 5 = PN63, 6 = PN100 | für ASME: 1 = Class150, 2 = Class300, 3 = Class400, 4 = Class600

A = Flanschdichtfläche ohne Dichtungsnut | B = Flanschdichtfläche mit Dichtungsnut

■ DICHTUNGEN

NBR	Nitril-Butadiene	Elastomer-Formdichtung mit metallischer Abstützung bis 25 bar	-30°C bis +130°C
EPDM	Ethylen-Propylene-Diene	Elastomer-Formdichtung mit metallischer Abstützung bis 25 bar	-40°C bis +170°C
FKM	Fluorcarbon	Elastomer-Formdichtung mit metallischer Abstützung bis 25 bar	-20°C bis +200°C
PTFE	Polytetrafluorethylen	Flachdichtung bis 25 bar	-60°C bis +225°C
PTFE+Kohle	Polytetrafluorethylen + Kohle	Flachdichtung ab 25 bar	-60°C bis +225°C
FFKM	Perfluorkautschuk	Elastomer-Formdichtung mit metallischer Abstützung bis 25 bar	-10°C bis +225°C
MD	Metallische Dichtung	Flachdichtung	-60°C bis +225°C

■ NENNWEITEN, ANSCHLÜSSE, EINBAUMASSE

Baureihe 851 FL: Anschluss, Einbaumaße, Einstellbereiche

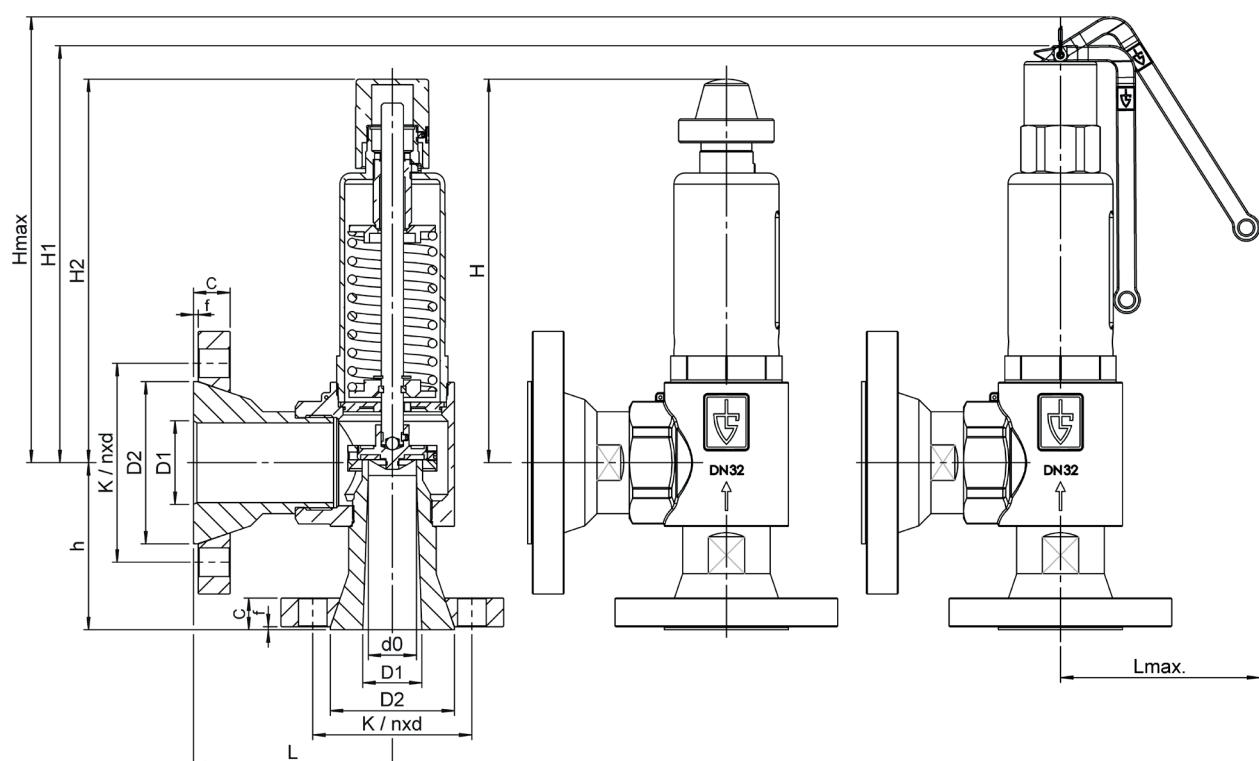
Nennweite Anschluss Eintritt	DN (NPS) NPS1 h	15 (1/2")						20 (3/4")					25 (1")				32 (1 1/4")			
		DN1 1/2"	15 3/4"	20 1"	25 3/4"	20 1"	25 3/4"	32 1"	25 11/4"	32 11/2"	40 11/2"	32 11/4"	40 11/2"	50 2"						
		Lmax	H	H1	H2	Hmax	do	aw / Kdr (F)	aw / Kdr (D/G) ¹	aw / Kdr (F)	aw / Kdr (D/G)	PN40	PN63 / PN100	Class150	Class300	Class600	Einstellbereich bar	Einstellbereich ASME psi		
15 1/2"	90	65	65	65	91			0,24	0,3 ²	0,38	0,54	91	92				92			
20 3/4"	95	79	77	131	137			0,33	0,33	0,52	0,6	138	178				241			
25 1"	95	93	91	149	154			-/-	2,47 ³	-/-	0,492	158	192				264			
32 1 1/4"	100	79	77	131	138			3,046 ³	-/-	0,659	0,659	139	175				241			
40 1 1/2"	100	105	103	164	169			-/-	0,54	0,54	0,54	173	207				277			
50 2"	100	15,8	15,8	15,8	15,8			15,8	15,8	18	18	18	23				30,3			
Ausflussziffer																		0,54	0,54	
ISO 4126-1																		0,56	0,56	
Ausflussziffer ASME																		0,492	0,492	
Code Sec. VIII Div. 1																		0,659	0,659	
Gewicht																		10,3	10,7	11,3
																		13,1	13,8	14,1 / 16,5
Einstellbereich	bar	0,5-25	0,5-25	25,1-50	25,1-50	0,5-50	0,5-50										0,5-50	0,5-50	0,5-50	
Einstellbereich ASME	psi	-	15-363	363-725	-	15 - 725	15 - 725										15-725	15-725	15-725	

¹⁾ Ausflussziffern für Abblasdrücke > 3,5 bar

²⁾ Mit Faltenbalg ist die reduzierte Ausflussziffer 0,24

³⁾ Rated slope Wert für D/G in scfm/psia; für F in gpm/Wurzel(psid) psid = Differenzdruck vor und hinter dem Ventil

■ HAUPTABMESSUNGEN, EINBAUMASSE



■ BAUREIHE 851 FL: FLANSCHABMASSE NACH DIN EN 1092-1

Anschlussnennweite	DN	15	20	25	32	40	50
Druckstufe	PN	40 63 100	40 63 100	40 63 100	40 63 100	40 63 100	40 63 100
Abmaße in mm	D1	17,3	22,3	28,5	37,2	43,1	54,5
	D2	45	58	68	78	88	102
K / nxd	65 / 4 x 14	75 / 4 x 14	75 / 4 x 14	90 / 4 x 18	85 / 4 x 14	100 / 4 x 18	100 / 4 x 18
f	2	2	2	2	2	2	3
C	16	22	22	18	24	26	26
				18	26	26	21
					20	26	29
						26	29
						21	29
						23	29
							31

■ BAUREIHE 851 FL: DRUCK-TEMPERATUR-ZUORDNUNG NACH DIN EN 1092-1

Temperatur	-60°C – 20°C	100°C	150°C	200°C	250°C
PN40 [bar]	40	37,9	34,4	31,8	29,9
PN63 [bar]	63	59,7	54,3	50,1	47,1
PN100 [bar]	100	94,7	86,1	79,5	74,7

■ BAUREIHE 851 FL: FLANSCHABMASSE NACH ASME B16.5

Anschlussnennweite NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"					
Druckstufe	Class	150	300 400 / 600	150	300 400 / 600	150	300 400 / 600	150	300 400 / 600	150	300 400 / 600
Abmaße in mm	D1	15,8		20,9		26,6		35,1		40,9	
	D2	34,9		42,9		50,8		63,5		73	
K / nxd	60,3 / 4 x 15,9	66,7 / 4 x 15,9	69,9 / 4 x 15,9	82,6 / 4 x 19,1	79,4 / 4 x 15,9	88,9 / 4 x 19,1	88,9 / 4 x 15,9	98,4 / 4 x 19,1	98,4 / 4 x 15,9	114,3 / 4 x 22,2	120,7 / 4 x 19,1
f	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
C	11,6	14,7	16,3	13,2	16,3	17,9	14,7	17,9	19,5	16,3	19,5
									22,7	17,9	21,1
									24,3	19,5	22,7
									27,4	19,5	27,4

■ BAUREIHE 851 FL: DRUCK-TEMPERATUR-ZUORDNUNG NACH ASME B16.5

Temperatur	-60°C – 38°C	50°C	100°C	150°C	200°C	250°C
Class 150 [bar]	15,9	15,3	13,3	12	11,2	10,5
Class 300 [bar]	41,4	40	34,8	31,4	29,2	27,5
Class 400 [bar]	55,2	53,4	46,4	41,9	38,9	36,6
Class 600 [bar]	82,7	80	69,6	62,8	58,3	54,9

Baureihe 851 FL ■ EIGENE AUSWAHL / VENTILKONFIGURATION

Bau- reihe	Ventil- ausführung	Medium	Anlüftung	Nennweite DN	Anschlussart		Anschlussgröße		Dichtung	Einsteldruck
					Eintritt	Austritt	Eintritt	Austritt		
851	b	F	L	15	FLD4A	FLD4A	15	20	EPDM	15
851	s	G	L	25	FLA2A	FLA2A	25	40	PTFE	21
851										
851										

■ TECHNISCHE AUSFÜHRUNGEN, VARIANTEN, ERGÄNZUNGEN

S18	Eintrittsbereich in hygienischer Ausführung mit durchgehender Flachdichtung	<input type="checkbox"/>
S60	Drucksensoranschluss M5, oder G1/4 zur Überwachung des Federraums (nur für Ventile mit Faltenbalg)	<input type="checkbox"/>
S62	Induktiver Näherungssensor, montiert, zur Anzeige der Ventilstellung, inkl. Anschlusskabel 5m	<input type="checkbox"/>

■ EIGENSCHAFTEN

GOX	Speziell für Anwendungen mit gasförmigem O2 durch Verwendung von Sondermaterialien inklusive öl- und fettfreier Herstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P01	Öl- und fettfreie Herstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ PRÜFUNGEN, BESCHEINIGUNGEN, ZEUGNISSE

C01	Werkszeugnis nach EN 10204 2.2 (WKZ 2.2)	<input type="checkbox"/>	C06	ATEX-Bewertung gemäß Richtlinie 2014/34/EU	<input type="checkbox"/>
C02	Werksabnahme-Prüfzeugnis nach EN 10204 3.1 (WPZ 3.1)	<input type="checkbox"/>	C07	SIL-Herstellererklärung zur IEC 61508-2	<input type="checkbox"/>
C03	Materialprüfzeugnis nach DIN EN 10204 3.1 für Werkstoffe (MPZ 3.1), (drucktragende Teile)	<input type="checkbox"/>	C09	Prüfung der Sitzdichtheit mit Helium, Lecksuchverfahren im Vakuum inkl. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204	<input type="checkbox"/>
C04	TÜV / DEKRA Einzelabnahme nach DIN EN 10204 3.2 (TÜV / DEKRA -APZ)	<input type="checkbox"/>	C10	Bescheinigung der öl- und fettfreien Herstellung	<input type="checkbox"/>
C05	Dichtungen-Herstellerbescheinigungen (FDA, USP, 3-A...), Bezeichnung der Bescheinigung eintragen:	<input type="checkbox"/>	C11	Bescheinigung der öl- und fettfreien Ausführung und Herstellung für Sauerstoff-Anwendungen	<input type="checkbox"/>

■ ZULASSUNGEN

AA1	CE-Konformitätsbewertung nach Richtlinie 2014/68/EU	<input type="checkbox"/>	AK1	Typenzulassung Det Norske Veritas (DNV)	<input type="checkbox"/>
AA2	TÜV Bauteilprüfung nach VdTÜV-Merkblatt SV 100	<input type="checkbox"/>	AK2	Typenzulassung Lloyd's Register (LR)	<input type="checkbox"/>
AA3	Zertifizierung nach ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII.Div 1 (ASME) ¹	<input type="checkbox"/>	AK3	Typenzulassung American Bureau of Shipping (ABS)	<input type="checkbox"/>
AA4	EAC - Zertifikat/Declaration mit Armaturen-Pass und Lasermarkierung des Ventils	<input type="checkbox"/>	AK4	Typenzulassung Bureau Veritas (BV)	<input type="checkbox"/>
AA5	Manufacture License of Special Equipment People's Republic of China (ML)	<input type="checkbox"/>	AK5	Typenzulassung Russian Maritime Register of Shipping (RMRS)	<input type="checkbox"/>
AA6	Zertifizierung nach Korean Gas Safety Corporation (KGS) ^{2,3}	<input type="checkbox"/>	AK6	Typenzulassung Registro Italiano Navale (RINA)	<input type="checkbox"/>
AA7	Registrierung gemäß Canadian Registration Number (CRN) ⁴	<input type="checkbox"/>	AL	Einzelabnahme durch Inspektor – Gesellschaft eintragen:	<input type="checkbox"/>
AA11	UK-Konformitätsbewertung nach Richtlinie UK PESR 2016 No. 1105	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>

¹ASME nicht für Gase in Verbindung mit Flüssigkeiten | ²KGS nur für Gase | ³KGS ab 10 bar und nur in Verbindung mit ASME | ⁴CRN nur in Verbindung mit ASME

■ BESTELLANFRAGE

Kopieren und senden an: order@goetze-armaturen.de.

Baureihe 851 FL: Abblaseleistung bei 10% Drucküberschreitung

Nennweite DN	Einstelldruck bar	15				20				d ₀ = 18 mm		
		Faltenbalg		ohne mit		d ₀ = 15,8 mm						
		I	II	III	III	I	II	III	I	II	III	
Luft I Nm ³ /h	0,5	56	42	2,3	1,9	64	48	2,9	127	96	5,4	
	1	87	69	3,1	2,5	120	96	4,0	189	151	7,3	
	1,5	113	90	3,8	3,1	166	132	4,9	252	200	9,0	
Dampf II kg/h	2	141	111	4,4	3,6	205	161	5,6	316	249	10,4	
	2,5	165	129	5,0	4,0	250	196	6,3	383	300	11,6	
	3	189	148	5,4	4,4	298	233	6,9	447	349	12,7	
Wasser III m ³ /h	3,5	214	166	5,9	4,7	336	262	7,4	504	392	13,7	
	4	238	184	6,3	5,0	375	291	8,0	561	435	14,7	
	4,5	262	203	6,7	5,3	413	319	8,4	618	478	15,6	
	5	286	221	7,0	5,6	451	348	8,9	675	521	16,4	
	5,5	310	239	7,4	5,9	489	377	9,3	732	564	17,2	
	6	335	257	7,7	6,2	527	406	9,7	790	608	18,0	
	6,5	359	275	8,0	6,4	565	434	10,1	847	650	18,7	
	7	383	293	8,3	6,6	604	462	10,5	904	692	19,4	
	7,5	407	311	8,6	6,9	642	491	10,9	961	735	20,1	
	8	431	329	8,9	7,1	680	519	11,3	1018	777	20,8	
	8,5	456	347	9,2	7,3	718	547	11,6	1075	820	21,4	
	9	480	365	9,4	7,5	756	576	11,9	1132	862	22,0	
	9,5	504	383	9,7	7,7	794	604	12,3	1190	905	22,6	
	10	528	401	9,9	7,9	833	632	12,6	1247	947	23,2	
	11	577	437	10,4	8,3	909	688	13,2	1361	1031	24,3	
	12	625	472	10,9	8,7	985	744	13,8	1475	1115	25,4	
	13	674	508	11,3	9,1	1061	801	14,3	1590	1199	26,5	
	14	722	544	11,8	9,4	1138	857	14,9	1704	1284	27,5	
	15	770	580	12,2	9,7	1214	914	15,4	1818	1368	28,4	
	16	819	616	12,6	10,1	1290	970	15,9	1932	1453	29,4	
	17	867	650	13,0	10,4	1367	1025	16,4	2047	1535	30,3	
	18	916	686	13,3	10,7	1443	1081	16,9	2161	1619	31,1	
	19	964	721	13,7	11,0	1519	1137	17,3	2275	1703	32,0	
	20	1013	757	14,0	11,2	1596	1193	17,8	2390	1787	32,8	
	21	1061	793	14,4	11,5	1672	1250	18,2	2504	1872	33,6	
	22	1109	829	14,7	11,8	1748	1306	18,7	2618	1956	34,4	
	23	1158	865	15,1	12,1	1825	1363	19,1	2732	2040	35,2	
	24	1206	900	15,4	12,3	1901	1419	19,5	2847	2125	35,9	
	25	1255	936	15,7	12,6	1977	1475	19,9	2961	2209	36,7	
	26	1303	-	16,0	12,8	2054	-	20,3	3075	-	37,4	
	27	1352	-	16,3	13,1	2130	-	20,7	3190	-	38,1	
	28	1400	-	16,6	13,3	2206	-	21,1	3304	-	38,8	
	29	1449	-	16,9	13,5	2283	-	21,4	3418	-	39,5	
	30	1497	-	17,2	13,8	2359	-	21,8	3532	-	40,2	
	32	1594	-	17,8	14,2	2511	-	22,5	3761	-	41,5	
	34	1691	-	18,3	14,7	2664	-	23,2	3990	-	42,8	
	36	1788	-	18,8	15,1	2817	-	23,9	4218	-	44,0	
	38	1884	-	19,4	15,5	2969	-	24,5	4447	-	45,2	
	40	1981	-	19,9	15,9	3122	-	25,2	4675	-	46,4	
	42	2078	-	20,4	16,3	3275	-	25,8	4904	-	47,6	
	44	2175	-	20,8	16,7	3427	-	26,4	5132	-	48,7	
	46	2272	-	21,3	17,0	3580	-	27,0	5361	-	49,8	
	48	2369	-	21,8	17,4	3732	-	27,6	5589	-	50,8	
	50	2466	-	22,2	17,8	3885	-	28,1	5818	-	51,9	

FORTSETZUNG - Baureihe 851 FL: Abblaseleistung bei 10% Drucküberschreitung

Nennweite DN	25			32		
	I	II	III	I	II	III
Einstelldruck bar						
0,5	199	150	8,8	353	266	15,4
1	291	232	12,0	515	411	20,8
Luft I	1,5	390	309	14,7	683	542
Nm³/h	2	489	385	16,9	832	656
	2,5	583	457	18,9	1012	793
Dampf II	3	681	532	20,8	1182	924
kg/h	3,5	768	597	22,4	1333	1036
	4	855	663	24,0	1484	1151
Wasser III	4,5	942	729	25,4	1635	1265
m³/h	5	1029	794	26,8	1786	1378
	5,5	1116	860	28,1	1937	1492
	6	1203	926	29,3	2088	1607
	6,5	1290	990	30,5	2239	1719
	7	1377	1054	31,7	2390	1830
	7,5	1464	1119	32,8	2542	1943
	8	1552	1184	33,9	2693	2056
	8,5	1639	1249	34,9	2844	2168
	9	1726	1314	35,9	2995	2281
	9,5	1813	1379	36,9	3146	2392
	10	1900	1443	37,9	3297	2504
	11	2074	1571	39,7	3599	2727
	12	2248	1699	41,5	3902	2948
	13	2422	1827	43,2	4204	3172
	14	2596	1957	44,8	4506	3396
	15	2771	2085	46,4	4808	3618
	16	2945	2214	47,9	5111	3842
	17	3119	2339	49,4	5413	4059
	18	3293	2467	50,8	5715	4281
	19	3467	2594	52,2	6017	4503
	20	3641	2723	53,6	6320	4726
	21	3816	2852	54,9	6622	4950
	22	3990	2981	56,2	6924	5173
	23	4164	3109	57,5	7226	5396
	24	4338	3238	58,7	7529	5619
	25	4512	3366	59,9	7831	5842
	26	4686	-	61,1	8133	-
	27	4860	-	62,3	8435	-
	28	5035	-	63,4	8738	-
	29	5209	-	64,5	9040	-
	30	5383	-	65,6	9342	-
	32	5731	-	67,8	9947	-
	34	6080	-	69,9	10551	-
	36	6428	-	71,9	11156	-
	38	6776	-	73,9	11760	-
	40	7124	-	75,8	12365	-
	42	7473	-	77,6	12969	-
	44	7821	-	79,5	13574	-
	46	8169	-	81,3	14178	-
	48	8518	-	83,0	14783	-
	50	8866	-	84,7	15387	-

Baureihe 851 FL: Abblaseleistung bei 10% Drucküberschreitung													
Nennweite DN		15			20			25			32		
		d0 = 0,622 inch (15,8 mm)			d0 = 0,709 inch (18 mm)			d0 = 0,906 inch (23 mm)			d0 = 1,193 inch (30,3 mm)		
Einstelldruck psi(g)	psi(g)	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
	15	80,8	226,9	12,9	155,9	437,7	31,2	254,5	714,7	51,0	441,8	1240,4	88,5
Luft I	30	117,9	331,0	17,5	227,4	638,5	42,3	371,3	1042,5	69,1	644,4	1809,3	119,9
SCFM	40	145,1	407,4	20,2	279,9	785,8	48,8	456,9	1282,9	79,8	793,0	2226,6	138,4
	50	172,3	483,7	22,6	332,3	933,0	54,6	542,6	1523,4	89,2	941,6	2643,8	154,8
Dampf II	60	199,5	560,1	24,7	384,7	1080,3	59,8	628,2	1763,8	97,7	1090,2	3061,1	169,5
PPH	70	226,7	636,4	26,7	437,2	1227,5	64,6	713,8	2004,2	105,5	1238,8	3478,3	183,1
	87	253,9	712,7	28,6	489,6	1374,8	69,1	799,4	2244,6	112,8	1387,4	3895,6	195,8
Wasser III	90	281,1	789,1	30,3	542,1	1522,0	73,3	885,1	2485,0	119,6	1536,1	4312,8	207,6
GPM	100	308,3	865,4	31,9	594,5	1669,3	77,2	970,7	2725,4	126,1	1684,7	4730,1	218,9
	110	335,5	941,8	33,5	647,0	1816,5	81,0	1056,3	2965,9	132,3	1833,3	5147,3	229,5
	120	362,6	1018,1	35,0	699,4	1963,8	84,6	1141,9	3206,3	138,1	1981,9	5564,6	239,7
	130	389,8	1094,4	36,4	751,9	2111,0	88,1	1227,6	3446,7	143,8	2130,5	5981,8	249,5
	140	417,0	1170,8	37,8	804,3	2258,3	91,4	1313,2	3687,1	149,2	2279,1	6399,0	259,0
	150	444,2	1247,1	39,1	856,7	2405,5	94,6	1398,8	3927,5	154,4	2427,7	6816,3	268,0
	160	471,4	1323,5	40,4	909,2	2552,8	97,7	1484,5	4167,9	159,5	2576,3	7233,5	276,8
	170	498,6	1399,8	41,7	961,6	2700,0	100,7	1570,1	4408,4	164,4	2724,9	7650,8	285,4
	180	525,8	1476,1	42,9	1014,1	2847,3	103,6	1655,7	4648,8	169,2	2873,5	8068,0	293,6
	190	553,0	1552,5	44,0	1066,5	2994,5	106,5	1741,3	4889,2	173,8	3022,1	8485,3	301,7
	200	580,2	1628,8	45,2	1119,0	3141,8	109,2	1827,0	5129,6	178,3	3170,7	8902,5	309,5
	210	607,4	1705,2	46,3	1171,4	3289,0	111,9	1912,6	5370,0	182,7	3319,3	9319,8	317,2
	220	634,6	1781,5	47,4	1223,9	3436,3	114,6	1998,2	5610,4	187,0	3467,9	9737,0	324,6
	230	661,8	1857,8	48,4	1276,3	3583,5	117,1	2083,8	5850,9	191,2	3616,5	10154,3	331,9
	240	688,9	1934,2	49,5	1328,7	3730,8	119,7	2169,5	6091,3	195,4	3765,1	10571,5	339,1
	250	716,1	2010,5	50,5	1381,2	3878,0	122,1	2255,1	6331,7	199,4	3913,8	10988,8	346,0
	260	743,3	2086,9	51,5	1433,6	4025,3	124,5	2340,7	6572,1	203,3	4062,4	11406,0	352,9
	270	770,5	2163,2	52,5	1486,1	4172,5	126,9	2426,3	6812,5	207,2	4211,0	11823,3	359,6
	280	797,7	2239,5	53,5	1538,5	4319,8	129,2	2512,0	7052,9	211,0	4359,6	12240,5	366,2
	290	824,9	2315,9	54,4	1591,0	4467,0	131,5	2597,6	7293,3	214,8	4508,2	12657,8	372,7
	300	852,1	2392,2	55,3	1643,4	4614,3	133,8	2683,2	7533,8	218,4	4656,8	13075,0	379,1
	320	906,5	2544,9	57,1	1748,3	4908,8	138,2	2854,5	8014,6	225,6	4954,0	13909,5	391,5
	340	960,9	2697,6	58,9	1853,2	5203,2	142,4	3025,7	8495,4	232,5	5251,2	14744,0	403,6
	360	1015,3		60,6	1958,1		146,5	3197,0		239,3	5548,4		415,3
	380	1069,6		62,3	2063,0		150,6	3368,2		245,8	5845,6		426,6
	400	1124,0		63,9	2167,9		154,5	3539,5		252,2	6142,8		437,7
	420	1178,4		65,5	2272,7		158,3	3710,7		258,4	6440,1		448,5
	440	1232,8		67,0	2377,6		162,0	3882,0		264,5	6737,3		459,1
	460	1287,2		68,5	2482,5		165,7	4053,2		270,5	7034,5		469,4
	480	1341,6		70,0	2587,4		169,2	4224,5		276,3	7331,7		479,5
	500	1395,9		71,4	2692,3		172,7	4395,8		282,0	7628,9		489,4
	550	1531,9		74,9	2954,5		181,1	4823,9		295,7	8371,9		513,3
	600	1667,9		78,3	3216,7		189,2	5252,0		308,9	9115,0		536,1
	650	1803,8		81,4	3479,0		196,9	5680,1		321,5	9858,0		558,0
	700	1939,8		84,5	3741,2		204,3	6108,3		333,6	10601,0		579,0
	750	2075,7		87,5	4003,4		211,5	6536,4		345,4	11344,1		599,4
	800	2211,7		90,4	4265,6		218,5	6964,5		356,7	12087,1		619,0
	850	2347,7		93,1	4527,8		225,2	7392,7		367,7	12830,1		638,1
	900	2483,6		95,8	4790,1		231,7	7820,8		378,3	13573,2		656,6
	950	2619,6		98,5	5052,3		238,1	8248,9		388,7	14316,2		674,6
	1015	2796,3		101,8	5393,2		246,1	8805,5		401,8	15282,1		697,3