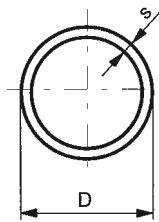


PPs, PPs-el, PE, PVC Industrielüftungsprogramm

Rohre R

mit glatten Enden



D = Außendurchmesser

Standardlängen: 5000 mm

Lagerware: PPs- u. PVC-Rohre bis Ø 630 bzw. 500 (siehe Preislisten)

Auf Anfrage: PP-, PE-Rohre sowie elektr. leitfähige Rohre aus PPs-el

Material	Prüfnorm	Brandklasse	Farbe	Verarbeitung
PPs	ÖNORM B 5174, DIN 4102, DIN 8077/8078	B1 (schwerbrennbar)	Grau, ~ RAL 7037	Schweißen
PPs-el	UL 94	V-0 (selbstverlöschend)	Schwarz	Schweißen
PE-HD	DIN 8074/8075	B2 (normal brennbar)	Schwarz	Schweißen
PVC	DIN 8061/8062	B1 (schwerbrennbar)	Grau, ~ RAL 7011	Schweißen oder Kleben

Hinweis: Brennbarkeitsklassen nach auslaufenden Normen! Prüfung nach EN 13501-1 in Vorbereitung.

Lagerware und Ausführungen von Rohren und Formstücken siehe jeweilige Preisliste

Material	PPs		PPs-el		PE		PVC	
	D	s kg/m	s	kg/m	s	kg/m	s	kg/m
50	4,6	0,65	4,6	0,79	1,8	0,29	-	-
63	2,0	0,39	-	-	1,8	0,36	-	-
75	1,9	0,45	6,8	1,70	1,9	0,46	1,8	0,64
90	2,2	0,62	2,8	0,93	2,2	0,63	-	-
110	2,7	0,93	3,0	1,24	2,7	0,94	1,8	0,95
125	3,1	1,20	-	-	3,1	1,22	1,8	1,08
140	3,0	1,32	-	-	3,5	1,54	-	-
160	3,0	1,52	3,0	1,82	4,0	2,00	1,8	1,39
180	3,0	1,71	3,0	2,05	4,4	2,46	-	-
200	3,0	1,90	3,0	2,28	4,9	3,05	1,8	1,74
225	3,5	2,47	3,5	2,62	5,5	3,86	-	-
250	3,5	2,75	3,5	3,50	6,2	4,79	2,0	2,40
280	4,0	3,48	-	-	6,9	5,98	-	-
315	5,0	4,91	5,0	5,80	7,7	7,51	2,5	3,78
355	5,0	5,54	5,0	6,60	8,7	9,55	-	-
400	6,0	7,39	6,0	7,40	8,0	9,93	3,2	6,10
450	6,0	8,33	-	-	8,0	11,20	-	-
500	8,0	12,30	-	-	8,0	12,50	4,0	9,38
560	8,0	13,80	-	-	10,0	17,40	-	-
600	-	-	-	-	-	-	5,0	14,00
630	10,0	19,30	-	-	10,0	19,60	-	-
700	-	-	-	-	-	-	-	-
710	12,0	26,00	-	-	12,0	26,40	-	-
800	12,0	29,30	-	-	12,0	29,80	-	-
900	15,0	41,20	-	-	15,0	41,80	-	-
1000	15,0	45,90	-	-	15,0	46,60	-	-
1200	-	auf Anfrage	-	-	18,0	67,00	-	-

MATERIALSPEZIFIKATIONEN

Zulässige Betriebsunterdrücke (Beuldrücke) in Abhängigkeit der Einsatztemperatur und des Mediums für spezielle Auslegungen auf Anfrage.

Eigenschaften	Norm	Einheit	PPs	PPs-el	PE	PVC
min. Einsatztemperatur		°C	0	0	-40	0
max. Einsatztemperatur (drucklos)		°C	+100	+80	+80	+60
Brandverhalten			schwer brennbar Brandklasse B1	selbstverlöschend V-0	normal brennbar Brandklasse B2	schwer brennbar Brandklasse B1
Verbindung durch			Schweißen	Schweißen	Schweißen	Kleben od. Schweißen
lebensmittelecht			nein	nein	ja	nein
Dichte	ISO 1183	g/cm³	0,93–0,95	1,13–1,18	0,946–0,95	1,39–1,45
Elastizitätsmodul	ISO 527	MPa	1300	1400	1100	3000
Grenzbiegespannung	ISO 178	MPa	37	-	24	61
Streckspannung	ISO 527	MPa	30	30	25	40–50
Schlagzähigkeit	ISO 179	kJ/m²	ohne Bruch	ohne Bruch	ohne Bruch	ohne Bruch
Kerbschlagzähigkeit	ISO 179	kJ/m²	9	9,5	16	> 2
Kugeldruckhärte nach Rockwell	ISO 2039-1	MPa	72	66	46	140
Linearer Ausdehnungskoeffizient	DIN 53752	1/K	0,00016	0,00016	0,00018	0,00008
Spez. Durchgangswiderstand	VDE 0303	Ohm · cm	> 10 ¹⁶	≤ 10 ⁸	> 10 ¹⁶	> 10 ¹⁵
Oberflächenwiderstand	VDE 0303	Ohm	> 10 ¹³	≤ 10 ⁶	> 10 ¹³	> 10 ¹³

PPs, PP, PE Industrielüftungsprogramm

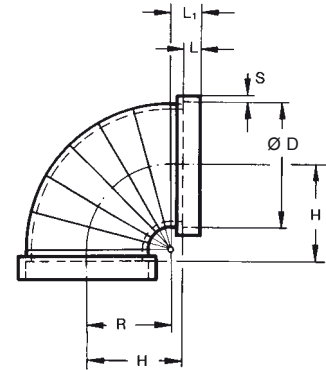
Rohrbogen B, 90°

mit Muffen, nahtlos, $R = \varnothing D$
 $\varnothing 50-630$ mm
 PPs, PP, PE



90°

$\varnothing D$	L	L ₁	H	S (ca.)
50	25	30	55	3,0
75	35	40	80	3,0
90	35	40	95	3,0
110	40	50	120	3,5
125	40	50	135	3,0
140	40	50	150	3,5
160	40	50	170	3,0
180	50	60	190	3,0
200	50	60	210	3,0
225	50	60	235	4,0
250	50	60	260	3,5
280	50	60	290	4,0
315	50	60	325	5,0
355	50	60	365	5,0
400	60	70	410	6,0
450	60	70	460	6,0
500	60	70	510	6,0
630	100	115	650	8,0



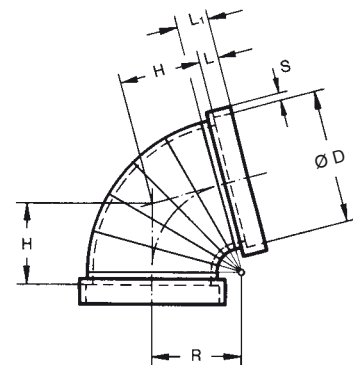
Rohrbogen B, 75°

mit Muffen, nahtlos, $R = \varnothing D$
 $\varnothing 50-630$ mm
 PPs, PP, PE



75°

$\varnothing D$	L	L ₁	H	S (ca.)
50	25	30	45	3,0
75	35	40	65	3,0
90	35	40	75	3,0
110	40	50	95	3,5
125	40	50	105	3,0
140	40	50	115	3,5
160	40	50	135	3,0
180	50	60	150	3,0
200	50	60	165	3,0
225	50	60	185	4,0
250	50	60	200	3,5
280	50	60	225	4,0
315	50	60	250	5,0
355	50	60	280	5,0
400	60	70	320	6,0
450	60	70	360	6,0
500	60	70	405	6,0
630	100	115	485	8,0



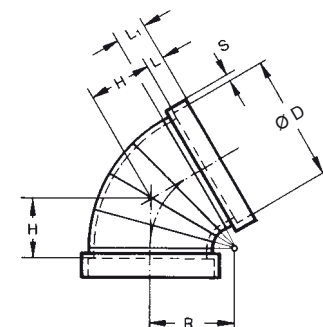
Rohrbogen B, 60°

mit Muffen, nahtlos, $R = \varnothing D$
 $\varnothing 50-630$ mm
 PPs, PP, PE



60°

$\varnothing D$	L	L ₁	H	S (ca.)
50	25	30	35	3,0
75	35	40	50	3,0
90	35	40	55	3,0
110	40	50	75	3,5
125	40	50	80	3,0
140	40	50	90	3,5
160	40	50	100	3,0
180	50	60	115	3,0
200	50	60	125	3,0
225	50	60	140	4,0
250	50	60	155	3,5
280	50	60	170	4,0
315	50	60	190	5,0
355	50	60	215	5,0
400	60	70	245	6,0
450	60	70	275	6,0
500	60	70	310	6,0
630	100	115	385	8,0



PPs, PP, PE Industrielüftungsprogramm

Rohrbogen B, 45°

mit Muffen, nahtlos, $R = \varnothing D$

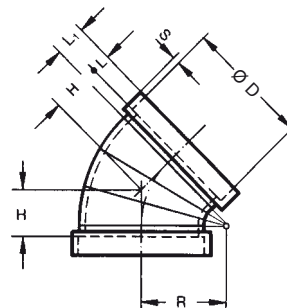
$\varnothing 50-630$ mm

PPs, PP, PE



45°

$\varnothing D$	L	L ₁	H	S (ca.)
50	25	30	30	3,0
75	35	40	35	3,0
90	35	40	40	3,0
110	40	50	55	3,5
125	40	50	60	3,0
140	40	50	70	3,5
160	40	50	75	3,0
180	50	60	85	3,0
200	50	60	95	3,0
225	50	60	105	4,0
250	50	60	115	3,5
280	50	60	125	4,0
315	50	60	140	5,0
355	50	60	160	5,0
400	60	70	175	6,0
450	60	70	200	6,0
500	60	70	215	6,0
630	100	115	280	8,0



Rohrbogen B, 30°

mit Muffen, nahtlos, $R = \varnothing D$

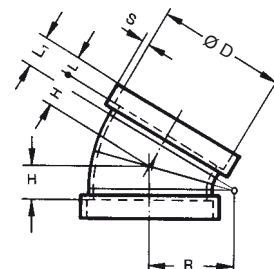
$\varnothing 50-630$ mm

PPs, PP, PE



30°

$\varnothing D$	L	L ₁	H	S (ca.)
50	25	30	20	3,0
75	35	40	25	3,0
90	35	40	30	3,0
110	40	50	40	3,5
125	40	50	45	3,0
140	40	50	50	3,5
160	40	50	55	3,0
180	50	60	60	3,0
200	50	60	65	3,0
225	50	60	70	4,0
250	50	60	75	3,5
280	50	60	85	4,0
315	50	60	95	5,0
355	50	60	105	5,0
400	60	70	120	6,0
450	60	70	135	6,0
500	60	70	155	6,0
630	100	115	190	8,0



Rohrbogen B, 15°

mit Muffen, nahtlos, $R = \varnothing D$

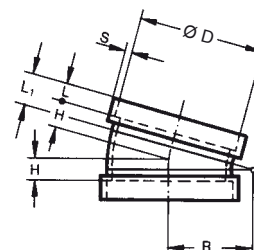
$\varnothing 50-630$ mm

PPs, PP, PE



15°

$\varnothing D$	L	L ₁	H	S (ca.)
50	25	30	10	3,0
75	35	40	15	3,0
90	35	40	15	3,0
110	40	50	15	3,5
125	40	50	25	3,0
140	40	50	30	3,5
160	40	50	20	3,0
180	50	60	35	3,0
200	50	60	25	3,0
225	50	60	40	4,0
250	50	60	35	3,5
280	50	60	45	4,0
315	50	60	50	5,0
355	50	60	55	5,0
400	60	70	70	6,0
450	60	70	75	6,0
500	60	70	85	6,0
630	100	115	100	8,0



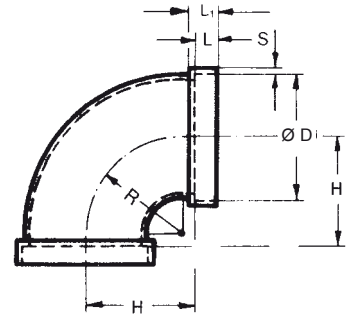
PVC-grau Industrielüftungsprogramm

Rohrbogen B, 90°

mit Muffen, nahtlos, $R = \varnothing D$
 $\varnothing 75-600$ mm
 PVC-grau



$\varnothing D$	L	L ₁	H	S (ca.)
75	35	40	80	3,5
110	40	50	120	4,0
125	40	50	135	5,0
160	40	50	170	3,5
200	50	60	210	3,0
250	50	60	260	4,0
315	50	60	325	5,0
400	60	70	410	6,0
500	65	70	510	5,0
600	65	80	600	5,0

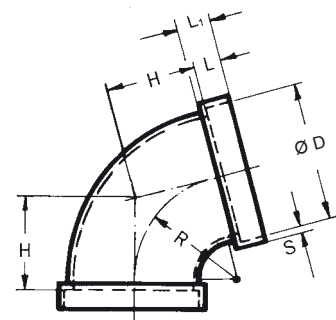


Rohrbogen B, 75°

mit Muffen, nahtlos, $R = \varnothing D$
 $\varnothing 75-600$ mm
 PVC-grau



$\varnothing D$	L	L ₁	H	S (ca.)
75	35	40	65	3,5
110	40	50	95	4,0
125	40	50	105	5,0
160	40	50	135	3,5
200	50	60	165	3,0
250	50	60	200	4,0
315	50	60	250	5,0
400	60	70	315	6,0
500	65	70	405	5,0
600	65	80	470	5,0

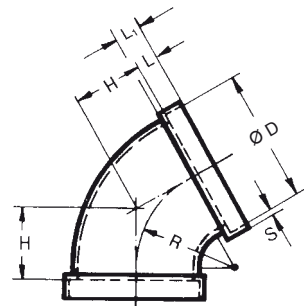


Rohrbogen B, 60°

mit Muffen, nahtlos, $R = \varnothing D$
 $\varnothing 75-600$ mm
 PVC-grau



$\varnothing D$	L	L ₁	H	S (ca.)
75	35	40	50	3,5
110	40	50	75	4,0
125	40	50	80	5,0
160	40	50	100	3,5
200	50	60	125	3,0
250	50	60	154	4,0
315	50	60	190	5,0
400	60	70	240	6,0
500	65	70	300	5,0
600	65	80	360	5,0



PVC-grau Industrielüftungsprogramm

Rohrbogen B, 45°

mit Muffen, nahtlos, $R = \emptyset D$

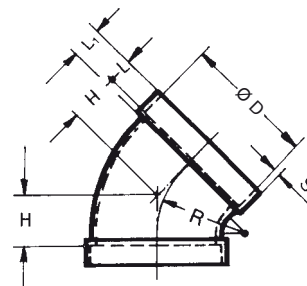
$\emptyset 75-600$ mm

PVC-grau



45°

$\emptyset D$	L	L ₁	H	S (ca.)
75	35	40	35	3,5
110	40	50	55	4,0
125	40	50	60	5,0
160	40	50	75	3,5
200	50	60	95	3,0
250	50	60	115	4,0
315	50	60	140	5,0
400	60	70	175	6,0
500	65	70	215	5,0
600	65	80	270	5,0



Rohrbogen B, 30°

mit Muffen, nahtlos, $R = \emptyset D$

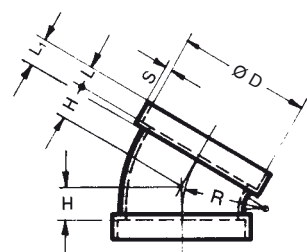
$\emptyset 75-600$ mm

PVC-grau



30°

$\emptyset D$	L	L ₁	H	S (ca.)
75	35	40	25	3,5
110	40	50	55	4,0
125	40	50	60	5,0
160	40	50	65	3,5
200	50	60	85	3,0
250	50	60	105	4,0
315	50	60	140	5,0
400	60	70	175	6,0
500	65	70	215	5,0
600	65	80	170	5,0



Rohrbogen B, 15°

mit Muffen, nahtlos, $R = \emptyset D$

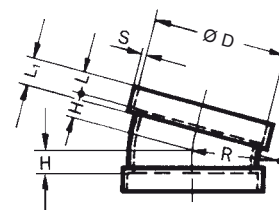
$\emptyset 75-600$ mm

PVC-grau



15°

$\emptyset D$	L	L ₁	H	S (ca.)
75	35	40	20	3,5
110	40	50	15	4,0
125	40	50	25	5,0
160	40	50	20	3,5
200	50	60	25	3,0
250	50	60	35	4,0
315	50	60	50	5,0
400	60	70	65	6,0
500	65	70	85	5,0
600	65	80	90	5,0

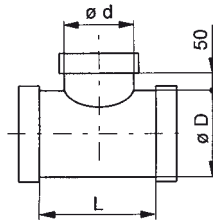


PPs, PVC-grau, PP, PE Industrielüftungsprogramm

Abzweiger A, 90° mit Muffen

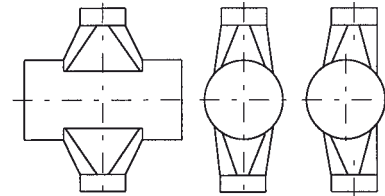


ØD wie bei Doppelmuffen
 Ød = max. ØD
 L = Ød + 100 mm



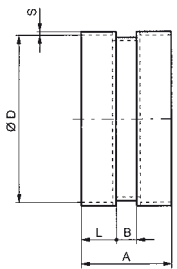
z. B. Abzweiger ØD = 280 mm
 Ød = 125 mm
 L = 225 mm

Lieferbare Sonderausführungen:



Andere Ausführungen, größere Ø,
 Doppelabzweiger sowie 45°-Abzweiger auf Bestellung

Doppelmuffen DM



PPs, PP, PE

Ø D	A	L	B	S (ca.)
50	80	25	30	3,0
75	100	35	30	3,0
90	100	35	30	3,0
110	100	40	20	3,0
125	100	40	20	3,0
140	100	40	20	3,0
160	100	40	20	3,0
180	100	40	20	3,0
200	120	50	20	3,0
225	120	50	20	3,5
250	120	50	20	3,5
280	120	50	20	4,0
315	120	50	20	5,0
355	125	50	25	5,0
400	160	60	40	6,0
450*	150	75	0	6,0
500*	150	75	0	6,0
600	-	-	-	-
630*	200	100	0	6,0

PVC-grau

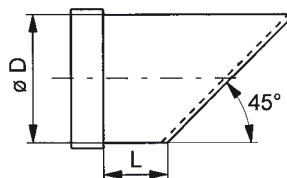
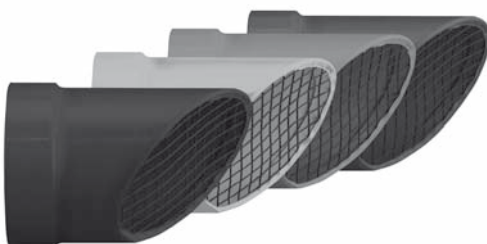
Ø D	A	L	B	S (ca.)
75	100	35	30	3,0
110	100	40	20	3,0
125	100	40	20	3,0
160	100	40	20	3,0
200	120	50	20	3,0
250	120	50	20	3,0
315	120	50	20	3,0
400	155	60	35	4,0
500	160	60	40	4,0
600	165	65	35	5,0

* aus Platten gerollt, ohne Anschlag

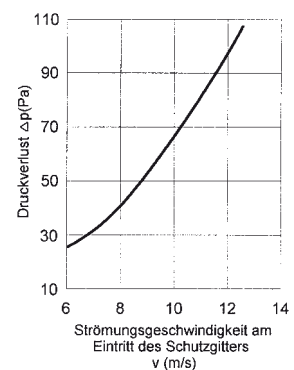
Größere Ø auf Anfrage

Ausblasestutzen AS

mit Muffen und Vogelschutzgitter



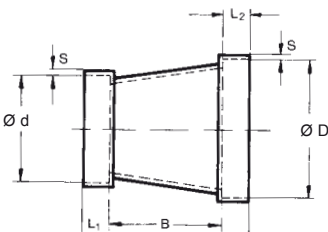
L = 100 mm bei allen Ø
 Ø D wie bei Doppelmuffen



PPs, PVC-grau, PP, PE Industrielüftungsprogramm

Übergänge Ü

zentrisch – mit Muffen



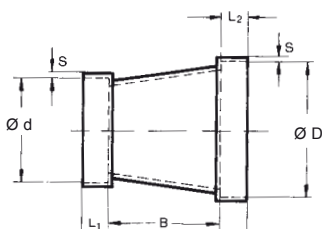
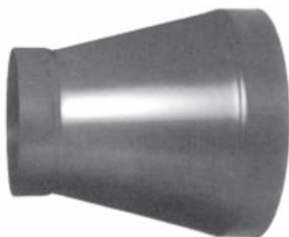
PPs, PP, PE

Ø d	Ø D	B	L ₁	L ₂	S (ca.)	Ø d	Ø D	B	L ₁	L ₂	S (ca.)
50	75	45	35	35	3	160	225	135	40	50	3
50	110	95	35	40	3	160	250	195	40	50	3,5
50	180	245	35	50	3,5	180	200	50	40	50	3
75	90	40	35	35	3	180	250	145	50	50	3,5
75	110	95	35	40	3	200	225	60	50	50	3
75	125	110	35	40	3	200	250	115	50	50	3,5
90	110	65	35	40	3	200	315	235	50	50	4
90	125	80	35	40	3	200	355	310	50	50	5
110	125	40	40	40	3	225	250	65	50	50	3,5
110	140	70	40	40	3	250	280	70	50	50	3,5
110	160	110	35	40	3,5	250	315	140	50	50	4,5
125	140	40	40	40	3	250	355	215	50	50	4,5
125	160	80	40	40	3,5	250	400	300	50	60	5
125	200	155	40	50	3	280	315	85	50	50	4,5
140	160	50	40	40	3,5	315	355	95	50	60	5
160	180	50	40	50	3,5	315	400	180	50	60	5
160	200	95	50	50	3	355	400	105	50	60	5

Exzentrische Übergänge, Zwischendimensionen sowie Ø > 400 auf Anfrage

Übergänge Ü

zentrisch – mit Muffen



PVC-grau

Ø d	Ø D	B	L ₁	L ₂	S (ca.)
75	110	95	35	40	3
75	125	110	35	40	3
110	125	40	35	40	3
110	160	115	35	40	3
125	160	65	40	40	3
125	200	155	40	50	3
160	200	95	50	50	3
160	250	195	40	50	3
200	250	115	50	50	3
200	315	230	50	50	3
250	315	140	50	50	4
250	400	295	50	60	4
315	400	175	50	60	4

Exzentrische Übergänge, Zwischendimensionen sowie Ø > 400 auf Anfrage

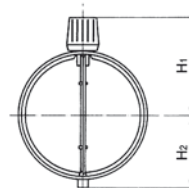
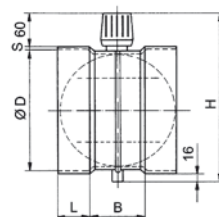
PPs, PVC-grau, PP, PE Industrielüftungsprogramm

Drosselklappen DK mit Muffen



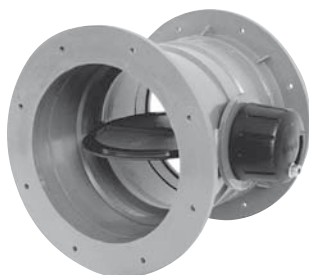
Ø D	L	B	S (ca.)	H ₁	H ₂	H
50*	35	60	3	88	37	125
75	35	60	3	100	50	150
90*	35	60	3,5	108	57	165
110	40	75	3,5	118	67	185
125	40	70	3,5	126	81	207
140*	40	70	3	133	88	221
160	40	70	3,5	143	98	241
180*	50	70	4	153	108	261
200	50	70	3,5	163	118	281
225*	50	70	4	176	131	307
250	50	75	3,5	188	145	333
280*	50	75	4	203	160	363
315	50	75	3,5	221	178	399
355*	50	75	5	248	213	461
400	60	80	6	270	235	477

* nur PPs, PP, PE



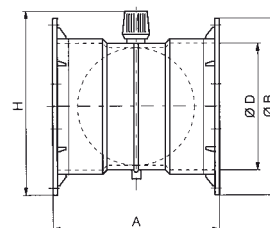
Drosselklappen Ø > 400 auf Anfrage
Drosselklappen mit Flanschen oder geraden Enden auf Anfrage

Absperrklappen AK dichtschießend, Lieferung nur mit beidseitigen Flanschen, in PE nicht lieferbar



NW	Ø D	Ø B	A	H
110	106	170	220	197
125	121	185	215	219
140*	136	200	210	233
160	156	230	215	253
180*	176	250	230	273
200	196	270	235	293
225*	221	295	230	319
250	246	320	240	345
280*	274	360	240	375
315	309	395	245	411

* nur PPs, PP, PE



Flanschmaße siehe Flansche

Diese Absperrklappen werden in Anlehnung an DIN 1946, Teil 4, gefertigt. Die Bedingung des luftdichten Schließens gilt als erfüllt, wenn bei einer Druckdifferenz von 100 Pa ein Leckluftvolumenstrom von 10 m³/h, bezogen auf eine freie Fläche im Drosselquerschnitt bei maximaler Öffnung von 1,0 m², nicht überschritten wird. Die Dichtheit wird durch ein auf den Klappenrand aufgebrachtes Elastomere erreicht. Absperrklappen Ø > 315 auf Anfrage.

Drosselklappen, Absperrklappen mit Antrieb

in Standard- bzw. dichtschießender Ausführung mit Konsole für elektrischen Stellmotor (mit oder ohne Motor) oder pneumatischen Stellantrieb – auf Anfrage lieferbar.

Passender Motor für Drossel- und Absperrklappen z. B. Type LM 230:

230 V~, Auf-Zu, 4 Nm, Laufzeit ca. 80–110 s, Ansteuerung mit Schließkontakt, integrierte Drehwinkelbegrenzung – andere Motorausführungen (z. B. 24 V, mit oder ohne Endschalter, ...) auf Anfrage



Motor: 230 V ~



pneumatischer Antrieb

PPs, PVC-grau, PP, PE Industrielüftungsprogramm

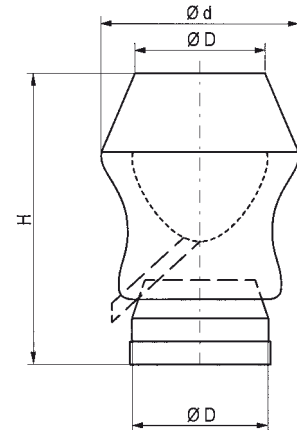
Deflektorhauben DSB

bei $v = 10 \text{ m/s}$ $p_{\text{stat}} \approx 130 \text{ Pa}$



Ø D	Ø d	H
110	170	255
125	185	280
140*	200	300
160	230	330
180*	250	360
200	270	390
225*	295	435
250	320	470
280*	360	515
315	395	565
355*	435	625
400	480	695

* nur PPs, PP, PE



Deflektorhauben REDIFF

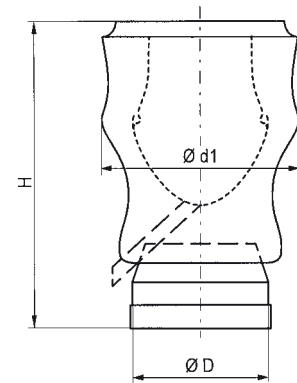
bei $v = 10 \text{ m/s}$ $p_{\text{stat}} \approx 50 \text{ Pa}$



Ø D	Ø d1	H
110	170	280
125	185	305
140*	200	335
160	230	375
180*	250	415
200	270	435
225*	295	500
250	320	555
280*	360	600
315	395	670
355*	435	740
400	595	790
450*	595	785
500	760	1020
600**	935	1235
630*	935	1235

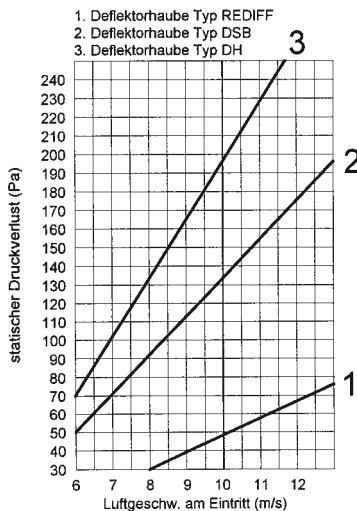
ab Ø 500 mit 3 Abspannösen

* nur PPs, PP, PE, ** nur PVC



Patentierter Fortluftauslass mit geringsten Druckverlusten und niedrigsten Ausblasgeräuschen

Vergleichsmessungen der Druckverluste



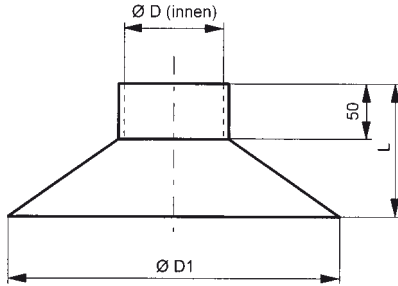
Nebenstehendes Diagramm zeigt Vergleichsmessungen des Druckverlustes bei verschiedenen Eintrittsgeschwindigkeiten zwischen Deflektorhaube Typ REDIFF, Deflektorhaube Typ DSB und Deflektorhaube Typ DH herkömmlicher Bauart.

Daraus ergeben sich für den REDIFF folgende Vorteile:

1. Der günstige Strömungsverlauf der Fortluft reduziert den Druckverlust gegenüber einer herkömmlichen Deflektorhaube um ca. 75%.
2. Der verringerte Druckverlust führt zu Energieeinsparungen. Berechnungen haben gezeigt, dass ein REDIFF Ø 400 sich bereits nach 3 Jahren amortisiert hat und danach wesentliche Einsparungen gemacht werden.
3. Konstruktionsbedingt ist beim REDIFF das fehlerhafte Abblasen eines Teils der Fortluft nach unten durch die Traufwasser-Ablaufstutzen ausgeschlossen. Eindringendes Regenwasser wird dagegen durch diese sauber nach außen abgeleitet.
4. Der REDIFF ist in allen Teilen aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt. Das macht ihn unempfindlich gegenüber aggressiven Stoffen in der Fortluft.
5. Niedrigste Ausblasgeräusche – aerodynamische Form, Ausblasdüse wirkt wie ein Schalldämpfer.

PPs, PVC-grau, PP, PE Industrielüftungsprogramm

Regenkragen RK



Ø D (Innen-Ø)	Ø D1 ca.	L ca.
110	180	85
125	195	85
140*	210	85
160	230	85
180*	250	85
200	270	85
225*	295	85
250	390	120
280*	420	120

Ø D (Innen-Ø)	Ø D1 ca.	L ca.
315	455	120
355*	495	120
400	540	120
450*	590	120
500	640	120
600**	740	120
630*	770	120

* nur PPs, PP, PE, ** nur PVC

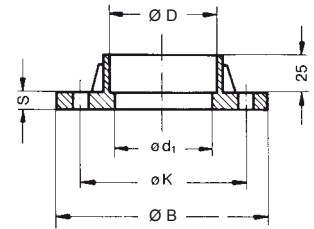
Andere Dimensionen auf Anfrage

Flansche FL



Ø D	Ø B	S	Ø K	Ø Bohrung	Anzahl Bohrungen	Ø d ₁
110	170	8	150	7	4	106
125	185	8	165	7	8	121
140*	200	8	175	7	8	136
160	230	8	200	7	8	156
180*	250	8	225	7	8	176
200	270	8	240	7	8	196
225*	295	8	265	7	8	221
250	320	10	290	7	12	246
280*	360	10	325	9	12	274
315	395	10	350	9	12	309
355*	435	10	400	9	12	349
400	480	10	445	9	16	394

* nur PPs, PP, PE



Dazupassende Weich-PVC-Dichtungen in den Ø 110–400 mm. O-Ring-Dichtungen aus EPDM auf Anfrage. Kleinere und größere Dimensionen auf Anfrage.

Kugel-Manschetten KM mit 2 Edelstahlbändern
Weich-PVC, Farbe Grau, ~RAL 7011
Weich-PP, Farbe Schwarz, ~RAL 7021



Ø D: 50–315 mm (wie Rohre).
Ausführung mit beidseitigen Muffen
oder Flanschen auf Anfrage.

Wellflex WF Manschetten mit 2 Edelstahlbändern
Weich-PVC, Farbe Grau, ~RAL 7011
Weich-PP, Farbe Schwarz, ~RAL 7021

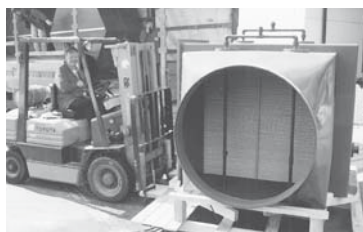


Ø D: 355–1.250 mm (wie Rohre).
Ausführung mit beidseitigen Muffen
oder Flanschen auf Anfrage.

Volumenstrommessstellen
aus Kunststoff



Tropfenabscheider



bis 100.000 m³/h lieferbar

Sonderformteile bzw.
Sonderanfertigungen
nach ihren Skizzen



z.B.
Hosen-
stück