

DRALL- & DECKENLUFT- DURCHLÄSSE

**LUFT
VERTEILUNG**



 **PICHLER**

Lüftung mit System.



INHALT

Dralldurchlässe

OD-5	Seite 4
OD-7	Seite 14
OD-11	Seite 21

Deckenluftdurchlässe

OD-1	Seite 32
OD-2	Seite 32
KD-1	Seite 39
KD-2	Seite 39



Dralldurchlass OD-5

- Feststehende Lamellen
- Für Zuluft bzw. Abluft
- Eckige oder runde Frontplatte sowie mit Anschlusskasten
- Anschlusskasten für OD-5/K und OD-5/R sind mit seitlichem oder vertikalem Anschluss
- Empfohlener Temperaturunterschied zwischen Zuluft und Innenraumluft zwischen -10 bis 0°C
- Niedriger statischer Druckabfall und geringe Geräuschentwicklung
- Empfohlene Einbauhöhe bis 4,5 m
- Frontplatte sollte für die optimale Wirkung des Deckeneffektes deckenbündig sein
- Quadratischer und runde Frontplatte
- Frontplatte in RAL nach Wahl, ausgenommen RAL 9006 und RAL 9007



Befestigung der Frontplatte

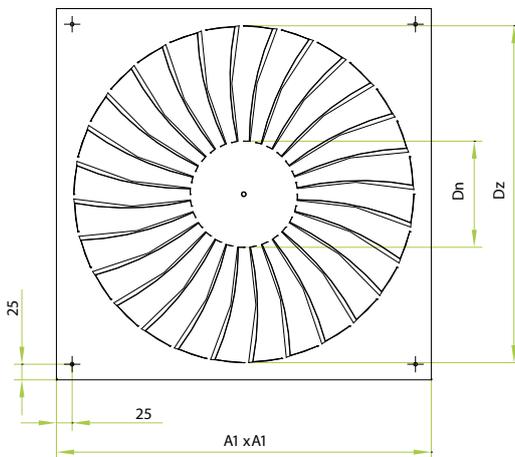
Bei quadratischen Dralldurchlässen ist eine zentrale OD-5/K1-Befestigung oder eine Befestigung mit vier Schrauben an den OD-5/K4-Kanten zu wählen.

Bei runden Dralldurchlässen ist nur eine Befestigung in der Mitte möglich.

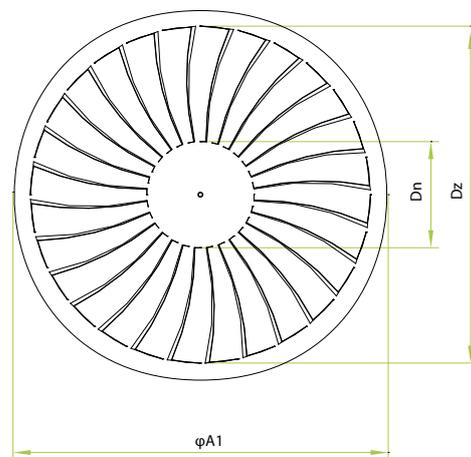
Dralldurchlässe werden üblicherweise mit Anschlusskasten mit Anschluss oben oder seitlich eingebaut.

Falls zusätzliche Luftstromregelung benötigt wird, empfiehlt sich der Anschlusskasten mit M-Mengendrosselklappe.

OD-5/K



OD-5/R



Größe	Dn	Dz	A1xA1	ΦA1	A _{ef} (m ²)
300	84	254	295x295	300	0,0145
400	92	350	395x395	400	0,0301
500	150	450	495x495	500	0,0386
600	170	540	595x595	600	0,0580
625	170	540	620x620	625	0,0580

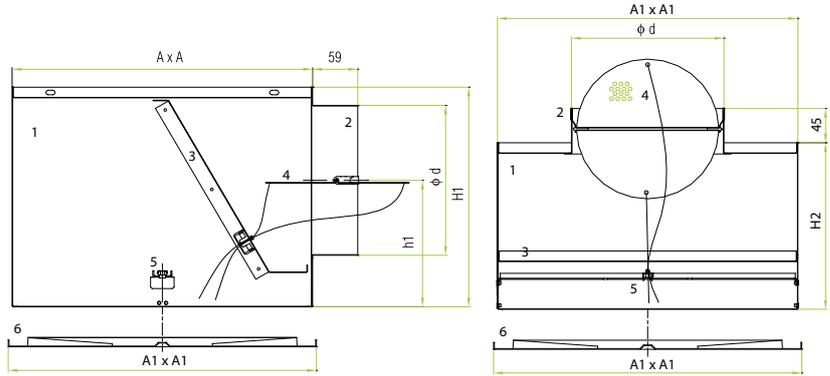


OD-5/K (quadratische Frontplatte)

1. Anschlusskasten
2. Anschluss
3. Verteilblech (nur für Zuluft)
4. M Mengenregulierung
5. Traverse
6. Dralldurchlass OD-5/K1

Größe	A	H1	h1	H2	Φd	ΦD	A1	Adapter
300	325	240	137	200	158	290	295	VIII
400	390	290	167	240	198	-	395	-
500	390	290	167	240	198	488	495	XXI
600	590	325	177	240	248	-	595	-
625	590	325	177	240	248	-	620	-

Abmessungen und Komponenten

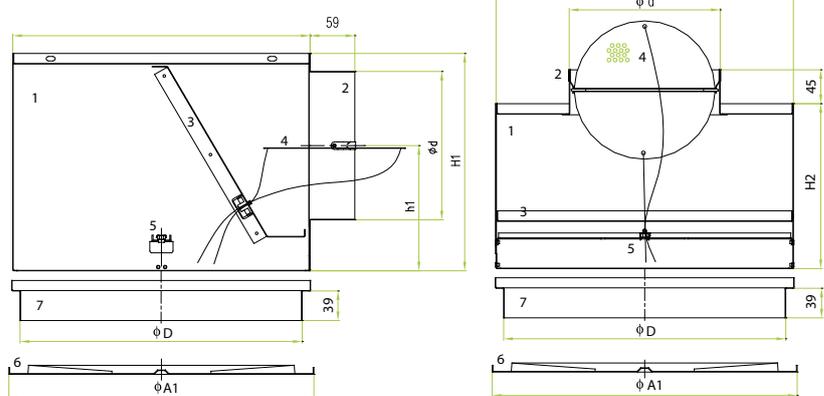


OD-5/R (runde Frontplatte)

1. Anschlusskasten
2. Anschluss
3. Verteilblech (nur für Zuluft)
4. M Mengenregulierung
5. Traverse
6. Dralldurchlass OD-5/R1
7. Adapter

Größe	A	H1	h1	H2	Φd	ΦD	A1	Adapter
300	325	240	137	200	158	290	300	VIII
400	390	290	167	240	198	370	400	XI
500	390	290	167	240	198	488	500	XXI
600	590	325	177	240	248	560	600	XVII
625	590	325	177	240	248	560	625	XVII

Abmessungen und Komponenten



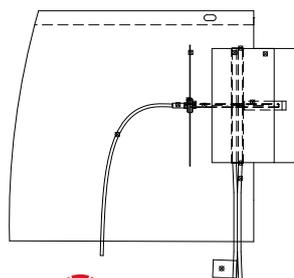
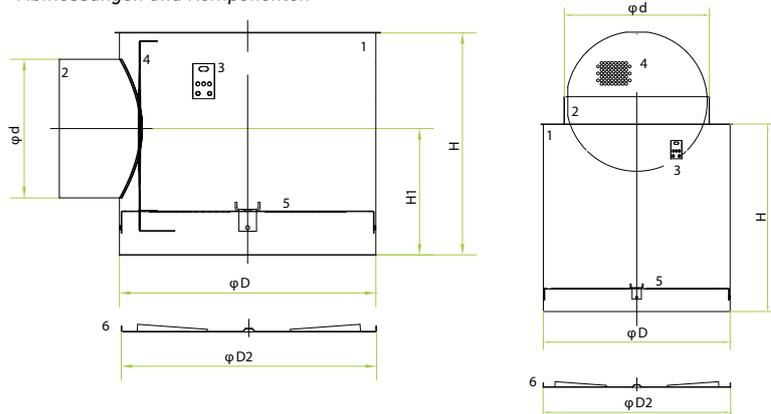
Anschlusskasten

1. Anschlusskasten
2. Anschluss
3. Aufhängung
4. M Mengenregulierung
5. Verteilblech (nur für Zuluft)
6. Dralldurchlass OD-5

Größe	ΦD2	ΦD	H	H1	Φd
300	300	290	245	144	158
400	400	370	285	164	198
500	500	488	285	164	198
600	600	560	335	189	248
625	625	560	335	189	248

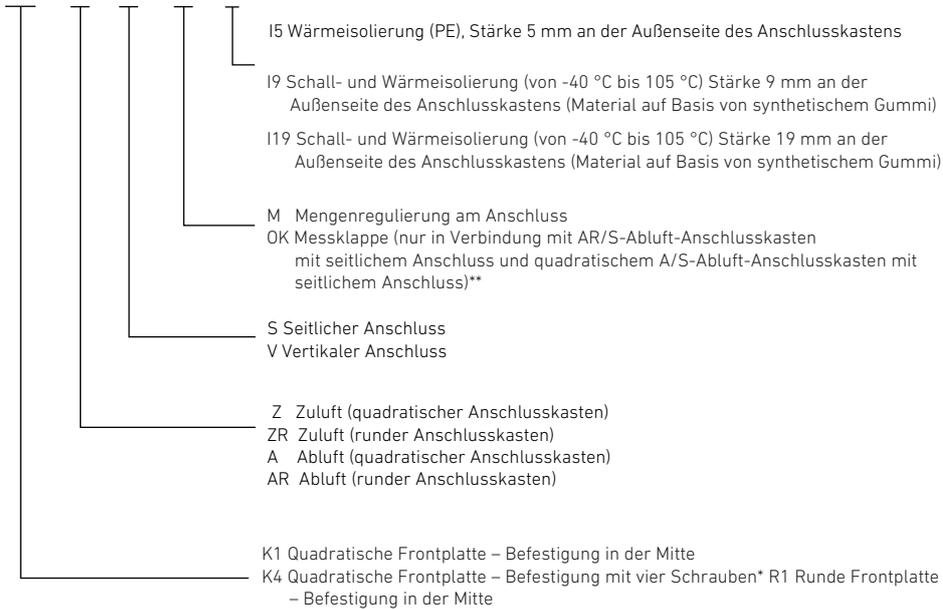
Größe	ΦD2	ΦD	H	Φd
300	300	290	245	158
400	400	370	280	198
500	500	488	280	198
600	600	560	330	248
625	625	560	330	248

Abmessungen und Komponenten



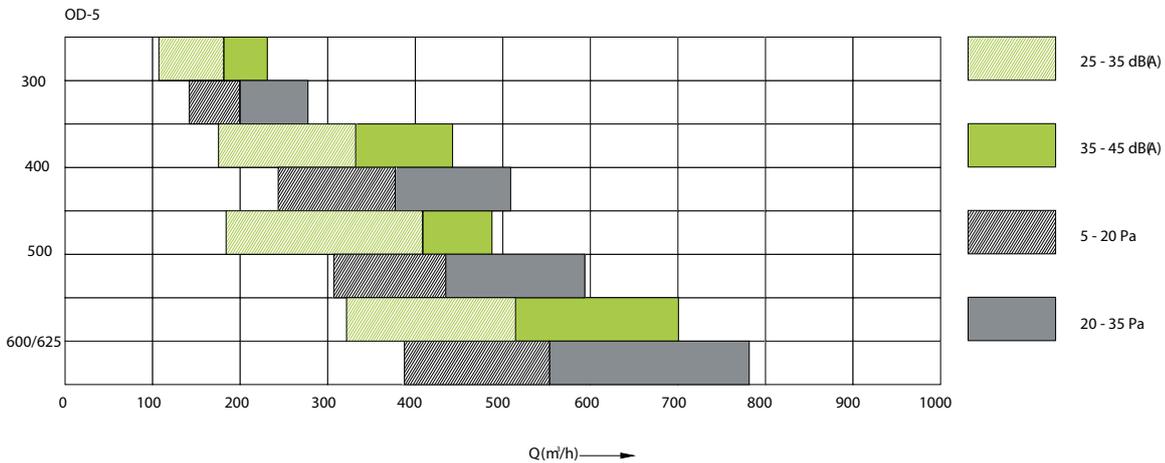
Artikelschlüssel

OD – 5 / K1 / A / S / M / I Größe 300, 400, 500, 600, 625



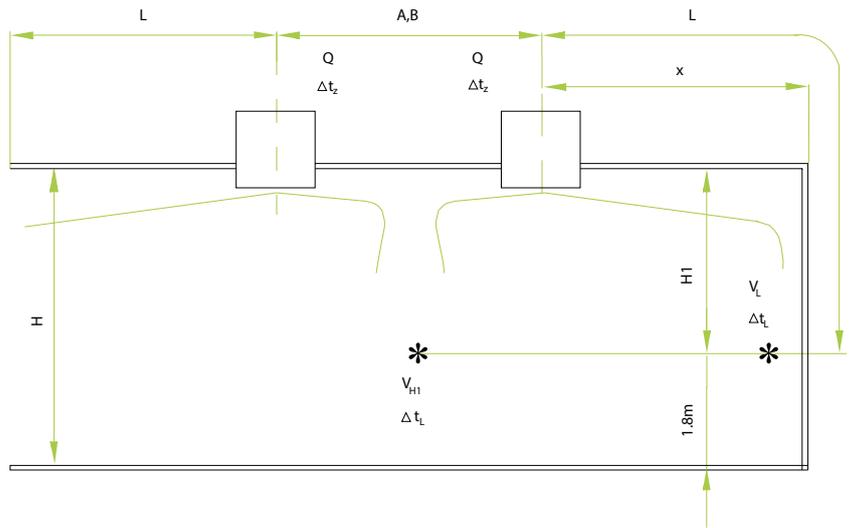
* K4-Version nur bei Bestellung einer Frontplatte ohne Anschlusskasten erhältlich.
 Bei Einbau an Anschlusskasten muss die Frontplatte stets in der Mitte befestigt werden K1, R1.
 ** OK immer ohne Perforation.

Schnellauswahl



Legende der Symbole

- Q (m³/h) Luftvolumenstrom
- x (m) Horizontaler Abstand zur Wand
- H (m) Raumhöhe
- H1 (m) Abstand von Decke zum Aufenthaltsbereich
- L (m) Wurfweite (L = H1 + x)
- V_L (m/s) L windigkeit bei Wurfweite L
- Atz (K) schied zwischen Raumtemperatur und Zulufttemperatur
- AtL (K) schied zwischen Raumtemperatur und Luftstromtemperatur im Abstand L
- Apt (Pa) Druckabfall
- LWA (dB(A)) Geräuschpegel
- VH1 (m/s) windigkeit im Abstand H1
- A, B (m) Abstand zwischen zwei Dralldurchlässen (Länge und Breite)



Schnellauswahl ΔT = -10K

Größe	Q (m ³ /h)	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900
	Q (l/s)	42	56	69	83	111	139	167	194	222	250
300	H1=1 m: v _{H1} (m/s)	0,16	0,23	0,29	0,44	/					
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)	/	0,10	0,14	0,22	/					
	L=3 m: v _{L1} (m/s)	0,14	0,19	0,24	0,28	0,38					
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)	0,12	0,16	0,20	0,24	0,32					
	Δp (Pa)	14,3	26,0	39,7	55,8	96,5					
	L _{WA} (dB(A))	26,6	34,3	40,9	46,8	52,7					
400	H1=1m: v _{H1} (m/s)		/	0,27	0,33	0,47	/				
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)		/	0,13	0,16	0,24	0,31				
	L=3 m: v _{L1} (m/s)		0,14	0,18	0,21	0,28	/				
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)		0,12	0,15	0,18	0,24	0,3				
	Δp (Pa)		7,1	11,9	17,2	29,5	44,5				
	L _{WA} (dB(A))		19,3	24,1	28,9	36,5	44,0				
500	H1=1m: v _{H1} (m/s)		/	/	0,20	0,29	0,38	0,48			
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)		/	/	/	0,14	0,19	0,24			
	L=3 m: v _{L1} (m/s)		0,11	0,14	0,17	0,23	0,29	0,34			
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)		/	0,12	0,15	0,20	0,24	0,29			
	Δp (Pa)		/	/	10,8	20,7	32,1	45,2			
	L _{WA} (dB(A))		14,6	19,4	24,6	32,6	39,7	45,8			
600	H1=1 m: v _{H1} (m/s)			/	/	0,22	0,30	0,38	0,45	0,52	
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)			/	/	/	0,14	0,21	0,23	0,27	
	L=3 m: v _{L1} (m/s)			0,14	0,17	0,23	0,30	0,34	0,40	0,45	
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)			0,12	0,14	0,19	0,24	0,29	0,34	0,39	
	Δp (Pa)			/	/	10,5	18,0	26,1	35,0	44,7	
	L _{WA} (dB(A))			16,1	19,6	26,0	32,6	37,7	41,7	45,2	
625	H1=1 m: v _{H1}					0,22	0,30	0,38	0,45	/	/
	H1=1,5 m: v _{H1}					/	0,14	0,19	0,23	0,27	0,35
	L=3 m: v _{L1} (m/s)					0,23	0,28	0,34	0,40	0,45	0,51
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)					0,19	0,24	0,29	0,34	0,39	0,45
	Δp (Pa)					10,5	18,0	26,1	35,0	44,7	55,2
	L _{WA} (dB(A))					26,0	32,6	37,7	41,7	45,2	48,5



Schnellauswahl $\Delta T = -5K$

Größe	Q (m ³ /h)	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900
	Q (l/s)	42	56	69	83	111	139	167	194	222	250
300	H1=1m: v _{H1} (m/s)	0,16	0,23	0,30	0,45	/					
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)	/	0,10	0,15	0,23	/					
	L=3 m: v _{L1} (m/s)	0,14	0,19	0,24	0,29	0,38					
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)	0,12	0,16	0,21	0,25	0,33					
	Δp (Pa)	14,2	24,9	40,7	55,6	98,0					
	L _{WA} (dB(A))	26,6	33,8	41,3	46,8	52,8					
400	H1=1m: v _{H1} (m/s)		/	0,29	0,34	0,49	0,60	/			
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)		/	0,14	0,17	0,25	0,32	/			
	L=3 m: v _{L1} (m/s)		0,15	0,18	0,22	0,29	0,36	0,43			
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)		0,13	0,16	0,19	0,25	0,30	0,37			
	Δp (Pa)		7,1	12,2	17,1	29,9	43,7	62,8			
	L _{WA} (dB(A))		19,3	24,4	28,9	36,8	43,7	49,0			
500	H1=1 m: v _{H1} (m/s)				0,21	0,30	0,39	0,49	/		
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)				0,10	0,15	0,20	0,25	/		
	L=3 m: v _{L1} (m/s)				0,18	0,23	0,29	0,35	0,41		
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)				0,15	0,20	0,25	0,30	0,35		
	Δp (Pa)				10,7	20,7	31,5	45,2	60,2		
	L _{WA} (dB(A))				24,5	32,6	39,3	45,8	49,3		
600	H1=1 m: v _{H1} (m/s)				/	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54	0,61
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)				/	0,12	0,16	0,21	0,24	0,28	0,32
	L=3 m: v _{L1} (m/s)				0,18	0,24	0,29	0,35	0,41	0,46	0,52
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)				0,16	0,21	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
	Δp (Pa)				/	10,5	17,6	26,1	35,0	44,2	55,0
	L _{WA} (dB(A))				19,6	26,0	32,3	37,7	41,7	45,0	48,5
625	H1=1 m: v _{H1}					0,24	0,31	0,39	0,47	0,54	0,61
	H1=1,5 m: v _{H1}					0,12	0,16	0,21	0,24	0,28	0,32
	L=3 m: v _{L1} (m/s)					0,24	0,29	0,35	0,41	0,47	0,52
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)					0,21	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
	Δp (Pa)					10,7	17,6	26,1	35,0	44,7	55,0
	L _{WA} (dB(A))					26,2	32,3	37,7	41,7	45,2	48,5



Schnellauswahl: $\Delta T = 0K$

Größe	Q (m ³ /h)	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900
	Q (l/s)	42	56	69	83	111	139	167	194	222	250
300	H1=1m: v _{H1} (m/s)	0,16	0,23	0,30	0,45	/					
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)	/	0,10	0,15	0,23	/					
	L=3 m: v _{L1} (m/s)	0,15	0,19	0,24	0,29	0,38					
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)	0,13	0,16	0,21	0,25	0,33					
	Δp (Pa)	14,3	24,9	40,7	55,6	96,5					
	L _{WA} (dB(A))	26,6	33,8	41,3	46,8	52,7					
400	H1=1m: v _{H1} (m/s)		/	0,29	0,34	0,48	0,61	/			
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)		/	0,14	0,18	0,25	0,32	/			
	L=3 m: v _{L1} (m/s)		0,15	0,18	0,22	0,29	0,36	0,43			
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)		0,13	0,16	0,19	0,25	0,31	0,37			
	Δp (Pa)		7,1	11,9	17,2	29,5	44,5	62,8			
	L _{WA} (dB(A))		19,3	24,1	28,9	36,5	44,0	49,0			
500	H1=1m: v _{H1} (m/s)				0,22	0,30	0,39	0,49	/		
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)				0,11	0,15	0,20	0,26	/		
	L=3 m: v _{L1} (m/s)				0,18	0,24	0,29	0,35	0,41		
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)				0,16	0,20	0,25	0,30	0,35		
	Δp (Pa)				10,8	20,7	32,1	45,0	60,2		
	L _{WA} (dB(A))				24,6	32,6	39,7	45,8	49,3		
600	H1=1m: v _{H1} (m/s)				/	0,24	0,32	0,40	0,47	0,55	0,61
	H1=1,5 m: v _{H1} (m/s)				/	0,13	0,17	0,21	0,24	0,29	0,33
	L=3 m: v _{L1} (m/s)				0,19	0,24	0,29	0,36	0,41	0,47	0,53
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)				0,16	0,21	0,25	0,31	0,35	0,41	0,45
	Δp (Pa)				/	10,5	17,6	26,1	35,0	44,7	55,2
	L _{WA} (dB(A))				19,6	26,0	32,3	37,7	41,7	45,2	48,5
625	H1=1 m: v _{H1}					0,24	0,31	0,39	0,48	0,55	0,61
	H1=1,5 m: v _{H1}					0,13	0,16	0,21	0,25	0,29	0,33
	L=3 m: v _{L1} (m/s)					0,24	0,29	0,36	0,41	0,47	0,53
	L=3,5 m: v _{L1} (m/s)					0,21	0,25	0,31	0,36	0,41	0,45
	Δp (Pa)					10,5	17,6	26,1	35,0	44,7	55,2
	L _{WA} (dB(A))					26,0	32,3	37,7	41,7	45,2	48,5

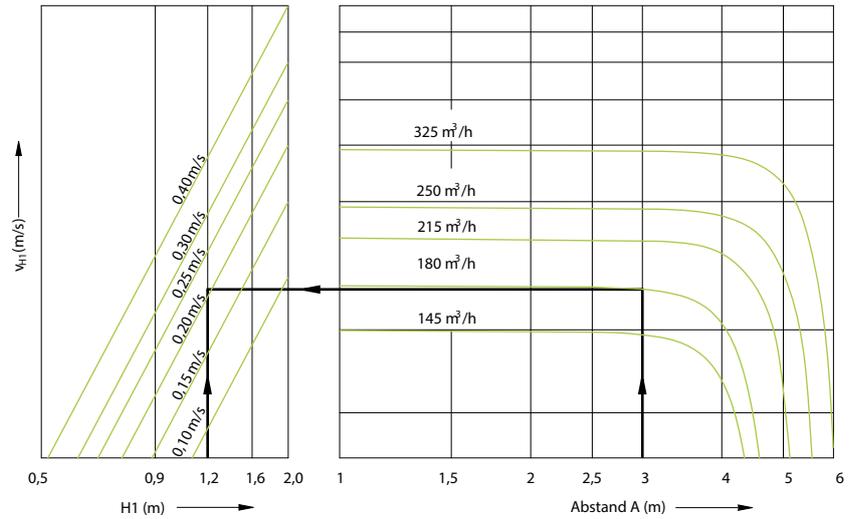


Beispiel

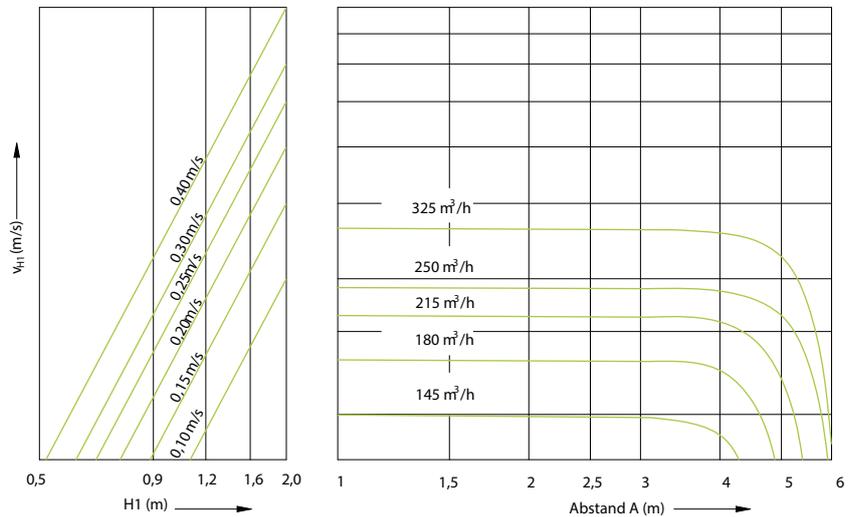
A = 3 m
 B = 3 m
 H = 3 m
 Q = 180 m³/h
 H1 = H - 1,8
 H1 = 1,2 m
 V_{H1} = 0,21 m/s
 Δp = 21 Pa
 L_{WA} = 32 dB(A)

OD-5 Größe 300

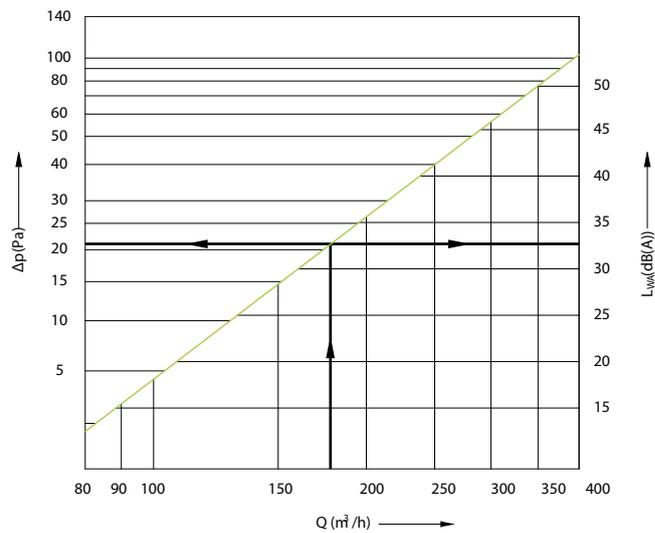
B = 3m



B ≥ 4m

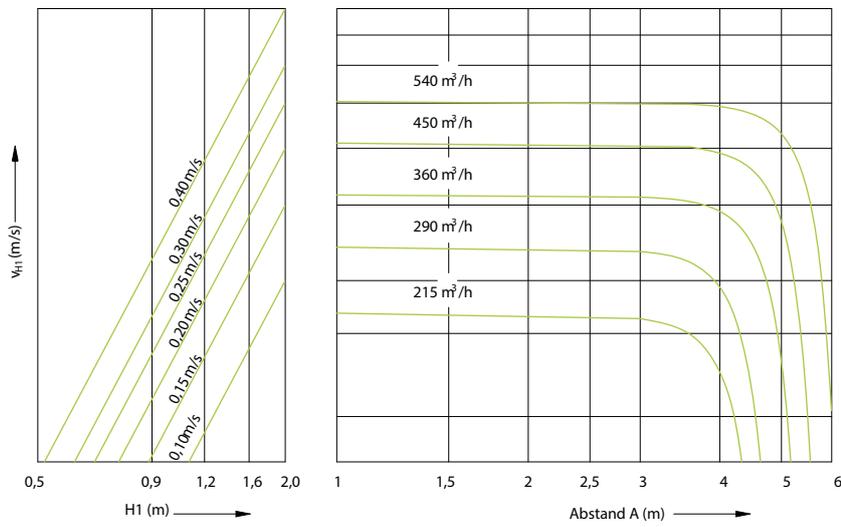


Statischer Druckabfall und Geräuschpegel

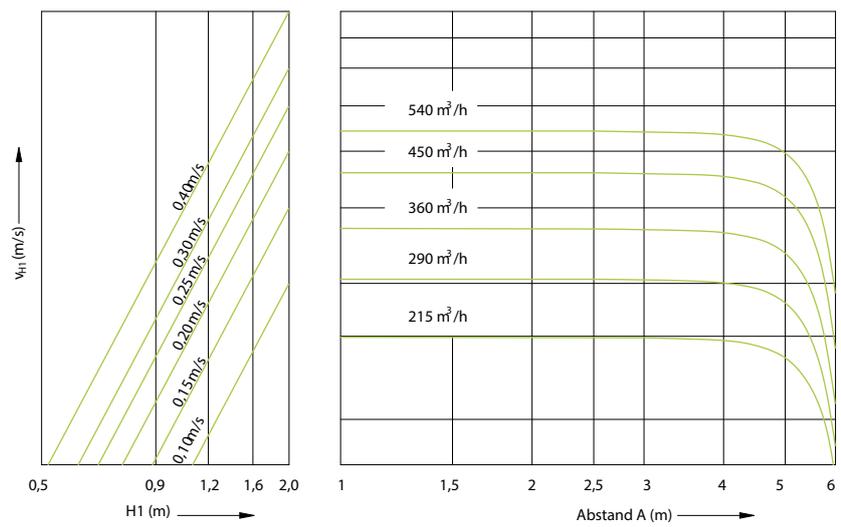


OD-5 Größe 400

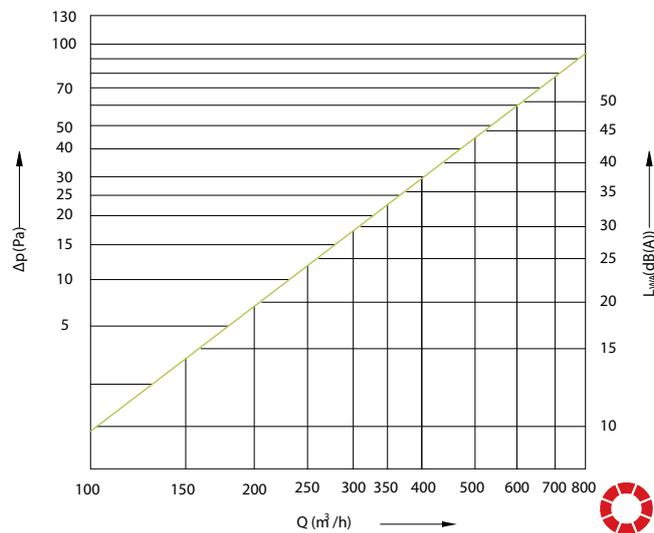
B = 3m



B ≥ 4m

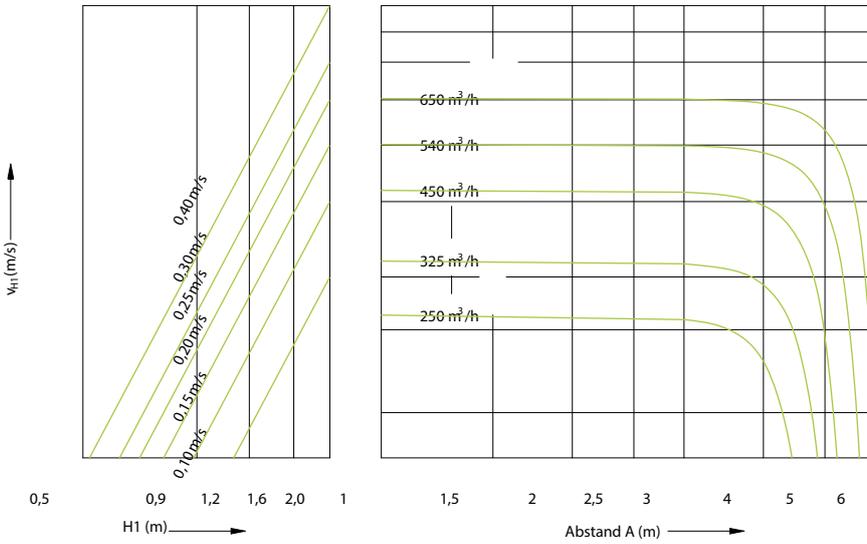


Statischer Druckabfall und Geräuschpegel

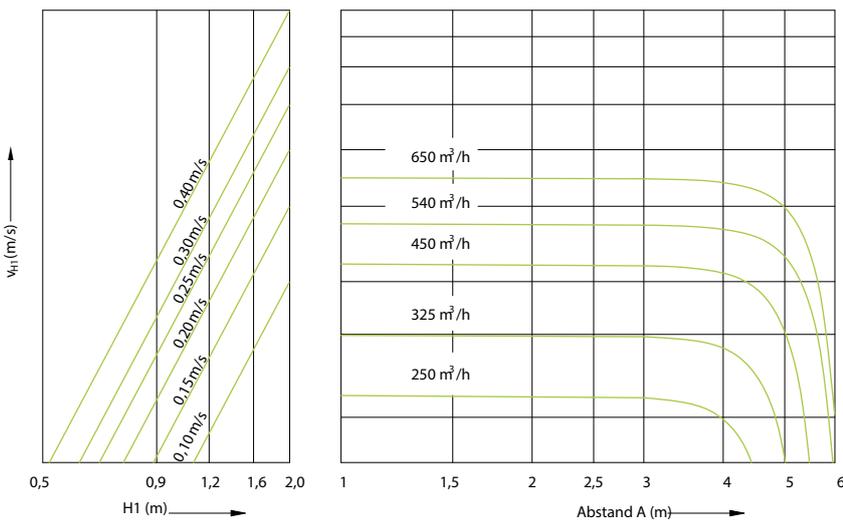


OD-5 Größe 500

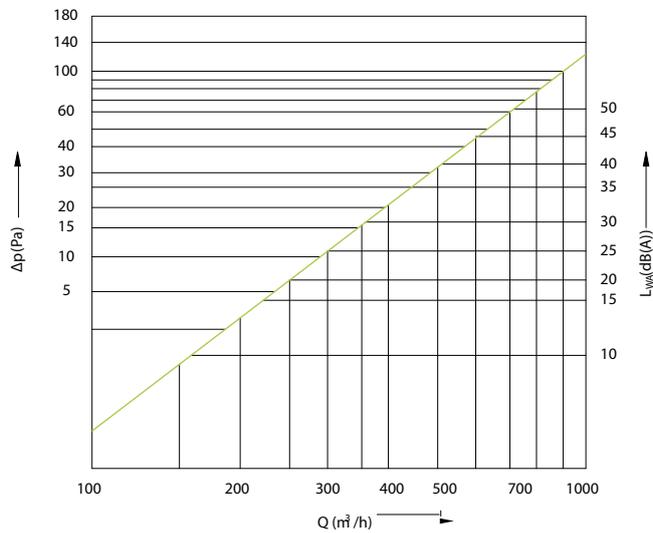
B = 3m



B ≥ 4m

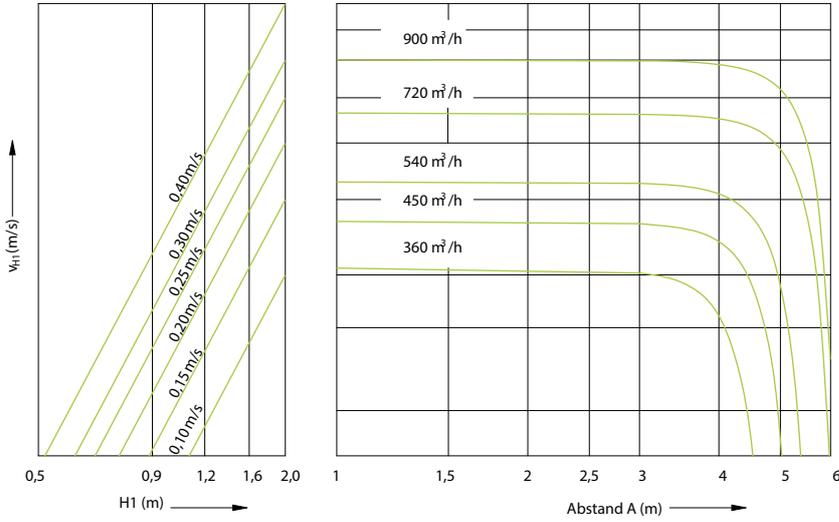


Statischer Druckabfall und Geräuschpegel

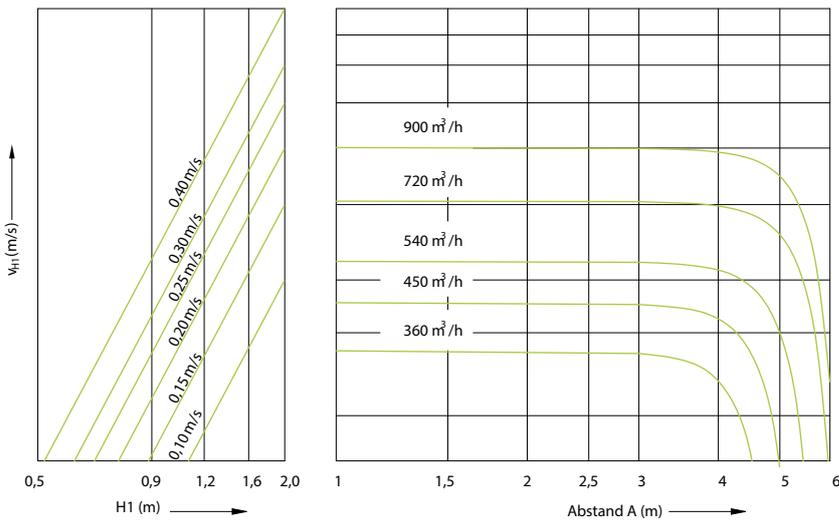


OD-5 Größe 600 und 625

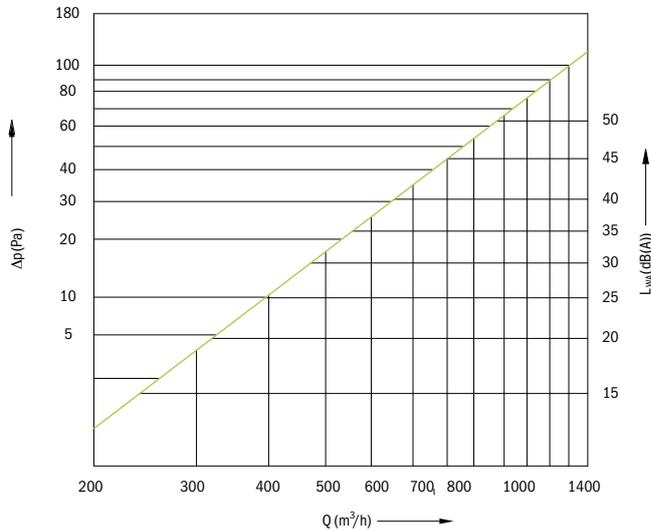
B = 3m



B ≥ 4m

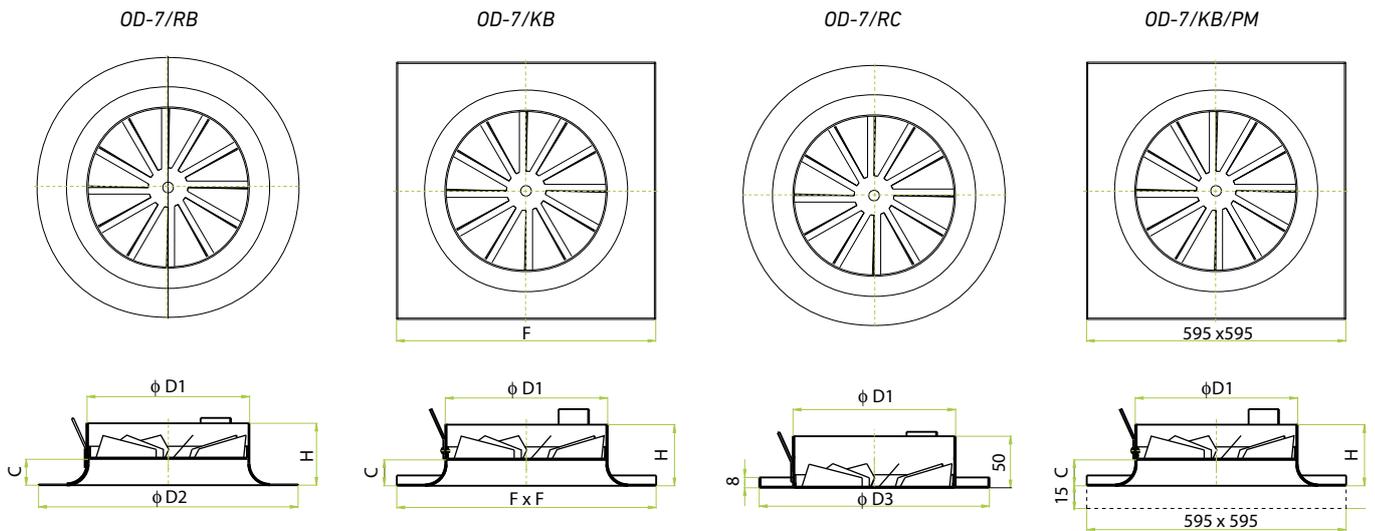


Statischer Druckabfall und Geräuschpegel



Dralldurchlass OD-7

- Feststehende Lamellen
- Verschiedene Einbaumöglichkeiten
- Vier verschiedene Frontplatten



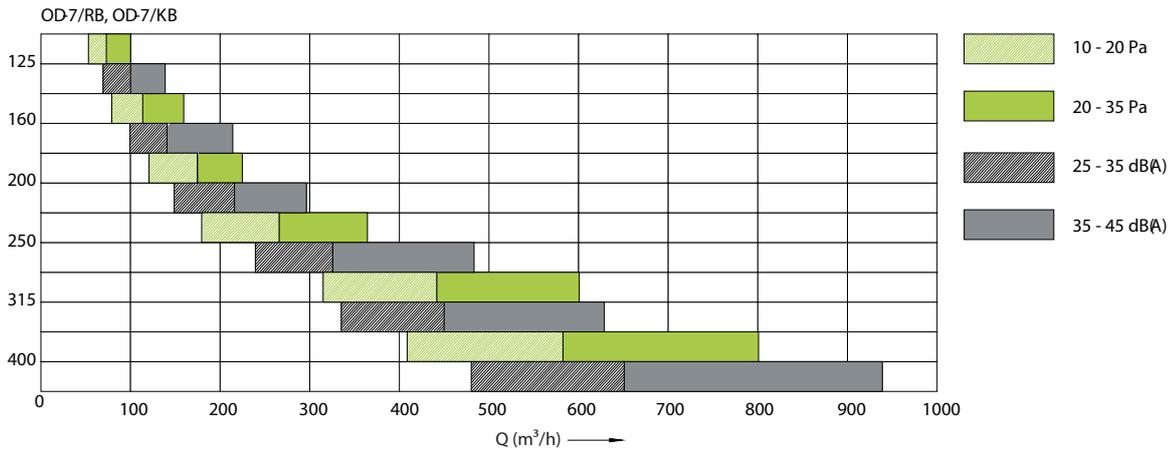
Hauptabmessungen OD-7

Größe	ΦD1	ΦD2	ΦD3	F	H	C	A _{ef} (m ²)
100	98	150	-	195	65	17	0.0033
125	123	200	158	245	65	17	0.0049
160	158	250	197	295	65	20	0.0081
180	178	250	-	295	65	20	0.0104
200	198	300	241	345	65	15	0.0127
250	248	350	295	395	65	15	0.0200
315	313	450	364	495	88	35	0.0317
355	353	500	-	595	88	35	0.0481
400	398	550	-	595	125	45	0.0620

OD-7/KB mit Frontplatte F=595 mm ist für den Zwischendeckeneinbau mit Deckenraster 600 mm geeignet.
 A_{ef}-freie Querschnitte (m²)

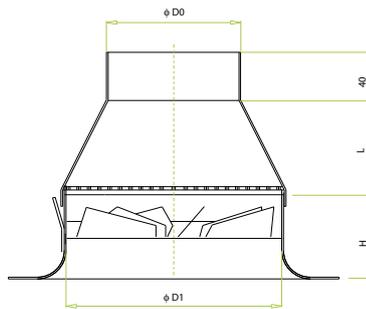


Schnellauswahl



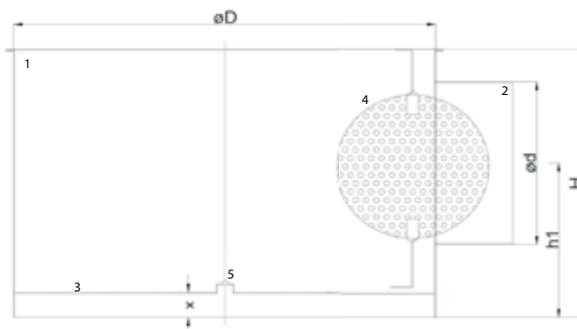
Abmessungen OD-7 mit angebauter Reduktion

Größe	ΦD1	ΦD0	L	H
100	97	78	20	65
125	122	98	35	65
160	157	123	40	65
180	177	158	25	65
200	197	178	25	65
250	247	198	50	65
315	312	248	65	88
355	352	248	65	88
400	397	313	65	125



Abmessungen OD-7 mit Anschlusskasten (NICHT für OD-7RC!)

Größe	Abmessungen Anschlusskasten			
	øD (mm)	ød (mm)	h1 (mm)	H (mm)
100	130	100	135	205
125	180			
160	230	125	148	230
180				
200	280	160	165	265
250	330	200	185	305
315	430	250	233	378
355	480			
400	530	315	303	480

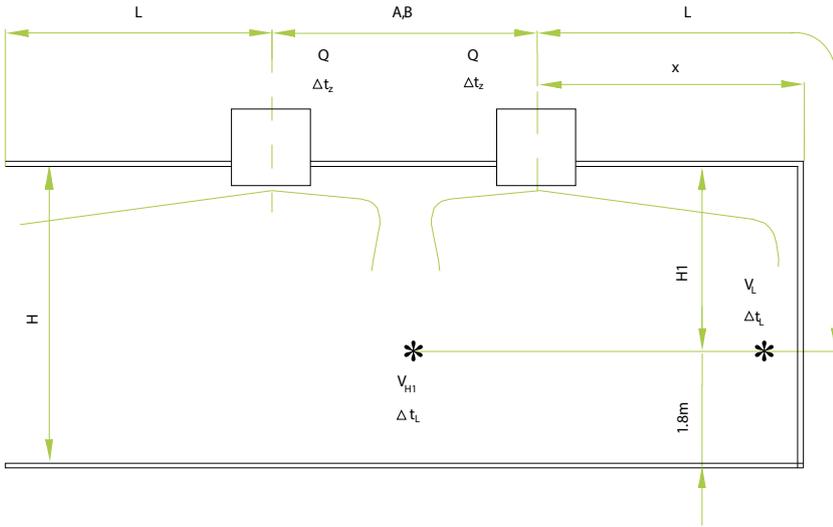


- 1 Anschlusskasten
- 2 Anschlussstutzen
- 3 Verteilblech (Lochblech)
- 4 Regelklappe
- 5 Traverse

Hinweis:

Die standardmäßige Ausführung des Anschlusskastens ist generell mit Lochblech und Mengenregulierklappe "M".

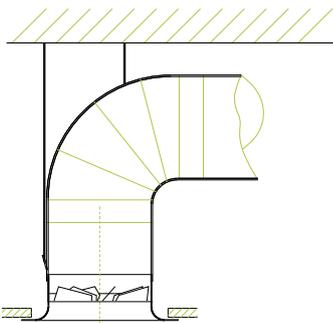




- Q (m³/h) Luftvolumenstrom
- x (m) Horizontaler Abstand zur Wand
- H (m) Raumhöhe
- H1 (m) Abstand zwischen Decke und Aufenthaltszone
- L (m) Wurfweite (L=H1+x)
- V_L(m/s) Luftgeschwindigkeit bei Wurfweite L
- t_z (K) Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und Zuluft
- t_L (K) Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und Luftstrahl
- p_t (Pa) Druckverlust
- L_{WA}(db(A)) Schallleistungspegel
- V_{H1}(m/s) Luftgeschwindigkeit im Abstand zu H1
- A, B (m) Entfernung zwischen zwei Durchlässen in Quer- und Längsrichtung

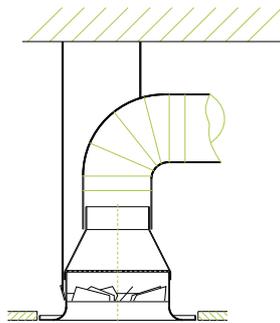
Einbaumöglichkeit OD-7

Einbau mittels Aufhängewinkel (0)



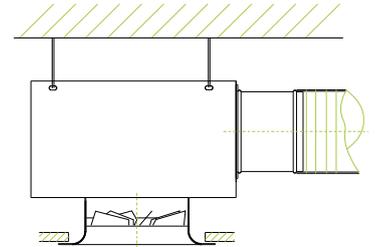
Einbau mittels Querstange und Mittelschraube (S)

Einbau mit Hilfe einer Reduktion (RS) (Reduktion und Auslass sind zusammengebaut!)



Einbau mit Reduktion mittels Mittelschraube (AS)

Einbau mittels Anschlusskasten (AK) (Kasten und Auslass sind zusammengebaut!)



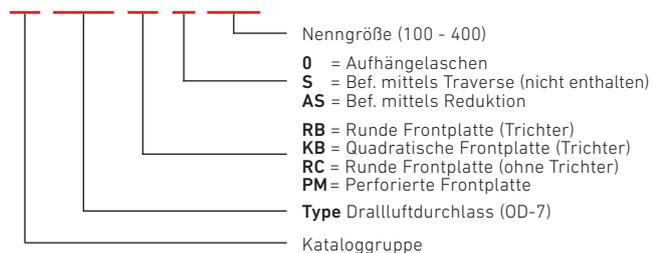
Befestigungsmöglichkeiten OD-7



ARTIKELSCHLÜSSEL

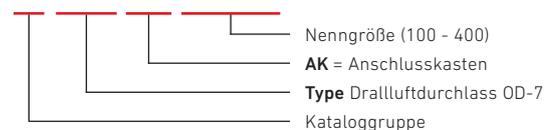
Ausführung ohne Anschlusskasten

10 OD7 RB S 200

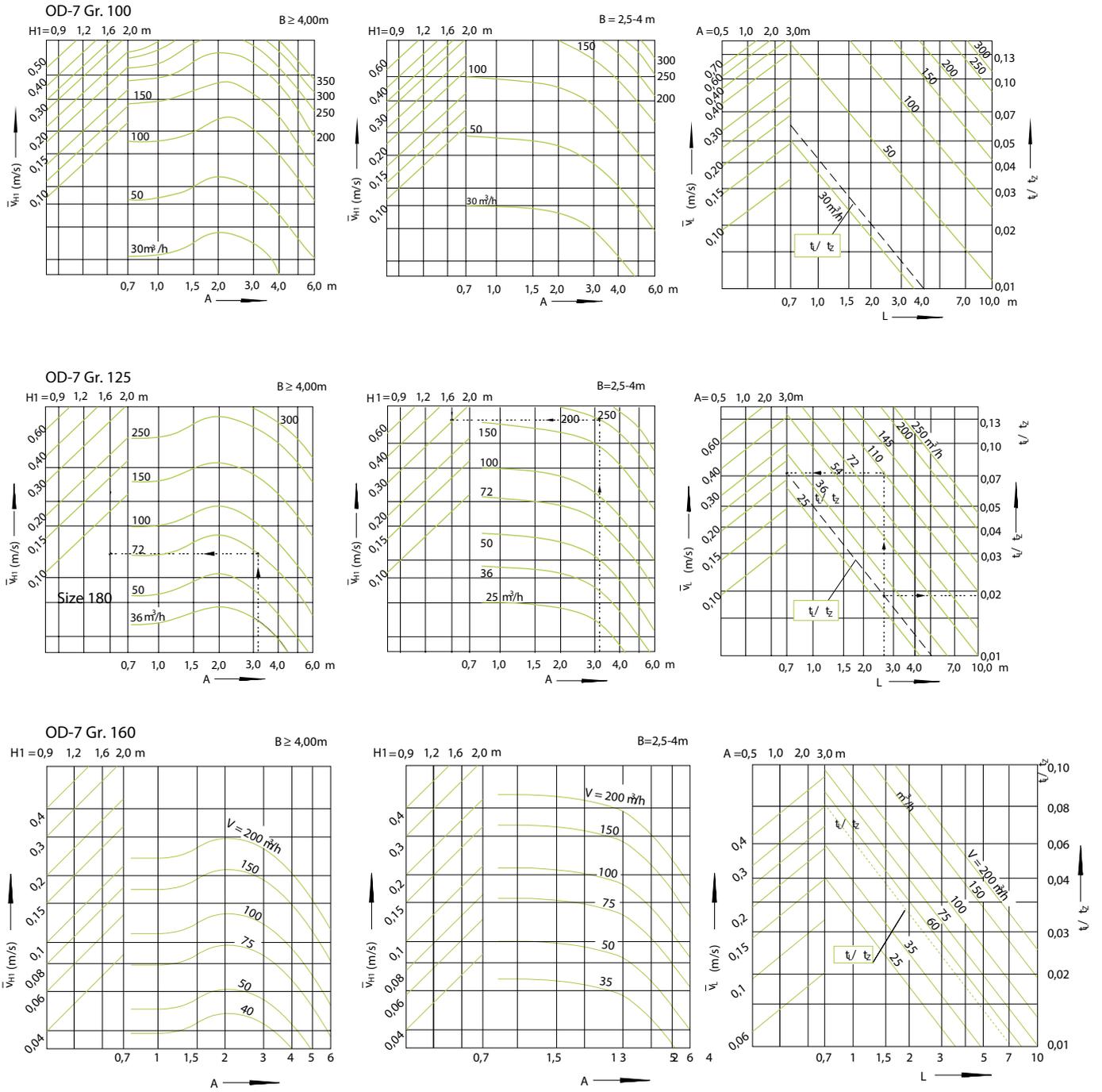


Anschlusskasten

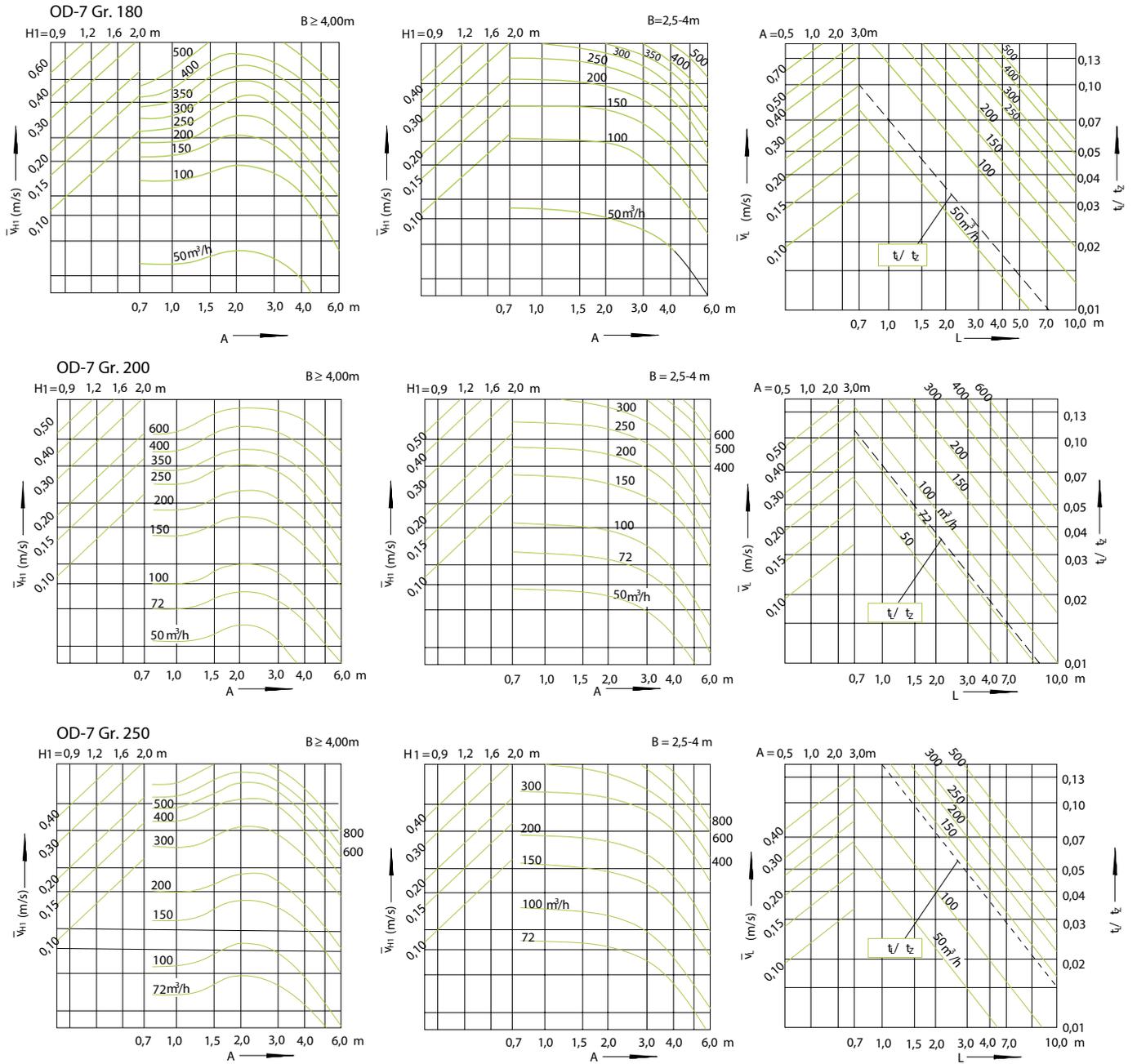
10 OD7 AK GR200

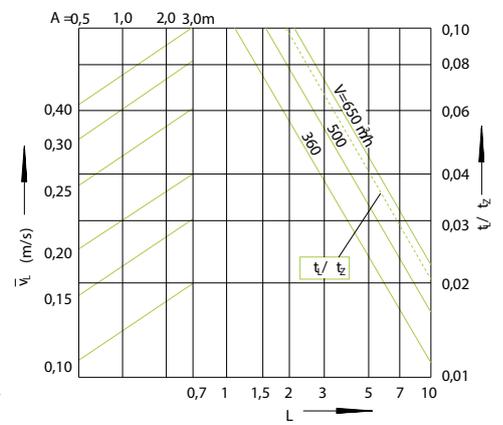
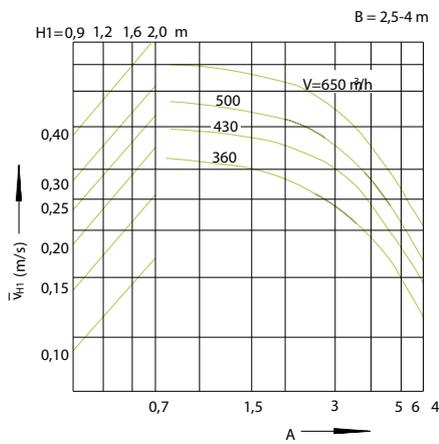
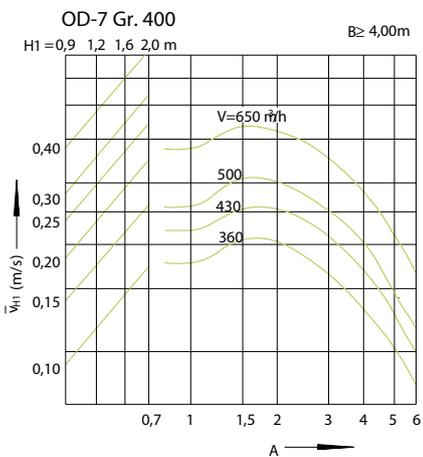
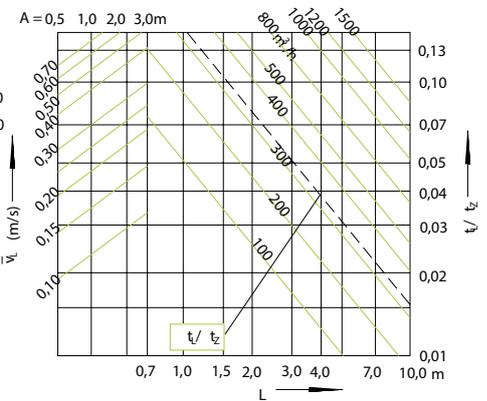
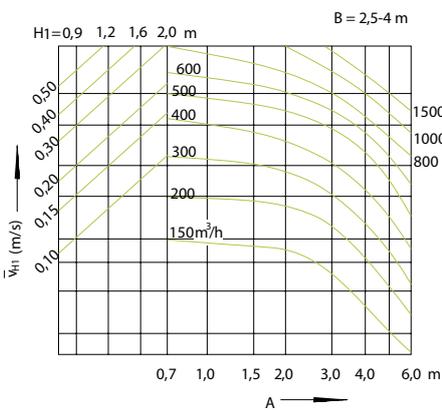
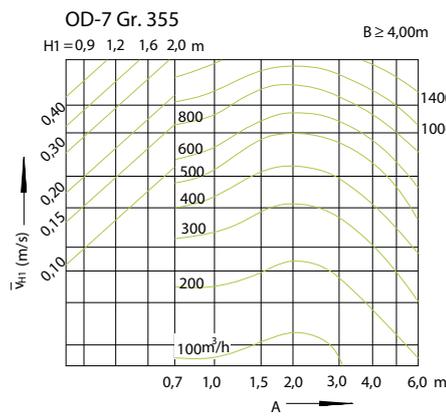
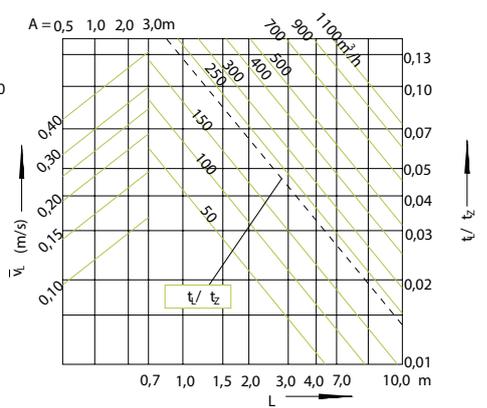
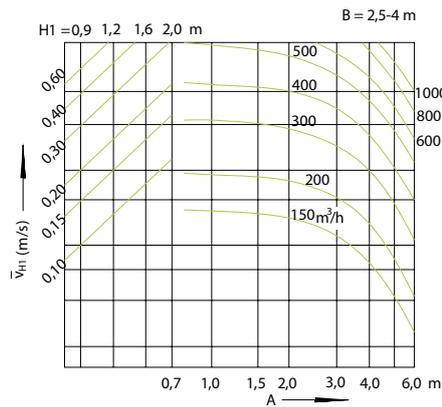
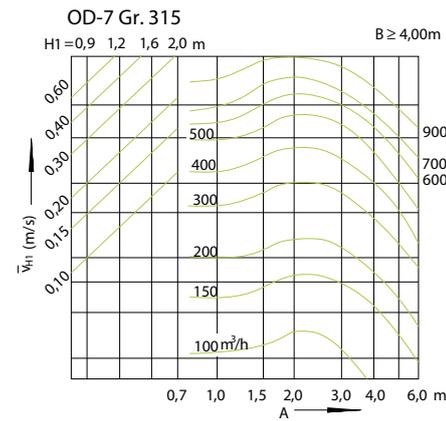


Geschwindigkeiten in Abhängigkeit von Reichweite (mit Deckeneffekt)



Geschwindigkeiten in Abhängigkeit von Reichweite (mit Deckeneffekt)



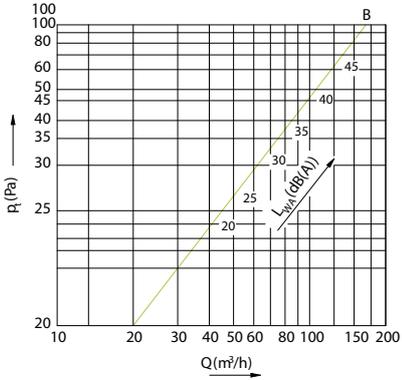


Druckverlust und Schallleistungspegel

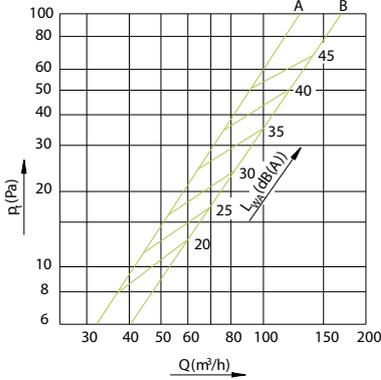
Die Diagrammwerte sind für OD-7 mit Anschlusskasten, bei 100 % geöffneter Regulierklappe.

Kennlinie A... OD-7/RC, Kennlinie B... OD-7/RB und OD-7/KB

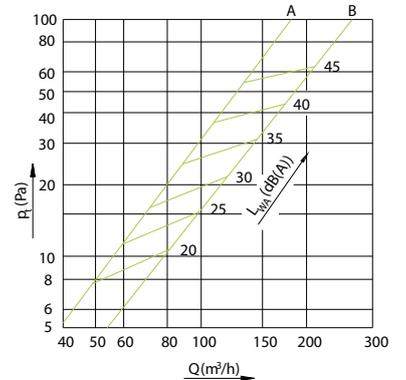
OD-7 Gr. 100



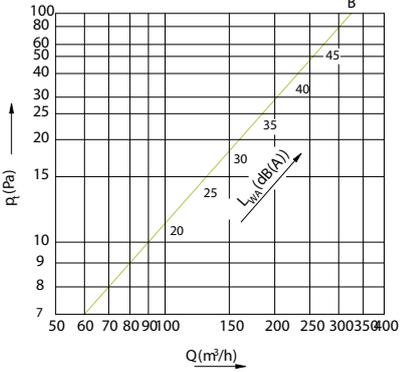
OD-7 Gr. 125



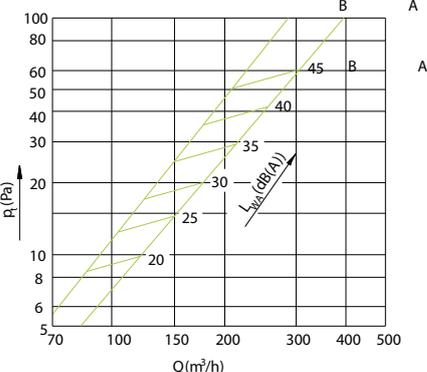
OD-7 Gr. 160



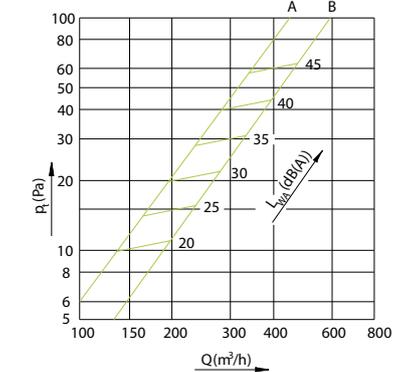
OD-7 Gr. 180



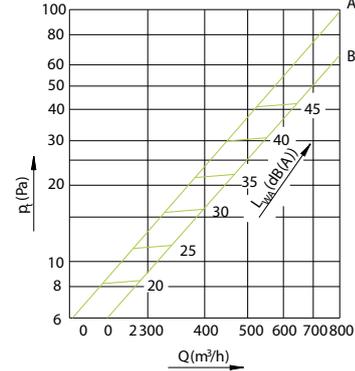
OD-7 Gr



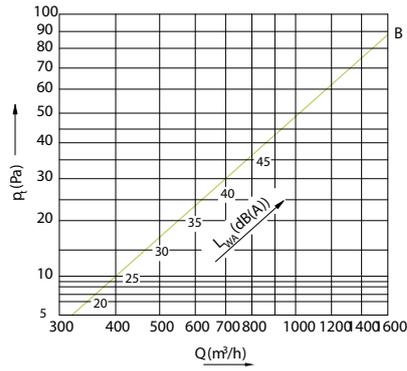
OD-7 Gr. 250



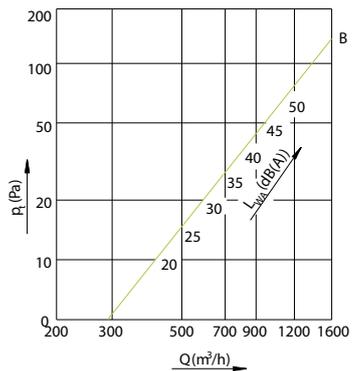
OD-7 Gr. 315



OD-7 Gr. 355



OD-7 Gr. 400



Dralldurchlass OD-11

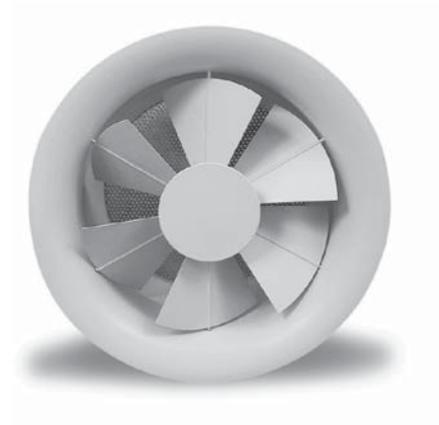
Anwendung

Deckenhöhen von 3 bis 10 m und hohe Anforderungen an die Luftzufuhr. Geeignet für hohe Temperaturunterschiede zwischen Zuluft und Raumluft.

Beschreibung

Dralldurchlass besteht aus einem Gehäuse (aus Aluminium), an dessen Unterseite ein Dralldurchlasstrichter montiert ist. Die Luftabgaberrichtung wird mittels getrennt regelbarer Lamellen gesteuert. Die Form des Innenteils des Dralldurchlasses ermöglicht einen Coanda-Effekt.

Das Gehäuse besteht aus Aluminiumblech, und die Lamellen aus dünnem Stahlblech. Der gesamte Dralldurchlass ist in RAL 9010 oder einer vom Kunden gewünschten Farbe lackiert.



Einzel einstellbare OD-11 Lamellen

Die Verwendung der einzeln einstellbaren Lamellen wird für den Betrieb empfohlen. Die Lamellen können während der Montage der Dralldurchlässe eingestellt werden.

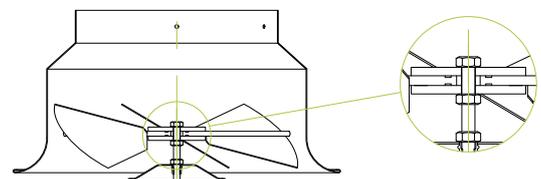
- wahlweise mit/ohne Sprühplatte (P)
- wahlweise mit/ohne Anschlusskasten (K)

Verstellbarer Dralldurchlass OD-11

Das Modell OD-11V verfügt über zentral verstellbare Lamellen. Die Lamellen können per Hand oder mittels eines Elektromotors an der Außenseite des Dralldurchlasses durch Thermostatsteuerung eingestellt werden.

Der Dralldurchlass kann außerdem seine Strahlrichtung ändern.

- wahlweise mit/ohne Sprühplatte (P)
- wahlweise mit/ohne Anschlusskasten (K)

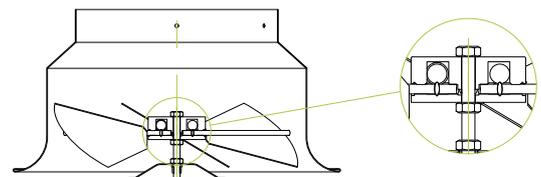


Verstellbarer Dralldurchlass mit Thermostatsteuerung OD-11V/TR

Der OD-11V/TR Dralldurchlass verfügt über eine OD-11V-Grundausrüstung:

- zentral verstellbare Lamellen durch Thermostatregulierung (TR)
- wahlweise mit/ohne Sprühplatte (P)
- wahlweise mit/ohne Anschlusskasten (K)

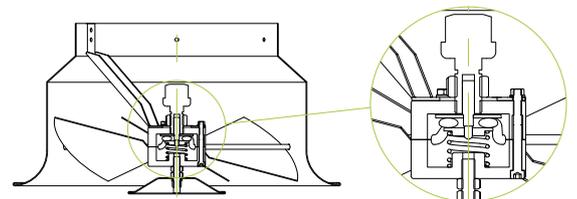
Zusätzlich ist eine Thermostatsteuerung vorhanden. Der Betrieb gleicht sich den Raumbedingungen und den jeweiligen Anforderungen automatisch an.



Regelung mittels OD-11V.../RR-Griff

Die Regelung mit diesem Griff ermöglicht eine Lamellenwinkeleinstellung per Hand, wenn die Anbringung des Dralldurchlasses den Zugang zu diesem Griff erlaubt. Diese Art der Steuerung eignet sich für Gebäude mit einer geringeren Anzahl an Dralldurchlässen, wenn die Belüftungsanlage sowohl für Sommer- als auch Winterbetrieb ausgelegt ist.

1. Handgriff
2. Befestigungsschraube



OD-11 mit ADT-2-Thermostat mit analogem Ausgang

Beschreibung

Das ADT-2 Differenzthermostat mit ständigem analogem Ausgang ist eine Steuerung, die sowohl die Temperatur des Luftkanals als auch die Raumtemperatur misst und den Winkel der OD-11V-Lamellen nach Bedarf automatisch anpasst. Ein ADT-2 kann bis zu 10 OD-11V-Einheiten betreiben.

Betrieb

Die Steuerung vergleicht die gewählte Temperaturkurve, die gemäß der OD-11V-Position, der gewünschten Betriebsart, etc. festgelegt wird, mit den Daten, die sie von den Temperaturfühlern im Luftkanal und im Raum erhält. Unter Berücksichtigung der gewünschten Temperaturdifferenz liefert die Steuerung ein ständiges analoges Ausgangssignal von 0-10V Gleichstrom, das an den OD-11V-Elektromotor übermittelt wird. Durch den Vergleich der Temperatur erkennt die Steuerung automatisch den Heiz- oder Kühlmodus und stellt die OD-11V entsprechend ein. Falls die Luftkanaltemperatur höher als die Raumtemperatur ist, schaltet die Steuerung die OD-11V auf Heizmodus, d.h. auf senkrechte Luftzufuhr in den Raum. Falls die Luftkanaltemperatur niedriger ist, als die Raumtemperatur, erkennt die Steuerung automatisch, dass das System im Kühlmodus arbeitet und erstellt entsprechend ein Signal, um die OD-11V auf den Kühlmodus einzurichten.

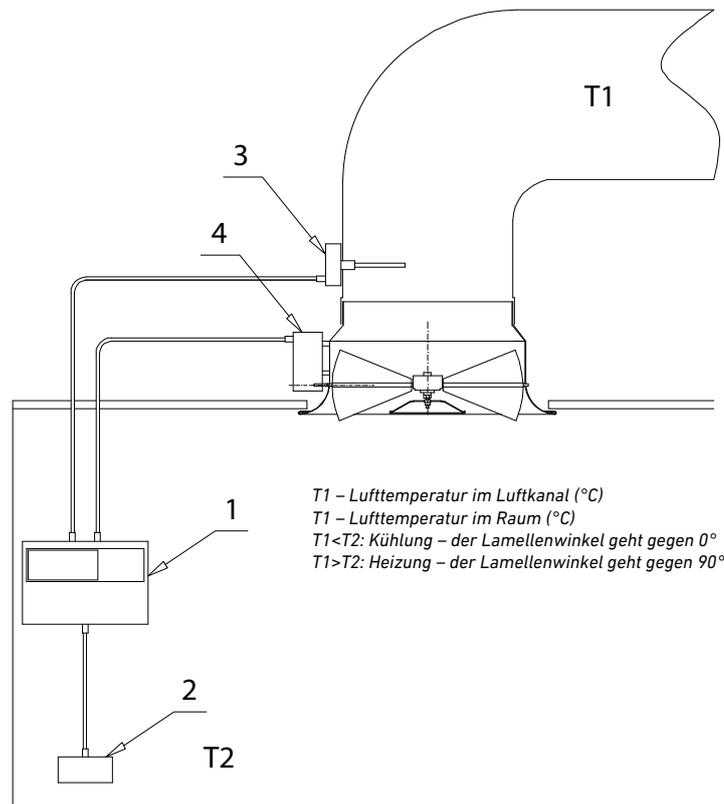


Vorteil

Durch die Anwendung des ADT-2 erspart man sich das manuelle Schalten zahlreicher OD-11V-Einheiten auf den entsprechenden Betriebsmodus, da die Steuerung diese Schaltung selbst vornimmt. Auch die Raumbelüftungsqualität verbessert sich auf diese Weise.

ADT-2 Differentialthermostat

1. Steuerung
2. Raumtemperaturfühler
3. Luftkanaltemperaturfühler
4. Kompakter Stellteil (B3, B6, B9)



Verstellbare Dralldurchlass mit Thermostatsteuerung OD-11V/TR

Betrieb

Beim OD-11V/TR-Dralldurchlass können die zentral einstellbaren Lamellen automatisch mit Hilfe der Thermostatsteuerung eingerichtet werden.

Das Thermostat registriert die Temperatur der Zuluft und stellt die Lamellenwinkel automatisch ein. Es ist keine zusätzliche Energiezufuhr und Steuerung erforderlich. Daher wird auch keine zusätzliche Kabelinstallation benötigt. Der Lamellenwinkel gemäß der Zulufttemperatur ist in der Tabelle (siehe rechts) ersichtlich. Ein Hystereseverhalten des Thermostat-Kopfes, sowohl für den Kühl- als auch für den Heizmodus, wird in der Grafik dargestellt. Nach Stabilisierung der Temperatur wird der Lamellenwinkel binnen ca. 15 Minuten auf einen Mittelwert eingestellt.

Größe

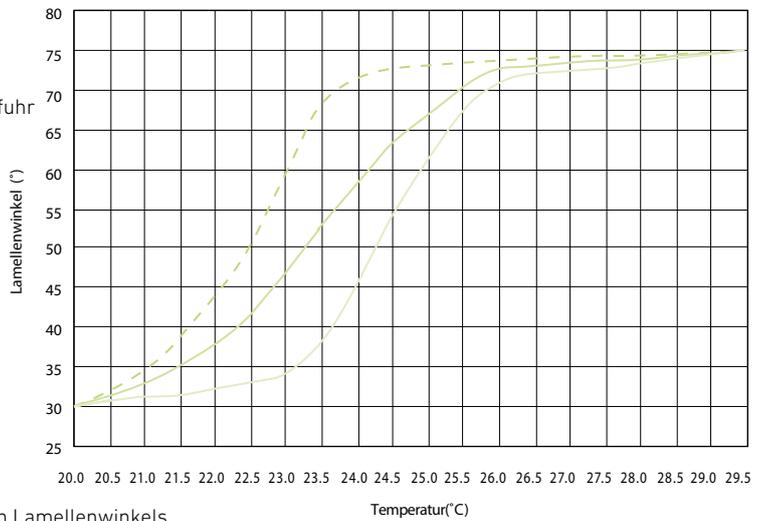
Der OD-11V/TR-Dralldurchlass wird in den Größen 200, 250, 315, 400, 500, 630 und 800 erzeugt. (Die Größen 125 und 160 sind nicht erhältlich.)

Regelung des ersten und letzten Lamellenwinkels

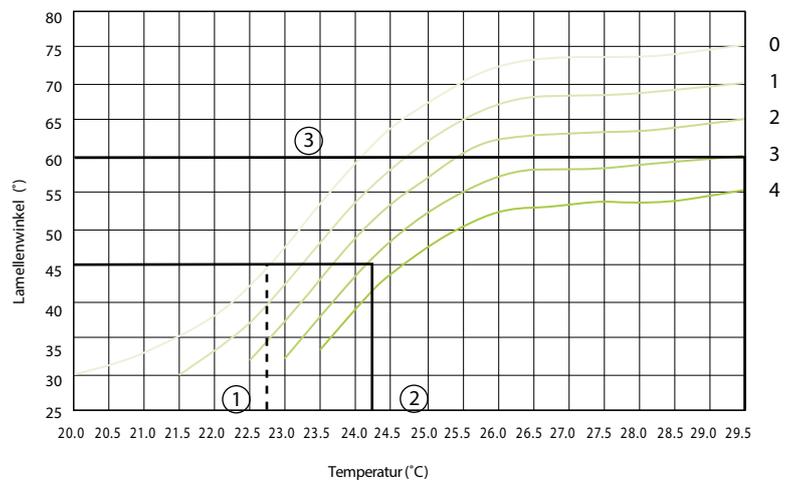
Der OD-11V/TR ermöglicht die Steuerung des ersten und des letzten Lamellenwinkels. Während der Auswahl des geeigneten Dralldurchlasses für bestimmte Raumbedingungen mit dem Klima ADE-Softwarepaket werden die exakten Winkel entsprechend der Einbauhöhe der Dralldurchlässe, der Zuluftmenge und des Temperaturunterschieds zwischen Zuluft und Raumluft errechnet. Die Berechnung beruht auf einer Luftstromgeschwindigkeit von 0,3 m/s im Wohnbereich. Der erste Lamellenwinkel ist mit einer speziellen Schraube im Bereich zwischen 30° und 50° voreingestellt.

Das automatische Öffnen der Lamellen wird eingeleitet, wenn die Temperatur einen Grenzwert erreicht, der in der Grafik angeführt ist, gemäß dem voreingestellten Winkel und der Anzahl der verwendeten Schieber. Wenn als erster Winkel 45° voreingestellt sind und keine zusätzlichen Schieber vorhanden sind, und wenn der letzte Winkel 75° beträgt, liegt die Lamellenöffnungstemperatur zwischen 22,5 und 23°C (Bezeichnung 1 in der Tabelle siehe rechts unten).

Der letzte Lamellenwinkel wird durch das Hinzufügen von Schiebern unter dem Thermostatkopf eingestellt. Die werkseitig vormontierten Schieber ermöglichen einen kompletten Öffnungswinkel der Flügel von 75°. Durch jeden hinzugefügten Schieber reduziert sich der Winkel um 5°. Das Hinzufügen von Schiebern verändert ebenfalls die Eigenschaften des Thermostatkopfes (Durchschnittswert gemäß der Anzahl der hinzugefügten Schieber wird in der Grafik dargestellt.)



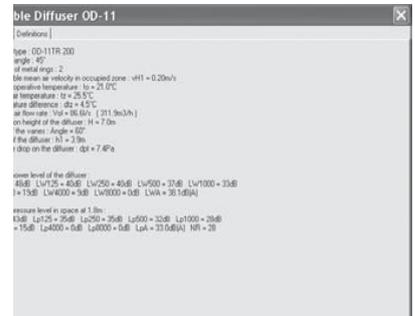
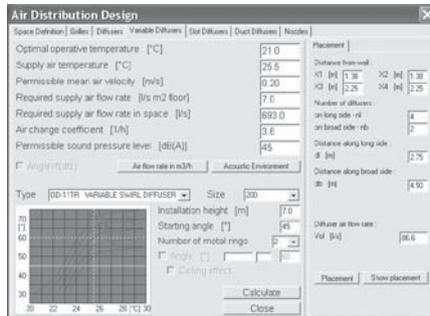
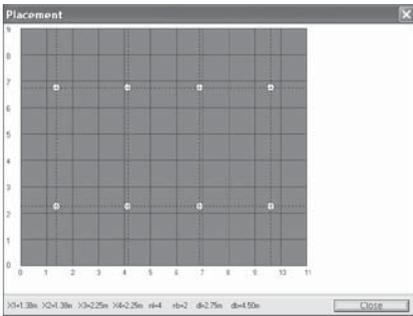
— Temperaturverringering - - - Mittelwert
 — Temperaturerhöhung



Anzahl der Beilagscheiben	0	1	2	3	4
Lamellenwinkel	75°	70°	65°	60°	55°

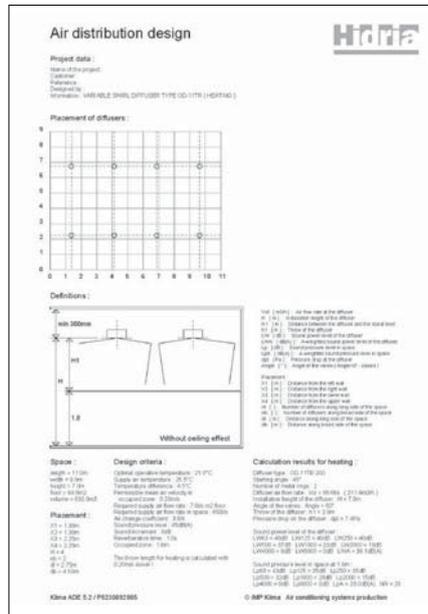
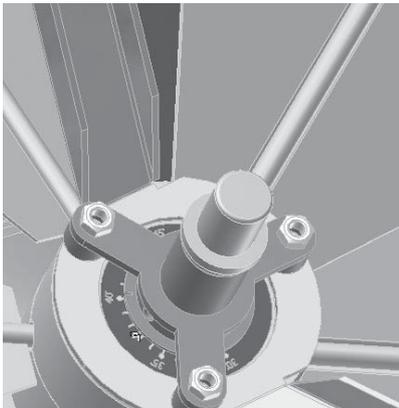


Rechenbeispiel für den ersten und letzten Lamellenwinkel für den OD-11V/TR-Dralldurchlass mit dem Klima ADE 5.4 Softwarepaket

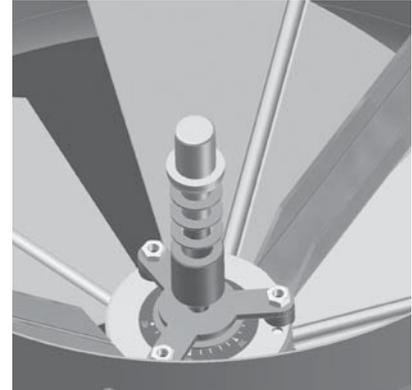


Eingabedaten:
 Luftmenge
 Lufttemperatur
 Raumgröße
 Durchlassgröße

Berechnung
 Ergebnis der Berechnung:
 Mindestwinkel im Kühlmodus = 45°
 Winkelanpassung
 (Bezeichnung 2 in der Tabelle auf Seite 5 unten)

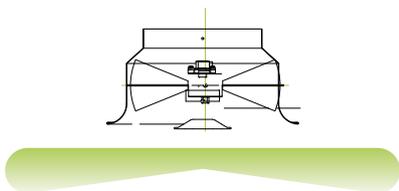


Ergebnis der Berechnung:
 Maximalwinkel im Heizmodus = 60°
 Winkelanpassung
 (Bezeichnung 3 in der Tabelle auf Seite 5 unten)

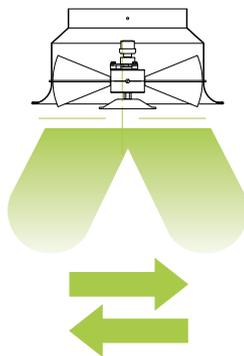


für 60° sollten drei Schieber verwendet werden

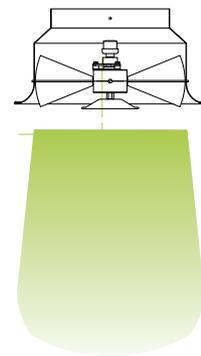
Sommer: Kühlung



Übergangsperiode: Automatische Anpassung des Lamellenwinkels an die Zulufttemperatur



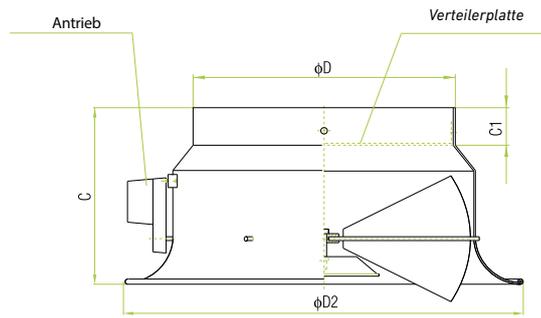
Winter: Heizung



Dimensionen

Größe	ΦD	ΦD2	C	C1	A _{er} (m ²)
125	125	205	130	40	0.012
160	160	250	155	40	0.020
200	200	310	174	40	0.030
250	250	400	200	40	0.048
315	315	480	240	40	0.077
400	400	615	265	55	0.125
500	500	790	320	60	0.195
630	630	940	380	80	0.310
800	800	1142	555	75	0.503

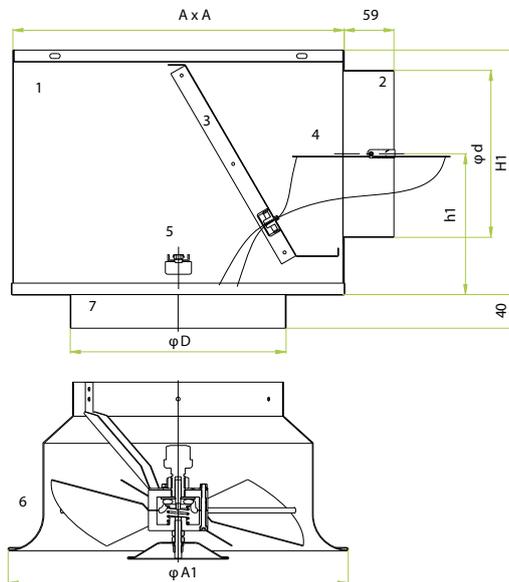
A_{er} – effektive Austrittsgeschwindigkeit (m²)



Einbau des Dralldurchlasses an einem Anschlusskasten

1. Anschlusskasten
2. Anschluss
3. Frontplatte
4. M Drosselklappe
5. Querstrebe
6. Dralldurchlass OD-11, OD-11V, OD-11V/TR
7. Adapter

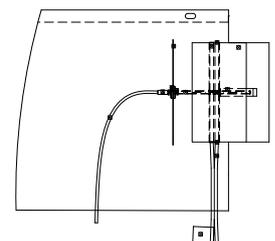
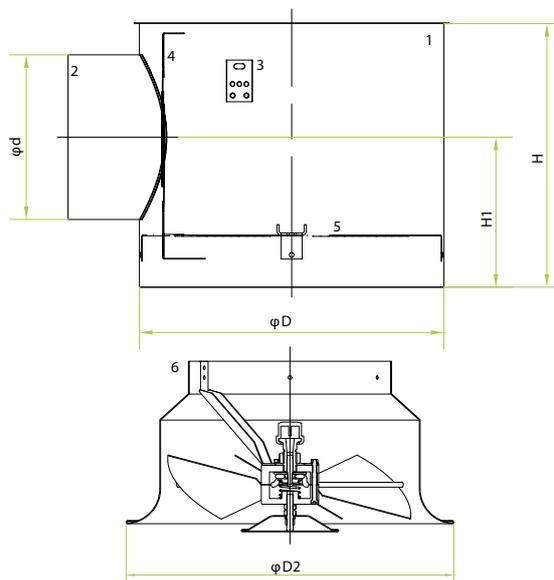
Größe	A	H1	h1	Φd	ΦD	ΦA1
125	230	185	112	98	128	205
160	280	210	125	123	163	250
200	325	240	137	158	204	310
250	390	290	167	198	254	400
315	590	325	177	248	319	480
400	590	390	210	313	404	615
500	590	390	210	313	504	790
630	655	530	280	448	634	940
800	1049	630	340	498	804	1142



Runder Anschlusskasten

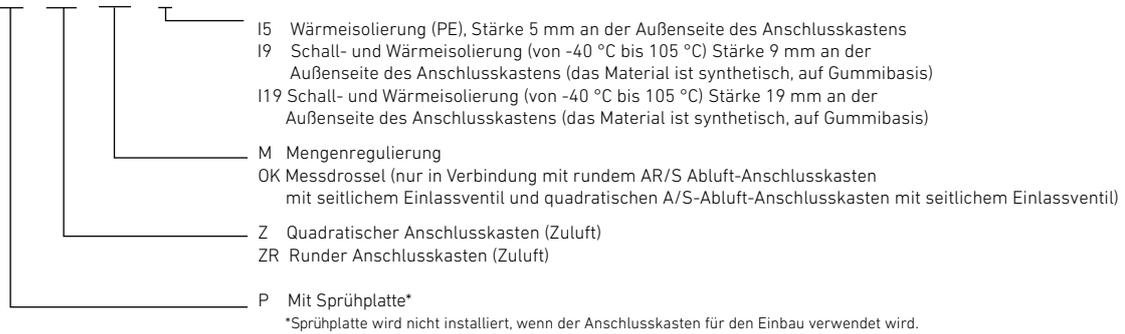
1. Anschlusskasten
2. Anschluss
3. Aufhängungsklemmern
4. M Drosselklappe
5. Frontplatte
6. Dralldurchlass OD-11, OD-11V, OD-11V/TR

Größe	ΦD	H	H1	Φd
125	128	250	154	98
160	183	250	166	123
200	204	245	144	158
250	254	285	164	158
315	319	335	189	248
400	404	400	221	313
500	504	400	221	313
630	634	535	289	448
800	804	585	314	498



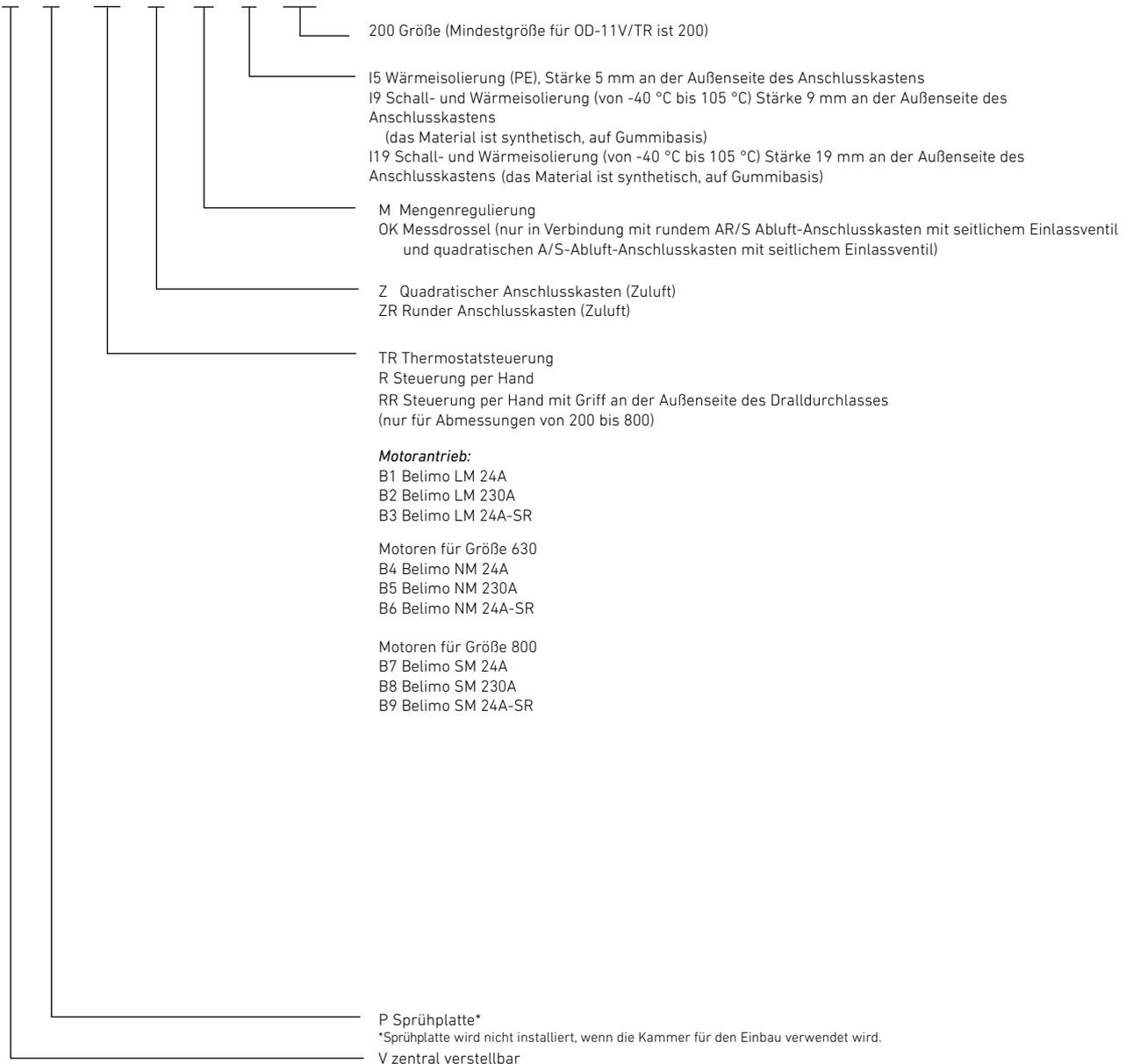
Artikelschlüssel

OD-11 / P / Z / M / I Größe 200



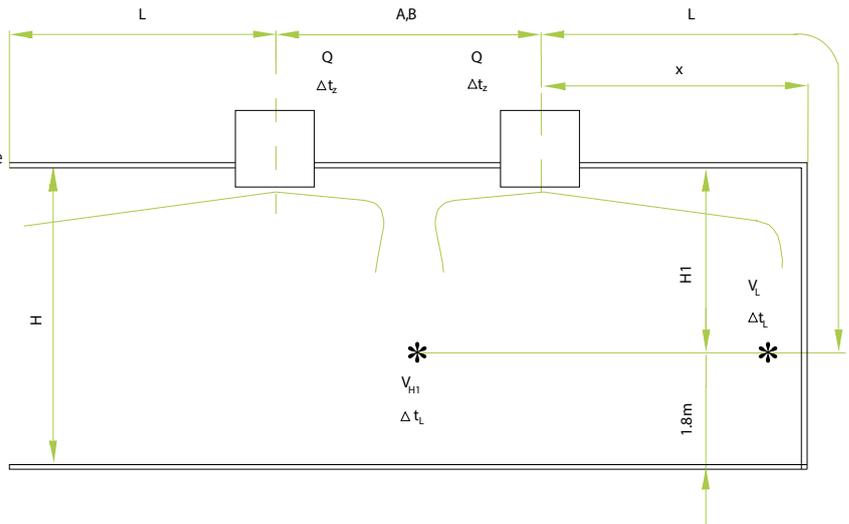
Artikelschlüssel

OD-11 V / P / B1 / Z / M / I Größe 200



Legende der Symbole

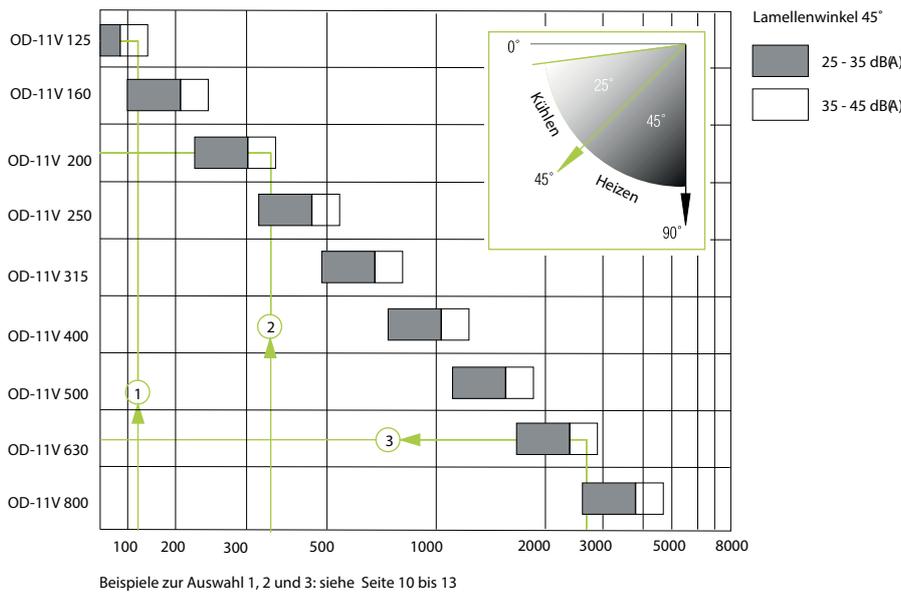
- Q (m³/h) Luftvolumenstrom
- x (m) Horizontaler Abstand zur Wand
- H (m) Raumhöhe
- H1 (m) Abstand von der Decke zur Aufenthaltszone
- L (m) Wurfweite (L=H1 +x)
- VL (m/s) Luftgeschwindigkeit bei Wurfweite L
- Δt_z (K) Temperaturunterschied zwischen Zuluft und Raumluft
- Δt_L (K) Unterschied zwischen Kern- und Raumlufttemperatur
- Δp_t (Pa) Druckabfall
- LWA (dB(A)) Geräuschniveau
- VL (m/s) Luftgeschwindigkeit bei Abstand H1
- A, B (m) Abstand zwischen Dralldurchlässen nach Länge und Breite
- Länge und Breite



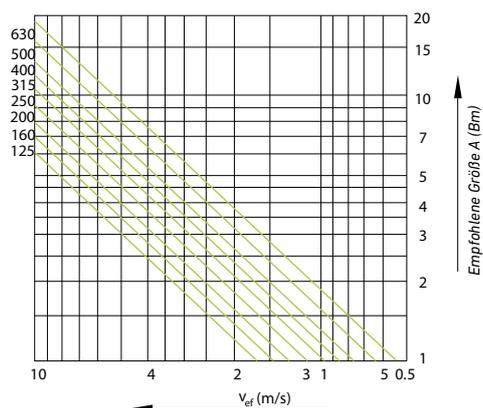
Schnellauswahl

Korrekturen

Bei Dralldurchlasseinbau in Decken wird die Geschwindigkeit V_h auf Höhe $A/2+H$ mit einem Faktor Obiges gilt im Heiz- und Kühlbetrieb mit 1,4 multipliziert (durch den Coanda-Effekt). Lamellenöffnungswinkeln von weniger als 30°.



Die Durchlassgröße als eine Funktion des Abstandes zwischen den Einheiten und der effektiven Geschwindigkeit



Lamellenöffnungswinkel während des Heiz- und Kühlbetriebs

Berechnung

Beispiel 1 (Kühlen)

$Q = 160 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 3 \text{ m}$

$H1 = H - 1,8 = 3 - 1,8 = 1,2 \text{ m}$

$vH1 = 0,2 \text{ m/s}$

$\Delta T_z = -5 \text{ K}$

Empfohlene Größe: 125

$v_{ef} = Q / (A_{ef} \times 3600) = 160 / (0,012 \times 3600)$

$v_{ef} = 3,6 \text{ m/s}$

$vH1 / v_{ef} = 0,2 / 3,6 = 0,056$

Lamellenwinkel: 41°

Beispiel 1 (Heizen)

$Q = 160 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 3 \text{ m}, H1 = 1,2 \text{ m}$

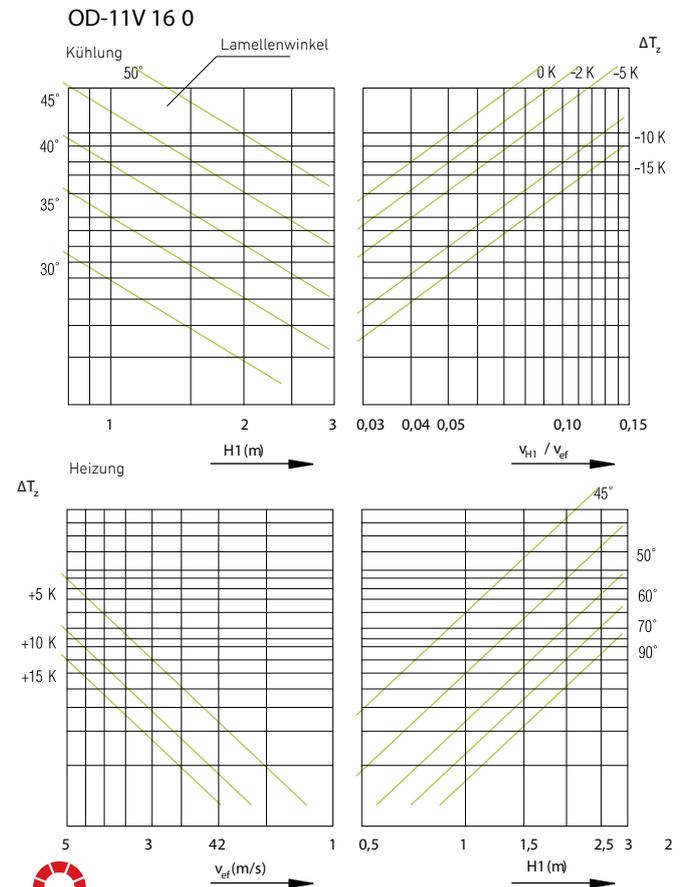
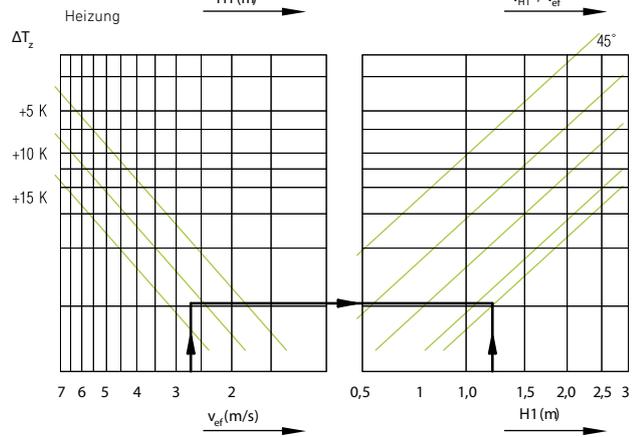
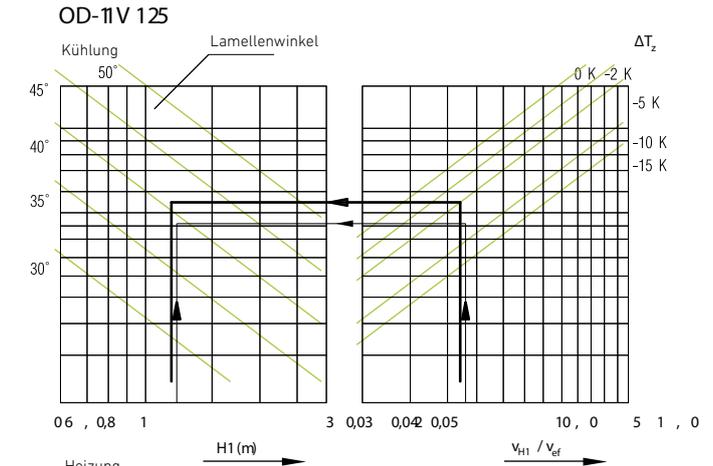
$vH1 = 0,2 \text{ m/s}$

$\Delta T_z = 10 \text{ K}$

Empfohlene Größe: 125

$v_{ef} = 2,7 \text{ m/s}$

Lamellenwinkel: 66°



Lamellenöffnungswinkel während des Heiz- und Kühlbetriebes

Berechnung

Beispiel 2 (Kühlen)

$Q = 350 \text{ m}^3/\text{h}$

$H1 = 1,4 \text{ m}$

$v_{H1} = 0,15 \text{ m/s}$

$\Delta T_z = -10 \text{ K}$

Empfohlene Größe: 200

$v_{ef} = Q / (A_{ef} \times 3600) = 350 / (0,031 \times 3600)$

$v_{ef} = 3,13 \text{ m/s}$

$v_{H1} / v_{ef} = 0,15 / 3,13 = 0,046$

Lamellenwinkel: 32°

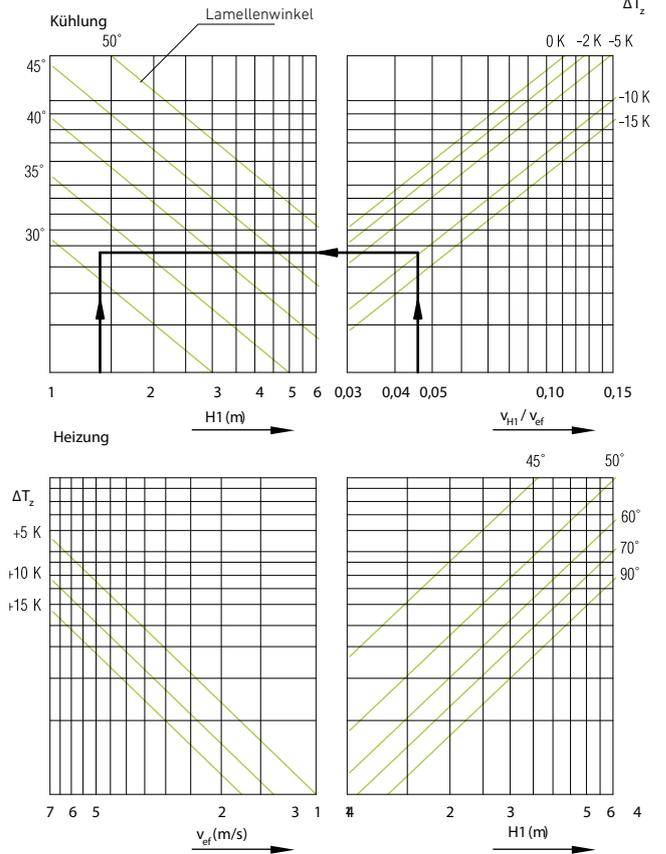
$H1 = 1,4 \times 1,4 = 1,96 \text{ m}$

(Lamellenwinkel 32° Coanda-Effekt)

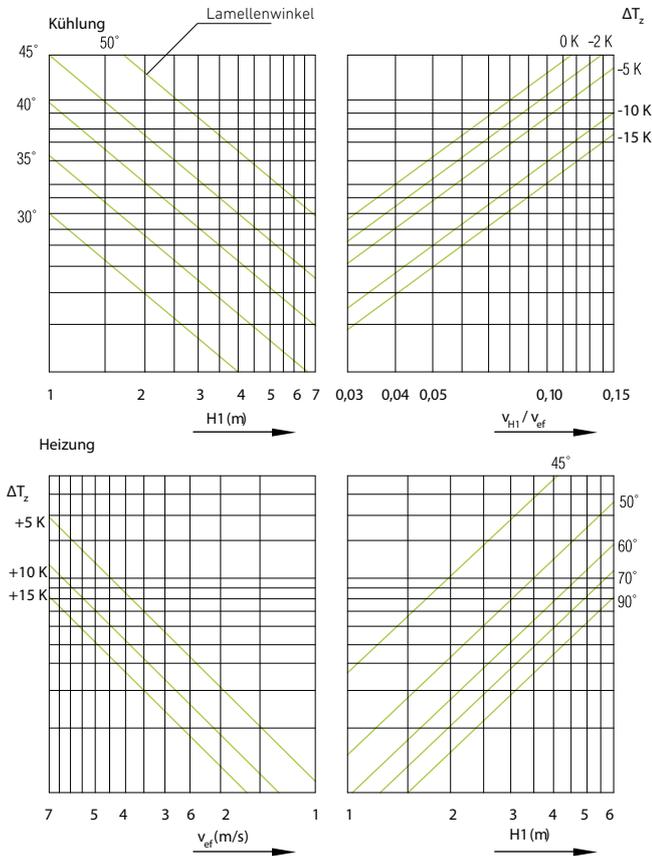
or

$H = 1,4 \text{ m}$ $v_{H1} = 0,15 \times 1,4 = 0,25 \text{ m/s}$

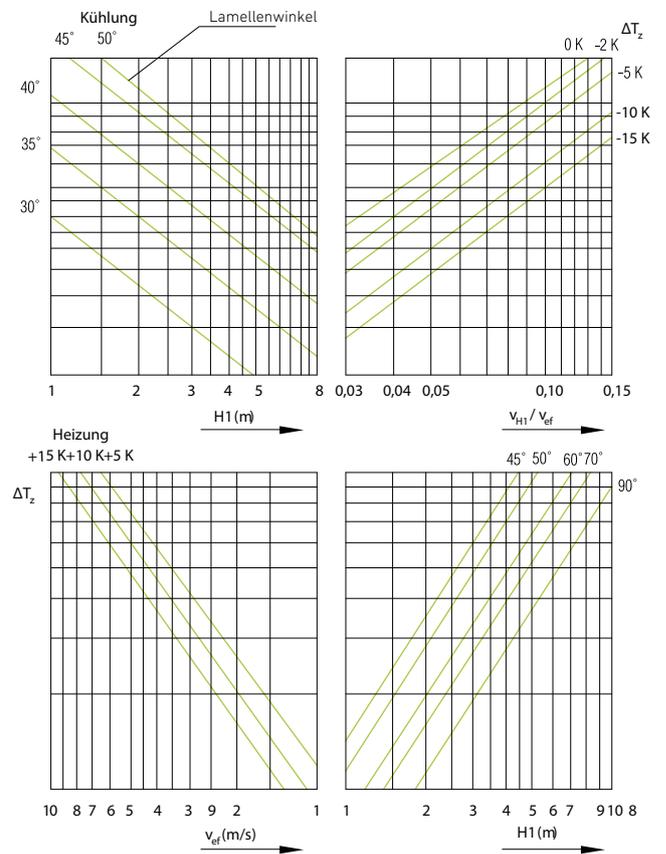
OD-11V 200



OD-11V 250

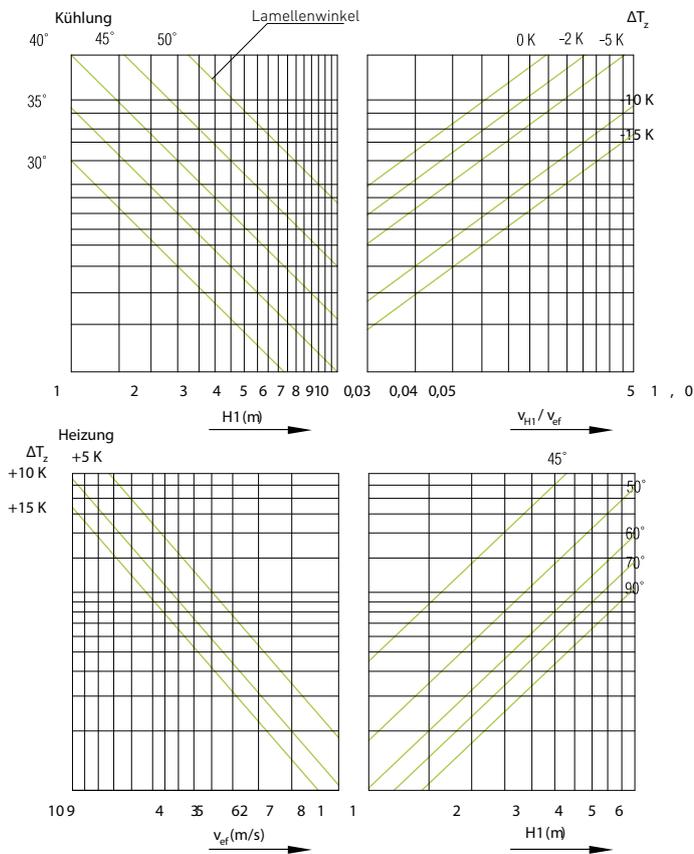


OD-11V 315

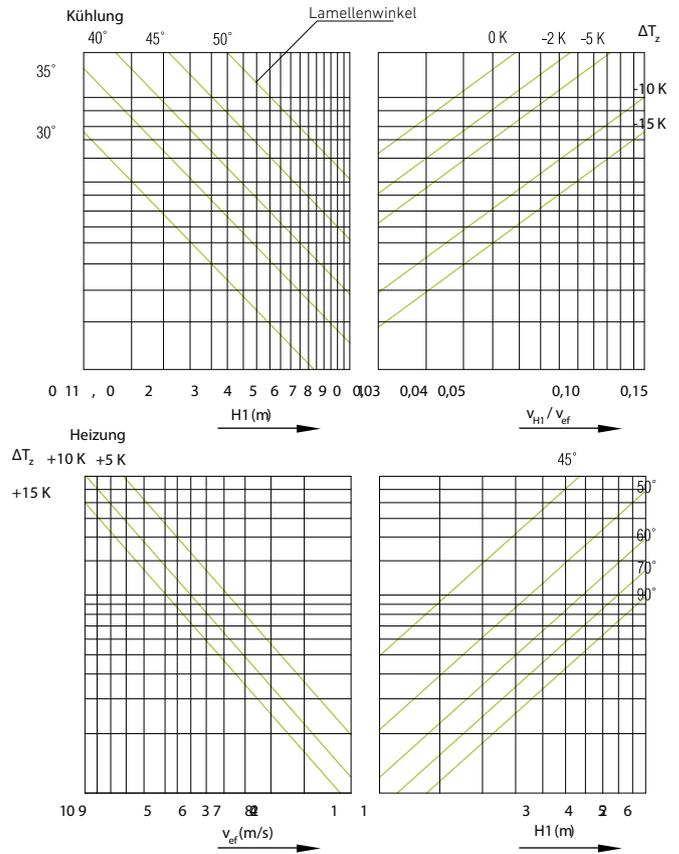


Lamellenöffnungswinkel während des Heiz- und Kühlbetriebs

OD-11V 400



OD-11V 500



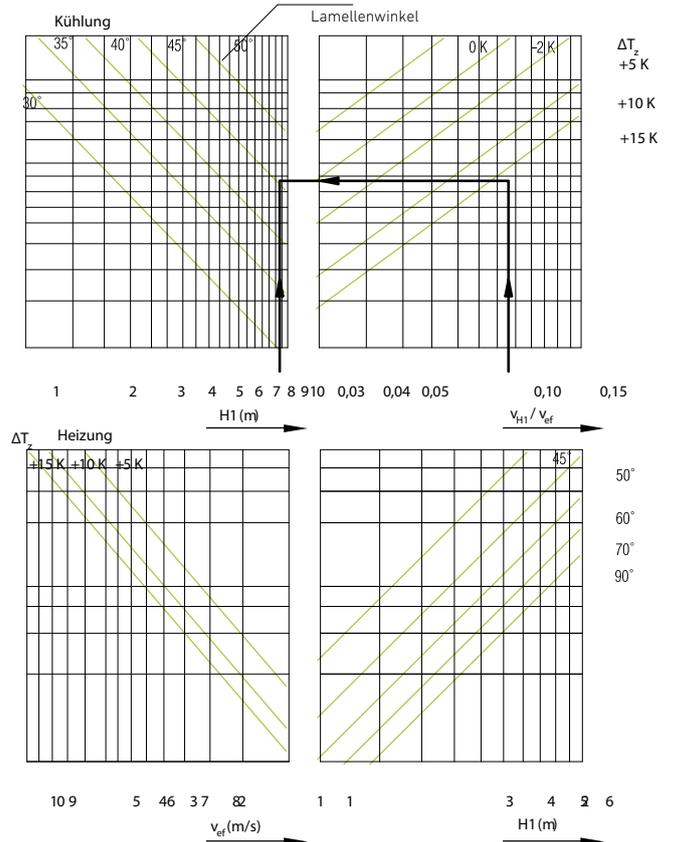
Berechnung

Beispiel 3 (Kühlen)

$Q = 2700 \text{ m}^3/\text{h}$
 $vH1 = 0,2 \text{ m/s}$
 $\Delta t_z = -10 \text{ K}$
 $H = 9 \text{ m}$ $H1 = 9 - 1,8 = 7,2 \text{ m}$
 Empfohlene Größe: 630

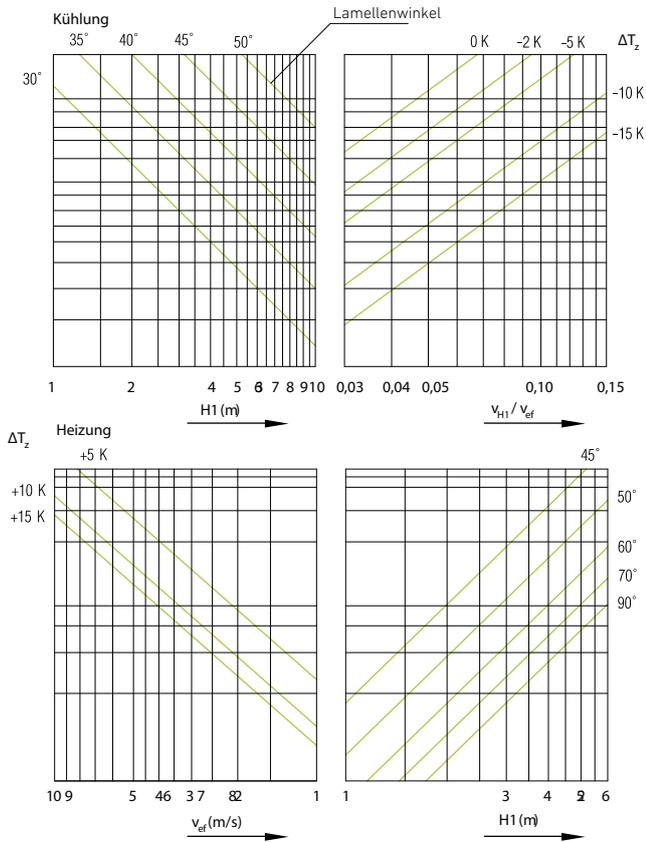
$v_{ef} = Q / (A_{ef} \times 3600) = 2700 / (0,32 \times 3600)$
 $v_{ef} = 2,3 \text{ m/s}$
 $vH1 / v_{ef} = 0,2 / 2,3 = 0,08$
 Lamellenwinkel: 44°

OD-11V 630



Lamellenöffnungswinkel während des Heiz- und Kühlbetriebs

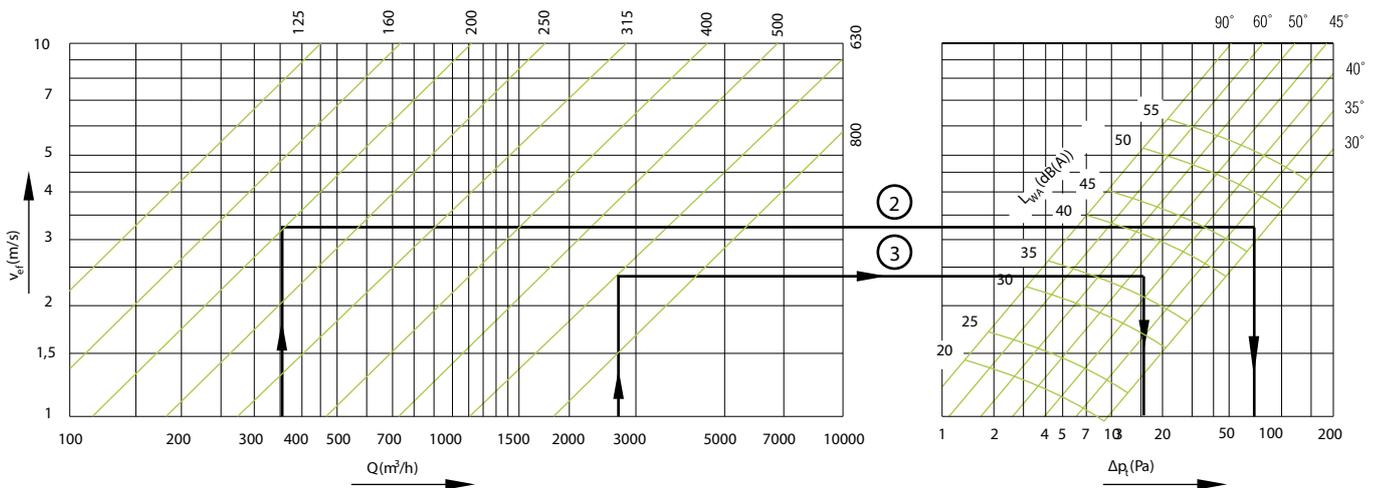
OD-11V 800



Druckabfall und Geräuschpegel

(für Modelle mit Frontplatte)

OD-11V Größe 125 - 800



Berechnung

Beispiel 2 (Kühlen)

$Q = 350 \text{ m}^3/\text{h}$

$LWA = 47 \text{ dB(A)}$

$\Delta p = 75 \text{ Pa}$

Lamellenwinkel: 32°

Beispiel 3 (Kühlen)

$Q = 2700 \text{ m}^3/\text{h}$

$LWA = 37 \text{ dB(A)}$

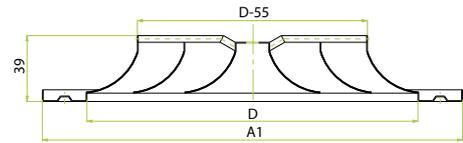
$\Delta p = 16 \text{ Pa}$

Lamellenwinkel: 44°



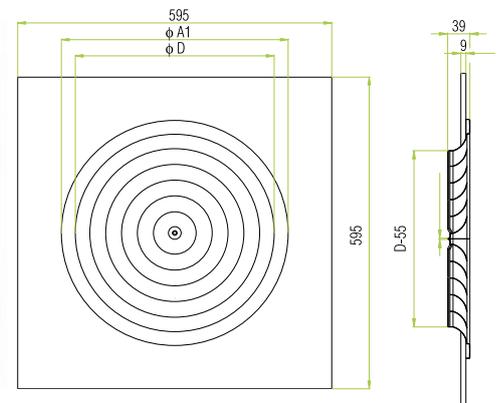
Deckenluftdurchlass OD-1

- Feststehende Deckenluftdurchlassringe
- Zentrale Schraubbefestigung oder mittels drei Schrauben am Umfang
- Schaumartige Dichtung am Umfang
- Anbauteil, J2, L2
- Standardfarbe RAL 9010



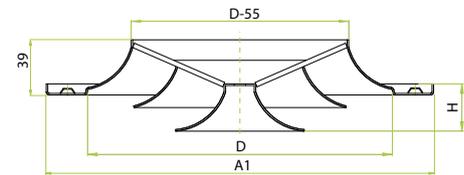
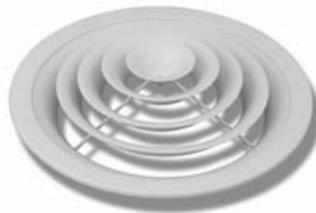
Deckenluftdurchlass OD-1 in Rahmenplatte

- Feststehende Deckenluftdurchlassringe mit Platte 595 x 595 mm)
- Größe 1 bis 5 erhältlich
- Einbau nur mittels Traverse möglich
- Die Anschlusskästen haben die gleichen Abmessungen wie für OD-1 (Standard)
- Standardfarbe RAL 9010



Deckenluftdurchlass OD-2

- Feststehende, kegelförmige Deckenluftdurchlassringe
- Zentrale Schraubbefestigung oder mittels drei Schrauben am Umfang
- Schaumartige Dichtung am Umfang
- Anbauteil J2, L2
- Standardfarbe RAL 9010



OD-1 und OD-2 Größen

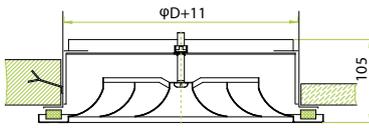
Größe	D (mm)	A1 (mm)	H (mm)	OD-1 A _{ef} (m ²)	OD-2 A _{ef} (m ²)
1	192	244	30	0.0085	0.0090
2	248	300	45	0.0157	0.0167
3	304	356	60	0.0257	0.0282
4	360	412	75	0.0381	0.0422
5	416	468	90	0.0536	0.0618
6	472	542	98	0.0730	0.0812
7	528	598	112	0.0955	0.1037
8	584	654	126	0.1150	0.1235

Abmessungen der Anbauteile L2, J2 für OD-1 und OD-2

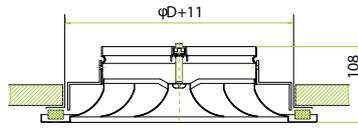
Größe	ΦD-52 (mm)	ΦD+11 (mm)
1	140	203
2	196	259
3	252	315
4	308	371
5	364	427
6	420	483
7	476	539
8	532	595



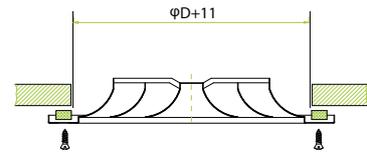
Befestigungsmöglichkeiten (ohne Anschlusskasten)



Eingebauter Luftkanal



Luftkanal durch Deckenplatte



Befestigungsmöglichkeit 7

- Einbau mit Traverse
- Bezeichnung: OD-1/7, OD-2/7

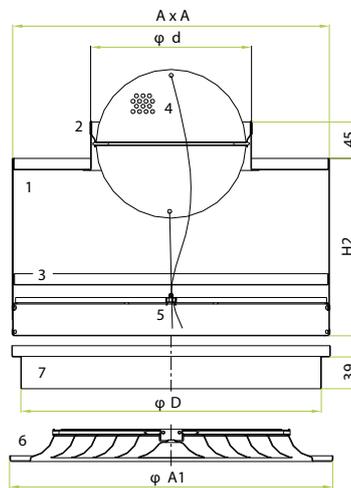
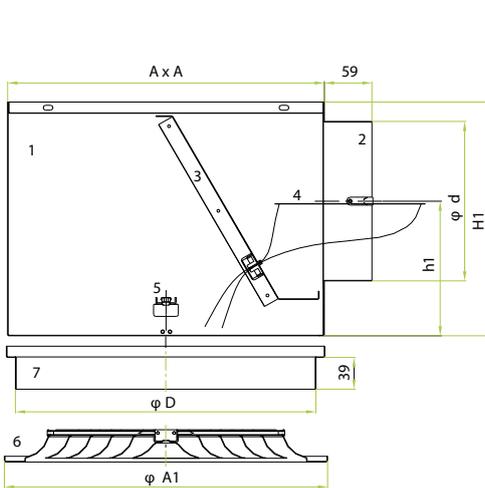
Befestigungsmöglichkeit 8

- Einbau mittels Befestigung direkt am Anbauteil (Mittelbefestigung). Das Anbauteil (L2, J2) wird direkt - mittels Befestigungsschrauben - ins Rohr montiert.
- Bezeichnung: OD-1/8-(L2, J2), OD-2/8-(L2, J2)

Befestigungsmöglichkeit X

- Direkter Einbau in die Decke mit drei Schrauben
- Bezeichnung: OD-1/X, OD-2/X

Einbau von OD-1 und OD-2 mit Anschlusskasten

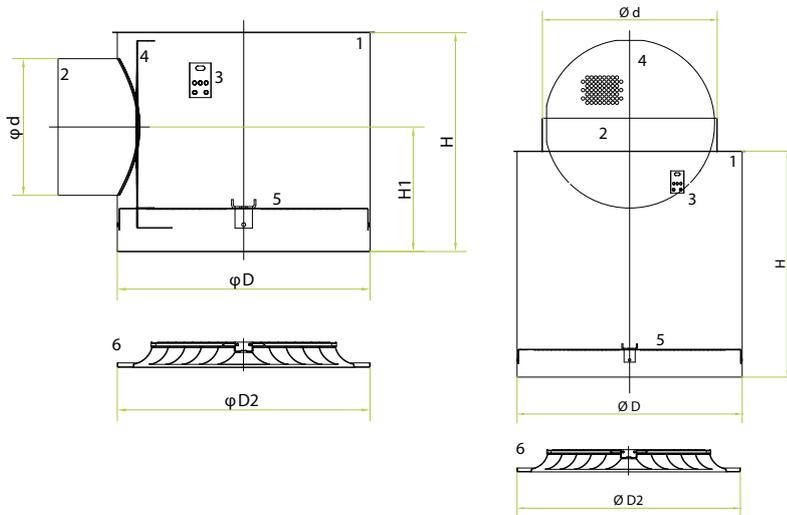


1. Anschlusskasten
2. Anschluss
3. Perforiertes Blech (Nur Zuluft)
4. M Mengenregulierung
5. Traverse
6. Runder Deckenluftdurchlass OD-1
7. Adapter

Größe	A	$\Phi A1$	H1	h1	H2	ΦD	Φd
1	280	244	210	125	200	204	123
2	325	300	240	137	200	260	158
3	390	356	290	167	240	319	198
4	390	412	290	167	240	370	198
5	590	468	325	177	240	430	248
6	590	542	325	177	240	488	248
7	590	598	325	177	240	540	248
8	815	654	450	250	300	596	313



Runder Deckenluftdurchlass OD-1 (seitliche und senkrechte Luftzufuhr)

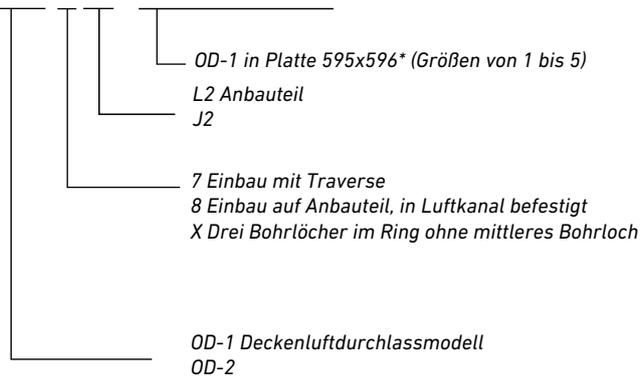


1. Anschlusskasten
2. Anschluss
3. Aufhängung
4. Perforiertes Blech
(Nur Zuluft)
5. Anschlusskastengitter
6. Deckenluftdurchlass OD-1

Größe	Ø D	Ø d	H	H1	H2
1	204	123	210	125.5	210
2	260	158	245	143	245
3	319	198	285	163	280
4	370	198	285	163	280
5	430	248	335	188	330
6	488	248	335	188	330
7	540	248	335	188	330
8	596	313	400	220.5	395

Artikelschlüssel

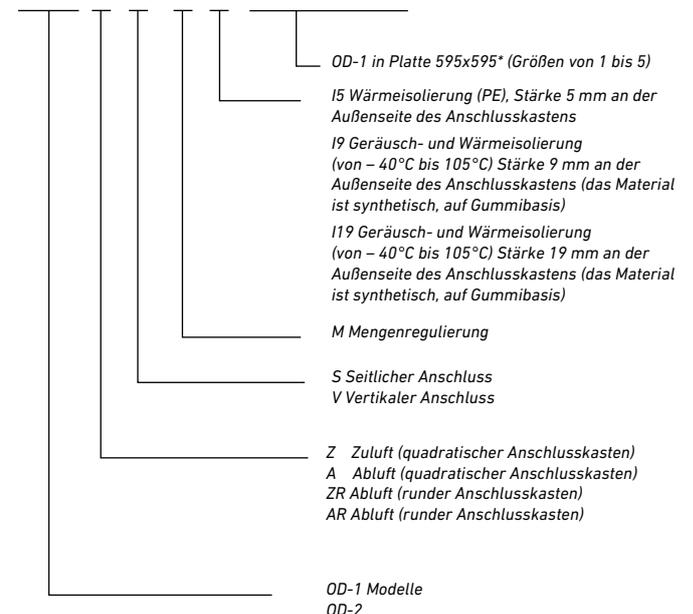
OD-1/7-J2 Größe 2 / 600



* Nur die Einbauweise 7 ist möglich, wenn die Version OD-1 in der Platte eingebaut ist.

Artikelschlüssel für OD-1 und OD-2 mit Anschlusskasten

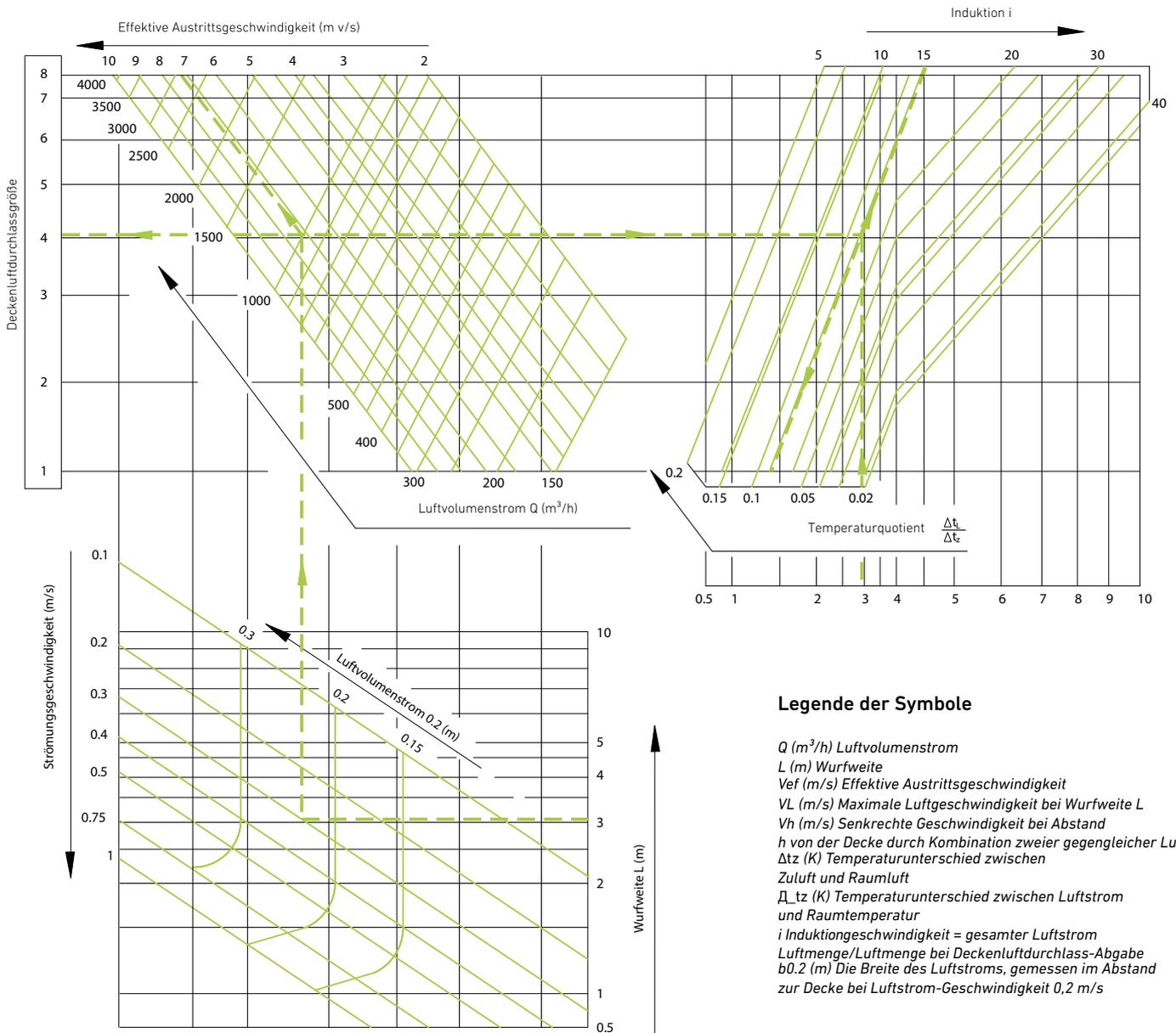
OD-1/Z/S/M/I Größe 2 / 600



*Bei Einbau in einen Anschlusskasten nur Mittelbefestigung möglich.



Diagramm für die Bestimmung der Größe, Induktion und Temperatur des Luftstroms der runden OD-1 Deckenluftdurchlässe



Legende der Symbole

- Q (m³/h) Luftvolumenstrom
- L (m) Wurfweite
- v_{ef} (m/s) Effektive Austrittsgeschwindigkeit
- v_L (m/s) Maximale Luftgeschwindigkeit bei Wurfweite L
- v_h (m/s) Senkrechte Geschwindigkeit bei Abstand h von der Decke durch Kombination zweier gegengleicher Luftströme
- Δt_z (K) Temperaturunterschied zwischen Zuluft und Raumluft
- Δt_{tz} (K) Temperaturunterschied zwischen Luftstrom und Raumtemperatur
- i Induktionsgeschwindigkeit = gesamter Luftstrom
- Luftmenge/Luftmenge bei Deckenluftdurchlass-Abgabe
- $b_{0.2}$ (m) Die Breite des Luftstroms, gemessen im Abstand zur Decke bei Luftstrom-Geschwindigkeit 0,2 m/s



Beispiel

Volumen:

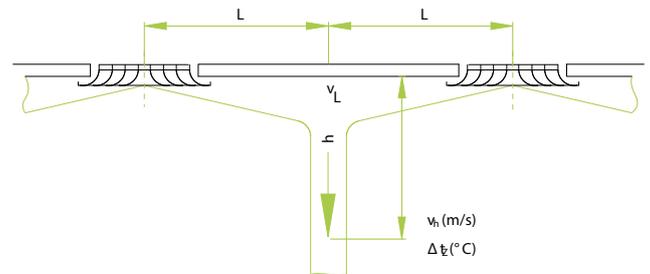
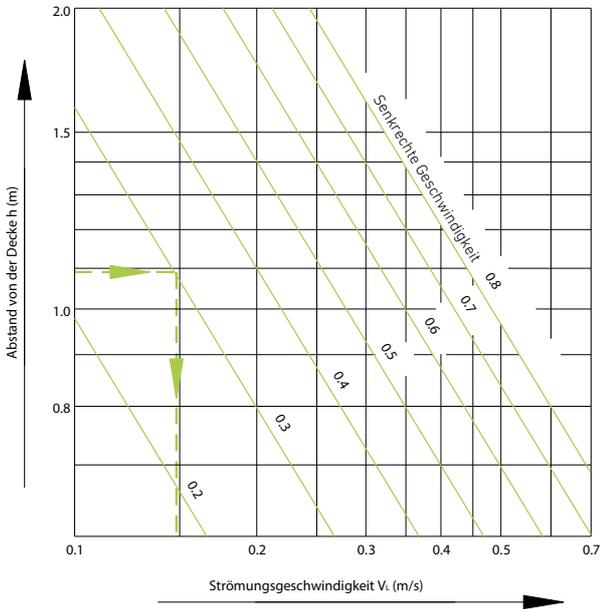
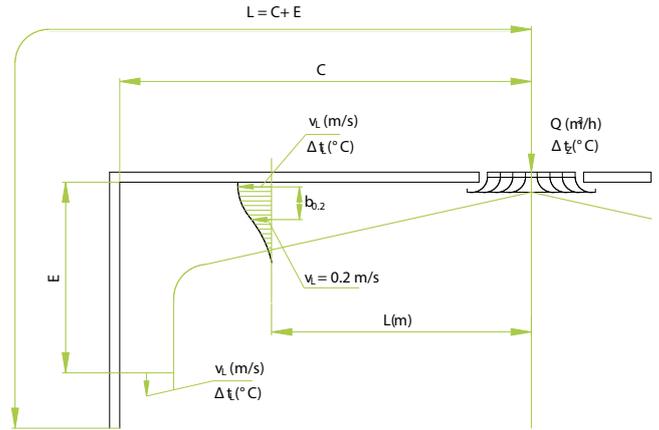
Luftstrom: $Q = 1.000 \text{ m}^3/\text{h}$, $L = 3 \text{ m}$
 Luftstromgeschwindigkeit: $v_L = 0,3 \text{ m/s}$
 Temperaturunterschied: $\Delta t_z = 5 \text{ }^\circ\text{C}$

Lösung:

Wählen Sie aus dem Diagramm den OD-1 Deckenluftdurchlass der Größe 4.
 Effektive Austrittsgeschwindigkeit $v_{ef} = 7,2 \text{ m/s}$

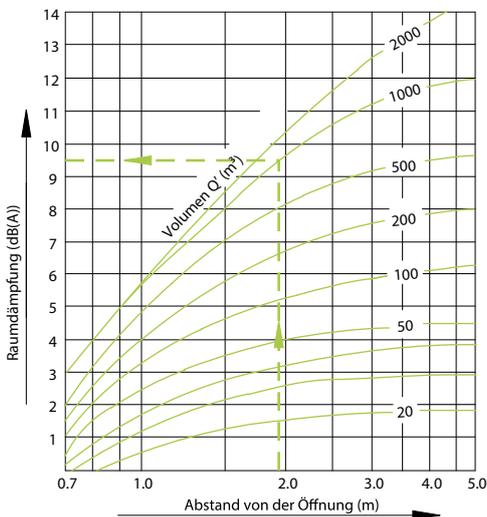
Temperaturquotient $\Delta t_L / \Delta t_z = 0,08$
 Temperaturunterschied $\Delta t_L = 0,08 \times 5 = 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$
 Induktion $i = 16$
 Breite des Luftstroms $b_{0.2} = 0,22 \text{ m}$

Diagramm für die Ermittlung der senkrechten Geschwindigkeit



Maximaler Temperaturquotient $h/t_{\Delta t_z}$ wird mittels Diagramm 1 für den Temperaturquotienten bestimmt:
 $L_{\text{Diagramm}} = L + h$

Raumdämpfungsdiagramm



Q' (m^3) Berechnete Menge, abhängig von der Raum-Reflektierung
 Q (m^3) Tatsächliches Raumvolumen

Die folgenden Daten sind für die Berechnung des Volumens Q' erforderlich.

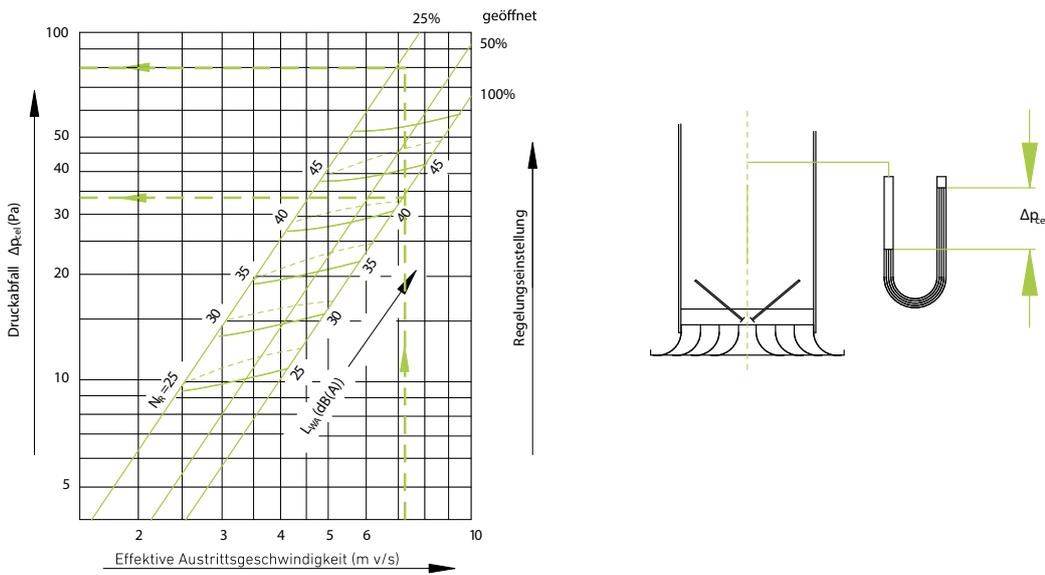
1. Normale Räume $Q' = Q$
2. Räume mit stark reflektierenden Wänden $Q' = 0,5Q$
3. Räume mit absorbierenden Wänden $Q' = 2Q$

Legende der Symbole

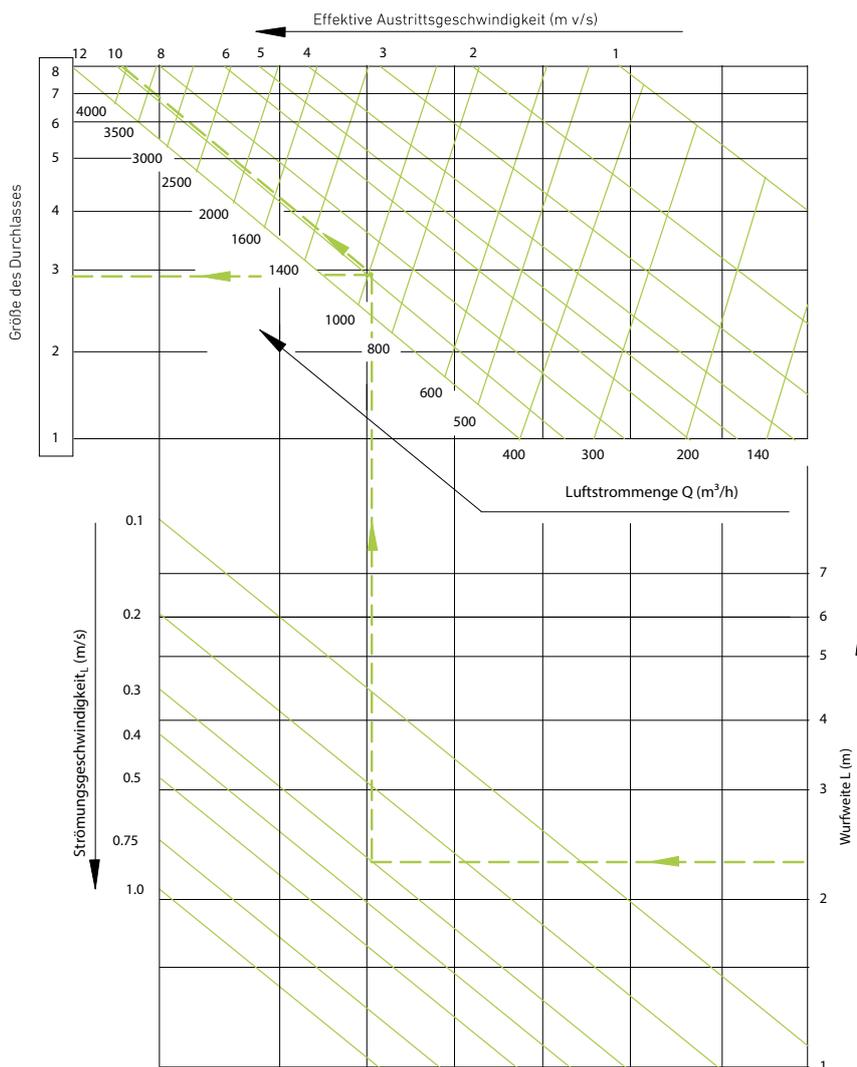
Δp_t (Pa) Druckabfall
 LWA (dB(A)) Geräuschpegel
 NR Maximaler Wert laut ISO



Druckabfalldiagramm (gültig für Mengendrosselklappe J2)



Größenbestimmungsdiagramm für runde OD-2 Drallluftdurchlässe



Legende der Symbole

- Q (m^3/h) Luftvolumenstrom
- L (m) Wurfweite
- v_{ef} (m/s) Effektive Austrittsgeschwindigkeit
- V_L (m/s) Maximale Luftgeschwindigkeit bei Wurfweite L
- V_h (m/s) Senkrechte Geschwindigkeit bei Abstand h von der Decke durch Kombination zweier gegengleicher Luftströme
- Δt_z (K) Temperaturunterschied zwischen Zuluft und Raumluft
- Δ_{Ltz} (K) Temperaturunterschied zwischen Luftstrom und Raumtemperatur
- i Induktionsgeschwindigkeit = gesamter Luftstrom Luftvolumenstrom/Luftvolumenstrom bei Deckenluftdurchlass Abgabe
- $b_{0.2}$ (m) Die Breite des Luftstroms, gemessen im Abstand 0,2 m
- Δp_t zur Decke bei Luftstromgeschwindigkeit 0,2 m/s (Pa) Druckabfall
- LWA (dB(A)) Geräuschpegel
- NR Grenzwert laut ISO



Beispiel

Annahme:

Luftvolumenstrom: $Q = 1.000 \text{ m}^3/\text{h}$, $L = 2,4 \text{ m}$
 Luftstromgeschwindigkeit: $v_L = 0,3 \text{ m/s}$
 Temperaturunterschied: $\Delta t_z = 5 \text{ }^\circ\text{C}$

Lösung:

Wählen Sie aus dem Diagramm den OD-2 Durchlass der Größe 3.
 Effektive Austrittsgeschwindigkeit $v_f = 9,8 \text{ m/s}$

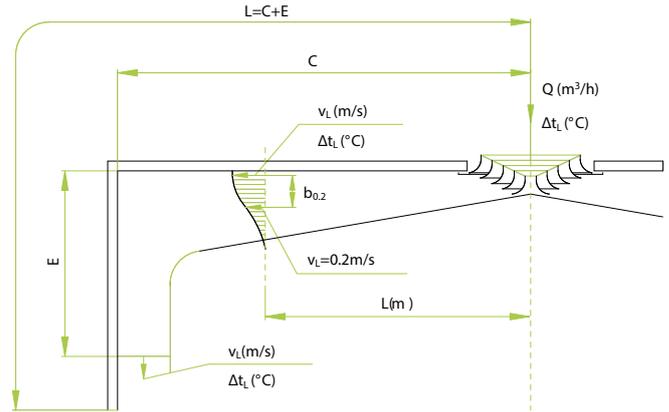
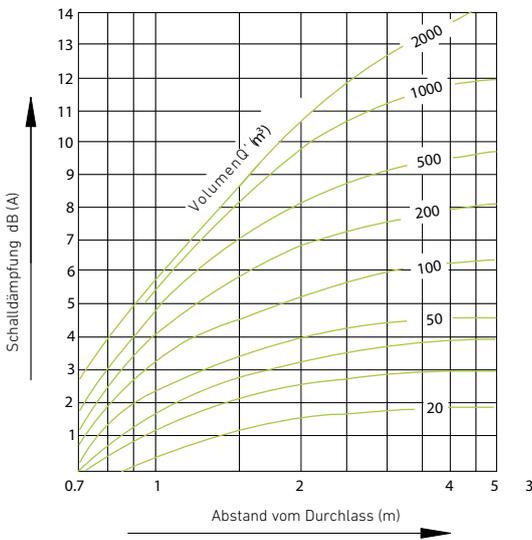


Diagramm für die ungefähre Bestimmung der Raumdämpfung

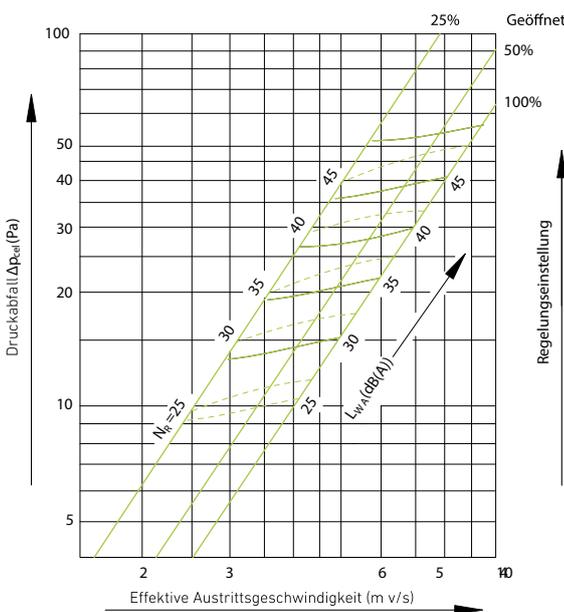
Q' (m^3) Berechnete Menge, abhängig von der Raum-Reflektierung
 Q (m^3) Tatsächliches Raumvolumen

Die folgenden Daten sind für die Berechnung des Volumens Q' erforderlich.

1. Normale Räume $Q' = Q$
2. Räume mit stark reflektierenden Wänden $Q' = 0.5Q$
3. Räume mit absorbierenden Wänden $Q' = 2Q$



Druckabfalldiagramm (gültig für Schieber J2)



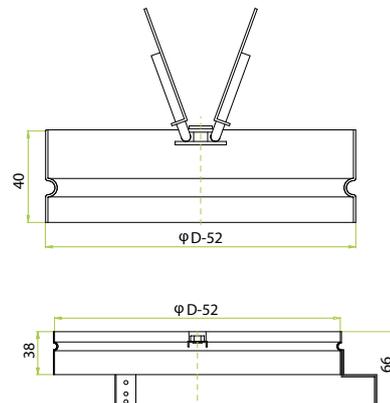
Zur Anpassung des Systems erhält man die gewünschten Betriebsbedingungen durch die Mengenregulierung. Es sind Anbauteile für eine zusätzliche Luftmengenregelung, die auf diese Weise die Luftgeschwindigkeit und Wurfweite beeinflussen. Die Anbauteile sind aus galvanisiertem Stahlblech angefertigt.

J2

Anbauteil J2 hat zwei getrennt einstellbare Deflektor-Klappen. Es wird verwendet, um den Luftstrom vom Kanal abzulenken und zu kontrollieren. Eine zentrale Installation eines kreisförmigen Diffusors im eingebauten Querbalken ist ebenfalls möglich.

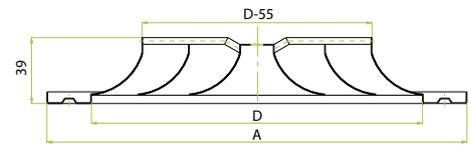
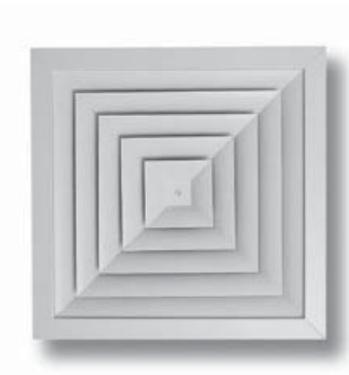
L2

Ein Anbauteil ohne Regulierungsmöglichkeiten, welches für die zentrale Installation des kreisförmigen Diffusors entworfen wurde. Der Querbalken ist ein Bestandteil von L2. Bild zeigt L2/8 - Winkeleisen für die Kanal-Installation.



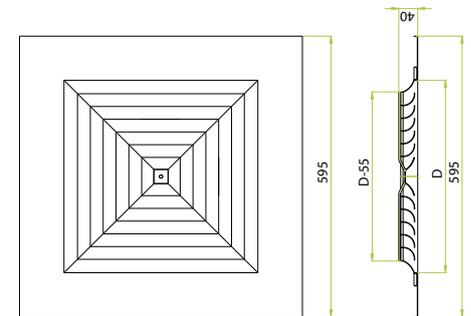
Deckenluftdurchlass KD-1

- Feststehende quadr. Deckenluftdurchlassringe
- Zentrale Schraubbefestigung oder mittels Schrauben am Umfang
- Schaumartige Dichtung am Umfang
- Kombination mit Anbauteil F1 gegenläufige Mengeneinstellung)
- Standardfarbe RAL 9010
- Ausführung komplett aus Aluminium (AKD) möglich



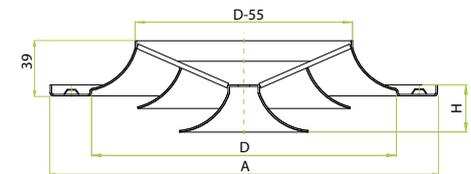
Deckenluftdurchlass KD-1 mit Platte

- Feststehende quadr. Deckenluftdurchlassringe (mit Platte 595 x 595 mm)
- Größen von 1 bis 6 erhältlich
- Einbau mittels Traverse oder mittels Anbauteil mit Befestigung am Luftkanal möglich
- Anschlusskästen gleich wie für entsprechende Standard-Nenngrößen für KD-1
- Drei Arten von Blenden, je nach Richtung der Luftzufuhr; Zwei-, Drei- oder Vierweg-Luftzufuhr
- Standardfarbe RAL 9010



Deckenluftdurchlass KD-2

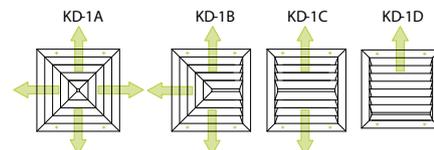
- Feststehende quadr. und kegelförmige Deckenluftdurchlassringe
- Zentrale Schraubbefestigung oder mittels Schrauben am Umfang
- Schaumartige Dichtung am Umfang
- Kombination mit Anbauteil F1 (gegenläufige Mengeneinstellung)
- Standardfarbe RAL 9010



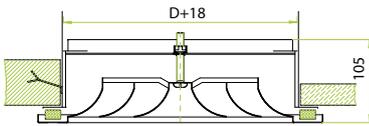
Abmessungen von KD-1 und KD-2:

Größe	D (mm)	A (mm)	H (mm)	KD-1 A _{ef} (m ²)	KD-2 A _{ef} (m ²)
1	186	240	40	0.0104	0.0119
2	244	298	50	0.0185	0.0203
3	299	353	50	0.0279	0.0293
4	354	408	80	0.0440	0.0498
5	410	464	80	0.0628	0.0710
6	439	493	120	0.0728	0.0872
7	539	593	120	0.1175	0.1330
8	565	619	120	0.1280	0.1410

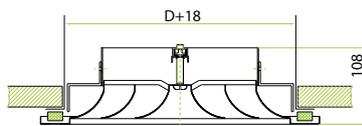
Einblasrichtungen



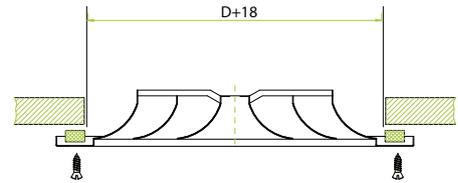
Befestigungsmöglichkeiten ohne Anschlusskasten



Einbau in Luftkanal



Luftkanal durch Deckenplatte



Ohne Bohrloch in der Mitte

Befestigungsmöglichkeit 7

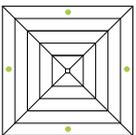
- Einbaut mittels Traverse (Mittelbefestigung)
Bezeichnung: KD-1A/7, KD-2/7

Befestigungsmöglichkeit 8

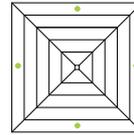
- Einbau mittels Befestigung direkt am Anbauteil (Mittelbefestigung). Der Anbauteil (F1) wird direkt - mittels Montageschienen - in den Kanal montiert.

Direkte Befestigung in die Decke mit vier Schrauben.

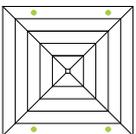
Befestigungsmöglichkeiten der Variante „V“



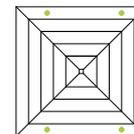
Einbau V1X
Bezeichnung: KD-1A/V1X, KD-2/V1X



Einbau V1
Bezeichnung: KD-1A/V1, KD-2/V1



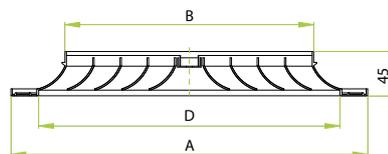
Einbau V2X
Bezeichnung: KD-1A/V2X, KD-2/V2X



Einbau V2
Bezeichnung: KD-1A/V2, KD-2/V2

AKD-1N

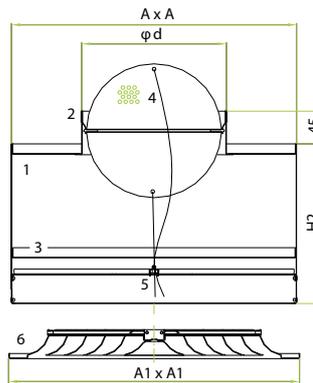
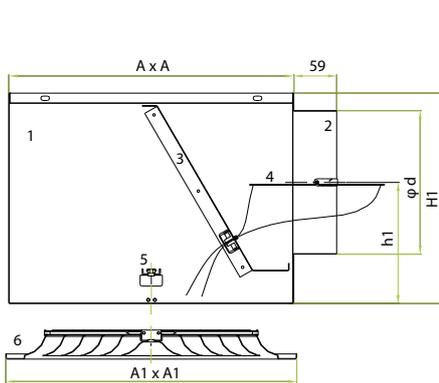
- Bestehend aus Aluminiumsegmenten
- Feststehende quadr. Deckenluftdurchlassringe
- Befestigung durch Mittelschraube oder Schrauben am Umfang
- Schaumartige Dichtung am Umfang
- Kombination mit Anbauteil F1



Größe	D (mm)	A (mm)	B (mm)	AKD-1N A _{ef} (m ²)
1	188	244	135	0.010
2	244	300	191	0.015
3	300	356	247	0.025
4	356	412	303	0.042
5	412	468	359	0.060
6	442	498	389	0.070
7	542	598	489	0.115
8	567	623	514	0.125



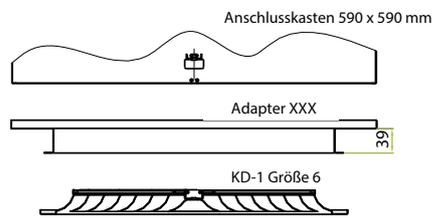
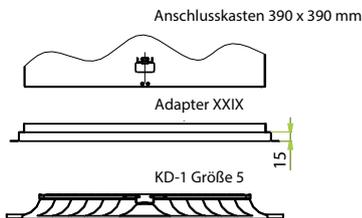
Einbau KD-1, KD-2 und AKD-1 N mit Anschlusskasten



- 1. Anschlusskasten
- 2. Anschluss
- 3. Perforiertes Blech (Nur Zuluft)
- 4. Mengenregulierung M
- 5. Traverse
- 6. Quadratischer Durchlasse KD-1, 2 oder AKD-1N

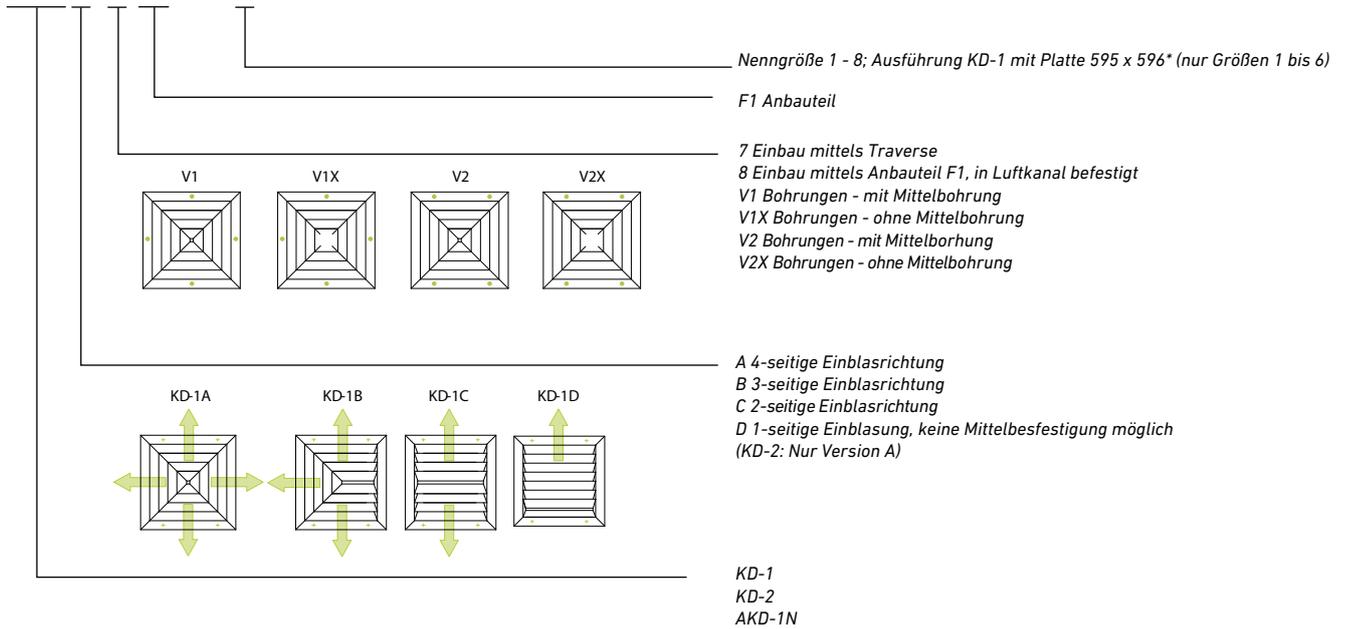
Größe	A	A1	H1	h1	H2	Φd
1	230	240	185	112	200	98
2	280	298	210	125	200	123
3	325	353	240	137	200	158
4	390	408	290	167	240	198
5	390	464	290	167	240	198
6	590	493	325	177	240	248
7	590	593	390	210	300	313
8	590	619	390	210	300	313

Adapter für die Größen 5 und 6 ist am Anschlusskasten befestigt.



Artikelschlüssel KD-1A/8-F1 Größe 4/600 ohne Anschlusskasten

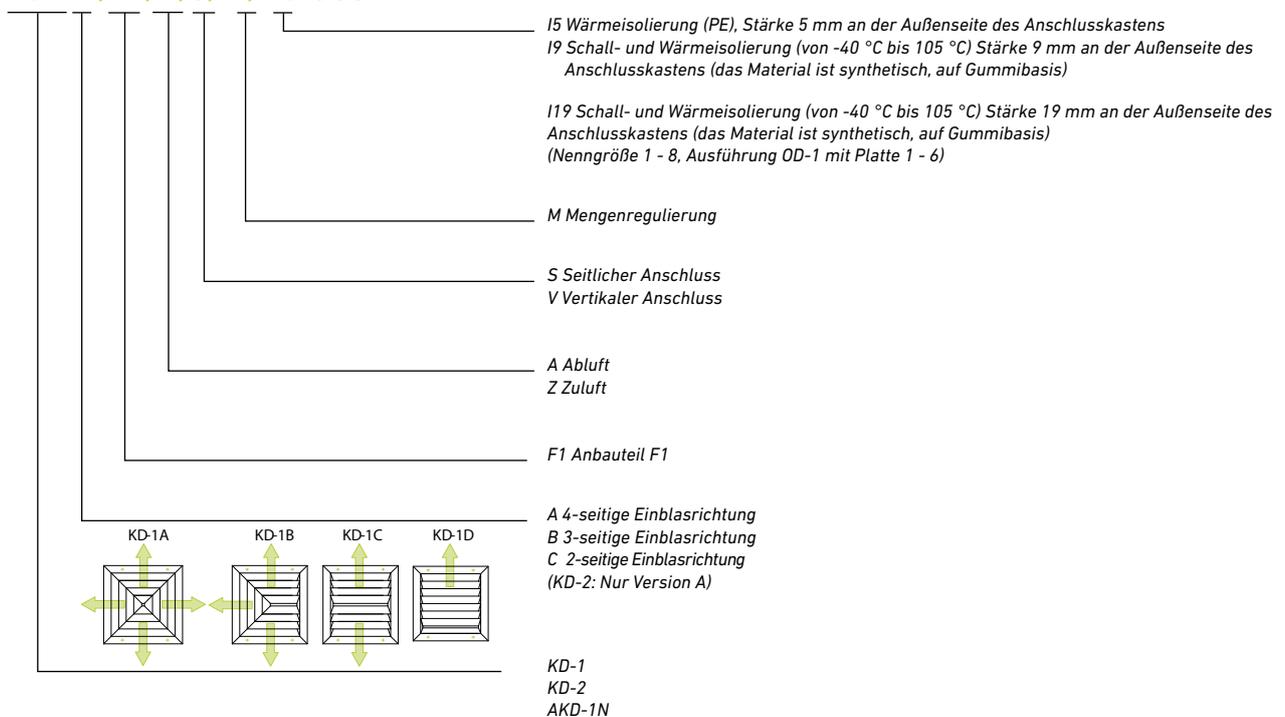
KD-1A/8-F1 Größe 4 / 600



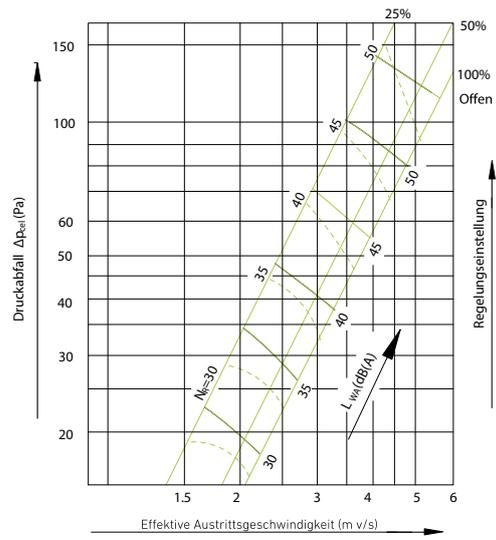
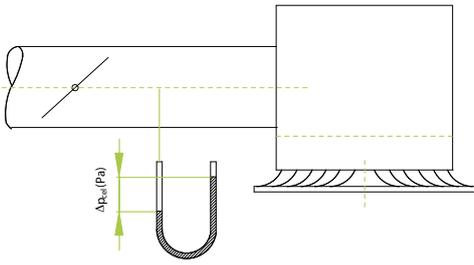
* Nur der Einbau 7 und 8 sind möglich, wenn die Version KD-1 in der Platte eingebaut ist.

Artikelschlüssel KD-1, KD-2 und AKD-11N mit Anschlusskasten

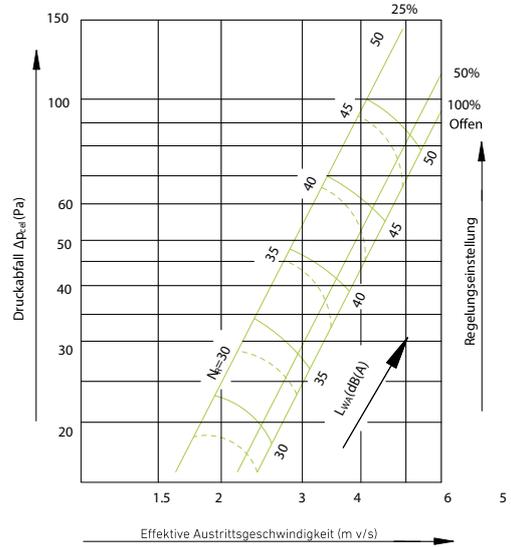
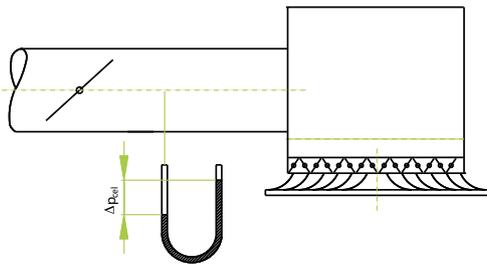
KD-1A/F1/A/S/M/I Größe 4



Druckabfall und Raumdämpfungsdiagramm mit Anschlusskasten



Druckabfall und Raumdämpfungsdiagramm mit Anschlusskasten und Mengenregulierung M (gilt für F1-Schieber)

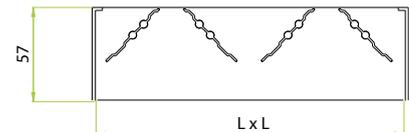


Anbauteil

Beim Einstellen der Anlage erhält man die gewünschten Betriebsbedingungen durch Steuerung der Belüftungselemente. Für die zusätzliche Luftmengensteuerung sind Anbauteile eingebaut, die Strömungsgeschwindigkeit und Wurfweite beeinflussen können. Die Anbauteile werden aus verzinktem Blech hergestellt.

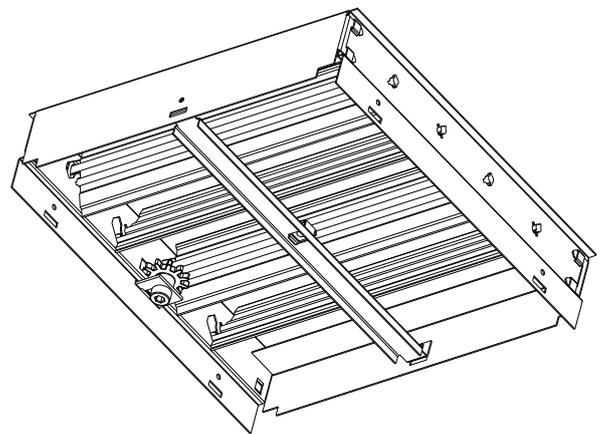
F1

Anbauteil F1 ist mit breiten, gegenläufigen Lamellen versehen, die mit Hilfe eines Schraubenziehers gegenüber dem Zahnrad verdreht werden können. Damit lässt sich der Luftvolumenstrom steuern. Die Lamellen bestehen aus schwarz gefärbtem PVC.



Abmessungstabelle für Anbauteile, die zu KD-1 und KD-2 passen

Größe	L (mm)
1	140
2	196
3	252
4	308
5	364
6	394
7	494
8	519



Schnellauswahl-Diagramm für quadratische KD-1 Durchlässe

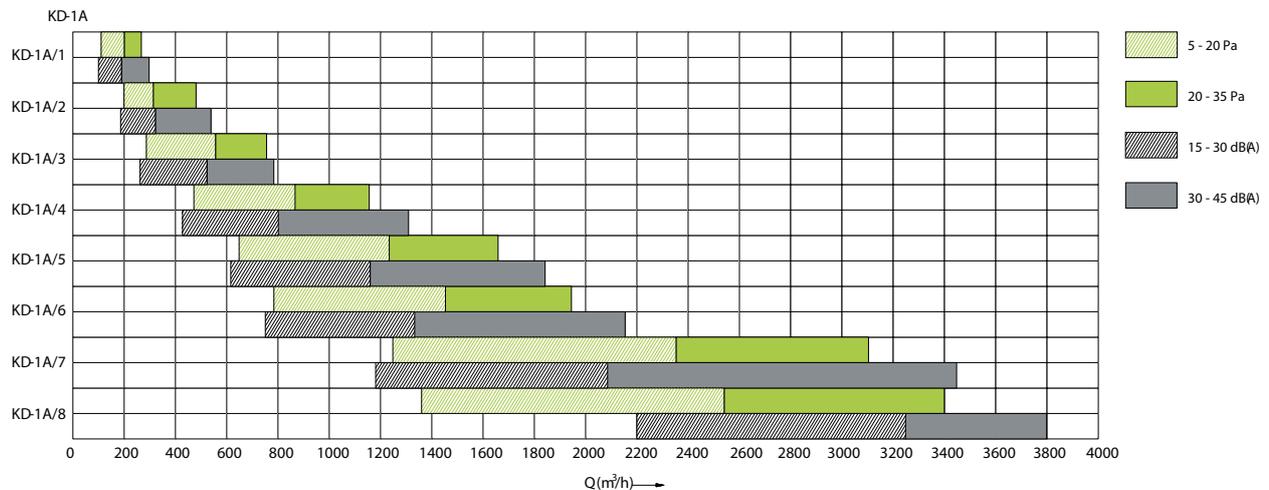
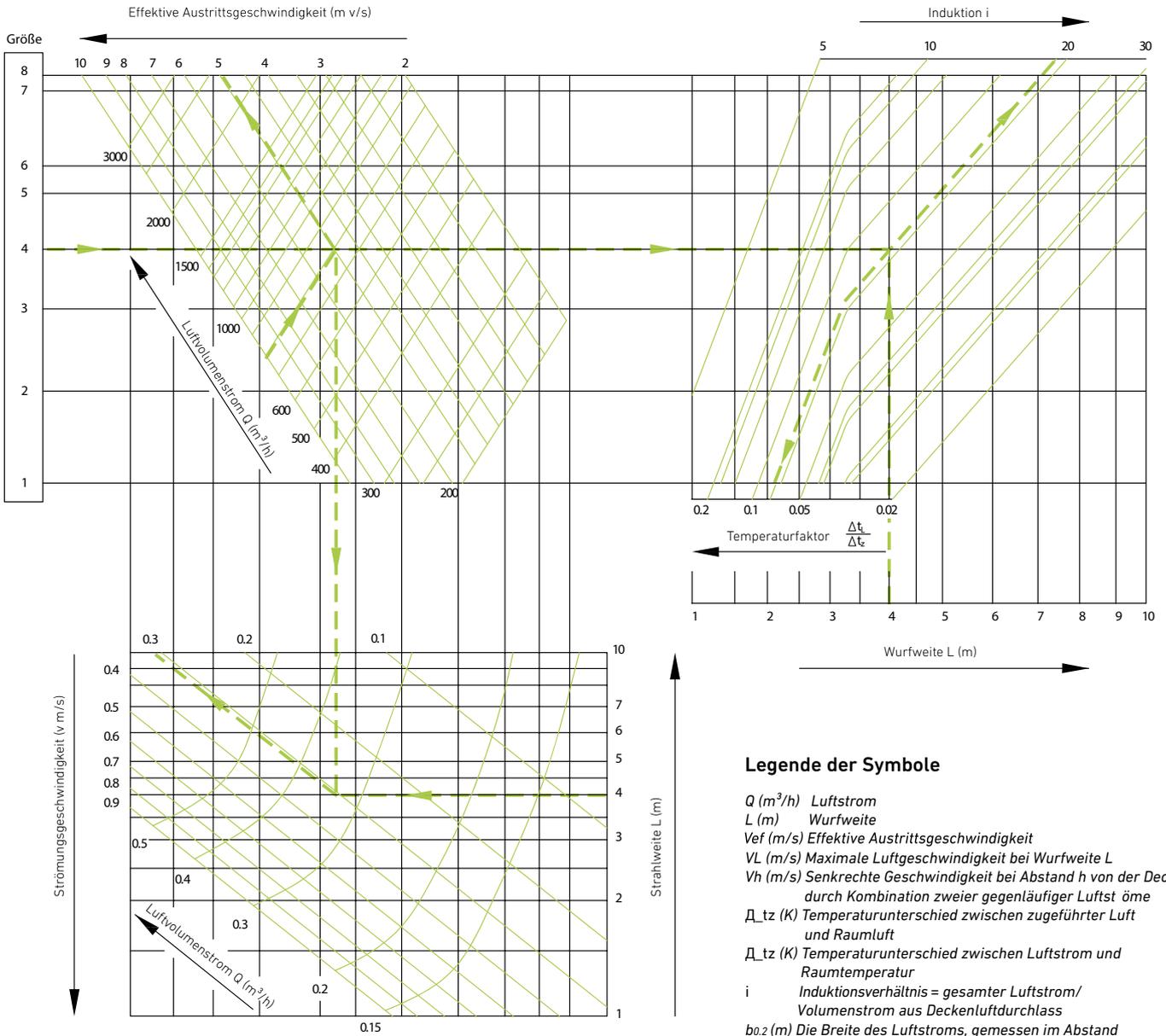
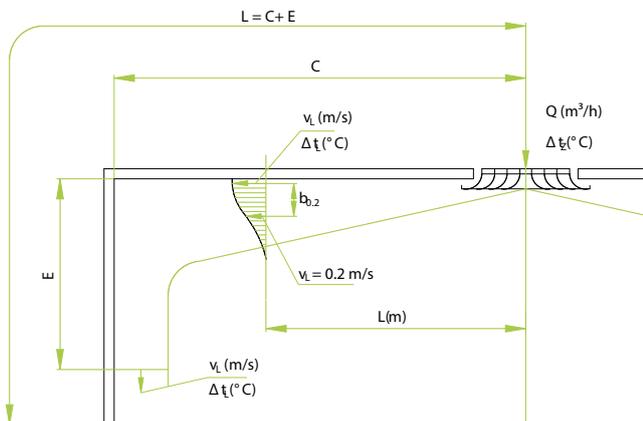


Diagramm für die Bestimmung der Größe, Induktion und Temperatur des Luftstroms des quadratischen KD-1A Deckenluftdurchlasses



Legende der Symbole

- Q (m³/h) Luftstrom
- L (m) Wurfweite
- v_{ef} (m/s) Effektive Austrittsgeschwindigkeit
- V_L (m/s) Maximale Luftgeschwindigkeit bei Wurfweite L
- V_h (m/s) Senkrechte Geschwindigkeit bei Abstand h von der Decke durch Kombination zweier gegenläufiger Luftströme
- Δ_{tz} (K) Temperaturunterschied zwischen zugeführter Luft und Raumluft
- Δ_{tL} (K) Temperaturunterschied zwischen Luftstrom und Raumtemperatur
- i Induktionsverhältnis = gesamter Luftstrom / Volumenstrom aus Deckenluftdurchlass
- $b_{0.2}$ (m) Die Breite des Luftstroms, gemessen im Abstand zur Decke und Strömungsgeschwindigkeit von 0,2 m/s



Beispiel

Annahme:
 Luftvolumenstrom: $Q = 790 \text{ m}^3/\text{h}$, $L = 4 \text{ m}$
 Temperaturunterschied: $\Delta_{tz} = 5 \text{ }^\circ\text{C}$

Lösung:
 Wählen Sie aus dem Diagramm den KD-1 Dralldurchlass der Größe 4.

Luftstromgeschwindigkeit: $V_L = 0,31 \text{ m/s}$
 Effektive Austrittsgeschwindigkeit $v_{ef} = 5 \text{ m/s}$
 Temperaturquotient $\Delta_{tL} / \Delta_{tz} = 0,080$
 Temperaturunterschied $\Delta_{tL} = 0,080 \times 5 = 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$
 Induktion $i = 18$
 Breite des Luftstroms $b_{0.2} = 0,33 \text{ m}$



Diagramm für die Bestimmung der Größe, Induktion und Temperatur des Luftvolumenstroms des quadratischen KD-1B Deckenluftdurchlasses

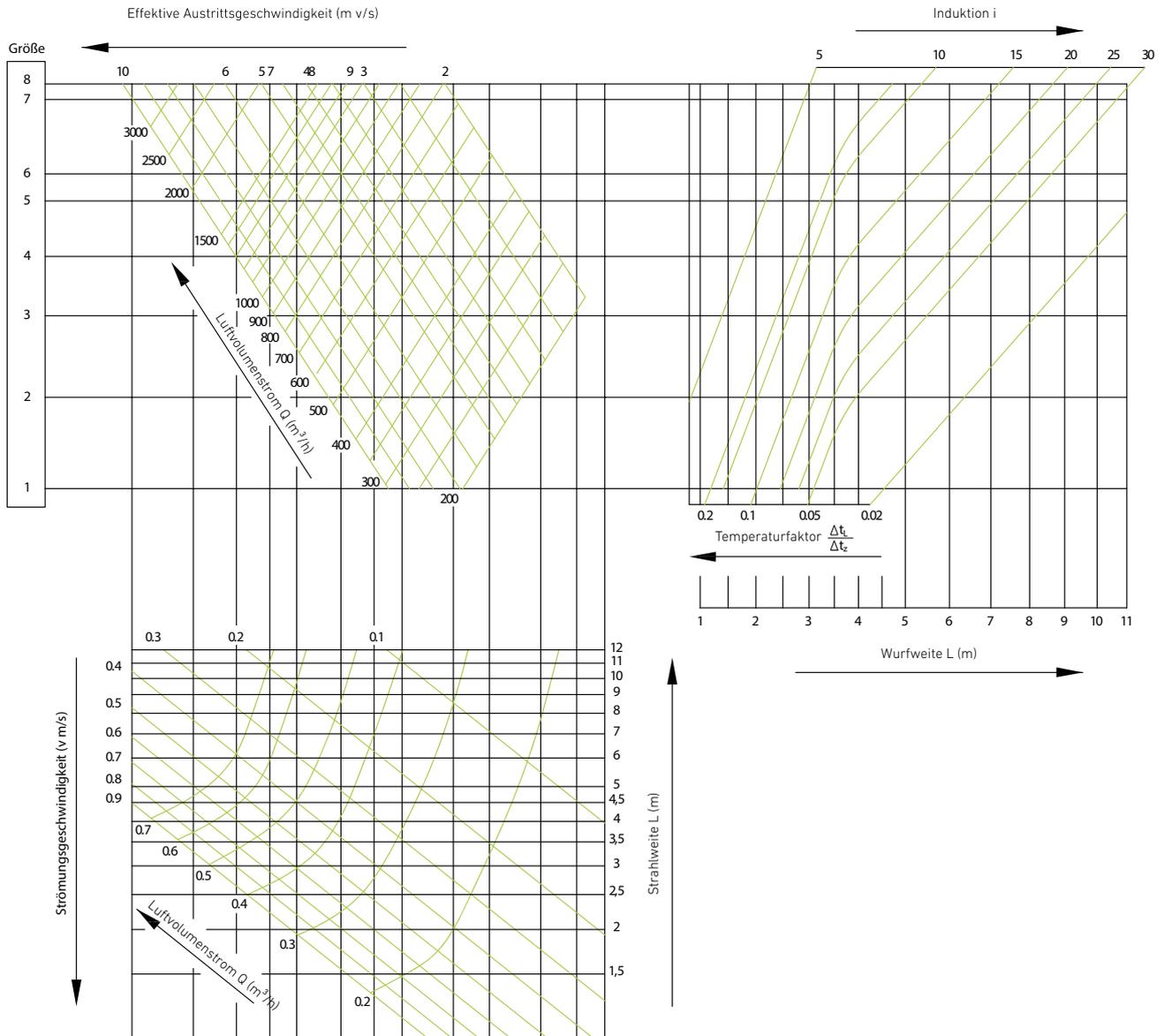


Diagramm für die Bestimmung der Größe, Induktion und Temperatur des Luftvolumenstroms des quadratischen KD-1C Deckenluftdurchlasses

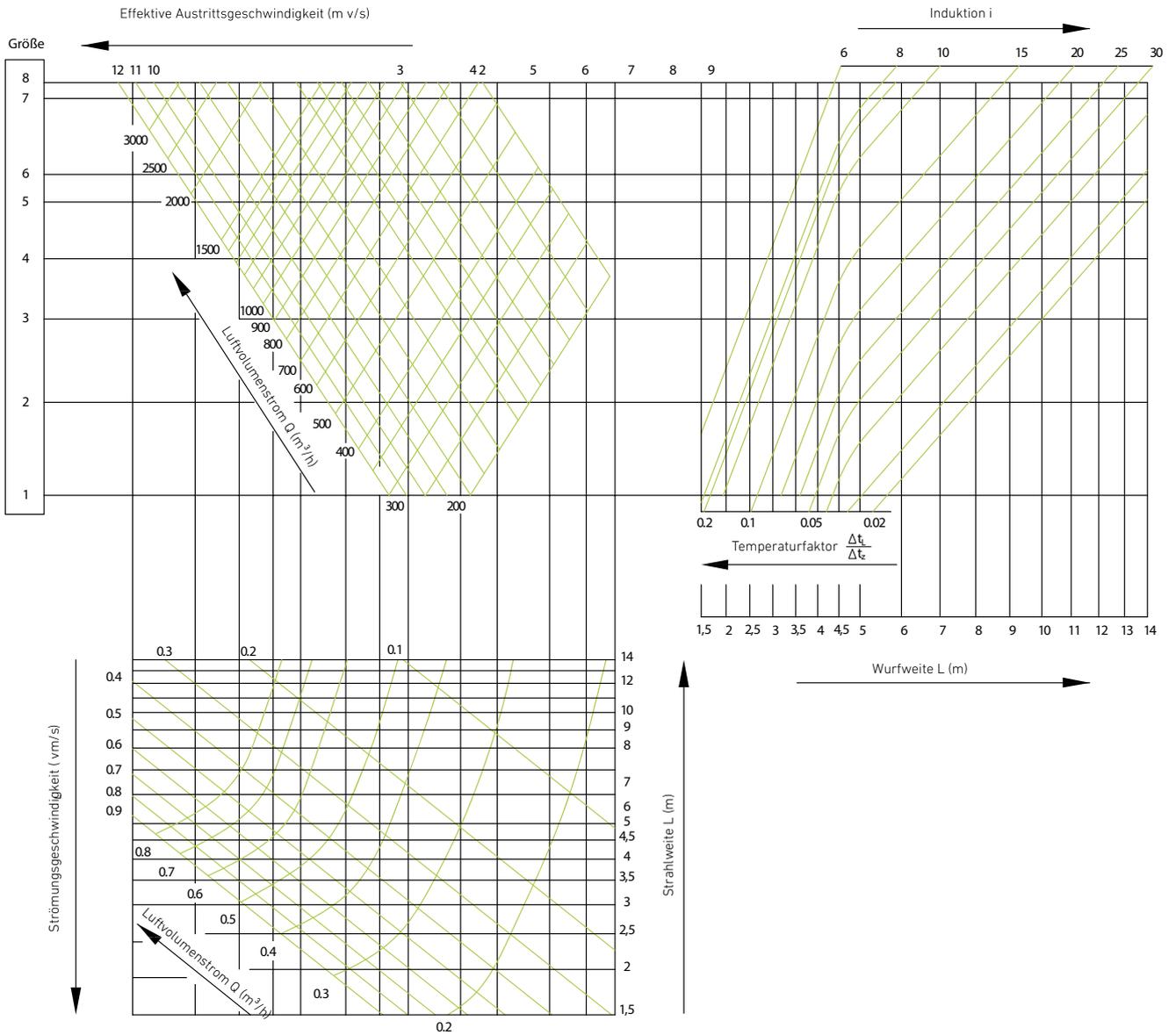


Diagramm für die Bestimmung der Größe, Induktion und Temperatur des Luftstroms des quadratischen KD-1D Deckenluftdurchlasses

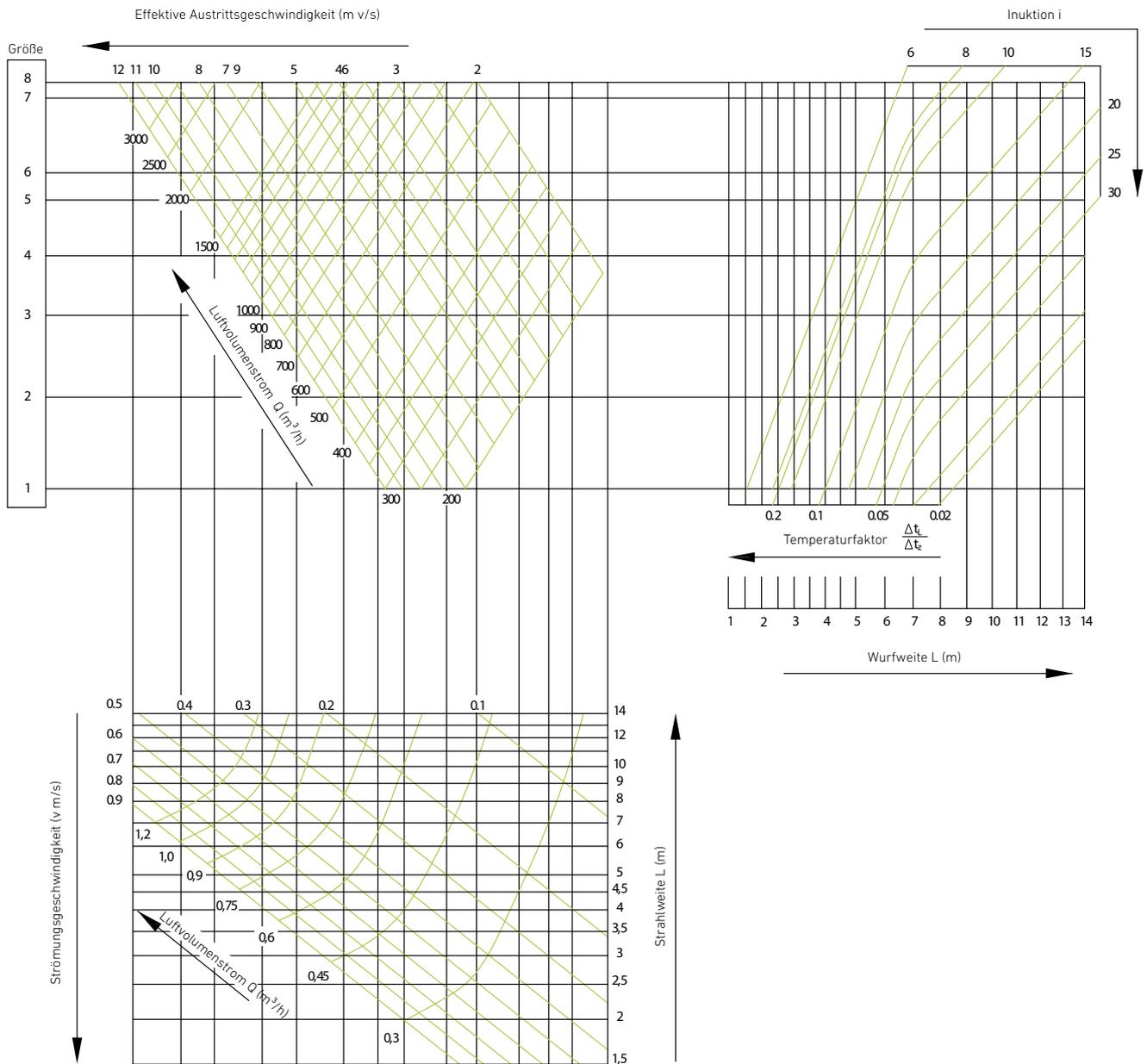
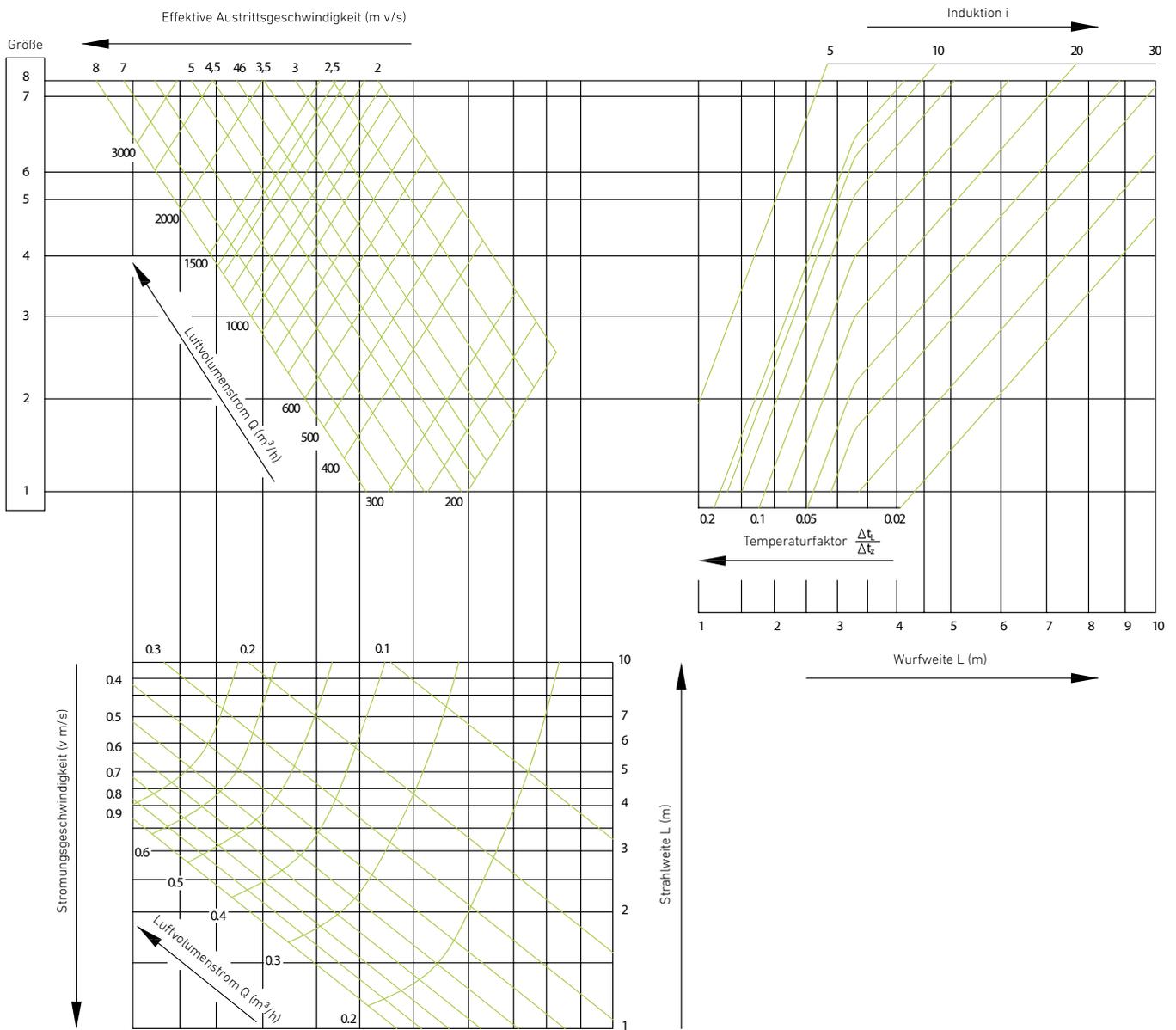


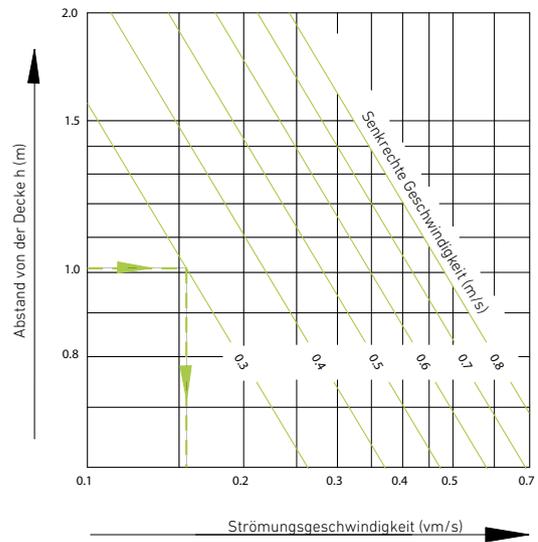
Diagramm für die Bestimmung der Größe, Induktion und Temperatur des Luftstroms des quadratischen KD-2 Deckenluftdurchlasses



Beispiel

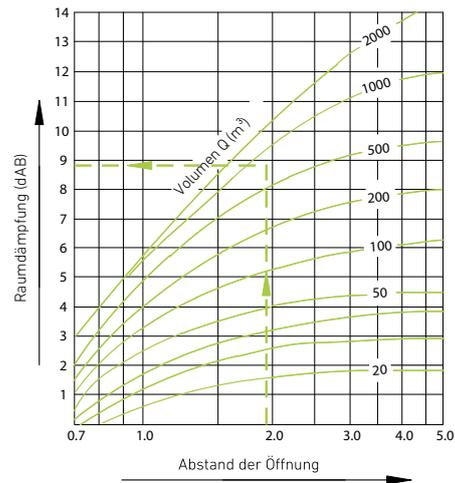
Maximaltemperaturquotient /t Δtz – Ermittlung mit Hilfe des Diagramms 1 für Temperaturquotienten: Ldiagramm = L + h

Diagramm für die Ermittlung der senkrechten Geschwindigkeit



Q' (m³) Berechnete Menge, abhängig von der Raum-Reflektierung
 Q (m³) Tatsächliches Raumvolumen

Raumdämpfungsdiagramm



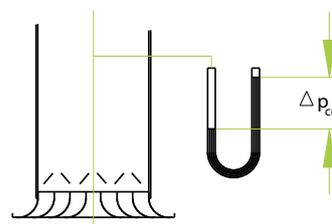
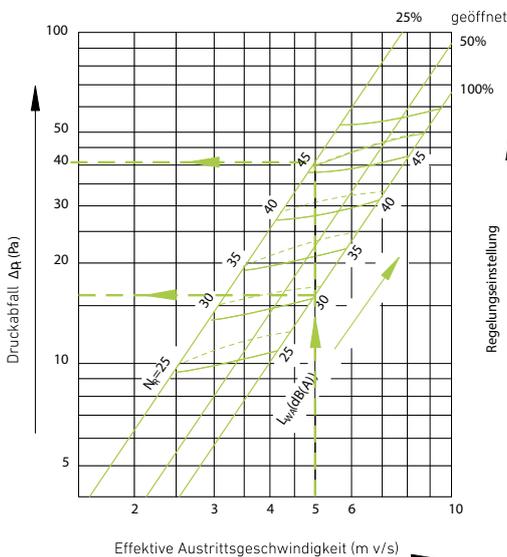
Die folgenden Daten sind für die Berechnung des Volumens Q' erforderlich.

1. Normale Räume Q' = Q
2. Räume mit stark reflektierenden Wänden Q' = 0,5Q
3. Räume mit absorbierenden Wänden Q' = 2Q

Legende der Symbole

- Δpt (Pa) Druckabfall
- LWA (dB(A)) Geräuschpegel
- NR Maximaler Wert laut ISO

Druckabfall und Raumdämpfungsdiagramm - direkt mit dem Luftkanal verbunden (gilt für F1 Anbauteil)







Für den Inhalt verantwortlich: J. Pichler Gesellschaft m.b.H. | *Grafik und Layout:* J. Pichler Gesellschaft m.b.H.
Fotos: Archiv J. Pichler Gesellschaft m.b.H. | *Text:* J. Pichler Gesellschaft m.b.H.
 Alle Rechte vorbehalten | Alle Fotos Symbolfotos | Änderungen vorbehalten | *Version:* 03/2017 kp

PICHLER
 Lüftung mit System.

J. PICHLER
 Gesellschaft m.b.H.

ÖSTERREICH
9021 KLAGENFURT
AM WÖRTHERSEE
 Karlweg 5
 T +43 (0)463 32769
 F +43 (0)463 37548

1100 WIEN
 Doerenkampgasse 5
 T +43 (0)1 6880988
 F +43 (0)1 6880988-13
 office@pichlerluft.at
 www.pichlerluft.at

PICHLER & CO d.o.o.
 prezračevalni sistemi

SLOVENIA
2000 MARIBOR
 Cesta k Tamu 26
 T +386 (0)2 46013-50
 F +386 (0)2 46013-55
 pichler@pichler.si
 www.pichler.si

KLIMA DOP d.o.o.
 klimatizacija i ventilacija

SERBIA
11070 NOVI BEOGRAD
 Autoput Beograd-Zagreb
 bb (Blok 52 – prostor GP
 „Novi Kolektiv“)
 T +381 (0)11 3190177
 F +381 (0)11 3190563

office@klimadop.com
 www.klimadop.com