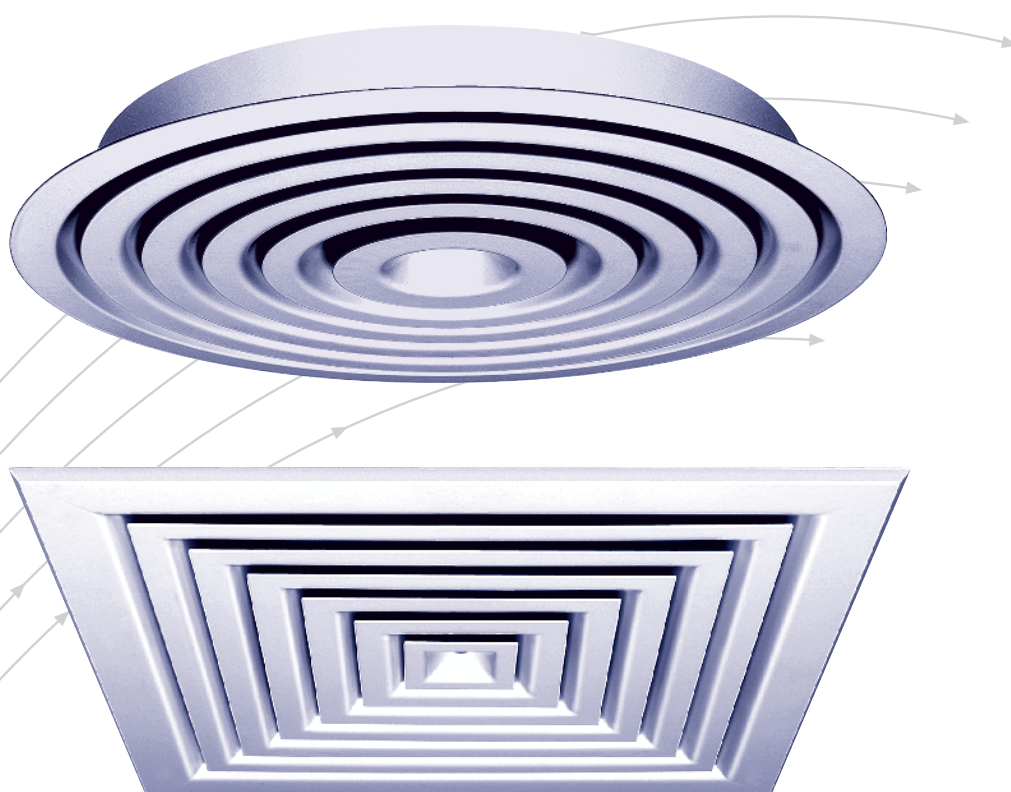


Deckendiffusoren

- Typ DD / DDRQ / DDQ
- rund und quadratisch



TROX[®] TECHNIK



TROX HESCO Schweiz AG
Walderstrasse 125
Postfach 455
CH - 8630 Rüti /ZH

Tel. +41 (0)55 250 71 11
Fax +41 (0)55 250 73 10
www.troxhesco.ch
info@troxhesco.ch

Inhalt · Anwendung · Ausführungen · Abmessungen

Inhalt

Anwendung · Ausführung · Abmessungen	2
Ausführungen · Abmessungen	3 und 4
Zubehör	5
Einbau	6
Technische Daten	7–15
Bestellinformationen	16

Anwendung

Die quadratischen und runden Deckendiffusoren sind für Zu- und Abluft in Decken geeignet. Die Ausführungen flach (Typ F) und konisch (Typ K) unterscheiden sich vor allem im freien Querschnitt. Sie blasen flach der Decke entlang und können deshalb auch für niedrige Räume verwendet werden. Die quadratischen Deckendiffusoren lassen sich besonders harmonisch in Plattendecken einbauen.

Deckendiffusoren sind geeignet für:

- Anlagen mit konstantem Volumenstrom
- Anlagen mit variablem Volumenstrom (VAV)

Ausführung

Rund mit rundem Aussenrahmen Typ DD

Material und Farbe

Stahl, pulverbeschichtet nach RAL 9010, matt, 25% Glanzheitsgrad

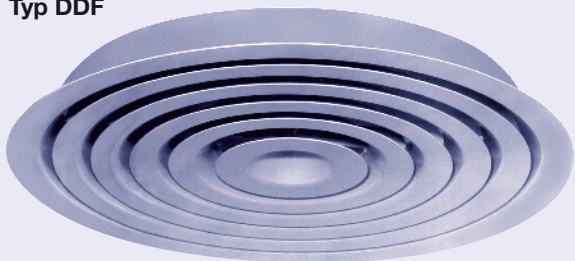
Befestigungsmöglichkeit

mittels Zentralschraube

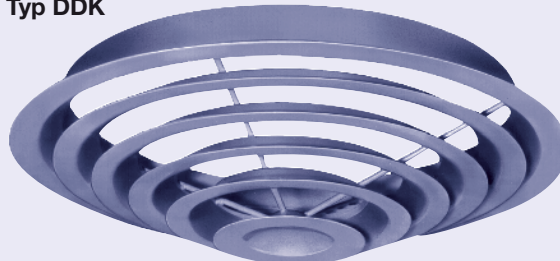
Drosselement

Schieberdrossel Aluminium roh
(Verstellmöglichkeit verdeckt angebracht)

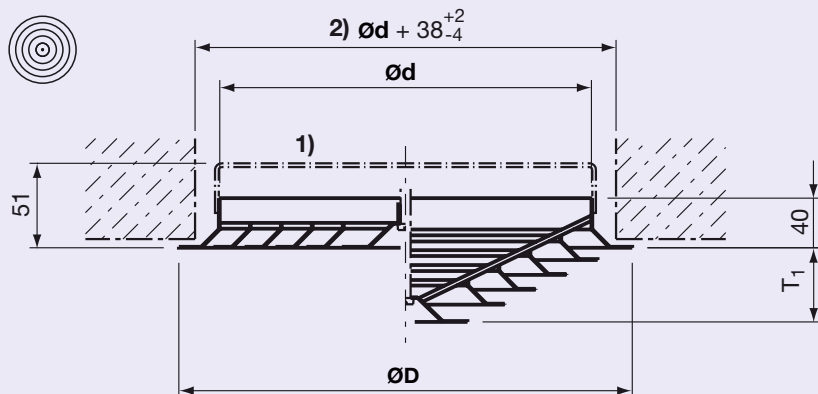
Typ DDF




Typ DDK



Abmessungen



- 1) Schieberdrossel
2) Aussparung

Typ	NW	ØD [mm]	Ød (ausser) [mm]	T1 [mm]
 DD	150	216	152	24
	200	266	202	26
	250	316	252	48
	300	366	302	60
	400	466	402	84
	500	566	502	108

Ausführung · Abmessungen

Ausführung

Rund mit quadratischer Deckenplatte Typ DDRQ

Material und Farbe

Stahl, pulverbeschichtet nach RAL 9010, matt, 25% Glanzheitsgrad

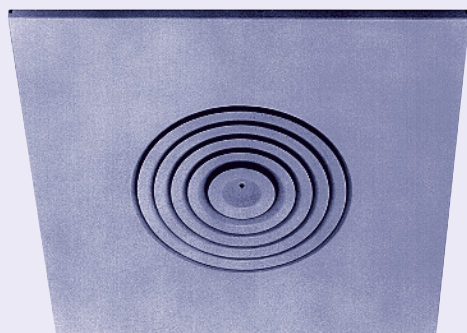
Befestigungsmöglichkeit

mittels Zentralschraube oder eingelegt in die Deckenkonstruktion.

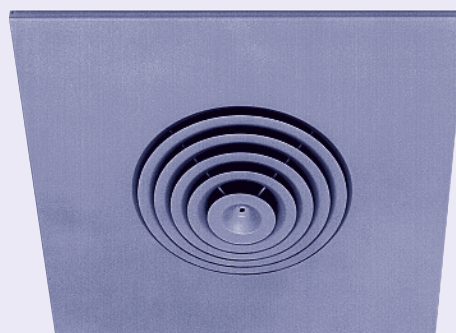
Drosselelement

Schieberdrossel: Aluminium roh
(Verstellmöglichkeit verdeckt angebracht)

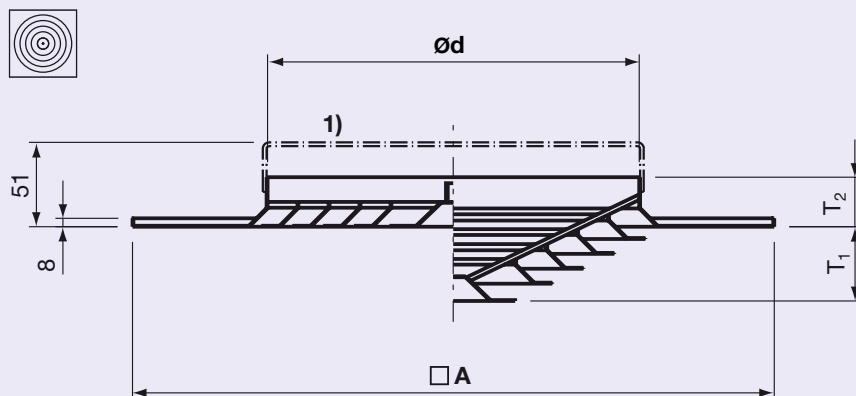
Typ DDRQ F




Typ DDRQ K



Abmessungen



1) Schieberdrossel

Typ	NW	□ A [mm]	ød (ausen) [mm]	T1 [mm]	T2 [mm]
 DDRQ	150	598	152	24	40
	200		202	26	40
	250		252	48	40
	300	623	302	60	24
	400		402	84	24
	500		502	108	24

Ausführung · Abmessungen

Ausführung

Quadratisch Typ DDQ

Material und Farbe

Stahl, pulverbeschichtet nach RAL 9010, matt, 25% Glanzheitsgrad

Befestigungsmöglichkeit

mittels Zentralschraube

Drosselelement

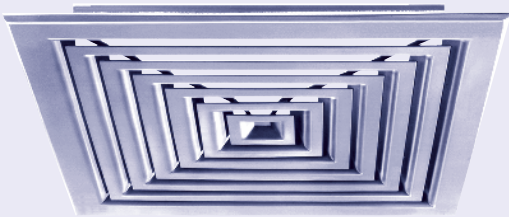
Schieberdrossel
Gegenlaufklappe

Aluminium roh

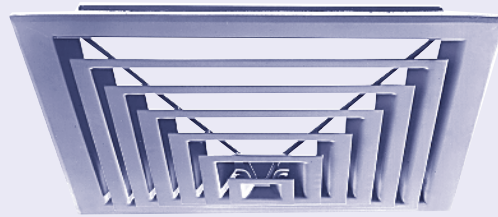
Rahmen: verzinktes Stahlblech

Lamellen: Aluminium roh (Verstellmöglichkeit von unten über verdeckt angeordnetem Hebel)

Typ DDQF

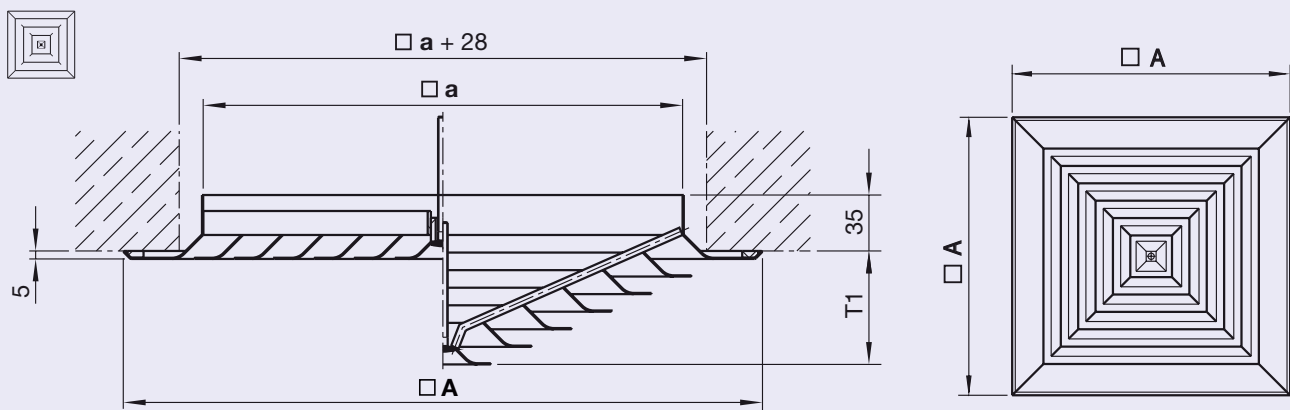



Typ DDQK

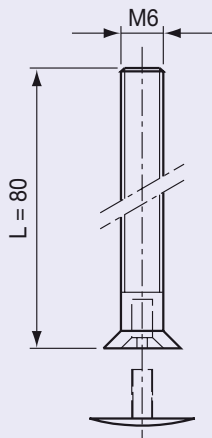


Abmessungen

Ansicht von unten



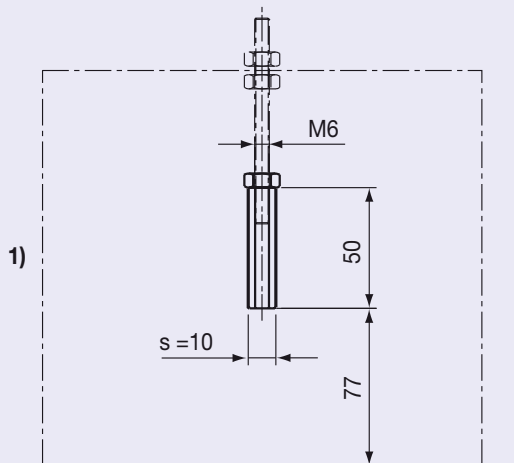
Typ	NW	□ A [mm]	□ a (aussen) [mm]	T1 [mm]
 DDQ	300×200	300	202	49
	400×300	400	302	71
	500×400	500	402	93
	600×500	600	502	115
	625×500	625	502	115



Zentralschraube mit Abdeckkappe

für Typ DDQF, DDF und DDRQF

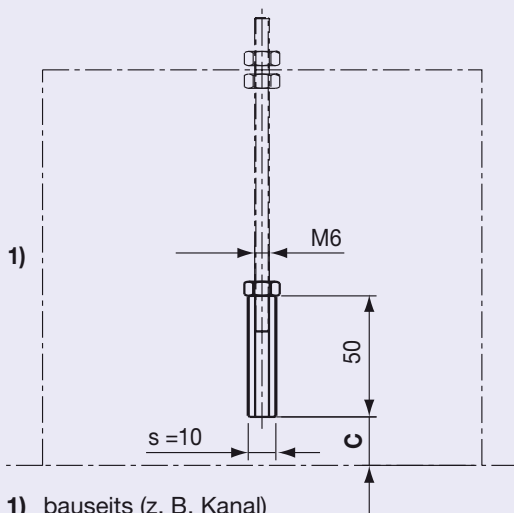
Für den Einbau mit Anschlusskasten AKH... werden bei den **konischen** Deckendiffusoren **längere** Zentralschrauben benötigt.



Gewinde-Rohr-Kupplung

GRM6 für Typ DDQF, DDF und DDRQF


1) bauseits (z. B. Kanal)




Gewinde-Rohr-Kupplung

GRM6 für Typ DDQK, DDK und DDRQK

1) bauseits (z. B. Kanal)

Typ DD / DDRQ		Ød	[mm]	152	202	252	302	402	502
		C	[mm]	80	50	37	25	0	-22

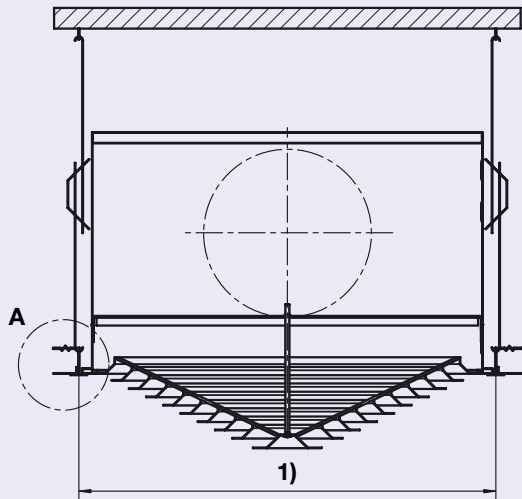
Typ DDQ		a	[mm]	202	302	402	502
		C	[mm]	32	10	-12	-34



Rund mit quadratischer Deckenplatte Typ DDRQ mit Anschlusskasten

Typ DDRQK

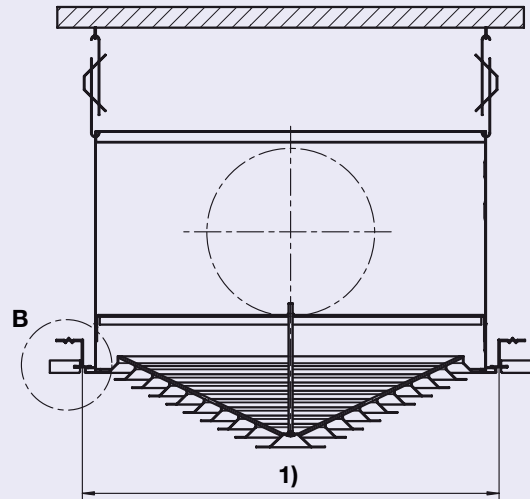
Von oben in Deckenprofil eingelegt.



1) Rastermass

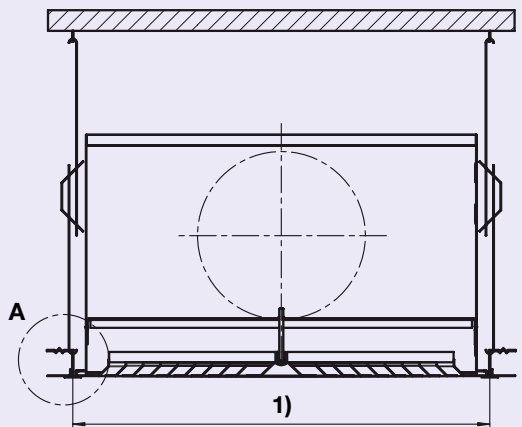
Typ DDRQK

Von unten an Deckenprofil angedrückt.



Typ DDRQF

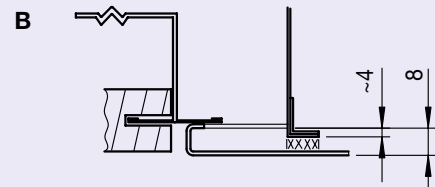
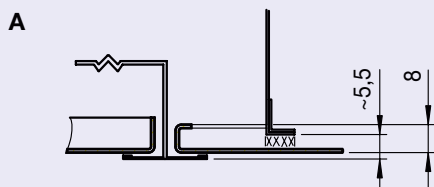
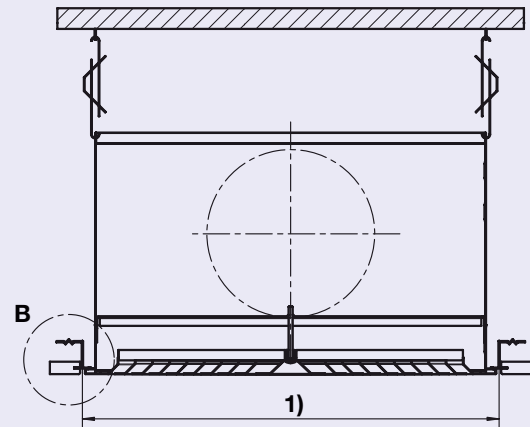
Von oben in Deckenprofil eingelegt.



1) Rastermass

Typ DDRQF

Von unten an Deckenprofil angedrückt.



Typ	NW	Rastermass	Anschlusskasten Details siehe Prospekt L-04-1-31d (TROX HESCO) oder 2/16.4/... (TROX)
		[mm]	
 DDRQ	598x...	600x600	
	623x...	625x625	

Technische Dokumentation

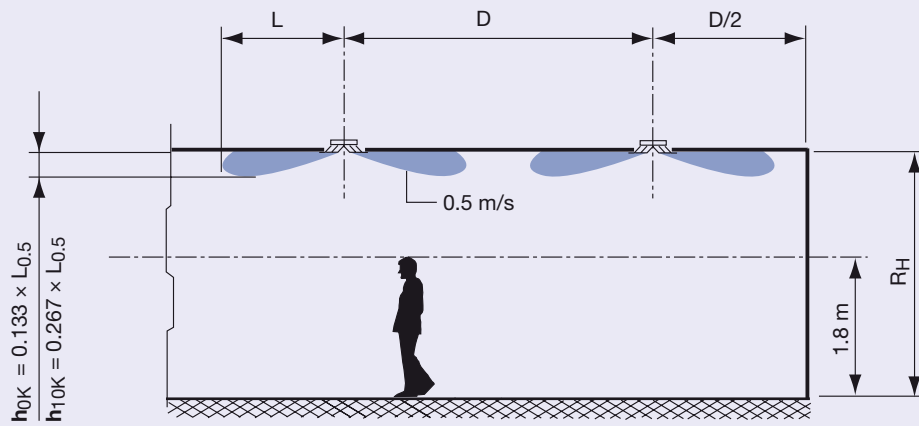
1. Unsere Angaben basieren auf einer max. Temperaturdifferenz (Δt) zwischen Raumlufttemperatur und Zulufttemperatur von -10 K. Die dabei zu erwartenden Raumluftgeschwindigkeiten liegen im Behaglichkeitsbereich. Säulen, die innerhalb des Luftstrahles stehen, müssen durch Abdecken des entsprechenden Sektors im Diffusor geschützt werden.
2. Bei Anlagen mit Warmlufteinblasung empfehlen wir, die Deckend diffusoren nur bis zu einer Raumhöhe R_H von max. 3.2 m einzusetzen.

Definitionen

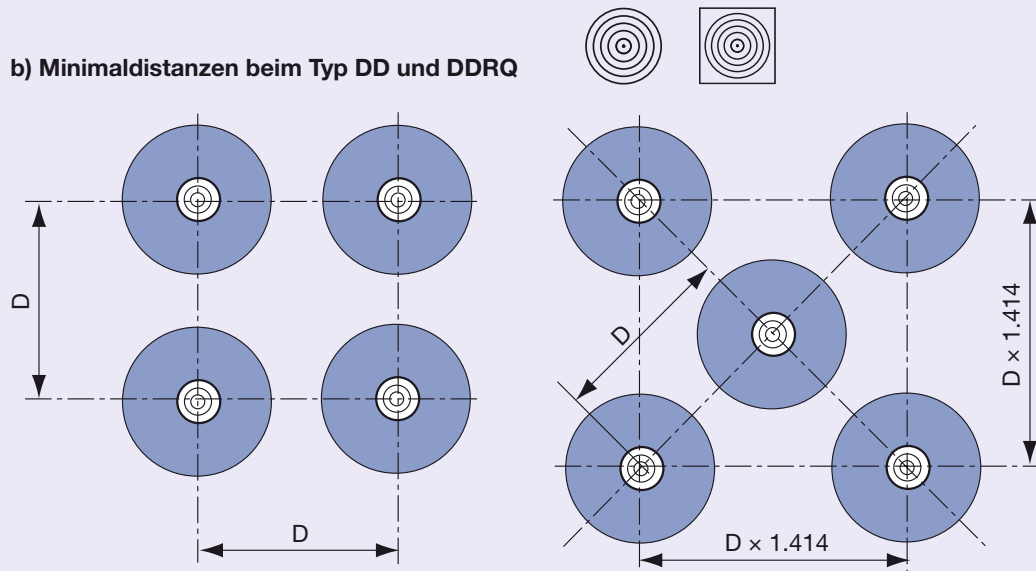
A	m ²	Luftdurchlassnennfläche
A _{eff}	m ²	effektive freie Fläche
A ₀	m ²	Bezugsnennfläche
Ød	mm	Durchlassgrösse beim runden Deckend diffusor
□ a	mm	Durchlassgrösse beim quadratischen Deckend diffusor
b	mm	Strahlbreite beim quadratischen Deckend diffusor
D	m	Distanz zwischen zwei Deckend diffusoren in Abhängigkeit der Raumhöhe
f	Hz	Oktav-Mittenfrequenzen
h _{0K}	m	Strahldicke (ab Decke) beim isothermen Luftstrahl
h _{10K}	m	Strahldicke (ab Decke) beim kalten Luftstrahl, $\Delta t = 10 \text{ K}(-)$
L _{0.5}	m	Entfernung vom Luftstrahl (bei Endgeschwindigkeit 0,5 m/s in der Strahlachse)
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel
L _{wA0}	dB(A)	Schalleistungspegel bezogen auf Bezugsnennfläche A ₀
ΔL _w	dB	Korrektur 'Schalleistungspegel' in Abhängigkeit der Durchlassgrösse
Δp _s	Pa	statischer Druckverlust
r _{ØF}	-	Verhältnis beim runden, flachen Deckend diffusor = ca. 0.33 = ca. 33%
r _{ØK}	-	Verhältnis beim runden, konischen Deckend diffusor = ca. 0.73 = ca. 73%
r _{∅F}	-	Verhältnis beim quadratischen, flachen Deckend diffusor = ca. 0.32 = ca. 32%
r _{∅K}	-	Verhältnis beim quadratischen, konischen Deckend diffusor = ca. 0.575 = ca. 57.5%
R _H	m	Raumhöhe
v _{eff}	m/s	effektive Ausblasgeschwindigkeit
Ḃ	m ³ /h	Luftvolumenstrom

Minimaldistanzen D

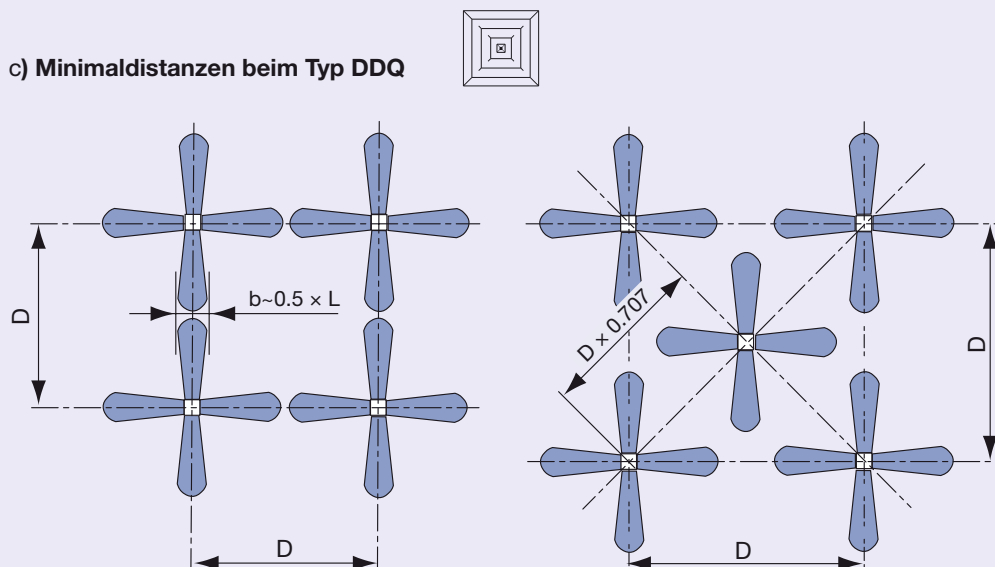
a) min. Distanz D in Abhängigkeit von Raumhöhe R_H



b) Minimaldistanzen beim Typ DD und DDRQ



c) Minimaldistanzen beim Typ DDQ



Auswahldiagramm – Zuluft



flach

Typ DD F0

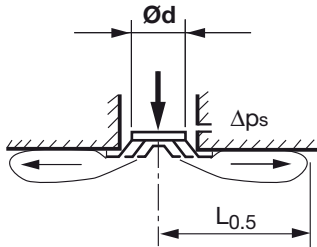


Typ DD F5

Typ DDRQ F0

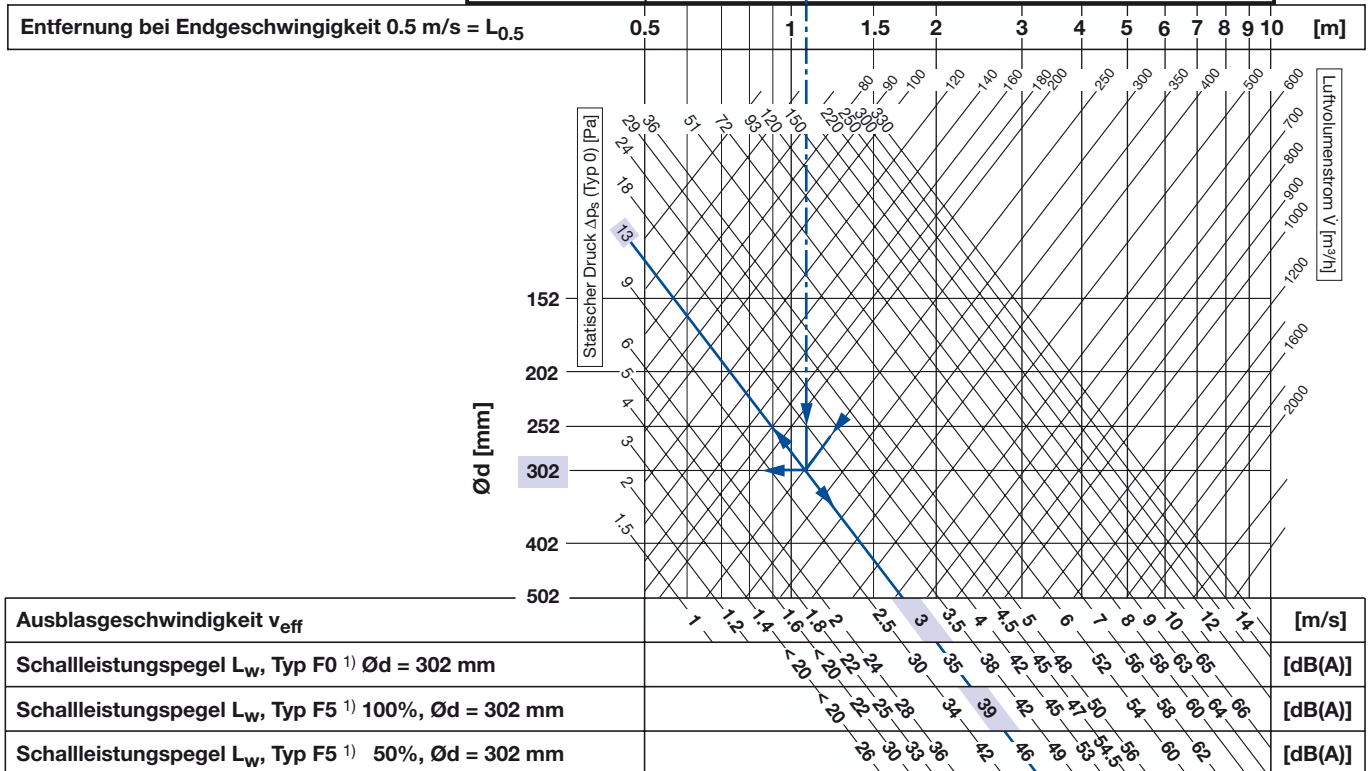


Typ DDRQ F5



eff. freier Querschnitt: ~33%

Raumhöhe RH [m]	Min. Distanz D in Abhängigkeit von Raumhöhe RH [m]
2.25 - 2.50	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
2.51 - 2.80	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
2.81 - 3.20	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
3.21 - 3.75	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
3.76 - 4.50	1 1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15



¹⁾ Angaben gültig für: Zuluft gerade angeströmt, flache Doppeldecke; F0 = flach ohne Drosselelement; F5 = flach mit Schieberdrossel

Korrekturen

Korrektur 'Druckabfall'

mit F5 - 100% offen	$\Delta p_s = 1.32 \times \Delta p_{s0}$	[Pa]
mit F5 - 50% offen	$\Delta p_s = 2.45 \times \Delta p_{s0}$	[Pa]

Δp_{s0} = statische Druckdifferenz ohne Drosselelement

Korrektur 'Schalleistung' in Abhängigkeit der Durchlassgröße

Ød	152	202	252	302	402	502	[mm]
ΔL_w	-3	-2	-1	0	+1	+2	[dB]

Beispiel

gegeben $R_H = 3.0$ m
 $D = 2.4$ m
 $\dot{V} = 250$ m³/h

Lösung

Typ DD F5 (mit Schieberdrossel)
 $\text{Ød} = 302$ mm
 $v_{eff} = 3.0$ m/s
 $\Delta p_s = 13 \times 1.32 = 17$ Pa
 $L_w = 39$ dB(A)
 $L_{0.5} = 1.1$ m

Technische Daten

Auswahldiagramm – Zuluft



Typ DD K0

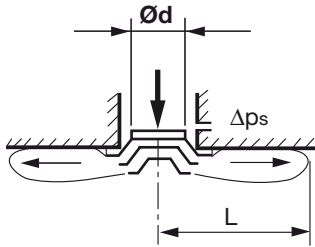


Typ DD K5

Typ DDRQ K0

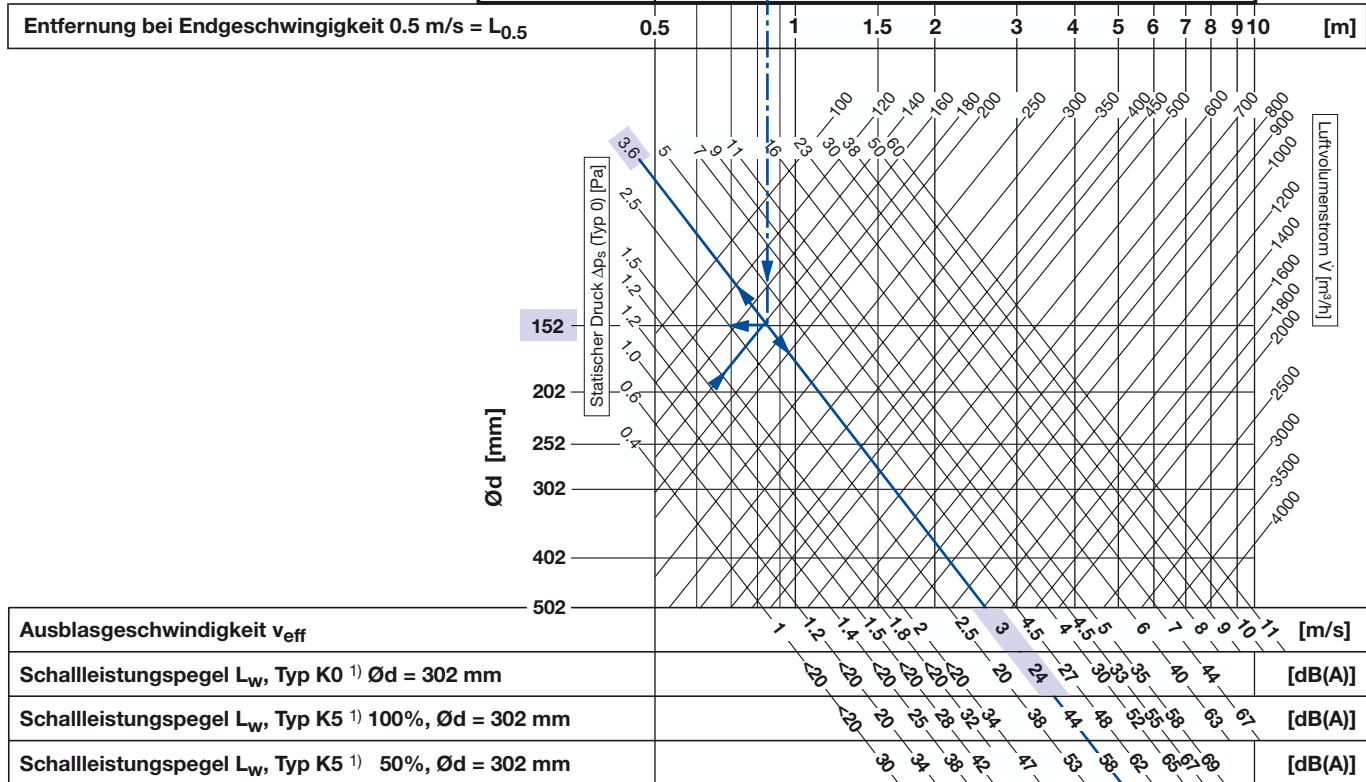


Typ DDRQ K5



eff. freier Querschnitt: ~73%

Raumhöhe RH [m]	Min. Distanz D in Abhängigkeit von Raumhöhe RH [m]											
	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	
2.25 - 2.50	[Scale from 1.5 to 15]											
2.51 - 2.80	[Scale from 1.5 to 15]											
2.81 - 3.20	[Scale from 1.5 to 15]											
3.21 - 3.75	[Scale from 1.5 to 15]											
3.76 - 4.50	1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15



¹⁾ Angaben gültig für: Zuluft gerade angeströmt, flache Doppeldecke; K0 = konisch ohne Drosselelement; K5 = konisch mit Schieberdrossel

Korrekturen

Korrektur 'Druckabfall'

mit K5 - 100% offen	$\Delta p_s = 1.32 \times \Delta p_{s0}$	[Pa]
mit K5 - 50% offen	$\Delta p_s = 2.45 \times \Delta p_{s0}$	[Pa]

Δp_{s0} = statische Druckdifferenz ohne Drosselelement

Korrektur 'Schalleistung' in Abhängigkeit der Durchlassgröße

Ød	152	202	252	302	402	502	[mm]
ΔL_w	-3	-2	-1	0	+1	+2	[dB]

Beispiel gegeben

$R_H = 2.3$ m
 $D = 2.2$ m
 $\dot{V} = 160$ m³/h

Lösung

Typ DD K0
 $\text{Ød} = 152$ mm
 $v_{eff} = 3.0$ m/s
 $\Delta p_s = 4$ Pa
 $L_w = 24 - 3 = 21$ dB(A)
 $L_{0.5} = 0.85$ m

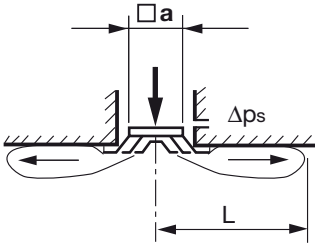
Auswahldiagramm – Zuluft



Typ DDQ F0

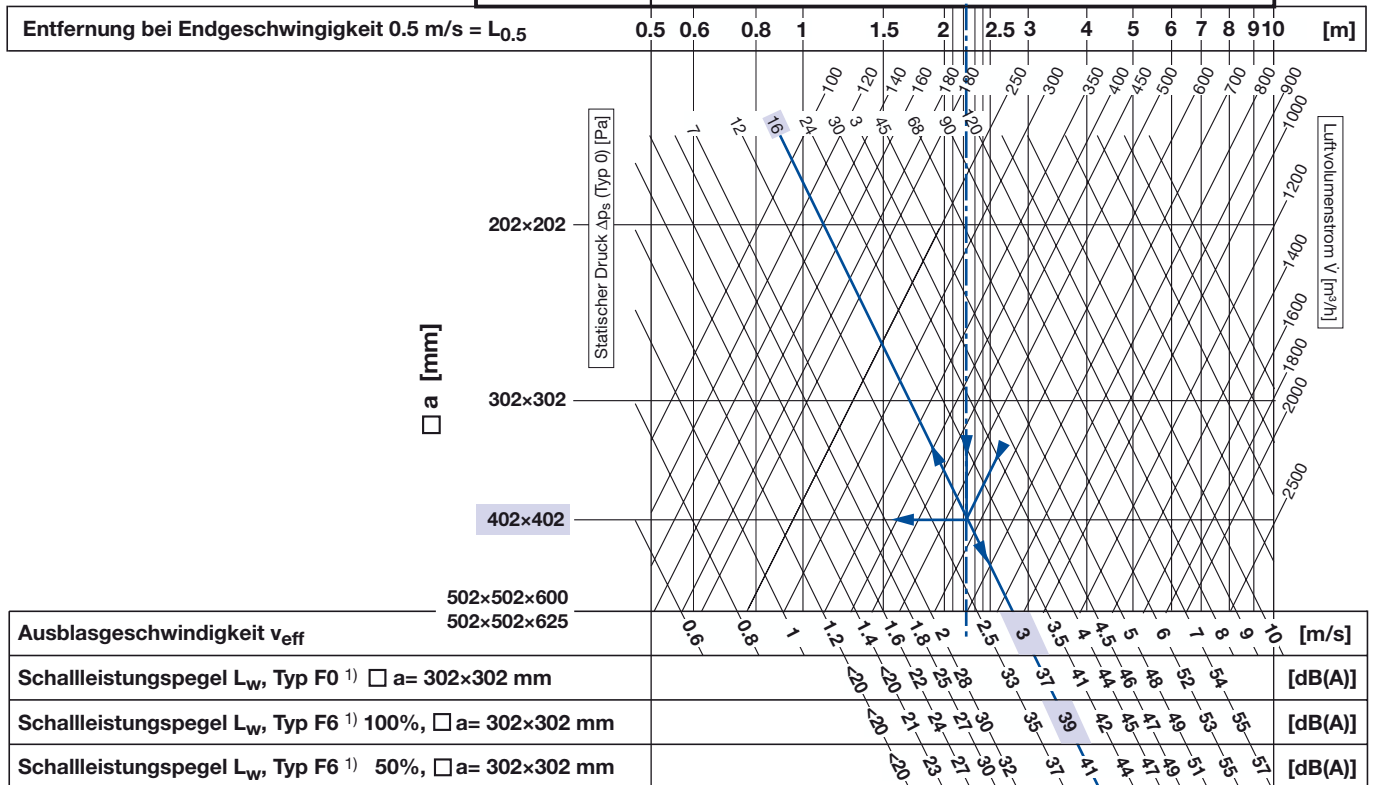


Typ DDQ F6



eff. freier Querschnitt: ~32%

Raumhöhe R_H [m]	Min. Distanz D in Abhängigkeit von Raumhöhe R_H [m]
2.25 - 2.50	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
2.51 - 2.80	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
2.81 - 3.20	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
3.21 - 3.75	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
3.76 - 4.50	1 1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10



¹⁾ Angaben gültig für: Zuluft gerade angeströmt, flache Doppeldecke; F0 = flach ohne Drosselelement; F6 = flach mit Schieberdrossel

Korrekturen

Korrektur 'Druckabfall'

mit F6 - 100% offen	$\Delta p_s = 1.10 \times \Delta p_{s0}$	[Pa]
mit F6 - 50% offen	$\Delta p_s = 1.50 \times \Delta p_{s0}$	[Pa]

Δp_{s0} = statische Druckdifferenz ohne Drosselelement

Korrektur 'Schalleistung' in Abhängigkeit der Durchlassgröße

□ a	202×202	302×302	402×402	502×502	[mm]
ΔL_W	-1	0	+1	+2	[dB]

Beispiel gegeben

$R_H = 3.0$ m
 $D = 5.0$ m
 $\dot{V} = 560$ m³/h

Lösung

Typ DDQ F6
 □ a = 402×402 mm
 $v_{eff} = 3.0$ m/s
 $\Delta p_s = 16 \times 1.1 = 18$ Pa
 $L_W = 39 + 1 = 40$ dB(A)
 $L_{0,5} = 2.2$ m

Technische Daten

Auswahldiagramm – Zuluft

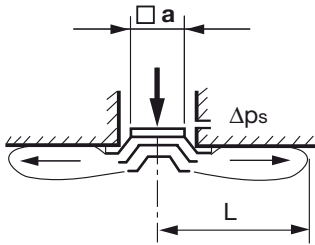


Typ DDQ K0

konisch

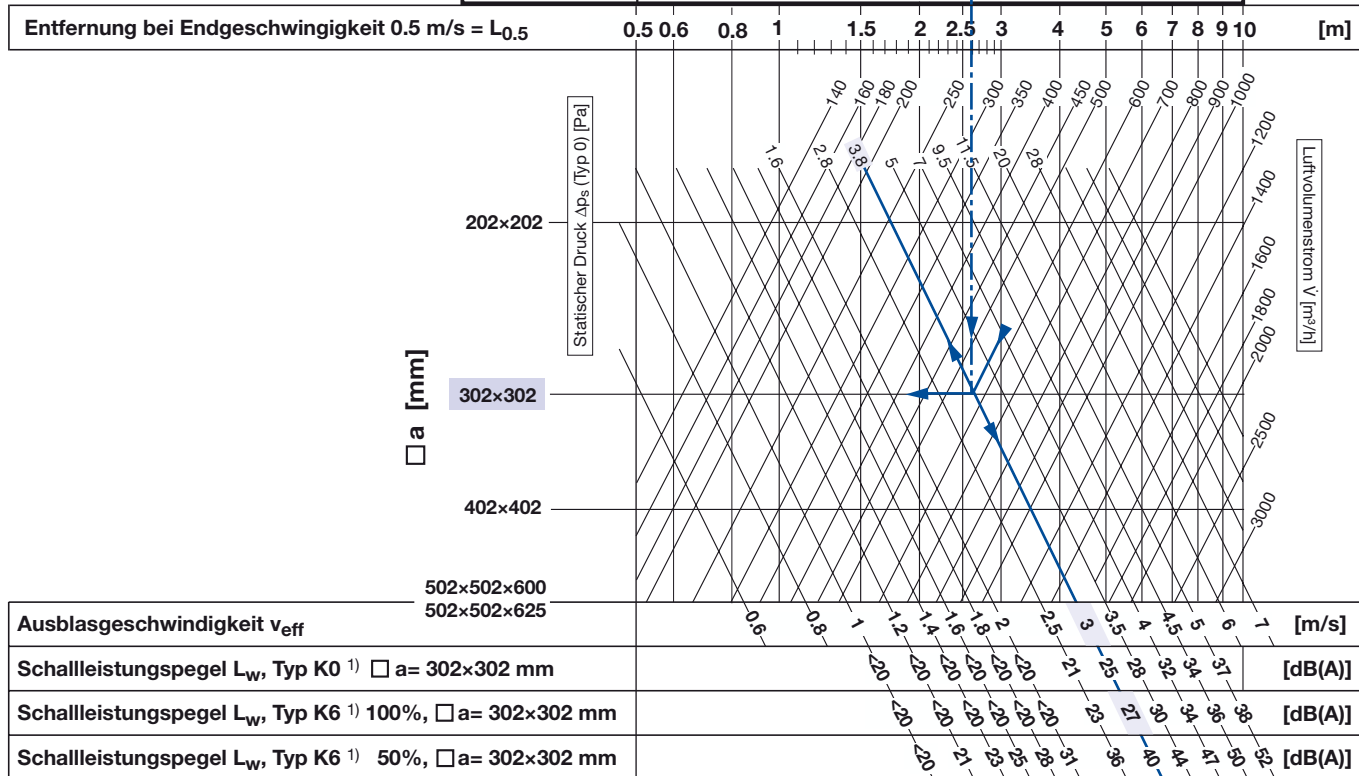


Typ DDQ K6



eff. freier Querschnitt: ~57.5%

Raumhöhe RH [m]	Min. Distanz D in Abhängigkeit von Raumhöhe RH [m]
2.25 - 2.50	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
2.51 - 2.80	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
2.81 - 3.20	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
3.21 - 3.75	1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15
3.76 - 4.50	1 1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15



¹⁾ Angaben gültig für: Zuluft gerade angeströmt, flache Doppeldecke; K0 = konisch ohne Drosselelement; K6 = konisch mit Schieberdrossel

Korrekturen

Korrektur 'Druckabfall'

mit K6 - 100% offen	$\Delta p_s = 1.15 \times \Delta p_{s0}$	[Pa]
mit K6 - 50% offen	$\Delta p_s = 5.60 \times \Delta p_{s0}$	[Pa]

Δp_{s0} = statische Druckdifferenz ohne Drosselelement

Korrektur 'Schalleistung' in Abhängigkeit der Durchlassgröße

□ a	202×202	302×302	402×402	502×502	[mm]
ΔL_w	-1	0	+1	+2	[dB]





Beispiel gegeben




$R_H = 3.0$ m
 $D = 5.8$ m
 $\dot{V} = 560$ m³/h

Lösung

Typ DDQ K6
 □ a = 302×302 mm
 $v_{eff} = 3.0$ m/s
 $\Delta p_s = 3.8 \times 1.15 = 5$ Pa
 $L_w = 27$ dB(A)
 $L_{0.5} = 2.7$ m

Korrekturtabellen für die Oktav-Mittenfrequenzen – Zuluft

Typ	Drosselstellung	Typ	f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
 DD	flach  100, 75 und 50% offen	DD F0 DDRQ F0 DD F5 DDRQ F5		-2	+1	0	-6	-12	-20	< (-22)	[dB]
	25% offen	DD F5 DDRQ F5		-2	+4	-2	-7	-9	-11	< (-20)	
 DDRQ	konisch  100, 75, 50 und 25% offen	DD K0 DDRQ K0 DD K5 DDRQ K5		+1	-1	-3	-5	< (-11)	< (-18)	< (-22)	
				+2	+4	0	-5	-5	-8	< (-22)	
Toleranzen der Oktav-Korrekturen:			±4 [dB]								

Typ	Drosselstellung	Typ	f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
 DDQ	flach  100, 75, 50 und 25% offen	DDQ F0 DDQ F6		0	+2	-3	-7	-14	< (-20)	< (-20)	[dB]
	konisch  100, 75 und 50% offen	DDQ K0 DDQ K6		+4	+6	-2	-5	-12	< (-20)	< (-20)	
	25% offen	DD K6		-6	-4	-7	-3	-7	-13	< (-20)	
Toleranzen der Oktav-Korrekturen:			±4 [dB]								

Beispiel

Gegeben

Beispiel von Seite 9, (DD F5, 100% offen, jedoch anstelle von $\varnothing d = 302$ mm wird $\varnothing d = 402$ mm gewählt)

Gesucht

Pegel der Oktav-Mittenfrequenzen

Lösung

Schritt 1:

Größen-Korrektur vornehmen, d.h.:

$$L_w = L_w \varnothing d = 302 \text{ mm} + \text{Korrektur für } \varnothing d = 402 \text{ mm} = 39 + 1 = 40 \text{ [dB(A)]}$$

Schritt 2:

Pegel der Oktav-Mittenfrequenzen berechnen

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
L_{wA} Ød = 402 mmm	40	40	40	40	40	40	40	[dB(A)]
ΔL_A	-2	+1	0	-6	-12	-20	< (-22)	[dB]
L_{wOkt}	38	41	40	34	28	20	< 18	[dB]

Technische Daten

Abluft

Korrekturtabelle für Deckendiffusoren

Rund mit rundem Aussenrahmen Typ DD

Rund mit quadratischer Deckenplatte Typ DDRQ







Abluft (nur Durchlass mit und ohne Schieberdrossel)

Basis:

Diagrammwerte von DD-Dimensionierung (Zuluft)

- a) Schalleistung: $L_{WA,AL} = L_{WA,ZL} + \Delta L_w$
 b) Druckverlust: $\Delta p_{SAL} = \Delta p_{SZL} \times f \Delta p_s$

Abluft

Typ	Ød	flach 						konisch 					
		F0		F5 – 100%		F5 – 50%		K0		K5 – 100%		K5 – 50%	
		ΔL _w	fΔp _s	ΔL _w	fΔp _s	ΔL _w	fΔp _s	ΔL _w	fΔp _s	ΔL _w	fΔp _s	ΔL _w	fΔp _s
 DD	202	-12	1.15	-8	2.25	-5	8.1	-9	3.55	-6	4.05	-5	8.40
	252	-5	1.20	-5	2.55	-3.5	8.95	-4	3.85	-3.5	4.35	-3	8.95
 DDRQ	302	+1	1.25	-3	2.85	-2	9.70	+1	4.25	-2	5.00	-1	9.50
	402	+6	1.35	-1	3.1	0	10.55	+6	5.00	0	5.30	+1	10.35
	502	+7	1.60	+1	2.85	+2	10.40	+7	6.15	+1	6.65	+2	10.35

Beispiel

Gegeben

- Abluft
- DD F5 / Ød = 302 mm, 50%
- $v_{eff} = 2.0 \text{ m/s}$

Gesucht

- a) $L_w = ?$
 b) $\Delta p_s = ?$

Lösung aus Diagramm Seite 9

- a) $L_w = 36 \text{ dB(A)}$
 Korrektur für AKH... AL Ød = 302 mm: $\Delta L_w = -2$
 $L_w = 36 - 2 = 34 \text{ dB(A)}$
- b) $\Delta p_s = 6 \text{ Pa}$
 Korrektur für AKH... AL Ød = 302 mm: $f\Delta p_s = 9.70$
 $\Delta p_s = 6 \times 9.70 = 58 \text{ Pa}$

Abluft

Korrekturtabelle für Deckendiffusor

Quadratisch Typ DDQ



Abluft (nur Durchlass mit und ohne Gegenlaufklappe)

Basis: Diagrammwerte von DDQ-Dimensionierung (Zuluft)

a) Schalleistung: $L_{WA\ AL} = L_{WA\ ZL} + \Delta L_w$

b) Druckverlust: $\Delta p_{SAL} = \Delta p_{SZL} \times f \Delta p_s$

Abluft

Typ	□ a	flach						konisch					
		F0		F6 – 100%		F6 – 50%		K0		K6 – 100%		K6 – 50%	
		ΔL_w	$f\Delta p_s$	ΔL_w	$f\Delta p_s$	ΔL_w	$f\Delta p_s$	ΔL_w	$f\Delta p_s$	ΔL_w	$f\Delta p_s$	ΔL_w	$f\Delta p_s$
DDQ	202	< (-10)	0.85	< (-10)	0.85	< (-10)	0.90	< (-10)	1.50	-3	1.45	-9	1.95
	302	-5	1.05	-5	1.0	-8	1.13	< (-10)	1.70	-2	1.60	-8	2.80
	402	-2	1.30	-5	1.20	-6	1.28	< (-10)	1.90	0	1.85	-6	3.65
	502	-1	1.30	-4	1.20	-5	1.28	< (-10)	1.90	+4	1.85	0	3.65

Beispiel

Gegeben

- Abluft
- DDQ K6 / □ a = 302×302 mm, 100%
- $v_{eff} = 3 \text{ m/s}$

Gesucht

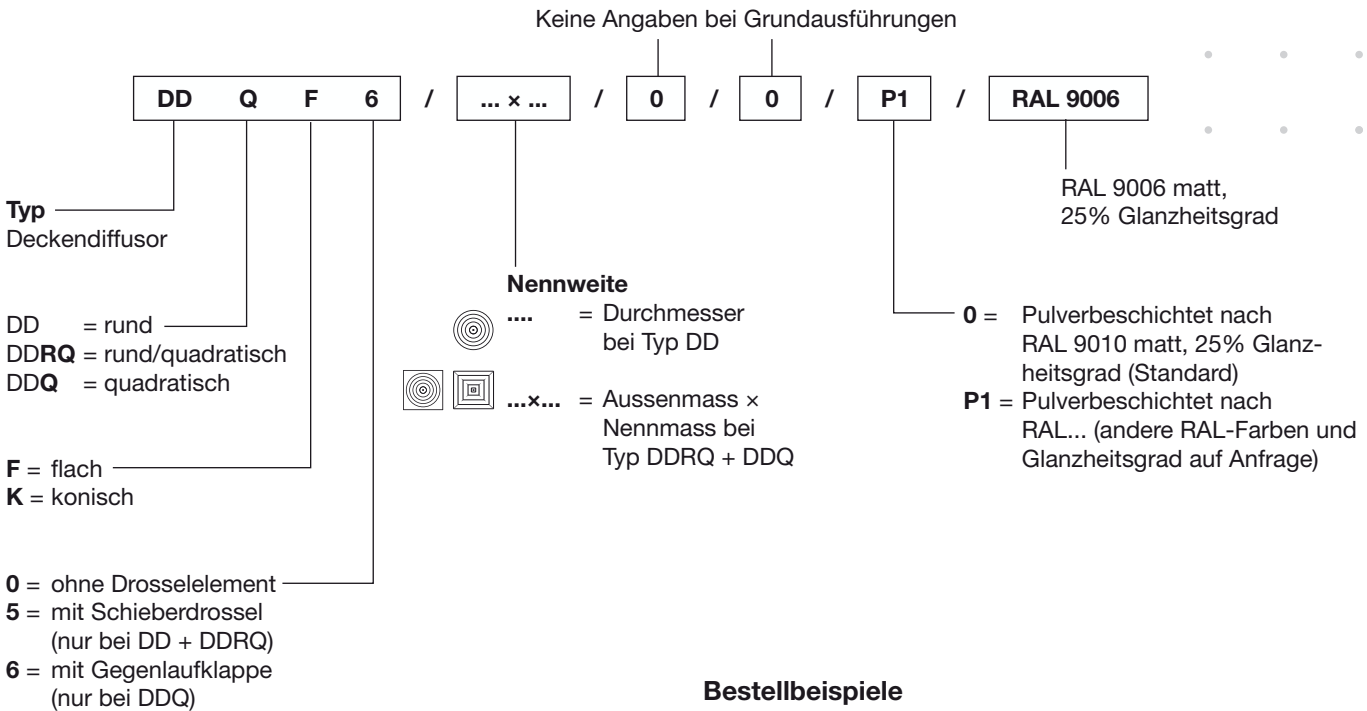
- a) $L_w = ?$
 b) $\Delta p_s = ?$

Lösung aus Diagramm Seite 12

- a) $L_w = 27 \text{ dB(A)}$
 Korrektur für AKH... AL □ a = 302×302 mm: $\Delta L_w = -2$
 $L_w = 27 - 2 = 25 \text{ dB(A)}$
- b) $\Delta p_s = 3.8 \text{ Pa}$
 Korrektur für AKH... AL □ a = 302×302 mm: $f\Delta p_s = 1.60$
 $\Delta p_s = 3.8 \times 1.60 = 6 \text{ Pa}$

Bestellinformationen

Bestellschlüssel



Bestellbeispiele

15 Stk	DDQ F 0 / 500x400 / P1 / RAL 9006
20 Stk	DDQ K 6 / 600x500
15 Stk	DD F 5 / 500 / P1 / RAL 9006
20 Stk	DDRQ K 5 / 623x400

Ausschreibtext

Typ DD / DDRQ

Runde Deckendiffusoren mit Aussenrahmen oder runde Deckendiffusoren mit quadratischer Deckenplatten für den deckenbündigen Einbau mit gleichmässiger, kreisförmiger Luftführung, bestehend aus konzentrisch runden Lamellen und flachem deckenbündigem Aussenrahmen. Ausführung flach oder konisch. Mit oder ohne Schieberdrossel für die Luftmengenregulierung. Befestigung mittels Zentralschraube.

Typ DDQ

Deckenluftdurchlässe quadratisch, vierseitig ausblasend, geeignet für die horizontale Lufteinführung (oder Abluft). Ausführung flach oder konisch. Bestehend aus einem Frontrahmen mit Dichtungsband und ausgebildeten Luftlenklamellen. Mit oder ohne gegenläufige Mengenregulierung. Befestigung mittels Zentralschraube.

Anschlusskasten zu Typ DD / DDRQ und DDQ (siehe sep. Prospekt)

Standard-Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech mit integrierter Traverse für Zentralschraube M6 zur einfachen und schnellen Montage des Deckenluftdurchlasses. Ein Anschlussstutzen mit Mengeneinstellung für Wickelfalzrohr- oder Schlauchmontage ist enthalten, der Zuluftkasten beinhaltet zusätzlich ein Luftverteilelement.

Material

Diffusor

Stahl, pulverbeschichtet nach RAL 9010 matt, 25% Glanzheitsgrad.

Drosselement

Schieberdrossel Aluminium roh
Gegenlaufklappe Rahmen: verzinktes Stahlblech
Lamellen: Aluminium roh

Anschlusskasten

– Verzinktes Stahlblech
– Bei Lieferung mit Typ AKH... ZL MO entfällt die Gegenlaufklappe.

Option

– Andere RAL-Farben