

Radialauslass RA-N2....

Radialauslass RA-N2

Vorbemerkung

Radialauslässe RA-N2 von KRANTZ KOMPONENTEN haben 24 feststehende Radialschaufeln und sind mit runder oder quadratischer Sichtfläche lieferbar. Sie erzeugen eine hochwertige, diffuse Raumluftrömung nach dem Prinzip der turbulenten Mischlüftung. Die Luftdurchlässe können deckeneben in geschlossene Zwischen- oder Kassettendecken, oberhalb offener Raster- bzw. Streckmetalldecken, oder auch freihängend installiert werden.

Die Luftdurchlässe erzeugen ein sehr behagliches Raumklima und sind bis zu einer Temperaturdifferenz von -12 K im Kühlfall und $+10\text{ K}$ im Heizfall ($\leq 3\text{ m}$) bzw. $+5\text{ K}$ ($> 3\text{ m}$) für Volumenströme bis $1\,420\text{ m}^3/\text{h}$ einsetzbar.

Lufttechnische Funktion

Die Luft tritt horizontal aus dem Radialauslass **1** aus. Der abgechrägte Auslauf begünstigt dabei wesentlich das horizontale Ausblasen der Zuluft. Durch die hohe Turbulenz der Luftstrahlen wird sehr viel Raumluf induziert. Dies führt zu einer raschen Temperaturangleichung von Zuluft und Raumluf sowie schnellem Strahlgeschwindigkeitsabbau.

Die stabile Zuluftführung bei gleichzeitig niedrigen Schallleistungspegeln ermöglicht den sicheren Einsatz in einem breiten Volumenstrombereich.

Konstruktiver Aufbau

Der Luftdurchlass mit runder Sichtfläche ist in 7 Baugrößen (DN 250 bis DN 500) lieferbar und besitzt außen eine umlaufende Deckenanlegekante (Detail Y, Seite 4).

Der Luftdurchlass mit quadratischer Sichtfläche ist in 6 Baugrößen (DN 250 bis DN 450) lieferbar. Die Sichtfläche mit umlaufender 90° -Umkantung (Q1 und Q2) ist für den Einbau in Kassettendecken vorgesehen (s. Detail Z, Seite 4).

Beide Ausführungen sind aus pulverbeschichtetem Stahlblech und werden mit einer Schraube **5** am Anschlusskasten oder Übergangsstück befestigt. Der Schraubenkopf wird mit einer gleichfarbigen Schraubenkappe **5a** abgedeckt.

Installationsbeispiele

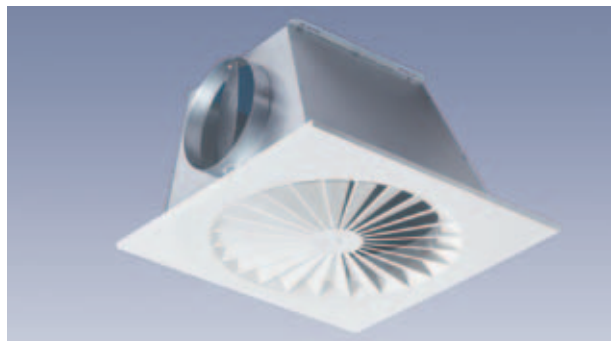
Für den Rohranschluss stehen folgende Anschlussarten zur Verfügung.



Anschlussart A, mit Übergangsstück für Rohranschluss



Anschlussart D, mit Anschlusskasten für geschlossene Decken



Anschlussart F, mit Anschlusskasten für Kassettendecken

Einsatzbereich

Baugröße DN	Volumenstrom		max. Temperatur-differenz Zuluft-Raumluf $\Delta\vartheta$
	$\dot{V}_A \text{ min}$ m^3/h	$\dot{V}_A \text{ max}$ m^3/h	
250	100	350	-12 K im Kühlfall $+10\text{ K}$ im Heizfall ($\leq 3\text{ m}$) $+ 5\text{ K}$ im Heizfall ($> 3\text{ m}$)
280	130	450	
315	160	550	
355	200	660	
400	260	830	
450	340	1 100	
500	410	1 420	

Radialauslass RA-N2

Anschlussart A

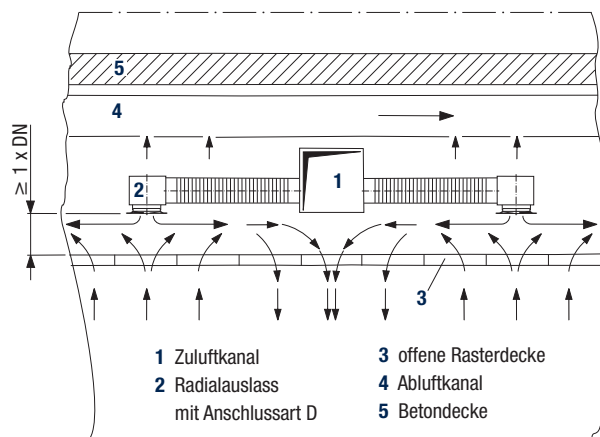
Das Übergangsstück A besitzt 2 oder 3 Aufhängewinkel zur Befestigung an der Decke und die Gewindeaufnahme zur Zentralbefestigung des Radialauslasses. An den Rohrstützen können Wickelfalzrohre oder flexible Rohre angeschlossen werden. Bei geschlossener Zwischendecke wird im Sinne der Fertigmontage der Radialauslass mit Deckenanlegekante durch den Deckenausschnitt in das Übergangsstück eingeführt und befestigt.

Anschlussart D

Der Rohranschluss erfolgt an dem seitlichen Stutzen des flachen Anschlusskastens. Diese Anschlussart eignet sich für den Einbau oberhalb offener und geschlossener Zwischendecken. Der Anschlusskasten besitzt 4 Aufhängewinkel zur Befestigung an der Decke und die Gewindeaufnahme zur Zentralbefestigung des Radialauslasses. Die optionale Volumenstrom-Drossel im Stutzen des Kastens kann durch die Öffnungen des Radialauslasses verstellt werden.

Anschlussart F

Diese Anschlussart eignet sich besonders für Kassettendecken. Der quadratische Radialauslass mit Anschlusskasten wird von oben anstelle der Deckenplatte in die Decke eingelegt. Der Anschlusskasten wird an der tragenden Decke befestigt, der Radialauslass über die Zentralbefestigung am Anschlusskasten.



Anordnung von Radialauslässen oberhalb einer offenen Rasterdecke.

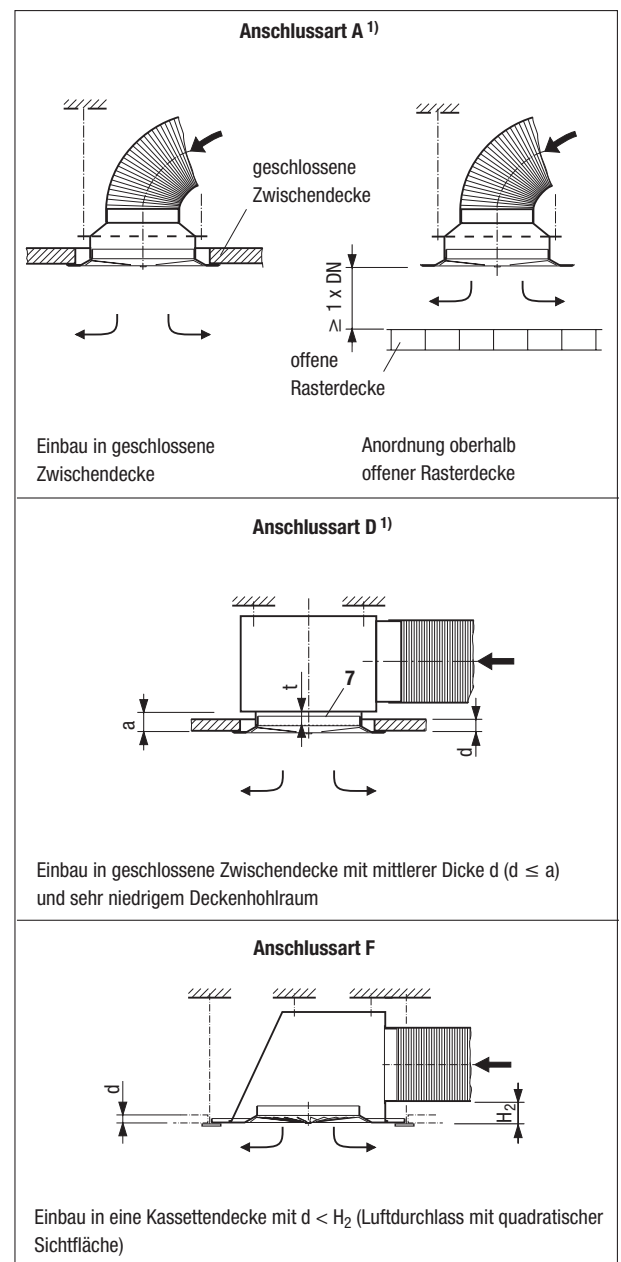
Die Abluft wird gleichmäßig über die ganze Decke abgeführt und in einen Abluftkanal, unmittelbar über den Radialauslässen, abgesaugt.

Hinweise für die Planung

Der Radialauslass RA-N2 ist prinzipiell mit allen Anschlussarten auch freihängend zu installieren.

Radialauslässe können in der Nähe der Abluftöffnungen oder Abluftdurchlässe liegen. Störungen bei der Strahlausbreitung oder Kurzschlussgefahren treten nicht auf, wenn der Höhenunterschied zwischen den Ebenen Ablufteintritt und Zuluftaustritt mindestens 250 mm beträgt. Liegen Radialauslass und Abluftdurchlass in einer Ebene, dann soll der horizontale Mittenabstand mindestens das 5-Fache des Nenndurchmessers DN betragen.

Einbausituationen

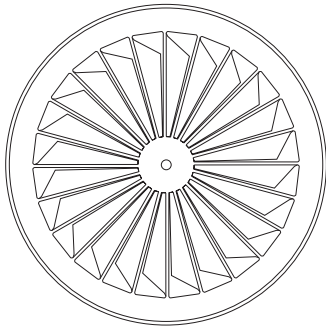
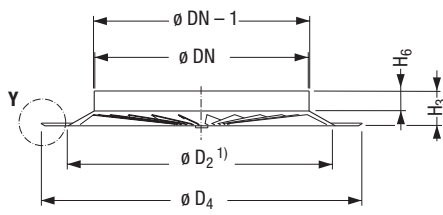


¹⁾ Für runde und quadratische Sichtfläche

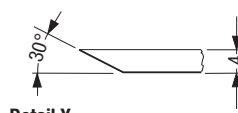
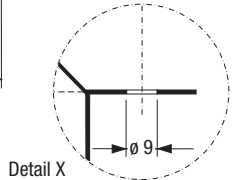
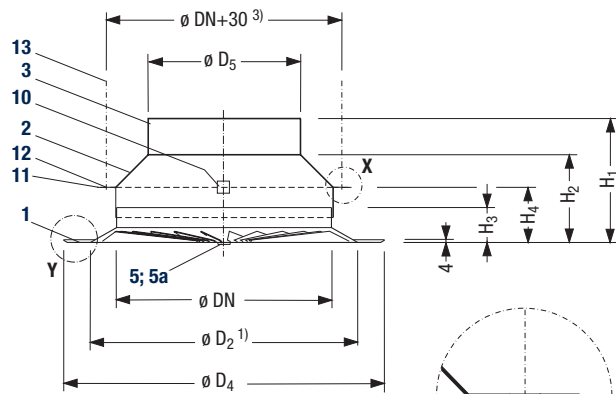
Radialauslass RA-N2

Abmessungen Einzelement und Anschlussart A

Runder Luftdurchlass RA-N2-RS



Anschlussart A

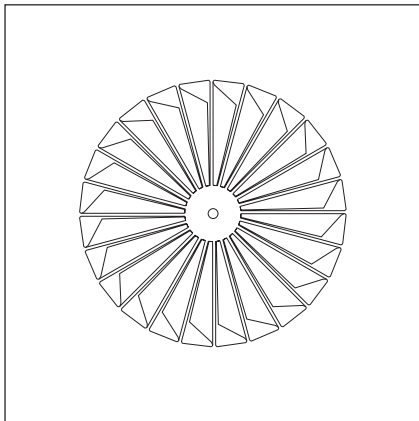
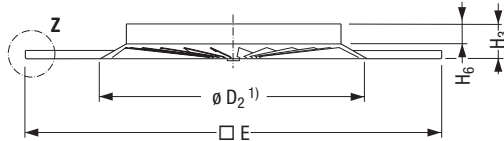


Detail Y
RS - runde Sichtfläche
Anlegekante für Deckenanbau



Detail Z
Q1 und Q2 -
quadratische Sichtfläche
90°-Umkantung für Einbau
in Kassettendecken

Quadratischer Luftdurchlass RA-N2-Q1 bzw. RA-N2-Q2



Legende für alle Seiten

Material

Legende für alle Seiten	Material
1 Radialauslass	verzinktes Stahlblech, pulverbeschichtet
2 Übergangsstück	Aluminium
3 Rohranschluss	—
4 Anschlusskasten	Stahlblech, verzinkt
5 Befestigungsschraube	Stahlblech, verzinkt
5a Schraubenkappe	Messing, pulverbeschichtet
6 Akustische Auskleidung (optional)	Mineralwolle
7 Aufnahmestutzen am Kasten D	Stahlblech, verzinkt
8 Anschluss-Stutzen am Kasten	
9 V-Drossel (optional)	
10 Zentralbefestigung Radialauslass	
11 Aufhängewinkel	
12 Bohrung für die bauseitige Aufhängung	
13 Gewindestange, Schnellspanner, bauseits	
14 Verstelleinrichtung V-Drossel	

Nenn- DN	RA-N2-RS					RA-N2-Q1		RA-N2-Q2		RA-N2-RS mit Übergangsstück A				
	D ₂ ¹⁾ mm	H ₃ mm	D ₄ mm	H ₆ mm	G kg	□E ²⁾ mm	G kg	□E ²⁾ mm	G kg	D ₅ mm	H ₁ mm	H ₂ mm	H ₄ mm	G kg
250	302	44	375	26	1,7	595	3,4	620	3,7	179	150	110	74	2,3
280	338	46	420	26	2,0		3,5		3,8	199	155	115	76	2,7
315	380	52	470	29	2,5		3,6		3,9	223	169	129	82	3,4
355	428	57	530	32	3,1		3,7		4,0	249	201	141	87	4,2
400	482	63	600	35	3,8		3,8		4,1	279	213	153	93	5,1
450	542	73	675	41	4,7		4,1		4,3	314	231	171	103	6,3
500	602	78	750	45	6,0	—	—	—	—	354	241	181	108	8,0

¹⁾ Deckenausschnitt

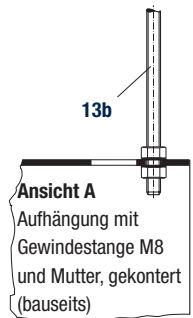
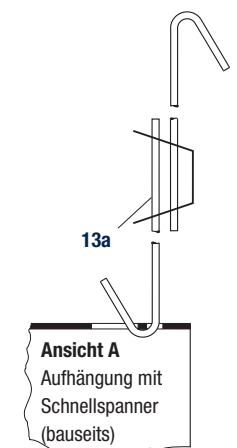
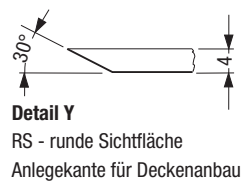
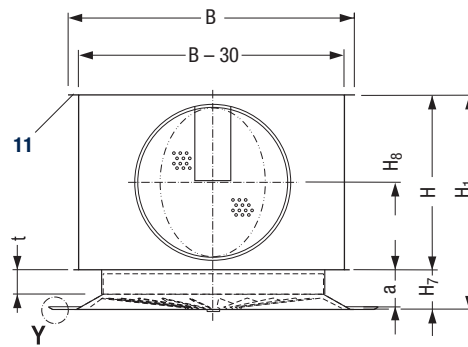
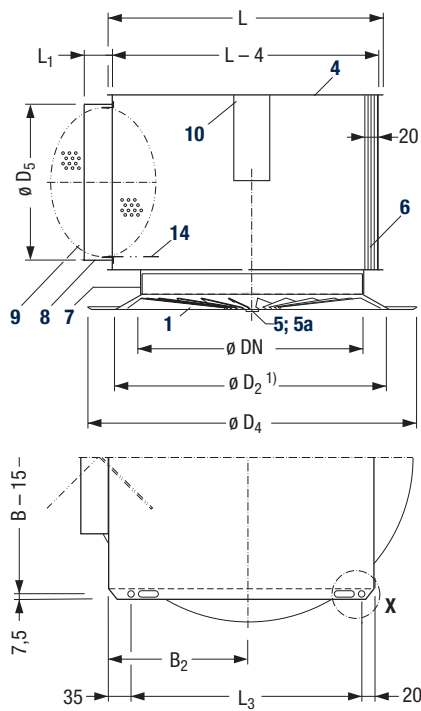
²⁾ Andere Abmessungen auf Anfrage

³⁾ Ab Nenn- \varnothing DN 355 wird ein dritter Aufhängewinkel um 90° versetzt angebracht

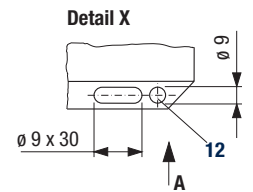
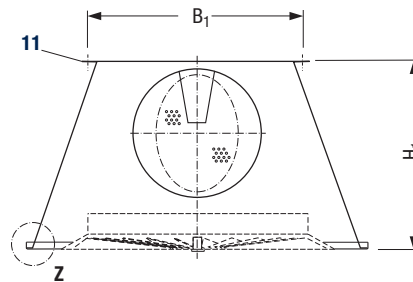
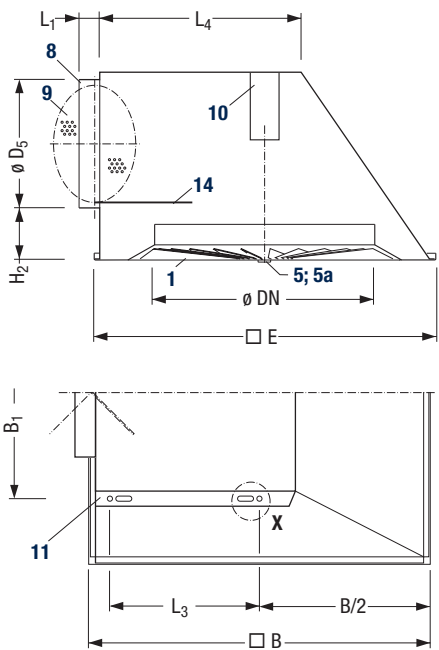
Radialauslass RA-N2

Abmessungen Anschlussart D und F

Anschlussart D



Anschlussart F²⁾



www.krantz.de DS 4120 Bl. 5 04.2013

Nenn- DN	D ₂ ¹⁾ mm	D ₅ mm	L ₁ mm	Anschlussart D											Anschlussart F								
				L mm	B mm	B ₂ mm	H mm	H ₁ mm	H ₇ mm	H ₈ mm	D ₄ mm	L ₃ mm	a mm	t mm	G kg	□E ³⁾ mm	□B mm	B ₁ mm	H ₁ mm	H ₂ mm	L ₃ mm	L ₄ mm	G ⁴⁾ kg
250	302	179	40	315	330	165	205	256	51	103	375	260	47	35	5,9	595 620	388	289	248	56	160	223	6,5
280	338	199	40	345	360	180	225	278	53	113	420	290	49	35	7,0		388	278	268	56	160	210	6,9
315	380	223	40	380	395	198	250	307	57	125	470	325	53	35	8,5		488	360	302	66	210	287	8,4
355	428	249	60	420	435	218	275	337	62	138	530	365	58	35	10,4		488	346	328	66	210	269	8,8
400	482	279	60	465	480	240	305	373	68	153	600	410	64	40	12,6		588	424	368	76	260	342	10,6
450	542	314	60	515	530	265	340	418	78	170	675	460	74	40	15,4		588	405	403	76	260	319	11,2
500	602	354	60	565	580	290	380	463	83	190	750	510	79	45	18,6	—	—	—	—	—	—	—	

¹⁾ Deckenausschnitt

²⁾ Anschlusskasten F nur für quadratische Sichtfläche Q1 und Q2

³⁾ Andere Abmessungen auf Anfrage

⁴⁾ Gewichte inklusive Luftdurchlass bei □E = 595 mm

Radialauslass RA-N2

Behaglichkeitskriterien und Luftdurchlass-Mittenabstand

Behaglichkeitskriterien ¹⁾

Die Auslegung des Luftdurchlasses basiert auf Einhaltung der maximal zulässigen Raumlufthgeschwindigkeiten u im Aufenthaltsbereich im Kühlfall. Die Raumlufthgeschwindigkeit ist abhängig von der Kühllast, die aus dem Raum abgeführt werden soll. Die maximale spezifische Kühlleistung \dot{q} ist abhängig von der Ausblashöhe und der maximal zulässigen Raumlufthgeschwindigkeit u (Diagramm 1).

Der maximale spezifische Volumenstrom $\dot{V}_{Sp\ max}$ lässt sich in Abhängigkeit von der maximalen spezifischen Kühlleistung und der maximalen Temperaturdifferenz $\Delta\vartheta_{max}$ im Kühlfall grafisch bestimmen (Diagramm 1). Der dem Raum zugeführte Volumenstrom $\dot{V}_{Sp\ tats}$ darf diesen Wert nicht überschreiten.

Anhand des maximalen spezifischen Volumenstroms lässt sich mit Diagramm 2 der minimale Mittenabstand zwischen zwei Luftdurchlässen bestimmen.

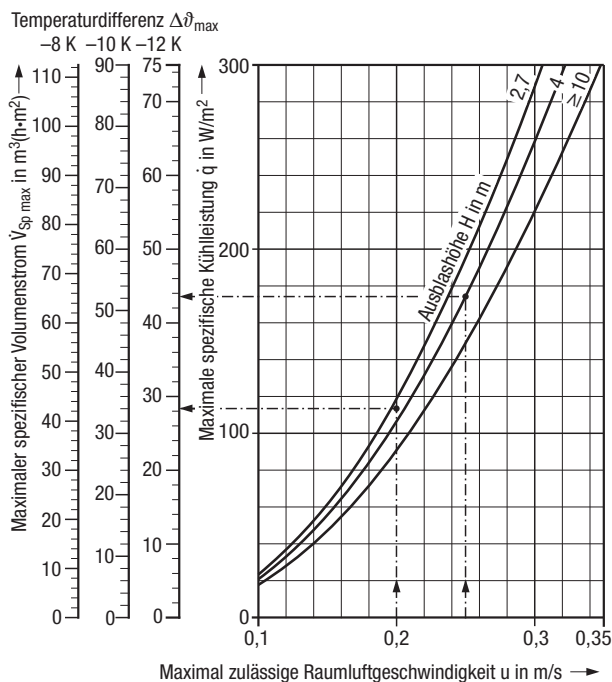


Diagramm 1: Maximaler spezifischer Volumenstrom

Legende zur Auslegung:

- \dot{V}_A = Volumenstrom je Luftdurchlass in m^3/h
- $\dot{V}_{A\ max}$ = max. Volumenstrom je Luftdurchlass im Kühlfall in m^3/h
- $\dot{V}_{A\ min}$ = min. Volumenstrom je Luftdurchlass im Kühlfall in m^3/h
- $\dot{V}_{Sp\ max}$ = max. spezif. Volumenstrom pro m^2 -Bodenfläche in $m^3/(h \cdot m^2)$
- $\dot{V}_{Sp\ tats}$ = tatsächlicher spezifischer Volumenstrom pro m^2 -Raumfläche in $m^3/(h \cdot m^2)$
- u = maximal zulässige Raumlufthgeschwindigkeit in m/s
- \dot{q} = max. spezifische Kühlleistung in W/m^2
- $\Delta\vartheta_{max}$ = max. Temperaturdifferenz Zuluft–Abluft in K
- t_{min} = minimaler Luftdurchlass-Mittenabstand in m
- H = Ausblashöhe in m
- L_{WA} = Schall-Leistungspegel in $dB(A)$
- Δp_t = Gesamtdruckverlust in Pa

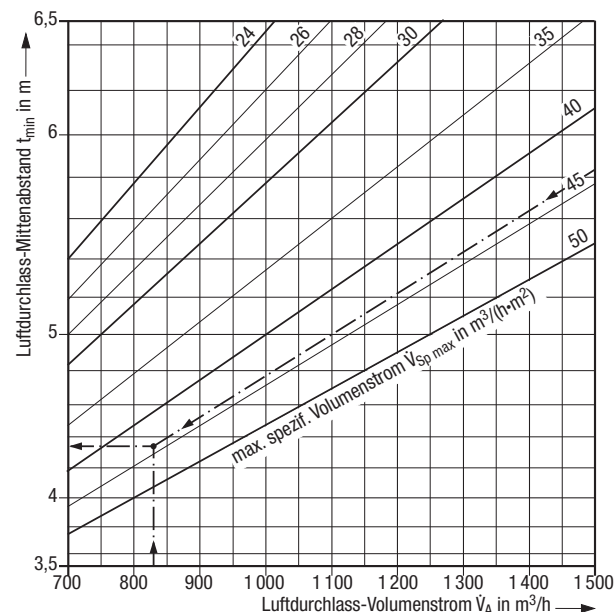
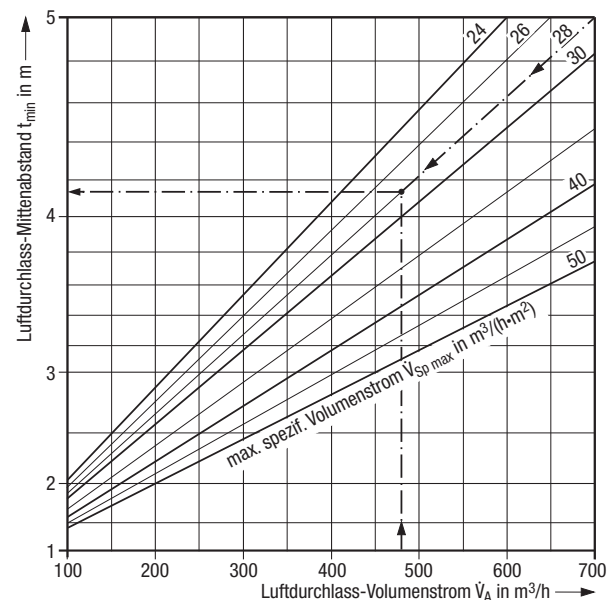
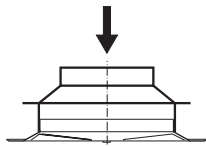


Diagramm 2: Luftdurchlass-Mittenabstand

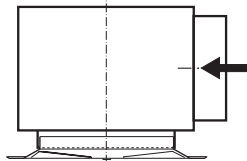
¹⁾ Siehe auch TB 69 "Auslegungskriterien für thermische Behaglichkeit"

Radialauslass RA-N2

Auslegungsblatt

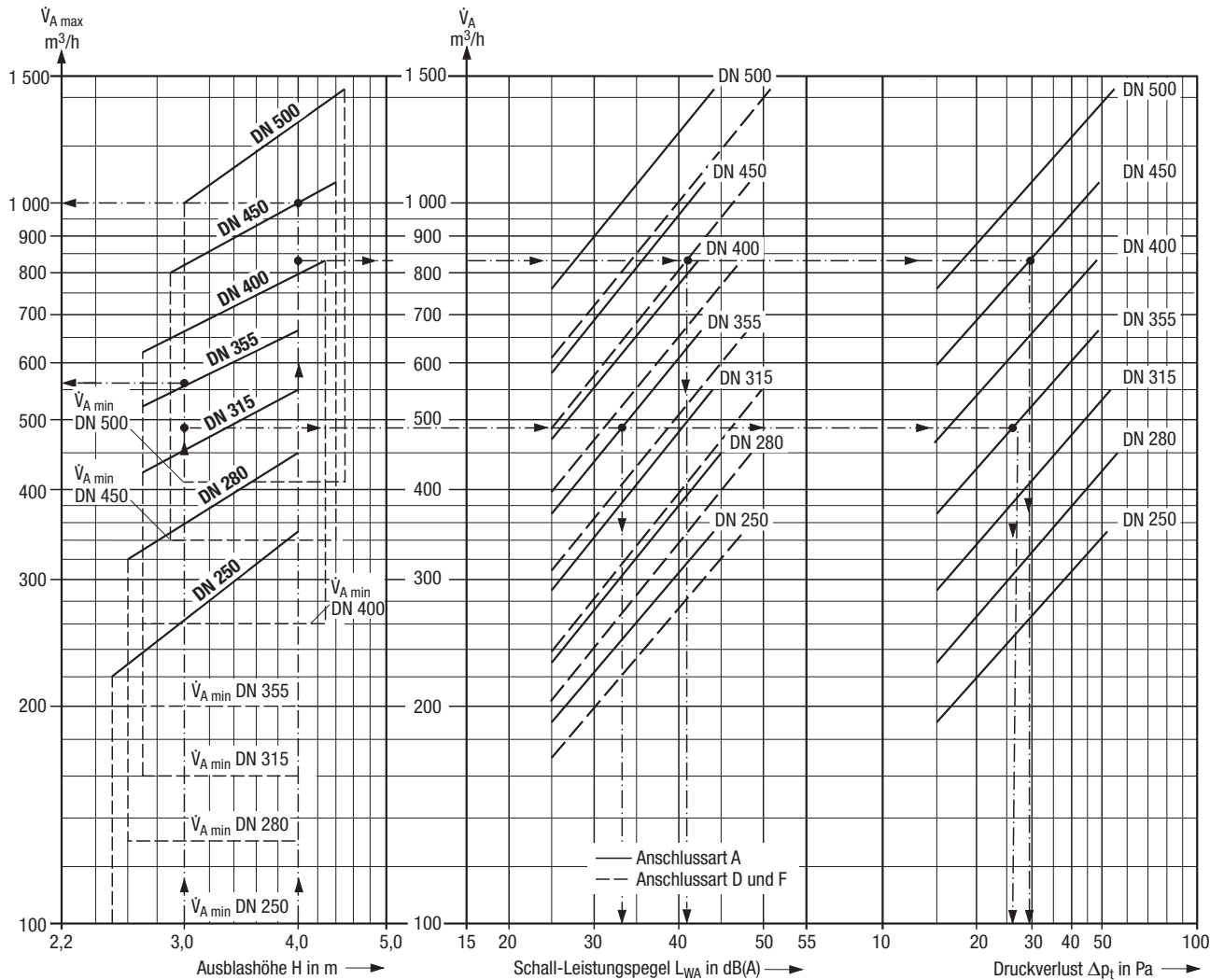


Anschlussart A



D und F

Die Diagrammwerte für Schall-Leistungspegel und Druckverlust der Anschlussarten D und F gelten für \dot{V} -Drossel „auf“ und ohne akustische Auskleidung. Mit akustischer Auskleidung liegen die Werte für den Schall-Leistungspegel um ca. 2 dB(A) niedriger als im Diagramm angegeben. Der Druckverlust wird durch die akustische Auskleidung nicht beeinflusst. $\dot{V}_{A \text{ min}}$ gilt für freihängende Ausführung.

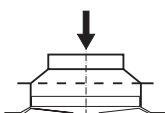


Auslegungsbeispiel			
Baugröße		DN 355	DN 450
Anschlussart		A	F
Einsatzort		Büro	Kaufhaus
1 Zuluft-Volumenstrom \dot{V}	m^3/h	2 400	20 000
2 Ausblashöhe H	m	3	4
3 Raumfläche A	m^2	120	1 200
4 max. zulässiger Schall-Leistungspegel L_{WA}	dB(A)	40	45
5 Temperaturdifferenz $\Delta\vartheta$	K	-12	-12
6 Behaglichkeitskriterien (s. Seite 6)			
– max. zulässige Raumluftgeschwindigkeit u	m/s	0,2	0,25
– max. spezif. Volumenstrom $\dot{V}_{Sp \text{ max}}$	$\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$	28	44
– tats. spezif. Volumenstrom [aus 1 : 3] $\dot{V}_{Sp \text{ tats}}$	$\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$	20	16,7
Kriterium erfüllt, wenn $\dot{V}_{Sp \text{ tats}} < \dot{V}_{Sp \text{ max}}$			

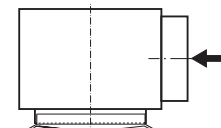
Aus Nomogramm			
Baugröße		DN 355	DN 450
7 $\dot{V}_{A \text{ max}}$	m^3/h	560	1 000
8 Z $[\geq \dot{V} : \dot{V}_{A \text{ max}}]$	Stück	5	24
9 \dot{V}_A $[\dot{V} : Z]$	m^3/h	480	830
10 L_{WA}	dB(A)	33	41
11 Δp_t	Pa	26	30
12 t_{min} [Diagr. S. 6]	m	$\approx 4,1$	$\approx 4,3$

Radialauslass RA-N2

Schall-Leistungspegel und Einfügungsdämpfung für Zuluftdurchlass



Anschlussart A



Anschlussart D und F

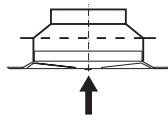
Bau- größe	Anschlussart A									Anschlussart D und F								
	Luft- durchlass- Volumen- strom \dot{V}_A m³/h	Gesamt- druck- verlust Δp_t Pa	Schall-Leistungspegel L_W in dB						Luft- durchlass- Volumen- strom \dot{V}_A m³/h	Gesamt- druck- verlust Δp_t Pa	Schall-Leistungspegel L_W in dB							
			L_{WA} dB(A)	Oktavmittenfrequenz in Hz							L_{WA} dB(A)	Oktavmittenfrequenz in Hz						
125	250	500	1 K	2 K	4 K	125	250	500	1 K	2 K	4 K							
DN 250	190	15	25	27	28	26	15	—	—	165	10	25	27	30	24	11	—	—
	260	28	35	36	36	35	30	10	—	235	19	35	41	39	34	28	15	—
	360	55	45	42	42	42	43	30	14	330	38	45	48	46	41	42	33	17
DN 280	230	15	25	28	28	26	13	—	—	200	10	25	28	32	22	—	—	—
	320	29	35	36	36	35	29	10	—	280	20	35	37	39	35	23	12	—
	450	56	45	43	42	43	43	29	15	400	41	45	47	49	45	38	28	12
DN 315	290	15	25	28	28	26	11	—	—	240	9	25	32	30	24	10	—	—
	400	29	35	37	36	36	28	11	—	340	19	35	41	40	35	23	—	—
	570	57	45	43	42	43	43	28	15	470	37	45	48	48	43	40	30	13
DN 355	370	15	25	28	28	26	—	—	—	300	9	25	31	31	23	14	—	—
	520	29	35	37	37	36	27	11	—	415	19	35	40	40	33	28	10	—
	720	57	45	44	42	44	42	28	16	600	38	45	48	47	42	41	32	15
DN 400	470	15	25	30	29	26	—	—	—	390	9	25	32	30	24	—	—	—
	660	30	35	38	37	36	27	12	—	540	20	35	41	39	34	27	10	—
	910	58	45	45	43	44	42	29	17	760	37	45	50	48	43	40	27	11
DN 450	580	14	25	32	29	25	10	—	—	490	9	25	33	31	22	—	—	—
	820	28	35	40	37	35	26	14	—	670	19	35	42	39	35	25	13	—
	1 140	55	45	45	44	44	41	31	18	960	37	45	50	48	44	39	29	14
DN 500	760	15	25	33	28	23	—	—	—	610	9	25	33	29	25	—	—	—
	1 060	30	35	40	37	35	25	15	—	850	18	35	42	38	36	24	10	—
	1 480	58	45	46	45	44	40	32	20	1 190	39	45	48	45	45	39	28	13

Einfügungsdämpfung in dB						
Bau- größe DN	Anschlusskasten ohne akustische Auskleidung					
	Oktavmittenfrequenz in Hz					
	125	250	500	1 K	2 K	4 K
250	4	2	4	5	3	2
280	4	2	4	5	3	2
315	4	2	4	5	4	3
355	4	2	5	5	4	3
400	4	2	4	4	3	3
450	4	2	3	3	3	2
500	4	2	2	3	2	2

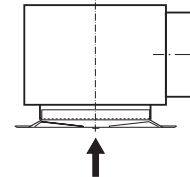
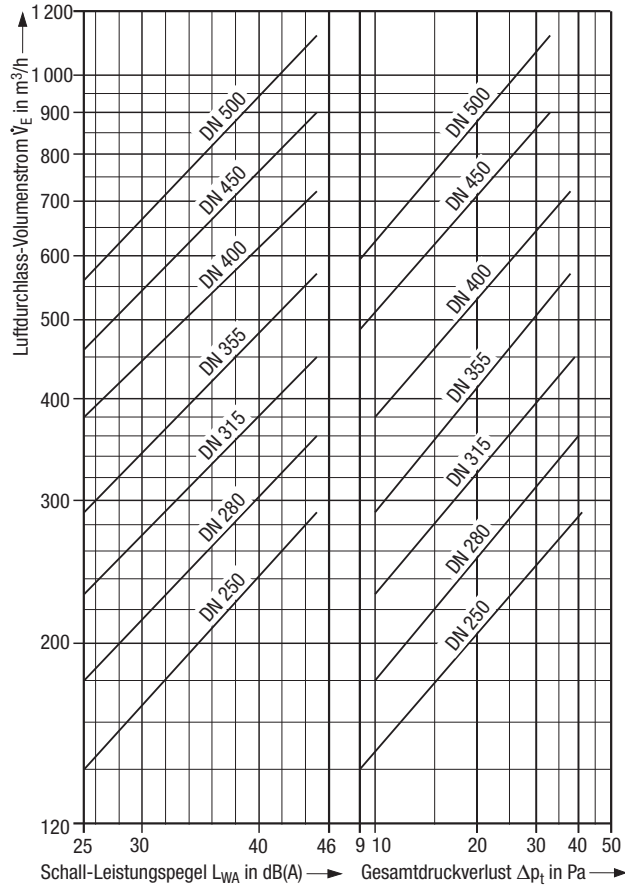
Einfügungsdämpfung in dB						
Bau- größe DN	Anschlusskasten mit akustischer Auskleidung					
	Oktavmittenfrequenz in Hz					
	125	250	500	1 K	2 K	4 K
250	4	2	5	8	6	7
280	4	2	5	7	6	8
315	4	2	6	7	6	7
355	4	2	6	6	5	6
400	4	2	5	6	4	5
450	4	2	5	6	4	4
500	4	2	5	6	4	4

Radialauslass RA-N2

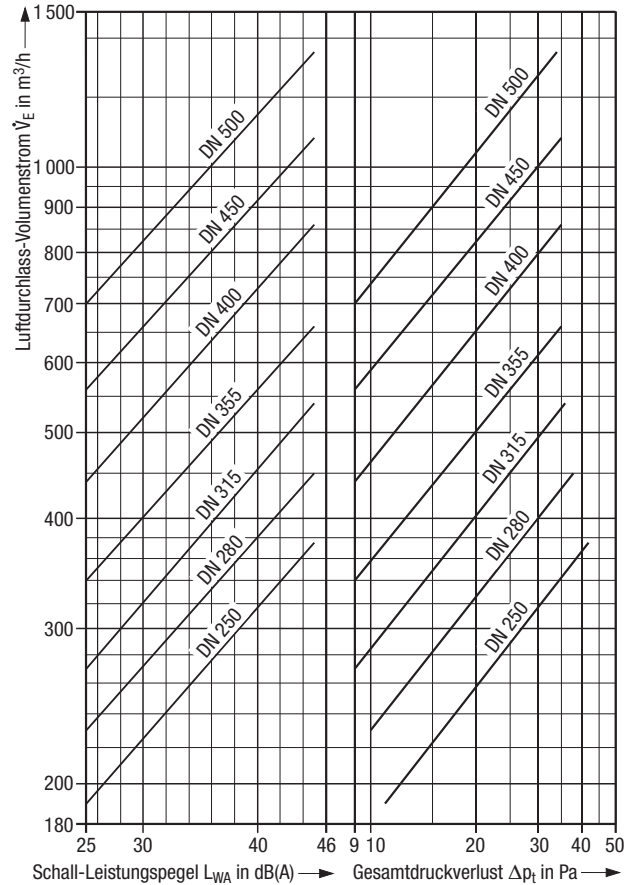
Schall-Leistungspegel für Abluftdurchlass



Anschlussart A



Anschlussart D und F



Baugröße	Anschlussart A									Anschlussart D und F								
	Luft-durchlass-Volumenstrom \dot{V}_E m^3/h	Gesamtdruckverlust Δp_t Pa	Schall-Leistungspegel L_W in dB						Luft-durchlass-Volumenstrom \dot{V}_E m^3/h	Gesamtdruckverlust Δp_t Pa	Schall-Leistungspegel L_W in dB							
			L_{WA} dB(A)	Oktavmittenfrequenz in Hz							L_{WA} dB(A)	Oktavmittenfrequenz in Hz						
			125	250	500	1 K	2 K	4 K				125	250	500	1 K	2 K	4 K	
DN 250	140	9	25	26	28	25	16	—	—	190	11	25	31	30	23	13	—	—
	200	19	35	31	36	34	30	20	—	360	20	35	38	37	29	34	14	—
	290	41	45	37	49	41	42	37	24	375	42	45	47	45	40	42	36	20
DN 280	180	10	25	26	27	25	17	—	—	230	10	25	32	30	23	13	—	—
	250	19	35	32	36	34	31	21	—	320	19	35	39	37	30	32	14	—
	360	40	45	38	46	41	41	37	24	450	38	45	47	45	39	43	35	19
DN 315	230	10	25	26	26	25	19	—	—	270	9	25	32	30	23	13	—	—
	320	20	35	33	35	34	31	23	—	390	19	35	41	38	31	31	16	—
	450	39	45	38	44	41	42	37	25	540	36	45	48	45	38	43	33	19
DN 355	290	10	25	25	25	20	—	—	—	340	9	25	33	30	23	13	—	—
	410	20	35	33	34	34	31	24	—	480	18	35	42	39	32	30	17	—
	570	38	45	39	41	41	42	38	25	660	35	45	48	44	37	44	31	18
DN 400	380	10	25	27	25	25	19	—	—	440	9	25	33	29	24	13	—	—
	520	20	35	33	33	34	31	24	—	620	19	35	42	38	33	30	17	—
	720	38	45	40	41	41	42	38	24	860	35	45	48	43	38	44	31	19
DN 450	460	8	25	28	26	25	19	—	—	560	9	25	33	28	25	12	—	—
	650	20	35	34	33	34	31	24	—	780	19	35	41	36	33	30	17	—
	900	33	45	41	40	41	41	39	24	1 080	35	45	47	42	38	44	31	20
DN 500	560	8	25	29	26	25	18	—	—	700	9	25	32	26	25	11	—	—
	790	16	35	35	32	34	31	24	—	970	19	35	41	35	34	30	17	—
	1 120	33	45	42	40	41	41	39	24	1 350	34	45	48	43	40	45	32	22

