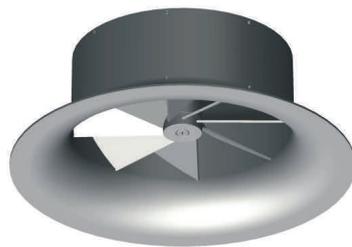


struli



Luftführungssysteme

Dralldurchlass SDC

Dralldurchlass SDC (mit gewölbten Drallschaufeln)

Einsatzbereiche

Einbringung der Zuluft bei RLT-Anlagen im Komfort- und Industriebereich.

Besondere Vorteile:

- Einsatz bei großen Kühllasten aufgrund hoher Induktion durch 8 verdrehte Einzelstrahlen. (bis zu 140 W/m^2 Kühllast bei $n=12 \text{ h}^{-1}$ und $\Delta\vartheta_{\text{ZU,Kühlen}} = -12\text{K}$)
- Zugfreie Raumdurchspülung im definierten Aufenthaltsbereich auch bei niedriger Ausblashöhe ($h \geq 2,2 \text{ m}$)
- Extrem gleichmäßige Temperaturverteilung im definierten Aufenthaltsbereich aufgrund hoher Lüftungseffektivität (vertikaler Lufttemperaturgradient $<0,5\text{K/m}$)

Die vereinbarten Komfortanforderungen nach DIN EN 13779 werden bei maximalen Zulufttemperaturdifferenzen

Kühlfall $\Delta\vartheta_{\text{ZU,Kühlen}} = -12\text{K}$ und

Heizfall $\Delta\vartheta_{\text{ZU,Heizen}} = +10\text{K}$

eingehalten.

Ausführungstechnische Vorteile:

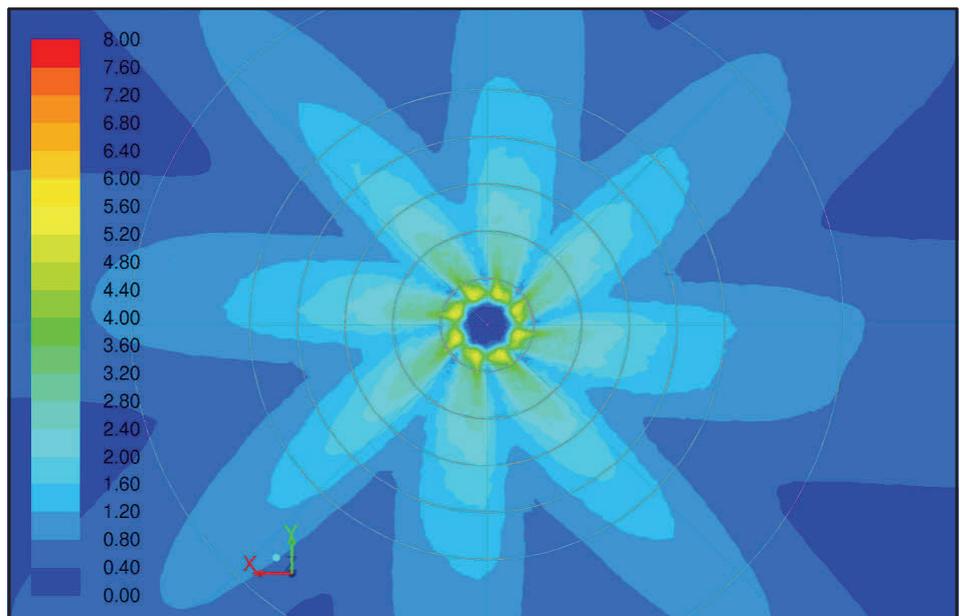
Durch die Optimierung der gewölbten Drallschaufeln ergeben sich für die Ausführung folgende Vorteile:

- Reduzierung der statischen Druckverluste
- Reduzierung des Schalleistungspegels

Funktion

Die aus dem Dralldurchlass austretende Zuluft wird inform von 8 verdrehten Einzelstrahlen horizontal in den Raum eingebracht.

In der definierten Aufenthaltszone entsteht eine diffuse Luftbewegung mit geringen Luftgeschwindigkeiten und zugfreier optimaler Raumdurchspülung.

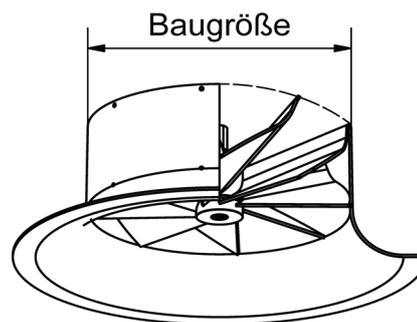


Standard Dralldurchlass SDC DN 200

Darstellung der Isovelen 20 mm unterhalb der Ausblaseebene für deckenbündigen Einbau.

Zuluft- Volumenstrom: $340\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta\vartheta_{\text{ZU}} = 0 \text{ K}$ (isotherm)

Baugrößen:



DN 100

DN 125

DN 160

DN 180

DN 200

DN 250

DN 315

DN 355

DN 400

} Verfügbarkeit auf Anfrage

Dralldurchlass SDC

Einsatzbereiche

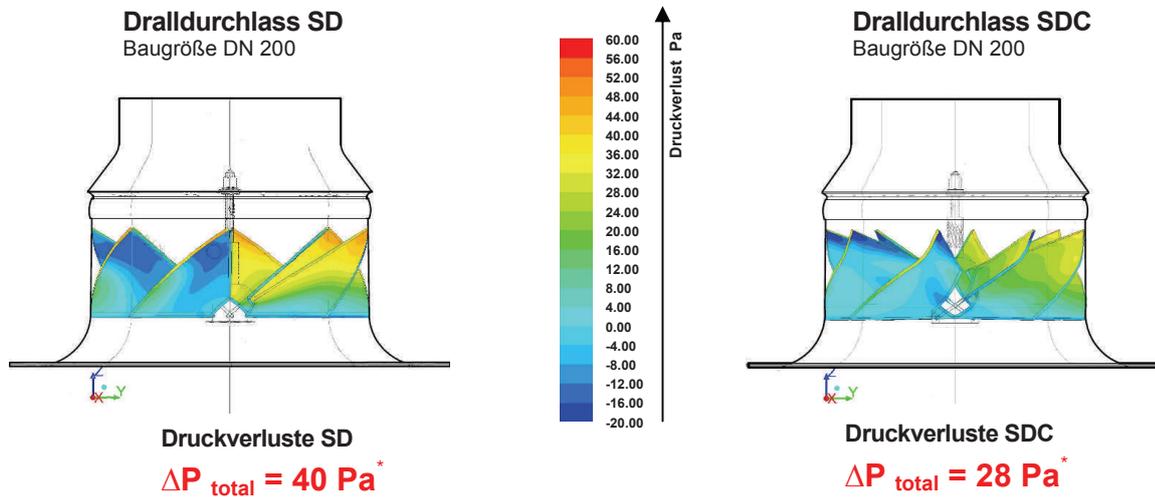
- Geschäftslokale
- Kaufhäuser
- Büros
- Schaltwarten
- Laborräume
- Meßräume

Gegenüberstellung
Typ SD zu SDC

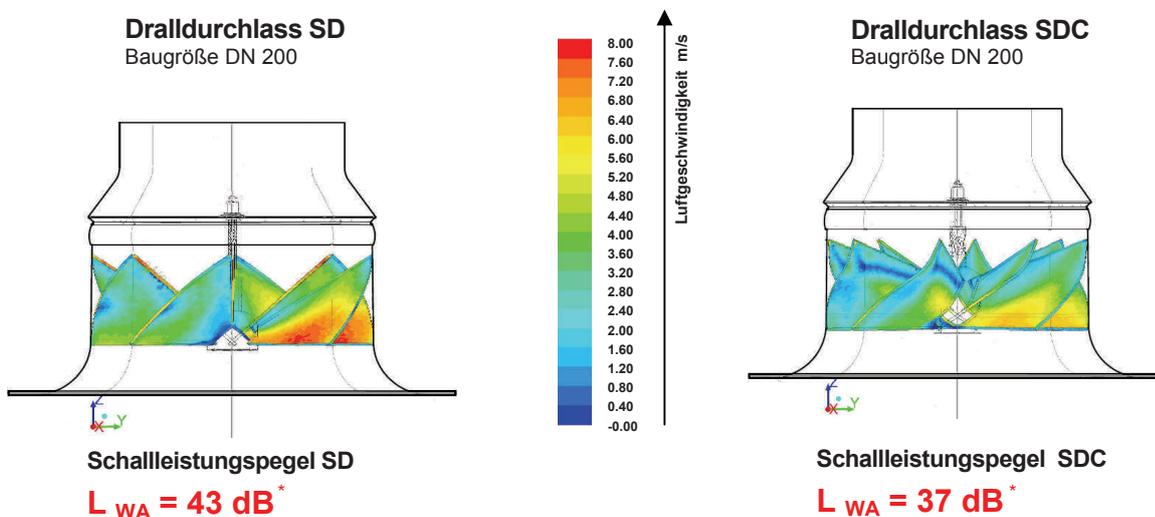
Gegenüberstellung Druckverluste und Schalleistungspegel Dralldurchlässe Typ SD zu Typ SDC

(Baugröße DN 200, Zuluft- Volumenstrom 340 m³/h)

Minimierter Druckverlust beim Standard Dralldurchlass Typ SDC



Minimierter Schalleistungspegel beim Standard Dralldurchlass Typ SDC



* Die dargestellten Simulationsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den reinen Dralldurchlass ohne Übergang oder Anschlusskasten.

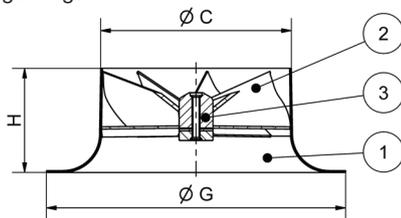
Dralldurchlass SDC

Aufbau und Abmessungen Flanschformen

Aufbau und Abmessungen

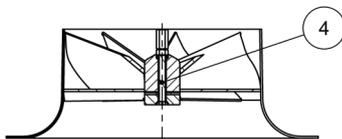
Der Dralldurchlass **SDC** besteht aus der Zarge (1), den acht gewölbten Drallschaukeln (2) und der Innennabe (3).

Alle Dralldurchlässe sind aus Aluminium gefertigt.



Baugröße SDC	Abmessungen (mm)		
	C	G	H
DN 100	98	155	51
DN125	123	185	63
DN 160	158	240	85
DN 180	178	280	103
DN 200	198	310	110
DN 250	248	380	130
DN 315	313	490	175
DN 355	353	550	205
DN 400	398	625	265

Für eine lösbare Montageverbindung der Dralldurchlässe im Übergang, Anschlusskasten etc. wird die Nabe des Dralldurchlasses mit einer Befestigungsschraube (4) der Größe M6 bestückt.

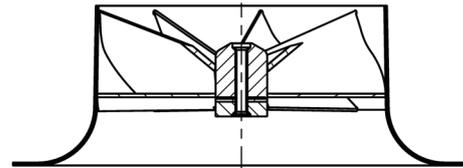


Flanschformen des Dralldurchlass

Zur gestalterischen Anpassung der Dralldurchlässe an die Decken-Einbausituationen kann der Flansch des Dralldurchlasses in folgenden Varianten geliefert werden.

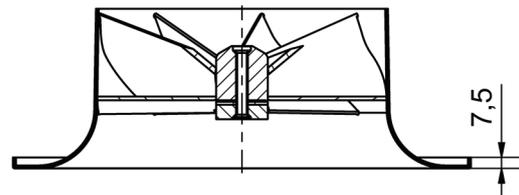
Flanschformen Typ SDC

Standard- Flansch- Durchmesser Flansch **ohne** Bord (Normalausführung bei den Baugrößen DN 100 bis DN 355)



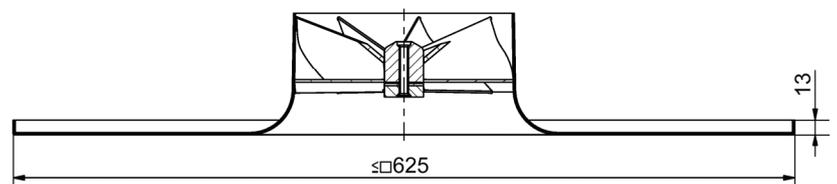
Flanschformen Typ SDC-B

Standard- Flansch- Durchmesser Flansch **mit** Bord, **7,5 mm** (Normalausführung bei den Baugrößen DN 400)



Flanschformen Typ SDC-SF/G

Flanschform quadratisch **mit** Bord, **13 mm hoch** Kantenlänge entsprechend der Einbausituation bis 625 mm.



Dralldurchlass SDC

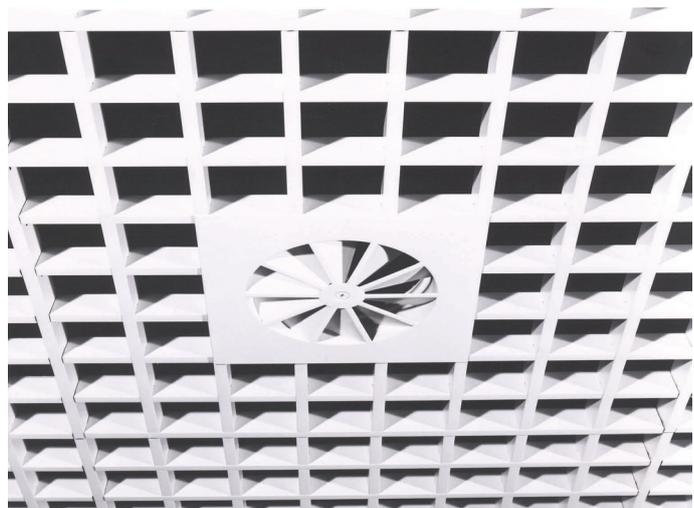
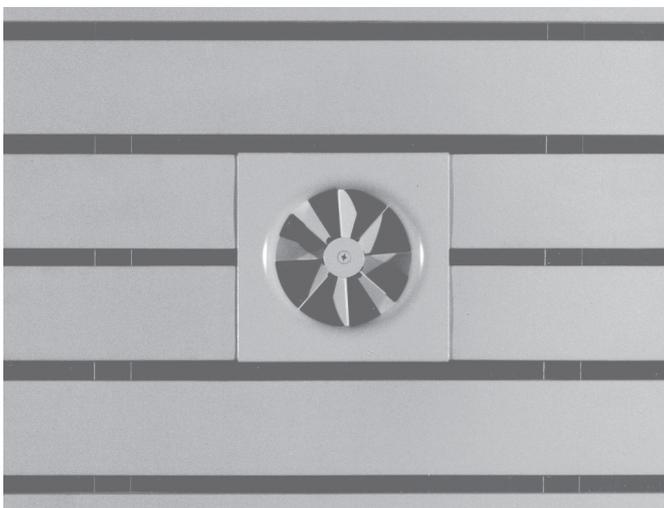
**Einbaumöglichkeiten und
Oberflächenausführung
Flanschformen**

Oberflächenausführung

Dralldurchlässe sind in folgenden Varianten lieferbar:

- pulverbeschichtet nach RAL 9010 (Standard)
- pulverbeschichtet nach RAL oder NCS (Aufpreis)

Flanschformen



Hinweis: Die Abbildungen sind exemplarisch und entsprechen nicht dem eigentlichen Produkt, sondern nur der möglichen Ausführung.

Dralldurchlass SDC

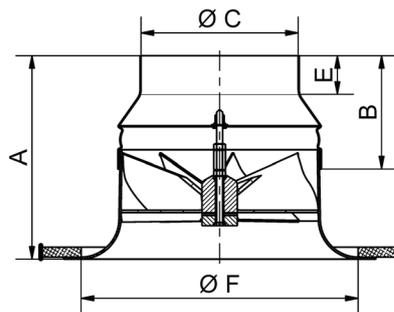
Anschlusskomponenten

- Übergänge
- Einbautraverse
- Druckdecke

Anschlusskomponenten

Zur Anpassung der Dralldurchlässe an vorgegebene Bedingungen hinsichtlich Technik oder Design sind die nachfolgend aufgeführten Anschlusskomponenten lieferbar:

Anschlusskomponente Standard-Übergang (Typ U)

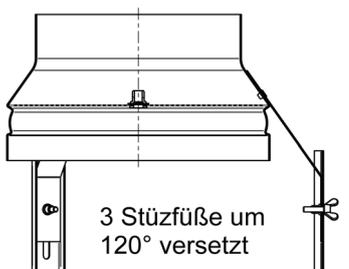


Ausschnitt Ø
Dralldurchlass wahlweise mit Mittelschraube am Übergang verschraubt

Baugröße SDC	Abmessungen (mm)				
	A	B	C	E	F
DN 100	114	82	98	37	124
DN 125	144	102	98	43	155
DN 160	170	102	123	41	200
DN 180	200	117	123	43	240
DN 200	205	112	158	45	275
DN 250	235	132	198	45	350
DN 315	298	155	248	50	455
DN 355	340	188	248	50	510
DN 400	415	163	353	57	540

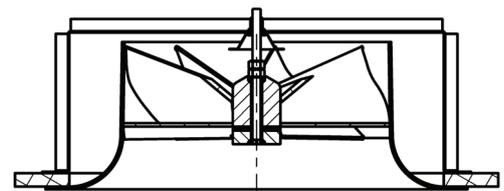
Alternative Anschlusskomponenten

Übergang mit Stützfüßen (Typ UF)



Übergang für nachträgliche Montage
in abgehängter Decke

Traverse für Einbau in Druckdecke (Typ T)

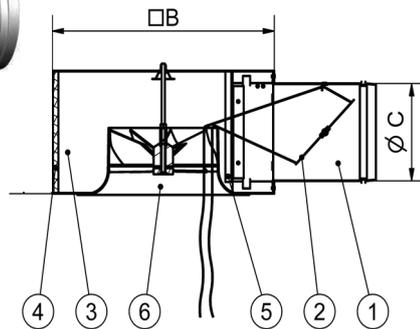
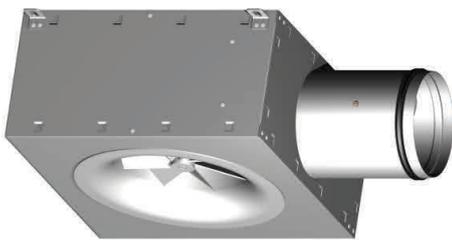


Dralldurchlass SDC

Anschlusskomponenten
• Anschlusskasten

Anschlusskasten (Typ AK)

Anschlusskasten mit innenliegendem Dralldurchlass bestehend aus: Horizontalem Anschlussstutzen (1) mit verstellbarer Drosselscheibe (2) zur Einregulierung des Zuluftvolumenstromes. Luftverteilkasten (3) aus verzinktem Stahlblech. Anschlusskästen für Dralldurchlässe ab DN 160 mit zusätzlicher Innenisolierung (4). Wellenförmig geformtes Gleichrichterlochblech (5) zur gleichmäßigen Beaufschlagung des Dralldurchlasses (6).

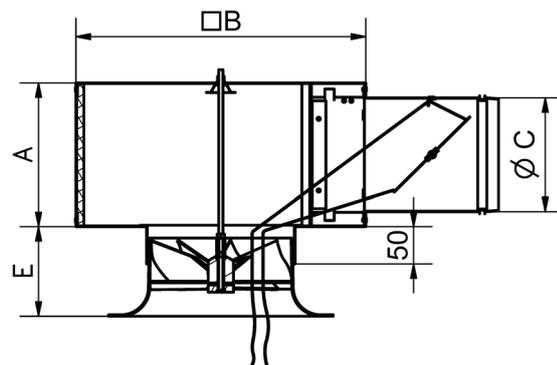
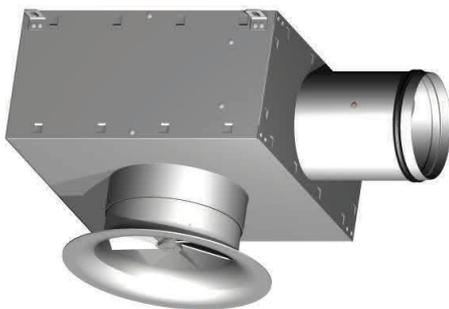


Baugröße SDC	Abmessungen (mm)				Gewicht F
	A	B	C	E	
DN 100	155	300	98	65-85	2,9
DN 125	155	300	98	70-95	3
DN 160	200	400	123	75-105	6,6
DN 180	200	400	123	85-120	6,7
DN 200	200	400	156	90-125	6,8
DN 250	290	585	198	95-140	12,3
DN 315	290	585	248	110-170	12,8
DN 355	300	650	248	115-185	14,8
DN 400	500	650	353	110-215	19,5

Anschlusskasten in Sonderausführung auf Anfrage

Anschlusskasten mit 50 mm langem Einbaustutzen zur Montage in der Zwischendecke. Der Dralldurchlass ist im Einbaukasten je nach Baugröße des Drallers 20 mm bis 105 mm höhenverstellbar.

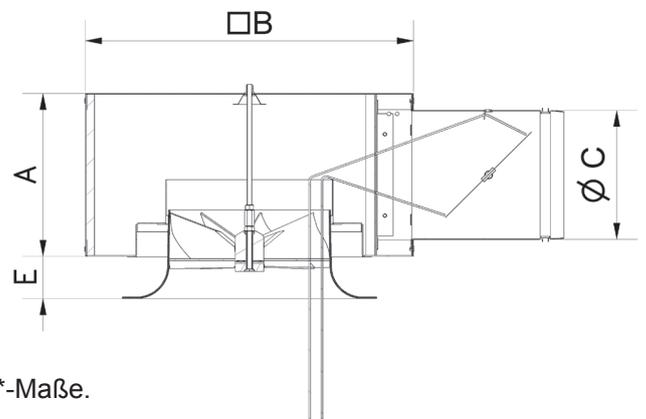
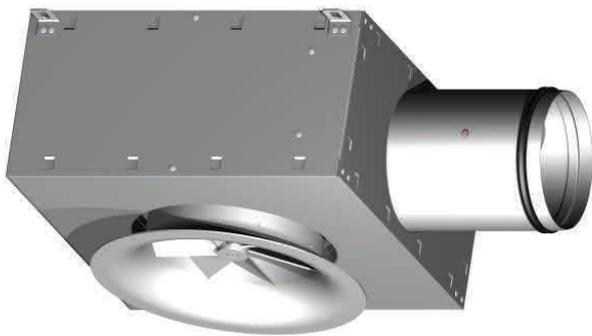
Maße E = 0,65 x Nenndurchmesser Dralldurchlass



Dralldurchlass SDC

Anschlusskomponenten
• Anschlusskasten

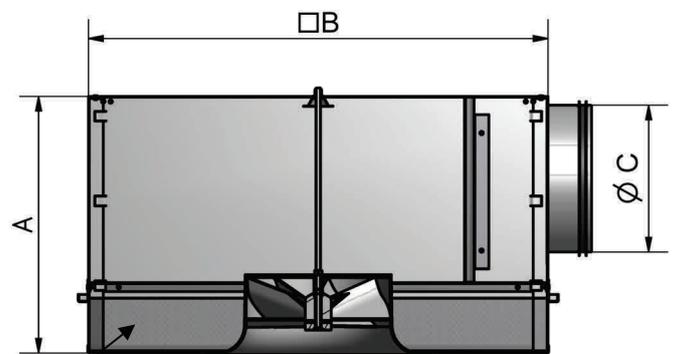
Anschlusskasten mit innenliegendem Einbaustutzen (Typ AKH-S)



Ausführung mit innenliegendem Einbaustutzen für geringe E*-Maße.
($E \geq 0$) $E_{\max} = 0,25 \times \text{Nenn Durchmesser Dralldurchlass}$

Anschlusskasten mit Quellfläche (Typ AK/Q)

Kombination aus Dralldurchlass und Anschlusskasten, mit seitlicher Quellfläche.
Besonders geeignet zur Erzielung niedriger Raumlufthgeschwindigkeiten bei hohen Luftwechselraten ($14 \leq n \leq 30 \cdot h^{-1}$)



Quellfläche

Dralldurchlass SDC

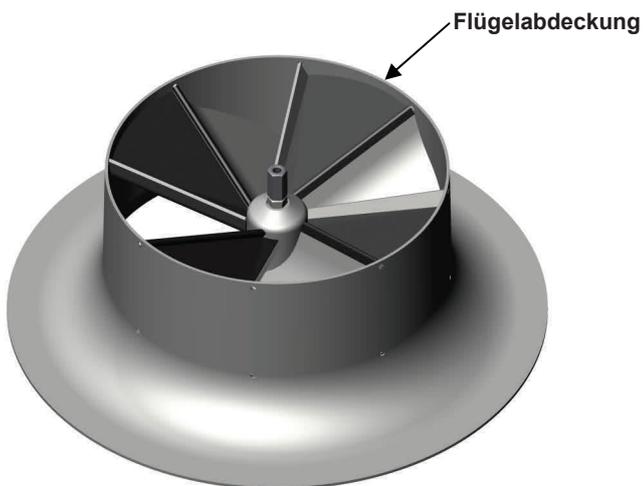
- Ergänzungsbauteile**
- Flügelabdeckung
 - Lochblech

Ergänzungsbauteile

Für die Dralldurchlässe können Ergänzungsbauteile geliefert werden, die folgende Funktionen haben:

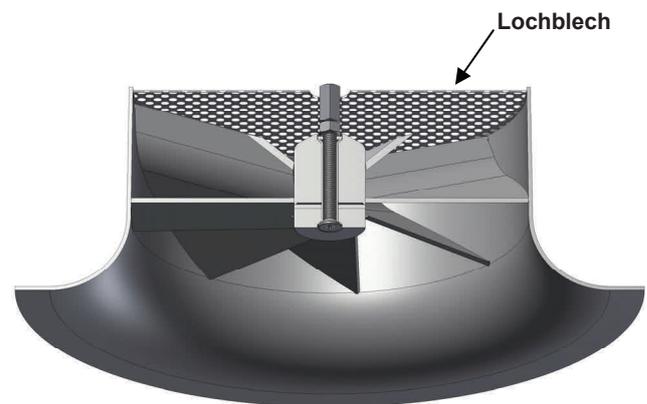
- Erzielung einer gewünschten Anströmrichtung
- Erzeugung eines gewünschten stat. Widerstandes für Systemabgleich und gleichmäßige Beaufschlagung

Flügelabdeckung (Typ FA)



Mit Hilfe der aufsteckbaren Flügelabdeckungen aus Aluminium kann das Strömungsbild angepasst und die Mittenabstände zwischen 2 Durchlässen oder der Wandabstand reduziert werden.

Lochblech im Dralldurchlass (Typ L)

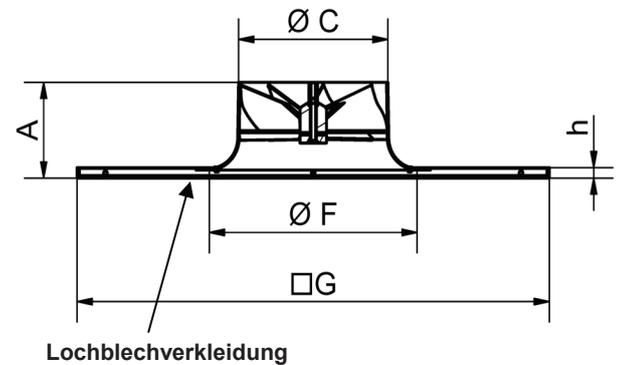


Dralldurchlass mit Lochblechabdeckung für direkten Rohranschluß, Erzeugung eines gewünschten stat. Widerstandes für Systemabgleich und gleichmäßige Beaufschlagung.

Dralldurchlass SDC

Ergänzungsbauteile
Lochblechverkleidung

Lochblechverkleidung quadratisch (Typ LA/Q)



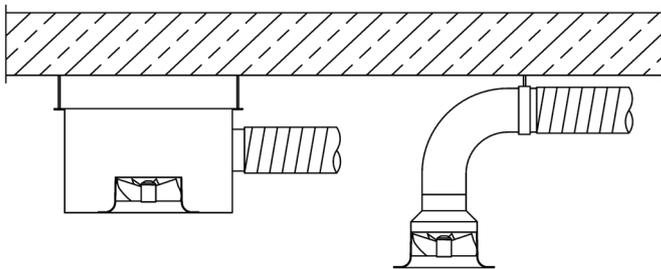
Zur Anpassung des optischen Erscheinungsbildes der Dralldurchlässe kann bei deckenbündigem Einbau die Sichtfläche des Durchlasses mit einer Lochblechverkleidung versehen werden.

Die Funktion des Durchlasses wird durch die Lochblechverkleidung nicht beeinflusst. Der Schalleistungspegel erhöht sich gegenüber dem normalen Durchlass um 1dB (A), der Druckverlust um 2 bis 3 Pa.

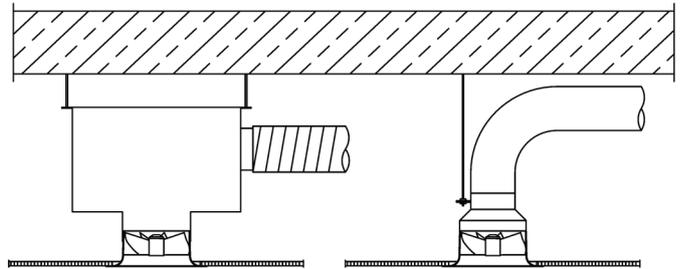
Baugröße SDC	Abmessungen mm						A	C	F	h
	G Standard	G Modul 600		G Modul 625						
DN 200	400	600	594	625	619	123	198	275	13	
DN 250	450	600	594	625	619	143	248	350	13	
DN 315	550	600	594	625	619	188	313	455	13	
DN 355	600	600	594	625	619	218	353	510	13	

Dralldurchlass SDC

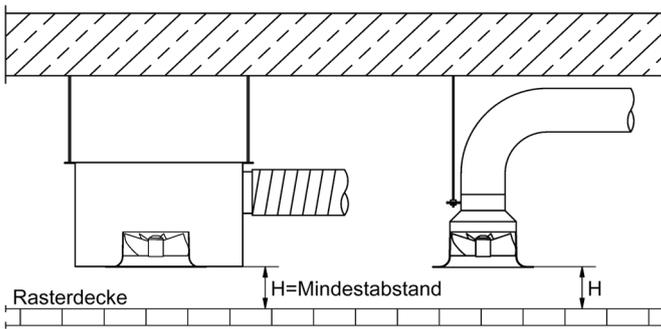
Einbausituationen



Sichtmontage ohne Zwischendecke



Deckenbündiger Einbau in Zwischendecke



Montage über offener Zwischendecke

Bei Einsatz der Dralldurchlässe in Zwischendecken sind die Mindestabstände zwischen Oberkante Rasterdecke und Unterkante Luftdurchlass zu berücksichtigen.

Baugröße DN	100	125	160	180	200	250	315	355	400
Abstand H in mm	70	85	110	125	140	175	210	250	380

Dralldurchlass SDC

Auslegungsdaten Vorauswahl anhand Zuluftvolumenstrom

Auslegungsdaten

Zur Erzielung der gewünschten Komfortbedingungen im vereinbarten Aufenthaltsbereich und unter Berücksichtigung einer geeigneten Zuluft- Temperaturdifferenz $\Delta\vartheta_{zu}$ (Zuluft- Raumluft) sind folgende Kriterien zu beachten:

- Vorauswahl der Durchlassgröße
- mögliche Beaufschlagung
- funktionsgerechte Positionierung der Anschlüsse (Einhaltung der minimalen Mittenabstände)

Vorauswahl der richtigen Durchlassgröße

Nach Festlegung des erforderlichen Gesamt-Zuluftvolumenstromes erfolgt eine Vorauswahl der Baugröße nach Abb. 1

Minimaler Zuluftvolumenstrom für ein stabiles Strömungsbild am Durchlass

Zur Gewährleistung eines stabilen Strömungsbildes ist ein Mindest- Zuluftvolumenstrom erforderlich, der sich bei einer Temperaturdifferenz $\Delta\vartheta_{zu} = -8K$ einstellt.

Maximaler Zuluftvolumenstrom

Der maximale Zuluftvolumenstrom kann betrachtet werden im Hinblick auf:

- Maximal zulässiger Schalleistungspegel
- Maximale zulässige Raumluftgeschwindigkeit im vereinbarten Aufenthaltsbereich

Die nachfolgenden Druckverlust- und Schalleistungsdiagramme geben Auskunft über den maximal möglichen Luftvolumenstrom bei einem vorgegebenem Schalleistungspegel.

Abb.1 zeigt für die einzelnen Baugrößen den minimalen und maximalen Luftvolumenstrom.

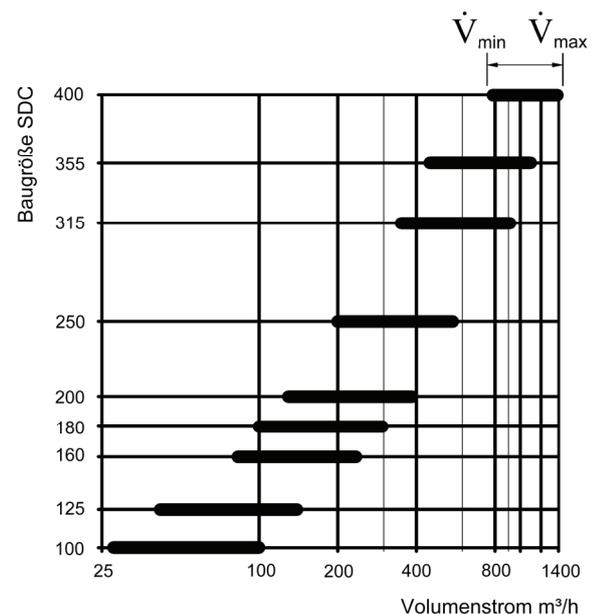


Abb. 1 Volumeneinsatzbereiche von Standard-Dralldurchlässen SDC

Dralldurchlass SDC

Auslegungsdaten Montagehöhe und Mittenabstand

Empfohlene Montagehöhe

Zur Gewährleistung der Zugfreiheit und Lüftungseffektivität im vereinbarten Aufenthaltsbereich sind in Abhängigkeit vom Zuluftvolumenstrom die zulässigen Einbauhöhen zu berücksichtigen (siehe hierzu Abb. 2)

Notwendiger Volumenstrom zur ausreichenden Raumdurchspülung

Im isothermen und im leichten Heizfall ($\Delta\vartheta_{zu} \leq +6K$) sollte zur Erzielung einer effektiven Raumdurchspülung ein ausreichender Zuluftvolumenstrom gefahren werden.

Wahl des Mittenabstandes

Im Diagramm (Abb. 3) sind die einzuhaltenden minimalen Mittenabstände (t) in Abhängigkeit vom Zuluftvolumenstrom und von der Einbauhöhe dargestellt. Der Abstand von Durchlass zu Durchlass errechnet sich nach der Formel:

$$t = \sqrt{\frac{\dot{V}_A}{n_g \cdot H}}$$

Es bedeuten:

\dot{V}_A = Luftdurchlassvolumenstrom m^3/h

n_g = Luftwechsel h^{-1}

H = Höhe Durchlass - Fußboden m

Abb. 3 zeigt die minimalen Mittenabstände in Abhängigkeit von Volumenstrom und Ausblashöhe.

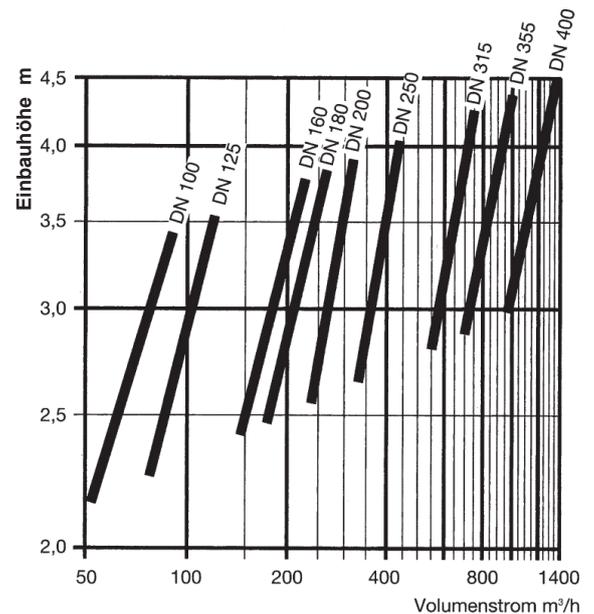


Abb. 2 Maximale Volumenströme für Dralldurchlässe zur Garantie der Komfortbedingungen im Aufenthaltsbereich

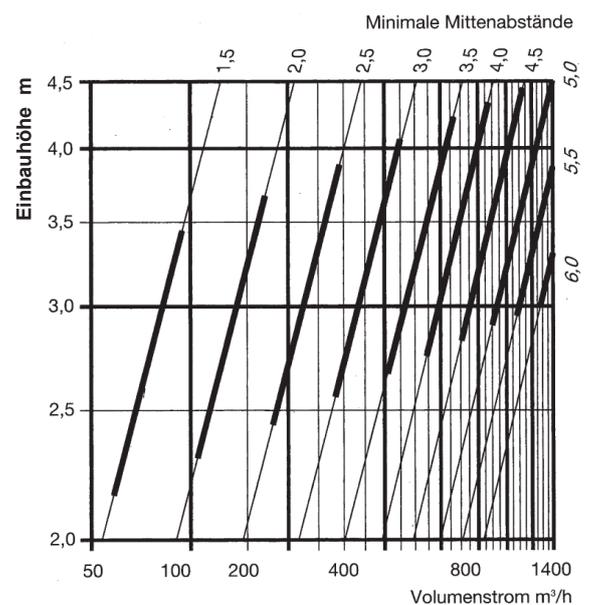
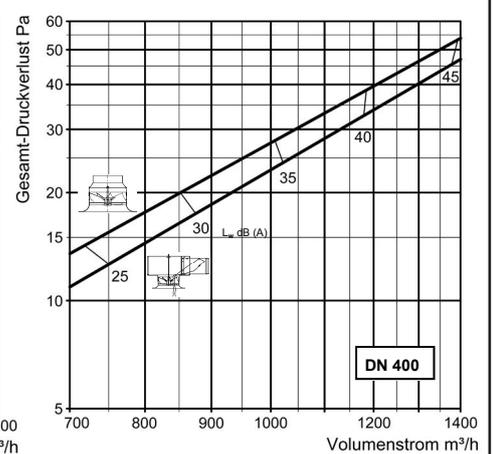
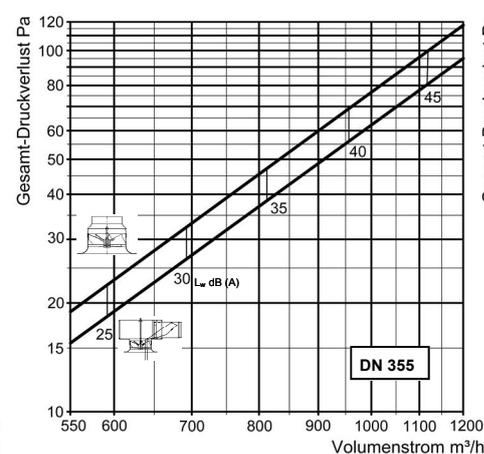
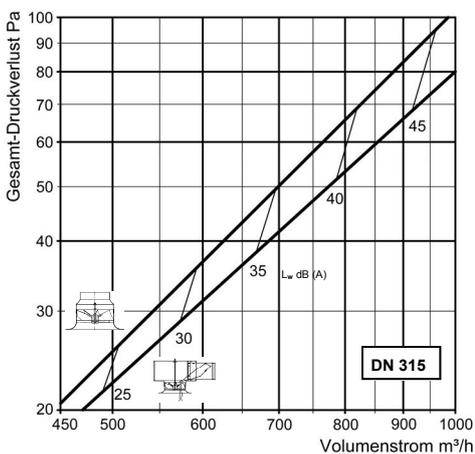
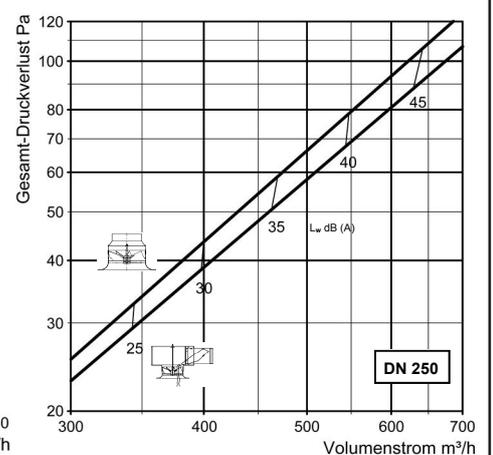
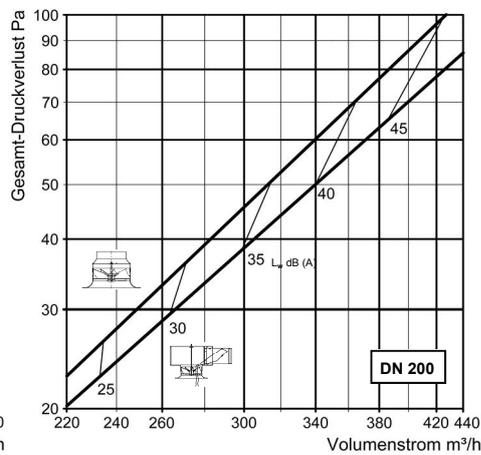
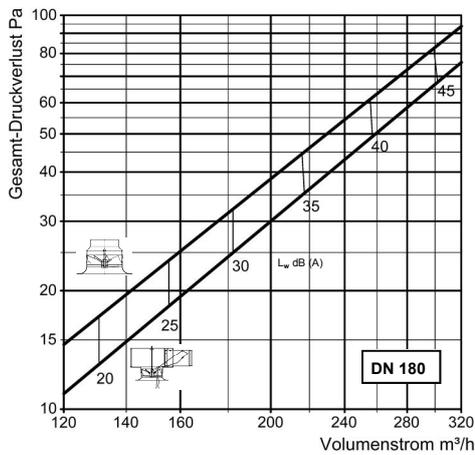
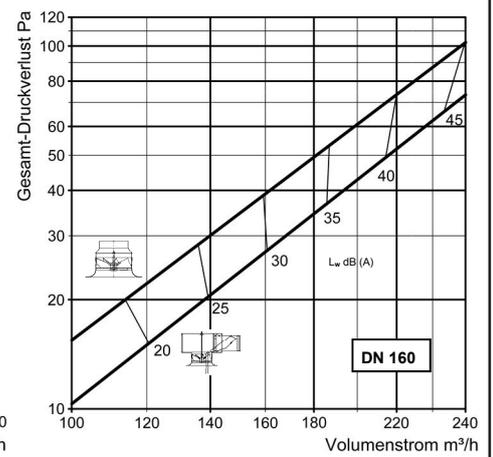
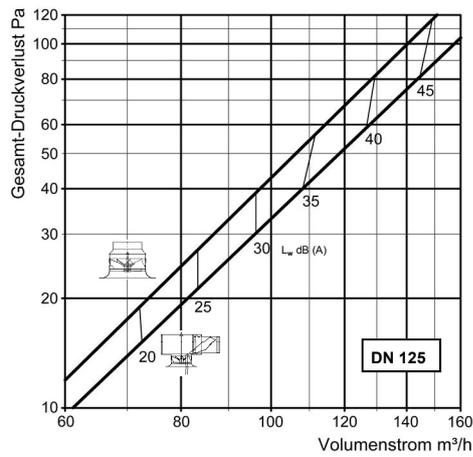
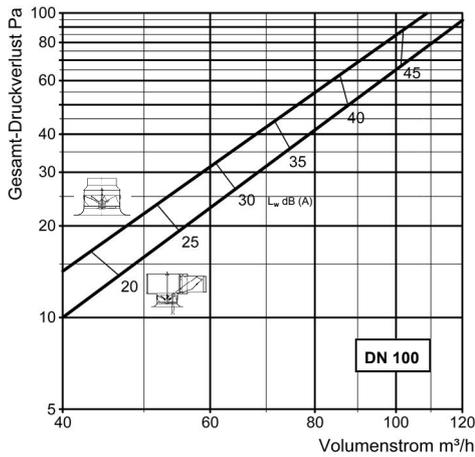


Abb. 3 Minimale Mittenabstände für Dralldurchlässe SDC

Dralldurchlass SDC

Abb. 4 Gesamtdruckverlust und Schalleistungspegel für Dralldurchlässe mit den Anschlusselementen Übergang (SD-U) und Kasten (SD-AK / SD-AKH)

Auslegungsdaten Druckverlust Schalleistungspegel



Dralldurchlass SDC

Auslegungsdaten Schalleistungspegel Einfluß Drosselstellung

Schalleistungspegel je Oktave

Die Schalleistungspegel je Oktave errechnen sich aus dem bewerteten Schalleistungspegel und einem Oktavkorrekturwert nach folgender Formel:

$$L_{w, \text{Okt}} = L_{wA} + K_o \text{ in dB (A)}$$

$L_{w, \text{Okt}}$: Schalleistungspegel je Oktave dB (A)

L_{wA} : Bewerteter Schalleistungspegel dB (A)

K_o : Oktavkorrekturwert dB

Beispiel:

gegeben: $L_{wA} = 30 \text{ dB (A)}$ für Größe DN 100, mit Übergang (U)

Gesucht: $L_{wA, \text{Okt}}$ bei 1000 Hz

$$L_{wA, 1000\text{Hz}} = 30 - 4 = 26 \text{ dB (A)}$$

Druckverlust in Abhängigkeit von der Drosselstellung

Die Dralldurchlässe mit Anschlusskasten haben serienmäßig eine Mengeneinstelldrossel im Zuluftstutzen. Je nach Drosselstellung ändert sich der Druckverlust. Abb. 7 zeigt den Multiplikator F^* in Abhängigkeit von der Drosselstellung. Zur Ermittlung des Druckverlustes bei einer bestimmten Drosselstellung wird der Druckverlust bei offener Einstelldrossel (Abb. 4) mit dem Faktor F^* multipliziert.

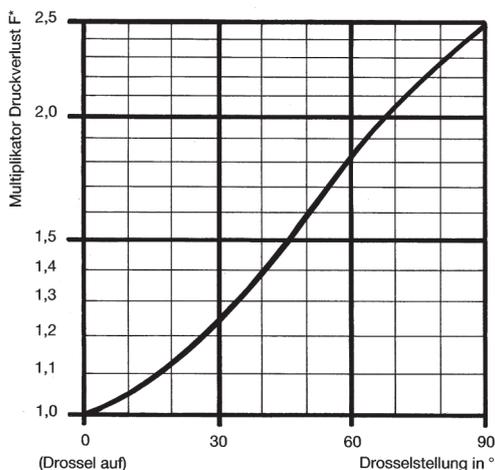


Abb. 7 Korrekturfaktor F^* zur Ermittlung des Druckverlustes in Abhängigkeit von der Drosselstellung.

Nennweite SDC DN	Oktavkorrekturwert K_o Oktav- Mittenfrequenz in Hz					
	125	250	500	1000	2000	4000
DN 100	-16	-10	-6	-4	-7	-16
DN 125	-16	-9	-5	-4	-8	-15
DN 160	-16	-9	-4	-5	-9	-14
DN 180	-18	-9	-4	-5	-10	-14
DN 200	-9	-7	-5	-6	-11	-17
DN 250	-21	-16	-7	-3	-6	-11
DN 315	-12	-10	-5	-4	-9	-10
DN 350	-17	-12	-6	-4	-7	-11
DN 400	-18	-13	-7	-4	-11	-16

Abb. 5 Korrekturwerte zur Oktavbewertung (dB/Okt) für Dralldurchlass SDC mit Übergang (U).

Nennweite SDC DN	Oktavkorrekturwert K_o Oktav- Mittenfrequenz in Hz					
	125	250	500	1000	2000	4000
DN 100	-11	-6	-6	-5	-10	-18
DN 125	-9	-6	-5	-7	-11	-19
DN 160	-12	-9	-6	-3	-11	-24
DN 180	-11	-8	-6	-5	-9	-22
DN 200	-12	-9	-6	-3	-8	-21
DN 250	-10	-9	-6	-5	-10	-17
DN 315	-12	-10	-5	-3	-14	-19
DN 350	-12	-10	-5	-3	-12	-20
DN 400	-14	-11	-4	-4	-13	-22

Abb. 6 Korrekturwerte zur Oktavbewertung (dB/Okt) für Dralldurchlass SDC mit Anschlusskasten (AK/AKH).

Druckverlust in Abhängigkeit von der Drosselstellung

Der Schalleistungspegel bei unterschiedlicher Drosselstellung hängt ab von:

- Baugröße des Dralldurchlasses
- Drosselstellung
- Luftgeschwindigkeit

Abb. 8 zeigt, als Mittelwert über verschiedene Baugrößen, Richtwerte für die Änderungen des Schalleistungspegels gegenüber geöffneter Drossel (Abb. 4) in Abhängigkeit von Luftgeschwindigkeit \bar{v} im Zuluftstutzen und der Drosselstellung.

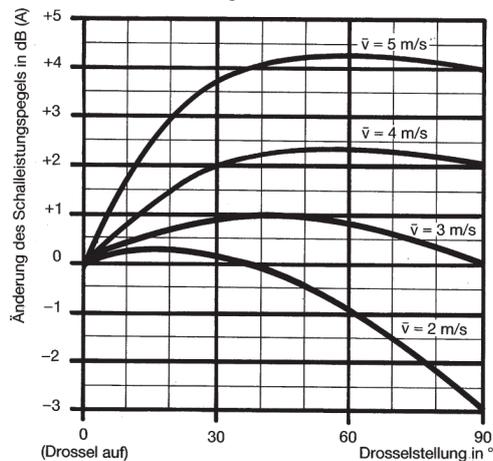


Abb. 8 Richtwerte für die Änderung des Schalleistungspegels in Abhängigkeit von der Drosselstellung und von der Luftgeschwindigkeit \bar{v} im Zuluftstutzen.

Dralldurchlass SDC

Auslegungsbeispiel

Auslegungsbeispiel

gegeben:

Büroraum mit den Abmessungen:

Länge:	12,5 m
Breite:	9,0 m
Höhe abgehängte Decke:	3,0 m
Höhe Rohdecke:	3,25m
Zuluftvolumenstrom:	$\dot{V} = 2380 \text{ m}^3/\text{h}$
Temp.-Diff. Kühlfall:	8 K
Temp.-Diff. Heizfall:	2 K
Vordruck am Durchlass:	60 Pa
Maximaler Schalleistungspegel:	40 dB (A)
Gewünschte Durchlassgröße:	DN 180

gesucht:

Anzahl der Durchlässe
Anordnung der Durchlässe
Drosselstellung
Schalleistungspegel

Volumenstrom pro Durchlass

Nach Abb. 2 ist der Dralldurchlass DN 180 mit max. 200 m³/h zu beaufschlagen.

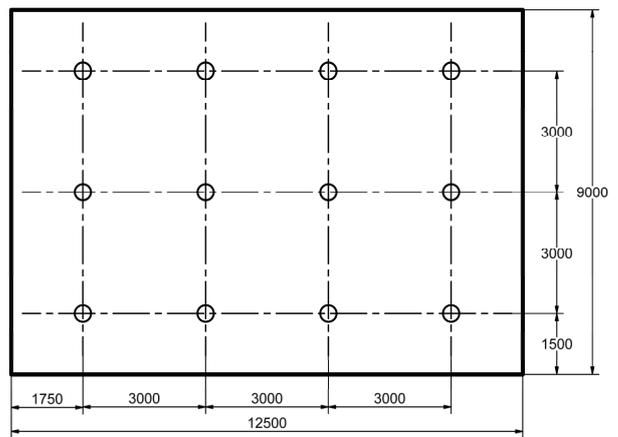
Anzahl der Durchlässe

$$\begin{aligned} \text{Theoretische Anzahl} &= \frac{\text{Gesamtvolumenstrom}}{\text{Max. Volumenstrom je Durchlass}} \\ &= \frac{2380}{200} = 11,9 \approx 12 \text{ Stück} \end{aligned}$$

Anordnung der Durchlässe

$$\begin{aligned} \text{Minimaler Abstand} &= t_{\min} = \sqrt{\frac{\dot{V}}{12 \cdot H}} \\ \text{Durchlass / Durchlass} & \\ t_{\min} &= \sqrt{\frac{198}{12 \cdot 3}} = 2,35 \text{ m} \end{aligned}$$

Gewählter Mittenabstand: 3m



Anschlussart Dralldurchlass

Für eine Einbauhöhe von ca. 250 mm in der Zwischendecke wurde die Durchlassart Kasten mit Stützen (AKH) und zwar die Variante mit innen liegendem Stützen (AKH-S) gewählt.

Druckverlust und Schalleistungspegel

Nach Abb. 4 hat der Dralldurchlass DN 180 AKH, Stützen DN 125, bei 198 m³/h und geöffneter Drossel

44 Pa Druckverlust und
36 dB (A) Schalleistungspegel

Die Luftgeschwindigkeit im Zuluftstutzen DN 125 liegt bei 4,78 m/s.

Drosselstellung

Um den Druckverlust mit Hilfe der Einstelldrossel von 44 auf 60 Pa zu erhöhen, ist nach Abb. 7 bei einem Korrekturfaktor $F = 60/44 = 1,36$ eine Drosselstellung von 36° erforderlich.

Schalleistungspegel

Bei einer Drosselstellung von 36° und einer Zuluftgeschwindigkeit im Stutzen von 4,78 m/s ergibt sich nach Abb. 8 eine Erhöhung des Schalleistungspegels um ca. 3,5 dB. Somit liegt der Schalleistungspegel der Durchlasseinheit bei $36 + 3,5 = 39,5 \text{ dB (A)}$. Der geforderte Maximalwert von 40 dB (A) wird damit nicht überschritten.

Ausschreibungstext/Bestellformular

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Dralldurchlass SDC zur Erzeugung einer diffusen Luftbewegung im Raum bei kleinstmöglichem Temperaturgradienten.</p> <p>Dralldurchlass bestehend aus Außengehäuse mit fest eingebauten gewölbten Drallschaufeln. Durchlass in allen Nenngrößen komplett aus Leichtmetall gefertigt. Außengehäuse an der Sichtseite mit abgerundetem Auslauf. Form des Auslaufflansches rund oder quadratisch. Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech mit verstellbarer Drosselscheibe im Anschlussstutzen.</p> <p>Dralldurchlass:</p> <p>Baugröße: DN</p> <p>Flanschform:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> rund (Standardabmessung) ohne Bord (SDC) <input type="checkbox"/> rund (Standardabmessung) mit Bord (SDC-B) <input type="checkbox"/> quadratisch (SDC-SF), Abmessung: <input type="checkbox"/> Sonderform <p>Oberfläche Dralldurchlass:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> pulverbeschichtet nach RAL 9010 (Standard) <input type="checkbox"/> pulverbeschichtet nach RAL oder NCS: <p>Anschlusskomponente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Übergang (U) <input type="checkbox"/> Übergang mit Stützfüßen (UF) <input type="checkbox"/> Kasten (AK) <input type="checkbox"/> Kasten mit Stutzen (AKH) <input type="checkbox"/> Kasten mit innen liegendem Ausblashals (AK-S) <input type="checkbox"/> Anschlusskasten mit Quellfläche (AK-Q) <p>Ergänzungsbauteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Flügelabdeckung <input type="checkbox"/> Lochblech im Draller (L) <input type="checkbox"/> Lochblechabdeckung für Draller (SD-LA-Q) <p>Volumenstrom: m³/h max. Schallleistungspegel: dB(A) max. Druckverlust: Pa</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH Typ: Standard Dralldurchlass SDC</p>			