



Produktinformation

Dralldurchlass Typ DS

strulik



Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	3
Einsatz.....	3
Funktion.....	3
Strömungsbild.....	4
Baugrößen.....	4
Aufbau.....	5
Horizontale Strahllenkung.....	6
Vertikale Strahllenkung.....	6

Ausführungen und Abmessungen	6
Abmessungen – Luftaustrittsplatte.....	7
Abmessungen – Anschlusskasten.....	8

Gestaltung und Oberflächenausführung der Luftaustrittsfläche	9
Farbe.....	9
Edelstahl.....	9

Technische Daten	10
Volumenströme in Abhängigkeit der Schalleistungspegel [m^3/h].....	10
Druckverlust (Δp_{total}) in Abhängigkeit der Schalleistungspegel [Pa].....	10
Formeln für Schalleistungspegel und Druckverlust.....	11
Mittenabstand und Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich.....	12

Brandschutzkombinationen	14
Dralldurchlass Typ DS und Luftanschlusskästen Typ LB und Typ LBR für den Einbau in eigenständigen klassifizierten Unterdecken.....	14
Dralldurchlass Typ DS und Brandschutzklappe Typ BKU für den Einsatz unter einer massiven Decke.....	15

Bestellcode	16
--------------------------	-----------

Ausschreibungstext	17
---------------------------------	-----------

Dralldurchlass Typ DS

- Neue technische Daten und optimiertes PreisLeistungsverhältnis
- Luftlenkelemente variabel und frontseitig einstellbar
- Frontplatte und Luftlenkelemente unabhängig voneinander in RAL nach Wahl möglich
- Luftwechselraten bis zu 25 h⁻¹
- Ausführung in Edelstahl lieferbar
- Kombination mit Brandschutzprodukten möglich



Typ DS

Einsatz

Der Dralldurchlass Typ DS ist ein handverstellbarer Zuluftdurchlass zur Einbringung der Zuluft bei Lüftungs- und Klimaanlage im Komfortbereich.

Er zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Variables Strahlbild im Hinblick auf Wurfweite und vertikale Eindringtiefe durch manuelle Vor- oder Nachjustierung der Luftlenkelemente
- Erzeugung bestimmter Strahlbilder durch Verstellen einzelner Luftaustrittsöffnungen
- Hohe Induktion und damit schneller Abbau der Luftaustrittsgeschwindigkeit und der Temperaturdifferenz Zuluft-Raumluft
- Temperaturdifferenzen von 10K im Kühl- und Heizfall sind realisierbar
- Es lassen sich Luftwechselraten bis zu 25 h⁻¹ beherrschen

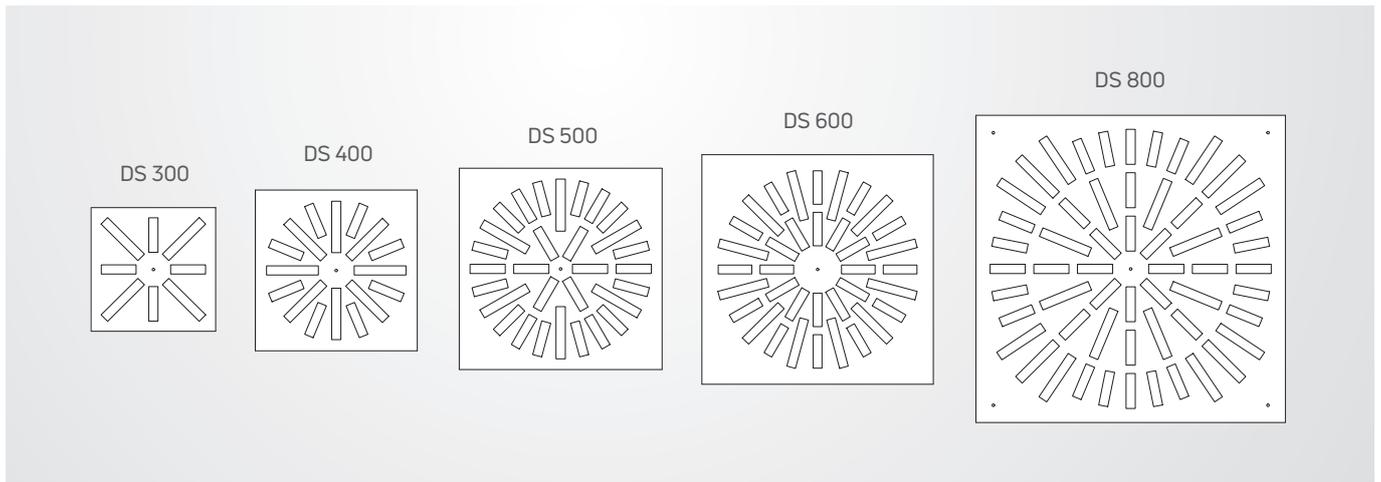
Funktion

Der Dralldurchlass Typ DS bringt die Zuluft in Form von breitflächigen Einzelstrahlen ein, wobei durch die Anordnung der Strahlen und der damit verbundenen gegenseitigen Überlagerung eine Verdrallung erfolgt.

Durch die verstellbaren Luftlenkelemente können Wurfweite bzw. vertikale Eindringtiefe den räumlichen bzw. thermischen Einsatzbedingungen angepasst werden.

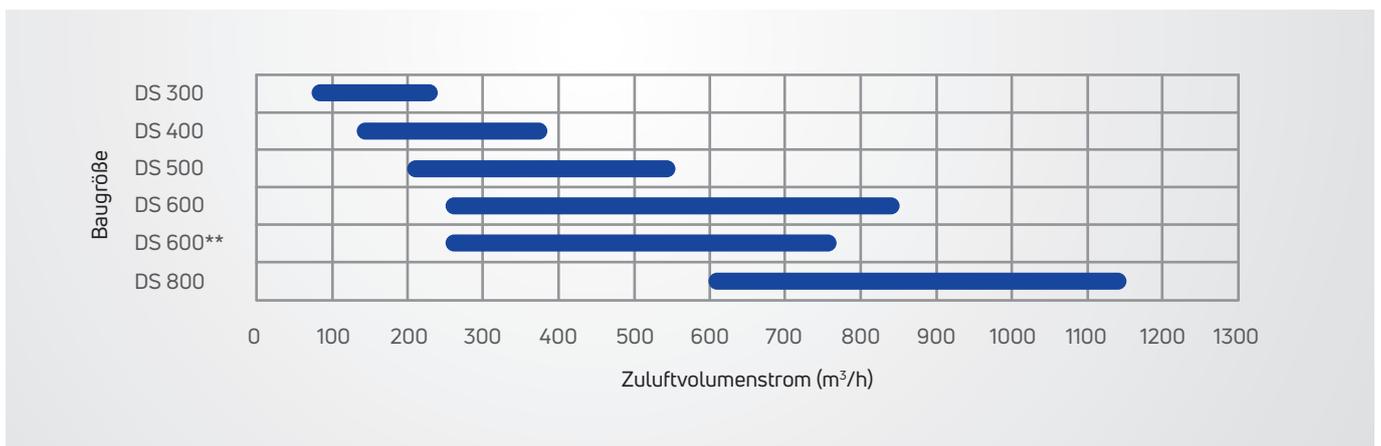
Auch nach der Montage ist jederzeit eine Veränderung des Strömungsbildes durch frontseitige Verstellung der Luftlenkelemente möglich. Dralldurchlässe der Baureihe DS können als Ablufteinlass eingesetzt werden. Hierbei sind keine Luftlenkelemente erforderlich.

Baugrößen



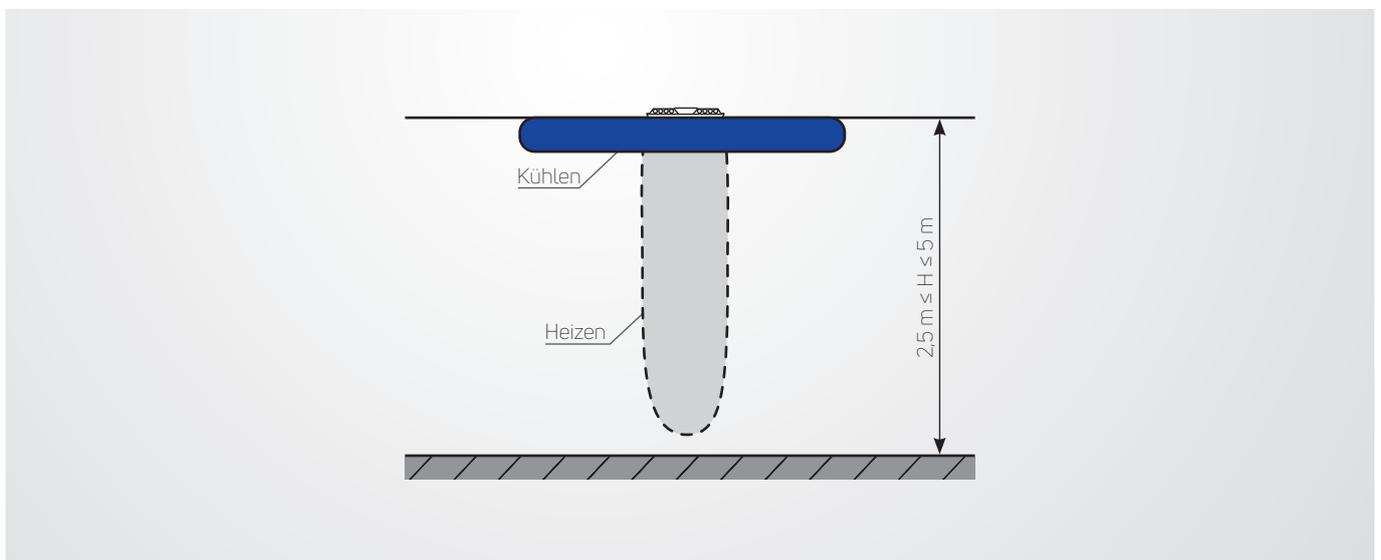
Der Dralldurchlass Typ DS wird in den Baugrößen 300, 400, 500, 600 und 800 geliefert. Nachfolgende Abbildung zeigt die Volumenstrom-Einsatzbereiche der verschiedenen

Baugrößen. Die untere Grenze für den minimalen Volumenstrom gewährleistet die beschriebene Ausblascharakteristik. Der maximale Volumenstrom ist hier auf 45 dB (A) begrenzt.



** DS 600 mit Anschlusskasten in geringerer Bauhöhe und Stutzen DN 250

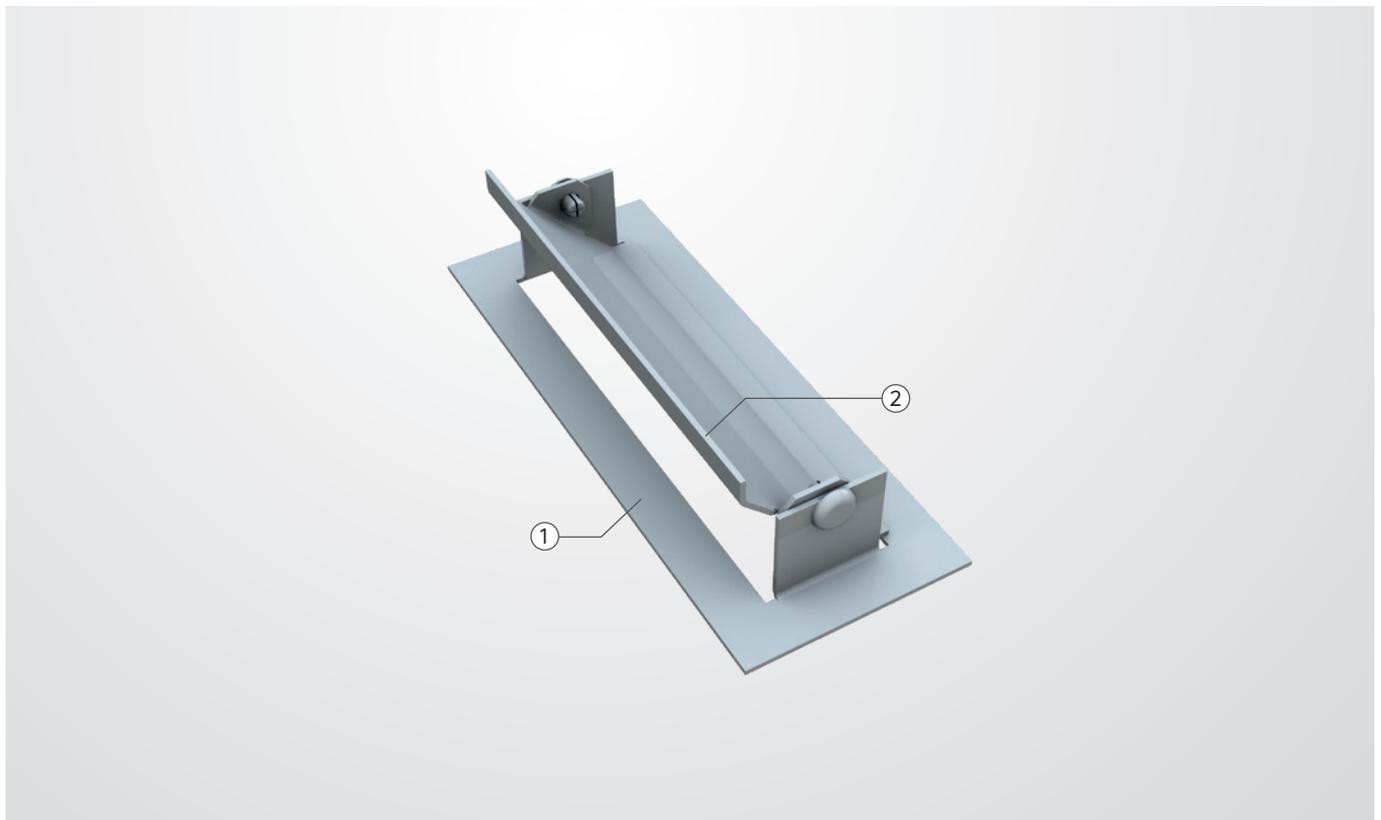
Strömungsbild



Aufbau

Das einzelne Luftaustrittselement, siehe Abbildung, besteht aus der rechteckigen Durchtrittsöffnung in der Luftaustrittsplatte ① sowie den Luftlenklamellen ②.

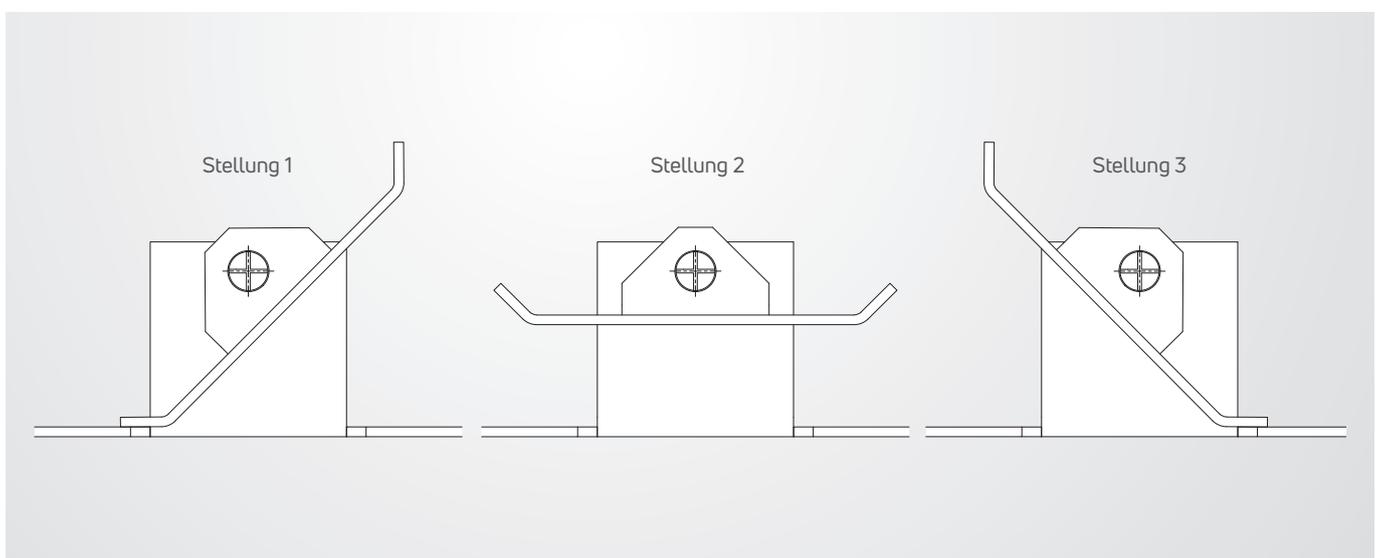
Beide Komponenten sind aus pulverbeschichteten verzinktem Stahlblech gefertigt.



Grundeinstellungen der Luftlenklamellen

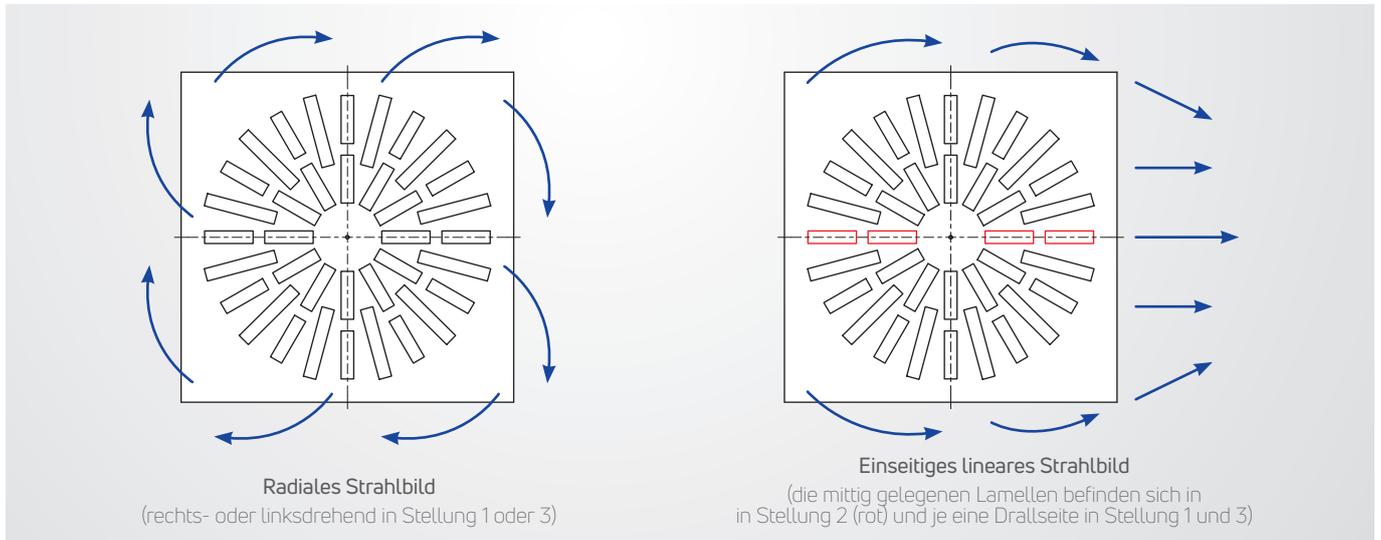
Durch unterschiedliche Einstellungen der Luftlenklamellen können unterschiedliche Strahlformen und -richtungen erzeugt werden. Die 3 Grundeinstellungen sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

- Stellung 1 und 3 – Horizontale Strahlführung mit geringer vertikaler Eindringtiefe und größerer Lauflänge
- Stellung 2 – Vertikale Strahlführung



Horizontale Strahllenkung

Durch entsprechende Stellungen der Luftlenklamellen können die in der Abbildung gezeigten horizontalen Strahlbilder erzeugt werden.



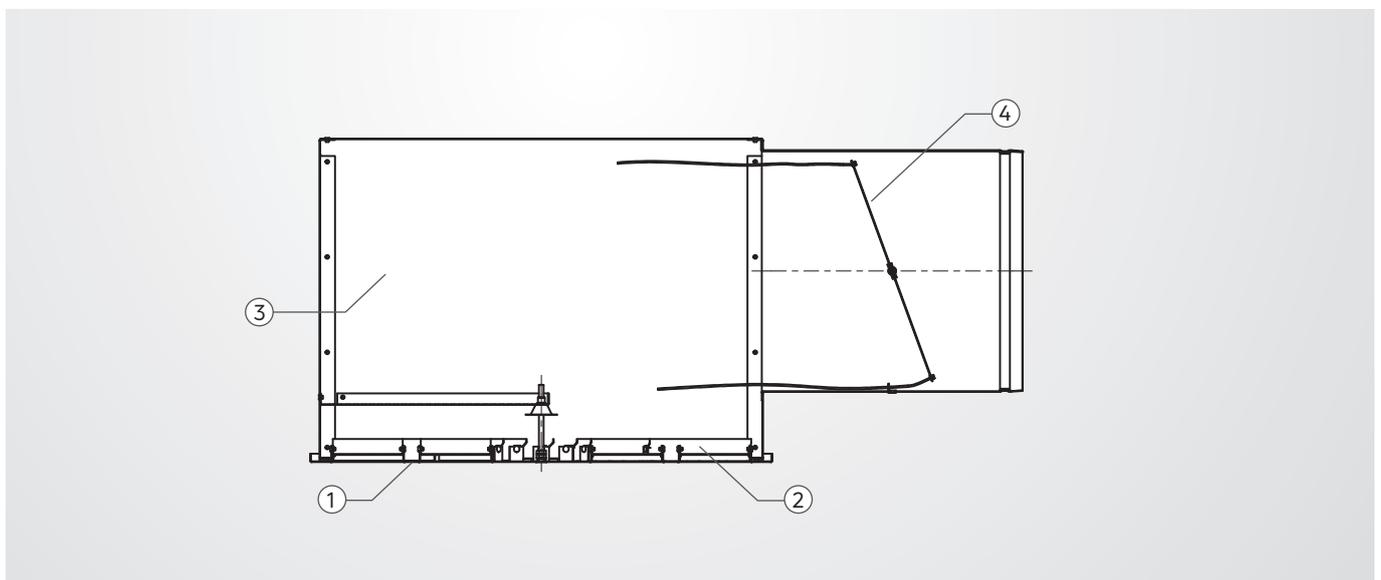
Vertikale Strahllenkung

Indem mehr oder weniger Lamellen in Stellung 2 gebracht werden, während die restlichen Luftlenklamellen sich in Stellung 1 oder 3 befinden, verstärkt man die vertikale Eindringtiefe und reduziert die Wurfweite.

Ausführungen und Abmessungen

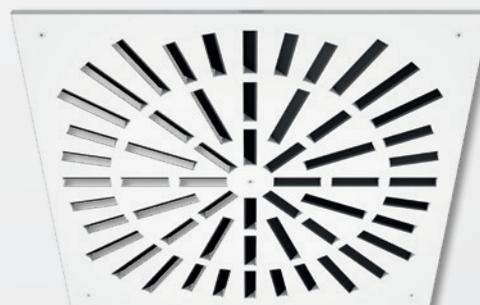
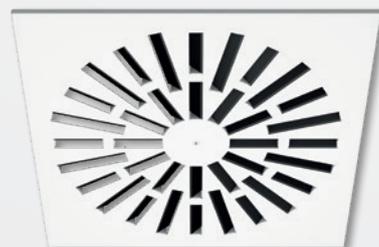
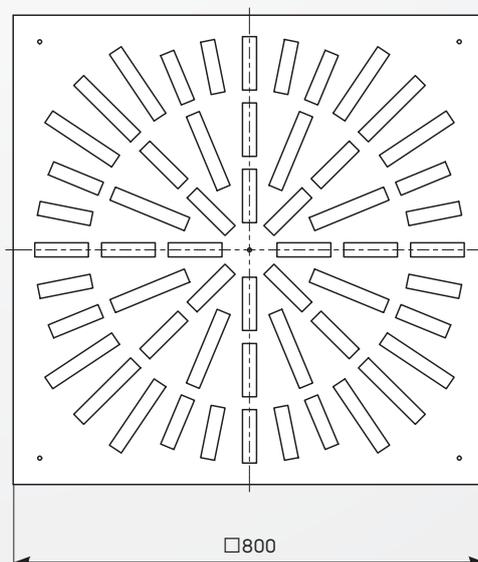
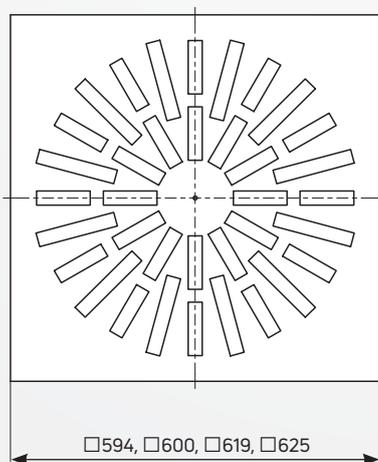
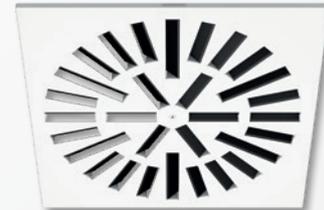
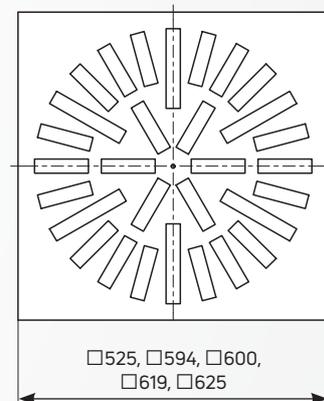
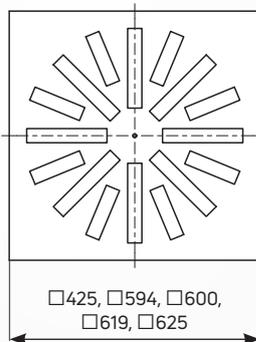
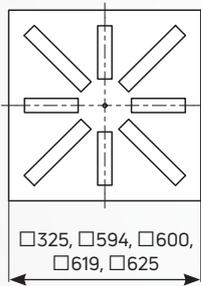
Der Dralldurchlass Typ DS besteht aus der Luftaustrittsplatte ① mit den Luftlenklamellen ②, beides aus verzinktem Stahlblech mit Pulverbeschichtung sowie dem Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech ③. Die Luftaustrittsplatte wird mit einer Mittelschraube der Größe M6 im Anschluss-

kasten verschraubt. Bei Baugröße 800 sind zusätzlich 4 Eckverschraubungen vorgesehen. Der Anschlusskasten ist mit einer von innen verstellbaren Einstelldrossel ④ und wahlweise mit Innenisolierung versehen.

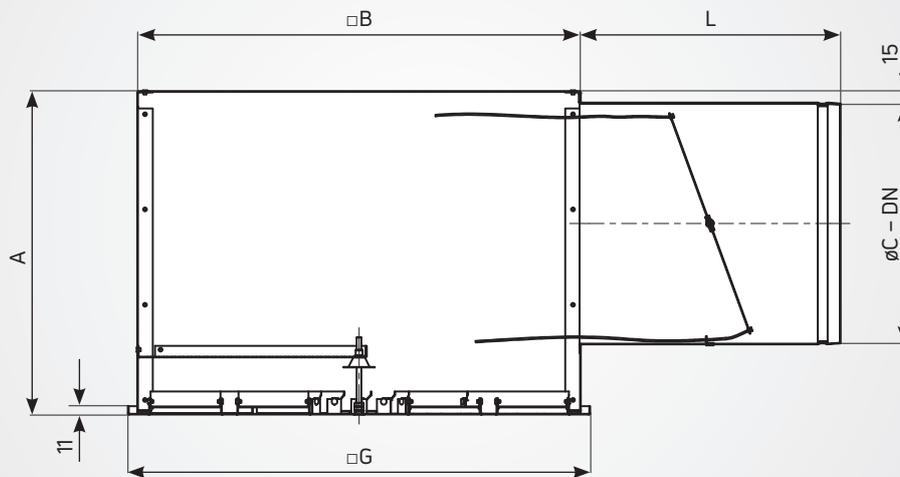


Abmessungen – Luftaustrittsplatte

Die Luftaustrittsplatte wird in quadratischer Form mit den nachfolgend angegebenen Abmessungen geliefert. Alle Luftaustrittsplatten haben eine umlaufende 11 mm hohe Aufkantung. (Eine Runde Bauform ist auf Anfrage erhältlich)



Abmessungen – Anschlusskasten



Abmessungen [mm]	Baugröße 300	Baugröße 400	Baugröße 500	Baugröße 600	<i>Baugröße 600**</i>	Baugröße 800
B	300	400	500	570	570	780
A	225	260	300	415	350	455
C Ø	125	160	200	315	250	355
L	150	185	225	335	275	380
G	325 / 594 / 600 619 / 625	425 / 594 / 600 619 / 625	525 / 594 / 600 619 / 625	594 / 600 619 / 625	594 / 600 619 / 625	800

** Die Baugröße 600 kann mit einem kleineren Anschlusskasten geliefert werden

Gewicht [kg]	Baugröße 300	Baugröße 400	Baugröße 500	Baugröße 600	<i>Baugröße 600**</i>	Baugröße 800
Front	1,5	2,0	3,0	4,5	4,5	7,0
Anschlusskasten	4,0	6,0	9,0	13,5	12,0	21,5

Gestaltung und Oberflächenausführung der Luftaustrittsfläche



Farbe

Da nahezu alle Komponenten aus Stahlblech gefertigt werden, können diese grundsätzlich in den gleichen sowie auch unterschiedlichen RAL-Farbtönen gestaltet werden.

In der Standardausführung werden die Frontplatte in RAL 9010 (Reinweiß) und die Lamellen in RAL 9005 (Tiefschwarz) geliefert. Optional sowie preisneutral sind die Lamellen in RAL 9010 erhältlich.

Abseits von den genannten Farben kann das gesamte RAL-Spektrum gegen Aufpreis in beliebiger Zusammensetzung bestimmt werden (weitere Farben außerhalb der RAL Töne, wie z.B. NCS, sind auf Anfrage erhältlich, siehe Abbildung).

Eine Pulverbeschichtung des Anschlusskastens (Sichtmontage) ist gegen Aufpreis erhältlich.



Edelstahl

Der DS kann zu 98% aus Edelstahl gefertigt werden, einzig die Nieten zur Aufnahme der Luftlenklamellen sind aus Kunststoff.

In der Standardausführung wird das Material 1.4301 verwendet, weitere Materialspezifikationen sind auf Anfrage erhältlich.

Folgende Oberflächenbehandlungen sind erhältlich:

- Ohne Oberflächenbehandlung Natur (Bearbeitungsspuren sichtbar)
- Glasperlengestrahlt
- Weitere auf Anfrage

Technische Daten

Volumenströme in Abhängigkeit der Schalleistungspegel [m^3/h]

Schalleistungspegel [dB(A)]	Baugröße 300	Baugröße 400	Baugröße 500	Baugröße 600	Baugröße 600**	Baugröße 800
25	105	195	290	470	410	650
30	130	230	340	550	480	750
35	155	270	400	635	560	865
40	190	320	470	740	650	1000
45	230	380	550	860	760	1155
50	280	450	650	1000	890	1335

Druckverlust (Δp_{total}) in Abhängigkeit der Schalleistungspegel [Pa]

Schalleistungspegel [dB(A)]	Baugröße 300	Baugröße 400	Baugröße 500	Baugröße 600	Baugröße 600**	Baugröße 800
25	17	16	12	9	15	7
30	23	22	16	12	18	9
35	32	30	22	15	22	11
40	44	40	31	18	27	14
45	62	55	42	23	33	19
50	86	74	57	29	41	24

Formeln für Schalleistungspegel und Druckverlust

Schalleistungspegel und Druckverlust können mit folgenden Formeln berechnet werden:

Baugröße 300

$$L_W = 26,25 * \ln(\dot{V}) - 97,6 \quad // \quad \dot{V} = e^{\frac{L_W+97,6}{26,25}}$$

$$\Delta p_{total} = 0,0051 * \dot{V}^{1,73} \quad // \quad \dot{V} = \sqrt[1,73]{\frac{\Delta p_{total}}{0,0051}}$$

Baugröße 400

$$L_W = 29,7 * \ln(\dot{V}) - 131,5 \quad // \quad \dot{V} = e^{\frac{L_W+131,5}{29,7}}$$

$$\Delta p_{total} = 0,0011 * \dot{V}^{1,82} \quad // \quad \dot{V} = \sqrt[1,82]{\frac{\Delta p_{total}}{0,0011}}$$

Baugröße 500

$$L_W = 31,3 * \ln(\dot{V}) - 152,6 \quad // \quad \dot{V} = e^{\frac{L_W+152,6}{31,3}}$$

$$\Delta p_{total} = 0,0002 * \dot{V}^{1,94} \quad // \quad \dot{V} = \sqrt[1,94]{\frac{\Delta p_{total}}{0,0002}}$$

Baugröße 600

$$L_W = 33,4 * \ln(\dot{V}) - 180,6 \quad // \quad \dot{V} = e^{\frac{L_W+180,6}{33,4}}$$

$$\Delta p_{total} = 0,0008 * \dot{V}^{1,52} \quad // \quad \dot{V} = \sqrt[1,52]{\frac{\Delta p_{total}}{0,0008}}$$

Baugröße 600**

$$L_W = 32,2 * \ln(\dot{V}) - 168,6 \quad // \quad \dot{V} = e^{\frac{L_W+168,6}{32,2}}$$

$$\Delta p_{total} = 0,006 * \dot{V}^{1,3} \quad // \quad \dot{V} = \sqrt[1,3]{\frac{\Delta p_{total}}{0,006}}$$

Baugröße 800

$$L_W = 34,5 * \ln(\dot{V}) - 198,3 \quad // \quad \dot{V} = e^{\frac{L_W+198,3}{34,5}}$$

$$\Delta p_{total} = 0,00005 * \dot{V}^{1,82} \quad // \quad \dot{V} = \sqrt[1,82]{\frac{\Delta p_{total}}{0,00005}}$$

Mittenabstand und Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich

Mittenabstand

Der Mittenabstand kann über nachstehende Formeln berechnet werden:

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

Es bedeuten:

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

n_g = Luftwechsel h^{-1}

H = Höhe Durchlass - Fußboden m

Für den **minimalen Abstand** wird der maximal mögliche Gesamtluftwechsel $n_g = 12$ gesetzt.
Der **maximale Abstand** errechnet sich aus dem tatsächlichen Luftwechsel.

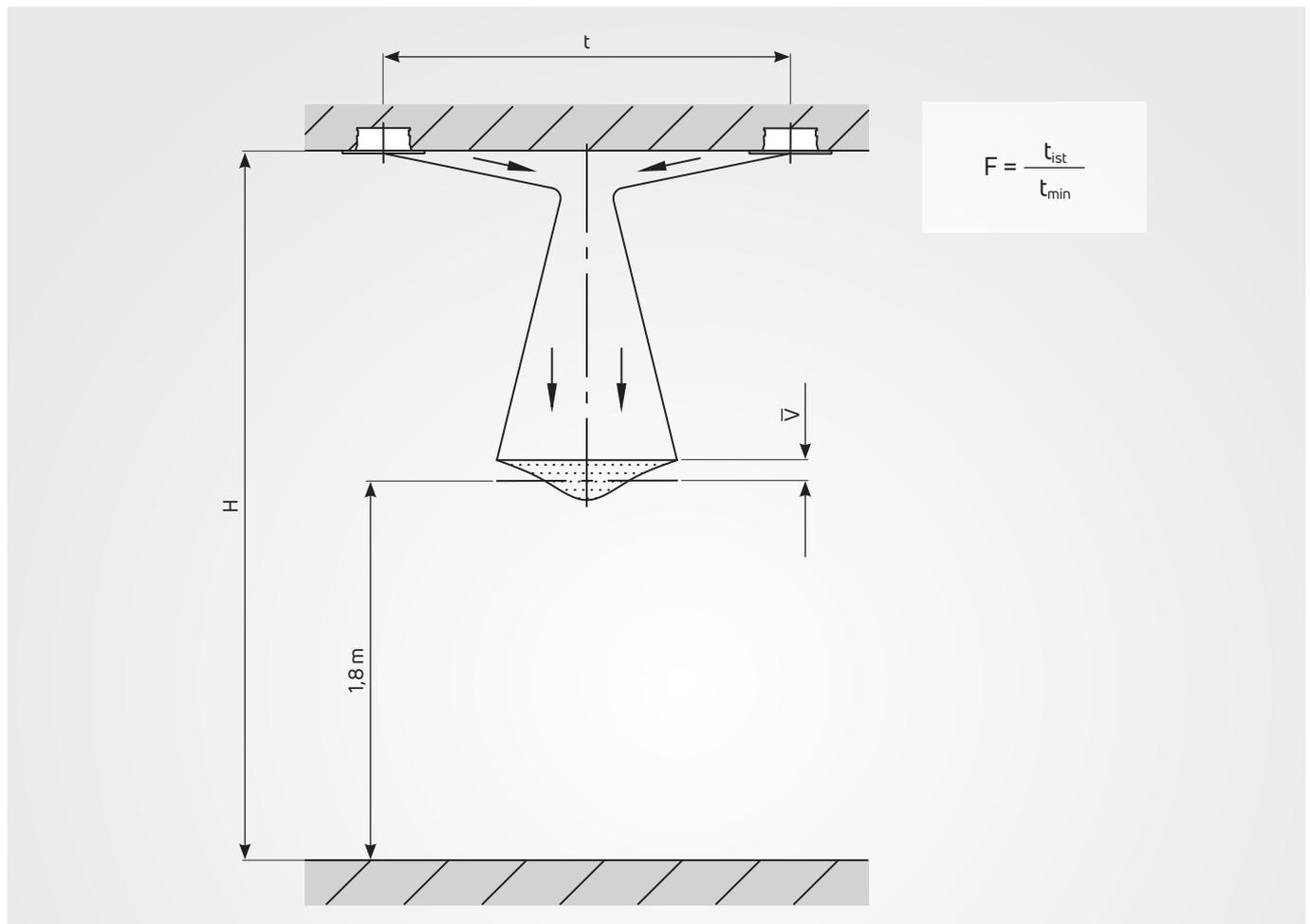
$$t_{\min} = \sqrt{\frac{\dot{V}_A}{12 \cdot H}}$$

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

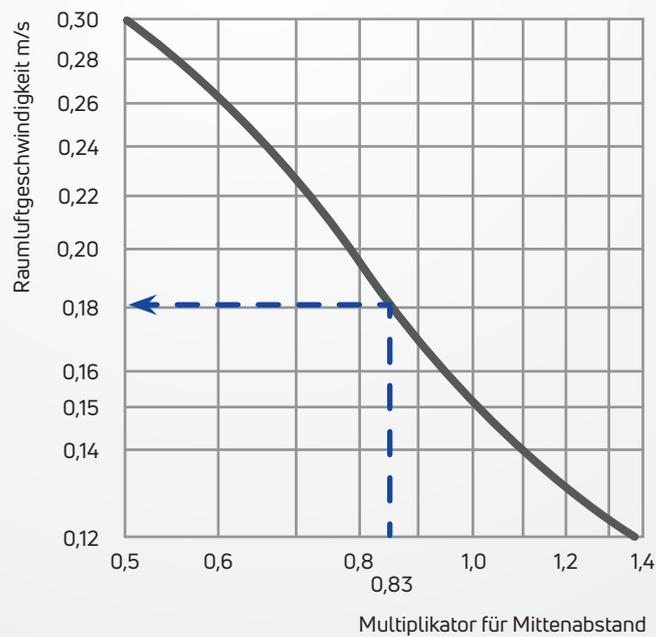
Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich

Wird der minimale Mittenabstand zwischen zwei Durchlässen unterschritten, so erhöht sich die Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich zwischen den Durchlässen. Vergrößert man den Mittenabstand, so verringert sie sich. Nachfolgende Abbildung zeigt den Zusammenhang zwischen

Luftgeschwindigkeit und tatsächlichem Mittenabstand. Die Luftgeschwindigkeit ist als Funktion des Korrekturfaktors F dargestellt, wobei F der Quotient aus tatsächlichem und minimalem Mittenabstand ist.



Mittlere Raumlufgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich zwischen zwei Durchlässen



Multiplikator für Mittenabstand und Raumluftgeschwindigkeit

Beispiel:

Gegeben: $\dot{V} = 400 \text{ m}^3/\text{h}$
 $H = 3,0 \text{ m}$

Errechneter Mittenabstand (Formel) $t_{\min} = 3,3 \text{ m}$

Tatsächlicher Mittenabstand $t_{\text{ist}} = 2,75 \text{ m}$

$$F = \frac{t_{\text{ist}}}{t_{\min}} = \frac{2,75}{3,3} = 0,83$$

Mit $F = 0,83$ ergibt sich aus oben stehender Abbildung eine mittlerer Raumluftgeschwindigkeit von $0,18 \text{ m/s}$ in $1,8 \text{ m}$ Raumhöhe.

Brandschutzkombinationen

(Details auf Anfrage)

Dralldurchlass Typ DS und Luftanschlusskästen Typ LB und Typ LBR für den Einbau in eigenständigen klassifizierten Unterdecken

Luftanschlusskasten Typ LB – Promatgehäuse inklusive Brandschutzklappe Typ BEK

- Allg. bauaufsichtliche Zulassung: Z-41.3-336
- Widerstandsklasse: K90U/K30U nach DIN 4102 Teil 2
- Verfügbar in folgenden Abmessungen:
Alle Maße unter max. 0,354 m² können gefertigt werden.
Maß H ≥ 350 bis ≤ 450 mm
- Typ LB-K30U und Typ LB-K90U



Typ LB

Luftanschlusskasten Typ LBR – Promatgehäuse inklusive motorisierter Brandschutzklappe BR

- Allg. bauaufsichtliche Zulassung: Z-41.3-661
- Widerstandsklasse: K90U/K30U nach DIN 4102 Teil 2
- Verfügbar in folgenden Abmessungen:
Alle Maße unter max. 0,354 m² können gefertigt werden.
Maß H ≥ 350 bis ≤ 450 mm
- Typ LBR-K30U und Typ LBR-K90U



Typ LBR

Dralldurchlass Typ DS und Brandschutzklappe Typ BKU für den Einsatz unter einer massiven Decke

Brandschutzklappe Typ BKU

- Klassifizierung nach EN 13501-3 bis EI 120 S je nach Einbausituation
- Geeignet für den Einbau in und direkt vor massive Wände, in leichte Trennwände, auf der Decke stehend sowie unterhalb der Decke hängend
- Leistungserklärung 06/13/11d



Typ BKU

Klassifizierung des Feuerwiderstandes gemäß EN 13501-3

Einbaumöglichkeiten	EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)
Unter massiver Decke, hängend – Normalbeton Mindeststärke 100 mm Mindestdichte 2200+/-200 kg /m ³ (ho i↔o)	–	200 x 200 mm – 1500 x 800 mm
Unter massiver Decke, hängend – Porenbeton Mindeststärke 100 mm Mindestdichte 650+/-200 kg /m ³ (ho i↔o)	–	200 x 200 mm – 1500 x 800 mm

Bestellcode

Produkte	PG	WG	Baugröße	Lüftungsart	G-Maß	Anschlussart	Farbe			Zubehör
							Farbe	Lamellen	Kasten	
DS	6	2	300	Z	0	0	W	S	0	0
			400	A	594	AK	R	W	R	I
			500		600	AKS*	E	R	E	
			600		619			E		
			800		625					

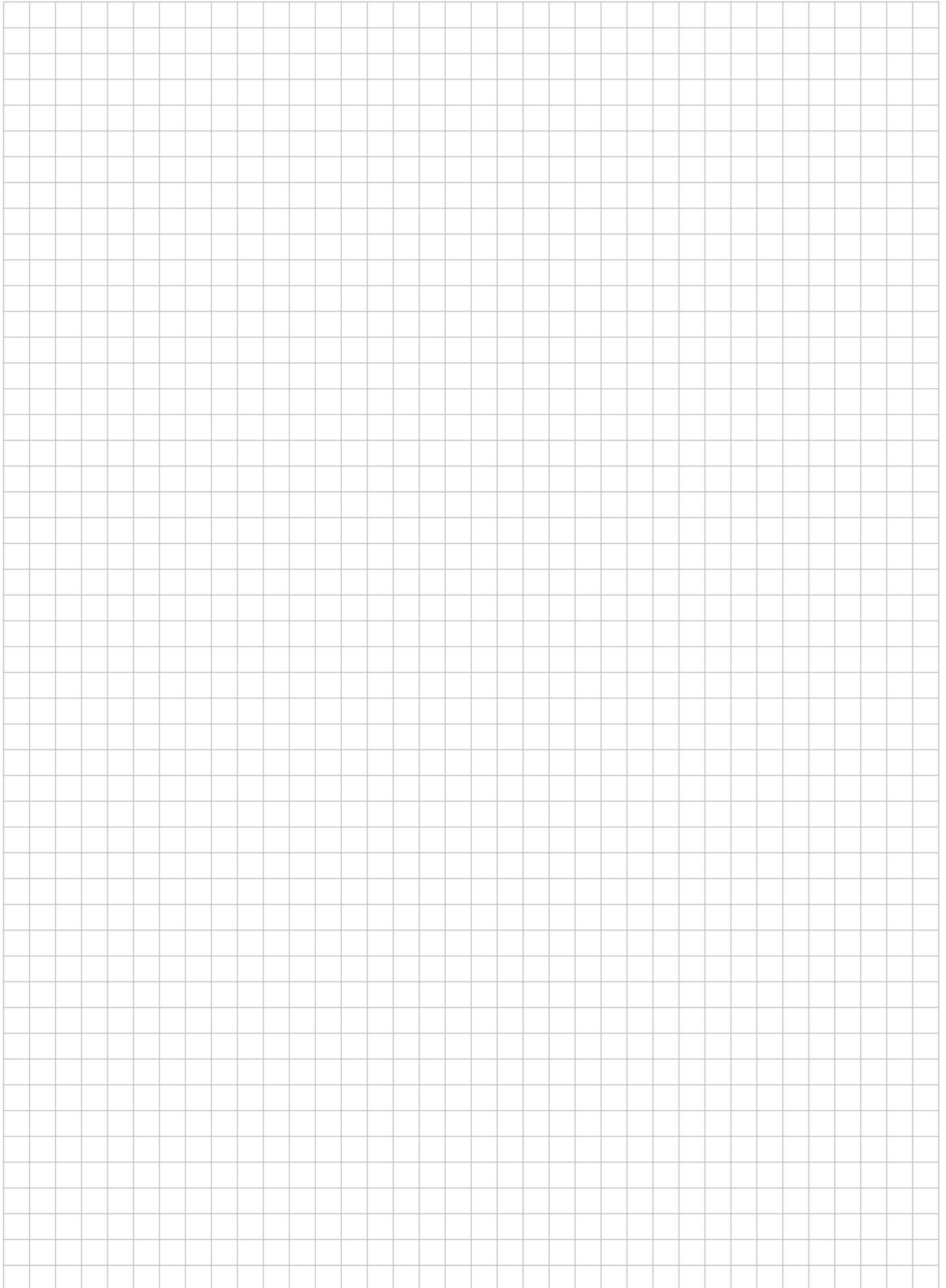
Legende

Z	Zuluft	W	RAL 9010	I	Innenisolierung
A	Abluft	S	RAL 9005	0	Standard bzw. Ohne
AK	Anschlusskasten	R	RAL nach Wahl		
AKS	Anschlusskasten klein - nur BG 600	E	Edelstahl		

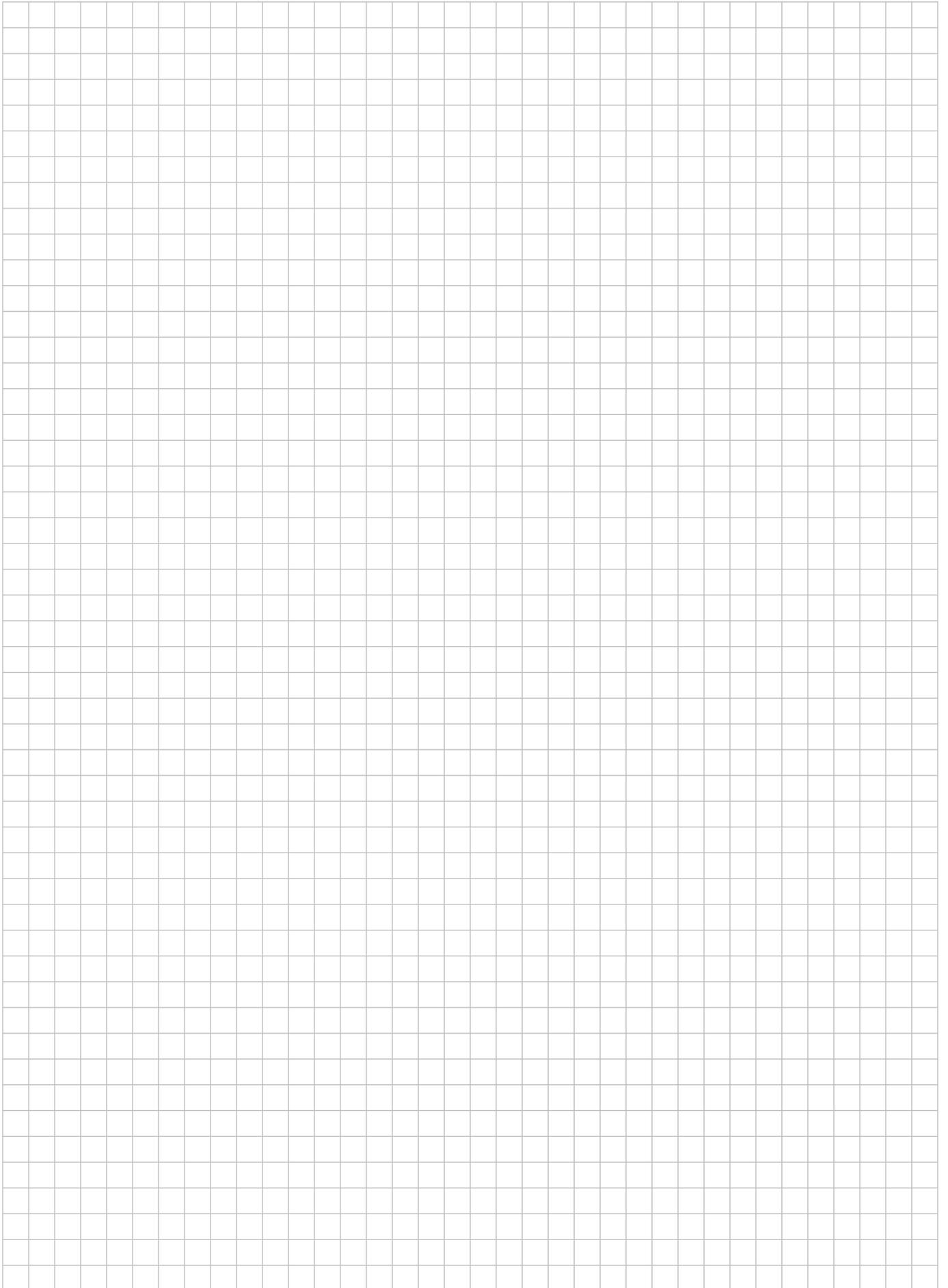
Ausschreibungstext

Pos.	Beschreibung	Einheit	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Dralldurchlass als Zuluftdurchlass zur Erzeugung einer diffusen Luftbewegung im Raum bei kleinstmöglichem Temperaturgradienten. Lufteinbringung in Form von Einzelstrahlen.</p> <p>Dralldurchlass bestehend aus ebener Durchlassplatte mit radial angeordneten Luftaustrittsschlitzen, bei denen mittels Luftlenklammeln die gewünschte Strahlrichtung zwischen horizontal und vertikal eingestellt werden kann. Abluftvariante ohne Luftlenklammeln. Form der Durchlassplatte quadratisch. Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech mit verstellbarer Drosselscheibe. Befestigung der Dralldurchlässe mittels Mittelschraube M6 an Traverse im Anschlusskasten.</p> <p>Dralldurchlass: Nennweite DN _____</p> <p>Zuluftdurchlass- bzw. Ablufteinlassplatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuluft, quadratisch (DS/Z) • Abluft, quadratisch, ohne Luftlenklammeln (DS/A) <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stahl verzinkt (Standard) • Edelstahl (1.4301) <p>Oberfläche Dralldurchlass – Frontplatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulverbeschichtet RAL 9010 (Standard) • Pulverbeschichtet in RAL _____ (RAL) • Edelstahl (Standard 1.4301) <ul style="list-style-type: none"> • Ohne Oberflächenbehandlung Natur (Bearbeitungsspuren sichtbar) (DS-ZE / DS-AE) • Gaspelengestrahlt (DS-ZEG / DS-AEG) • Weitere auf Anfrage • Sonderbehandlung _____ <p>Oberfläche Dralldurchlass – Flügel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulverbeschichtet RAL 9005 (Standard) • Pulverbeschichtet RAL 9010 • Pulverbeschichtet in RAL _____ (LRAL) • Edelstahl (Standard 1.4301) (Oberflächenbehandlung wie Frontplatte) <p>Anschlusskasten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuluft, quadratisch (DS/AKZ) • Abluft, quadratisch (DS/AKA) • Innenisolierung (I) <p>Oberfläche Anschlusskasten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stahlblech, verzinkt (Standard) • Edelstahl (Standard 1.4301) ohne Oberflächenbehandlung (AKZE / AKAE) • Lackierung nach RAL _____ (AK-RAL) • Sonderbehandlung _____ <p>Volumenstrom: _____ m³/h Max. Schallleistungspegel: _____ dB(A) Max. Druckverlust: _____ Pa</p> <p>Typ: Dralldurchlass DS Fabrikat: Strulik GmbH</p>			

Notizen



Notizen



Strulik GmbH

Neesbacher Straße 15
65597 Hünfelden-Dauborn

Telefon: 06438 / 839-0
E-Mail: contact@strulik.com
Internet: www.strulik.com

Stand 05.2020
Technische Änderungen vorbehalten!
© 2020 Strulik GmbH

