

Krantz

Bodenquellauslass Q-B-DN 200

Luftführungssysteme

Krantz

Bodenquellauslass

Konstruktiver Aufbau

Vorbemerkungen

Die Bodenquellauslässe werden bevorzugt dort eingesetzt, wo die Anordnung von Quell-Luftdurchlässen für Wand- oder Sockelanbau z. B. aus räumlichen Gründen nicht möglich ist und ein Doppelboden installiert wird. Der Bodenquellauslass Q-B-DN 200 ist für den relativ großen Volumenstrombereich bis 100 m³/h geeignet. Das Luftdurchlasselement wird aus Aluminium hergestellt und ist für den Einbau in herkömmliche Doppelbodensysteme vorgesehen.

Konstruktiver Aufbau

Der Bodenquellauslass Q-B-DN 200 besteht aus dem runden Luftdurchlasselement **1** mit 16 äußeren Luftschlitzern **1a** und einem perforierten Luftdurchlasszentrum **1b**. Er kann entweder in die Stufenbohrung **9b** oder, unter Verwendung eines Spanneinsatzes **5**, in die Durchgangsbohrung **9a** der Bodenplatte eingelegt werden. Der Spanneinsatz **5** hat an der Oberseite einen Schutzring **6** zur Einfassung des Plattenausschnittes. Dies ist besonders vorteilhaft für Doppelböden mit Teppichbelag.



Bild 1: Bodenquellauslass in einer Bodenplatte

links: in einer Stufenbohrung

rechts: in einer Durchgangsbohrung mit Spanneinsatz

Der Spanneinsatz kann mit der Bodenplatte fest verbunden werden, und zwar mit Spreizkralle **5b** oder Klemmring **5d**. Darüber hinaus ist das Luftdurchlasselement optional gegen unbefugtes Herausnehmen verriegelbar ¹⁾.

Der Bodenquellauslass wird mit einem Verteilkorb **2** für gleichmäßige Luftanströmung geliefert. Es kann zwischen verschiedenen Ausführungen gewählt werden (Bild 2):

- „Standardausführung“, mit Drosseleinrichtung: VSD (ohne Drosseleinrichtung: VS)
- „Kurze Ausführung“, für Doppelböden mit kleineren Druckraumhöhen; ohne Drosseleinrichtung: VK
- „Lochblechdurchführung“, mit Festdrossel für gleichmäßige Zu- und Abströmung bei Einsatz DN 200 in Versammlungsräumen bzw. bei kleinen Luftdurchlass-Volumenströmen: VL
- „Niedrige Ausführung“, Korbboden offenbar. Dadurch zusätzliche Lufteinströmung von unten, vorzugsweise für Doppelböden mit dickeren Platten und kleineren Druckraumhöhen, mit Drosseleinrichtung: VND (ohne Drosseleinrichtung: VN)
- „Perforierte Blechdurchführung“ für Boden-Luftdurchlässe aus Metall, mit Drosseleinrichtung: VPD

Bei Änderung der Raumaufteilung können Bodenplatten mit Luftdurchlässen leicht gegen solche ohne Luftdurchlässe ausgetauscht werden. Dadurch lässt sich die Zuluftzufuhr in den Raum, je nach Erfordernis, örtlich verstärken oder vermindern.

Die Zuluft wird dem Bodenquellauslass über den Verteilkorb zugeführt. Dabei wirkt der Raum unterhalb des Doppelbodens als Druckkammer. Es besteht ebenso die Möglichkeit, den Bodenquellauslass über einen rechteckigen Anschlusskasten **7**, mit flexibler Rohrleitung, an das Zuluftkanalnetz anzuschließen.

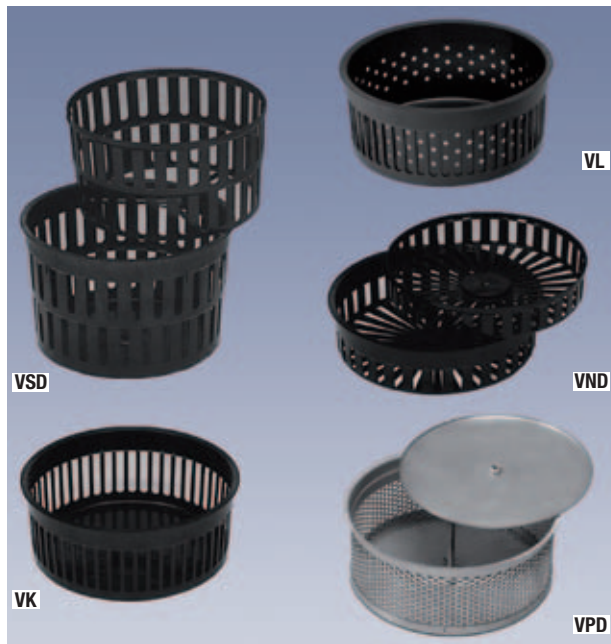


Bild 2: Verteilkörbe in unterschiedlicher Ausführung

Tabelle 1: Technische Daten

Luftdurchlass-Volumenstrom \dot{V}_A :		≤ 100 m ³ /h
Nenn- ϕ = Einbau- ϕ :		DN 200
Zulufttemperatur ϑ_{ZL} :		≥ 20°C
Temperaturdifferenz zwischen		
– Zuluft–Raumluft ²⁾	$\Delta\vartheta$:	–1 bis –4 K
– Zuluft–Abluft ³⁾	$\Delta\vartheta$:	≤ –7 K
Erfassungsradius eines Bodenquellauslasses:		4 – 5 m
Gewicht Luftdurchlass:		0,8 kg
Bruchkraft ⁴⁾ Luftdurchlasselement:		14,7 kN

¹⁾ Hinsichtlich der gewünschten Luftdurchlassausführung (Art, Werkstoff usw.) bzw. der möglichen Kombinationen der einzelnen Teile siehe Tabelle 3 Seite 6 „Lieferbare Ausführungen“

²⁾ in Kopfhöhe einer sitzenden Person

³⁾ für Raumhöhen bis ca. 3 m; sonst höheres $\Delta\vartheta$ möglich

⁴⁾ Konstruktionsklasse nach DIN EN 13264: „Schwer“, Punktlasteinwirkung zentral mit Stahlwürfel, Kantenlänge 25 x 25 mm mit Eckradius min. 2 mm

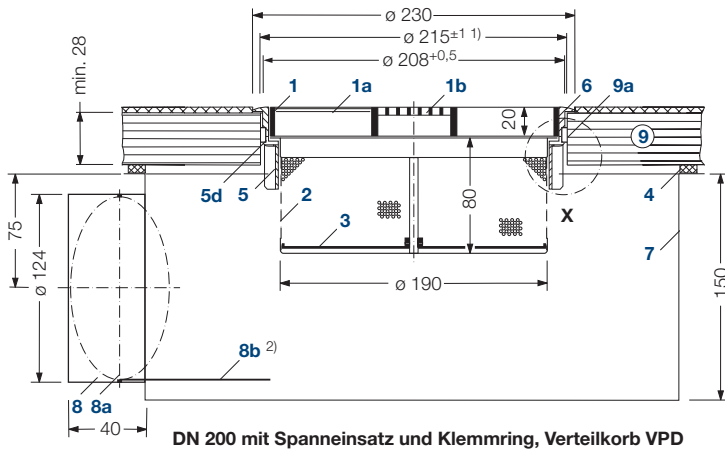
⁵⁾ Die Schiebeleiste **8b** ist vom Raum her verschiebbar

Legende für alle Seiten:

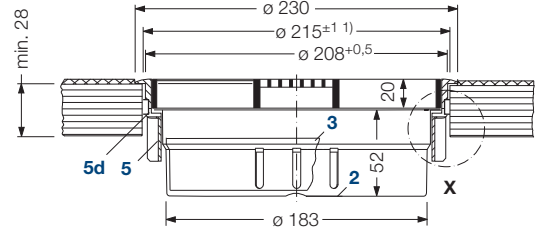
1 Luftdurchlasselement	5 Spanneinsatz	8a \dot{V} -Drossel (optional)
1a Luftschlitz	5b Spreizkralle	8b Schiebeleiste ⁵⁾
1b Luftdurchlasszentrum	5d Klemmring	9 Bodenplatte
2 Verteilkorb	6 Schutzring	9a Durchgangsbohrung
3 Drosseleinrichtung	7 Anschlusskasten	9b Stufenbohrung
4 Dichtung (bauseits)	8 Anschluss-Stützen	

Bodenquellauslass

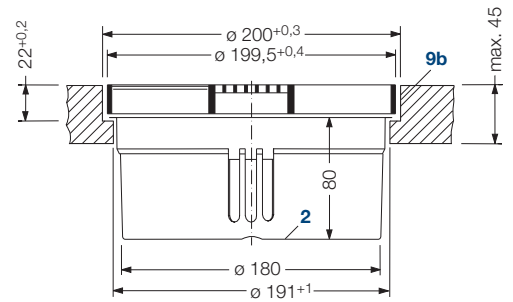
Einbausituationen und Abmessungen



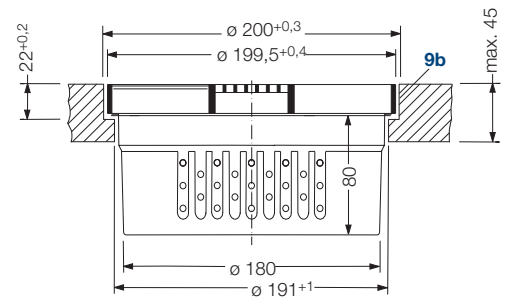
DN 200 mit Spanneinsatz und Klemmring, Verteilkorb VPD



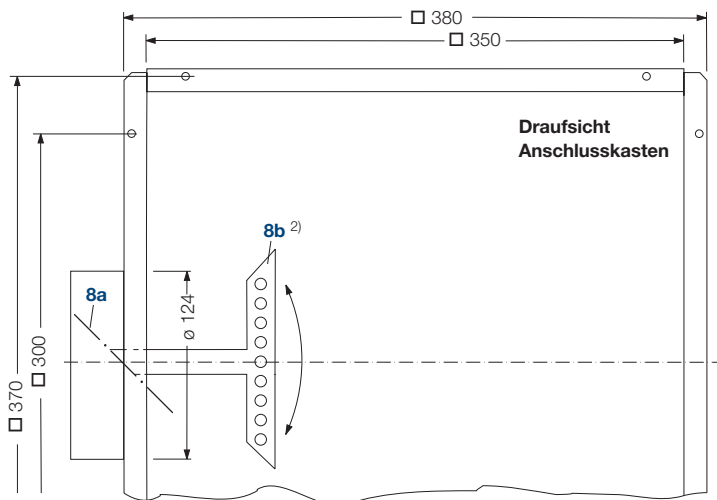
DN 200 mit Spanneinsatz und Klemmring, Verteilkorb VNC



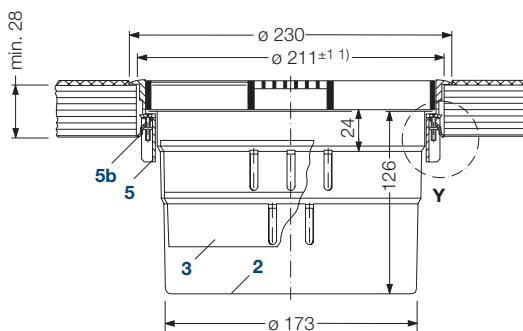
DN 200 Einbau in Stufenbohrung, Verteilkorb VK



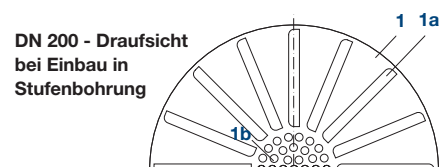
DN 200 Einbau in Stufenbohrung, Verteilkorb VL



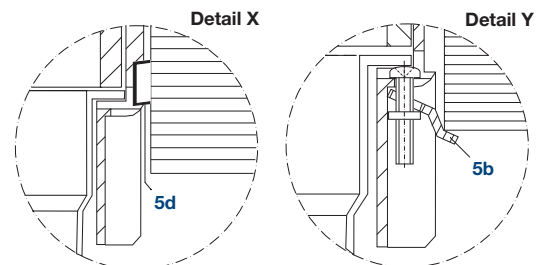
Draufsicht Anschlusskasten



DN 200 mit Spanneinsatz und Spreizkralle, Verteilkorb VSD

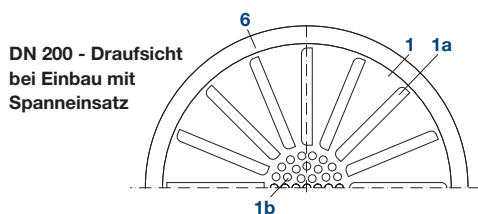


DN 200 - Draufsicht bei Einbau in Stufenbohrung



Detail X

Detail Y



DN 200 - Draufsicht bei Einbau mit Spanneinsatz

Bemerkungen:

Die Zuordnung der verschiedenen Verteilkörbe zu den jeweiligen Einbausituationen ist beliebig wählbar. Ebenso kann Anschlusskasten 7 für die Luftdurchlassanordnung der übrigen Darstellungen eingesetzt werden.

1) $\varnothing 211^{+1}$ für Befestigung mit Spreizkralle,

$\varnothing 215^{+1}$ für Klemmringbefestigung

2) Die Schiebeleiste 8b ist vom Raum her verschiebbar

Bodenquellauslass

Luftechnische Funktion

Luftechnische Funktion

Die Zuluft strömt in den Verteilkorb und anschließend durch die radialen Luftschlitze und das perforierte Luftdurchlasszentrum in den Raum. Die besondere Ausprägung an den Schlitzen bewirkt eine Zwangsumlenkung der Luftstrahlen, die sich an den Fußboden anlegen (Bild 3). Es entsteht eine turbulenzarme horizontale, radiale Zuluftströmung mit geringer Geschwindigkeit.

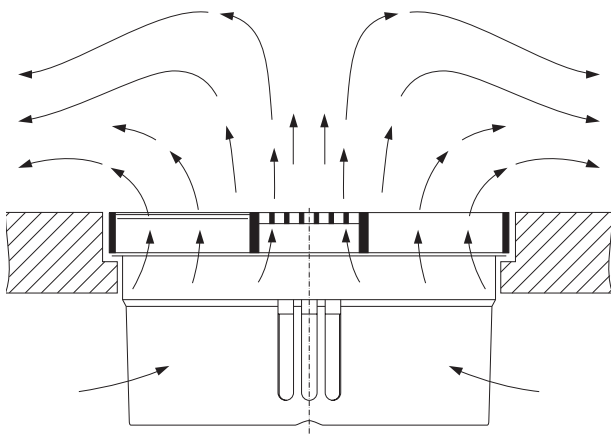


Bild 3: Bodenquellauslass, Strahlcharakteristik

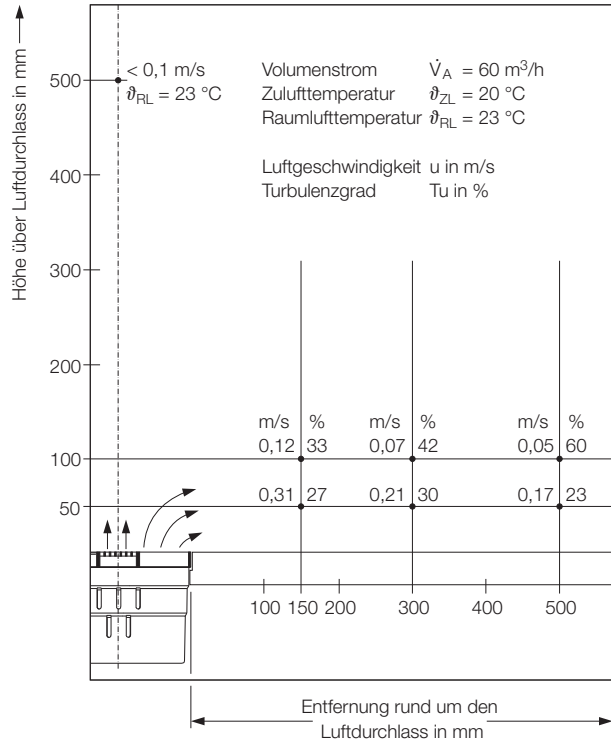


Bild 4: Turbulenzarme horizontale, radiale Strahlausbreitung, durch Rauchprobe sichtbar

Bild 5 zeigt für zwei Volumenströme die im Luftdurchlassnahbereich gemessenen Luftgeschwindigkeiten. Diese sind schon nach etwa 0,5 m Entfernung vom Luftdurchlass gering, und die nach DIN EN ISO 7730 zulässigen Raumluftgeschwindigkeiten werden nicht überschritten. Trotz der niedrigen Luftgeschwindigkeiten empfiehlt sich ein Mindestabstand zwischen Luftdurchlass und nächstem Sitzplatz von 0,8 m. Eine Behinderung der Strahlausbreitung durch den Sitzplatz und eine eventuell damit verbundene Beeinträchtigung der Behaglichkeit anwesender Personen lässt sich dadurch ausschließen.

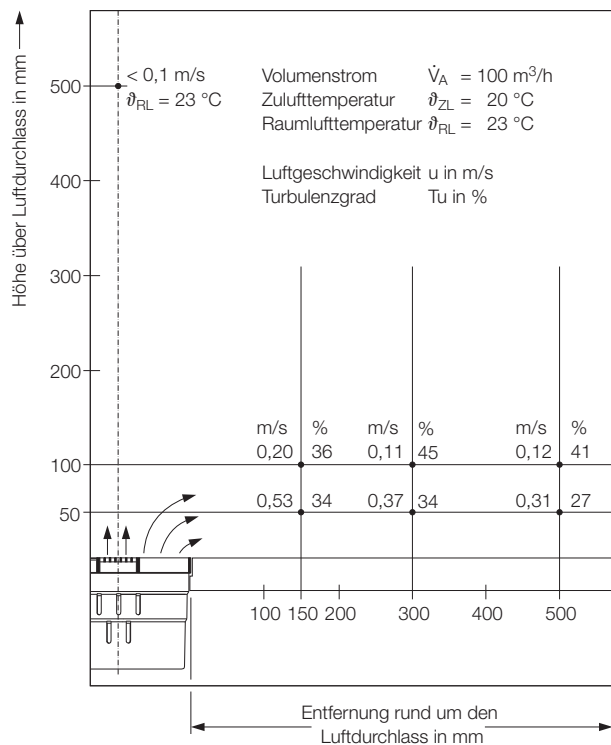


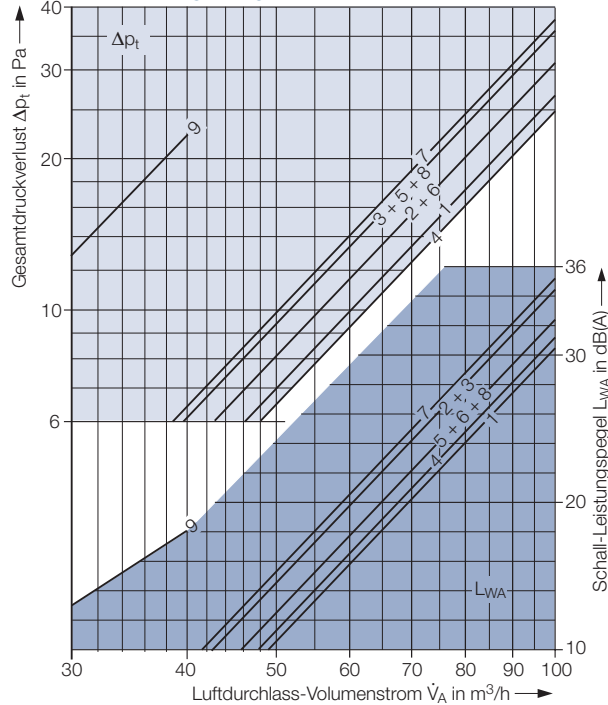
Bild 5: Luftgeschwindigkeiten über dem Boden bei verschiedenen Luftdurchlass-Volumenströmen \dot{V}_A

oben: $\dot{V}_A = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
unten: $\dot{V}_A = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Bodenquellauslass

Schall-Leistungspegel und Druckverlust

Schall-Leistungspegel und Druckverlust ¹⁾

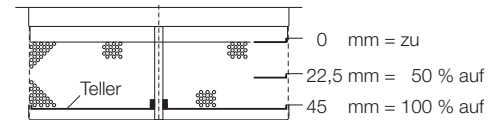
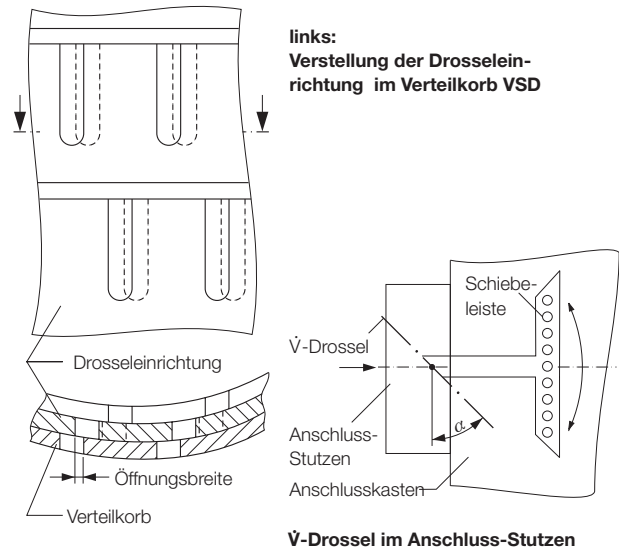


Nr.	Luft-durchlass-Volumenstrom \dot{V}_A in m³/h	Gesamt-druck-verlust Δp_t in Pa	Schall-Leistungspegel in dB						
			L_{WA} in dB(A)	Oktavmittelfrequenz in Hz					
			63	125	250	500	1 K	2 K	4 K
1	60	10	16	24	21	20	14	10	—
	80	17	24	32	29	28	22	18	—
	100	27	30	38	36	34	28	24	12
2	60	11	20	26	26	25	18	12	—
	80	20	28	34	34	33	26	20	—
	100	31	34	40	40	39	32	26	14
3	60	13	20	26	27	25	17	12	—
	80	23	28	34	35	33	25	20	—
	100	36	34	40	41	39	31	26	12
4	60	9	17	25	22	20	14	12	—
	80	16	25	33	30	28	22	20	—
	100	25	31	39	36	34	28	26	12
5	60	13	18	25	22	20	15	14	—
	80	23	26	33	30	28	23	22	12
	100	36	32	39	36	34	29	28	18
6	60	11	18	23	23	23	15	12	—
	80	20	26	31	31	31	23	20	—
	100	31	32	37	37	37	29	26	12
7	60	14	21	23	24	25	17	17	—
	80	25	29	31	32	33	25	25	14
	100	37	36	38	39	40	32	32	21
8	60	13	18	21	23	23	15	12	—
	80	23	26	29	31	31	23	20	—
	100	36	32	35	37	37	29	26	11
9	30	13	13	36	18	15	—	—	—
	35	18	16	36	21	19	9	9	—
	40	23	18	37	24	22	13	13	—

Baugröße	Durchgangsdämpfung in dB							Mittelwert
	Oktavmittelfrequenz in Hz							
	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	
DN 200	18	12	7	4	6	7	3	8
DN 200	15	12	10	4	4	7	4	8

Tabelle 2: Legende zu den Kurven

Nr.	Baugröße	Typ	Verteilkorb		V-Drossel im Anschluss-Stutzen Drosselwinkel α
			Drossel-einrichtung ²⁾ % auf	Öffnungs-breite / Tellerhub mm	
1	DN 200	VSD	100	8	— ³⁾
2			100	8	90° auf
3			100	8	45°
4	DN 200	VPD	100	45,0	— ³⁾
5			50	22,5	— ³⁾
6			100	45,0	90° auf
7			50	22,5	90° auf
8			100	45,0	45°
9	DN 200	VL	ohne Drosseleinrichtung		— ³⁾



Verstellung der Drosseleinrichtung (Teller) im Verteilkorb VPD

Bild 6: Verstellung der Drosseleinrichtung

¹⁾ Angegeben sind Schall-Leistungspegel und Druckverlust bei Verwendung der Verteilkörbe VSD und VPD. Bei Einsatz der Verteilkörbe VK und VND sind die Werte annähernd gleich den Werten für Verteilkorb VSD bzw. liegen innerhalb der zulässigen Messtoleranzen.

²⁾ Die Drosseleinrichtungen in den Verteilkörben ermöglichen stetige V-Reduzierung, vorzugsweise bis 50 %, sowie Vollabspernung

³⁾ ohne Anschlusskasten

□ ohne Anschlusskasten ■ mit Anschlusskasten

Bodenquellauslass

Lieferbare Ausführungen, Merkmale

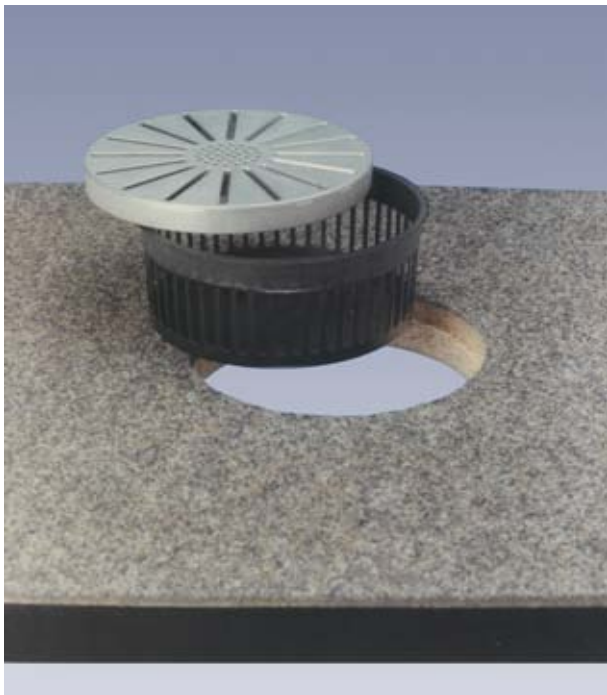


Bild 6: Bodenquellauslass Q-B-DN 200
Einbaubeispiel: Verteilkorb „Kurze Ausführung“ VK und Bodenplatte mit Stufenbohrung

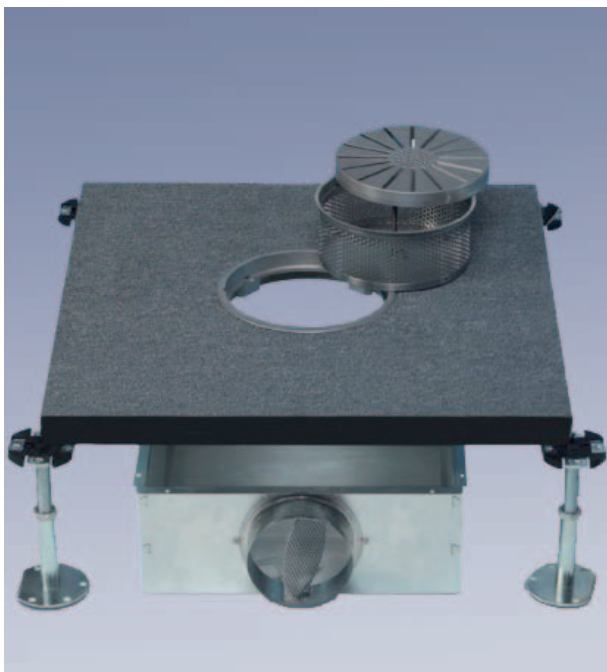


Bild 7: Bodenquellauslass Q-B-DN 200
Einbaubeispiel: Verteilkorb „Perforierte Blechdurchführung“ VPD mit Drosseleinrichtung sowie Bodenplatte mit Spanneinsatz in einer Durchgangsbohrung; darunter Anschlusskasten für Rohranschluss

Tabelle 3: Lieferbare Ausführungen

Bauteil	Bodenquellauslass			Werkstoff ¹⁾		
	PC	Al	St	PC	Al	St
Luftdurchlasselement DN 200		•				
Für Einbau in Durchgangsbohrung:						
Spanneinsatz						
– mit Klemmring SR		• ³⁾				
– mit Spreizkralle SK		• ³⁾				
Für Einbau in Durchgangsbohrung und Stufenbohrung:						
Verteilkorb						
– Standardausführung VS		•				
– mit Drosseleinrichtung VSD		•				
– Kurze Ausführung VK		•				
– Lochblechdurchführung VL		•				
– Niedrige Ausführung VN		•				
– mit Drosseleinrichtung VND		•				
– Perforierte Blechdurchführung mit Drosseleinrichtung VPD						•
Anschlusskasten						
– ohne V-Drossel im Anschluss-Stutzen						•
– mit V-Drossel im Anschluss-Stutzen ²⁾						•

• = lieferbar

Merkmale auf einen Blick

- Geeignet für Quell-Lüftung im Komfortbereich
- Einbau in herkömmliche Doppelbodensysteme
- Zuluftzufuhr direkt aus dem Druckraum oder über Anschlusskasten mit flexiblem Rohr
- Turbulenzarme horizontale, radiale Strahlausbreitung über dem Boden
- Für Luft-Volumenströme bis 100 m³/h
- Erfassungsradius 4 bis 5 m
- Temperaturdifferenz zwischen:
Zuluft–Raumluft –1 bis –4 K
Zuluft–Abluft ≤ –7 K ⁴⁾
je nach Raumwärmelast und Raumhöhe
- Bodeneinbau durch Einlegen in Stufenbohrung oder Einbau mit Spanneinsatz in Durchgangsbohrung der Bodenplatte
- Befestigung Spanneinsatz an Bodenplatte mit Klemmring oder Spreizkralle
- Luftdurchlasselement und Spanneinsatz aus Aluminium, Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech
- Luftdurchlasselement optional gegen unbefugtes Herausnehmen gesichert
- Verteilkörbe aus Polycarbonat oder verzinktem Stahlblech mit und ohne Drossel- bzw. Absperreinrichtung
- Begehbar, befahrbar, rollstuhlfest

¹⁾ PC = Polycarbonat; Al = Aluminium; St = verzinktes Stahlblech

²⁾ V-Drossel kann entfallen bei Verteilkorb mit Drosseleinrichtung

³⁾ Verriegelung optional

⁴⁾ Für Raumhöhen bis ca. 3 m; sonst höheres $\Delta\theta$ möglich

Bodenquellauslass

Typenbezeichnung und Ausschreibungstext

Typenbezeichnung

Q-B – DN 200 – _ _ _ _



Verteilkorb

- VS = Standardausführung
- VK = Kurze Ausführung
- VL = Lochblechdurchführung
- VN = Niedrige Ausführung
- VP = Perforierte Blechdurchführung

Drossel (nur für Verteilkorb VS, VN und VP)

- O = ohne Volumenstrom-Drossel
- D = mit Drosseleinrichtung

Spanneinsatz

- SO = ohne Spanneinsatz
- SK = Spreizkralle
- SR = Klemmring

Anschlussart

- P = Druckboden
- K = Anschlusskasten

Ausschreibungstext ¹⁾

..... Stück

Bodenquellauslass für turbulenzarme horizontale, radiale Zuluftströmung über dem Boden, zum Einbau in Bodenplatten herkömmlicher Doppelbodensysteme; Luftdurchlass begehbar, befahrbar, rollstuhlfest, geprüft nach DIN EN 13264 Konstruktionsklasse „Schwer“;

bestehend aus:

- rundem Luftdurchlasselement mit radialen Luftschlitzen und perforiertem Luftdurchlasszentrum,
- wahlweise mit Verteilkorb
 - „Standardausführung“ mit umlaufenden Schlitzen im Korbmantel, optional mit Drosseleinrichtung für Vollabsperrung des Luftdurchlasses.
 - „Kurze Ausführung“ mit umlaufenden Schlitzen im Korbmantel, vorzugsweise für Doppelböden mit kleiner Aufbauhöhe, ohne Drosseleinrichtung.
 - „Lochblechdurchführung“ mit Festdrossel für gleichmäßige Zuluftverteilung bei Einsatz in Versammlungsräumen bzw. kleinen Luftdurchlass-Volumenströmen.
 - „Niedrige Ausführung“ mit umlaufenden Schlitzen im Korbmantel und offenbarem Boden, vorzugsweise für Doppelböden mit dickeren Platten und kleinerer Druckraumhöhe, optional mit Drosseleinrichtung.
 - „Perforierte Blechdurchführung“ für Boden-Luftdurchlässe aus Metall, einschließlich Drosseleinrichtung.
- optional mit Spanneinsatz für den Einbau in die Durchgangsbohrung der Bodenplatte, wahlweise mit Klemmring oder Spreizkralle
- wahlweise mit Anschlusskasten für den direkten Anschluss der Luftdurchlasseinheit an eine flexible Rohrleitung, optional mit Drossel vom Raum her einstellbar.
- Luftdurchlasselement optional gegen unbefugtes Herausnehmen verriegelbar

Werkstoff:

- Luftdurchlasselement aus Aluminium, Farbton Aluminium naturfarben ²⁾
- Spanneinsatz aus Aluminium, Farbton Aluminium naturfarben ²⁾
- Verteilkorb wahlweise aus verzinktem Stahlblech oder Polycarbonat
- Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech

Fabrikat:

Krantz

Typ:

Q-B – DN 200 – _ _ _ _

Technische Änderungen vorbehalten.

¹⁾ Hinsichtlich der gewünschten Luftdurchlassausführung (Art, Werkstoff usw.) bzw. der möglichen Kombinationen der einzelnen Teile s. [Tabelle 3 Seite 6](#) „Lieferbare Ausführungen“

²⁾ Pulverbeschichtung nach RAL auf Anfrage



Caverion Deutschland GmbH

Geschäftsbereich Krantz

Uersfeld 24, 52072 Aachen, Deutschland

Tel.: +49 241 441-1

Fax: +49 241 441-555

info.komponenten@krantz.de

www.krantz.de

Eine Marke der Caverion