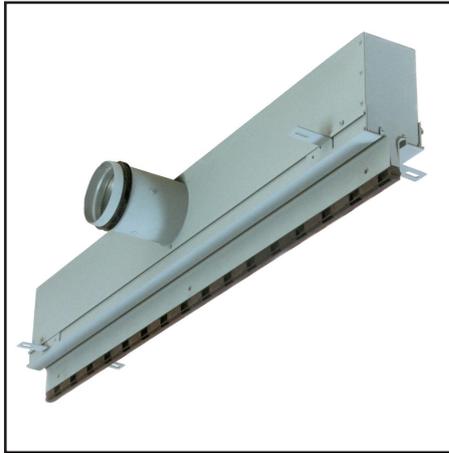


strulik



Luftführungssysteme

Induktivdurchlass B 15
Induktivdurchlass BW 15

Einsatz

Strulik Induktivdurchlässe B 15 und BW 15 sind Schlitzdurchlässe mit extrem schmaler Luftaustrittsleiste. Sie werden kaum sichtbar, deckenbündig in Paneeldecken sowie in Gips- oder Holzdecken eingesetzt.

Unter Anwendung dieser hochwertigen Zuluftdurchlässe können Aufenthaltszonen in Räumen von 2,8 bis 4,0 m Höhe beim B 15 und 2,2 bis 3,5 m Höhe beim BW 15 zugfrei durchspült werden.

Die Anforderungen der DIN EN 13779 werden eingehalten bei maximalen Temperaturdifferenzen von 12 K im Kühlfall und 10 K im Heizfall.

Die Induktivdurchlässe B 15 und BW 15 sind für variable Volumenströme von 100%, $L_{WA} = 40$ dB, bis 25% geeignet.

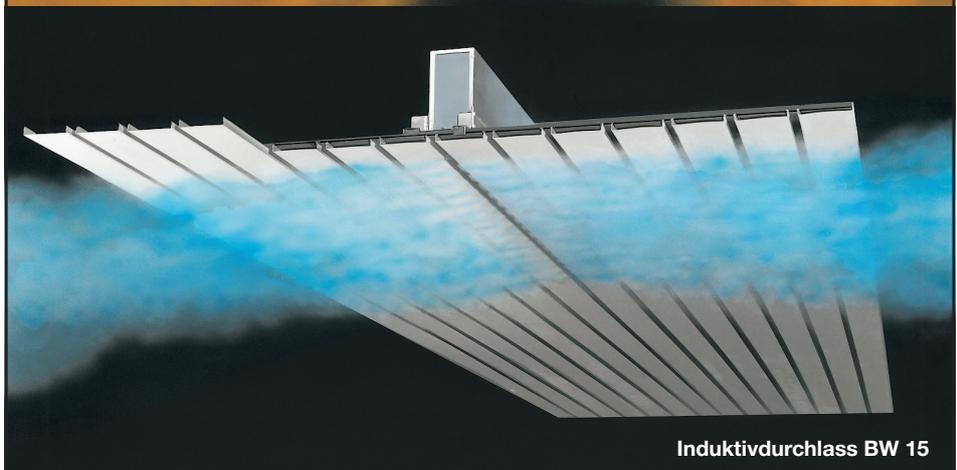
Funktion

Beim **Induktivdurchlass B 15** erzeugen die nur 15 mm breiten Luftaustrittselemente stabile Einzelstrahlen, die unter einem Winkel von 40 Grad wechselseitig nach links und rechts in den Raum eintreten.

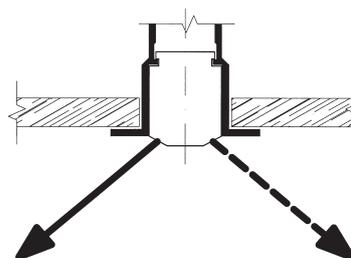
Die präzise Führung der Einzelstrahlen und das günstige Verhältnis von Strahlbreite zu Strahldicke bewirken über einen extrem breiten Einsatzbereich eine sehr hohe Induktion, d. h. Vermischung von Zuluft und Raumluft.

Beim **Induktivdurchlass BW 15** werden statt des Einzelstrahles in einem Düsenstück 2 verdrehte Strahlen erzeugt, die sich an die Decke anlehnen. Durch dieses Deckenstrahlverhalten und die sehr hohe Induktion ist dieser Typ von Zuluftdurchlass bei sehr niedrigen Deckenhöhen (ab 2,2 m) und Temperaturdifferenzen bis 12 K im Kühlfall einsetzbar.

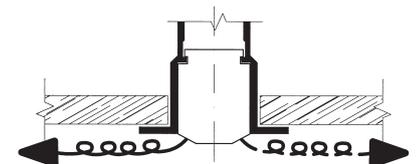
Bei beiden Durchlasstypen baut sich die relativ hohe Luftgeschwindigkeit am Durchlass sowie die hohe Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft auf dem Weg in die Aufenthaltszone sehr schnell ab, so dass diese zugfrei und mit extrem gleichmäßiger Raumtemperatur durchspült wird.



Bautypen



Induktivdurchlass B 15
mit wechselseitig unter 40 Grad
austretenden Einzelstrahlen



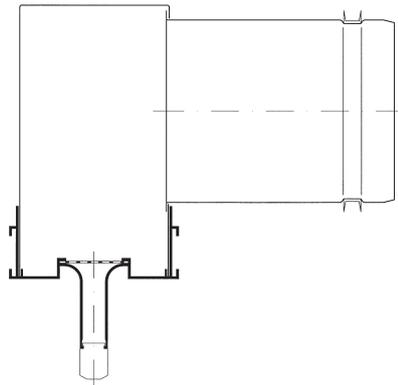
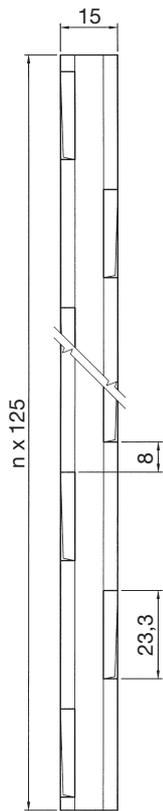
Induktivdurchlass BW 15
mit wechselseitig deckenbündig
austretenden verdrehten Strahlen

Induktivdurchlass B 15
Induktivdurchlass BW 15

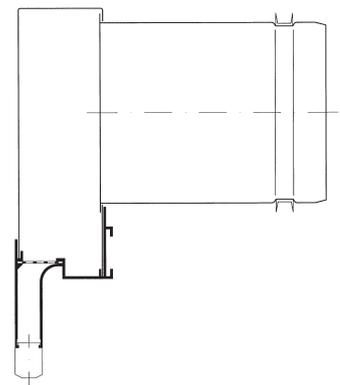
Ausführungsvarianten

Ausführungsvarianten

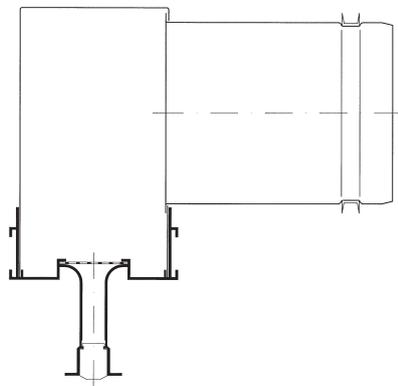
die Induktivdurchlässe B 15 bzw. BW 15 werden in unterschiedlicher Ausführung zum Einbau in Lamellendecken bzw. Rigipsdecken geliefert. Für den Anbau an Deckenleuchten steht eine spezielle Variante zur Verfügung.



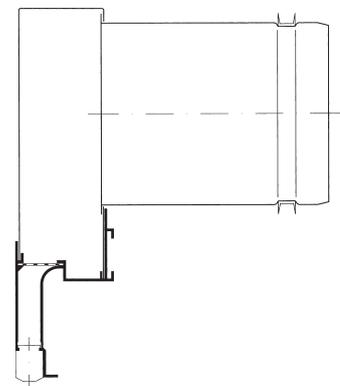
B 15, BW 15:
 Variante zum Einbau in Paneeldecken



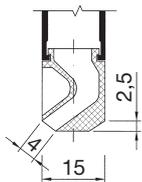
B 15-LP, BW 15-LP:
 Variante zum Anbau an Leuchten in Paneeldecken



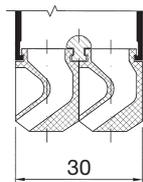
B 15-D, BW 15-D:
 Variante zum Einbau in glatte Decken



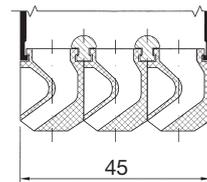
B 15-LD, BW 15-LD:
 Variante zum Anbau an Leuchten in glatten Decken



Luftaustrittsleiste 1-schlitzig



Luftaustrittsleiste 2-schlitzig



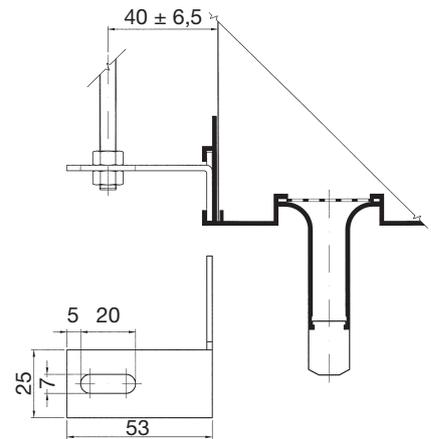
Luftaustrittsleiste 3-schlitzig

Induktivdurchlass B 15
Induktivdurchlass BW 15

Montage
Lufttechnische Auslegung B 15

Montage

Der Induktivdurchlass wird über die Abhängewinkel, die in die seitlichen Nutenführungen des Durchlassprofils geschoben und mit einer Schraube fixiert werden können, gehalten. Mit Gewindestangen oder Schnellspannabhängern kann er an der Rohdecke befestigt werden. Durch die Verschiebbarkeit der Abhängeprofile in der Nutenführung und durch die Langlöcher ist eine exakte Justierung des Durchlasses in Längs- und Querrichtung möglich.



Lufttechnische Auslegung

Induktivdurchlass B 15

Mit dem Induktivdurchlass B 15 kann eine diffuse Luftführung und eine saubere Raumdurchspülung mit bis zu 12-fachem Luftwechsel realisiert werden. Die Temperaturdifferenzen Zuluft/Raumluft können bis zu 12 K im Kühlfall und zu 10 K im Heizfall betragen.

Abb. 1 zeigt die vertikale Eindringtiefe L_v der Isovelen 0,15, 0,18 und 0,2 m/s für den isothermen Fall in Abhängigkeit vom Volumenstrom. Mit Hilfe des Korrekturfaktors F kann die Erhöhung der Eindringtiefe in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz im Kühlfall abgeleitet werden. Voraussetzung ist, dass die nachfolgend beschriebenen minimalen Mittenabstände von Durchlassreihe zu Durchlassreihe eingehalten werden.

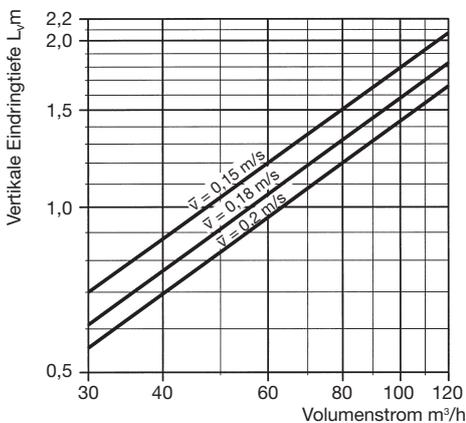
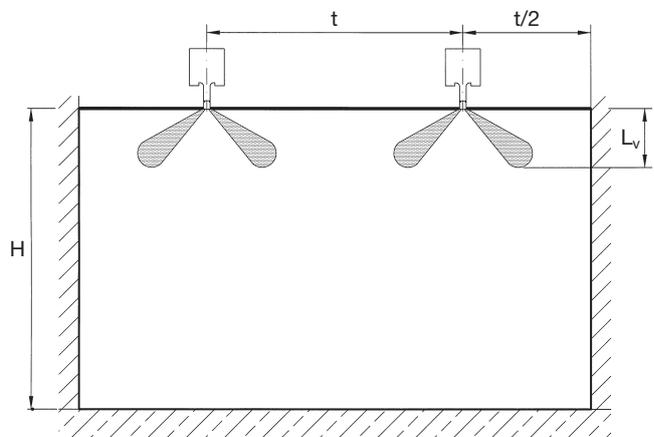


Abb. 1 Vertikale Eindringtiefe L_v in Abhängigkeit vom Volumenstrom für den isothermen Fall beim Induktivdurchlass B 15.

$\Delta\theta$	0	2	4	6	8	10	12
Kühlfall (K)							
Faktor F	1	1,03	1,07	1,11	1,14	1,18	1,2

Abb. 2 Korrekturfaktor F zur Ermittlung der vertikalen Eindringtiefe L_v in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz im Kühlfall beim Induktivdurchlass B 15.

Induktivdurchlass B 15
Induktivdurchlass BW 15

Lufttechnische Auslegung

Vertikale Eindringtiefen
Mittenabstände

Induktivdurchlass BW 15

Der Induktivdurchlass BW 15 eignet sich aufgrund seiner niedrigen vertikalen Eindringtiefe besonders für niedrige Ausblashöhen.

Abb. 3 zeigt die vertikale Eindringtiefe der Isovelen 0,15, 0,18 und 0,2 m/s. Mit dem in Abb. 4 beschriebenen Korrekturfaktor F kann die Eindringtiefe für den isothermen Fall auf die Eindringtiefe im betreffenden Kühlfall umgerechnet werden.

Voraussetzung ist wiederum, dass die nachfolgend beschriebenen minimalen Mittenabstände von Durchlassreihe zu Durchlassreihe eingehalten werden.

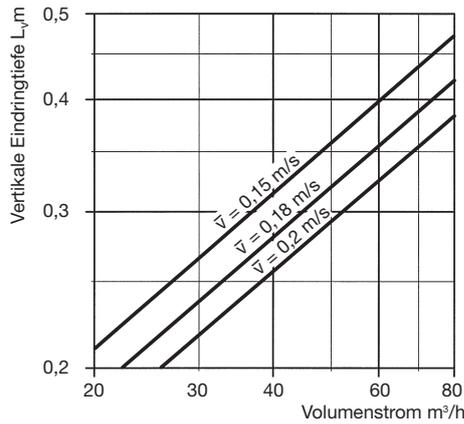
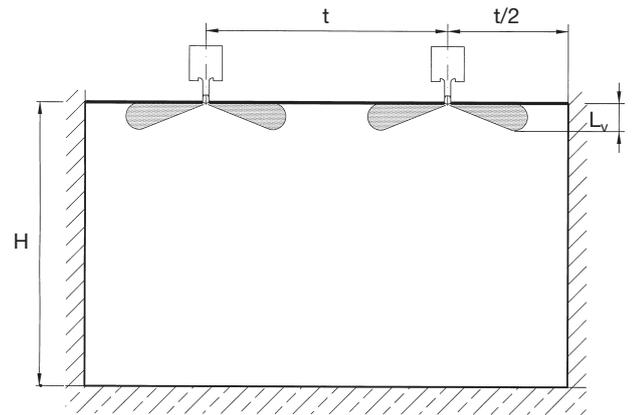


Abb. 3 Vertikale Eindringtiefe L_v in Abhängigkeit vom Volumenstrom für den isothermen Fall beim Induktivdurchlass BW 15.



$\Delta\theta$ Kühlfall (K)	0	2	4	6	8	10	12
Faktor F	1	1,02	1,04	1,07	1,08	1,10	1,12

Abb. 4 Korrekturfaktor F zur Ermittlung der vertikalen Eindringtiefe L_v in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz im Kühlfall beim Induktivdurchlass BW 15.

Mindest-Mittenabstand von Durchlassreihe zu Durchlassreihe

Damit die in Abb. 1 bis 4 dargestellten vertikalen Eindringtiefen nicht überschritten werden, sind die in den Abb. 5 und 6 gezeigten Mittenabstände von Durchlassreihe zu Durchlassreihe unbedingt einzuhalten.

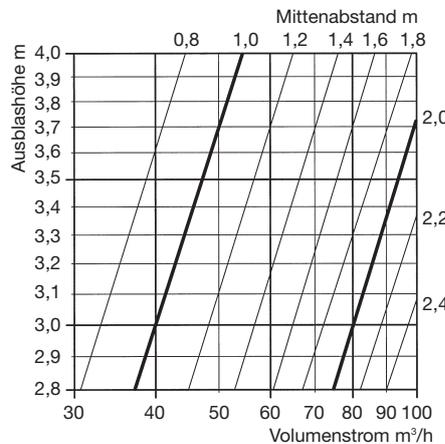


Abb. 5 Minimaler Mittenabstand der Durchlassreihen beim Induktivdurchlass B 15.

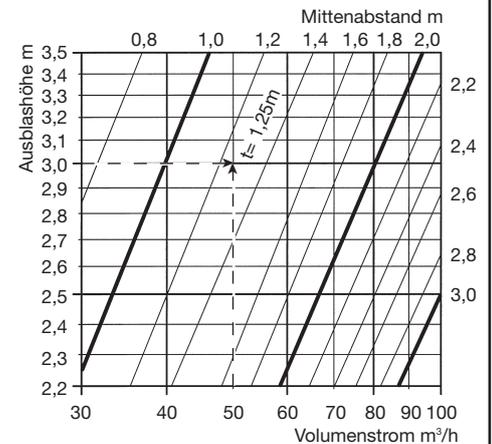


Abb. 6 Minimaler Mittenabstand der Durchlassreihen Induktivdurchlass BW 15.

Induktivdurchlass B 15
Induktivdurchlass BW 15

Lufttechnische Auslegung

Druckverlust
Schalleistungspegel
Schalleistung pro Oktave

Druckverlust
Schalleistungspegel

Abb. 7 bis 10 zeigen für die 1-schlitzige Ausführung beim B 15 bzw. BW15 die Druckverlust- und Schalleistungswerte. Sie gelten für die Ausführung mit nicht isoliertem Anschlusskasten. Bei isoliertem Anschlusskasten reduziert sich der Schalleistungspegel um 2 dB(A). Der Druckverlust bleibt nahezu unverändert. Drossel ganz geöffnet.

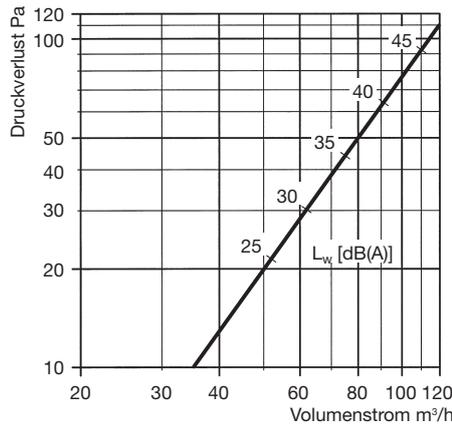


Abb. 7 Druckverlust und Schalleistungspegel **B 15**, L=1000 mm, nicht isol., Stutzen DN 100

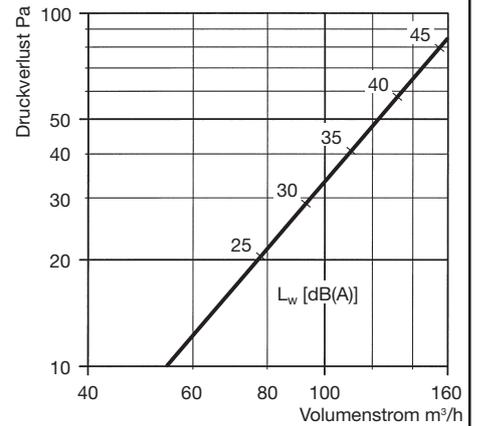


Abb. 8 Druckverlust und Schalleistungspegel **B 15**, L=1500 mm, nicht isol., 2 Stutzen DN 100

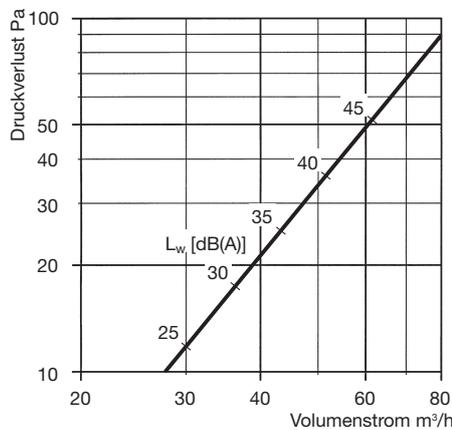


Abb. 9 Druckverlust und Schalleistungspegel **BW 15**, L=1000 mm, nicht isol., Stutzen DN 100

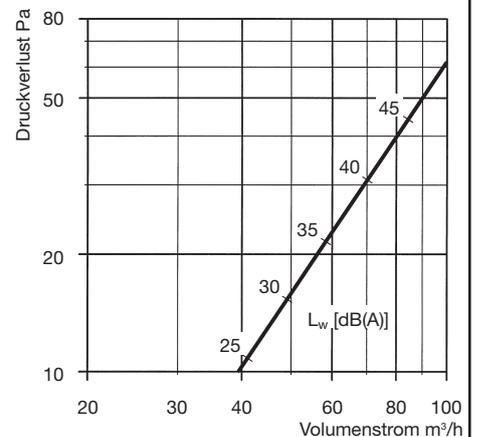


Abb. 10 Druckverlust und Schalleistungspegel **BW 15**, L=1500 mm, nicht isol., 2 Stutzen DN 100

Schalleistung pro Oktave

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

$$L_{WO} = L_{WA} + Ko$$

mit

L_{WO} : Schalleistungspegel pro Oktave dB
 L_{WA} : Bewerteter Schalleistungspegel dB (A)
 Ko: Oktavkorrekturwert dB

Korrekturtabelle zur Oktavbewertung (dB/Okt.)

F	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Ko	- 4	- 1	- 2	- 8	- 14	- 24	- 35	--

Beispiel:
 gegeben: $L_{WA} = 28$ dB (A)
 gesucht: L_{WO} bei 1000 Hz
 $L_{WO1000} = 28 - 14 = 14$ dB

Induktivdurchlass B 15
Induktivdurchlass BW 15

Lufttechnische Auslegung

Auslegungsbeispiel

Auslegungsbeispiel für Induktivdurchlass B 15

Gegeben:

- Raum mit Grundfläche von 8 x 5 m
- Raumhöhe (Ausblashöhe): 3 m
- Zuluftvolumenstrom: 800 m³/h
- Temperaturdifferenz Zuluft/Raumluft: 6 K Kühlfall
- Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich: $\bar{v} = 0,18$ m/s
- Maximaler Schalleistungspegel: $L_w = 36$ dB(A)

Gesucht:

- Art und Anzahl der Durchlässe
- Beaufschlagung der Durchlässe
- Mittenabstand von Durchlassreihe zu Durchlassreihe
- Schalleistungspegel am Durchlass
- Druckverlust

Auslegung:

1. Ermittlung des maximalen Volumenstromes

Bei einer Deckenhöhe von 3 m beträgt die maximale Eindringtiefe bis zum Aufenthaltsbereich $3 - 1,8 = 1,2$ m. Aus Abb. 2 ergibt sich, dass die Eindringtiefe bei einer Temperaturdifferenz von 6 K Kühlfall 1,11 mal so groß ist wie im isothermen Fall. Die beträgt somit $1,2 : 1,11 = 1,08$ m. Aus Abb. 1. ergibt sich für $L_v = 1,08$ m bei einer Raumluft-Geschwindigkeit von 0,18 m ein Volumenstrom von **62 m³/hxm**.

2. Anzahl der Zuluftdurchlässe

Aus dem Gesamtvolumenstrom von 800 m³/h und dem maximalen spezifischen Volumenstrom von 62 m³/hxm ergibt sich eine benötigte **Gesamtlänge von 12,9 m**.

3. Beispiel einer möglichen Anordnung der Durchlässe

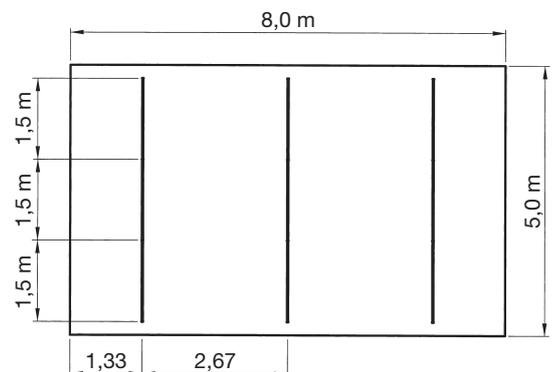
Gewählt **9 Stck.** Induktivdurchlässe der **Länge 1500 mm**.
Tatsächliche Beaufschlagung: $800 : 13,5 = 59$ m³/hxm.

4. Mittenabstand von Durchlassreihe zu Durchlassreihe

Aus Abb. 5 ergibt sich für 60 m³/hxm und 3 m Ausblashöhe ein **Mindest-Mittenabstand von 1,5 m**, gegenüber einem vorhandenen von 2,67 m.

5. Druckverlust und Schalleistungspegel

Aus den Abb. 7 und 8 ergibt sich ein maximaler **Druckverlust von 27 Pa** und ein **Schalleistungspegel von 28 dB(A)**.



Ausschreibungstext

Position	Beschreibung	Einheit Stück	Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
	<p>Induktivdurchlass B 15 bzw. BW 15 zur Erzeugung eines diffusen Luftführungssystems bei kleinstmöglichem Temperaturgradienten im Raum.</p> <p>Durchlass bestehend aus Düsenleiste, 15 mm breit aus ABS in Al-Strangpressprofil gefasst. Al-Profil mit integriertem Gleichrichterlochblech und Nutenführung zur Aufnahme der Abhänge- und Verbindungsprofile. Luft-Verteilkasten aus verzinktem Stahlblech, Zuluftstützen mit eingebauter Drossel zur Regulierung des Volumenstromes. Durchlass komplett mit einschiebbaren Abhängewinkeln.</p> <p>Durchlassvariante:</p> <p><input type="checkbox"/> Typ B 15 <input type="checkbox"/> Typ BW 15</p> <p>Ausführung Luftaustrittsschiene:</p> <p><input type="checkbox"/> B 15/BW 15 <input type="checkbox"/> B 15-LP/BW 15-LP <input type="checkbox"/> B 15-D/BW 15-D <input type="checkbox"/> B 15-LD/BW 15-LD</p> <p>Anzahl der Schlitzreihen:</p> <p><input type="checkbox"/> 1-schlitzig <input type="checkbox"/> 2-schlitzig <input type="checkbox"/> 3-schlitzig</p> <p>Durchlasslänge:</p> <p><input type="checkbox"/> 1000 mm (Standard) <input type="checkbox"/> 1500 mm <input type="checkbox"/> Sonderlänge _____ mm</p> <p>Zuluftstützen:</p> <p>_____ Stck., DN _____</p> <p>Ausführung Anschlusskasten:</p> <p><input type="checkbox"/> isoliert <input type="checkbox"/> nicht isoliert</p> <p>Farbe Düsenleiste:</p> <p><input type="checkbox"/> schwarz (Standard) <input type="checkbox"/> weiß <input type="checkbox"/> nach RAL _____</p> <p>Farbe Luftaustrittsschiene:</p> <p><input type="checkbox"/> lackiert nach RAL _____ <input type="checkbox"/> _____</p> <p>Volumenstrom: _____ m³/h m max. Schalleistungspegel: _____ dB(A) max. Druckverlust: _____ Pa</p> <p>Fabrikat: Strulik GmbH Typ: B 15/BW 15</p>			