

Quellluftdurchlässe

Serie QLW-AZ

für Zu- und Abluft



TROX[®] TECHNIK

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn

Telefon +49(0)28 45/2 02-0
Telefax +49(0)28 45/2 02-2 65
E-Mail trox@trox.de
www.trox.de

Inhalt · Beschreibung

Beschreibung	2
Ausführungen · Abmessungen · Material	3
Einbau · Montage	4
Definitionen · Technische Daten	5
Vorauswahl	6
Beispiel	7
Bestellinformationen	8

Beschreibung

Die kombinierten Quellluftdurchlässe der Serie QLW-AZ für Zu- und Abluft sind für die waagerechte Montage in Wänden bzw. Abkofferungen konzipiert. Sie gewährleisten im Gegensatz zum bekannten Prinzip der Mischströmung eine turbulenzarme Einbringung der Zuluft. Die Austrittsgeschwindigkeit ist sehr gering. Während man bei der Mischströmung bestrebt ist, eine möglichst hohe Induktion zu erreichen (durch Beimischen von Raumluft in den Zuluftstrahl), gilt es beim Prinzip der Quelllüftung, eine möglichst induktionsarme Strömung zu erzielen.

Die Zuluft wird bei diesen kombinierten Durchlässen im unteren Bereich ausgeblasen. Die Abluftabsaugung erfolgt im oberen Durchlassbereich.

Bei erhöhten Anforderungen an die Telefoniedämpfung können die Durchlässe modular mit einem rückseitigen Telefoneschalldämpfer ausgerüstet werden.



Ausführungen · Abmessungen · Material

Ausführungen

Die Quelluftdurchlässe der Serie QLW-AZ bestehen aus einem Frontdurchlass aus Rundlochblech und dem Anschlusskasten sowie dem optional erhältlichen, zusätzlichen Telefonieschalldämpfer. Der Frontdurchlass ist demontierbar. Der Luftanschluss erfolgt über die rückseitigen Anschlussstutzen für Zu- und Abluft.

Die Durchlässe sind optional mit Dichtlippe und Mengeneinstellung lieferbar. Die Mengeneinstellung besteht aus einer im Stutzen angeordneten Drosselklappe und zwei frontseitig zugänglichen Seilzügen (grüner Seilzug – Drosselklappe schließen / weißer Seilzug – Drosselklappe öffnen). Nach erfolgter Einstellung werden die Seilzüge durch den Frontdurchlass in den Anschlusskasten geschoben.

Neben dem Frontdurchlass aus Rundlochblech können auch andere Frontdesigns mit ähnlich freiem Querschnitt realisiert werden. Auch eine verdeckte Befestigung des Frontdurchlasses ist möglich. Sprechen Sie uns bitte an – gemeinsam finden wir die für Ihr Bauvorhaben optimale Lösung.

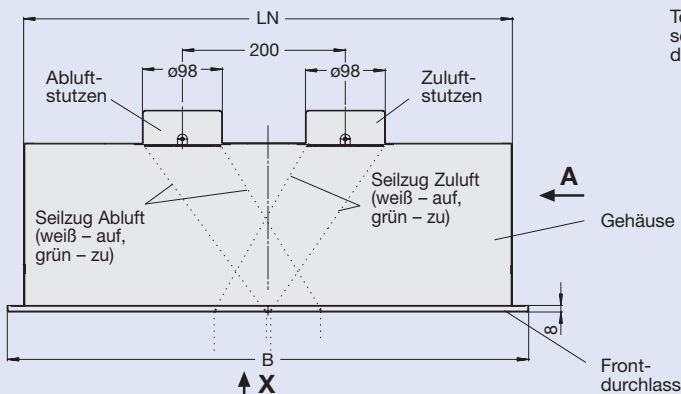
Material

Frontdurchlass, Anschlusskasten, Luftanschlussstutzen und Telefonieschalldämpfer werden aus verzinktem Stahlblech gefertigt, innere Auskleidung des Telefonieschalldämpfers aus einseitig mit Glasfaserweben kaschierter Mineralwolle, Dichtlippe aus Gummi.

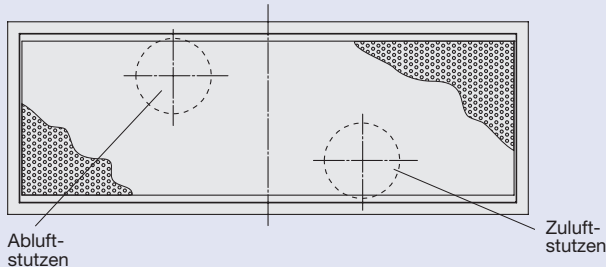
Die Oberfläche des Frontdurchlasses wird vorbehandelt und im Farbton reinweiß, RAL 9010 (Glanzeinheit 50 %) pulverbeschichtet, wahlweise pulverbeschichtet nach RAL 9006 (Glanzeinheit 30 %), sonstige Farbtöne nach RAL... (Glanzeinheit 70 %).

Abmessungen in mm			
L_N	B	Lochfeld (mm)	A_{tot} (m ²)
600	640	593 x 200	0,12
750	790	745 x 200	0,15
900	940	891 x 200	0,18
1050	1090	1044 x 200	0,21
1200	1240	1189 x 200	0,24

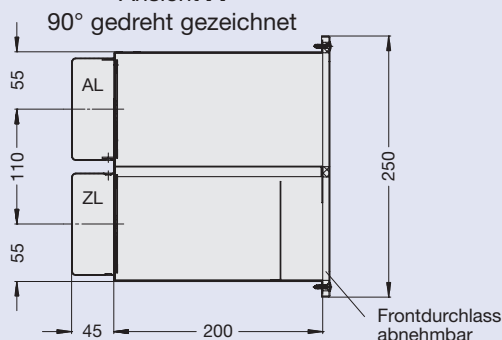
Typ QLW-AZ



Ansicht X

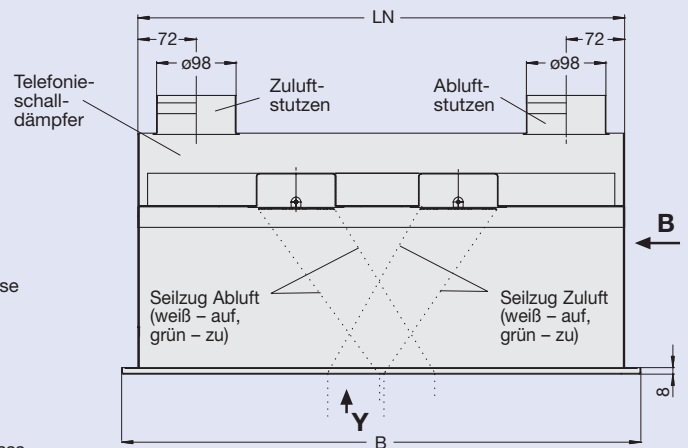


Ansicht A

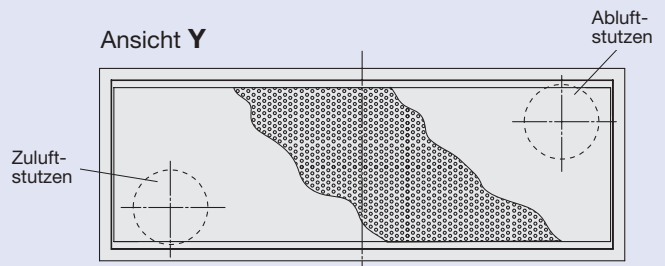


Typ QLW-AZ-ZT

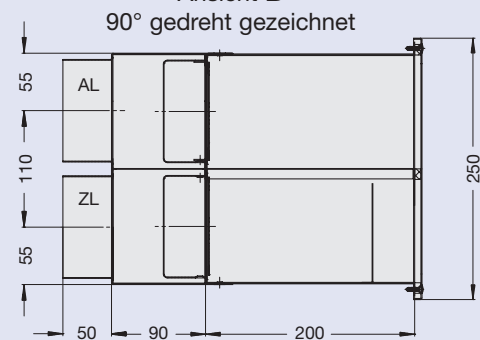
mit zusätzlichem Telefonieschalldämpfer



Ansicht Y



Ansicht B



Einbau · Montage

Einbau · Montage

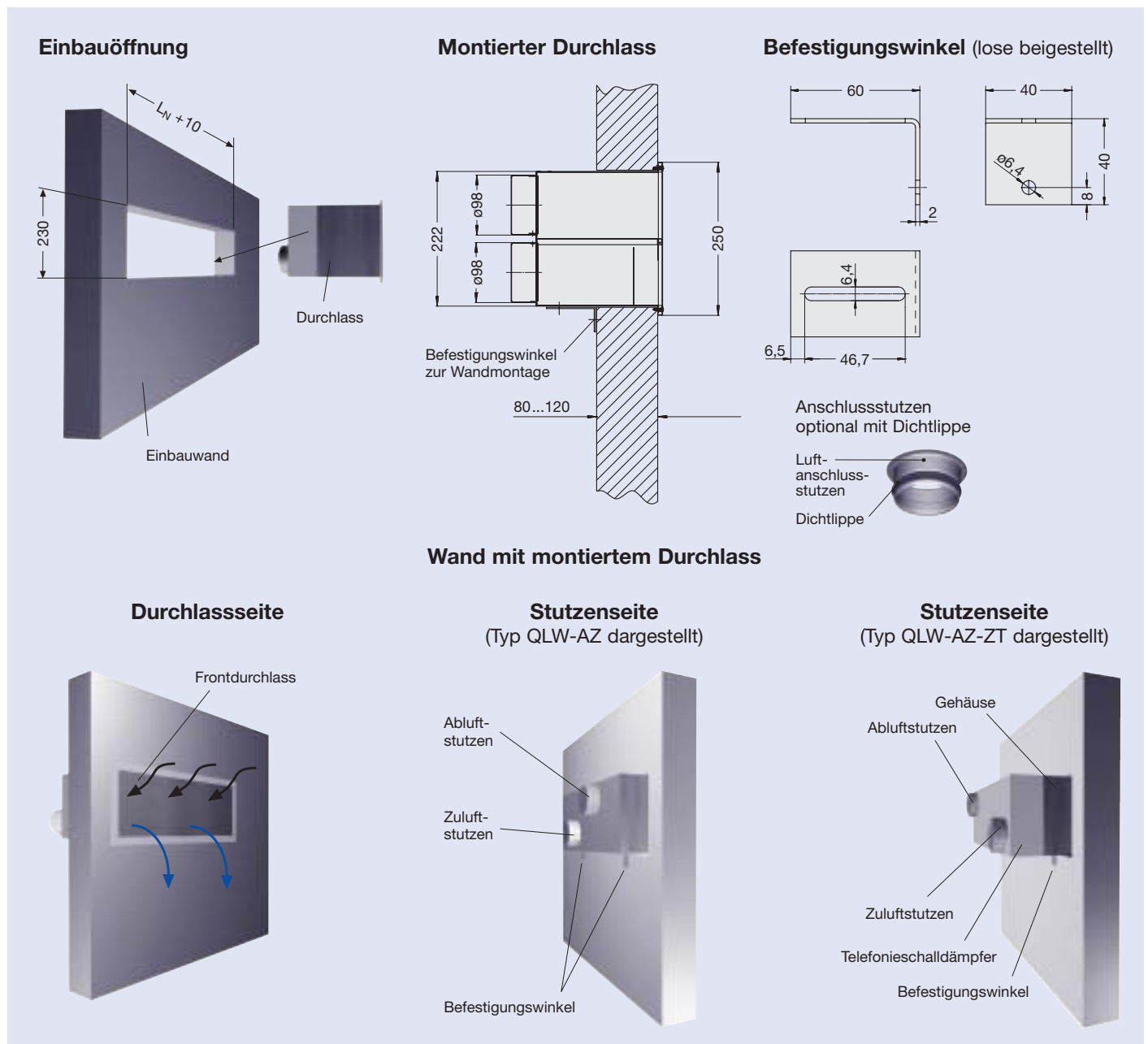
Für die Montage der Quellluftdurchlässe werden optional zwei lose Befestigungswinkel mitgeliefert. Diese sind unten am Anschlusskasten zu montieren und dienen zur Befestigung des Durchlasses auf der Stützensseite der Wand.

Der Durchlass inklusive Anschlusskasten wird von der Frontdurchlassseite in die Wand eingeschoben. Die Befestigungswinkel sind dann durch die Langlöcher mittels der mitgelieferten Schrauben zu montieren. Hierfür sind auf der Unterseite des Anschlusskastens (nur bei Ausführung mit Wandbefestigung) Gewindebohrungen vorgesehen. Danach sind die Befestigungswinkel fest auf der Wand zu montieren.

Der Frontdurchlass ist durch Lösen der frontseitigen Schrauben demontierbar und kann so zu einem späteren Zeitpunkt nach Abschluss der Maler- und Tapezierarbeiten wieder montiert werden, um eine Beschädigung während der Bauphase zu vermeiden.

Bei nachträglicher bauseitiger Montage des Telefoneschalldämpfers ist der Schalldämpfer auf die Rückseite des Anschlusskastens aufzustecken, sodass die Napfprägungen des Schalldämpfers in die Napfprägungen des Anschlusskastens einrasten.

Die vorhandenen Bohrungen des Schalldämpfers sind im passenden Durchmesser auf den Anschlusskasten zu übertragen (abbohren). Der Telefoneschalldämpfer ist dann mit Blechschrauben oder Blindnieten zu befestigen.



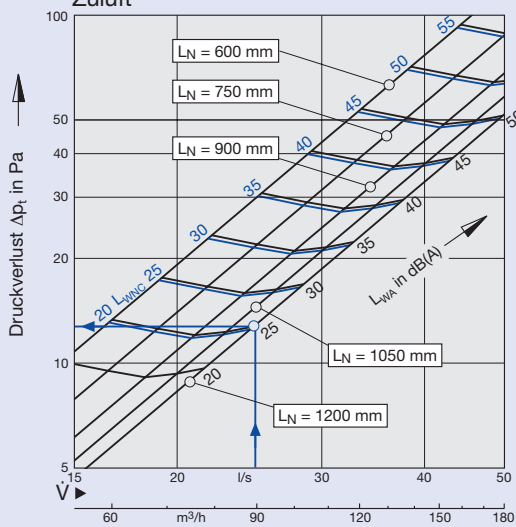
Definitionen

\dot{V}	in l/s bzw. m ³ /h: Volumenstrom je Durchlass
Δp_t	in Pa: Gesamtdruckverlust
L_{WA}	in dB(A): A-bewerteter Schalleistungspegel
L_{WNC}	: eingehaltene Grenzkurve des Schalleistungsspektrums
D_t	in dB: Durchgangsdämpfungsmaß gem. DIN EN ISO 7235-2004
R'	in dB: Bau-Schalldämmmaß
R_{WR}	in dB: Bewertetes Bau-Schalldämmmaß
L_{pA}	in dB(A): A-bewerteter Schalldruckpegel im Raum
\bar{v}_{tot}	in m/s: Austrittsgeschwindigkeit bezogen auf A_{tot}
A_{tot}	in m ² : perforierte Fläche
Δt_z	in K: Temperaturdifferenz zwischen Zu- und Raumluft

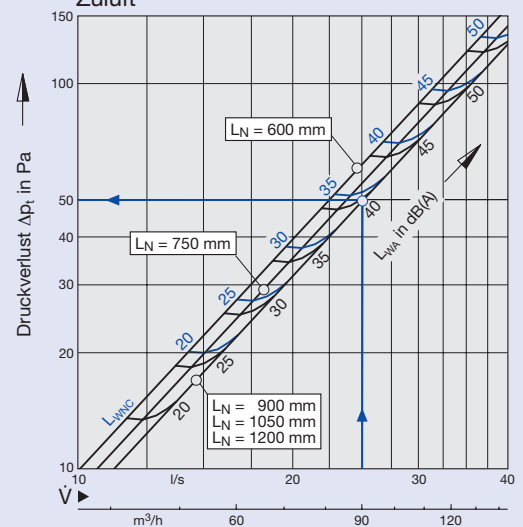
Korrekturwerte Drosselstellung

Typ		Δp_t		L_{WA} (dB)	
		45°	Δp_t geschlossen	45°	geschlossen
mit Telefoneschalldämpfer	Zuluft	x 1,0	x 1,4	+ 1	+ 3
	Abluft	x 1,2	x 1,7	+ 3	+ 4
ohne Telefoneschalldämpfer	Zuluft	x 1,5	x 3,5	+ 4	+ 5
	Abluft	x 2,5	x 7,2	+ 6	+ 10

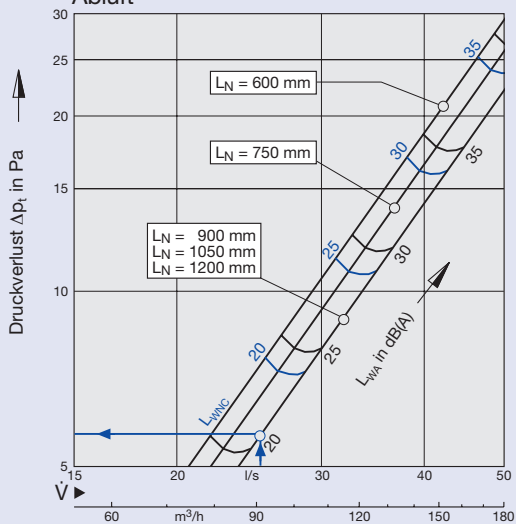
1 Schalleistung und Druckverlust ohne Telefoneschalldämpfer Zuluft



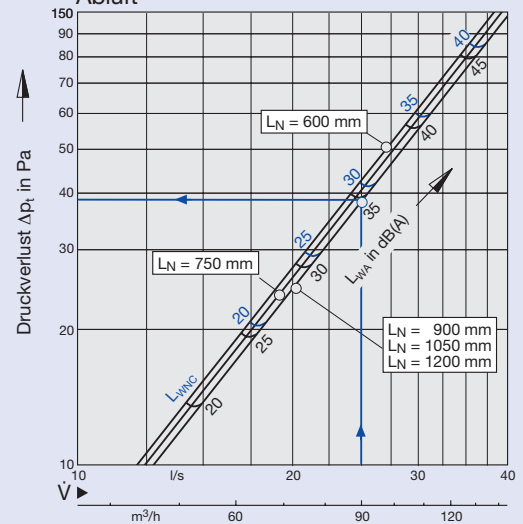
3 Schalleistung und Druckverlust mit Telefoneschalldämpfer Zuluft



2 Schalleistung und Druckverlust ohne Telefoneschalldämpfer Abluft



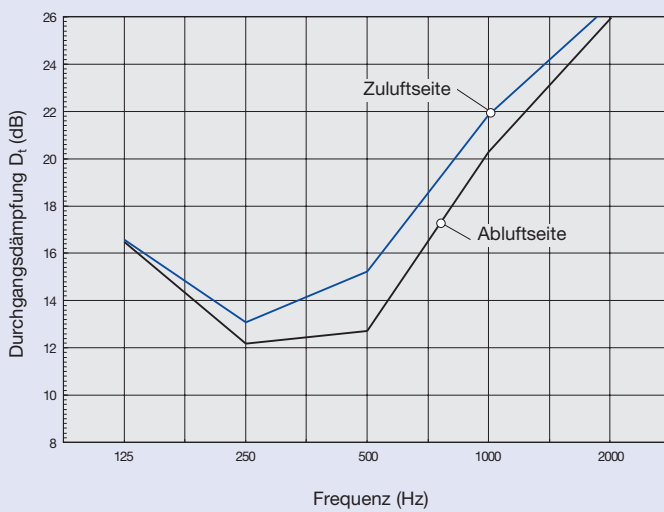
4 Schalleistung und Druckverlust mit Telefoneschalldämpfer Abluft



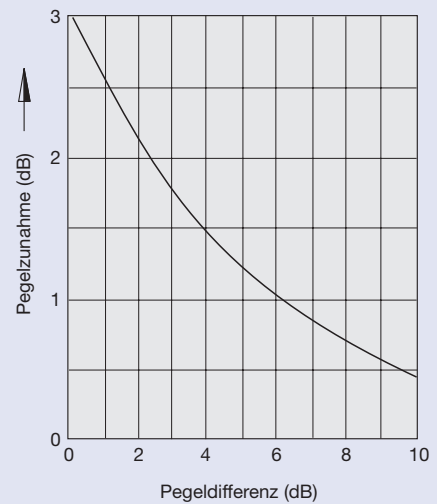
Vorauswahl

L_N (mm)	Zuluft-Volumenstrom \dot{V}					
	bei $\bar{v}_{tot} = 0,1 \text{ m/s}$		QLW-AZ $L_{WA} = 40 \text{ dB(A)}$		QLW-AZ-ZT $L_{WA} = 40 \text{ dB(A)}$	
	m^3/h	l/s	m^3/h	l/s	m^3/h	l/s
600	45	13	90	25	80	22
750	57	16	100	28	85	24
900	69	19	110	31	90	25
1050	81	23	120	33	90	25
1200	93	26	130	36	90	25

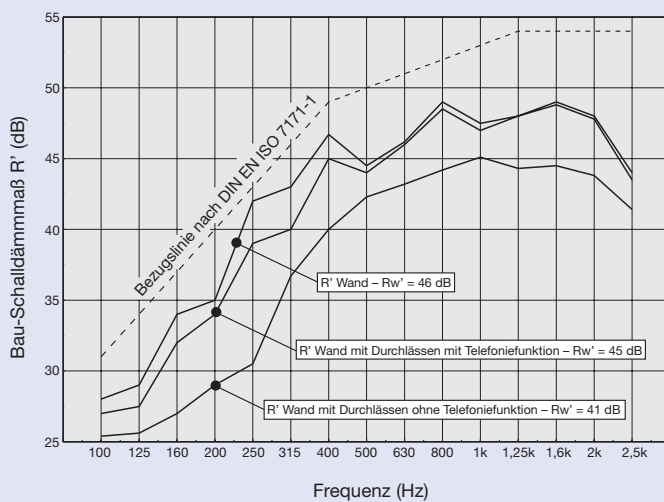
5 Durchgangsdämpfung mit Telefoneschalldämpfer



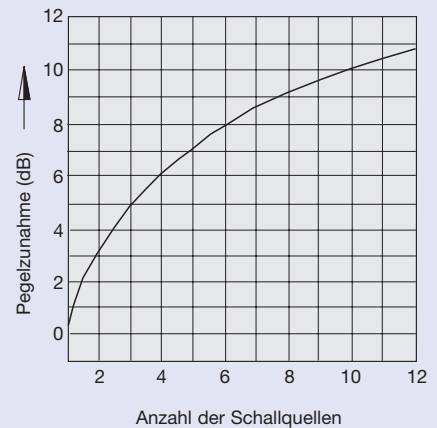
7 Bestimmung von Summenpegeln zweier unterschiedlicher Schallquellen



6 Einfluss eines Luftdurchlasses auf das Bau-Schalldämmmaß einer leichten Trennwand



8 Bestimmung von Summenpegeln mehrerer gleicher Schallquellen



Beispiel

Ein dreiecksiger Büroraum mit maximaler Belegung von 3 Personen soll mittels eines QLW-AZ Durchlasses pro Raumachse belüftet werden. Es wird eine mittlere Raumluftqualität RAL 3 nach EN 13779 gefordert. Hierfür ist eine Frischluftzufuhr von 29 m³/h (8 l/s) pro Person erforderlich.

Aufgrund der Raumlasten von insgesamt ca. 540 W muss der Volumenstrom bei einem Δt_z von -6 K auf 270 m³/h angehoben werden. Somit muss pro Durchlass ein Volumenstrom von 90 m³/h (25 l/s) in den Raum eingebracht und abgesaugt werden. Hieraus ergibt sich gemäß Tabelle auf Seite 6, bei einem \bar{v}_{tot} von ca. 0,1 m/s, eine Durchlasslänge von 1200 mm.

Es ist bei der Auslegung davon auszugehen, dass auf Grund des erforderlichen lufttechnischen Abgleiches die Drosselklappenstellung 45° beträgt.

Der übliche Bereich für Schalldruckpegel in kleinen Büros von 30 – 40 dB(A) gemäß EN 13779 ist einzuhalten. Die Raumdämpfung wird mit 8 dB angenommen.

Schalleistung und Druckverlust ohne Telefonieschalldämpfer:

Diagramm 1:

$$\Delta p_t \text{ (Zuluft)} = 12 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (Zuluft)} = 25 \text{ dB(A)}$$

Korrektur Drosselstellung 45°:

$$\Delta p_t \text{ (Zuluft)} = 12 \text{ Pa} \times 1,5 = 18 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (Zuluft)} = 25 + 4 \text{ dB(A)} = 29 \text{ dB(A)}$$

Diagramm 2:

$$\Delta p_t \text{ (Abluft)} = 6 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (Abluft)} = 21 \text{ dB(A)}$$

Korrektur Drosselstellung 45°:

$$\Delta p_t \text{ (Abluft)} = 6 \text{ Pa} \times 2,5 = 15 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (Abluft)} = 21 + 6 \text{ dB(A)} = 27 \text{ dB(A)}$$

Die Schalleistungspegel von Zu- und Abluft haben eine Differenz von 2 dB. Daher sind für die Berechnung des Summenpegels ca. 2 dB auf den höheren Wert zu addieren (siehe Diagramm 7), wodurch sich ein Schalleistungssummenpegel von 31 dB(A) ergibt.

Dies ergibt bei einer Raumdämpfung von 8 dB und der Schallpegeladdition von 3 Durchlässen (gemäß Diagramm 8 = 5 dB) einen Schalldruckpegel im Raum von 28 dB(A) und ist somit zulässig.

Wie aus der im Diagramm 6 dargestellten Beispielsituation ersichtlich ist, wird das Schalldämmmaß der Wand durch den Einbau eines Durchlasses ohne Telefonieschalldämpfer deutlich geschwächt. Um dies zu vermeiden und eine Geräuschübertragung durch das Kanalnetz in Nachbarräume zu minimieren, soll ein zusätzlicher Telefonieschalldämpfer eingesetzt werden. Es ist zu prüfen, ob die Schalldruckpegel im Raum auch bei dem Durchlass mit zusätzlichem Telefonieschalldämpfer eingehalten werden, da der Telefonieschalldämpfer die Durchgangsdämpfung deutlich verbessert (siehe Diagramm 5), jedoch zusätzliche Strömungsgeräusche verursacht.

Schalleistung und Druckverlust mit Telefonieschalldämpfer:

Diagramm 3:

$$\Delta p_t \text{ (Zuluft)} = 50 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (Zuluft)} = 40 \text{ dB(A)}$$

Korrektur Drosselstellung 45°:

$$\Delta p_t \text{ (Zuluft)} = 50 \text{ Pa} \times 1 = 50 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (Zuluft)} = 40 + 1 \text{ dB(A)} = 41 \text{ dB(A)}$$

Diagramm 4:

$$\Delta p_t \text{ (Abluft)} = 39 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (Abluft)} = 35 \text{ dB(A)}$$

Korrektur Drosselstellung 45°:

$$\Delta p_t \text{ (Abluft)} = 39 \text{ Pa} \times 1,2 = 47 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} \text{ (Abluft)} = 35 + 3 \text{ dB(A)} = 38 \text{ dB(A)}$$

Die Schalleistungspegel von Zu- und Abluft haben eine Differenz von 3 dB. Daher sind für die Berechnung des Summenpegels ca. 2 dB auf den höheren Wert zu addieren (siehe Diagramm 7), wodurch sich ein Schalleistungssummenpegel von 43 dB(A) ergibt.

Dies ergibt bei einer Raumdämpfung von 8 dB und der Schallpegeladdition von 3 Durchlässen (gemäß Diagramm 8 = 5 dB) einen Schalldruckpegel im Raum von 40 dB(A) und ist somit 12 dB lauter als ohne Telefonieschalldämpfer, aber ebenfalls noch im zulässigen Bereich.

Bestellinformationen

Ausschreibungstext

Quellluftdurchlässe als Zu- und Abluftkombination für Wandmontage mit Frontdurchlass aus Rundlochblech, zur turbulenzarmen Einbringung der Zuluft.

Bestehend aus dem Frontdurchlass, dem Gehäuse mit Anschlussstutzen für Zu- und Abluft, wahlweise mit Dichtlippe, Mengeneinstellung und Befestigungswinkel.

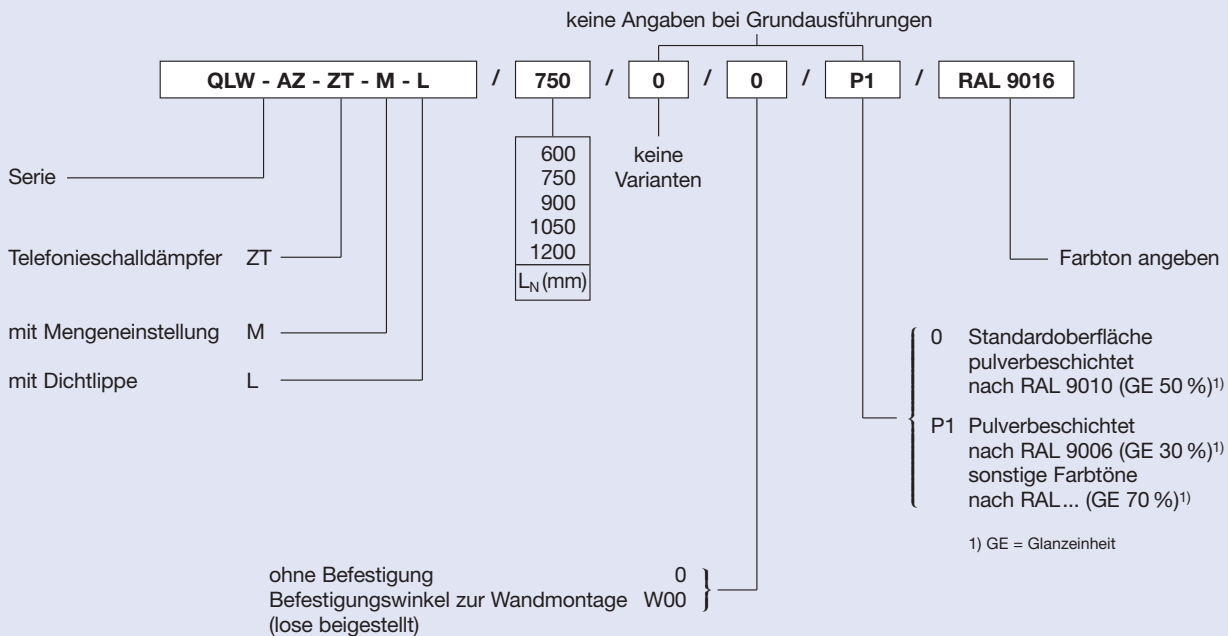
Optional mit zusätzlichem, modular nachrüstbarem Telefoneschalldämpfer, bestehend aus einem Gehäuse mit Auskleidung.

Material

Frontdurchlass, Anschlusskasten, Luftanschlussstutzen und Telefoneschalldämpfer werden aus verzinktem Stahlblech gefertigt, innere Auskleidung des Telefoneschalldämpfers aus einseitig mit Glasseidengewebe kaschierter Mineralwolle, Dichtlippe aus Gummi.

Die Oberfläche des Frontdurchlasses wird vorbehandelt und im Farbton reinweiß, RAL 9010 (Glanzeinheit 50 %) pulverbeschichtet, wahlweise pulverbeschichtet nach RAL 9006 (Glanzeinheit 30 %), sonstige Farbtöne nach RAL... (Glanzeinheit 70 %).

Bestellschlüssel



Bestellbeispiel

Fabrikat: TROX
Typ: QLW-AZ - ZT - M - L / 750 / P1 / RAL 9016

Bestellbeispiel

für nachträgliche Lieferung des Telefoneschalldämpfers
Typ: ZT - QLW