

Merkblatt

Luftschalldämmung von Geräteeinbaukanälen

Stand: 11/2008

Die Inhalte unserer Merkblätter informieren zu bestimmten Sachthemen. Sie basieren auf den derzeit gültigen Vorschriften und Bestimmungen sowie auf unseren eigenen Prüfergebnissen. Eine allgemeingültige Rechtsverbindlichkeit kann aus dieser Unterlage nicht abgeleitet werden.

Luftschalldämmung von Geräteeinbaukanälen

Allgemeines

Die Prüfung erfolgte zur Bestimmung des Einflusses der Geräteeinbaukanäle auf die Schalldämmung zwischen zwei Räumen, deren Trennwand durch die Kanäle unterbrochen ist. Hierzu wurden schalltechnische Messungen im Prüfstand nach DIN EN 20140-10 vorgenommen.

Prüfstand

Die Geräteeinbaukanäle wurden von Fachkräften des Prüfinstituts zur Bestimmung der Luftschalldämmung im institutseigenen Prüfstand mit unterdrückter Flankenübertragung nach DIN EN 20140-10 eingebaut.

Das bewertete Schalldämm-Maß der hochdämmenden Gipskartonständerwand beträgt:

$$R_w = 64 \text{ dB.}$$

Prüfanordnung

Zunächst wurde die hochschalldämmende Trennwand ohne Durchführung installiert und deren bewertetes Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 140-3 bestimmt.

Danach wurde eine Durchführungsöffnung geschaffen durch die 2 St. Geräteeinbaukanäle, die im Bereich der Trennwanddurchdringung unterbrochen waren, eingebaut.

Die Öffnung befand sich in einer Höhe von ca. 1 m über Oberkante Fußboden, unmittelbar an einer flankierenden Wand. (**siehe Bilder 1 bis 3**)

Die Geräteeinbaukanäle wurden:

1. leer geprüft. (**siehe Bild 1**)
2. mit 50 % Kabelbelegung mit Kabelstücken, Länge ca. 80 cm und Dämmstoff im Bereich der Trennwanddurchdringung nach Herstellervorgabe geprüft. (**siehe Bild 2**)
3. ohne Kabelbelegung, bei vollständiger Befüllung des freien Querschnitts mit Schallschutzzöpfen im Bereich der Trennwanddurchdringung geprüft. (**siehe Bild 3**)

Die Länge der Schallschutzzöpfe Typ 7LSB beträgt ca. 30 cm, das Gewicht ca. 27,5 g/Stück.

Die Messungen erfolgten an Geräteeinbaukanälen mit repräsentativen Querschnitten nach DIN EN 20140-10. Zusätzlich zur bewerteten Norm-Schallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$

Luftschalldämmung von Geräteeinbaukanälen

wurde das bewertete Schalldämm-Maß R_w bestimmt. Aus den Messergebnissen wurden die schalltechnischen Kenngrößen für andere Querschnitte interpoliert.

Bild 1

Geräteeinbaukanal aus PVC, Kanal leer



Bild 2

Geräteeinbaukanal aus PVC, Kanal mit 50 % Kabel und Glaswolle befüllt



Luftschalldämmung von Geräteeinbaukanälen

Bild 3

Geräteeinbaukanal aus PVC, Kanal mit Glaswolle befüllt



Luftschalldämmung von Geräteeinbaukanälen

Messaufbau

Luftschalldämmung nach DIN EN 20140-10 im Prüfstand		Anlage 4		
Beschreibung der Durchführung einer Luftschallmessung, ausgewertet durch eine Messeinrichtung mit Prozessrechner				
Auftraggeber:	OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Hüingser Ring 52, 58710 Menden			
Objekt:	Geräteeinbaukanäle aus Aluminium			
1. Messaufbau				
	Gerätebezeichnung/ Typ	Seriennummer	Datum der letzten Überprüfung/geeicht bis	Letzte Kalibrierung
1	Dodekaeder-Lautsprecher zur Abstrahlung von Terzbandrauschen	DL 1	08.08.2007/-	-
2	Dodekaeder-Lautsprecher zur Nachhallzeitmessung	DL 2	-	-
3	Kondensatormikrofone: M1: Norsonic, Typ 1220 V1: Norsonic, Typ 1201 M2: Norsonic, Typ 1220 V2: Norsonic, Typ 1201	38848 29495 14891 18314	16.01.2007/31.12.2009 16.01.2007/31.12.2009 16.01.2007/- 16.01.2007/-	27.10.2008 27.10.2008 27.10.2008 27.10.2008
4	Schallpegelanalysator: Norsonic, Typ 121	29837	16.01.2007/31.12.2009	27.10.2008
2. Messdurchführung				
<p>Für die Bestimmung der Luftschalldämmung wird elektroakustisch erzeugtes Terzrauschen über einen Dodekaederlautsprecher im Senderaum abgestrahlt. Im Frequenzbereich von 50 Hz bis 5.000 Hz werden jeweils zweikanalig simultan im Sende- und Empfangsraum die erzeugten Pegelwerte in Terzschritten über zwei Kondensatormikrofone gemessen und aufgezeichnet. Aus diesen Werten und der im Empfangsraum bestimmten Nachhallzeit in Terzschritten werden mit dem integrierten Prozessrechner des Schallpegelanalysators die Norm-Schallpegeldifferenzen in den einzelnen Frequenzbändern sowie gemäß DIN EN ISO 717 die bewertete Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ als Einzahlwert bestimmt.</p>				
Nr. des Prüfberichtes: 1173-003-08 SG-Bauakustik Institut für schalltechnische Produktentwicklung Mainstraße 15 45478 Mülheim an der Ruhr, den 07.11.2008				
				Stefan Grüll

©SG-Bauakustik Institut für schalltechnische Produktoptimierung

Luftschalldämmung von Geräteeinbaukanälen

Messergebnisse

Die untersuchten Geräteeinbaukanäle (Material PVC) im unbefüllten Zustand weisen bewertete Schalldämm-Maße auf, die bei $R_w = 23$ dB bzw. 22 dB liegen.

Bei 50% Kabelbelegung und zusätzlicher Befüllung im Bereich der Trennwanddurchdringung mit Schallzöpfen Typ 7LSB erhöht sich die Luftschalldämmung der Kabelkanäle um 7 dB auf Werte von $R_w = 30$ dB bzw. 29 dB.

Bei vollständiger Befüllung mit Schallzöpfen Typ 7LSB im Bereich der Trennwanddurchdringung erhöht sich die Luftschalldämmung der Kabelkanäle um 9 dB auf Werte von $R_w = 32$ dB bzw. 31 dB.

In der Praxis bedeutet dies für die Luftschalldämmung zwischen zwei Räumen, deren gemeinsame Trennfläche beispielsweise eine Wandkonstruktion in Gipskartonständerbauweise mit einem bewerteten Schalldämm-Maß von $R_w = 54$ dB (z. B. Fabrikat Knauf, Typ W 112) darstellt, bei einer Trennfläche von beispielsweise 10 m^2 ein bewertetes Schalldämm-Maß von ca. $R'_w = 49$ dB. Hierbei ist die Schallübertragung über flankierende Bauteile vernachlässigt. Der Querschnitt des Geräteeinbaukanals beträgt 64 mm x 170 mm und der Kanal ist unbefüllt.

Bei Befüllung mit 50 % Kabeln und Einbau von Schallschutzbarrieren oder nur Ausrüstung mit Schallschutzbarrieren ohne Kabel ergibt sich im vorgenannten Beispiel ein bewertetes Schalldämm-Maß von ca. $R'_w = 53$ dB.

Die Werte sind Prüfbericht Nr. 1173-001-08 entnommen und gelten nur für PVC-Kanäle. Die schalltechnischen Kenngrößen in gleicher Weise sind für die Kanäle in Stahlausführung bzw. in Aluminium-Ausführung in den Berichten Nr. 1173-002-08 und 1173-003-08 dargestellt.

Die originalen Prüfberichte finden Sie im Intranet unter den Bereich: Download → Prüfzeugnisse-Zertifikate etc. → LFS.