

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht

Nr. 16-001126-PR01
(PB M3-F02-04-de-01)



Auftraggeber	HPZ GmbH Allmend 23 77723 Gengenbach Deutschland
Produkt	Ein Modul einer mobilen Lärmschutzwand
Bezeichnung	Mobile Schallschutzmatte HPZ
Außenmaß (b x h)	4365 mm x 3465 mm
Material	Aufblasbares Membrankissen aus PVC
Besonderheiten	die Ecken und seitlichen Fugen waren abgedichtet

Grundlagen

EN ISO 10140-1: 2010
+A1: 2012 + A2:2014
EN ISO 10140-2: 2010
EN ISO 717-1: 2013
DIN EN 1793-2 :2013-04

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luftschalldämmung eines Bauteils.

Bewertetes Schalldämm-Maß R_w
Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}
Einzehlangabe der Luftschalldämmung DL_R



$$R_w (C; C_{tr}) = 17 (-1; -3) \text{ dB}$$

$$DL_R = 14 \text{ dB (Kategorie B1)}$$

ift Rosenheim
02.05.2016

Bernd Saß

Bernd Saß, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauakustik

S. Bacher

S. Bacher

Stefan Bacher, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Bauakustik

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper.

Die Prüfung der Schalldämmung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 7 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse
Messblatt (1 Seite)

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Ein Modul einer mobilen Lärmschutzwand
Produktbezeichnung	Mobile Schallschutzmatte HPZ
Masse des Elementes	48,7 kg
Flächenbezogene Masse	3,2 kg/m ²
Außenmaß (b x h)	4365 mm x 3465 mm
Nennmaß	4400 mm x 3500 mm x 200 mm (ca-Angabe)
Dicke	195 mm
Material	Aufblasbares Membrankissen aus PVC
Füllvolumen	3080 Liter (Herstellerangabe)
Fülldruck	150 mbar (Herstellerangabe)
Besonderheiten	die Ecken und seitlichen Fugen waren abgedichtet

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift** Labor Bauakustik. Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.

1.2 Einbau in den Prüfstand

Prüfstand	Wandprüfstand „M“ ohne Schallnebenwege nach EN ISO 10140-5:2010+A1:2014; der Prüfstand wurde mit hochschalldämmenden Elementen auf die Abmessung des Membrankissens hin angepasst.
Einbau des Probekörpers	Einbau des Probekörpers durch das ift Labor Bauakustik und Mitarbeiter des Auftraggebers.
Einbaubedingungen	Einsetzen in die Prüföffnung, das Membrankissen wurde in der Prüföffnung mit Luft gefüllt und so fixiert. In den Ecken ergeben sich viertelkreisabschnittsförmige Öffnungen mit einer Kantenlänge von ca. 15 cm. Diese Öffnungen und seitlich offene Fugen wurden abgedichtet. Ein Mehrteiliger Aufbau mit Tragpfosten war im Prüfstand aufgrund der Prüfkörperabmessung des Membrankissens nicht möglich.
Einbaulage	Auf der Senderraumseite in der Prüföffnung.
Vorbereitung	Keine besondere Vorbereitung.

1.3 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft.

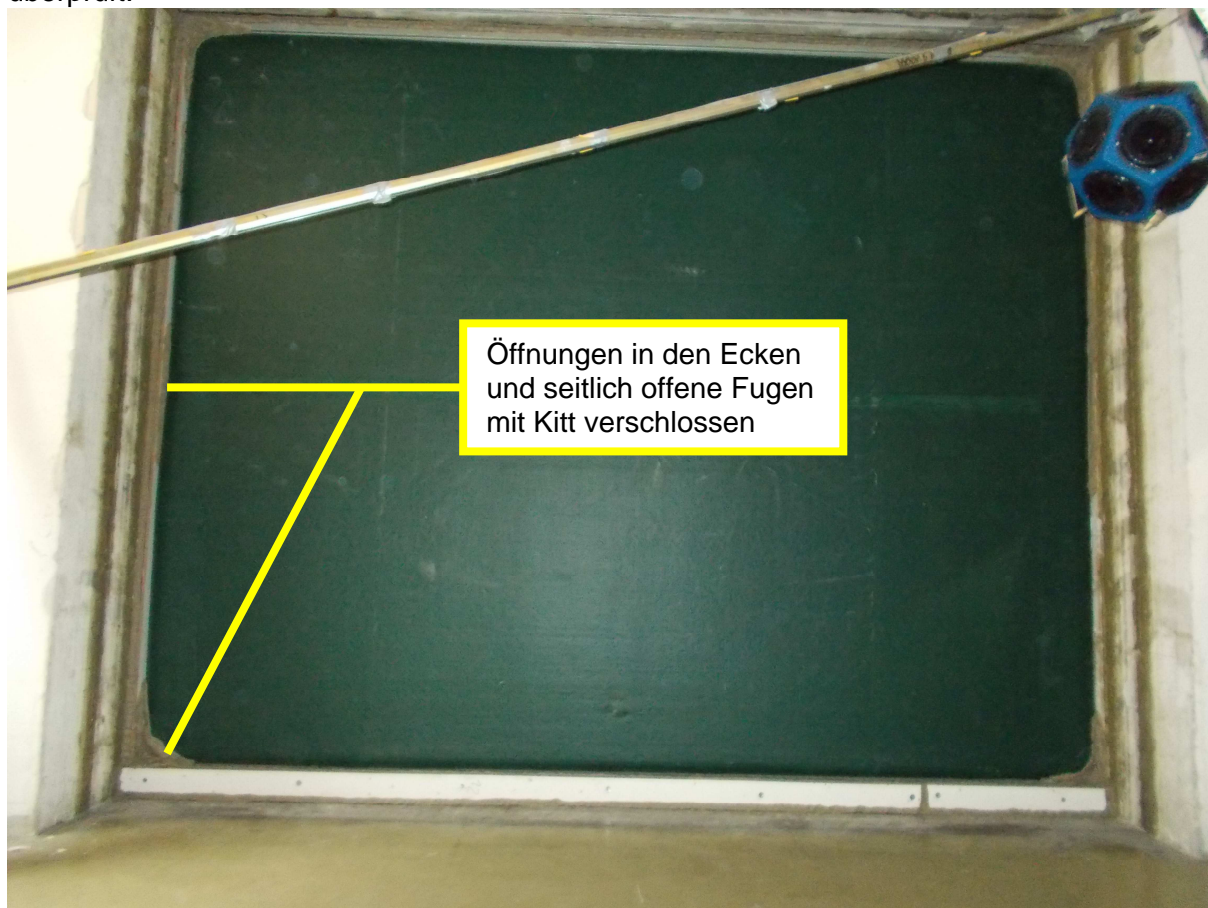


Bild 1 Fotos des eingebauten Elementes, Ansicht vom Empfangsraum, erstellt vom ift Labor Bauakustik

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl	1
Hersteller	UPZ RUS
Herstellwerk	Sankt Petersburg, Russland
Herstellungsdatum / Zeitpunkt der Probennahme	02.2016

Ort der Probennahme	HPZ GmbH, Allmend 23, 77723 Gengenbach
Verantwortlicher Bearbeiter	Herr Uwe Harter
Anlieferung am ift	31. März 2016 durch den Auftraggeber
ift-Registriernummer	41152/1

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN ISO 10140-1: 2010 + A1: 2012 + A2: 2014	Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1: 2010+Amd. 1: 2012+Amd. 2: 2014)
EN ISO 10140-2: 2010	Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation (ISO 10140-2: 2010)
EN ISO 717-1: 2013	Acoustics; Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation
EN 1793-2:2012	Road traffic noise reducing devices – Test method for determining the acoustic performance – Part 2: Intrinsic characteristics of airborne sound insulation under diffuse sound field conditions

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN ISO 10140-1: 2014-09, DIN EN ISO 10140-2: 2010-12,
DIN EN ISO 717-1: 2013-06, DIN EN 1793-2:2013-04

Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen.
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen nach DIN EN ISO 10140-2. Die Kanten des Elementes wurden gegen Schalldurchtritt zum Prüfstand hin abgedichtet wie in DIN EN 1793-2 angegeben.
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messfilter	Terzbandfilter
Messgrenzen	
Tiefe Frequenzen	Der Empfangsraum erfüllt die empfohlenen Abmessungen für Prüfungen im Frequenzbereich von 50 Hz bis 80 Hz nach EN ISO 10140-4:2010 Anhang A (informativ). Es wurden feste Lautsprecherpositionen verwendet.
Hintergrundgeräuschpegel	Der Hintergrundgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel L_2 gemäß EN ISO 10140-4:2010 Abschnitt 4.3 rechnerisch korrigiert.

Maximalschalldämmung	Die Maximalschalldämmung der Prüfanordnung war um mindestens 15 dB höher als das gemessene Schalldämm-Maß des Prüfgegenstandes. Eine rechnerische Korrektur wurde nicht vorgenommen.
Messung der Nachhallzeit	Arithmetische Mittelung: Jeweils 2 Messungen von 2 Lautsprecher- und 3 Mikrofonpositionen (insgesamt 12 Messungen).
Messgleichung A	$A = 0,16 \cdot \frac{V}{T} \text{ m}^2$
Messung der Schallpegeldifferenz	Mindestens 2 Lautsprecherpositionen und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone.
Messgleichung	$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A} \text{ dB}$

LEGENDE

A	Äquivalente Absorptionsfläche in m ²
L ₁	Schallpegel Senderaum in dB
L ₂	Schallpegel Empfangsraum in dB
R	Schalldämm-Maß in dB
T	Nachhallzeiten in s
V	Volumen des Empfangsraumes in m ³
S	Prüffläche des Probekörpers in m ²

2.3 Prüfmittel

Gerät	Typ	Hersteller
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 830	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper
Lautsprecher Dodekaeder	Eigenbau	-
Verstärker	Typ E120	Fa. FG Elektronik
Mikrofon-Schwenkanlage	Eigenbau / Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper

Das ift Labor Bauakustik nimmt im Abstand von 3 Jahren an Vergleichsmessungen bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig teil, zuletzt im April 2013. Der verwendete Schallpegelmessgerät, Serien Nr. 12712, wurde am 12. März 2015 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2017. Vom LBME NW (Eichamt Dortmund) werden die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 hinsichtlich der messtechnischen Rückführung erfüllt.

2.4 Prüfdurchführung

Datum	31. März 2016
Prüfingenieur	Stefan Bacher

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes des untersuchten Elementes sind in ein Diagramm des beigefügten Messblattes in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet und in einer Tabelle wiedergegeben.

Daraus errechnen sich nach EN ISO 717-1 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß R_w und die Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr} zu:

$$R_w (C; C_{tr}) = 17 (-1;-3) \text{ dB}$$

Nach EN ISO 717-1 ergeben sich folgende weitere Spektrum-Anpassungswerte

$C_{50-3150}$	=	-1 dB	$C_{100-5000}$	=	0 dB	$C_{50-5000}$	=	0 dB
$C_{tr,50-3150}$	=	-3 dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-3 dB	$C_{tr,50-5000}$	=	-3 dB

Auf Antrag des Auftraggebers wurde zusätzlich eine Auswertung nach DIN EN 1793-2 durchgeführt im Frequenzbereich von 100 Hz bis 5000 Hz. Daraus ergibt sich die

Einzahlangabe der Luftschalldämmung $DL_R = 14 \text{ dB}$

Nach DIN EN 1793-2 Anhang A Tabelle A.1 kann das Ergebnis in die

Kategorie B1

Klassifiziert werden.

ift Rosenheim
Labor Bauakustik
02.05.2016

Schalldämm-Maß nach ISO 10140 – 2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand



Auftraggeber: HPZ GmbH, 77723 Gengenbach (Deutschland)

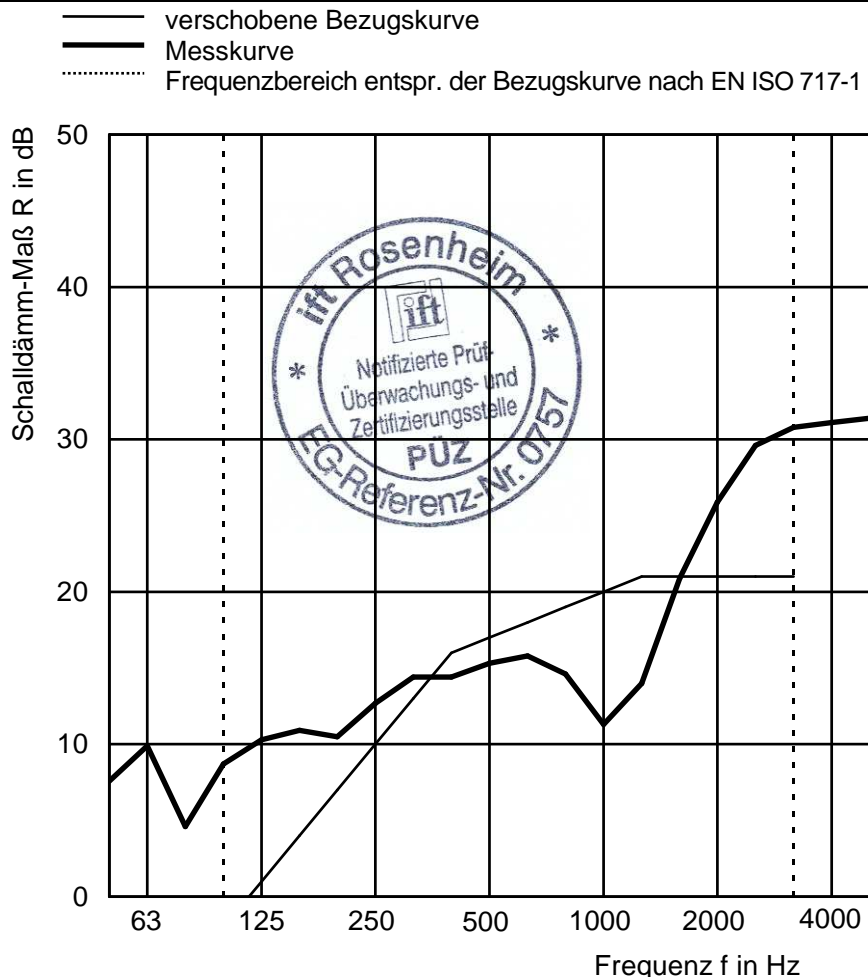
Produktbezeichnung Mobile Schallschutzmatte HPZ

Aufbau des Probekörpers

Ein Modul einer mobilen Lärmschutzwand
 Außenabmessung 4365 mm x 3465 mm
 Dicke 195 mm
 Material Aufblasbares Membrankissen aus PVC
 Besonderheiten die Ecken und seitliche Fugen waren abgedichtet

Prüfdatum 31. März 2016
 Prüffläche S 4,365 m x 3,465 m = 15,12 m²
 Prüfstand Nach EN ISO 10140-5
 Trennwand Beton-Doppelwand
 Prüfschall Rosa Rauschen
 Volumina der Prüfräume V_S = 154 m³
 V_E = 106 m³
 Maximales Schalldämm-Maß R_{w,max} = 62 dB (bezogen auf die Prüffläche)
 Einbaubedingungen
 Element stumpf in die Prüföffnung eingesetzt.
 Anschlussfugen durch den Druck im Prüfelement abgedichtet
 Klima in den Prüfräumen 20 °C / 50 % RF
 Statischer Luftdruck 950 hPa

f in Hz	R in dB
50	7,6
63	9,9
80	4,6
100	8,7
125	10,3
160	10,9
200	10,5
250	12,7
315	14,4
400	14,4
500	15,3
630	15,8
800	14,6
1000	11,3
1250	14,0
1600	20,9
2000	25,9
2500	29,6
3150	30,8
4000	31,1
5000	31,4



Bewertung nach EN ISO 717-1 (in Terzbändern):

R_w (C; C_{tr}) = 17 (-1;-3) dB C₅₀₋₃₁₅₀ = -1 dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = 0 dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = 0 dB
 C_{tr,50-3150} = -3 dB; C_{tr,100-5000} = -3 dB; C_{tr,50-5000} = -3 dB

Prüfbericht Nr.: 16-001126-PR01 (PB M3-F02-04-de-01)

Seite 7 von 7, Messprotokoll Nr. M3

ift Rosenheim
 Labor Bauakustik
 2. Mai 2016

Dipl. Ing. (FH) Stefan Bacher
 Prüflingenieur