

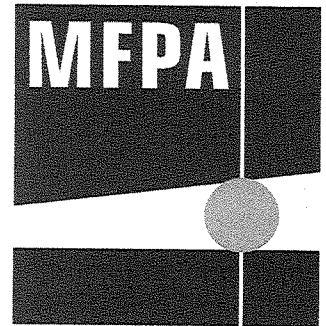
M F P A Leipzig GmbH

Anerkannte Prüfstelle für Baustoffe, Bauteile und Bauarten

PÜZ-Stelle nach Landesbauordnung (SAC 02), Bauproduktengesetz (NB 0800)



Durch die DAP GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Geschäftsbereich IV – Bauphysik

Geschäftsbereichsleiter: kommissarisch Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Bauer

Arbeitsgruppe 4.2 – Schallschutz

Prüfbericht

P 4.2/08-236

vom 03.07.2008

1. Ausfertigung

Gegenstand:	Messung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 140-3 einer Massivwand aus Gips- Wandbauplatten mit Randstreifen Steinwolle Randdämmstreifen
Auftraggeber:	VG-ORTH GmbH & Co. KG Holeburgweg 24 37627 Stadtoldendorf
Auftragsdatum:	20.03.2008
Probeneingang:	19.06.2008
Prüfdatum:	26.06.2008
Bearbeiter:	Dr.-Ing. H.-J. Teichert Dipl.-Ing.(FH) S. Böhmer

Dieser Prüfbericht besteht aus 6 Seiten und 3 Anlagen.

Dieser Bericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt
für das Bauwesen Leipzig mbH
Geschäftsführer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter, Dr.-Ing. Frank Dehn
Sitz: Hans-Weigel-Straße 2b · D - 04319 Leipzig
Telefon: +49 (0) 341/65 82- 115
Fax: +49 (0) 341/65 82- 199
E-Mail: teichert@mfpa-leipzig.de

Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 177 19
Ust.-Nr.: DE 813200649
Bankverbindung: Sparkasse Leipzig
Kto.-Nr 1100 560 781
BLZ 860 555 92

1 Aufgabenstellung

Für ein Massivwand aus Gips-Wandbauplatten des Herstellers

VG-ORTH GmbH & Co. KG
Holeburgweg 24
37627 Stadtoldendorf

ist im Wandprüfstand der MFPA Leipzig GmbH mit unterdrückter Flankenwegsübertragung die Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 140-3 zu messen.

2 Prüfaufbau und Prüfgegenstand

Die Materialien;

- MultiGips Gips- Wandbauplatten S 100 (120kg/m²) nach DIN EN 12859, Höhe 500 x Breite 500 x Dicke 100 mm
- MultiGips Füllgips FG 70
- MultiGips Fugenmörtel KleberSuperWeiss 120
- MultiGips Flächenspachtel CasoFill Uni
- Randstreifen Steinwolle

wurden am 19.06.2008 angeliefert. Durch Fachpersonal des Auftraggebers wurde die Wand im Zeitraum 23.06. bis 24.06.2008 in den Wandprüfstand der MFPA Leipzig eingebaut und am 26.06.2008 geprüft.

Das Prüfobjekt ist eine einschalige Massivwand aus Gips- Wandbauplatten S 100 (120kg/m²), im Verband errichtet. Die Platten haben Nut und Feder und wurden mit dem Fugenkleber „KleberSuperWeiss 120“ miteinander verklebt. Die oberste Reihe wurde leicht angeschrägt, um das vollständige Füllen der Deckenanschluss-Fuge mit Füllgips zu gewährleisten. Die obere Fuge war 1,5 - 3 cm dick. Abschließend wurde die Wandoberfläche mit Flächenspachtel „CasoFill Uni“ verspachtelt.

Die Randanschlüsse zum Einbaurahmen des Prüfstandes sind durch ca. 13 mm dicke Randstreifen (Steinwolle Randstreifen) elastisch ausgeführt. Nach dem Spachteln der Wandoberfläche wurde die Fuge am Randstreifen durch Kellenschnitt freigelegt.

Die Messung erfolgte drei Tage nach Errichtung der Wand.

Prüfaufbau:

- 0,1-1 mm Spachtelmasse „CasoFill Uni“
- 100 mm Gips- Wandbauplatten S 100 (120 kg/m²) nach DIN EN 12859
Höhe 500 x Breite 500, Hersteller: Multigips, VG Orth
- 0,1-1 mm Spachtelmasse „CasoFill Uni“

Randanschluss: Steinwolle- Randstreifen DIN 18165 – MinP – TK – 035 – A1, vierseitig umlaufend

Größe des Prüfobjektes: 10,1 m²

Folgende in Tabelle 1 aufgeführte Abmessungen und flächenbezogenen Massen der einzelnen Bauteile wurden vor der Prüfung ermittelt:

Tabelle 1: Ermittelte Abmessungen und flächenbezogene Massen

Bezeichnung	Länge mm	Breite mm	Dicke mm	flächenbezogene Masse kg/m ²	Rohdichte kg/m ³
Gips- Wandbauplatten S 100 (120kg/m ²)	500,3	500,5	100,5	125	1244
Steinwollestreifen	1203	80	12	1,6	133,1

Die Dicke wurde nach DIN EN 823, die Breite nach DIN EN 822 und die Rohdichte nach DIN EN 1602 ermittelt.

Folgende flächenbezogene Masse und massebezogener Feuchtegehalt wurden aus der Abbruchmasse nach der Prüfung ermittelt:

flächenbezogene Masse m'': 131,6 kg/m² (bestimmt aus der Abbruchmasse)

Massebezogener Feuchtegehalt der Wand: 2,0 Gew.-%

3 Prüfstand

Der Prüfstand entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO 140-1. Er besteht aus einem Senderraum ($V = 59,1 \text{ m}^3$), einem Empfangsraum ($V = 55,3 \text{ m}^3$) und einem als Einbaurahmen dienenden Mittelteil ($V = 6,1 \text{ m}^3$) mit den Abmessungen Höhe 2,97 m x Breite 3,43 m x Tiefe 0,6 m. Die Flankenübertragung des Prüfstandes wird durch 50 mm breite mit Mineralwolle gefüllte Trennfugen zwischen dem Einbaurahmen und den angekoppelten Räumen unterbunden. Die Maximaldämmung des Prüfstandes beträgt 89 dB.

Die Wand war im Einbaurahmen ca. 15 cm neben der senderraumseitigen Trennfuge angeordnet.

Zum Zeitpunkt der Messung herrschten in den Prüfräumen folgende Bedingungen:

Raumtemperatur: 22,7 °C

Rel. Feuchte: 42 %

4 Prüfverfahren

4.1 Luftschalldämmung

Die Durchführung der Messungen der Luftschalldämmung erfolgte nach:

- DIN EN 140-3, Ausgabe März 2005

Die Berechnung der Luftschalldämmung erfolgte nach:

- DIN EN ISO 717-1, Ausgabe November 2006

Die Ermittlung des Schalldämmmaßes R wurde mit Terzbandrauschen für jede Mittenfrequenz von 50 – 5000 Hz über die zur Verfügung stehende Prüffläche vorgenommen.

Das Schalldämm-Maß R ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg S/A \text{ in dB}$$

Hierin bedeuten:

L_1 mittlerer Schalldruckpegel im Senderraum in dB

L_2 mittlerer Schalldruckpegel im Empfangsraum in dB

S Fläche des dem Sende- und Empfangsraum gemeinsamen Bauteils in m^2

A äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum in m^2 , bestimmt aus Messungen der Nachhallzeit und dem Empfangsraumvolumen

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entsprechen den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NABau- Unterausschuss 00.71.02.

4.2 Gesamtverlustfaktor

Weiterhin wurde der Gesamtverlustfaktor η_{total} nach DIN EN ISO 140-3, Anhang E, Ausg. 03-2005 bzw. DIN EN ISO 10848-1, Ausg. 08-2006 und nach der „Messanleitung zur Bestimmung des Verlustfaktors“ der PTB anhand von 12 Abklingkurven der Körperschall- Nachhallzeit T_S , ermittelt durch Rückwärtsintegration aus der quadratischen Impulsantwort, in den Terzen 50 Hz bis 5000 Hz gemessen und in Anlage 2 dargestellt. Die Anregung der Wand erfolgte an vier verschiedenen Positionen mit einem elektrodynamischen Schwingerreger und MLS-Rauschen (Maximalfolge-Verfahren), die Messung der Schwingbeschleunigung erfolgte mit einem piezoelektrischen Beschleunigungsaufnehmer an drei Aufnehmerpositionen pro Anregung. Der Gesamtverlustfaktor η_{total} berechnet sich nach folgender Gleichung:

$$\eta_{\text{total}} = 2,2 / f \cdot T_S \quad \text{mit } f = \text{Terzband-Mittenfrequenz}$$

5 Messung

Vor der Messung wurde eine Sichtkontrolle der Randanschlüsse der Wand durchgeführt. Es wurden keine Risse festgestellt.

5.1 Messgeräte

Folgende in Tabelle 2 aufgeführte Messgeräte wurden verwendet:

Tabelle 2: verwendete Messgeräte

Gerät	Typ	Hersteller
Echtzeitanalysator mit Rauschgenerator	840	Norsonic
Freifeldmikrofon	1220	Norsonic
Vorverstärker	1201	Norsonic
Kalibrator	4231	B & K
Leistungsverstärker	235	Norsonic
Lautsprecherkombination (Dodekaeder)	229	Norsonic
Mikrofon-Schwenkanlage	231-N-360	Norsonic
Beschleunigungsaufnehmer	1270	Norsonic
Integrator	1449	Norsonic
Mini Shaker	4810	B & K

Die Messgeräte werden regelmäßig geeicht, vor und nach jeder Messung wird die Messkette kalibriert. Die MFWA Leipzig ist in dem „Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen“ des Deutschen Institutes für Bautechnik DIBT eingetragene Prüfstelle unter der Kennziffer „SAC 02“.

5.2 Messergebnisse

In nachfolgender Tabelle 3 wird als Ergebnis der Messung das bewertete Schalldämm-Maß R_w nach DIN EN ISO 717-1 für den Frequenzbereich 100 bis 3150 Hz jeweils mit den Spektrum-Anpassungswerten angegeben.

Tabelle 3: Prüfergebnisse

Gegenstand	bewertetes Schalldämm-Maß Prüfwert $R_{w,P}(C; C_{tr})$ [dB]	Spektrum-Anpassungswerte						siehe Anlagen
		$C_{50-3150}$	$C_{50-5000}$	$C_{100-5000}$	$C_{tr,50-3150}$	$C_{tr,50-5000}$	$C_{tr,100-5000}$	
Massivwand aus Gips- Wandbauplatten S 100 (120kg/m ²) Randstreifen: Steinwolle	42 (-1;-4)	-1	-1	-0	-5	-5	-4	1

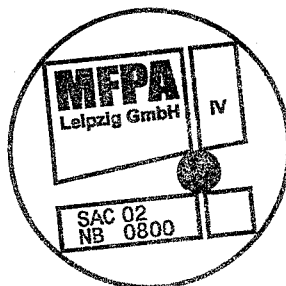
Die grafische Darstellung der R-Werte in Abhängigkeit von der Frequenz ist aus der Anlage 1 ersichtlich.


5.3 Hinweise zu den Prüfergebnissen

Die ermittelten Werte sind Prüfwerte, die im Prüfstand gemessen wurden. Sie beziehen sich ausschließlich auf den in der Anlage beschriebenen Gegenstand.

Leipzig, den 03.07.2008


Dr.-Ing. H.-J. Teichert
Prüfstellenleiter Schallschutz




Dipl.-Ing.(FH) Simon Böhmer
Bearbeiter

Schalldämm-Maß nach ISO 140-3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: HFT Stuttgart, Schellingstraße 24, 70174 Stuttgart
 Hersteller: VG-ORTH GmbH & Co. KG, Holeburgweg 24, 37627 Stadtoldendorf
 Prüfdatum: 25.06.2008
 Kennzeichnung der Prüfräume: Wandprüfstand Sende- / Empfangsraum
 Prüfgegenstand eingebaut von: Hersteller
 Produktebezeichnung: Multigips Wandbauplatten S 100 (120Kg/m²)

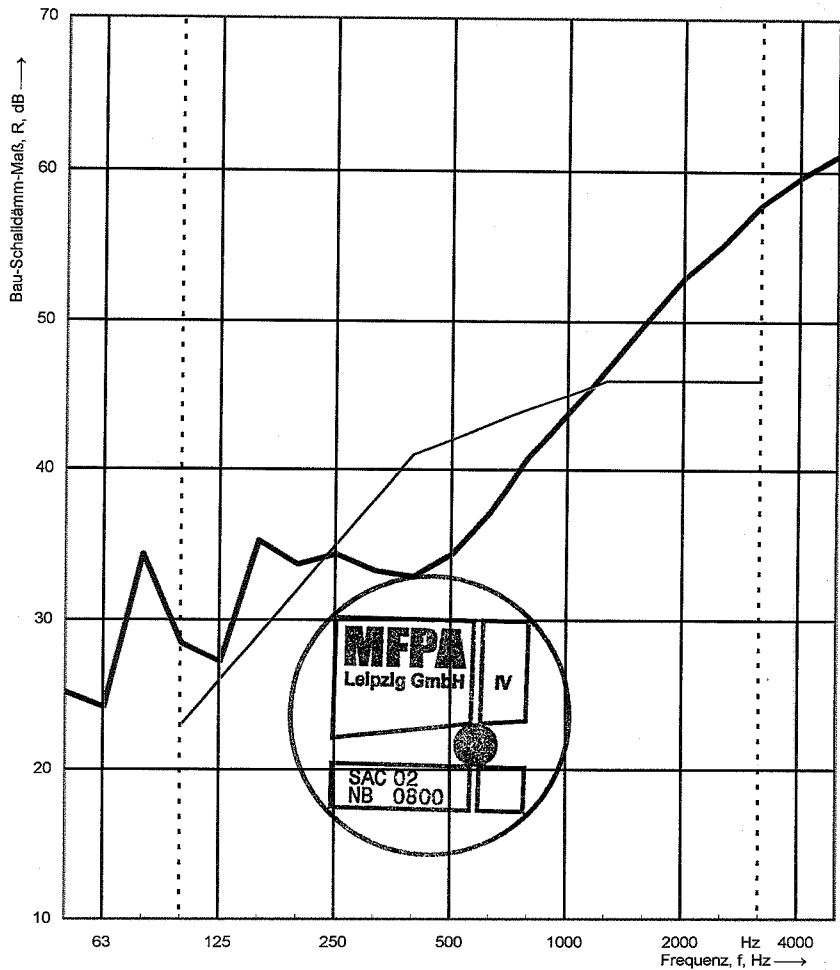
Aufbau des Prüfgegenstandes:
 - 0,1-1 mm Spachtelmasse CasoFill Uni
 - 100 mm Gips- Wandbauplatten S 100 (120kg/m²) nach DIN EN 12859, Höhe 500 mm x Breite 500 mm
 - 0,1-1 mm Spachtelmasse CasoFill Uni

Randanschluss zum Prüfstand:
 Steinwolle Randdämmstreifen (vierseitig umlaufend)

Fläche S des Prüfgegenstandes: 10,10 m²
 Flächenbezogene Masse: 121 kg/m²
 Temperatur: 22,7 °C
 Luftfeuchte: 42 %
 Volumen des Senderraumes: 60,6 m³
 Volumen des Empfangsraumes: 58,6 m³

----- Der Frequenzbereich entsprechend der Kurve
 ————— der verschobenen Bezugswerte (ISO 717-1)

Frequenz f [Hz]	R Terz [dB]
50	25,2
63	24,2
80	34,4
100	28,5
125	27,2
160	35,3
200	33,7
250	34,4
315	33,3
400	32,9
500	34,4
630	37,2
800	40,9
1000	43,7
1250	46,8
1600	49,9
2000	52,9
2500	55,1
3150	57,8
4000	59,6
5000	61,1



Bewertung nach ISO 717-1

$$R_w(C;C_{tr}) = 42 \text{ (-1 ; -4) dB}$$

Die Ermittlung basiert auf Gebäude-Messungen,
 die in Terzbändern gewonnen wurden.

$$C_{50-3150} = -1 \text{ dB } C_{50-5000} = -1 \text{ dB } C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$$

$$C_{tr,50-3150} = -5 \text{ dB } C_{tr,50-5000} = -5 \text{ dB } C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$$

Name des Prüfinstitutes: MFPA Leipzig GmbH
 Nr. des Prüfberichtes: P 4.2/08-236

Datum: 26.06.2008

J.A. Füll
 Unterschrift:



Bereich Schallschutz
 Hans-Weigel-Str. 2b
 04319 Leipzig
 Tel. 0341- 6582115

Gesamtverlustfaktor nach ISO 140 Teil 3

Objekt:

Massivwand aus MultiGips Wandbauplatten S 100 (120 kg/m²)
 Hersteller: VG-ORTH GmbH & Co. KG, Holeburgweg 24, 37627 Stadtoldendorf

Aufbau des Prüfgegenstandes:

- 0,1-1 mm Spachtelmasse CasoFill Uni
- 100 mm Gips- Wandbauplatten S 100 (120 kg/m²) nach DIN EN 12859, Höhe 500 mm x Breite 500 mm
- 0,1-1 mm Spachtelmasse CasoFill Uni

Fugenmörtel: MultiGips KleberSuperWeiss 120, Deckenanschluss: MultiGips Füllgips FG 70

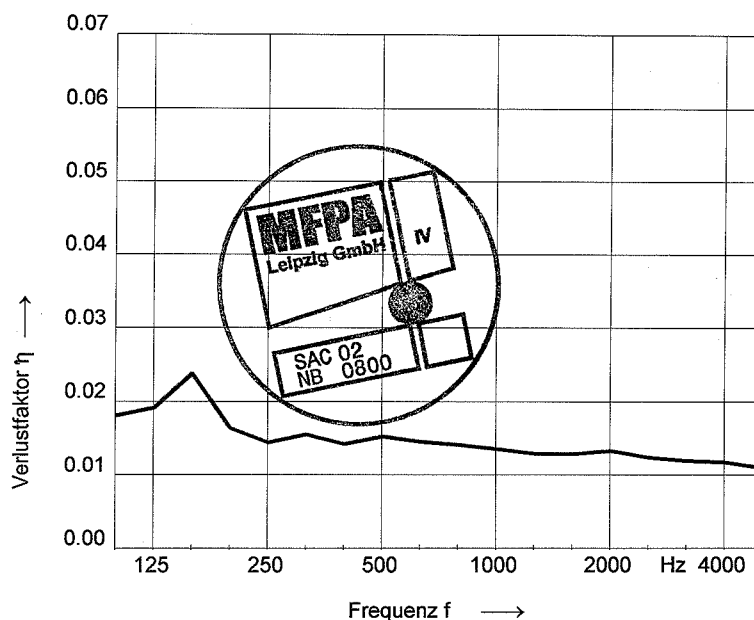
Randstreifen: Steinwolle-Randdämmstreifen, vierseitig umlaufend

Prüfdatum: 24.06.2008

Temperatur [°C]: 22,7

Feuchtigkeit [%]: 42

Frequenz [Hz]	η
100	0,02
125	0,02
160	0,02
200	0,02
250	0,01
315	0,02
400	0,01
500	0,02
630	0,01
800	0,01
1000	0,01
1250	0,01
1600	0,01
2000	0,01
2500	0,01
3150	0,01
4000	0,01
5000	0,01



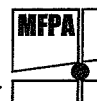
MFPA Leipzig GmbH

Auftragsnummer: P 4.2 / 08-236

Auftraggeber: Hersteller

Leipzig, 25.06.2008

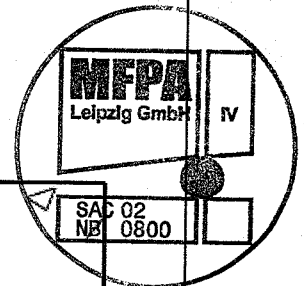
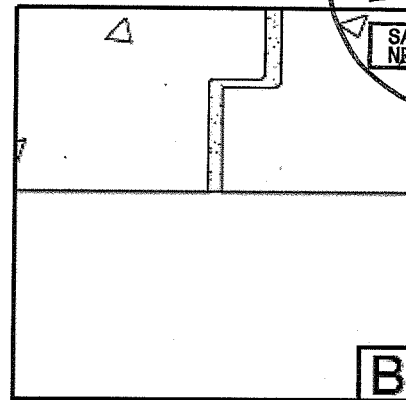
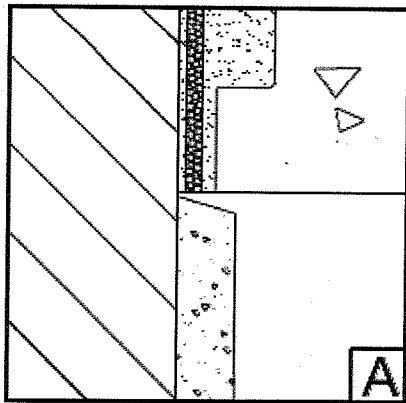
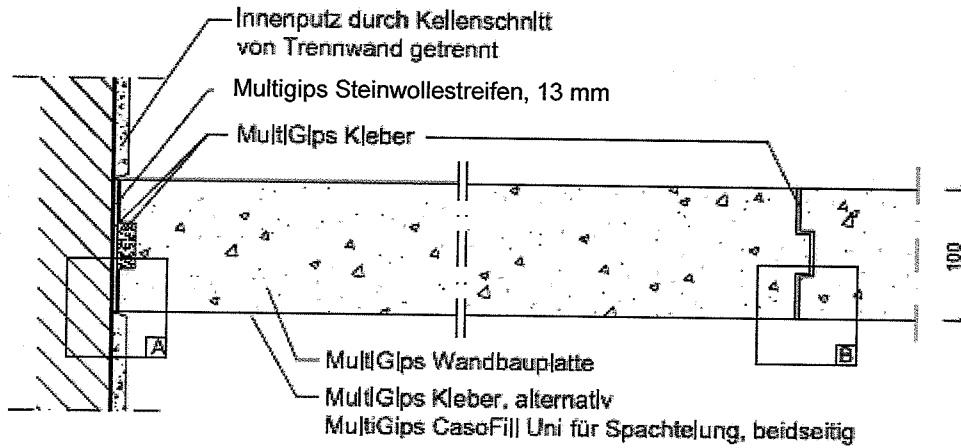
Unterschrift: *i.a.f.*



Bereich Schallschutz
 Hans-Weigel-Str. 2b
 04319 Leipzig
 Tel. 0341/ 6582115

MultiGips

Plattenformat	100 x 500 x 500 mm
Robordichte nach DIN EN 12693	Hohe Rohdichte, ca. 1.200 kg/m ³



Wandsystem aus MultiGips Wandbauplatten

Beschreibung			
Nichttragende innere Trennwand, einschalig, Wanddicke 100 mm			
Detail:			
Elastischer Wandanschluss			
Zh-Nr.:	System Nr.:	Maßstab:	Datum:
113d		1:5 / 1:1	05/2008



Zeichnung des Auftraggebers