



Mfpa Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich IV - Bauphysik

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Bauer

Arbeitsgruppe 4.2 - Schallschutz

Dipl.-Phys. D. Sprinz

Telefon +49 (0) 341 - 6582-115

sprinz@mfpaleipzig.de

Dipl.-Ing. M. Busch

Telefon +49 (0) 341 - 6582-163

m.busch@mfpaleipzig.de

VMPA-anerkannte Prüfstelle nach DIN 4109

VMPA-SPG-129-97-SN

Messstelle nach § 29b BImSchG für Geräusche

Prüfbericht Nr. PB 4.2/17-169-10

vom 26. Juni 2017

1. Ausfertigung

Gegenstand:

Prüfung des Schallabsorptionsgrades im Hallraum nach
DIN EN ISO 354 und Bewertung nach DIN EN ISO 11654
für einen Absorberaufbau mit der Bezeichnung metogla PF-Absorber,
RG 40, 50 mm, bodenliegend

Auftraggeber:

metogla GmbH & Co. KG
Am Wasserturm 3
D-06869 Coswig (Anhalt)

Auftragsdatum:

17.05.2017

Prüfdatum:

08.06.2017

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. M. Busch
Dipl.-Phys. D. Sprinz

Dieser Prüfbericht besteht aus 5 Seiten und 4 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 deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Mfpa Leipzig GmbH.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11021-01-00

Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium.

Nach Landesbauordnung (SAC 02) anerkannte und
nach Bauproduktenverordnung (NB 0800) notifizierte
PÜZ-Stelle.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bau-
wesen Leipzig mbH (Mfpa Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341 - 6582-0
Fax: +49 (0) 341 - 6582-135

1 Aufgabenstellung

Für einen Absorberaufbau mit der Bezeichnung metogla PF-Absorber, RG 40, 50 mm, bodenliegend sind im Auftrag von

metogla GmbH & Co. KG
Am Wasserturm 3
D-06869 Coswig (Anhalt)

die Schallabsorptionsgrade α_s im Hallraum nach DIN EN ISO 354 zu messen und daraus die Schallabsorptionsgrade α_p und α_w durch Bewertung nach DIN EN ISO 11654 zu bestimmen.

2 Prüfgegenstand, Prüfaufbau

Folgende Absorberplatten wurden angeliefert und vom Auftraggeber im Hallraum der MFPA Leipzig eingebaut:

- metogla PF-Absorber-Platten RG 40, 50 mm (einseitig genadelte Oberfläche) - 1205 mm x 1205 mm, Dicke 50 mm

Die Prüfanordnung geht aus den Zeichnungen in Anlage 3 und den Ansichten in Anlage 4 hervor.

Prüfaufbau:

(von oben nach unten)

- 50 mm metogla PF-Absorber-Platten RG 40, 50 mm, Platten zugeschnitten und dicht gestoßen (genadelte Fläche oben)
- Hallraumboden

Gesamtdicke: 50 mm

Zur seitlichen Abdeckung des Prüfkörpers wurden Holzwerkstoffplatten mit 35 mm Dicke als umlaufender Rahmen am Rand der Prüfanordnung befestigt, in der Höhe bis Oberkante Prüfobjekt reichend. Die Fugen Rahmen/Hallraumboden und Rahmen/Prüfkörperoberseite wurden mittels dichtem Kleband verschlossen.

Der Aufbau entspricht Typ A gemäß DIN EN ISO 354, Anhang B.2.

Das Prüfdatum ist auf dem Deckblatt dieses Prüfberichts angegeben.

Abmessungen und flächenbezogene Masse:

Für den Prüfkörper wurde durch das Prüfinstitut eine flächenbezogene Masse von $1,9 \text{ kg/m}^2$ messtechnisch ermittelt.

Größe des Prüfobjektes: $3,600 \text{ m (Länge)} \times 2,875 \text{ m (Breite)} = 10,4 \text{ m}^2$

3 Prüfverfahren

Die Durchführung der Messungen des Schallabsorptionsgrades α_s erfolgte nach

- DIN EN ISO 354, Akustik, Messung der Schallabsorption in Hallräumen, Ausg. Dez. 2003.

Die Bestimmung der Schallabsorptionsgrade α_p und α_w aus den Messergebnissen erfolgte durch Bewertung der Schallabsorption nach

- DIN EN ISO 11654, Akustik, Schallabsorber für die Anwendung in Gebäuden, Bewertung der Schallabsorption, Ausg. Juli 1997.

Die Ermittlung des Schallabsorptionsgrades wurde aus den Nachhallzeiten vor und nach Einbringen des Prüfgegenstandes im Hallraum vorgenommen. Als Prüfsignal wurde Breitbandrauschen verwendet. In allen Frequenzbändern wurden die Messungen bei 8 verschiedenen Mikrofonstellungen und 3 verschiedenen Lautsprecherstellungen jeweils dreimal durchgeführt. Insgesamt wurden 72 Abklingkurven ausgewertet.

Der schiefwinklige Hallraum hat ein Volumen von 223 m^3 und eine Oberfläche von 222 m^2 . Die Abmessungen sind 6,94 m mittlere Länge, 6,26 m mittlere Breite und 5,14 m Höhe. Zur Erhöhung der Diffusität sind gekrümmte Sperrholzplatten als Diffusoren im Raum unregelmäßig aufgehängt.

Während der Messungen herrschten im Hallraum die in Anlage 1 und Anlage 2 ausgewiesenen klimatischen Bedingungen.

4 Messgeräte

Die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Messgeräte wurden verwendet.

Tabelle 1: Verwendete Messgeräte

Gerät	Typ	Seriennummer	Hersteller
Mehrkanalanalysator Harmonie Octav	974008.7	# 5501	Sinus Messtechnik
Leistungsverstärker	Nor 280	2804085	Norsonic
Lautsprecherkombination (Dodekader)	Nor 276	2765709	Norsonic
Mikrofone	M370	0300, 0309, 0317, 0333, 0361, 0363, 0365, 0367, 0369	Microtech Gefell

Verwendete Analysesoftware: Samurai 2.0 (in Verbindung mit Notebook)

Die MFPA Leipzig ist gemäß Bescheid des DIBt in dem „Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen“ eingetragene Prüfstelle unter der Kennziffer „SAC 02“.

Die MFPA Leipzig ist ein durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.

5 Messergebnisse

Die Nachhallzeiten T in s ohne und mit Prüfobjekt sind im Folgenden dargestellt.

Tabelle 2: Nachhallzeiten

Frequenz f [Hz]	Nachhallzeit mit Prüfobjekt T [s]	Nachhallzeit ohne Prüfobjekt T [s]
100	7,62	12,82
125	7,90	14,43
160	6,10	12,10
200	4,43	10,72
250	3,80	10,28
315	3,12	9,12
400	2,89	8,96
500	2,66	8,65
630	2,55	8,03
800	2,44	7,26
1000	2,36	6,61
1250	2,18	5,77
1600	2,04	4,92
2000	1,91	4,34
2500	1,72	3,48
3150	1,53	2,80
4000	1,35	2,29
5000	1,24	2,03

Die ermittelten Schallabsorptionsgrade α_s in Terzbändern sind in der Anlage 1 in Abhängigkeit von der Frequenz dargestellt, zusätzlich werden die praktischen Schallabsorptionsgrade α_p nach DIN EN ISO 11 654 in den Oktavbändern in Anlage 2 angegeben.

Der bewertete Schallabsorptionsgrad α_w als Einzahlangabe mit Formindikator nach DIN EN ISO 11 654 wurde errechnet aus den praktischen Schallabsorptionsgraden α_p von 250 Hz bis 4000 Hz. Er beträgt:

$$\alpha_w = 0,90 \quad (\text{s. Anlage 2})$$

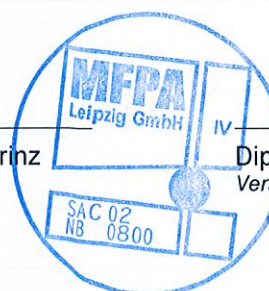
Es wird empfohlen, diese Einzahlbewertung in Verbindung mit der vollständigen Kurve des Schallabsorptionsgrades zu verwenden.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die beschriebenen Prüfgegenstände und nicht auf die Grundgesamtheit. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch).

Leipzig, 26. Juni 2017


Prof. Dr.-Ing. P. Bauer
Geschäftsbereichsleiter


Dipl.-Phys. D. Sprinz
Arbeitsgruppenleiter




Dipl.-Ing. M. Busch
Versuchingenieur

Schallabsorptionsgrad nach ISO 354:2003

Messung der Schallabsorption im Hallraum

Auftraggeber: metogla GmbH & Co. KG, Am Wasserturm 3, D-06869 Coswig (Anhalt)

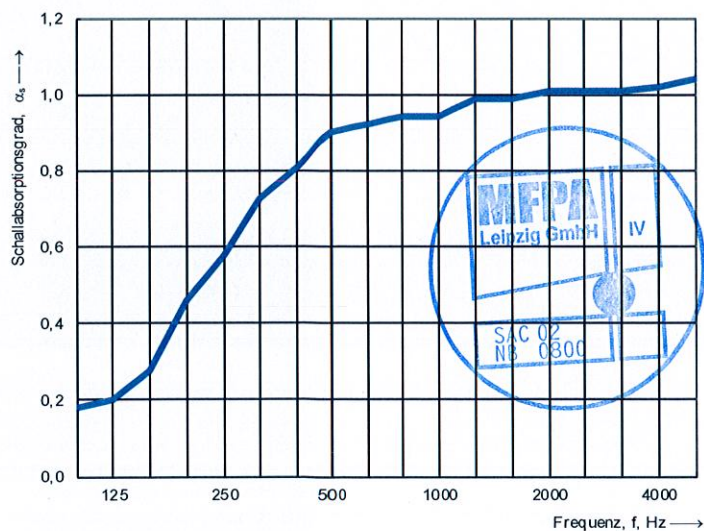
Prüfdatum: 08.06.2017

Produktbezeichnung: Absorberaufbau mit der Bezeichnung mit der Bezeichnung metogla PF-Absorber, RG 40, 50 mm, bodenliegend

Aufbau des Prüfgegenstandes: - 50 mm metogla PF-Absorber-Platten RG 40, 50 mm (genadelte Fläche oben)
- Hallraumboden

Fläche des Prüfmaterials:	10,4 m ²	Hallraum leer:		Hallraum mit Prüfobjekt:	
Volumen des Hallraums:	223 m ³	Relative Luftfeuchtigkeit:	63 %	Relative Luftfeuchtigkeit:	58 %
		Temperatur:	20 °C	Temperatur:	20 °C
		Luftdruck	100 kPa	Luftdruck	100 kPa

Frequenz f [Hz]	α_s
100	0,18
125	0,20
160	0,28
200	0,46
250	0,58
315	0,73
400	0,81
500	0,90
630	0,92
800	0,94
1000	0,94
1250	0,99
1600	0,99
2000	1,01
2500	1,01
3150	1,01
4000	1,02
5000	1,04



Unterschrift

f. w. h. r.

Schallabsorptionsgrad nach ISO 11654

Messung der Schallabsorption im Hallraum

Auftraggeber: metogla GmbH & Co. KG, Am Wasserturm 3, D-06869 Coswig (Anhalt)

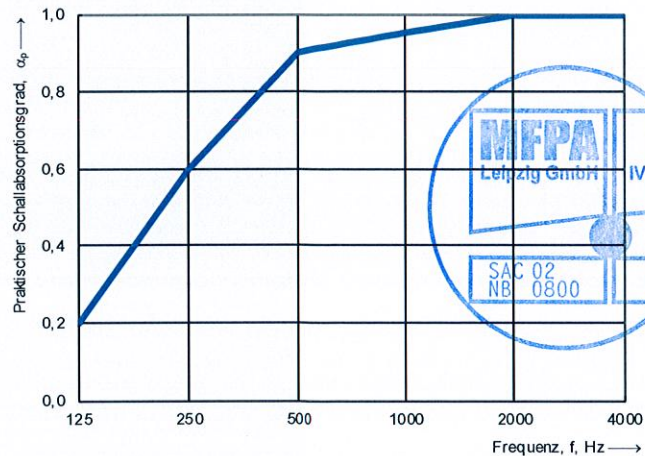
Prüfdatum: 08.06.2017

Produktbezeichnung: Absorberaufbau mit der Bezeichnung mit der Bezeichnung metogla PF-Absorber, RG 40, 50 mm, bodenliegend

Aufbau des Prüfgegenstandes: - 50 mm metogla PF-Absorber-Platten RG 40, 50 mm (genadelte Fläche oben)
- Hallraumboden

Fläche des Prüfmaterials:	10,4 m ²	Hallraum leer:	Relative Luftfeuchtigkeit:	63 %	Hallraum mit Prüfobjekt:	Relative Luftfeuchtigkeit:	58 %
Volumen des Hallraums:	223 m ³	Temperatur:	20 °C		Temperatur:	20 °C	
		Luftdruck	100 kPa		Luftdruck	100 kPa	

Frequenz f [Hz]	α_p
125	0,20
250	0,60
500	0,90
1000	0,95
2000	1,00
4000	1,00



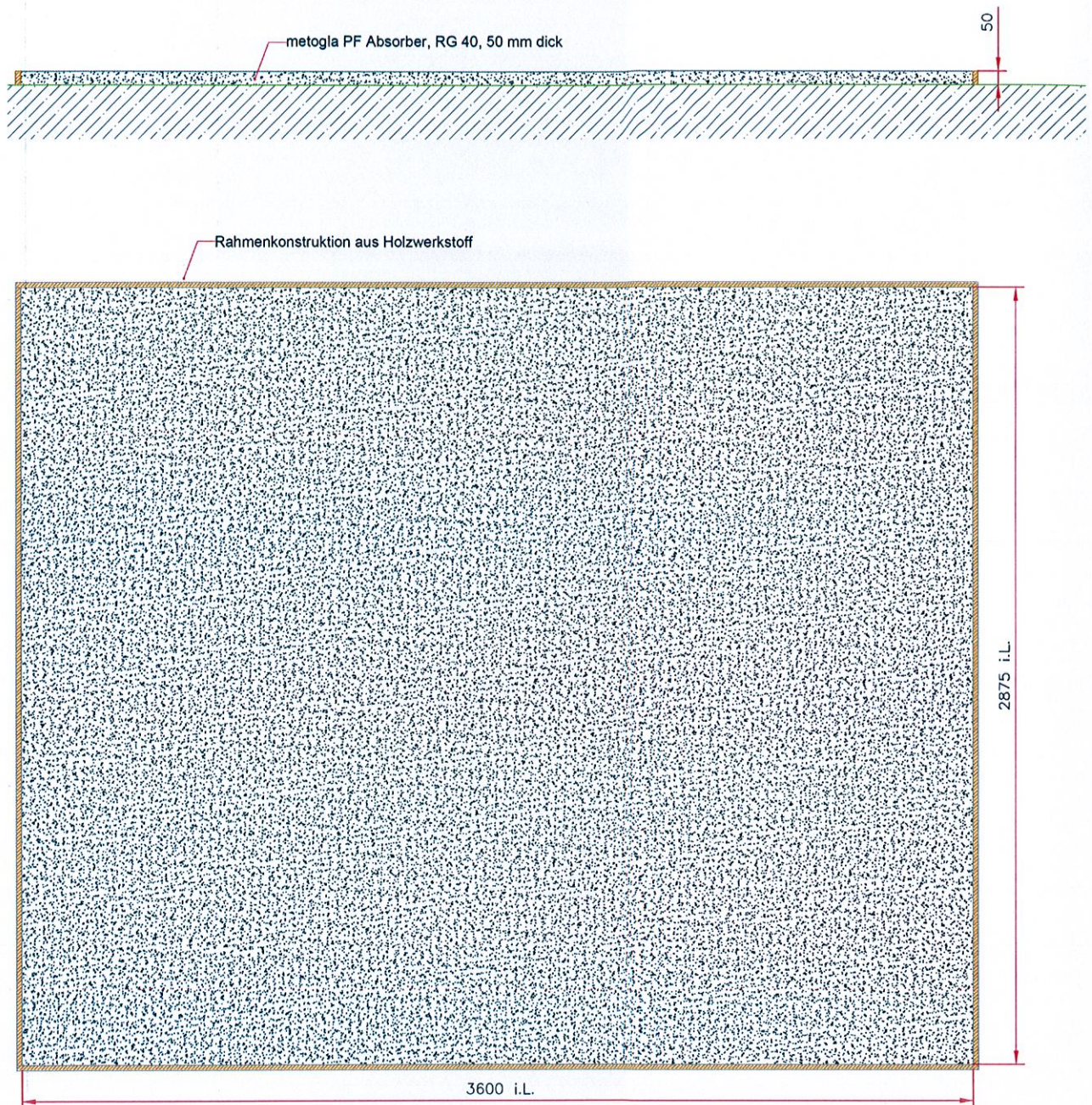
Bewerteter Schallabsorptionsgrad nach ISO 11654

$\alpha_w = 0,90$

Unterschrift:

Spitzer

Zeichnungen des Auftraggebers



metogla art of systems		Maßstab	
		Diese Zeichnung enthält vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen. Das unbefugte Kopieren sowie die unbefugte Weitergabe dieser Zeichnung ist untersagt.	
	Datum	Name	
	Bearb.	23.05.2017	c.bajer
	Gepr.		
	Vorm.		
metogla GmbH & Co. KG		metogla PF-Absorber	
An Wasserstrasse 3		RG40, 50 mm dick	
05085 Leipzig (Leipzig)		bodenliegend	
Tel: 3649204903-47420		Prüfaufbau Hallraum	
		Blatt	1

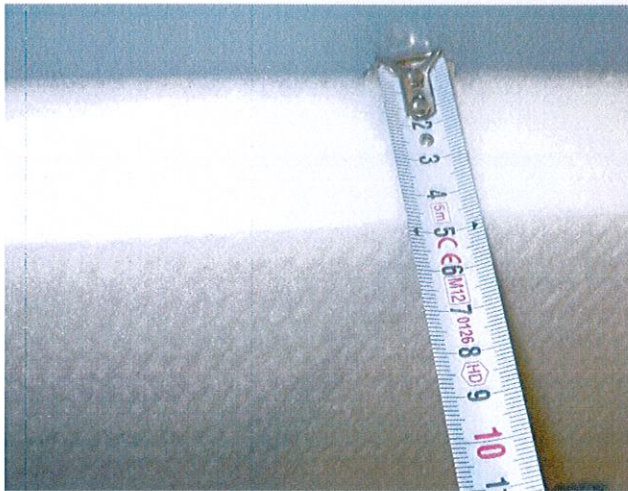


Bild A 4.1: Absorberplatte (Nahaufnahme)

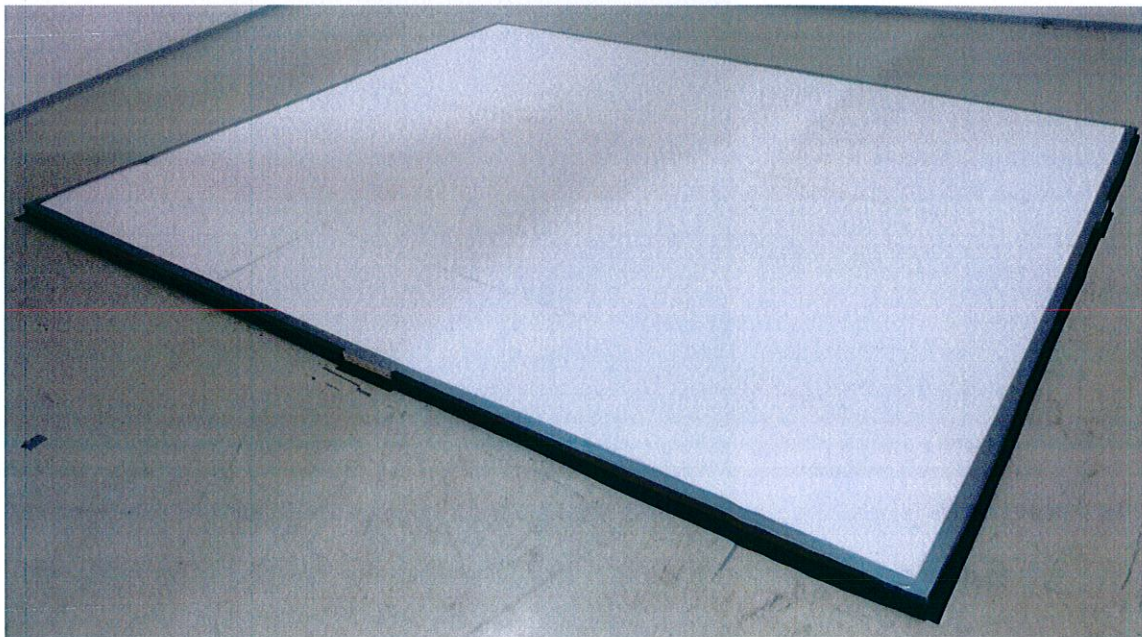


Bild A 4.2: Prüfanordnung im Hallraum

