

INSTITUT FÜR AKUSTIK

Im Technologischen Zentrum an der Fachhochschule Lübeck
VMPA anerkannte Sachverständige Schallschutzprüfstelle für DIN 4109 · VMPA-SPG-143-97-SH
Mönkhofer Weg 239 · 23562 Lübeck · Tel.: 0451 300 5240 · Fax.: 0451 300 5079
Email: ifa@fh-luebeck.de · www.ifa.fh-luebeck.de

Prüfbericht DEK 11-2

**Messung der Schallabsorption
im Hallraum gemäß EN ISO 354-2003**

**Dekozell Akustikputz (Oberfläche strukturiert)
mit 1 cm Melaminharzschaumstoffschicht**

Auftraggeber:	DEKOZELL Lübsche Str. 48 23966 Wismar
Prüfdatum:	02.05.2011
Berichtsdatum:	10.05.2011
Berichtsumfang:	insgesamt 8 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Prüfobjekte und Messbedingungen	3
3. Durchführung der Messungen	3
4. Messergebnisse.....	4

Anhang A: Prüfzeugnis

Anhang B: Abbildungen

Anhang C: Prüfmittelverzeichnis

Anhang D: Tabelle der durchschnittlichen Nachhallzeiten

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag der Firma DEKOZELL, Lübsche Str. 48, 23966 Wismar ist die Schallabsorption von DEKOZELL Akustikputz (Oberfläche strukturiert, Schichtdicke ca. 1-4 mm) mit darunterliegender 1 cm dicker Melaminharzschaumstoffschicht im Hallraum nach EN ISO 354-2003 „Messung der Schallabsorption im Hallräumen“ sowie der bewertete Schallabsorptionsgrad und die Schallabsorberklasse nach DIN EN ISO 11654 zu bestimmen.

2. Prüfobjekte und Messbedingungen

Die Prüfmaterialien wurden am 02.05.2011 zugestellt und gemeinsam mit dem Auftraggeber aufgebaut. Der Prüfgegenstand hatte folgenden Aufbau:

1-4 mm	DEKOZELL Zellulose Akustikputz (weiß), Oberfläche strukturiert, aufgebracht auf einer
10 mm	Melaminharzschaumstoffschicht, aufgeklebt auf
12,5 mm	Gipskartonplatten 1985 mm x 475 mm (L x B), verlegt auf
3 cm – 4 cm	Sandbett, äußerer Abschluß durch Holzleisten

12 vom Auftraggeber beschichtete Platten wurden zu einer Prüffläche von 3970 mm x 2850 mm (L x B), entsprechend 11,31 m² ausgelegt.

Details zum Prüfaufbau zeigen die Abbildungen in Anhang B.

3. Durchführung der Messungen

Die Messungen wurden nach EN ISO 354-2003 durchgeführt und ausgewertet.

Die Messungen wurden am 02.05.2011 im Hallraum der Fachhochschule Lübeck durchgeführt. Der Hallraum hat ein Volumen von 186,4 m³. Die Gesamtoberfläche beträgt 206 m². Zur Erhöhung der Diffusität sind 5 gekrümmte Metallplatten aufgehängt. Drei dieser Platten haben eine Fläche von je 2,43m², zwei der Platten eine Fläche von je 1,31m². Daraus ergibt sich eine beidseitige Gesamtoberfläche der Diffusoren von 19,82m².

Die Messungen wurden mit 4 Mikrofon- und 3 Lautsprecherpositionen durchgeführt. Für jede der 12 möglichen Kombination dieser Positionen wurden 3 Nachhallzeitmessungen mit abgeschaltetem rosa Rauschen durchgeführt. Die Nachhallzeiten wurden einzeln ermittelt und daraus die mittlere Nachhallzeit berechnet. Die Nachhallzeiten mit und ohne Probe sind tabellarisch in Anhang D aufgeführt.

Die verwendeten Prüfmittel sind in Anhang C aufgelistet.

4. Messergebnisse

Die Messergebnisse sind im Anhang A (Prüfzeugnis) aufgeführt.

Zusätzlich zu den Schallabsorptionsgraden in α_s in Terzbändern zwischen 100 und 5000 Hz sind die daraus nach DIN EN ISO 11654 „Schallabsorber für die Anwendung in Gebäuden, Bewertung der Schallabsorption“ berechneten praktischen Absorptionsgrade α_p in Oktavbändern sowie der bewertete Schallabsorptionsgrad α_w als Einzahlangabe aufgeführt.

Ergänzend wurden aus den gemessenen Schallabsorptionsgraden α_s der 12 Terzbänder zwischen 200 und 2500 Hz der *Sound absorption average* (SAA) als Mittelwert nach ASTM C 423 – 08 berechnet.

Prof. Dr. Jürgen Tchorz

Schallabsorptionsgrad nach EN-ISO 354-2003

Messung der Schallabsorption im Hallraum

Auftraggeber: DEKOZELL
23966 Wismar

Prüfgegenstand: DEKOZELL Akustikputz, Oberfläche strukturiert,
mit 1 cm Melaminharzschaumstoffschicht

Aufbau (von oben):

1-4 mm DEKOZELL Zellulose Akustikputz, Oberfläche strukturiert
10 mm Melaminharzschaumstoffschicht
12,5 mm Gipskartonplatten
3 cm – 4 cm Sandbett

äußerer Abschluß durch Holzleisten

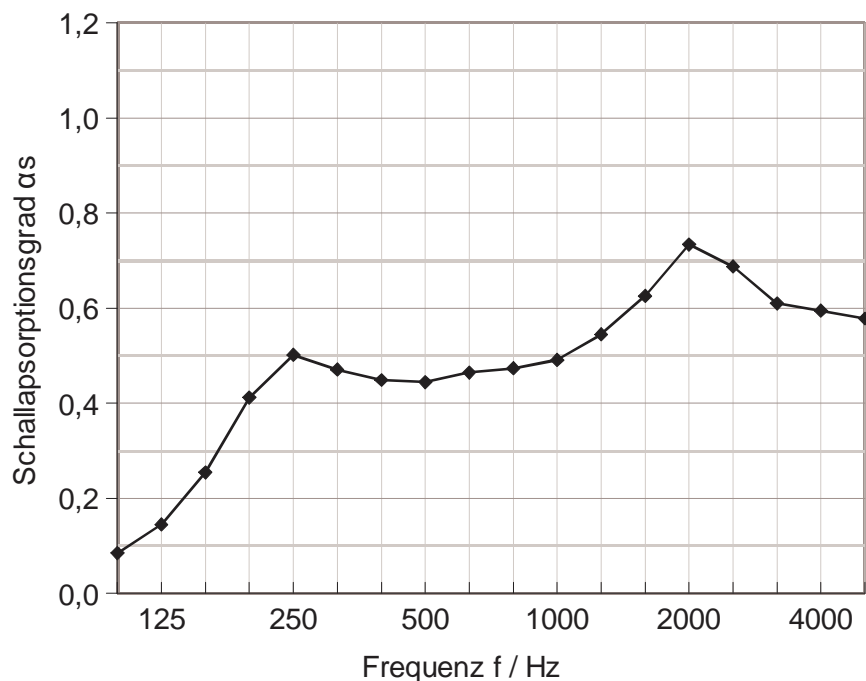
Raum: Hallraum der Fachhochschule Lübeck

Volumen: 186,4 m³ Prüffläche: 11,31 m² Prüfdatum: 02.05.2011

leer: Temperatur: 18,4 °C rel. Luftfeuchte: 44,4 %

mit Probe: Temperatur: 18,3 °C rel. Luftfeuchte: 42,2 %

f [Hz]	α_s	α_p
100	0,08	
125	0,15	0,15
160	0,25	
200	0,41	
250	0,50	0,45
315	0,47	
400	0,45	
500	0,44	0,45
630	0,46	
800	0,47	
1000	0,49	0,5
1250	0,54	
1600	0,63	
2000	0,73	0,7
2500	0,69	
3150	0,61	
4000	0,59	0,6
5000	0,58	



α_s : Schallabsorptionsgrad nach EN ISO 354

α_p : praktischer Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654

Bewertung nach ISO 11654:

Bewerteter Schallabsorptionsgrad $\alpha_w = 0,5$

Schallabsorberklasse: D

SAA nach ASTM C 432-08:

Sound absorption average = 0,52

Anhang B

Seite 1/1

Abbildungen zum Prüfbericht DEK 11-2

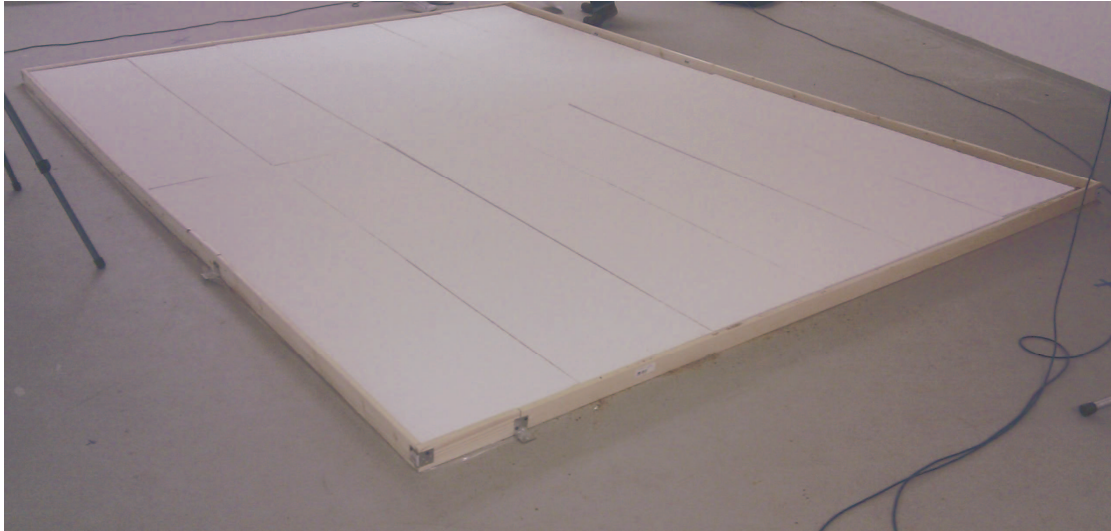


Abb. 1: Prüfobjekt im Hallraum

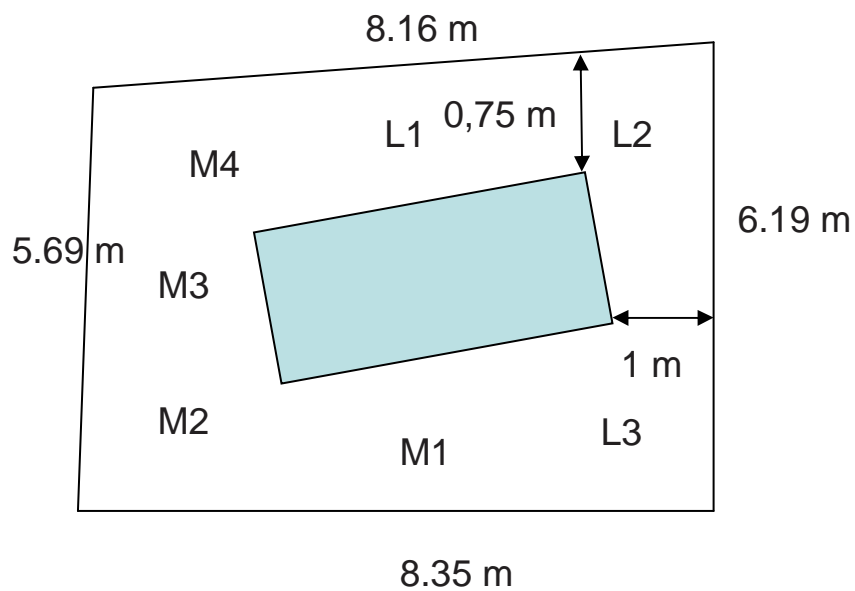


Abb. 2: Lage des Prüfobjekts sowie Mikrofon- und Lautsprecherpositionen

Anhang C

Seite 1/1

Prüfmittelverzeichnis

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Seriennummer
Verstärker	Norsonic	1206	30566
Nachhall-Lautsprecher (1x)	Norsonic	229	21685
Kalibrator	Norsonic	1251	31114
Mikrofon (1x)	Norsonic	1220	32019
Schallanalysator	Norsonic	118	30566

Datum der letzten Eichung: 08.03.2011

Anhang D

Seite 1/1

Tabelle 1. Mittelwerte der Nachhallzeiten T_1 (ohne Probe) und T_2 (mit Probe)

	Mittelwerte der gemessenen Nachhallzeiten	
Frequenz f [Hz]	ohne Probe T_1 [s]	mit Probe T_2 [s]
100	14.12	9.73
125	10.73	6.77
160	9.08	4.86
200	8.17	3.61
250	8.57	3.28
315	8.14	3.34
400	8.28	3.46
500	8.11	3.45
630	8.39	3.41
800	8.03	3.31
1000	7.69	3.18
1250	6.85	2.85
1600	5.98	2.48
2000	5.34	2.15
2500	4.77	2.12
3150	3.86	2.02
4000	2.94	1.74
5000	2.22	1.46