

# 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 11-1

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

#### Dekozell Akustikputz (Oberfläche geglättet und geschliffen) mit Melaminharzschaumstoffschicht

Auftraggeber:	DEKOZELL Lübsche Str. 48 23966 Wismar
Prüfdatum:	21.03.2011
Berichtsdatum:	30.03.2011
Berichtsumfang:	insgesamt 9 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 geglättet und geschliffen) mit darunterliegender 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 21.03.2011 zugestellt und gemeinsam mit dem Auftraggeber aufgebaut. Der Prüfgegenstand hatte folgenden Aufbau:

- |             |  |
|-------------|--|
| 1 mm        | DEKOZELL Zellulose Akustikputz (weiß), Oberfläche geglättet und geschliffen, aufgebracht auf einer |
| 10 mm       | Melaminharzschaumstoffschicht, aufgeklebt auf  |
| 12,5 mm     | Gipskartonplatten 1975 mm x 485 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 3950 mm x 2910 mm (L x B), entsprechend 11,5 m<sup>2</sup> 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 21.03.2011 im Hallraum der Fachhochschule Lübeck durchgeführt. Der Hallraum hat ein Volumen von 186,4 m<sup>3</sup>. Die Gesamtoberfläche beträgt 206 m<sup>2</sup>. Zur Erhöhung der Diffusität sind 5 gekrümmte Metallplatten aufgehängt. Drei dieser Platten haben eine Fläche von je 2,43m<sup>2</sup>, zwei der Platten eine Fläche von je 1,31m<sup>2</sup>. Daraus ergibt sich eine beidseitige Gesamtoberfläche der Diffusoren von 19,82m<sup>2</sup>.

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  $\alpha_s$  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  $\alpha_p$  in Oktavbändern sowie der bewertete Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w$  als Einzahlangabe aufgeführt.

Ergänzend wurden aus den gemessenen Schallabsorptionsgraden  $\alpha_s$  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 geglättet und geschliffen, mit Melaminharzschaumstoffschicht

**Aufbau (von oben):**

1 mm DEKOZELL Zellulose Akustikputz, Oberfläche geglättet und geschliffen  
10 mm Melaminharzschaumstoffschicht  
12,5 mm Gipskartonplatten  
3 cm – 4 cm Sandbett

äußerer Abschluß durch Holzleisten

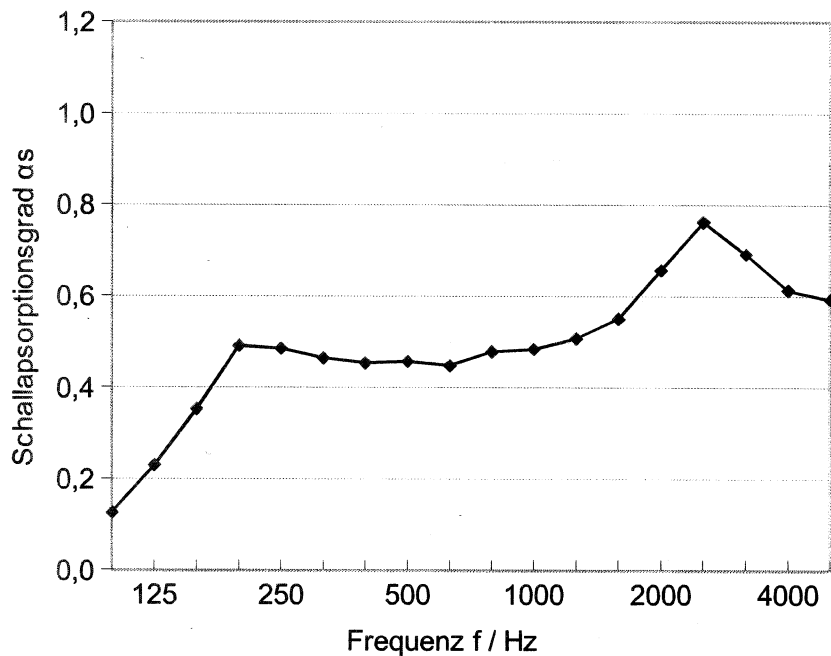
Raum: Hallraum der Fachhochschule Lübeck

Volumen: 186,4 m<sup>3</sup> Prüffläche: 11,5 m<sup>2</sup> Prüfdatum: 21.03.2011

leer: Temperatur: 17,6 °C rel. Luftfeuchte: 34,3 %

mit Probe: Temperatur: 18,4 °C rel. Luftfeuchte: 43,7 %

f [Hz]	$\alpha_s$	$\alpha_p$
100	0,13	
125	0,23	0,25
160	0,35	
200	0,49	
250	0,49	0,5
315	0,46	
400	0,45	
500	0,46	0,45
630	0,45	
800	0,48	
1000	0,48	0,5
1250	0,51	
1600	0,55	
2000	0,66	0,65
2500	0,76	
3150	0,69	
4000	0,61	0,65
5000	0,59	



$\alpha_s$ : Schallabsorptionsgrad nach EN ISO 354

$\alpha_p$ : praktischer Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 11654

**Bewertung nach ISO 11654:**  
Bewerteter Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w = 0,5$  (H)  
Schallabsorberklasse: D

**SAA nach ASTM C 432-08:**  
Sound absorption average = 0,52

## Anhang B

Seite 1/2

Abbildungen zum Prüfbericht DEK 11-1



## Anhang B

Seite 2/2

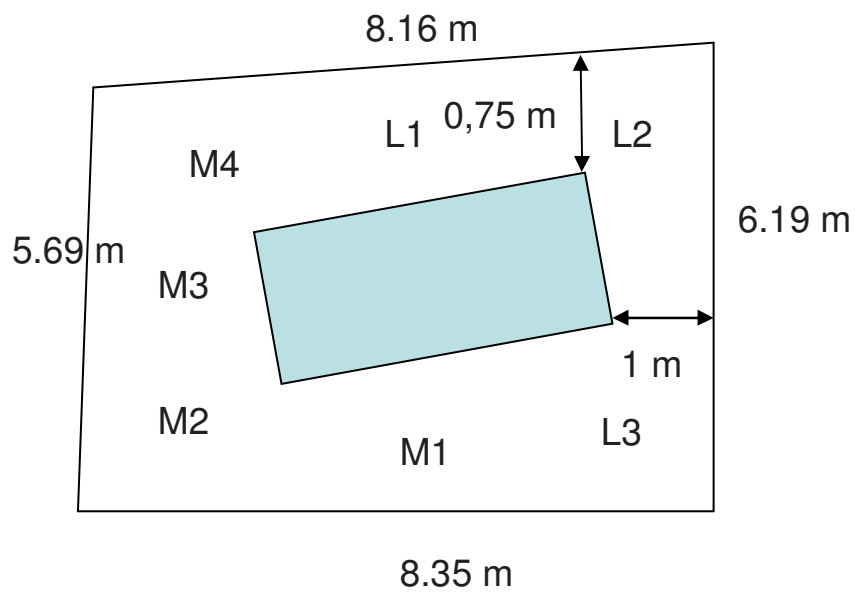


Abb. 3: Lage des Prüfobjekts sowie Mikrofon- und Lautsprecherpositionen

## Anhang C

Seite 1/1

Prüfmittelverzeichnis

<b>Bezeichnung</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Typ</b>	<b>Seriennummer</b>
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	14.51	8.57
125	11.23	5.66
160	9.12	4.10
200	8.18	3.23
250	8.37	3.28
315	8.05	3.31
400	8.52	3.43
500	8.31	3.38
630	8.60	3.47
800	8.24	3.29
1000	7.60	3.18
1250	6.73	2.96
1600	5.76	2.67
2000	4.99	2.30
2500	4.24	2.00
3150	3.30	1.91
4000	2.42	1.73
5000	1.78	1.46