Witteveen Project-Inrichting.nl

IAB Oberursel
Eignungsprüfstelle nach DIN 4109

Institut für Akustik und Bauphysik, Oberursel im Taunus

Prof. Dr. Ernst-Joachim Völker
Dipl.-Ing. TH Wolfgang Teuber

Kiesweg 22
61440 Oberursel/Stierstadt
Tel. 06171/75031 Fax. 06171/85483

E-Mail: info@iab-oberursel.de
WWW: http://www.iab-oberursel.de

Witteveen Projectinrichting
Ouderkerk a/d Amstel
Tel: 020 - 496 5030
Fax: 020 - 496 3052
info@witteveen.nl
www.project-inrichting.nl
www.scheidingswand.net

Datum: 2005-07-29

Prüfzeugnis
Bestimmung der Schallabsorption α_s nach DIN EN ISO 354

Für den
Gegenstand: Bürostellwand

mit der
Bezeichnung: "SILENCE - LINE"

wird hiermit ein schalltechnisches Prüfzeugnis vorgelegt.

Antragsteller: Fa. AOS
Akustik Office Systeme GmbH
Lenabergweg 5
91626 Schopfloch

Geltungsdauer bis : bis 2010-07-29

Prüfzeugnis-Nummer: **A 55606a/3753**

Der Schallabsorptionsgrad wird nach DIN EN ISO 354:2003 bestimmt. Die Messung erfolgt nach dem Hallraumverfahren mit Angabe von α_s. Die Ergebnisse können zu Vergleichszwecken, zu Entwurfsberechnungen in der Raumakustik oder Lärmbekämpfungstechnik verwendet werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 5 Seiten und 1 Anlage

Institut für Akustik und Bauphysik
Amtlich anerkannte Eignungs- und Güteprüfstelle

Prof. Dr. Ernst-Jo. Völker
Institutsleitung

INSTITUT FÜR AKUSTIK UND BAUPHYSIK
Prüfstelle zur Erteilung allgemeiner bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse
IAB Oberursel

Dipl.-Ing. Wolfgang Teuber
Leiter Meßtechnik

Allgemeine Bestimmungen

Das Prüfzeugnis wird erstellt für die Bestimmung des Schallabsorptionsgrades von Materialien oder Konstruktionen. Nach DIN EN ISO 354:2003 ist α_s die Schallabsorption , die im diffusen Schallfeld des Hallraumes bestimmt wird. Sie bezieht sich auf den beschriebenen Prüfgegenstand.
Das Prüfzeugnis kann vom IAB veröffentlicht werden. Dieses bezieht sich auch auf eine eventuelle Übersetzung in eine andere Sprache. Vervielfältigungen durch den Auftraggeber sind zulässig. Die Weitergabe kann sich auf das Deckblatt allein beziehen, sonst nur als vollständiges Prüfzeugnis. Die Weitergabe einzelner Teile ist nicht zulässig. Bei Verwendung des Prüfzeugnisses für Werbezwecke und Veröffentlichungen erhält das IAB ein Belegexemplar.
Verlangt wird die Beibehaltung der Materialien und ihrer Eigenschaften für die Dauer der Gültigkeit des Prüfzeugnisses.

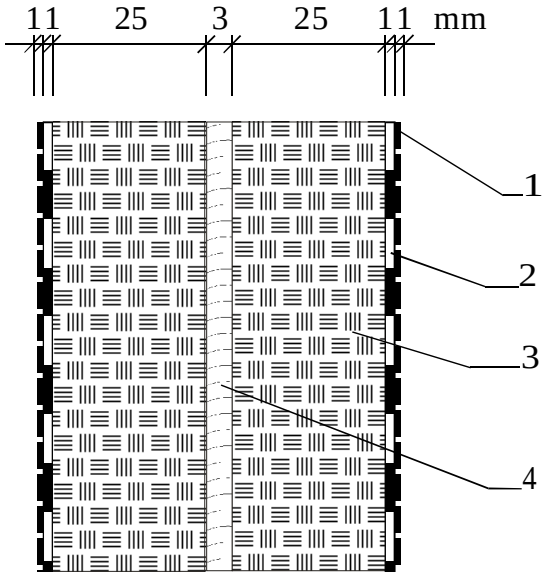
Widerruf des Prüfzeugnisses

Das Prüfzeugnis kann durch das IAB widerrufen werden, wenn die Voraussetzungen der Erteilung nicht mehr erfüllt sind. Dieses gilt insbesondere, wenn Materialien und Konstruktionen geändert wurden und damit das Produkt nicht mehr der geprüften Version entspricht.

Beschreibung des Prüfgegenstandes

Die untersuchte Stellwand besteht aus einem umlaufenden Rahmen. Eingebracht ist der in Abb. 1 skizzierte Aufbau aus zwei ca. 25 mm starken Akustikplatten nach Herstellerspezifikation .Materialeigenschaften sind im Qualitätssicherungssystem des Herstellers definiert und dem IAB hinterlegt. Mittig ist eine 3 mm starke Hartfaserplatte in perforierter Ausführung angeordnet. Sie besitzt einen Lochanteil von 7,4%. Die Stellwand ist aussenseitig mit ca. 1 mm Faservlies und darauf Stoff ebenfalls ca. 1 mm dick, bespannt.

Prinzipbild des zu prüfenden Materials, Schnitt durch Stellwand



1 1mm Stoff, 285 g/m²
(Herstellerangabe)
2 1 mm Nadelvlies; 71g/m²; RS = 25,5 Ns/m³
3 25 mm Akustikplatte; 1,013 kg/m²; RS = 332 Ns/m³
4 3 mm MDF, perforiert; 2,285 kg/m², RS = 5,5 Ns/m³

Bild 1: Stellwandaufbau

Prüfverfahren

Der Hallraum des IAB hat ein normgerechtes Volumen von V = 196,6 m³. Die Hallraumform ist erfüllt durch

$$l_{max} < 1{,}9\ \sqrt[3]{V}\ m = 11{,}05\ m \qquad l_{max,vorh.} = 11{,}01\ m$$

Abmessungen sind zusammen mit der Anordnung der 3 untersuchten Stellwände dargestellt in Bild 2 (A-33632). Die ausreichende Diffusität wird durch 7 Reflektoren erreicht, die als leicht gekrümmte Platten in verschiedener Höhe im Hallraum angeordnet sind. Die Eigenabsorption im Hallraum ist festgelegt als Grenzwert der höchstzulässigen Absorptionsfläche oder Mindest - Nachhallzeit ohne Prüfgegenstand:

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Frequenz
	6,5 m²	6,5 m²	6,5 m²	7,0 m²	9,5 m²	13,0 m²	Schallabsorptionsfläche
	4,93 s	4,93 s	4,93 s	4,58 s	3,37 s	2,47 s	Mindest - Nachhallzeit
Meßwerte	9,04s	6,8 s	6,9 s	6,5s	5,0 s	2,8 s	Hallraum T1

Das Schallfeld wird mit einem Dodekaeder - Lautsprecher erzeugt (zwei Lautsprecherpositionen; Meßsignal ist Terzrauschen). Die Anregung wird nach Norm mehrmals wiederholt. Es erfolgt eine arithmetische Mittelwertbildung aus 12 Messreihen. Für die Bestimmung der Schallabsorption gilt:

$$\alpha_S = \frac{A}{S} = \frac{55{,}3 \cdot V}{S \cdot c}\left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right) \qquad c = 331 + 0{,}6 \cdot t \quad \frac{m}{s}$$

Hierin bedeuten:

A = äquivalente Absorptionsfläche [m²]
S = wirksame Fläche des Prüfgegenstandes [m²]
V = Hallraumvolumen [m³]
c = Schallgeschwindigkeit [m/s]
T_1 = Nachhallzeit im leeren Hallraum [s]
T_2 = Nachhallzeit im Hallraum mit Prüfgegenstand [s]
t = Hallraumtemperatur [°C]

Hallraumdaten:

Volumen	V = 196,6 m³
Höhe	h = 4940 mm
Grundfläche	F = 39,8 m²
klimatische Randbedingungen während der Messung:	
Temperatur	ϑ = 20 °C
relative Feuchte	φ = 44%

Strömungswiderstände:

Nadelvlies	25,5 Ns/m³
Akustikplatte	332 Ns/m³
perforierte MDF Platte	5,5 Ns/m³

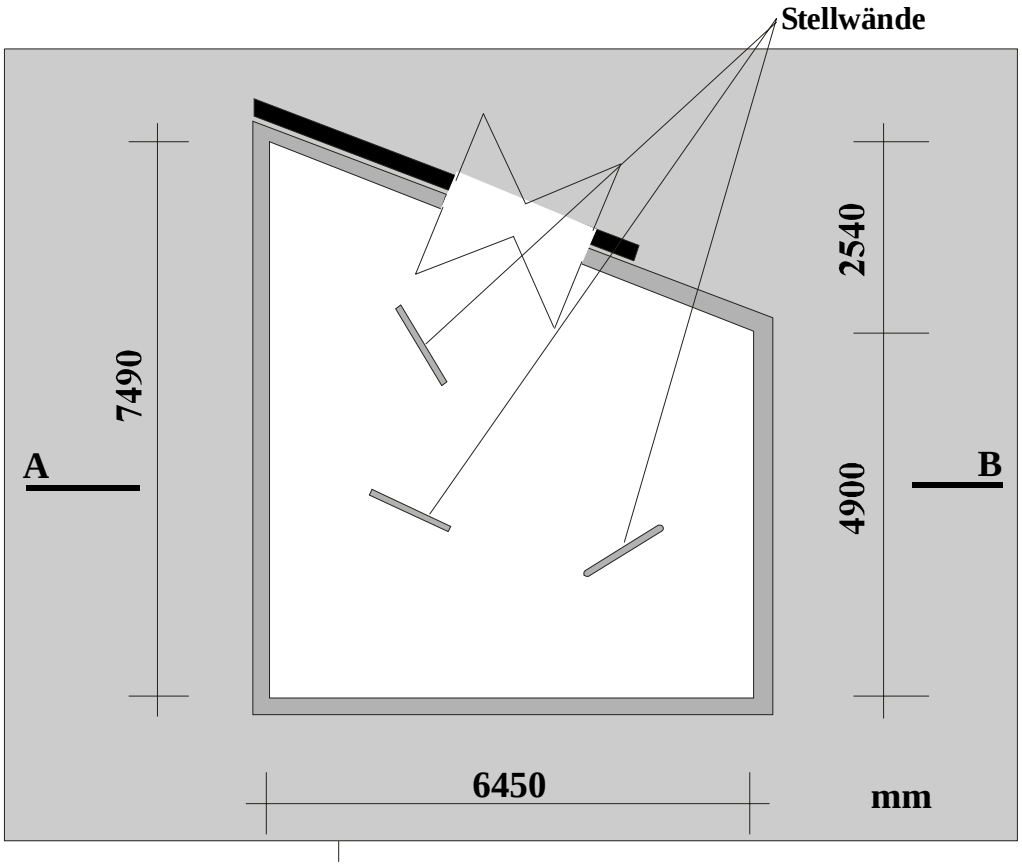
Zur Ermittlung des Strömungwiderstandes wurde das Messgerät Norsonic 915 verwendet..

Beschreibung des Messaufbaues

Im Hallraumes waren 3 Stellwände mit den Abmessungen 1,065 m Breite x 1,84 m Höhe aufgestellt. Der Abstand Stellwandunterkante zu Boden betrug 60 mm. Die absorbierende Fläche der Stellwand errechnet sich für Vorder- und Rückseite zu:

$$S = 3 \times 2 \times 1{,}065 \times 1{,}84 = 11{,}76\ m^2.$$

In nachfolgend aufgeführter Abbildung 2 ist die Anordnung untersuchter Stellwände im Hallraum dargestellt.



Abbiludng 2:
Grundriß des IAB - Hallraumesmit Anordnung der Stellwände

Hallraumdaten:

Messung am 2005-06-13

Volumen	196,6 m³
Höhe	4940 mm
Grundfläche	39,8 m²
Klimatische Randbedingungen	Relative Feuchte 44%
	Raumtemperatur 20 °C

Messbericht in der Anlage

Der Messbericht fasst nach DIN EN ISO 354 die Ergebnisse der Prüfung zusammen. Er hat die gleiche Nummer wie das Prüfzeugnis und ist in Anlage 1 (A 55606) beigefügt.

Wertetabelle

Die nachfolgende Wertetabelle enthät die Nachhallzeiten im Hallraum mit und ohne Prüfgegenstand sowie den Schallabsorptionsgrad, jeweils in Abhängigkeit der Terzmittenfrequenzen f.

Frequenz f/ Hz	Nachhall-zeiten T_1/s	Nachhall-zeiten T_2/s	Schallab-sorptionsgrad α_S
50	5,22	8,74	0,21
63	4,22	5,62	0,07
80	3,32	4,76	0,25
100	6,36	10,61	0,17
125	4,97	8,99	0,24
160	3,56	7,28	0,39
200	3,19	6,44	0,43
250	3,07	6,84	0,48
315	2,67	7,40	0,65
400	2,62	7,68	0,68
500	2,37	6,86	0,75
630	2,15	6,54	0,84
800	2,05	6,39	0,89
1000	2,11	6,52	0,87
1250	1,95	6,04	0,94
1600	1,89	5,71	0,96
2000	1,77	5,01	0,99
2500	1,63	4,18	1,01
3150	1,54	3,44	0,97
4000	1,43	2,84	0,94
5000	1,22	2,20	0,99

Datum: 2005-07-29

Institut für Akustik und Bauphysik
amtlich anerkannte Eignungs- und Güteprüfstelle

Prof. Dr. Ernst-Jo. Völker
Institutsleitung

INSTITUT FÜR AKUSTIK UND BAUPHYSIK
Prüfstelle zur Erteilung allgemeiner bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse
IAB Oberursel

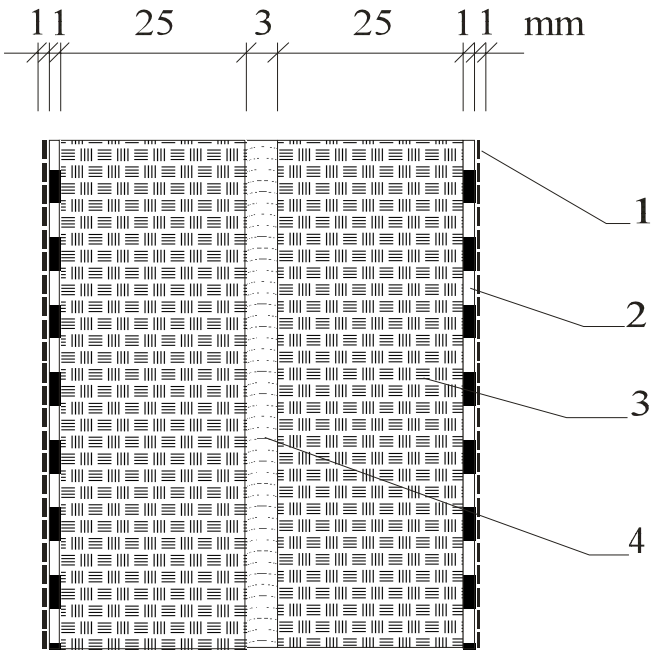
Dipl.-Ing. Wolfgang Teuber
Leiter Messtechnik

Schallabsorptionsgrad nach DIN EN ISO 354

Auftraggeber: Fa. AOS, Lenaubergweg 5, 91626 Schopfloch

Baumusterprüfung

Stellwand "SILENCE - LINE" der Fa. AOS



Bemerkungen:

3 Stellwände beidseitig absorbierend,
6,0 cm Abstand vom Boden

Stellwandaufbau:

* ca. 1mm Stoff (1)
* 1mm Nadelvlies (2)
* 25mm Akustikplatte nach Herstellerspezifikation (3)
* 3mm MDF-Platte, gelocht, Lochanteil: 7,4 % (4)
* 25mm Akustikplatte nach Herstellerspezifikation (3)
* 1mm Nadelvlies (2)
* ca. 1mm Stoff (1)

Gesamtdicke: ca. 55mm

Datum der Prüfung:	2005-06-13
Temperatur:	20 °C
Rel. Feuchte:	44 %
Oberfläche:	209 m³
Volumen des Hallraums:	197 m³
Prüffläche:	11,76 m²

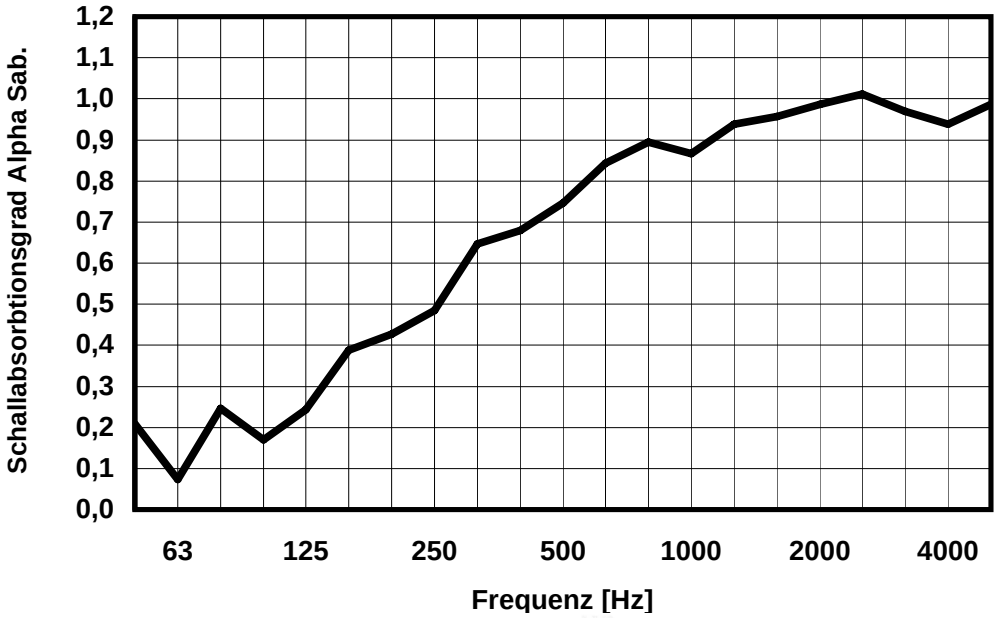
Mittelwerte:

f [Hz]	125	250	500	1k	2k	4k
α_s	**0,27**	**0,52**	**0,76**	**0,9**	**0,98**	**0,96**

Bewertung nach
DIN EN ISO 11654:1997

α_w = **0,75 H**

Schallabsorberklasse C



A55606/3753 IAB 07/2005

Institut für Akustik und Bauphysik
Amtlich anerkannte Prüfstelle im bauaufsichtlichen
Genehmigungsverfahren zur Erstellung von allgemeinen bauaufsichtlichen
Prüfzeugnissen ABP, Stelle nach §§ 26/28 BImSchG
Kiesweg 22 61440 Oberursel Tel.: 06171 / 75031 Fax: 06171 / 85483
Haus 2 23992 Zweihausen Tel.: 03841 / 25222 -2 Fax: 03841 / 2522 -3

IAB

INSTITUT FÜR AKUSTIK UND BAUPHYSIK
Prüfstelle zur Erteilung allgemeiner bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse
IAB
Oberursel

2005-07-29

Datum Institutsleiter Leiter Messtechnik