

INSTITUT FÜR SCHALL- UND WÄRMESCHUTZ PROF. DR. DR. ZELLER

Dipl.-Math. und Phys. Henning Kröger, Beratender Ingenieur VBI

D - 4300 ESSEN 14 · KREKELERWEG 48 · TELEFON (0201) 50 34 66 UND 50 34 71 · TELEFAX (0201) 50 39 01

Essen, den 28. April 1993

K - 17.308 c -

Schallabsorptionsgrad
von contrabel Wandabsorbern

Gutachtliche Untersuchung
nach DIN 52 212

im Auftrag der

Firma Willbrandt Gummitechnik
Willbrandt & Co.

Schnackenburgallee 180, Hamburg 54

Zur Bestimmung des Schallabsorptionsgrades im Labor sind vom Antragsteller contrabel Wandabsorber am 19.4.93 angeliefert und in den Prüfstand eingebaut worden.

Prüfling

Die zu prüfenden Wandabsorber hatten Flächenabmessungen von 30 cm mal 200 cm.

Aufbau: dielenförmige Profile aus gelochtem,
verzinktem, 1 mm dickem Stahlblech
mit 80 mm hohen Aufkantungen und
20 mm breiten Abkantungen

- 2 -

Der Durchmesser der Löcher betrug 4 mm, der Lochflächenanteil 42%.

In den Profilen lagen

78 mm dicke Mineralfaserplatten

Typ Rockwool RPF 40, Dichte 43 kg/m³

Als Rieselschutz lag zwischen Blech und Mineralfaserplatte eine Lage Faservlies.

Gesamtdicke des Absorbers: 80 mm

Flächenmasse : 12,2 kg/m²

Einbau des Prüflings

Zur Bestimmung des Schallabsorptionsgrades wurden auf dem Fußboden des 224 m³ großen Hallraumes 20 Absorber in einer zusammenhängenden Fläche von 12 m² aneinandergelegt. Die Fläche ist anschließend ringsum mit einem beiderseits gestrichenen Holzrahmen (60 mm/80 mm) umschlossen worden. Die Anschlußfugen Prüfling/Holzrahmen sowie Holzrahmen/Hallraumboden waren mit dauerelastischem Kitt verschlossen.

Einzelheiten über Auf- und Einbau des Prüflings in den Prüfstand sowie über die Abdichtungen der Fugen siehe Anlage 1.

Meßverfahren

Die Messung haben wir am 20.4.93 durchgeführt. Der Hallraum enthielt Diffusoren. Die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit im Raum betrug 17° C bzw. 65%.

Für das Meßverfahren gilt die Vorschrift in DIN 52 212 . Gearbeitet wurde mit dem Akustikmeßsystem Typ 823-2RF der Firma Norwegian Electronics, das die Nachhallzeit T_1 des mit dem zu prüfenden Material ausgestatteten bzw. T_0 des leeren Hallraumes ermittelte.

Die Nachhallzeiten des Hallraumes ohne Prüfling bei den Standardfrequenzen sind:

Frequenz	Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Nachhallzeit	s	10,7	6,5	6,3	6,1	4,2	2,5

Der Schallabsorptionsgrad ergibt sich nach der Formel

$$\alpha_s = 0,163 \cdot V(1/T_1 - 1/T_0)/S.$$

Hierin sind die Nachhallzeiten T_1 und T_0 in s, das Volumen V des Hallraumes in m^3 und die Fläche S des Prüfmaterials in m^2 einzusetzen.

Meßergebnis

Der ermittelte Schallabsorptionsgrad ist im Diagramm der Anlage 2 in Abhängigkeit von der Mittenfrequenz der Terzsiebbereiche aufgetragen.

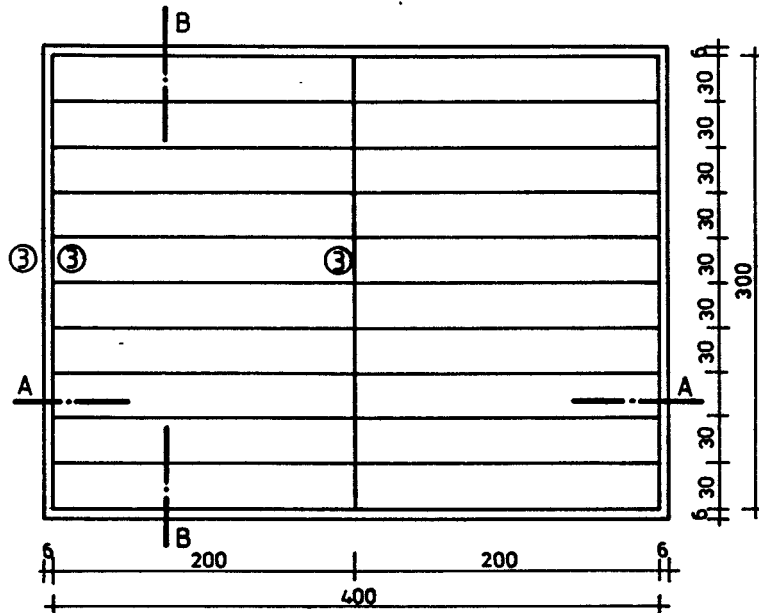
Der Schallabsorptionsgrad ergab sich für die Standardfrequenzen zu:

Frequenz	Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Schallabsorptionsgrad α_s		0,43	1,07	1,01	1,05	1,02	1,07

Institut für Schall- u. Wärmeschutz
 Amtl. anerk. Anstalt für Eignungs- und Güteprüfung

Hermann Köp
 (Dipl.-Math. u. Phys. Kröger)

contrabel-Wandabsorber



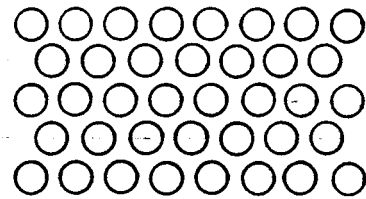
Draufsicht, M. 1: 50



Schnitt B-B,
M. 1: 50

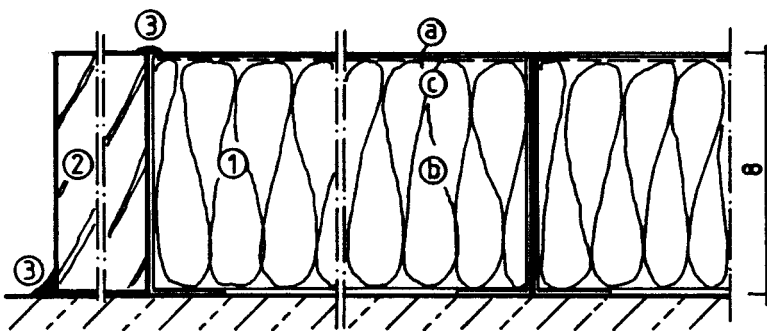


Schnitt A-A, M. 1: 50



Lochschema, M. 1: 1

Lochdurchmesser: 4 mm
Lochflächenanteil: 42%



Detail Schnitt B,
M. 1: 2,5

Maße in cm

Erläuterungen:

- ① contrabel-Wandabsorber, aus:
 - a) 1 mm dickes, gelochtes, verzinktes Stahlblech mit Auf- und Abkantungen
 - b) Mineralfaserplatte: Typ Rockwool RPF 40
Dicke: 78 mm
Dichte: 43 kg/m³
 - c) Faservlies
- ② Holzrahmen 60/80 mm beiderseits gestrichen
- ③ Kitt

Schallabsorptionsgrad nach DIN 52212

von contrabel-Wandabsorbern

Prüfbericht
Nr 17.308c
Anlage 2

Antragsteller: Firma Willbrandt & Co
 Schnackenburgallee 180, Hamburg 54

Aufbau des Prüfgegenstandes:

contrabel-Wandabsorber bestehend aus:

dielenförmigen Profilen aus gelochtem, verzinktem
 1 mm dickem Stahlblech mit 80 mm hohen Aufkantungen
 und 20 mm breiten Abkantungen.

In den Profilen lagen 78 mm dicke Mineralfaserplatten
 Typ Rockwool RPF 40, Dichte 43 kg/m³.
 Als Rieselschutz lag zwischen Blech und Mineralfaser-
 platte Faservlies.

Gesamtdicke : 80 mm
 flächenbezogene Masse: 12,2 kg/m²

Einzelheiten über Aufbau des Prüflings und Einbau in den Prüfstand
 sowie über Abdichtungen der Fugen siehe Anlage 1.

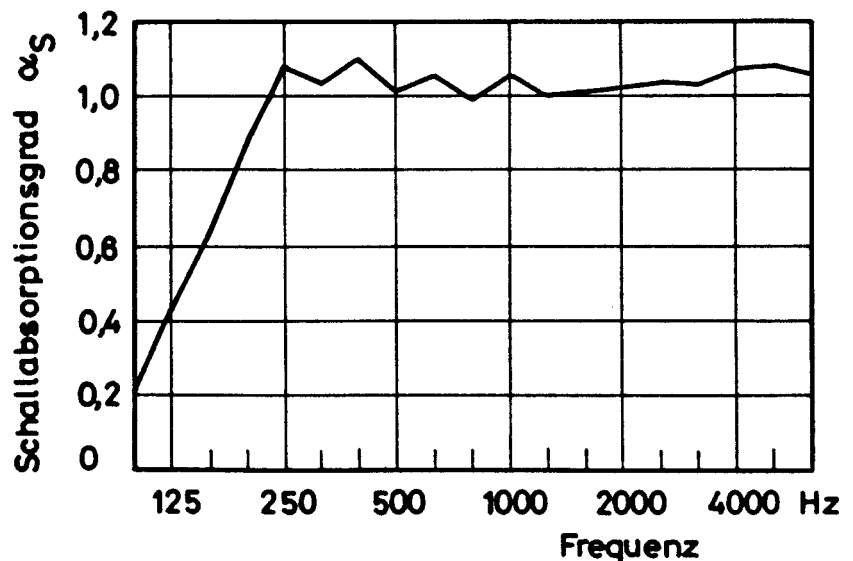
Temperatur : 17 °C
 rel. Luftfeuchtigkeit : 65 %

gemessen am: 20.4.93

f in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
α_s	0,43	1,07	1,01	1,05	1,02	1,07

Prüffläche S 12 m²
 Hallraum V 224 m³

Bemerkung:
 Hallraum mit Diffusoren
 ausgestattet



Prüfschall : terzgefiltertes Rauschen
 Empfangsfilter : Terzsieb