

BERICHT

23. September 2020

Impact Acoustic
Sven Erni



Erstellt durch:

Robi Hersberger
Dipl. Akustiker SGA

0. Aufgabenstellung

Die Firma Impact Acoustic bietet mit dem Produkt Archisonic akustisch absorbierende Produkte aus recyceltem PET an. Durch die Installation der Platten mit Abstand zu einer Grenzfläche kann das absorptive Verhalten optimiert werden. Im vorliegenden Projekt soll untersucht werden, wie sich die Absorptionseigenschaften verbessern, wenn der entstehende Hohlraum mit weiterem Dämmmaterial gefüllt wird.

1. Messungen Archisonic

Die untenstehende Grafiken Abb. 1a-c zeigen die gemessenen Absorptionswerte der Archisonic Platte mit unterschiedlichen Stärken und Hohlräumen. Für diese Messungen wurden die Platten zu einer einzelnen grossen Fläche zusammenmontiert¹. Die Messdaten wurden durch die Hochschule für Technik Stuttgart erhoben.

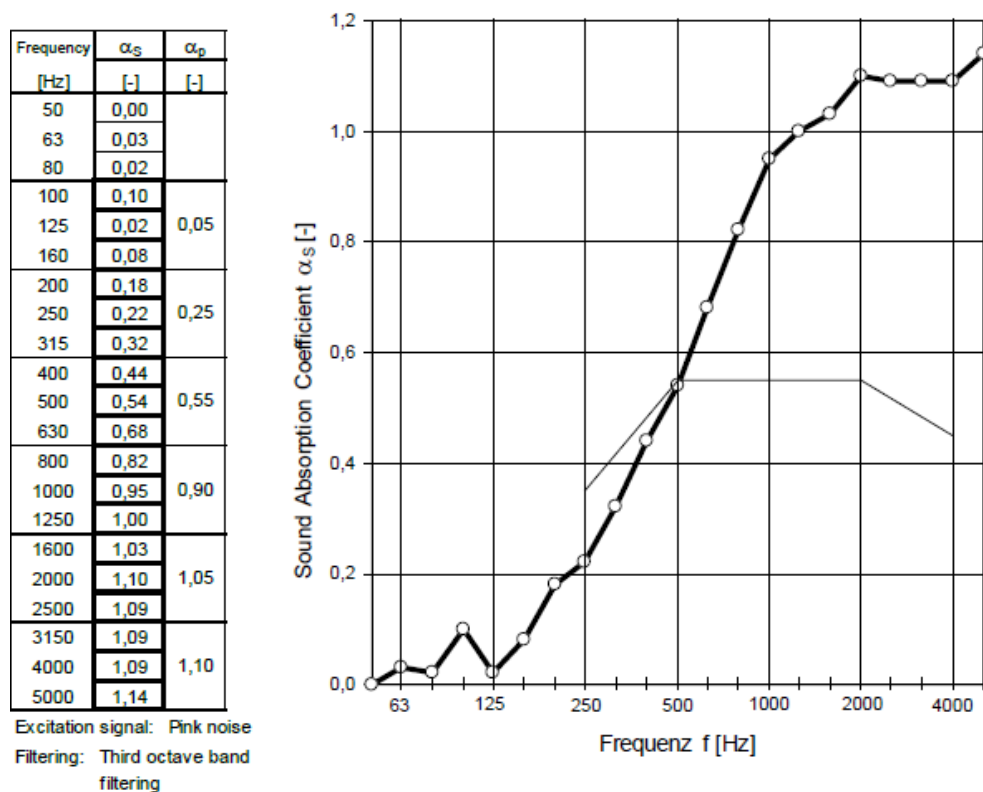


Abb.1a: Vorliegende Daten für Hallraummessungen Archisonic 24mm ohne Luftraum

¹ Werden die Platten einzeln mit Abstand zueinander montiert, erhöhen sich die gemessenen Absorptionswerte aufgrund der grösseren aktiv wirksamen Fläche und der grösseren Kantenbeugung im Hallraum.

Frequency [Hz]	α_s [-]	α_p [-]
50	0,01	
63	0,06	
80	0,00	
100	0,19	0,15
125	0,09	
160	0,14	
200	0,25	0,35
250	0,37	
315	0,48	
400	0,62	0,75
500	0,78	
630	0,89	
800	0,94	1,00
1000	1,03	
1250	1,01	
1600	1,00	1,00
2000	0,99	
2500	0,99	
3150	1,02	1,05
4000	1,04	
5000	1,06	

Excitation signal: Pink noise
Filtering: Third octave band
filtering

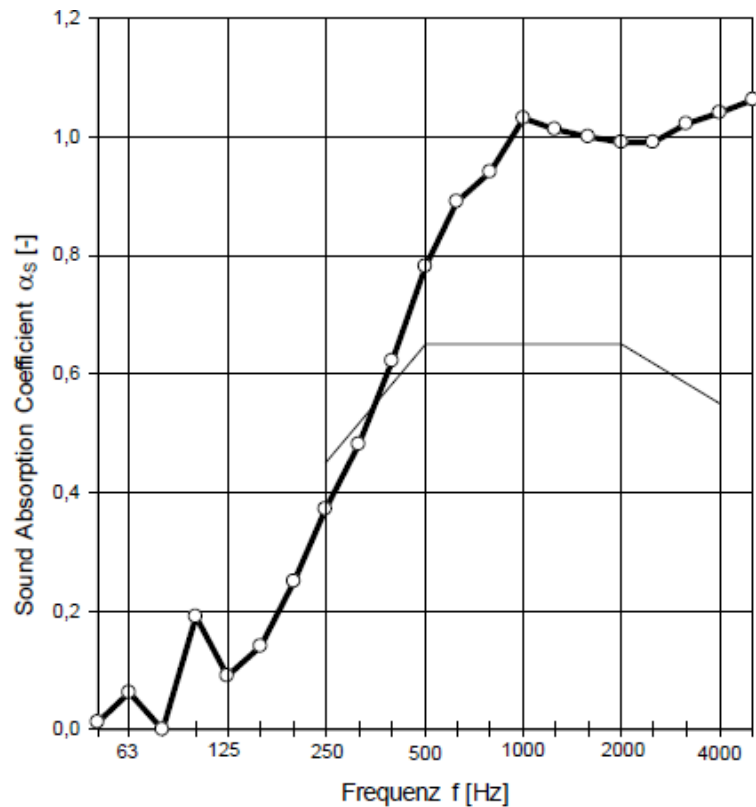


Abb.1b: Vorliegende Daten für Hallraummessungen Archisonic 24mm mit 50mm Luftraum

Frequency [Hz]	α_s [-]	α_p [-]
50	0,00	
63	0,03	
80	0,00	
100	0,02	0,05
125	0,04	
160	0,05	
200	0,04	0,05
250	0,07	
315	0,10	
400	0,15	0,25
500	0,22	
630	0,31	
800	0,40	0,55
1000	0,55	
1250	0,65	
1600	0,75	0,85
2000	0,85	
2500	0,93	
3150	1,00	1,05
4000	1,02	
5000	1,06	

Excitation signal: Pink noise
Filtering: Third octave band
filtering

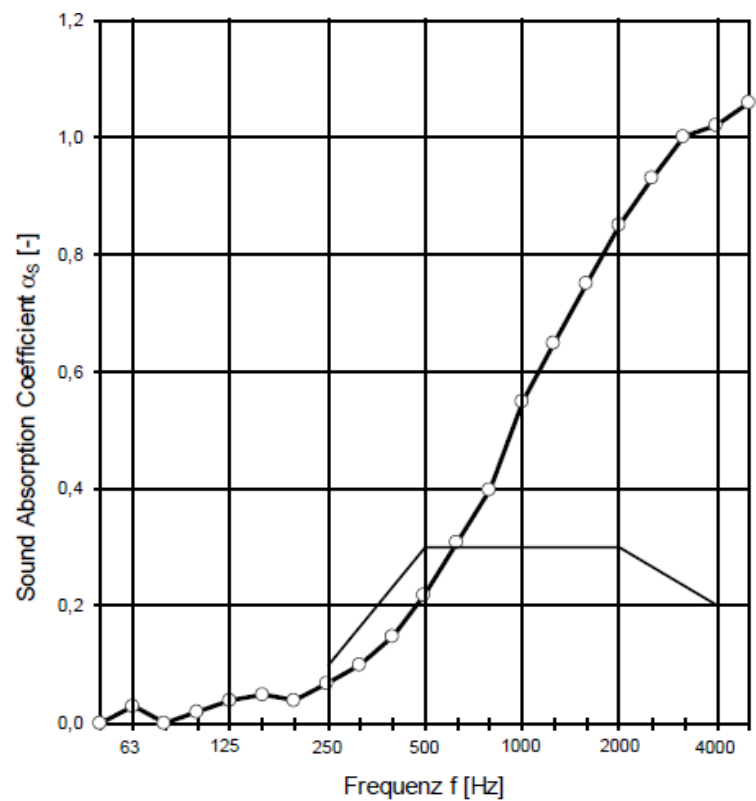


Abb.1c: Vorliegende Daten für Hallraummessungen Archisonic 12mm ohne Luftraum

2. Simulierte Absorptionswerte

Unter Verwendung eines Akustik-Simulationsprogramms wurden Versuche durchgeführt, den Hohlraum mit zusätzlichem Dämmmaterial zu füllen. In Abb.2 ist der Vergleich der Variante mit 50mm Hohlraum leer und mit 50mm Dämmung gefüllt dargestellt. Als Material wurde die Flumroc Dämmplatte Typ 1 angenommen.

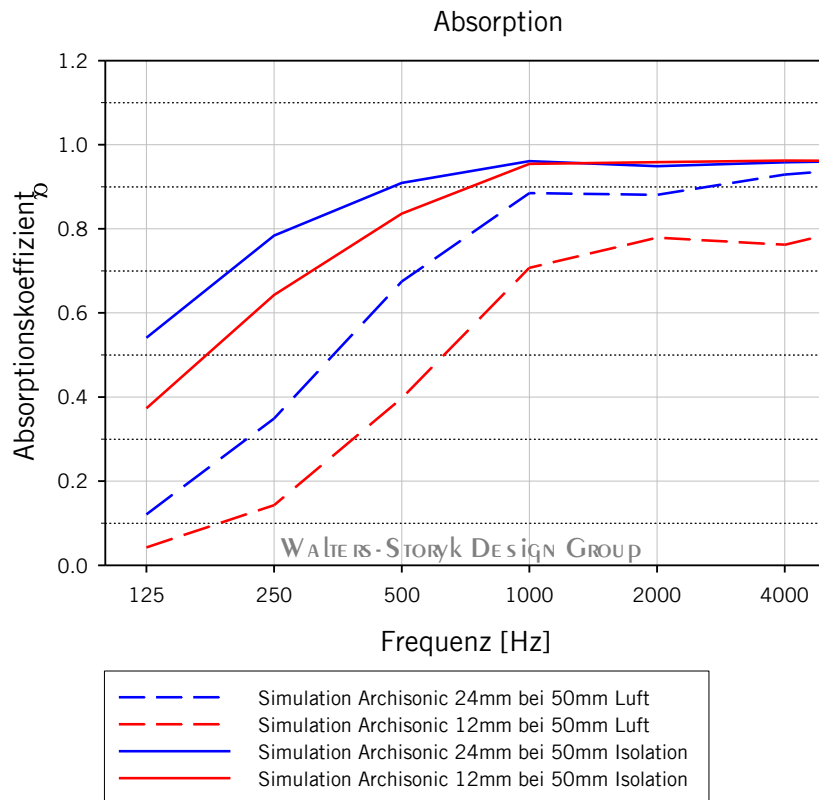


Abb.2: Vergleich 24mm (blau) und 12mm (rot) Archisonic bei 50mm Luft (gestrichelt) und 50mm Isolation (durchgezogen)

Frequenz	Absorption (α) Archisonic 12mm 50mm Dämmung	Absorption (α) Archisonic 24mm 50mm Dämmung
125 Hz	0.37	0.54
250 Hz	0.64	0.78
500 Hz	0.84	0.91
1000 Hz	0.95	0.96
2000 Hz	0.96	0.95
4000 Hz	0.96	0.96

Tab. 1: Simulierte Absorptionskoeffizienten für Montage mit 50mm Isolation

3. Schlussfolgerungen und Empfehlung

Durch das Ausfüllen des Hohlraums hinter der Impact Acoustic Dämmplatte kann die Effizienz der Absorption im Mitteltonbereich deutlich gesteigert werden. Für den Einsatz in kritischen Anwendungen, wo hohe Absorptionswerte gefordert sind, ist dieser Aufbau somit empfehlenswert.

Das verwendete Dämmmaterial sollte eine Rohdichte von ca. **35kg/m³** sowie einen längenbezogenen Strömungswiderstand von ca. **9 kPa s/m²** aufweisen. Das Produkt Flumroc Typ 1 erfüllt diese Anforderungen. Details dazu finden sich in Kapitel 4 (Anhang).

Mit freundlichen Grüßen,

Erstellt durch:



Robi Hersberger
Dipl. Akustiker SGA

Geprüft durch:



Gabriel Hauser
Dipl. Ing. ETH

4. Anhang

Flumroc-Dämmplatte 1

H105

Steinwolle: Schmelzpunkt > 1000 °C ■ nicht brennbar ■ wasserabweisend ■ diffusionsoffen ■ dimensionsstabil ■ recycelbar



Steinwolle der Generation FUTURO mit natürlichem Bindemittel. Für die Wärmedämmung, den Schallschutz und vorbeugenden Brandschutz.



Universaldämmplatte auch für Ausfachungen im Holzbau und für Kerndämmungen in Zweischalenmauerwerken geeignet.

Vorteile

- natürliches Bindemittel
- elastisch
- standfest
- universeller Einsatz
- Spezialbreite 575 mm



Physikalische Materialkennwerte	Zeichen	Beschreibung/Messwert	Einheit	Norm/Vorschrift
Rohdichte	ρ_s	38	kg/m ³	EN 1602
Wärmeleitfähigkeit	λ_D	0.035	W/(m K)	EN 13162
Spezifische Wärmekapazität	c	870	J/(kg K)	
Diffusionswiderstandszahl		ca. 1	μ	EN 12086
Brandverhalten		A1	Euroklasse	EN 13501-1
Brandverhaltensgruppe	CH	RF1 - kein Brandbeitrag		VKF
Schweizerisches Brandschutz Zertifikat	CH	27194	No.	VKF
Maximale Anwendungstemperatur		250*	°C	
Schmelzpunkt der Steinwolle		> 1000	°C	DIN 4102-17
Kurzzeitige Wasseraufnahme	W_p	≤ 1	kg/m ²	EN 1609
Langzeitige Wasseraufnahme	W_{lp}	≤ 3	kg/m ²	EN 12087
Längenbezogener Strömungswiderstand		8.9	kPa s/m ²	EN 29053
Konformitäts-Zertifikat	CE	0751-CPR-087.0	No.	EN 13162
Bezeichnungsschlüssel		MW-EN 13162-T4-WL(P)-AFr5-MU1		EN 13162
Keymark		035-FIW-1-087.0-02		EN 13162
AS-Qualität		Anwendung in Verbindung mit austenitischen Stählen		AGI Q 132

*darüber Bindemittelverflüchtigung

Lieferprogramm	Einheit
Lieferform	Pakete in PE-Folie oder Pakete auf Paletten, gestretcht
Formate	mm
Dicken	mm
	30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240
	600 x 1000 575 x 1000
	60, 80

((Ende des Berichts))