

Labor für Akustik



Bestimmung der Schallabsorption (Hallraumverfahren) von Pet-Filz, Hersteller Smit Visual



Labor für Akustik

*Bestimmung der Schallabsorption (Hallraumverfahren) von
Pet-Filz, Hersteller Smit Visual*

Auftraggeber: Smit Visual B.V.
Spaarpot 120 - 122
5667 KZ GELDROP
Niederlande
Berichtsnummer: A 4576-2E-RA-001
Datum: 23 Mai 2024
Referenz: RA/RA/DJ/A 4576-2E-RA-001
Vertreter: R.T. Allan
Autor: R.T. Allan
+31 858228649
r.allan@peutz.nl

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Standards und Richtlinien	5
3	Getestete Panels	6
4	Messungen	7
4.1	Messergebnisse	7
4.2	Methode	7
4.3	Messungsgewissheit	9
4.3.1	Messwiederholbarkeit	9
4.3.2	Reproduzierbarkeit	9
4.4	Umgebungsbedingungen während der Messungen	10

1 Einleitung

Auf Anfrage von Smit Visual mit Sitz in Geldrop (Niederlande) wurden Laboruntersuchungen zur Schallabsorption (Nachhallraum-Methode) durchgeführt:

PET-Filz **Hersteller Smit Visual**

Die Messungen wurden im Akustiklabor der Peutz bv durchgeführt, das sich in der Lindenlaan 41, 6584 AC in Molenhoek (Niederlande) befindet. Siehe Anhang 2 für einen Plan des Labors.



2 Standards und Richtlinien

Die Messungen wurden gemäß dem Qualitätsmanual des Akustiklabors sowie nach folgenden Normen durchgeführt:

ISO 345:2003 ^{1,2}	Akustik - Messung der Schallabsorption in einem Nachhallraum
ISO 11654:1997	Akustik - Schallabsorber für die Verwendung in Gebäuden - Bewertung der Schallabsorption
ASTM C423-23	Standardtestmethode für Schallabsorption und Schallabsorptionskoeffizienten nach der Nachhallraummethode (SAA)

1



Für diese Art von Messungen ist das Akustiklabor von der niederländischen Akkreditierungsstelle (RvA) akkreditiert worden.

Der RvA ist Mitglied der EA MLA (**EA MLA: European Accreditation Organisation Multi Lateral Agreement**: <http://www.european-accreditation.org>).

EA: „Zertifikate und Berichte, die von Stellen ausgestellt werden, die von MLA- und MRA-Mitgliedern akkreditiert sind, gelten als gleich glaubwürdig und werden in den MLA- und MRA-Ländern akzeptiert.“

² Gemäß dieser Norm sollte der Bericht für jede Messung die mittleren Nachhallzeiten T1 und T2 bei jeder Frequenz enthalten. Da diese Zahlen für die Beurteilung der Qualität des getesteten Produkts nicht relevant sind, sondern nur für die Beurteilung der Genauigkeit der Berechnungen, wurden sie in diesem Bericht weggelassen. Es ist jedoch jederzeit möglich, diese Zahlen auf Anfrage des Auftraggebers zu reproduzieren.

3 Getestete Paneele

Die folgenden Daten wurden vom Auftraggeber bereitgestellt und, wo zutreffend, durch Beobachtungen im Labor ergänzt.

Zwei Stärken von PET-Filz-Paneelen wurden getestet:

- Dicke 9 mm, Masse ca. 1,88 kg/m²
- Dicke 18 mm (2 zusammengeklebte Paneele von 9 mm), Masse ca. 4,10 kg/m²

Beide Typen wurden in den folgenden Konfigurationen getestet:



Direkt auf dem Boden



Mit einem Luftspalt von 50 mm



Mit einem Luftspalt von 100 mm

Die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse beziehen sich nur auf die getesteten Objekte und Laborbedingungen, wie in diesem Bericht beschrieben. Das Labor kann keine Aussagen über die Repräsentativität der getesteten Proben treffen. Der vorliegende Testbericht ist gültig, solange die getesteten Konstruktionen und/oder Materialien unverändert bleiben.

4 Messungen

4.1 Messergebnisse

Die Ergebnisse der Messungen sind in Tabelle t 4.1 und in den Abbildungen des Anhangs 3 dargestellt. Die Messungen wurden in 1/3-Oktavbändern durchgeführt. Die in Oktavbändern dargestellten Ergebnisse sind der arithmetische Durchschnitt der Ergebnisse der drei 1/3-Oktavbänder, die zu diesem Oktavband gehören.

Aus diesen Werten wurden die folgenden Einzahl-Bewertungen berechnet und angegeben:

- der "bewertete Schallabsorptionskoeffizient α_w " gemäß ISO 11654;
- der "Sound Absorption Average SAA" gemäß ASTM-C423, der Durchschnitt der Absorptionskoeffizienten (1/3 Oktavwerte) bei den Frequenzen von 200 Hz bis einschließlich 2500 Hz, auf die nächste 0,01 gerundet;
- die „Schallabsorptionsklasse“ gemäß ISO 11654.

t 4.1 Messergebnisse

Dicke	Konfiguration	$\alpha_w \pm U (k=2)$	SAA	Klasse	Aufzeichnung	Anhang
9 mm	Direkt auf dem Boden	0,25(H) $\pm 0,07$	0,30	E	#73	3.1
	Luftspalt von 50 mm	0.55(MH) $\pm 0,07$	0.70	D	#184	3.2
	Luftspalt von 100 mm	0.75(H) $\pm 0,07$	0.76	C	#221	3.3
18 mm	Direkt auf dem Boden	0.45(MH) $\pm 0,07$	0.59	D	#110	3.4
	Luftspalt von 50 mm	0.75(H) $\pm 0,07$	0.74	C	#147	3.5
	Luftspalt von 100 mm	0.80(H) $\pm 0,07$	0.74	B	#258	3.6

Der Schallabsorptionskoeffizient eines Materials ist keine Materialeigenschaft. Es sollte berücksichtigt werden, dass die Schallabsorption einer Konstruktion von den Abmessungen, der Art der Montage des Materials und seiner Position im Raum abhängt.

4.2 Methode

Die Tests wurden gemäß den Bestimmungen der Testmethode im Nachhallraum von „Peutz bv“ in Mook (Niederlande) durchgeführt (siehe Anhang 2.1). Die relevanten Daten zum Nachhallraum sind in Anhang 2.2 dieses Berichts angegeben.

Durch Nachhallmessungen wird die Nachhallzeit des Raums unter zwei Bedingungen gemessen:

- wenn der Nachhallraum leer ist
- wenn sich die zu testende Konstruktion im Nachhallraum befindet

Im Allgemeinen führt das Einbringen von Material in den Nachhallraum zu einer geringeren Nachhallzeit.

Der Unterschied in den Nachhallzeiten ist ein Maß für die Menge der in den Raum eingebrachten Absorption.

Messungen und Berechnungen wurden in 1/3-Oktavbandbreiten von 100 bis 5000 Hz gemäß den Normen durchgeführt. Wo zutreffend, wurden die Oktavwerte aus diesen 1/3-Oktavwerten berechnet.

Aus den Nachhallmessungen im leeren Nachhallraum wird die äquivalente Schallabsorption A_1 (pro Frequenzband) gemäß 4.1 berechnet und in m^2 ausgedrückt.

$$A_1 = \frac{55,3 V}{cT_1} - 4Vm_1 \quad (4.1)$$

in der:

V	das Volumen des Nachhallraums	[m ³]
T_1	die Nachhallzeit im leeren Nachhallraum	[sec]
m_1	der „Leistungsdämpfungskoeffizient“ im leeren Raum, berechnet nach Formel 4.3	[m ⁻¹]
c	die Schallgeschwindigkeit in der Luft, in m/s, berechnet nach	[m/s]

$$c = 331 + 0,6t \quad (4.2)$$

in der:

t	die Temperatur; diese Formel gilt für Temperaturen zwischen 15 und 30 °C	[°C]
-----	--	------

$$m = \frac{\alpha}{10 \log(e)} \quad (4.3)$$

in der:

α	der „Dämpfungskoeffizient“ gemäß ISO 9613-1
----------	---

Auf die gleiche Weise wird die äquivalente Schallabsorption A_2 für den Raum mit dem Prüfobjekt gemäß Formel 4.4 berechnet und in m^2 ausgedrückt.

$$A_2 = \frac{55,3 V}{cT_2} - 4Vm_2 \quad (4.4)$$

in der:

c und V dieselbe Definition wie in Formel 4.1 haben und

T_2	die Nachhallzeit des Nachhallraums mit dem Prüfobjekt im Inneren	[sec]
m_2	der „Leistungsdämpfungskoeffizient“ im Raum mit dem Prüfobjekt, berechnet nach Formel	[m ⁻¹]

Die äquivalente Schallabsorption A des Prüfobjekts wurde gemäß Formel 4.5 berechnet und in m^2 ausgedrückt.

$$A = A_2 - A_1 \quad (4.5)$$

Wenn die Prüfprobe aus einer Fläche mit einer Größe zwischen 10 und 12 m² besteht, muss der Schallabsorptionskoeffizient gemäß Formel 4.6 berechnet werden:

$$\alpha_s = \frac{A}{S} \quad (4.6)$$

wobei:

S die Fläche der Prüfprobe [m²]

4.3 Messunsicherheit

Die Genauigkeit der berechneten Schallabsorption kann in Bezug auf Wiederholbarkeit (Tests innerhalb eines Labors) und Reproduzierbarkeit (zwischen verschiedenen Laboren) ausgedrückt werden.

4.3.1 Wiederholbarkeit

Die Wiederholbarkeit beschreibt, wenn: - zwei Tests an identischem Prüfgut durchgeführt werden - innerhalb eines kurzen Zeitraums - durch dieselbe Person oder dasselbe Team - unter Verwendung derselben Instrumente - unter unveränderten Umweltbedingungen - der Unterschied zwischen den beiden Testergebnissen.

As stated in standard EN ISO 12999-2, the repeatability related to the α_w is dependent on Wie in der Norm EN ISO 12999-2 angegeben, ist die Wiederholbarkeit bezogen auf den abhängig vom gemessenen Wert pro 1/3-Oktavbändern. Für weitere Erläuterungen und Messergebnisse mit Angabe der Messunsicherheit siehe Anhang 1 dieses Berichts.

4.3.2 Reproduzierbarkeit

Die Reproduzierbarkeit beschreibt, wenn:- zwei Tests an identischem Prüfgut durchgeführt werden - in verschiedenen Laboren - von verschiedenen Personen - unter unterschiedlichen Umweltbedingungen - der Unterschied zwischen den beiden Testergebnissen.

Wie in der Norm EN ISO 12999-2 angegeben, ist die Reproduzierbarkeit bezogen auf den α_w abhängig vom gemessenen Wert pro 1/3-Oktavbändern. Für weitere Erläuterungen und Messergebnisse mit Angabe der Messunsicherheit siehe Anhang 1 dieses Berichts.

4.4 Umweltbedingungen während der Messungen

t 4.2 Umweltbedingungen während der Messungen

Nachhallraum	Temperatur [°C]	Relative Luftfeuchtigkeit [%]	Luftdruck [kPa]
Leerer Raum	17	59	101.2
Mit Material	17 - 18	59 - 63	101.3 – 101.5



R.T. Allan
Laborleiter

Mook,



dr. ir. M.L.S. Vercammen
Manager

Dieser Bericht enthält 10 Seiten und 3 Anhänge.

Anlage 1	Standardunsicherheit	(3 Seiten)
Anlage 2	Pläne und Schnitte	(2 Seiten)
Anlage 3	Messergebnisse	(6 Seiten)

Anhang 1 Standardunsicherheit

Für die Messunsicherheit der Schallabsorption wird eine Verbindung zu den Werten und Formeln in der Norm EN-ISO 12999-2:2020 hergestellt.

Standardabweichung der Schallabsorptionskoeffizienten (1/3 Oktavbänder)

Formel I.1 wurde verwendet, um die Standardabweichung des Schallabsorptionskoeffizienten α_s unter Reproduzierbarkeitsbedingungen zu bestimmen..

$$\sigma_R = m \alpha_s + n \quad (I.1)$$

Wobei

α_s der Schallabsorptionskoeffizient gemäß ISO 354 ist
 m, n frequenzabhängige numerische Konstanten sind, die in Tabelle I.3 angegeben sind.

t I.1 Frequenzabhängige numerische Konstanten (abgeleitet aus Tabelle 1 von EN ISO 12999-2)

1/3-Oktavband-Mittenfrequenzen [Hz]	m	n
100	0,240	0,015
125	0,180	0,015
160	0,140	0,015
200	0,110	0,015
250	0,090	0,015
315	0,075	0,015
400	0,060	0,015
500	0,050	0,015
630	0,045	0,015
800	0,040	0,015
1000	0,040	0,015
1250	0,040	0,016
1600	0,037	0,018
2000	0,035	0,021
2500	0,030	0,026
3150	0,030	0,032
4000	0,030	0,040
5000	0,026	0,060

Formel I.2 wurde verwendet, um die Standardabweichung des Schallabsorptionskoeffizienten α_s unter Wiederholbarkeitsbedingungen zu bestimmen.

$$\sigma_r = 0,6 \sigma_R \quad (I.2)$$

Standardabweichung für den praktischen Schallabsorptionskoeffizienten (Oktavbänder)

Formel I.3 wurde verwendet, um die Standardabweichung des praktischen Schallabsorptionskoeffizienten unter Reproduzierbarkeitsbedingungen zu bestimmen.

$$\sigma_R = m \alpha_p + n \quad (I.3)$$

Wobei:

α_p der praktische Schallabsorptionskoeffizient gemäß ISO 11654 ist
 m, n frequenzabhängige numerische Konstanten sind, die in Tabelle I.2 angegeben sind.

t I.2 Frequenzabhängige numerische Konstanten (abgeleitet aus Tabelle 2 von EN ISO 12999-2)

Oktavband-Mittenfrequenzen [Hz]	m	n
250	0,059	0,016
500	0,000	0,040
1000	0,000	0,040
2000	0,000	0,040
4000	0,000	0,050

Formel I.4 wurde verwendet, um die Standardabweichung des praktischen Schallabsorptionskoeffizienten α_p unter Wiederholbarkeitsbedingungen zu bestimmen.

$$\sigma_r = 0,6 \sigma_R \quad (I.4)$$

Standardabweichung von Einzahlwerten

Die Standardabweichung der Reproduzierbarkeit des gewichteten Schallabsorptionskoeffizienten, α_w , bestimmt gemäß ISO 11654 ist:

$$\sigma_R = 0,035$$

Die Standardabweichung der Wiederholbarkeit des gewichteten Schallabsorptionskoeffizienten, α_w , bestimmt gemäß ISO 11654 ist:

$$\sigma_r = 0,020$$

Erweiterte Unsicherheit

Die erweiterte Unsicherheit unter Reproduzierbarkeitsbedingungen, U , wird gemäß ISO 12999-2:2020 für das 95%-Konfidenzniveau mit dem Abdeckungsfaktor $k=2$ berechnet. Sie wird nach Formel I.5 berechnet:

$$U = u \cdot k \quad (1.5)$$

Wobei

- u die Unsicherheit unter Reproduzierbarkeits- oder Wiederholbarkeitsbedingungen ist
- k der Abdeckungsfaktor ($k=2$ für ein 95%-Konfidenzniveau) ist.

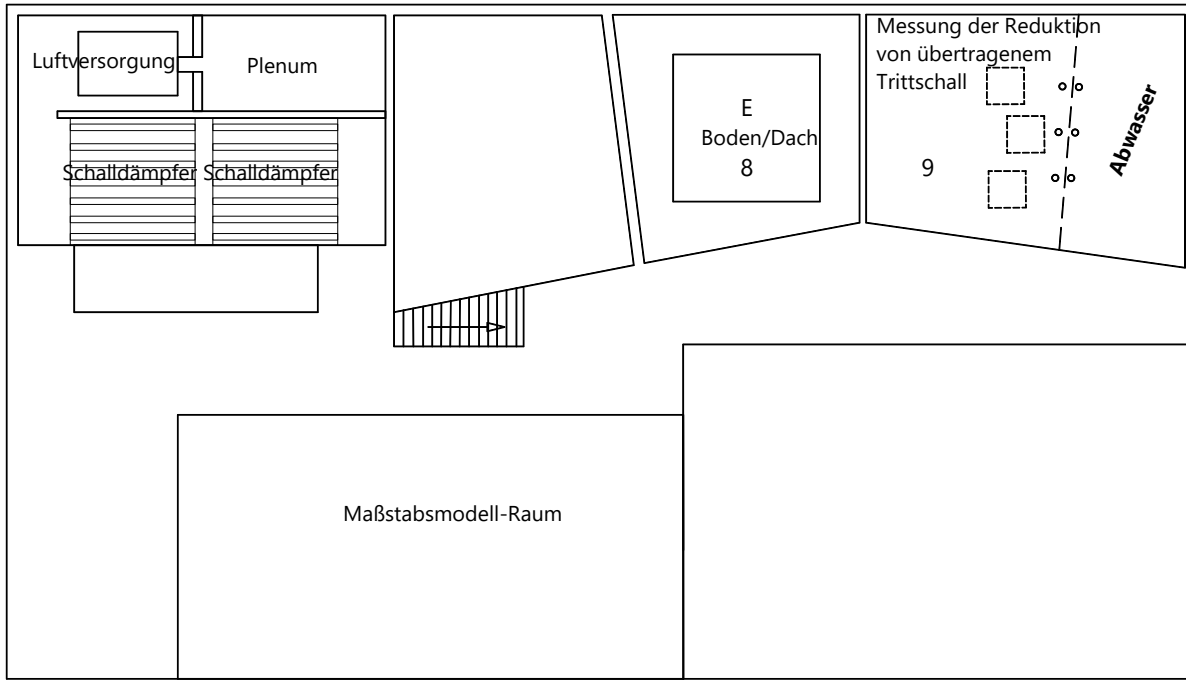
BEISPIEL

Der gemeldete gewichtete Schallabsorptionskoeffizient, α_w , sollte wie folgt gelesen werden: $\alpha_w = 0,70 \pm 0,07$ ($k=2$).

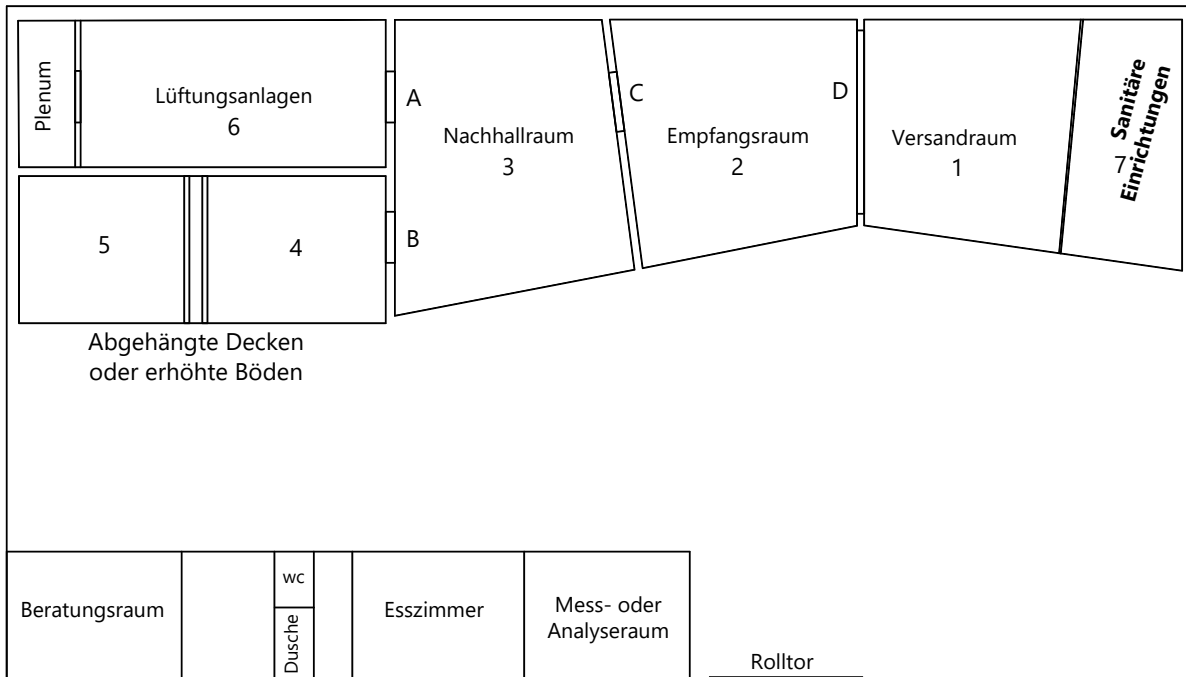
Peutz bv
Lindenlaan 41, NL-6584 AC MOLENHOEK (LB), NIEDERLANDE

ÜBERSICHT

Geschichte

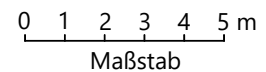


Erdgeschoss



Prüföffnungen (w x h):

- A: 1300 x 1905 mm
- B: 1000 x 2000 mm
- C: 1500 x 1250 mm
- D: 4300 x 2800 mm
- E: 4000 x 4000 mm



PEUTZ bv
Lindenlaan 41, 6584 AC MOLENHOEK (LB), NIEDERLANDE

NACHHALLRAUM

Der Nachhallraum erfüllt die Anforderungen der ISO 354:2003.

zusätzliche Daten:

Volumen : 214 m³
Gesamtfläche St (Wände, Boden und Decke) : 219 m²

Diffusion: Durch die Form des Raumes und das Hinzufügen von 6 gekrümmten und 2 flachenreflektierenden Elementen mit einer Gesamtfläche von ca. 13 m² wurde eine ausreichende Diffusion erreicht.

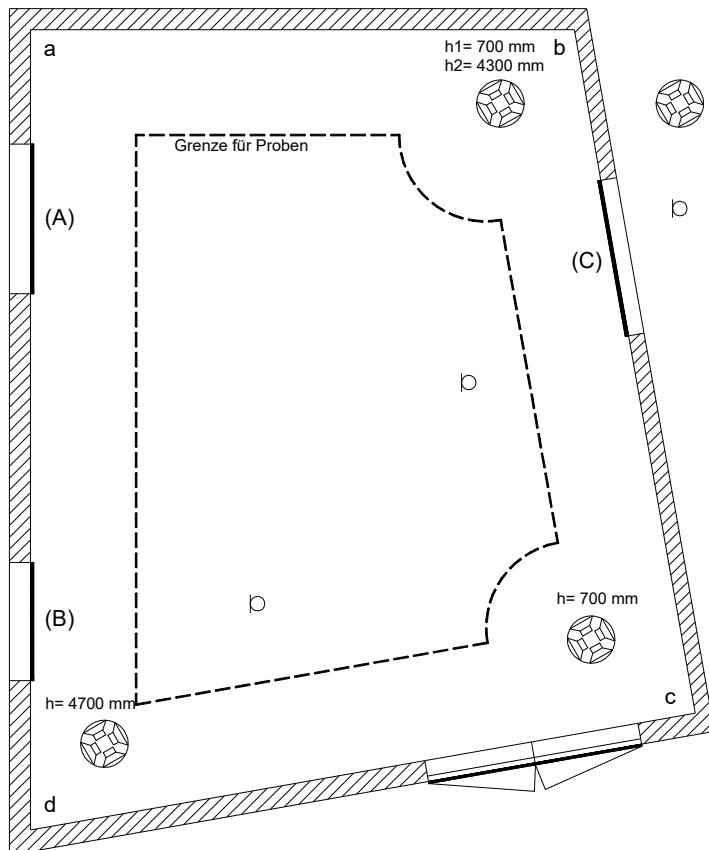
Nachhallzeit des leeren Nachhallraums während der Messungen am 07-05-2024

Frequenz (1/1 Oktave)	125	250	500	1000	2000	4000	Hz
Nachhallzeit	8,41	6,97	6,79	6,39	4,63	2,98	sec.

Wiederholbarkeit r (1/1 Oktave) gemäß ISO 354:1985 Anhang C (siehe Kapitel 4.2 dieses Berichts).

r bei hohem α	0,13	0,04	0,04	0,02	0,02	0,08	-
r bei niedrigem α	0,09	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	-

Plan



Lautsprecher (4x)

Mikrofon (3x)

(geschlossene) Prüföffnungen
(Breite x Höhe in mm)
(A): 1300 x 1800
(B): 1000 x 2200
(C): 1500 x 1250

Höhe bei:
a: 5573 mm
b: 5102 mm
c: 5000 mm
d: 5580 mm

0 1 2 m

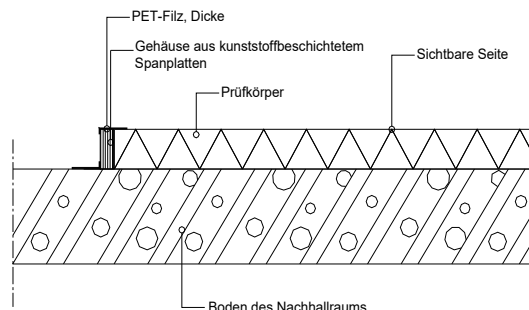
Absorb, versie 5.10.5 mode 7, PM, JK, file: a4576 E#:1-36 T₁ = 17,4 °C p₁ = 101,2 kPa h₁ = 58,5 %

MESSUNG DER SCHALLABSORPTION IN EINEM NACHHALLRAUM GEMÄSS EN-ISO 354:2003



Auftraggeber: Smit Visual

#1; PET-Filz, Dicke 9 mm



Absorb, versie 5.10.4 / 5.10.5 mode 7, PM: JK, file: a4576 E#:1-36 F#:37-72 A#:73 T₁ = 17,4 °C T₂ = 17,5 °C p₁ = 101,2 kPa p₂ = 101,3 kPa h₁ = 58,5 % h₂ = 58,5 %

Volumen des Nachhallraums: 214 m³

Probenfläche: 10,8 m²

Konstruktion Höhe: 9 mm

Gemessen im: Peutz Labor für Akustik

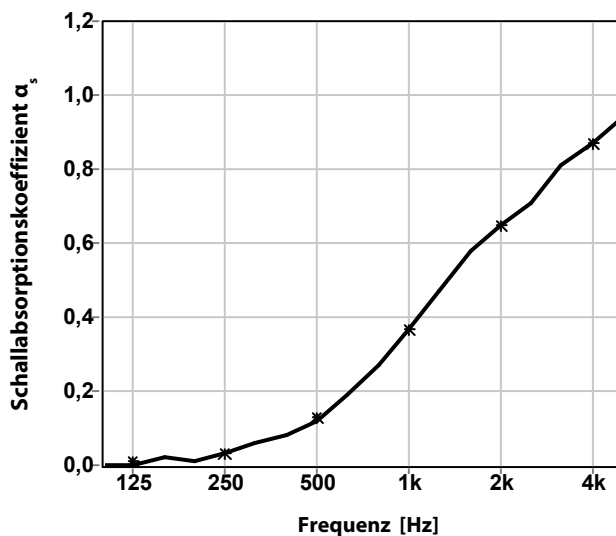
Signal: Breitbandrauschen

Bandbreite: 1/3 Oktave

α_w (ISO 11654) = 0,25(H)

SAA (ASTM - C423) = 0,30

— 1/3 Oktave
 * 1/1 Oktave



	0,00	0,01	0,08	0,27	0,58	0,81
1/3 Okt.	0,00	0,03	0,12	0,37	0,65	0,87
	0,02	0,06	0,19	0,47	0,71	0,94
1/1 Okt.	0,01	0,03	0,13	0,37	0,65	0,87

RA

Veröffentlichung nur der gesamten Seite erlaubt

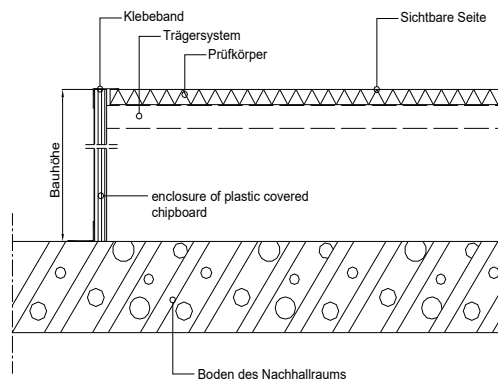
Mook, gemessen am 07-05-2024

MESSUNG DER SCHALLABSORPTION IN EINEM NACHHALLRAUM GEMÄSS EN-ISO 354:2003



Auftraggeber: Smit Visual

#4; PET-Filz, Dicke 9 mm mit 50 mm Hohlraum



Absorb, versie 5.10.4 / 5.10.5 mode 7, PM: JK, file: a4576 Eh: 1-36 F#: 148-183 A#: 184 T₁ = 17,4 °C T₂ = 17,9 °C p₁ = 101,2 kPa p₂ = 101,4 kPa h₁ = 58,5 % h₂ = 62,3 %

Volumen des Nachhallraums: 214 m³

Probenfläche: 10,8 m²

Konstruktion Höhe: 59 mm

Gemessen im: Peutz Labor für Akustik

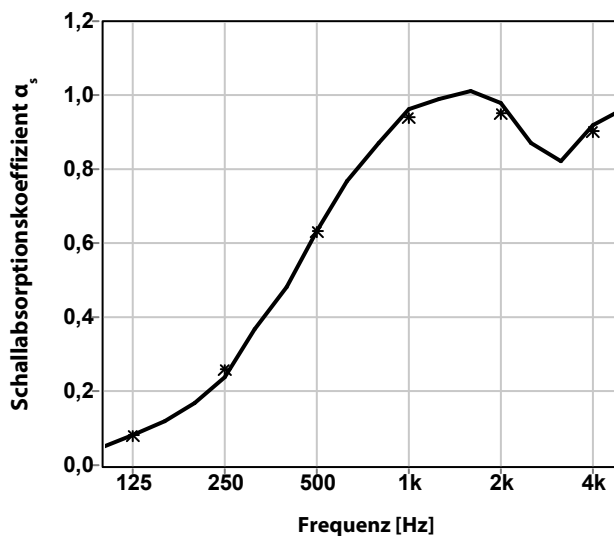
Signal: Breitbandrauschen

Bandbreite: 1/3 Oktave

α_w (ISO 11654) = 0,55(MH)

SAA (ASTM - C423) = 0,70

— 1/3 Okt.
* 1/1 Okt.



	0,05	0,17	0,48	0,87	1,01	0,82
1/3 Okt.	0,08	0,24	0,63	0,96	0,98	0,92
	0,12	0,37	0,77	0,99	0,87	0,96
1/1 Okt.	0,08	0,26	0,63	0,94	0,95	0,90

Veröffentlichung nur der gesamten Seite erlaubt

RA

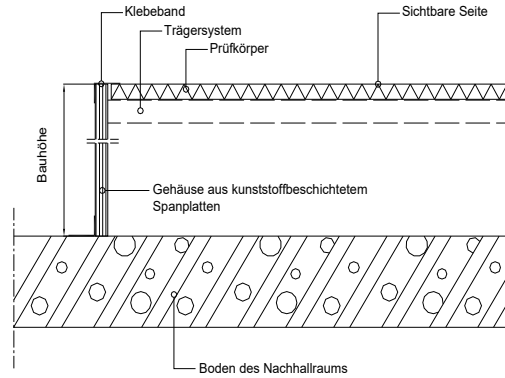
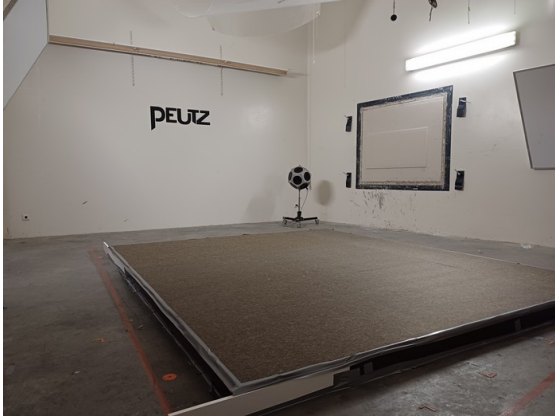
Mook, gemessen am 07-05-2024

MESSUNG DER SCHALLABSORPTION IN EINEM NACHHALLRAUM GEMÄSS EN-ISO 354:2003



Auftraggeber: Smit Visual

#5; PET-Filz, Dicke 9 mm mit 100 mm Hohlraum



Absorb, versie 5.10.4 / 5.10.5 mode 7, PM: JK, file: a4576 E#:1-36 F#:185-220 A#:221 T₁ = 17,4 °C T₂ = 18,0 °C p₁ = 101,2 kPa p₂ = 101,5 kPa h₁ = 58,5 % h₂ = 62,4 %

Volumen des Nachhallraums: 214 m³

Probenfläche: 10,8 m²

Konstruktion Höhe: 109 mm

Gemessen im: Peutz Labor für Akustik

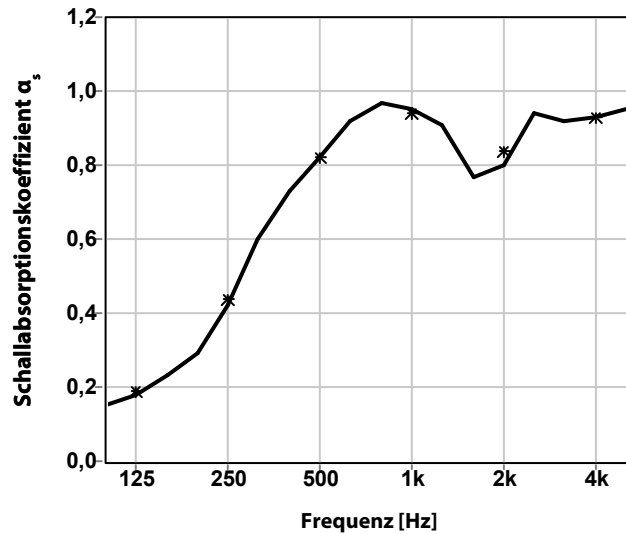
Signal: Breitbandrauschen

Bandbreite: 1/3 Oktave

α_w (ISO 11654) = 0,75(H)

SAA (ASTM - C423) = 0,76

— 1/3 Okt.
* 1/1 Okt.



	0,15	0,29	0,73	0,97	0,77	0,92
1/3 Okt.	0,18	0,42	0,82	0,95	0,80	0,93
	0,23	0,60	0,92	0,91	0,94	0,95
1/1 Okt.	0,19	0,44	0,82	0,94	0,84	0,93

RA

Veröffentlichung nur der gesamten Seite erlaubt

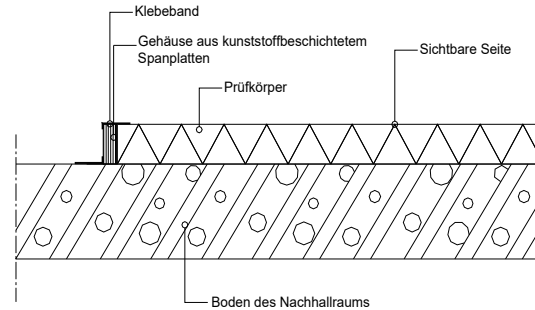
Mook, gemessen am 07-05-2024

MESSUNG DER SCHALLABSORPTION IN EINEM NACHHALLRAUM GEMÄSS EN-ISO 354:2003



Auftraggeber: Smit Visual

#2; PET-Filz, Dicke 18 mm



Absorb, versie 5.10.4 / 5.10.5 mode 7, PM: JK, file: a4576 Eh: 1-36 F#: 74-109 A#: 110 T₁ = 17,4 °C T₂ = 17,6 °C p₁ = 101,2 kPa p₂ = 101,4 kPa h₁ = 58,5 % h₂ = 58,8 %

Volumen des Nachhallraums: 214 m³

Probenfläche: 10,8 m²

Konstruktion Höhe: 18 mm

Gemessen im: Peutz Labor für Akustik

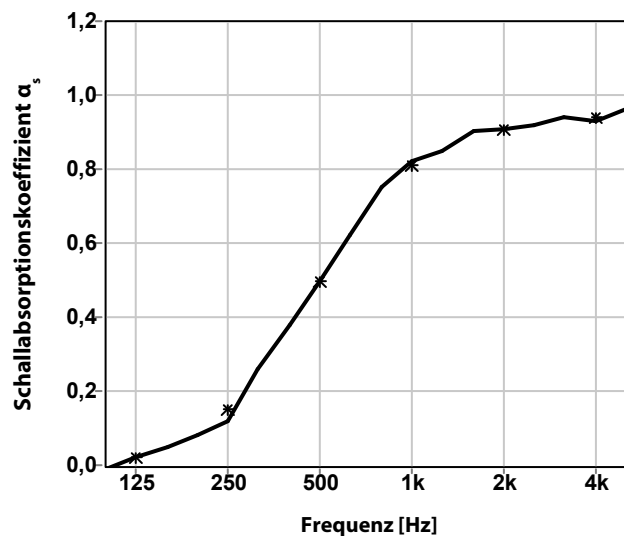
Signal: Breitbandrauschen

Bandbreite: 1/3 Oktave

α_w (ISO 11654) = 0,45(MH)

SAA (ASTM - C423) = 0,59

— 1/3 Okt.
* 1/1 Okt.



	-0,01	0,08	0,38	0,75	0,90	0,94
1/3 Okt.	0,02	0,12	0,50	0,82	0,91	0,93
	0,05	0,26	0,62	0,85	0,92	0,96
1/1 Okt.	0,02	0,15	0,50	0,81	0,91	0,94

Veröffentlichung nur für die gesamte Seite zulässig

RA

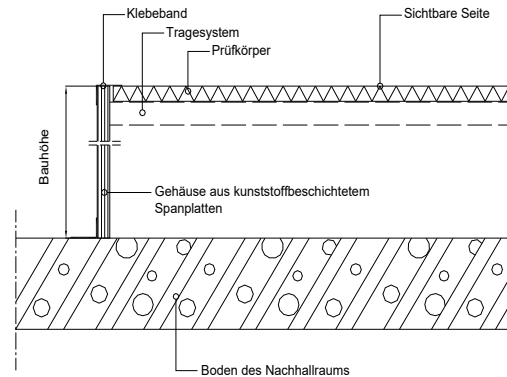
Mook, gemessen am 07-05-2024

MESSUNG DER SCHALLABSORPTION IN EINEM NACHHALLRAUM NACH EN-ISO 354:2003



Auftraggeber: Smit Visual

#3; PET-Filz Dicke 18 mm mit 50 mm Hohlraum



Absorb, versie 5.10.4 / 5.10.5 mode 7, PM: JK, file: a4576 E#:1-36 F#:111-146 A#:147 T₁ = 17,4 °C T₂ = 17,9 °C p₁ = 101,2 kPa p₂ = 101,4 kPa h₁ = 58,5 % h₂ = 62,1 %

Volumen des Nachhallraums: 214 m³

Oberfläche der Probe 10,8 m²

Höhe der Konstruktion: 68 mm

Gemessen im: Peutz Labor für Akustik

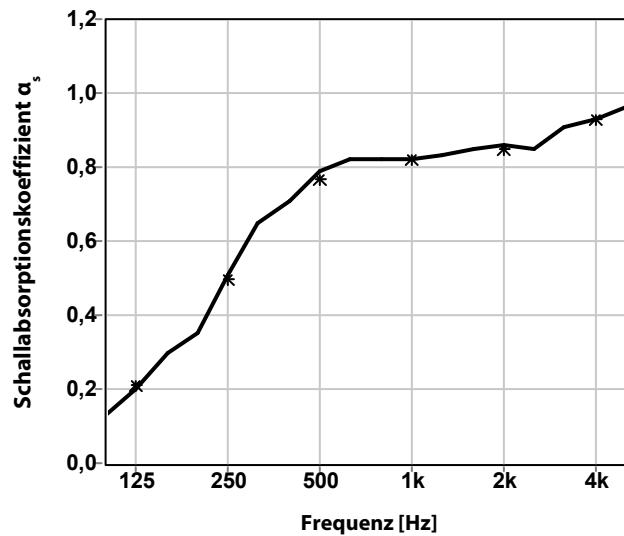
Signal: Breitbandrauschen

Bandbreite: 1/3 Oktave

α_w (ISO 11654) = 0,75(H)

SAA (ASTM - C423) = 0,74

— 1/3 Okt.
* 1/1 Okt.



	0,13	0,35	0,71	0,82	0,85	0,91
1/3 Okt.	0,20	0,51	0,79	0,82	0,86	0,93
	0,30	0,65	0,82	0,83	0,85	0,96
1/1 Okt.	0,21	0,50	0,77	0,82	0,85	0,93

Veröffentlichung nur für die gesamte Seite zulässig

RA

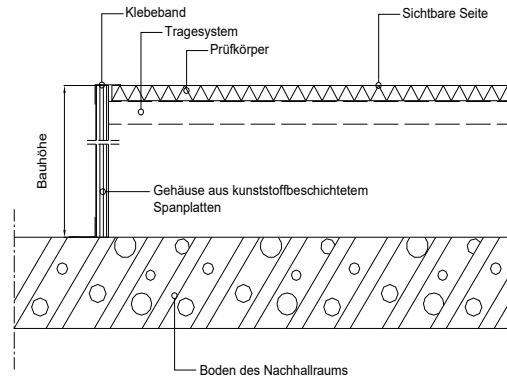
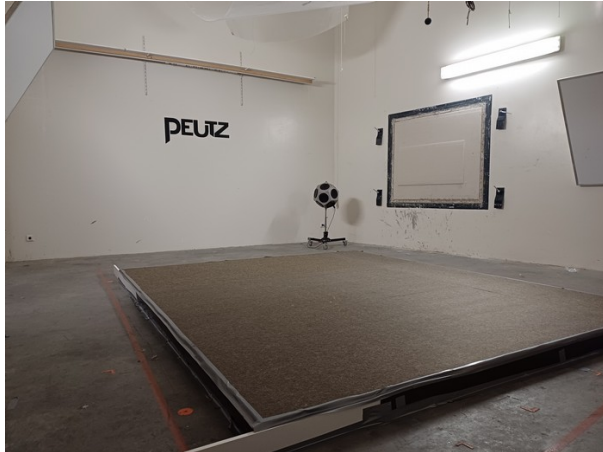
Mook, gemessen am 07-05-2024

MESSUNG DER SCHALLABSORPTION IN EINEM NACHHALLRAUM NACH EN-ISO 354:2003



Auftraggeber: Smit Visual

#6; PET-Filz Dicke 18 mm mit 100 mm Hohlraum



Absorb, versie 5.10.4 / 5.10.5 mode 7, PM: JK, file: a4576 Eh: 1-36 F#: 222-257 A#: 258 T₁ = 17,4 °C T₂ = 17,9 °C p₁ = 101,2 kPa p₂ = 101,5 kPa h₁ = 58,5 % h₂ = 62,8 %

Volumen des Nachhallraums: 214 m³

Oberfläche der Probe: 10,8 m²

Höhe der Konstruktion: 118 mm

Gemessen im: Peutz Labor für Akustik

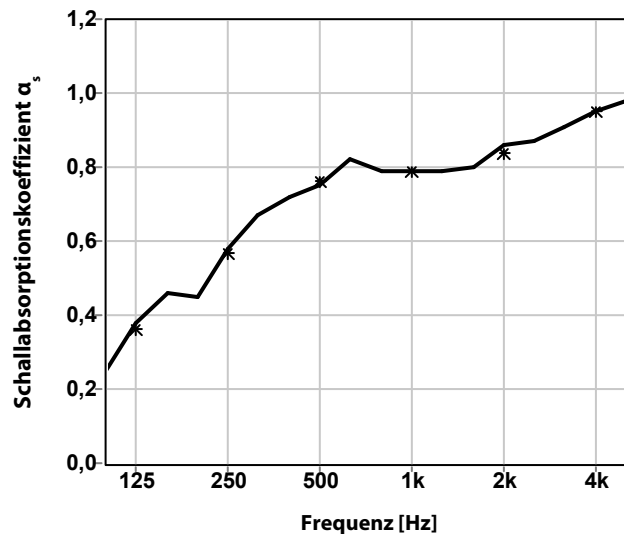
Signal: Breitbandrauschen

Bandbreite: 1/3 Oktave

α_w (ISO 11654) = 0,80(H)

SAA (ASTM - C423) = 0,74

— 1/3 Okt.
* 1/1 Okt.



	0,25	0,45	0,72	0,79	0,80	0,91
1/3 Okt.	0,38	0,58	0,75	0,79	0,86	0,95
	0,46	0,67	0,82	0,79	0,87	0,98
1/1 Okt.	0,36	0,57	0,76	0,79	0,84	0,95

Veröffentlichung nur für die gesamte Seite zulässig

RA

Mook, gemessen am 07-05-2024