

EINLEITUNG

Untersuchungen zum Verlust von Schalltransmission und der Schallabsorption wurden bei Paneelen durchgeführt, die von Kunden als „steife Aluminiumschaumpaneele“ bezeichnet werden. Für die Schallabsorptionsprüfung wurden, wie vom Kunden gefordert, die Paneele in einer Typ A, Typ E – 400 und Typ D – 50 Einfassung geprüft. Für den Bericht sind die Muster als B3188 – 1, B3188 – 2, B3188 – 3, B3188 – 4 und B3188 – 5 gekennzeichnet. Eine genauere Bezeichnung der einzelnen Muster wird im Abschnitt „Beschreibung der Muster“ erläutert.

GERÄTE UND EINRICHTUNGEN

Die Einrichtung für akustische Tests verfügt über zwei Echoräume mit einem beweglichen Rahmen zwischen beiden Räumen. Bei der Bemessung für den Verlust der Schalltransmission wurden beide Räume genutzt. Das Raumvolumen der Räume beträgt 138m^3 beziehungsweise 250m^3 . Für Schallabsorptionsprüfungen wurde die Echokammer mit 250m^3 benutzt.

Die Messungen wurden mit einem Computer kontrolliert, der an den Norwegian Electronics Typ 830 Echtzeitanalysator angeschlossen war.

Beide Räume haben ein kalibriertes Kondensatormikrofon des Patronentypus 4166 von Bruel & Kjaer. Das Mikrofon wird computergesteuert in neun Positionen zur Messung der Akustik bewegt. Jeder der Räume hat vier Lautsprecher die von unterschiedlichen Verstärkern und Lärmquellen bedient werden. Um die Zufälligkeit des Tons zu erhöhen, gibt es auch verankerte Verkleidungen für die Diffusion.

PRÜFVERFAHREN

Verlust von Schalltransmission

Die Prüfungen für den Verlust von Schalltransmission wurde entsprechend den Anforderungen der ASTM E90, „Standardmethode für Labormessungen für den Verlust von Schalltransmission in Gebäudeabschnitten“, und ISO 140/ III, „Labormessungen für Schalldämmung in Gebäudeelementen“, ausgeführt.

Die Schallübertragungsklasse (STC) wurde entsprechend der ASTM E413, „Gliederung der Bewertung von Schalldämmung“ bestimmt. Der Schall – Reduktions- -Index (R_w) wurde entsprechend der ISO 717, „Bewertung von Schalldämmung in Gebäuden und Gebäudeelementen, Teil 1: Schalldämmung in Gebäuden und Innenelemente von Gebäuden“ festgelegt.

Der Schalldruckpegel von einem Terz – Band wurde in einem Zeitraum von 30 Sekunden an jeder Mikrofonposition gemessen und der Durchschnitt des Schalldruckpegels in den Räumen ermessent. Fünf Verfälle von Schall wurden durchschnittlich berechnet, um die Echozeit an jeder einzelnen Mikrofonposition im empfangenden Raum zu ermitteln. Diese Zeiten wurden gemittelt und die durchschnittliche Echozeit für die Räume erstellt.

Der durchschnittliche Schalldruckpegel des Raumes von der Quelle und dem empfangendem Raum, sowie die räumliche, durchschnittliche Echozeit des empfangenden Raumes wurden benutzt, um die Schallverlustwerte zu kalkulieren.

Die Prüfungen für den Verlust von Schalltransmission wurden in Vorwärts- (empfangende Raum ist der grosse Raum), sowie in

Rückwärtsrichtung (empfangende Raum ist der kleine Raum) durchgeführt. Die Ergebnisse dieses Tests sind die durchschnittlichen Werte aus beiden Richtungen.

Eine komplette Beschreibung der Vorgehensweise des Tests, Informationen zur Einrichtungsbegrenzung und hinweise zu den Mustern sind nach Anforderung erhältlich.

Die gemessene Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit im grossen Raum während der Tests betragen 22,9°C und 56,2%. Die gemessene Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit im grossen Raum während der Tests betragen 21,1°C und 57,6%.

Schallabsorption

Die Bemessung der Schallabsorption wurde entsprechend den Anforderungen der ASTM C423, „Standardmethode für Schallabsorption und Schallabsorptionskoeffizienten mit der Raumechomethode“ ermittelt.

Die durchschnittlichen Echozeiten im leeren Raum wurden über die Mittelwertbildung der Bemessung von zehn Verfallen an jedem der neun Mikrofonpositionen erhalten.

Ähnlich wurden die durchschnittlichen Echozeiten für die an zwei Positionen befindlichen Muster erfasst.

Der Durchschnitt der Echozeiten an beiden Musterpositionen und der Mittelwert der Echozeit im leeren Raum wurden benutzt, um den Absorptionskoeffizienten in jedem Terz - Band zu kalkulieren. Eine vollständige Beschreibung des Prüfverfahrens ist nach Anforderung erhältlich.

AUFBAU DER MUSTER

Verlust von Schalltransmission

Das Muster wurde beim IRC Wandakustiktest auf eine Füllwand mit den Massen 3,66m x 2,44m befestigt. Die Füllwand enthielt eine Schicht 15,9 mm feuerbeständigen Gipskarton auf beiden Seiten mit 31 mm x 92 mm kompakten Stahlbolzen in der Mitte bei 406 mm. Die Muster wurden an die Wand geschraubt. Die Fläche, die für die Berechnung des Transmissionsverlustes genutzt wurde, war 8,92 m².

Schallabsorption

Bei der Einfassung des Typs A, wurde bei diesem Test das Muster direkt auf den Boden des 250m³ Echoraums gelegt, um ein Muster der Masse 2,44m x 2,74m zu formen.

Diese Einfassung ist als Typ A in ASTM E795, „Standardpraktiken für die Einfassung von Musterstücken während Schallabsorptionstests,“ definiert. Die Kanten des Musters wurden mit Metallklebeband auf den Boden des Echoraumes geklebt (Siehe Bild 1).

Die Verbindungen zwischen den Stücken wurden nicht geklebt (Siehe Bild 2). Das Muster wurde an zwei Positionen im Echoraum geprüft. Die Fläche die für die Berechnung der Absorptionskoeffizienten gebraucht wurde, betrug 6,69 m².



Bild 1: Die Kanten des Musters wurden mit Metallklebeband am Boden des Echoraumes geklebt.



Bild 2: Die Verbindung zwischen den Teilen wurde nicht überklebt.

Bei der Einfassung des Typs D –50, wurde bei dieser Prüfung das Muster auf ein Holzrahmen aus 50 mm x 102 mm Streifen in der Mitte bei 305 mm, direkt auf den Boden des 250m³ Echoraumes gesetzt, um ein Muster der Masse 2,44m x 2,74m (Siehe Bild 3 und 4) zu formen.

Diese Einfassung ist als Typ D - 50 in der ASTM, „Standardpraktiken für die Einfassung von Musterstücken während Schallabsorptionstests“, definiert.

Die Kanten des Musters wurden mit Metallklebeband an die Rahmenstreifen befestigt, die wiederum mit Metallklebeband am Boden des Echoraumes geklebt wurden (Siehe Bild 5).

Die Verbindungen der Stücke sind nicht geklebt. Das Muster wurde an zwei unterschiedlichen Positionen im Echoraum geprüft. Die Fläche, die für die Berechnung der Absorptionskoeffizienten gebraucht wurde, betrug 6,69 m².



Bild 3: Der Holzrahmen für die D – 50 Einfassung.



Bild 4: Das Muster direkt auf den Holzrahmen gesetzt.

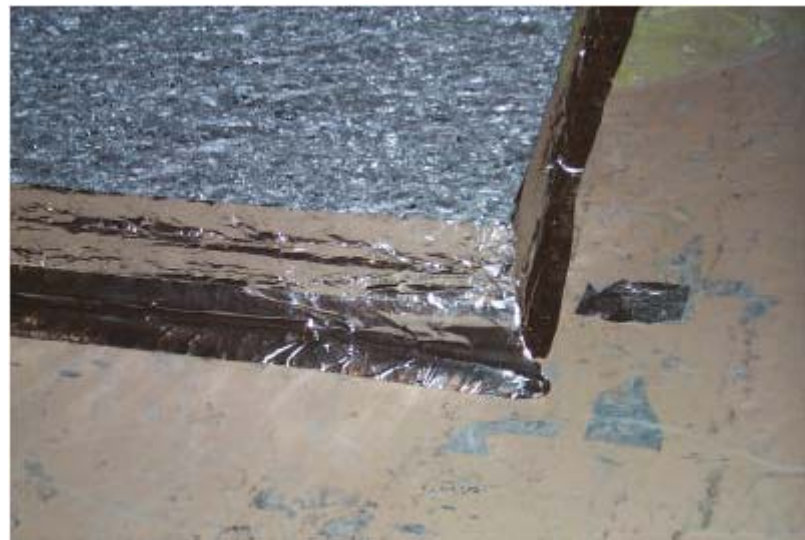


Bild 5: Die Kanten des Musters wurden mit Metallklebeband an die Rahmenstreifen geklebt, die wiederum mit Metallklebeband am Boden des Echoraumes geklebt wurden

Bei der Einfassung des Typs E – 400 wurde das Muster auf einer Befestigung angebracht, die die Vorderseite des Musters 400 mm vom Boden des Echoraumes abhebt (Siehe Bild 6). Das Muster hat die Masse 2,44m x 2,74m. Diese Einfassung ist als Typ E - 400 im ASTM, „ Standardpraktiken für die Einfassung von Mustern während Schallabsorptionstests“, definiert. Die Kanten des Musters sind mit Klebeband befestigt. Die Verbindungen zwischen den teilen sind nicht geklebt. Das Muster wurde an zwei unterschiedlichen Positionen im Echoraum geprüft. Die Fläche, die für die Berechnung der Absorptionskoeffizienten gebraucht wurde, betrug 6,69 m².



Bild 6: Die E – 400 Einfassung mit den befestigten Mustern.

BESCHREIBUNG DER MUSTER

Muster B3188 – 1

Ein steifes Aluminiumpaneel, welches als „Ein Zoll (25,4 mm) starkes Aluminiumschaumpaneel mit 10 % Dichte“ gekennzeichnet wurde. Alle Teile haben eine durchschnittliche Stärke von 25 mm und eine durchschnittliche Dichte von 366 kg/m³. Eine Seite des Paneels wird als „mit Haut“ gekennzeichnet.

Muster B3188 – 2

Ein steifes Aluminiumpaneel, welches als „Ein Zoll (25,4 mm) starkes Aluminiumschaumpaneel mit 15 % Dichte“ gekennzeichnet wurde. Alle Teile haben eine durchschnittliche Stärke von 25 mm und eine durchschnittliche Dichte von 765 kg/m³. Eine Seite des Paneels wird als „mit Haut“ gekennzeichnet.

Muster B3188 – 3

Ein steifes Aluminiumpaneel, welches als „1/2 Zoll (12,7 mm) starkes Aluminiumschaumpaneel mit 10 % Dichte“ gekennzeichnet wurde. Alle Teile haben eine durchschnittliche Stärke von 13 mm und eine durchschnittliche Dichte von 321 kg/m³. Eine Seite des Paneels wird als „mit Haut“ gekennzeichnet. Die Schicht dieser Paneele ist perforiert.

Muster B3188 – 4

Ein steifes Aluminiumpaneel, welches als „1/2 Zoll (12,7 mm) starkes Aluminiumschaumpaneel mit 15 % Dichte“ gekennzeichnet wurde. Alle Teile haben eine durchschnittliche Stärke von 13 mm und eine durchschnittliche Dichte von 675 kg/m³. Eine Seite des Paneels wird als „mit Haut“ gekennzeichnet.

Muster B3188 – 5

Ein steifes Aluminiumpaneel, welches als „1/2 Zoll (12,7 mm) starkes Aluminiumschaumpaneel mit 6 % Dichte“ gekennzeichnet wurde. Alle Teile haben eine durchschnittliche Stärke von 13 mm und eine durchschnittliche Dichte von 379 kg/m³. Diese Paneele haben keine Haut und sind deshalb sehr perforiert.

Bei allen Prüfungen für den Verlust von Schalltransmission wurden die 3,66m x 2,44m grossen Muster aus drei Teilen der Maße 2,44m x 1,22m zusammengesetzt.

Die Muster wurden, bei 610 mm in der Mitte der Füllwand, an die Gipskartonwand geschraubt.

Für alle Muster mit 25 mm Stärke wurden 64 mm Schrauben des Typs S benutzt. Für die Muster mit 13 mm Stärke wurden 13 mm Schrauben des Typs G benutzt.

Die Füllwand wurde am 30. September 2002 konstruiert. Die Tests für den Verlust von Schalltransmission wurden am 3. und 4. Oktober 2003 durchgeführt.



Bild 7: Das Muster wurde an der Füllwand auf der Seite des kleinen Raumes montiert.

Für die Bemessung der Schallabsorption wurden die 2,44m x 2,74m grossen Muster aus zwei Teilen mit den Maßen 2,44m x 1,22m und einem Teil 2,44m x 0,30m zusammengesetzt.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Prüfungen für den Transmissionsverlust der Muster B3188 – 1, B3188 – 2, B3188 – 3, B3188 – 4 und B3188 – 5 und der Füllwand sind in den Tabellen 1, 2, 3, 4, 5, sowie 6 und den folgenden Diagrammen 8. 9. 10, 11, sowie 12 dargestellt.

Tabelle 1: Bemessung des Verlustes von Schalltransmission beim Muster B3188 – 1. TLA – 02 – 101/102.

Frequenz (Hz)	Verlust von Schalltransmission (dB)	95% Sicherheits-Begrenzung	Abweichung unter die STC Kontur
80	15		
100	13		
125	19	±1,5	8
160	25	±0,9	5
200	32	±0,9	1
250	33	±0,8	4
315	35	±0,6	4
400	36	±0,6	6
500	39	±0,6	4
630	44	±0,5	
800	47	±0,4	
1000	50	±0,4	
1250	52	±0,3	
1600	52	±0,4	
2000	48	±0,5	
2500	47	±0,4	
3150	52	±0,4	
4000	59	±0,5	
5000	65		
6300	70		
Schallübertragungsklasse (STC) ² = 43			
Schall – Reduktions- -Index (R _w) ³ = 41			

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

² Die Schallübertragungsklasse (STC) berechnet nach ASTM E413.

³ Schallreduktion (R_w) berechnet nach ISO 717.

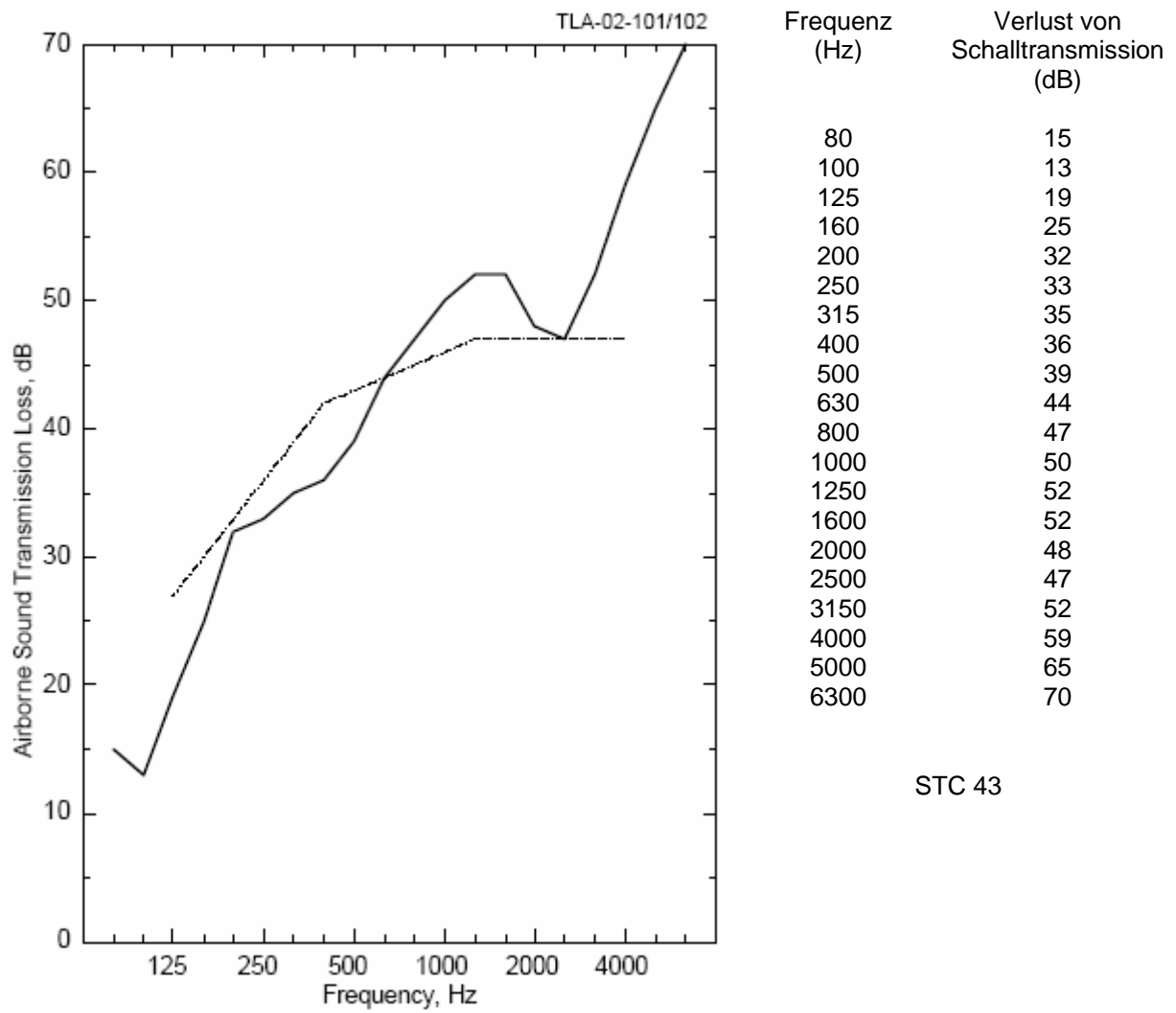


Diagramm 8: Bemessung des Verlustes von zerstreuter Schalltransmission beim Muster B3188 – 1. Die durchgezogene Linie sind die bemessenen Daten und die gestrichelte Linie ist die STC 43 Kontur.

Tabelle 2: Bemessung des Verlustes von Schalltransmission beim Muster B3188 – 2. TLA – 02 – 099/100.

Frequenz (Hz)	Verlust von Schalltransmission (dB)	95% Sicherheits-Begrenzung	Abweichung unter die STC Kontur
80	15		
100	13		
125	20	±1,6	5
160	25	±0,9	3
200	31	±0,8	
250	31	±0,8	3
315	34	±0,5	3
400	35	±0,6	5
500	38	±0,5	3
630	42	±0,5	
800	46	±0,4	
1000	48	±0,4	
1250	50	±0,4	
1600	49	±0,4	
2000	44	±0,5	1
2500	44	±0,4	1
3150	49	±0,4	
4000	56	±0,5	
5000	62		
6300	67		
Schallübertragungsklasse (STC) ² = 41			
Schall – Reduktions- -Index (R _w) ³ = 40			

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

² Die Schallübertragungsklasse (STC) berechnet nach ASTM E413.

³ Schallreduktion (R_w) berechnet nach ISO 717.

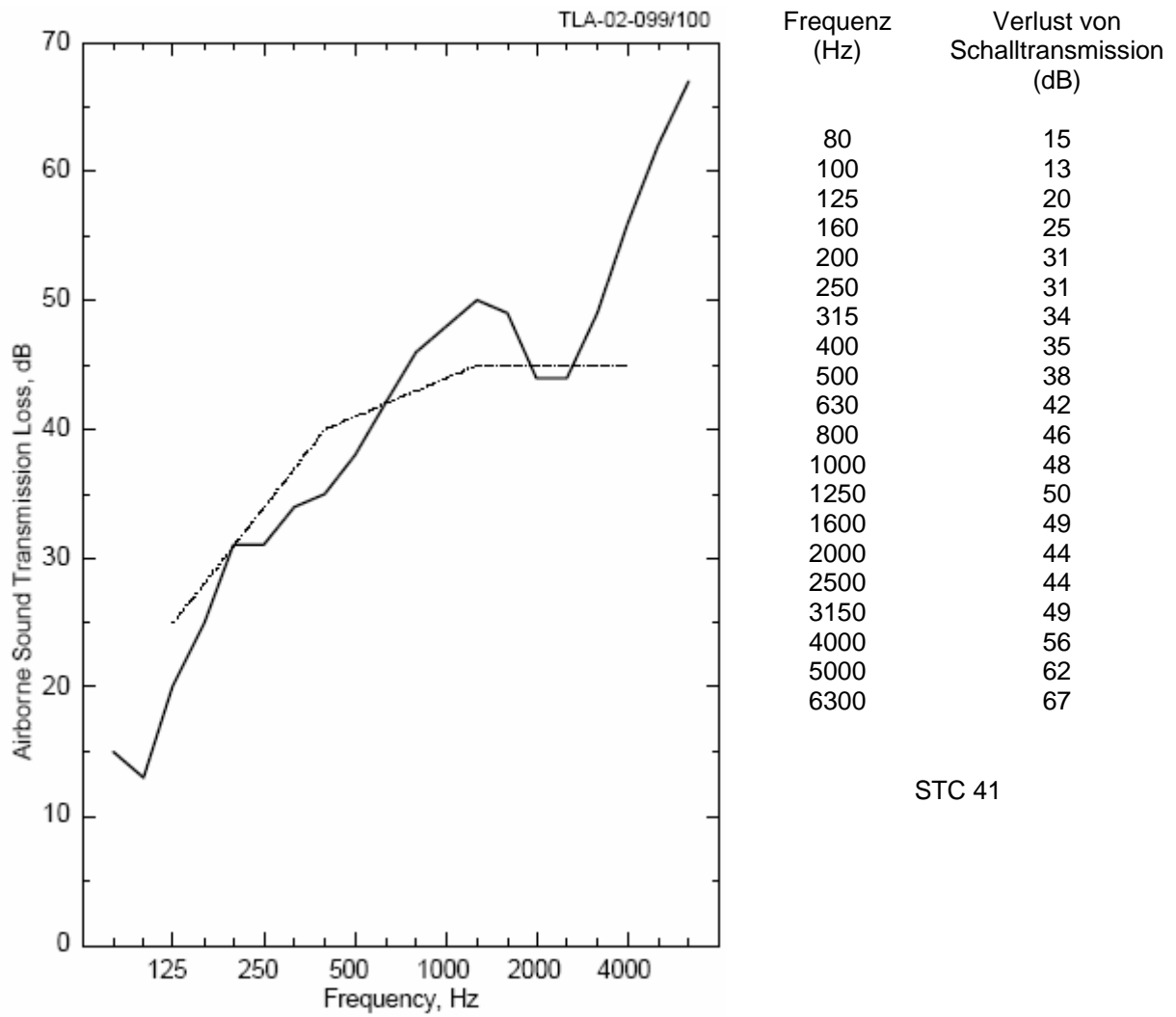


Diagramm 9: Bemessung des Verlustes von zerstreuter Schalltransmission beim Muster B3188 – 2. Die durchgezogene Linie sind die bemessenen Daten und die gestrichelte Linie ist die STC 41 Kontur.

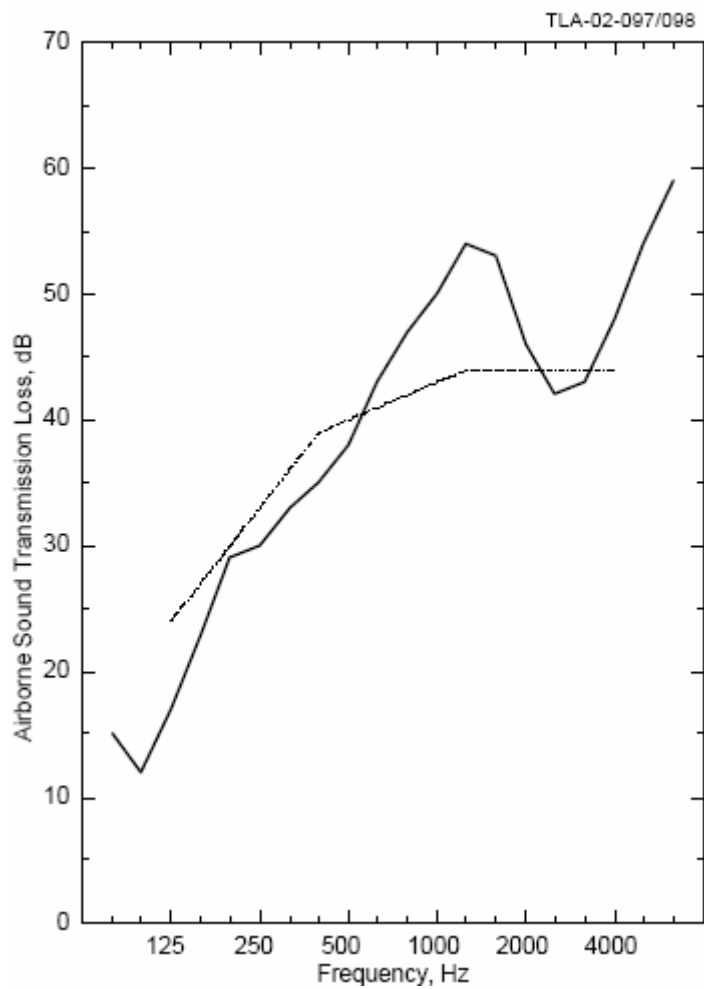
Tabelle 3: Bemessung des Verlustes von Schalltransmission beim Muster B3188 – 3. TLA – 02 – 097/098.

Frequenz (Hz)	Verlust von Schalltransmission (dB)	95% Sicherheits-Begrenzung	Abweichung unter die STC Kontur
80	15		
100	12		
125	17	±1,5	7
160	23	±1,0	4
200	29	±0,9	1
250	30	±1,0	3
315	33	±0,7	3
400	35	±0,7	4
500	38	±0,5	2
630	43	±0,5	
800	47	±0,5	
1000	50	±0,4	
1250	54	±0,4	
1600	53	±0,3	
2000	46	±0,5	
2500	42	±0,4	2
3150	43	±0,4	1
4000	48	±0,4	
5000	54		
6300	59		
Schallübertragungsklasse (STC) ² = 40			
Schall – Reduktions- -Index (R _w) ³ = 39			

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

² Die Schallübertragungsklasse (STC) berechnet nach ASTM E413.

³ Schallreduktion (R_w) berechnet nach ISO 717.



Frequenz (Hz)	Verlust von Schalltransmission (dB)
80	15
100	12
125	17
160	23
200	29
250	30
315	33
400	35
500	38
630	43
800	47
1000	50
1250	54
1600	53
2000	46
2500	42
3150	43
4000	48
5000	54
6300	59

STC 40

Diagramm 10: Bemessung des Verlustes von zerstreuter Schalltransmission beim Muster B3188 – 3. Die durchgezogene Linie sind die bemessenen Daten und die gestrichelte Linie ist die STC 40 Kontur.

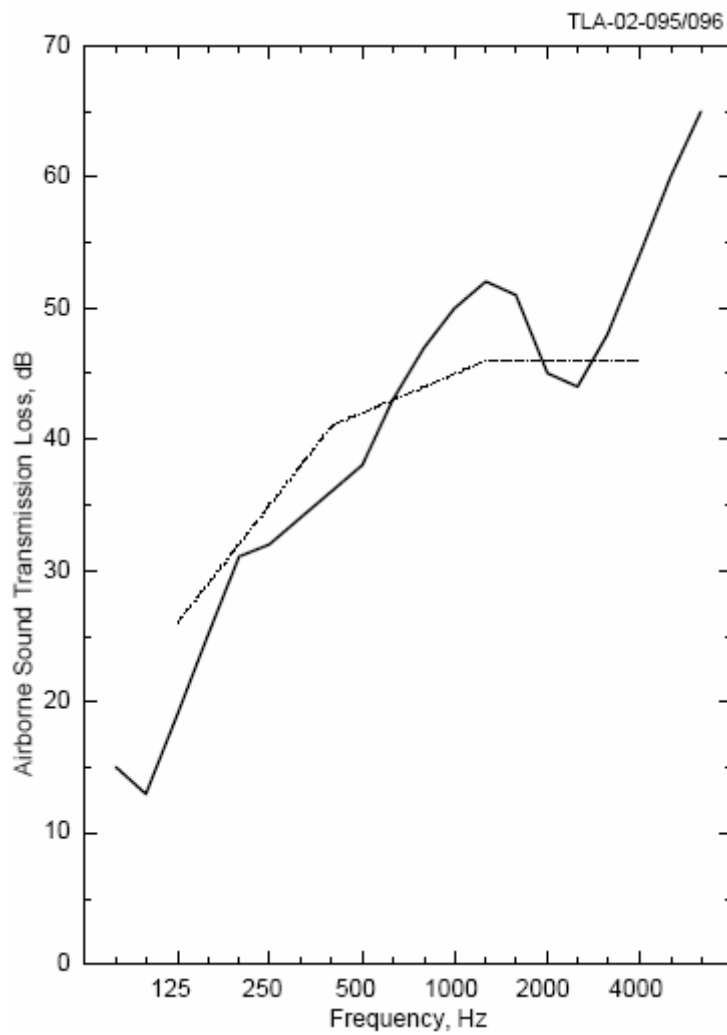
Tabelle 4: Bemessung des Verlustes von Schalltransmission beim Muster B3188 – 4. TLA – 02 – 095/096.

Frequenz (Hz)	Verlust von Schalltransmission (dB)	95% Sicherheits-Begrenzung	Abweichung unter die STC Kontur
80	15		
100	13		
125	19	±1,7	7
160	25	±0,9	4
200	31	±0,9	1
250	32	±0,9	3
315	34	±0,7	4
400	36	±0,6	5
500	38	±0,5	4
630	43	±0,4	
800	47	±0,4	
1000	50	±0,4	
1250	52	±0,4	
1600	51	±0,4	
2000	45	±0,5	1
2500	44	±0,4	2
3150	48	±0,4	
4000	54	±0,4	
5000	60		
6300	65		
Schallübertragungsklasse (STC) ² = 42			
Schall – Reduktions- -Index (R _w) ³ = 41			

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

² Die Schallübertragungsklasse (STC) berechnet nach ASTM E413.

³ Schallreduktion (R_w) berechnet nach ISO 717.



Frequenz (Hz)	Verlust von Schalltransmission (dB)
80	15
100	13
125	19
160	25
200	31
250	32
315	34
400	36
500	38
630	43
800	47
1000	50
1250	52
1600	51
2000	45
2500	44
3150	48
4000	54
5000	60
6300	65

STC 42

Diagramm 11: Bemessung des Verlustes von zerstreuter Schalltransmission beim Muster B3188 – 4. Die durchgezogene Linie sind die bemessenen Daten und die gestrichelte Linie ist die STC 42 Kontur.

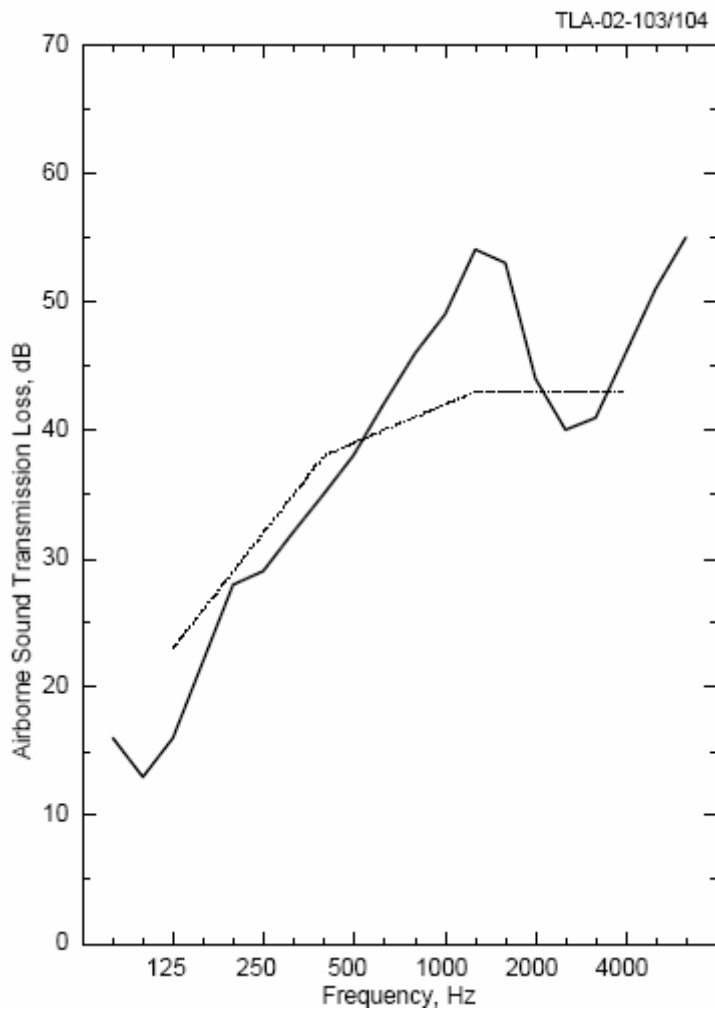
Tabelle 5: Bemessung des Verlustes von Schalltransmission beim Muster B3188 – 5. TLA – 02 – 013/104.

Frequenz (Hz)	Verlust von Schalltransmission (dB)	95% Sicherheits-Begrenzung	Abweichung unter die STC Kontur
80	16		
100	13		
125	16	±1,5	7
160	22	±1,0	5
200	28	±0,9	1
250	29	±0,9	3
315	32	±0,7	3
400	35	±0,8	3
500	38	±0,5	2
630	42	±0,5	
800	46	±0,5	
1000	49	±0,4	
1250	54	±0,4	
1600	53	±0,4	
2000	44	±0,4	
2500	40	±0,4	3
3150	41	±0,3	2
4000	46	±0,4	
5000	51		
6300	55		
Schallübertragungsklasse (STC) ² = 39			
Schall – Reduktions- -Index (R _w) ³ = 38			

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

² Die Schallübertragungsklasse (STC) berechnet nach ASTM E413.

³ Schallreduktion (R_w) berechnet nach ISO 717.



Frequenz (Hz)	Verlust von Schalltransmission (dB)
80	16
100	13
125	16
160	22
200	28
250	29
315	32
400	35
500	38
630	42
800	46
1000	49
1250	54
1600	53
2000	44
2500	40
3150	41
4000	46
5000	51
6300	55

STC 39

Diagramm 12: Bemessung des Verlustes von zerstreuter Schalltransmission beim Muster B3188 – 5. Die durchgezogene Linie sind die bemessenen Daten und die gestrichelte Linie ist die STC 39 Kontur.

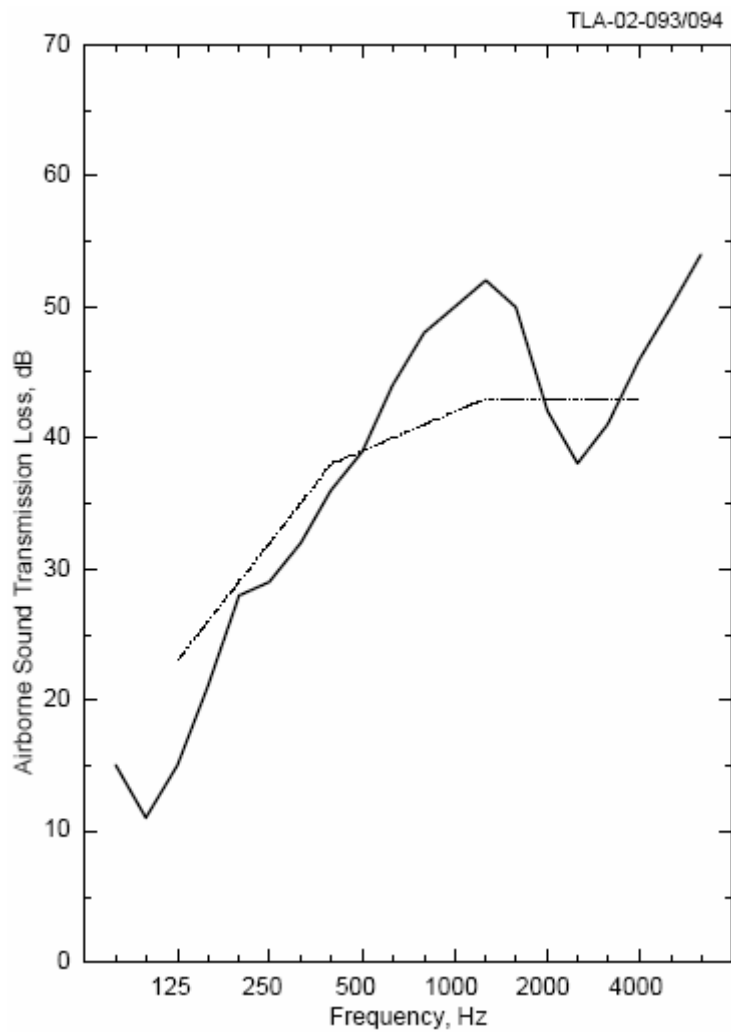
Tabelle 6: Bemessung des Verlustes von Schalltransmission der Füllwand. TLA – 02 –093/094.

Frequenz (Hz)	Verlust von Schalltransmission (dB)	95% Sicherheits-Begrenzung	Abweichung unter die STC Kontur
80	15		
100	11		
125	15	±1,4	8
160	21	±1,0	5
200	28	±0,8	1
250	29	±1,0	3
315	32	±0,7	3
400	36	±0,8	2
500	39	±0,6	
630	44	±0,5	
800	48	±0,5	
1000	50	±0,3	
1250	52	±0,4	
1600	50	±0,5	
2000	42	±0,5	1
2500	38	±0,3	5
3150	41	±0,3	2
4000	46	±0,3	
5000	50		
6300	55		
Schallübertragungsklasse (STC) ² = 39			
Schall – Reduktions- -Index (R _w) ³ = 38			

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

² Die Schallübertragungsklasse (STC) berechnet nach ASTM E413.

³ Schallreduktion (R_w) berechnet nach ISO 717.



Frequenz (Hz)	Verlust von Schalltransmission (dB)
80	15
100	11
125	15
160	21
200	28
250	29
315	32
400	36
500	39
630	44
800	48
1000	50
1250	52
1600	50
2000	42
2500	38
3150	41
4000	46
5000	50
6300	55

STC 39

Diagramm 13: Bemessung des Verlustes von zerstreuter Schalltransmission der Füllwand. Die durchgezogene Linie sind die bemessenen Daten und die gestrichelte Linie ist die STC 39 Kontur.

Die Ergebnisse des Schallabsorptionstests der Muster B3188-1, B3188-2, B3188-3, B3188-4 und B3188-5 für die Einfassung Typ A werden in den folgenden Tabellen 7, 8, 9, 10, 11 und dem Diagramm 14 zusammengefasst.

Tabelle 7: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-1, Einfassung Typ A, ABA – 02 – 058.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,02	±0,20
100	0,02	±0,07
125	0,04	±0,06
160	0,07	±0,03
200	0,10	±0,03
250	0,18	±0,02
315	0,23	±0,02
400	0,25	±0,01
500	0,32	±0,01
630	0,39	±0,01
800	0,50	±0,01
1000	0,62	±0,01
1250	0,73	±0,01
1600	0,78	±0,01
2000	0,84	±0,01
2500	0,89	±0,01
3150	0,89	±0,01
4000	0,90	±0,00
5000	0,87	±0,01
6300	0,81	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,49		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,50		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 8: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-2, Einfassung Typ A, ABA – 02 – 069.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,06	±0,22
100	0,04	±0,09
125	0,05	±0,05
160	0,13	±0,02
200	0,14	±0,02
250	0,16	±0,02
315	0,19	±0,01
400	0,19	±0,02
500	0,22	±0,01
630	0,26	±0,01
800	0,30	±0,01
1000	0,36	±0,01
1250	0,41	±0,01
1600	0,49	±0,01
2000	0,58	±0,01
2500	0,68	±0,01
3150	0,74	±0,01
4000	0,79	±0,00
5000	0,82	±0,01
6300	0,85	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,33		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,35		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 9: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-3, Einfassung Typ A, ABA – 02 – 070.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,05	±0,24
100	0,05	±0,09
125	0,01	±0,06
160	0,05	±0,03
200	0,02	±0,02
250	0,03	±0,02
315	0,04	±0,01
400	0,06	±0,02
500	0,07	±0,02
630	0,13	±0,01
800	0,26	±0,01
1000	0,37	±0,01
1250	0,50	±0,00
1600	0,62	±0,01
2000	0,71	±0,01
2500	0,82	±0,01
3150	0,85	±0,01
4000	0,87	±0,01
5000	0,84	±0,01
6300	0,79	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,30		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,30		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 10: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-4, Einfassung Typ A, ABA – 01 – 072.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,00	±0,19
100	0,03	±0,09
125	0,02	±0,07
160	0,01	±0,04
200	0,09	±0,03
250	0,16	±0,02
315	0,17	±0,02
400	0,16	±0,02
500	0,16	±0,01
630	0,16	±0,01
800	0,18	±0,01
1000	0,21	±0,01
1250	0,25	±0,01
1600	0,34	±0,01
2000	0,43	±0,01
2500	0,53	±0,01
3150	0,62	±0,01
4000	0,69	±0,01
5000	0,72	±0,01
6300	0,75	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,24		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,25		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 11: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-5, Einfassung Typ A, ABA – 02 – 064.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,02	±0,20
100	0,02	±0,07
125	0,04	±0,06
160	0,07	±0,03
200	0,10	±0,03
250	0,18	±0,02
315	0,23	±0,02
400	0,25	±0,01
500	0,32	±0,01
630	0,39	±0,01
800	0,50	±0,01
1000	0,62	±0,01
1250	0,73	±0,01
1600	0,78	±0,01
2000	0,84	±0,01
2500	0,89	±0,01
3150	0,89	±0,01
4000	0,90	±0,00
5000	0,87	±0,01
6300	0,81	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,49		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,50		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

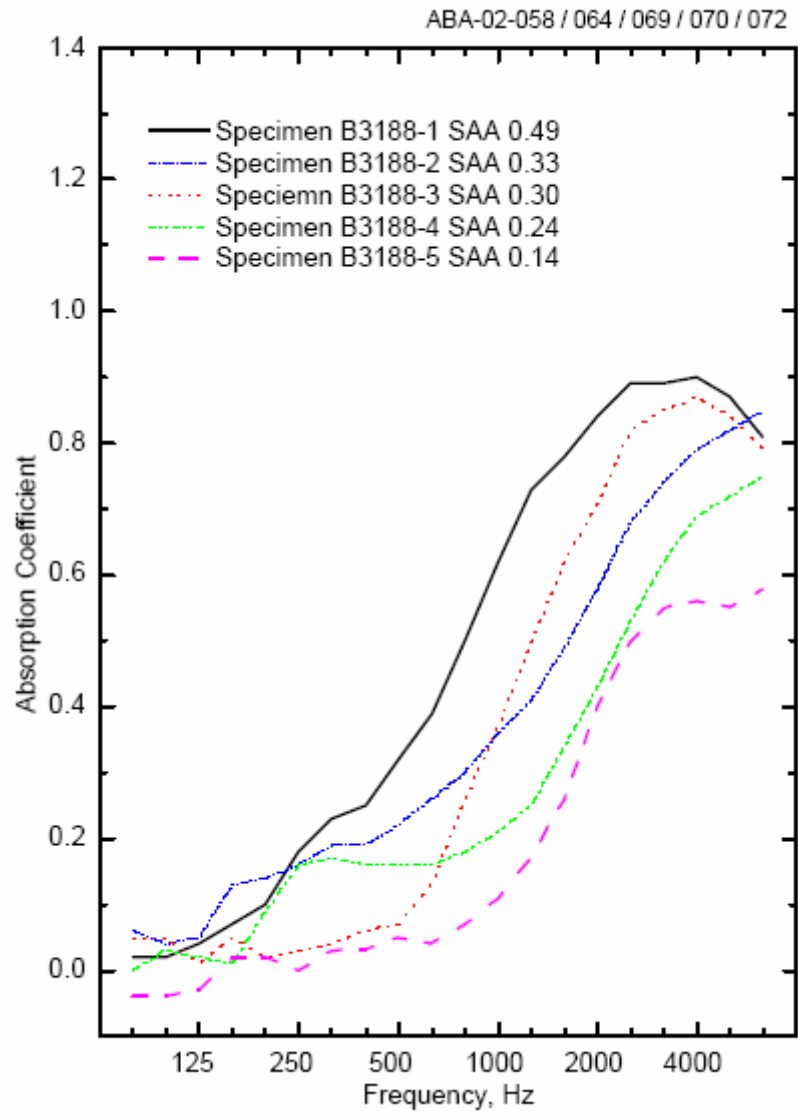


Diagramm 14: Schallabsorptionsmessungen, Einfassung Typ A. Vergleich der Muster B3188-1, B3188-2, B3188-3, B3188-4 und B3188-5.

Die Ergebnisse des Schallabsorptionstests für die Einfassung Typ D-50 werden in den folgenden Tabellen 12, 13, 14, 15, 16 und dem Diagramm 15 zusammengefasst.

Tabelle 12: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-1, Einfassung Typ D-50, ABA – 02 – 059.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,06	±0,27
100	0,09	±0,09
125	0,30	±0,07
160	0,37	±0,05
200	0,34	±0,03
250	0,27	±0,03
315	0,23	±0,02
400	0,21	±0,02
500	0,25	±0,02
630	0,32	±0,01
800	0,45	±0,02
1000	0,59	±0,01
1250	0,73	±0,01
1600	0,82	±0,01
2000	0,86	±0,01
2500	0,90	±0,01
3150	0,92	±0,01
4000	0,91	±0,01
5000	0,90	±0,01
6300	0,85	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,50		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,50		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 13: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-2, Einfassung Typ D-50, ABA – 02 – 060.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,06	±0,28
100	0,11	±0,13
125	0,32	±0,05
160	0,29	±0,05
200	0,29	±0,04
250	0,21	±0,02
315	0,19	±0,02
400	0,18	±0,02
500	0,18	±0,02
630	0,21	±0,01
800	0,28	±0,01
1000	0,35	±0,01
1250	0,42	±0,01
1600	0,51	±0,01
2000	0,60	±0,01
2500	0,69	±0,01
3150	0,76	±0,01
4000	0,81	±0,01
5000	0,83	±0,01
6300	0,86	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,34		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,35		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 14: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-3, Einfassung Typ D-50, ABA – 02 – 061.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,01	±0,30
100	0,01	±0,13
125	0,06	±0,07
160	0,10	±0,04
200	0,14	±0,04
250	0,35	±0,02
315	0,58	±0,02
400	0,63	±0,02
500	0,52	±0,02
630	0,39	±0,01
800	0,34	±0,01
1000	0,40	±0,01
1250	0,44	±0,01
1600	0,55	±0,01
2000	0,66	±0,01
2500	0,77	±0,01
3150	0,83	±0,01
4000	0,85	±0,01
5000	0,82	±0,01
6300	0,79	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,48		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,50		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 15: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-4, Einfassung Typ D-50, ABA – 02 – 062.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,02	±0,28
100	0,07	±0,12
125	0,34	±0,05
160	0,36	±0,05
200	0,32	±0,03
250	0,26	±0,03
315	0,18	±0,02
400	0,13	±0,02
500	0,11	±0,01
630	0,10	±0,01
800	0,14	±0,01
1000	0,40	±0,01
1250	0,18	±0,01
1600	0,36	±0,01
2000	0,47	±0,01
2500	0,56	±0,01
3150	0,65	±0,01
4000	0,72	±0,01
5000	0,76	±0,01
6300	0,79	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,26		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,25		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 16: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-5, Einfassung Typ D-50, ABA – 02 – 063.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	-0,02	±0,28
100	0,00	±0,09
125	-0,01	±0,07
160	0,02	±0,04
200	0,03	±0,02
250	0,04	±0,02
315	0,05	±0,02
400	0,08	±0,02
500	0,13	±0,02
630	0,20	±0,02
800	0,27	±0,01
1000	0,32	±0,01
1250	0,36	±0,01
1600	0,37	±0,01
2000	0,37	±0,01
2500	0,38	±0,01
3150	0,44	±0,01
4000	0,55	±0,01
5000	0,61	±0,01
6300	0,64	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,22		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,20		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

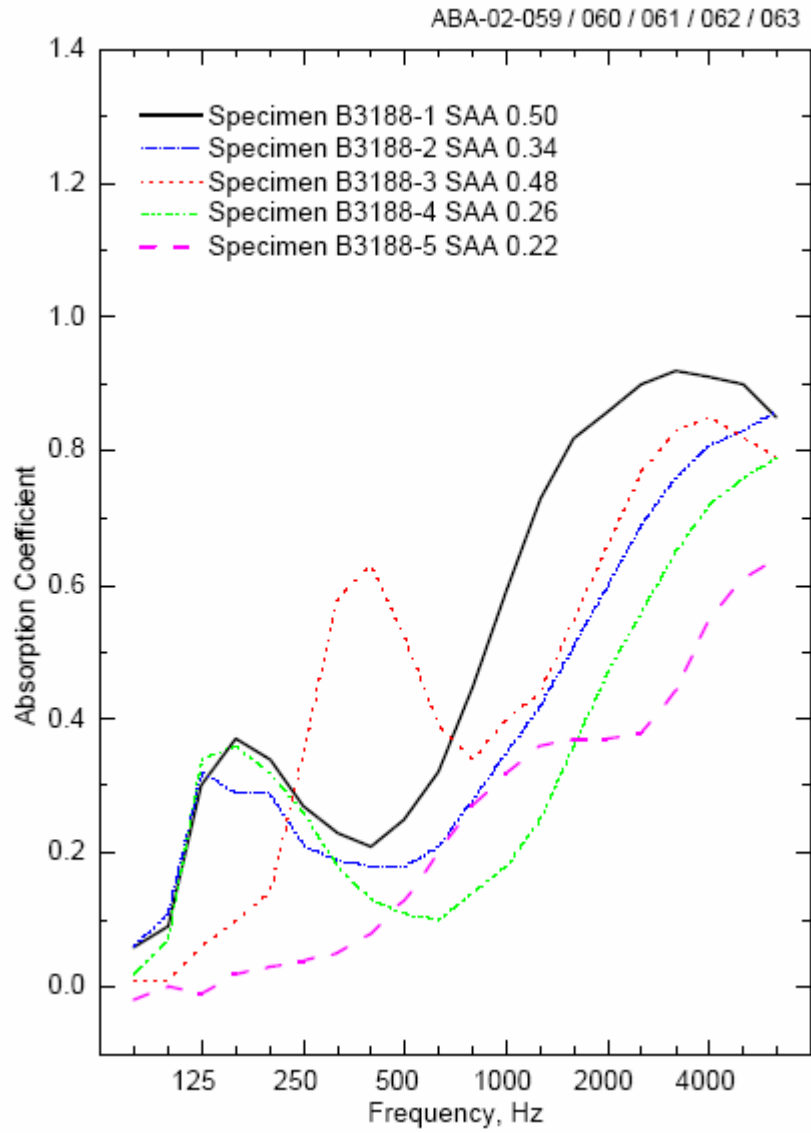


Diagramm 15: Schallabsorptionsmessungen, Einfassung Typ D-50. Vergleich der Muster B3188-1, B3188-2, B3188-3, B3188-4 und B3188-5.

Die Ergebnisse des Schallabsorptionstests für die Einfassung Typ E-400 werden in den folgenden Tabellen 17, 18, 19, 20, 21 und dem Diagramm 16 zusammengefasst.

Tabelle 17: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-1, Einfassung Typ E-400, ABA – 02 – 071.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,68	±0,31
100	0,30	±0,11
125	0,15	±0,06
160	0,15	±0,04
200	0,14	±0,02
250	0,16	±0,03
315	0,17	±0,02
400	0,21	±0,02
500	0,25	±0,02
630	0,35	±0,01
800	0,49	±0,02
1000	0,64	±0,02
1250	0,75	±0,01
1600	0,86	±0,01
2000	0,91	±0,01
2500	0,94	±0,01
3150	0,94	±0,01
4000	0,93	±0,01
5000	0,89	±0,01
6300	0,86	±0,02
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,49		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,50		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, dass die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 18: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-2, Einfassung Typ E-400, ABA – 02 – 068.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,57	±0,33
100	0,25	±0,13
125	0,19	±0,07
160	0,18	±0,05
200	0,16	±0,03
250	0,16	±0,02
315	0,16	±0,02
400	0,18	±0,01
500	0,21	±0,02
630	0,26	±0,02
800	0,30	±0,01
1000	0,39	±0,01
1250	0,46	±0,01
1600	0,57	±0,01
2000	0,68	±0,01
2500	0,76	±0,01
3150	0,82	±0,01
4000	0,85	±0,00
5000	0,89	±0,01
6300	0,91	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,36		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,35		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 19: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-3, Einfassung Typ E-400, ABA – 02 – 066.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,63	±0,20
100	0,71	±0,12
125	0,56	±0,05
160	0,56	±0,05
200	0,50	±0,04
250	0,41	±0,02
315	0,32	±0,02
400	0,25	±0,02
500	0,28	±0,01
630	0,29	±0,02
800	0,29	±0,01
1000	0,36	±0,01
1250	0,46	±0,01
1600	0,60	±0,01
2000	0,70	±0,01
2500	0,82	±0,01
3150	0,88	±0,01
4000	0,90	±0,01
5000	0,87	±0,01
6300	0,82	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,44		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,45		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 20: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-4, Einfassung Typ E-400, ABA – 02 – 067.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,64	±0,34
100	0,30	±0,13
125	0,21	±0,06
160	0,18	±0,04
200	0,16	±0,04
250	0,15	±0,03
315	0,12	±0,02
400	0,12	±0,01
500	0,14	±0,01
630	0,16	±0,02
800	0,17	±0,01
1000	0,22	±0,01
1250	0,29	±0,01
1600	0,39	±0,01
2000	0,50	±0,01
2500	0,61	±0,01
3150	0,69	±0,01
4000	0,75	±0,01
5000	0,80	±0,01
6300	0,83	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,25		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,25		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

Tabelle 21: Ergebnisse der Schallabsorptionsprüfung des Musters B3188-5, Einfassung Typ E-400, ABA – 02 – 065.

Frequenz (Hz)	Schallabsorptionskoeffizienten	95% Sicherheitsbegrenzung ¹
80	0,08	±0,23
100	0,10	±0,11
125	0,19	±0,06
160	0,26	±0,05
200	0,26	±0,03
250	0,23	±0,02
315	0,18	±0,02
400	0,14	±0,02
500	0,14	±0,01
630	0,20	±0,02
800	0,18	±0,01
1000	0,21	±0,01
1250	0,25	±0,01
1600	0,28	±0,01
2000	0,32	±0,01
2500	0,37	±0,01
3150	0,43	±0,01
4000	0,51	±0,01
5000	0,58	±0,01
6300	0,65	±0,01
Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) ⁴ = 0,23		
Lärminderungskoeffizient (NRC) ⁵ = 0,25		

¹ Akustische Bemessung in Räumen ist ein Musterprozess und ist als solches mit einem Grad der Ungenauigkeit verbunden. Bei korrekter Ausführung der Bemessungen, können die Abweichungen reduziert werden und obere und untere Grenzen für eine wahrscheinliche Störung bestimmt werden. Diese Grenzen werden als Sicherheitsbegrenzung bezeichnet. D.h. wenn eine Quantität (Q) eine Sicherheitsgrenze +/- C hat, kann man mit 95 % Sicherheit sagen, das die wahre Quantität im Intervall Q – C bis Q + C liegt.

⁴ Die Schallabsorptionsdurchschnitt (SAA) berechnet nach ASTM C423.

⁵ Lärminderungskoeffizient (NRC) berechnet nach ASTM C423.

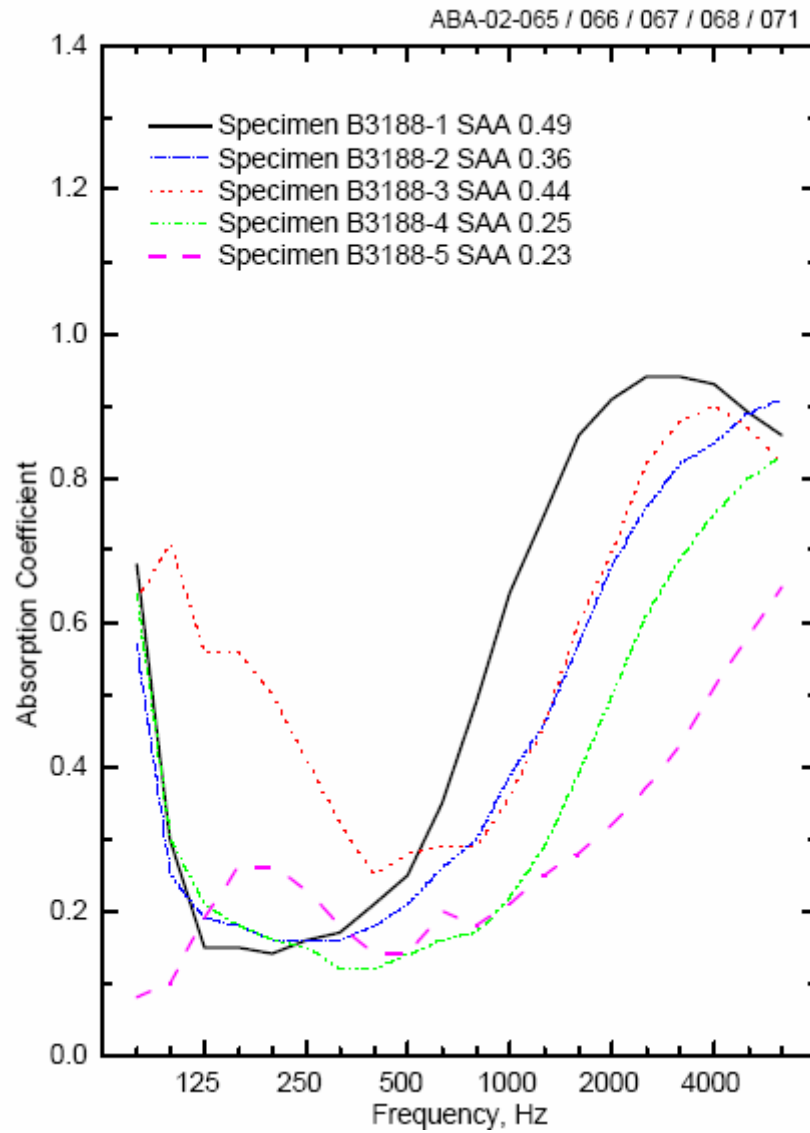


Diagramm 16: Schallabsorptionsmessungen, Einfassung Typ E-400. Vergleich der Muster B3188-1, B3188-2, B3188-3, B3188-4 und B3188-5.

HINWEISE ZUM PRÜFUNGSERGEBNIS

Schalltransmissionsklasse und Schallreduktionsindex

Die Schalltransmissionsklasse (STC) und der Schallreduktionsindex (R_w) sind einzeln dargestellte Schemata, welche die akustische Leistung von Einzelelementen unter speziellen Bedingungen darstellen (Büro – und Wohnungstrennung miteinbezogen).

Je *höher* der Wert der einzelnen Bewertung ist, desto besser ist auch die Leistung. So soll die Bewertung mit subjektiven Eindrücken der Schalldämmung, die bei Sprach-, Radio-, Fernseh-, Musik- und Bürolärm und andere Lärmquellen in Wohn- und Arbeitsbereichen eingesetzt wird, in Verbindung gebracht werden. In Anwendungen die Lärmspektren einbeziehen, die sich von den oben genannten unterscheiden (wie z.B. Grossmaschinen, Leistungstransformatoren, Flugzeuglärm, Verkehrslärm), sind STC und R_w von begrenzter Bedeutung. Allgemein gesehen ist es bei diesen Anwendung von Vorteil, sich ausschließlich auf die Lärmspektren und Dämmungsanforderungen zu beziehen.

Schallabsorptionskoeffizienten und Lärminderungskoeffizient

Schallabsorption für ein Muster wird in metrischen Sabins gemessen. Ein metrisches Sabin kann mit einem Meter eines perfekten Absorbers verglichen werden.

Schallabsorptionskoeffizienten werden durch die Teilung der Schallabsorption des kompletten Musters (metrische Sabins) bei jeder Frequenz mit der Gesamtfläche des Musters (Quadratmeter) abgeleitet.

Beugungseffekte bewirken normalerweise eine höhere effektive Fläche des Musters als dessen geometrische Fläche und resultieren somit in einer Erhöhung des gemessenen Absorptionskoeffizienten.

Falls die Koeffizienten hoch sind, können die gemessenen Werte ihre Einheit übersteigen. Weil dieser Effekt noch nicht ganz verstanden wird, werden die gemessenen Koeffizienten nicht korrigiert.

Die einzelne Zahlenbewertung, d.h. der Durchschnitt der Schallabsorption (SAA), ist der durchschnittliche Schallabsorptionskoeffizient eines Materials bei einem Terz - Band von 200 bis einschließlich 2500 Hz, bis auf 0,01 gerundet. Der Lärminderungskoeffizient (NRC) ist der durchschnittliche Schallabsorptionskoeffizient eines Materials bei 250, 500, 1000 und 2000 Hz, bis auf 0,05 gerundet.

Je höher die SAA- und NRC- Werte sind, desto besser sind die Materialeleistungen.