

Gutachterliche Stellungnahme Nr. 13177 G vom 12. Juni 2007

**Schalltechnische Messungen
in einer Seniorenwohnanlage in Konradsreuth**

**Schalltechnische Messungen
in einer Seniorenwohnanlage in Konradsreuth**

Auftraggeber

P. Seppeler GmbH
Thermofloc-Dämmstoffe
Bahnhofstraße 79
A-9710 Feistritz/Drau

über

Saco Architekten
Martin-Luther-Straße 3
91413 Neustadt an der Eich

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH
Meßstelle §§ 26, 28 BImSchG
Güteprüfstelle gemäß DIN 4109

Parkstraße 70, 67061 Ludwigshafen/Rhein
Telefon: 0621 / 586150 - Telefax: 0621 / 582354
E-Mail: info@genest.de

Büro Dresden
Alträcknitz 8
01217 Dresden
Telefon: 0351 / 4764150
Telefax: 0351 / 4764130
E-Mail: genest.dresden@t-online.de

	<u>Seite</u>
1. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	1
2. BAULICHE GEGEBENHEITEN	1
3. VERWENDETE MESSGERÄTE UND -VERFAHREN	2
4. MESSERGEBNISSE UND BEURTEILUNG	3
5. ZUSAMMENFASSUNG	4

1. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Die Fa. SELA-construction hat auf der Grundlage der Planungen des Architekturbüros Saco Architekten Neustadt an der Eich eine aus mehreren eingeschossigen Gebäuden bestehende Seniorenwohnanlage in Konradsreuth bei Hof errichten lassen. Das Gebäude besteht aus mehreren Wohnappartements, die jeweils aneinander angrenzen sowie die erforderlichen Technik- und Servicebereiche.

Die Trennwände zwischen den Wohnappartements sind aus Leichtbauwänden mit Holzunterkonstruktion hergestellt, nach Fertigstellung sollte das bewertete Schalldämm-Maß einer Apartment-Trennwand sowie einer Trennwand zwischen einem Apartment und einem Nebenraum durch Messungen bestimmt werden.

2. BAULICHE GEGEBENHEITEN

Die Apartments, zu denen jeweils eine Sanitärzelle sowie ein großer Aufenthaltsraum gehören, sind mit Holz-Doppeltständerwänden (6 x 8 cm² Holzständer, entkoppelt), mit jeweils beidseitiger Beplankung aus einer inneren 15 mm dicken OSB- und einer darauf aufgesetzten 12,5 mm dicken Gipskartonplatte hergestellt. Der Wandhohlraum ist vollständig mit Faserdämmstoff (Thermoflock WLG 040) aufgefüllt. Die Wände sind zwischen der durchlaufenden Bodenplatte und der Decken-/Dachkonstruktion montiert, im Dachbereich läuft nach Angaben des zum Messtermin anwesenden Architekten die innere OSB-Beplankung mit Unterkonstruktion zwischen den Räumen durch, die GK-Beplankung ist raumweise eingebracht und im Anschlussbereich der Wand aufgetrennt.

Im Bereich der Außenwand stößt die Trennwand ebenfalls auf eine Leichtbauwand, welche im Anschlussbereich über einen beidseitigen Koffer aus Gipskartonbeplankung auf Unterkonstruktion (unbedämpft) verfügt. Die Flurwand weist den gleichen Aufbau auf wie die Wohnungstrennwand. Auf die Bodenplatte ist raumweise ein schwimmender Estrich (Details nicht bekannt) aufgebracht. Im Bereich der Flurwand läuft ein ca. 80 cm hoher Installationsschacht zwischen den Räumen durch, über Einzelheiten des Aufbaus dieses Schachte bzw. der Schottung im Bereich der Wohnungstrennwand liegen keine näheren Informationen vor.

3. VERWENDETE MESSGERÄTE UND -VERFAHREN

Die Messungen erfolgten nach dem in DIN EN ISO 140 „Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen“, Teil 4 „Messung der Luftschalldämmung zwischen Räumen“ beschriebenen Verfahren.

Für die nach diesen Normen erforderlichen Messungen zur Bestimmung der Sende- und Empfangsraumpegel sowie der Nachhallzeit des Empfangsraumes wurde anstatt des üblichen Messverfahrens (Rauschanregung) das Maximalfolgen-Messverfahren (MLS) angewandt.

Bei diesem Verfahren wird durch den Einsatz gezielt codierter Sendesignale sowie die rechnergestützte Auswertung der Messungen der Einfluss von Störgeräuschen auf die Messergebnisse minimiert. Dieses Verfahren ist gemäß Schreiben der physikalisch-technischen Bundesanstalt vom 13.12.1994 „für Messungen nach DIN 52 210 und DIN ISO 140 geeignet“.

Die Schalldruckpegel im Sende- und Empfangsraum wurden an jeweils acht Punkten gemessen und für die weiteren Berechnungen gemittelt.

Wegen der geringen Fläche der Trennwand zwischen dem Appartement und dem angrenzenden Lagerraum wurde statt des auf die Bezugsfläche von 10 m² bezogenen Schalldämm-Maßes R'_w die Norm-Schallpegeldifferenz $D'_{n,w}$ ausgewertet.

Bei den Messungen kamen die folgenden Geräte zum Einsatz:

Tabelle 1: Verwendete Messgeräte

Gerät	Fabrikat	Typ	Serien-Nr.
Zweikanal-Echtzeitanalysator	NORSONIC	840	16020
Kondensator-Mikrofone	NORSONIC	1220	21161, 25131
Mikrofon-Vorverstärker	NORSONIC	1201	21164, 18938
Lautsprecher	NORSONIC	811 L	14437
Dodekaeder-Lautsprecher	NORSONIC	229	15037
Rauschgenerator mit Endverstärker	NORSONIC	230	16667
Pistonfon	NORSONIC	1250	0015

Die Funktionsfähigkeit der eingesetzten Messkette wurde vor Beginn der Messungen und nach deren Abschluss mit dem Pistonfon überprüft.

Die verwendete Messkette (Echtzeit-Analysator einschließlich Mikrofone und Vorverstärker) ist geeicht und besitzt das gültige Prüfiegel des Eichamtes Dortmund.

4. MESSERGEBNISSE UND BEURTEILUNG

Die Messungen wurden nach DIN EN ISO 717 „Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen“, Teil 1 „Luftschalldämmung“ ausgewertet. Im Ergebnis lassen sich das bewertete Schalldämm-Maß bzw. die bewertete Norm-Schallpegeldifferenz der untersuchten Bauteile wie folgt angeben:

- bewertetes Schalldämm-Maß der Trennwand zwischen zwei Wohneinheiten $R'_w = 53 \text{ dB}$

- bewertete Norm-Schallpegeldifferenz zwischen einer Wohneinheit und einem Nebenraum (Lager) $D'_{n,w} = 53 \text{ dB}$

Die frequenzabhängigen Verläufe der untersuchten bauakustischen Parameter sind aus den Anlagen 1 und 2 ersichtlich.

Wie aus den Anlagen ersichtlich, zeigen beide untersuchten Bauteile das typische Verhalten zweischaliger biegeweicher Wandaufbauten mit einem relativ gleichmäßigen Anstieg des Schalldämm-Maßes bei mittleren und hohen Frequenzen, dem typischen, durch die Koinzidenz der Gipskartonplatten bedingten Einbruch bei hohen Frequenzen sowie dem relativ geringen Schalldämm-Maß im unteren Frequenzbereich.

Die untersuchten Trennwandaufbauten genügen den Anforderungen für Wohnungstrennwände zwischen fremden Mietbereichen nach Tabelle 3 der DIN 4109.

5. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme werden die Durchführung und die Ergebnisse schalltechnischer Messungen an Trennwänden in einer Seniorenwohnanlage der Fa. SELA Seniorenhaus in Konradsreuth bei Hof beschrieben. Die Messung der Schalldämmung bzw. der Norm-Schallpegeldifferenz ausgewählter Wände ergab, dass die Konstruktionen bei sachgerechter Ausführung unter Berücksichtigung der Schalllängsdämmung flankierender Bauteile für Wohnungstrennwände gemäß Tabelle 3 der DIN 4109 geeignet sind.

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 4 Seiten und 2 Anlagen.

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Dr. Wildoer
Dresden, den 12.06.2007

Bau-Schalldämm-Maß ISO 140-4:1998

Messung der Luftschalldämmung zwischen Räumen in Gebäuden

Auftraggeber: Saco Architekten

Prüfdatum: 23.05.2007

Aufbau des Prüfgegenstandes:

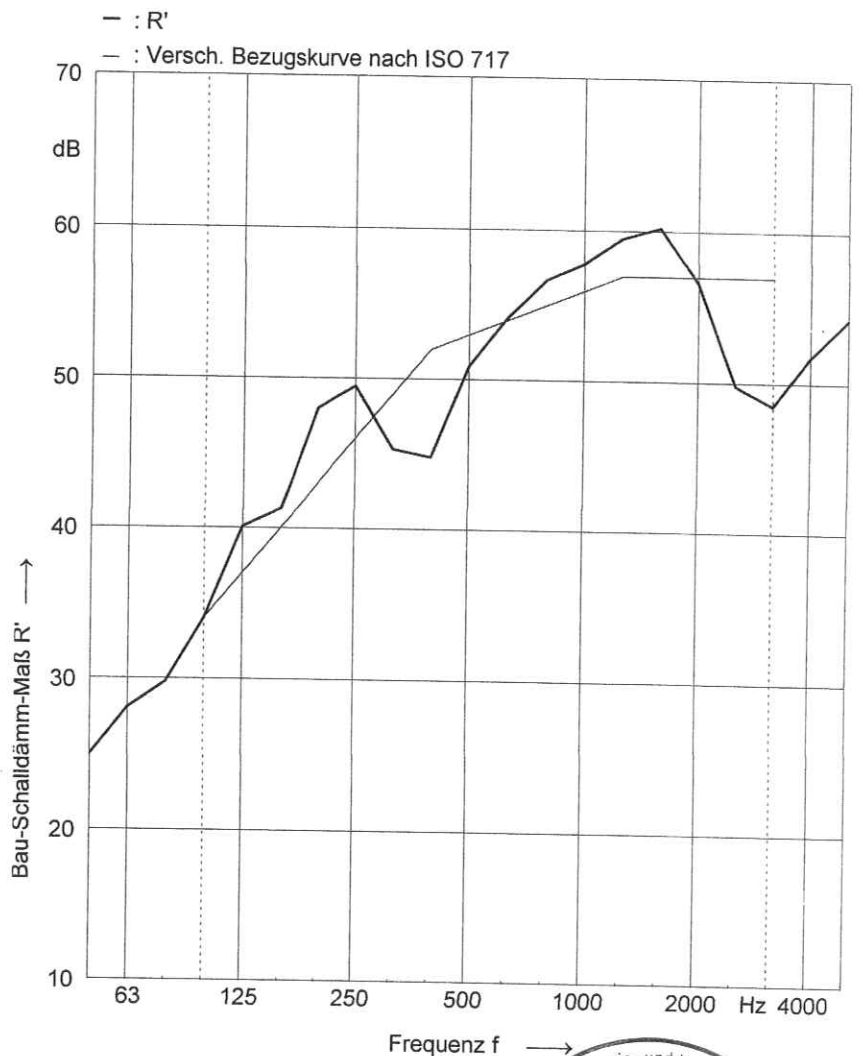
Trennwand zw. Übernachtungsräumen,
 Holz-Doppelständerwand mit "Thermofloc" Dämmung
 und beidseitig zweilagiger Beplankung aus je einer
 15 mm Holzfaserplatte und einer 12,5 mm GK-Platte,
 schw. Estrich raumweise, deckenseitig durchlaufende
 äußere Beplankung

Prüffläche: 16,5 m²

Senderraum Volumen: ca. 50 m³

Empfangsraum Volumen: 77,3 m³

Frequenz [Hz]	R' Terz [dB]
50	25.0
63	28.1
80	29.8
100	34.0
125	40.1
160	41.3
200	48.0
250	49.5
315	45.3
400	44.8
500	50.9
630	54.2
800	56.7
1000	57.8
1250	59.5
1600	60.2
2000	56.6
2500	49.8
3150	48.5
4000	51.8
5000	54.3



Bewertung nach ISO 717-1

$R'_w(C, C_{tr}) = 53 (-2; -4) \text{ dB}$

$C_{50-3150} : -2 \text{ dB}$

$C_{50-5000} : -2 \text{ dB}$

$C_{tr50-3150} : -9 \text{ dB}$

$C_{tr50-5000} : -9 \text{ dB}$

Die Ermittlung basiert auf Gebäude-Messungen, die in Terzbändern gewonnen wurden.

Genest und Partner Ing.ges. mbH

Nr. des Prüfberichtes: 13177

Dresden, 12.06.2007

Unterschrift:



Norm-Schallpegel-Differenz ISO 140-4:1998

Messung der Luftschalldämmung zwischen Räumen in Gebäuden

Auftraggeber: Saco Architekten

Prüfdatum: 23.05.2007

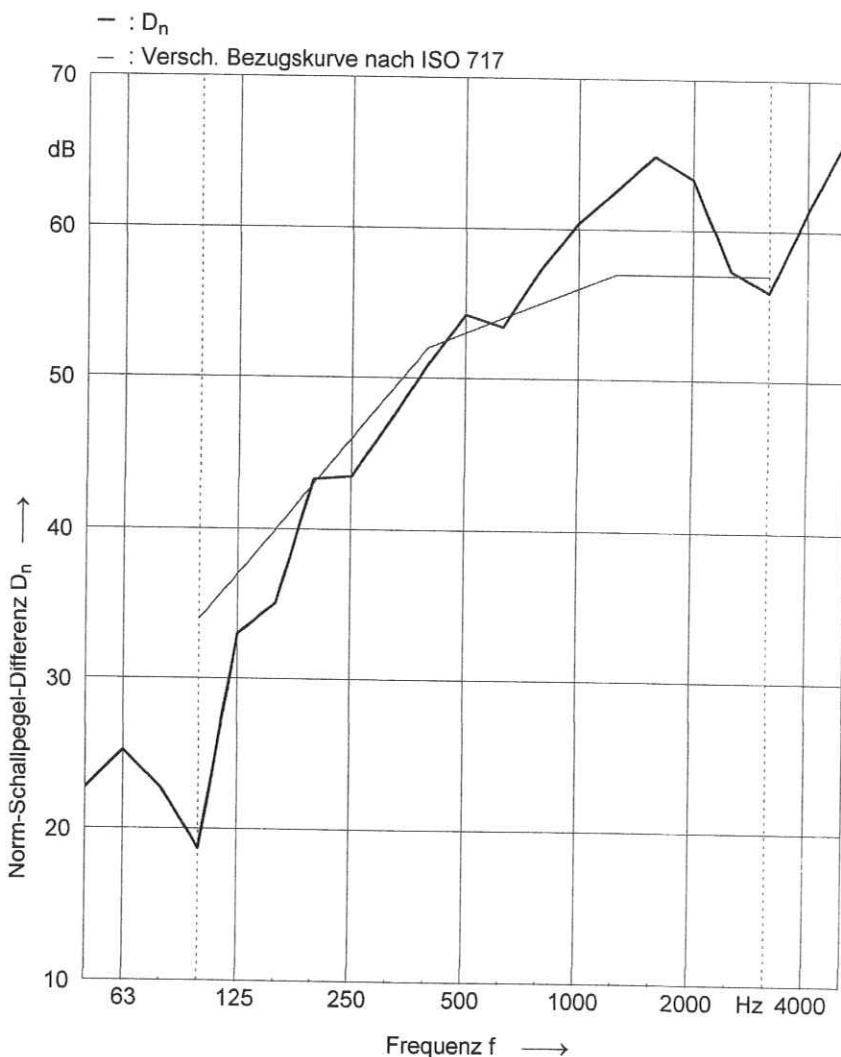
Aufbau des Prüfgegenstandes:

Trennwand zw. Lager u. Übernachtungsraum,
ca. 12 cm dicke Holz-Einfachständerwand mit "Thermofloc" Dämmung
und beidseitig zweilagiger Beplankung aus je einer
15 mm Holzfaserplatte und einer 12,5 mm GK-Platte,
schw. Estrich raumweise

Senderraum Volumen: ca. 50 m³

Empfangsraum Volumen: 77,3 m³

Frequenz [Hz]	D _n Terz [dB]
50	22.7
63	25.2
80	22.7
100	18.7
125	33.0
160	35.1
200	43.3
250	43.5
315	47.1
400	50.9
500	54.2
630	53.4
800	57.3
1000	60.4
1250	62.6
1600	64.9
2000	63.4
2500	57.3
3150	55.9
4000	61.3
5000	66.2



Bewertung nach ISO 717-1
D_{n,w}(C,C_{tr}) = 53 (-7;-15) dB

C₅₀₋₃₁₅₀: -7 dB C₅₀₋₅₀₀₀: -6 dB C₁₀₀₋₅₀₀₀: -6 dB
 C_{tr50-3150}: -17 dB C_{tr50-5000}: -17 dB C_{tr100-5000}: -15 dB

Die Ermittlung basiert auf Gebäude-Messungen, die in Terzbändern gewonnen wurden.

Genest und Partner Ing.ges. mbH

Nr. des Prüfberichtes: 13177

Dresden, 12.06.2007

Unterschrift:

