

Auftragsnummer: **6527-09-2**

Luftschalldämmung von Elementen im Labor

Objekt: **Klebit-dB
Schalldämmelemente
in verschiedenen Varianten**

Auftraggeber: Geweco-Klebit AG
Selbstklebetechnik
Mühlestrasse 6
8344 Bäretswil

Inhalt:

1. Gegenstand des Berichts
2. Aufbau des Prüflings
3. Durchführung der messtechnischen Untersuchungen
4. Untersuchungsergebnisse

Beilagen: 4

Verteiler:

Geweco-Klebit AG
Selbstklebetechnik
Mühlestrasse 6
8344 Bäretswil

Datum: **24. Juli 2009**

Sachbearbeiter: **R. Blickle** dipl. Akustiker SGA/dipl.phys. tech. Ass.

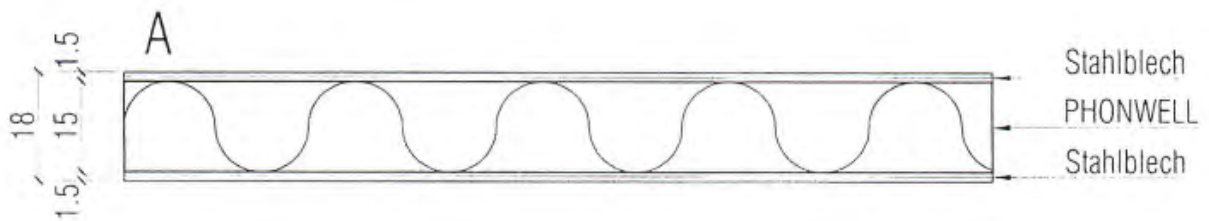
1. Gegenstand des Berichts

Wir wurden beauftragt die Luftschalldämmung von schalldämmenden Elementen des Auftraggebers messtechnisch im Labor zu bestimmen.

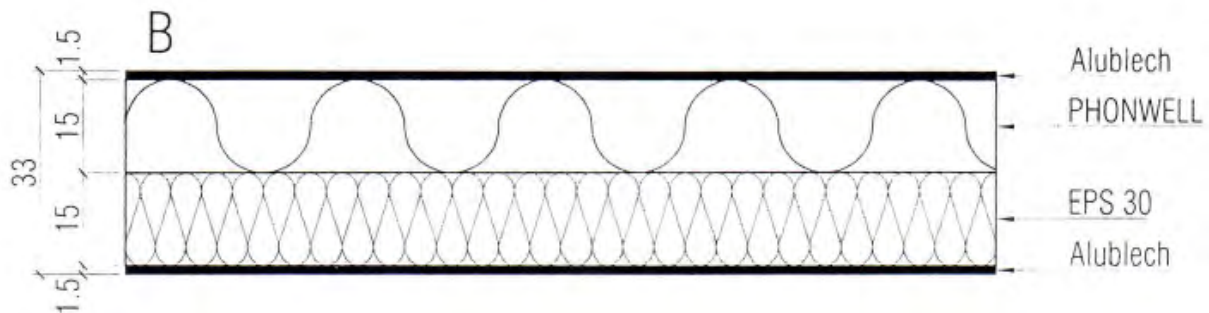
Die schalltechnischen Untersuchungen wurden in einem Prüfstand mit unterdrückten Schallnebenwegen gemäss den Richtlinien der Norm EN 20140 bzw. ISO 140 durchgeführt.

2. Aufbau der untersuchten Prüflings (Zeichnungen des Auftraggebers)

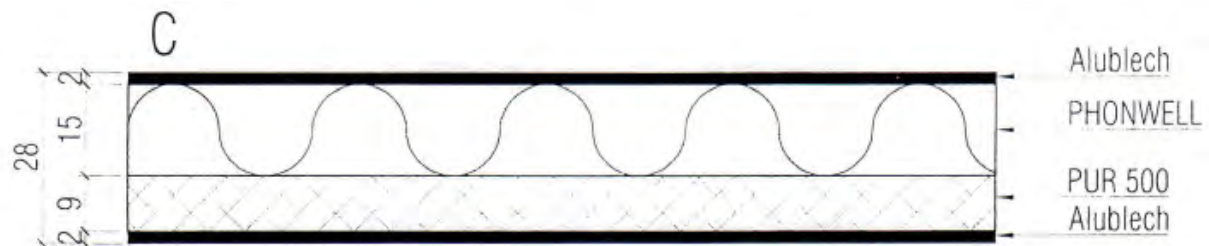
Typ A (flächenbezogene Masse: 42 kg/m²)



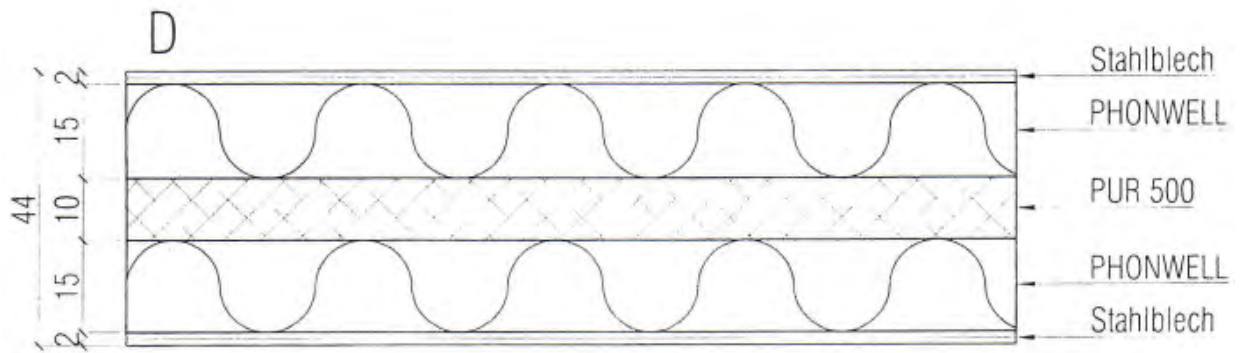
Typ B (flächenbezogene Masse: 26.6 kg/m²)



Typ C (flächenbezogene Masse: 32.8 kg/m²)



Typ D (flächenbezogene Masse: 72.5 kg/m²)



3. Durchführung der messtechnischen Untersuchungen

Zur messtechnischen Bestimmung der Luftschalldämmung wurden der Prüfling in eine Öffnung mit den Abmessungen von $2,00 \cdot 0,96 \text{ m}^2$ im Licht zwischen zwei Prüfräumen eingebaut. Die Schallnebenwege des Laboratoriums waren genügend unterdrückt, so dass sie keinen messbaren Einfluss auf die Schallübertragung zwischen den beiden Messräumen hatten.

Die Untersuchungen wurden gemäss der Norm EN 20140 bzw. ISO 140 vorgenommen. Zur Messung der Luftschalldämmung wurde im Senderaum breitbandiges rosa Rauschen über einen Lautsprecher erzeugt. Gemessen wurden die Werte des Schallpegels L1 im Senderaum und L2 im Empfangsraum mittels eines Echtzeitfrequenzanalysators des Typs "NORSONIC 840" mit einem eingebauten Bandfilter von der Breite der Terz. Als Wandler diente ein Kondensatormikrofon, welches zur Mittelung des Luftschallpegels durch den Raum bewegt wurde.

Aus den Messwerten wurde das Schalldämm-Mass R nach der Norm EN 20717 bzw. ISO 717 berechnet:

$$R = L1 - L2 + 10 \lg (S/A2) \text{ (dB)}$$

- Dabei bedeuten:
- L1: mittlerer Luftschallpegel je Terz im Senderaum in dB
 - L2: mittlerer Luftschallpegel je Terz im Empfangsraum in dB
 - S: Fläche der untersuchten Prüflinge ($S = 1,9 \text{ m}^2$)
 - A2: äquivalente Schallabsorptionsfläche des Empfangsraums in m^2 , bestimmt aus Messungen der Nachhallzeit in Funktion der Frequenz

4. Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen sind in je einem Diagramm der Beilagen 1 bis 4 in Kurvenform dargestellt. Dort sind die Werte des Schalldämm-Masses R in Funktion der Frequenz eingetragen. Daraus errechneten sich:

Objekt	Beilage	bewertetes Schalldämm-Mass nach EN 20717 bzw. ISO 717	Spektrumsanpassungswerte nach EN 20717
Element Typ A	1	$R_w = 42$ dB	$C = -1$ dB $C_{tr} = -3$ dB
Element Typ B	2	$R_w = 39$ dB	$C = -1$ dB $C_{tr} = -3$ dB
Element Typ C	3	$R_w = 42$ dB	$C = -1$ dB $C_{tr} = -3$ dB
Element Typ D	4	$R_w = 47$ dB	$C = -1$ dB $C_{tr} = -4$ dB

Unterägeri, 24. Juli 2009

Rudolf Blickle
dipl. Akustiker SGA
dipl.phys. tech. Ass.

Schalldämm-Maß ISO 140-3:1995

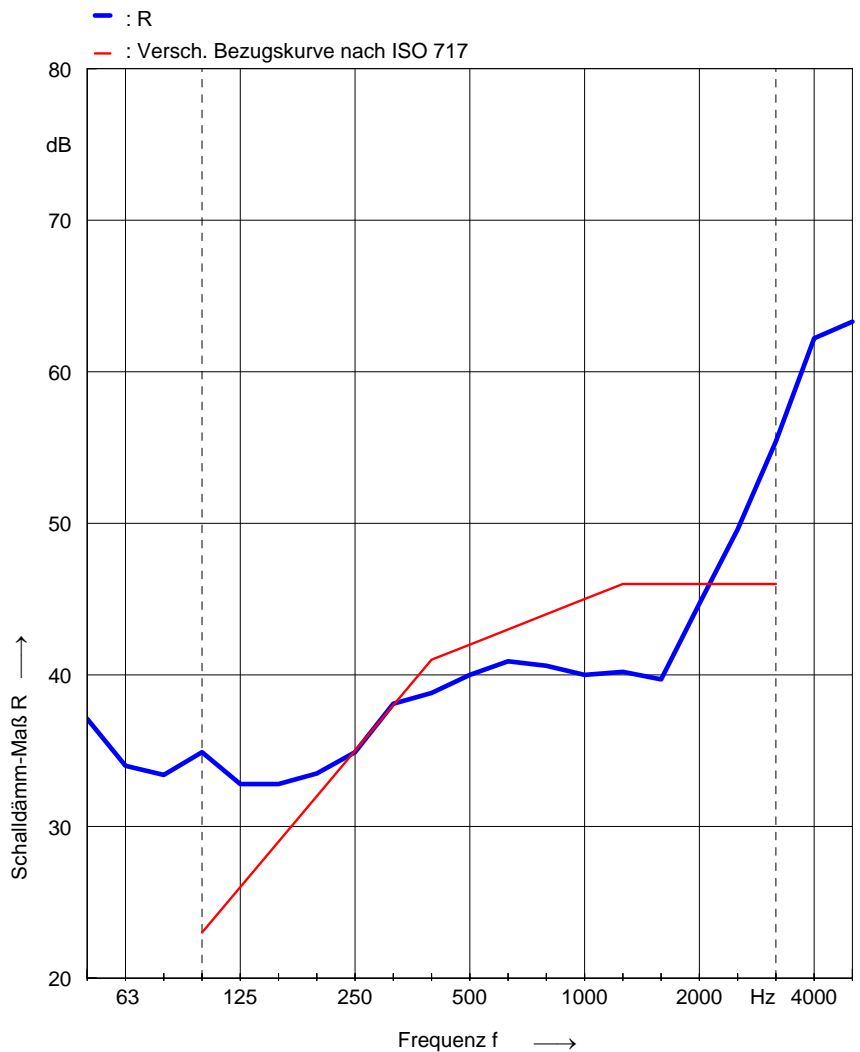
Beilage 1

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Hersteller: Schalldämmende Verbundelemente der Gewco-Klebit AG Produktbezeichnung:
 Auftraggeber: Geweco-Klebit AG; 8344 Bäretswil Kennz. der Prüfräume:: Labor / Labor
 Prüfgegenstand eingebaut von: Auftraggeber Prüfdatum: 23. Juli 2009
 Aufbau des Prüfgegenstandes:
 Verbundelement mit folgendem Aufbau: 1.5 mm Stahlblech, 15 mm Phonwell, 1.5 mm Stahlblech
 Elementdicke: 18 mm

Prüffläche: 1.9 m²
 Flächenbezogene Masse: 42 kg/m²
 Temperatur [°C]: 20
 Feuchtigkeit [%]:
 Senderraum Volumen: 51 m³
 Empfangsraum Volumen: 59 m³

Frequenz [Hz]	R Terz [dB]
50	37.1
63	34.0
80	33.4
100	34.9
125	32.8
160	32.8
200	33.5
250	34.9
315	38.1
400	38.8
500	40.0
630	40.9
800	40.6
1000	40.0
1250	40.2
1600	39.7
2000	44.7
2500	49.6
3150	55.4
4000	62.2
5000	63.3



Bewertung nach ISO 717-1
 $R_w(C, C_{tr}) = 42 (-1; -3) \text{ dB}$

$C_{50-3150}$: -1 dB	$C_{50-5000}$: 0 dB	$C_{100-5000}$: 0 dB
$C_{tr50-3150}$: -3 dB	$C_{tr50-5000}$: -3 dB	$C_{tr100-5000}$: -3 dB

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen, die in Terzenbändern gewonnen wurden.

Institut für Lärmschutz Kühn + Blickle

Auftragsnummer: 6527-09-2
 Unterägeri, 24.07.2009

Unterschrift:

Schalldämm-Maß ISO 140-3:1995

Beilage 2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Hersteller: Schalldämmende Verbundelemente der Gewco-Klebit AG Produktbezeichnung:
 Auftraggeber: Geweco-Klebit AG; 8344 Bäretswil Kennz. der Prüfräume:: Labor / Labor
 Prüfgegenstand eingebaut von: Auftraggeber Prüfdatum: 23. Juli 2009

Aufbau des Prüfgegenstandes:

Verbundelement mit folgendem Aufbau: 1.5 mm Alublech, 15 mm Phonwell, 15 mm EPS 30, 1.5 mm Alublech

Prüffläche: 1.9 m²

Flächenbezogene Masse: 26.6 kg/m²

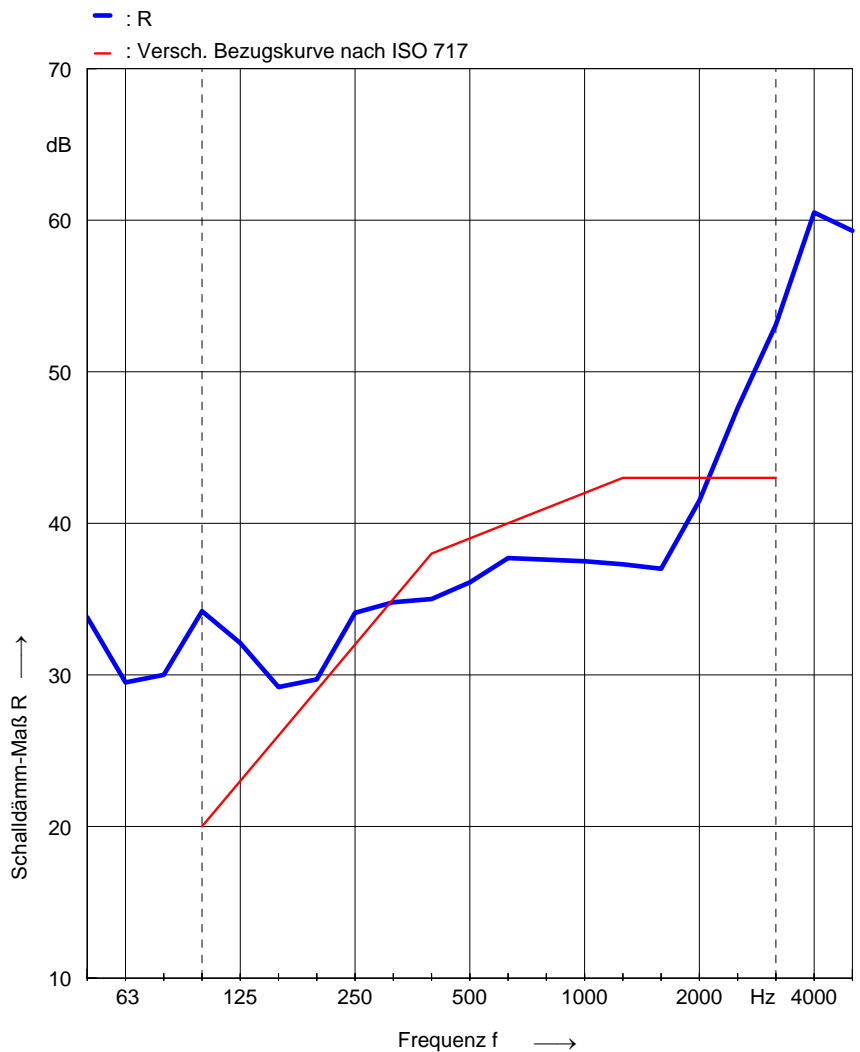
Temperatur [°C]: 20

Feuchtigkeit [%]:

Senderraum Volumen: 51 m³

Empfangsraum Volumen: 59 m³

Frequenz [Hz]	R Terz [dB]
50	33.8
63	29.5
80	30.0
100	34.2
125	32.1
160	29.2
200	29.7
250	34.1
315	34.8
400	35.0
500	36.1
630	37.7
800	37.6
1000	37.5
1250	37.3
1600	37.0
2000	41.5
2500	47.6
3150	53.1
4000	60.5
5000	59.3



Bewertung nach ISO 717-1

R_w(C,C_{tr}) = 39 (-1; -3) dB

C₅₀₋₃₁₅₀: -1 dB

C₅₀₋₅₀₀₀: 0 dB

C₁₀₀₋₅₀₀₀: 0 dB

C_{tr50-3150}: -3 dB

C_{tr50-5000}: -3 dB

C_{tr100-5000}: -3 dB

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen, die in Terzenbändern gewonnen wurden.

Institut für Lärmschutz Kühn + Blickle

Auftragsnummer: 6527-09-2

Unterägeri, 24.07.2009

Unterschrift:

Schalldämm-Maß ISO 140-3:1995

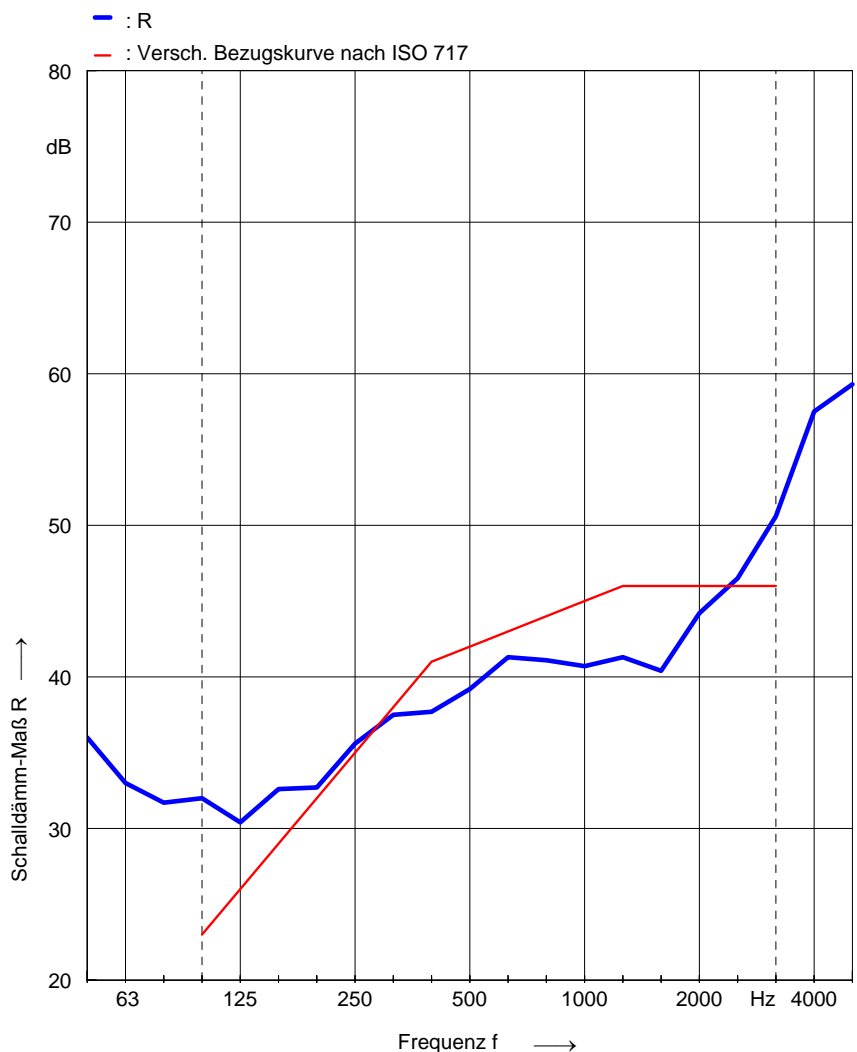
Beilage 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Hersteller: Schalldämmende Verbundelemente der Gewco-Klebit AG Produktbezeichnung:
 Auftraggeber: Geweco-Klebit AG; 8344 Bärenswil Kennz. der Prüfräume:: Labor / Labor
 Prüfgegenstand eingebaut von: Auftraggeber Prüfdatum: 23. Juli 2009
 Aufbau des Prüfgegenstandes:
 Verbundelement mit folgendem Aufbau: 2 mm Alublech, 15 mm Phonwell, 9 mm PUR, 2 mm Alublech

Prüffläche: 1.9 m²
 Flächenbezogene Masse: 32.8 kg/m²
 Temperatur [°C]: 20
 Feuchtigkeit [%]:
 Senderaum Volumen: 51 m³
 Empfangsraum Volumen: 59 m³

Frequenz [Hz]	R Terz [dB]
50	36.0
63	33.0
80	31.7
100	32.0
125	30.4
160	32.6
200	32.7
250	35.6
315	37.5
400	37.7
500	39.2
630	41.3
800	41.1
1000	40.7
1250	41.3
1600	40.4
2000	44.2
2500	46.5
3150	50.6
4000	57.5
5000	59.3



Bewertung nach ISO 717-1

R_w(C,C_{tr}) = 42 (-1; -3) dB

C₅₀₋₃₁₅₀: -1 dB

C₅₀₋₅₀₀₀: 0 dB

C₁₀₀₋₅₀₀₀: 0 dB

C_{tr50-3150}: -3 dB

C_{tr50-5000}: -3 dB

C_{tr100-5000}: -3 dB

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen, die in Terzenbändern gewonnen wurden.

Institut für Lärmschutz Kühn + Blickle

Auftragsnummer: 6527-09-2

Unterägeri, 24.07.2009

Unterschrift:

Schalldämm-Maß ISO 140-3:1995

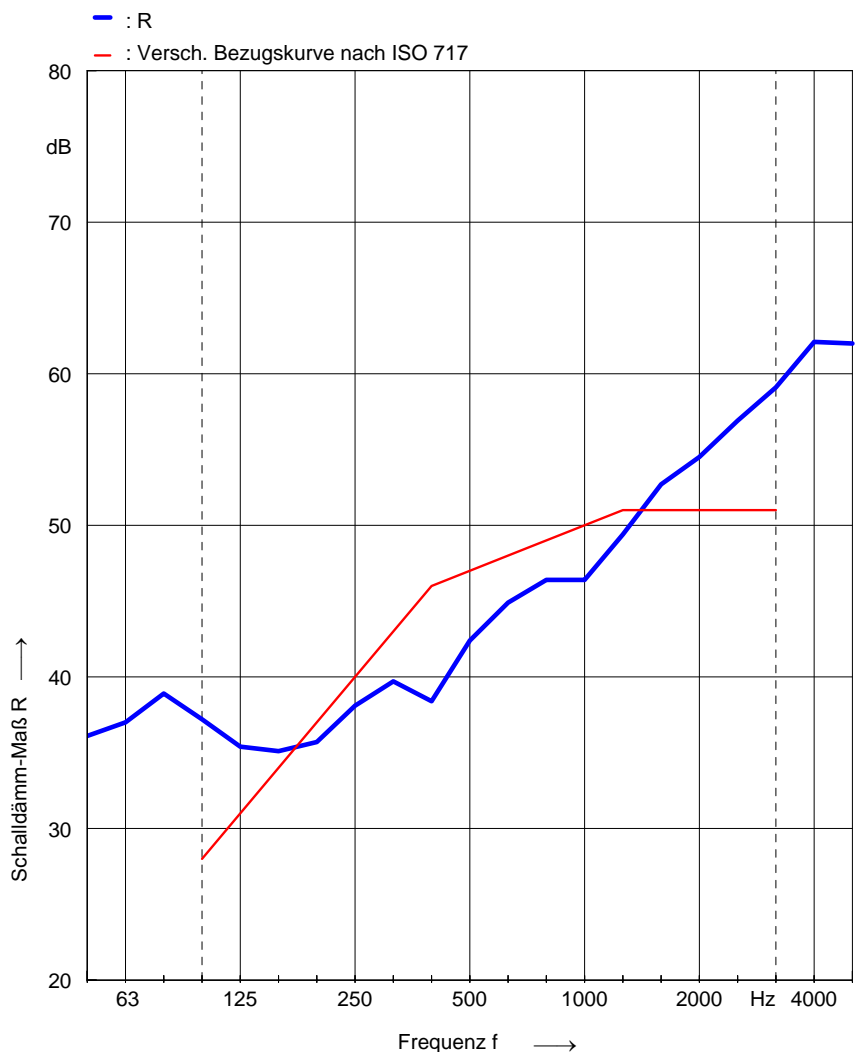
Beilage 4

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Hersteller: Schalldämmende Verbundelemente der Gewco-Klebit AG Produktbezeichnung:
 Auftraggeber: Geweco-Klebit AG; 8344 Bäretswil Kennz. der Prüfräume:: Labor / Labor
 Prüfgegenstand eingebaut von: Auftraggeber Prüfdatum: 23. Juli 2009
 Aufbau des Prüfgegenstandes:
 Verbundelement mit folgendem Aufbau:
 2 mm Stahlblech, 15 mm PHONWELL, 10 mm PUR 500, 15 mm PHONWELL, 2 mm Stahlblech

Prüffläche: 1.9 m²
 Flächenbezogene Masse: 72.5 kg/m²
 Temperatur [°C]: 20
 Feuchtigkeit [%]:
 Senderaum Volumen: 51 m³
 Empfangsraum Volumen: 59 m³

Frequenz [Hz]	R Terz [dB]
50	36.1
63	37.0
80	38.9
100	37.2
125	35.4
160	35.1
200	35.7
250	38.1
315	39.7
400	38.4
500	42.4
630	44.9
800	46.4
1000	46.4
1250	49.4
1600	52.7
2000	54.5
2500	56.9
3150	59.1
4000	62.1
5000	62.0



Bewertung nach ISO 717-1
 $R_w(C, C_{tr}) = 47 (-1; -4) \text{ dB}$

$C_{50-3150}$: -1 dB	$C_{50-5000}$: 0 dB	$C_{100-5000}$: 0 dB
$C_{tr50-3150}$: -4 dB	$C_{tr50-5000}$: -4 dB	$C_{tr100-5000}$: -4 dB

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen, die in Terzenbändern gewonnen wurden.

Institut für Lärmschutz Kühn + Blickle
 Auftragsnummer: 6527-09-2
 Unterägeri, 24.07.2009

Unterschrift: *R. Beck*