

Empa
Überlandstrasse 129
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 11 11

www.empa.ch

TERRABLOC SA
Rue du Beulet 4
CH-1203 Genève

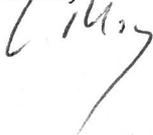
Prüfbericht Nr. 5214027285

Prüfauftrag:	Luftschalldämmung nach EN ISO 10140
Auftraggeber:	Terrabloc SA
Prüfobjekt:	TERRAPLAC
Ihr Auftrag vom:	06.04.2021
Ausführung der Prüfung:	03.05.2021 - 10.05.2021
Anzahl Seiten:	31
Beilagen.	1) Allgemeine Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen der Empa 2) Regelung Werbung mit Empa-Prüfberichten

Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Abteilung Akustik/Lärmminderung
Dübendorf, 1. Juli 2021

Prüfleiter:

L. Moy



Prüfstellenleiter:

S. Schoenwald



STS 0068

Hinweise: Die Untersuchungsergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Objekt. Angaben zur Messunsicherheit können beim Labor angefordert werden. Prüfbericht und Unterlagen werden zehn (10) Jahre aufbewahrt. Falls der Auftraggeber die Untersuchungsobjekte nicht zurücknehmen möchte, ist die Empa berechtigt, ein (1) Jahr nach Abschluss ihrer Tätigkeit, über die Prüfobjekte frei zu verfügen bzw. sie zu vernichten. Das Verwenden des Prüfberichts zu Werbezwecken ist bewilligungspflichtig (sogenannte Werbewilligung gemäss Regelung Werbung mit Empa-Prüfberichten).

Inhalt

1	Auftrag	5
2	Hinweise und Übersicht zu den Messungen	5
3	Messung der Luftschalldämmung	6
4	Durchgeführte Messungen der Luftschalldämmung	9
4.1	Prüfobjekt 1: Wand aus TERRAPLAC, ohne Verputz.....	9
4.2	Prüfobjekt 2: Wand aus TERRAPLAC, mit einer 5 mm Lehmputzschicht auf einer Seite verputzt	17
4.3	Prüfobjekt 1: Wand aus TERRAPLAC, mit einer 5 mm Lehmputzschicht auf beiden Seiten verputzt	23
5	Literatur	29
Anhang A		30
Angaben des Herstellers		30

1 Auftrag

Mit Schreiben vom 06.04.2021 erteilte die Firma Terrabloc SA der Empa den Auftrag, Untersuchungen zur Luftschalldämmung an ihrem Produkt TERRAPLAC in verschiedenen Ausführungen in den Labors der Empa durchzuführen.

2 Hinweise und Übersicht zu den Messungen

Die Luftschalldämmung im Labor wird nach der Normenreihe EN ISO 10140:2010 [1] gemessen. Die sich daraus ergebenden Einzelgrößen R_w , C und C_{tr} werden nach der Norm EN ISO 717-1:2020 [2] berechnet. Das Messverfahren für Luftschalldämmung ist im Abschnitt 3 beschrieben. In der internen Dokumentation SOP-1 (Nr. 1058), welche der Qualitätssicherung untersteht, sind die Details des Messverfahrens sowie die Eigenschaften der Prüfstände, die verwendeten Messgeräte und die Kalibrationsdaten festgehalten.

Die wesentlichen Details zu den Prüfobjekten und die Resultate sind im Abschnitt 4 angegeben. Massgebend sind die numerischen Angaben, die nur für das im Empa-Prüfstand gemessene Objekt gültig sind.

Die Ergebnisse können nicht unbesehen auf eine Serie übertragen werden. Die detaillierten Referenzen zu den gültigen Normen sind in Abschnitt 5 gegeben.

Tabelle 1 enthält eine Übersicht der Resultate der im Labor gemessenen Luftschalldämmung.

Tabelle 1: Resultate Luftschalldämmung

Prüfobjekt Nr.	Aufbau	R_w	C	C_{tr}
1	Wand aus TERRAPLAC ohne Verputz	33	0	-3
2	Wand aus TERRAPLAC mit einer 5 mm Lehmputzschicht auf einer Seite verputzt	40	-1	-3
3	Wand aus TERRAPLAC mit einer 5 mm Lehmputzschicht auf beiden Seiten verputzt	39	-1	-2

3 Messung der Luftschalldämmung

Messung im Prüfstand nach der Norm EN ISO 10140-2:2010 [1]

Das zu prüfende Bauteil wird zwischen zwei Räumen eingebaut. Die Räume entsprechen den Anforderungen von EN ISO 10140-5:2010 [3] für Prüfräume mit baulicher Trennung zwischen Sende- und Empfangsraum, damit die Messergebnisse nicht durch Flankenübertragungen beeinflusst werden. Im Senderaum wird mit einem bewegten Lautsprecher ein Breitbandrauschen mit ausgeglichenem Terzbandspektrum erzeugt. Sowohl im Sende- als auch im Empfangsraum werden mit Drehmikrofonen die energetischen Mittelwerte der Schallpegel gemessen und daraus die Schallpegeldifferenz D gebildet. Die Messungen erfolgen mit einem zweikanaligen Terzbandanalysator im Frequenzbereich von 100 bis 5000 Hz, wobei die Terzbänder 50, 63 und 80 Hz in der Regel nur zur Information mitgemessen werden. Der Einfluss des Grundgeräusches auf den Empfangspegel wird überwacht. Der Einfluss der Absorption im Empfangsraum wird über die Nachhallzeiten erfasst, welche an acht festen Positionen des Drehmikrophons gemessen und arithmetisch gemittelt werden.

In den Prüfständen der Empa erfolgt die Untersuchung in der Regel in beiden Übertragungsrichtungen. Das Ergebnis im Prüfbericht ist der energetische Mittelwert aus den Schalldämmmassen R von beiden Messrichtungen.

Bei sehr guten Schalldämmungen kann der gemessene Wert durch die Nebenwegübertragungen des Prüfstandes begrenzt werden. Ist dies in einer Terz der Fall, so wird das Zeichen $>$ (grösser als) vor den Wert gesetzt als Hinweis, dass der wahre Wert möglicherweise grösser ist als der gemessene. In der Grafik wird in diesem Falle auch die maximale Schalldämmung des Prüfstandes R'_{\max} angegeben.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt nach der Norm EN ISO 717-1:2020 [2]

Als Kennzeichnung für die Luftschalldämmung von Bauteilen werden das bewertete Schalldämmmass R_w und die Spektrums-Anpassungswerte C und C_{tr} verwendet. Die Berechnung dieser Einzahlangaben erfolgt nach den Vorschriften von EN ISO 717-1:2020 [2].

**Die Luftschalldämmung eines Bauteils ist umso besser,
je grösser der Wert des bewerteten Schalldämmmasses R_w ,
bzw. von „ $R_w + C$ “ oder „ $R_w + C_{tr}$ “ ist.**

Die **Spektrums-Anpassungswerte C** und **C_{tr}** qualifizieren die Eignung des Bauteils in Bezug auf spezifische Lärmeinwirkungen. Der Wert C liefert eine Zusatzinformation bezüglich der Eignung des Bauteils bei Störungen mit ausgeglichenem Frequenzspektrum wie z.B. Wohnlärm, Eisenbahnlärm, Lärm von Kinderspielplätzen usw. Der C_{tr} - Wert liefert eine Zusatzinformation für Störungen mit dominantem Tieftonteil

wie z.B. Strassenlärm mit hohem Lastwagenanteil, Fluglärm, Störungen von Diskotheken usw. Die Zahlenwerte von C und C_{tr} liegen meistens zwischen 0 und -10 dB. Der Frequenzverlauf der Schalldämmung ist umso günstiger, je weniger negativ der Wert von C bzw. C_{tr} ist (d.h. -1 ist besser als -3).

Messunsicherheit

Messunsicherheit nach der Norm EN ISO 12999-1:2020 [4]

EN ISO 12999-1:2020 [4] unterscheidet unter anderem die folgenden Messsituationen, für die entsprechende Standardunsicherheiten berücksichtigt werden können:

- Das nominell gleiche Prüfobjekt wird in unterschiedlichen Laboren geprüft. Die Abweichung zwischen den Ergebnissen wird durch die Vergleichsstandardabweichung beschrieben. Diese wird in Ringversuchen und bauteilspezifisch ermittelt.
- Dasselbe Prüfobjekt wird durch unterschiedliche Mess-Teams geprüft. Die Abweichung zwischen den Ergebnissen wird durch die In-Situ-Standardunsicherheit beschrieben. Diese ist z.B. für Messungen am Bau relevant.
- Dasselbe Prüfobjekt wird im selben Labor durch denselben Mitarbeiter und ohne Aus- und Wiedereinbau geprüft. Die Abweichung zwischen den Ergebnissen wird durch die Wiederholstandardabweichung beschrieben. Eine ähnliche Messungenaugigkeit wird an der Empa durch regelmäßige Kontrollmessungen ermittelt, wobei allerdings die Prüfbauteile aus- und wieder eingebaut werden und auch die Mitarbeiter wechseln können. Deshalb ist diese von der Empa angegebene Messungenaugigkeit eine konservative Abschätzung der Wiederholstandardabweichung nach EN ISO 12999-1:2020 [4].

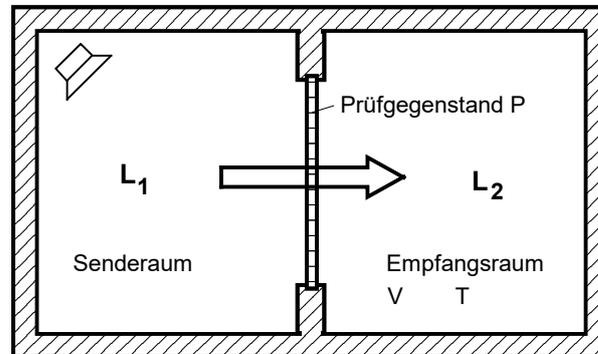
Angabe der Messunsicherheit im Bericht

Die Messunsicherheit wird in den jeweiligen Unterkapitel in Abschnitt 4 für jedes aufgeführte Messresultat (Einzahlangaben) in Tabellenform angegeben. Als Erweiterungsfaktor wurde $k = 1.96$ gewählt.

Messung im Prüfstand

Massgebende Normen:	Messverfahren	EN ISO 10140-2:2010 [1]
	Bewertungsverfahren	EN ISO 717-1:2020 [2]

Prüfanordnung:



Prüfgegenstand	P	
Fläche des Prüfgegenstandes	S	m ²
Senderraum		
- Energetisch gemittelter Sendepiegel	L ₁	dB *
Empfangsraum		
- Energetisch gemittelter Empfangspegel	L ₂	dB *
- Nachhallzeit	T	s *
- Volumen	V	m ³
- Äquivalente Schallabsorptionsfläche	$A = 0.16 \cdot \frac{V}{T}$	m ² *
Schallpegeldifferenz zwischen den Räumen	$D = L_1 - L_2$	dB *
Schalldämmmass des Prüfgegenstandes P	$R = D + 10 \lg \frac{S}{A}$	dB *
Bewertetes Schalldämmmass des Prüfgegenstandes P	R _w	dB
Spektrum-Anpassungswerte (nach EN ISO 717-1)	C und C _{tr}	dB

* Werte pro Terzband (50 Hz bzw. 100 Hz - 5000 Hz)

4 Durchgeführte Messungen der Luftschalldämmung

4.1 Prüfobjekt 1: Wand aus TERRAPLAC, ohne Verputz

Kundenreferenz:	Rodrigo Fernandez		
Eingang des Prüfobjektes:	29.04.2021	Empa-Kennzeichnung:	27285_01.L
Einbau des Prüfobjektes:	29.04.2021	Ausgeführt von:	Auftraggeber
Ausführung der Prüfung:	03.05.2021	Ausgeführt von:	Lukas Moy

Aufbau gemäss Herstellerangaben

Dicke [mm]	Produktebezeichnung	Rohdichte [kg/m ³]	flächenbezogene Masse [kg/m ²]
80	Wand aus TERRAPLAC mit Lehmörtel ohne Fuge gebaut Trocknungszeit von 3 Tagen ohne Verputz		125
80	Total		> 125

Einbaubedingungen

Als Prüfobjekt 1 wurde durch den Auftraggeber eine 8 cm dicke Wand aus TERRAPLAC in Prüfraumen Nr. 5 des Luftschallprüfstands aufgebaut. Es wurden TERRAPLAC-Elemente mit den Standardabmessungen 40 x 25 cm verwendet. Das spezifische Flächengewicht der TERRAPLAC-Steine wurde vor Ort gemessen und beträgt 125.00 kg/m² (n = 17, Standardabweichung 3.31 kg/m²).

Für die Entkoppelung der Wand vom Prüfraumen wurden beim Bau folgende Produkte verwendet:

- PRONOUVO Korklager für Trockenbauwände, Typ PCP708
- PERMAPACK Fugendichtband, Typ PERMAFIX 478

Die einzelnen TERRAPLAC-Steine wurden mit Lehmklebemörtel zu einer geschlossenen Wand ohne Fuge verklebt. In Abbildung 1 und 2 sind die rohen TERRAPLAC-Elemente zu sehen. Abbildung 3 zeigt den Aufbau der Wand mit Lehmklebemörtel. Eine Detailansicht der Fuge zwischen den einzelnen Mauersteinen, welche beim Verkleben mit Lehmklebemörtel entsteht, ist in Abbildung 4 sichtbar. Die Oberflächenqualität der Mauer ist in den Abbildungen 5 und 6 zu sehen.

Der Gesamtaufbau von Prüfobjekt 1 ohne Verputz ist in Abbildung 7 dargestellt.

Die Resultate der durchgeführten Messung und die Angabe der damit verbundenen Messunsicherheit sind auf den Seiten 15 und 16 zu finden.



Abbildung 1: TERRAPLAC Element



Abbildung 2: TERRAPLAC Elemente



Abbildung 3: Aufbau der TERRAPLAC Wand mit Lehmklebemörtel



Abbildung 4: Detailansicht Fuge zwischen den einzelnen Mauersteinen



Abbildung 5: Detailansicht Oberfläche der Wandstruktur



Abbildung 6: Ansicht der Wandstruktur von Prüfobjekt 1

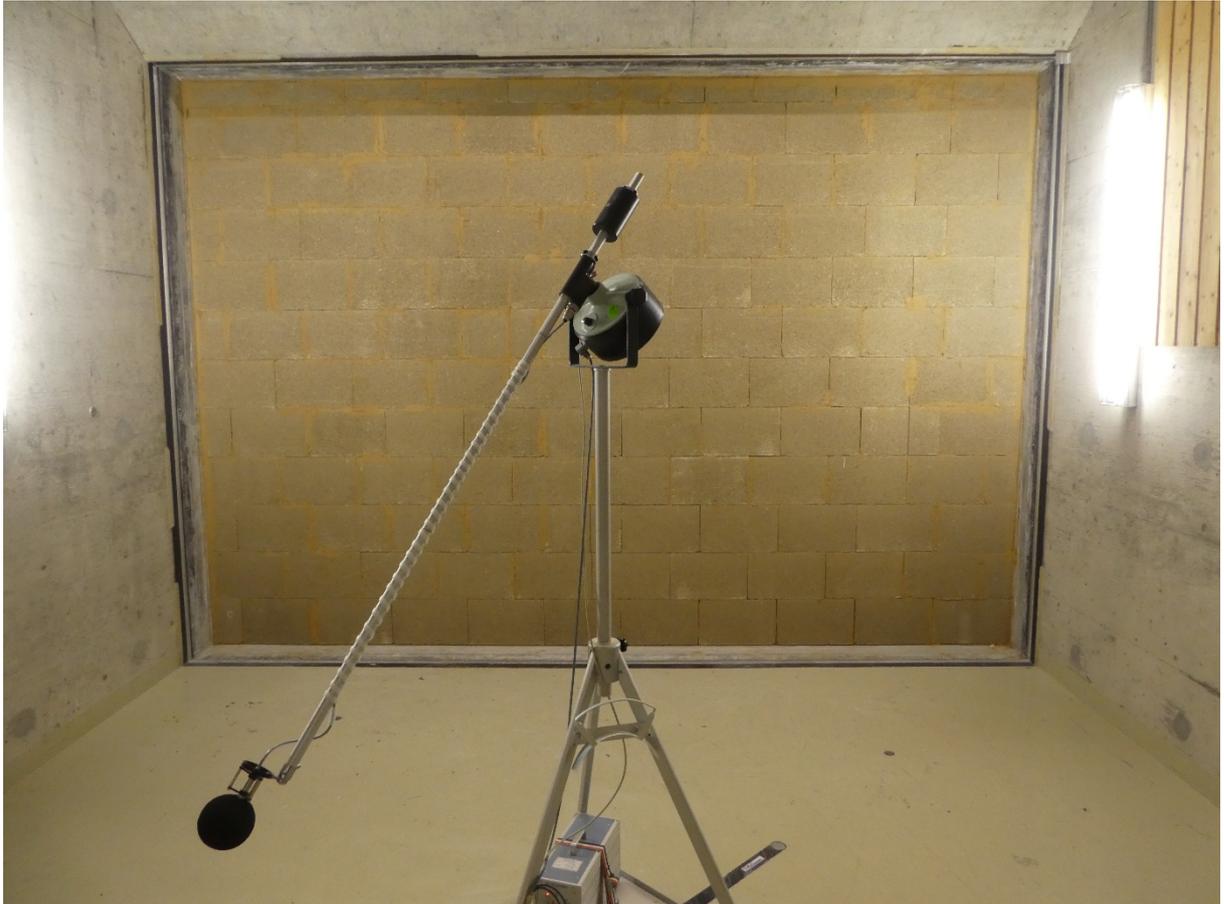


Abbildung 7: Gesamtansicht von Prüfobjekt 1 vor der Messung (Ansicht von Prüfraum 4 aus)

Luftschalldämmung (gemessen im Prüfstand)

Prüfobjekt: TERRAPLAC

Wand aus TERRAPLAC
mit Lehmörtel ohne Fuge gebaut
Trocknungszeit von 3 Tagen
ohne Verputz

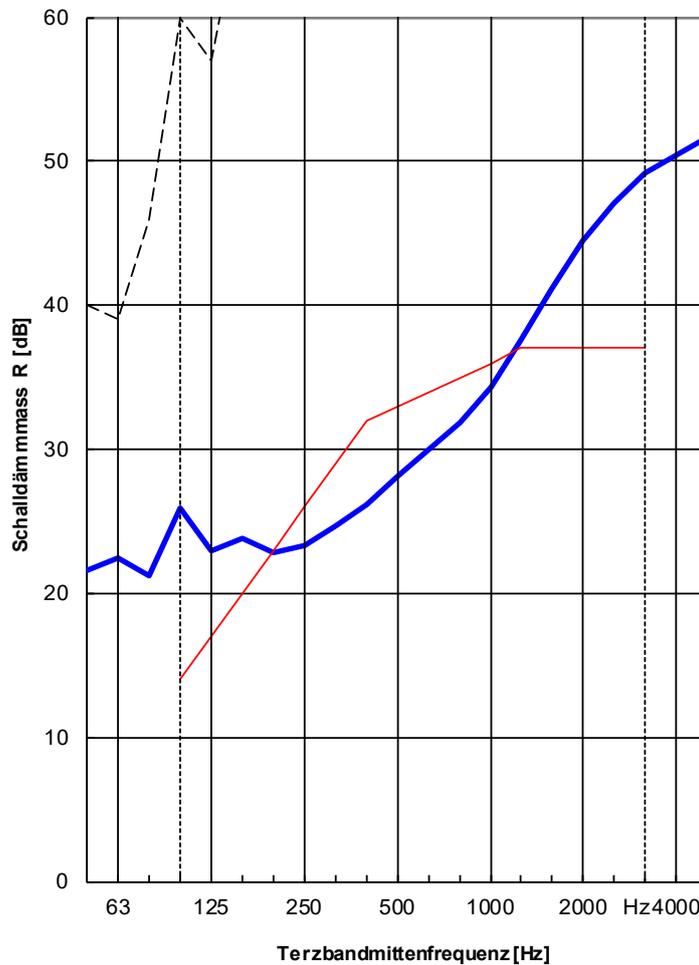
Messung Empa, Schallhaus, Prüfräume 1/4 Volumen: 101/73 m³ **Datum: 03.05.2021**
Temperatur: 20.1°C Rel. Luftfeuchtigkeit: 44 % Luftdruck: 973 hPa
Dicke: 80 mm Prüffläche: 12.18 m²

**$R_w(C; C_{tr}) =$
33 (0 ; -3) dB**

$R_w + C_{tr} = 30$ dB $R_w + C_{tr,50-3150} = 29$ dB $R_w + C_{tr,50-5000} = 29$ dB
 $R_w + C = 33$ dB $R_w + C_{50-3150} = 33$ dB $R_w + C_{50-5000} = 34$ dB

Frequenz f [Hz]	R Terz [dB]
50	21.6
63	22.5
80	21.2
100	25.9
125	23.0
160	23.8
200	22.8
250	23.3
315	24.7
400	26.2
500	28.1
630	30.0
800	31.9
1000	34.3
1250	37.5
1600	41.1
2000	44.5
2500	47.1
3150	49.2
4000	50.4
5000	51.7

> : Limitierung durch R'max oder Grundgeräusch



Auswertung: EN ISO 717-1:2020
Messmethode: EN ISO 10140:2010
Testsignal: Breitbandrauschen

— Verschobene Bezugskurve
- - - - R'max: max. Luftschalldämmung des Prüfstands

Die Vergleichsstandardabweichung (Details in Abschnitt 3) wurde mit den Werten aus EN ISO 12999-1:2020 [4], Tabelle 2, «Situation A, σ_R » abgeschätzt und beträgt:

Tabelle 2: Messunsicherheit Prüfaufbau 1

Messgrösse	Einzahlangabe
R_w	(33.6 +/- 3.5 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C$	(32.6 +/- 3.7 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{tr}$	(29.9 +/- 3.8 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{50-3150}$	(32.5 +/- 3.7 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{50-5000}$	(33.5 +/- 3.7 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{tr,50-3150}$	(29.4 +/- 4.4 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{tr,50-5000}$	(29.4 +/- 4.4 dB (k = 1.96, zweiseitig))

4.2 Prüfobjekt 2: Wand aus TERRAPLAC, mit einer 5 mm Lehmputzschicht auf einer Seite verputzt

Kundenreferenz:	Rodrigo Fernandez		
Eingang des Prüfobjektes:	29.04.2021	Empa-Kennzeichnung:	27285_02.L
Einbau des Prüfobjektes:	29.04.2021	Ausgeführt von:	Auftraggeber
Ausführung der Prüfung:	05.05.2021	Ausgeführt von:	Lukas Moy

Aufbau gemäss Herstellerangaben

Dicke [mm]	Produktebezeichnung	Rohdichte [kg/m ³]	flächenbezogene Masse [kg/m ²]
80	Wand aus TERRAPLAC mit Lehmörtel ohne Fuge gebaut Trocknungszeit von 5 Tagen mit einer 5 mm Lehmputzschicht auf einer Seite verputzt Trocknungszeit des Verputzes von 1 Tag		125
80	Total		> 125

Einbaubedingungen

Prüfobjekt 2 besteht aus derselben Wand wie bei Prüfobjekt 1, die jedoch zusätzlich mit einer 5 mm Lehmputzschicht auf einer Seite verputzt wurde. Das Verputzen ist in Abbildung 8 und 9 zu sehen. Die Lehmputzschicht wurde wie bauüblich mit einem Netz aus Kunststoff verstärkt. Die fertige Oberfläche von Prüfobjekt 2 ist in Abbildung 10 zu sehen. Die Trocknungszeit des Verputzes betrug 1 Tag.

Der Gesamtaufbau von Prüfobjekt 2 mit einer 5 mm Lehmputzschicht ist in Abbildung 11 dargestellt.

Die Resultate der durchgeführten Messung und die Angabe der damit verbundenen Messunsicherheit sind auf den Seiten 21 und 22 zu finden.



Abbildung 8: Aufbringen der Lehmputzschicht



Abbildung 9: 5 mm Lehmputzschicht mit Netzschicht



Abbildung 10: Oberfläche der TERRAPLAC Wand mit einer 5 mm Lehmputzschicht



Abbildung 11: Gesamtansicht von Prüfobjekt 2 vor der Messung (Ansicht von Prüfraum 4 aus)

Luftschalldämmung (gemessen im Prüfstand)

Prüfobjekt: TERRAPLAC

Wand aus TERRAPLAC
 mit Lehmörtel ohne Fuge gebaut
 Trocknungszeit von 5 Tagen
 mit einer 5 mm Lehmputzschicht auf einer Seite verputzt
 Trocknungszeit des Verputzes von 1 Tag

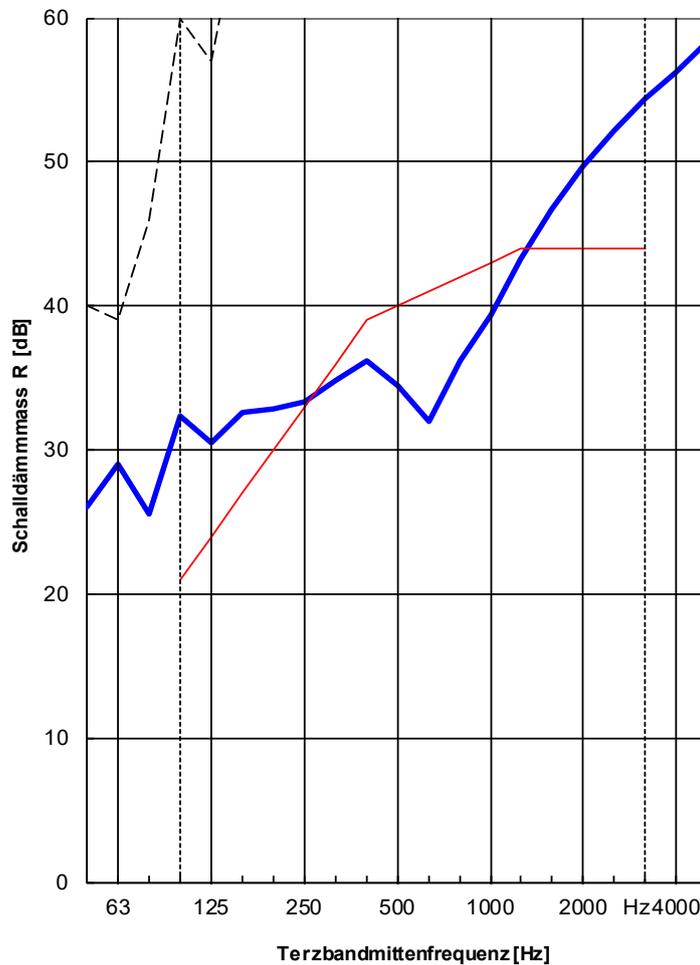
Messung Empa, Schallhaus, Prüfräume 1/4 Volumen: 101/73 m³ **Datum: 05.05.2021**
 Temperatur: 20.2°C Rel. Luftfeuchtigkeit: 39 % Luftdruck: 960 hPa
 Dicke: 80 mm Prüffläche: 12.2 m²

**R_w(C ; C_{tr}) =
 40 (-1 ; -3) dB**

R_w+C_{tr} = 37 dB R_w+C_{tr,50-3150} = 36 dB R_w+C_{tr,50-5000} = 36 dB
 R_w+C = 39 dB R_w+C₅₀₋₃₁₅₀ = 39 dB R_w+C₅₀₋₅₀₀₀ = 40 dB

Frequenz f [Hz]	R Terz [dB]
50	> 26.1
63	> 29.0
80	25.5
100	32.4
125	30.5
160	32.6
200	32.9
250	33.4
315	34.8
400	36.2
500	34.5
630	32.0
800	36.2
1000	39.4
1250	43.2
1600	46.7
2000	49.7
2500	52.2
3150	54.4
4000	56.2
5000	58.3

> : Limitierung durch R_wmax oder Grundgeräusch



Auswertung: EN ISO 717-1:2020
 Messmethode: EN ISO 10140:2010
 Testsignal: Breitbandrauschen

— Verschobene Bezugskurve
 - - - - R' max: max. Luftschalldämmung des Prüfstands

Die Vergleichsstandardabweichung (Details in Abschnitt 3) wurde mit den Werten aus EN ISO 12999-1:2020 [4], Tabelle 2, «Situation A, σ_R » abgeschätzt und beträgt:

Tabelle 3: Messunsicherheit Prüfaufbau 2

Messgrösse	Einzahlangabe
R_w	(40.4 +/- 3.5 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C$	(38.9 +/- 3.6 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{tr}$	(36.9 +/- 3.8 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{50-3150}$	(38.8 +/- 3.7 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{50-5000}$	(39.8 +/- 3.7 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{tr,50-3150}$	(36.1 +/- 4.6 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{tr,50-5000}$	(36.1 +/- 4.6 dB (k = 1.96, zweiseitig))

4.3 Prüfobjekt 1: Wand aus TERRAPLAC, mit einer 5 mm Lehmputzschicht auf beiden Seiten verputzt

Kundenreferenz:	Rodrigo Fernandez		
Eingang des Prüfobjektes:	29.04.2021	Empa-Kennzeichnung:	27285_03.L
Einbau des Prüfobjektes:	29.04.2021	Ausgeführt von:	Auftraggeber
Ausführung der Prüfung:	10.05.2021	Ausgeführt von:	Lukas Moy

Aufbau gemäss Herstellerangaben

Dicke [mm]	Produktebezeichnung	Rohdichte [kg/m ³]	flächenbezogene Masse [kg/m ²]
80	Wand aus TERRAPLAC mit Lehmörtel ohne Fuge gebaut Trocknungszeit von 10 Tagen mit 5 mm Lehmputzschicht auf beiden Seiten verputzt Trocknungszeit der ersten Verputzschicht von 6 Tagen Trocknungszeit der zweiten Verputzschicht von 4 Tagen		125
80	Total		> 125

Einbaubedingungen

Prüfobjekt 3 besteht aus derselben Wand wie bei Prüfobjekt 2, welche zusätzlich mit einer weiteren 5 mm Lehmputzschicht auf der anderen Seite verputzt wurde. Die Lehmputzschicht wurde wie bauüblich mit einem Netz aus Kunststoff verstärkt. Die zweite Verputzschicht wurde 4 Tage vor der Messung aufgebracht.

Der Gesamtaufbau von Prüfobjekt 2 mit je einer 5 mm Lehmputzschicht auf beiden Seiten ist in Abbildung 12 und 13 dargestellt.

Die Resultate der durchgeführten Messung und die Angabe der damit verbundenen Messunsicherheit sind auf den Seiten 27 und 28 zu finden.



Abbildung 12: Gesamtansicht von Prüfobjekt 3 vor der Messung (Ansicht von Prüfraum 4 aus)



Abbildung 13: Gesamtansicht von Prüfobjekt 3 vor der Messung (Ansicht von Prüfraum 1 aus)

Luftschalldämmung (gemessen im Prüfstand)

Prüfobjekt: TERRAPLAC

Wand aus TERRAPLAC
 mit Lehmörtel ohne Fuge gebaut
 Trocknungszeit von 10 Tagen
 mit 5 mm Lehmputzschicht auf beiden Seiten verputzt
 Trocknungszeit der ersten Verputzschicht von 6 Tagen
 Trocknungszeit der zweiten Verputzschicht von 4 Tagen

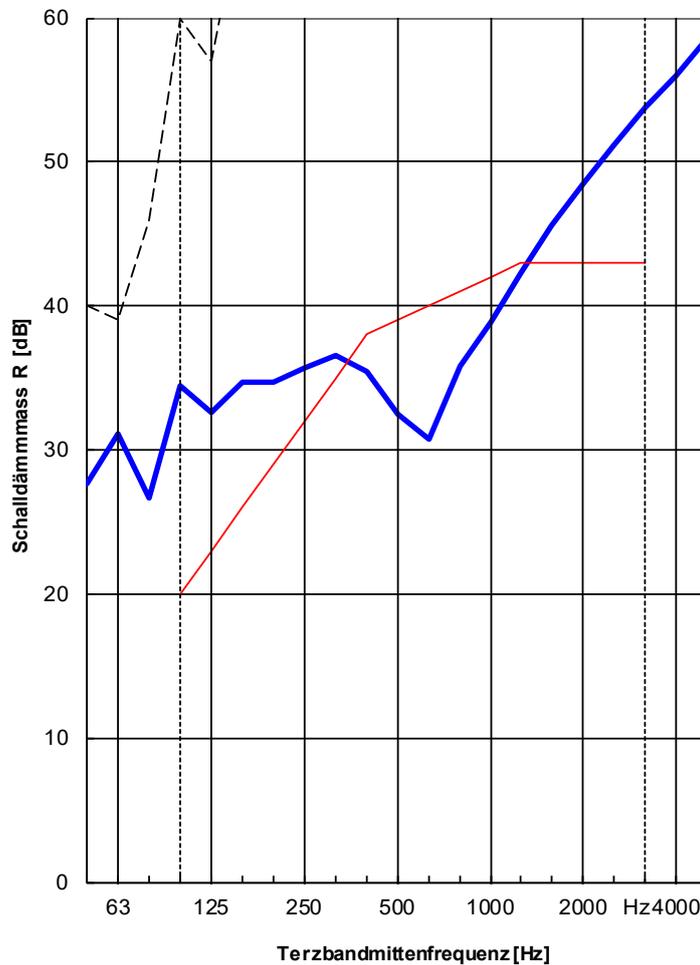
Messung Empa, Schallhaus, Prüfräume 1/4 Volumen: 101/73 m³ **Datum: 10.05.2021**
 Temperatur: 20.4°C Rel. Luftfeuchtigkeit: 39 % Luftdruck: 959 hPa
 Dicke: 80 mm Prüffläche: 12.2 m²

**R_w (C ; C_{tr}) =
 39 (-1 ; -2) dB**

R_w+C_{tr} = 37 dB R_w+C_{tr,50-3150} = 36 dB R_w+C_{tr,50-5000} = 36 dB
 R_w+C = 38 dB R_w+C₅₀₋₃₁₅₀ = 38 dB R_w+C₅₀₋₅₀₀₀ = 39 dB

Frequenz f [Hz]	R Terz [dB]
50	> 27.7
63	> 31.1
80	26.7
100	34.5
125	32.6
160	34.7
200	34.7
250	35.7
315	36.6
400	35.4
500	32.5
630	30.8
800	35.8
1000	38.9
1250	42.3
1600	45.6
2000	48.4
2500	51.1
3150	53.8
4000	56.0
5000	58.6

> : Limitierung durch R_wmax oder Grundgeräusch



Auswertung: EN ISO 717-1:2020
 Messmethode: EN ISO 10140:2010
 Testsignal: Breitbandrauschen

— Verschobene Bezugskurve
 - - - - R' max: max. Luftschalldämmung des Prüfstands

Die Vergleichsstandardabweichung (Details in Abschnitt 3) wurde mit den Werten aus EN ISO 12999-1:2020 [4], Tabelle 2, «Situation A, σ_R » abgeschätzt und beträgt:

Tabelle 4: Messunsicherheit Prüfaufbau 3

Messgrösse	Einzahlangabe
R_w	(39.7 +/- 3.5 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C$	(38.2 +/- 3.6 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{tr}$	(36.5 +/- 3.7 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{50-3150}$	(38.1 +/- 3.6 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{50-5000}$	(39.1 +/- 3.6 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{tr,50-3150}$	(36.1 +/- 4.3 dB (k = 1.96, zweiseitig))
$R_w + C_{tr,50-5000}$	(36.1 +/- 4.3 dB (k = 1.96, zweiseitig))

5 Literatur

- [1] EN ISO 10140-2:2010-09, Akustik - Messung der Schalldämmung von Gebäudeteilen im Prüfstand - Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2:2008)
- [2] EN ISO 717-1:2020-12, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:2013)
- [3] EN ISO 10140-5:2010-09, Akustik - Messung der Schalldämmung von Gebäudeteilen im Prüfstand - Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen (ISO 10140-5:2010)
- [4] EN ISO 12999-1:2020-11, Akustik - Bestimmung und Anwendung der Messunsicherheiten in der Bauakustik - Teil 1: Schalldämmung (ISO 12999-1:2014)

Anhang A

Angaben des Herstellers

