

Prüfbericht

Nr. 5002-001-20 vom 23.07.2020

Luftschalldämmung von Trockenbauwänden im Wandprüfstand

Auftraggeber:

naturbo
Lehmputz Trockenbausysteme GmbH & Co. KG
Hertinger Weg 3
87484 Nesselwang

Prüfobjekt:

Trockenbauwand in Holzständerbauweise mit Mineralfaser-Dämmeinlage und Beplankung aus Gipskartonplatten, Lehmputz-Trockenbauplatten, Typ naturbo clima

Auftrag:

Bewertetes Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 10140-2, ermittelt im Wandprüfstand

Verfasser:

Dipl.-Ing. Stefan Grill

SG-Bauakustik
Institut für schalltechnische Produktoptimierung
Am Sonnenhang 6
55288 Schornsheim

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	Anlage
1. Aufgabenstellung und allgemeine Angaben	3	
1.1 Aufgabenstellung	3	
1.2 Auftraggeber der Prüfung	3	
1.3 Hersteller der Prüfanordnung	3	
1.4 Messnormen	4	
2. Aufbau des Prüfobjekts und der Prüfanordnung	5	
2.1 Prüfstand	5	
2.2 Aufbau des Prüfobjekts	6	
3. Messung und Messdurchführung	8	
4. Messergebnisse	8	
5. Anlagen		
Werkzeichnungen des Herstellers		1
Fotodokumentation		2 - 4
Prinzipskizze Wandprüfstand		5
Luftschallmessung nach DIN EN ISO 10140-2		6
Messergebnisse		7 - 9

1. Aufgabenstellung und allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

Die naturbo Lehmputz Trockenbausysteme GmbH & Co. KG, Nesselwang, produziert und vertreibt Trockenbauplatten, die unter Anderem zur Herstellung von Leichtbauwänden in Holzständerbauweise vorgesehen sind.

Zur Bestimmung der Luftschalldämmung wurden (...) Musterelemente von Trockenbauwänden mit den Abmessungen Breite x Höhe = 1.770 mm x 2.230 mm hergestellt und im Prüfstand angeliefert. Die Aufbauten wurden mit Lehmputz-Trockenbauplatten, Typ naturbo clima, Dicke $d = 31$ mm (Hersteller naturbo Lehmputz Trockenbausysteme GmbH & Co. KG, Nesselwang) (...) auf Holzständerwerk mit Mineralfaser-Dämmeinlage angeliefert, im Prüfstand eingebaut und schalltechnisch untersucht. Zu Vergleichszwecken wurden Referenzmessungen an einem Aufbau mit Holzständerwerk, beplankt mit Gipskartonbauplatten durchgeführt.

Die Prüfobjekte sind zur Bestimmung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140-2 im Prüfstand gemäß DIN EN ISO 10140-5 mit unterdrückter Flankenübertragung als Trennwand einzubauen.

1.2 Auftraggeber der Prüfung

naturbo
Lehmputz Trockenbausysteme GmbH & Co. KG
Hertinger Weg 3
87484 Nesselwang

1.3 Hersteller der Prüfanordnung

naturbo
Lehmputz Trockenbausysteme GmbH & Co. KG
Hertinger Weg 3
87484 Nesselwang

1.4 Messnormen

Die Messungen erfolgten nach folgenden Normen und Richtlinien:

- DIN EN ISO 10140-1 „Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte“
(ISO 10140-1:2016);
Deutsche Fassung EN ISO 10140-1:2016
- DIN EN ISO 10140-2 „Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 2: Messung der Luftschalldämmung“
(ISO 10140-2:2010);
Deutsche Fassung EN ISO 10140-2:2010
- DIN EN ISO 10140-4 „Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 4: Messverfahren und Anforderungen“
(ISO/DIS 10140-4:2010);
Deutsche Fassung EN ISO 10140-4:2010
- DIN EN ISO 10140-5 „Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen“
(ISO 10140-5:2010 + Amd.1:2014);
Deutsche Fassung EN ISO 10140-5:2010 + A1:2014
- DIN EN ISO 717-1 „Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung“
(ISO 717-1:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 717-1:2013

2. Aufbau des Prüfobjekts und der Prüfanordnung

2.1 Prüfstand

Die Trockenbauwand wurde von Mitarbeitern des Prüfinstituts zur Bestimmung des bewerteten Schalldämm-Maßes im institutseigenen Prüfstand mit unterdrückter Flankenübertragung nach DIN EN ISO 10140-5 eingebaut.

Das Maximalschalldämm-Maß $R'_{\max}$ des Prüfstandes bei Einbau einer Wand Typ A (Leichtbauwand) nach DIN EN ISO 10140-5, Anhang A.2.2.1.1 beträgt:

f_{Terz} in Hz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
$R'_{\max}$ in dB	19,5	30,0	31,8	37,6	44,5	49,8	53,9	56,6	60,7	65,6	69,7

f_{Terz} in Hz	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
$R'_{\max}$ in dB	72,4	75,1	76,1	73,6	73,3	75,9	77,2	76,9	79,7	80,5

Das bewertete Schalldämm-Maß beträgt:

$$R_{w,\max} = 69 \text{ dB.}$$

Die Umschließungswand der Trockenbauwand wurde durch Fachkräfte des Prüfinstituts hergestellt. Zur Erzielung einer ausreichend hohen Schalldämmung wurden die Wandscheiben mit einer Gesamtdicke von ca. $d = 500$ mm dicken Wand beidseits der Trennfuge mit getrenntem Metallständerwerk aufgebaut.

2.2 Aufbau des Prüfobjekts

Bei den geprüften Konstruktionen handelt es sich um Trockenbauwände mit Holzständerwerk, die über eine Ausfachung mit Mineralfaserdämmplatten ($d = 60 \text{ mm}$...), Typ Trennwand-Platte Sonorock, Fabrikat DEUTSCHE ROCKWOOL GmbH & Co. KG, Gladbeck, verfügen. Das Holzständerwerk wurde mit den folgenden Platten beplankt:

- **Lehmputz-Trockenbauplatte, Typ naturbo clima**
 $d = 31 \text{ mm}$, $B \times H = 1.150 \text{ mm} \times 625 \text{ mm}$,
Aufbau der Platte: Lehmputz Vorderseite 10 mm , Holzweichfaserplatte 17 mm und
Lehmputz Rückseite 3 mm
- (...)

Folgendes Produkt wurde zur Herstellung der Ständerwerke verwendet:

Holzpfosten, Fichtenholz, Pfostenquerschnitt: Breite x Tiefe = $60 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$

Zur Herstellung der Trockenbauwände aus Gipskartonbauplatten, Dicke $d = 12,5 \text{ mm}$, wurden diese mit Gips-Spachtelmasse im Bereich der Stöße bzw. Verschraubungen gespachtelt. Die Trockenbauwände mit Beplankungen der Firma naturbo Lehmputz Trockenbausysteme GmbH & Co. KG, Nesselwang, wurden vollflächig mit naturbo Lehmputz-Finishputz $0,5 \text{ mm}$ und Streichputz versehen. (...)

Die Abmessungen der Prüfobjekte betragen Breite x Höhe = $1.770 \text{ mm} \times 2.230 \text{ mm}$. Die Fläche des Prüfgegenstandes beträgt $S = 3,95 \text{ m}^2$.

Folgende Prüfungen wurden durchgeführt:

Messung 1 (Referenzmessung):

Trockenbauwand, beidseitig einlagig beplankt mit

Gipskartonplatte, (d = 12,5 mm)

Ständerwerk: Holz-Ständer (t = 80 mm), 625 mm Achsabstand

Ausfachung: Mineralwolle (d = 60 mm)

Spachtelung: Stöße bzw. Verschraubungen mit Gips-Spachtelmasse

Messung 2:

Trockenbauwand, beidseitig einlagig beplankt mit

Lehmputz-Trockenbauplatte, Typ naturbo clima, (d = 31 mm)

Ständerwerk: Holz-Ständer (t = 80 mm), 625 mm Achsabstand

Ausfachung: Mineralwolle (d = 60 mm)

Spachtelung: vollflächig mit naturbo Lehmputz-Finishputz 0,5 mm und Streichputz

(...)

Der detaillierte Aufbau der Konstruktionen kann den Werkzeichnungen des Herstellers, Anlage 1, entnommen werden. Die Anlagen 2 bis 4 enthalten eine Fotodokumentation der Aufbauten im Prüfstand. In Anlage 5 ist eine Prinzipskizze des Prüfaufbaus dargestellt.

3. Messung und Messdurchführung

Die Messungen des bewerteten Schalldämm-Maßes R_w in dB erfolgten gemäß den Vorgaben der Norm

- DIN EN ISO 10140-2
„Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand“
Teil 2: „Messung der Luftschalldämmung“

Der Messaufbau sowie eine Messbeschreibung kann Anlage 6 dieses Prüfberichtes entnommen werden.

4. Messergebnisse

Es wurden folgende Ergebnisse (bewertetes Schalldämm-Maß) ermittelt:

Tabelle 1: Messungen vom 15.07.2020

Messung	Prüfgegenstand Wandkonstruktion, Konfiguration (Aufbau siehe jeweils Abschnitt 2.2 und Anlage 1):	R_w in dB
1 Anlage 7	Messung 1 (Referenzmessung): Trockenbauwand, beidseitig einlagig beplankt mit Gipskartonplatte, (d = 12,5 mm) Ständerwerk: Holz-Ständer (t = 80 mm), 625 mm Achsabstand Ausfachung: Mineralwolle (d = 60 mm) Spachtelung: Stöße bzw. Verschraubungen mit Gips-Spachtelmasse	37 (37,4)

In Klammern sind zur Orientierung die ungerundeten Werte mit Nachkommastelle angegeben.

Fortsetzung Tabelle 1: Messungen vom 15.07.2020

Messung	Prüfgegenstand Wandkonstruktion, Konfiguration (Aufbau siehe jeweils Abschnitt 2.2 und Anlage 1):	R_w in dB
2 Anlage 8	Messung 2: Trockenbauwand, beidseitig einlagig beplankt mit Lehmputz-Trockenbauplatte, Typ naturbo clima, (d = 31 mm) Ständerwerk: Holz-Ständer (t = 80 mm), 625 mm Achsabstand Ausfachung: Mineralwolle (d = 60 mm) Spachtelung: vollflächig mit naturbo Lehmputz-Finishputz 0,5 mm und Streichputz	48 (48,2)
3	(...)	

In Klammern sind zur Orientierung die ungerundeten Werte mit Nachkommastelle angegeben.

Der jeweilige frequenzabhängige Kurvenverlauf des Schalldämm-Maßes in Terzschritten kann den Anlagen 7 bis 9 entnommen werden.

Schornsheim, 23.07.2020

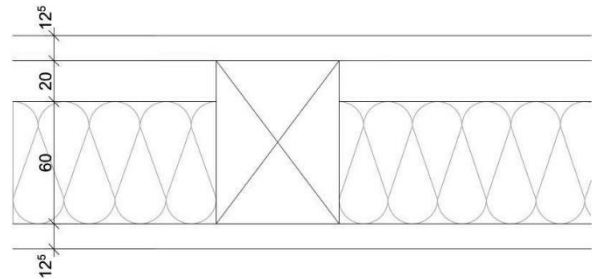


Stefan Grüll

Gipskartonwand aus Holzständern

12,5mm Rigips
20mm Luftschicht
60mm Sonorock
60/80 Ständer Fichte

12,5mm Rigips



naturbo Lehmputz

1mm Lehmfinishputz 0,5mm + Streichputz
31mm naturbo clima
20mm Luftschicht
60mm Sonorock
60/80 Ständer Fichte

31mm naturbo clima
1mm Lehmfinishputz 0,5mm + Streichputz

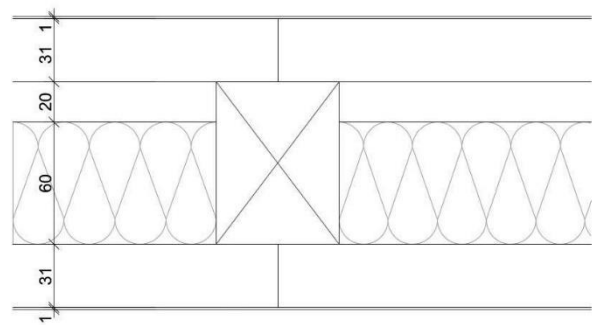


Bild 1: Trockenbauwand mit Gipskartonplatte (Referenzwand)



Bild 2: Trockenbauwand mit Gipskartonbauplatte (Referenzwand), Detail



Nr. des Prüfberichtes: 5002-001-20
SG-Bauakustik
Institut für schalltechnische Produktoptimierung
Am Sonnenhang 6
55288 Schornsheim, 23.07.2020

Stefan Grüll

Bild 3: Trockenbauwand mit Lehmputz-Trockenbauplatte, Typ naturbo clima



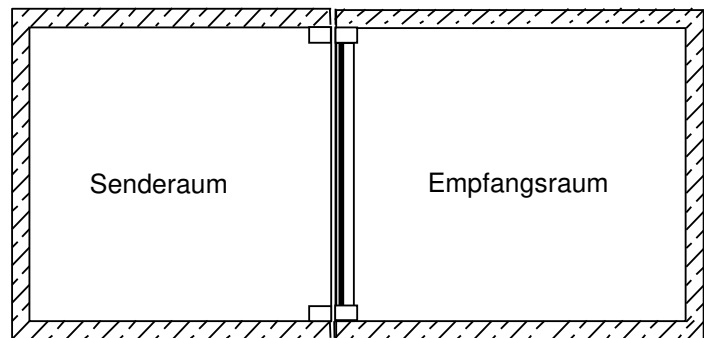
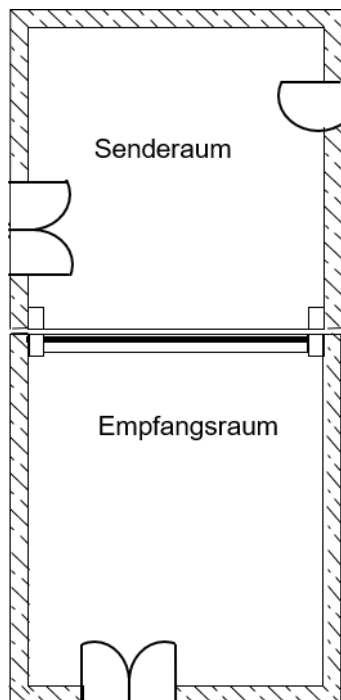
Bild 4: Trockenbauwand mit Lehmputz-Trockenbauplatte, Typ naturbo clima, Detail



Nr. des Prüfberichtes: 5002-001-20
SG-Bauakustik
Institut für schalltechnische Produktoptimierung
Am Sonnenhang 6
55288 Schornsheim, 23.07.2020

Stefan Grüll

Prinzipmäßige Darstellung (Grundriss)



- Aufbauten:**
- Decke - Stahlbetondecke $d = 16 \text{ cm}$, raumseitig mit Latexanstrich, flächenbezogene Masse $m_F = 368 \text{ kg/m}^2$
 - Boden - Stahlbetonplatte $d = 30 \text{ cm}$, Flügel geglättet, flächenbezogene Masse $m_F = 690 \text{ kg/m}^2$
 - Wände - Mauerwerk $d = 24 \text{ cm}$, flächenbezogene Masse $m_F = 384 \text{ kg/m}^2$
- Raumluft:**
- Raumluftkonditionen bei der Messung am 15.07.2020
 - Lufttemperatur T_L 21°C
 - relative Luftfeuchtigkeit r_F 61%

Raumkonditionen		Senderraum	Empfangsraum
Breite	[m]	5,00	5,00
Länge	[m]	4,13	4,47
Höhe	[m]	4,00	4,00
Volumen V	[m ³]	82,6	89,4
Nachhallzeit	T_m [s]	1,52	1,43

Nr. des Prüfberichtes: 5002-001-20
 SG-Bauakustik
 Institut für schalltechnische Produktoptimierung
 Am Sonnenhang 6
 55288 Schornsheim, den 23.07.2020

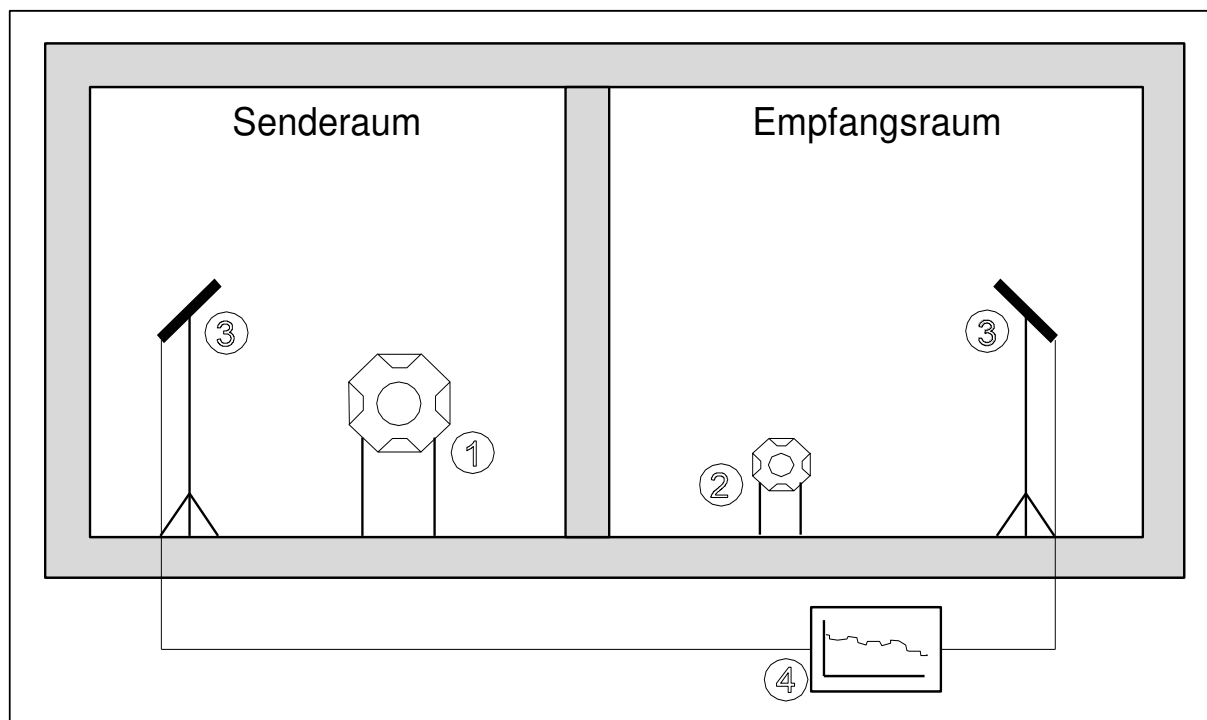
Stefan Grill

Beschreibung der Durchführung einer Luftschallmessung, ausgewertet durch eine Messeinrichtung mit Prozessrechner

Auftraggeber: naturbo Lehmputz Trockenbausysteme GmbH & Co. KG, 87484 Nesselwang

Objekt: Trockenbauwände mit unterschiedlichen Aufbauten

1. Messaufbau



	Gerätebezeichnung/ Typ	Seriennummer	Datum der letzten Überprüfung/geeicht bis	Letzte Kalibrierung
1	Dodekaeder-Lautsprecher zur Abstrahlung von Terzbandrauschen	2766189	27.02.2020/-	-
2	Dodekaeder-Lautsprecher zur Nachhallzeitmessung	DL 2	05.06.2018/-	-
3	Kondensatormikrofone: M3: Norsonic, Typ 1225 V3: Norsonic, Typ 1209 M4: Norsonic, Typ 1225 V4: Norsonic, Typ 1209	381049 22399 358189 22403	27.02.2020/31.12.2022 27.02.2020/31.12.2022 14.04.2020/31.12.2022 14.04.2020/31.12.2022	15.07.2020 15.07.2020 15.07.2020 15.07.2020
4	Schallpegelanalysator: Norsonic, Typ 140 Norsonic, Typ 140	1407499 1407503	27.02.2020/31.12.2022 14.04.2020/31.12.2022	15.07.2020 15.07.2020

2. Messdurchführung

Für die Bestimmung der Luftschalldämmung wird elektroakustisch erzeugtes Terzrauschen über einen Dodekaederlautsprecher im Senderaum abgestrahlt. Im Frequenzbereich von 50 Hz bis 5.000 Hz werden jeweils zweikanalig simultan im Sende- und Empfangsraum die erzeugten Pegelwerte in Terzschritten über zwei Kondensatormikrofone gemessen und aufgezeichnet. Aus diesen Werten und der im Empfangsraum bestimmten Nachhallzeit in Terzschritten werden mit dem integrierten Prozessrechner der Schallpegelanalysatoren die Schalldämm-Maße in den einzelnen Frequenzbändern sowie gemäß DIN EN ISO 717 das bewertete Schalldämm-Maß R_w als Einzahlwert bestimmt.

Nr. des Prüfberichtes: 5002-001-20

SG-Bauakustik

Institut für schalltechnische Produktentwicklung

Am Sonnenhang 6

55288 Schornsheim, den 23.07.2020

Stefan Grüll

Luftschallmessung nach DIN EN ISO 10140

Bestimmung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Anlage 7

Hersteller: naturbo Lehmputz Trockenbausysteme
 Auftraggeber: naturbo Lehmputz Trockenbausysteme
 Prüfgegenstand eingebaut von: Prüfinstitut

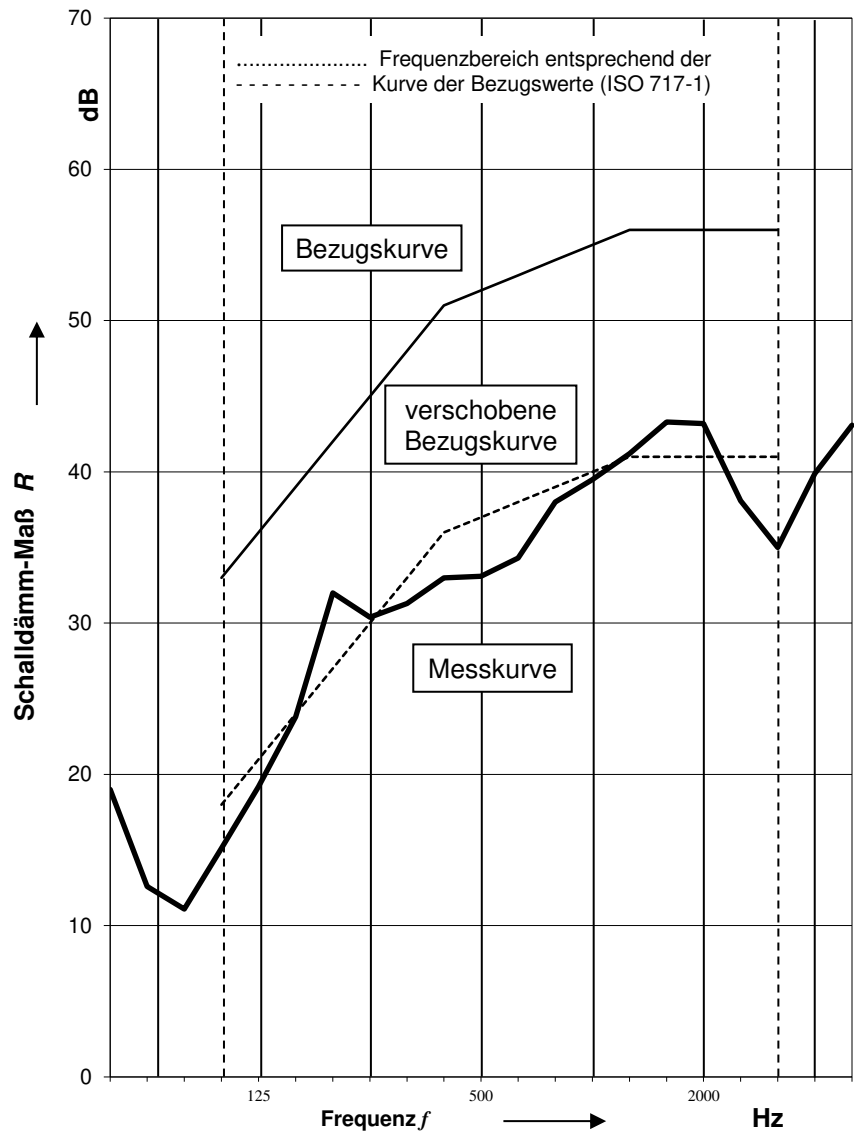
Produktbezeichnung: Trockenbauwand
 Kennz. Prüfräume: Labor-Messräume
 Prüfdatum: 15.07.2020

Beschreibung des Prüfgegenstandes: **Referenzmessung 1**

Trockenbauwand mit Gipskartonplatte, Aufbau siehe Abschnitt 2.2 sowie Anlage 1, Aufbau: Trockenbauwand aus Holzständerwerk, beidseitig einseitig beplankt mit Gipskartonbauplatten, $d = 12,5 \text{ mm}$, Gesamtdicke 105 mm , Mineralfaserdämmplatten, $d = 60 \text{ mm}$, Abmessungen des Gesamtelementes Breite x Höhe = $1.770 \text{ mm} \times 2.230 \text{ mm}$

Fläche S Prüfgegenstand: $3,95 \text{ m}^2$
 Flächenbezogene Masse:
 Lufttemperatur im Prüfstand: $21,0 \text{ }^\circ\text{C}$
 Luftfeuchte im Prüfstand: $61,0 \text{ } \%$
 Volumen Senderaum: $82,6 \text{ m}^3$
 Volumen Empfangsraum: $89,4 \text{ m}^3$

Frequenz	R
Hz	Terz dB
50	19,0
63	12,6
80	11,1
100	15,1
125	19,2
160	23,8
200	32,0
250	30,4
315	31,3
400	33,0
500	33,1
630	34,3
800	38,0
1000	39,5
1250	41,2
1600	43,3
2000	43,2
2500	38,1
3150	35,0
4000	39,9
5000	43,1



Bewertung nach ISO 717-1:

$R_w(C; Ctr) = 37 \text{ } (-2; -6) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = -2 \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -1 \text{ dB}$ $C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen, die in Terzbändern gemessen wurden.

$C_{tr50-3150} = -9 \text{ dB}$ $C_{tr50-5000} = -9 \text{ dB}$ $C_{tr100-5000} = -6 \text{ dB}$

Nr. des Prüfberichtes: 5002-001-20
 SG-Bauakustik
 Institut für schalltechnische Produktoptimierung
 Am Sonnenhang 6
 55288 Schornsheim, den 23.07.2020

Stefan Grüll

Luftschallmessung nach DIN EN ISO 10140

Bestimmung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Anlage 8

Hersteller: naturbo Lehmputz Trockenbausysteme
 Auftraggeber: naturbo Lehmputz Trockenbausysteme
 Prüfgegenstand eingebaut von: Prüfinstitut

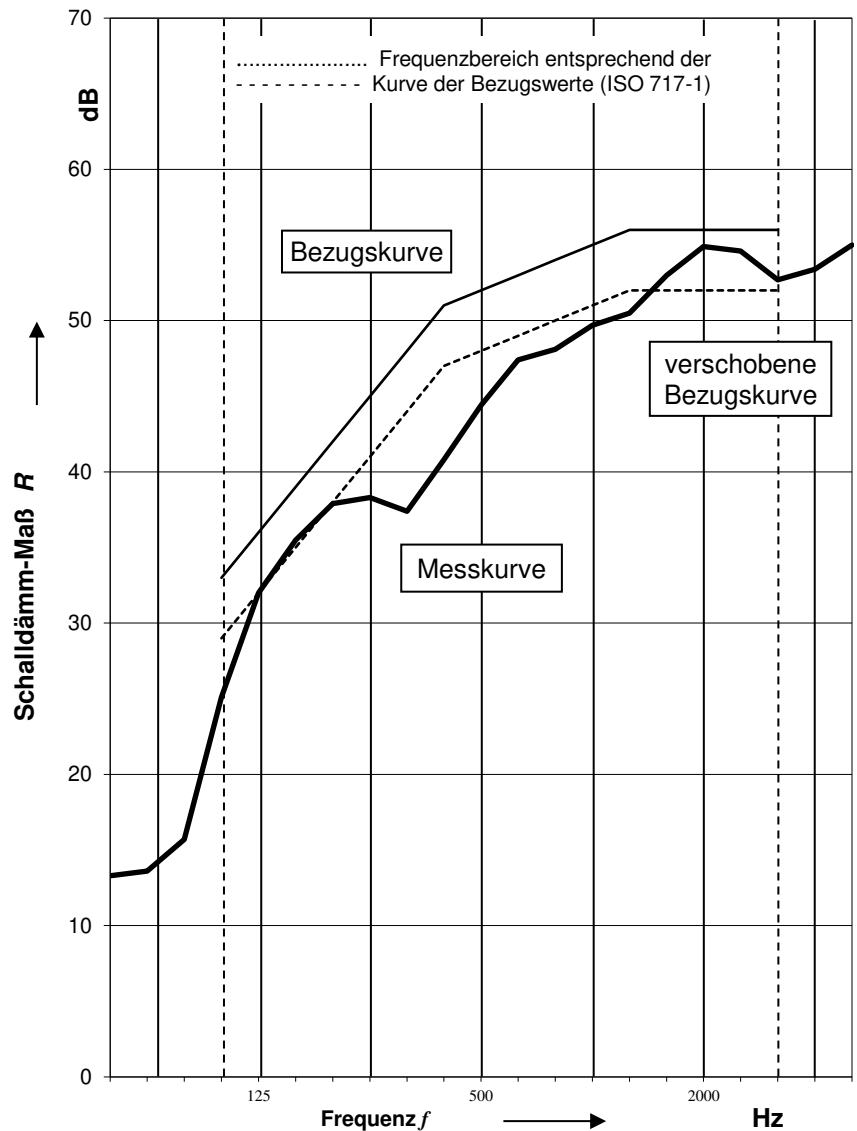
Produktbezeichnung: Trockenbauwand
 Kennz. Prüfräume: Labor-Messräume
 Prüfdatum: 15.07.2020

Beschreibung des Prüfgegenstandes: **Messung 2**

Trockenbauwand mit Lehmputz-Trockenbauplatte, Typ naturbo clima, Aufbau siehe Abschnitt 2.2 sowie Anlage 1, Aufbau: Trockenbauwand aus Holzständerwerk, beidseitig einseitig beplankt Lehmputz-Trockenbauplatten, Typ naturbo clima, d = 31 mm, mit 1 mm naturbo Lehm-Finishputz 0,5 mm und Streichputz, Gesamtdicke 144 mm, Mineralfaserdämmplatten d = 60 mm, Abmessungen des Gesamtelementes Breite x Höhe = 1.770 mm x 2.230 mm

Fläche S Prüfgegenstand: 3,95 m²
 Flächenbezogene Masse: 21,0 °C
 Lufttemperatur im Prüfstand: 61,0 %
 Luftfeuchte im Prüfstand: 82,6 m³
 Volumen Senderaum: 89,4 m³
 Volumen Empfangsraum:

Frequenz Hz	R Terz dB
50	13,3
63	13,6
80	15,7
100	25,1
125	32,0
160	35,5
200	37,9
250	38,3
315	37,4
400	40,8
500	44,4
630	47,4
800	48,1
1000	49,7
1250	50,5
1600	53,0
2000	54,9
2500	54,6
3150	52,7
4000	53,4
5000	55,0



Bewertung nach ISO 717-1:

$R_w(C; C_{tr}) = 48 (-2; -6) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = -5 \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -4 \text{ dB}$ $C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen, die in Terzbändern gemessen wurden.

$C_{tr50-3150} = -16 \text{ dB}$ $C_{tr50-5000} = -16 \text{ dB}$ $C_{tr100-5000} = -6 \text{ dB}$

Nr. des Prüfberichtes: 5002-001-20
 SG-Bauakustik
 Institut für schalltechnische Produktoptimierung
 Am Sonnenhang 6
 55288 Schornsheim, den 23.07.2020

Stefan Grüll

ERKLÄRUNG ZUR FIRMEN- UND PRODUKTBEZEICHNUNG

Schallschutzgutachten Nr.:	5002-001-20
Datum des Gutachtens:	23.07.2020
Alte Firmierung:	Lehmputz Trockenbausysteme GmbH & Co. KG
Neue Firmierung:	naturbo Lehm GmbH
Alte Artikel-/Produktbezeichnung:	naturbo clima
Neue Artikel-/Produktbezeichnung:	Trockenbauplatte

Erklärung

Das oben genannte Schallschutzgutachten wurde seinerzeit für die Firma **Lehmputz Trockenbausysteme GmbH & Co. KG** und das Produkt **naturbo clima** erstellt.

Die Firma firmiert zwischenzeitlich unter **naturbo Lehm GmbH**. Das im Gutachten untersuchte Produkt wird zwischenzeitlich unter der Bezeichnung **Trockenbauplatte** geführt.

An dem im Gutachten zugrunde gelegten Produkt und dessen für den Schallschutz relevanten technischen Eigenschaften wurden keine Änderungen vorgenommen. Insbesondere sind die für die im Gutachten untersuchten schalltechnischen Eigenschaften maßgeblichen Produktmerkmale unverändert geblieben.

Die frühere und die aktuelle Firmen- bzw. Produktbezeichnung beziehen sich somit auf dasselbe Unternehmen bzw. dasselbe Produkt. Das oben genannte Schallschutzgutachten ist daher dem heute unter der neuen Bezeichnung geführten Produkt zuzuordnen.

Hinweis: Diese Erklärung bezieht sich ausschließlich auf die Änderung der Firmen- und Produktbezeichnung. Sollten sich seit Erstellung des Gutachtens technisch oder konstruktiv relevante Änderungen am Produkt, am Aufbau oder an der Montage ergeben haben, ist zu prüfen, ob eine Ergänzung oder Neuerstellung des Schallschutznachweises erforderlich ist.

Görisried, 30.09.2026

Ort, Datum

naturbo Lehm GmbH
Anger 1b | 87657 Görisried
+49 8302 764400-0
info@naturbo.de
www.naturbo.de



Unterschrift / Firmenstempel