

Gutachtliche Stellungnahme

Nr.: 18-001770-PR03
(GAS 01-F03-04-de-01)



Erstelldatum 26.10.2018

Auftraggeber **Wolf Bavaria GmbH**
Gutenbergstr. 8
91560 Heilsbronn
Deutschland

Auftrag Gutachtliche Stellungnahme zur Übertragung der Ergebnisse der Luft- und Trittschalldämmung von Massivholzdecken aus den Prüfberichten Nr. 18-001770-PR02 (PB X-F03-04-de-01) vom 02.11.2017 auf die Produkte der Fa. Wolf Bavaria GmbH 91560 Heilsbronn (Deutschland)

Gegenstand Massivholzdecken mit unterschiedlichen Varianten von schwimmend verlegten Trocken- und Naßestrichen und diversen Unterdecken

Inhalt

- 1 Gegenstand
- 2 Grundlagen
- 3 Beurteilung
- 4 Ergebnis und Aussage
- 5 Veröffentlichungshinweise

1 Gegenstand

Die Firma Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland), beantragte mit dem Schreiben vom 12. September 2018 beim **ift** Labor Bauakustik eine gutachtliche Stellungnahme zu folgendem Sachverhalt:

Die Ergebnisse aus den Prüfberichten der Messserie 18-001770-PR01 sollen unter Berücksichtigung der Abweichungen auf weitere Deckenvarianten übertragen werden.

Beurteilt wird der bewertete Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ sowie das bewerte Schalldämmmaß R_w für unterschiedliche Deckenkombinationen als Laborprüfwert. Kombiniert werden unterschiedliche Trockenestrichtypen, und zwei unterschiedliche Unterdeckenvarianten auf Basis der Prüfserie Nr. 18-001770-PR01 vom 27. August bis 3. September 2018 der Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland) sowie Forschungsberichten und Literatur.

2 Grundlagen

Der Stellungnahme werden zugrunde gelegt:

2.1 Unterlagen des Auftraggebers

- [1] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X01-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [2] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X03-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [3] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X05-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [4] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X07-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [5] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X09-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [6] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X11-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [7] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X13-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [8] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X15-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [9] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X17-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [10] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X21-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [11] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X23-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)
- [12] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X25-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)

Nr. 18-001770-PR03 (GAS 01-F03-04-de-01) vom 26.10.2018

Firma Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)



[13] Prüfbericht Nr. 18-001770-PR02 (PB X27-F03-04-de-01) vom 26.10.2018 der Firma Fa. Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)

2.2 Vergleichende Prüfungen

[14] Prüfsreihe 18-001770 vom 27. August bis 3. September 2018; Messungen X01 bis X28 der Firma Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)

[15] Prüfung 3104579 vom 6. Juni 2018; Messungen 13-3 und 13-3_TS der Firma Stora Enso WP Bad St. Leonhard GmbH: Von Fa. Zur Verwendung freigegeben am 14. September 2018

[16] Prüfsreihe 17237203 vom 17. Dezember bis 19. Dezember 2008; Messungen an Massivholzwänden V01 bis V05 der Firma Kronoply GmbH, 16909 Heiligengrabe Zur Verwendung freigegeben am 5. Oktober 2018

[17] Prüfsreihe 020628.X vom 28. Juni 2002 und 3. Dezember 2002; Messungen an OSB-Massivholzdecken 43-01 bis 43-07 der Firma Kronoply GmbH, 16909 Heiligengrabe Zur Verwendung freigegeben am 5. Oktober 2018

2.3 Normen

[18] DIN 4109-1: 2018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen

[19] DIN 4109-2: 2018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

[20] DIN 4109-33: 2016-07, Schallschutz im Hochbau – Teil 33: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Holz-, Leicht- und Trockenbau, flankierende Bauteile

[21] DIN 4109-34: 2016-07, Schallschutz im Hochbau – Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) - Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen

[22] DIN EN ISO 12354-1, Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 1: Luftschalldämmung zwischen Räumen; Deutsche Fassung EN ISO 12354-1: 2017-08

[23] DIN EN ISO 12354-2, Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 2: Trittschalldämmung zwischen Räumen; Deutsche Fassung EN ISO 12354-2: 2017-08

[24] DIN EN ISO 12999-1:2014-09, " Akustik Bestimmung und Anwendung der Messunsicherheiten in der Bauakustik - Teil 1: Schalldämmung (ISO 12999-1:2014)"

[25] DIN EN ISO 10140-2:2010-12, "Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2:2010)"

[26] DIN EN ISO 10140-3:2015-11, "Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 3: Messung der Trittschalldämmung (ISO 10140-3:2010+Amd.1:2015)"

[27] DIN EN ISO 10140-5:2014-09, " Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen (ISO 10140-5:2010+Amd1:2014)"

Nr. 18-001770-PR03 (GAS 01-F03-04-de-01) vom 26.10.2018

Firma Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)



- [28] DIN EN ISO 717-1:2013-11, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:2013)
- [29] DIN EN ISO 717-2:2013-11, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 2: Trittschalldämmung (ISO 717-2:2013)
- [30] DIN EN 29052-1: 1992-08, Akustik; Bestimmung der dynamischen Steifigkeit; Teil 1: Materialien, die unter schwimmenden Estrichen in Wohngebäuden verwendet werden; Deutsche Fassung EN 29052-1:1991
- [31] DIN EN 29053: 1993-05, Akustik; Materialien für akustische Anwendungen; Bestimmung des Strömungswiderstandes (ISO 9053:1991); Deutsche Fassung EN 29053:1993

2.4 Forschungsberichte und Literatur

- [32] Holtz, F., Rabold, A., Hessinger, J., Bacher, S., „Ergänzende Messungen zum Vorhaben: Integration des Holz- und Skelettbaus in die neue DIN 4109“, DGfH-Forschungsbericht des Labor für Schall- und Wärmemesstechnik 2005
- [33] Scholl, W., Bietz, H., „Integration des Holz- und Skelettbaus in die neue DIN 4109“, DGfH-Forschungsbericht der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt 2005
- [34] Rabold, A., Rank, E., Anwendung der Finiten Elemente Methode auf die Trittschallberechnung, Teilbericht zum Kooperationsprojekt: Untersuchung der akustischen Wechselwirkungen von Holzdecke und Deckenauflage zur Entwicklung neuartiger Schallschutzmaßnahmen, ibp Stuttgart, TU München, ift Rosenheim, DGfH 2009
- [35] Holtz, F., Rabold, A., Buschbacher, H. P., Hessinger J.: Optimierung der Trittschalleigenschaften von Holzbalkendecken zum Einsatz im mehrgeschossigen Holzhausbau. DGfH-Forschungsbericht des Labors für Schall- und Wärmemeßtechnik, Stephanskirchen, 1999
- [36] Holtz, F., Rabold, A., Buschbacher, H.P., Hessinger, J.: Entwicklung eines anwenderbezogenen Berechnungsverfahrens zur Prognose der Schalldämmung von Holzdecken am Bau. DGfH-Forschungsvorhaben im Labor für Schall- und Wärmemesstechnik, 2004
- [37] Rabold, A., Schallschutz in der Geschoßbauweise - Lösungen für Holzbauelemente, Tagungsband Holzbau kompakt – Ein kleines Kompendium zur Berechnung und Bemessung von mehrgeschossigen Holzbauwerken, Augsburg, 2011
- [38] Holtz, F., Rabold, A., Hessinger, J., Buschbacher, H.P., Oechsle, O., Lagally Th., „Schalltechnische Kennwerte von Massivholzbauteilen, Bestandsaufnahme und Analyse“, DGfH-Forschungsbericht des Labor für Schall- und Wärmemesstechnik 2001

3 Stellungnahme

3.1 Vorgehensweise

Die in Anlage 1 wiedergegebenen Deckenaufbauten wurden auf Basis der durchgeführten Messungen [14] und Angaben aus Literatur und Forschungsberichten [32] [33] [34] [35] [37] beurteilt.

Die Beurteilungen beruhen auf den in Abschnitt 3.2 beschriebenen konstruktiven Voraussetzungen.

Die Ergebnisse für Deckenkonstruktionen sind in Anlage 1 wiedergegeben. Die Berechnung der Trittschalldämmung der Varianten erfolgte anhand der Trittschallminderungen der gemessenen Fußbodenaufbauten und der geprüften Norm-Trittschallpegel der Rohdecken. Zusätzlich wurden Ergebnisse aus [32] und [33] zur Validierung verwendet.

3.2 Konstruktive Voraussetzungen

Die eingesetzten Baustoffe entsprechen der in Tabelle 1 angegebenen Beschreibung. Die in Anlage 1 angegebenen konstruktiven Details und Mindestabmessungen bzw. Intervalle sind einzuhalten.

Die Verarbeitung und Befestigung der Bepunktungen und Bekleidungen muss entsprechend der jeweils gültigen technischen Baubestimmungen (z. B. Normen, allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse, allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen) und den Wolf Bavaria GmbH Verarbeitungsrichtlinien sowie gemäß ETA No 13/0411 mit den entsprechenden Befestigungsmitteln erfolgen. Gipskartonplattenlagen im Fugen- und Anschlussbereich sind zu verspachteln.

Die begutachteten Werte sind ausschließlich für die bezeichneten Produkte gültig.

Die Trockenestriche sind aus den in Tabelle 1 beschriebenen Materialien und entsprechend den angegebenen Konstruktionsdetails welche in den Prüfberichten (vgl. [1] bis [13]) angegeben sind, auszuführen.

Schallbrücken am Randdämmstreifen und in der Fläche zur Rohdecke sind beim Einbringen der Estrichaufbauten wie auch bei der Verlegung von Fliesen und Gehbelägen zu vermeiden.

Die verwendeten Trittschalldämmplatten entsprechen in ihrer Qualität und Verarbeitung den bei der Prüfung verwendeten Dämmplatten, bzw. entsprechen dem angegebenen Fabrikat. Sie besitzen die in Tabelle 1 angegebenen Materialkenndaten.

Der Randdämmstreifen muss den Estrichaufbau (inkl. Bodenbelag !) vollständig von den umlaufenden Wänden entkoppeln. Der überstehende Rand ist erst nach dem Verlegen des Bodenbelags (Fliesen, Parkett o.ä.) zu entfernen. Die Fugen zwischen Randfliesen und Bodenfliesen sind dauerelastisch zu dichten und dürfen keine Schallbrücken durch Fliesenkleber oder Fugenmörtel aufweisen.

Nr. 18-001770-PR03 (GAS 01-F03-04-de-01) vom 26.10.2018

Firma Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)



Die Rohdeckenbeschwerung ist auf der gesamten Deckenfläche einzubringen. Einzelne Leitungstrassen $b < 200$ mm dürfen ausgespart bleiben und sind dann nach der Leitungsmontage mit Splitt zu verfüllen.

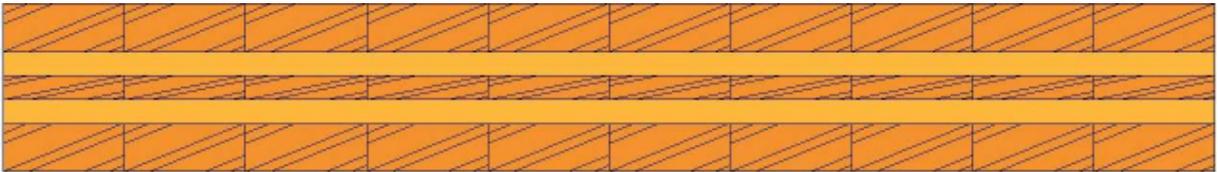
Wird der Splitt ungebunden (lose) eingebracht, so sind die Vorgaben nach Tabelle 1 (flächenbezogen Masse als Mindestgewicht) einzuhalten. Es ist mit keiner Verschlechterung der Ergebnisse zu rechnen.

Die Montage der Unterdecke mit Abhängungen nach Tabelle 1 muss nach der Dokumentation in den Prüfberichten [1] bis [14] erfolgen. Abstände und Anzahl der Abhänger sowie die Montage der Bauplatten sind [1] bis [13] zu entnehmen und müssen eingehalten werden.

3.3 Rohdecke Massivholz-CLT-Decke

Geprüfte Massivholz-CLT-Decke

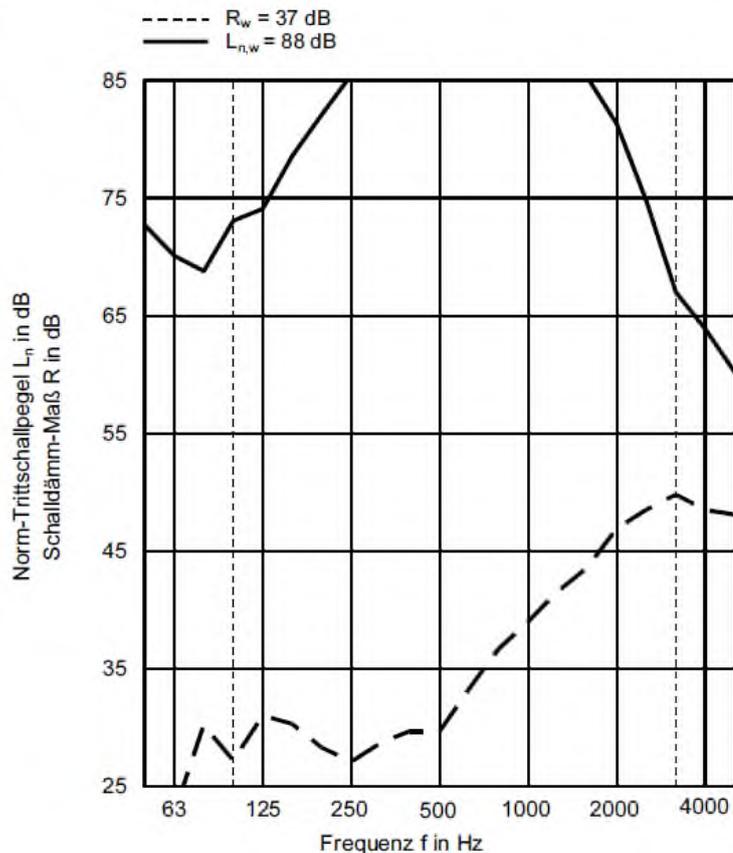
Bei den geprüften Decken lt. [1] bis [13] und für die begutachteten Deckenkonstruktionen nach Anlage 1 wurde zusätzlich Beschwerung, Estrichvarianten und Unterdeckenvarianten aufgebracht (vgl. Tabelle 1).



Brettsper Holzdecke als Rohdecke – $L_{n,w} = 88 \text{ dB}$; $R_w = 37 \text{ dB}$

1. 140 mm CLT, (Lamellen 40/20/20/20/40), 2 Elemente (je 2625 mm x 5000 mm) mit Stufenfalz, mit Fugendichtband verbunden, Stoß verschraubt, a = 500 mm, $m' = 68,1 \text{ kg/m}^2$ geklammert [15]

f in Hz	L_n in dB	R in dB
50	72,7	16,5
63	70,1	22,8
80	68,8	30,2
100	73,1	27,2
125	74,1	31,0
160	78,6	30,3
200	82,1	28,3
250	85,5	27,1
315	86,5	28,7
400	88,2	29,7
500	89,1	29,7
630	88,6	33,3
800	88,7	36,7
1000	88,5	39,0
1250	87,6	41,6
1600	85,3	43,6
2000	81,3	46,9
2500	74,8	48,5
3150	67,0	49,8
4000	63,9	48,5
5000	60,2	48,1



3.4 Übertragungshinweise

➤ Reduktion bzw. weglassen der Rohdeckenbeschwerung

Durch die Reduktion der Schütthöhe nimmt zum einen die gesamte Masse der Konstruktion ab, und zum anderen wird die Schüttung an sich steifer. Dementsprechend wird dies negativ beurteilt.

1. Bei einer Reduktion der Schüttungshöhe der gebundenen Splittschüttung von 80 mm auf 60 mm (-25 %) ist nach [35] und [36] eine Verschlechterung sowohl im bewerteten Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ als auch im bewerteten Schalldämm-Maß R_w von 3 dB zu erwarten.
2. Bei einer Reduktion der Schüttungshöhe der gebundenen Splittschüttung von 80 mm auf 40 mm (-50 %) ist nach [35] und [36] eine Verschlechterung sowohl im bewerteten Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ als auch im bewerteten Schalldämm-Maß R_w von 6 dB zu erwarten.
3. Sofern die Beschwerung ganz weggelassen wird ist nach [13] und [12] eine Verschlechterung im bewerteten Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ von +15 dB und im bewerteten Schalldämm-Maß R_w von -14 dB zu erwarten.

➤ Lose und gebundene Splittschüttung

Auf Basis der Messungen an Trockenestrichelementen konnte ermittelt werden, dass eine lose eingebrachte Schüttung nicht schlechter abschneidet als eine gebundene Schüttung. Dementsprechend kann anstelle der gebundenen Schüttung wahlweise mit lose eingebrachter Schüttung gleicher Rohdichte gearbeitet werden.

➤ Unterschiedliche Massivholzdeckentypen



- Anstelle der geprüften 140 mm starken Brettsper Holzdecke können ohne weiteren Abzug Brettstapel- und Brettschichtholzdecken gleicher Stärke und Flächengewicht eingesetzt werden.
- Beim Einsatz einer OSB-Holzwerkstoffplatte (Magnum Board nach Tabelle 1) als Deckenscheibe wird aufgrund von Vergleichsmessungen [16],[17] mit anderen Massivholzdecken [38] eine Verschlechterung im bewerteten Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ von +1 dB und im bewerteten Schalldämm-Maß R_w von -1 dB angesetzt.

➤ **Statisch bedingt größere Deckenstärken der Massivholzelemente**

Es können ohne Abschlag größere Rohdeckenstärken verwendet werden

➤ **Größere Naß-Estrichstärken und Schüttungshöhen**

Aufgrund der Massenerhöhung die Grundsätzlich bauakustisch positiv zu bewerten, ist können ohne Abschlag größere Naß-Estrichstärken und höhere Schüttungshöhen realisiert werden. Zu beachten bleibt das die maximale Belastbarkeit der Trittschalldämmplatten nicht überschritten wird.



Tabelle 1 Eigenschaften und im Labor der Prüfstelle gemessene Kennwerte der zu verwendenden Materialien

Bauprodukt		Nenn- dicke in mm	Roh- dicke ρ in kg/m ³	Dynamische Steifigkeit s' in MN/m ³	Längenbez. Strö- mungswiderstand r in kPa s / m ²
Trockenestrich					
Phonstar Tri	Wellkartonplatten mit Quarzsandfüllung gem. ETA No 13/0411	15	≥ 1200	-	-
Phonstar ST Tri / Twin	Wellkartonplatten mit Quarzsandfüllung gem. ABZ Z-23.21-1605 und nach ETA No 13/0411	10 bis 12,5	≥ 1200		
GF	Fertigteilestriche-Gipsfaserplatten gemäß EN 15283-2:2008+A1:2009- 08	18	≥ 1300	-	-
Schüttung					
Schüttung	Edelsplitt 2/5 zementär gebunden mit Sopro Rapidur B5	≥ 80	≥ 1650	-	-
Trittschalldämmplatten					
WPF ÖKO/ Plus	WOLF-PowerFloor Öko / Öko-Plus Holzfaserdämmplatte mit Rohrfräsung für Fußbodenheizung	24	270	k.A.	k.A.
WPF light	WOLF-PowerFloor light Pappkarton Wabenplatte mit Ausfräsung für Fußbodenheizung	20	80	k.A.	k.A.
FLOOR 220	Holzfaserdämmplatte für geprüfte Schallschutzaufbauten auf Massivholzdecken mit erhöhten Druckbeanspruchungen Typ: best wood Schneider FLOOR 220 <small>WF-EN13171-T4-CS(10Y)180- TR35-WS1,0-AF100-MU3</small>	20	245	k.A.	>100
Akustik EP3	Steinwollgedämmplatte für schwimmende Estriche DES –sg SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG	20	190	≤ 40	k.A.
Protect 4	Wolf- Protect Holzfaserdämmplatte nach DIN EN 13986 und DIN EN 622-4	4	800	k.A.	k.A.

Bauprodukt		Nenn- dicke in mm	Roh- dicke ρ in kg/m ³	Dynamische Steifigkeit s' in MN/m ³	Längenbez. Strö- mungswiderstand r in kPa s / m ²
Tragkonstruktion					
BSP	Brettsper Holz gemäß EAD 13005-000304: März 2015	≥140	≥ 440	-	-
BSH	Brettschichtholz nach DIN EN 14080:09-2013	≥140	≥ 440	-	-
BST	Brettstapeldecke nach EAD 130011- 00-0304	≥140	≥ 440		
Magnum -Board	Mehrere miteinander verleimt und geklammert Lagen OSB-4 Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-9.1-414 oder Nr. Z- 9.1-503 (Dicke 25 mm)	≥140	≥ 620	-	-
Abhängung Unterdecke					
TPS 25 Protector	11 x 9 Stück TPS-Federclip, nach EN 13964	15	-	-	-
	TPS C-Deckenprofil, 55/18,5; nach DIN 18182-1 und EN 14195	18	-	-	-
Lattung	Nadelholz 60/40mm	≥ 60	≥ 440	-	-
Hohlraumdämmung für Unterdecke					
Akustik TP 1	Mineral- oder Glaswolle nach DIN EN 13162	40	14,8	-	> 5
Beplankung					
GKB	Gipskarton-Bauplatten nach DIN 18 180 bzw. EN 520 (A)	12,5	728	-	-

4 Ergebnis und Aussage

Aufgrund der durchgeführten Prüfungen [14] und der in Abschnitt 2.2 aufgelisteten Dokumente sind die in Anlage 1 angegebenen Planungswerte für den bewerteten Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ sowie das bewertete Schalldämm-Maß R_w jeweils als Laborprüfwert unter Einhaltung der in Abschnitt 3 genannten konstruktiven Anforderungen zu erwarten.

Für die angegebenen Planungswerte sind die bauakustischen Unsicherheiten nach DIN EN ISO 12999-1 zu berücksichtigen. Nach DIN EN ISO 12999-1 beträgt die Vergleichsstandardabweichung 1,2 bis 1,5 dB bei Laborprüfungen. Für die Prognose der Schalldämmung anhand der in Anlage 1 angegebenen Werte wird mit einer Unsicherheit von ± 2 dB gerechnet. Voraussetzung für die Einhaltung der Werte ist die gleiche Qualität der eingesetzten Werkstoffe sowie von Fertigung, Montage und Einstellung wie bei den geprüften Elementen.

Diese Stellungnahme wurde objektiv und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Ein Nachweis der Schalldämmung des beurteilten Prüfelementes kann nur über eine Messung der Schalldämmung im Labor nach DIN EN ISO 10140-2 und -3 erfolgen.

Die bewerteten Schalldämm-Maße und Norm-Trittschallpegel, die mit Spektrum-Anpassungswert ($C_{1,50-2500}$ bzw. $C_{50-5000}$) angegeben sind, stellen Messwerte dar.

5 Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen“.

ift Rosenheim

26.10.2018



Markus Schramm, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauakustik



Stefan Bacher, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Bauakustik



Anlage 1 Beurteilte Deckenauff

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Rohdecke: Massivholzdecke - 140 mm / 80mm zementär gebundene Splittbeschwerung									
Trittschall: $L_{n,w}$ ($C_1, 50-2500$) in dB Luftschall: R_w ($C_{50-5000}$) in dB									
TE-Element	1 x PhoneStar TRI 15			1 x PhoneStar ST TRI 12,5			1 x Phonestar Twin 10		
Unterdecke	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3
Sichtdecke /	$L_{n,w} 52 / R_w 57$	$L_{n,w} 47 / R_w 61$	$L_{n,w} 44 (7)$ $R_w 61 (-3)$	$L_{n,w} 52 / R_w 55$	$L_{n,w} 47 / R_w 59$	$L_{n,w} 44 / R_w 59$	$L_{n,w} 54 / R_w 52$	$L_{n,w} 49 / R_w 56$	$L_{n,w} 46 / R_w 56$
60/40 Lattung / 12,5 PS ST TRI / +12,5 GKB	$L_{n,w} 56 / R_w 53$	$L_{n,w} 51 / R_w 57$	$L_{n,w} 48 / R_w 57$	$L_{n,w} 56 / R_w 51$	$L_{n,w} 51 / R_w 55$	$L_{n,w} 48 / R_w 55$	$L_{n,w} 58 / R_w 48$	$L_{n,w} 53 / R_w 52$	$L_{n,w} 50 / R_w 52$
60/40 Lattung + Abhänger / 12,5 PS ST TRI / +12,5 GKB	$L_{n,w} 38 / R_w 68$	$L_{n,w} 33 / R_w 72$	$L_{n,w} 30 / R_w 72$	$L_{n,w} 38 / R_w 66$	$L_{n,w} 33 / R_w 70$	$L_{n,w} 30 / R_w 70$	$L_{n,w} 40 / R_w 63$	$L_{n,w} 35 / R_w 67$	$L_{n,w} 32 / R_w 67$
TE-Element	2 x PhoneStar TRI 15			2 x PhoneStar ST TRI 12,5			2 x Phonestar Twin 10		
Unterdecke	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3
Sichtdecke /	$L_{n,w} 49 (4)$ $R_w 64 (-2)$	$L_{n,w} 44 (7)$ $R_w 68 (-4)$	$L_{n,w} 41 (11)$ $R_w 68 (-5)$	$L_{n,w} 49 / R_w 62$	$L_{n,w} 44 / R_w 66$	$L_{n,w} 40 (11)$ $R_w 66 (-5)$	$L_{n,w} 51 / R_w 59$	$L_{n,w} 46 / R_w 63$	$L_{n,w} 43 (7)$ $R_w 63 (-4)$
60/40 Lattung / 12,5 PS ST TRI / +12,5 GKB	$L_{n,w} 53 / R_w 60$	$L_{n,w} 48 / R_w 64$	$L_{n,w} 45 (7)$ $R_w 64 (-5)$	$L_{n,w} 53 / R_w 58$	$L_{n,w} 48 / R_w 62$	$L_{n,w} 45 / R_w 62$	$L_{n,w} 55 / R_w \geq 55$	$L_{n,w} 50 / R_w 59$	$L_{n,w} 47 / R_w 59$
60/40 Lattung + Abhänger / 12,5 PS ST TRI / +12,5 GKB	$L_{n,w} 35 / R_w 75$	$L_{n,w} 30 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 27 (25)$ $R_w 79 (-17)$	$L_{n,w} 35 / R_w 73$	$L_{n,w} 30 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 27 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 37 / R_w 70$	$L_{n,w} 32 / R_w 74$	$L_{n,w} 29 / R_w 74$
TE-Element	18 mm GF Fertigteilestrich / 2 x PhoneStar TRI 15			18 mm GF Fertigteilestrich / 2 x PhoneStar ST TRI 12,5			18 mm GF Fertigteilestrich / 2 x Phonestar Twin 10		
Unterdecke	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3
Sichtdecke /	$L_{n,w} 52 / R_w 62$	$L_{n,w} 47 / R_w 66$	$L_{n,w} 44 (5)$ $R_w 66 (-4)$	$L_{n,w} 52 / R_w 60$	$L_{n,w} 47 / R_w 64$	$L_{n,w} 44 / R_w 64$	$L_{n,w} 54 / R_w 57$	$L_{n,w} 49 / R_w 61$	$L_{n,w} 46 / R_w 61$
60/40 Lattung / 12,5 PS ST TRI / +12,5 GKB	$L_{n,w} 56 / R_w 58$	$L_{n,w} 51 / R_w 62$	$L_{n,w} 48 / R_w 62$	$L_{n,w} 56 / R_w 56$	$L_{n,w} 51 / R_w 60$	$L_{n,w} 48 / R_w 60$	$L_{n,w} 58 / R_w 53$	$L_{n,w} 53 / R_w 57$	$L_{n,w} 50 / R_w 57$
60/40 Lattung + Abhänger / 12,5 PS ST TRI / +12,5 GKB	$L_{n,w} 35 / R_w 75$	$L_{n,w} 30 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 27 (24)$ $R_w 79 (-17)$	$L_{n,w} 35 / R_w 73$	$L_{n,w} 30 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 27 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 37 / R_w 70$	$L_{n,w} 32 / R_w 74$	$L_{n,w} 29 / R_w 74$
Estrich-Element	50 mm Zementestrich / 2 x PhoneStar TRI 15			50 mm Zementestrich / 2 x PhoneStar ST TRI 12,5			50 mm Zementestrich / 2 x Phonestar Twin 10		
Unterdecke	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3
Sichtdecke /	$L_{n,w} 53 / R_w 66$	$L_{n,w} 48 / R_w 70$	$L_{n,w} 45 (5)$ $R_w 70 (-4)$	$L_{n,w} 53 / R_w 64$	$L_{n,w} 48 / R_w 68$	$L_{n,w} 45 / R_w 68$	$L_{n,w} 55 / R_w 61$	$L_{n,w} 50 / R_w 65$	$L_{n,w} 47 / R_w 65$
60/40 Lattung / 12,5 PS ST TRI / +12,5 GKB	$L_{n,w} 57 / R_w 62$	$L_{n,w} 52 / R_w 66$	$L_{n,w} 49 / R_w 66$	$L_{n,w} 57 / R_w 56$	$L_{n,w} 52 / R_w 64$	$L_{n,w} 49 / R_w 64$	$L_{n,w} 59 / R_w 57$	$L_{n,w} 54 / R_w 61$	$L_{n,w} 51 / R_w 61$
60/40 Lattung + Abhänger / 12,5 PS ST TRI / +12,5 GKB	$L_{n,w} 39 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 34 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 31 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 39 / R_w 75$	$L_{n,w} 34 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 31 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 41 / R_w 72$	$L_{n,w} 36 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 33 / R_w \geq 75$
TE-Element	18 mm GF Fertigteilestrich / WPF Light 20 / 2 x PhoneStar TRI 15			18 mm GF Fertigteilestrich / WPF Light 20 / 2 x PhoneStar ST TRI 12,5			18 mm GF Fertigteilestrich / WPF Light 20 / 2 x Phonestar Twin 10		
Unterdecke	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3	Protect 4	FLOOR 220	Akustik EP 3
Sichtdecke /	$L_{n,w} 51 / R_w 62$	$L_{n,w} 46 / R_w 66$	$L_{n,w} 43 (5)$ $R_w 66 (-4)$	$L_{n,w} 51 / R_w 60$	$L_{n,w} 46 / R_w 64$	$L_{n,w} 43 / R_w 64$	$L_{n,w} 53 / R_w 57$	$L_{n,w} 48 / R_w 61$	$L_{n,w} 45 / R_w 61$
60/40 Lattung / 12,5 PS ST TRI / +12,5 GKB	$L_{n,w} 55 / R_w 58$	$L_{n,w} 50 / R_w 62$	$L_{n,w} 47 / R_w 62$	$L_{n,w} 55 / R_w 56$	$L_{n,w} 50 / R_w 60$	$L_{n,w} 47 / R_w 60$	$L_{n,w} 57 / R_w 53$	$L_{n,w} 52 / R_w 57$	$L_{n,w} 49 / R_w \geq 57$
60/40 Lattung + Abhänger / 12,5 PS ST TRI / +12,5 GKB	$L_{n,w} 36 / R_w 73$	$L_{n,w} 31 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 28 / R_w \geq 75$	$L_{n,w} 36 / R_w 71$	$L_{n,w} 31 / R_w 75$	$L_{n,w} 28 / R_w 75$	$L_{n,w} 38 / R_w 68$	$L_{n,w} 33 / R_w 72$	$L_{n,w} 30 / R_w 72$

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

Anmerkungen:

- Der Abstand der schallentkoppelten TPS-Abhänger betrug bei der Messung ca. 62,5 cm x 31,25 cm. Es wurden 102 Stück verbaut. Die Abhängehöhe (lichter Abstand der beiden Schalen) betrug 85 mm
- Die fettgedruckten Werte mit Spektrum-Anpassungswert der bewerteten Schalldämm-Maße und Norm-Trittschallpegel stellen Messwerte dar.
- Bei Reduktion der Kalksplitt Beschwerung von 80 mm auf 60 mm ist ein Zuschlag von $\Delta L_{n,w} = 3$ dB; und bei Reduktion auf 40 mm von $\Delta L_{n,w} = 6$ dB zu berücksichtigen. Die bewerteten Schalldämm-Maße sind um die gleichen Werte zu reduzieren.
- Sofern die Beschwerung ganz weggelassen wird ist eine Verschlechterung im bewerteten Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ von +15 dB und im bewerteten Schalldämm-Maß R_w von -14 dB zu erwarten.
- Die in Anlage 1 wiedergegebenen Werte können ohne Abzug auf Massivdeckenscheiben aus Brettschichtholz bzw. Brettstapel übertragen werden. Beim Einsatz von Holzwerkstoffplatten als Deckenscheiben (Magnum Board nach Tab. 1) ist eine Verschlechterung im bewerteten Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ von +1 dB und im bewerteten Schalldämm-Maß R_w von -1 dB zu erwarten.
- Die Werte können ohne Abschlag auf größere Rohdecken- und Estrichstärken (bei ansonsten gleichen Konstruktionsmerkmalen) übertragen werden.

**Nr.: 18-001770-PR03
(GAS 01-F03-04-de-01)**

