

Lutz Weber, Bernd Kaltbeitzel

Verbesserung der Trittschalldämmung von Holzdecken durch optimierte Deckenauflagen

F 3026

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlussberichtes einer vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung -BMVBS- im Rahmen der Forschungsinitiative »Zukunft Bau« geförderten Forschungsarbeit. Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2017

ISBN 978-3-7388-0005-0

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Telefon 07 11 9 70 - 25 00

Telefax 07 11 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

www.irb.fraunhofer.de/tauforschung

IBP-Bericht B-BA 3/2016

Verbesserung der Trittschalldämmung von Holzdecken durch optimierte Deckenauflagen

Der Forschungsbericht wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert.

(Aktenzeichen: SWD-10.08.18.7-14.12 / IBP - 412376)

Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt beim Autor.

Der Bericht umfasst

95 Seiten Text

9 Tabellen

52 Abbildungen

20 Seiten Anhang

Dr. Lutz Weber

M.Sc. Bernd Kaltbeitzel

Stuttgart, 28. März 2017

Institutsleiter

Abteilungsleiter

Bearbeiter

Univ.-Prof. Dr.-Ing.
Philip Leistner

Dr.
Peter Brandstätt

Dr.
Lutz Weber

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Vorgehensweise	5
3	Literatur- und Produktrecherche	7
4	Grundlagen	11
4.1	Trittschalldämmung und Trittschallminderung	11
4.2	Einzahlangaben	13
4.2.1	Bewerteter Norm-Trittschallpegel	13
4.2.2	Bewertete Trittschallminderung	14
4.2.3	Spektrum-Anpassungswerte	15
4.3	Trittschallquellen	17
4.3.1	Norm-Hammerwerk	17
4.3.2	Modifiziertes Hammerwerk	18
4.3.3	Japanischer Gummiball	19
4.4	Schwimmende Estriche	21
4.5	Resonanzfrequenz	23
4.6	Dynamische Steifigkeit	26
4.7	Verlustfaktor	28
5	Versuchsaufbau und Messdurchführung	30
5.1	Untersuchungen an schwimmenden Estrichen	31
5.1.1	Messaufbau	31
5.1.2	Untersuchte Konstruktionen	34
5.1.3	Voruntersuchungen	36
5.2	Untersuchungen an gebundenen Schüttungen	42
5.2.1	Messaufbau	42
5.2.2	Untersuchte Konstruktionen	47
5.2.3	Voruntersuchungen	50
6	Messergebnisse an schwimmenden Estrichen	53
6.1	Teilflächige elastische Lagerung	54
6.1.1	Variation der Lagerfläche: gleicher Dämmstoff	55
6.1.2	Variation der Lagerfläche: verschiedene Dämmstoffe	62
6.1.3	Einfluss des Verlegemusters	64
6.2	Bedämpfung der Estrichplatte	65

6.3	Wirkung auf unterschiedlichen Decken	69
7	Messergebnisse an gebundenen Schüttungen	72
7.1	Systematik und Vorgehensweise	73
7.2	Beschreibung der Versuchsaufbauten	74
7.3	Messergebnisse	79
8	Zusammenfassung	87
9	Anwendung der Forschungsergebnisse	90
10	Literatur	91
11	Danksagung	95
A.1	Anregung mit modifiziertem Hammerwerk	96
A.2	Anregung mit japanischem Gummiball	97
A.3	Weitere Holzbalkendecken	98
A.3.1	Aufbau der Decke Nr. 2	98
A.3.2	Aufbau der Decke Nr. 3	99
A.3.3	Trittschalldämmung der Decken Nr. 2 und 3	100
A.4	Weitere Ergebnisse für gebundene Schüttungen	101
A.4.1	Zementestrich auf EP 3, ohne Schüttung	101
A.4.2	Zementestrich auf EP 1, ohne Schüttung	102
A.4.3	OSB-Platte auf EP 3, ohne Schüttung	103
A.4.4	Zementestrich auf EP 3 mit Laminat (Frequenzverlauf)	104
A.4.5	Zementestrich auf EP 3 mit Laminat (Einzahlangaben)	105
A.4.6	Zementestrich auf EP 3 mit Teppich (Frequenzverlauf)	106
A.4.7	Zementestrich auf EP 3 mit Teppich (Einzahlangaben)	107
A.4.8	Zementestrich auf EP 1 mit Laminat (Frequenzverlauf)	108
A.4.9	Zementestrich auf EP 1 mit Laminat (Einzahlangaben)	109
A.4.10	Zementestrich auf EP 1 mit Teppich (Frequenzverlauf)	110
A.4.11	Zementestrich auf EP 1 mit Teppich (Einzahlangaben)	111
A.4.12	OSB-Platte auf EP 3 mit Laminat (Frequenzverlauf)	112
A.4.13	OSB-Platte auf EP 3 mit Laminat (Einzahlangaben)	113
A.4.14	OSB-Platte auf EP 3 mit Teppich (Frequenzverlauf)	114
A.4.15	OSB-Platte auf EP 3 mit Teppich (Einzahlangaben)	115