

Lutz Weber, Bernd Kaltbeitzel

Schallschutz bei Wärmedämm- Verbundsystemen im Holz- und Leichtbau

F 3127

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlussberichtes einer vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) 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

2019

ISBN 978-3-7388-0326-6

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-AK 3/2018

Schallschutz bei Wärmedämm-Verbundsystemen im Holz- und Leichtbau

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

(Aktenzeichen: SWD-10.08.18.7-16.12 / IBP-422460)

Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt beim Autor.

Der Bericht umfasst

82 Seiten Text

5 Tabellen

46 Abbildungen

1 Anhang

Dr. Lutz Weber

M.Sc. Bernd Kaltbeitzel

Stuttgart, 28. Sept. 2018

Institutsleiter

Abteilungsleiter

Bearbeiter

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

Dr.
Peter Brandstät

Dr.
Lutz Weber

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Vorgehensweise	5
3	Stand der Forschung	7
4	Akustische Grundlagen	9
4.1	Geräuschbelastung durch Außenlärm	9
4.2	Schalldämmung von Bauteilen	10
4.3	Bewertetes Schalldämm-Maß	11
4.4	Spektrum-Anpassungswerte	12
4.5	Resultierende Schalldämmung von Außenbauteilen	13
5	Schalldämmung von WDVS	15
5.1	Aufbau und Klassifizierung von WDVS	15
5.2	Akustisches Wirkungsprinzip	17
5.3	Verbesserung der Schalldämmung durch WDVS	20
5.4	Einfluss der Resonanzfrequenz	21
5.5	Einfluss der Grundwand	22
5.6	Weitere Einflussgrößen	24
5.7	WDVS auf Ständerwänden	24
6	Versuchsaufbau	26
6.1	Herstellung der Grundwände	27
6.2	Montage der WDVS	29
6.3	Prüfstand	32
7	Messdurchführung und Vorversuche	34
7.1	Durchführung und Auswertung der Messungen	34
7.2	Grundgeräusch und Grenzdämmung	35
7.3	Reproduzierbarkeit	36
8	Untersuchte Konstruktionen	38
8.1	Grundwände	38
8.2	WDVS	41

9	Messergebnisse	45
9.1	Grundwände ohne WDVS	46
9.2	Akustischer Einfluss von WDVS	48
9.2.1	WDVS ohne Wand	48
9.2.2	Resonanzfrequenz	50
9.2.3	Gleiche Wand mit verschiedenen WDVS	53
9.2.4	Gleiches WDVS auf unterschiedlichen Wänden	54
9.2.5	Einfluss von Dübeln	56
9.2.6	Einzahlangaben	57
10	Berechnungsmodell	59
10.1	Vorhandenes Modell des ift	60
10.2	Einfluss der Resonanzfrequenz des WDVS	62
10.3	Berechnungsformeln	65
10.4	Validierung an unabhängigem Datensatz	69
10.5	Anwendungsgrenzen und Genauigkeit	72
11	Zusammenfassung	73
12	Verwendung der Forschungsmittel	76
13	Literatur	77
14	Danksagung	81
A.1	Berechnungsverfahren des ift	82