

## Schallschutz bei Wärmedämm-Verbundsystemen

Bearbeitet von  
Lutz Weber, Simon Müller

1. Auflage 2015. Buch. 91 S. Kartoniert  
ISBN 978 3 8167 9497 4  
Format (B x L): 21 x 29,5 cm  
Gewicht: 279 g

Weitere Fachgebiete > Technik > Baukonstruktion, Baufachmaterialien > Bauökologie,  
Baubiologie, Bauphysik, Bauchemie

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of increasing size. Below the main text, 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' is written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

**F 2949**

Lutz Weber, Simon Müller

# **Schallschutz bei Wärmedämm-Verbundsystemen**

**Fraunhofer IRB**  **Verlag**

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

© by Fraunhofer IRB Verlag

2015

ISBN 978-3-8167-9497-4

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](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

[www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)

[www.irb.fraunhofer.de/bauforschung](http://www.irb.fraunhofer.de/bauforschung)

IBP-Bericht B-BA 1/2014

## Schallschutz bei Wärmedämm-Verbundsystemen

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

(Aktenzeichen: SF - 10.08.18.7-11.13 / II 3-F20-10-1-011 / IBP - 422207)

Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt beim Autor.

Der Bericht umfasst

90 Seiten Text

13 Tabellen

63 Abbildungen

1 Anhang

Dr. Lutz Weber

Dipl.-Ing. Simon Müller

Stuttgart, 9. März 2015

Institutsleiter

Abteilungsleiter

Bearbeiter

Univ.-Prof. Dr.-Ing.  
Klaus Sedlbauer

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

Dr.  
Lutz Weber

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Vorgehensweise</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Stand der Forschung</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Akustische Grundlagen</b>	<b>10</b>
4.1	Geräuschbelastung durch Außenlärm	10
4.2	Schalldämmung von Bauteilen	11
4.3	Bewertetes Schalldämm-Maß	12
4.4	Spektrum-Anpassungswerte	13
4.5	Resultierende Schalldämmung von Außenbauteilen	15
<b>5</b>	<b>Schalldämmung von WDVS</b>	<b>17</b>
5.1	Aufbau und Klassifizierung von WDVS	17
5.2	Akustisches Wirkungsprinzip	18
5.3	Verbesserung der Schalldämmung durch WDVS	22
5.4	Einfluss der Resonanzfrequenz	23
5.5	Einfluss der Grundwand	24
5.6	Weitere Einflussgrößen	26
<b>6</b>	<b>Messaufbau und Prüfobjekte</b>	<b>26</b>
6.1	Versuchsaufbau und Messdurchführung	26
6.2	Grundwände	31
6.2.1	Stahlbetonplatten	32
6.2.2	Wände aus Hochlochziegeln	33
6.2.3	Holzständerwand	34
6.3	Wärmedämm-Verbundsysteme	36
6.3.1	Herstellung und Aufbau	37
6.3.2	Dynamische Steifigkeit	38
6.4	Voruntersuchungen	42
<b>7</b>	<b>Akustische Berechnungsmodelle</b>	<b>45</b>
7.1	Verfahren zur Bestimmung von $\Delta R_w$	46
7.1.1	Grundprinzip	46
7.1.2	Resonanzfrequenz $f_R$	47
7.1.3	Schalldämm-Maß der Grundwand ohne WDVS $R_{w,o}$	48

7.1.4	Verbesserung unter Standardbedingungen $\Delta R_{w,s}$	50
7.1.5	Korrektur für Dübel $K_D$	50
7.1.6	Korrektur für die Klebefläche $K_K$	51
7.1.7	Korrektur für die Grundwand $K_T$	51
7.1.8	Korrektur für den Strömungswiderstand $K_S$	51
7.2	Verfahren zur Bestimmung von $\Delta(R_w + C_{tr,50-5000})$	51
7.2.1	Grundprinzip	51
7.2.2	Verbesserung unter Standardbed. $\Delta(R_w + C_{tr,50-5000})_s$	52
7.2.3	Korrektur für die Klebefläche $K'_K$	53
7.2.4	Korrektur für die Grundwand $K'_T$	53
7.2.5	Korrektur für den Strömungswiderstand $K'_S$	53
7.2.6	$\Delta(R_w + C_{tr,50-5000})$ für verdübelte Systeme	53
7.3	Berechnungsgenauigkeit	54
7.4	Vergleich von $\Delta R_w$ und $\Delta(R_w + C_{tr,50-5000})$	55
<b>8</b>	<b>Untersuchungsergebnisse</b>	<b>57</b>
8.1	WDVS mit erhöhter Dämmstoffdicke	57
8.2	Zweilagige WDVS	61
8.3	WDVS auf Lochsteinwänden	66
8.4	WDVS auf Holzständerwand	71
8.5	Verkehrslärmspektren	74
<b>9</b>	<b>Planungshinweise</b>	<b>79</b>
<b>10</b>	<b>Nachhaltigkeit von WDVS</b>	<b>82</b>
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>83</b>
<b>12</b>	<b>Literatur</b>	<b>85</b>
<b>13</b>	<b>Danksagung</b>	<b>90</b>
<b>A.1</b>	<b>Berechnungsverfahren für Holzständerwände</b>	<b>91</b>