FORSCHUNGSINITIATIVE Zukunft BAU

F 3179

Stefan Bacher, Camille Châteauvieux-Hellwig
Melina Martin, Thomas Ecker, Michael Rudolph
Andreas Rabold

Schallschutz von Flachdächern in Holzbauweise

Luft- und Trittschalldämmung von Flachdächern und Dachterrassen

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Fraunhofer IRB Verlag

F 3179

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 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

2019

ISBN 978-3-7388-0440-9

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

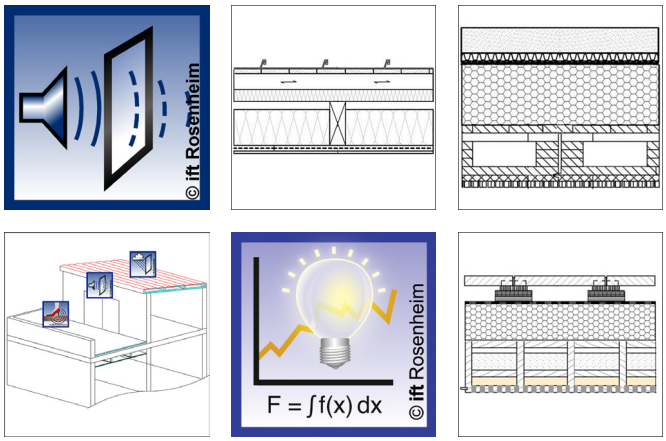
www.irb.fraunhofer.de/bauforschung

FB

ift-FORSCHUNGSBERICHT
Juli 2019

Schallschutz von Flachdächern in Holzbauweise

Luft- und Trittschalldämmung von Flachdächern
und Dachterrassen



© ift Rosenheim

Abschlussbericht

Thema	**Schallschutz von Flachdächern in Holzbauweise - Luft- und Trittschalldämmung von Flachdächern und Dachterrassen**
Kurztitel	Schallschutz von Flachdächern in Holzbauweise
Projektförderung	Das diesem Forschungsbericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert (Aktenzeichen: SWD-10.08.18.7-17.41)
Forschungsstelle	ift gemeinnützige Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH Theodor-Gietl-Straße 7–9 83026 Rosenheim
Bearbeiter	Dipl.-Ing. (FH) Stefan Bacher Camille Châteauvieux-Hellwig, M.Sc. Melina Martin, B.Eng. Thomas Ecker, B.Eng. Michael Rudolph
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Andreas Rabold, Camille Châteauvieux-Hellwig, M.Sc.
Institutsleitung	Prof. Ulrich Sieberath

Rosenheim, Juli 2019

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Projektziel 1

2 Grundlagen 3

2.1 Grundlagen für den bauakustischen Nachweis 3
2.1.1 Luftschalldämmung 3
2.1.2 Trittschalldämmung 4
2.1.3 Bauakustische Anforderungen an Dächer und Dachterrassen 4
2.1.4 Nachweismöglichkeiten nach DIN 4109 6
2.2 Prognose der Luft- und Trittschalldämmung 7
2.2.1 Bauakustische Prognose für das Bauteil ohne Nebenwege 7
2.2.2 Bauakustische Prognose für das Bauteil mit Nebenwegen 8
2.3 Prognosemodelle für Regengeräusche 9
2.3.1 Regenarten 9
2.3.2 Anregungskraft eines Regentropfens 12
2.3.3 Berechnungsmodel für Regengeräuschen bei einschaligen Bauteilen 15
2.3.4 Berechnungsmodel für Regengeräusche bei mehrschaligen Bauteilen 17

3 Messtechnik und Durchführung 19

3.1 Messung der Luft- und Trittschalldämmung im Labor 19
3.2 Messung der dynamischen Steifigkeit und des Strömungswiderstandes 21
3.3 Messung der Übertragungsfunktion im Labor 22

4 Messergebnisse 25

4.1 Konstruktive Einflüsse 25
4.2 Dachkonstruktionen 25
4.3 Dämmstoffe 27
4.1 Abdichtung, Dachdeckung und Gehbelag 29
4.2 Unterdecke und raumseitige Bekleidung 32

5 Berechnungsergebnisse 35

5.1 Luft- und Trittschalldämmung von Aufbauvarianten 35
5.2 Berechnung der Regengeräusche 37

6 Planungsdaten 41

6.1 Bauteilkatalog 41
6.2 Nutzwert – Analyse 41

7 Zusammenfassung und Ausblick 43

8 Literaturverzeichnis 45

9 Danksagung 47

Anlagen