

Mark Koehler; Klaus-Dieter Brandstetter; Lutz Weber

Schallschutz von Fenstern in vorgesetzter Einbaulage (vorgesetzte Fenster)

F 3164

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 978-3-7388-0412-6

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

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Forschung, Entwicklung,
Demonstration und Beratung auf
den Gebieten der Bauphysik

Zulassung neuer Baustoffe,
Bauteile und Bauarten

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle für
Prüfung, Überwachung und Zertifizierung

Institutsleitung

Prof. Dr. Philip Leistner

Prof. Dr. Klaus Peter Sedlbauer

IBP-Bericht B-AK 1/2019

Schallschutz von Fenstern in vorgesetzter Einbaulage (vorgesetzte Fenster)

Der Forschungsbericht wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau
des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert.
(Aktenzeichen: SWD 10.08.18.7-16.38 / IBP 422495).

Die Verantwortung für den Bericht liegt beim Autor

Der Bericht umfasst

64 Seiten Text

12 Tabellen

50 Abbildungen

M.BP. Dipl.-Ing. (FH) Mark Koehler

Dipl.-Ing. (FH) Klaus-Dieter Brandstetter

Dr. rer. nat. Lutz Weber

Stuttgart, 6. Mai 2019

Institutsleiter



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

Abteilungsleiter



Dr. Peter Brandstätt

Bearbeiter



M.BP. Dipl.-Ing. (FH)
Mark Koehler

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Grundlagen	6
2.1	Schallübertragung, Messverfahren und Begriffe	6
2.1.1	Luftschallübertragung	6
2.1.2	Körperschallübertragung (bei Luftschallanregung)	6
2.1.3	Schall-Übertragungspfade bei Fenstern	6
2.1.4	Einfluss der Schalldämmung von Fenstern auf die resultierende Schalldämmung einer Fassade	8
2.2	Einzahlangaben	9
2.2.1	Schalldämm-Maß	9
2.2.2	Spektrum-Anpassungswerte	10
3	Vorgehensweise	11
4	Literaturrecherche	13
5	Versuchsaufbau	14
5.1	Prüfstand	14
5.2	Auswahl der Fenster	15
5.3	Auswahl der Einbaupositionen	17
5.3.1	Referenzeinbau	17
5.3.2	Vorgesetzter Einbau	19
5.4	Auswahl und Aufbau der Montagesysteme	21
5.4.1	Montagezarge	21
5.4.2	Konsolen	23
5.4.3	Metallzarge	28
6	Versuchsdurchführung	29
7	Messergebnisse	31
7.1	Voruntersuchung zum Einfluss der Funktionsfuge	32
7.2	Referenzmessungen (Einbaupositionen »-90« und »0«)	33
7.2.1	Referenzmessungen Schallschutzklassen SSK 2 und SSK 3	33
7.2.2	Referenzmessungen Schallschutzklassen SSK 4 und SSK 5	34
7.3	Vorgesetzter Einbau – Vergleich der Einbaupositionen	34
7.3.1	Montagezarge	35
7.3.2	Konsolensystem	39
7.3.3	Metallzarge	43

7.4	Vorgesetzter Einbau – Vergleich der Systeme untereinander	47
7.4.1	Schallschutzklasse 2	47
7.4.2	Schallschutzklasse 3	48
7.4.3	Schallschutzklasse 4	49
7.4.4	Schallschutzklasse 5	50
7.5	Vorgesetzter Einbau – Einfluss der Randfuge	51
7.6	Vorgesetzter Einbau – Einfluss von Montagemängeln	52
7.7	Bauteilkatalog – Übersicht der abewerteten Schalldämm-Maße R_w und Berücksichtigung der Spektrum-Anpassungswerte $C_{tr,50-5000}$ für tieffrequente Geräusche	54
7.7.1	Schallschutzklasse 2	55
7.7.2	Schallschutzklasse 3	56
7.7.3	Schallschutzklasse 4	57
7.7.4	Schallschutzklasse 5	58
8	Anwendung der Ergebnisse in der Praxis	59
9	Zusammenfassung	60
10	Literaturverzeichnis	62