April 2021

Schallschutz mit Fenstern, Türen und Fassaden

Ausgabe April 2021
Merkblatt Schall.01
Ersatz für Schall.01: 2017-06

Verband Fenster + Fassade

In Zusammenarbeit mit:
Bundesverband Flachglas (BF), Troisdorf
Institut für Fenstertechnik, Rosenheim

Alle Angaben und Empfehlungen dieses Merkblattes beruhen auf dem Kenntnisstand bei Drucklegung. Eine Rechtsverbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.

Herausgeber:
Verband Fenster + Fassade
Walter-Kolb-Straße 1-7, D-60594 Frankfurt
© VFF, Frankfurt 2021

Verband Fenster + Fassade

Grundsätzliche und besondere Nutzungsbedingungen des Verbandes Fenster + Fassade (VFF)

Grundsätzliche Nutzungsbedingungen für Publikationen

Alle Publikationen des Verbandes Fenster und Fassade (VFF) einschließlich aller ihrer Teile sind urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrecht zugelassen ist, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, das Ausstellen, die Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, bedarf der vorherigen Zustimmung der Herausgeber.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Herausgeber unzulässig und strafbar. Die Herausgeber behalten sich insofern sämtliche in Betracht kommenden Ansprüche insbesondere auf Unterlassung und Schadenersatz ausdrücklich vor.

Besondere Nutzungsbestimmungen für Dokumente in elektronischer Form

Dokumente in elektronischer Form (beispielsweise DOC- oder PDF-Format) unterliegen ebenso wie die Druckfassungen dem Urheberrechtsschutz.
Der in diesen Dokumenten genannte bzw. über eine Kennung identifizierbare Erwerber (nachfolgend „Erwerber“ genannt) hat bei deren Nutzung zusätzlich zu den grundsätzlichen Nutzungsbedingungen (s.o.) Folgendes zu beachten:

Der Erwerber darf Dokumente ausschließlich zur eigenen, betriebsinternen Nutzung an einem Einzelplatz bzw. im betriebsinternen Netz seines Unternehmens verwenden. Die Weitergabe von Auszügen, z.B. als Anlage zu einzelnen Schreiben, ist unter Angabe der Quelle gestattet. Nicht gestattet ist die Weitergabe der Dokumente mit bzw. in Form von sogenannten „Serienbriefen“. Der Erwerber hat dafür Sorge zu tragen, dass der Empfänger die erhaltenen Dokumente nicht weitergibt. Im Fall der Weitergabe haftet der Erwerber dem Herausgeber insbesondere für den entstehenden Schaden.

Das Einräumen eines Zugangs für Dritte zu den Dokumenten, deren Einstellen (vollständig oder teilweise) in das Internet und/oder in lokale Intranetsysteme (z.B. Kundendatenbanken) ist nicht zulässig.

Jegliche Umgestaltung der Dokumente ist nicht zulässig. Der Erwerber ist verpflichtet, diese nur sachgerecht zu nutzen. Er verpflichtet sich, die Zugriffsmöglichkeiten nicht missbräuchlich zu nutzen und den anerkannten Grundsätzen zum Schutz der Datensicherheit Rechnung zu tragen; er wird ferner den Herausgebern Hinweise auf eine missbräuchliche Nutzung unverzüglich anzeigen.

Der Erwerber trägt im Übrigen Sorge dafür, dass unberechtigte Dritte nicht in den Besitz der Dokumente oder der von ihm oder dem Erwerber angefertigten Vervielfältigungsstücke gelangen oder sich unberechtigt Kenntnis vom Inhalt der Daten verschaffen.

Inhalt

1 Einleitung 3
2 Begriffsbestimmungen zum Schallschutz 3
3 Kennzeichnende Größen 4
3.1 Kennzeichnende Größen für Bauteile 4
3.2 Kennzeichnende Schallpegel von Lärmquellen 6
4 Grundlagen 6
4.1 Gesetzliche Grundlagen 6
4.2 Normen und Regelwerke 9
4.3 Schallübertragung 11
4.4 Einflüsse auf die Schalldämmung von Bauteilen 13
5 Projektierung und Planung 18
5.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels 19
5.2 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen 20
5.3 Anforderungen an die Flankenschalldämmung 21
6 Schalldämmung von Außenbauteilen 22
6.1 Ermittlung der Luftschalldämmung 22
6.2 Ermittlung der Flankenübertragung 27
6.3 Nachweise und CE-Kennzeichnung der Bauteile 27
7 Gütesicherung und Qualitätskontrolle 28
7.1 RAL-Gütezeichen und gütegesicherte Montage 28
7.2 Messung am Bau 28
Anhang 1 Berechnungsbeispiel für die Luftschalldämmung von Außenbauteilen 29
Anhang 2 Berechnungsbeispiele für die Flankenschalldämmung von Fassaden 31
A 2.1 Formeln 31
A 2.2 Beispiel horizontale Flankendämmung 31
A 2.3 Beispiel vertikale Flankendämmung 32
Anhang 3 Checkliste zur Ist-Aufnahme von Fenstern 33
Anhang 4 Literaturverzeichnis 34

1 Einleitung

Schallschutz gewinnt an Bedeutung

Fenster, Türen und Fassaden sind wichtige Bestandteile der Gebäudehülle. Sie halten die äußeren Witterungseinflüsse ab und sorgen gleichzeitig für ein behagliches Wohnklima. Insbesondere dem Fenster kommt als wichtiges Bauteil der Gebäudehülle eine elementare Bedeutung zu, da es einen optischen Kontakt zur Außenwelt ermöglicht. Doch nicht nur die optischen Aspekte spielen eine große Rolle, sondern auch die technischen Anforderungen an das Fenster gewinnen zunehmend an Bedeutung. Der Schallschutz tritt dabei immer stärker in den Vordergrund, da sich die Lärmimissionen vielerorts verstärken.

Ausreichender Schallschutz ist notwendig

Schallschutz ist zwingend notwendig, da Lärm aus Komfortgründen unerwünscht ist, die Leistungsfähigkeit nachteilig beeinflusst und sogar gesundheitsschädliche Auswirkungen auf den Menschen haben kann. Ein ausreichender Schallschutz sollte daher nicht vernachlässigt werden.

Schallschutz der Bauteile relevant

Maßgeblich zur Planung und Bestimmung des Schallschutzes ist das gesamte Bauteil (z.B. Fenster). Kennwerte für das Glas werden hierfür genutzt. Es gibt aber keine bauaufsichtliche Anforderung, die sich allein auf das Glas bezieht. Im Merkblatt werden daher die Bauteile Fenster, Türen und Fassaden näher behandelt.

2 Begriffsbestimmungen zum Schallschutz

Schall

- Unter **Schall** versteht man mechanische Schwingungen und Wellen eines elastischen Mediums, insbesondere im Frequenzbereich des menschlichen Hörens (16 – ca. 20.000 Hertz.). Dabei können sich diese Schwingungen in der Luft (Luftschall) sowie in festen Körpern, z.B. Mauerwerk (Körperschall) ausbreiten. Weiter wird unterschieden zwischen Infraschall bei Tönen mit einer Frequenz unter 16 Hertz und Ultraschall mit Tönen über 16.000 Hertz. Diese sind vom menschlichen Gehör größtenteils nicht mehr wahrnehmbar.

Verband Fenster + Fassade
Walter-Kolb-Str. 1-7
60594 Frankfurt am Main
Telefon: 069 / 95 50 54 - 0
Telefax: 069 / 95 50 54 - 11

Homepage www.window.de
E-Mail: vff@window.de

