

Technisches Handbuch

TÜREN, ZARGEN & FUNKTIONSELEMENTE AUS HOLZ UND HOLZWERKSTOFFEN

Auszug



3. Türen	2
3.3 Schallhemmende Türen	2

Schallhemmende Türen

Allgemeines zu Schallschutz Türen / Schallhemmende Türen

Lärm gehört zu den häufigsten und unangenehmsten Belastungen unseres täglichen Lebens. In vielen Bereichen wird deshalb durch Abschirmung der Lärmquelle versucht dieser Belastung entgegenzuwirken.

Bei Schallschutztüren, sind schalltechnisch immer Türelemente, d.h. Tür und die dazugehörige Zarge, die Dichtungen, sowie die notwendigen Beschläge gemeint. Türblatt, Zarge, Dichtungen und Beschläge bilden ein System, welches von uns als Hersteller, als geprüfte Einheit nachzuweisen ist.

Ein optimales Ergebnis erreicht man, wenn:

- geprüfte, aufeinander abgestimmte Türsysteme verwendet werden.
- geeignetes Glas in Lichtausschnitten verwendet wird.
- Beschläge verwendet werden, die keine Veränderung an der Grundkonstruktion der Tür nach sich ziehen.
- eine gründliche Montage durchgeführt wird und die Einbauanleitungen von REINÆRDT beachten werden.
- die Einbauvoraussetzungen stimmen (Wand-, Boden- und Deckenanschlüsse).

Schalldämmwerte von Türen

Schalldämmwerte von Türen werden nach DIN 4109-1 über Prüfnorm DIN EN ISO 717-1 ermittelt und im Schall-Labor unter Ausschluss der ortsüblichen Nebenwege (Wand, Decke, Fußboden) geprüft. Das Ergebnis wird in [dB] ausgedrückt.

Die DIN 4109 für 2018 neu verfasst. Der unter der alten Fassung bekannte Rechenwert (Rw,R) ist nicht mehr gültig. Es gibt also kein Rw,R mehr. Stattdessen wurde ein Sicherheitsbeiwert (UProg) eingeführt der auf die berechnete Gesamtsituation angewendet wird. Bei Innentüren und Laubgangtüren beträgt der Sicherheitsbeiwert pauschal 5 dB. Die Anforderungen werden bei Innentüren und Laubgänge direkt an die Türen gestellt.

Die kennzeichnende Größe für Schalldämmung von Innentüren ist das Schalldämm-Maß Rw in dB mit Berücksichtigung der Schallübertragung nur über die Tür im betriebsfertigen Zustand am Bau. Zum Nachweis der Schalldämmung ist ein Sicherheitsbeiwert von 5 dB zu berücksichtigen.

Wertangabe	Beschreibung
[dB] R'w	Bauschalldämm-Maß für Luftschalldämmung mit Berücksichtigung der Verluste über angrenzende, flankierende Bauteile im Betriebsfertigen Zustand
	für Türen spezifiziert nach...
[dB] Rw	Prüfwert für Bauschalldämm-Maß für Luftschalldämmung mit Berücksichtigung der Schallübertragung nur über die Tür im betriebsfertigen Zustand
[dB] erf. Rw	Prüfwert (Rw) abzgl. Sicherheitsbeiwert (5 dB), identisch mit den Anforderungen am Bau

Schallhemmende Türen in der Praxis

Da in den Laborprüfungen die „ortsüblichen Schallnebenwege“ über Wand, Decke und Boden ausgeblendet wurden, ist über die Schallnebenwege der flankierenden Bauteile, Einbautoleranzen, Material- und Herstellungstoleranzen mit Schalldämmwertverlusten zu rechnen.

Um den Unterschied zwischen Laborprüfungen und realen Bauprüfungen auszudrücken, wird ein Sicherheitsbeiwert berücksichtigt. Dieses beträgt für Türen -5 dB und für Festverglasungen -2dB.

Beispiel: Ist ein Türelement mit $R_w = 32$ dB geprüft, kann unter normalen, guten Bedingungen am Bau ein Schalldämmwert von erf. $R_w = 27$ dB erreicht werden.

Für Türen ist in der DIN 4109-1 festgelegt:

- Das am Bau erwartete Schalldämmmaß muss in der Ausschreibung mit R_w oder $R'w$ gefordert werden.
- Der Nachweis ist mit Prüfzeugnissen, die Laborwerte ausweisen (R_w), zu erbringen.
- Die Laborwerte müssen 5 dB höher sein als der geforderte Baustellenwert.

Durch Schalldämmmaßnahmen kann nicht erwartet werden, dass unerwünschte Geräusche überhaupt nicht mehr wahrgenommen werden. Es wird aber eine deutliche Reduzierung erreicht.

Ein guter Laborwert ist nicht automatisch auch ein guter Wert am Bau. Gerade im Schallschutz sind Fehler von der Planung über die Herstellung bis zur Montage auszuschließen. Wenn bei einer Schallschutzmessung am Bau festgestellt wird, dass der gewünschte Schalldämmwert nicht erreicht wird, sucht man den Fehler oft zuerst bei der Türkonstruktion. In den seltensten Fällen liegt hier aber das Problem. Meist geht der Schalldämmwert über die Schallnebenwege wie Teppich, Estrich, Wand u.s.w. verloren.

Ein guter Schalldämmwert kann nur erreicht werden, wenn das Türblatt komplett an der Dichtung anliegt, die Montagerichtlinien eingehalten wurden und auch der Luftspalt zum Boden hin komplett verschlossen ist. Gegebenenfalls ist schon in der Planung eine Endkopplung des Estrichs vorzusehen.

3.3 Schallhemmende Türen

Schallhemmende Türen

Prüfgrundlage DIN 4109-1 / VDI 3728

Die DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau, 2016/2018) ist in allen Bundesländern als technische Baubestimmung eingeführt worden und ist somit allgemein geltendes Baurecht.

Um die Kriterien für die Bewertung der „Schalldämmung beweglicher Raumabschlüsse, Türen, Tore und Mobilwände“ zu vereinfachen, hat der Verein Deutscher Ingenieure eine Richtlinie erarbeitet und veröffentlicht. Diese setzt auf die Forderungen der DIN 4109-1 auf und unterteilt die Schalldämmwerte in mehrere Schallschutzklassen.

Damit gelten nachfolgende Mindestanforderungen für Türen je Bautyp. Darüber hinaus kann der Bauherr einen erhöhten Schalldämmwert fordern.

Mindestanforderung nach DIN 4109-1 / DIN EN ISO 717-1 / VDI 3728

Gebäudeart	Bereiche und Räume zwischen denen eine Tür gesetzt wird (nach DIN 4109-1)	nach DIN EN ISO 717-1		nach VDI 3728
		dB erf. Rw	dB Rw	
		(alt: Rw'R)	(alt: Rw'P)	SSK
Geschosshäuser mit Wohnungen und Arbeitsräumen	Hausflure und Treppenräume ↔ Flure, Dielen	27	32	SSK 1
	Hausflure und Treppenräume ↔ Aufenthaltsräume von Wohnungen	37	42	SSK 3
Schulen / Unterrichtsbauten	Flure ↔ Unterrichtsräume und ähnliche Räume	32	37	SSK 2
	Unterrichtsräume und ähnliche Räume ↔ Unterrichtsräume und ähnliche Räume	37	42	SSK 3
Beherbergungsstätten	Flure ↔ Übernachtungsräume	32	37	SSK 2
Krankenhäuser, Krankenanstalten, Sanatorien	Untersuchungs- / Sprechzimmer ↔ Untersuchungs- / Sprechzimmer	37	42	SSK 3
	Flure ↔ Untersuchungs- / Sprechzimmer	37	42	SSK 3
	Flure ↔ Krankenräume	32	37	SSK 2
	Operations- / Krankenräume ↔ Operations- / Krankenräume	32	37	SSK 2
	Flure ↔ Operations- / Behandlungsräume	32	37	SSK 2
	Räume mit erhöhtem Ruhebedürfnis ↔ Räume mit erhöhtem Ruhebedürfnis	37	42	SSK 3
Sonderanforderungen	nach besonderer Vereinbarung ↔ nach besonderer Vereinbarung	42	47	SSK 4

Schallhemmende Türen

Typen- und Kombinationsübersicht für Schallschutztüren

Oft müssen verschiedene Türanforderungen miteinander kombiniert werden. Die nachfolgende Tabelle stellt eine Übersicht, in Bezug auf die Kombinationsmöglichkeiten der einzelnen Türanforderungen dar. Informieren Sie sich ggf. auch in anderen Kapiteln / Registern dieses Handbuchs. Nicht immer sind alle Anforderungen uneingeschränkt miteinander kombinierbar. Unsere Mitarbeiter beraten Sie hier auch gern persönlich.

	HW40	HW43	HW50	HW54	HW65	HW68	HW71	HR70
Schallschutztür SSK1 / SH32	●	●	●	○	○	○	○	●
Schallschutztür SSK2 / SH37	○	○	○	○	○	●	○	○
Schallschutztür SSK3 / SH42	--	○	--	●	●	○	○	○
Schallschutztür SSK4 / SH47	--	--	--	--	--	--	●	--
Einbruchschutz RC1 / WK1	○	○	○	○	○	○	○	--
Einbruchschutz RC2 / WK2	--	○	○	○	○	○	○	--
Einbruchschutz RC3 / WK3	--	--	--	○	○	○	○	--
Klimaklasse a (1)	●	●	○	○	○	○	○	●
Klimaklasse b (2)	○	○	●	●	●	●	●	○
Klimaklasse c (3)	--	○	--	○	○	○	○	--
Beanspruchungsgruppe N (1)	●	○	--	--	--	--	--	--
Beanspruchungsgruppe M (2)	○	●	●	●	○	○	○	--
Beanspruchungsgruppe S (3)	○	○	○	○	●	●	●	--
Beanspruchungsgruppe E (4)	○	○	○	○	○	○	○	--
Strahlenschutz Pb 1,0	--	○	--	○	--	--	--	--
Strahlenschutz Pb 2,0	--	○	--	○	--	--	--	--
Strahlenschutz Pb 3,0	--	○	--	○	--	--	--	--
Stahlzarge	○	○	○	○	○	--	○	--
Holzumfassungszarge	○	○	○	○	○	--	○	--
Holzblockzarge	○	○	○	○	○	--	○	--
Holzstockzarge	○	○	○	○	○	●	○	●

● = Standard

○ = optional bzw. mit bestimmten Auflagen möglich

-- = nicht möglich