

Thema: Schallschutzanforderung für öffentlich geförderte Wohnungen und frei finanzierten Wohnraum

- ☐ Aktennotiz
 - ☒ Vermerk
 - ☐ Informationen
-

Verteiler: Herr Dr. Jaeger | Herr Albers | Bauabteilung [via E-Mail]

Fazit

In Ergänzung zum Vermerk vom 21.08.2019 gilt zukünftig folgende Unterscheidung:

Öffentlich geförderter Wohnungsbau:

Schallschutz-Mindestanforderungen nach aktueller DIN 4109/1: 2018-01, keine festen zusätzlichen Anforderungen aus Beiblatt 2 zur DIN 4109.

Sonderfall Schachtwände von Aufzügen. Hier ist eine Einzelfallbetrachtung in jedem Projekt erforderlich. Die Grundsatzempfehlung von mindestens 30 cm Stahlbeton ist zu überprüfen.

Frei finanzierte Mietwohnungen und Eigentumswohnungen:

Schallschutz-Mindestanforderungen nach aktueller DIN 4109/1: 2018-01, als Ausgangsbasis für den erhöhten Schallschutz gilt zukünftig die neue DIN 4109/5: 2020-08 - Schallschutz im Hochbau, erhöhte Anforderungen.

Erläuterungen (zum Fazit)

Wie im Vermerk vom 21.08.2019 bereits prognostiziert, ist das Beiblatt 5 zur DIN 4109 zwischenzeitlich ein weiteres Mal überarbeitet worden und nunmehr in Kraft getreten. Nach Abstimmung mit Hansen Ingenieure Bauphysik/Akustik/Schallschutz, hat eine Gegenüberstellung Mindestschallschutz und „Erhöhte Anforderungen“ stattgefunden. Diese Gegenüberstellung vom 21.09.2020 wird diesem Vermerk beigelegt. Durch diese neue Norm kann im Fall von frei finanzierten Mietwohnungen bzw. Eigentumswohnungen auf den komplexen Hinweis der VDI Richtlinien aus den unterschiedlichen Jahrgängen (2007 bzw. 2012) verzichtet werden.

Aus Sicht der Fachingenieure wird damit ein erhöhter Schallschutz geregelt, der so weit über das Mindestmaß hinausgeht, dass zumindest von einer „mittleren Güte“ ausgegangen werden kann. Dies wird im Regelfall bei frei finanzierten Mietwohnungen oder Eigentumswohnungen geschuldet. Somit sollte die DIN 4109/5:2020-8 auch als Basis zukünftiger Baubeschreibungen für Wohnungseigentumsmaßnahmen dienen.

Eine Besonderheit ist, dass in der DIN 8989 „Aufzugs DIN“ weitere Regelungen zur baulichen Ausführung der Aufzugsschachtwände (Triebwerksraumwände) getroffen sind. Diese können im Einzelfall selbst im öffentlich geförderten Wohnungsbau dazu führen, dass Aufzugsschachtwände mit mindestens 30 cm Stahlbeton auszuführen sind.

Gezeichnet Wismann

Gegenüberstellung Mindestschallschutz und Erhöhte Anforderungen

vom 21.09.2020

| | |
|--------------------|--|
| Thema: | Allgemeine Information zur neuen DIN 4109-5:2020-8 Schallschutz im Hochbau ‚Erhöhte Anforderungen‘ sowie DIN 4109 Schallschutz im Hochbau |
| Inhalt: | Zusammenstellung von Anforderungen zum Mindestschallschutz nach DIN 4109-2018-01 und Erhöhtem Schallschutz nach DIN 4109-5:2020-08. Sowie ergänzende Normung DIN 8989 Schallschutz in Gebäuden, - Aufzügen |
| Bearbeiter: | Dipl. Ing. (FH) Marc Dresen |

1. Zusammenfassung

Mit Einführung der DIN 4109:2018-01 als technische Baubestimmung wurde zum 01.01.2019 die alte DIN 4109 von November 1989 nach mehr als 29 Jahren in Bezug auf die baurechtlichen Mindestanforderungen abgelöst. Teilweise wurden neue Bauteile aufgenommen. Das baurechtlich relevante Anforderungsniveau (Mindestschallschutz im Genehmigungsverfahren) wurde aber im Wesentlichen nur geringfügig angepasst. Ausgenommen hiervon können je nach baulicher oder verkehrstechnischer Situation die Anforderungen zum Schallschutz gegen Außenlärm sowie die baulichen Anforderungen an die Ausbildung von Aufzugsschächten sein.

Erhöhter Schallschutz

Am 01. August 2020 ist die neue DIN 4109-5 Schallschutz im Hochbau, Erhöhte Anforderungen als Ersatz für die DIN 4109 Beiblatt 2:1998-11 und DIN SPEC 91314:2017-01 erschienen.

Die aktuell vorliegende DIN 4109-5:2020-08 kann somit als eine erste Stufe eines erhöhten Schallschutzes im Wohnungsbau für die Vermarktung von Eigentumswohnung angewendet und vereinbart werden. Für den Wohnungsbau steht zwar ergänzend hierzu noch die VDI 4100:2012-10 zur Verfügung; diese ist aber in Ihrer Anwendung und Vergleichbarkeit nur schwer vermittelbar. Wir bitten dies bei zukünftigen Bauprojekten entsprechend zu berücksichtigen.

Für Mietobjekte kann weiter der Mindestschallschutz nach DIN 4109-1:2018-01 zur Ausführung kommen. Für die Vermarktung von Eigentumswohnungen sollte das Schallschutzniveau festgelegt werden, beispielsweise nach der DIN 4109-5:2020-08. Nachfolgende Übersicht stellt den baurechtlichen Mindestschallschutz mit den Anforderungen zum erhöhten Schallschutz nach dem neuen Regelwerk gegenüber. Und beschreibt bei einer Ausführung der nichttagenden Innenwände als KS-Mauerwerkswände/Trockenbauwände orientierende Bauteilausführungen.

| Bauteil –Decken- | Kenngröße/ Merkmale | Baurechtliche Mindestanforderungen DIN 4109-1:2018-01 | Erhöhte Anforderungen DIN 4109-5:2020-08 |
|---|--------------------------|---|---|
| Decken unter allgemein nutzbaren Dachräumen, z.B. Trockenböden, Abstell-räumen und ihren Zugängen | R'_{w} | 53 | 56 |
| | $L'_{n,w}$ | 52 | 47 |
| | mögliche Ausführungen | 16 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich | 20 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich |
| Wohnungstrenndecken (Treppen) | R'_{w} | 54 | 57 |
| | $L'_{n,w}$ | 50 | 45 |
| | mögliche Ausführungen | 16 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich | 20 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich |
| Trenndecken (auch Treppen) zwischen fremden Arbeits-räumen bzw. vergleichbaren Nutzungseinheiten | R'_{w} | 54 | 57 |
| | $L'_{n,w}$ | 53 | 45 |
| | mögliche Ausführungen | 16 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich | 20 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich |
| Decken über Kellern, Hausfluren, Treppenräumen | R'_{w} | 52 | 55 |
| | $L'_{n,w}$ | 50 | 45 |
| | mögliche Ausführungen | 16 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich | 20 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich |
| Decken über Durchfahrten | R'_{w} | 55 | 58 |
| | $L'_{n,w}$ | 50 | 45 |
| | mögliche Ausführungen | 18 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich | 20 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich |
| Decken unter Terrassen und Loggien über Aufenthaltsräumen | R'_{w} | - | - |
| | $L'_{n,w}$ | 50 | 45 |
| | mögliche Ausführungen | Trittschalldämmung, Entkoppelter Bodenaufbau | Trittschalldämmung, Entkoppelter Bodenaufbau |
| Decken unter Laubengängen | R'_{w} | - | - |
| | $L'_{n,w}$ | 53 | 48 |
| | mögliche Ausführungen | 16 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich | 20 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich |
| Balkone | R'_{w} | - | - |
| | $L'_{n,w}$ | 58 | 58 |
| | mögliche Ausführungen | Systembauteile (Thermische Entkopplung) | Systembauteile (Thermische Entkopplung) |
| Decken und Treppen innerhalb von Wohnungen | R'_{w} | - | - |
| | $L'_{n,w}$ | 50 | 45 |
| | mögliche Ausführungen | STB Decken entkoppelt | STB Decken entkoppelt |

| Bauteil –Decken– | Kenngroße/ Merkmale | Baurechtliche Mindestanforderungen DIN 4109-1:2018-01 | Erhöhte Anforderungen DIN 4109-5:2020-08 |
|--|--------------------------|---|---|
| Decken unter Hausfluren | R'_{w} | - | - |
| | $L'_{n,w}$ | 50 | 45 |
| | mögliche Ausführungen | 18 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich | 20 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich |
| Decken unter Bad und WC ohne/mit Bodenentwässerung | R'_{w} | 54 | 57 |
| | $L'_{n,w}$ | 53 | 45 |
| | mögliche Ausführungen | 18 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich | 20 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich |
| Decken unter Bad und WC ohne/mit Bodenentwässerung | R'_{w} | 54 | 57 |
| | $L'_{n,w}$ | 53 | 45 |
| | mögliche Ausführungen | 18 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich | 20 cm STB Decken mit Schwimmendem Zementestrich |

| Bauteil –Wände– | Kenngroße/ Merkmale | Baurechtliche Mindestanforderungen DIN 4109-1:2018-01 | Erhöhte Anforderungen DIN 4109-5:2020-08 |
|---|--------------------------|---|---|
| Wohnungstrennwände | R'_{w} | 53 | 56 |
| | mögliche Ausführungen | 24 cm KS-Wand $\rho \geq 2000 \text{ kg/m}^3$ | 24 cm KS-Wand $\rho \geq 2200 \text{ kg/m}^3$ 30 cm KS-Wand $\rho \geq 2000 \text{ kg/m}^3$ oder STB |
| Treppenraumwände und Wände neben Hausfluren | R'_{w} | 53 | 56 |
| | mögliche Ausführungen | 24 cm KS-Wand $\rho \geq 2000 \text{ kg/m}^3$ | 24 cm KS-Wand $\rho \geq 2200 \text{ kg/m}^3$ 24 cm KS-Wand $\rho \geq 2200 \text{ kg/m}^3$ |
| Wände neben Durchfahrten, Sammelgaragen, einschließlich Einfahrten Wände von Spiel- und ähnlichen Gemeinschaftsräumen | R'_{w} | 55 | 58 |
| | mögliche Ausführungen | 24 cm KS-Wand $\rho \geq 2200 \text{ kg/m}^3$ 30 cm KS-Wand $\rho \geq 2000 \text{ kg/m}^3$ oder STB | 24 cm KS-Wand $\rho \geq 2200 \text{ kg/m}^3$ + Vorsatzschale 30 cm KS-Wand $\rho \geq 2200 \text{ kg/m}^3$ oder STB |
| Schachtwände von Aufzugsanlagen an Aufenthaltsräumen | R'_{w} | 57 | 58 |
| | mögliche Ausführungen | 25 cm STB | 30 cm STB |

| Bauteil –Türen- | Kenngroße/ Merkmale | Baurechtliche Mindestanforderungen DIN 4109-1:2018-01 | Erhöhte Anforderungen DIN 4109-5:2020-08 |
|---|--------------------------------|--|---|
| Türen, die von Hausfluren oder Treppenträumen in geschlossene Flure und Dielen von Wohnungen (Wohnheimen) oder Arbeitsräumen führen | R'_{w} | ≥ 27 | ≥ 32 |
| | | | |
| Türen, die von Hausfluren oder Treppenträumen unmittelbar in Aufenthaltsräume- außer Flure und Dielen- von Wohnungen führen in geschlossene Flure und Dielen von Wohnungen (Wohnheimen) oder Arbeitsräumen führen | R'_{w} | ≥ 37 | ≥ 42 |
| | | | |

| Sonstiges Haustechnik | Kenngroße/ Merkmale | Baurechtliche Mindestanforderungen DIN 4109-1:2018-01 | Erhöhte Anforderungen DIN 4109-5:2020-08 |
|---|--------------------------------|--|---|
| Sanitärtechnik/ Wasserinstallation | $L_{AF,max,n}$ | ≤ 30 | ≤ 27 |
| | | | |
| sonstige hausinterne fest installierte technische Schallquellen der Technischen Gebäudeausrüstung, Ver- und Entsorgung sowie Garagenanlagen | $L_{AF,max,n}$ | ≤ 30 | ≤ 27 |
| | | | |
| Fest installierte Schallquellen der Raumlufttechnik im eigenen Wohnbereich | $L_{AF,max,n}$ | 30 | 27 |
| | | | |

Die Neufassung Schallschutz im Hochbau DIN 4109-5:2020-08 „Erhöhte Anforderungen“ umfasst Anforderungen zu einem erhöhten Schallschutzniveau zu fremden Bereichen.

Beschreibung der subjektiven Wahrnehmung üblicher Geräusche

| Geräusch | Beschreibung/Beispiele | Wahrnehmbarkeit (Grundgeräuschpegel von 25 dB, Aufenthaltsräume mit üblicher Größe und Ausstattung) | |
|---|---|---|--------------------------------|
| | | DIN 4109-1 | DIN 4109-5 |
| Normale Sprache | ruhige Unterhaltung | nicht verstehbar, kaum hörbar | nicht verstehbar, nicht hörbar |
| Angehobene Sprache | angeregte Unterhaltung mehrerer Personen | im Allgemeinen nicht verstehbar, noch hörbar | nicht verstehbar, kaum hörbar |
| Normale Musik | leises Musizieren, Lautsprecheranlage | gut hörbar | hörbar |
| Gehgeräusche | bei üblichem Gehen ohne Fersengang | hörbar | noch hörbar |
| aus gebäudetechnischen Anlagen | Aufzuggeräusche, automatisch schließende Türen und Tore, Türöffner, Hebeanlagen, Heizungs- und Lüftungsanlagen | hörbar | noch hörbar |
| aus Sanitärtechnik/ Wasserinstallationen | übliche Benutzung von Dusche, WC-Spülung | hörbar | noch hörbar |
| aus Betätigungsspitzen | kurzzeitige Pegelspitzen beim Betätigen von WC-Spülung, Öffnen/Schließen von Wasserarmaturen | gut hörbar | hörbar |
| Nutzergeräusche | übliches Ablegen von Gegenständen auf Ablagen oder sanitären Ausstattungsgegenständen, manuelle Rollladenbetätigung | gut hörbar ^a | hörbar ^a |
| von Haushaltsgeräten | Staubsauger, Mixer, Haartrockner, Waschmaschine | gut hörbar ^a | hörbar ^a |
| ANMERKUNG Laute Sprache (z. B. Streit, Party), laute Musik (z. B. Musizieren, laute Lautsprecheranlagen) oder spielende Kinder (z. B. tobende, hüpfende, trampelnde) können unabhängig vom Schallschutzniveau nach DIN 4109-1 oder diesem Dokument der Nachbarwohnung deutlich wahrgenommen bzw. teilweise verstanden werden. | | | |
| ^a Sowohl Nutzergeräusche als auch Geräusche von Haushaltsgeräten unterliegen starken Schwankungen, abhängig vom Gerät und vom Nutzungsverhalten. Dies kann zu einer abweichenden Wahrnehmbarkeit dieser Geräusche führen. | | | |

Aufzüge und Aufzugschächte

Ergänzend zur Normenreihe DIN 4109-2018 wurde im August 2019 die DIN 8989 veröffentlicht. Hieraus lassen sich erforderliche bauliche Ausführungen der Aufzugschachtwände (Triebwerksraumwände) ableiten. Diese variieren mit dem anzustrebenden Schallschutzniveau (Schutzziel nach DIN/Schutzziel nach VDI), der Raumgröße des schutzbedürftigen Raumes sowie der Lage des Schachtes. Konnten in der Vergangenheit die Vorgaben an die Schachtausführung zur Einhaltung des Baurechts in der Regel mit einer ca. 25 cm STB-Schachtwand eingehalten werden so, sind bei Räumen mit einem wirksamen Raumluftvolumen $\geq 62,5 \text{ m}^3$, 28 cm STB Schachtwände, bei Räumen mit einem wirksamen Raumluftvolumen $\geq 125 \text{ m}^3$, 31 cm STB-Schachtwände (gilt für Räume die unmittelbar an die Schachtwand grenzen) obligatorisch. Diese Anforderungen ergeben sich alleine aus der Körperschallübertragung des Aufzugsbetriebs und können ggf. in Abstimmung mit dem Aufzugsbauer optimiert werden.

Fazit: Aus planerischer Sicht sollte auch für den Mindestschallschutz die Schachtwand daher standardmäßig zunächst mit mindestens 30 cm umgesetzt werden.

gez. Dipl.-Ing. (FH) Marc Dresen, Wuppertal den 21.09.2020