

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Schallschutz

Relevanz und Zielsetzung

Eine gute schallschutztechnische Qualität bestimmt wesentlich das Wohlbefinden und Zufriedenheitsgefühl und dient dem Erhalt der Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Betroffenen. Gebäude müssen nach Bauordnungsrecht einer ihrer Nutzung entsprechenden baulichen Schallschutz gemäß den Mindestanforderungen der DIN 4109-1 erfüllen, eine Unterschreitung ist unzulässig. Diese Anforderungen schließen jedoch nicht automatisch alle möglichen, sondern nur die unzumutbaren Belästigungen ein. Darüber hinaus gehende Anforderungen an den Schallschutz in Laborgebäuden sind die Vermeidung von Konzentrationsverlusten aufgrund Störgeräusche, Wahrung des Vertraulichkeitsschutzes und Berücksichtigung von Personen mit eingeschränktem Hörvermögen. Ziel ist es hierbei nicht, die Schallschutzmaßnahmen in einem erheblichen Maß über einen sinnvollen Rahmen hinaus zu steigern.

Beschreibung

Schallschutztechnische Mindestanforderungen an Bauteile gegenüber fremden Arbeitsräumen sind in der bauordnungsrechtlich eingeführten DIN 4109-1 festgelegt. Hierbei ist jedoch lediglich der Schutz gegenüber Störgeräusche von außen (Außenlärm), besonders lauten Räumen und aus haustechnischen Anlagen sowie aus fremden Arbeitsräumen geregelt. Der Schallschutz zwischen Büroräumen im eigenen Arbeitsbereich bleibt dabei ungeregelt.

Da der Vertraulichkeitsschutz und die Sprachverständlichkeit eine zunehmende Bedeutung gewinnen, werden im Kriteriensteckbrief für die Bewertung des Luft- und Trittschallschutzes im eigenen Arbeitsbereich die Empfehlungen für einen normalen und erhöhten Schallschutz gemäß DIN 4109-5 herangezogen.

Ebenso werden die Empfehlungen für einen erhöhten Schallschutz gegenüber fremden Arbeitsräumen gemäß DIN 4109-5 berücksichtigt.

Abgeprüft werden hierbei folgende Teilkriterien:

1. Luftschallschutz gegenüber Außenlärm
2. Luftschallschutz
 - 2a) Luftschallschutz gegenüber Arbeitsräumen (außer Laborräume) im eigenen und fremden Bereich (Trennwände, Trenndecken, Treppenraumwände)
 - 2b) Luftschallschutz gegenüber Laborräumen (Trennwände, Trenndecken, Treppenraumwände)
3. Trittschallschutz gegenüber Arbeitsräumen im eigenen und fremden Bereich (Trenndecken, Treppenläufe, Treppenpodeste)
4. Schallschutz gegenüber haustechnischen Anlagen (Wasserinstallation, sonstige Haustechnik)

Kenn- und Bewertungsgrößen für den Luftschallschutz

R'_w in [dB]	bewertetes Bau-Schalldämmmaß mit Schallübertragung über flankierende Bauteile
R_w in [dB]	bewertetes Schalldämmmaß ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile (Labor-Schalldämmmaß)
$R'_{w,res}$ in [dB]	bewertetes Bau-Schalldämmmaß von zusammengesetzten Bauteilen, z. B. Wand mit Tür oder Fenster

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Schallschutz

Beschreibung	<p>Kenn- und Bewertungsgrößen für den Körperschallschutz:</p> <p>$L'_{n,w}$ in [dB] bewerteter Norm-Trittschallpegel mit Schallübertragung über flankierende Bauteile</p> <p>L_{in} in [dB(A)] Installationsgeräuschpegel (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen) und</p> <p>$L_{AF,max}$ in [dB(A)] Schalldruckpegel sonstiger haustechnischer Anlagen.</p> <p>Qualitative Bewertung</p>
Methode	<p>Die Bewertung erfolgt auf Basis des rechnerischen Schallschutznachweises gemäß DIN 4109-1 und DIN 4109-5 sowie der stichprobenartigen Überprüfung an kritischen Stellen durch Messung.</p> <p>Für die Bewertung sind alle Außenwände, Trennwände und Decken von Aufenthaltsräumen für Nutzungen ab 1 Stunde inkl. der innenliegenden oder angrenzenden haustechnischen Anlagen zu berücksichtigen. Räume mit gleichen Konstruktionselementen bzw. Bauteilen sind zu Raumtypen zusammenzufassen.</p> <p>Zu beachten ist, dass beim Schallschutz die ungünstigsten Nachweisstellen eines Bauteils (Wand, Decke, Boden etc.) maßgeblich sind. Die geforderten Schallschutzwerte müssen stets von allen Bauteilen erreicht werden, damit das jeweilige Anforderungsniveau erreicht ist.</p>
Direkt in Bezug genommene Regelwerke	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 4109-1: 2018-01: Schallschutz im Hochbau; Teil 1: Mindestanforderungen • DIN 4109-2: 2016-07: Schallschutz im Hochbau; Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen • DIN 4109-5 2020-08: Schallschutz im Hochbau; Erhöhte Anforderungen
Weitere Regelwerke	keine Angaben
Fachinformationen / Anwendungshilfen	keine Angaben
Erforderliche Unterlagen	<p>Nachweise für die Erfüllung aller Teilkriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auflistung aller relevanten Bauteile mit den errechneten/umgesetzten Schalldämm- und Schallpegelwerten sowie den entsprechenden Qualitätsniveaus gemäß Bewertungsmaßstab • Rechnerischer Schallschutznachweis, aus dem ersichtlich ist, wie o. g. Werte erreicht wurden, mit Berechnung der Schalldämmmaße der mehrschichtigen Bauteile nach DIN 4109-2 • Auszüge aus den Produktbeschreibungen der Bauelemente und haustechnischen Anlagen(teile), aus denen ersichtlich ist, welche Schalldämmwerte von Herstellerseite erreicht werden • Prüfergebnis stichprobenartiger Messungen an kritischen Stellen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Schallschutz

Hinweise zur Nachweisführung

Die Bewertung der Teilkriterien Luftschallschutz 2a) gegenüber Arbeitsräumen (außer Laborräume) und 2b) gegenüber Laborräumen erfolgt anhand einer Flächengewichtung der Einzelergebnisse zu Laborräumen und bspw. Büroräumen. Dafür sind für die entsprechenden Nutzungsarten Faktoren (F) aus dem Verhältnis zwischen Nutzfläche aller Laborräume (NF_L) und aller Büroräume (NF_B) und der Nutzfläche gesamt aller betrachteten Räume (NF_{ges}) zu bilden:

$$F_{L/B} = NF_{L/B} / NF_{ges}$$

Die Bewertung erfolgt zunächst für die Nutzungsarten einzeln gemäß Bewertungsmaßstab. Die Einzelergebnisse werden wie folgt benannt:

Erg_L (Ergebnis für Laborräume)

Erg_B (Ergebnis für Büroräume)

Für die Gesamtbewertung werden die Einzelbewertungen mit den jeweiligen Faktoren multipliziert und summiert:

$$Erg_{ges} = (F_L \times Erg_L) + (F_B \times Erg_B)$$

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Schallschutz

Bewertungsmaßstab

Anforderungsniveau	
Z: 100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 100.
90	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 90.
80	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 80.
70	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 70.
60	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 60.
G: 50	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 50.
0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt <50.
Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren	

1. Luftschallschutz gegen Außenlärm

Anforderungsniveau	
Pkt	Beschreibung
20	Übererfüllung der DIN 4109-1 um mind. 5 dB
10	Einhaltung der DIN 4109-1
0	Der Nachweis zur Einhaltung der DIN 4109-1 liegt nicht vor.
Zwischenbewertungen sind nicht zulässig.	

2. Luftschallschutz gegenüber Arbeitsräumen im eigenen und fremden Bereich

2a. Luftschallschutz zwischen Arbeitsräumen (außer Labore) sowie Arbeitsräumen und Laborräumen im eigenen und fremden Bereich

Anforderungsniveau	
Pkt	Beschreibung
30	Übererfüllung der DIN 4109-5 um mind. 3 dB für erhöhten Luftschallschutz gegenüber fremden Arbeitsräumen sowie erhöhten Luftschallschutz nach DIN 4109-5 gegenüber eigenen Arbeitsbereich
25	Einhaltung der DIN 4109-5 für erhöhten Luftschallschutz gegenüber fremden Arbeitsräumen sowie normalen Luftschallschutz nach DIN 4109-5 gegenüber eigenen Arbeitsbereich
15	Einhaltung der DIN 4109 für normalen Luftschallschutz gegenüber fremden Arbeitsräumen
0	Der Nachweis zur Einhaltung der DIN 4109 liegt nicht vor.
Hinweis: Bei offenen Büroraumstrukturen sind Luftschallschutzanforderungen nur gegenüber fremden Arbeitsbereichen (gemäß DIN 4109 bzw. DIN 4109-5) einzuhalten.	
Zwischenbewertungen sind nicht zulässig.	

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Schallschutz

Bewertungsmaßstab

2b. Luftschallschutz gegenüber Laborräumen (Trennwände, Trenndecken, Treppenhauswände)

Anforderungsniveau	
Pkt	Beschreibung
30	Labore mit $R'w \geq 48$ dB zu Nachbarräumen.
15	Labore mit $R'w \geq 45$ dB zu Nachbarräumen.
0	Labore mit $R'w < 45$ dB zu Nachbarräumen.
Zwischenbewertungen sind nicht zulässig.	

3. Trittschallschutz gegenüber fremden Arbeitsräumen und eigenen Arbeitsbereichen

Anforderungsniveau	
Pkt	Beschreibung
30	Übererfüllung der DIN 4109-5 um mind. 3 dB für erhöhten Trittschallschutz gegenüber fremden Arbeitsräumen sowie erhöhten Trittschallschutz nach DIN 4109-5 gegenüber eigenen Arbeitsbereich
25	Einhaltung der DIN 4109-5 für erhöhten Trittschallschutz gegenüber fremden Arbeitsräumen sowie normalen Trittschallschutz nach DIN 4109-5 gegenüber eigenen Arbeitsbereich
15	Einhaltung der DIN 4109 für normalen Trittschallschutz gegenüber fremden Arbeitsräumen
0	Der Nachweis zur Einhaltung der DIN 4109 liegt nicht vor.
Hinweis: Bei offenen Büroraumstrukturen sind Trittschallschutzanforderungen nur gegenüber fremden Arbeitsbereichen (gemäß DIN 4109-1 bzw. DIN 4109-5) einzuhalten.	
Zwischenbewertungen sind nicht zulässig.	

4. Schallschutz gegenüber haustechnischen Anlagen

Anforderungsniveau	
Pkt	Beschreibung
20	Übererfüllung der Anforderung der DIN 4109-1 zum max. zulässigen Schalldruckpegel für Wasserinstallationen und sonstige haustechnische Anlagen um mind. 5 dB(A) – (gemäß DIN 4109-5)
10	Einhaltung der DIN 4109-1
0	Der Nachweis zur Einhaltung der DIN 4109-1 liegt nicht vor.
Zwischenbewertungen sind nicht zulässig.	