

4 Welche Anforderungen zum baulichen Schallschutz sind einzuhalten?

4.1 Luft- und Trittschalldämmung von Wänden und Decken

DIN 4109-1:2018-01, enthält in Tabelle 2 nur Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung zum Schutz gegen Schallübertragungen aus fremden Arbeitsräumen. Schalltechnische Spezialräume, wie z. B. Hörprüfräume, sind hier aber nicht aufgeführt.

Die Tabelle 8 der Norm benennt Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen zwischen „besonders lauten“ und „schutzbedürftigen“ Räumen, die man vergleichsweise auch für „normal laute“ und „besonders schutzbedürftige“ Räume heranziehen kann. Demnach sollten (soweit die bauliche Konstruktion dies hergibt) zur Abschirmung des Hörprüfraumes von den daneben und darüber liegenden Räumen folgende bewertete Schalldämm-Maße und Norm-Trittschallpegel mindestens erreicht werden:

Decken und Wände bewertetes Schalldämm-Maß	$R'_w \geq 62 \text{ dB}$
Fußböden der angrenzenden Räume bewerteter Norm-Trittschallpegel	$L'_{n,w} \leq 43 \text{ dB}$

Tabelle 4-1: Schallschutzanforderungen für Decken, Wände, Fußböden nach DIN 4109, dort Tabelle 8

Anmerkung 1: Aus der Tabelle 3-6 lässt sich ebenfalls ein empfohlenes bewertetes Schalldämm-Maß für Decken und Wände von ca. empf. $R'_w > 62 \text{ dB}$ ableiten.

Anmerkung 2: Hinsichtlich des Trittschallschutzes ist nicht der Fußboden des jeweiligen Hörprüfraumes zu beurteilen, sondern die Trittschalleinwirkung aus vertikal, horizontal oder diagonal angrenzenden Räumen. Nach Möglichkeit sollte der genormte Maximalwert des Trittschallschutzes – z. B. bezogen auf die Flure in Angrenzung an die Audiometrieräume – noch deutlich unterschritten werden (mindestens 10 dB leiser). Deshalb gilt hier:

Fußböden der angrenzenden Räume Vorschlag nach Anmerkung 2	ca. empf. $L'_{n,w} \leq 33 \text{ dB}$
---	---

Tabelle 4-2: Schallschutzempfehlungen für Fußböden in Angrenzung an Hörprüfräume

Schallschleuse zum Flurbereich sowie Doppel-Türanlage zum Flurbereich bewertetes Schalldämm-Maß	ca. empf. $R'_w \geq 50 \text{ dB}$
---	-------------------------------------

Tabelle 4-3: Schallschutzempfehlungen an Türen bei Hörprüfräumen

Diese Schalldämm-Maße sollten am Bau keinesfalls unterschritten werden. Vielmehr ist für die oben benannten niedrigen Störgeräuschpegel ein deutlich höherer Wert anzustreben. Gegebenenfalls ist für besonders empfindliche Untersuchungen der Flur vor

dem Hörprüfraum bzw. der Bereich „Warten und Spielen“ mit einer Blinkleuchte „Bitte Ruhe“ zu markieren. Hilfreich ist, wenn man den Hörprüfraum weit entfernt von anderen potentiell lauten Räumen anordnet und den Flur zur Lärminderung mit einer schallabsorbierenden Unterdecke ausstatten kann.

4.2 Schutz gegen Außenlärm

Die Mindestwerte der Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in der Tabelle 7 von DIN 4109 in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. vom Lärmpegelbereich (LPB) festgelegt. Für Unterrichtsräume und ähnliche Räume wird im LPB III für das Gesamtaußenbauteil „Wand mit Fenster“ ein erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß von erf. $R'_{w,res} = 35$ dB gefordert. Für die Hörprüfräume als akustische Messräume sollte man die Anforderung um mindestens 10 dB höher festlegen. Somit ergibt sich:

Schutz von Wand und Fenster gegen Außenlärm resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß	ca. empf. $R'_{w,res} \geq 45$ dB
---	-----------------------------------

Tabelle 4-4: Schallschutzempfehlungen an Außenwand und Fenster bei Hörprüfräumen

4.3 Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen

Rohrleitungen der Wasser- und Abwasser-Installationen sowie Lüftungskanäle, welche nicht zur Versorgung des Hörprüfraumes dienen, sollten nach Möglichkeit nicht durch diesen Raum hindurch geführt werden, sondern außerhalb davon verlaufen. Das gilt insbesondere für Abwasserleitungen aus höher liegenden Geschossen, ist aber eine generelle Planungsaufgabe.

Die zulässigen Schalldruckpegel für die Geräusche aus Wasserinstallationen sowie von anderen haustechnischen Anlagen aus fremden Nutzungs-/Mietbereichen und aus Haustechnik-Räumen, die durch Körperschallübertragungen auf schutzbedürftige Räume einwirken, lauten nach Tabelle 9 aus DIN 4109 wie folgt:

Sanitärtechnik/Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam) in Unterrichts- und Arbeitsräumen	$L_{in} \leq 35 \text{ dB(A)}$
--	--------------------------------

Tabelle 4-5: Einzuhaltende Schallpegel haustechnischer Anlagen nach DIN 4109

Der genannte Wert ist für Hörprüfräume nicht angemessen. Hier sollte ein mindestens 10 dB niedrigerer Wert eingehalten werden. Damit gilt:

Sanitärtechnik/Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam) in Hörprüfräumen	ca. empf. $L_{in} \leq 25 \text{ dB(A)}$
---	--

Tabelle 4-6: Einzuhaltende Schallpegel haustechnischer Anlagen bei Hörprüfräumen

4.4 Nachweismessungen für den baulichen Schallschutz

Der messtechnische Nachweis, dass die oben aufgeführten Anforderungen auch eingehalten werden (sogenannte Güteprüfungen), ist nach Einbau der schallabsorbierenden Auskleidungen sehr schwierig, insbesondere bei den Türen und Fenstern. Dies liegt daran, dass an die Öffnungen mit verhältnismäßig kleiner Prüffläche ein - relativ dazu - großer Hörprüfraum angrenzt. Wenn dieser auch noch stark schallabsorbierend ausgekleidet ist, führt die normgemäße Nachhallkorrektur $10\lg(S/A)$ zu sehr negativen Werten, so dass diese Art der Auswertung wenig sinnvoll erscheint. Man müsste deshalb den messtechnischen Nachweis der Schalldämmung führen, bevor die raumakustischen Auskleidungen angebracht werden. Allerdings müsste zum Zeitpunkt der Messungen bereits der vollständige bauliche Abschluss mit dicht schließenden Fenstern und Türen sichergestellt sein.

Wenn aufgrund des Bauablaufs die Messungen erst später möglich sind, führt die normgemäße Auswertung zu beträchtlichen Ungenauigkeiten. Daher wird nach Rücksprache mit dem damaligen Leiter der Abteilung für bauakustisches Messen in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig (PTB) als Alternative vorgeschlagen, bei den Schallmessungen nur die bewertete Pegeldifferenz D'_w auszuwerten. Letzteres erscheint auch deshalb durchaus zulässig, weil damit die für den Nutzer hörbare Situation erfasst wird. Aufgrund der stark schallabsorbierenden Auskleidung des Hörprüfraumes sind dann einige dezi-Bel Sicherheit für das ausführende Unternehmen zu erwarten, weil der Schallpegel im Empfangsraum niedriger und die Pegeldifferenz größer wird.

[Schallschutz-Prüfstellen](#) sind beim Verband der Materialprüfungsanstalten e. V. (VMPA) gelistet. Nicht jede dieser Prüfstellen hat aber Erfahrungen mit den Anforderungen für akustische Spezialräume. Weisen Sie dort also bitte auf die hier vorliegende Veröffentlichung hin.