

Schallschutz im Hochbau

Anforderungen und Nachweise

DIN
4109

Sound insulation in buildings; requirements and verifications
 Isolation acoustique dans les bâtiments; exigences et vérifications

Ersatz für
 DIN 4109 T 1/09.62
 und mit Beiblatt 2 zu
 DIN 4109/11.89
 Ersatz für
 DIN 4109 T 2/09.62

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	2	5.5.6 Gewerbe- und Industrieanlagen	14
2 Kennzeichnende Größen für die Anforderungen an den Schallschutz	2	5.5.7 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen	16
2.1 Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen	2	6 Nachweis der Eignung der Bauteile	16
2.2 Schalldruckpegel haustechnischer Anlagen und aus Betrieben	2	6.1 Kennzeichnende Größen für die Schalldämmung der Bauteile	16
3 Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich; Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung	3	6.2 Nachweis der Eignung ohne bauakustische Messungen	16
3.1 Allgemeines	3	6.3 Nachweis der Eignung mit bauakustischen Messungen (Eignungsprüfungen)	16
4 Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und Betrieben	8	6.4 Bewertung bei Messungen in Prüfständen (Eignungsprüfung I)	16
4.1 Zulässige Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen	8	6.4.1 Prüfung von Bauteilen im gebrauchsfähigen Zustand	16
4.2 Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen zwischen „besonders lauten“ und schutzbedürftigen Räumen	9	6.4.2 Getrennte Prüfung – von Massivdecken ohne Deckenauflage, – von Deckenauflagen allein	18
4.3 Anforderungen an Armaturen und Geräte der Wasserinstallation; Prüfung, Kennzeichnung	11	6.4.3 Prüfung der Luftschalldämmung trennender und flankierender Bauteile für den rechnerischen Nachweis nach Beiblatt 1 zu DIN 4109	18
4.3.1 Anforderungen an Armaturen und Geräte	11	6.5 Prüfung von Sonderbauteilen und Sonderbauarten (Eignungsprüfung III)	18
4.3.2 Prüfung	11	7 Nachweis der schalltechnischen Eignung von Wasserinstallationen	18
4.3.3 Kennzeichnung und Lieferung	12	7.1 Kennzeichnende Größen für das Geräuschverhalten	18
5 Schutz gegen Außenlärm; Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen	12	7.2 Nachweis ohne bauakustische Messungen	18
5.1 Lärmpegelbereiche	12	7.2.1 Armaturen und Geräte	19
5.2 Anforderungen an Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen	12	7.2.2 Anforderungen an Installation und Betrieb	19
5.3 Anforderungen an Decken und Dächer	12	7.3 Nachweis mit bauakustischen Messungen in ausgeführten Bauten	19
5.4 Einfluß von Lüftungseinrichtungen und/oder Rolladenkästen	12	8 Nachweis der Güte der Ausführung (Güteprüfung)	20
5.5 Ermittlung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“	14	8.1 Güteprüfung	20
5.5.1 Allgemeines	14	8.2 Bauteile allgemein	20
5.5.2 Straßenverkehr	14	8.3 Außenbauteile	20
5.5.3 Schienenverkehr	14	8.4 Haustechnische Anlagen	20
5.5.4 Wasserverkehr	14	8.5 Geräusche aus Betrieben	20
5.5.5 Luftverkehr	14	Anhang A Begriffe	20
		Anhang B Ermittlung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ durch Messung	25

Fortsetzung Seite 2 bis 28

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Der Schallschutz in Gebäuden hat große Bedeutung für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen.

Besonders wichtig ist der Schallschutz im Wohnungsbau, da die Wohnung dem Menschen sowohl zur Entspannung und zum Ausruhen dient als auch den eigenen häuslichen Bereich gegenüber den Nachbarn abschirmen soll. Um eine zweckentsprechende Nutzung der Räume zu ermöglichen, ist auch in Schulen, Krankenanstalten, Beherbergungsstätten und Bürobauten der Schallschutz von Bedeutung.

In dieser Norm sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung zu schützen. Außerdem ist das Verfahren zum Nachweis des geforderten Schallschutzes geregelt.

Aufgrund der festgelegten Anforderungen kann nicht erwartet werden, daß Geräusche von außen oder aus benachbarten Räumen nicht mehr wahrgenommen werden. Daraus ergibt sich insbesondere die Notwendigkeit gegenseitiger Rücksichtnahme durch Vermeidung unnötigen Lärms. Die Anforderungen setzen voraus, daß in benachbarten Räumen keine ungewöhnlich starken Geräusche verursacht werden.

Diese Norm gilt zum Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus fremden Räumen, z.B. Sprache, Musik oder Gehen, Stühlerücken und den Betrieb von Haushaltsgeräten,

- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und aus Betrieben im selben Gebäude oder in baulich damit verbundenen Gebäuden,
- gegen Außenlärm wie Verkehrslärm (Straßen-, Schienen-, Wasser- und Luftverkehr) und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die baulich mit den Aufenthaltsräumen im Regelfall nicht verbunden sind.

Diese Norm gilt nicht zum Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen im eigenen Wohnbereich.
- in denen infolge ihrer Nutzung ständig oder nahezu ständig stärkere Geräusche vorhanden sind, die einem Schalldruckpegel L_{AF} von 40 dB(A) entsprechen (L_{AF} siehe Abschnitt A.3.3.1).
- gegen Fluglärm, soweit er im „Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm“ geregelt ist.

Ausführungsbeispiele für schallschutztechnisch ausreichende Bauteile sowie Hinweise für Planung und Ausführung enthalten Beiblatt 1 und Beiblatt 2 zu DIN 4109.

2 Kennzeichnende Größen für die Anforderungen an den Schallschutz

2.1 Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen

Zur zahlenmäßigen Kennzeichnung dienen die Größen nach Tabelle 1, Einzahl-Angaben nach Abschnitt A.8.1.

Tabelle 1. Kennzeichnende Größen für die Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen

R'_w : bewertetes Schalldämm-Maß in dB mit Schallübertragung über flankierende Bauteile

R_w : bewertetes Schalldämm-Maß in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile

$L'_{n,w}$: bewerteter Norm-Trittschallpegel in dB (TSM: Trittschallschutzmaß in dB)

Spalte	1	2	3	
Zeile	Bauteile ¹⁾	Berücksichtigte Schallübertragung	Kennzeichnende Größe für	
			Luftschalldämmung	Trittschalldämmung
1	Wände	über das trennende und die flankierenden Bauteile sowie gegebenenfalls über Nebenwege	erf. R'_w	–
2	Decken		erf. R'_w	erf. $L'_{n,w}$ (erf. TSM)
3	Treppen		–	erf. $L'_{n,w}$ (erf. TSM)
4	Türen	nur über die Tür bzw. über das Fenster	erf. R_w	–
5	Fenster			

1) Im betriebsfertigen Zustand.

2.2 Schalldruckpegel haustechnischer Anlagen und aus Betrieben

Zur zahlenmäßigen Kennzeichnung dienen die Angaben der Tabelle 2.

Tabelle 2. Kennzeichnende Größen für die Anforderungen nach Tabelle 4

Spalte	1	2
Zeile	Geräuschquelle	Kennzeichnende Größe
1	Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam)	Installations-Schallpegel L_{In} nach DIN 52 219
2	Sonstige haustechnische Anlagen	max. Schalldruckpegel $L_{AF,max}$ in Anlehnung an DIN 52 219
3	Betriebe	Beurteilungspegel L_r nach DIN 45 645 Teil 1 (nachts = lauteste Stunde) bzw. VDI 2058 Blatt 1

3 Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich; Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung

3.1 Allgemeines

Die in Tabelle 3 angegebenen Anforderungen sind mindestens einzuhalten.

Die für die Schalldämmung der trennenden Bauteile angegebenen Werte gelten nicht für diese Bauteile allein sondern für die resultierende Dämmung unter Berücksichtigung der an der Schallübertragung beteiligten Bauteile und Nebenwege im eingebauten Zustand; dies ist bei der Planung zu berücksichtigen.

Bei Türen und Fenstern gelten die Werte für die Schalldämmung bei alleiniger Übertragung durch Türen und Fenster.

Sind Aufenthaltsräume oder Wasch- und Aborträume durch Schächte oder Kanäle miteinander verbunden (z.B. bei Lüftungen, Abgasanlagen und Luftheizungen), so dürfen die für die Luftschalldämmung des trennenden Bauteils in Tabelle 3 genannten Werte durch Schallübertragung über die Schacht- und Kanalanlagen nicht unterschritten werden.

Tabelle 3. Erforderliche Luft- und Trittschalldämmung zum Schutz gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile		Bauteile	Anforderungen		Bemerkungen
			erf. R'_w dB	erf. $L'_{n,w}$ (erf. TSM) ¹⁾ dB	
1 GeschöBhäuser mit Wohnungen und Arbeitsräumen					
1	Decken	Decken unter allgemein nutz- baren Dachräumen, z. B. Trocken- böden, Abstellräumen und ihren Zugängen	53	53 (10)	Bei Gebäuden mit nicht mehr als 2 Wohnungen betragen die Anfor- derungen erf. $R'_w = 52$ dB und erf. $L'_{n,w} = 63$ dB (erf. $TSM = 0$ dB).
2		Wohnungstrenndecken (auch -treppen) und Decken zwis- chen fremden Arbeitsräumen bzw. vergleichbaren Nutzungs- einheiten	54	53 (10)	Wohnungstrenndecken sind Bau- teile, die Wohnungen voneinander oder von fremden Arbeitsräumen trennen. Bei Gebäuden mit nicht mehr als 2 Wohnungen beträgt die Anfor- derung erf. $R'_w = 52$ dB. Weichfedernde Bodenbeläge dür- fen bei dem Nachweis der Anfor- derungen an den Trittschallschutz nicht angerechnet werden; in Ge- bäuden mit nicht mehr als 2 Woh- nungen dürfen weichfedernde Bo- denbeläge, z. B. nach Beiblatt 1 zu DIN 4109/11.89, Tabelle 18, be- rücksichtigt werden, wenn die Beläge auf dem Produkt oder auf der Verpackung mit dem entspre- chenden ΔL_w (VM) nach Beiblatt 1 zu DIN 4109/11.89, Tabelle 18, bzw. nach Eignungsprüfung gekenn- zeichnet sind und mit der Werks- bescheinigung nach DIN 50049 ausgeliefert werden.
3		Decken über Kellern, Hausfluren, Treppenräumen unter Aufent- haltsräumen	52	53 (10)	Die Anforderung an die Trittschall- dämmung gilt nur für die Trittschall- übertragung in fremde Aufent- halts- räume, ganz gleich, ob sie in waage- rechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt. Weichfedernde Bodenbeläge dür- fen bei dem Nachweis der Anfor- derungen an den Trittschallschutz nicht angerechnet werden.
4		Decken über Durchfahrten, Ein- fahrten von Sammelgaragen und ähnliches unter Aufenthaltsräu- men	55	53 (10)	
¹⁾ Zur Berechnung der bisher benutzten Größen TSM , TSM_{eq} und VM aus den Werten von $L'_{n,w}$, $L_{n,w,eq}$ und ΔL_w gelten folgende Beziehungen: $TSM = 63 \text{ dB} - L'_{n,w}$, $TSM_{eq} = 63 \text{ dB} - L_{n,w,eq}$, $VM = \Delta L_w$.					

Tabelle 3. (Fortsetzung)

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile		Bauteile	Anforderungen		Bemerkungen
			erf. R'_w dB	erf. $L'_{n,w}$ (erf. TSM) ¹⁾ dB	
1 Geschöbhäuser mit Wohnungen und Arbeitsräumen (Fortsetzung)					
5	Decken	Decken unter/über Spiel- oder ähnlichen Gemeinschaftsräumen	55	46 (17)	Wegen der verstärkten Übertragung tiefer Frequenzen können zusätzliche Maßnahmen zur Körperschalldämmung erforderlich sein.
6		Decken unter Terrassen und Loggien über Aufenthaltsräumen	–	53 (10)	Bezüglich der Luftschalldämmung gegen Außenlärm siehe aber Abschnitt 5.
7		Decken unter Laubengängen	–	53 (10)	Die Anforderung an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt.
8		Decken und Treppen innerhalb von Wohnungen, die sich über zwei Geschosse erstrecken	–	53 (10)	Die Anforderung an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt.
9		Decken unter Bad und WC ohne/mit Bodenentwässerung	54	53 (10)	Die Anforderung an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt. Weichfedernde Bodenbeläge dürfen bei dem Nachweis der Anforderungen an den Trittschallschutz nicht angerechnet werden. Die Prüfung der Anforderungen an das Trittschallschutzmaß nach DIN 52 210 Teil 3 erfolgt bei einer gegebenenfalls vorhandenen Bodenentwässerung nicht in einem Umkreis von $r = 60$ cm. Bei Gebäuden mit nicht mehr als 2 Wohnungen beträgt die Anforderung erf. $R'_w = 52$ dB und erf. $L'_{n,w} = 63$ dB (erf. $TSM = 0$ dB).
10		Decken unter Hausfluren	–	53 (10)	Die Anforderung an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt. Weichfedernde Bodenbeläge dürfen bei dem Nachweis der Anforderungen an den Trittschallschutz nicht angerechnet werden.
11	Treppen	Treppenläufe und -podeste	–	58 (5)	Keine Anforderungen an Treppenläufe in Gebäuden mit Aufzug und an Treppen in Gebäuden mit nicht mehr als 2 Wohnungen.
1) Siehe Seite 3					

Tabelle 3. (Fortsetzung)

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile		Bauteile	Anforderungen		Bemerkungen
			erf. R'_w dB	erf. $L'_{n,w}$ (erf. TSM) ¹⁾ dB	
1 GeschöBhäuser mit Wohnungen und Arbeitsräumen (Fortsetzung)					
12	Wände	Wohnungstrennwände und Wände zwischen fremden Arbeitsräumen	53		Wohnungstrennwände sind Bauteile, die Wohnungen voneinander oder von fremden Arbeitsräumen trennen.
13		Treppenraumwände und Wände neben Hausfluren	52		Für Wände mit Türen gilt die Anforderung erf. R'_w (Wand) = erf. R_w (Tür) + 15 dB. Darin bedeutet erf. R_w (Tür) die erforderliche Schalldämmung der Tür nach Zeile 16 oder Zeile 17. Wandbreiten ≤ 30 cm bleiben dabei unberücksichtigt.
14		Wände neben Durchfahrten, Einfahrten von Sammelgaragen u. ä.	55		
15		Wände von Spiel- oder ähnlichen Gemeinschaftsräumen	55		
16	Türen	Türen, die von Hausfluren oder Treppenräumen in Flure und Dielen von Wohnungen und Wohnheimen oder von Arbeitsräumen führen	27		Bei Türen gilt nach Tabelle 1 erf. R_w .
17		Türen, die von Hausfluren oder Treppenräumen unmittelbar in Aufenthaltsräume – außer Flure und Dielen – von Wohnungen führen	37		
2 Einfamilien-Doppelhäuser und Einfamilien-Reihenhäuser					
18	Decken	Decken	–	48 (15)	Die Anforderung an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt.
19		Treppenläufe und -podeste und Decken unter Fluren	–	53 (10)	Bei einschaligen Haustrennwänden gilt: Wegen der möglichen Austauschbarkeit von weichfedernden Bodenbelägen nach Beiblatt 1 zu DIN 4109/11.89, Tabelle 18, die sowohl dem Verschleiß als auch besonderen Wünschen der Bewohner unterliegen, dürfen diese bei dem Nachweis der Anforderungen an den Trittschallschutz nicht angerechnet werden.
20	Wände	Haustrennwände	57		
1) Siehe Seite 3					

Tabelle 3. (Fortsetzung)

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile		Bauteile	Anforderungen		Bemerkungen
			erf. R'_w dB	erf. $L'_{n,w}$ (erf. TSM) ¹⁾ dB	
3 Beherbergungsstätten					
21	Decken	Decken	54	53 (10)	
22		Decken unter/über Schwimmbädern, Spiel- oder ähnlichen Gemeinschaftsräumen zum Schutz gegenüber Schlafräumen	55	46 (17)	Wegen der verstärkten Übertragung tiefer Frequenzen können zusätzliche Maßnahmen zur Körperschalldämmung erforderlich sein.
23		Treppenläufe und -podeste	–	58 (5)	Keine Anforderungen an Treppenläufe in Gebäuden mit Aufzug. Die Anforderung gilt nicht für Decken, an die in Tabelle 5, Zeile 1, Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden.
24		Decken unter Fluren	–	53 (10)	Die Anforderung an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt.
25		Decken unter Bad und WC ohne/mit Bodenentwässerung	54	53 (10)	Die Anforderung an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt. Die Prüfung der Anforderungen an den bewerteten Norm-Trittschallpegel nach DIN 52 210 Teil 3 erfolgt bei einer gegebenenfalls vorhandenen Bodenentwässerung nicht in einem Umkreis von $r = 60$ cm.
26	Wände	Wände zwischen – Übernachtungsräumen, – Fluren und Übernachtungsräumen	47		
27	Türen	Türen zwischen Fluren und Übernachtungsräumen	32		Bei Türen gilt nach Tabelle 1 erf. R_w .
4 Krankenanstalten, Sanatorien					
28	Decken	Decken	54	53 (10)	
29		Decken unter/über Schwimmbädern, Spiel- oder ähnlichen Gemeinschaftsräumen	55	46 (17)	Wegen der verstärkten Übertragung tiefer Frequenzen können zusätzliche Maßnahmen zur Körperschalldämmung erforderlich sein.
1) Siehe Seite 3					

Tabelle 3. (Fortsetzung)

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile		Bauteile	Anforderungen		Bemerkungen
			erf. R'_w dB	erf. $L'_{n,w}$ (erf. TSM) ¹⁾ dB	
4 Krankenanstalten, Sanatorien (Fortsetzung)					
30	Decken	Treppenläufe und -podeste	–	58 (5)	Keine Anforderungen an Treppenläufe in Gebäuden mit Aufzug.
31		Decken unter Fluren	–	53 (10)	Die Anforderung an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt.
32		Decken unter Bad und WC ohne/mit Bodenentwässerung	54	53 (10)	Die Anforderung an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt. Die Prüfung der Anforderungen an den bewerteten Norm-Trittschallpegel nach DIN 52 210 Teil 3 erfolgt bei einer gegebenenfalls vorhandenen Bodenentwässerung nicht in einem Umkreis von $r = 60$ cm.
33	Wände	Wände zwischen – Krankenzimmern, – Fluren und Krankenzimmern, – Untersuchungs- bzw. Sprechzimmern, – Flure und Untersuchungs- bzw. Sprechzimmern, – Krankenzimmern und Arbeits- und Pflegeräumen	47		
34		Wände zwischen – Operations- bzw. Behandlungsräumen, – Fluren und Operations- bzw. Behandlungsräumen	42		
35		Wände zwischen – Räumen der Intensivpflege, – Fluren und Räumen der Intensivpflege	37		
36	Türen	Türen zwischen – Untersuchungs- bzw. Sprechzimmern, – Fluren und Untersuchungs- bzw. Sprechzimmern	37		Bei Türen gilt nach Tabelle 1 erf. R_w .
37		Türen zwischen – Fluren- und Krankenzimmern, – Operations- bzw. Behandlungsräumen, – Fluren und Operations- bzw. Behandlungsräumen	32		
1) Siehe Seite 3					

Tabelle 3. (Fortsetzung)

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile		Bauteile	Anforderungen		Bemerkungen
			erf. R'_w dB	erf. $L'_{n,w}$ (erf. TSM) ¹⁾ dB	
5 Schulen und vergleichbare Unterrichtsbauten					
38	Decken	Decken zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen	55	53 (10)	
39		Decken unter Fluren	–	53 (10)	Die Anforderung an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt.
40		Decken zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und „besonders lauten“ Räumen (z. B. Sporthallen, Musikräume, Werkräume)	55	46 (17)	Wegen der verstärkten Übertragung tiefer Frequenzen können zusätzlich Maßnahmen zur Körperschalldämmung erforderlich sein.
41	Wände	Wände zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen	47		
42		Wände zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und Fluren	47		
43		Wände zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und Treppenhäusern	52		
44		Wände zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und „besonders lauten“ Räumen (z. B. Sporthallen, Musikräumen, Werkräumen)	55		
45	Türen	Türen zwischen Unterrichtsräumen oder ähnlichen Räumen und Fluren	32		Bei Türen gilt nach Tabelle 1 erf. R_w .

1) Siehe Seite 3

4 Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und Betrieben

4.1 Zulässige Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen

Werte für die zulässigen Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen sind in Tabelle 4 angegeben. Einzelne, kurzzeitige Spitzenwerte des Schalldruckpegels dürfen die in Zeilen 3 und 4 angegebenen Werte um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Der Installations-Schallpegel L_{In} der Wasserinstallationen wird nach DIN 52 219 bestimmt; von anderen haustechnischen Anlagen wird der Schalldruckpegel L_{AF} in Anlehnung an DIN 52 219 bestimmt.

Nutzergeräusche²⁾ unterliegen nicht den Anforderungen nach Tabelle 4; allgemeine Planungshinweise siehe Beiblatt 2 zu DIN 4109.

Anmerkung 1: **Schutzbedürftige Räume** sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind. Nach dieser Norm sind es

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

2) Unter Nutzergeräuschen werden z. B. das Aufstellen eines Zahnputzbechers auf Abstellplatte, hartes Schließen des WC-Deckels, Spureinlauf, Rutschen in Badewanne usw. verstanden.

Tabelle 4. Werte für die zulässigen Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen von Geräuschen aus haustechnischen Anlagen und Gewerbebetrieben

Spalte	1	2	3
Zeile	Geräuschquelle	Art der schutzbedürftigen Räume	
		Wohn- und Schlafräume	Unterrichts- und Arbeitsräume
		Kennzeichnender Schalldruckpegel dB(A)	
1	Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam)	$\leq 35^1)$	$\leq 35^1)$
2	Sonstige haustechnische Anlagen	$\leq 30^2)$	$\leq 35^2)$
3	Betriebe tags 6 bis 22 Uhr	≤ 35	$\leq 35^2)$
4	Betriebe nachts 22 bis 6 Uhr	≤ 25	$\leq 35^2)$
1) Einzelne, kurzzeitige Spitzen, die beim Betätigen der Armaturen und Geräte nach Tabelle 6 (Öffnen, Schließen, Umstellen, Unterbrechen u. a.) entstehen, sind z. Z. nicht zu berücksichtigen. 2) Bei Lüftungstechnischen Anlagen sind um 5 dB(A) höhere Werte zulässig, sofern es sich um Dauergeräusche ohne auffällige Einzeltöne handelt.			

Anmerkung 2: „**Laute**“ Räume sind

- Räume, in denen häufigere und größere Körperschallanregungen als in Wohnungen stattfinden, z. B. Heizungsräume,
- Räume, in denen der maximale Schalldruckpegel L_{AF} 75 dB(A) nicht übersteigt und die Körperschallanregung nicht größer ist als in Bädern, Aborten oder Küchen.

Anmerkung 3: „**Besonders laute**“ Räume sind

- Räume mit „besonders lauten“ haustechnischen Anlagen oder Anlageteilen, wenn der maximale Schalldruckpegel des Luftschalls in diesen Räumen häufig mehr als 75 dB(A) beträgt,
- Aufstellräume für Auffangbehälter von Müllabwurfanlagen und deren Zugangsflure zu den Räumen vom Freien,
- Betriebsräume von Handwerks- und Gewerbebetrieben einschließlich Verkaufsstätten, wenn der maximale Schalldruckpegel des Luftschalls in diesen Räumen häufig mehr als 75 dB(A) beträgt,
- Gasträume, z. B. von Gaststätten, Cafés, Imbißstuben,
- Räume von Kegelbahnen,
- Küchenräume von Beherbergungsstätten, Krankenhäusern, Sanatorien, Gaststätten; außer Betracht bleiben Kleinküchen, Aufbereitungsküchen sowie Mischküchen,
- Theaterräume,
- Sporthallen,
- Musik- und Werkräume.

Anmerkung 4: **Haustechnische Anlagen** sind nach dieser Norm dem Gebäude dienende

- Ver- und Entsorgungsanlagen,
- Transportanlagen,
- fest eingebaute, betriebstechnische Anlagen.

Als haustechnische Anlagen gelten außerdem

- Gemeinschaftswaschanlagen,
- Schwimmanlagen, Saunen und dergleichen,
- Sportanlagen,

- zentrale Staubsauganlagen,
- Müllabwurfanlagen,
- Garagenanlagen.

Außer Betracht bleiben Geräusche von ortsveränderlichen Maschinen und Geräten (z. B. Staubsauger, Waschmaschinen, Küchengeräte und Sportgeräte) im eigenen Wohnbereich.

Anmerkung 5: **Betriebe** sind Handwerksbetriebe und Gewerbebetriebe aller Art, z. B. auch Gaststätten und Theater.

4.2 Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen zwischen „besonders lauten“ und schutzbedürftigen Räumen

Über die in Tabelle 4 festgelegten Anforderungen hinaus sind für die Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen zwischen „besonders lauten“ Räumen einerseits und schutzbedürftigen Räumen andererseits die Anforderungen an das bewertete Schalldämm-Maß erf. R'_w und den bewerteten Norm-Trittschallpegel $L'_{n,w}$ in Tabelle 5 angegeben.

Bei der Luftschallübertragung müssen – entsprechend der Definition des bewerteten Schalldämm-Maßes R'_w – auch die Flankenübertragung über angrenzende Bauteile und sonstige Nebenwegübertragungen, z. B. über Lüftungsanlagen, beachtet werden.

Anforderungen an den Trittschallschutz zwischen „besonders lauten“ und schutzbedürftigen Räumen dienen zu einem dem unmittelbaren Schutz gegenüber häufiger als in Wohnungen auftretende Gehgeräusche, zum anderen auch als Schutz gegen Körperschallübertragung anderer Art, die von Maschinen oder Tätigkeiten mit großer Körperschallanregung, z. B. in Großküchen, herrühren.

Um die in Tabelle 4 genannten zulässigen Schalldruckpegel einzuhalten, sind Schallschutzmaßnahmen entsprechend den Anforderungen in Tabelle 5 zwischen den „besonders lauten“ und schutzbedürftigen Räumen vorzunehmen.

In vielen Fällen ist zusätzlich eine Körperschalldämmung von Maschinen, Geräten und Rohrleitungen gegenüber den Gebäudedecken und -wänden erforderlich. Sie kann zahlenmäßig nicht angegeben werden, weil sie von der Größe der Körperschallerzeugung der Maschinen und Geräte abhängt, die sehr unterschiedlich sein kann (siehe auch Beiblatt 2 zu DIN 4109).