DIN 4109-4:2025-11 (D)

Schallschutz im Hochbau - Teil 4: Bauakustische Prüfungen

Inhalt

Seite

Vorwort 5
1 Anwendungsbereich 7
2 Normative Verweisungen 7
3 Begriffe und Symbole 9
3.1 Begriffe 10
3.2 Symbole 10
4 Labormessungen 13
4.1 Bauakustische Messungen an Bauteilen 13
4.1.1 Anzuwendende Messverfahren und nationale Ergänzungen 13
4.1.2 Unsicherheit bei Messungen an Bauteilen im Prüfstand 15
4.1.3 Einzahlangaben als Eingangsdaten 16
4.2 Messungen an gebäudetechnischen Anlagen 16
4.2.1 Anzuwendende Messverfahren und nationale Ergänzungen 16
4.2.2 Unsicherheit bei Messungen an gebäudetechnischen Anlagen im Prüfstand 16
5 Baumessungen 17
5.1 Messungen zur Bestimmung der Schalldämmung in Gebäuden 17
5.1.1 Anzuwendende Messverfahren und nationale Ergänzungen 17
5.1.2 Unsicherheit bei Messungen an Bauteilen in Gebäuden 17
5.2 Messungen zur Bestimmung des Schallschutzes zwischen Räumen 17
5.2.1 Anzuwendende Messverfahren und nationale Ergänzungen 17
5.2.2 Unsicherheit bei Messungen des Schallschutzes in ausgeführten Bauten 18
5.3 Gebäudetechnische Anlagen und baulich verbundene Gewerbebetriebe 18
5.3.1 Anzuwendende Messverfahren und nationale Ergänzungen 18
5.3.2 Unsicherheit bei Messungen an gebäudetechnischen Anlagen in ausgeführten Bauten 18
5.4 Messtechnischer Nachweis von Anforderungen 18
6 Geräteausstattung 19
6.1 Anforderungen an die verwendeten Geräte 19
6.2 Überprüfung der Anforderungen an die verwendeten Geräte 19
6.3 Regelmäßige Überprüfung der Messkette für den Schalldruckpegel 19
Anhang A (normativ) **Nationale Ergänzungen für Prüfungen im Prüfstand** 20
A.1 Allgemeines 20
A.2 Prüfungen zur Kennzeichnung des Materials 20
A.3 Prüfung der Luftschalldämmung von Wänden und der Luft- und Trittschalldämmung von Decken 20
A.4 Prüfung der Luftschalldämmung von Fenstern, Türen, Verglasungen und Fassadenelementen im Prüfstand 20
A.5 Korrektur der Luftschallübertragung bei Bestimmung des Trittschallpegels 20
A.6 Prüfung der Trittschallminderung von Deckenauflagen im Prüfstand 20
A.7 Verlustfaktor-Korrektur bei Massivwänden 21
A.8 Bewertete Verbesserung der Luftschalldämmung durch Vorsatzkonstruktionen 23
A.9 Prüfung des Stoßstellendämm-Maßes K_{ij} für Mauerwerk aus Lochsteinen 23
A.10 Prüfung der Trittschallminderung von Anschlusselementen von massiven Balkonen und Laubengängen 23
A.10.1 Allgemeines 23
A.10.2 Prüfaufbau 23
A.11 Rollladenkästen 27
A.12 Steildächer 27
Anhang B (normativ) **Prüfungen in ausgeführten Bauten** 28
B.1 Prüfung der Schalldämmung — Frequenzbereich und Prüfung bei tiefen Frequenzen 28
B.2 Empfangsraumvolumen und Trennbauteilfläche 28
B.3 Fremdgeräusch 28

B.4 Messpfade . . . 28
B.5 Nachhallzeit . . . 29
B.6 Messung der Luftschalldämmung . . . 29
B.6.1 Türen zwischen zwei Räumen . . . 29
B.6.2 Türen zwischen einem Flur und einem Raum . . . 29
B.6.3 Bestimmung des bewerteten Schalldämm-Maßes R_W für Bauteile ohne Flankenübertragung . . . 30
B.6.4 Kleine Trennwandflächen, versetzte Räume . . . 31
B.6.5 Messung der Luftschalldämmung von Außenbauteilen am Bau . . . 31
B.7 Trittschallmessung . . . 33
B.7.1 Luftschallkorrektur . . . 33
B.7.2 Treppenläufe . . . 34
B.7.3 Messung der Trittschalldämmung von Feuchtraumböden . . . 34
B.7.4 Prüfung der Trittschallminderung von Deckenauflagen in Gebäuden . . . 34
B.7.5 Trittschallmessung in Schulen und vergleichbaren Einrichtungen (z. B. Ausbildungsstätten) . . . 35
B.8 Messungen von Geräuschen aus gebäudetechnischen Anlagen . . . 35
B.8.1 Allgemeines . . . 35
B.8.2 Messung von Geräuschen der Wasserinstallation . . . 36
B.9 Messtechnische Überprüfung von Anforderungen . . . 36
B.10 Messtechnische Überprüfung einzelner Bauteile . . . 37
B.11 Angabe der Ergebnisse . . . 37
B.12 Messtechnische Überprüfung der Anforderungen aus früheren Ausgaben der DIN 4109 . . . 37
Anhang C (normativ) **Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Messungen** . . . 38
C.1 Straßenverkehr . . . 38
C.2 Schienenverkehr . . . 39
C.3 Wasserverkehr . . . 39
C.4 Gewerbe- und Industrieanlagen . . . 39
C.5 Luftverkehr . . . 39
C.6 Messzeitpunkte und Messdauer . . . 39
Literaturhinweise . . . 41

Bilder

Bild A.1 — Prüfaufbau — Vertikalschnitt . . . 24
Bild A.2 — Prüfaufbau — Draufsicht . . . 25
Bild B.1 — Beispielhafte Darstellung der Messung . . . 29
Bild B.2 — Bauteil-Lautsprecher-Verfahren Fernbereich . . . 32
Bild B.3 — Bauteil-Lautsprecher-Verfahren Nahbereich . . . 33
Bild B.4 — Aufstellung des Norm-Hammerwerks auf Treppen . . . 34

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole für Prüfgrößen . . . 10
Tabelle 2 — Messungen der Luftschalldämmung . . . 14
Tabelle 3 — Messungen der Trittschalldämmung . . . 14
Tabelle 4 — Messungen der Flankenübertragung von Luft- und Trittschall zwischen benachbarten Räumen . . . 15
Tabelle 5 — Messungen der Schallpegel von gebäudetechnischen Anlagen . . . 16
Tabelle 6 — Messungen zur Bestimmung der Schalldämmung in Gebäuden . . . 17
Tabelle 7 — Messungen zur Bestimmung des Schallschutzes zwischen Räumen . . . 17
Tabelle 8 — Messungen der Schallpegel von gebäudetechnischen Anlagen und aus baulich verbundenen Betrieben . . . 18

Tabelle C.1 — Zuschläge $D_{K,KT}$ in dB zur Berücksichtigung der Störwirkung durch einen lichtzeichengeregelten Knotenpunkt 38
Tabelle C.2 — Zuschläge $D_{K,KT}$ in dB zur Berücksichtigung der Störwirkung durch einen Knotenpunkt Kreisverkehr 38
Tabelle C.3 — Messgrößen, Messzeitpunkte und Messdauer 40