

# DIN EN 12354-5:2009-10 (D)

## Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 5: Installationsgeräusche; Deutsche Fassung EN 12354-5:2009

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich .....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Wichtige Größen .....	10
3.1 Größen zur Angabe der Gebäudeeigenschaften .....	10
3.2 Größen zur Angabe der Produkteigenschaften .....	11
4 Berechnungsmodelle .....	11
4.1 Allgemeine Grundlagen .....	11
4.2 Luftschallübertragung durch Rohre und Kanalsysteme .....	13
4.2.1 Allgemeines .....	13
4.2.2 Luftschallquellen .....	15
4.2.3 Luftschallübertragung .....	17
4.3 Luftschallübertragung durch die Gebäudekonstruktion .....	19
4.3.1 Allgemeines .....	19
4.3.2 Luftschallquellen .....	22
4.3.3 Luftschallübertragung in einem Senderraum .....	22
4.3.4 Luftschallübertragung durch ein Gebäude .....	23
4.4 Körperschallübertragung durch die Gebäudekonstruktion .....	23
4.4.1 Allgemeines .....	23
4.4.2 Körperschallquellen .....	27
4.4.3 Schallübertragung durch die Montage .....	27
4.4.4 Körperschallübertragung durch das Gebäude .....	28
5 Anwendung der Modelle .....	29
5.1 Anwendung auf Lüftungssysteme .....	29
5.1.1 Allgemeines .....	29
5.1.2 Leitlinien für die Anwendung .....	30
5.2 Anwendung auf Heizungsinstallationen .....	31
5.2.1 Allgemeines .....	31
5.2.2 Richtlinien .....	32
5.3 Anwendung auf Aufzugsinstallationen .....	33
5.3.1 Allgemeines .....	33
5.3.2 Richtlinien .....	33
5.4 Anwendung auf Wasserversorgungsanlagen .....	33
5.4.1 Allgemeines .....	33
5.4.2 Richtlinien .....	40
5.5 Anwendung auf Abwasseranlagen .....	43
5.5.1 Allgemeines .....	43
5.5.2 Richtlinien für die Anwendung .....	43
5.6 Anwendung auf verschiedene andere haustechnische Anlagen .....	44
5.6.1 Allgemeines .....	44
5.6.2 Richtlinien .....	44
6 Genauigkeit .....	44
Anhang A (normativ) Liste der Symbole .....	46
Anhang B (informativ) Luftschallquellen in Kanalsystemen .....	49

B.1	Schalleistungspegel für Gebläse .....	49
B.2	Schalleistungspegel von Durchflussschall .....	49
<b>Anhang C (informativ) Luftschallquellen .....</b>		<b>50</b>
C.1	Schallquellen .....	50
C.1.1	Haustechnische Einrichtungen, zum Beispiel Whirlwannen .....	50
C.1.2	Abwasseranlagen .....	50
C.1.3	Heizungssysteme.....	50
C.2	Schallübertragung im Senderaum .....	50
<b>Anhang D (informativ) Körperschallquellen .....</b>		<b>52</b>
D.1	Messung des charakteristischen Körperschalleistungspegels.....	52
D.1.1	Allgemeines .....	52
D.1.2	Haustechnische Anlagen mit hoher Quellen-Admittanz.....	53
D.1.3	Kraftquelle mit bekannter Quellen-Admittanz .....	58
D.1.4	Haustechnische Anlagen mit geringer Quellen-Admittanz .....	62
D.2	Montage mit elastischen Abstützungen .....	62
D.3	Berechnung von Daten für Quellenstärke, elastische Abstützungen und Quellen-Admittanz .....	63
<b>Anhang E (informativ) Schallübertragung durch Elemente des Kanals und des Rohrleitungssystems .....</b>		<b>67</b>
E.1	Einleitung.....	67
E.2	Schallübertragung durch die Kanalwand.....	67
E.3	Schallübertragung entlang eines geraden, nicht ausgekleideten Kanals .....	68
E.4	Schallübertragung entlang eines geraden, ausgekleideten Kanals/Schalldämpfers .....	68
E.5	Schallübertragung bei wechselnden Kanalquerschnitten .....	69
E.6	Schallübertragung an Abzweigungen .....	69
E.7	Schallübertragung an Luftdurchlässen und Kanalöffnungen .....	69
E.8	Schallübertragung durch Abstrahlung an Öffnungen .....	70
<b>Anhang F (informativ) Schallübertragung in Gebäuden .....</b>		<b>73</b>
F.1	Schallübertragung über die Verbindungsstellen .....	73
F.2	Anpassungs-Ausdruck .....	74
F.3	Admittanz der abstützenden Gebäudeelemente .....	75
F.3.1	Im Wesentlichen homogene Elemente .....	75
F.3.2	Elemente mit Balken.....	75
F.3.3	Anregung in der Nähe von Rändern und Ecken.....	76
F.4	Messung der Übertragung des Gesamtschalls .....	76
F.4.1	Luftschallübertragung.....	76
F.4.2	Körperschallübertragung.....	77
<b>Anhang G (informativ) Schallpegel bei niedrigen Frequenzen.....</b>		<b>79</b>
<b>Anhang H (informativ) Richtlinie für die Planung von Systemen für haustechnische Anlagen .....</b>		<b>82</b>
H.1	Allgemeines .....	82
H.2	Auswahl der Einrichtung .....	82
H.3	Lage des Raums für haustechnische Anlagen und Lage der Lüftungseinheit.....	82
H.4	Luftschalldämmung des Raums für die haustechnischen Anlagen .....	83
H.5	Körperschall- und Schwingungsdämmung .....	83
H.5.1	Schwere Konstruktionen .....	83
H.5.2	Leichtbau-Konstruktionen .....	83
H.6	Rohre und Kanalsystem.....	84
<b>Anhang I (informativ) Berechnungsbeispiele .....</b>		<b>85</b>
I.1	Beispiel für ein Lüftungssystem .....	85
I.2	Beispiel für eine Whirlwanne.....	90
I.3	Beispiel für ein Sanitärsystem .....	94
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>98</b>