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
Anhang C (informativ) Luftschallquellen		
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 Senderraum	50
Anhang D (informativ) Körperschallquellen		
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
Anhang E (informativ) Schallübertragung durch Elemente des Kanals und des Rohrleitungssystems		
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
Anhang F (informativ) Schallübertragung in Gebäuden		
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
Anhang G (informativ) Schallpegel bei niedrigen Frequenzen.....		
Anhang H (informativ) Richtlinie für die Planung von Systemen für haustechnische Anlagen		
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
Anhang I (informativ) Berechnungsbeispiele		
I.1	Beispiel für ein Lüftungssystem	85
I.2	Beispiel für eine Whirlwanne.....	90
I.3	Beispiel für ein Sanitärsystem	94
Literaturhinweise		98