

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen Schallschutz und Raumakustik	7
1.1 Anforderungen an den Schallschutz	7
1.1.1 Baurechtliche Mindestanforderungen	7
1.1.2 Erhöhte Schalldämmung zwischen fremden Wohnbereichen	10
1.1.3 Schalldämmung im eigenen Wohnbereich	14
1.1.4 Schallschutz im Sinne der DIN 4109	15
1.2 Schallschutz gem. den allgemein anerkannten Regeln der Technik	16
1.2.1 Rechtsprechung	16
1.2.2 Vorschläge zur Anwendung von Regelwerken	17
1.3 Rechenverfahren nach DIN 4109	18
1.3.1 Luftschalldämmung	18
1.3.2 Norm-Trittschallpegel	19
1.4 Schalltechnische Nachweise	19
1.4.1 Luftschalldämmung im Massivbau	19
1.4.2 Trittschalldämmung von Massivdecken	22
1.4.3 Luftschalldämmung im Holz-, Leicht- und Trockenbau	23
1.4.4 Trittschalldämmung im Holz-, Leicht- und Trockenbau	25
1.4.5 Brettsperrholzbauweise	25
1.4.6 Schalldämmung von Außenbauteilen	26
1.4.7 Schallschutz von gebäudetechnischen Anlagen	28
1.5 Messverfahren	28
1.5.1 Luftschall	28
1.5.2 Trittschall	29
1.5.3 Schalldämmung von Außenbauteilen	30
1.5.4 Schalldruckpegel von gebäudetechnischen Anlagen	31
1.6 Grundrissanordnungen	32
1.6.1 Schallschutz gegen Außenlärm	32
1.6.2 Schallschutz gegen fremde Wohnbereiche	32
1.7 Raumakustik	33
2. Dächer	35
2.1 Schutz vor Außenlärm und Fluglärm	35
2.2 Massivdächer	37
2.2.1 Massivdächer ohne Hohlräume	38
2.2.2 Massivdächer mit Hohlräumen	39
2.2.3 Massivdächer als flankierende Bauteile und Nebengewegübertragung	39
2.3 Holzdächer	41
2.3.1 Holzdächer als flankierende Bauteile und Nebengewegübertragung	42
2.4 Metaldächer	43
3. Fassaden	44
3.1 Biegesteife Wände	45
3.1.1 Akustisch ungünstige Fassadenbekleidungen und Wärmedämmverbundsysteme	48
3.1.2 Vorhangfassaden	50
3.1.3 Fassaden mit Kerndämmung	50
3.2 Mehrschalige biegeeweiche Außenwände	50
3.2.1 Außenwände in Holzbauart	50
3.2.2 Außenwände in Metallständerbauweise	51
3.3 Einfachfenster mit Mehrscheiben-Isolierglas	52
3.3.1 Schalldämmung von Zweischeiben-Isolierglas	52
3.3.2 Schalldämmung von Dreischeiben-Isolierglas	53
3.3.3 Spektrum-Anpassungswert C_{tr}	53
3.3.4 Einfluss der Temperatur auf die Schalldämmung	53
3.3.5 Schalltechnischer Nachweis	53
3.3.6 Einfluss der Fenstergröße	54
3.3.7 Schalldämmung und Flächenanteil der Fensterrahmen	55
3.3.8 Schalldurchgang im Bereich der Fensterfalze	55
3.3.9 Schalldurchgang im Bereich der Randfuge	55
3.4 Paneele	56
3.5 Außentüren	56
3.6 Pfosten-Riegel-Konstruktionen und Elementfassaden	56
3.7 Zweischalige Konstruktionen	57
3.7.1 Kastenfenster	57
3.7.2 Verbundfenster	58
3.8 Schallschutzvorbauten	58
3.8.1 Prallscheiben	58
3.8.3 Schiebeläden	59
3.9 Rollladenkästen	59
3.10 Außenluftdurchlässe	59
4. Innenwände und -türen	61
4.1 Innenwandkonstruktionen	61
4.1.1 Massive Konstruktion	62
4.1.2 Montagewände in Trockenbauweise	64

4.2 Einfluss flankierender Bauteile	64	5.5 Bewertung typischer Anschlussdetails	94
4.2.1 Allgemeines zu den Bauteilanschlüssen	65	5.5.1 Anschluss Außenwand bzw. Haustrennwand	94
4.2.2 Wandanschluss	65	5.5.2 Anschluss Pfosten-Riegel-Fassade	94
4.2.3 Deckenanschluss	66	5.5.3 Anschluss an Holzbalkendecken, Dachräume und Abseitenwände.....	94
4.2.4 Fußbodenanschluss	67	5.6 Dämmung von Hohl- und Doppelböden	95
4.2.5 Dachanschluss	68	5.6.1 Dämmung nach VDI 3762:2012-01	95
4.2.6 Beispiel zum Einfluss der flankierenden Bauteile bei Leichtbaukonstruktionen.....	68	5.6.2 Schallbrücken	97
4.2.7 Stoßstelle	69	6. Einbauten	99
4.2.8 Grundrissbeispiel Bewertungen von typischen Konstruktionen nach DIN 4109:2016 und VDI 4100:2012.....	70	6.1 Aufzugsanlagen	99
4.3 Installationsebenen	75	6.1.1 Anforderungen Luftschall	99
4.3.1 Verschlechterung der Schalldämmung durch Elektroinstallationsdosen und Wanddurchbrüche.....	75	6.1.2 Anforderungen Körperschall	101
4.3.2 Vorwandinstallation für sanitäre Anlagen.....	76	6.1.3 Schachttüren.....	102
4.4 Mobile Wände	76	6.2 Schächte	102
4.4.1 Anforderungen und Möglichkeiten.....	76	6.2.1 Einzelschachtanlagen.....	103
4.4.2 Anschlüsse und Flanken	76	6.2.2 Sammelschachtanlagen	103
4.5 Schalldämmung von Türen	78	6.3 Treppen in Treppenhäusern	103
4.5.1 Anforderungen und Empfehlungen.....	78	6.3.1 Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämm-Eigenschaften.....	103
4.5.2 Beispiel: Wohnungseingangstür in Mehrfamilienhäusern nach VDI 4100:2012-03	78	6.3.2 Treppen in Gebäuden in Leicht- und Holzbauweise	104
4.5.3 Einflüsse auf die Schalldämmung	79	6.4 Treppen im eigenen Wohnbereich	105
5. Decken und Böden	83	6.5 Wohnungstrenntreppen	106
5.1 Massivdecken	84	6.6 Treppen an Haustrennwänden	106
5.1.1 Luft- und Tritt-Schalldämmeigenschaften nach DIN 4109-2:2016-07	84	7. Haustechnik	107
5.1.2 Beispiel: Wohnungstrenndecke	86	7.1 Schallschutz in der Installationstechnik	107
5.1.3 Balkone, Terrassen und Laubengänge	87	7.1.1 Schalltechnischer Eignungsnachweis....	110
5.1.4 Luft- und Trittschalldämm- Eigenschaften nach DIN EN 12354.....	88	7.1.2 Vorschläge für einen erhöhten Schallschutzes.....	112
5.2 Holzbalkendecken	88	7.1.3 Maßnahmen zur Reduzierung des Schallpegels im Schacht.....	114
5.2.1 Neubau, Verbesserung und Sanierung von Holzbalkendecken nach DIN 4109:2016.....	88	7.2 Maßgebliche Geräuschquellen in Heizungsanlagen	114
5.2.2 Berechnung nach Informationsdienst Holz (IdH)	89	7.2.1 Geräuschminderung an Heizungsanlagen.....	115
5.2.3 Berechnung nach Ift Rosenheim.....	91	7.2.2 Schalldämmung an Abgasanlagen	115
5.3 Einfluss flankierender Bauteile	92	7.3 Geräuschquellen bei Lüftungsanlagen	115
5.3.1 Massivdecken	92	7.3.1 Schalldämpfung.....	115
5.3.2 Holzbalkendecken	92	7.4 VDI 6006 Druckstöße in Trinkwasserleitungen	116
5.4 Luft- und Trittschallverbesserungs- maßnahmen	92	7.4.1 Druckstoß.....	117
5.4.1 Trittschalldämmung bei Nassestrich und Gussasphaltestrich	92	7.4.2 Vermeiden von Druckstößen bei Neuinstallationen	117
5.4.2 Trittschalldämmung bei Trockenestrich ...	93	7.4.3 Beseitigung von Druckstoßproblemen in bestehenden Anlagen	118
5.4.3 Bodenbeläge	93		
5.4.4 Unterhangdecken	93		
5.4.5 Schallschutzdecken.....	93		