

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Grundlagen Schallschutz und Raumakustik</b> .....	7
<b>1.1 Anforderungen an den Schallschutz</b> .....	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
<b>1.2 Schallschutz gem. den allgemein anerkannten Regeln der Technik</b> .....	16
1.2.1 Rechtsprechung .....	16
1.2.2 Vorschläge zur Anwendung von Regelwerken .....	17
<b>1.3 Rechenverfahren nach DIN 4109</b> .....	18
1.3.1 Luftschalldämmung .....	18
1.3.2 Norm-Trittschallpegel .....	19
<b>1.4 Schalltechnische Nachweise</b> .....	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
<b>1.5 Messverfahren</b> .....	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
<b>1.6 Grundrissanordnungen</b> .....	32
1.6.1 Schallschutz gegen Außenlärm .....	32
1.6.2 Schallschutz gegen fremde Wohnbereiche .....	32
<b>1.7 Raumakustik</b> .....	33
<b>2. Dächer</b> .....	35
<b>2.1 Schutz vor Außenlärm und Fluglärm</b> .....	35
<b>2.2 Massivdächer</b> .....	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
<b>2.3 Holzdächer</b> .....	41
2.3.1 Holzdächer als flankierende Bauteile und Nebengewegübertragung .....	42
<b>2.4 Metaldächer</b> .....	43
<b>3. Fassaden</b> .....	44
<b>3.1 Biegesteife Wände</b> .....	45
3.1.1 Akustisch ungünstige Fassadenbekleidungen und Wärmedämmverbundsysteme .....	48
3.1.2 Vorhangfassaden .....	50
3.1.3 Fassaden mit Kerndämmung .....	50
<b>3.2 Mehrschalige biegeeweiche Außenwände</b> .....	50
3.2.1 Außenwände in Holzbauart .....	50
3.2.2 Außenwände in Metallständerbauweise .....	51
<b>3.3 Einfachfenster mit Mehrscheiben-Isolierglas</b> .....	52
3.3.1 Schalldämmung von Zweischeiden-Isolierglas .....	52
3.3.2 Schalldämmung von Dreischeiden-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
<b>3.4 Paneele</b> .....	56
<b>3.5 Außentüren</b> .....	56
<b>3.6 Pfosten-Riegel-Konstruktionen und Elementfassaden</b> .....	56
<b>3.7 Zweischalige Konstruktionen</b> .....	57
3.7.1 Kastenfenster .....	57
3.7.2 Verbundfenster .....	58
<b>3.8 Schallschutzvorbauten</b> .....	58
3.8.1 Prallscheiben .....	58
3.8.3 Schiebeläden .....	59
<b>3.9 Rollladenkästen</b> .....	59
<b>3.10 Außenluftdurchlässe</b> .....	59
<b>4. Innenwände und -türen</b> .....	61
<b>4.1 Innenwandkonstruktionen</b> .....	61
4.1.1 Massive Konstruktion .....	62
4.1.2 Montagewände in Trockenbauweise .....	64

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