

Schalldämmung

nach DIN 4109:2016-07 mit H+H Porenbeton

Schallschutz ist auch Umwelt- und Gesundheitsschutz!

Lärm ist objektiv messbar, wird aber je nach Frequenz sehr unterschiedlich empfunden. Die homogene Struktur des Porenbetons hat auf die Schalldämmung einen positiven Einfluss, der Schall wird in jede Richtung gedämmt.

Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Lärmbelastigungen zu schützen ist Zielstellung der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“.

In der bisherigen Norm aus dem Jahr 1989 beinhaltete die bauteilkennzeichnende Größe des Schalldämmmaßes $R'w$ bereits bauübliche Schallnebenwege.

Die neue bauaufsichtlich eingeführte Norm aus dem Jahr 2016 nutzt die Direkt-Schalldämmmaße R_w (nach Bauteilkatalog DIN 4109-32) und schreibt die Bilanzierung sämtlicher Übertragungswege des Schalls vor.



Direktschalldämmmaß R_w einschaliger Wände* aus H+H Porenbeton

Festigkeits- klasse	Rohdichte- klasse	Schalltechni- sches Berechnungs- gewicht nach DIN 4109 [kg/m ³]	Bewertetes Schalldämmmaß R_w nach DIN 4109-32:2016-07 Schallschutz im Hochbau, Eingangsdaten für den rechnerischen Nachweis des Schallschutzes (Bauteilkatalog) - Massivbau für zweiseitig verputzte Wände (Gips- oder Kalkgipsputz mit 10 kg/m ² bzw. ab D = 300 mm Leichtputz Typ II mit 13,5 kg/m ²)									
			115 mm	150 mm	175 mm	200 mm	240 mm	300 mm	365 mm	425 mm	500 mm	
PP 2	0,35	300			38 dB	40 dB	42 dB	44 dB	47 dB	48 dB	50 dB	
PP 2	0,40	350		38 dB	40 dB	41 dB	43 dB	46 dB	48 dB			
PP 4	0,50	450			43 dB	44 dB	46 dB	49 dB	51 dB	52 dB	54 dB	
PP 4	0,55	500	39 dB	42 dB		45 dB	47 dB	50 dB	52 dB			
PP 4	0,60	550			45 dB							
PP 6	0,70	650	42 dB	45 dB	47 dB	48 dB	50 dB	53 dB	55 dB	56 dB	58 dB	
PP 8	0,80	750			48 dB	50 dB	52 dB	54 dB	56 dB			

* Standard-Lieferprogramm

Schalldämmung von Außenwänden

Der erforderliche Schallschutz einer Außenwand orientiert sich am maßgeblichen Außenlärmpegel, daraus ergibt sich eine Zuordnung der Fassade zu

einem Lärmpegelbereich. Bei Bauobjekten in Innenstadtlage wird oft der Lärmpegelbereich III und damit maximal 65 dB als maßgeblicher Außenlärmpegel zugrunde gelegt.

Lärmpegelbereiche und erforderliche Schalldämmmaße der Außenwand

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel	Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß von Außenbauteilen ¹⁾ erf. R' _{w,res}	Mindestwerte für Schalldämmmaße Wand / Fenster [dB] ²⁾		
			Fensterflächenanteile		
			20%	30%	40%
I	bis 55 dB	30 dB	31 / 32	31 / 32	31 / 32
II	56–60 dB	30 dB	31 / 32	31 / 32	31 / 32
III	61–65 dB	35 dB	38 / 32 35 / 40	39 / 32 35 / 40	44 / 32 35 / 40
IV	66–70 dB	40 dB	41 / 40	41 / 40	41 / 40
V	71–75 dB	45 dB	50 / 40	49 / 42	54 / 42
VI	76–80 dB	50 dB	55 / 45	51 / 50	51 / 50
VII	> 80 dB	³⁾			

¹⁾ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches

²⁾ unter Berücksichtigung der Raumgeometrie (Raumhöhe 2,50 m / Raumtiefe 4,50 m) mit Korrekturfaktor -1 dB

³⁾ entsprechend örtlicher Gegebenheiten festzulegen

Das resultierende Schalldämmmaß R'_{w,ges} ist zu betrachten in Abhängigkeit von dem Schalldämmmaß R'_w des Mauerwerks,

der Schalldämm-Qualität des Fensters und dem Fensterflächenanteil, sowie der Raumgeometrie.

Einfluss der Fenster auf das resultierende Schalldämmmaß einer Wand

H+H Porenbeton		PP 2-0,35 in der Wanddicke 365 mm								
Direkt-Schalldämmmaß des Mauerwerks (ohne Berücksichtigung der Fenster und ohne Flankenübertragung)	R' _w	51 dB								
Fensterflächenanteil		20 %			30 %			40 %		
Schalldämmmaß der Fenster	Schallschutzklasse	2	3	4	2	3	4	2	3	4
	R' _{w,R, Fenster}	32 dB	35 dB	40 dB	32 dB	35 dB	40 dB	32 dB	35 dB	40 dB
Schalldämmmaß des Bauteils Wand ¹⁾	R' _{w,R, res}	38 dB	41 dB	45 dB	36 dB	39 dB	43 dB	35 dB	38 dB	42 dB
Lärmpegelbereich		III	IV	V	III	III	IV	III	III	IV

¹⁾ unter Berücksichtigung der Raumgeometrie (Raumhöhe 2,50 m / Raumtiefe 4,50 m) mit Korrekturfaktor -1 dB

Zweischalige Außenwände aus 175 mm H+H Porenbeton der Rohdichteklasse 0,60 und einer 115 mm Verblendfassade mit 1600 kg/m³ erfüllen die Anforderungen an die Wand im Lärmpegelbereich VI (≥ 55 dB).

Der Schallschutz für H+H Außenwände mit Wärmedämmverbundsystem ist in Abhängigkeit vom eingesetzten Dämmstoff zu beurteilen.

Weitere Informationen zum Schallschutz von zweischaligen Haustrennwänden

H+H Deutschland GmbH: Technische Daten - Schallschutz von Doppel- und Reihenhäusern
Bundesverband Porenbeton: Merkblatt Schallschutz zweischaliger Haustrennwände