

5. BAUPHYSIK

5.3.1. SCHALLSCHUTZ

Schallschutz erfüllt

Schall- und Lärmschutz nehmen in unserer heutigen Welt eine wichtige Rolle ein. Gesundheit und Wohlbefinden können davon abhängen, dass man in den eigenen vier Wänden Ruhe hat. Zweischalige Außenwände erzielen wegen ihres mehrschichtigen Aufbaus deutlich bessere Schalldämm-Maße als gleichschwere einschalige Wände.

DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ regelt die Anforderungen an den Mindestschallschutz (DIN 4109-1:2018) und den erhöhten Schallschutz (DIN 4109-5:2020) sowie das rechnerische Prognoseverfahren (DIN 4109-2:2018). Die Kenngröße zur Beschreibung des Luftschallschutzes lautet bewertetes Schalldämm-Maß R'_w (dB). Bei zweischaligen Außenwänden werden bewertete Schalldämm-Maße $R'_{w,R}$ von 57 bis 64 dB und mehr erreicht.

Die Schalldämmung eines Außen-Bauteils aus zwei massiven Ziegelschalen hängt wesentlich von den flächenbezogenen Massen beider Schalen ab, welche aus den jeweiligen Wandrohddichten in Abhängigkeit des verwendeten Fugenmörtels und den Wanddicken berechnet werden. Etwaige Putzschichten können addiert werden. Aus der Summe der Flächengewichte wird das bewertete Schalldämm-Maß berechnet. Wenn eine Luft- und Dämmschicht aus mineralischem Faserdämmstoff vorhanden ist, kann das Schalldämm-Maß um bis zu 8 dB erhöht werden.

Massive Schalen in unterschiedlichen Dicken und somit unterschiedlichem Gewicht brechen die Schallwellen und unterbinden Resonanzen, was sich positiv auf die Schalldämmung auswirkt. Voraussetzung dafür ist eine effektive Trennung mittels einer Luft- und/oder oben beschriebener Dämmschicht. Drahtanker und Abfangungssysteme beeinflussen die Schalldämmung nicht signifikant, wodurch insgesamt die Vorteile des zweischaligen Schalldämmsystems überwiegen.

5. BAUPHYSIK

5.3.1. SCHALLSCHUTZ

Bewertete Schalldämm-Maße¹⁾ zweischaligen Ziegelverblendmauerwerks bestehend aus Vormauerziegel (VMz) und Hintermauerziegel (HMz) mit Schalenabstand* > 4,0 cm nach DIN 4109

Wanddicke (cm)		Rohdichteklasse Innenschale	Normalmauermörtel		Dünnbettmörtel	
VMz ²⁾	HMz	(kg/dm ³)	Masse m ³⁾ (kg/m ²)	R' _{w,R} ¹⁾ (dB)	Masse m ³⁾ (kg/m ²)	R' _{w,R} ¹⁾ (dB)
11,5	17,5	0,7	329	55	321	55
		0,8	346	56	337	56
		0,9	361	56	353	56
		1,2	409	58	391	57
		1,4	415	58	400	58
11,5	24	0,7	377	57	365	56
		0,8	399	58	387	57
		0,9	421	58	409	58
		1,2	485	60	461	59
		1,4	503	60	482	60
11,5	30	0,7	—	—	—	—
		0,8	—	—	—	—
		0,9	475	60	460	59

* ggf. zwischen den Schalen eingebrachter Dämmstoff wird in Bezug auf die flächenbezogene Masse nicht angerechnet

¹⁾ Schalldämm-Maß R'_{w,R} ermittelt aus der Summe der flächenbezogenen Massen beider Schalen plus Zuschlag von 5 dB

²⁾ Ziegelrohddichte der Verblender 1,6 kg/dm³, Rechenwert der Wandrohddichte 1540 kg/m³

³⁾ Zuschlag für Innenputz 25 kg/m²