

Deutschland ist ein lautes Land indem es immer seltener Ruhe und Stille gibt. Wer in einem der deutschen Ballungsräume lebt, der kann sich an eine erlebte akustische Stille in seiner Umgebung kaum erinnern.

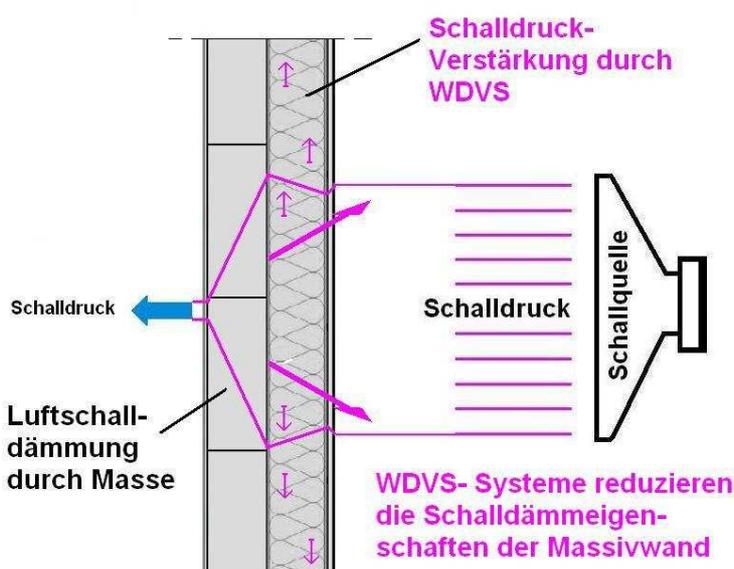
Beim Bewohnen eines Gebäudes trägt die Schalldämmung des Wandaufbaus einen Großteil zur Lebensqualität bei. Die Verschärfung der Wärmeschutzkriterien hingegen fordern dickere Wärmedämmschalen was wiederum durch den Einsatz von dünneren tragenden Wänden zu einer Reduzierung der Schalldämmung führt.

In Wohnbaugebieten mehren sich Rohbauten, bei denen die Gebäudeaußenwände auf $d = 17,5$ cm reduziert, die Wärmedämmschale auf $14 - 16$ cm erhöht wurden um die Baubreiten der Gebäudeaußenwände nicht weiter anwachsen zu lassen. Hierbei bleibt der Schallschutz auf der Strecke.

Eine z.B. $17,5$ cm dicke tragende Wandscheibe aus Kalksandstein der Stein-Rohdichtklasse 1,4 (1.400 kg/m^3) erreicht inkl. 10 mm Innen- und Außenputz einen Schalldämmwert von 47dB . Für eine Wand von nur $17,5$ cm dicke ist dies ein sehr guter Schalldämmwert.

Wird diese Wand nun mit einem WDVS- System von $14- 16$ cm dicke nach der EnEV 2009 bekleidet, so entsteht durch die Wärmedämmschale keine zusätzliche Schalldämmung, wie man meinen möchte, sondern ein Resonanzkörper welcher den Schalldruck bis zum Auftreffen auf die tragende Gebäudewand sogar erhöht.

Luftschalldämmung Außenmauerwerk + WDVS



Mit dem Aufkommen von Wärmeverbundsystemen wurde der Baustoffindustrie zur Berechnung von Schalldämmwerten an Außenwänden mit Wärmeverbundsystemen eine "pauschale Abminderung" des Schalldämmwertes am Wandaufbau ohne das Führen weiterer Nachweise um - 2 dB zugesprochen. Dieser Abminderungswert gilt seit vielen Jahren und gilt weiterhin unverändert obwohl sich die Dämmstoffdicken seitdem von wenigen Zentimetern auf U-Wert - konforme 14- 18 cm Aufbaudicke erhöht wurden.

Als Nebeneffekt zu dem gewünschten Wärmeschutz ist nun auch ein dröhnen, eine Schallverstärkung durch den entstandenen umlaufenden Hohlkörper/Resonanzkörper wahrzunehmen. Für die Beispielwand (Graphik oben rechts) dürfen demnach noch 45 dB als Schalldämmwert der äußeren Gebäudehülle rechnerisch angenommen werden, obwohl sich die reale Schalldämmung bereits auf einem niedrigeren Niveau befindet.

Wärmedämmsteine:

Nur ein ausreichend massehaltiger Wandaufbau ist ein Garant für guten Schallschutz. Beton z.B. verfügt über eine hohe Rohdichte von im Mittel 2.200 kg/m^3 , entsprechend liegen die Luftschall- Dämmwerte von Betonwänden auch weit über den Werten der besten Schallschutz- Steinarten, welche bei etwa 1.800 kg/m^3 enden.

Schwere Ziegelsteine, Bimssteine, Kalksandsteine einer hohen Rohdichtklasse werden heutzutage zur Herstellung von Außenwänden bei Ein- und Zweifamilienhäusern nicht mehr verbaut. Es gilt den Außenwandstein leichter, und dadurch auch mit wärmedämmenden Eigenschaften so zu versehen, dass der " Stein " allein die Wärmedämmvorschriften erreicht oder gar übererfüllt um den Verkauf zu steigern.

Das führt zu neuen Steinkreationen der Industrie bei denen die Schalldämmung und weitere bauphysikalische Eigenschaften dem winterlichen Wärmeschutz geopfert werden. Im Grunde handelt es sich bei diesen Wärmedämm- Wandbausteinen um eine neue Art von Wärmedämmstoff mit tragenden Eigenschaften, aber eben mit Schalldämmwerten von nur 38 – 44 dB je Typ und Sorte.

Schalldämmung von Wänden aus Holzspansteinen:

Das Durisol- Steinsystem bietet durch seine höhere Masse infolge dem schweren Betonkerngitter und der Schallabsorption durch den Baustoff Holzbeton selbst, bausystembedingte Schallschutzvorteile bereits bei sehr schlanken Wandformaten.

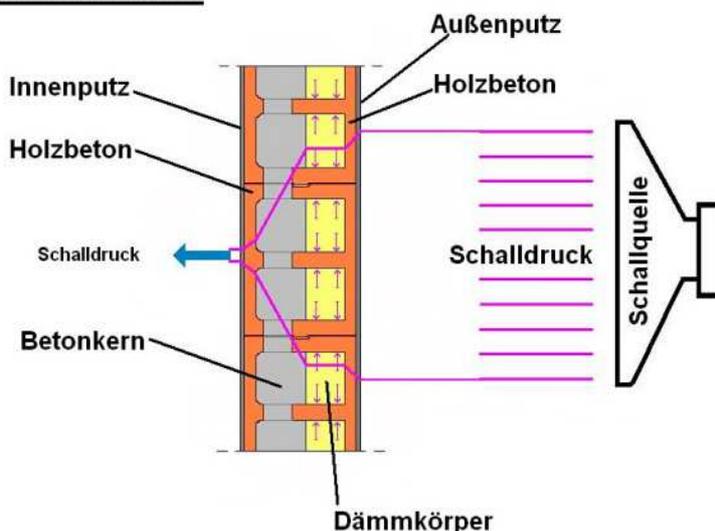
Damit aus der Wand keine reine Betonwand wird, durchbrechen die schallabsorbierend wirkenden Holzbetonstege des Holzspanmantelsteins den Betonkern und dämpfen als Nebeneffekt die Schallreflektionsneigung durch die Dämmkörperabschottung der innenliegenden Weichdämmung bei den Außen- aber auch den Innenwänden.

Aus dem Baustoff Holzbeton werden auch Lärmschutzsteine der höchsten Absorptionsgruppe "A4" errichtet. Vorzugsweise werden diese hochwertigen Lärmschutzwände an Autobahnen und Bahnlinien errichtet. Siehe Bilder.

Durisol- Holzspan- Mantelsteine für die Außenwände verfügen über einen Schalldämmwert bis 52 dB ohne weitere Schalldämmmaßnahmen.

Unter der Berücksichtigung, dass 10 dB Schalldämmverbesserung den empfundenen Schallpegel um 50% reduzieren ist dies als ein guter Wert anzusehen. Außenwandverklinkerungen oder Wandverschalungen erhöhen den Schalldämmwert weiter.

Außenwand- Luftschallabdämmung durch Masse und Dämmkörperabschottung im Schalungsstein aus Holzbeton

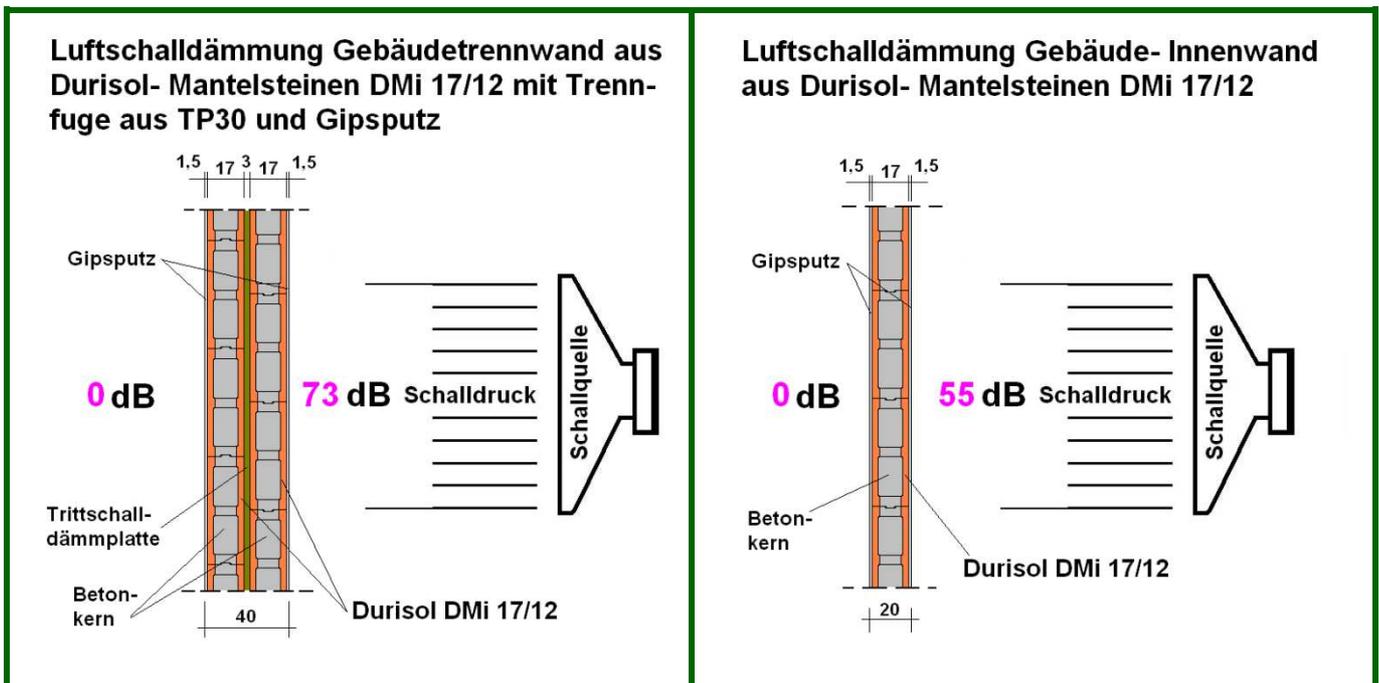


Was lärmt wie laut in Dezibel (dB)

dB (A)	Geräuschquellen
10	Blätterrauschen im Wind
20	Flüstern, ruhiger Garten
30	Kühlschrankbrummen, Nebenstraßengeräusche
40	Leise Unterhaltung
50	Normale Unterhaltung, Geschirrspüler
60	Laute Unterhaltung, umweltfreundlicher Rasenmäher
70	Bürolärm, Haushaltslärm
80	Starker Straßenlärm, Grenzwert für ohrennahes Spielzeug
90	Autohupen, LKW- Fahrgeräusch
110	Schnellzug in geringer Entfernung

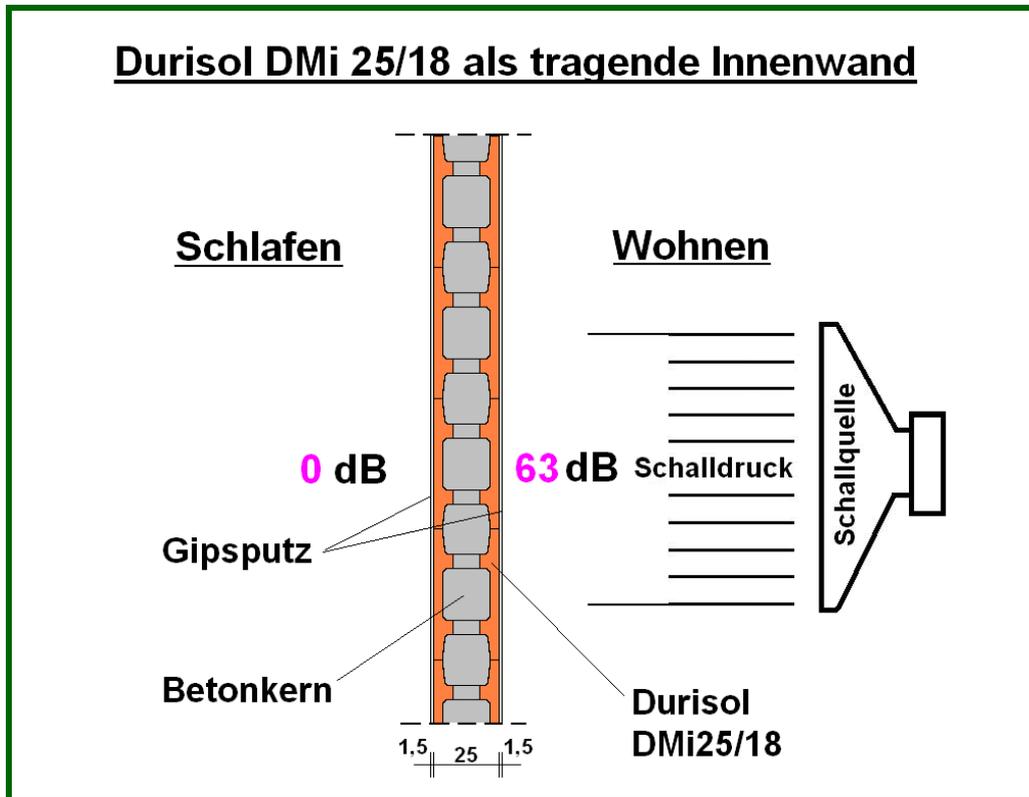
Gebäude- Trennwand aus Durisol- Holzspansteinen:

Durisol- Innenwand- Schalungssteine mit der Zusatzbezeichnung " i " werden aus einem speziellen, dem Schallschutz förderlichen Holzbeton -Materialmix erstellt.



Die Prüfergebnisse zum Luftschallschutz einer Doppelwand sowie einer Wandscheibe aus Durisol DMi 17/12 haben wir auf unserer Homepage : www.holzspanstein.com für Sie unter Hochbau / Steinzulassung – Prüfungen hinterlegt. Dort finden Sie auch alle weiteren Hilfsthemen zu diesem Wandbaustoff um unterscheiden zu lernen und auch feststellen zu können, dass " Stein " nicht gleich "Stein" ist.

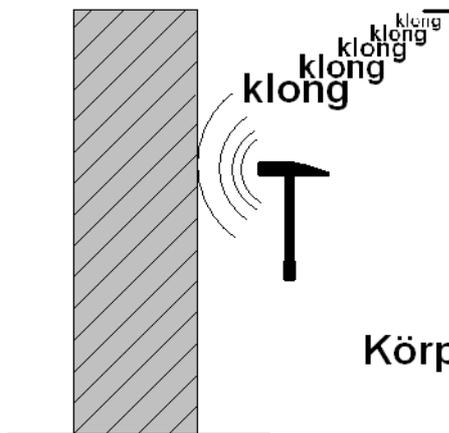
Durisol DMi 25/18 als tragende Innenwand



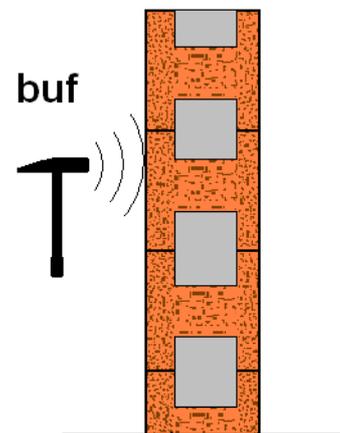
Die angegebenen Luftschall-Dämmwerte gelten ohne Türdurchbrüche, ohne Wand- und Deckenanschlüsse. Es gilt einzig der Luftschall- Dämmwert gemessen von beiden Wandseiten.

Besonderheiten Schalldämmeigenschaften von Beton- / Holzbetonwänden :

Betonwand / KS- Wand



Holzbetonwand



Körperschall

Wird mit einem harten Gegenstand, wie mit einem Hammer, gegen eine massive Betonwand oder auch eine Steinwand hoher Rohdichte wie z.B. einer Kalksandsteinwand geschlagen, so setzt sich der Körperschall über alle Wandanschlüsse im gesamten Gebäude über alle Geschosse gut hörbar fort. Aufwendige Schallentkopplungssysteme, auch an den Treppenhäusern werden erst bei Mehrfamilienhäusern zur Pflicht.

Das wandinnere Betongitter wird durch die Holzbetonummantelung sehr sicher vor Körperschall geschützt. Ob der direkte Schlag mit dem Hammer auf die Holzbetonwand oder das Klackern von hartem Schuhwerk auf Betontreppen, keine von diesen körperschallverbreitenden Druckwellen werden im Baukörper verteilt. Bei Vorgaben des Schallschutzbeauftragten sind ausschließlich die für den Zweck der Schallentkopplung dafür zugelassene Bauteile zu verwenden, auch wenn deren Wirkung vergleichsweise unter der Wirkung einer Holzbeton- Absorberschale liegt.