

Schwerpunkt der aktuellen Ausgabe:

Gips-Wandbauplatten in der neuen DIN 4109

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

die neue DIN 4109 Schallschutz im Hochbau ist da. Sie wird einige Veränderungen mit sich bringen – nicht so für massive Gips-Wandbauplatten. Denn was die Norm künftig für den Massivbau empfiehlt – die positive schalltechnische Wirkung der akustischen Entkopplung über elastische Zwischenschichten – war für Gips-Wandbauplatten schon immer baupraktische Realität mit dem Ziel, zeitgemäßen Schallschutz bei Trenn- und Installationswänden zu gewährleisten. Einzige Neuheit: Ab sofort kann es jeder DIN-gerecht nachlesen. Weitere gute Nachrichten kommen auch aus unserer Produktion: Die neue Gips-Wandbauplatte MultiGips D80-Rmax macht mit nur 80 mm Dicke Schallschutz besonders wirtschaftlich – selbstverständlich entkoppelt-stoßstellenoptimiert, idealerweise jetzt im Format schlank-wohnflächenoptimiert.

Eine interessante Lektüre wünscht
Dipl.-Ing. Fred Fischer
Geschäftsleitung Vertrieb

Inhalt:

1. Gips-Wandbauplatten in der neuen DIN 4109
2. MultiGips D80-Rmax für wirtschaftlichen Schallschutz
3. Brandschutz: Installationsschächte aus MultiGips M80

Lese-Umlauf		

1. Gips-Wandbauplatten in der neuen DIN 4109

NACH LANGJÄHRIGER BERATUNG wurde im Juli 2016 eine vollständig überarbeitete Fassung der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ herausgegeben. Die Neufassung ersetzt die 27 Jahre alte DIN 4109 mit Ausnahme des Beiblatts 2¹. Normativ kann bereits jetzt mit den neuen Mindestanforderungen, Berechnungsverfahren und Bauteilkatalogen geplant werden. Mit der rechtskonformen Einführung der neuen Norm in den einzelnen Bundesländern wird vermutlich ab Mitte 2017 zu rechnen sein.

Am Anforderungsniveau für den Luftschallschutz von trennenden Bauteilen zwischen fremden Wohn- und Arbeitsräumen hat sich nur wenig geändert – was besonders für Wände und Installationswände gilt. Lediglich beim Luftschallschutz von zweischaligen Haustrennwänden bei Doppel- und Reihenhäusern und beim Trittschallschutz von Decken wurden die Mindestanforderungen gegenüber der alten Norm erhöht, um dem aktuellen Stand der Technik gerecht zu werden.

Wir werden also durch die neue Norm nicht grundsätzlich anders bauen, verändern werden sich aber die Abläufe bei Planung und Nachweis des Schallschutzes. Denn die auffälligsten Neuerungen der neuen DIN 4109 sind ein komplett anderer Normenaufbau sowie das an

DIN EN 12354-1² angelehnte Nachweisverfahren, das die lange überfällige nationale Umsetzung europäischer Standards für Deutschland verwirklicht.

Das neue Nachweisverfahren hat für Gips-Wandbauplatten den Vorteil, dass die verbesserte Flankenschalldämmung des elastischen Wandanschlusses, wie er bei Innenwänden aus Gips-Wandbauplatten die Regelausführung nach DIN 4103-2 ist, über den Stoßstellenkorrekturwert ΔK_{ij} jetzt auch rechnerisch berücksichtigt werden kann. Darüber hinaus haben die Bauelemente im Bauteilkatalog jeweils eigenständige Abschnitte erhalten, denen diese Korrekturwerte sowie Hinweise zur Planung und Ausführung beim Schallschutz entnommen werden können. Damit sind die Eingangsparameter für den Schallschutznachweis bei relevanten Konstruktionen aus Gips-Wandbauplatten definiert und normativ abgesichert.

Schallschutznachweis mit neuer Systematik

Die neue Fassung der DIN 4109 besteht aus neun Teilen (siehe Kasten). Teil 1 enthält die Anforderungswerte für den Mindestschallschutz der Bauteile für verschiedene Gebäude- und Raumarten in gewohnter Form. Der rechnerische Nachweis für die Erfüllung dieser Anforderungen wurde an die europäischen Normen des baulichen Schallschutzes angepasst, insbesondere an die Normenreihe DIN EN 12354. DIN 4109-2 fasst Bestandteile dieser Normenreihe zusammen und ergänzt sie, sodass damit der bauordnungsrechtlich geforderte Schallschutznachweis geführt werden kann³. Die Teile 31 bis 36 stellen Bauteilkataloge dar. Sie enthalten Eingangsdaten für den rechnerischen Nachweis. Sie sind damit ein wichtiges Arbeitsinstrument des Planers und ersetzen den ursprünglichen Bauteilkatalog aus Beiblatt 1 der DIN 4109 von 1989.

Im Rahmen des rechnerischen Nachweises für den Luftschallschutz muss das bewertete Bau-Schalldämmmaß R'_{w} für die schalltechnisch ungünstigste Übertragungssituation ermittelt werden, das nach Abzug eines festgelegten Sicherheitsbeiwertes nicht unter dem erforderlichen Wert R'_{w} liegen darf. Die schon aus DIN EN 12354 bekannte Formel für das bewertete Bau-Schalldämmmaß R'_{w} berücksichtigt das Flankenschalldämmmaß⁴ aller angrenzenden Bauteile sowie die Art

- 1) Nach aktuellem Stand soll es zukünftig aber auch dafür einen Ersatz geben, ggf. als DIN 4109, Teil 5
- 2) DIN EN 12354 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 1: Luftschalldämmung zwischen Räumen
- 3) Neben dem rechnerischen Nachweis nach DIN 4109-2, bei dem die einzelnen Eingangsgrößen auf Labormessungen basieren, besteht die Möglichkeit, den Nachweis des Schallschutzes auch mittels Baumesungen nach DIN 4109-4 zu führen.
- 4) Das Flankenschalldämmmaß setzt sich im Wesentlichen aus der Stoßstellendämmung und der Direktschalldämmung des Flankenbauteils zusammen.
- 5) 1 x Direktübertragung und 4 x 3 flankierende Übertragungswege
- 6) „Umsetzung der europäischen Normen des baulichen Schallschutzes für das Bauen mit Gips-Wandbauplatten“ im Auftrag der AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen, 2009

DIN 4109 SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU

DIN 4109-1	Mindestanforderungen
DIN 4109-2	Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
DIN 4109-31	Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Rahmendokument
DIN 4109-32	Massivbau
DIN 4109-33	Holz-, Leicht- und Trockenbau
DIN 4109-34	Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen
DIN 4109-35	Elemente, Fenster, Türen, Vorhangfassaden
DIN 4109-36	Gebäudetechnische Anlagen
DIN 4109-4	Bauakustische Prüfungen

NEUE
DIN 4109

ihrer Verbindung untereinander (Stoßstelle). Für normale rechteckige Räume mit vier angrenzenden Bauteilen ergeben sich dadurch insgesamt 13 zu berücksichtigende Wege⁵ der Schallübertragung. Sowohl die Werte aus der Norm als auch einem Prüfzeugnis können direkt in die Rechnung übernommen werden. Das bisherige Vorhaltemaß von 2 dB entfällt. Dafür wird am Ende der gesamten Berechnung eine Prognose-Unsicherheit als Sicherheitsbeiwert von 2 dB vom errechneten Bauschalldämm-Maß R'_{w} abgezogen.

Vorteil durch akustisch entkoppelte Flankenbauteile

Konstruktionen aus Gips-Wandbauplatten werden im Bauteilkatalog für Massivbauten (Teil 32) im Abschnitt 4.2.3 näher beschrieben. Darüber hinaus enthält Abschnitt 5.3.3 Stoßstellenkorrekturwerte ΔK_{ij} für entkoppelte Wände aus Gips-Wandbauplatten, die je nach Übertragungsweg 2 bis 15 dB betragen.

Diese rechnerisch wie ein Bonus wirkenden Korrekturwerte drücken die deutlich reduzierte Schallübertragung aus, die an entkoppelten Stößen gegenüber ansonsten baugleichen starren Bauteilanschlüssen zu beobachten ist. Nach vom Bundesverband der Gipsindustrie initiiertes Forschung durch die HFT Stuttgart⁶ kann allein die Entkopplung mittels geeigneter Randanschlussstreifen eine schalltechnische Verbesserung bewirken, die sonst nur mit einer etwa viermal so schweren starr angeschlossenen Massivwand zu erreichen wäre. Für leichte flankierende Massivbauteile, wie sie Innenwände aus Gips-Wandbauplatten darstellen, ist eine akustische Entkopplung, z.B. über geeignete elastische Zwischenschichten, deshalb unbedingt empfehlenswert.

Mit den Eingangsparametern der Abschnitte 4.2.3 und 5.3.3 lässt sich die Flanken-Schalldämmung von Innenwänden aus Gips-Wandbauplatten berechnen, z.B. bei Verwendung als Wohnungstrennwand. Für den Schallschutz im eigenen Wohnbereich werden auch nach der neuen DIN 4109 keine Anforderungen definiert, weshalb Innenwände keinen Schallschutznachweis benötigen – obwohl ein gewisser Schallschutz auch im eigenen Wohnbereich durchaus sinnvoll ist. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass je nach Grundrissanordnung die Schallübertragung über Türen die qualitativ entscheidende Rolle spielt.

Die jetzt normativ abgesicherten Stoßstellenkorrekturwerte für entkoppelte Gips-Massiv-Wände sind dennoch für den Schallschutznachweis zwischen fremden Wohnbereichen bedeutend. Denn die Wände beeinflussen als flankierende Bauteile das bauakustische Verhalten anderer Trennbauteile, etwa von Wohnungstrennwänden oder Geschossdecken. Diese Trennbauteile grenzen in der Regel fremde Wohn- und Arbeitsbereiche voneinander ab, weshalb ihr schalltechnisches Verhalten in der jeweiligen Übertragungssituation nachzuweisen ist. Die mit sogenannten elastischen Zwischenschichten (z.B. MultiGips Randanschlussstreifen) angeschlossenen flankierenden Wände aus Gips-Wandbauplatten reduzieren dabei die flankierende Schallübertragung der Wohnungstrennwand oder der Decke, was rechnerisch durch den Stoßstellenkorrekturwert ΔK_{ij} berücksichtigt wird.

Massive Innenwände

aus Gips-Wandbauplatten werden vor allem im Wohnungsbau für die Raumbildung verwendet. Mit Hilfe von Randanschlussstreifen werden die Wände von den angrenzenden massiven Bauteilen entkoppelt. Diese Entkopplung beeinflusst die Direkt- und Flankenschalldämmung. In Abhängigkeit von der Art der verwendeten Randanschlussstreifen können höhere Schalldämm-Maße als bei einem starrem Einbau erreicht werden. Vor allem die Stoßstellendämmung kann gegenüber dem starren Einbau signifikant erhöht werden. Insgesamt werden Flankendämm-Maße erreicht, die so hoch sind, dass die flankierende Übertragung über die vergleichsweise leichten Gips-Massiv-Wände bei der resultierenden Schallübertragung nicht mehr maßgeblich in Erscheinung tritt.

Aus messtechnischen Untersuchungen in Prüfständen und Gebäuden wurden für unterschiedliche Ausführungen Werte für die Direkt- und die Stoßstellendämm-Maße abgeleitet, die jetzt in den aktuellen Bauteilkatalog der DIN 4109 Eingang gefunden haben (DIN 4109-32). Anhand dieser Daten für Gips-Wandbauplatten führt eine schalltechnische Prognose auf der Basis des vereinfachten Berechnungsverfahrens der DIN EN 12354-1 zu guten Ergebnissen.

2. MultiGips D80-Rmax für wirtschaftlichen Schallschutz

WEGEN IHRES EINFACHEN AUFBAUS als homogene Massivwand und den Vorteilen des elastischen Wandanschlusses zur Reduzierung der Körperschallübertragung werden Gips-Wandbauplatten zunehmend auch für Installationswände eingesetzt, an denen zum Beispiel in Bädern die Installationen der Wasserver- und -entsorgung verlaufen. Den maximal zulässigen Schalldruckpegel, den diese gebäudetechnischen Anlagen in fremden schutzbedürftigen Räumen hervorrufen dürfen, z.B. in diagonal darunter liegenden Wohn- oder Schlafzimmern, regelt Teil 1 der neuen DIN 4109 in Tabelle 9. Die Anforderungen für Sanitärtechnik und Wasserinstallationen sind mit $L_{AF,max,n} \leq 30$ dB(A) für Wohn- und Schlafräume nicht verschärft worden. Hinweise für Planung und Ausführung von Installationswänden sowie für den Schallschutznachweis enthält Teil 36 der Norm.

Der rechnerische Nachweis lässt sich bislang noch nicht durchführen. Die Norm legt zurzeit eine einschalige Massivbau-Musterinstallationswand mit einer flächen-

bezogenen Masse ≥ 220 kg/m² als Referenzkonstruktion zugrunde; es handelt sich also um eine vergleichsweise schwere Konstruktion. Sollen aber Konstruktionen in moderner Trocken- und Leichtbauweise Verwendung finden, muss für diese nachgewiesen werden, dass sie sich im Vergleich zur Referenzwand bauakustisch nicht schlechter verhalten.

MultiGips hat diesen Nachweis für entkoppelte Wände aus 100 mm dicken Gips-Wandbauplatten bereits erbracht. Die MultiGips Fachbriefe Nr. 8 (2014) und Nr. 12 (2015) haben ausführlich über diese Messungen berichtet. Jetzt wurde auch der Nachweis für 80 mm dicke Gips-Massiv-Wände mit einer vergleichsweise geringen flächenbezogenen Masse von nur 112 kg/m² erbracht. Damit wird der Weg frei für Installationswände, die die Mindestanforderungen der DIN 4109 in hoher Schallschutzqualität erfüllen. Und das mit einem fast unschlagbar flächenoptimierten Wandquerschnitt in Massivbauweise (siehe auch Kasten).

MULTIGIPS D80-RMAX – MEHR NETTO VOM BRUTTO

Als aufgehende Bauteile belasten Innenwände mit geringem Querschnitt die Bruttogrundfläche deutlich weniger als z.B. verputzte Massivwandkonstruktionen.

Ein Beispiel:

Mauerwerk, beidseitig verputzt (115 mm + 30 mm Putz)	145 mm
MultiGips D80-Rmax, verspachtelt	80 mm
Entlastung Bruttogrundfläche	65 mm
Angenommene Wandlänge, ca.	15 m
Zuwachs Nettogrundfläche, ca.	1 m ²



3. Brandschutz: Installationsschächte aus MultiGips M80

DER REVISIONSVERSCHLUSS AluSpeed Safe 90 von RUG Semin hat die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung als Abschluss F 90-A in nur 80 mm dicken Schachtwänden aus Gips-Wandbauplatten erhalten. Versorgungs- und Installationsschächte im Wohn- und Gewerbebau lassen sich damit bei hohen Brandschutzanforderungen besonders platzsparend und wirtschaftlich ausführen. Die jetzt zugelassene Revisionsklappe ermöglicht an jeder erforderlichen Stelle feuerbeständig verschlossene Öffnungen für Wartung und Reparatur.

Durch den einfachen Zuschnitt der Platten sowie die seitengleiche Errichtung der Konstruktionen eignen sie sich besonders für kleinteilige Schächte. Diese können je nach baulicher Situation auf einer, zwei oder drei Seiten mit Gips-Wandbauplatten verschlossen werden, ohne dass Arbeiten an der meist schwer zugänglichen Schachttinnenseite erforderlich sind.

Die für geschossübergreifend durchlaufende Installationsschächte oft geforderte feuerbeständige Ausführung (F 90) mit Randanschlussstreifen aus Mineralwolle (Schmelzpunkt $\geq 1.000\text{ }^{\circ}\text{C}$) wird mit nur 80 mm Wandquerschnitt erreicht – wegen des homogenen Aufbaus der Wände sogar für die Brandbeanspruchung in beiden Richtungen, also sowohl aus dem Schachttinneren als auch aus dem Raum. Das bedeutet kosten- und flächensparende Sicherheit ohne teure Sonderausführungen.

Überall, wo Zugänge für Kontrolle, Wartung oder Reparatur der Installationen im Schacht benötigt werden, lassen sich die zugelassenen Revisionsverschlüsse AluSpeed Safe 90 in die Gips-Massiv-Wände – auch in 100 mm Dicke – einfügen. Zulassungsdokument auf Anfrage bei MultiGips und RUG Semin.



VG-ORTH GmbH & Co. KG

Holeburgweg 24
37627 Stadtoldendorf
Telefon +49 5532 505-0
Telefax +49 5532 505-560
info@multigips.de
www.multigips.de

