

VG-ORTH GmbH & Co. KG · Holeburgweg 24 · 37627 Stadtoldendorf

Schwerpunkt der aktuellen Ausgabe:

Schallschutz bei Installationsgeräuschen im System gelöst

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

der Trend im modernen Bauen geht zum System, gerade bei den Wasser- und Sanitärinstallationen im Bad. Dieser Herausforderung hat sich MultiGips gemeinsam mit TECE gestellt, dem Spezialisten für Vorwandtechnik aus Emsdetten. Zusammen haben wir ein System aus TECEprofil für Trockenbauanwendungen und Installationswänden aus massiven Gips-Wandbauplatten prüfen lassen, das sowohl den Schallschutz-Anforderungen nach DIN 4109 als auch den deutlich strengeren Empfehlungen der Richtlinie VDI 4100 entspricht.

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

Inhalt:

1. Schallschutz bei Installationsgeräuschen im System gelöst
2. Gips-Wandbauplatten – für saubere Luft im neuen Zuhause

Lese-Umlauf		

1. Schallschutz bei Installationsgeräuschen im System gelöst

Weil Gebäude immer besser gegen Außenlärm geschützt werden, sinkt in ihrem Inneren der Grundgeräuschpegel, sodass Geräusche aus Nachbarwohnungen oder auch die Schallausbreitung innerhalb der eigenen Wohnung intensiver wahrgenommen werden. Sehr markant und in hohem Maße störend wirken dabei Geräusche, die die Wasser- und Sanitärarmaturen im Bad verursachen. Keiner möchte im eigenen Schlafzimmer die Fließgeräusche des Wassers hören, wenn der Partner oder die Kinder gerade im Bad sind. Und schon gar niemand will wissen, wann der fremde Nachbar unter der Dusche steht oder seine WC-Spülung bedient.

Anders als der von Sprache oder Musik aus dem Nachbarraum übertragene Luftschall werden Installationsgeräusche zunächst als Körperschall weitergeleitet. Körperschall unterliegt jedoch nicht dem Berger'schen Massegesetz. Gegen die Ausbreitung von Körperschall wirkt vor allem die bauakustische Entkopplung der einzelnen Bauteile untereinander.

Geprüft und für gut befunden

Bereits in unserem MultiGips Fachbrief 8 von Januar

2014 haben wir die Ergebnisse eines Forschungsprojektes an der Hochschule für Technik Stuttgart (HFT) vorgestellt, wonach „entkoppelte Installationswände aus Gips-Wandbauplatten deutlich günstigere schalltechnische Eigenschaften aufweisen, als es aufgrund ihrer flächenbezogenen Masse zu erwarten wäre“. Deshalb sind, so Prof. Dr.-Ing. Heinz-Martin Fischer, Leiter des Projektes, „zur Reduzierung der Installationsgeräuschübertragung innerhalb der Gebäudekonstruktion nicht nur die in der DIN 4109 genannte massive Installationswand mit einer flächenbezogenen Masse von 220 kg/m², sondern auch leichte, aber entkoppelt eingebaute Gips-Massiv-Wände geeignet“.

Diese grundsätzliche Aussage konnte jetzt durch Messungen am Fraunhofer-Institut für Bauphysik Stuttgart für einen praxistypischen Aufbau aus dem Vorwandssystem TECEprofil und Trennwänden aus massiven Gips-Wandbauplatten bestätigt und konkretisiert werden. Es liegt nahe, dass die Hersteller TECE und MultiGips die Untersuchungen gemeinsam initiieren, weil beide Unternehmen schalltechnisch entkoppelte Systemkomponenten verwenden, die die Ausbreitung von Körperschall nachhaltig reduzieren. Dem Planer



Zur Reduzierung von Installationsgeräuschen ist nicht nur die in DIN 4109 genannte massive Installationswand mit einer flächenbezogenen Masse von 220 kg/m² geeignet, sondern auch leichte, entkoppelt eingebaute Trennwände aus massiven Gips-Wandbauplatten.



Der Bauteilaufbau aus der Vorwand TECEprofil und der Installationswand aus massiven Gips-Wandbauplatten ist mehrfach schallschutztechnisch entkoppelt und erfüllt nachweislich die normativen und privatrechtlich zu vereinbarenden Anforderungen.

steht somit ein Gesamtsystem aus Vorwandtechnik und raumbildender Trennwand zur Verfügung, das nachweislich die maximal zulässigen Geräuschpegel in angrenzenden Wohn- und Schlafräumen einhält – sowohl nach den Anforderungen der DIN 4109 als auch nach VDI 4100, die als ergänzendes Regelwerk für erhöhten Schallschutz herangezogen werden kann. Die Zusammenstellung zeigt die Messergebnisse und ihre Beurteilung nach den verschiedenen Regelwerken (Tabelle auf der rechten Seite).

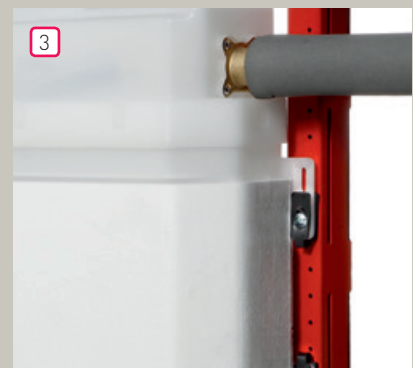
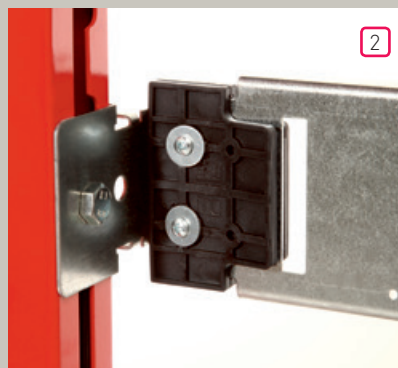
Ruhekomfort bis zur höchsten Stufe

DIN 4109 legt die Mindestanforderungen für den „Schallschutz im Hochbau“ fest, definiert aber Werte für die Geräusche aus haustechnischen Anlagen nur für schutzbedürftige Räume wie Wohn- und Schlafzimmer sowie nur für Geräusche aus fremden Wohnungen, sprich also den Nachbarwohnungen. Das Bad innerhalb der eigenen Wohnung wird hier nicht betrachtet. Erst das Beiblatt 2 zu DIN 4109 macht Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz und gibt Empfehlungen für den Schallschutz im eigenen Wohnbereich. Das Beiblatt hat allerdings keinen normativen Charakter, sondern muss zwischen dem Bauherren und den am

Bau Beteiligten privatrechtlich vereinbart werden. Dies gilt auch für die Richtlinie VDI 4100 „Schallschutz im Hochbau – Wohnungen, Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz“. Sie muss ebenfalls privatrechtlich ausdrücklich vereinbart werden und verwendet einen anderen Parameter als die Norm (Standard-Schalldruckpegel statt Norm-Schalldruckpegel). Was aber hier nicht weiter interessieren muss, denn wie die Tabelle zeigt, halten fast alle geprüften Aufbauten die Anforderungen der Schallschutzstufen SSt I und SSt II nach VDI 4100 zu fremden (Nachbar-) Wohnungen ein. Das gilt auch für Geräusche aus dem eigenen Bad, für die VDI 4100 die Werte SSt EB1 und SSt EB2 vorgibt. Wird die Installationswand mit der Schallschutzplatte MultiGips R50 ausgeführt, deren Rohdichte ca. 1.400 kg/m³ beträgt, lässt sich sogar SSt III mit maximal 24 dB(A) erreichen – und damit das höchste derzeit definierte Schallschutzniveau.

Mehrfach entkoppelt

Der hohe Schallschutz des technischen Aufbaus aus Gips-Massiv-Wand und der Vorwand TECEprofil resultiert aus der durchgängig entkoppelten Bauweise. Das TECEprofil Installationssystem in Trockenbauwei-



(1) Schallschutzset für Befestigungswinkel zur Schallentkopplung zwischen TECEprofil-Tragwerk und Wand/Boden

(2) Anschlusseinheit für Waschtisch mit Schallentkopplung zwischen Traverse und Modulrahmen

(3) Schallentkopplung zwischen Spülkasten und Modulrahmen

se besteht dabei aus einem Tragwerk aus verzinkten Stahlprofilen, Eckverbindern und Befestigungswinkeln. Basierend auf diesen drei Grundbauteilen aus Stahl lassen sich in Kombination mit den modularen Bausteinen des Systems nahezu alle Badsituationen realisieren, die kundenseitig gewünscht sind – bei Bedarf auch bauzeitverkürzend als industrielle Vorfertigung. Für die bauakustische Entkoppelung der Vorwand sorgt ein Schallschutzset für die Befestigungswinkel zwischen dem Tragwerk und der Wand bzw. dem Boden. Die Ausbreitung der Geräusche wird damit schon in der Vorwandinstallation unterdrückt. Für den optimierten Schallschutz sind weitere Details entscheidend (Bildstrecke 1 – 3 auf der mittleren Seite).

Als massive nichttragende innere Trennwand kamen bei den Messungen 100 mm dicke Gips-Wandbauplatten zum Einsatz. Die Wände werden ohne Unterkonstruktion allein mit Gipskleber – und damit also nahezu trocken – errichtet. Anders als im Trockenbau

entstehen hohlraumfreie Gips-Massiv-Wände, deren Oberflächen keinen Putz benötigen, sondern lediglich im Fugenbereich verspachtelt werden. Es handelt sich dabei also um Hybridwände, mit denen die Vorteile des rationellen Trockenbaus wie des soliden Massivbaus genutzt werden können.

Ihre Besonderheit im bauakustischen Sinne ist der elastische Anschluss an die angrenzenden Bauteile. Anstelle von starren Mauerwerksverbindungen bewirken hierbei elastische Randanschlussstreifen die vollständige bauakustische Entkoppelung der Installationswand vom Gebäude. Durch diese stoßstellenoptimierte Randlagerung wird die Schallweiterleitung nachhaltig unterdrückt, und das in einem Ausmaß, wie es bei starrem Anschluss nur mit etwa viermal so schweren Massivwänden zu erreichen wäre.

ZUSAMMENSTELLUNG DER ERGEBNISSE

Norm-Schalldruckpegel $L_{AF,max,n}$ [dB(A)] bezogen auf Absorptionsfläche $A_0 = 10 \text{ m}^2$;
 Standard-Schalldruckpegel $L_{AFmax,nT}$ [dB(A)] bezogen auf Nachhallzeit $T_0 = 0,5 \text{ s}$;
 Ohne Berücksichtigung von Vorhaltemaßen

Regelwerk	DIN 4109		VDI 4100					
	A1	Beiblatt 2	SSt1	SSt2	SSt3	SSt EB1	SSt EB2	
	Normal	Erhöhter Schallschutz						
Schutzbereich	Diagonal darunter liegender Raum im fremden Bereich		Diagonal darunter liegender Raum im fremden Bereich			Horizontal angrenzender Raum im eigenen Bereich		
Anforderungswert bzw. Empfehlung	30	25	30	27	24	35	30	
Anforderungsgröße (L_{in}) in dB(A)	$L_{AF,max,n}$	$L_{AFmax,nT}$						
Gips-Wandbauplatten ¹⁾ mit flächenbezogener Masse m'								
120 kg/m ²	Bismat 1000 ²⁾	26	26	25	25	25	29	29
140 kg/m ²	Bismat 1000 ²⁾	21	21	20	20	20	27	27
140 kg/m ²	Bismat 2000/PAM ³⁾	22	22	21	21	21	27	27
220 kg/m ²	Bismat 2000/PAM ³⁾	23	23	20	20	20	27	27

1) MultiGips D100-Rmax, 100 mm Dicke, Rohdichte ca. 1.200 kg/m³; MultiGips D100-R50, 100 mm Dicke, Rohdichte ca. 1.400 kg/m³

2) Mit Schallschutz-Rohrschelle von Walraven

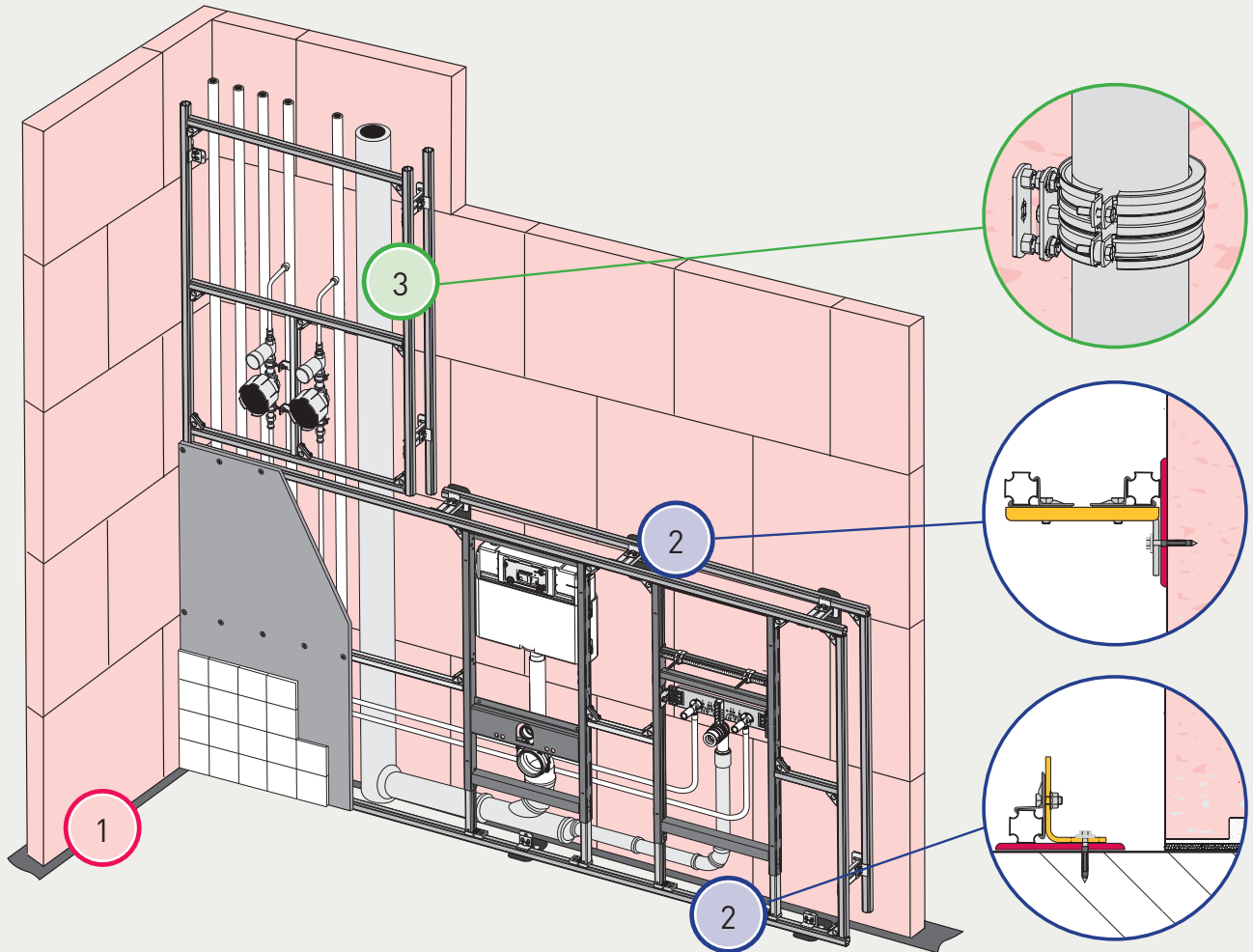
3) Vergleichsmassivwand mit Standard-Rohrschelle von Walraven mit PAM-Global® Akustikdämpfer

■ erfüllt ■ nicht erfüllt

Geprüftes Komplettsystem

Beim Schallschutz entscheidet das Detail. Nur wenn hier die Lösungen stimmen, ist die Einhaltung der gesetzlichen Normen gegeben.

TECE: MultiGips



1



MultiGips AkustikBit 1000
Randanschlussstreifen auf Bitumenbasis. Zum Entkoppeln von Bauteilen aus Gips-Wandbauplatten zur Reduzierung von Direkt- und Körperschall

2



TECEprofil Befestigungswinkel
Zur Befestigung von bis zu zwei TECEprofil Profilrohren am Baukörper.

3



WALRAVEN BISMAT® 1000
Nach DIN 4109 geprüfte Stützbefestigung von Fallrohren. Restschallwerte von 11,5 – 14,3 dB(A) (abhängig von Rohrwerkstoff und Anwendung)

2



TECEprofil Schallschutzset
Zur Schallentkopplung der Befestigungswinkel am Baukörper. Sehr gute Geräusch- und Schwingungsdämpfung

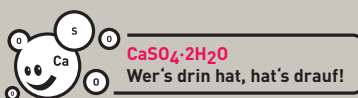
2. Gips-Wandbauplatten – für saubere Luft im neuen Zuhause

In Hamburg haben MultiGips und viele weitere Industrie-Partner des Sentinel Haus Instituts erneut unter Beweis stellen können, dass sich auch das Sanieren mit schadstoffgeprüften Bauprodukten rechnet.

Nach über 40 Jahre wurde das Referenzobjekt im Hamburger Stadtteil Rahlstedt generalüberholt. Die Bauherrin machte auch beim Thema „Gesundes Raumklima“ Nägel mit Köpfen und engagierte mit Olaf Peter einen erfahrenen Architekten und Spezialisten für Wohngesundheit in Diensten des Sentinel Haus Instituts. Fazit der baubiologischen Beratungen: Bei sämtlichen neuen Bauteilen, Bauteil-Aufbauten und Bauelementen wurden konsequent auf schadstoffgeprüfte Materialien gesetzt – von den Bodenbelägen über Haustür und Fenster bis hin zu Dämmung, Farbe und Trennwänden. Diese wurden – soweit wie für die neuen Grundrisse vorgesehen – in massiver Bauqualität aus 10 cm dicken Gips-Wandbauplatten realisiert. Gips-Wandbauplatten bestehen aus reinem Stuckgips, sind Allergiker geeignet und belasten die Innenraumluft nicht, da sie nahezu keine Schadstoffe emittieren, wie Prüfungen am Fraunhofer-Institut für Bauphysik bestätigen.

Lesen Sie jetzt den ganzen Beitrag aus der Zeitschrift „Gesund wohnen“

www.multigips.de/gesund_wohnen.pdf



VG-ORTH GmbH & Co. KG
 Holeburgweg 24
 37627 Stadtoldendorf
 Telefon +49 5532 505-0
 Telefax +49 5532 505-560
 info@multigips.de

