

Baukonstruktionen / Bauelemente

Schallschutz endet nicht beim Abwasserrohr – was ist zu tun?

Beim Bauen geht es in erster Linie um Menschen. Ein Haus bzw. eine Wohnung soll neben einer trockenen und warmen Unterkunft ein komfortabler Rückzugsort für seine Bewohner sein. In aller Regel mietet, baut oder kauft eine Familie nur einmal im Leben ein Haus oder eine Eigentumswohnung. Daher besteht eine wirtschaftliche und emotionale Bindung zum Eigentum. Im Zusammenhang mit dieser Lebensinvestition bekommen Vorzüge, aber auch Nachteile oder gar Bau und Montageschäden einen höheren Stellenwert.

Jeder am Bau Beteiligte sollte sich bei der Ausführung seiner Arbeiten dessen bewusst sein



Hier werden die Geräusche übertragen; Foto FSK

Jeder Bauherr, aber auch Mieter hat daher das Recht, neben der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften, das bestmögliche Produkt, das auch nach den anerkannten Regeln der Technik entspricht, zu bekommen. Ist es z.B. tatsächlich notwendig eine Küche für mehr als 20.000 EUR einzubauen, aber an der unveränderlichen, nicht sichtbaren Installation hinter der Wand im Cent-Bereich zu sparen? Fehler durch weggelassene und gesparte Dämmungen an Installationen sind meist gar nicht oder nur durch hohe Aufwendungen nach Bauabschluss zu beheben. Neben der Energieeinsparung müssen Dämmungen auch Tauwasser verhindern und somit Korrosion an Rohrleitungen verhindern. Ein Punkt der dabei oft vergessen wird: moderne Dämmungen haben auch grundlegende Aufgaben der Schalldämmung zu übernehmen.

Um zu verstehen wie mit einer Dämmung diese werkvertragliche Anforderung erfüllt werden kann, muss man wissen, wie Schall bzw. ein Geräusch in haustechnischen Anlagen ent-

moderne Dämmungen haben auch grundlegende Aufgaben der Schalldämmung zu übernehmen

Was sind Installations-, Betätigungs- und Nutzergeräuschen.

steht. In haustechnischen Anlagen unterscheidet man zwischen Installations-, Betätigungs- und Nutzergeräuschen. Ein Betätigungsgeräusch entsteht zum Beispiel durch die Auslösung einer Toilettenspülung, das dadurch ausgelöste Installationsgeräusch ist das Fließgeräusch im WC und in den Abwasserleitungen. Installationsgeräusche stellen in aller Regel die größte Belästigung dar, da sie vom Nutzer unbeeinflussbar sind. Die immer komplexeren Anlagen mit ihren Rohrleitungen, Pumpen, Ventilen, Regeleinrichtungen, Wärmeüberträgern etc., die für die Effizienz der Gesamtanlage erforderlich sind, bringen auch vermehrt neue Schallquellen ins Spiel.

Geräusche aus den Anlagen werden über zwei Wege übertragen



Schallübertragung an ungedämmten Rohren; Foto FSK

Zum einen durch Luftschall, der sich durch die direkte Anregung der Luftmoleküle durch die Geräuschquelle ausbreitet, zum anderen durch Körperschall (auch Trittschall ist Körperschall!!), der die Schwingungen der Geräuschquelle über feste Körper überträgt und der an anderen Stellen eines Gebäudes/Wohnung wieder als Luftschall hörbar wird. Körperschall ist insbesondere deshalb problematisch, da der Ort der Geräuschenstehung in der Regel nicht dem Ort der Geräuschabstrahlung und -wahrnehmung entspricht. Dabei sind selbst durchströmte Rohrleitungen bemerkenswert intensive Geräuschquellen.

Körperschallbrücke als Geräuschquelle im Keller oft erst im Dachgeschoss hörbar

unregelmäßig stattfindet, werden Geräuschabstrahlungen als besonders störend empfunden, weil sie einen „hohen Informationsgehalt“ haben. Die Kunststoffrohrindustrie ist deshalb den Anforderungen des Marktes an einen verbesserten Schallschutz von Abwasserrohren gefolgt und hat mit neuen Kunststoffen und veränderten Wanddicken die Luftschallabstrahlung reduziert. Die Körperschallthematik, also die Übertragung von Geräuschen z.B. eines Abwasserrohres auf den Baukörper, wurde damit nicht gelöst und besteht weiterhin. Eine Körperschallbrücke, die direkte Verbindung zwischen Abwasserrohr und Baukörper, von der Größe eines Cent-Stückes und weniger reicht unter Umständen bereits aus, um deutlich hörbare und unangenehme Geräusche der Anlage auf den Baukörper zu übertragen. Dabei kann die Körperschallbrücke als Geräuschquelle sich im Keller befinden, aber erst im Dachgeschoss hörbar sein. Um solche störenden, unzumutbaren Geräusche zu vermeiden, muss eine konsequente Entkoppelung des gesamten Abwassersystems vom Baukörper durchgeführt werden.

Vor allem in Entsorgungsleitungen, in denen ein Durchfluss in der Regel in Intervallen

In der Praxis werden hierzu i.d.R. weichfedernde Dämmschläuche und -formteile aus geschlossenzelligem Kunststoffschäumen verwendet. Diese müssen Rohre und Formstücke des Abwassersystems vollständig und lückenlos umschließen, um die Körperschallgeräusche vom Baukörper zu entkoppeln und somit die Geräuschübertragung wirksam und nachhaltig zu reduzieren. Auf Baustellen sieht es leider zunehmend jedoch anders aus. Häufig wird aus Kostengründen, mitunter aber auch aus Unwissenheit bei luftschallreduzierten Kunststoffrohren auf die Körperschalldämmung verzichtet. Der Handwerker verlässt sich dabei darauf, dass Luftschall- und Körperschallübertragung identische physikalische Vorgänge sind. Die zugesagte Luftschallreduzierung schließt jedoch die Reduzierung von Körperschall nicht ein. Hinzu kommt, dass akustische, im Labor ermittelte Messergebnisse, die die Hersteller dickwandiger, luftschallreduzierter Rohre den Planern und Verarbeitern liefern, frei von Körperschallbrücken erzielt wurden. In den spezifischen Einbausituationen werden die Auswirkungen einer Körperschallübertragung durch diese Ergebnisse oft nicht widerspiegelt. Aber auch dann, wenn der Installateur bei der Verlegung der Abwasserleitungen alle Körperschallbrücken vermieden hat, können durch ein Nachfolgegewerk wie Trockenbau oder Estrichleger neue Schallbrücken z.B. durch Beschädigung oder Zerstörung der Dämmmaterialien erzeugt werden. Nach §644 BGB bzw. nach §4 Nr.5 VOB/B ist jeder Handwerker verpflichtet, seine ausgeführte Werkleistung bis zur Abnahme vor Beschädigung zu schützen.

Häufig wird aus Kostengründen, aber auch aus Unwissenheit bei luftschallreduzierten Kunststoffrohren auf die Körperschalldämmung verzichtet

In Deutschland sind die akustischen Anforderungen wie z.B. maximal zulässige Schalldruckpegel insbesondere in den technischen Regelwerken wie z.B. DIN 4109 Schallschutz im Hochbau. Nov. 1989 bzw. DIN 4109/Änderung A1; Jan. 2001 oder VDI 4100 Schallschutz im Hochbau-Wohnungen. Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz; Okt 2012 etc. festgeschrieben.

Ob Geräusche als störender Lärm wahrgenommen werden bzw. bei welchem Geräusch- oder Lärmpegeln bereits gesundheitliche Beeinträchtigungen auftreten, ist sehr oft schwierig zu bestimmen. Das hängt ab von Pegelhöhen, den Frequenzgemischen, der Häufigkeit eines Geräuschereignisses und vor allem vom subjektiven Empfinden und der Konstitution jedes einzelnen Bewohners ab. Mit anderen Worten, selbst bei normgerechten Schalldruckpegeln kann ein Geräusch als außerordentlich störender Lärm empfunden werden, so dass das alleinige Zurückziehen auf den Schalldruckpegel dem Individuum Mensch in seiner Schutzbedürftigkeit nicht gerecht wird. Als störend empfundene Geräusche - also Lärm - sind nachweislich eine Ursache für eine Reihe von Erkrankungen. Deshalb haben andere Länder höhere Anforderungen an den Schallschutz festgelegt.

Steve Brachmanski, Patrice Demmerlé



Partnerschaft, die Mehrwert schafft



Bieten Sie Ihren Bewohnern den Zugang zu vielfältigen Multimedia-Angeboten. Mit dem leistungsstarken Hybridnetz von Vodafone Kabel Deutschland, der idealen Kombination aus Glasfaser- und Koaxialkabel. Eine Entscheidung für die Zukunft.

- Digitales Fernsehen – auch in HD-Qualität
- Zeitversetzt fernsehen – mit dem Digitalen HD-Video-Recorder¹
- Filme und Fernsehen auf Abruf – mit Select Video²
- Internet mit Kabel-Power – mit bis zu 200 Mbit/s im Download bereits in einigen Ausbaugebieten und bis zu 100 Mbit/s im Download in vielen weiteren Ausbaugebieten verfügbar³
- Telefonanschluss – einfach und günstig über das Kabel³
- Kabel Internet Telemetrie – Bandbreite für Ihre Immobilie⁴

Weitere Informationen
zu den Produkten und ihrer Verfügbarkeit erhalten
Sie unter
[www.kabeldeutschland.de/
wohnungsunternehmen](http://www.kabeldeutschland.de/wohnungsunternehmen)

¹ Kopiergeschützte Sendungen (z. B. bestimmte Programme / Select Video) können aufgrund der Zusatzanforderungen einiger Programmveranstalter nicht angehalten, gespult oder aufgenommen werden.

² Select Video (Video-on-Demand) ist in immer mehr Städten und Regionen der Kabel-Ausbaugebiete von Vodafone verfügbar. Prüfung auf www.selectvideo.de. Voraussetzungen sind ein 862-MHz-Hausnetz, ein mit einem Digitalen HD-Video-Recorder oder einem Digitalen HD-Receiver von Vodafone Kabel Deutschland ausgestatteter, kostenpflichtiger Kabelanschluss sowie ein Internetanschluss. Empfohlene Bandbreite mindestens 6 Mbit/s.

³ Vodafone Kabel Deutschland Internet- und Telefonprodukte sind in immer mehr Ausbaugebieten von Vodafone Kabel Deutschland mit modernisiertem Hausnetz (862 MHz) verfügbar. Die Maximalgeschwindigkeit von 200 Mbit/s ist im Ausbaugbiet in immer mehr Städten und Regionen (wie z. B. Augsburg, Bremen, Chemnitz, Leipzig, Mainz, München, Regensburg, Saarbrücken und Würzburg) mit modernisiertem Hausnetz verfügbar. Weitere Städte und Regionen folgen. Bitte prüfen Sie, ob Sie die Produkte von Vodafone Kabel Deutschland in Ihrem Wohnobjekt nutzen können. Ab einem Gesamtdatenvolumen von mehr als 10 GB pro Tag wird die Übertragungsgeschwindigkeit nur für File-Sharing-Anwendungen und nur bis zum Ablauf desselben Tages auf 100 Kbit/s begrenzt. Alle anderen Anwendungen (z. B. Internetsurfen, Video-Streaming, Video-on-Demand, Social Networks) sind hiervon nicht betroffen. Call-by-Call und Preselection nicht verfügbar.

⁴ Vodafone Kabel Deutschland Telemetrie ist in immer mehr Ausbaugebieten von Vodafone Kabel Deutschland verfügbar.

