

Welche baulichen Voraussetzungen gegeben sein müssen, um einen wirksamen Schallschutz im Hochbau zu erreichen, haben Sie mit dem ersten und zweiten Teil dieses Beitrags erfahren können. Damit die Abwasserleitungen und die Sanitär-objekte selbst nicht zur Unruhe in einem Haus beitragen, müssen auf der Baustelle noch weitere Schallschutztricks angewandt werden. So zum Beispiel an den Stellen, an denen das Abwasser umgeleitet wird. Das ist unter anderem bei Fallleitungsverziehungen und Umlenkungen auf liegende Leitungen, wie Sammel- oder Grundleitungen, der Fall.

Aufprallgeräusche mindern

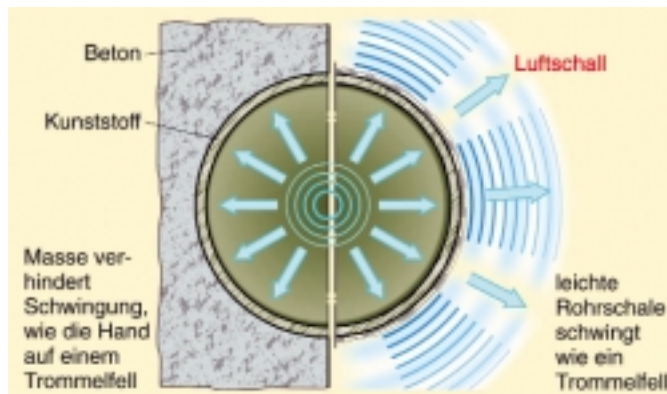
Der Aufprall des Wassers nach Sturzstrecken in Anschlussleitungen und besonders in Falleitungen regt das Rohrmaterial zum Schwingen an. Besonders stark schwingen leichte Werkstoffe wie dünnwandige Kunststoffrohre. Das Schwingen der Rohrwandung wird als Luftschall abgestrahlt, auf das Trommelfell übertragen und damit hörbar. Aufprall- und Fließgeräusche können nicht ganz ver-



Autor **Alfons Gaßner** ist Studiendirektor a. D.. Er leitete 19 Jahre die Abteilung Metall an der Bamberger Berufsschule. Gaßner ist Autor der seit 1968 erscheinenden Fachbuchreihe „Der Sanitärinstallateur“. E-Mail: a.gassner@bnv-bamberg.de

Schallschutz in der Haustechnik – Teil 3 und Schluss

Ruhe muss sein



Bilder: Der Sanitärinstallateur

Bei dünnwandigen Rohren kann eine Betonummantelung helfen, für Ruhe zu sorgen

mieden, sondern nur gemindert werden. Das geschieht durch viel Masse der Leitung, eine geschickte Rohrführung und durch den Einbau lärmindernder Formstücke. Viel Masse erreicht man z. B. durch die Wahl dickwandiger, schwerer Rohrwerkstoffe, zum Teil mit inneren, schallschluckenden Dämpfungseigenschaften; deshalb werden neben Gussrohren zunehmend dickwandige, mineralverstärkte und damit schwerere PE- und HT-Rohre angeboten. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dünnwandige Rohre einzubetonieren um so ein Schwingen zu verhindern. Oft genügt dazu eine etwa 2 cm dicke Betonschicht um das Rohr. Große Fallhöhen machen sich natürlich auch bemerkbar. Jedoch nehmen ab 12 m Fallhöhe Geräusche kaum mehr zu, da dann die Fließge-

schwindigkeit des Wassers kaum noch größer wird. In einem 15-geschossigen Gebäude gibt es deshalb in den Falleitungen gleicher Bauart kaum lautere Fließgeräusche als bei einem 4-geschossigen Bau.

Ruhe durch Rohrführung

Durch eine geschickte Rohrführung sollen hohe Fließgeschwindigkeiten in liegenden Leitungen vermieden werden. Das erreicht man durch:

- geringes Gefälle (Gefälle 1 % ... 2 %, auf keinen Fall mehr als 5 %!)
 - mindern der Aufprallgeräusche an Richtungsänderungen
- An Richtungsänderungen reduziert man Geräusche durch entsprechende Formstücke, z. B.:
- Auflösen eines 90°-Bogens in zwei Bögen von 45°, am besten mit

SANITÄR



Formstücke mit "eingebauten" Schwingungsdämpfern verhindern, dass die Rohrwandung in Wallung gerät

cirka 25 cm langem Zwischenstück

- Einbau von Abzweigen mit 88° – anstatt mit 45° – in die Fallleitung; günstig sind 88°-Abzweige, deren Einlaufkante auf 45° gebrochen ist („gebrochene Sohle“)
- Formstücke mit Schwingungsdämpfern, um das Vibrieren der Rohrwand zu verhindern

Rohre mit großer Masse neigen kaum zum Schwingen. Sie können aber Geräusche als Körperschall weiterleiten und diese direkt oder über Schallbrücken auf Wände und Decken übertragen. Dadurch kommen diese wiederum selbst zum Schwingen und strahlen Luftschall ab. Als Schallbrücken wirken z. B. Rohrschellenhalter und am Mauerwerk anliegende Rohre.

Schallbrücken vermeiden

Um Kontakte mit dem Baukörper zu unterbinden, sind Rohrleitungen vom Baukörper durch weiche, schalldämmende Zwischenschichten zu entkoppeln. Schallbrücken werden unterbunden durch Gummieinlagen in Rohr-

schellen, Dämmschläuche um Rohre und Formstücke und Rohrdurchführungen durch Decken und Wände in Schutzrohren mit Steinwoll- oder dauerelastischer Brandschutzkitt-Einlage. Auch die elastischen Dichtungen in Muffen oder Rohrverbindern dämpfen die Körperschallfortpflanzung zwischen einzelnen Rohrstücken. Je nach Rohrart sind unterschiedliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Weitere Maßnahmen zum Schallschutz bei Abwasserleitungen sind:

- Abwasserleitungen genau bemessen und vorschriftsmäßig lüften; dies verhindert Absaugungen und damit Gurgelgeräusche
- Abwasserrohre in schutzbedürftigen Räumen nicht frei liegend verlegen; notfalls einschichten und die Schächte mit Mineralwolle, mindestens 30 mm dick zur Schallabsorption auskleiden oder mit Mineralwolle ausfüllen
- Abwasserrohre nur an Wänden mit einer Wandmasse von minde-

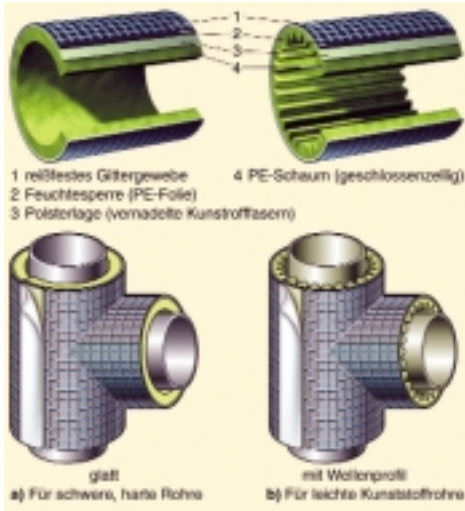
stens 220 kg/m² befestigen oder Vorsatzschalen (biegeweiche Wände) vorblenden

- Rohrschellen wegen ihrer Schallbrückenwirkung nicht in Aufprallzonen setzen
- Sanitärapparate wie Bade- und Duschwannen, Bidets, Spülklosetts körperschallgedämmt aufstellen bzw. befestigen

Gegen Einlauf- und Nutzergeräusche

Fast unmöglich und sehr teuer ist es, Versäumnisse zum Schallschutz nachträglich zu korrigieren. Abhelfen kann man lediglich bei „lauten“ Abwasserrohren (Kunststoffrohre!), wenn man frei liegende Leitungen mit Schallschuttmatten (weicher Dämmstoff mit Walzbleieinlage) umhüllt oder hohle, nur mit dünner Putzschicht oder Rigipsplatten verschlossene Mauerschlitze, vom Dachgeschoss aus mit trockenem Sand auffüllt. Einlaufgeräusche bei Badewannen

mindert man durch Wanneneinläufe, die den Wasserstrahl schräg gegen die Wann-



Dämmschläuche verhindern die Bildung von Schallbrücken

wand leiten. Die Geräuschübertragung beim Benutzen von Sanitärapparaten auf Abwasserleitungen, Wände und Decken verringert man durch schallschluckende und dauerelastische Zwischenlagen zwischen Sanitärapparat und Wand. Bei Wannen dämpfen Hartschaum-Wannenträger den Schall zusätzlich. Ein schwimmender Estrich dämmt bei bodenstehenden Sanitärapparaten, wie Wannen, Klosetts, Sitzwaschbecken und Bidets sowie bei Wasch- und Geschirrspülmaschinen den Schall.

Geräusche von Maschinen und Pumpen

Körperschall muss durch Unterbrechen der Übertragungswege gedämmt werden. Die Maschinen bzw. deren Sockel sind durch weiche, elastische Platten wie Presskork, vom übrigen Bauwerk zu trennen. Es ist darauf zu achten, dass Befestigungsschrauben keine Schallbrücken bilden. In Anschlussleitungen sind schall- und schwingungsdämpfende Gummi-

Gummi-Kompensatoren und Aufstell-elemente sorgen an Maschinen für Schallschutz

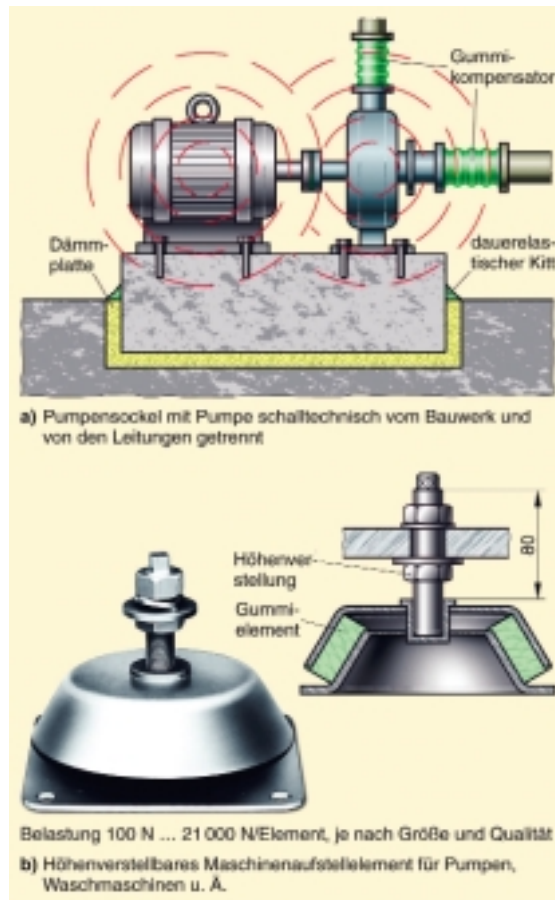
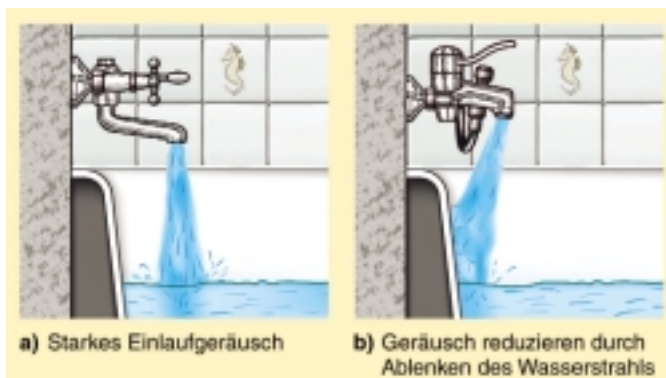


Bild: Hanse

schläuche oder -kompensatoren einzubauen. Die Luftschallabstrahlung ist durch Lärmschutz-

kapseln oder separates Aufstellen in benachbarten Räumen zu vermindern. Es sollten lärmarme Aggregate eingesetzt werden.



Eigentlich ganz einfach: der Wasserstrahl fließt an die Wannenwand und verringert so Einlaufgeräusche

Viele Punkte sind zu beachten und es ist sorgfältig zu überlegen, um einen wirksamen Schallschutz in Gebäuden zu erreichen. Dabei darf man nicht vergessen, dass Schallschutzmaßnahmen nicht mit Schrebergartenmentalität eingesetzt werden können. Es geht nicht, dass jedes am Bau beteiligte Gewerk für sich wurstelt. Hier ist die Zusammenarbeit gefragt – von der Planung bis zur Fertigstellung, denn: Ruhe muss sein.