

..... **SANITÄR**

Basiswissen für mehr Ruhe

Teil 1

Gerhard Lorbeer*

Wirksamen Schallschutz bei Sanitärinstallationen einzubauen, ist eine Kunst. So scheint es jedenfalls, wenn man die Anforderungen der Norm betrachtet. Unser Autor geht der Schallschutzproblematik hier mal ganz einfach auf den Grund. Gehen Sie doch mit!

Normen sind eine feine Sache. Damit die Inhalte dieser Regelwerke auch richtig und sinnvoll in die Gebäudetechnik eingebracht werden, müssen sie aber zwei grundsätzlichen Anforderungen genügen: Sie müssen verständlich und in der Praxis umsetzbar sein. Sie sind aber auch inhaltlich auf den jeweiligen Anwendungsfall bezogen umzusetzen. Die dafür notwendigen Kenntnisse will dieser Beitrag vermitteln. Des-

* Dipl.-Ing. Gerhard Lorbeer ist Produktmanager der Friatec AG, 68229 Mannheim, Telefon: (06 21) 4 86 23 06, Telefax: (06 21) 4 86 19 02, E-Mail: gerhard.lorbeer@friatec.de, Internet: www.friatec.de



(Bild: Friatec AG)

Vorwandinstallationen ermöglichen es, die steigenden Schallschutzanforderungen zu erfüllen

halb wird im Folgenden auch auf technische Darstellungen und Aussagen von Normen, Richtlinien sowie mathematische Zuordnungen weitgehendst verzichtet. Ferner sind in einer Sanitäranlage so unterschiedliche Kriterien zu erfüllen, das die Betrachtung von Schallschutzmaßnahmen immer unter Berücksichtigung der Nutzungsanforderungen und Bauteile erfolgen muss.

Akustischen Müll reduzieren

Der Anlagennutzer hat eine Vielzahl von Ansprüchen die sich gegenseitig beeinflussen. Daraus „die“ technische Lösung zu erarbeiten fällt bei der unübersehbaren Flut von Pro-

dukten, Richtlinien, Regeln, Planungs- und Montageanforderungen schwer. Eine isolierte Betrachtung nur unter den Gesichtspunkten des Schallschutzes ist für den Praktiker ungenügend. Die Anzahl der unterschiedlichen Aufgabenstellungen lässt eine Universalösung für die Bauaufgabe nicht zu. Jede Bauaufgabe ist ein Unikat, was eine generelle Gesamtaussage nicht erlaubt. Den Verbraucher, also den Wohnungskäufer, Mieter oder Eigentümer lässt das ziemlich kalt. Welche Schwierigkeiten der Praktiker hat, durch die unterschiedliche Bauaufgaben Schallwerte „vorherzusagen“, ist letztendlich dem Nutzer egal. Er beurteilt nur das Er-

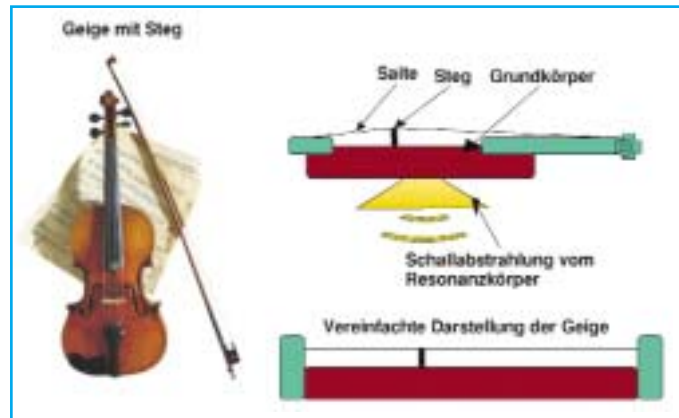
SANITÄR

gebnis als gut oder schlecht. Da es eine gute Geräuschbelästigung nicht gibt, wird also nur ein mangelhaftes Gewerk belastet. Die Geräuschbelästigung wird im modernen Sprachgebrauch auch als akustischer Müll bezeichnet. Die Meinungen darüber sind unterschiedlich, unzweifelhaft ist jedoch eine starke Zunahme der Sensibilität gegenüber Geräuschen. Die auf uns einströmende Reizüberflutung im Alltag (Computer, Ventilatoren, Klimaanlage, etc.) hat zur Folge, das im häuslichen Bereich der Anspruch nach Ruhe jederzeit erwartet und eingefordert wird. Im häuslichen Bereich sind aus diesem Grund Grenzwerte durch Richtlinien und Normen geregelt.

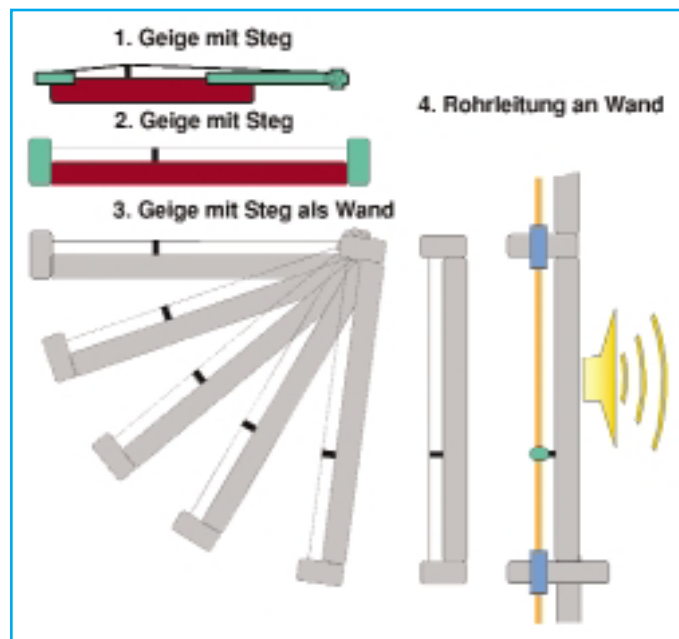
Geräusche aus der Sanitäranlage entstehen teils als Luftschall und teils als Körperschall. Die Körperschallübertragung ist vorherrschend.

Von Geigen, Wänden und Rohrschellen

Am Prinzip der Geige kann man die Vorgänge der Schallausbreitung beispielhaft zeigen. Die Saite einer Geige wird in Schwingungen versetzt. Allein die Dynamik der Saite vermag zwar Luft in Bewegung zu versetzen, die Schwingung ist jedoch zu gering für eine hörbare Auswirkung. Deshalb überträgt der



Bei einer Geige wird die Schwingung der Saite über einen Steg gewollt auf den Resonanzkörper übertragen . . .



. . . in der Installationstechnik hingegen, muss verhindert werden, dass die Rohrleitung zur Saite, die Rohrschelle zum Steg und die Wand zum Resonanzkörper wird

SANITÄR

Steg die Schwingungen der Saite als Körperschall auf den Grundkörper. Die große Fläche des Grundkörpers schwingt. Damit wird Luft in Schwingungen versetzt. Und die Abstrahlung als Luftschall kann man hören. Für die Sanitär- und Heizungstechnik ist das ein übertragbares Modell. Wenn wir uns die Saite als ein Rohr vorstellen, so werden durch Stege (Schallbrücken als Schellen, Rohrdurchführungen) die Schwingungen durch Körperschall auf einen großen Resonanzkörper (Wand) übertragen. Die Abstrahlung vom großen Resonanzkörper (Wand) wird als Luftschall wahrgenommen. Der Körperschall breitet sich in festen Stoffen aus. Die so in Schwingung versetzten Bauteile übertragen den Schall auf den Baukörper und von dort auf die Nachbarräume. Als abgestrahlter Luftschall wird das Geräusch wahrgenommen. Da Rohrleitungen durch verschiedene Arten zum Schwingen angeregt werden, ist also immer eine möglichst gute Entkopplung als schalltechnische Trennung von Bauteilen herzustellen. Das gilt für die gesamte Leitung und deren Berührungspunkte (Schellen, Armaturenbefestigungen, Apparatebefestigungen, Wanddurchbrüche, Deckendurchbrüche, usw.). Jeder dieser genannten Berüh-



Kein Schallschutz: Rohrschelle mit Gummieinlage, Wandscheibe aber direkt auf der Wand befestigt

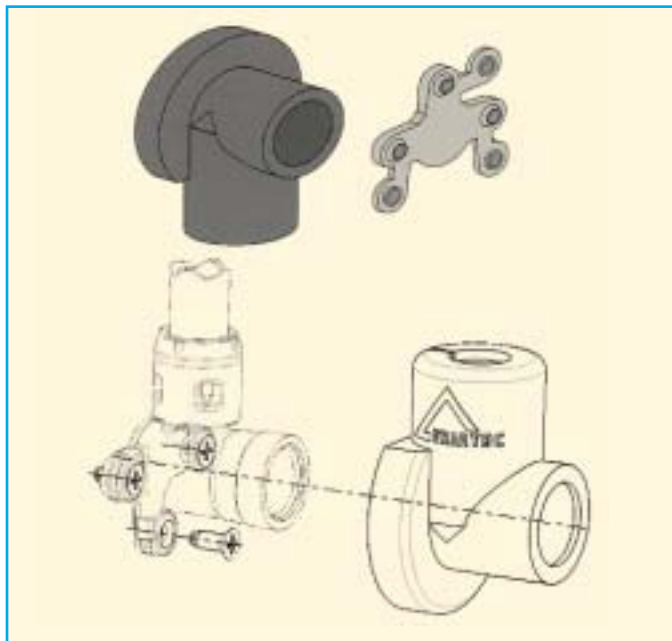
rungspunkte bedeutet eine Möglichkeit der Schallfortleitung. Da weitere technische Ansprüche an diesen Stellen entstehen (Durchbruch rauchdicht, Wandscheibe fest an der Wand, Schelle muss halten), kann durch Maßnahmen nur eine Reduzierung der Schallweiterleitung erreicht werden. Eine vollständige Entkopplung ist in der Praxis nicht möglich.

Schallpegel verbindlich festlegen

Technische Regeln verlangen vom Planer und Ausführenden sicherzustellen, dass die Schallemissionen in schutzbedürftigen Räumen fremder

Wohnungen nicht mehr als 30 dB (A) betragen. Als schutzbedürftig gelten hier Räume wie z. B. Schlafzimmer, Wohnzimmer, Kinderzimmer, Wohnküchen und Arbeitsräume. Die Frage nach weiter verminderten Schallemissionen für hochwertige Nutzungseinheiten wird in den kommenden Beiblättern der DIN 4109 dargestellt und sicherlich noch stark diskutiert werden. Darin wird auch der eigene Wohnbereich einbezogen. Zur Vermeidung von späteren Problemen, sollte jeder Ausführende schon vorsorglich mit dem Auftraggeber den zu erwartenden Schallpegel und die Rahmenbedingungen verbindlich festlegen. Eine Nachbesserung nach Fertigstellung des Bauwerkes ist in den meisten Fällen nicht mehr möglich. Auch ist heute schon der eigene Wohnbereich zu betrachten. Die Meinung, dass nur Mehrfamilienhäuser einen schallschutztechnischen Anspruch haben, wird durch die berechtigten Ansprüche heutiger Bauherrn relativiert. Das ist auch durchaus verständlich, ist doch ein erheblicher Anteil am Wert einer Immobilie von der Marktattraktivität abhängig. Nicht zu vernachlässigen ist die Tatsache, dass ein schalltechnisches Problemfeld in der Bauausführung das Bauwerk und damit den Nutzer immer be-

SANITÄR



An Wandscheiben muss ein Schallschutzset für die Schallreduktion sorgen

gleiten wird und ein dauerndes Ärgernis bleibt. Gegenüber der Informationsflut oder

Licht und anderen Umwelteinflüssen, kann sich der Körper schützen. Die Gehörorgane

sind jedoch immer in Funktion und sind nicht abstellbar. Daher führen störende Geräusche schnell zum Streit.

Was ein störendes Geräusch ist, entscheidet das Individuum Mensch. Dabei gilt die Grundregel, das keine Regel gilt. Was für den einen eine angenehme Erscheinung darstellt, wird für den anderen zum störendem Geräusch. Man denke nur an ein Open-Air-Konzert, das die Teilnehmer sehr erfreut, die Anwohner aber ärgerlich stimmt. Gleiches gilt für den Wohnbereich. Die eigenen Geräusche werden in der Regel nicht als unangenehm empfunden. Der unfreiwillige „Mitbewohner“ sieht das wahrscheinlich ganz anders. Was ist also zu tun? Dieser Frage geht der zweite Teil dieses Beitrages auf den Grund.

Wo ... gibts Infos

zur Fort- und Weiterbildung

Natürlich unter

www.shk.de/bildung