



Schallschutz in der Haustechnik

mit gusseisernen Abflussrohrsystemen
von Düker

Schallschutzanforderungen in der Haustechnik

Das Lärmempfinden des Menschen ist subjektiv. Ob ein Geräusch als angenehm oder unangenehm empfunden wird, hängt nicht nur von seiner Lautstärke ab, sondern auch von seiner Herkunft und seinem Inhalt.

Geräusche aus der Haustechnik, die aus einer fremden Wohnung in den eigenen Wohnbereich dringen, sind extrem störend. Zahlreiche Gerichtsprozesse wurden hierüber schon geführt, und nicht selten saßen Fachplaner und Installateure auf der Anklagebank.

Zwei Probleme, drei Lösungen!

Zwei Punkte machen Installateur und/oder Fachplaner häufig angreifbar:

1. Die Anforderungen an den Schallschutz sind im Werkvertrag häufig nicht klar geregelt.

Die DIN 4109/A1 „Schallschutz im Hochbau“ enthält gesetzliche Mindestanforderungen an den Schallschutz. Demnach sind in Wohn- und Schlafräumen Geräusche aus Wasser- und Abwasserinstallationen einer fremden Wohnung nur bis maximal 30 dB(A) zulässig. Beiblatt 2 enthält Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz von 25 dB(A). Im Streitfall wird häufig zugunsten des Bauherrn vom erhöhten Schallschutz ausgegangen!

2. Der tatsächlich zu erwartende Schallpegel im Gebäude kann nicht im Voraus berechnet werden.

Prüfzeugnisse für Abflussrohre nach DIN EN 14366 erlauben lediglich, die Leistungsfähigkeit verschiedener Materialien miteinander zu vergleichen. Der Prüfaufbau ist durchaus realistisch, aber dennoch wird kaum eine Gebäudeinstallation damit identisch sein. Außerdem müssen sonstige, gleichzeitig auftretende Geräusche aus der Haustechnik hinzuaddiert werden.



Die Lösungen

1. Den **Werkvertrag** auf klare Schallschutzziele hin kontrollieren!
2. Alle am Bau Beteiligten müssen die **Schallschutzziele koordiniert in ihre Arbeit einfließen lassen**, von der Grundrissplanung bis zur Ausführung.
3. Die ausgewählten Installationsmaterialien sollten **größtmögliche Sicherheitsreserven bieten!**

Größtmögliche Sicherheitsreserven im Schallschutz

Für die Erreichung guter Schallschutzeergebnisse bei einem Abflussrohrsystem sind drei Faktoren ausschlaggebend:

1. Der Werkstoff des Rohrsystems und seine Kapazität, Schallwellen zu absorbieren

Grundsätzlich absorbiert eine hohe Masse Schall. **Allein das Gewicht von gusseisernen Abflussleitungen trägt erheblich zum Schallschutz bei.**

Auch die Struktur eines Materials kann den Schallschutz unterstützen. „Brüche“ im Werkstoff und Materialwechsel erschweren es den Schallwellen, sich ungehindert fortzusetzen. Im Grauguss übernehmen Graphitlamellen diese Funktion.

2. Die Ausführung von Wand- und Deckendurchführungen

Zwischen Rohrleitung und Baukörper dürfen keine Körperschallbrücken geschaffen werden. **Alle Durchführungen sind mit entsprechendem Material zu versehen**, z.B. Mineralwolle oder PE-Dämmungen. Auch beim Anbringen von Brandschutzmanschetten dürfen keine Schallbrücken entstehen.

3. Die Art der Befestigung

Der für die Einhaltung der DIN 4109 ausschlaggebende Installationschallpegel L_{in} wird hinter der Installationswand gemessen. Eine unprofessionelle Befestigung ohne Schallentkopplung würde die gesamte Wand zum Resonanzkörper machen. **Standard-Rohrschellen mit Gummieinlage** liefern bei Düker SML bereits gute Ergebnisse.

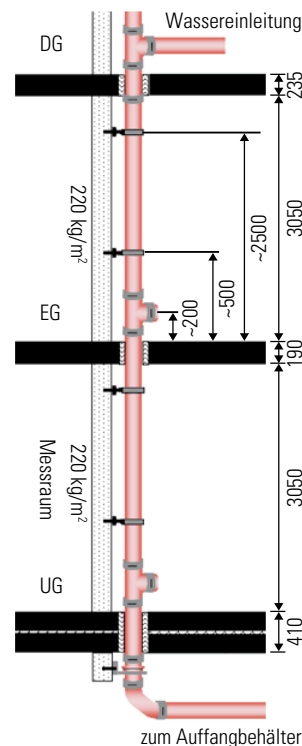
Alternativ kann ein Schall-Entkoppler eingesetzt werden. Die Schallentkopplung erfolgt dabei zuverlässig in der Befestigungsstange, so dass die Schelle selbst ohne Gummieinlagen auskommt.

Prüfung beim Fraunhofer Institut Stuttgart

Mit Zertifikat Nr. P-BA 214/2010 vom November 2010 hat das Fraunhofer Institut Stuttgart das **Düker SML Abflussrohrsystem** mit verschiedenen Befestigungsvarianten getestet.

Der Prüfaufbau erfolgte nach den Standards der DIN EN 14366.

Die Messergebnisse vor und hinter der Wand können nach verschiedenen Normen ausgewertet werden. In Deutschland ist für die Einhaltung der DIN 4109 der Installations-Schallpegel L_{in} im Raum UG hinten ausschlaggebend.



Messergebnisse

| Volumenstrom | Installationsschallpegel im UG hinten | |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| | Rohrschelle mit Elastomer-Einlage | Rohrschelle mit Schall-Entkoppler |
| 0,5 l/s | 11 dB(A) | < 10 dB(A) |
| 1,0 l/s | 16 dB(A) | < 10 dB(A) |
| 2,0 l/s | 20 dB(A) | < 10 dB(A) |
| 4,0 l/s | 26 dB(A) | 13 dB(A) |

Optimale Befestigung mit dem Schall-Entkoppler

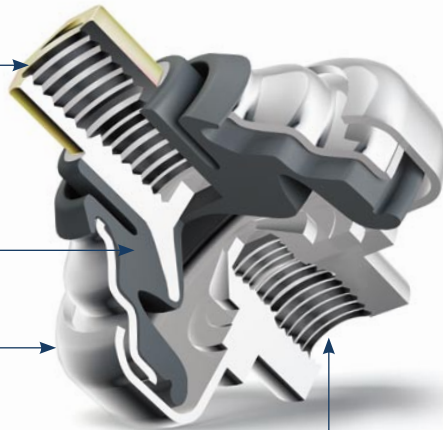
Funktionsweise

Der Schall-Entkoppler wird mit zwei kurzen Gewindestangen M8 oder M10 zwischen Rohrschelle und Decke/Wand eingeschraubt. Dank seiner speziellen Konstruktion sorgt er für eine effektive Körperschallentkopplung.

Gewindemutter
M8-M10 aus
galvanisch verzinktem
Stahl

Elastomer (EPDM)

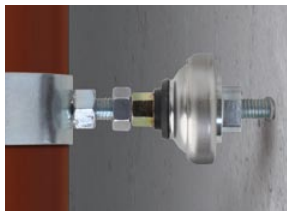
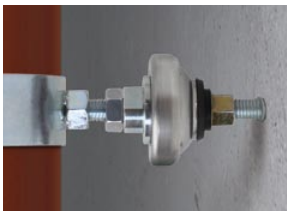
Gehäuse aus
rostfreiem Stahl A2



Gewindeanschluss
(Schlüsselweite 17 mm)
aus galvanisch
verzinktem Stahl

Woco Patent EP 1 061 303 B1

Der Schall-Entkoppler kann mit jedem Ende an der Rohrschelle angeschraubt werden.



Vertikale Montage

- Rohre DN 40 bis DN 150
- auf einer Länge von 3 m benötigen Sie 2 Schall-Entkoppler
- die Maximallast F_{vert} je Schall-Entkoppler beträgt 400 N



Horizontale Montage

- Rohre DN 40 bis DN 150
- auf einer Länge von 3m benötigen Sie 2 Schall-Entkoppler
- die Leitung ist von der Decke oder von einer Konsole abzuhängen. Eine Befestigung an einer Wand ist nicht zulässig.
- die Maximal-Last F_{hor} je Schall-Entkoppler beträgt 1.000 N



Unzulässige Montage

Eine horizontale Montage an der Wand ist nicht zulässig, da hierbei der Elastomer verdreht und dadurch beschädigt wird!



ABFLUSSTECHNIK

ENGINEERING

TE TECHNISCHES - EMAIL

KUNDENGUSS

FORMSTÜCKE UND ARMATUREN

Düker GmbH & Co. KGaA

Würzburger Straße 10
D-97753 Karlstadt /Main

Tel. +49 9353 791-0

Fax +49 9353 791-198

Internet: www.dueker.de

E-Mail: info@dueker.de