

## GERÄUSCHE IN HEIZUNGSANLAGEN

# Knacken vor Hitze

Stressgeplagt betritt die schöne Melanie nach getaner Arbeit ihr geliebtes Wohnzimmer. Mit einem Griff hat sie ihr Lieblingsgetränk, eine Flasche „Aqua Minerale de Blamage“, und die bereitgestellten Knabberstangen, „Möhren von den Rieselfeldern“ zu sich gerückt. Sie rutscht auf ihren Lieblingssessel und versinkt in einem guten Buch mit Hanni und Nanni als Protagonisten. Plötzlich reißt ein lauter Knall unsere Melanie aus ihrer wohlverdienten Ruhe.



Melanie in ihrer hoffentlich stillen Welt, jedenfalls ohne Geräusche aus der Heizung

So und selten anders äußert sich das, was unsere Fachwelt immer wieder beschäftigt, Geräusche in Heizungsanlagen. Häufig werden die Geräusche am Heizkörper wahrgenommen und dieser wird auch oft als Übeltäter für den Krach ausgemacht. Dass er nur der verstärkende Resonanzkörper für ein woanders gelagertes Problem ist, will man anfangs oft nicht einsehen.

## DREI HÄUFIGE SCHALLQUELLEN

Wenn es um Geräusche in Heizungsanlagen geht, dann sind drei Varianten die häufigste Ursache.

### Vertauschen von Vor- und Rücklauf

Das Vertauschen von Vor- und Rücklauf beim Anschluss eines Heizkörpers führt nicht zwangsläufig zu einem Ausfall des Heizkörpers, aber fast immer zu einem ratternden Ventil. Dies ist bei falscher Durchströmung auch nicht ganz verwunderlich. Dass dieser Fehler nicht so selten auftritt sieht man daran, dass die Industrie entsprechende Ventileinsätze anbietet, die das Ratterproblem weitgehend lösen können. Trotzdem, aufgepasst! Lieber zweimal kontrollieren welches Rohr man mit welchem Heizkörperanschluss verbindet.

### Fließgeräusche

Durch hohe Fließgeschwindigkeiten des Wassers im System können störende Fließgeräusche entstehen. Insbesondere an Querschnittsveränderungen, wie einem Thermostatventil, können Geschwindigkeiten extrem hoch sein und als störend empfunden werden. Die Anpassung, also meist Reduzierung, der Pumpenleistung ist dann angesagt. Damit danach noch alle Heizkörper im Hause funktionieren, bedarf es meist des hydraulischen Abgleichs der Anlage.

### Knacken durch Dehnung

Die häufigste Ursache für Knackgeräusche in Heizungsanlagen ist in der Ausdehnung von Rohren durch Erwärmung zu suchen. Geschieht diese Erwärmung sehr schnell, sind die mechanischen Spannungen entsprechend hoch. Je nach Ma-

terial verursacht eine Erwärmung von zum Beispiel 20 °C auf 55 °C eine Längenzunahme. Bei einer angenommenen Rohrlänge von fünf Metern beträgt die Längenzunahme für

- Stahlrohr ca. 4 mm
- Kupferrohr ca. 6 mm
- Alu-Verbundrohr ca. 8 mm
- PE-X-Rohr ca. 60 mm

Übrigens ist, was die Geräusentwicklung betrifft, die Erwärmung in den meisten Fällen kritischer zu betrachten, als die Abkühlung. Zwar sind beide Vorgänge naturgemäß mit gleichen Längenänderungen einhergehend. Die Erwärmung kann jedoch in kürzerer Zeit erfolgen als die anschließende Abkühlung. Die mechanischen Spannungen bauen sich daher bei schlagartiger Erwärmung entsprechend stärker auf als bei geordneter Abkühlung.

## KNACKEN BESCHRÄNKEN

Angeichts der physikalischen Gegebenheit, dass Stoffe sich bei Erwärmung ausdehnen, sind die Montageteams von Heizungsanlagen gefragt, die entstehende Geräuschkulisse einzudämmen.

### Maßnahme 1: Befestigung

Wird das ausdehnungshungrige Material gut festgehalten, werden keine Knackgeräusche entstehen können. Aber Vorsicht, diese mechanischen Kräfte können immens groß werden. Selbst ein Einschließen des Rohres in einen Estrichmantel reicht nicht immer aus, um Ausdehnungsbestrebungen zu verhindern.

### Maßnahme 2: Freigabe

Gegenteilig zur Maßnahme 1 kann auch die Freigabe von Befestigungen eine Geräuscentlastung bringen. Eine lose Lagerung kann durchaus den notwendigen Spielraum für eine lautlose Längenausdehnung geben. Übrigens: Schaut man sich moderne Brücken an, wird man feststellen, dass ein Ende der Brücke beweglich gelagert ist, meist auf armdicken massiven Stahlrollen.

### Maßnahme 3: Mauerdurchführung ohne Kontakt

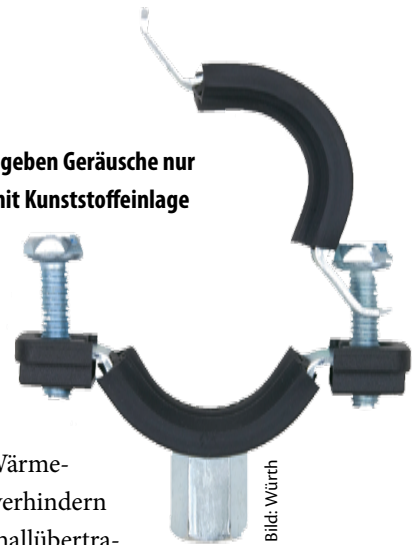
Schlampige Arbeit im Bereich von Mauerdurchführungen rächt sich nicht selten durch Geräusentwicklung an den Kontaktstellen zwischen Mauer und Rohr. Diese Berührungen gilt es eben auch aus diesem Grund zu vermeiden. Ein schlichtes Schutzrohr kann hier schon Wunder bewirken.

### Maßnahme 4: Rohrschellen mit Gummieinlage

Befestigungen mit Rohrschellen sind natürlich notwendig und durchaus unkritisch machbar. Hier sollte man natürlich auf die

### Lassen Rohre leise gleiten und geben Geräusche nur bedingt weiter, Rohrschellen mit Kunststoffeinlage

Einlagen aus Kunststoff achten. Diese begünstigen ein geräuschloses Gleiten des verlegten Rohres bei Wärmeausdehnung. Gleichzeitig verhindern oder minimieren sie die Schallübertragung von oder an das Gebäude.



### Maßnahme 5: Kunststoffeinlagen an den Heizkörperbefestigungen

Zur Montage der Heizkörper sind die Befestigungsätze meist beiliegend. Und immer werden den „Krallen“ zur Aufnahme des Heizkörpers kleine Kunststoffeinlagen beigefügt. Diese sollten, auch zur Verhinderung von Geräuschbelästigung, montiert werden.

Geräuschen in Heizungsanlagen ist also durchaus beizukommen. Oft genügt die korrekte Einweisung der beteiligten Monteure, um eine entspannte Erholungszone für die lärmgeißelte Melanie zu schaffen. Da nascht sie dann auch wieder gedankenverloren ein paar ökologisch angebaute italienische Sonnenblumenkerne und erinnert sich an diesen Abend mit dem ungestümen Anlagenmechaniker; und wie er ihr dann nach dem Urlaub einen originalen Sticker von Hanni und Nanni zuschickte. Ja, so schön kann das Leben sein.



**AUTOR**

**Dipl.-Ing. (FH) Elmar Held ist Mitarbeiter der SBZ Monteur-Redaktion, betreibt ein Ingenieurbüro für technische Gebäu-**

**deausrüstung, ist Dozent bei der Handwerkskammer Dortmund und öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Sanitär- und Heizungstechnik**  
**Telefon: (0 23 89) 95 10 21**  
**Telefax: (0 23 89) 95 10 22**  
**E-Mail: [Elmar.Held@t-online.de](mailto:Elmar.Held@t-online.de),**  
**Internet:**  
**[www.ingenieurbueroheld.de](http://www.ingenieurbueroheld.de)**

