

# 10 Fakten zur erfolgreichen Abwasser- Schallreduzierung

Volle Kontrolle über  
die Abwassergeräusche

The Wavin logo is located in the bottom right corner of the page. It consists of the word "wavin" in a bold, lowercase, blue sans-serif font, enclosed within a blue rounded rectangular border. The background of the entire page is a photograph of a modern, multi-story apartment building with balconies and large windows, set against a bright blue sky with scattered white clouds. Green trees are visible in the lower-left foreground.

**wavin**

# Hauptursachen von Abwasser-Geräuschemissionen

## Die Erwartungen dauerhaft zu erfüllen **ist kein Zufall.**

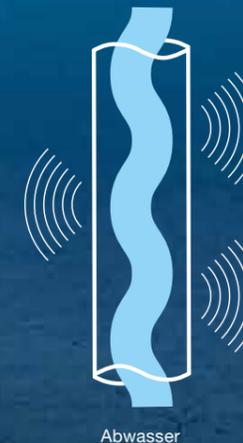
Wir bei Wavin wissen, dass die Wahl des richtigen Rohrsystems für Ihr Projekt keine einfache Entscheidung ist. Besonders dann, wenn es sich um Schallschutzrohre handelt. Aber natürlich wissen wir auch, dass Abwasserrohre nur einen kleinen Teil des neuen Gebäudes darstellen. Zunehmende Lärmvorschriften und komplexere Anforderungen der Kunden und Endverbraucher lassen aber gerade diesem Bauteil eine wachsende Bedeutung zukommen.

Hier sollte man nicht allein auf die Erfahrungen aus vorangegangenen Bauvorhaben vertrauen, sondern nach der idealen und zukunftsweisenden Lösung suchen. Und wir haben hart daran gearbeitet, Ihre Entscheidung einfacher zu machen.

Nach umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten an den Schall- und Materialeigenschaften können wir mit Sicherheit sagen: Bei der Schallreduzierung und Verbesserung des Gesamtsystems haben wir nichts dem Zufall überlassen.

Die folgenden 10 Fakten zeigen Ihnen die Qualitätsunterschiede der verfügbaren Systeme auf und helfen Ihnen, die Geräusche Ihrer Abwassersysteme zuverlässig in den Griff zu bekommen.

Bei der Auswahl geräuscharmer Abwasserrohre gibt es zwei entscheidende Kennzahlen: den Luftschall und den Körperschall.



**Luftschall** beschreibt die hörbaren Geräusche, welche direkt vom fließenden Wasser im Rohr durch die Luft übertragen werden.



Von **Körperschall** spricht man, wenn sich Schall in festen Körpern durch Vibration ausbreitet. Bei Rohrinstallationen vor allem durch Rohrschellen und Halterungen in der Wand.

Die Messergebnisse für Körperschall sind also auch maßgeblich abhängig von Rohrbefestigungen, Wandkonsolen und dem Baustoff, aus dem die Wand besteht. Sie fallen in der Regel niedriger aus als die Werte für den Luftschall und unterschreiten die geforderten Werte der Bauvorschriften. Verlässt man sich aber nur auf den gemessenen Körperschall-Wert, so kann dies dazu führen, dass Ihr Bauprojekt nicht alle Anforderungen erfüllt. Erst unter Berücksichtigung des Luftschalls ergibt sich ein tatsächlich verwertbares Ergebnis.

Um Schaden abzuwenden, wie zum Beispiel eine nachträgliche Schalldämmung oder sogar der Ersatz von Rohren, ist entscheidend: Vertrauen Sie auf ein System, das beide Messwerte berücksichtigt und vertrauen Sie nicht allein auf ein Rohr.

Für weitere Informationen zu den schallreduzierenden Lösungen von Wavin wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Wavin-Vertriebsmitarbeiter.

# Fakten über **Materialien und Komponenten, die Geräusche reduzieren**

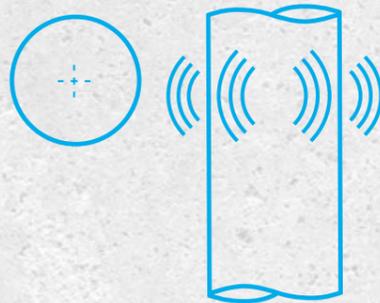
Die Materialzusammensetzung von Abwasserrohren ist von zentraler Bedeutung für ihre Fähigkeit, Abwassergeräusche zu reduzieren. Vier Hauptmerkmale nehmen den größten Einfluss auf die Schallreduzierung.

## # 1

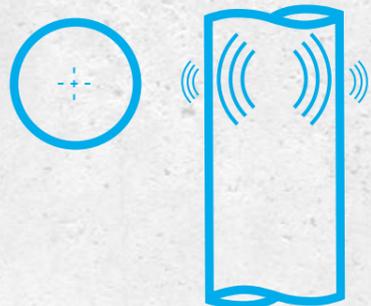
**Mineralgefüllte Wavin Kunststoffrohre reduzieren den Schall gegenüber dünnwandigen Systemen exponentiell.**

Materialauswahl, Materialdichte und Wandstärke sind die zentralen Stellschrauben für eine erfolgreiche Schallminimierung. Nur die richtige Zusammensetzung sorgt also für eine hohe Schall-Absorption.

**Material-Vergleich**



Dünnwandiges Standard-Rohrsystem  
(Dichte =  $0,9 \text{ kg/cm}^3$ ;  
Wandstärke = 2 mm)



Geräuscharmes mineralgefülltes  
Kunststoffrohr – Wavin AS+  
(Dichte =  $\sim 1,9 \text{ g/cm}^3$ ;  
Wandstärke = 5,3 mm)

## # 2

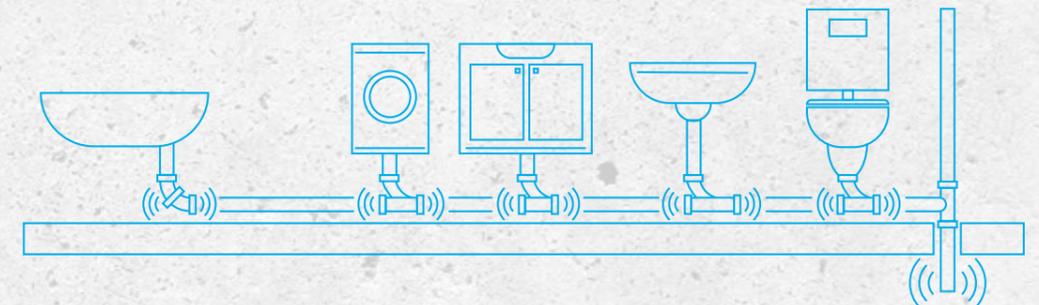
**Mit einer perfekt abgestimmten Systemschelle ist die halbe Arbeit bereits erledigt.**

Fließendes Wasser verursacht im Abwasserrohr Schwingungen. Diese werden über die Rohrschellen auf die Wand übertragen. Mit flexiblen Materialien wirken die Wavin Systemrohrschellen dämpfend und absorbieren einen Großteil dieser unerwünschten Schwingungen. Dies führt zu einer signifikanten Reduzierung von Geräuschemissionen.

## # 3

**Je höher die Rohrwandstärke und Materialdichte, desto höher die Schallabsorption.**

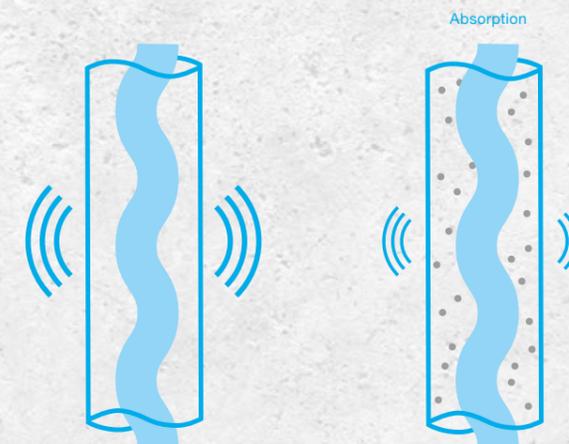
Der Abwasserfluss unterliegt in der Regel vielen Richtungsänderungen. Diese können unerwünschten Luft- und Körperschall erzeugen. Mit der Erhöhung der Materialdichte und Wandstärke von Abwasserrohren wirkt man diesen Geräuschemissionen entgegen.



## # 4

**Die Materialzusammensetzung von Rohren bestimmt maßgeblich, wie viel Schall absorbiert wird.**

Flexible Materialien absorbieren Vibrationen, die durch fließendes Wasser erzeugt werden.



# Fakten aus Kundensicht

Neue Hauseigentümer legen in der Regel keinen großen Wert auf die Auswahl des Abwassersystems, das in ihrem Gebäude verbaut werden soll. Der Kunden-Fokus liegt eher auf Innenausstattungen wie Fliesen, Küche, etc. In der Folge kann es zur Wahl eines unzeitgemäßen Abwassersystems kommen. Und einmal verbaut, lassen sich die Schall-Emissionswerte nicht mehr so einfach nach unten korrigieren. Wäre der neue Hausbesitzer im Vorfeld besser informiert, dass Rohr nicht gleich Rohr ist, so würde seine Wahl sicherlich oft anders ausfallen.

## # 5

### Urbanisierung schafft Lärmbelastung

Über die Hälfte der weltweiten Bevölkerung lebt in städtischen Gebieten. Addiert man das gesamte Bauvolumen, so entsteht jede Woche eine Stadt in der Größe von Paris. Unerwünschter Nebeneffekt von Wohndichte ist eine hohe Lärmbelastung, auch im Inneren des Wohnraums. Diese Belastung hat zum Beispiel mit Schlafstörungen einen negativen Einfluss auf die physische und psychische Gesundheit.

## # 6

### Lärm kann Stress und Konzentrationsstörungen verursachen.

Schallschutz gewinnt immer mehr an Bedeutung und hat sich zu einer zentralen Aufgabe im Bauwesen entwickelt. Maßnahmen wie Dämmung von Fenstern, Außenwänden und Trittschall sorgen für gut gedämmte Räume. Nur schlecht, wenn dann Wassergeräusche aus einfachen Rohrsystemen die Ruhe stören. Menschen, die in gut isolierten Gebäuden wohnen und arbeiten, sind wesentlich ausgeruhter, aufmerksamer und nachweislich gesünder, wie lärmgeplagte Mitmenschen.

## # 7

### Abflussgeräusche in Hotels sind ein häufiger Grund für schlechte Bewertungen.

„Laute Klopfgeräusche von Wasserleitungen aus der Wand hielten mich seit 5.00 Uhr morgens wach.“

„Laute Wasser- und Abwassergeräusche von der Nachbarwohnung haben unseren Aufenthalt ruiniert.“

„Lärmbelastung durch laute Wasserleitungen – sollte man besser nicht buchen!“

# Fakten über Luft- und Körperschall

Bei der Geräuschreduzierung von Abwasser summieren sich alle noch so kleinen Maßnahmen zu einem Gesamtergebnis. Daher ist es wichtig, bei der Entwicklung von geräuscharmen Abwasserlösungen nicht nur das Rohr, sondern das gesamte System (Rohr, Fittings, Schellen) im Blick zu haben.

## # 8

### Körperschall ist von vielen Faktoren abhängig.

Rohrschellen, Wandhalterungen und die Baustoffe der Wände: Sie alle haben Einfluss darauf, in welchem Maß die vom Rohr ausgehenden Geräusche reduziert werden können.

#### Wie Sie den Körperschall reduzieren können:

- Befestigen Sie das Rohrsystem an einer schweren Wand (vorzugsweise >220kg/m<sup>2</sup>). Wenn ein Schacht verwendet wird, verbinden Sie das Rohr mit der Konstruktionswand und nicht mit dem Schacht.
- Installieren Sie Wavin AS+ Systemschellen mit Gummieinlagen.
- Befestigen Sie das Rohr - wenn möglich - an einer Stelle an der Wand, welche sich in Boden- oder Deckennähe befindet (aufgrund der Masse).
- Installieren Sie keine Schellen in Bereichen mit hohem Schallpotenzial wie z.B. Bögen.
- Verhindern Sie den Kontakt zwischen Rohren und anderen Bauelementen.

#### Beispiel:

Standardschelle	Wavin Systemschelle	Wavin Stütz- und Fixierschelle
19 dB(A)*	14 dB(A)**	10 dB(A)***

Die geräuscharmen Rohre von Wavin (inkl. der Wavin AS+ Systemschelle) haben den oben genannten Geräuschpegel bei einer Durchflussrate von 2,0 l/s. Die Anforderung bezüglich Schall in Gebäuden beträgt normalerweise 25 dB(A).

\* Geprüft nach DIN EN 14366, P-BA 12/2020, in Anlehnung an die DIN 4109

\*\* Geprüft nach DIN EN 14366, P-BA 63/2019, in Anlehnung an die DIN 4109

\*\*\* Geprüft nach DIN EN 14366, P-BA 64/2019, in Anlehnung an die DIN 4109

Mit **Wavin AS+** auf der sicheren Seite  
Bereits mit der Standardschelle werden die Vorgaben der DIN 4109, Beiblatt 2, um 6 dB(A) unterschritten.

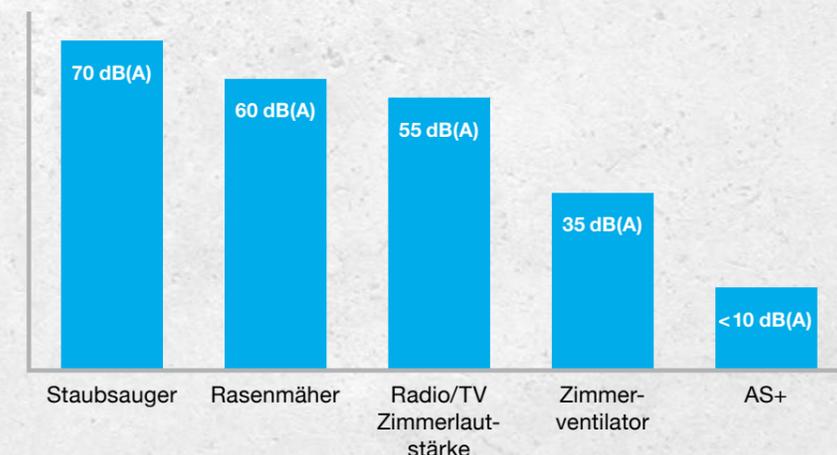
## # 9

### Luftschall kann zum Vergleich von Rohrleitungen aber nicht von Systemlösungen herangezogen werden.

Der Luftschall, den ein Rohr abgibt, ist unveränderlich. Dabei ist es irrelevant, wie das Rohr installiert wird. Dies prädestiniert den Luftschall als Vergleichsmesser unterschiedlicher Rohre. Denken Sie hingegen an die optimale akustische Gesamtlösung, so spielen alle Systemkomponenten eine tragende Rolle und der Körperschall muss in die Berechnungen einbezogen werden.

#### In der Regel erreicht man die Reduzierung von Luftschall durch eine Reihe arbeits- und materialintensiver Aufgaben:

- Schaffung einer massereichen Schachtwand zwischen Rohr und Raum reduziert den Luftschall
- Verwendung von schallabsorbierendem Material, wie Mineralwolle, an der Innenseite des Schachtes
- Ausstattung des Rohrsystems mit einer Rohrdämmung
- Einbringung von Isolierung oder anderen Materialien mit elastischen Eigenschaften in alle Wand- und Deckendurchbrüche. Dies verhindert den Kontakt zwischen Wand und Rohren und reduziert somit die Übertragung von Luftschall sowie die Übertragung durch das Rohr von einem Raum in den anderen.



# Fakten über den Fraunhofer Test

Die überwiegende Mehrheit der Abwasserrohre wird in unabhängigen Testlabors geprüft – in vielen Fällen am Fraunhofer-Institut in Deutschland. Dort werden die Rohre in einem Testgebäude installiert, um einheitliche Testmethoden zu gewährleisten und einen Indikator für die Geräuschentwicklung zu erhalten.

Da jedoch die Ergebnisse der Fraunhofer-Berichte aus genau dieser Testumgebung mit bestimmten Baumaterialien stammen, können die Ergebnisse nicht als allgemeiner Indikator für Körperschall in jedem Gebäude gelten.

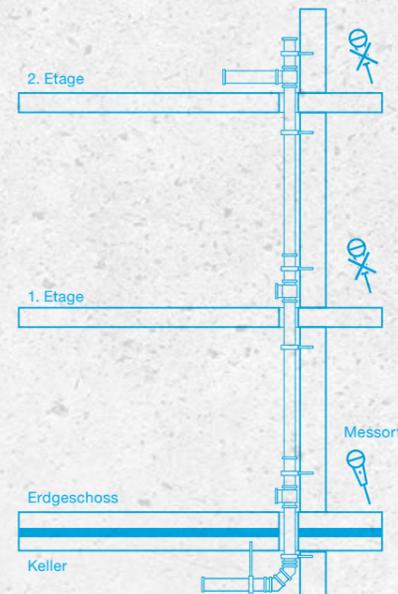
Als eine Ergänzung zum Fraunhofer-Test hat Wavin das SoundCheck-Tool entwickelt, welches es Ihnen ermöglicht, den Geräuschpegel Ihres Systems auf der Grundlage unterschiedlicher Parameter zu berechnen.

## # 10

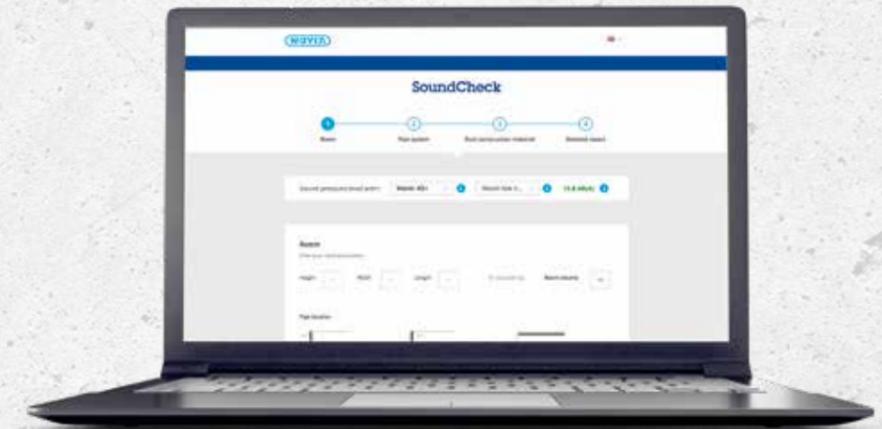
**Eine realistische Schätzung des Geräuschpegels erfordert, dass Sie viele Parameter bestimmen.**

Um das tatsächliche Niveau der Geräuschemissionen des Rohrsystems zu bestimmen, benötigen Sie eine dynamische Art der Berechnung, welche auf bestimmte Parameter ausgerichtet ist:

- Eigenschaften des Rohrsystems
- Entwurf des Gebäudes
- Eigenschaften des Schachtes
- Kriterien für eine abgehängte Decke
- Strukturelle Merkmale des Gebäudes
- Durchflussparameter
- Anforderungen an die Installation
- Anforderungen an die Isolierung



# Virtuelle Geräuschmessung mit dem Wavin SoundCheck-Tool



Da die Lärmschutzvorschriften fortlaufend aktualisiert werden, kann die Sicherstellung Ihres Entwurfes zur Lärmpegelberechnung eine komplexe Aufgabe sein. Das Online-Tool Wavin SoundCheck wurde entwickelt, um Ihnen diesen Stress ein wenig zu nehmen. Das einzigartige am Wavin SoundCheck-Tool ist, dass es die Systemakustik Ihrer Installation auf der Grundlage einzelner Parameter simuliert und berechnet. In nur vier klar definierten und intuitiven Schritten können Sie die gewünschten Antworten erhalten um zu überprüfen, ob Ihr Entwurf den Anforderungen gerecht wird.

Hier direkt zum Online-Tool:



[www.wavin-soundcheck.de](http://www.wavin-soundcheck.de)

Das neue Wavin AS+ wurde für die Bedürfnisse von Ingenieuren und Installateuren entwickelt. 30 Jahre Erfahrung in der Abwassertechnik, unzählige Stunden Material- und Geräuschpegeltests, die Entwicklung einer Dichtung mit integriertem Gleitmittel: All dies macht uns sicher, mit Wavin AS+ für unsere Kunden ein hervorragend abgestimmtes Abwassersystem entwickelt zu haben, das in Sachen „einfache Installation“ und „perfekte Geräuschreduzierung“ seinesgleichen sucht.



Weitere Informationen zum Wavin AS+ Premium-Schallschutzrohr finden Sie hier: [www.wavin.de/premium-schallschutz](http://www.wavin.de/premium-schallschutz)



Wavin ist ein Teil von Orbia, einer Unternehmensgruppe, die einige der größten Herausforderungen der Welt annimmt. Verbunden mit einem gemeinsamen Ziel: das Leben auf der ganzen Welt zu verbessern.



Wavin GmbH Industriestraße 20 | 49767 Twist | Germany  
Tel. +49 5936 12-0 | [www.wavin.de](http://www.wavin.de) | [info@wavin.de](mailto:info@wavin.de)



© 2022 Wavin  
Alle Angaben und Abbildungen sind nicht verbindlich. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.