

ABSOLUT NICHTS MEHR ZU HÖREN?

**Mit unseren geprüften Schallschutz-Produkten
für die Sanitär-, Heizungs- und Lüftungsinstallation
haben Sie endlich Ruhe!**



ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ IN DER HAUSTECHNIK

Schallschutz in der Wohnung ist wichtig – das merkt man spätestens dann, wenn es keinen oder kaum welchen gibt. Auch die Sanitär-, Heizungs- und Lüftungsinstallation kann zum Schallschutz einiges beitragen: Optimale Befestigungssysteme haben zwischen Bauelement und Baukörper einen Dämmstoff, der Störschall weitestgehend vermeidet.

Unter Schallschutz versteht man Maßnahmen, die eine Schallübertragung von einer Schallquelle zu einem Empfänger reduzieren. Durch geeignete Maßnahmen wie beispielsweise die Trennung von Bauteilen soll in erster Linie die Übertragung von Schall vermieden oder gemindert werden. Neben den gesetzlichen Regelungen zum baulichen Schallschutz existieren technische Richtlinien, die für sich beanspruchen, die allgemein anerkannten Regeln der Technik darzustellen.

Schall breitet sich nicht nur in der Luft, sondern auch in festen Körpern und Flüssigkeiten aus. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von Luftschall, Flüssigkeitsschall und Körperschall.

SCHALL

ist eine sich wellenförmig ausbreitende Schwingung, die Ursache von Geräuschen ist, welche von einer Schallquelle ausgeht.



Für den Schallschutz im Wohnungsbau und damit für die Befestigungstechnologie ist ausschließlich der Körperschall relevant, auch wenn es der Luftschall ist, den wir als Störschall hören.

Beim **Wasserschall** werden Schwingungen in einer Flüssigkeit weitergeleitet, abgestrahlt und anschließend in Luftschall umgewandelt. Ein Beispiel für Wasserschall sind Fließ- und Pumpengeräusche.

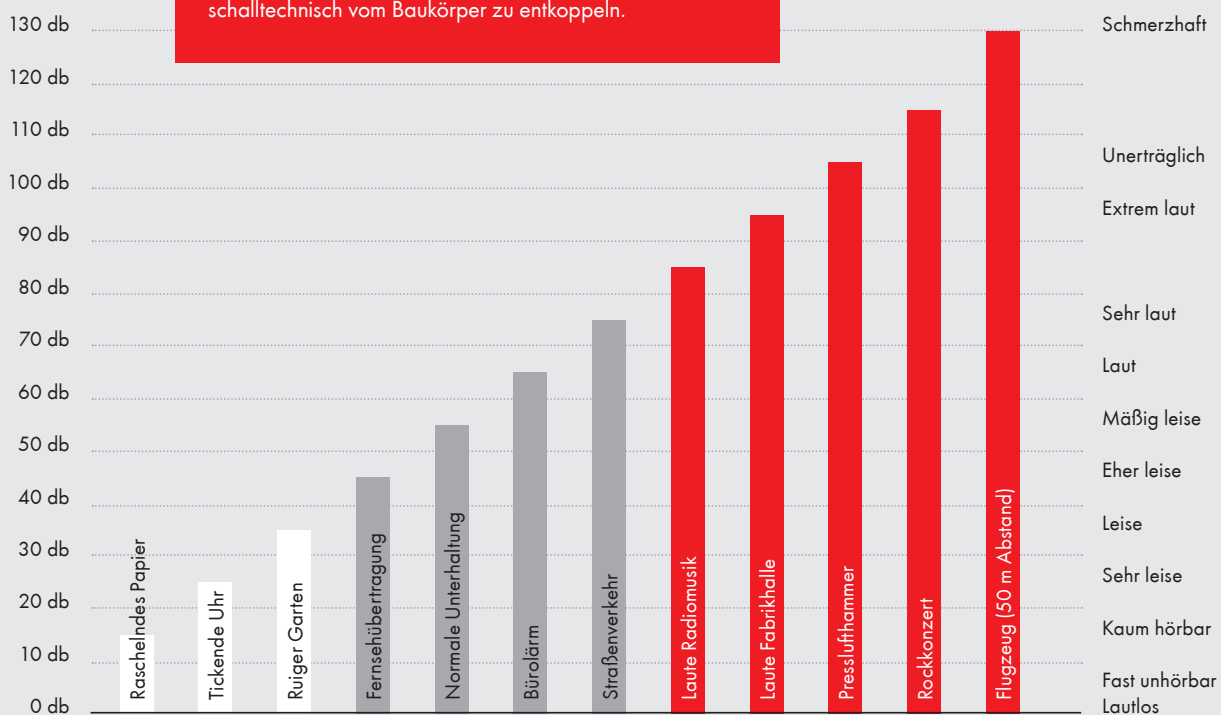
Luftschall wird durch laute oder Geräusche von Menschen und Maschinen erzeugt. Sie versetzen die Luft in Schwingung. Diese verdichtet und entspannt sich im Wechsel (Schalldruck). Die Luftdruckänderungen breiten sich im Raum aus und werden auf Wände, Decken und Böden übertragen – so gelangen sie in die benachbarten Räume. Luftschall wird dann wahrgenommen, wenn die Luftdruckwellen mit einer Geschwindigkeit von 343 m/s das Ohr erreichen. Der Ton, den wir dann hören, ist umso höher, je schneller der Schallkörper schwingt.

Körperschall sind Schwingungen in festen Körpern, zum Beispiel Geräusche aus den Sanitär- und haustechnischen Anlagen. Er wird durch die Befestigungen in den Baukörper weitergeleitet. Durch anschließende Abstrahlung in Luftschall umgewandelt, verbreitet er sich in den benachbarten Räumen. Klassische Geräuschquellen sind plätscherndes Wasser in Rohrleitungen, Schwingungen von Armaturen, Pumpen oder Wärmeerzeugern. Ihre fachgerechte Körperschallentkopplung von den Baukörpern ist in der Befestigungstechnik daher eine gängige Praxis. Der abgestrahlte Luftschall lässt sich durch Ummantelung der Baukörper mit **Isoliermaterial** reduzieren.



FAZIT

Wichtig ist, alle haustechnischen Installationen konsequent schalltechnisch vom Baukörper zu entkoppeln.

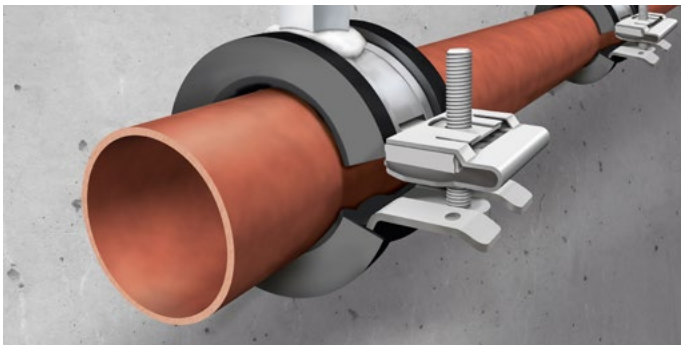


SCHALLGESCHWINDIGKEIT IN WERKSTOFFEN BEI +20°C

Medium/Gas	Luft	Wasser	Öl	Stahl	Beton (C20/25)	POM	Gummi
Schallgeschwindigkeit m/s	343	1.484	1.340	3.230	2.240	1.200	150

*Quelle: Wikipedia

Wie man in der Tabelle oben erkennt, leiten weiche Festkörper wie z.B. Gummi den Körperschall nur sehr schlecht weiter. Sie sind deshalb als körperschalldämmende Materialien geeignet. Dies machen wir uns bei dem Einsatz von Gummimaterialien in Rohrschellen, Gummi-Metall-Puffern, L- und Z-Winkel und Schienengummis zu Nutze.



TIPP® Rohrschellen



Lüftungskomponenten L/Z-Winkel



VARIFIX® Schienengummi



VARIFIX® Gummi-Metall-Puffer

Alle bisher bekannten Prüfungen der Schallschutzeigenschaften von Rohrschellen/Gummitteilen beziehen sich auf die Einfügungsdämpfung. Hierbei wird ein bestimmter Prüfaufbau aus wassergefülltem Rohr, Pumpe und Befestigung an einer Wand montiert. Hinter der Wand befindet sich im angrenzenden Raum ein Tonaufnehmer, der den Luftschallpegel misst, wenn der Prüfaufbau durch Einschalten der Pumpe in Betrieb genommen wird.

Es wird nur eine Rohrabmessung/Gummiabmessung gemessen. Wichtige Faktoren wie z.B. die unterschiedlichen Rohrabmessungen werden außer Acht gelassen. Auch Einflussfaktoren wie die Beschaffenheit, die Größe des Messraums und die Oberfläche von Wänden und Decken werden nicht geprüft.

Der Unterschied zwischen „mit Einlage“ und „ohne Einlage“ wird dann als „Schalldämmwert“ angesehen.

Würth hingegen misst die Durchgangsdämpfung

Wir messen also den Körperschall am Rohr und den Körperschall, der am Baukörper ankommt. Keine sonstigen Faktoren können das Prüfergebnis verfälschen. Damit können wir ganz objektiv sagen, wie viel Körperschall durch unsere Artikel reduziert wird.

So wurde z.B. von jeder unserer Rohrschelle das **Dämpfungsverhalten** bei jeder auftretenden **Frequenz** abgelesen. Darüber hinaus wurde für jede geprüfte Rohrschellenabmessung jeweils ein Mittelwert ermittelt, um schnell Artikel vergleichen zu können. Besonders wichtig ist, dass das Dämpfungsvermögen von der Größe der Rohrschellen abhängig ist. Als Ergebnis stellt Würth einen Ergebnisbericht zur Verfügung mit den Mittelwerten, der geprüften und den interpolierten Werten.

Sämtliche Ergebnisberichte sind im Würth Online-Shop mit den entsprechenden Produkten verknüpft. Die DIN 4109 Beiblatt 2, VDI-Richtlinie 4100 Schallschutzstufen II und III sowie die DEGA-Empfehlungen 103 setzen die Rahmenbedingungen für den zulässigen Geräuschpegel in Gebäuden.

Maximal zulässige A-bewertete Schalldruckpegel in fremden schutzbedürftigen Räumen, erzeugt von gebäudetechnischen Anlagen und baulich mit dem Gebäude verbundenen Betrieben.

Geräuschquellen	Maximal zulässige A-bewertete Schalldruckpegel dB		
	Wohn- und Schlafräume	Unterrichts- und Arbeitsräume	
Sanitärtechnik/Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam)	$L_{AF,max,n} \leq 30^{a,b,c}$	$L_{AF,max,n} \leq 35^{a,b,c}$	
Sonstige hausinterne, fest installierte technische Schallquellen der technischen Ausrüstung, Ver- und Entsorgung sowie Gartenanlagen	$L_{AF,max,n} \leq 30^c$	$L_{AF,max,n} \leq 35^c$	
Gaststätten einschließlich Küchen, Verkaufsstätten, Betriebe u. ä.	tags 6 Uhr bis 22 Uhr	$L_r \leq 35$ $L_{AF,max} \leq 45$	$L_r \leq 35$ $L_{AF,max} \leq 45$
	nachts nach TALärm	$L_r \leq 25$ $L_{AF,max} \leq 35$	$L_r \leq 35$ $L_{AF,max} \leq 45$
<p>a Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, die beim Betätigen der Armaturen und Geräte nach Tabelle 11 (Öffnen, Schießen, Umstellen, Unterbrechen) entstehen, sind derzeit nicht zu berücksichtigen.</p> <p>b Voraussetzungen zur Erfüllung des zulässigen Schalldruckpegels:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Ausführungsunterlagen müssen die Anforderungen des Schallschutzes berücksichtigen, d.h. zu Bauteilen müssen die erforderlichen Schallschutznachweise vorliegen; - Außerdem muss die verantwortliche Bauleitung benannt und zu einer Teilabnahme vor Verschließen bzw. Bekleiden der Installation hinzugezogen werden. <p>c Abweichend von DIN EN ISO 10052:2010-10, 6.3.3, wird auf Messung in der lautesten Raumecke verzichtet (siehe auch DIN 4109-4).</p>			

*Quelle: Normen-Download-Adolf Würth GmbH & Co. KG

GEPRÜFTE*

SCHALLSCHUTZ-PRODUKTE:



Rohrschelle TIPP®-Smartlock GS
Standard-Gelenkschelle zum Aufklappen.
Mit exklusivem Würth Schnellverschluss für die sichere und schnelle Montage
Art.-Nr. 0543 068 ...



Rohrschelle TIPP®-Smartlock 2 GS
Mit exklusivem Würth Schnellverschluss für sichere und schnelle Montage
Art.-Nr. 0543 204 ...



Rohrschelle TIPP®-Robust
Zweischraubenschelle für höhere Belastungsanforderung im Heizungsbau, der Sanitärinstallation, Anlagenbau, Maschinenbau und Rohrleitungsbau
Art.-Nr. 0543 210 ...



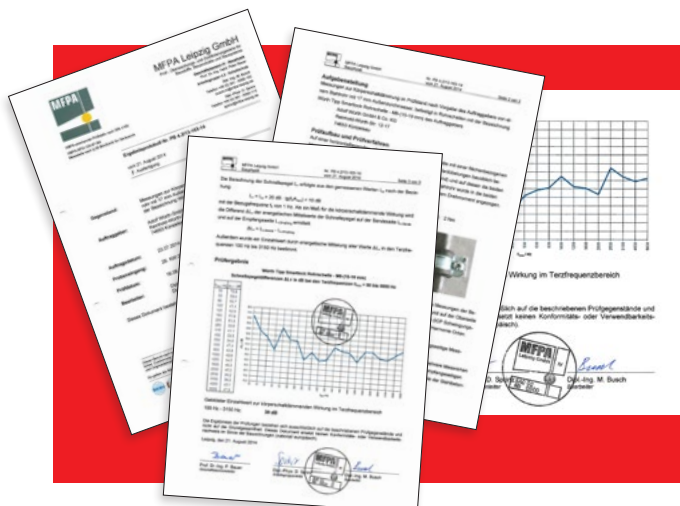
Rohrschelle TIPP®-Massiv
Zweischraubenschelle für höchste Belastungen in der Sanitärinstallation, im Heizungsbau, Anlagenbau und Rohrleitungsbau
Art.-Nr. 0543 215 ...



Lüftungsrohrschelle TIPP®-Aero
Für die Befestigung von Luftleitungen und Formstücken aus Blech mit rundem Querschnitt nach DIN EN 1506, Lüftung von Gebäuden
Art.-Nr. 0543 830 ...



Kälterohrschelle PUR 250 TYP 175
Mit Schrauben, fest eingeschäumt in PUR-Hartschaum, an den Innenflächen mit Kautschukmantel
Art.-Nr. 0874 303 ...



* NEUE, WISSENSCHAFTLICH ABGESICHERTE PRÜFMETHODE

In enger Zusammenarbeit mit der MIPA Leipzig GmbH wurde eine neue, wissenschaftliche abgesicherte Prüfmethode für die Messung von Schalldämmungen an Rohrschellen/Gummiteilen entwickelt und ein Prüfstand gebaut. Das neue Würth-Verfahren ermöglicht nun die Messungen an **jeder beliebigen Rohrabmessung** und im **gesamten**, in der Haustechnik auftretenden **Frequenzspektrum** zwischen 50 und 5.000 Herz.



Rohrschelle TIPP®-Robust Silikon

Zweischraubenschelle für höhere Belastungsanforderungen in Heizungsbau, Sanitärinstallation, Rohrleitungsbau, bei Heißwasseranlagen und Dampfleitungen

Art.-Nr. 0543 211 ...



Kälterrohrschelle K

Mit fest integrierter Dämmeinlage bestehend aus einem Hartschaumkern mit einem Lastverteilungsblech und einer Ummantelung aus Kautschuk

Art.-Nr. 0874 313 ... / 0874 319 ...



Kälterrohrschelle K Plus

Mit separatem Dämmteil bestehend aus einem Hartschaumkern, mit Kautschuk an den Stirnseiten und robuster Außenhaut mit selbstklebender Überlappung

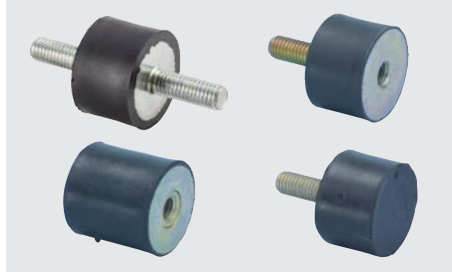
Art.-Nr. 0874 402 ... / 0874 404 ...



Kälterrohrschelle PUR 250 TYP 170

Mit außenliegenden Verbindungslaschen (ohne Schrauben), fest eingeschäumt in PUR-Hartschaum, an den Auflageflächen mit Kautschukmantel

Art.-Nr. 0874 306 ...



Gummi-Metall-Puffer Typ A bis D

Zur Verhinderung von Schwingungsübertragungen (z.B. Maschinenschwingungen auf Verankerung)

Art.-Nr. 0862 800 0 ...



VARIFIX® Dämmprofil

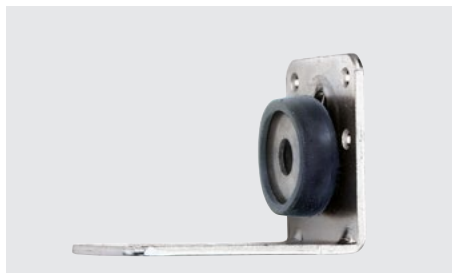
Schienengummi für die Schallentkopplung an der Montageschiene, z.B. bei Lüftungskanälen. Auch für Gewindestangen geeignet

Art.-Nr. 0862 042 0 ...



Cradle to Cradle®-zertifiziert

- Aufwertung des Gebäudes durch schadstoffgeprüfte Materialien.
- Erweiterter Anwendungsbereich für GreenBuilding und Gebäudezertifizierungen nach LEED®, BREEAM® und DGNB.



VARIFIX® Luftkanal-Montagewinkel Form L

Mit integriertem Schalldämmelement

Art.-Nr. 0862 50 ...



VARIFIX® Luftkanal-Montagewinkel Form Z

Mit integriertem Schalldämmelement

Art.-Nr. 0862 50 ...

ABSOLUT NICHTS MEHR ZU HÖREN?

Mit unseren geprüften Schallschutz-Produkten für die Sanitär-, Heizungs- und Lüftungsinstallation haben Sie endlich Ruhe!

Adolf Würth GmbH & Co. KG
74650 Künzelsau
T +49 7940 15-0
F +49 7940 15-1000
info@wuerth.com
www.wuerth.de

© by Adolf Würth GmbH & Co. KG
Printed in Germany.
Alle Rechte vorbehalten.
Verantwortlich für den Inhalt:
Abt. MCPH/Thomas Sailer
Abt. MCDHT/Silke Halbgebauer
Redaktion: Abt. MCMD/Joachim Hellmann

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung.
MCMD - projektX - 05/20

Wir behalten uns das Recht vor, Produktveränderungen, die aus unserer Sicht einer Qualitätsverbesserung dienen, auch ohne Vorankündigung oder Mitteilung jederzeit durchzuführen. Abbildungen können Beispielabbildungen sein, die im Erscheinungsbild von der gelieferten Ware abweichen können. Irrtümer behalten wir uns vor, für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

