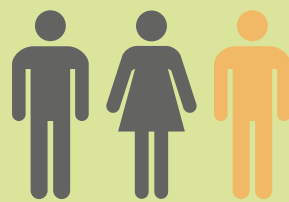




SCHALLDÄMMUNG

ArmaComfort - der Komfort der ruhigen Ausstattung

 **armacell**[®]



**Jeder dritte Europäer
fühlt sich durch
Lärm belästigt**

DER KLANG DER STILLE

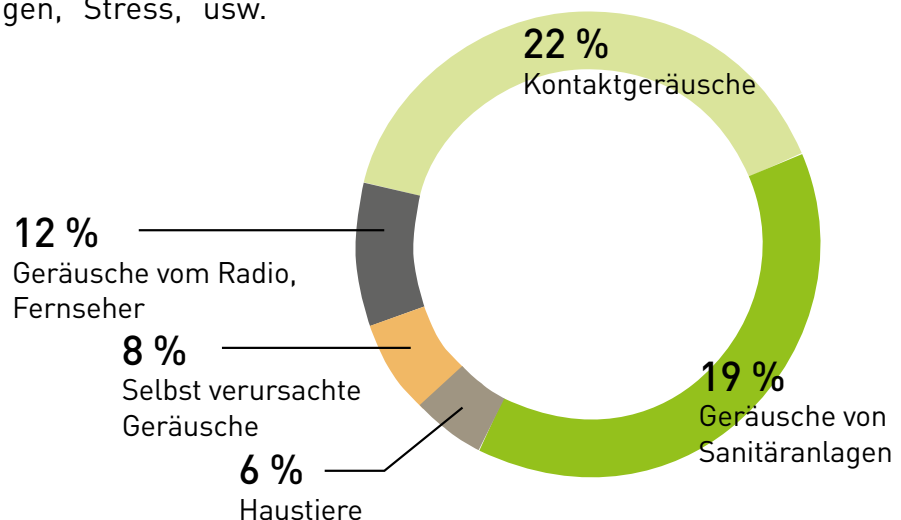
Lärm hat sich zu einem der größten Umweltprobleme unserer Zeit entwickelt. Ob bei der Arbeit, in öffentlichen Gebäuden oder im Haus - kaum etwas stört uns so sehr wie Lärm. Obwohl die akustische Isolierung an äußeren Strukturelementen gut sein kann, können lästige Geräusche innerhalb des Gebäudes die Lebensqualität erheblich beeinträchtigen. Es ist daher von wesentlicher Bedeutung, dass Lärmschutzmaßnahmen konsequent geplant und ordnungsgemäß durchgeführt werden, sowohl beim Bau von Neubauten als auch bei der Modernisierung bestehender.

Der Lärmschutz wird immer wichtiger

Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) fühlt sich jeder dritte Europäer durch Lärm belästigt. Die WHO hat eine beträchtliche Anzahl spezifischer gesundheitlicher Beeinträchtigungen durch Umgebungslärm festgestellt. Lärm in der Nachbarschaft wird als die zweithäufigste Quelle der Störung aufgeführt, die nur durch Verkehrslärm übertroffen wird. Auf der Grundlage von Statistiken über Bevölkerungen und Ergebnisse aus Lärmbelästigungsumfragen kann davon ausgegangen werden, dass mehr als 50 Millionen Europäer benachbartem Lärm ausgesetzt sind, der ihre Lebensqualität beeinträchtigt. Die Auswirkungen können Erkrankungen sein, aber auch Schlafstörungen, Stress, usw.

Heutzutage sind die Hausbewohner viel empfindlicher. Geräusche, die erst zwanzig oder dreißig Jahre lang in Mehrfamilienhäusern als störend wahrgenommen, aber einfach akzeptiert wurden, werden heute als „unannehmable Störungen“ angesehen und führen zu Problemen bei den Bewohnern.

In einer in den Niederlanden durchgeführten Studie waren die Befragten am wenigsten tolerant gegenüber Lärm von ihren Nachbarn, der nachts im Schlafzimmer hörbar war. Fast 20 % der Befragten empfanden Lärm von der Gebäudeserviceausrüstung als besonders lästig.



SCHAFFUNG EINER RUHIGEN UMGEBUNG

Schalldämmung in Gebäuden bedeutet Leichtigkeit und Komfort, aber auch Privatsphäre, Intimität und ein Gefühl der Sicherheit. Die erhöhte Wertschätzung des privaten Wohnraums spiegelt sich in höheren Erwartungen wider. Heutzutage erwarten Mieter und Käufer einen erhöhten Lärmschutz. Wenn sie nur den gesetzlichen Anforderungen entsprechen, werden diese Erwartungen nicht erfüllt. Im Gegensatz zu vielen anderen Planungs- oder Konstruktionsfehlern wird Lärmbelästigung in der Regel nicht akzeptiert.

Faktoren, die die Schalldämmung beeinflussen

Gebäudeakustik und Lärmschutz sind äußerst komplexe Themen. Sie hängen von so vielen

Parametern ab, dass es schwierig ist, das akustische Verhalten von Gebäudedienstleistungen vorherzusagen. Es gibt mehrere Lärmquellen und viele Faktoren, die beeinflussen, ob und inwieweit die Geräusche aus diesen Quellen verbreitet werden. Sie beinhalten:

- wie das Gebäude oder die Wohnung ausgelegt ist,
- wie das Gebäude entworfen und welche Baumaterialien verwendet wurden,
- wie die Rohre angeordnet sind,
- aus welchen Materialien das Wassersystem besteht,
- wie die Rohre montiert sind und
- wie die Ausrüstung vom Bewohner betrieben wird.



ROHRGE- RÄUSCHE

Es können zwei Haupttypen von Rohrgeräuschen unterschieden werden:

- der Luftschall
- und der Körperschall

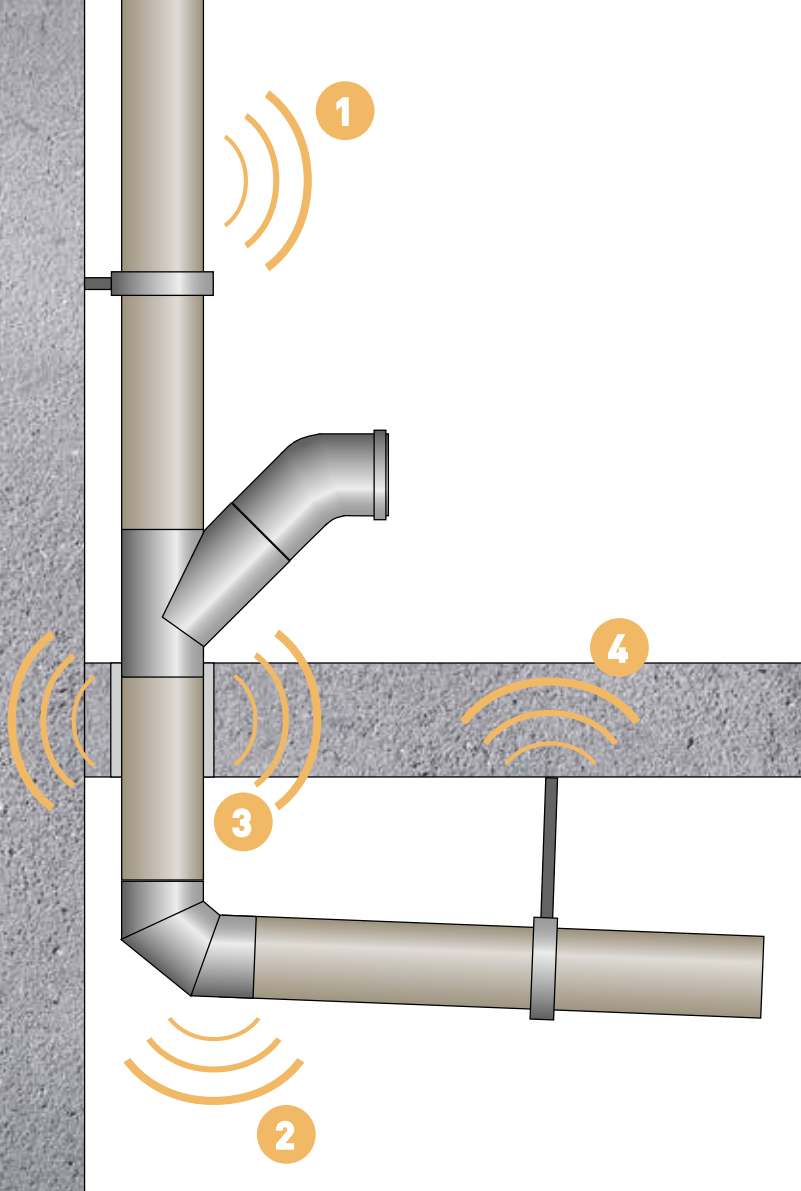
Luftschall ist Schall, der durch die Luft übertragen wird. In den Rohren ist der Schall auf den Wasserfluss zurückzuführen und wird in den Raum ausgebreitet (siehe Beispiele 1 und 2). Beispiele für luftgetragene Geräuschpegel für vertikale Abwasser- oder Regenwasserrohre (Ø 110 mm) ohne Isolierung bei 2 l/s Wasserdurchfluss:

- PVC-Rohr: 55 dB(A)
- Friaphon: 50 dB(A)
- Gusseisen: 48 dB(A)

Körperschall ist Schall, der durch die Gebäudestruktur übertragen wird. Es kann von der Rohrstütze oder von der Verbindung zwischen dem Rohr und dem Gebäuderahmen kommen (siehe Beispiele 3 und 4).

In Wassersystemen spielt der Luftschall eine größere Rolle (bei einem 110 mm Ø PVC-Rohr = ca. 61-55 dB(A) bei 2 l/s Wasserströmung) als der Körperschall (ca. 22 dB(A)). In Gebäuden muss Körperschall beseitigt werden, da er oft durch den Gebäuderahmen verstärkt wird.

Andere Geräusche, wie z. B. reflektierter Schall, können in technischen Kanälen um die Rohre auftreten. Um dies zu vermeiden oder zu reduzieren, ist es wichtig, an der Quelle zu agieren, indem man die Rohre isoliert oder die Rohre von der Stütze oder von ihren Anschlüssen zum Rahmen entkoppelt.



SCHLÜSSELBEGRIFFE

Schall ist eine mechanische Schwingung, die vom menschlichen Ohr im Frequenzbereich von 16 Hz bis 16.000 Hz wahrgenommen wird.

Frequenz ist die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde. Die Tonhöhe steigt, wenn die Frequenz zunimmt. Der wichtigste Bereich für die Gebäudeakustik liegt zwischen 100 Hz und 3150 Hz.

Bel (B) und Dezibel (dB) sind relative Einheiten und stellen das Verhältnis zwischen zwei akustischen Größen auf logarithmischer Skala dar.

Dezibel (A), dB(A) gewichtet das Volumen nach Frequenzen. Auf diese Weise ist es möglich, eine messbare Darstellung von Lärm zu erreichen, wie er wahrgenommen wird. Je nach Frequenz nimmt das menschliche Ohr Töne des gleichen Schalldrucks als unterschiedliche Lautstärke wahr.

Schalleingangsverlust ist der Unterschied zwischen den Schallpegeln zwischen dem blanken Rohr und dem Rohr mit Isolierung gemessen. Eine solche Messung der Schalldämmung in dB(A) liefert einen direkten Hinweis auf die Verbesserung durch eine akustische Lösung.

HOCHLEISTUNGS- AKUSTIKLÖSUNG

ArmaComfort-Produkte sind hochwirksame, einfach zu installierende Lärmschutzprodukte speziell für die Isolierung von Regenwasser- und Abwasserrohren. Im Vergleich zu herkömmlichen Produkten erreichen die mehrschichtigen Schalldämmstoffe eine größere Geräuschreduzierung bei dünneren Wanddicken.

Geräusche aus Abwasserrohren und internen Regenwasserrohren sind besonders lästig. Das Geräusch von fallendem Wasser wird über ungeschützte Rohre an Wand- und Deckenelementen und von dort in angrenzende Räume übertragen. ArmaComfort bietet hocheffiziente Lärmschutzlösungen, die speziell für diesen Einsatzbereich entwickelt wurden. Als geschlossenzelliger Isolieraufbau auf Basis von Armaflex verhindert ArmaComfort zuverlässig eine Kondensation an den Rohren.

Höhere Geräuschreduzierung mit dünneren Wandstärken

Im Vergleich zu herkömmlichen Schalldämmprodukten erreicht ArmaComfort eine deutlich höhere Verringerung des Schallpegels mit einer dünneren Wanddicke. Die neuen Werkstoffe zeichnen sich durch eine sehr gute Schalldämmung und Schallentkopplungseigenschaften über den für die Gebäudeakustik relevanten Frequenzbereich aus - egal ob sie auf Gusseisen- oder Kunststoffrohren montiert ist.

Niedrige Rauchdichte in einem Feuer

Die Produkte zeigen ein sehr gutes Brandverhalten: mit B-s1, d0 ArmaComfort AB Alu und ArmaComfort AB Alu Plus wird die beste Brandklasse für Bio-Produkte im europäischen SBI-Test erreicht. Darüber hinaus passt die attraktive silberfarbene Aluminiumabdeckung gut zu metallverkleideten Anlagen in Bereichen, in denen die Rohre sichtbar sind.



ZIELE



Wohngebäude



Hotels/Gastgewerbe



Büros





-16 dB(A)

auf senkrechten
Rohren

-18 dB(A)

auf waagrechten
Rohren

DIE AKUSTISCHE LEISTUNG VON ARMACOMFORT

Tests der französischen Zertifizierungsstelle Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) nach EN 14366 zeigen, dass bei ArmaComfort AB der Luftschalldruckpegel eines Geberit PE-HD-Rohres um 16 dB(A) bei 2 l/s Wasserfluss auf einem senkrechten Rohr reduziert werden kann. Bei einem waagrechten Geberit Silent 20 dB-Rohr, bei dem die durch fließendes Wasser verursachten

Schwingungen durch Aufprallgeräusche stärker sind, wurde eine Geräuschreduzierung von 18 dB(A) erreicht. Das menschliche Ohr nimmt eine Reduktion von 10 dB(A) als Halbierung des Volumens wahr. Im Vergleich zu herkömmlichen Schalldämmprodukten erreichen ArmaComfort-Lösungen eine deutlich höhere Reduzierung des Schallpegels mit einer dünneren Wanddicke.

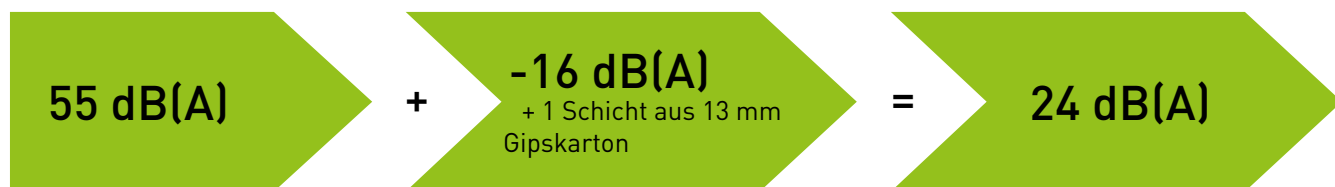
WIE MAN EINE RUHEZONE ERREICHT

senkrechttes Rohr + Schalldämmung = Ruhezone

Ø 100 mm
Wasserfluss: 2 l/s

ArmaComfort
AB, AB Plus, AB Alu

<30 dB(A)
in den Haupträumen

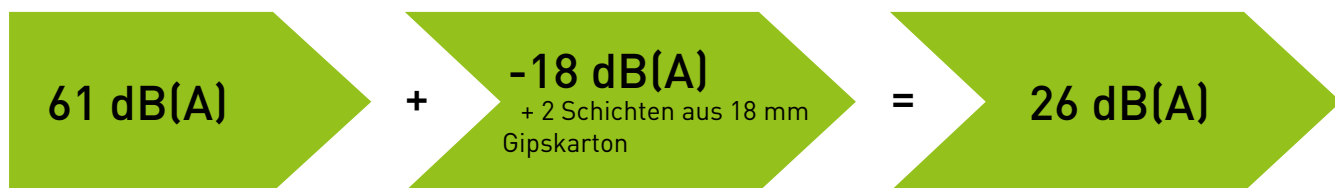


waagrechttes Rohr + Schalldämmung = Ruhezone

Ø 100 mm
Wasserfluss: 2 l/s

ArmaComfort
AB, AB Plus, AB Alu

<30 dB(A)
in den Haupträumen



FLEXIBEL UND ROBUST

ArmaComfort-Produkte sind flexibel, werden in ähnlicher Weise wie Elastomer-Dämmstoffe installiert und benötigen keine Spezialwerkzeuge. Zur Verklebung der ArmaComfort-Produkte werden die bewährten Armaflex-Klebstoffe eingesetzt. Zusätzlich sind die Längsnähte mit den entsprechenden selbstklebenden Bändern befestigt. Die dünne Wanddicke des Materials ist bei der Installation ein Vorteil, denn vor allem in diesen Anwendungsbereichen entsteht oftmals Raum.

Armacell bietet ein Anwendungshandbuch, Vorlagen und technische Beratung, um eine ausgezeichnete Verarbeitung zu gewährleisten.



Alle Details zur Anwendung von ArmaComfort finden Sie im Anwendungshandbuch unter www.armacell.eu

EINE LÖSUNG FÜR JEDE HERAUSFORDERUNG

Eine breite Palette von Produkten steht zur Verfügung, um die erforderlichen Besonderheiten zu bieten:



Produkt	ArmaComfort AB	ArmaComfort AB Plus	ArmaComfort AB Alu	ArmaComfort AB Alu Plus
Kurzbeschreibung	Armaflex-Elastomerschaum mit flexibler Schallschutzbarriere.	Armaflex-Elastomerschaum mit flexibler Schallschutzbarriere. Erhältlich als selbstklebende Blätter	Polyurethanschaum mit akustischer EPDM-EVA-Barriere und Aluminiumfolie.	Armaflex-Elastomerschaum mit akustischer EPDM-EVA-Barriere und Aluminiumfolie.
Besondere Merkmale	Sehr gut gegen Korrosion	Sehr gut gegen Korrosion	Halogen-frei	Sehr gut gegen Korrosion
Farbe	Schwarz	Schwarz	Silber	Silber
Akustische Leistung	Ausgezeichnet	Ausgezeichnet	Gut	Ausgezeichnet
Feuerklasse	D-s2,d0	C-s2,d0	B-s1,d0	B-s1,d0

ArmaComfort Produkte sind in 2 m² Rollen (1 m*2 m) erhältlich. 40 Rollen pro Palette
Maßgeschneiderte Lösungen sind auf Anfrage möglich.

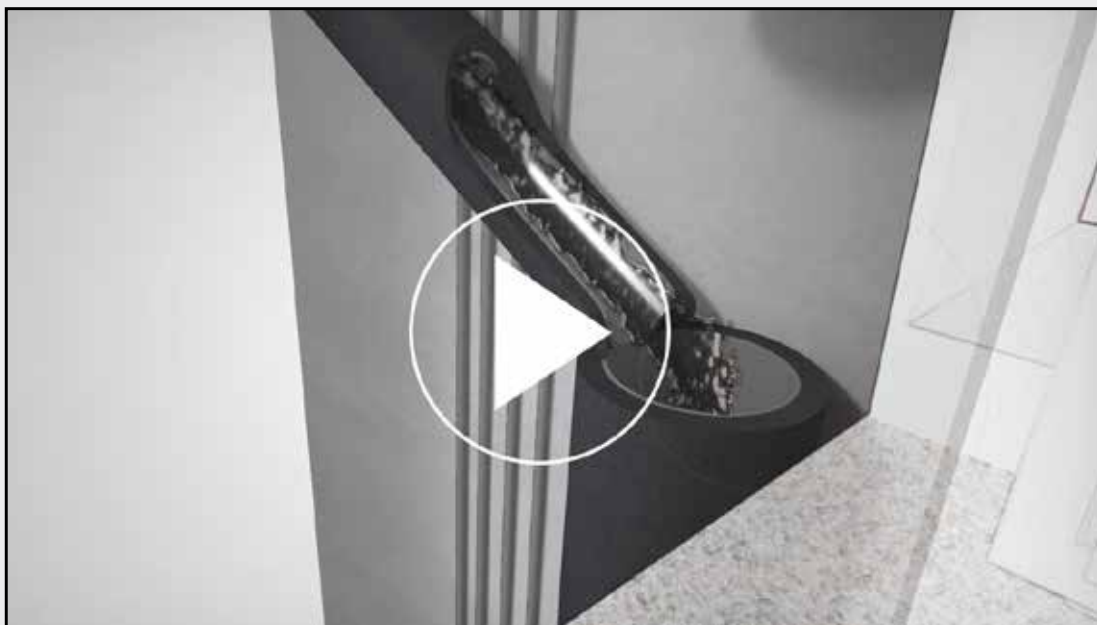


ArmaComfort Band



Armaflex 520

VIDEO



Die Schalldämmstoffe werden auch in einem Video präsentiert, das auf YouTube und auf www.armacell.eu angesehen werden kann.



Möchten Sie mehr über Armacells akustische Lösungen erfahren?
Alle technischen Einzelheiten finden Sie auf www.armacell.eu

Armacell GmbH

Robert-Bosch-Straße 10 • 48153 Münster, Deutschland
Telefon: +49 (0) 251 76030 • info@armacell.com
www.armacell.eu