

Stadt Troisdorf

18.05.2022

An alle
Mitglieder des

Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz

nachrichtlich
an alle Stadtverordneten

Nachtrag zur

Einladung zur Sitzung des

NR. 2022/2

Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz

Sitzungstermin **Mittwoch, 18.05.2022, 18:00 Uhr**
Sitzungsort **Stadthalle Troisdorf**
Kölner Straße 167
53840 Troisdorf

Mit der Bitte um Berücksichtigung folgender Nachträge für die Tagesordnung:

I. Öffentlicher Teil

6.1 Einsatz von 4Silence Lärmschutz **2022/0456**
hier: Antrag der GRÜNE Fraktion vom 29. April 2022

Im Auftrag

Angela Gerok
Schriftführerin

Stadt Troisdorf
Der Bürgermeister
Az: Co-II/66

Datum: 09.05.2022

Vorlage, DS-Nr. 2022/0456

öffentlich

Beratungsfolge	Sitzung am:	Ja	Nein	Enth.
Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	18.05.2022			

Betreff: Einsatz von 4Silence Lärmschutz
hier: Antrag der GRÜNE Fraktion vom 29. April 2022

Beschlussentwurf:

Die Verwaltung wird beauftragt den Einsatz von 4Silence Lärmschutzprodukten zu prüfen und bei positiver Einschätzung ein Pilotprojekt bei einer den nächsten Ausschusssitzungen vorzuschlagen.

Auswirkungen auf den Haushalt:

Finanzielle Auswirkungen: Nein

Auswirkungen auf das Klima:

Klimarelevanz: nein

Sachdarstellung:

Auch die Verwaltung erachtet die Produktentwicklungen von 4silence für sehr interessant. Letztlich versprechen die Lärmschutzanlagen deutliche Lärmreduzierungen bei relativ geringem Raumbedarf. Vor diesem Hintergrund lässt sich im Bedarfsfall viel leichter agieren, als dies mit den konventionellen Lärmschutzwänden möglich ist.

Daher hat die Verwaltung auch schon Kontakt zu 4 Silence aufgenommen, um sich eine erste grobe Kostenübersicht zu verschaffen. Erwartungsgemäß liegen die anzusetzenden Kosten deutlich unter denen der Konventionelle Lärmschutzeinrichtungen.

In diesem Sinne wird sich die Verwaltung weitere Informationen einholen und dem Ausschuss in einer der nächsten Sitzungen ein Pilotprojekt vorschlagen. Selbstredend unter dem Vorbehalt, dass im Rahmen der Informationsbeschaffung sich die Herstellerangaben weiter bestätigen.

Leider gibt es im näheren Umkreis noch keine Referenzanlage, da das Unternehmen bisher überwiegend in Holland aktiv ist. Ein in Euskirchen geplantes Projekt wird

voraussichtlich erst nächstes Jahres in die Umsetzung gehen und spiegelt als Ergänzung eines Erdwalles voraussichtlich nicht den für Troisdorf -überwiegend- zu ermittelnden Bedarf wieder.

Im Auftrag

Thomas Schirmacher
Co-Dezernent II



Herrn Bürgermeister
Alexander Biber

im Hause



29.04.2022

Umwelt- und Klimaausschuss 18.05.2022
Hier: Aufnahme eines Tagesordnungspunktes

Sehr geehrter Herr Bürgermeister,

wir bitten um Aufnahme des nachfolgenden Prüfauftrages in die Tagesordnung der o.g. Sitzung:

Einsatz von 4Silence Lärmschutz

Beschlussentwurf:

Die Verwaltung wird gebeten, den Einsatz von 4Silence Lärmschutzprodukten zu prüfen und bei positiver Einschätzung ein Pilotprojekt vorzuschlagen..

Begründung:

In unserer dichtbesiedelten Region ist der Lärm, der durch die verschiedenen Verkehre, insbesondere aber durch Straßenverkehr, verursacht wird, eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Jeder möchte mobil sein, aber niemand möchte den Lärm hören, der durch den Individualverkehr entsteht. Für Verwaltung und Politik ein oft unlösbarer Zielkonflikt.

Nun scheinen die Produkte der Firma 4Silence B.V. aus Enschede/NL neue, innovative und langlebige Möglichkeiten der Verkehrslärmreduzierung zu eröffnen. (s. Anhänge)

Vor diesem Hintergrund bitten wir die Verwaltung, die Produkte der Firma 4Silence B.V. zu prüfen und ggf. an einer geeigneten, lärmbelasteten Stelle im Stadtgebiet probeweise zum Einsatz zu bringen.

Freundliche Grüße

Angelika Blauen

Rats-/ Ausschuss-/ Bürger-/ -antrag/ anfrage

- federführendes Dezernat/Amt II 66
(Vorlagenersteller)
- sonstige beteiligte Dez./Ämter 61
(Stellungnahme an federführendes Amt)
- folgenden OE's z.K. 1310.1
- Ausschuß/Rat (Schriftführung) UWA / SF 60

Lärmreduzierung durch Diffraktion

Innovative und bewährte Lösungen für die
Reduzierung von Straßenverkehrslärm

"Innovative Reduzie-
rung von Straßen-
verkehrslärm"



Die Welt wird immer voller. Die Bevölkerung wächst weiter. Dadurch steigt der Bedarf an Mobilität jetzt und in Zukunft kontinuierlich an. Diese Mobilitätszunahme hat (zahlreiche) negative Folgen. Eine davon ist Lärmbelästigung. Straßenverkehrslärm ist inzwischen das zweitgrößte Umweltproblem in Europa.

"Straßen-verkehrslärm ist das zweitgrößte Umweltproblem in Europa"



Studien der Weltgesundheitsorganisation belegen, dass die Belästigung durch Straßenverkehrslärm zu erheblichem Schlafmangel und Stress führt. Auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen, kognitive Entwicklungsverzögerungen bei Kindern sowie Tinnitus sind direkte Folgen von Lärmbelästigung.

Quelle: WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region

Unser Team von 4Silence ist der Meinung, dass Menschen so wenig wie möglich unter diesem wachsenden Mobilitätsanspruch leiden sollten. Zudem sehen wir immer Möglichkeiten, bereits vorhandene Lösungen zu optimieren. Beispielsweise durch Diffraktion. Wir nutzen dieses physikalische Prinzip, um lärmreduzierende Mittel zu entwickeln, die kostengünstiger, (sozial) sicherer, nachhaltiger und besser sind als herkömmlichen Mittel.

Diffraktion ist die Beugung von Straßenverkehrslärm durch die Erzeugung von Resonanzen. Sie nutzt ein physikalisches Prinzip, bei dem Schallwellen in einem Element mit Nuten unterschiedlicher Tiefe resonieren. Durch die Erzeugung dieser Resonanz unterhalb der Schallwellen wird der Schall nach oben gebeugt. Schall verhält sich nämlich genau wie Wasser: Er sucht den Weg des geringsten Widerstands. Das Ergebnis ist eine ruhigere Zone dahinter.

Diffraktion in drei Produkten angewendet



WHIS®stone

Ein Betondiffraktor, der direkt neben und in gleicher Höhe wie die Straße platziert wird. Dadurch erreicht man eine Lärmreduzierung von 2,5 dB, die der Wirkung von Flüsterasphalt entspricht.



WHIS®wall

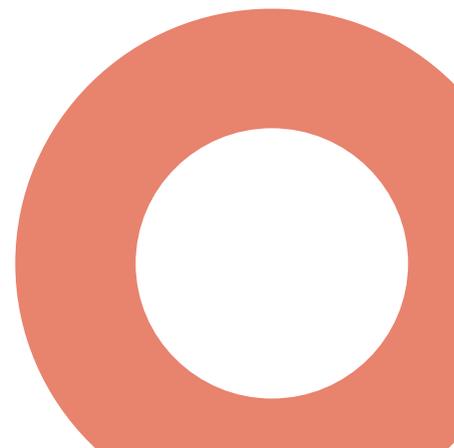
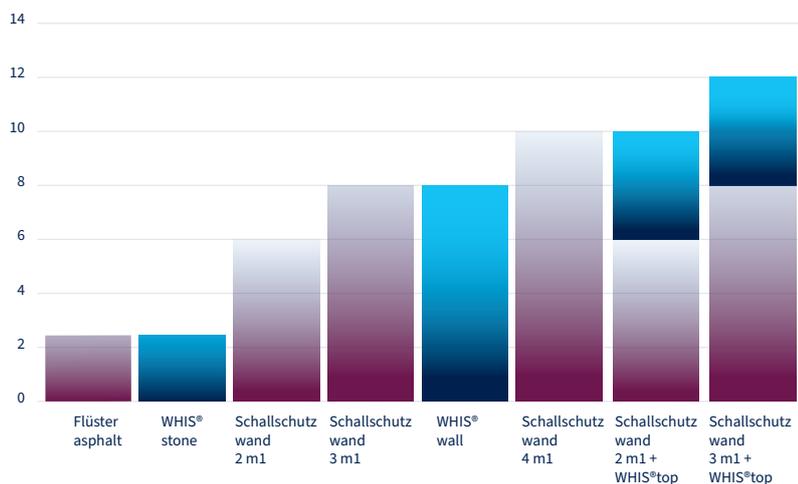
Eine Kombination aus einer niedrigen Lärmschutzwand und einem Diffraktor aus Cortenstahl (zusammen 1 Meter hoch), mit der eine Lärmreduzierung von 7-9 dB erzielt wird. Das ist vergleichbar mit einer 3 Meter hohen Lärmschutzwand.



WHIS®top

Ein leichtgewichtiger Aluminiumdiffraktor, der an jede (vorhandene) Lärmschutzwand montiert werden kann und von dort aus den Schall nach oben ablenkt. Durch WHIS®top erzielt man eine Lärmreduzierung von 4-5 dB, was mit einer zusätzlichen Erhöhung um 2 Meter vergleichbar ist.

Lärmreduzierung (dB)



Was ist Diffraction?

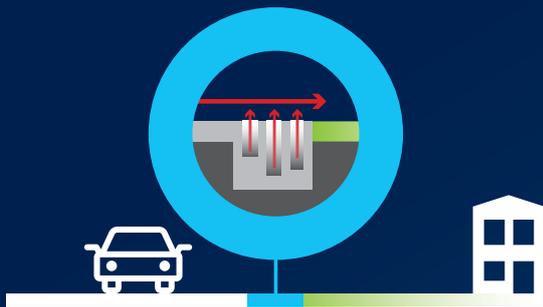
Diffraction ist das physikalische Prinzip, nach dem Schallwellen durch Kollisionen mit anderen Schallwellen abgelenkt werden können. Es funktioniert wie folgt, erklärt anhand des WHIS[®]stone:



- 1 Reifengeräusche (die größte Lärmquelle über 40km/h) rollen horizontal von der Straße ab.



- 2 Die horizontale Schallwelle gleitet über den WHIS[®]stone. Dabei handelt es sich um ein Element mit Nuten unterschiedlicher Tiefe. Der Schalldruck in den Nuten ist niedriger als außerhalb der Nuten, so dass aufgrund von Lärm schwingende Moleküle in die Nuten schießen.



- 3 In der Nut kann sich der Schall in keine Richtung bewegen, wodurch er resoniert. Dies hat zur Folge, dass die schwingenden Moleküle vertikal aus der Nut austreten.

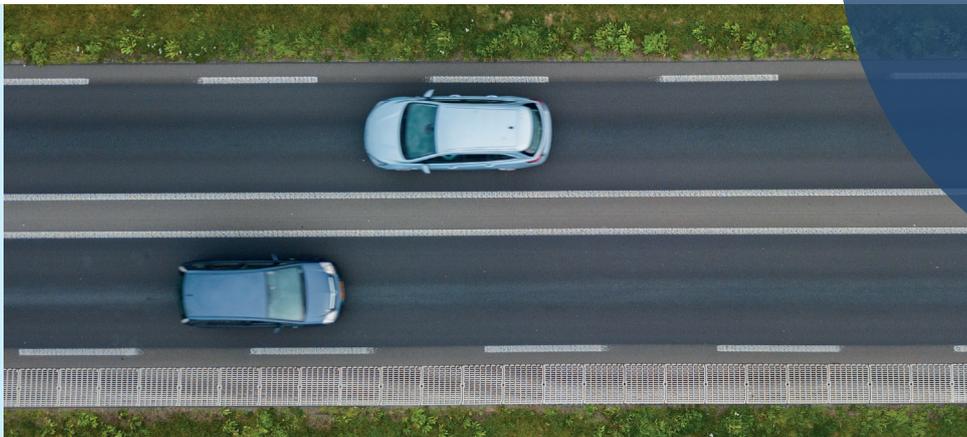


- 4 Dadurch entsteht in der Luft ein Widerstand, der die sich horizontal bewegenden Schallwellen behindert. Wie auch Wasser sucht der Schall den Weg des geringsten Widerstands. Die sich horizontal bewegende Schallwelle „weicht“ daher den vom WHIS[®]stone erzeugten Schallwellen aus, indem sie sich nach oben bewegt und sich weiter in diese Richtung ausdehnt.



- 5 Dies geschieht in einem Winkel von etwa 25 Grad. Dadurch entsteht eine leisere Zone hinter dem WHIS[®]stone.

Diffraktion in drei Produkte umgesetzt: WHIS[®]stone, WHIS[®]wall und WHIS[®]top



Der WHIS[®]stone

Der WHIS[®]stone nutzt das Diffraktionsprinzip in einem innovativen Betonelement, das ebenerdig neben der Straße angebracht wird. Die Sicht bleibt erhalten und der Straßenrand bleibt frei von jeglichen Hindernissen. Das Element ist überfahrbar und fungiert gleichzeitig als Straßenrandbelag. So trägt es zur Vermeidung einseitiger Verkehrsunfälle bei. Der WHIS[®]stone nimmt nur 1 Meter Platz ein und ist langlebig: Im Gegensatz zu Flüsterasphalt hält er mehr als 30 Jahre, und zwar ohne Abnahme der Lärmreduzierung.

Der WHIS[®]stone reduziert den Straßenverkehrslärm um 2,5 dB und bei Verwendung einer zweireihigen Anlage sogar um 4 dB. Kombiniert man den WHIS[®]stone mit anderen, bereits eingeführten Reduktionsmaßnahmen, wie etwa Flüsterasphalt, kann man die Reduktion addieren. Dadurch ist es einfach, eine wesentlich höhere Lärmreduzierung zu erzielen.



Der Whis[®]stone wird direkt entlang der Straße und auf Höhe der Fahrbahnoberfläche installiert



Kosteneffizient

Die Lebenszykluskosten eines WHIS[®]stone liegen etwa 70 %



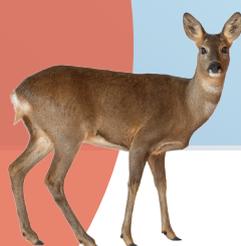
Anhaltende Effizienz

Wo die Effektivität von Flüsterasphalt jährlich abnimmt, bleibt die Lärmreduzierung des WHIS[®]stone anhaltend effizient.



Einfach zu verlegen

Das Verlegen des WHIS[®]stone hat wenig Einfluss auf den Bauprozess. Täglich ist das Verlegen von mindestens 500 Metern möglich.



"Unsere Produkte erhöhen zudem die soziale Sicherheit"

Die WHIS®wall

Mit der WHIS®wall kombinieren wir die Diffraction mit einer eigens entwickelten, schwach absorbierenden Unterkonstruktion, zusammen 1 Meter hoch. Auf diese Weise reduzieren wir den Lärmpegel um 7 bis 9 dB, ohne dabei die Sicht zu beeinträchtigen. Dies entspricht einer Reduzierung, die mit einer herkömmlichen Schallmauer von 3 Meter Höhe vergleichbar ist.

Die WHIS®wall benötigt kein Fundament und ist einfach zu installieren. Die WHIS®wall ist auch mit anderen, bereits eingeführten Reduzierungsmaßnahmen, wie etwa Flüsterasphalt, kombinierbar. Auf diese Weise kann man die Reduzierungen addieren und die Umwelt noch ruhiger gestalten.



Die Höhe der WHIS®wall beträgt 1 Meter



Hohe Lärmreduzierung

Die WHIS®wall erzielt eine Reduzierung von 7 bis 9 dB.



Sicht bleibt erhalten

Mit nur 1 Meter Höhe bleibt die Aussicht auf die Landschaft sowie die Sicht für den Reisenden / Autofahrer erhalten.



Leichte Installation

Die WHIS®wall benötigt nur eine ebene und tragfähige Oberfläche. Dadurch ist es möglich, Produktionen von 300 Metern pro Tag zu realisieren.



"Die Aussicht der Bahnreisenden bleibt durch eine Höhe von nur 1 Meter erhalten"



" Sämtliche
Produkte, die wir
entwickeln, arbeiten

Der WHIS®top

Wir haben der WHIS®top speziell für die Kombination mit jeder anderen Art von Lärmschutzwand entwickelt, sowohl in neuen als auch in bereits vorhandenen Situationen. Wir haben ein leichtgewichtiges Aluminiumelement entwickelt, das auf eine Lärmschutzwand montiert werden kann. Der WHIS®top erreicht eine zusätzliche Reduktion von 4-5 dB bei einem Gewicht von nur 40 kg/m und keiner Windlast. Dies ist vergleichbar mit einer Erhöhung der (vorhandenen) Schutzwand um zwei Meter. Kurz gesagt: eine erhebliche zusätzliche Reduzierung ohne Änderungen an der bestehenden Konstruktion.



Zusätzliche Reduktion in vorhandenen Situationen

Der WHIS® top optimiert die Reduzierung bereits vorhandener Lärmschutzwände ohne aufwendige Maßnahmen.



Niedrigere Konstruktionen

Mit WHIS®top kann jede neue Lärmschutzwand um 2 Meter abgesenkt werden. Dies führt zu niedrigeren Lärmschutzwänden bei gleichzeitig leichter Anbringung.



Kosteneffizient

Wenn Sie niedriger bauen, arbeiten Sie kosteneffizienter: weniger Material, leichtere Konstruktion, geringere Windlast.



Über 4Silence

Niemand sollte von dem steigenden Mobilitätsbedarf und dem damit verbundenen (wachsenden) Straßenverkehrslärm belästigt werden. Deshalb entwerfen, erproben und entwickeln wir bei 4Silence gerne bewährte und leicht anpassbare Lärmschutzlösungen für die Infrastruktur. Wir verwenden das Diffraktionsprinzip: die Umlenkung von Schall. Dadurch wird die Lärmreduzierung attraktiver, nachhaltiger, kostengünstiger und besser. Damit mehr Menschen von einer ruhigen Umgebung profitieren können.

Hintergrund in Wissenschaft und Infrastruktur

Unser Gründer Ysbrand Wijnant ist Forscher an der Universität Twente. In Zusammenarbeit mit Eric de Vries und seiner Fachkompetenz auf dem Gebiet der Infrastruktur hat er die Diffraktion in Bezug auf die Reduzierung von Straßenverkehrslärm umgesetzt.

Wir legen großen Wert auf die Zuverlässigkeit und wissenschaftliche Belegbarkeit der Wirkung unserer Produkte. Aus diesem Grund haben wir alles umfassend und unabhängig testen lassen, und es funktioniert!

Bitte kontaktieren Sie uns für nähere Informationen über die Effekte der Diffraktion und der WHIS®-Produkte.

Die WHIS®stone, WHIS®wall und WHIS®top sind gesetzlich anerkannte Lösungen zur Reduzierung von Straßenverkehrslärm. Sie sind daher als Diffraktoren in der Software Geomillieu enthalten. Genaue Angaben zur Funktionsweise können Sie bei uns anfordern.

Kontakt

Vliegveldstraat 100-C38
7524 PK Enschede
Niederlande

Bert Jan Danker (NL & DE):
+31 (0)6 53 86 11 21
Bart Willems (Int.):
+31 (0)6 15 02 59 28

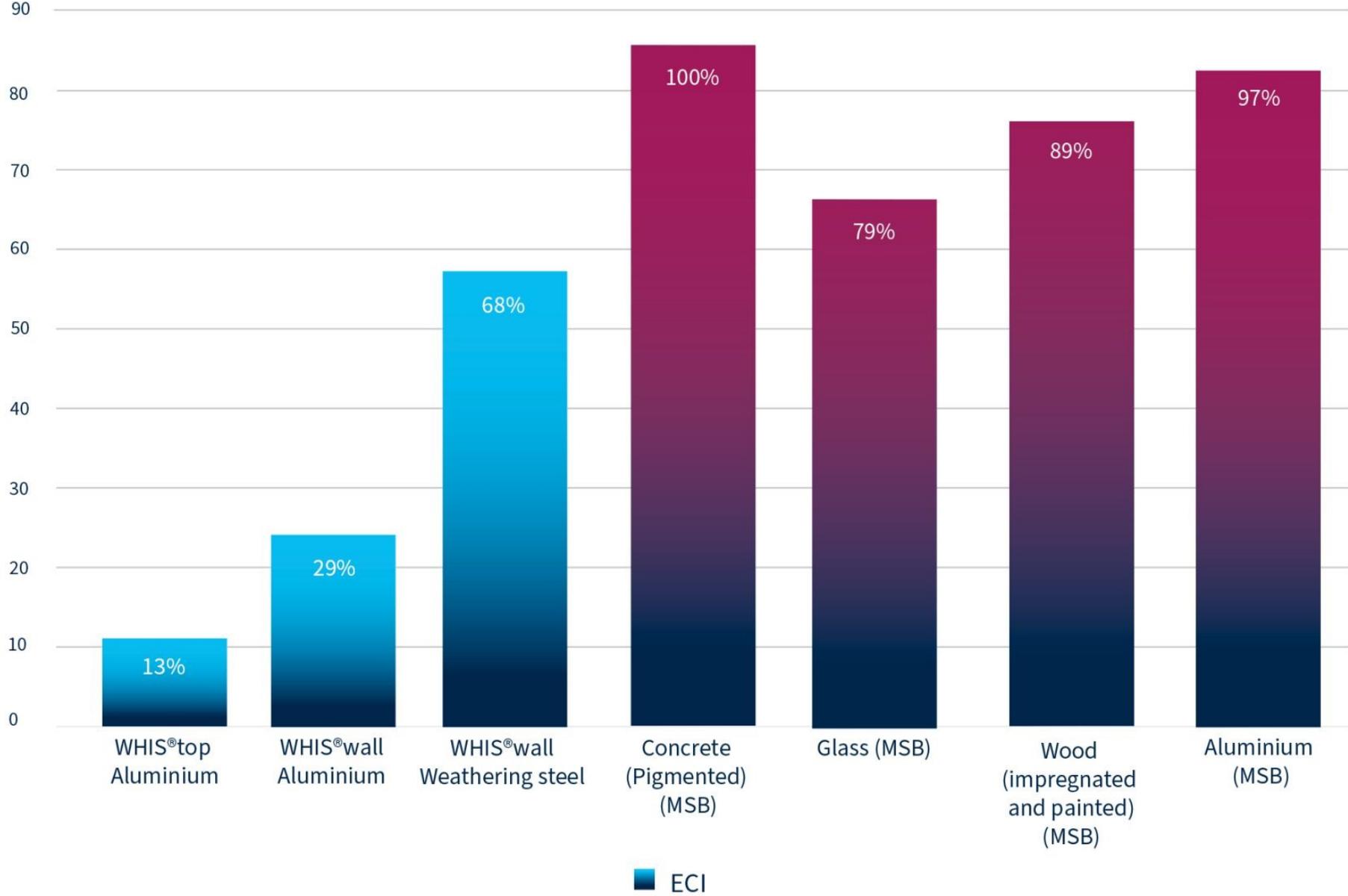
www.4silence.de



reducing
traffic
noise

1m WHIS®top/WHIS®wall vs 2.5m2 Modulair Sound Barrier

TOP-Nr.: Ö 6.1



Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.

Pressemitteilung, April 2021

**DEGA-Lärmschutzpreis wird erstmalig vergeben**

Zum International Year of Sound 2020-2021 vergibt die Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. (DEGA) erstmals den neuen DEGA-Lärmschutzpreis (<https://www.dega-akustik.de/dega-laermschutzpreis>). Dieser Preis prämiiert umgesetzte, innovative Lösungen für den Lärmschutz und soll damit zu einem besseren Bewusstsein für die Bedeutung des Lärms als gesellschaftliche Aufgabe beitragen.

Aus den eingesandten Bewerbungen hat die Jury als Preisträgerin die Firma **4Silence B.V.** in Enschede (NL) bestimmt, und zwar für die Einbindung des Diffraktions-Effektes in die Konstruktion einer Lärmschutzwand. Hierbei handelt es sich um die Idee, neben der Schirmwirkung der Wand (anhand ihrer Höhe) und neben Absorptions-Effekten (durch entsprechende Verkleidungen oder Aufsätze) eine Beugung des Schalls durch eine schallweiche Fläche auf der Oberkante der Wand zu erreichen. Dadurch kann die gewünschte Lärminderung bei etwas geringeren Wandhöhen realisiert werden. Dieses Konzept wurde in der Vergangenheit vorwiegend im Labor bzw. an Universitäten entwickelt. Die Firma 4Silence hat hieraus ein praxistaugliches und marktreifes Produkt umgesetzt. Mit dem DEGA-Lärmschutzpreis wird somit ein gelungener Technologietransfer von der Theorie in die Praxis prämiiert.

Die Bekanntgabe des Preises erfolgt zum „Tag gegen Lärm - International Noise Awareness Day“ am 28.04.2021. Die Übergabe der Urkunde soll zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, sobald die Pandemielage dies erlaubt.

Die **DEGA** ist eine gemeinnützige technisch-wissenschaftliche Fachgesellschaft mit etwa 2.000 persönlichen Mitgliedern, 77 fördernden Firmen und 14 Fachausschüssen/-gruppen. Sie fördert den wissenschaftlichen Austausch mit Tagungen, Workshops und Fortbildungsveranstaltungen und engagiert sich u. a. im Hochschulbereich und in Fragen des Lärmschutzes. Die Fachgruppe **Arbeitsring Lärm der DEGA** (ALD, siehe <https://www.ald-laerm.de>) hat den DEGA-Lärmschutzpreis maßgeblich initiiert.

Der **Tag gegen Lärm** - International Noise Awareness Day findet seit 1998 als Aktion der DEGA in Deutschland statt (siehe <https://www.tag-gegen-laerm.de>), um eine große Öffentlichkeit in Bezug auf die Lärmproblematik zu sensibilisieren und das Wissen um Ursachen und Folgen des Lärms zu verbreiten.

Das **International Year of Sound 2020-2021** ist eine weltweite Initiative der International Commission for Acoustics (ICA) - in Kooperation mit weiteren internationalen Dachverbänden für Akustik (siehe <https://sound2020.org>).







WHIS®wall_Belgien



WHIS®wall_Almere_NL





WHIS®wall_DB_I-LENA_DE





WHIS®wall_London



