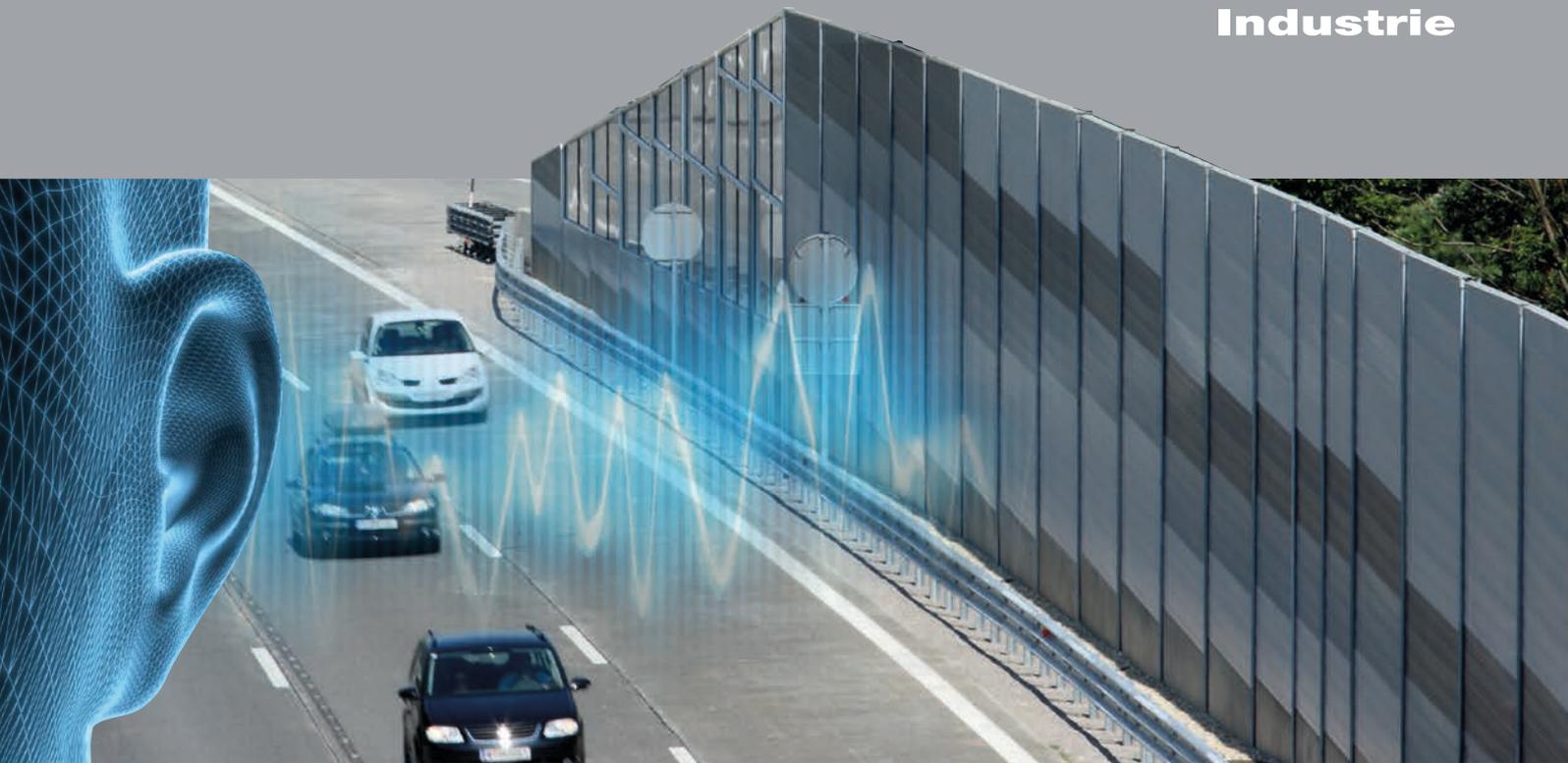


FONOCON

Lärmschutz

**Straße
Bahn
Kommunal
Industrie**





1978

1980



1991



2004



2017



2018

40 Jahre Kompetenz, Know-how und Erfahrung.



Der Bereich Lärmschutz hat bei Forster eine lange Tradition.

Das 1956 gegründete Familienunternehmen Forster kann bereits auf 40 Jahre Erfahrung in der Produktion von Lärmschutzwänden zurückblicken. Mit Kompetenz und Know-how hat Forster die Entwicklung des Lärmschutzes entlang von Straße und Schiene mitgestaltet und geprägt.

Richtungsweisende Entwicklungen sowie innovative Lösungen mit maximierter Lärminderung bilden die Grundlage für den Erfolg unserer Produkte. Patentierte Produkte, die Zusammenarbeit mit Experten, Universitäten, Prüfstellen und die Mitgliedschaften in verschiedenen Fachverbänden sind die Basis für maßgeschneiderte Lärmschutzsysteme, welche den weltweiten Anforderungen und Standards entsprechen.

Lärmschutz im Straßenbereich



Lärmschutzmaßnahmen sind aus dem Straßenbereich nicht mehr wegzudenken. Überall dort, wo stark frequentierte Verkehrsstrecken auf Wohngebiete treffen, ist der Einsatz einer Lärmschutzwand notwendig und sinnvoll. Lärmschutzwände aus Aluminium haben sich dabei am besten bewährt.

FONOCON Road Lärmschutzsysteme bieten nicht nur ein hohes Maß an Flexibilität und vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, sondern ermöglichen Ihnen auch die Umsetzung maßgeschneiderter Projekte.



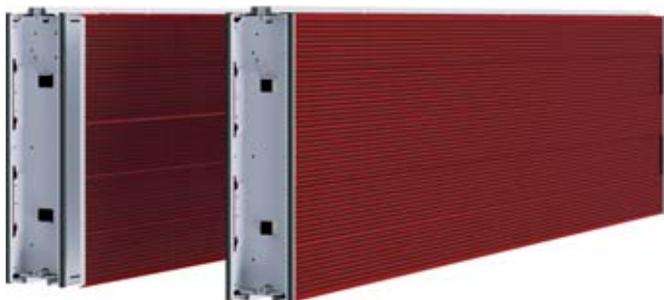
Vorteile:

- Ausgezeichnete Schalldämmung und Schallabsorption
- Optisch anspruchsvoll
- Homogene Oberfläche
- Individuelle Gestaltung möglich
- Kombinierbar mit anderen Materialien
- Geringes Eigengewicht
- Erfüllen alle Normen und Richtlinien
- CE Zertifikat
- Hohe Frost- und Tausalzbeständigkeit
- Wartungsfrei
- Niedrige Lifecycle Kosten



Elemente für den Straßenbereich

Lärmschutzelement hochabsorbierend



Ausführung:

einseitig oder beidseitig hochabsorbierend.
Alle Typen sind in drei Dämmvarianten und auch in steherüberdeckender Ausführung erhältlich.

Luftschalldämmung $DL_r = 25 - 31$ dB (B3)

Schallabsorption $DL_\alpha = 8 - 12$ dB (A3-A4)

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Delta Top-Element/Delta-Element hochabsorbierend



Ausführung:

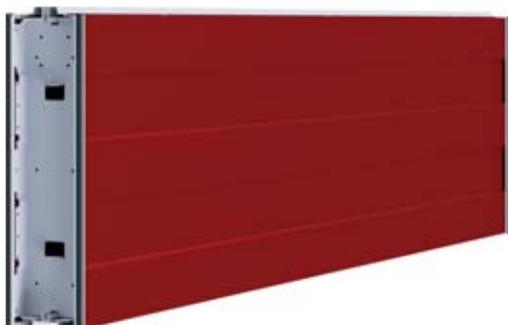
einseitig oder beidseitig hochabsorbierend mit nach vorne gekippter Absorptionsfläche;
standardmäßig in steherüberdeckender Ausführung.

Luftschalldämmung $DL_r = 25 - 26$ dB (B3)

Schallabsorption $DL_\alpha = 12$ dB (A4)

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Lärmschutzelement reflektierend



Ausführung:

beidseitig reflektierend; auch in steherüberdeckender Ausführung erhältlich.

Luftschalldämmung $DL_r = 25$ dB (B3)

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Bogenelement hochabsorbierend



Ausführung:

einseitig hochabsorbierend. Einbau in gebogenen Stahlsteher mit anschraubbarem Flansch.

Luftschalldämmung $DL_r = 25$ dB (B3)

Schallabsorption $DL_\alpha = \geq 8$ dB (A3)

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Elemente für den Straßenbereich

Glaskombielement Standard



Ausführung:

reflektierend, je nach Größe mit oder ohne Mittelsteg

Luftschalldämmung $DL_r = 26 - 33$ dB

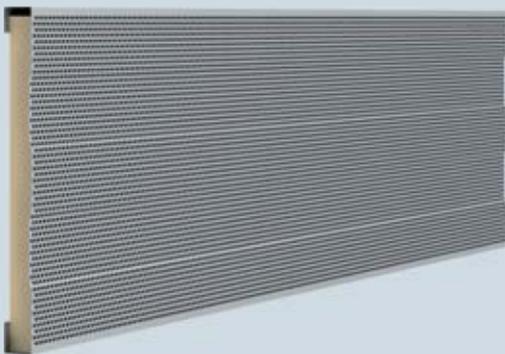
(in Abhängigkeit zur jeweiligen Glasart)

Aluminiumrahmen, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet
Sämtliche transparente Materialien entsprechend den Normen möglich.

Glasdicke: mind. 12 mm bis 20 mm

Acrylglas wahlweise mit eingegossenen Polyamidfäden oder mit Siebdruck.

Paneele Horizontal- oder Vertikalverbau

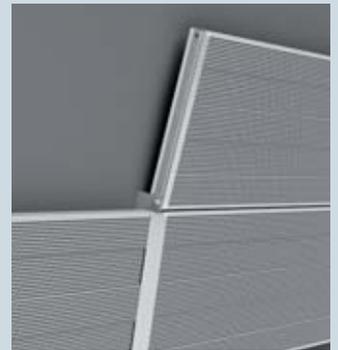


Ausführung:

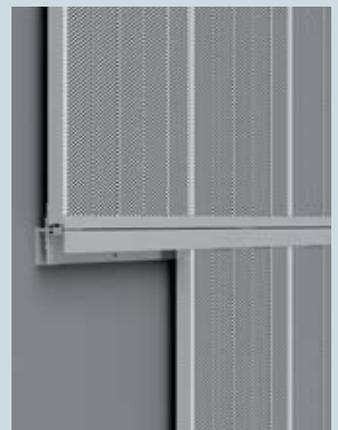
hochabsorbierend

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Schallabsorption $DL_a = 12$ dB (A4)



Die Paneele aus Aluminium sind für den Horizontal- und Vertikalverbau geeignet. Das Befestigungsmaterial wird je nach Anwendung gewählt. Bei unebenem Montageuntergrund und bei Bohrpfehlwänden werden entsprechende Befestigungsunterkonstruktionen eingesetzt.



Mit Lärmschutz gestalten

Hochwertig und attraktiv



Bedruckte Lärmschutzwände

Mit dem Digitaldruckverfahren bringen wir Bilder, Grafiken oder Symbole direkt auf die Lärmschutzelemente. Ob landschaftliche Integration, Werbung, künstlerische Gestaltung – Lärmschutz wird hier zum Gestaltungselement.



Deltaelemente

Mit dem DELTA-Element von Forster können zusätzliche Akzente in der Wandgestaltung gesetzt werden. Positive akustische Effekte sind neben der räumlichen Wirkung und den Gestaltungsmöglichkeiten der zusätzliche Nutzen.



Photovoltaik

Mit dem Aufsatzelement von Forster können Lärmschutzwände in zweifacher Hinsicht umweltschützend eingesetzt werden. Einerseits schützen sie vor Lärm und andererseits dienen die Wände als Unterkonstruktion für umweltfreundliche Energieträger. Bestehende Lärmschutzwände können durch Austausch einzelner Elemente oder durch eine Erhöhung der Wand nachgerüstet werden.

Lärmschutz trifft Design

Neue Ideen für den Lärmschutz



Diese innovative Lösung erzielt ihre Wirkung aus der eigenen Form, die Gestaltung ist die Wand selbst. Stahlstützen, die in unterschiedlichen Höhen zweimal in sich geknickt sind, bilden das Grundsystem. Aus diesen Systemstützen, die um ihre Längs- bzw. Querachse gedreht ausgeführt werden können, entsteht eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten für die dazwischenliegenden Felder. Die speziellen 2Fold® Aluminium- und Glaselemente mit den 3 Formen – Rechteck, Dreieck und Parallelogramm – füllen diese Felder aus.



Lärmschutz für die Bahn



Züge fahren immer schneller, Lärmschutzwände werden höher und sollen immer näher an Bahngleisen errichtet werden. Mit FONOCON Rail hat Forster auf diese Anforderungen reagiert und kann für alle Anwendungsbereiche im Streckennetz der jeweiligen nationalen Bahnbetreiber geeignete und wirtschaftliche Lärmschutzsysteme bereitstellen.

Ihre wichtigsten Vorteile:

- Hohe Standsicherheit
- Individuelle Gestaltung
- Kombinationsmöglichkeiten mit transparenten Flächen
- Einfache und schnelle Montage
- Umfangreiches Zubehör
- Sicherheit durch schnelle Zugangsmöglichkeit
- Für Hochgeschwindigkeitsstrecken zugelassen
- Integriertes Erdungssystem



Einsatzbereiche Bahn

FONOCON Rail Lärmschutzsysteme können in allen Bereichen der Bahn eingesetzt werden. Wir bieten Lärmschutzelemente für den Einsatz im Freiland, in Bahnhöfen, Paneelverkleidungen in Tunnels und bei Wannengebäuden sowie Anwendungen bei Brücken und Lösungen für Sonderkonstruktionen.



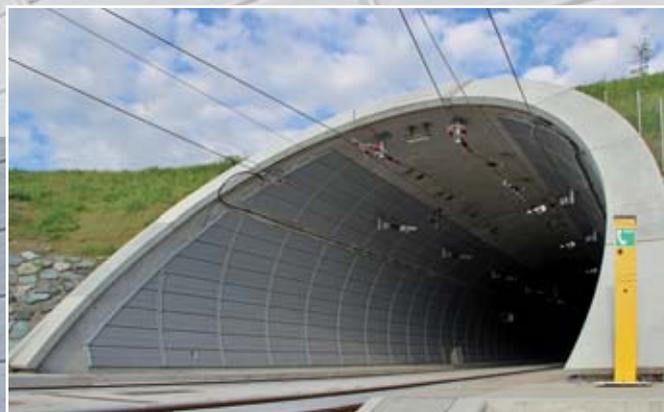
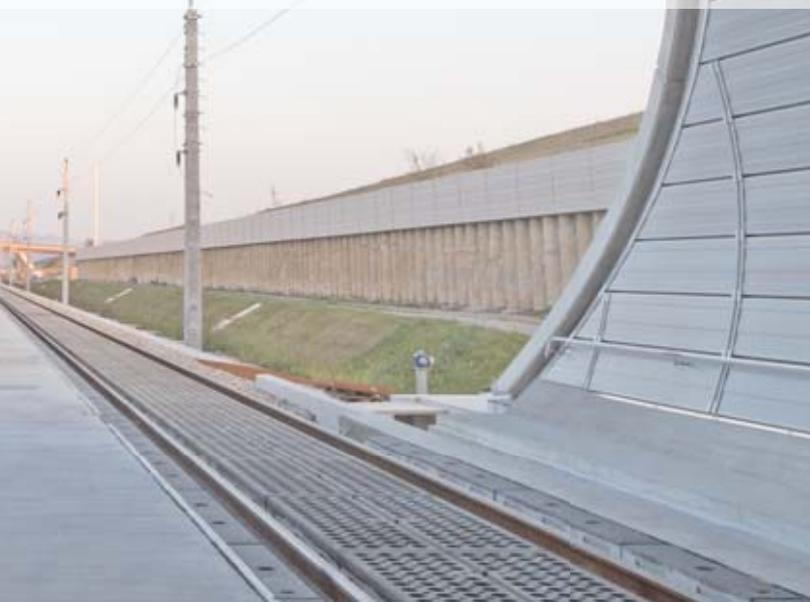
Lärmschutz komplett



Forster hat im Bahnbereich den hohen technischen Standard von den klassischen Aluminium-Lärmschutzelementen auch auf transparente Systeme, Lärmschutzwandverkleidungen und Servicetüren übertragen.

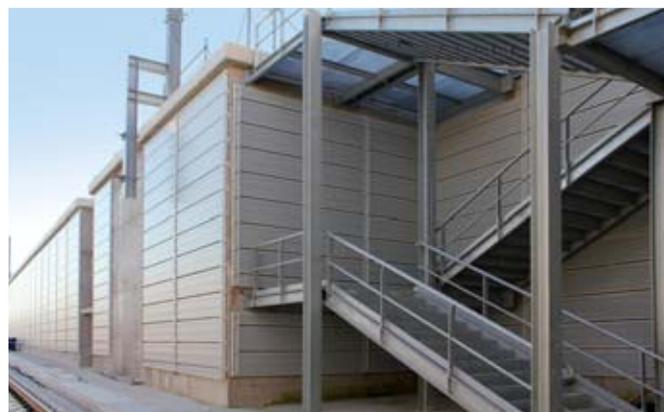
Hochabsorbierende Wandverkleidungen

Die hochabsorbierenden Wandverkleidungen werden für höchste Beanspruchungen im Tunnelbereich eingesetzt und sind für Hochgeschwindigkeitsstrecken geeignet. Einfache Bauwerksprüfung durch Hinterlüftungsschlitze und verbesserte Prüfmöglichkeiten durch sichtbare und frei zugängliche Befestigungselemente.



Die Vorteile:

- Für höchste Beanspruchung im Tunnelbereich
- Geeignet für Hochgeschwindigkeitsstrecken
- Hohe dynamische Standfestigkeit
- Einfache Bauwerksprüfung (Sichtkontrolle)
- Verbesserte Prüfmöglichkeit (bei Intervallprüfungen)
- Einfache De- und Wiedermontage von Einzelpaneelen



Elemente für die Bahn

Lärmschutzelement

hochabsorbierend



Optionales Erdungsblech für Bahnverdung der Lärmschutzelemente.

Ausführung:

einseitig oder beidseitig hochabsorbierend
Luftschalldämmung $DL_r = 25 - 31$ dB (B3)
Schallabsorption $DL_\alpha = 12$ dB (A4)
Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Transparentes

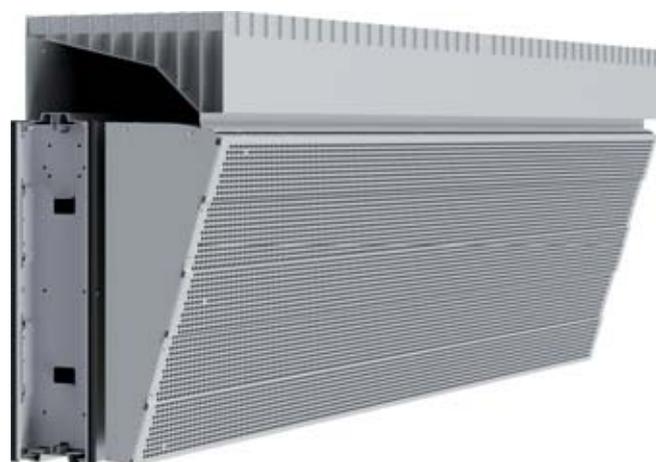
Bahn-Lärmschutzelement



Ausführung:

reflektierend
Luftschalldämmung $DL_r = 26 - 33$ dB
(in Abhängigkeit zur jeweiligen Glasart)
Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet
transparente Materialien:
Plexiglas Soundstop XT;
GSCC, Verbundsicherheitsglas VSG
Glasdicke: 15-20 mm

Schall-Resonator



Aufsatzelement mit $\lambda/4$ - Resonator
Schallbeugungsindex-Differenz $DL_{R\Delta DI, SITU} = 2$ dB

Ausführung:

einseitig oder beidseitig hochabsorbierend
Luftschalldämmung $DL_r = 25 - 26$ dB
Schallabsorption $DL_\alpha = 12$ dB (A4)
Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Elemente für die Bahn

Paneele:



Ausführung:

hochabsorbierend

Schallabsorption $DL_{\alpha} = 11 \text{ dB (A4)}$

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Anwendung im Horizontal- und Vertikalverbau



Die hochabsorbierenden Wandverkleidungen werden für höchste Beanspruchungen im Tunnelbereich eingesetzt. Optional Ausführung mit integriertem Erdungssystem möglich.

NOISE BREAKER

RAIL ACOUSTIC SYSTEM

Lärmschutzmaßnahmen entlang von Bahnstrecken sind oftmals ein sensibles Thema für deren Betreiber und Anrainer. Mit dem innovativen Lärmschutzsystem Noise Breaker bieten sich neue Möglichkeiten, wirkungsvolle Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen. Speziell in Bereichen, wo aus Platzmangel oder schwieriger Zugänglichkeit konventioneller Lärmschutz schwierig und damit nur mit sehr hohem Aufwand realisiert werden kann, bietet das gleisnahe und niedrige Wandsystem neue Möglichkeiten.



Link zum Video



Lärmschutz im Kommunalbereich

Ihre wichtigsten Vorteile:

- Lärm- und Sichtschutz
- Wertsteigerung und Standortsicherung
- Wartungsfrei
- Eigenmontage möglich
- Wirtschaftlich durch hohe Lebensdauer
- Individuelle Gestaltung und Anpassung an die Umgebung
- Kombination mit transparenten Elementen
- Steigerung der Lebensqualität
- Bewahrung Privatsphäre



Lärmschutz im Industriebereich

Kühlanlagen, Stromaggregate und andere betriebliche Lärmquellen führen zu erheblichen Belästigungen von Anrainern, Mitarbeitern und Besuchern. FONOCOCON Urban - Lärmschutzelemente bieten auch in diesen Bereichen wirkungsvollen Schutz. Durch die geringe Bautiefe, das niedrige Eigengewicht, die Flexibilität in der Farbgebung und im Verbau sind die Lärmschutzelemente aus Aluminium der ideale Schallschutz für den Objektbereich.



Lärmschutz im Privatbereich

Ruhe in den eigenen vier Wänden wird immer mehr zu einem Luxusgut. Vor allem dann, wenn sich im Laufe der Jahre die Umgebung so verändert, dass eine bauliche Maßnahme gegen Lärm notwendig wird. Aluminium-Lärmschutzsysteme von Forster bieten hier die passende Lösung und können durch individuelle Gestaltungselemente auch optisch ansprechend gestaltet werden.



Elemente für den Kommunalbereich

Lärmschutzelement reflektierend



Ausführung:

beidseitig reflektierend

Luftschalldämmung $DL_r = 25$ dB (B3)

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Lärmschutzelement hochabsorbierend



Ausführung:

einseitig oder beidseitig hochabsorbierend

Luftschalldämmung $DL_r = 25 - 26$ dB (B3)

Schallabsorption $DL_\alpha = \geq 8 - 12$ dB (A3-A4)

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Alu-Holz Element

einseitig hochabsorbierend mit geschlossener Rückwand



Ausführung:

einseitig hochabsorbierend mit geschlossener Rückwand. Die Anordnung der Kiefernholzlattung erfolgt wahlweise horizontal oder vertikal.

Luftschalldämmung $DL_r = 25$ dB (B3)

Schallabsorption $DL_\alpha = \geq 8$ dB (A3)

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet; wahlweise thermobehandeltes oder kesseldruckimprägniertes Kiefernholz.

Elemente für den Kommunalbereich

Alu-Holz Element

einseitig hochabsorbierend mit absorbierender Rückwand



Ausführung:

einseitig hochabsorbierend mit absorbierender Rückwand

Luftschalldämmung $DL_r = 25$ dB (B3)

Schallabsorption Vorderseite $DL_{\alpha} = \geq 8$ dB (A3)

Schallabsorption Rückseite $DL_{\alpha} = 4$ dB

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet; wahlweise thermobehandeltes oder kesseldruckimprägniertes Kiefernholz.

Glaskombielement

mit Ober- und Untergurt



Ausführung:

reflektierend

Luftschalldämmung $DL_r = 26-33$ dB

(in Abhängigkeit zur jeweiligen Glasart)

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Sämtliche transparente Materialien entsprechend den Normen möglich.

Glasdicke: mind. 12 mm bis 20 mm Acrylglas wahlweise mit eingegossenen Polyamidfäden oder mit Siebdruck.

Glaskombielement

mit U-förmigem Obergurt



Ausführung:

reflektierend

Luftschalldämmung $DL_r = 26-33$ dB

(in Abhängigkeit zur jeweiligen Glasart)

Aluminium, Polyester-kunststoffpulverbeschichtet

Sämtliche transparente Materialien entsprechend den Normen möglich.

Glasdicke: mind. 12 mm bis 20 mm Acrylglas wahlweise mit eingegossenen Polyamidfäden oder mit Siebdruck.

Systemergänzungen



Flucht- und Servicetür, Fluchtwegbeschilderungen

Direkte Zugänge für Wartungs- oder Fluchtmöglichkeiten steigern die Sicherheit auf Straße und Schiene. Diese Türen und Tore erfüllen gleich hohe akustische Anforderungen wie Lärmschutzwände. Unterschiedliche Farbgestaltungen steigern die Erkennbarkeit und weisen bewusst auf die Fluchtmöglichkeit hin. Winkelschilder für die Fluchtwegbeschilderung und Fahnschilder zur Kennzeichnung von Fluchttüren sind ebenfalls im Produktprogramm von Forster enthalten.



Lärmschutz-Schiebetür

Für Anwendung bei beengten Platzverhältnissen und Mittelwänden kommt die Schiebetür zum Einsatz.



Lärmschutz-Rettungstür

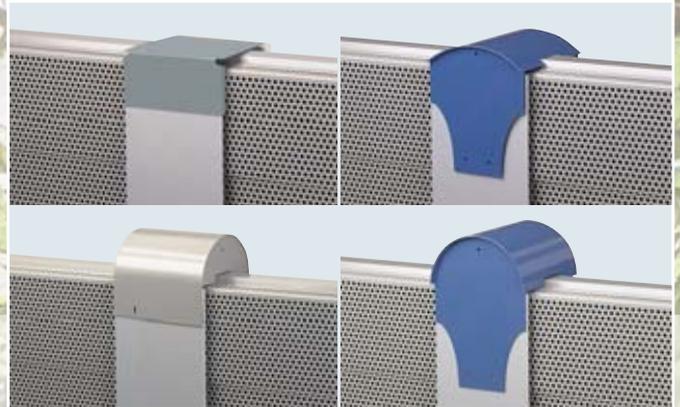
Die Ausführung der zweiflügeligen Rettungstür entspricht der Flucht- und Servicetür. Bei Bedarf eröffnet ein fixierbarer Zusatzflügel größere Zugangsmöglichkeiten.

Lärmschutz-Drehtor

Vorgesehen für Bereiche, wo eine Zufahrt für Einsatzfahrzeuge möglich sein muss. Durch die robuste Ausführung kann auf eine obere Querverbindung verzichtet werden. Dadurch besteht im geöffneten Zustand keine Höhenbeschränkung.

Abdeckkappen

Als oberster Abschluss für Stahlsteher werden in der Regel Abdeckkappen verwendet. Mit harmonischen Formen setzen sie bewusst Akzente in der Lärmschutzwand. Durch unterschiedliche Farbgestaltung können diese dezent ausgebildet oder bewusst hervorgehoben werden.



Rankhilfen für Pflanzen

Für spezielle Bepflanzungen stehen verschiedene Ausführungen von Rankhilfen zur Verfügung. Einfache Begrünungen sind auch ohne Rankhilfen möglich.



Seilsicherung



Seilsicherung in Brückenbereichen über Verkehrswegen.

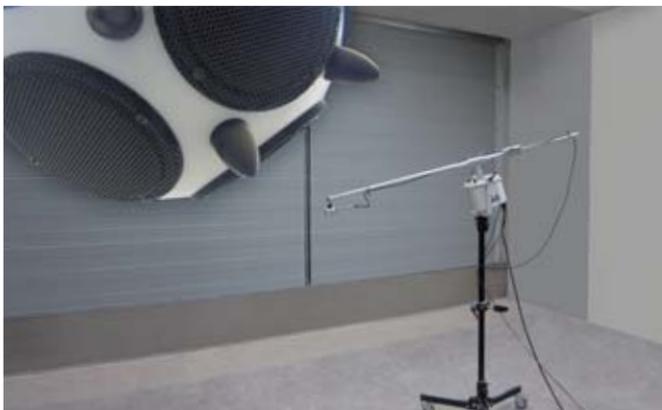
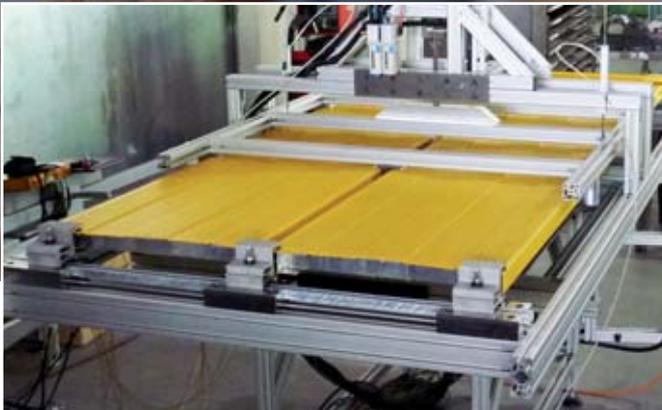
Anti-Graffiti Beschichtung

Auf Wunsch werden Forster Lärmschutzelemente mit einer speziellen Anti-Graffiti-Beschichtung ausgeführt. Dadurch können Spritzlacke und Beschriftungen mit handelsüblichen Reinigern mehrfach rückstandsfrei entfernt werden.



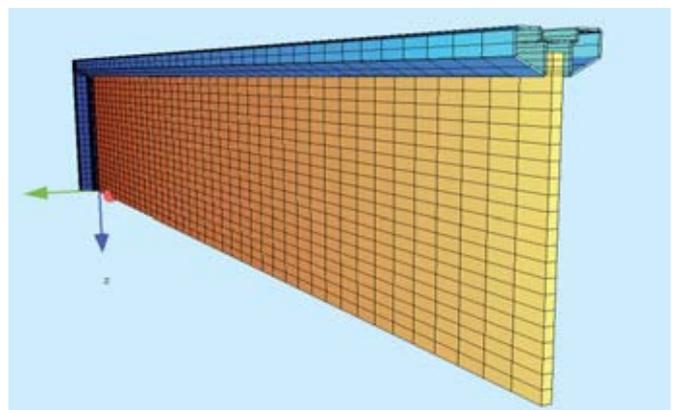
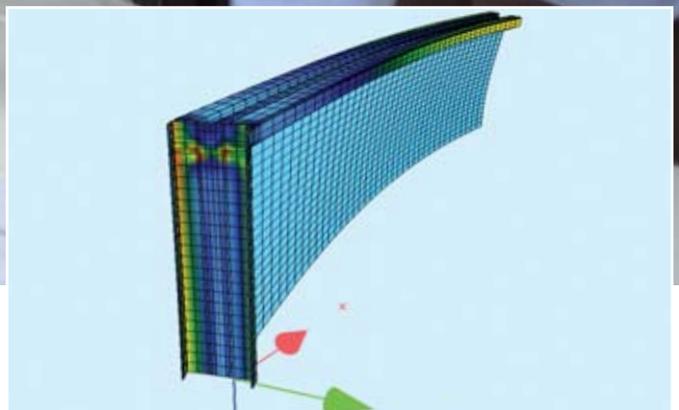
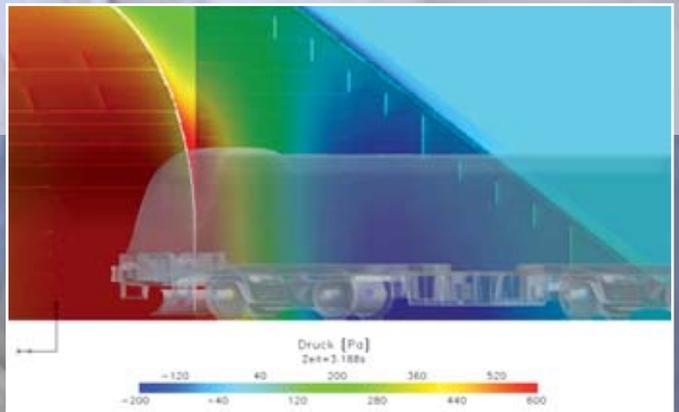
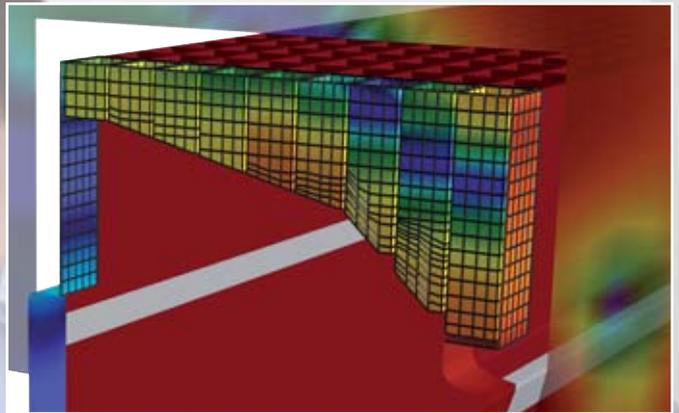
Forschung und Entwicklung

Kompetenz im Lärmschutz



Kompetenz im Lärmschutz

Im Zuge der Forschung & Entwicklung werden modernste Softwarepakete wie z.B. Computational Fluid Dynamics (CFD) oder Finite-Elemente-Methode mit Dynamikmodulen eingesetzt und alle relevanten Produkte bis ins kleinste Detail generiert, analysiert und konstruktiv umgesetzt. Umfangreiche Versuchsprogramme an Einzelbauteilen und am vollständigen System garantieren Ihnen Produkte, welche den neuesten Anforderungen an Statik und dynamische Dauerfestigkeit sowie den höchsten akustischen Werten entsprechen.



Folgende Normen und Richtlinien werden berücksichtigt:

- EN 14388: Lärmschutzeinrichtungen an Straßen
- ZTV-Lsw 06: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Lärmschutzwände
- RVE 04.01.01 Lärmschutzwände – Berechnung und Konstruktion
- DB Netz AG Richtlinie 804 – Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke)
- Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke
- Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
- Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken

Lärmschutz - Fertigung

Professionalität von Anfang an



Die außergewöhnliche Fertigungstiefe und der Einsatz modernster Fertigungstechnologien sind zwei typische Merkmale der Forster-Gruppe. Konstant hohe kontrollierte Qualität und die gewohnte Termintreue komplettieren das von Forster angebotene Service.

Lieferung und Montage

Lärmschutz kompakt



Kompakte Verladeeinheiten und geringes Eigengewicht ermöglichen einen wirtschaftlichen Transport zur Baustelle. Optimierte Produkteigenschaften bringen einfaches Handling der Forster-Elemente am Montageort. Das kompatible Baukastensystem garantiert eine problemlose und wirtschaftliche Errichtung der Lärmschutzwand.



Internationalität bei Projekten

Partnerschaft - Vertrauen schafft Vorsprung



Forster ist ein weltweit agierendes Unternehmen, mit einer Vielzahl an Vertriebstöchtern und Partnern. Lärmschutzsysteme sind seit Jahrzehnten ein zentraler Punkt im Portfolio der Forster-Gruppe. Wir sind ein kompetenter Partner und besitzen das entsprechende Know-how, um Ihnen ansprechende und hochqualitative Lösungen im Bereich Lärmschutz anbieten zu können.



