

2022

45. Jahrgang
September 2022
ISSN 1866-9328

Sonderheft

UnternehmerBrief Bauwirtschaft

Ratgeber für die Bauwirtschaft und die Wertschöpfungskette Bau

Sonderheft zum 10-jährigen Jubiläum des DVLV e.V.

UBB BAUBETRIEB
BAURECHT
BAUTECHNIK
BAUSTELLE

Jubiläum:
10 Jahre DVLV e.V.

Digital:
BIM-Modell für
Lärmschutzwände

Vielfältig:
Richtlinien für Lärm-
schutzwände und -anlagen

Nachhaltigkeit:
Neue Norm in Arbeit

Lärmschutz:
Profan oder multifunktional?

Für Tiere:
Irritations- und Lärmschutz

Lärmschutz an Straße, Schiene und Baustellen





FONOCON® Silent View
FORSTER · NOISE · CONTROL



Transparenter und absorbierender Lärmschutz

FONOCON Silent View vereint die Vorteile von transparenten Schallschutzsystemen und absorbierenden Aluminiumsystemen. Wirkungsweise und alle Vorteile sehen Sie im Video:

bit.ly/Silent-View



Forster Metallbau Gesellschaft m.b.H.
3340 Waidhofen/Ybbs • Weyrer Straße 135
+43 7442 501-0 • fonocon@forster.at • www.forster.at



Gut vorbereitet. Effizient geplant. Softwarelösung zur Bemessung von Lärmschutzwänden

Die Vorgaben für die Planung einer Lärmschutzwand werden immer komplexer und die Zeit für die Planung und Umsetzung einer Baumaßnahme immer kürzer.

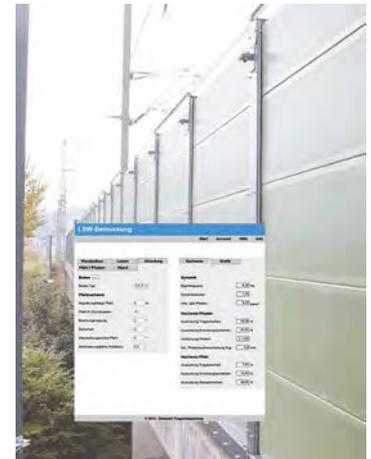
Daher ist es notwendig, eine effiziente und fundierte Planung zu erstellen, die bei den prüfenden Stellen eingereicht wird.

Die Zimmerle Tragwerksplanung GmbH hat ihre jahrzehntelange Planungserfahrung in eine spezielle Planungs- und Bemessungssoftware für Lärmschutzwände eingebracht.

Die Software kann zur Vorbemessung der Gründung und Pfosten bei der Ausschreibung und Angebotsbearbeitung eingesetzt werden. Im Rahmen der Genehmigungs- und der Ausführungsplanung unterstützt die Software bei allen relevanten Planungsprozessen. Die LSW-spezifischen Daten werden in einer Datenbank vorgehalten, aus der ein 3D-Modell der LSW auch als weitere Grundlage für BIM-Anwendungen erzeugt wird.

Interessant könnte das LSW-Tool für Behörden, ausschreibende Stellen, für Entwurfs- und Ausführungsplaner sein. Für diese Zwecke steht im Internet ein kostenloses Bemessungstool unter www.lsw-tool.de zur Verfügung.

Gerne unterstützen wir Sie bei der ersten Anwendung.



Zimmerle Tragwerksplanung
Weingärtner Vorstadt 58
71332 Waiblingen
Tel.: 07151 98605-40
statik@zimmerle.com

Konstruktion bemessen. Interessiert?

Für bessere Ergebnisse – ohne Risiko.

Bei Fragen sind wir gerne für Sie da.

MARKGRAF



MITEINANDER BAUEN

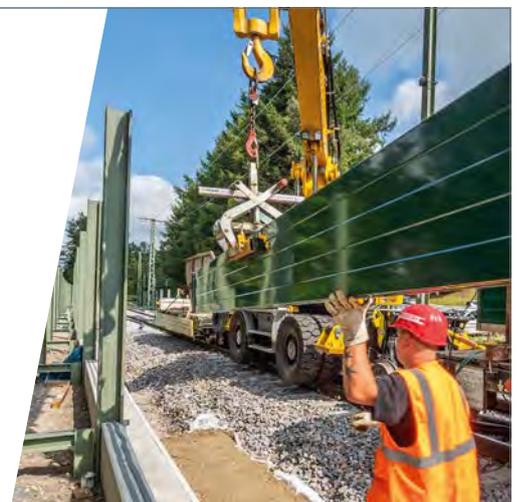
WIR BAUEN FÜR DIE MOBILITÄT VON MORGEN

ALS KOOPERATIVER UND ZUVERLÄSSIGER
PARTNER FÜR DEN BAHNBAU

Abstellanlagen | Bahnhöfe | Streckenbau | Lärmschutzwände

W. MARKGRAF GMBH & CO KG | BAUUNTERNEHMUNG
Dieselstraße 9 | 95448 Bayreuth

Weitere Informationen zu unseren Leistungen
und Projekten: www.markgraf-bau.de





Zum Titelbild

Natur und Lärmschutzbau müssen kein Widerspruch sein.

@UBB-online

Der Login erfolgt über Ihre Kundennummer und PLZ auf www.ernst-und-sohn.de/ubb-online

45. Jahrgang
September 2022,
Sonderheft „Lärmschutz an Straße, Schiene und Baustellen“, S1
ISSN 1866-9328

© 2022

Ernst & Sohn GmbH
Rotherstraße 21
D-10245 Berlin
Tel. +49 (0)30 470 31-200
Fax + 49 (0)30 470 31-270
info@ernst-und-sohn.de
www.ernst-und-sohn.de

**Ernst & Sohn**
A Wiley Brand

Inhaltsverzeichnis

EDITORIAL

04 Viel Lärm um nichts?

BAUBETRIEB

05 Das Sprachrohr des Lärmschutzbaus feiert 10. Geburtstag

BAUTECHNIK

11 BIM im Lärmschutzwandbau

BAUSTELLE

16 Richtlinienvielfalt: Lärmschutzwände und -anlagen

BAUBETRIEB

18 Wie nachhaltig ist eine Lärmschutzwand?

BAUTECHNIK

20 Profaner Lärmschutz oder die multifunktionale Klimaschutzwand

BAUBETRIEB

27 Tiere im Fokus: Irritationsschutzwände und Lärmschutz

31 LESETIPP

32 PRODUKTE & OBJEKTE

Viel Lärm um nichts?

Eine Hommage an Lärmschutzbauwerke



Foto: Ernst Krammer

Sehr verehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

es gibt Bauwerke, die sind nicht zwingend groß und ausladend, aber markant und fallen selbst unaufmerksamen Betrachtern schon beim bloßen Vorbeifahren ins Auge. Nicht nur eine Elbphilharmonie in Hamburg oder der Tower der Europäischen Zentralbank in Frankfurt, sondern auch ein raffiniertes Bürohaus oder eine architektonisch „von der Norm abweichende“ Fabrikhalle fallen darunter.

„Der architektonische Ritterschlag bleibt verwehrt“

Der konstruktive Ingenieurbau tut sich hier mit einer solchen Anerkennung durch die Betrachter häufig schwerer. Eigentlich gemein: Die Planer und Statiker leisten hier vielfach deutlich mehr und Schwierigeres, und der allgemeine Lorbeer, der architektonische „Ritterschlag“, bleibt ihnen doch vorenthalten. Die klassische Autobahnbrücke fällt ebenso in diese Kategorie wie Bauwerke, die in diesem Sonderheft des *Unternehmer-BriefBauwirtschaft (UBB)* dafür eine umso intensivere Würdigung erfahren: Es geht um Lärmschutzwände.

Der *UBB* ist ein zentrales Organ des Deutschen Verbands für Lärmschutz an Verkehrswegen e.V., kurz *DVLV*, zur Information seiner Mitglieder. Der *DVLV* wird heuer 10 Jahre alt und feiert damit ein rundes Jubiläum. Grund genug für uns, dem Verband ein Stück weit hinter die Kulissen zu schauen und das Thema Lärmschutzwände einmal intensiver aufzugreifen. Das tun wir sehr gerne mit diesem Sonderheft.

„An ihnen führt jeder Weg vorbei.“

An Lärmschutzwänden führt im wahrsten Sinne des Wortes jeder Weg vorbei – ob Sie mit dem Auto oder mit dem Zug unterwegs sind: Weite Etappen führen an Lärmschutzwänden entlang. Sie sind manchmal bewusst in einer Art „Tarnfarbe“ gehalten, bisweilen knallbunt, zum Teil durchsichtig, zum Teil erstaunlich ästhetisch und zum Teil ziemlich hässlich. Die Aufgabe für die Planer ist nicht einfach: Sie müssen in erster Linie Funktionalität gewährleisten. Die Menschen wollen zwar Auto und Zug fahren, aber nicht hören, wenn andere das tun. Lärmschutzbauten sind rein optisch zwangsweise lästig, aber sollen trotzdem so daherkommen, dass sie entweder gar nicht auffallen, obwohl sie lang und hoch sind – oder zumindest schön anzusehen und sich wunderbar in die Landschaft einfügen. Das ist eine Aufgabe, die nicht weniger Herausforderung bereitet als die Fassade einer Elbphilharmonie zu gestalten.

In diesem Sinn wünschen wir allen, die mit dem Planen und Bauen von Lärmschutzwänden zu tun haben, ein glückliches Händchen und dem *DVLV* alles Gute zu seinem runden Geburtstag.

Ihr

**Prof. Dr. jur. Günther Schalk,
Chefredakteur *UBB* und Rechtsanwalt**

Das Sprachrohr des Lärmschutzbaus feiert 10. Geburtstag

DVLV-Geschäftsführer Hans-Jürgen Johannink im UBB-Interview

Von UBB-Chefredakteur Prof. Dr. jur. Günther Schalk

Er ist ein kleiner, feiner, aber nichtsdestotrotz engagierter, aktiver und vor allem schlagkräftiger Verband: der DVLV. Ausgeschrieben heißt er „Deutscher Verband für Lärmschutz an Verkehrswegen e.V.“ Er feiert heuer sein zehnjähriges Bestehen. Seit mehreren Jahren ist der UnternehmerBrief Bauwirtschaft (UBB) das Verbandsorgan des DVLV. Umso mehr ein Grund, einmal hinter die Kulissen der Verbandsarbeit zu blicken. Das tun wir in Form eines Gesprächs mit Hans-Jürgen Johannink. Der Bauingenieur ist seit drei Jahren Geschäftsführer des DVLV und verantwortlich für die Arbeit des Verbands. Der UBB hat sich mit ihm unterhalten.



Foto: DVLV e.V.

Bild 1

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Johannink

Lange Erfahrung als Bauleiter im Lärmschutzbau

Hans-Jürgen Johannink ist ein Fachmann auf seinem Gebiet – nicht zuletzt deshalb, weil der studierte Bauingenieur auch vor seiner Zeit beim DVLV schon lange Jahre im Bau von Lärmschutzwänden aktiv war. 1966 als Sohn eines Bauunternehmers in der Grafschaft Bentheim in Nordhorn geboren, hat Johannink 1992 sein Bauingenieurstudium in der Fachrichtung konstruktiver Ingenieurbau abgeschlossen. Seine erste Stelle trat er im Stahlhochbau an, um anschließend mehrere Jahre im Lärmschutzbau an Straße und Schiene als Bauleiter zu arbeiten.



Wir gratulieren dem **DVLV**
herzlich zum **10-jährigen Jubiläum!**





Foto: Betonwerk-Schuster GmbH

Bild 2 Gestaltungsmöglichkeiten von Betonlärmschutzwänden

1999 machte er sich dann als beratender Ingenieur gemeinsam mit seinem ehemaligen Mentor Prof. Dr.-Ing. Supe selbstständig und baute das während seiner Studienzeit bereits gemeinsam gegründete Institut für Nachtragsmanagement, Abrechnung und Baubetriebsberatung (INA BAU) weiter auf und aus. Seit dieser Zeit war *Johannink* unter anderem auch 16 Semester an der TH OWL als Lehrbeauftragter für Baubetriebslehre und Nachtragsmanagement sowie weitere Semester an der Fachhochschule Bielefeld für das Gebiet Bauorganisation tätig. Die enge Verbindung zur Bundesvereinigung Mittelständischer Bauunternehmen (BVMB e.V.), die den DVLV seit seiner Gründung mit Rat und Tat unterstützt, hat schließlich dazu geführt, dass *Hans-Jürgen Johannink* seit Anfang 2018 beim DVLV e.V. als Geschäftsführer angestellt ist und verantwortlich dessen Geschäfte führt.

Vor der Gründung: Markt unübersichtlich und uneinheitlich geregelt

UBB: Der Verband für den Lärmschutz an Verkehrswegen feiert seinen ersten runden Geburtstag – 10 Jahre DVLV. Wie ging's denn vor einem Jahrzehnt los, was waren die Beweggründe, den Verband zu gründen?

Die Mobilität der Gesellschaft ist insbesondere in den vergangenen drei Jahrzehnten rasant gewachsen, damit einhergehend auch die dadurch immer größer werdenden Belastungen durch den Verkehrslärm an Straße und Schiene. Der Druck der Bürger auf die Verwaltungen wurde auch wegen des krank machenden Lärms größer. Dieser Druck schlug sich dann nach und nach im Bundesimmissionsschutzgesetz nieder. Der Lärm stand damit im Fokus nicht nur bei den Bürgern, sondern letztendlich auch bei der Industrie.

Für den DVLV ging es am 25. Januar 2012 im Westerwald mit „Basaltfeuer“, einem hochprozentigen brennbaren Kräuterschnaps, los – so ist mir aus Erzählungen einiger Gründungsmitglieder bekannt, die dabei auch von nachhaltigen Wirkungen berichtet hatten. Manchmal muss man sich auch etwas Mut antrinken, um so ein Unterfangen, wie die Gründung eines Bauverbandes, anzugehen.



Foto: Eiffrage Infra-Lärmschutz GmbH

Bild 3 Projekt – LSW Hamburg-Stellingen und Hamburg-Eidelstedt, Lärmschutzwände im Zuge des Neubaus von S-Bahn Zugbildungsanlagen

Hauptausgangspunkt für die Verbandsgründung war, dass der Lärmschutzmarkt für die Wettbewerbssteilnehmer nicht nur unübersichtlich, sondern in den verschiedenen Teilen der Bundesrepublik auch zum Teil technisch uneinheitlich geregelt war. Technische Regelwerke wurden von den Auftragvergebenden Stellen entwickelt, ohne dabei die technische Kompetenz der am Markt tätigen Firmen zu berücksichtigen. Das stetig wachsende Lärmsanierungsprogramm an der Schiene machte es insbesondere erforderlich, Voraussetzungen für klare technische Regeln, Zulassungen, vereinheitlichte Musterleistungsbeschreibungen für bessere Ausschreibungen etc. auf den Weg zu bringen, um die großen und wachsenden Aufgaben des Lärmsanierungsprogramms realisieren zu können. Da derartige Aufgaben nicht einzelnen Firmen beziehungsweise Lärmschutzherstellern am Markt zuzumuten waren, war es unumgänglich, hier eine Organisation ins Leben zu rufen. Diese Organisation sollte die Möglichkeit bieten, sich direkt an die Aufträge vergebenden Stellen zu wenden und somit zentrale Ansprechstelle auch für die Auftraggeber zu sein.

UBB: Welche Aufgaben hat der Verband genau?

Zunächst stehen für uns die Bedeutung sowie die wissenschaftlichen Entwicklungen des Lärmschutzes an Verkehrswegen in der Öffentlichkeit und gegenüber Auftraggebern im Fokus. Dabei haben die Qualität und die Güte der Lärmschutzanlagen oberste Priorität in unserem Handeln. Wir haben aus Fehlern in der Vergangenheit gelernt und wollen als kompetenter Ansprechpartner die Interessen unserer Mitgliedsbetriebe gegenüber Auftraggebern

im Lärmschutz an Verkehrswegen, wenn es zum Beispiel um faire, mittelstandsfreundliche Ausschreibungsbedingungen und einheitliche Vertragsgestaltung geht, vertreten. Wichtig ist uns dabei auch eine positive Wahrnehmung der Branche in der Öffentlichkeit. Wir nehmen unsere Tätigkeit weltanschaulich und parteipolitisch neutral wahr und verfolgen dabei unmittelbar gemeinnützige Zwecke.

Spezialisierung ausschließlich als Vorteil

UBB: Wie war die Mitgliederentwicklung in den zehn Jahren? Wie ist der Verband strukturiert?

Wir sind am 25. Januar 2012 mit 27 Gründungsmitgliedern gestartet und konnten in der Zeit bis heute unsere Mitgliederzahl mit nunmehr 65 Mitgliedsfirmen mehr als verdoppeln. Dabei ist der Verband nach sogenannten Vollmitgliedern, Ingenieurmitgliedern und Fördermitgliedern strukturiert. Ferner haben wir Fachgremien und Arbeitskreise eingerichtet, die sich gezielt um die Belange von Straße und Schiene kümmern.

UBB: Der Verband ist ja anders als so mancher andere Verband sehr spezialisiert. Ist das ein Vor- oder ein Nachteil?

Ein Großteil unserer Mitgliedsfirmen ist auch in anderen Verbänden organisiert, die sich um ihre generellen Belange kümmern. Gerade unsere Spezialisierung auf die Lärmschutzbranche, ihre Besonderheiten und technischen Herausforderungen sind nur im



Lärmschutz-Lösungen für Schiene und Straße

Effizienter Schallschutz, vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten in Farbe, Form, Oberfläche und Material sowie

dauerhafte Unempfindlichkeit: Profitieren Sie von unserer jahrzehntelangen Erfahrung und Innovationsfreude!

Für die Straße bieten wir alles aus einer Hand – von der Planung, Konstruktion, Fertigung bis zur Montage.

Für die DB-Schiene haben unsere Betonelemente eine Zulassung für Geschwindigkeiten bis 300 km/h.

EUDUR-Bau GmbH & Co. KG
Alte Ziegelei 1
33442 Herzebrock-Clarholz
Telefon 0 52 45 / 84 19-0
info@eudur.de

EUDUR-Bau Schorndorf GmbH & Co. KG
Baumwasenstraße 41
73614 Schorndorf
Telefon 0 71 81 / 40 90-0
schorndorf@eudur.de



Weitere Infos unter
www.eudur.de



unmittelbaren Kontakt mit den Spezialisten auf der Auftragsgerseite zu lösen. Vor diesem Hintergrund sehe ich die Spezialisierung nicht als Nachteil, sondern ausschließlich als Vorteil sowohl für die Lärmschutzbranche als auch für die Aufträge vergebenden Stellen.

Wenn es einen Nachteil gäbe, dann ist das die Verbandsgröße an sich und die damit zusammenhängende Wahrnehmung bzw. Akzeptanz bei den Bauherren. Da wir aber sehr gute Kontakte zu unseren befreundeten Verbänden wie der Bundesvereinigung Mittelständischer Bauunternehmen, dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie und auch dem Zentralverband des Deutschen Baugewerbes pflegen und wir auch gemeinsame Aktivitäten öffentlichkeitswirksam wahrnehmen, werden wir zwischenzeitig auch besser wahr- und ernst genommen.

Technisch anspruchsvolle Ingenieurbauwerke

UBB: Was ist so besonders an Lärmschutzwänden an Verkehrswegen, dass es dafür einen eigenständigen Verband braucht?

Bei einer Lärmschutzwand handelt es sich um ein technisch überaus anspruchsvolles Ingenieurbauwerk, das den stetigen Belastungen nicht nur aus dem Verkehr, sondern auch aus der Umwelt ausgesetzt ist, bei der eine ganze Reihe von Regeln, angefangen bei der Planung über die Elementfertigung bis hin zur Montage, dem Betrieb und der Unterhaltung beachtet werden müssen. In so einem Bauwerk sind beispielsweise anspruchsvolle Gewerke wie

der Grundbau, Erdbau, Betonbau, Stahlbau, Metallbau, Holzbau, Glasbau, Mauerarbeiten, Landschaftsbauarbeiten bis hin zu elektrotechnischen Anlagen wie z. B. der Erdung an der Schiene oder aber auch die Kombination von Lärmschutzwänden mit Photovoltaikanlagen etc. vertreten. Die technischen Herausforderungen sind daher sehr umfangreich und oft nur durch den gemeinsamen Erfahrungs- und Wissensaustausch zu vermitteln und zu verbessern. Hierfür kann nur ein Verband, der sich wie wir strengen Compianceregeln unterwirft, eine entsprechende Plattform anbieten.

UBB: Ein Verband verfolgt ja regelmäßig auch politische Aufgaben und Ziele – welche sind das beim DVLV?

Lärmschutz ist sowohl Umwelt- als auch Gesundheitsschutz, und hier wollen wir, dass unsere politischen Vertreter diesen stetig im Blick haben und die notwendigen Haushaltsmittel dafür regelmäßig und verlässlich zur Verfügung stellen.

Lärmschutz ist zum wichtigen Thema geworden

UBB: Öffentlichkeitsarbeit ist eine Kernaufgabe und Daseinsberechtigung für einen Verband. Wie präsentiert sich der DVLV nach außen?

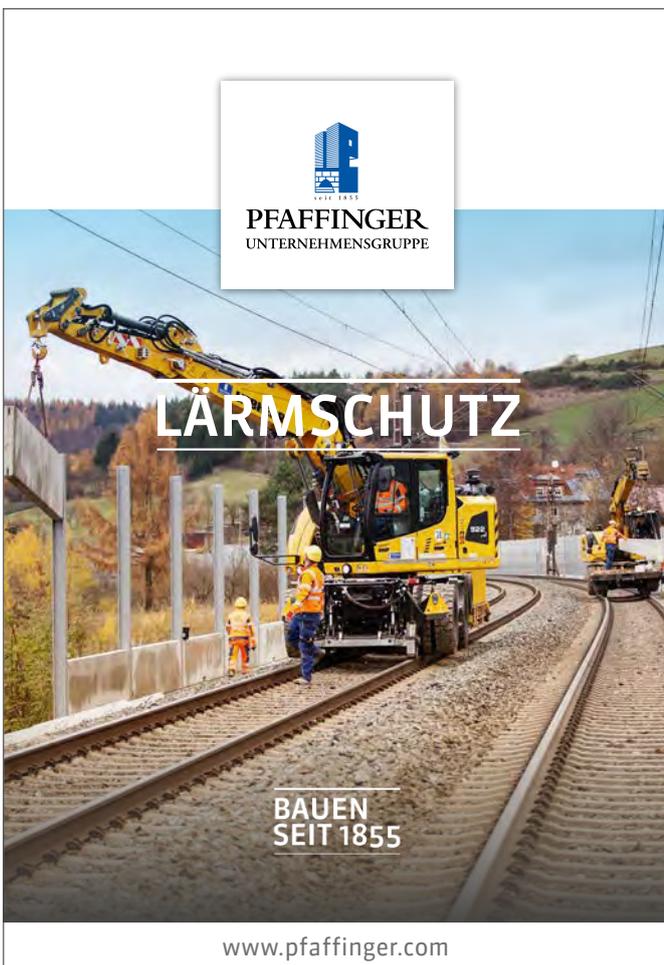
Als Verband ist uns die Öffentlichkeitsarbeit ein besonders großes Anliegen. Hierbei nutzen wir entsprechende Auftritte bei Fachmessen und organisieren zum Beispiel gemeinsam mit dem Verband der Eisenbahningenieure (VDEI) die im 2-Jahres-Rhythmus stattfindenden Münchener Verkehrslärmschutztage (MVLV), wo die neuesten Lösungen im Lärmschutzbau an Straße und Schiene vorgestellt und Fachvorträge zu aktuellen technischen Fragen präsentiert werden. Die hohen Besucherzahlen auf unserer stetig aktualisierten und wachsenden Homepage zeigt uns, dass der Lärmschutz für viele Menschen ein außerordentlich wichtiges Thema geworden ist. Ebenso stellen wir auf unserer Homepage die sogenannten Produktfreigaben für Lärmschutzlösungen im Bereich der Deutschen Bahn für jeden zur Verfügung. Ferner engagiere ich mich persönlich im Beirat des *Unternehmerbrief Bauwirtschaft (UBB)* dessen Möglichkeiten wir als Verband mit aktuellen Beiträgen öffentlichkeitswirksam regelmäßig nutzen.

UBB: In welchen Gremien ist der DVLV vertreten? Wie schwierig ist es für einen doch relativ kleinen Verband, sich dort zu behaupten?

Unser Verband ist im Arbeitskreis NA Bau (NA 005-10-26 AA „Lärmschutzvorrichtungen (SpA zu CEN/TC 226/WG 6)“) und im Arbeitskreis ZTV Lsw der FGSV vertreten. Unsere Interessen dort zu behaupten, hat nichts mit der Verbandsgröße an sich zu tun, sondern in erster Linie damit, dass wir jeweils nur eine Stimme unter vielen sind. Unser jahrelanges Engagement im Arbeitskreis ZTV LSW hat uns gezeigt, dass es sehr schwierig ist, unsere Themen und Meinungen, wie man die Zukunft des Lärmschutzbaus aus unserer Sicht am besten gestaltet, durchzusetzen. Man kann auch sagen: „Mühsam ernährt sich das Eichhörnchen“.

Thema Gestaltung gewinnt an Bedeutung

UBB: Lärmschutzwände – insbesondere an der Schiene – sind ja nicht immer wirklich schön anzusehen. Hat der DVLV den Aspekt Ästhetik auch auf dem Schirm?



Die Wahrnehmung und die Akzeptanz von Lärmschutzmaßnahmen werden zunehmend bedeutsamer. Insbesondere im Hinblick auf die Akzeptanz und auch erhöhte Einsprüche bei den Planrechtsverfahren wie auch besondere kommunale Anforderungen, gewinnt das Thema „Gestaltung“ zunehmend an Bedeutung. Da die Gestaltung an der Schiene – anders als an der Straße – naturgemäß größere Einschränkungen wegen der technischen Möglichkeiten hat, ist gerade der jetzt von der DB mit unserer Unterstützung entwickelte Gestaltungsleitfaden eine wichtige Hilfestellung, um aufzuzeigen, was derzeit für zugelassene Technologien verfügbar sind und welche Ideen für Gestaltungskonzepte bisher bestehen. Erste positive umgesetzte Ergebnisse zeigen, dass die DB gemeinsam mit uns auf dem richtigen Weg ist.

UBB: Stichwort BIM und digitales Bauen: Wie sieht die Entwicklung des digitalen Planens und Bauens im Bereich Lärmschutzbau aus? Was unternimmt der Verband, um hier nicht den Anschluss zu verlieren?

Wir haben 2019 eigens einen „Arbeitskreis BIM“ gemeinsam mit der DB Netz AG ins Leben gerufen und seit dieser Zeit ein Arbeitspapier für die Attributierung von BIM-Modellen im Lärmschutzwandbau erarbeitet. Dieses Modell basiert auf den bisher entwickelten Vorgaben der DB und wurde von uns systemneutral aufgebaut, das heißt, es kann für Straßen und Bahnanlagen gleichermaßen ohne weitere Anpassungen verwendet werden. Wir können durchaus sagen, dass wir hier keineswegs den Anschluss verloren, sondern durchaus eine Vorreiterrolle auf dem Sektor eingenommen haben.

Corona und Ukrainekrieg belasten auch Lärmschutzbranche

UBB: Die Coronapandemie hat einzelne Bauunternehmen richtig gebeutelt und andere fast noch gestärkt. Wie hat der DVLV als Verband diese Durststrecke gemeistert?

Die überwiegende Anzahl unserer Mitgliedsbetriebe hat die Pandemie bisher sehr gut gemeistert. Es zeigte sich, dass die Baubranche, die stets mit einzigartigen individuellen Bauaufgaben zu tun hat und dabei immer sehr flexibel reagieren muss, aus dieser gelebten Flexibilität heraus gut mit der Pandemie und den geforderten Besonderheiten zurechtgekommen ist. Als Verband haben wir uns bereits vor der Pandemie nahezu 100% digital aufgestellt, sodass für uns Homeoffice, Onlinekonferenzen um das tägliche Miteinander auch online problemlos funktionierten. Allerdings mussten wir – wie alle anderen auch – auf Präsenzveranstaltungen verzichten, sodass insbesondere das persönliche Miteinander und der direkte Austausch auf kurzem Dienstweg auf der Strecke geblieben sind. Deswegen sind wir froh und glücklich, dass wir derzeit wieder Präsenzveranstaltungen durchführen dürfen und können.

UBB: Aktuell belasten die Auswirkungen des Ukrainekriegs die Bauwirtschaft schwer. Im Lärmschutzbau haben die Unternehmen vorwiegend öffentliche Auftraggeber. Ist das ein Vorteil oder Nachteil?

Der öffentliche Auftraggeber – und dazu zähle ich auch die DB – ist aus meiner Sicht ein sogenannter „Musterkunde“, der, mit gutem Beispiel allen anderen voran, sich mustergültig verhält und dieses

EIFFAGE
INFRA-LÄRMSCHUTZ



Mehr Infos unter
www.eiffage-infra.de/laermschutz

Damit es auch nachts um halb eins ruhig ist.

Ob an Schienenwegen und Straßen, im industriellen oder privaten Bereich: Mit unseren Lärmschutzeinrichtungen sorgen wir bei Tag und Nacht für mehr Ruhe. Kompetent, zuverlässig und bundesweit.

auch überwiegend tut. Allerdings habe ich persönlich in den letzten Jahren festgestellt, dass wirklich entscheidungswillige und entscheidungsbefugte Personen bei der öffentlichen Hand kaum noch ausfindig gemacht werden können. Die Folge davon ist, dass viele Problemfragen im Zuge der Abwicklung von Baumaßnahmen auf die lange Bank geschoben werden und somit oftmals nicht nur Monate, sondern bisweilen auch Jahre nachgearbeitet und geklärt werden müssen.

Derartige Phänomene sind in der privat organisierten Wirtschaft weniger auszumachen. Auch wenn das Zahlungsverhalten der öffentlichen Hand auch hier und da Kritik hervorruft, ist am Ende des Tages das Geld an sich sicher. Daher kann man die Frage, ob es ein Vor- oder Nachteil ist, nicht pauschal beantworten. Wir haben Mitgliedsbetriebe, die auch überwiegend in der privaten Wirtschaft sehr erfolgreich seit Jahren aktiv sind. Allerdings kommen die überwiegenden Investitionen in die Lärmschutzinfrastruktur in erster Linie von der öffentlichen Hand, und die Teilnehmer am Wettbewerb haben sich dementsprechend auf die Gepflogenheiten eingerichtet und eingestellt.

Klare Absage an Billiglösungen

UBB: Der DVLV bricht in das zweite Jahrzehnt seines Bestehens auf. Wo werden in den nächsten Jahren die Herausforderungen und Schwerpunkte liegen?

Das Thema Nachhaltigkeit im Lärmschutzbau wird uns sicherlich einige Herausforderungen abverlangen, um die dort zu erwartenden Anforderungen erfüllen zu können. Da nachhaltige Lärmschutzlösungen nach wie vor ihren Preis haben werden, setzen wir alles daran, dass die Qualität und Sicherheit weiter auf hohem Niveau umgesetzt werden. Billiglösungen, wie wir sie z. B. in unseren Nachbarländern teilweise beobachten können, können und dürfen wir in unserer Infrastruktur nicht zulassen. Wie heißt es so schön: „Wir sind zu arm, als dass wir uns was Billiges kaufen könnten“. Auch der Rückbau und die Entsorgung bzw. das Recyclen alter Lärmschutzanlagen werden zukünftig neue Schwerpunkte setzen.

UBB: Wer Geburtstag hat, darf sich ja bekanntlich etwas wünschen. Welche Wünsche für die Zukunft hat der DVLV an seine Mitglieder, an die Politik, an die Deutsche Bahn und die Bauverwaltungen?

Von unseren Mitgliedsbetrieben wünschen wir uns, dass sie uns nicht nur die Treue halten, sondern weiterhin unseren Verband auch personell rat- und tatkräftig unterstützen. Denn nur durch diese selbstlose und auch ehrenamtliche Tätigkeit haben wir es bis

hierhin geschafft. Von der Politik erhoffen wir uns, dass weiterhin der Lärmschutz eine wichtige große Rolle in der Infrastruktur und der Mobilität unserer Gesellschaft spielt, weiter ausgebaut wird und dafür die entsprechenden finanziellen Mittel verlässlich zur Verfügung stehen.

Von unseren Partnern bei der Deutschen Bahn wünschen wir uns, dass wir weiterhin gemeinsam, wie in den zurückliegenden 10 Jahren, intensiv und konstruktiv die Technik des Lärmschutzbaus auf hohem Niveau voranbringen und die hervorragenden Ergebnisse im Bereich der Lärmsanierung bald auch flächendeckend in der Lärmvorsorge Einzug halten. Unsere erfolgreiche Zusammenarbeit mit der DB mit ihren zentralen Ansprechpartnern hat gezeigt, dass zwingend notwendige technische Entscheidungen auch schnell getroffen und umgesetzt werden können und dann bundesweit gelten. Die bisher immer noch ausgeprägt föderale Struktur der Bauverwaltungen hat trotz einer stärker werdenden Autobahn GmbH verkrustete und langwierige Entscheidungswege mit zum Teil unterschiedlichsten Herangehensweisen in den einzelnen Bauverwaltungen, die es dringend zu überwinden gilt. Dieses insbesondere auch vor dem Hintergrund der immensen vor uns liegenden Aufgaben des Ausbaus und der Erneuerung unserer gesamten Infrastruktur.

Wie Erich Kästner schon sagte: „Es gibt nichts Gutes, außer: Man tut es.“ Also: lassen Sie es uns gemeinsam tun!

Personen – so ist der DVLV aufgestellt:

Bunger, Bernhard	Vorstandsvorsitzender	
Dillig, Johannes	Stellvertretender Vorstandsvorsitzender	
Reichartzeder, Robert	Vorstand	
Schöner, Thomas	Vorstand	Finanzen
Riesterer, Joachim	Vorstand	
Johannink, Hans-Jürgen	Geschäftsführer	
Pohl, Johanna	Backoffice	
Ritter, Harald	Fachgremium Bahn	Sprecher
Issinger, Olaf	Fachgremium Bahn	Stellvertreter
Schäfer, Dirk	Fachgremium Straße	Sprecher
Falk, Volker-Claus	Fachgremium Straße	Stellvertreter



Foto: Dillig Ingenieure GmbH

BIM im Lärmschutzwandbau

Von Dipl.-Ing. Johannes Dillig
Geschäftsführer DILLIG Ingenieure GmbH, Simmern
2. Vorsitzender DVLV e.V., Leiter des Arbeitskreises BIM im DVLV
www.dillig.de

*Building Information Modeling – kurz BIM – ist in aller Munde. Das ist natürlich ebenso im Bereich Lärmschutzbau virulent. Für die **Ausführungsphase** (Ausführungsplanung, Bauausführung, Bauabrechnung) schafft die BIM-Methode die Möglichkeiten, den Workflow zwischen Planer, Ersteller und Produzenten der zu verbauenden Bauteile zu vereinfachen und zu standardisieren. Der „Arbeitskreis BIM“ des DVLV (Deutscher Verband für Lärmschutz an Verkehrswegen e.V.) hat jetzt gemeinsam mit der DB Netz AG ein Arbeitspapier für die Attributierung von BIM-Modellen im Lärmschutzwandbau erarbeitet. Dieses Modell basiert auf der „Dateninformationstabelle-Brückenbauwerke“ der DB Netz AG unter Berücksichtigung der Systematik der „Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik, Digitales Planen und Bauen“ der DB Station&Service AG. Das Modell ist systemneutral aufgebaut, das heißt, es kann für Straßen und Bahnanlagen gleichermaßen ohne weitere Anpassungen verwendet werden.*

DVLV-BIM-Modell für Lärmschutzwände an Straße und Bahn

Das gemeinsame Modell hat ein sehr nützliches Ziel – nämlich die gemeinsame Verwendung von BIM-Modellen, die von den Bauteilproduzenten anstelle von Stücklisten für deren Produktionsvorbereitung sowie von den bauausführenden Unternehmen für die Arbeitsvorbereitung, Bauausführung und Bauabrechnung verwendet werden können. Bei zukünftig möglicher Vorgabe von Seiten der Auftraggeber (Straße/Bahn) können diese Modelle als As-Built-Modelle für die Bestandsdokumentation verwendet werden.

Bauteilkatalog nicht erforderlich

Ein Bauteilkatalog wird nicht erstellt. Für die Verwendung von genormten Bauteilen wie Rammrohren, HE-Profilen und Blechen ist ein parametrischer Bauteilkatalog nicht erforderlich, da diese Bauteile in der Basisausstattung aller verwendeten Autorenprogramme enthalten sind. Für die Verwendung von herstellerspezifischen Bauteilen wie Türen, Tore, LSW-Elemente, Schwerlastanker, ... werden vom jeweiligen Hersteller die IFC-Daten mit den im DVLV-BIM-Modell beschriebenen Attributen versehen und den Beteiligten zur weiteren Verwendung zur Verfügung gestellt.

Anstelle von detaillierten herstellerspezifischen Bauteilen (z. B. LSW-Elemente) kann in der Modellierung auch ein geometrisch vereinfachtes dreidimensionales Objekt (z. B. Quader) verwendet werden, dessen Außenmaße den Abmessungen der Herstellerbauteile entsprechen. Durch die Attributierung werden dem vereinfachten Objekt alle relevanten Bauteilinformationen zugeordnet, sodass der IFC-Workflow weiterhin funktioniert (Bild 1). Einzig die 3D-Darstellung wird vereinfacht dargestellt.

Modellstruktur des DVLV-BIM-Modells

Für die bessere und schnellere Lesbarkeit werden die IFC-Modelle in die folgend beschriebene Modellstruktur gegliedert. Dabei werden die jeweiligen Bauteile (unabhängig von der Attributierung des Lol 300) in Geschosse aufgeteilt. Damit wird eine sehr schnelle und einfache Gliederung der IFC-Modelle mit einfach zu handhabenden IFC-Viewern ermöglicht. Die Gliederung der IFC-Modelle erfolgt gemäß der Modellstruktur IFC 2x3 wie in Tabelle 1 ersichtlich.

Tabelle 1 Gliederung der IFC-Modelle gemäß der Modellstruktur IFC 2x3 (Quelle: DVLV)

IFC-Gliederung	Bezeichnung IFC-Geschoss	
Projekt	LSW Musterstadt	-
Grundstück	Stadtteil xxx	-
Gebäude	Wand xxx	-
Geschoss	DGM	Raster
	Gruendung_Stahlrohrpfaehle	Gebäude Struktur Elemente → Pfahl
	Gruendung_Bohrpfaehle	Gebäude Struktur Elemente → Pfahl
	Gruendung_Mikropfaehle	Gebäude Struktur Elemente → Pfahl
	Gruendung_Flachgruendungen	Gebäude Struktur Elemente → Fundament
	Gruendung_Anker	Gebäude Struktur Elemente → Fundament
	Gruendung_Sonstige	Gebäude Struktur Elemente → Fundament
	Pfosten Streckenpfosten	Gebäude Kern Elemente → Stütze
	Pfosten Eckpfosten	Gebäude Kern Elemente → Stütze
	Pfosten Sockelaufleger	Gebäude Kern Elemente → Stütze
	Pfosten Erdungslasche	Gebäude Kern Elemente → Stütze
	Pfosten Abdeckung	Gebäude Kern Elemente → Stütze
	Pfosten Sonstige	Gebäude Kern Elemente → Stütze
	Erdung Sockelerdung	Gebäude Kern Elemente → Stütze
	Erdung Prellaeder	Gebäude Kern Elemente → Stütze
	Erdung Erdungsverbinder	Gebäude Kern Elemente → Stütze
	Erdung Sonstige	Gebäude Kern Elemente → Stütze
	Wandelemente Leichtmetall einseitig	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Leichtmetall beidseitig	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Leichtmetall reflektierend	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Beton einseitig	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Beton beidseitig	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Beton reflektierend	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Transparent einseitig	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Transparent beidseitig	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Transparent reflektierend	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Holz einseitig	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Holz beidseitig	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Holz reflektierend	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Gabionen	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Wandelemente Sonstige	Gebäude Kern Elemente → Wand
	Sockel Beton-Rechteck	Gebäude Kern Elemente → Träger
	Sockel Beton-Trapez	Gebäude Kern Elemente → Träger
	Sockel Sonstige	Gebäude Kern Elemente → Träger
	BW Torsionsbalken Stahl	Gebäude Struktur Elemente → Fundament
	BW Torsionsbalken Beton	Gebäude Struktur Elemente → Fundament
	BW Stützbauwerk	Gebäude Struktur Elemente → Fundament
	BW Sonstige	Gebäude Struktur Elemente → Fundament
	Sonstiges Randweg	Gebäude Kern Elemente → Rampe
	Sonstiges Zugang	Gebäude Kern Elemente → Rampe
Sonstiges Treppe	Gebäude Kern Elemente → Treppe	
Sonstiges Bauteil	zutreffende IFC-Eigenschaften selbst wählen	

Bauteilattribute im DVLV-BIM-Modell

Das DVLV-BIM-Modell enthält die Attribute für die Modellierung im Lol 300. Für die folgenden Bauteile wurden die Attribute vorgeschlagen:

- Stahlrohrpfahl
- Pfosten
- Sockel
- Wandelemente.

Attribute für weitere Bauteile wie z.B. Erdungsbauteile, Schwerlastanker, Verbindungsbauteile, werden zukünftig ergänzt.

Für alle Bauteile wurden die DVLV-Attributdefinitionen gegliedert in:

- 01-Basisdaten
- 02-Abrechnung
- 03-Objektdaten

- 04-Geometriedaten
- 05-Georeferenzierung
- 06-Erdung.

Damit werden alle bauteilspezifischen Daten vollumfänglich digital beschrieben und stehen für die Planung, den Produktionsprozess, den Bau und die Montage sowie für die Bestandserfassung als As-Built-Modell schnittstellenfrei zur Verfügung.

BIM ermöglicht schnittstellenfreien Workflow

IFC-Dateien mit definierten Attributen nach dem DVLV-BIM-Modell ermöglichen zukünftig einen schnittstellenfreien Workflow zwischen BIM-Modell und Produktion von Lärmschutzwandbauteilen. Diese Modelle werden vom Planer als attributierte BIM-Objekte im IFC-Format zur Verfügung gestellt und werden dann von den Produzenten/Fertigteilwerken eingelesen und können damit für die Produktionsvorbereitung schnittstellenfrei aufbereitet werden.

Die DVLV-Attributdefinitionen für Betonsockel enthalten alle Maße sowie die Angaben für die Bewehrung der Betonsockel mit definierten Attributen. In den Bildern 2 und 3 sind die Attribute ausschnittsweise dargestellt.

Lärmschutzwand Deutzen als Testprojekt

In 2021 wurde die Lärmschutzwand Deutzen (1.715 m Baulänge) an der Strecke 6362 im Zuge der Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes von der DB Netz AG erstellt. Das Planungsbüro DILLIG Ingenieure erstellte die Ausführungsplanung sowie die

BIM-File Generator

Bestimmungsanleitung

Dateiformat: IFC 2.3

Darstellung: Fein

Planungsphase: Ausführungsplanung

Produktlinie: FONOCODIN Rail

Produkt: Sevisirene Typ TSZ zweiflügelig

Farbe: ...

Lichte Durchgangshöhe: 2.200 mm

Lichte Durchgangsbreite: 1.600 mm

Breite Gehflügel: 1.000 mm

Steher: HEA 160

Verstärkungsprofil unten

Türanschlag (Gehflügel): Links

Türdrücker: Einseitig

Türschließer

Steher anzeigen

[Verzweigen](#) [Daten aufräumen](#)

Eigenschaften:

Produktbezeichnung: Service
 Beschreibung: Flucht- und Service
 Hersteller: Forster Metallbau C
 Elementlänge: 1840
 Elementhöhe: 2385
 Lichte Höhe: 2200
 Lichte Breite: 1600
 Breite Gehflügel: 1000
 Breite Standflügel: 642
 Elementmasse: 25 kg/m²
 Achsabstand Steher: 1920
 Steher: HEA160 / HEA160
 Türanschlag: Links
 Türdrücker: Einseitig
 Türschließer: Nein
 Verstärkungsprofil unten: Ne
 Zulassungen: EBA / OB



Bild: Fa. Forster

Bild 1 Herstellerspezifisches BIM-Bauteil einer Lärmschutzwandtür

BIM-Modelle gemäß den Regelungen des DVLV-BIM-Modells für dieses Projekt. Folgende Arbeitsschritte wurden ausgeführt:

- Einlesen der Trassendaten (mdb-Datei) und Generierung der 3D-Polylinien der Schienen,
- Erstellen des Urgeländes als DGM (3D-Flächen und Bruchkanten) aus der Vermessung,
- Linienentwurf der LSW als Polylinie,
- Längsschnitt zur Definition der Höhen (OK Pfosten; OK Sockel...), verknüpft mit der Trassen-Polylinie,
- Erstellung der Datenbank LSW (ca. 160 Variablen),
- Erzeugen der Volumenkörper,



INGENIEUR-LEISTUNGEN



- BAHN
- LÄRMSCHUTZ
- BRÜCKEN
- STRASSE
- ERSCHLIESSUNG
- WASSERWIRTSCHAFT
- KABELNETZE
- STÄDTEBAU
- VERMESSUNG

DILLIG INGENIEURE GmbH
 Ahornweg 2
 55469 Simmern
 Tel. 06761 9309-0
 Fax 06761 9309-90
 Email info@dillig.de
 www.dillig.de

Nr. in Richtz.	DVLV_03-Objektdaten_Sockel	Datentyp	Beispielwert
	Material	Text	z.B. Beton
	Einbaulage	Text	-1 (Anmerkung: -1=oberster Sockel, -2=darunterliegender Sockel, -3...)
0303	Profil_Links	Text	z.B. HEB160
0304	Profil_Rechts	Text	z.B. HEM160
0305	Objektdichte	decimal	kg/m ³
	Objektgewicht	decimal	kg
	Absorption_Streckenseite	bool	ja/nein
	Absorption_Anliegerseite	bool	ja/nein
	Farbe	Text	z.B. RAL xxx oder betongrau, ...
	Schalung_Bahnseite	Text	z.B. Schalungsglatt
	Schalung_Anliegerseite	Text	z.B. Besenstrich
	Passelement	bool	ja/nein
	Lagerungsart	Text	z.B. auf Pfostenauflager
	Betonfestigkeitsklasse	Text	z.B. C30/37
	Betonexpositionsklasse	Text	z.B. XC4, XD1, XF2
	Bewehrung_Laengsseisen_c_d	Text	z.B. 10/15
	Bewehrung_Buegel_e	Text	z.B. 8/15
	Bewehrung_Hinweise	Text	z.B. zweilagig
	DB-Richtzeichnung	Text	A-LSW 5
	DB-DBS	Text	z.B. DBS 918 007
	Hersteller	Text	z.B. Betonwerk Schuster
	...		

Bild: DVLV

Bild 2 Objektdaten-Attribute eines Betonsockels

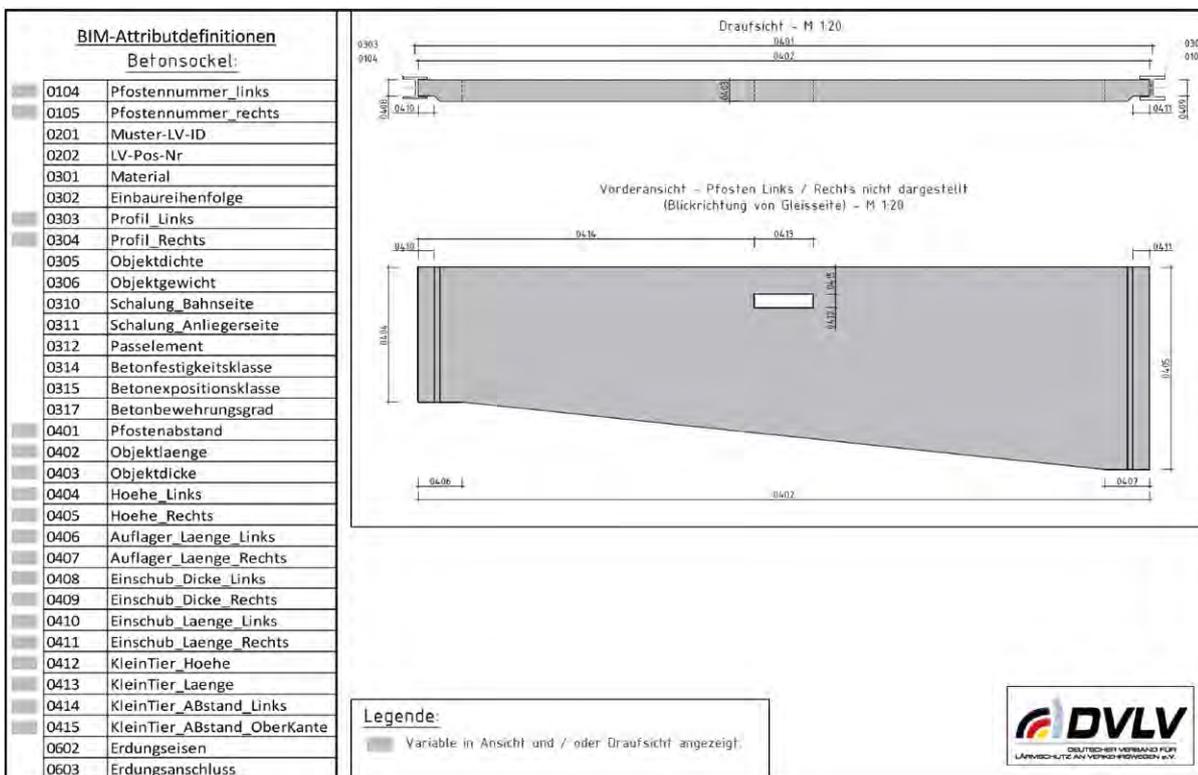


Bild: DVLV

Bild 3 Grafische Darstellung der Geometrie-Attribute eines Betonsockels

- Zuordnung der BIM-Klassen und BIM-Attribute zu den Volumenkörpern gemäß dem DVLV-BIM-Modell,
- Erstellung einer IFC-Datei für die Bauausführung,
- Erstellen von „klassischen“ Planunterlagen für die Prüfläufe und die Bauausführung.

Die erzeugte IFC-Datei wurde dem bauausführenden Unternehmen übergeben. Die Daten wurden eingelesen, mit einem Terminplan verknüpft und ein Vorgangsmodell wurde erstellt. Vom bauausführenden Unternehmen wurde die kaufmännische Steuerung auf der Grundlage der IFC-Datei aufgestellt und baubegleitend fortgeführt. Dazu wurden die LV-Positionen den Vorgängen aus

dem Vorgangsmodell zugeordnet. Auch die Kostenplanung und Kostenvorschau sowie die Steuerung und das Monitoring der Abweichungen wurden durchgeführt. Die Attributierung nach dem DVLV-BIM-Modell konnte gut verwendet werden.

Abweichungen sind frühzeitig erkennbar

Das DVLV-BIM-Modell stellt die erforderliche Datenstruktur und Attribute für Planung, Produktion, Bauausführung und Bestandsdokumentation von Lärmschutzwänden in der BIM-Methodik an Straße und Bahn zur Verfügung.

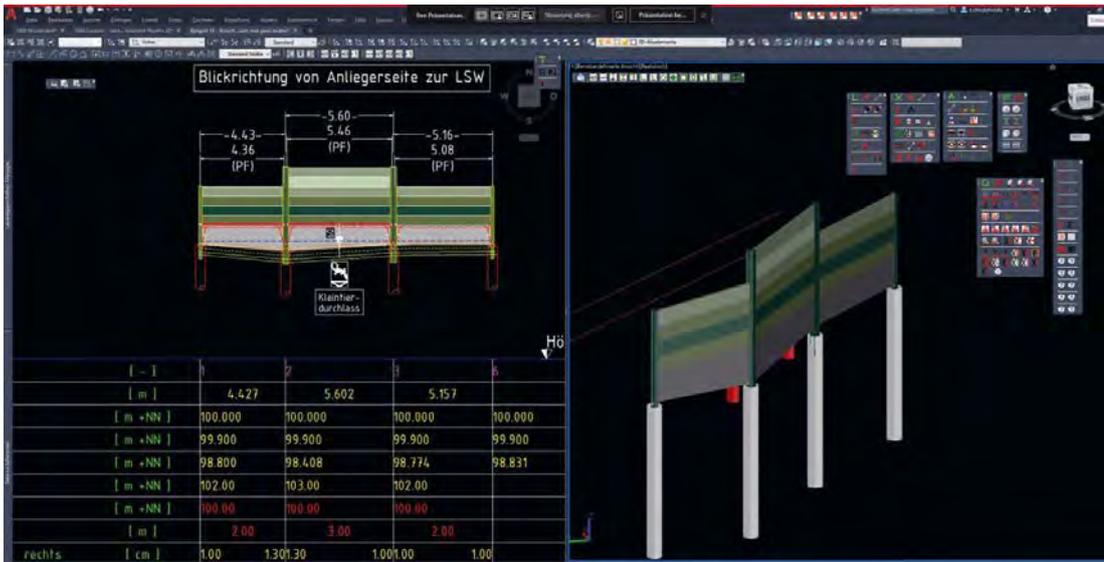


Bild 4 Grafische Modellierung und BIM-Attributierung im CAD-System

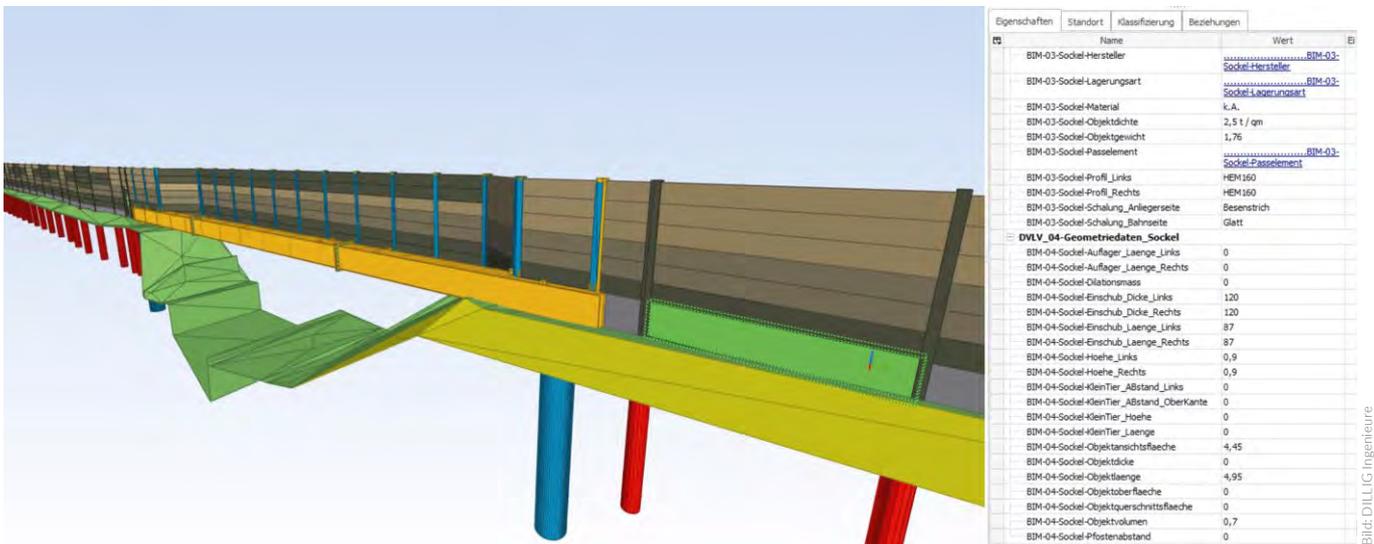


Bild 5 IFC-Modell mit Stahltorsionsbalken und Darstellung der DVLV-BIM-Attribute des markierten Betonsockels

Aus den Ergebnissen des BIM-Testprojektes LSW Deutzen wurden weitere Ziele der zukünftigen BIM-Entwicklung in der Bauausführung

definiert. Dazu gehört die automatisierte Verknüpfung des BIM-Gesamtmodells mit Leistungspositionen des Leistungsverzeichnisses und dem Terminplan. Damit können frühzeitig Abweichungen zwischen Bau-Soll und Bau-Ist erkannt werden. Darauf aufbauend erfolgt die Dokumentation des Realisierungszustandes anhand des BIM-Modells gegenüber dem Bauherrn. Weiterhin können mit den BIM-Daten Aufmaße und Rechnungen teilautomatisiert erstellt werden.



Die BIM-Verknüpfung der Produktionsprozesse für Sockelelemente, Lärmschutzelemente, Pfosten und Gründungen ist ein weiteres Ziel, welches mit den Produzenten der jeweiligen Bauelemente zu erarbeiten ist.

Zum Autor:
Dipl.-Ing. Johannes Dillig ist Geschäftsführer der DILLIG Ingenieure GmbH, Simmern, und 2. Vorsitzender DVLV – Deutscher Verband für Lärmschutz an Verkehrswegen e.V., Bonn.

Bild 6 Tatsächliche Bauausführung

Richtlinienvielfalt: Lärmschutzwände und -anlagen

BAUSTELLE

16

Von Dipl.-Ing. Dirk Schäfer
Baubüro Schäfer, Wendeburg
www.baubuero-schaefer.de

In Europa hat jeder Bürger ein Anrecht auf Unversehrtheit. Es ist erwiesen, dass Lärm krankmacht. Einen wesentlichen Anteil am Lärm hat der Verkehr. Der Verkehrslärm entsteht in der Luft, auf der Straße und an der Bahn, diese Lärmarten unterscheiden sich erheblich. Der Fluglärm wird gesondert behandelt. Gesetzlich ist der Verkehrslärm im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) enthalten und der Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ist zuständig für die Umsetzung des Gesetzes. Dieser Beitrag gibt einen Überblick über die aktuelle Regelungslage.

Der Eisenbahnverkehr

Die deutsche Bahn regelt ihre Belange mit dem Eisenbahnbundesamt (EBA) unter Beachtung der Europäischen Normen selbst. Für den Verkehrslärm an den Schienen-Verkehrswegen hat sie die Richtlinie 804.5501 „Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken“ [1] letztmalig im Jahr 2013 verbindlich eingeführt. Sie regelt von der Planung, Berechnung bis zur Ausführung den Bau von Lärmschutzwänden und Steilwällen (Bild 1) [1].

Richtlinie		DB
Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	Eisenbahnbrücken u. sonstige Ingenieurbauwerke	
Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken	804.5501 Seite 1	

Bild 1 RiL 804.5501 „Lärmschutzanlagen an Eisenbahnwegen“ [1]

Zu dieser Richtlinie hat die DB Netz AG noch „Richtzeichnungen“ in der Richtlinie 804.9060 (Bild 2) [2] eingeführt.

Um einen bundesweit einheitlichen Standard sicherzustellen, wurden dazu Leistungstexte als Kopiervorlagen für alle Komponenten

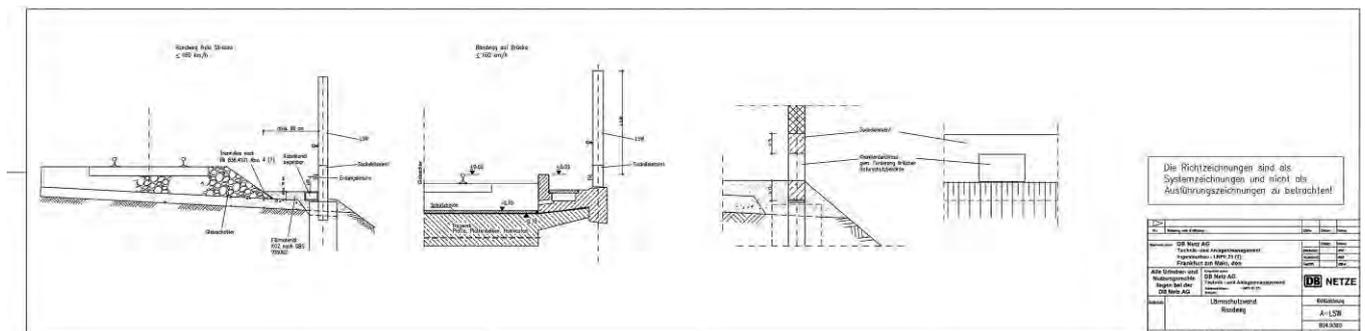


Bild 2 RiL 804.9060 „Richtzeichnungen“ [2]

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

R1

RLS-19

Bild 3 RLS-19 „Richtlinie für den Lärmschutz an Straße“ [6]

einer Lärmschutzwand von der Planung über die Errichtung bis hin zur Bestandsaufnahme verfasst.

Der Straßenverkehr

Bei der Straßenbauverwaltung verhält es sich anders. Als übergeordnete Vorschriften gelten die europäischen Normen „Lärmschutzvorrichtungen an Straßen“ DIN-EN 1793 [4], welche die akustischen Eigenschaften sowie die DIN-EN 1794 [5] für die nicht akustischen Eigenschaften an allen öffentlichen Straßen regeln.

Für den Bereich der Bundesfernstraßen hat der BMVI dann weitere Regelwerke eingeführt. In der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ RLS-19 (Bild 3) [6] wird festgelegt, wo und wie der Lärmschutz erfolgen soll. Angefangen von Möglichkeiten der Minderung über Berechnungsverfahren von Beurteilungspegeln bis hin zu der grafischen Darstellung der lärmtechnischen Berechnungen.

Als nächstes sind die „Richtlinien für das Aufstellen von Bauwerksentwürfen für Ingenieurbauten“ RAB-ING [7] zu nennen. Hier ist niedergeschrieben, was eine Baubeschreibung (Erläuterungsbericht) eines Bauentwurfes einer Lärmschutzwand enthalten muss.

Wie eine Lärmschutzwand dann tatsächlich entworfen werden soll, ist der „Richtlinie für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung

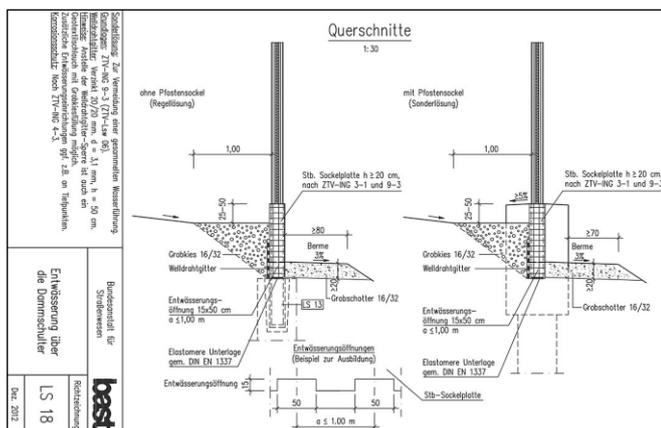


Bild 4 RiZ-ING „Richtzeichnungen“ (LS 1 bis LS 26) [11]

und Ausstattung von Ingenieurbauwerken“ RE-ING [8] niedergeschrieben. Sie beinhaltet Planungsgrundsätze, konstruktive Anforderungen sowie bauliche Durchbildungen. Sie ist der Leitfaden für den Entwurfsplaner für die spätere Ausschreibung. Sie verweist mehrfach auf weitere Vorschriften wie folgt.

Die noch im Entwurf befindliche „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen“ ZTV-Lsw 21 wird die Vorgängerversion ZTV-Lsw 06 [9] ersetzen. Sie gibt Hinweise auf die spezifischen Anforderungen an die akustischen und nichtakustischen Eigenschaften. Sie legt Schallgrenzwerte fest und beschreibt Bauteile und -stoffe bis zum eigentlichen Herstellen der Wände. Anders als die DIN-EN 1793 [4] und DIN-EN 1794 [5] hat sie der BMVI nur für Bundesfernstraßen verbindlich eingeführt. Er empfiehlt aber den Ländern, Kreisen und Kommunen, sich ebenfalls daran zu orientieren.

Die statische Berechnung der tragenden Teile von Lärmschutzwänden wird dann in dem „Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen“ M EBG-Lsw [10] beschrieben und mit einer Musterberechnung erläutert.

Dieses Merkblatt verweist auf die sechsundzwanzig „Richtzeichnungen“ (LS1 bis LS26) der RiZ-ING [11] für Lärmschutzwände, in denen Ausführungsdetails zeichnerisch dargestellt sind.

Fazit: Bahn als Vorreiter in Sachen Einheitlichkeit

Da neben den vorgenannten Vorschriften noch die allgemeingültigen Normen und Eurocodes gelten, kommt es zu Widersprüchen, die immer wieder zu Diskussionen führen und damit den Bau von Lärmschutzwänden verzögern. Teilweise haben die Länder in ihren Straßenbauverwaltungen dazu noch Ergänzungen wie zum Beispiel den Erlass 14 in Schleswig-Holstein oder die REBI in Nordrhein-Westfalen. Auch wenn man der Deutschen Bahn Bürokratismus vorwirft, hat sie, was den Lärmschutz betrifft, eine deutlich schlankere Normung, die im gesamten Bundesgebiet einen einheitlichen Standard ermöglicht.

Quellen

- [1] Richtlinie 804 Modul 804.5501 : 2013-01 (2013) Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken: DB Netz AG, München.
- [2] Richtlinie 804 Modul 804.9060 : 2018-04 (2018) Richtzeichnungen – Ausrüstungselemente für Ingenieurbauwerke : DB Netz AG, München.
- [3] Muster-Leistungsverzeichnisse Infrastruktur : 2021-10 (2021) LV 30 Lärmschutzwände Muster-LV_V06/2021: Deutsche Bahn AG, Berlin.
- [4] DIN EN 1793-1 : 2017-07 (2017) Lärmschutzvorrichtungen an Straßen – Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften – Teil 1 : Beuth, Berlin.
- [5] DIN EN 1794-1 : 2018-04 (2018) Lärmschutzvorrichtungen an Straßen – Nichtakustische Eigenschaften – Teil 1 : Beuth, Berlin.
- [6] RLS-19 : 2020-11 (2019) Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen: FGSV, Köln.
- [7] RAB-ING Teil 2 Abschnitt 6 : 2022-01 (2016) Richtlinien für das Aufstellen von Bauwerksentwürfen für Ingenieurbauten – Lärmschutzwände und ähnliche Schutzwände: BAST, Bergisch-Gladbach.
- [8] RE-ING Teil 5 : 2021-01 (2021) Richtlinie für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauwerken – Lärmschutzwände und ähnliche Schutzwände: BAST, Bergisch-Gladbach.
- [9] ZTV-Lsw 06 : 2006-09 (2006) Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen : FGSV, Köln.
- [10] M EBGs-Lsw : 2018-08 (2018) Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen: FGSV, Köln.
- [11] RiZ-ING : 2021-03 (2021) Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke : BAST, Bergisch-Gladbach.

TAP-RAIL ist ein modulares Rahmensystem, welches transparenten Lärmschutz mit integrierten, absorbierenden Elementen kombiniert - ausgefeilte Technik sowie Lärmschutz auf höchstem Niveau. Es ist nicht mehr notwendig bei erforderlicher Absorption auf transparente Materialien zu verzichten !

- 4 dB Absorption
- EBA - Zulassung erteilt
- Anwendungserklärung vorhanden

R. KOHLHAUER GmbH | Draisstr. 2 | 76571 Gaggenau | +49 7225 9757 -0 | www.kohlhauer.com

Wie nachhaltig ist eine Lärmschutzwand?

Neue Norm in Arbeit

Von Olaf Issinger – EUROVIA Beton GmbH
NL TECO Schallschutz, Wiesbaden
www.teco-schallschutz.de

Nachhaltigkeit ist in der heutigen Zeit mehr als nur ein Modebegriff. Wir sind dabei, zu erkennen, dass unsere Umwelt nicht unendlich ist und dass ein schonender Umgang mit den natürlichen Ressourcen unumgänglich ist – nachhaltig eben. Hierzulande sind wir daran gewöhnt, dass für nahezu alles (Un-)mögliche ein Regelwerk, eine Norm oder irgendeine andersgeartete Vorschrift existiert. Und wer glaubt, dass das bei einer Lärmschutzwand (LSW) anders sei, der irrt sich. Für die Herstellung einer Lärmschutzwand ist eine schier unzählige Anzahl an Normen, Regelwerken und mitgeltenden Vorschriften zu beachten. Und da ist es nicht verwunderlich, dass selbstverständlich auch das Thema Nachhaltigkeit von LSW in einer Norm geregelt werden soll – zumindest erstmal für den Bereich an Straßen.

Worum geht es nun in dieser Norm?

Hierzu wurde vom zuständigen Technischen Komitee „Straßen- ausstattung“ – dem CEN/TC 226 – der Normenentwurf DIN EN 17383:2019-08 erarbeitet, der sich zunächst mit der Deklaration von Leistungsindikatoren beschäftigt. Die europäischen Normenentwürfe werden in die jeweiligen Mitgliedsländer verteilt und von deren so genannten Spiegelausschüssen fachlich und redaktionell geprüft. Diese Ausschüsse stimmen anschließend über die Einführung der jeweiligen Norm ab – hierzu aber später mehr.

Ziel ist es, eine konkrete Einschätzung zu ermöglichen, inwieweit eine Lärmschutvorrichtung als nachhaltig angesehen werden kann. Jeder Hersteller wird dabei verpflichtet, anhand von definierten Messgrößen Angaben zu machen, die für die Beurteilung der Nachhaltigkeit seiner Vorrichtung verwendet werden. Der Besteller kann dann Kriterien abfragen, die das angebotene System erfüllen muss.

Damit das erfolgen kann, listet die Norm so genannte KSPIs – Key Sustainability Performance Indicators, zu Deutsch: Leistungsindikatoren – auf, die relevante Informationen für die Beurteilung der Nachhaltigkeit von Produkten liefern. Die wichtigsten Indikatoren sind

- (1) technische
- (2) ökologische
- (3) ökonomische und
- (4) soziale Merkmale.

Damit soll ein besseres Verständnis zur Nachhaltigkeit der jeweiligen Produkte ermöglicht werden.



Foto: EUROVIA

Bild 1 Herstellung einer 15 m langen Kernbohrung durch einen Brückenpfeiler mitten im Fluß Lech zur Verankerung eines OLA-Mastes. Auch solche Arbeiten können im Zuge der Errichtung einer Lärmschutzwand anfallen.

Wie funktioniert das?

Der Hersteller muss die für den bestimmungsgemäßen Gebrauch als relevant anzusehenden KSPIs auflisten. Mithilfe dieser Angaben kann dann eine Nachhaltigkeitsbewertung über den gesamten Lebenszyklus des Bauwerks durchgeführt werden. Bei einem Lärmschutz-System können also alle Prozesse eingebunden werden, die für die Herstellung, Errichtung, Nutzung, Instandhaltung, Reparatur, Entsorgung und Recycling des Systems erforderlich sind – also von der Wiege bis zur Bahre.

Dem aufmerksamen Leser wird vermutlich bereits an dieser Stelle klar, dass dies kein einfaches Unterfangen sein dürfte. Es darf sich zurecht die Frage gestellt werden, wie etwa ein Hersteller eines Lärmschutzelementes Aussagen zu den Bodenbelastungen durch z. B. Blei (Pb), Quecksilber (Hg), Arsen (As), Kupfer (Cu), Zink (Zn), Nickel (Ni) treffen soll, die bei der Herstellung der Rohmaterialien entstehen könnten. Auf die dafür erforderlichen Angaben seiner Vorlieferanten hat er – wenn überhaupt – nur sehr begrenzten Zugriff. Gleiches gilt für die Phasen der Erstellung, Nutzung und teilweise auch Entsorgung. Der Hersteller kann keine Angaben liefern, welche Schadstoffe nach der Nutzungsdauer in den Elementen vorhanden sein werden – etwa in der Mineralwolle. Er kennt die Montageprozesse nicht und kann daher ebenfalls keine Auskünfte über die Schadstoffbelastung bei der Montage auf der Baustelle geben.

Der Entwurf dieser Norm ist in der vorliegenden Form einerseits nicht eindeutig und mitunter missverständlich formuliert. Andererseits enthält das Regelwerk überzogene und auch teilweise nicht erfüllbare Forderungen. Nicht zuletzt aus den zuvor genannten Gründen wurde am 17.10.2019 von den 34 stimmberechtigten

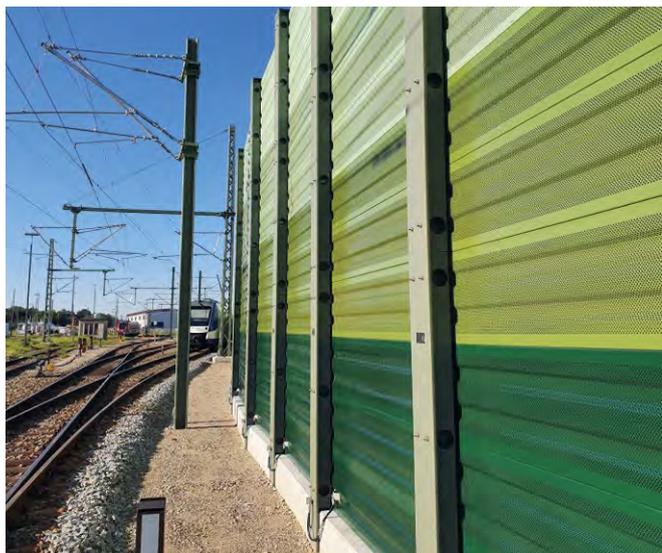


Bild 2 Fertige Lärmschutzwand mit einer Höhe von 6,0 m ü.SO in Buchloe. Für die Herstellung waren eine UiG und ZiE erforderlich, da diese Wandhöhe nicht mehr vom Regelwerk abgedeckt ist. Die LSW übernimmt gleichzeitig eine Stützwandfunktion zur Lastabfangung des Bahnkörpers zur darunter liegenden Straße.



Bild 3 Lärmschutzwand auf der EÜ Hauptstraße in der Gemeinde Westerheim. Zum Einsatz kamen erstmalig transparente absorbierende Elemente (TAP-Rail), um einerseits die Sichtachse der beiden Ortsteile aufrecht zu erhalten und gleichzeitig die negativen Schallreflexionen beim Einsatz transparenter Elemente zu minimieren.

Ländern mit einer Zustimmungsquote von lediglich 46,28 % (erforderlich $\geq 65\%$) der ursprünglich zur Veröffentlichung im Januar 2021 geplante Normenentwurf abgelehnt.

In der Zwischenzeit hat sich am Inhalt des Regelwerks einiges getan. Tatsächlich wurde die Version aus 2019 grundlegend überarbeitet und neugestaltet, sodass nun seit dem 19.11.2021 ein überarbeiteter Entwurf vorliegt. Neben der Überarbeitung der Einleitung und der Konkretisierung des Anwendungsbereichs wurden ebenfalls die Begrifflichkeiten komplett überarbeitet und neu definiert. So spricht man in der neuen Fassung nicht mehr von KSPIs, sondern nur noch von KPIs. Es wurden allerdings auch weitreichendere Änderungen vorgenommen, so werden neue technische Begriffe wie Lärmschirm, Wandaufsatz und Überdeckung definiert, aber auch zahlreiche umwelttechnische Begriffe.

Im komplett überarbeiteten Abschnitt 4 werden nun unterschiedliche Typen von Lärmschutzvorrichtungen erklärt, für die die jeweilige funktionale Einheit definiert werden muss. Dabei wird unterschieden zwischen den Typen Lärmschirm, Verkleidung, Überdeckung, Wandaufsatz und dem akustischen Element an sich. Eine funktionale Einheit umfasst dabei entweder eine Funktion, eine bestimmte Größe oder auch eine Dauer bzw. Qualität und wird im Falle von Lärmschutzwänden typischerweise zumeist entweder als Länge (1m) oder Fläche (1m²) festgelegt.

Dem Normenentwurf DIN EN 17383:2021-12 wurde dieses Mal wesentlich positiver begegnet. Im Frühjahr 2022 wurde der Entwurf mit einer Quote von 82,2% bestätigt. Mit diesem Ergebnis ist man mit der Einführung der Norm nun ein großes Stück weitergekommen. Allerdings gab es erneut zahlreiche Kommentare und Änderungswünsche aus den Ländern. Diese werden nun eingearbeitet, und im Herbst 2022

soll dann in einem Formal Vote endgültig über die Einführung als Europäische Norm entschieden werden.

Keine unüberwindbare Hürde schaffen

Grundsätzlich ist ein größeres Augenmerk auf die Nachhaltigkeit von Produkten und deren Einwirkung auf unsere Umwelt selbstverständlich wichtig und in hohem Maße zu begrüßen. Durch die grundlegende Überarbeitung des neuen Regelwerks ist der Inhalt zwar übersichtlicher und klarer geworden, die eingangs erwähnte Grundproblematik bei der Definition der Leistungsindikatoren bleibt jedoch bisweilen unverändert. Man darf gespannt sein, wie sich diese Thematik in der Praxis umsetzen lassen wird. Eine Nachhaltigkeitsbewertung ist sinnvoll und notwendig, darf aber nicht zu einer unüberwindbaren Hürde für die Unternehmen werden. Denn sonst läuft man Gefahr, dass dieses eigentlich lobenswerte Regelwerk zu einem Papiertiger im Regal verkommen wird.

Wir gratulieren dem DVLV zum 10-jährigen Jubiläum




Nachhaltiger Korrosionsschutz schont Ressourcen, damit wir unseren Kindern eine intakte Welt hinterlassen.

Einfach.
Persönlich.
Direkt.

Ihr Stahl in guten Händen

WIEGEL NEUWIED
Feuerverzinken GmbH & Co KG
Rudolf-Diesel-Str. 9 · 56566 Neuwied
Tel. +49 2631 94 148-00 · wwf.info@wiegel.de



ISO 9001
ZERTIFIZIERT

ISO 14001
ZERTIFIZIERT



Foto: R. Kollhauer GmbH

Profaner Lärmschutz oder die multifunktionale Klimaschutzwand

Von Dipl.-Ing. (FH) Frank Treiber
 Ing.-Büro Treiber Umweltconsulting – Der Lärmschutzplaner
 frank.treiber@laermschutzplaner.de

Lärm – ein Umweltproblem

Mobilität ist ein bedeutender Wirtschaftsmotor und Grundbedürfnis des Menschen. Diese Mobilität verursacht verschiedene Umweltbelastungen, eine wichtige davon ist der Lärm. So fühlten sich nach einer Studie des Umweltbundesamtes 2018 zwischen 35 % und 59 % der Menschen äußerst, stark und mittelmäßig durch Straßenverkehrslärm belästigt. Werden weitere Lärmquellen wie Schienen- und Luftverkehr, Gewerbe-, Industrie-, Freizeit- und Nachbarschaftslärm einbezogen, fühlen sich über 75 % der Menschen durch Lärm beeinträchtigt. Damit ist Lärm der bedeutendste Umwelteinfluss im Wohnbereich und Lärmschutz ein wichtiger Bestandteil im Verkehrs-, Wohnungs- und Gewerbebau.

Unter Lärmschutz im Sinne dieses Aufsatzes werden alle die Maßnahmen verstanden, die durch ein Bauwerk als Hindernis zwischen Lärmquelle (Verkehr) und Wohnbebauung errichtet werden können. Diese Hindernisse, sogenannte Lärmschirme, können ein Lärmschutzwall, ein Lärmschutzsteilwall, eine Lärmschutzwand oder eine Kombination der vorgenannten sein.

Alle Maßnahmen, die am Verkehrsweg (z. B. offenporige Fahrbahnbeläge, Verbesserung der Schienenoberfläche) oder am Verkehrsgerät (z. B. Umrüstung der Bremsen von Güterwaggons, Verbesserung der Lärmeigenschaften von Reifen, leisere Motoren etc.) vorgenommen werden, die in ihrer Wirksamkeit von großer Bedeutung sein können, werden hier nicht behandelt.

Die profane Lärmschutzwand als „So-da“-Bauwerk

Der Duden definiert „profan“ als „gewöhnlich, durchschnittlichen, normalen Verhältnissen entsprechend; durch keine Besonderheit hervorgehoben oder auffallend; alltäglich, normal“. Diese „normalen“ Lärmschutzwände sollen nicht Gegenstand dieses Aufsatzes sein.

„Musik oft als störend wird empfunden, weil stets sie mit Geräusch verbunden.“

(frei nach Wilhelm Busch)

Lärmschutzwände sind Ingenieurbauwerke im Sinne der DIN 1076 wie z. B. Brücken, Tunnel, Trogbauwerke, Stützbauwerke und ein fester Bestandteil der Verkehrsinfrastruktur. Die einzige Funktion der Lärmschutzwände besteht darin, als Hindernis zwischen einem prosperierenden Verkehrsweg und einer ruhebedürftigen Wohnbebauung zu stehen. Lärmschutzbauwerke erfüllen ihre Funktion, indem sie einfach „da stehen“. Sie stören Sichtbeziehungen, verstärken Trennungseffekte, sind fast immer von zweifelhaftem architektonischem Wert, aber dennoch unabdingbar für eine Vereinbarkeit von Verkehr und Wohnen.

Eine Lärmschutzwand könnte man demzufolge als ein „So-da-Bauwerk“ bezeichnen, ein Bauwerk das einfach so *da steht*. Diesem monofunktionalen „So-da-Bauwerk“ eine oder mehrere weitere

Funktionen zuzuordnen, als „nur“ die Schallwellen des Verkehrs abzulenken und aufzuhalten, ist der Ansatz für die moderne multifunktionale Klimaschutzwand.

Diese verschiedenartigen Zusatzfunktionen können sein:

- die hybride Lärmschutzwand
- die Lärmschutzwand zur solaren Stromerzeugung
- die Lärmschutzwand zur Luftreinigung

Die hybride Lärmschutzwand

Eine der häufigsten genannten Anforderungen an Lärmschutzwände entspringt dem Bedürfnis zur Reduzierung der Trennungswirkung, sie sollen deshalb so transparent wie nur möglich ausgeführt werden. Diesen Wünschen stehen neben finanziellen Aspekten (transparente Lärmschutzwände sind ca. doppelt so teuer wie Lärmschutzwände aus Beton, Aluminium oder Holz) auch akustische (Schallreflexion) Anforderungen entgegen.

Transparente Lärmschutzelemente, unabhängig ob es sich um mineralisches Glas oder transparenten Kunststoffe handelt, sind immer schallhart, wirken als Spiegelschallquelle und reflektieren die gesamte auf sie auftreffende Schallenergie.

Diesem Aspekt entgegenwirkend, wurden Lärmschutzelemente entwickelt, die sowohl transparent als auch absorbierend wirken. Weil diese zwei gegensätzlichen Eigenschaften in einem Element vereinigt werden, können sie als hybride Lärmschutzelemente bezeichnet werden. Der Duden definiert hybrid als „aus Verschiedenartigem zusammengesetzt, von zweierlei Herkunft; gemischt; zwitterhaft“, Wikipedia definiert „das Adjektiv hybrid bezieht sich auf etwas Gebündeltes, Gekreuztes oder Vermischtes“.

Bei hybriden Lärmschutzelementen werden einseitig wirkende hochaktive Absorberelemente mit transparenten Acrylscheiben kombiniert und integriert. Damit gewähren die Lärmschutzelemente einerseits den gewünschten „Durchblick“ und erfüllen andererseits die akustischen Anforderungen.

Als hybride Lärmschutzelemente an Straßen werden z. B. SCORSA CLEARWALL VS mit vertikaler oder SCORSA CLEARWALL HS mit horizontaler Absorberstruktur angeboten, die auch für den Einsatz an Bahnstrecken zugelassen sind.

Die multifunktionale Klima- und Lärmschutzwand

Die vordringlichste Aufgabe des Klimaschutzes ist die Reduzierung der CO₂-Emissionen, die bei der Erzeugung elektrischer Energie, der Heizenergie und dem Verkehr entstehen. Hierfür könn(t)en die Flächen der Lärmschutzwände einen Beitrag leisten.

Die Lärmschutzwand als solarer Stromerzeuger

Für die Lärmschutzwand als solarer Stromerzeuger gibt es zwei grundsätzlich unterschiedliche Herangehens- und Konstruktionsweisen:

- das Integrationsmodell
- das Konzeptionsmodell

Großer Bogen

- Höhere Schallreduktion durch spezielle Form
- Sanfte Integration in die Umgebung
- Wirtschaftliche Alternative zur Einhausung

Vereinbaren Sie einen unverbindlichen Beratungstermin:

+43 6245 80 400 | betonteile@leube.eu

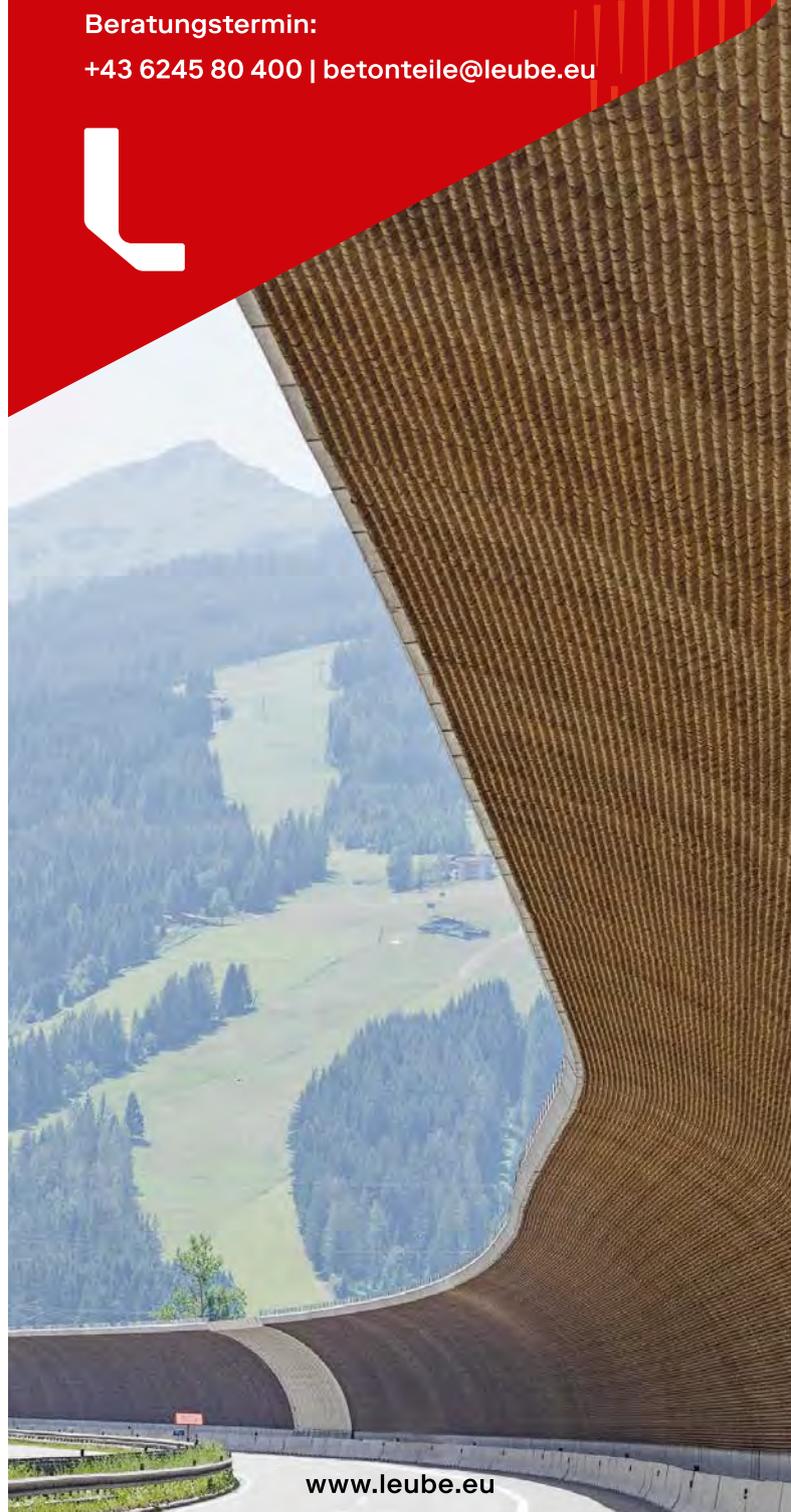




Bild 1 Clearwall VS

Die wesentliche Unterscheidung folgt aus dem Beginn des Planungsansatzes zur Nutzung des Lärmschirms zur solaren Stromerzeugung. Bei dem integrativen Modell kann die Planung der Lärmschutzwand relativ weit fortgeschritten sein, bei dem konzeptionellen Modell muss der Einstieg zu einem sehr frühen Planungsstadium erfolgen.

Integrationsmodell

Beim dem Integrationsmodell werden in konventionell geplante („profane“) Lärmschutzwände Lärmschutzelemente mit integrierten Photovoltaikmodulen eingesetzt. Die Pv-spezifischen Anforderungen an die Lärmschutzwand beziehen sich auf den Pfostenachsabstand, ggf. auf eine moderate Neigung der Wand, der Anordnung des Kabelkanals und dem Standort der Wechselstromkonverter. Die Photovoltaik-Lärmschutzelemente (Pv-Lse) können in normale und übliche Tragkonstruktionen der Lärmschutzwände in 2, 4 oder 5 Meter Achsabstand eingebaut werden. Auch Kombinationen mit allen anderen üblichen Lärmschutzmaterialien (Holz, Glas, Beton etc.) sind möglich.

Auch Wanderhöhlungen können realisiert werden, weil die ca. 1,10 m hohen Rahmen-Elemente eine Auskragung von bis zu 50 cm erlauben. Bei Sanierungen und Nachrüstungen im Zuge eines Austauschs von z. B. verschlissenen Lärmschutzelementen können integrierte Pv-Lse eingebaut werden.

Wichtig für das Integrationsmodell ist, dass die Entscheidungsschwelle zum Einsatz von Pv-Lärmschutzelementen niedrig ist, vergleichbar mit der von Aufdachanlagen. Nach einem positiven



Bild 2 Clearwall HS



Bild 3 Pv-Lsw Aschaffenburg - Integrationsmodell

Bescheid für einen Einbau von photovoltaischen Lärmschutzelementen ist eine möglichst ortsnahe, am besten unmittelbare Abnahme für den photovoltaisch erzeugten Strom, ratsam. Am besten eignen sich hierfür z. B. kommunale Energiegenossenschaften.

Beispiel 1 – Integrationsmodell:

Photovoltaische Lärmschutzwand Aschaffenburg

An der BAB A 3 wurden bei Aschaffenburg in einem Pilotvorhaben des BMVI an einer 887 m langen Lärmschutzwand Lärmschutzelemente verbaut, die auf der Autobahnseite hochabsorbierend ausgebildet und auf der Anliegerseite mit integrierten Pv-Modulen ausgestattet sind. Die Lsw ist senkrecht aufgestellt und in einem Pfostenachsabstand von 4 m auf Bohrpfählen gegründet.

Technische Daten der Pv-Lärmschutzwand Aschaffenburg

- Gesamthöhe: 3,00 m über Fahrbahn
- Fläche Lsw: ≈ 3.170 m²
- Fläche Pv: 1.755 m²
- Installierte Leistung: 150 kWp
- Jahresertrag: ≈ 108.000 kWh
- Stromverwendung: Netzeinspeisung
- **CO₂-Einsparung: ca. 180 t/a**

Der photovoltaische Teil der Lärmschutzwand wird durch die Stadtwerke Aschaffenburg (AVG) betrieben und der gesamte in der Lärmschutzwand produzierte Strom in das öffentliche Netz eingespeist.



Bild 4 Pv-Lsw Aschaffenburg - Integrationsmodell

Beispiel 2 – Integrationsmodell:

Photovoltaische Lärmschutzwand Neuötting

Für die Erschließung eines Baugebiets wurde zum Schutz vor dem Lärm der St 2550 eine 4 m hohe Lärmschutzwand erforderlich. Auf der Fahrbahenseite wurden Lärmschutzelemente mit integrierten Modulen zur solaren Stromerzeugung verbaut. Der in der Lärmschutzwand erzeugte Strom wird fast zur Hälfte in der hinter der Lsw liegenden Schule verbraucht, die andere Hälfte wird in das öffentliche Versorgungsnetz eingespeist.

Technische Daten der Pv-Lärmschutzwand Neuötting

- Länge: 234 m
- Gesamthöhe: 5,00 m über Fahrbahn
- Fläche Lsw: 1.170 m²
- Fläche Pv: 500 m²
- Installierte Leistung: 65,4 kWp
- Jahresertrag 2017: 49.918 kWh
- Stromverwendung: ca. 53% Eigenverbrauch in der Schule ca. 47% Überschusseinspeisung
- **CO₂-Einsparung:** ca. 30 t/a

Konzeptionsmodell

Bei dem Konzeptionsmodell muss die Planung und Konzeption der PV-Lärmschutzwand zu einem sehr frühen Stadium, unmittelbar nach den akustischen Berechnungen beginnen. Die akustischen Berechnungen definieren die Höhe der Beugungskante, den Abstand zu Lärmquelle und die Länge des Lärmschirms die Wirksamkeit des Lärmschutzes.

Bei dem konzeptionellen Modell sind Planungsrecht (ggf. ist ein Bebauungsplan erforderlich), Platzbedarf, die Reflexionen von Schall und Licht, Stromeinspeisung- und/oder -nutzung unmittelbar vor Ort und bei großen Anlagen > 600 kWp und das Erfordernis der Teilnahme am Ausschreibungsverfahren der Bundesnetzagentur bereits ab Beginn der Planungen zu berücksichtigen.

Die konzeptionelle Pv-Lärmschutzwand wird über der Ebene in einem Winkel von ca. 30° bis 45° geneigt. Diese Bauart entspricht eher dem Querschnitt eines halben Lärmschutzwalls als einer extrem schräg gestellten Lärmschutzwand. Das Konzeptionsmodell hat größeren Flächenbedarf gegenüber einer Lärmschutzwand, aber auch einen wesentlich geringeren Flächenbedarf im Vergleich zu einem Lärmschutzwall.

Dabei handelt es sich keineswegs um eine völlig neue Bauart. Bereits im Jahr 2005 (!) wurde auf einer Länge von über 754 m, einer Breite von 7,65 m und einer Neigung von 30° die Lärmschutzwand Freising errichtet. Seit über 15 Jahren wird eindrücklich bewiesen, dass die Kombination von Photovoltaikanlage und Lärmschutzwand technisch und wirtschaftlich funktioniert. Bis

PLEXIGLAS®
THE ORIGINAL BY RÖHM

PLEXIGLAS® Soundstop
verbindet Funktionalität und Ästhetik



- Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten
- Extrem witterungsbeständig und langlebig
- Bruchfester und leichter als vergleichbare Geometrien aus Glas
- Einfach und vielseitig zu formen und zu verarbeiten
- Erfüllt alle Anforderungen der Normen EN 1793, EN 1794, EN 16272, EN 16277
- Bis zu 100 % recycelbar





Foto: R. Kohlhauser GmbH

Bild 5 Pv-Lsw Neuötting – Integrationsmodell

zum heutigen Tag werden jedes Jahr fast 1 Mio. kWh Strom in das Netz der Stadtwerke Freising eingespeist und der Ortsteil Lerchenfeld wirksam vor Lärm geschützt.

Beispiel 3 – Konzeptionsmodell:

Photovoltaische Lärmschutzwand Neumarkt in der Oberpfalz

In der Stadt Neumarkt in der Oberpfalz war zur Erschließung des Baugebietes Pölling II, das unmittelbar an der hochfrequentierten Bahnlinie Nürnberg - Regensburg liegt, gemäß Bebauungsplan ein 7 m hoher Lärmschutzwand erforderlich, welcher letztendlich mit einer Pv-Lärmschutzwand realisiert wurde.

Technische Daten der Pv-Lärmschutzwand Neumarkt i. d. OPf.

- Länge: 744 m
- Gesamthöhe: 7,00 m über SOK
- Fläche: 8.668 m²
- Installierte Leistung: 1,258 MWp
- Netzeinspeisung: 1.221.800 kWh/a
- Entspricht: ca. 270 Vier-Personen-Haushalte
- **Einsparung CO₂: 1.075 t/a**

Lärmschutz plus Klimaschutz

Jährlich werden zwischen 150.000 bis 350.000 m² Lärmschutzwände an Bundesfernstraßen gebaut, an Bahnstrecken kommen



Foto: R. Kohlhauser GmbH

Bild 6 Pv-Lsw Freising – Konzeptionsmodell



Frank Treiber, Ing.-Büro Treiber Umweltconsulting

Bild 7 PV-Lsw Neumarkt i.d.OPf. – Konzeptionsmodell

noch einmal rund 150.000 m² hinzu. Darüber hinaus werden kumuliert große Flächen an Lärmschutzwänden für Gewerbebetriebe, Tankstellen, Supermärkte und zum Schutz von Wohnbaugebieten errichtet, die in keiner Statistik erfasst werden. Ein signifikanter Anteil dieser Lärmschutzwandflächen ließe sich für eine solare Stromerzeugung nutzen. Allein die CO₂-Einsparung für die aufgeführten vier Beispiele (Aschaffenburg, Neuötting, Freising und Neumarkt OPf.) addieren sich auf über **2.360 t CO₂ pro Jahr (!)**, die nicht in die Atmosphäre emittiert werden.

In allen vier aufgeführten Projekten waren die örtlichen Stadtwerke als kommunale Vertreter essenziell in die Projekte eingebunden und von Beginn an in die Planung und Realisierung einbezogen. In Freising und Neuötting wurden Bürger-Solar-Gesellschaften bzw. Genossenschaften für den Betrieb der Anlagen ins Leben gerufen, die diese bis heute erfolgreich betreiben.

Würden alle Lärmschutzwände, die sich für eine solare Stromerzeugung eignen, auch dafür genutzt, könnte ein zusätzliches signifikantes Volumen an CO₂-Einsparung für den Verkehrssektor kreiert werden.

Neben der möglichen Bedeutung für den Klimaschutz hätte die zusätzliche Funktion der Lärmschutzwände auch eine volkswirtschaftliche Bedeutung, wenn den monofunktionalen Flächen eine weitere Funktion zugeordnet werden würde.

Die Lärmschutzwand als Speicher solar erzeugten Stroms

Den mit einer Pv-Lärmschutzwand erzeugten Strom in das öffentliche Netz einzuspeisen, ist nur eine mögliche Art der Nutzung, die wirtschaftlich darzustellen schwieriger als andere Nutzungsmöglichkeiten ist. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn der in der Lärmschutzwand erzeugte Strom möglichst unmittelbar an der Lärmschutzwand auch verbraucht wird. Um hier die tageszeitlichen Schwankungen ausgleichen zu können, ist eine Speicherung des solar erzeugten Stroms erforderlich.

Hier können die in der Entwicklung befindlichen Lärmschutzspeicherelemente Abhilfe schaffen.

Anlehnend an die Integration von Pv-Modulen in hochabsorbierenden Lärmschutzelementen, werden in das Aluminiumlärmschutzelement Speichermodule integriert.



Frank Treiber, Ing.-Büro Treiber Umweltconsulting

Bild 8 Pv-Lsw Neumarkt i. d. Opf. – Konzeptionsmodell

So können im Baukastensystem Lärmschutz-, Photovoltaik- und Speicherelemente miteinander kombiniert werden.

Die Lärmschutzwand als Luftreiniger

An Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen ist eine anliegende Wohnbebauung nicht nur einer hohen Lärmbelastung, sondern auch einer erhöhten Belastung mit Luftschadstoffen ausgesetzt. Die Lärmschutzwand, die zur Lärmreduzierung zwischen Verkehrsweg und Wohnbebauung steht, kann ebenso zur Luftschadstoffreduzierung verwendet werden. Die bauliche Hülle der Lärmschutzwand ist ohnehin vorhanden und kann parallel zur Luftreinigung genutzt werden.

Derzeit werden Lärmschutzelemente entwickelt, die die Umgebungsluft von NO_x-Schadstoffen reinigen. Hierbei werden zwei verschiedene Ansätze zur aktiven und passiven Luftreinigung verfolgt.

Das Grundprinzip für beide Prozesse ist gleich. Es werden mit Titandioxyd beschichtete Lamellen außerhalb (passiver Prozess)

oder innerhalb (aktiver Prozess) von Lärmschutzelementen angeordnet. Durch die Lamellen wird Umgebungsluft geleitet, zwischen denen durch Photokatalyse Schadstoffe in unschädliche Stoffe umgewandelt werden. Dieser Prozess wird durch LEDs, die Wellenlängen im UV-Bereich strahlen, initiiert und unabhängig von der Sonneneinstrahlung 24 h am Tag und 7 Tage die Woche in Gang gehalten. Der relativ geringe Strombedarf kann von einem Lärmschutzelement mit der Zusatzfunktion der solaren Stromerzeugung und von einem Speichermodul ganztägig und ganzjährig gedeckt werden.

Die katalytische Photoreaktion mit Titandioxyd als Katalysator wird schon für die Beschichtung von Glas, Putz, Pflastersteinen und Straßenoberflächen in ähnlicher Anwendung und Wirkung genutzt. So könnten auch Lärmschutzwände als ernstzunehmende Möglichkeiten zur Schadstoffreduktion genutzt werden. Die bauliche Hülle der Lärmschutzwand ist ohnehin vorhanden, somit müsste nur das „Innenleben“ der Elemente technisch aufgerüstet werden.

Die reinste Form des Wahnsinns ist es, alles beim Alten zu lassen und gleichzeitig zu hoffen, dass sich etwas ändert.

*Albert Einstein, deutsch-US-amerikanischer Physiker,
* 1879, † 1955*

Rentiert sich das?

Jeder neu geschaffene Wert hat einen Preis. Hierzu ein Gedankenexperiment: Wird in eine Hauswand ein Fenster eingesetzt, so wird das Fenster deutlich teurer als das Mauerwerk sein. Dem höheren Preis gegenüber steht der Mehrwert, dass es im Inneren des Hauses hell oder heller ist und man von drinnen nach draußen schauen kann, ohne dass es ins Haus regnet. Niemand wird ernsthaft in Frage stellen, dass ein Mehrpreis für das Fenster gerechtfertigt ist.



JOHANN BUNTE
Bauunternehmung
SE & Co. KG
Geschäftsbereich
Lärmschutz
Teilungsweg 28
45329 Essen
Tel.: (0201) 31 62 89-0
www.johann-bunte.de



EXPERTISE IM LÄRMSCHUTZ





Frank Treiber, Ing.-Büro Treiber Umweltconsulting

Bild 9 Pv-Lsw Neumarkt i. d. Opf. – Konzeptionsmodell

26 Bei multifunktionalen Lärmschutzwänden liegt der Fall ähnlich. Statt einer durchgehenden (Lärmschutz-)Wand werden „Fenster“ eingesetzt, die einen größeren Nutzen haben. Beim Haus hat der Eigentümer den größeren Nutzen und so wird er für den Mehrpreis (gern) einstehen.

Wie steht es mit dem Mehrnutzen bei multifunktionalen Lärmschutzwänden? Im Falle der solaren Stromerzeugung fällt dieser Nutzen in Form von universell nutzbarem Strom an, der am besten an Ort und Stelle bzw. in unmittelbarer Nähe verbraucht wird, der aber auch (relativ) frei handelbar ist. Die Mehraufwendungen für die photovoltaische Anlage werden über einen bestimmten Nutzungszeitraum refinanziert. Die Wirtschaftlichkeit des Mehrnutzens ist für nahezu alle Gegebenheiten nachweisbar.

Anders als beim Hauseigentümer sind Eigentümer und Nutzennehmer bei Lärmschutzwänden nicht identisch. Im Regelfall ist es fast immer so, dass an einem Mehrnutzen der Lärmschutzwand wenig Interesse besteht. Dabei ist es völlig unabhängig, ob es sich um eine Lärmschutzwand für ein Baugebiet, an einer Bundesfernstraße oder einer Bahnstrecke handelt. Die Lärmschutzwand ist fast immer eine „ungeliebte“ Pflichtaufgabe, die erfüllt wird. Einem Mehrnutzen stehen ein Mehr an Planungs- und Koordinationsaufwand und ein Projektrisiko gegenüber, das niemand, bis auf die wenigen realisierten Pilotprojekte, übernehmen möchte. Betrachtungen, die über diesen „Tellerrand“ hinausgehen, werden nicht angestellt.

Gleiches gilt für den Mehrnutzen der Luftreinigung. Eine saubere Luft würden die Nutzer der Lärmschutzwand sicher gern nehmen, mit eigenem Geld dafür bezahlen eher nicht. So könnten die multifunktionalen Lärmschutzwände wirtschaftlichen Betrachtungen jederzeit standhalten, vorausgesetzt, dem jeweiligen Nutzen, Transparenz, elektrischem Strom und sauberer Luft wird ein „Preisschild“ angeheftet.

So hat eine Lärmschutzwand das Potenzial, nicht nur ihrer ursprünglichen Aufgabe nachzukommen und vor Lärm zu schützen,

sondern auch zum Klimaschutz und zur Luftreinhaltung einen Beitrag zu leisten. Lärmschutzwände sind fast ausschließlich Bauwerke der öffentlichen Hand, und die Öffentlichkeit ist auch Nutznießer von weniger Lärm, regenerativ erzeugtem Strom und sauberer Luft.

Die technischen Voraussetzungen sind geschaffen und ein wirtschaftlicher Betrieb gesichert, nun ist es erforderlich, dass die politischen und gesetzlichen Voraussetzungen geschaffen werden, dass die Potenziale auch genutzt werden. So wäre es zum Beispiel eine Möglichkeit, die Pv-Nutzung an Lärmschutzwänden vorzuschreiben, von denen nur bei gut begründeten technischen Bedingungen abgewichen werden darf. Damit wären die Haupthemmnisse, der höhere Planungs- und Koordinationsaufwand und das Projektrisiko, eliminiert und die Mehrwerte könnten von der Öffentlichkeit genutzt werden.

Quellen:

- [1] <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm#strap1>
- [2] Umweltbundesamt (2020) *Gesundheitliche Belastungen durch Umweltverschmutzung und Lärm – Ergebnisse der Umweltbewusstseinsstudien Für Mensch und Umwelt*, Autor Dr. Frieder Rubik, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW).
- [3] DUDEN <https://www.duden.de/rechtschreibung/profan>
- [4] DIN 1076:1999-11 *Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen – Überwachung und Prüfung*, Ausgabedatum 1999-11.
- [5] WIKIPEDIA <https://de.wikipedia.org/wiki/Hybrid>
- [6] <https://www.chemie.de/lexikon/Photokatalyse.html>
- [7] <https://www.blueprints.de/zitate/tipps-grosser-denker/>

Zum Autor

Dipl.-Ing. (FH) *Frank Treiber* ist Beratender Ingenieur, Nachweisberechtigter für Tragwerksplanung und Inhaber des Ingenieurbüros Treiber Umweltconsulting. Treiber Umweltconsulting hat sich ausschließlich auf die Planung von Lärmschutzwänden spezialisiert. Insgesamt verfügt *Frank Treiber* über eine fast 30-jährige Erfahrung bei der Planung und Realisierung von Lärmschutzwänden. Mit diesem langjährigen Erfahrungsschatz können besonders kostengünstige und sichere Planungen von Lärmschutzwänden aufgestellt werden. Vom in 3D visualisierten Entwurf über Ausschreibungen bis zu detaillierten Ausführungsplänen wird das gesamte Spektrum der Planung von Lärmschutzwänden abgebildet.

Besonderes Augenmerk gilt jedoch der Entwicklung von innovativen Produkten und Dienstleistungen rund um die Lärmschutzwände. *Frank Treiber* entwickelt zudem im Themenspektrum innovative Lärmschutzwände, von der 3D-Visualisierung von geplanten Lärmschutzanlagen, die Kombination von Lärmschutz und photovoltaischer Energiegewinnung und Lärmschutzwände mit Schadstoffreinigung.

Erstveröffentlichung in: UnternehmerBrief Bauwirtschaft 43 (2020) | Heft 6, S. 6-11.

Tiere im Fokus: Irritationsschutzwände und Lärmschutz

DVLV wünscht sich weitere Spezifizierungen

Von Dipl.-Ing. Dirk Schäfer,
Baubüro Schäfer, Wendeburg
www.baubuero-schaefer.de

In den letzten Jahren taucht im Verkehrswegebau zunehmend der Begriff Irritationsschutzwände auf. Er leitet sich aus dem lateinischen 'irritare' – irren – her und bedeutet soviel wie stören, verwirren oder ablenken. Irritationsschutzwände dienen dazu, Tiere vor dem menschlichen Verkehr zu schützen und sichere Querungen von Verkehrswegen zu ermöglichen.

Tiere haben ihre gewohnten Routen

Tiere wandern durch die Lande und nutzen dazu immer wieder dieselben Routen. Wildwechsel. Wenn diese mit Straßen, Bahnlinien oder Kanälen durchtrennt werden, versuchen die Tiere dennoch, der Route zu folgen. Sie werden von Fahrzeugen erfasst oder ertrinken im Wasser. Selbst tote Fledermäuse findet man an Straßen und Schienen. Durch die Kollisionen werden auch Schäden an Fahrzeugen verursacht, die erhebliche Kosten nach sich ziehen.



Foto: H.FallienKamp GmbH, Bruchhausen-Hemming, Wollers-FallienKamp

BAUBETRIEB

Bild 1 Irritationswand auf einer Querung der A7 bei Brokenlande

Darum wurde bereits im Jahr 1972 ein Tierschutzgesetz eingeführt. Es gibt vielerlei Möglichkeiten, den Tieren eine Querung von Verkehrswegen zu ermöglichen. Es fängt mit einfachen Durchlässen an, mit Röhren für Amphibien sowie andere Kleintiere oder Wildschutzzäunen und endet mit so genannten Grünbrücken (Bild 1).

Damit die Tiere diese Querungshilfen auch finden, werden Irritationsschutteinrichtungen daneben und darauf errichtet. Diese finden nicht immer Wohlgefallen in der Bevölkerung, sodass sich die Bauverwaltungen herbe Kritik gefallen lassen müssen. So hat jemand in der Tageszeitung in der Stadt Celle vom 14. Juni 2014 eine „Selbstanzeige beim Bund der Steuerzahler“ (Zitat Cellesche Zeitung [3]) gefordert (Bild 2).

Wie und wo Querungshilfen angelegt werden, regelt das Merkblatt 'M AQ – Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswege, das im Benehmen mit

LOKALES Sonnabend, 14. Juni 2014 15

Nachts Tempo 70 auf Umgehung?

Stadt will Land um Geschwindigkeitsreduzierung bitten / Wand soll Brücken-Gitter ersetzen

Teilerfolg für die „Lärmschutzinitiative Ostumgehung“ (2. Bauabschnitt): Die Stadtverwaltung hat angekündigt, das Land zu bitten, auf einem Abschnitt der neuen B3 ein nichtliches Tempo-70-Limit zu erlassen. Außerdem eröffnet man, dass das Fledermaus-Schutzgitter auf der Fußbrücke durch eine Lärmschutzwand ersetzt wird.

WESTERELLE Es ist etwas, das es in Niedersachsen nach Aussage der Stadtverwaltung so streng und allein nur in Celle gibt. Später nennen es „Lärmschutzgitter“. Nach Darstellung der Celle Stadtverwaltung ist dieses von der Landes-Strassenbauern auf der neuen Fußbrücke der B3-Umgehung installierten Drahtgitter, das Fledermäuse vor einem Zusammenstoß mit Fahrzeugen schützen soll, ein Schallbarrieregitter wie aus dem Bilderbuch. Anwohner, wie die, die sich in der „Lärmschutzinitiative Ostumgehung“ 2. Bauabschnitt organisiert haben, klagen darüber, dass das Gitter nicht nur den Krach der Autos überdeckt, sondern bei Wind auch noch selbst sufficiently zu schwingen und zu brummen.

210.000 Euro habe dieses invasive und laute Gitter gekostet, heißt es jetzt in der Sitzung des städtischen Verkehrsausschusses. Die Anwohner wünschen sich für die Umgehung eine ganz normale Lärmschutzwand, wie sie überall in Celle – üblich ist. Die schütz Fledermäuse genauso gut und hätte nur 70.000 Euro gekostet. Und so will die Stadt das Land nun bitten, das neue Gitter zu entfernen und durch eine günstige Lärmschutzwand zu ersetzen.

„Wir wissen nicht, ob das Land auf unseren Vorschlag eingiht, aber wir wollen es versuchen“, sagte Stadtkämmerin Ulrike Kändler. Es könnte ein nützliches Instrument erlassen sein. Kinder: keine Aussicht auf Erfolg habe, wolle die Stadt nun darum bitten, dass das Land im besagten Abschnitt ein nützliches Tempolimit von 70 Stundenkilometern erlassen solle. Kinder: „Wir glauben, dass diese Variante am ehesten eine Aussicht auf Umsetzung hat.“ Westerberende Forderungen nach Geschwindigkeitsreduzierungen könnten ein Grundthema für Verschlüsse Kinder – auch das, das er noch nicht umsetzen kann. Als „frühliche Leistung“ will die Stadt dem bereits begonnenen „Ländelbauwerk“ entlang der B3 verlängern. Der Wald soll mit dem abgegrabenem Boden von der Abgraben gebaut werden. Da es keine offizielle Förderzusage für den dortigen Hochwasserschutz gibt, hat die Stadt auch noch keinen Boden aus den Abgrabungen. Kinder: Ich hoffe, dass es spätestens im nächsten Jahr soweit ist.“

Quelle: Benjamin Westhoff und Michael Ende

Bild 2 Artikel Cellesche Zeitung [3]

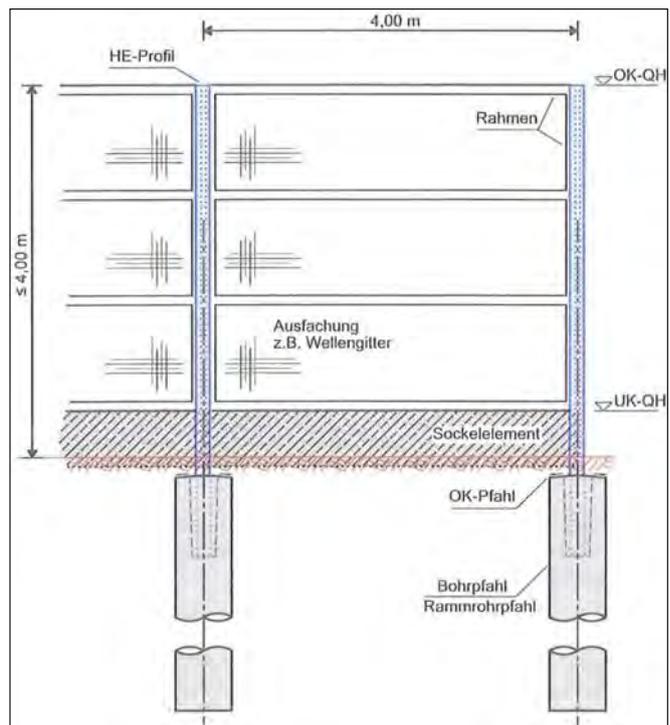


Bild 3 Darstellung Gitterzaun-Merkblatt [2]



Foto: BOS GmbH, Bad Oeynhausen, Manfred Eickmeier

Bild 4 Beispiel Gitterzaun – B6 bei Kobbensen

dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung aufgestellt wurde [1]. Darin werden folgende Definitionen gewählt (Zitat MAQ):

„...Irritationsschutzwände, Überflughilfen, Leit- und Sperreinrichtungen

Irritationsschutzwände:

Wände auf Überführungen quer zur Straße bzw. oberhalb von Unterführungen längs zur Straße zum Schutz der querenden Tiere vor störenden Einflüssen wie insbesondere Lärm und Licht. Irritationsschutzwände auf Talbrücken oder Gewässerunterführungen können durch winddurchlässige Wandelemente zum Schutz vor Kollisionen erhöht werden.

Überflughilfen:

Wände im Mittelstreifen zweibahniger Straßen bzw. längs von Straßen zum höheren Überflug von Fledermäusen oder Vögeln und damit Schutz vor Kollisionen im Straßenverkehr, wenn keine geeignete Über- oder Unterführung vorhanden ist und keine Pflanzungen mit gleichem Zweck möglich sind.

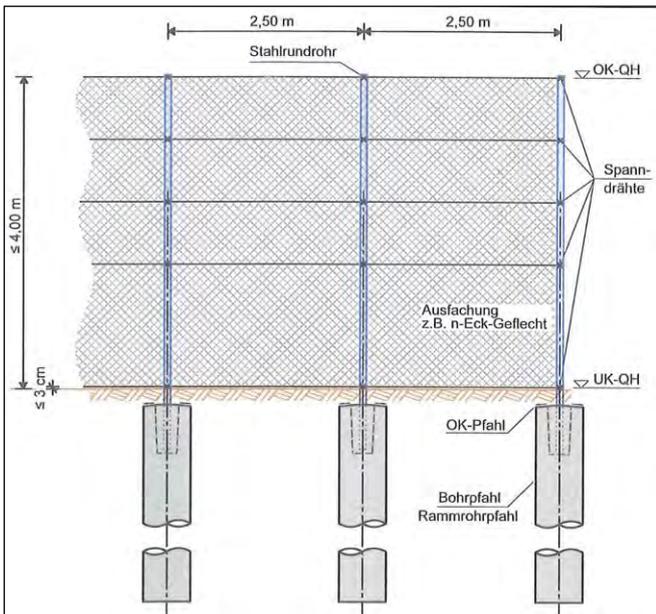


Bild 5 Darstellung Maschendraht-Merkblatt [2]



Foto: BOS GmbH, Bad Oeynhausen, Sven Meyer

Bild 6 Beispiel Maschendraht – A44 bei Witten

Leit- und Sperreinrichtungen:

Zäune oder Wände, z.T. mit winddurchlässigen Wandelementen (z. B. Wände mit aufgesetztem Drahtgeflecht) längs von Straßen zur Vermeidung des Überflugs an ungeeigneten Stellen und Lenkung zu einer günstigen Querungsmöglichkeit, wenn keine Pflanzungen mit gleichem Zweck möglich sind.“ [1]

Tiere brauchen auch Schutz vor Verkehrslärm

Die Tiere sollen auch vor Verkehrslärm geschützt werden. Darum werden oftmals Lärmschutzwände als Irritationsschutz errichtet. Damit ist zu erklären, warum in dem im August 2018 erschienen 'MEBGS-Lsw – Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen' Überflughilfen bei den Lärmschutzwänden einbezogen sind. Auch dieses Merkblatt wurde von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswege im Benehmen mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur erstellt. Es verweist auch auf die Richtzeichnungen LS1 bis LS26 des Ministeriums und hat unter anderem auch die Definitionen aus dem Merkblatt 'MAQ' übernommen.

F 2 Windlasten für zaunartige Querungs- und Überflughilfen

Dieser Abschnitt behandelt durchlässige Anlagen mit einem Volligkeitsgrad $\varphi < 0,8$ (siehe Beispiel Anhang H 3).

Die Windlasten sind nach DIN EN 1991-1-4/NA, Abschnitte 3 bis 6 und 7.11 bzw. DIN EN 1991-1-4/NA unter Berücksichtigung der Windzonen nach dem Anhang NA-A, Bild NA-A, A1 zu ermitteln. Für die Ermittlung der Geschwindigkeitsdrücke q_{ref} ist die Differenzhöhe z_a zwischen Oberkante der Anlage und der jeweiligen Bezugsunterkante anzusetzen. Für die Bezugsunterkante gelten die gleichen Regeln wie für Lärmschutzwände (siehe F 1.2).

Die Beiwerte für Windkräfte auf Einzelbauteile wie Pfosten sind mit $c_f = 2,0$ anzunehmen. Wegen der im Allgemeinen geringen Versperrung der hier behandelten Anlagen ist der Abminderungsfaktor ψ_s grundsätzlich mit 1,0 anzusetzen.

Dynamische Windbeanspruchungen müssen für die Verankerung in geeigneter Form (Berücksichtigung des Böenreaktionsfaktors gemäß DIN EN 1991-1-4 bzw. DIN EN 1991-1-4/NA Anhang NA-C) berücksichtigt werden. Bei üblichen Abmessungen der Überflughilfen ($h \leq$ „Höhe des Lichtraumprofils“) und Eigenfrequenzen der Wand größer als 2,0 Hz darf ein dynamischer Faktor von 1,0 angesetzt werden.

Wenn ein Bewuchs der Anlage nicht ausgeschlossen werden kann, ist die Anlage wie eine geschlossene Wand zu behandeln.

Bild 7 Auszug Windlasten aus dem Merkblatt M EBGs-Lsw-F2 [2]

In dem Merkblatt 'M EBGs-Lsw' [2] werden neben den Lärmschutzwänden in dessen Anhang E zwei offene Systeme beschrieben (Bilder 3 und 4).

Punkt E2.1-E2.3 befasst sich mit dem Gitterzaun (Bild 3 und 4), welcher dem Grunde nach einer Lärmschutzwand ähnelt, jedoch licht- und winddurchlässig ist. Als Beispiel sei eine 'Kollisions-schutzwand' an der B6 bei Kobbensen mit 30*30 Welldrahtgitter im Stahlrahmen gezeigt.

Unter Punkt E2.3-E2.4 findet sich der Maschendraht (Bilder 5 und 6), welcher dem Grunde nach einem Wildschutzzaun entspricht, jedoch wesentlich engere Maschen hat. Als Beispiel sei hier eine 'Fledermausüberflughilfe' an der A44 bei Witten mit 25*25 Maschendrahtgeflecht genannt.

Im Anhang F des Merkblatts 'M EBGs-Lsw' [2] wird unter Punkt F2 die Ermittlung der Einwirkungen (Windlasten) behandelt, welche sich auf die DIN EN 1991-1-4/NA 'Windlasten' [4] bezieht.

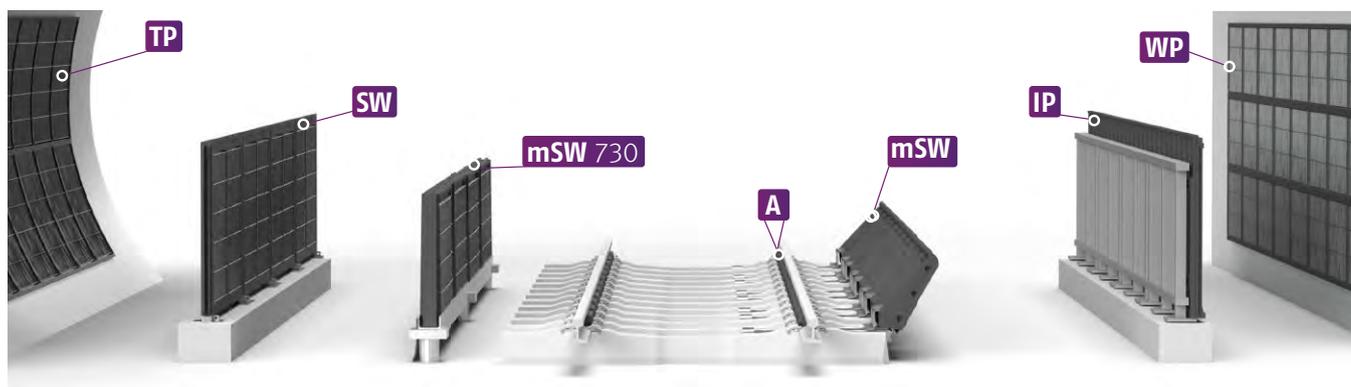
Merkblatt regelt Lasten

Wie im vorangegangenen Auszug (Bild 7) beschrieben wurde, gibt es im M EBGs-Lsw-H3 [2] dazu ein ausführliches Beispiel, auf dessen Abdruck hier verzichtet wird. Im Auszug wurde detailliert beschrieben, wie die Lasten für eine durchlässige Irritations-schutzwand zu ermitteln sind. Im letzten Satz kommt dann der Hinweis, dass bei Bewuchs eine geschlossene Wand zu berechnen ist. Da ein Bewuchs nie ausgeschlossen werden kann, erübrigt sich die aufwändige Lastermittlung.

Um vergleichbare Angebote im Wettbewerb zu erhalten und Kosten bereits im Planfeststellungsverfahren klar definieren zu können, wünscht sich die Lärmschutzbauindustrie (Deutscher Verband für Lärmschutz an Verkehrswegen e.V. - DVLV) noch weitere Spezifikationen ähnlich der Richtzeichnungen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur auch für Überflughilfen.

STRAIL[®]astic

SCHALLSCHUTZ Produkte > ein Ergebnis RUHE!



- schnelle Baugenehmigung -
Einbau ohne Fundament



- kurze Sperrzeiten -
schnelle & einfache Montage



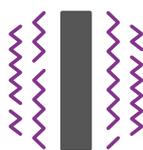
- bruchsicher -
faserverstärkte Gummimischung



- UV- & Ozonbeständig -
EPDM ummantelt



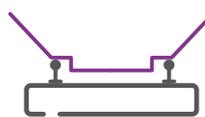
- Lärm Hot Spots entschärfen -
schnelle Lieferzeit



- keine Materialermüdung -
durch Vibrationen



- voller Lärmschutz -
ein- und zweiseitige Montage



- freie Sicht -
an der Grenze zum Regellichtraum

STRAIL auf der
InnoTrans in Berlin

HALLE 25
STAND 370

WIR FREUEN UNS
AUF IHR KOMMEN!

KRAIBURG STRAIL GmbH & Co. KG
84529 Tittmoning / Göllstraße 8 /
Tel. 08683 701-0 / info@strail.de /
www.strail.de

in @kraiburgstrail @strail_official



Foto: Baubüro Schäfer, Wendeburg, Dirk Schäfer

Bild 8
Beispiel
Irritations-
schutz B243
Bad Lauterberg

Seit dem Erscheinen des Merkblattes wurde eine Vielzahl von Irritationsschutz-Bauwerken erstellt, die mangels Regelwerk überwiegend Unikate darstellen oder sich in Regionen immer wiederholen. Auch gibt es immer mehr Kombinationen (Bild 8). Der untere Teil der Anlage wird als Blendschutz ausgeführt, damit das Wild daran entlang zu den Querungen geführt wird, ohne durch Licht oder Lärm des Verkehrs irritiert zu werden. Daran kommt eine Schürze als Übersteigschutz für Wildkatzen oder andere kletterfähige Tiere. Darüber dann die Überflughilfe, deren

Maschenweite sich nach der örtlichen Fledermauspopulation richtet. Unten muss die Anlage ausreichend tief ins Erdreich einbinden, damit zum Beispiel Schwarzwild sich nicht darunter durchgräbt.

Fledermäuse fliegen kreuz und quer

Vor Jahren ist man noch davon ausgegangen, dass Fledermäuse gerade über die Überflughilfen fliegen. Man hat die Anlagen entsprechend hoch gebaut. Mittlerweile ist jedoch klar, dass Fledermäuse rauf und runter, kreuz und quer fliegen. So erscheinen sie wieder im Verkehr und irritieren die Verkehrsteilnehmer. Es gibt Überlegungen, die Überflughilfen noch weiter zu erhöhen oder die Fahrbahnen gänzlich mit Gewebegittern (Maschendraht, Netze, ...) zu überspannen.

Quellen

- [1] MAQ: 2008 (2008) Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen. FGSV, Köln.
- [2] M EBGs-Lsw: 2018-08 (2018) Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen. FGSV, Köln.
- [3] Presse-Artikel: 2014-06-14 (2014) Nachts Tempo 70 auf Umgehung? Cellesche Zeitung, Celle.
- [4] DIN EN 1991-1-4/NA: 2010-12 (2010) Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Allgemeine Einwirkungen – Windlasten, Beuth, Berlin.



Die STRABAG AG ist Marktführerin im deutschen Verkehrswegebau. Wir bilden in unseren lokalen Einheiten die gesamte Wertschöpfungskette im Bau von Infrastrukturanlagen ab. Wenn es um Lärmschutz geht, ist die STRABAG-Direktion Sachsen/Thüringen mit ihrem Bereich Sonderbau, Gruppe Lärmschutz für ihre Kund:innen im Einsatz. Zum Portfolio gehören alle umfassenden Leistungen im Zusammenhang mit Lärmschutzanlagen entlang von Straßen- und Bahnstrecken sowie Industrieanlagen und Lärmschutzinseln.

www.strabag.de

STRABAG
TEAMS WORK.

Befestigung und Abdichtung von Fenstern und Türen

Das Fenster hat sich in den vergangenen drei Jahrzehnten von der einfach verglasten Rahmenkonstruktion zu einem mit Dämmkern versehenen dreifachverglasten energieeffizienten Bauelement entwickelt und somit auch die Anforderungen an die Montage erhöht: moderne Baustoffe mit besseren Wärmedämmeigenschaften und zunehmender Porosität, Fensterprofile mit immer größeren Bautiefen, Zunahme der Glasgewichte durch größere Scheiben

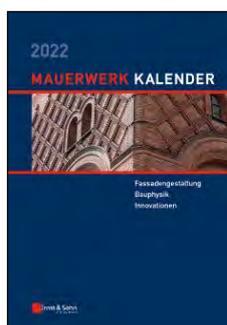


Jürgen H. R. Küenzlen et al. (2022) *Befestigung und Abdichtung von Fenstern und Türen*, Berlin: Ernst & Sohn GmbH, ISBN: 978-3-433-03362-3

und Mehrfachverglasung, neue Normen. Dieses Buch enthält detaillierte Erläuterungen über die Anforderungen und die Ausführung von Fensterbefestigungen in verschiedenen Verankerungsgründen und für die Ausbildung der Anschlussfugen.

Mauerwerk-Kalender 2022

In seinem 47. Jahrgang begleitet der Mauerwerk-Kalender die erfolgreiche Bauart als verlässliches Nachschlagewerk mit den Eigenschaftswerten von Mauersteinen, Mauermörtel, Mauerwerk und Putzen, mit der aktuellen Übersicht über die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen dieses Fachgebietes und mit der Zusammenstellung der geltenden technischen Regeln für den Mauerwerksbau. In diesem Zusammenhang wird in einem gesonderten Kapitel auf die Beson-

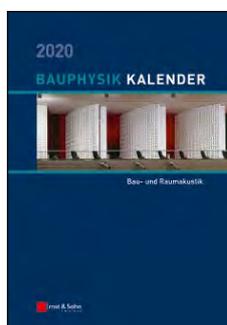


Detleff Schermer, Eric Brehm (Hrsg.) (2022), *Mauerwerk-Kalender 2022*, Schwerpunkte: Fassadengestaltung, Bauphysik, Innovationen, Berlin: Ernst & Sohn GmbH, ISBN: 978-3-433-03356-2

derheiten bei bauvorhabenbezogenen Bauartgenehmigungen (Zustimmungen im Einzelfall) eingegangen.

Bauphysik-Kalender 2020

Lärmschutz, Schallschutz und Raumakustik sind wichtige Qualitätskriterien bei der Bewertung von Gebäuden bzw. Räumen in allen Kategorien. Daher geben in dieser Ausgabe des Bauphysik-Kalenders die anerkannten Fachleute aus Normungsgremien und Ingenieurpraxis Hintergrundinformationen und Erläuterungen zu DIN 4109, zu VDI 4100, zu DIN 18041 sowie zum DEGA-Schallschutzausweis. Nach 29 Jahren fand 2018 eine Novellierung von DIN 4109 statt. Die strukturellen Veränderungen und die einzelnen Teile von DIN 4109 werden vorgestellt und teilweise mit der Norm aus dem Jahre 1989 verglichen. Das überarbeitete Berech-



Nabil A. Fouad (Hrsg.) (2020) *Bauphysik-Kalender 2020*, Schwerpunkt: Bau- und Raumakustik, Berlin: Ernst & Sohn GmbH, ISBN: 978-3-433-03289-3

nungsverfahren und insbesondere die erstmalig normativ geregelten erhöhten Anforderungen an den Schallschutz im neuen Entwurf E DIN 4109-5:2019-05 werden aus erster Hand kommentiert und erläutert.

Handbuch zu DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Das Handbuch zu DIN 4109 ist ein umfassendes Kompendium zur Norm. Es führt in die Grundlagen der Bauakustik und der Planung des baulichen Schallschutzes ein und erläutert die praktische Anwendung der neuen Berechnungsverfahren, Anforderungen und Nachweisverfahren von DIN 4109.



Heinz-Martin Fischer, Martin Schneider (2019) *Handbuch zu DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau, Grundlagen – Anwendung – Kommentare*, Berlin: Ernst & Sohn GmbH, ISBN: 978-3-433-01835-4

Forster Metallbau mit neuen hochabsorbierenden Lärmschutzelementen

Hohe Geschwindigkeiten brauchen optimalen Lärmschutz: Deshalb wird die HSL Zuid, eine Bahn-Hochgeschwindigkeitsstrecke in den Niederlanden, die Amsterdam mit Paris verbindet, an mehreren Abschnitten mit hochabsorbierenden Lärmschutzelementen ausgestattet. Die Entwicklungsarbeit für diese Spezialanfertigung dauerte ein Jahr. Forster, ein Pionier in der Produktion von individuellen Lärmschutzlösungen, lieferte bisher bereits über 20.000 m² an Lärmschutzelementen in die Niederlande.

Die HSL Zuid (Hogesnelheidslijn Zuid) verbindet die Städte Amsterdam und Rotterdam mit Antwerpen, Brüssel und Paris. Die Reisezeit zwischen den europäischen Metropolen verkürzt sich durch die Hochgeschwindigkeitsstrecke erheblich, aber hohe Geschwindigkeit und Zugfrequenz führen auch zu einem höheren Lärmpegel. Um die Belastung für die Anrainer möglichst gering zu halten, wird an mehreren Standorten der Lärmschutz modernisiert, erweitert und teilweise erhöht.

Passend zur bestehenden Stahlkonstruktion

Die Arbeiten laufen noch auf Hochtouren, sind an bestimmten Streckenabschnitten aber auch bereits fertiggestellt. Z. B. in den Gemeinden Zoetermeer, Zwiindrecht und Hoekse Waard. Im Frühjahr 2023 wird die Fertigstellung des Projektes erfolgen – damit



Bild 2 ... sorgt für hervorragenden Lärmschutz und Panoramansicht.

wird der Lärmschutz für die Anwohner signifikant verbessert und die Lebensqualität erhöht. Die Besonderheit: Bestehende schallreflektierende Elemente werden durch hochabsorbierende Aluminiumpaneele und neue transparente Elemente ersetzt. Der neue Lärmschutz muss also in die bestehende Stahlsteher-Konstruktion passen. Insgesamt werden 10 km bestehende Elemente durch hochabsorbierende Paneele ersetzt. Hinzu kommen 3 km neue Lärmschutzelemente. Die Montagearbeiten können nur nachts erfolgen, wenn keine Hochgeschwindigkeitszüge verkehren.

Die Besonderheit: Bestehende schallreflektierende Elemente werden durch hochabsorbierende Aluminiumpaneele und neue transparente Elemente ersetzt. Der neue Lärmschutz muss also in die bestehende Stahlsteher-Konstruktion passen.



Bild 1 Die ausgeklügelte Kombination von hochabsorbierenden mit transparenten Elementen ...

Weniger Lärm und freie Sicht auf die Niederlande

Durch die Ausführung mit hochabsorbierenden Lärmschutzelementen aus Aluminium wird der auftretende Schall nicht wie bisher reflektiert, sondern absorbiert. Dadurch wird sich der auftretende Lärmpegel signifikant verringern. Lärmschutzmaßnahmen entlang von Bahnstrecken sind oftmals ein sensibles Thema für deren Betreiber und Anrainer. Der von den Zügen auf der HSL erzeugte Lärm liegt innerhalb der gesetzlichen Lärmnormen. Seit der Inbetriebnahme 2009 fühlten sich Anwohner jedoch durch den Zugverkehr auf der Strecke zunehmend gestört. Um den Lärmpegel weiter zu begrenzen, hat das niederländische Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft (I&W) 2015 beschlossen, an mehreren Stellen entlang der HSL Lärmschutz-Maßnahmen zu ergreifen die die

Situation für die Anwohner noch verbessert. Damit neben den Anrainern auch die Zugreisenden profitieren, beinhaltet das Design der Lärmschutzwand ein sogenanntes Panoramafenster. Dieses entsteht durch transparente Lärmschutzelemente, die zwischen den hochabsorbierenden Elementen zum Einsatz kommen. Dadurch können Zugreisende bei Wandhöhen von bis zu 5 m die Landschaft weiterhin betrachten.

Neben den hohen Anforderungen an die akustischen Eigenschaften mussten bei der Entwicklung der Elemente auch die nationalen niederländischen Normen berücksichtigt werden. Zudem müssen die Elemente Zuggeschwindigkeiten bis 330 km/h und den damit einhergehenden Sog- und Druckwirkungen standhalten.

Umfangreiche Anforderungen

Im Dezember 2020 wurde die ein Jahr dauernden Entwicklungsarbeit abgeschlossen. Dabei wurden die Lärmschutzelemente mithilfe modernster Software bis ins kleinste Detail generiert, analysiert und konstruktiv umgesetzt. Neben den hohen Anforderungen an die akustischen Eigenschaften mussten bei der Entwicklung der Elemente auch die nationalen niederländischen Normen berücksichtigt werden. Zudem müssen die Elemente Zuggeschwindigkeiten bis 330 km/h und den damit einhergehenden Sog- und Druckwirkungen standhalten.

Dazu kam für das Projektteam von Forster noch eine weitere Herausforderung: Aufgrund der COVID 19-Pandemie fand nur der



(Fotos: ProRail)

Bild 3 Neben den hohen Anforderungen an die akustischen Eigenschaften müssen die Elemente auch Zuggeschwindigkeiten bis 330 km/h und den damit einhergehenden Sog- und Druckwirkungen standhalten.

Kick-Off der Produktentwicklung vor Ort in den Niederlanden statt. Die gesamte weitere Kommunikation mit dem Auftraggeber BAM Infra erfolgte online. Bereits im März 2021 wurde mit der Lieferung der serienfertigen Elemente begonnen.

www.fortser.at

LÄRMSCHUTZ — EINE AUFGABE UNSERER ZEIT



LÄRMSCHUTZWAND WÜRZBURG-HEIDINGSFELD



LÄRMSCHUTZWAND WÜRZBURG-HEIDINGSFELD



LÄRMSCHUTZWAND FÜRTH/ERLANGEN



FCN
FERTIGTEILTECHNIK

www.fcn-laermschutz.de

Photovoltaik auf Lärmschutzwänden – eine Erfolgsgeschichte

Stellen Sie sich vor: Sie wohnen in einem schönen Eigenheim mit Garten auf dem Lande. Sie tun alles, damit Ihre Familie dort angenehm leben kann. Doch die angrenzende Bundesstraße lässt Sie nicht in Ruhe: aufheulende Motorrad-Motoren, Rollgeräusche auf regennasser Fahrbahn, vorbeidonnernde LKWs. Unzählige Fahrzeuge „sind“ in Ihrem Garten, Ihrem Wohnzimmer, Ihrem Bett. Ständig – über Jahre.

Und dann das: Beim Bestreben, den Bund zum Bau von Lärmschutzwänden zu bewegen, werden die für die Maßnahmen notwendigen Lärmwerte knapp verfehlt. Jahrelange Bemühungen stehen vor dem Aus.

So geschehen ist das Ganze im niedersächsischen Wietmarschen an der stark befahrenen B213. Doch die Anwohner wollten sich damit nicht zufriedengeben. Mit tatkräftiger Unterstützung des Bürgermeisters nahmen Gemeinde und Anlieger das Projekt „Lärmschutz“ selbst in die Hand. Einige gaben sogar einen Streifen von ihrem Grundstück ab, damit zwischen Bundesstraße und Siedlung eine Lärmschutzwand errichtet werden konnte.

Eine gewöhnliche Schallschutzwand hätte so allerdings nicht finanziert werden können. Daher entstand die Idee, dass sich die ca. 260 m lange und bis zu 3,80 m hohe Wand zum Großteil selbst finanzieren sollte – durch den Aufsatz einer Photovoltaikanlage. Drei Viertel der Gesamtkosten würden über ca. 20 Jahre durch den Erlös des produzierten Stroms getragen. Ein Viertel der Investitionskosten übernahm die Gemeinde. Mit 40.000 € beteiligten sich die Anlieger.

Den Zuschlag für die Umsetzung des Projektes erhielt die ostwestfälische EUDUR-Bau GmbH & Co. KG. Als Generalunternehmer errichtete das Gründungsmitglied des DVLV dort in drei Monaten, wie auch bei einem zweiten Projekt im benachbarten Rükkel, einseitig hochabsorbierenden Lärmschutz inkl. 1278 Photovoltaik-Modulen.

Beide Photovoltaik-Anlagen produzieren im Jahr bei minimalem Wartungsaufwand in etwa den Strom, den 52 Einfamilienhäuser verbrauchen – CO₂-sparend aus erneuerbarer Energie. Die Schallschutzwände reduzieren die Lärmbelastung deutlich um DLR = 30 dB (Schalldämmung) bzw. DL_a = 8 dB (Schallabsorption) und erhöhen so die Lebensqualität.

Das Beispiel könnte Schule machen, denn der Bedarf in Deutschland dürfte immens sein.

Nach einer Untersuchung des Umweltbundesamtes fühlen sich 76% der Befragten in ihrem Wohnumfeld durch Straßenverkehrslärm gestört oder belästigt. Etwa die Hälfte der bundesdeutschen Bevölkerung sei Mittelungspegeln von mindestens 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts ausgesetzt. [1]



Bei einem Bundesfernstraßennetz von ca. 51.000 km [2] sind Lärmschutzwände gerade einmal an knapp 2500 km bzw. 5% der Gesamtstrecke verbaut und in den letzten 10 Jahren kamen jährlich immer nur verhältnismäßig wenige Kilometer Schallschutz hinzu. [3]

Dabei hat die Abschirmung durch Lärmschutzwände bzw. -wände gegenüber weiteren Maßnahmen zur Lärmreduktion (Kraftfahrzeugmodifikation, Reifen, Fahrbahnbelag, Geschwindigkeitsbegrenzung, Verkehrsfluss) das größte Lärminderungs-Potenzial. [1]

Auch der Bedarf an in Deutschland erzeugter Energie dürfte unzweifelhaft groß sein angesichts des Bestrebens nach Unabhängigkeit von ausländischen Energiequellen, der beabsichtigten CO₂-Reduzierung und des Ausbaus der Elektromobilität bei immer noch dürftiger Ladeinfrastruktur.

Wieso sollte man die Energie also nicht genau dort erzeugen, wo sie benötigt wird, z.B. für neue E-Ladestationen an Fernstraßen – bei gleichzeitigem Nutzen für lärmgeplagte Anwohner – eben mittels Photovoltaik auf Lärmschutzwänden?

Literatur:

- [1] aus dem Jahr 2020 | www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrs-laerm/strassenverkehrs-laerm#gerauschbelastung-im-strassenverkehr sowie <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/laermwirkung/laermbelaestigung>
- [2] in 2021 | <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2972/umfrage/entwicklung-der-gesamtlaenge-des-autobahnnetzes/> und <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/36486/umfrage/strassenlaenge-der-bundesstrassen-seit-1950/>
- [3] Ende 2019 | www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/StB/statistik-des-laermschutzes-an-bundesfernstrassen.pdf?__blob=publicationFile Seite 22–23

www.eudur.de

Leube Lärmschutzsysteme aus Holzbeton: Funktion und Design

Seit mehr als 40 Jahren finden Lärmschutzlösungen aus Holzbeton von Leube Anwendung entlang von Straße und Schiene in ganz Europa. Die österreichische Leube Gruppe hat sich auf die Herstellung von lösungsorientierten, umweltfreundlichen und dabei wirtschaftlichen Betonprodukten spezialisiert. Seit 2012 liegen auch die Systemzulassung und Anwendererklärung für Lärmschutzsysteme an Hochgeschwindigkeitsstrecken der Deutschen Bahn mit Streckengeschwindigkeiten von bis zu 300 km/h vor.

Die Leube Systeme mit Holzbeton-Absorbern sind eine Kombination aus Funktion und Design, die sich optimal in die Landschaft einpassen. Ziel ist es durch ruhige Linien und Strukturen sowie natürliche Farben einen nahtlosen Übergang zwischen Natur und Bahn zu schaffen.

Der Mensch im Mittelpunkt

Bei der Entwicklung von innovativen Lärmschutzmaßnahmen ist für Leube das Zusammenwirken von verschiedenen Faktoren maßgeblich. Im Fokus steht dabei immer der Mensch. Neben der Akustik und dem konstruktiven Ingenieurwesen spielen daher auch wahrnehmungspsychologische und medizinische Erkenntnisse eine tragende Rolle.

Neben bewährten Standardlösungen wie hohe Lärmschutzwände (Bild 1), die die Ausbreitung der Schallwellen verhindern, umfasst das Produktprogramm auch Speziallösungen für sensible Einsatzgebiete z. B. in Siedlungsgebieten und Kulturlandschaften: niedrige Lärmschutzwände können näher an der Lärmquelle errichtet werden als herkömmliche Lärmschutzwände und besitzen



Bild 1 Durch die Form von bogenförmigem Lärmschutz liegt die Beugungskante näher an bzw. über der Lärmquelle. Somit können Schallabschirmungen erzielt werden, die ansonsten nur mit Tunnel bzw. Einhausungen erreicht werden. Die wirtschaftliche Alternative zu Einhausungen und Galerien (bis zu 80 % Kostenersparnis).

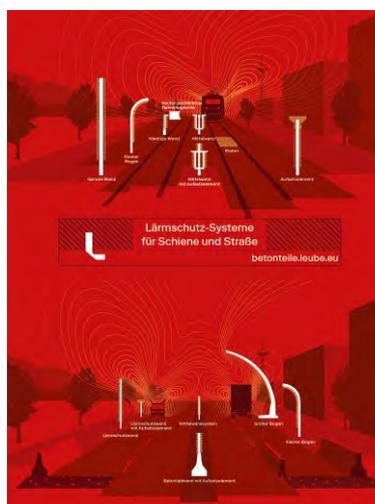


Bild 2 Leube Lärmschutzsystem für Schiene und Straße

dadurch trotz geringerer Höhe eine gute Abschirmwirkung. Von der Reduzierung der Wandhöhe profitieren Zugpassagiere und Anwohner, denen eine freie Sicht auf Landschaft, Städte und Umgebung geboten wird. Für Einsatzgebiete, bei denen mehrere



Konzeption, Planung, Bau
und Pflege von begrünten
Lärmschutzwänden

Telefon: +49 (0) 2573 95804-0
Telefax: +49 (0) 2573 95804-20

www.lbo-laermschutz.de

Gleise nebeneinander laufen, führt Leube Lärmschutz-Mittelwände im Programm. Aufsatzelemente erzielen durch die Veränderung des Beugungswinkels

Bei der Entwicklung von innovativen Lärmschutzmaßnahmen ist für Leube das Zusammenwirken von verschiedenen Faktoren maßgeblich. Im Fokus steht dabei immer der Mensch. Neben der Akustik und dem konstruktiven Ingenieurwesen spielen daher auch wahrnehmungspsychologische und medizinische Erkenntnisse eine tragende Rolle.

am oberen Abschluss der Wand eine verbesserte Abschirmwirkung. Dadurch kann die Höhe einer Lärmschutzwand je nach Voraussetzungen um 0,5 – 1,5 m reduziert werden bzw. bei gleichbleibender Höhe eine Erhöhung der Schallminderung erreicht werden.

Die hochabsorbierende Bahnsteigkante wurde speziell für den Einsatz an Haltestationen und Bahnhöfen entwickelt. Die

integrierten Absorberkörper reduzieren die Lärmreflektion im Bahnhofsbereich, z. B. beim Einfahren eines Zuges.

Ökologischer Lärmschutz mit Holzbeton

Besonderen Wert legt das Unternehmen auf nachhaltige Produkte und Produktionsprozesse. Die Betonprodukte aus dem Hause Leube werden allesamt nach höchsten ökologischen Standards



Bild 3 Die hochabsorbierende Bahnsteigkante mit ihren integrierten Absorberkörpern entwickelte Leube speziell für den Einsatz an Haltestationen und Bahnhöfen mit dem Ergebnis reduzierter Lärmreflektion z. B. beim Einfahren eines Zuges.

hergestellt. Ausgangsmaterial für die Produktion des Naturbaustoffs Holzbeton sind zu 100 % Weichholzspäne, die z. B. als Restholz bei der Holzverarbeitung anfallen. Bei der Herstellung von Holzbeton werden Holzspäne mit Mineralstoffen, Zement und Wasser ummantelt. Dadurch ist der mineralisierte Holzbeton witterungs- und brandbeständig. Anschließend wird die Holzbetonmasse zu Absorberkörpern geformt.

www.leube.eu

„Perfektion ist der Anspruch – Qualität die Garantie“ – infra-tec stellt sich vor

Seit drei Jahren setzt die infra-tec GmbH in Hachenburg anspruchsvolle Lärmschutzmaßnahmen an Straße, Schiene und im urbanen Raum um. Mit der Planung und Montage von Lärmschutzwänden, Dachsystemen und dem Bau von Signalen ist das junge und innovative Unternehmen breit aufgestellt. Auch auf digitale Prozesse wird viel Wert gelegt. So sind Lean Construction oder auch BIM keine Fremdworte für das Team von infra-tec.

Mobilität als Grundbedürfnis von Menschen und zugleich wichtiger Motor der Wirtschaft kann auch Probleme wie Lärm verursachen. Deshalb sind Betreiber von Infrastruktur immer wieder neu gefordert, denn für die Akzeptanz durch die Anrainer von alten und neuen Strecken sind Lärmschutzmaßnahmen ein grundsätzliches Thema.

Mit eigenen Montagekolonnen und einem professionellen Planungsbüro ist das Unternehmen bestens für die Aufgaben auf dem Lärmschutzmarkt aufgestellt. Es können alle klassischen Lärmschutzsysteme geplant und gebaut werden. Auch Speziallösungen gehören zum Angebot des Unternehmens. Diese wurden speziell für die Anforderungen der DB AG entwickelt.

Hohe Kompetenz im Lärmschutz unter Beweis gestellt

Sein Können in Sachen Lärmschutz hat das Unternehmen bereits im Rahmen von Aufträgen für die DB AG unter Beweis gestellt. Hier verfügt es über besondere Expertise und besitzt den Präqualifika-

tionsnachweis für Bauleistungen an Infrastrukturanlagen des DB-Konzerns in der Kategorie Spezialtiefbau für die Leistungen „Gründungen Pfähle und Spezialtiefbau-Bauen unter Eisenbahnbetrieb“.

infra-tec bietet innovative und effektive Lärmschutzsysteme. Dazu zählen auch Bereiche, in denen aufgrund von Platzmangel oder schwieriger Zugänglichkeit konventioneller Lärmschutz schwierig und nur mit hohem Aufwand realisiert werden kann.

Schienenstegdämpfer

Den größten Lärm beim Schienenverkehr verursachen die Rollgeräusche. Sie entstehen durch den Kontakt zwischen den stählernen Rädern und der Schiene – beide mit unterschiedlichen Unebenheiten in der Lauffläche. Kurvenquitschen zählt ebenfalls zu den unangenehmen Lärmbelästigungen. Dies tritt überwiegend innerstädtisch oder in engen Gleisraden auf und verursacht durch teilweise hohe Frequenzen Schmerzen in den Ohren. Eine Maßnahme zur Reduzierung der Rollgeräusche

Die hohe Kompetenz im Lärmschutz hat das Unternehmen bereits im Rahmen von Aufträgen für die DB AG unter Beweis gestellt. Hier verfügt es über besondere Expertise und besitzt den Präqualifikationsnachweis für Bauleistungen an Infrastrukturanlagen des DB-Konzerns in der Kategorie Spezialtiefbau für die Leistungen „Gründungen Pfähle und Spezialtiefbau-Bauen unter Eisenbahnbetrieb“.

und des Kurvenquietschens sind Schienenstegdämpfer, ein Masse-Feder-System, das unmittelbar an beiden Seiten der Schiene angebracht wird. Dieses dämpft die Schienenstegschwingungen und mindert somit die Lärmabstrahlung um mehrere dB(A).

NOISE BREAKER – Bahnlärm dort bekämpfen, wo er entsteht

Mit dem innovativen Lärmschutzsystem NOISE BREAKER bietet infra-tec neue Möglichkeiten, wirkungsvolle Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen. Speziell in Bereichen mit wenig Platz oder komplizierter Zugänglichkeit ist konventioneller Lärmschutz schwierig und nur mit hohem Aufwand realisierbar. In den Fällen bietet das Lärmschutzwandssystem neue Möglichkeiten. Es besteht aus hochabsorbierenden Aluminiuelementen auf einem Betonsockel. Durch die niedrige und auch platzsparende Bauweise kann die Lärmschutzwand gleisnah montiert werden und schluckt den Lärm sehr nah an der Quelle. NOISE BREAKER überzeugt sowohl bei beste-

NOISE BREAKER überzeugt sowohl bei bestehenden Bahnstrecken (Lärmsanierung) als auch bei Neubaustrecken vor allem mit Flexibilität beim Bauen.

henden Bahnstrecken (Lärmsanierung) als auch bei Neubaustrecken vor allem mit Flexibilität beim Bauen. Die Lärmschutzwand wird direkt auf das Planum aufgestellt. Es ist keine zusätzliche Fundamentierung erforderlich. Da-

durch wird der Platzbedarf so gering wie möglich gehalten und eine einfache Logistik während der Montage gesichert. Eine problemlose Durchführung von regelmäßiger Instandhaltung an den Schienenwegen wird dadurch ebenfalls ermöglicht.

Das System erleichtert zudem Hilfs- und Rettungskräften den Zugang zum Gleis und bietet Fluchttüren in den erforderlichen Abständen sowie einen integrierten Wartungsweg. Überdies gewährt



Schallschutzwände und Signalausleger BA 23 Hallstadt

es den Fahrgästen eine bessere Sicht auf die Landschaft während der Fahrt.

„Bauen ist ein personenbezogenes Geschäft. Wir betreuen unsere Kunden von der Planung bis zum Bau. Alles kommt aus einer Hand“, betont der Geschäftsführer Jürgen Kohlhas, der mit seinem Kollegen Stefan Batz vor drei Jahren bei infra-tec als Tochterunternehmen der LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG die Geschäftstätigkeit aufnahm.

Alles in allem bietet infra-tec Leistungen an, die hochwertigen Lärmschutz an Schienen und Straßen selbst bei erschwerten Bedingungen umfassend ermöglichen und damit einer der zentralen Herausforderungen der Verkehrsinfrastruktur in Deutschland auf effiziente Weise begegnen.

www.infra-tec.de



BETONWERK SCHUSTER

GMBH

Betonfertigteile – Lärmschutz – Kanalbau – Transportbeton





www.betonwerk-schuster.de

TAP-RAIL ermöglicht Bahnfahren und Lärmschutz ohne Tunnelblick

In dichtbesiedelten und verkehrsreichen Ländern wie Deutschland, stellt der Lärm durch Straßen- und Schienenverkehr eine einschneidende Umweltbeeinträchtigung der Gesellschaft dar, denn über die Hälfte der deutschen Bevölkerung fühlt sich durch Straßen- und Schienenlärm belästigt. Daher versuchen Städte, Gemeinden und Verkehrsträger seit Jahren den Lärm mit unterschiedlichen Maßnahmen, vor allem durch Lärmschutzwände wirkungsvoll zu reduzieren. Hierbei spielt neben der Technik auch die Optik/Gestaltung einer Lärmschutzwand eine wichtige Rolle. Rein funktionelle, lichtundurchlässige Wände oder Lärmschutzanlagen in „Tunneloptik“ sind bei den Bürgern nicht beliebt und stören oft das Stadt- oder Landschaftsbild. Viel lieber wollen sie unauffällige, transparente Lösungen ohne ebendiese Trennwirkung.

Tunnelblick ist Vergangenheit

Die R. KOHLHAUER GmbH aus Gaggenau entwickelt und fertigt seit über 25 Jahren effiziente Lärmschutzsysteme. Gemeinsam mit einem Partner des breitgestreuten KOHLHAUER-Netzwerks wurde vor einigen Jahren mit dem Produkt TAP-RAIL auch ein transparentes Lärmschutzelement für den Schienenverkehr entwickelt welches serienmäßig den Lärm um vordefinierte Werte absorbiert.

Mit dem Produkt TAP-RAIL gehört der bei Bahnfahrten häufig bekannte Tunnelblick der Vergangenheit an. Durch die Transparenz des Produktes wird zum einen die landschaftliche Trennwirkung von nicht-transparenten Systemen aufgehoben und zum anderen bleibt dadurch den Reisenden die Sicht auf Kulturdenkmäler, schöne Landschaften, Stadtaussichten und Sehenswürdigkeiten erhalten.



Bild 1 Flörsheim am Main



Bild 2 Westerheim bei Memmingen

Einseitig absorbierendes Rahmensystem mit gleichzeitiger Transparenz

TAP-RAIL ist ein einseitig absorbierendes Rahmensystem mit gleichzeitiger Transparenz, bei welchem hochaktive Absorber-Elemente in die Rahmenkonstruktion und den Mittelsteg integriert werden. Je nach Ausführung und Kombination mit anderen Schallschutzelementen, können mit TAP-RAIL trotz der Transparenz Absorptionswerte (nach DIN EN 16272-1:2013-01) von $DL_{\alpha} = 4$ dB und mehr erzielt werden. So können im Verbund mit nicht transparenten Lärmschutz- und Sockelelementen (z. B. aus Beton bzw. Aluminium) Absorptionswerte der Wand von 8 dB und höher erreicht werden. Damit muss bei erforderlicher Absorption nicht mehr auf transparente Materialien verzichtet werden. Nach zahlreichen physikalischen Tests und Prüfungen wurde Anfang 2019 für TAP-RAIL sowohl die EBA-Zulassung als auch die Anwendererklärung der DB Netze zum Einsatz an Schienenwegen gemäß

Eisenbahn-Bundesordnung (EBO) erteilt. Natürlich ist das transparente und absorbierende Produkt TAP-RAIL damit auch bestens für den Einsatz an Schienenwegen für Straßenbahnen und von Privatbahnen geeignet.

Charakteristika

Das Kernstück des Systems, die transparente Einlage, besteht aus Acryl in Scheibendicken von 15 mm oder 20 mm. Umschlossen wird die Scheibe von einem vierseitig umlaufenden Aluminium-Rahmen, der zusätzlich absorbierende Eigenschaften aufweist. Das Absorptionsmaterial aus Steinwolle befindet sich geschützt unter dem speziell geformten Lochblech und

wird von einer Schutzhülle aus Glasvlieskaschierung umschlossen. Durch die gewählte Dichte des Absorptionsmaterials von 100 kg/m^3 wird einerseits die optimale Schallabsorption erreicht und andererseits wird Gewicht gespart, damit das Element einfach im Handling bleibt.

Die modularen Standardelemente können innerhalb der Trägerkonstruktion auf bis zu 6 m Höhe übereinandergesetzt werden. Standardmäßig haben die Elemente Maße von 2 m, 2,5 m, 4 m oder 5 m Länge und 1 m Höhe. Die 4 m-Elemente werden durch einen und die 5 m-Elemente durch zwei Mittelstege unterteilt. Dennoch bleibt der optische Eindruck einer horizontalen Gliederung durch die transparenten Acrylglascheiben in vollem Umfang erhalten. Die klare Struktur der Elemente vermittelt den Bahnreisenden ein angenehmes Erscheinungsbild und bietet in geeigneten Elementkombinationen gleichzeitig effektiven Schallschutz für die umliegenden Anwohner und Unternehmen.

Prüfergebnisse

Die Prüfungen ergaben, dass TAP-RAIL-Elemente je nach Scheibendicke (15 oder 20 mm) ein Schalldämmmaß (nach DIN EN 16272-2:2013-01) von $DLR = 33 \text{ dB}$ bzw. 34 dB und eine Schallabsorption (nach DIN EN 16272-1:2013-01) von $DL_{\alpha} = 4 \text{ dB}$ erreichen können. In Kombination mit absorbierenden, nicht transparenten Lärmschutzelementen (aus Aluminium oder Beton) kann die Absorption deutlich erhöht werden. Im Vergleich zu Leichtmetallelementen (mit einer Schalldämmung von $>25 \text{ dB}$) ist die

Schalldämmung von TAP-RAIL-Elementen deutlich höher. Durch transparente Acryl-Füllungen mit integrierten Fangkonstruktionen ist TAP-RAIL für den Einsatz auf Brücken und in anderen Absturz gefährdeten Bereichen (z. B. auf Stützwänden etc.) prädestiniert. Auf Grund seiner hohen Steifigkeit kann TAP-RAIL – je nach Elementgröße – auch an Schienenwegen mit Hochgeschwindigkeitsverkehr (bis 300 km/h) eingesetzt werden.

Das Element hat – wie bereits erwähnt – die EBA-Zulassung sowie die Anwendererklärung der DB Netz erhalten und kann damit an allen Arten von Schienenwegen eingesetzt werden.

Besonderheiten

Neben den technischen Nennwerten überzeugt das Element auch durch seine gestalterische Vielfalt. Der modulare Aufbau erlaubt auch die horizontale Kombination mit Aluminium, Beton oder Gabionenwänden. Ebenso lassen sich Not- und Servicetüren wie auch Photovoltaikmodule problemlos integrieren. Zu guter Letzt besticht das TAP-RAIL-Element auch durch eine hohe Alterungs- und Korrosionsbeständigkeit und den Einsatz von zu 100% recyclebaren Materialien.

Mit dem TAP-RAIL-Element wurde der bestehende Markt für transparenten, absorbierenden Lärmschutz auch für den Schienenverkehr geöffnet.

www.kohlhauer.com

Wolfgang Moll, Annika Moll

Schallschutz im Wohnungsbau

Gütekriterien, Möglichkeiten, Konstruktionen

- eine Lücke im Regelwerk wird geschlossen
- die große Zahl von Mängeln und Gerichtsverfahren zeigt den riesigen Bedarf nach einer geschlossener Darstellung
- Schallschutz ist Qualitätskriterium bei der Bewertung von Gebäuden

Das Buch beantwortet die Fragen nach dem erwünschten, erforderlichen oder geschuldeten Schallschutz und nach den Möglichkeiten der Schalldämmung. Ein Praxisbuch für Architekten und Ingenieure, für die Wohnungswirtschaft, für Mieter und Eigentümer, sowie für Juristen im Baurecht.

BESTELLEN
+49 (0)30 470 31-236
marketing@ernst-und-sohn.de
www.ernst-und-sohn.de/2936

Ernst & Sohn
A Wiley Brand



2011 · 138 Seiten · 53 Abbildungen ·
17 Tabellen

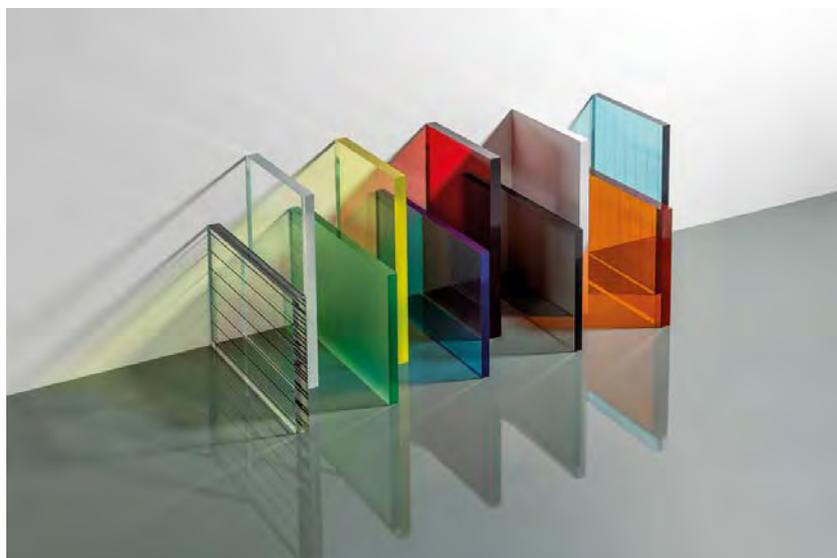
Hardcover
ISBN 978-3-433-02936-7

€ 59*

PLEXIGLAS® Soundstop verbindet Funktionalität und Ästhetik

Lärmschutzwände an viel befahrenen Verkehrswegen reduzieren den Geräuschpegel und damit die akustische Belastung für Anwohner. Denn der stetig wachsende Lärm an Straßen und Schienen belastet bekanntlich auf Dauer unsere Gesundheit. Barrieren gegen Lärm müssen aber nicht nur den Schallpegel wirksam senken, auch die Optik spielt bei Schallschutzwänden zunehmend eine Rolle: Transparente Abschnitte von Lärmschutzwänden schwächen den Eindruck einer massiven Mauer ab und vermeiden ermüdende Tunneleffekte für Fahrer. Gleichzeitig gewährleisten sie eine bessere Sicht ohne Fahrbahn- oder Grundstücksverschattungen.

PLEXIGLAS® Soundstop von Röhm GmbH verbindet Funktionalität und Ästhetik: Das Spezialprodukt wurde eigens für Lärmschutzwände entwickelt und wird bereits seit 1980 weltweit in zahlreichen Projekten eingesetzt.



PLEXIGLAS® Soundstop verbindet Funktionalität und Ästhetik

PLEXIGLAS® Soundstop: Transparenter als Glas

„Transparente Elemente in Lärm- und Windschutzwänden geben den Blick auf die Umgebung frei, vermeiden ermüdende Tunneleffekte und gewährleisten obendrein eine bessere Sicht, ohne dass dabei Fahrbahn oder Grundstücke verschattet werden“, erläutert Giovanni Cucco, Marktsegment-Manager im Geschäftsbereich Acrylic Products der Röhm GmbH. Die Durchsicht bleibt dabei lange Zeit erhalten: Die Röhm GmbH garantiert, dass PLEXIGLAS® Soundstop auch nach 30 Jahren im Dauereinsatz nahezu keine Anzeichen von Vergilbung zeigt und seine Transparenz behält.

Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten

Um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden, ist das Markenacrylglas in verschiedenen optischen Varianten und mit jeweils speziellen Eigenschaften verfügbar. „Durch die Vielseitigkeit von PLEXIGLAS®

„Transparente Elemente in Lärm- und Windschutzwänden geben den Blick auf die Umgebung frei, vermeiden ermüdende Tunneleffekte und gewährleisten obendrein eine bessere Sicht, ohne dass dabei Fahrbahn oder Grundstücke verschattet werden“.

Soundstop haben wir passende Antworten auf viele Entwicklungen, die wir aktuell in der Verkehrsbranche sehen“, sagt Cucco. Die PLEXIGLAS® Soundstop Produktfamilie bietet vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten: Die Massivplatten sind z. B. in Großformaten sowie in unterschiedlichen Dicken oder Farben erhältlich und bei Bedarf mit integriertem Splitter- oder Vogelschutz ausgestattet. Darüber hinaus bieten nichttransparente Varianten einen Blend- und Sichtschutz. Die Massivplatten können unkompliziert geformt, montiert und bei Beschädigung ausgetauscht wer-

den. Einmal installiert, verbleiben sie für Jahrzehnte in der Anwendung – denn das Markenacrylglas von Röhm ist garantiert langlebig.

PLEXIGLAS® Soundstop ist als Sicherheitspaneel zugelassen und erfüllt alle Anforderungen, die die Norm EN 1794 an Rückhaltesysteme von Lärmschutzelementen stellt. Im Vergleich zu herkömmlichem Sicherheitsglas überzeugt es mit einer höheren Bruchfestigkeit und mit einem deutlich geringeren Eigengewicht, was etwa für die Statik von Brücken ein wichtiger Faktor ist. Außerdem können PLEXIGLAS® Soundstop Massivplatten für den Einsatz als Windschutzelement in verschiedenen Geometrien verarbeitet und geliefert werden.

Die PLEXIGLAS® Soundstop Produktfamilie bietet vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten: Die Massivplatten sind z. B. in Großformaten sowie in unterschiedlichen Dicken oder Farben erhältlich und bei Bedarf mit integriertem Splitter- oder Vogelschutz ausgestattet.

Spezialprodukte für spezielle Anforderungen

Darüber hinaus bietet Röhm weitere Varianten für spezifische Anforderungen: PLEXIGLAS® Soundstop XT BirdGuard etwa ist ein zuverlässiger Vogelschutz, bietet aber dennoch maximale Transparenz des Bauelements. Dafür verfügt diese Variante über schwarze oder weiße Streifen. Damit bildet PLEXIGLAS® Soundstop XT BirdGuard ein sichtbares Hindernis für Vögel. Da die Streifen im Inneren des Materials eingebettet sind, können sie nicht durch Reinigungsmittel oder Graffiti-entferner abgewaschen werden und zeichnen sich durch eine hohe Langlebigkeit aus.

www.plexiglas-soundstop.de; www.roehm.com

Eine grüne Wand in der Stadt – für die Entlastung des Dorfkerns von Altenberge



Bild 1 Umgehungsstraße Altenberge (NRW)

Um einen besseren Verkehrsfluss zu erreichen und den Dorfkern zu entlasten, wurde in Altenberge (NRW) eine Umgehungsstraße errichtet. So fließt der Verkehr besser und die Straße wird gut frequentiert; auch weil sie direkt zu einer Bundesstraße führt. Nachdem vor einigen Jahren die Umgehungsstraße fertiggestellt wurde, war seither auch der Bedarf an Bauplätzen gestiegen. So rückt die Bebauung wieder näher zur bzw. bis an die Straße heran.

Für das neue Baugebiet war laut B-Plan eine Lärmschutzwand von ca. 320 m Länge und 3,00 bis 5,50 m Höhe notwendig. Um eine solche Wand in der Landschaft zu planen, fiel die Entscheidung von Politik und Fachplanern für eine begrünte Lärmschutzwand. Diese sollte nicht nur schützen, sondern sich auch optisch ins ländliche Ortsbild einfügen. Die Gemeinde war davon überzeugt, dass bei der Wahl einer bepflanzten Lärmschutzwand im Ort ein Grüngürtel bestehen bleibt. (Bild 1)



Bild 2 Die Umgehungsstraße Altenberge heute ...

Als der Bauauftrag im Jahr 2017 vergeben wurde, erhielt die Baufirma LBO Lärmschutz GmbH auch die Fertigstellungspflege 2018 und zwei weitere Jahre Entwicklungspflege im Auftrag. Schließlich bringt, nur ein paar Pflanzen vor einer Mauer zu stellen, noch nicht den Erfolg.

Die Kosten für die Pflege einer extensiv begrünten Wand sind nur ein Bruchteil der Herstellungskosten: sie sind aber nötig für den gewünschten Erfolg durch eine vollflächig begrünte Lärmschutzwand. Je nach Unterhaltungs-Intensität belaufen sich die Folgekosten für eine begrünte Lärmschutzwand auf ca. 5 bis 7% der Bausumme für 3 Jahre. Eine voll extensiv begrünte Wand benötigt später, je nach Standort, nur einmal jährlich einen Pflegeschnitt. Dort wo Platz ist und der Bewuchs breiter werden kann, reicht es auch alle zwei bis drei

Jahre. Ein künstliches Bewässerungssystem ist nicht erforderlich. Je nach Standort und Sommerwetter muss vielleicht noch gegossen werden.

Auch aus Sicht der Anwohner ist die Wand ein Erfolg. Im Garten entsteht eine Ruhe-Oase, obwohl die Straße direkt dahinter verläuft. Die grüne Wand ist also gleichzeitig der Gartenzaun. In diesem Beispiel pflegen die Anwohner jetzt selbst mit viel Liebe die Lärmschutzwand, die eine vollflächige Begrünung mit Blüte und Herbstfärbung zeigt. (Bild 4)

Die Kosten für die Pflege einer extensiv begrünten Wand sind nur ein Bruchteil der Herstellungskosten: sie sind aber nötig für den gewünschten Erfolg durch eine vollflächig begrünte Lärmschutzwand. Je nach Unterhaltungs-Intensität belaufen sich die Folgekosten für eine begrünte Lärmschutzwand auf ca. 5 bis 7% der Bausumme für 3 Jahre.



Bild 3 ... in ihrer sich ins Ortsbild optisch gut einfügenden Erscheinung.



Bild 4 ... und die Rückseite.



Bild 5 Während die Winkelstützmauer Graffiti nicht entging, gibt die Lärmschutzwand das gewünschte Bild.

42

Was bringt eine grüne Wand für weitere Vorteile?

Lärmschutzwände aus Aluminium, Beton oder Holz werden wegen ihrer glatten Oberfläche öfter mit Graffiti beschriftet. Demgegenüber können begrünte Lärmschutzwände nicht mit Graffiti und sonst welchen Verunstaltungen besprüht werden. Zudem wachsen die Pflanzen, sodass ein eventuelles Graffiti unter der Blattmasse verschwindet. Bild 5 zeigt das schöne Beispiel, wie die Winkelstützmauer zwar besprüht ist, die Lärmschutzwand aber nicht.

Oftmals kommt eine Lärmschutzwand mitten in der Stadt zur Errichtung. Hier setzt man immer häufiger grüne Systeme ein. Diese haben nicht nur eine Lärmschutzfunktion, sondern sind auch CO₂-Binder, Sauerstoffspender und Lebensraum für Kleintiere.

Oftmals kommt eine Lärmschutzwand mitten in der Stadt zur Errichtung. Hier setzt man immer häufiger grüne Systeme ein. Diese haben nicht nur eine Lärmschutzfunktion, sondern sind auch CO₂-Binder, Sauerstoffspender und Lebensraum für Kleintiere. Für ein besseres Stadtklima werden Häuser mit vertikaler Mauerbegrünung und Dachbegrünung gebaut. Auch eine vertikale grüne Lärmschutzwand trägt zum besseren Mikroklima bei. Sie bindet Wasser, gibt Schatten und heizt die Umgebung nicht weiter auf (vgl. reine Betonflächen, die durch ihr Aufheizen und das Speichern von Wärme einen Heizkörper-Effekt ergeben).

Dipl.-Ing. Richard Ooms (Geschäftsführer),
LBO Lärmschutz GmbH,

www.lbo-laermschutz.de

Unsere Kalender stark reduziert

Ab dem Jahrgang 2019 und älter

- Bauphysik-Kalender
- Beton-Kalender
- Mauerwerk-Kalender
- Stahlbau-Kalender

jetzt nur
€ 79*

Ernst & Sohn
A Wiley Brand



www.ernst-und-sohn.de/
kalender-preisreduzierung

Lärmschutz mit Designkonzept: F.C. Nüdling liefert objektbezogene Schallschutzwände für A 3

Eine hohe Mobilitätsrate und die ständige Verfügbarkeit von Waren nahezu an jedem Ort zählen zu den Selbstverständlichkeiten unseres modernen Lebensstils. Die Folgen sieht man auf den bundesdeutschen Autobahnen. Ursprünglich für eine wesentlich geringere Zahl von Verkehrsteilnehmern geplant, sind sie längst an ihre Grenzen gestoßen. Mit den ansteigenden Kraftfahrzeugzahlen geht zusätzlich eine Steigerung der Lärmemissionen einher. Um die Anwohner diesbezüglich zu entlasten, beinhaltet die Ausbauplanung für die A 3 auch ein neues Lärmschutzkonzept.

Schallschutz für mehr Lebensqualität

Die A 3 zählt zu den ältesten und längsten Autobahnen Deutschlands. Als Europäische Fernstraße verbindet sie Österreich mit den Niederlanden und ist damit, nach der A 7, die zweitlängste Bundesautobahn. Entsprechend hoch ist das Verkehrsaufkommen. Vor allem die Nutzung durch LKWs lastet die in weiten Teilen noch zweistreifige A 3 nahezu vollständig aus. Durch die Erweiterung auf sechs Fahrspuren werden derzeit die Autobahnabschnitte zwischen Aschaffenburg und dem Autobahnkreuz Biebelried mit der A 7 sowie bei Erlangen für einen störungsfreien Verkehrsfluss ertüchtigt.

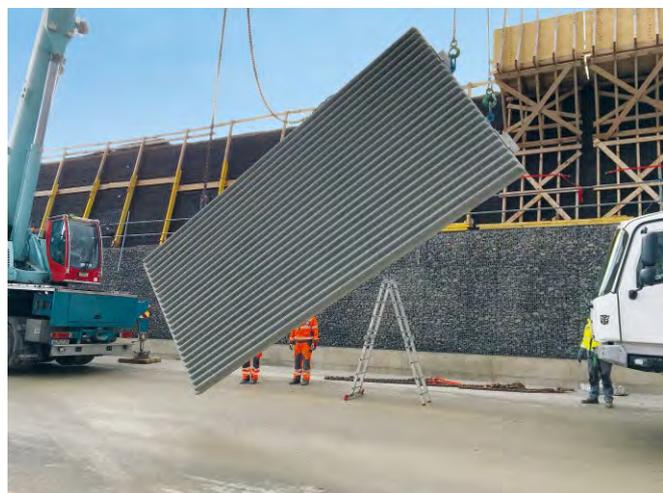


Bild 2 Die Elemente wurden an Ort und Stelle mit zwei Autokränen in die richtige Einbaulage gedreht und vertikal montiert.



Bild 1 F.C. Nüdling Fertigteiltechnik lieferte Lärmschutzelemente aus haufwerksporigem Beton in verschiedenen Grautönen für die Autobahn A 3 im Bereich von Würzburg Heidingsfeld.

Im Zuge der Ausbauarbeiten werden auch umfangreiche Lärmschutzkonzepte umgesetzt. Für Teilstücke bei Würzburg und Erlangen lieferte F.C. Nüdling Fertigteiltechnik Beton-Schallschutzelemente nach einem vorgegebenen Farbschema in verschiedenen Grautönen.

A 3 wird sechsspurig

Bereits im Bundesverkehrswegeplan von 2003 wurde der Streckenabschnitt der A 3 im nördlichen Franken mit vordringlichem Bedarf festgelegt. Seit dem Jahr 2007 erfolgt nun der Ausbau des Teilstücks bei Würzburg Heidingsfeld. Die Bauarbeiten gestalten sich besonders umfangreich. Mit ihnen geht sowohl der Neubau der großen Mainbrücke bei Würzburg-Heidingsfeld als auch des anschließenden Katzenbergtunnels einher. Der Autobahnabschnitt im Bereich der Rastanlagen Würzburg-West und Würzburg-Ost wurde als Troglage ausgebaut. Komplett neu gestaltet wurde auch die Anschlussstelle Würzburg-Heidingsfeld in beiden Fahrrichtungen. Während der Bauarbeiten standen dem Verkehr jeweils zwei Fahrstreifen in jede Richtung zur Verfügung, die teilweise über den Standstreifen geführt wurden.

Sonalith – Lärmschutzwände aus haufwerksporigem Leichtbeton

Besonders betroffen vom Verkehrslärm sind die Anwohner des nahe der A 3 gelegenen Würzburger Ortsteil Heidingsfeld. Daher

kamen Lärmschutzwände zum Einsatz, die auch bei steigendem Verkehrsaufkommen die Lebensqualität der Anwohner sichern können. Aufgrund der höheren Bebauungsdichte entschieden sich die Verantwortlichen für den Einbau von Beton-Schallschutzelementen. Insgesamt wurden in diesem Bereich 9.500 m² Schallschutzwände aus Beton in Form einer Stützwandverkleidung versetzt. Die unter dem Namen „Sonalith“ vertriebenen Betonelemente bestehen aus einer statisch stabilen Tragplatte aus Stahlbeton, die mit einer schallabsorbierenden Vorsatzschale aus haufwerksporigem Leichtbeton verbunden ist. Sie sind reine Betonkonstruktionen und damit wartungsfrei, unverrottbar und nicht rostend. Weiterhin sind sie unempfindlich gegen Feuchtigkeit, Wärme, Frost und Tausalze.

Die einzelnen Elemente verfügen über eine Höhe von bis zu 6 m und entsprechen der Lärmschutzkategorie „Lärmdämmend und Hochabsorbierend“. Dabei spielt nicht nur die Beschaffenheit des Betons eine Rolle, sondern auch die Struktur der Betonoberfläche. Weitere Faktoren sind die Dicke der Absorptionsschicht, die Betonstruktur und die Rohdichte des Betons. Die der Lärmquelle, also den Fahrbahnen zugewandte Seite besteht aus haufwerksporigem Leichtbeton. Er ist aufgrund seiner Struktur dazu in der Lage, einen Teil des Schalls aufzunehmen. Zusätzlich wird die Oberfläche der Elemente in einer Rippenstruktur ausgeführt. Auf diese Weise wird die Betonoberfläche noch einmal vergrößert und die Schallabsorption erneut verbessert.

Die unter dem Namen „Sonalith“ vertriebenen Betonelemente bestehen aus einer statisch stabilen Tragplatte aus Stahlbeton, die mit einer schallabsorbierenden Vorsatzschale aus haufwerksporigem Leichtbeton verbunden ist. Sie sind reine Betonkonstruktionen und damit wartungsfrei, unverrottbar und nicht rostend.

Neben der entsprechenden Schallschutzqualität kommt es außerdem auf die Gestaltung der Lärmschutzwände an. Besonders auf der Autobahnseite schafft eine ansprechende Farbgestaltung bei den einzelnen Elementen Abwechslung. Zudem wirkt sie dem gefürchteten „Tunnelleffekt“ entgegen. An der A 3 kamen verschiedene Grautöne zum Einsatz, die durch die Beimischung spezieller Pigmente in den frischen Beton erzielt werden.

Abwechslungsreiches Designkonzept umgesetzt

Für die Umsetzung des Schallschutzes an der A 3 waren nicht nur funktionelle, sondern auch optische Vorgaben einzuhalten. Die Gestaltungsrichtlinie sieht für die naturnahen Bereiche Verkleidungen mit Lärchenholz vor. Sie nehmen im Lauf der Jahre durch die Bewitterung eine silbergraue Farbe an. An dieser Farbgebung sollten sich auch die Beton-Schallschutzelemente orientieren. Zum Einsatz kamen deshalb verschiedene Grautöne von hellgrau bis



Bild 3 Der Blick aus der Vogelperspektive zeigt, dass Lärmschutzwände nicht nur funktional, sondern auch schön sein können.

anthrazit, die in unregelmäßigem Farbwechsel in Längsstreifen auf die Stützwand montiert wurden. Damit ergibt sich ein changierendes Gesamtbild, das an die unterschiedlichen Alterungsstufen von Holz erinnert und sich damit harmonisch in die architektonische Gestaltung des Straßenabschnitts einfügt.

Eine besondere Herausforderung waren die strengen geometrischen Vorgaben, bei denen keine horizontalen Fugen erwünscht waren. Dafür wurden die Elemente so gefertigt, dass sie sowohl einfach zu transportieren als auch an Ort und Stelle mit zwei Autokranen in die richtige Einbaulage gedreht und vertikal montiert werden konnten. Eine ähnliche Gestaltung wurde auch im Verlauf der A 3 am Autobahnkreuz Fürth/Erlangen umgesetzt und ist zudem im weiteren Ausbau zwischen Kreuz Biebelried und Fürth/Erlangen vorgesehen.

Fazit

Die in der Praxis gewonnenen Erfahrungswerte zeigen, dass sich bei Einsatz von Lärmschutzwänden aus haufwerksporigem Beton das Geräuschvolumen erheblich mindern lässt. Die Errichtung einer Lärmschutzwand führt, bei überschaubarem baulichem Aufwand, zu einer deutlichen Steigerung der Lebensqualität der Anwohner. Davon profitieren jetzt auch die Anwohner in Würzburg-Heidingsfeld. Sie können damit einem zukünftigen, weiteren Verkehrsanstieg auf der A 3 gelassen entgegensehen.

Die Gestaltungsrichtlinie sieht für die naturnahen Bereiche Verkleidungen mit Lärchenholz vor. Sie nehmen im Lauf der Jahre durch die Bewitterung eine silbergraue Farbe an. An dieser Farbgebung sollten sich auch die Beton-Schallschutzelemente orientieren. Zum Einsatz kamen deshalb verschiedene Grautöne von hellgrau bis anthrazit, die in unregelmäßigem Farbwechsel in Längsstreifen auf die Stützwand montiert wurden.

www.nuedling.de

Heinz-Martin Fischer, Martin Schneider

Handbuch zu DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Grundlagen – Anwendung – Kommentare

- Normungsauslegung durch Normenmacher – aus erster Hand
- Erläuterungsbedarf wegen kompletter Neufassung der Norm – nun in 9 Teilen
- Schallschutzniveau und Mindestanforderungen waren und sind heiß umstritten
- viele, juristisch aufwändige Streitfälle in der Praxis
- einziges aktuelles Handbuch

Das Handbuch zu DIN 4109 ist ein umfassendes Kompendium zur Norm. Es führt in die Grundlagen der Bauakustik und der Planung des baulichen Schallschutzes ein und erläutert die praktische Anwendung der neuen Berechnungsverfahren, Anforderungen und Nachweisverfahren von DIN 4109.



2019 · 766 Seiten · 195 Abbildungen ·
83 Tabellen

Hardcover

ISBN 978-3-433-01835-4 € 108*

eBundle (Print + PDF)

ISBN 978-3-433-03230-5 € 140.40*

BESTELLEN

+49 (0)30 470 31-236

marketing@ernst-und-sohn.de

www.ernst-und-sohn.de/1835

Schallschutz von STRAILlastic bekämpft Bahn- lärm an der Quelle und am Ausbreitungsweg



Bild 1 Schallschutzprodukte von STRAILlastic sorgen dafür, dass es die Anwohner in der Nähe einer Regionalbahnstrecke im westlichen Niedersachsen ruhig haben.

Gemütlich nach einem langen Arbeitstag auf der Terrasse den Feierabend genießen und dann plötzlich – rauscht der Zug vorbei. Das war’s mit Ruhe und Entspannung. So wäre es beinahe vielen Anwohnern einer Kleinstadt im westlichen Niedersachsen, ergangen.

Direkt an der Bahnstrecke wurde ein neues Baugebiet genehmigt. Dichter Baumbestand trennte das Baugebiet zwar optisch von der

Schlussendlich entschied sich der Betreiber der Bahnstrecke für die Produkte von KRAIBURG STRAIL, da ihn das Lösungskonzept eines möglichst gleisnahen Schallschutzes sofort überzeugte.

Regionalbahnstrecke, akustisch war jedoch keinerlei Barriere vorhanden. Ein eigens erstelltes Lärmgutachten ergab, dass für die notwendige Lärmreduzierung nur zwei Möglichkeiten in Frage kamen: eine sechs m hohe Lärmschutzwand oder die Schallschutzprodukte von KRAIBURG STRAIL. Hinzu kam, dass das Baugebiet in unmittelbarer



Bild 2 In den Schwellenfächern des Gleises wurden rund 950 Schienenstegdämpfer STRAILlastic_A inox 2.0 verbaut.

telbarer Nähe einer Brücke über einem Kanal lag, welche für die Schallschutzmaßnahmen mit einzubeziehen war.

Kombination für optimales Ergebnis

Lärm kann prinzipiell an der Quelle sowie am Ausbreitungsweg bekämpft werden. „Eine Kombination aus beidem verspricht beim Schallschutz an Bahnstrecken nachhaltigen Erfolg. So gehen unsere modernen Schallschutzsysteme so nah wie nur möglich an die Schiene und an das Lichttraumprofil heran“, erklärt Andreas Göschl, Senior Business Development Manager Schallschutzsysteme bei STRAIL. Zudem kommen Schallschutzmaßnahmen, die möglichst nahe am Entstehungspunktes des Lärms ansetzen, mit einer geringen Höhe aus.

Beim genannten Bahnstreckenabschnitt kam eine Kombination aus drei Produkten der Sparte STRAILlastic von STRAIL zum Einsatz:

- Schienenstegdämpfer
- Mini-Schallschutzwände mit 36 cm Höhe
- Geländerausfachungen im Bereich der Brücke

„Es wurden ca. 950 Schienenstegdämpfer STRAILlastic_A inox 2.0 eingebaut. Die Dämpfer sind eine effektive Möglichkeit zur Bekämpfung des Lärms, bevor er entsteht“, so Göschl. Dazu wird zwischen zwei Schienenbefestigungen, jeweils im Schwellenfach, am



Bild 3 Die Mini-Schallschutzwand mSW_360 von STRAILlastic wurde mit Hilfe eines Zwei-Wege-Baggers eingebaut.



Bild 4 Die STRAILastic_IP-Elemente lassen sich mit bedruckten Paneelen ausstatten. Dadurch fügen sie sich harmonisch ins Umfeld ein.



Bild 5 Die Kombination aus drei unterschiedlichen STRAILastic-Schallschutzprodukten sorgt an einer Eisenbahnstrecke im westlichen Niedersachsen für ein hohes Maß an Lärminderung.

Schienensteg beidseits je ein STRAILastic_A-Element angebracht. Zur Durcharbeitung, zum Beispiel für Stopfarbeiten am Gleis, sowie zum Schienenschleifen müssen die Schienenstegdämpfer nicht entfernt werden.

Mini-Schallschutzwand

In Kombination zu den Schienenstegdämpfern setzte der Bahnbetreiber auf eine Neuheit von STRAILastic: eine Mini-Schallschutzwand mit nur 36 cm Höhe. „Die geringe Höhe der mSW_360

ermöglicht es, sehr nahe an die Schallquelle heranzurücken. Die speziell geformte Wand wird an den Schwellenköpfen platziert und steht dann, schräg geneigt, ganz knapp außerhalb des Regellichtraumes“, erklärt Göschl. Die Elemente der Mini-Schallschutzwand sind an der Strecke nahezu unsichtbar und fügen sich optimal ins Landschaftsbild ein. Auch die Fahrgäste im Zug können mit dieser Lösung trotz Schallschutz die Aussicht genießen.

„Es wurden ca. 950 Schienenstegdämpfer STRAILastic_A inox 2.0 eingebaut. Die Dämpfer sind eine effektive Möglichkeit zur Bekämpfung des Lärms, bevor er entsteht“.

Die Elemente der Mini-Schallschutzwand sind an der Strecke nahezu unsichtbar und fügen sich optimal ins Landschaftsbild ein. Auch die Fahrgäste im Zug können mit dieser Lösung trotz Schallschutz die Aussicht genießen.



Bild 6 Die Mini-Schallschutzwand von STRAILastic respektiert das Lichtraumprofil und ragt nur 36 cm über der Schienenoberkante empor.

Lärmschutz für Geländer

Im Bereich der Brücke über dem Kanal kamen die Schallschutzelemente STRAILastic_IP zum Einsatz. Die Geländerausfaltungen wurden speziell für exponierte Streckenabschnitte wie Brücken oder Stützmauern entwickelt. Sie schirmen das Gleis wirksam von der Umgebung ab, ohne aufzufallen. „Die STRAILastic_IP wird senkrecht stehend an vorhandene Regelgeländer längs der Strecke befestigt. Das erspart eine zusätzliche Haltekonstruktion und die zugehörige Baugenehmigung“, erklärt Göschl. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Schallschutzwände auch mit bedruckten Paneelen auszustatten. Dabei lässt sich z.B. die Optik einer Hecke oder Steinmauer aufgreifen.

Alle Schallschutzelemente von STRAILastic bestehen aus hochwertigem, faserverstärktem Gummi mit Halterungen aus Edelstahl. Sie sind UV- und ozonbeständig, extrem widerstandsfähig und nach langer Nutzungsdauer voll recycelbar.

Schneller zur Genehmigung

Alle Schallschutzelemente von STRAILastic bestehen aus hochwertigem, faserverstärktem Gummi mit Halterungen aus Edelstahl. Sie sind UV- und ozonbeständig, extrem widerstandsfähig und nach langer Nutzungsdauer voll recycelbar. „Die faserverstärkte Gummimischung unserer Produkte hält den bei Bahnverkehr auftretenden Druck- und Sogkräften optimal stand“, sagt Göschl. Darüber hinaus verfügen alle Schallschutzprodukte von STRAILastic über eine Zulassung des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA).

Individuell anpassbar

Da jede Bahnstrecke individuell ist, muss auch der Schallschutz immer an die Gegebenheiten angepasst werden. „Wir haben uns auf flexible Lösungen spezialisiert und können unsere unterschiedlichen Schallschutzelemente nach dem Baukastenprinzip kombinieren. So lässt sich für jede Anforderung eine optimale Lösung finden“, erläutert Göschl.

Carola Schwankner, Unternehmensredakteurin bei KRAIBURG STRAIL

www.strail.de

Montagearbeiten mit Höhenluft

In Nordrhein-Westfalen wurde die Montage von Lärmschutzwänden zu einer echten Herausforderung. Bei dem Projekt Aftetalbrücke war nämlich Höhentauglichkeit gefragt: Die Monteure von Bongard & Lind hatten in einer Höhe von 70 m Lärmschutzwände zu installieren.

Der Neubau der Brücke war ein Projekt der Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift von Straßen NRW. Auf einer Länge von fast 800 m überquert die Brücke das Aftetal und ist somit Teil der Ortsumgehung für das nahegelegene Bad Wünnenberg. Hier lie-

fernte Bongard & Lind eine Überflughilfe inklusive sämtlicher weiterer Leistungen – von Planung über Spezialtiefbau- und Erdarbeiten bis hin zu Pfosten- und Elementmontagen.

Die Überflughilfe ist eine spezielle Form der Tierquerungshilfen und unterstützt den sicheren Überflug von Vögeln und Fledermäusen über Verkehrswege. Bei der Montage der Bauteile auf der Brücke – sprich Pfostensetzen, Mörteln, Einbau der Elemente – bekam Bongard & Lind Unterstützung von der Muttergesellschaft Saferoad RRS. Die Baustelle diente als Pilotprojekt für eine zukünftig engere Zusammenarbeit. Das Projekt mit einem Wert von etwa 1 Mio. € wurde im vergangenen Jahr fünf Monate früher als ursprünglich geplant – für den Verkehr freigegeben.

www.bongard-lind.com

48



Montage von Lärmschutzwänden in 70 m Höhe

(Foto: Bongard-Lind)

B 3 neu: Erneuerung der Lärmschutzwand der Deutschen Bahn zwischen Sinzheim und Steinbach

Das Regierungspräsidium Karlsruhe informierte Anfang März d. J. gemeinsam mit der Deutschen Bahn AG (DB) im Rahmen einer virtuellen Bürgerinformationsveranstaltung über die anstehenden Bauarbeiten zur Erneuerung der DB-Lärmschutzwand im Zuge des Lückenschlusses der B 3 neu bei Sinzheim.

Ebenfalls seit Anfang März wurden vorbereitende Arbeiten ausgeführt sowie die Baustelle eingerichtet. Die tatsächlichen Arbeiten an der Lärmschutzwand begannen am Sonntagabend, 13. März 2022, und werden einschließlich abschließender Arbeiten bis Anfang Dezember 2022 andauern. Aufgrund des bestehenden Zugverkehrs muss ein Großteil dieser Bauarbeiten nachts ausgeführt werden. Dafür stellte die DB Sperrzeiten für das angrenzende Gleis zur Verfügung.

Die Lärmschutzwand wird zunächst sukzessive über die gesamte Länge von ca. 2,7 km geöffnet. Danach werden für die Gründung Rammrohre eingebracht und anschließend neue Pfosten gestellt und betoniert. Die Baustelle wandert dabei entlang der betroffenen Strecke. Seit Ende Juni 2022 wird die Lärmschutzwand wie-

der Schritt für Schritt mit den Lärmschutzelementen geschlossen. Aufgrund von Lieferengpässen stehen die notwendigen Alu-Elemente nicht früher zur Verfügung. Bei Pfosten, die bestehen bleiben können, muss der Korrosionsschutz erneuert werden. Dies findet außerhalb der Sperrpausen, mithin tagsüber statt.

Während der Bauarbeiten gilt im Baubereich eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h. Daher kann es abschnittsweise immer wieder zu Fahrbahnbeeinträchtigungen kommen, bei denen der Verkehr einspurig mittels Ampelregelung geführt wird. Auch einmündende Straßen werden mittels Ampelschaltung integriert.

Für die Bauarbeiten kommen moderne lärmoptimierte Baumaschinen und Geräte zum Einsatz. Dennoch lassen sich Lärmbelästigungen sowie mögliche notwendige Änderungen im Bauablauf nicht ausschließen, wofür das Regierungspräsidiums Karlsruhe um Verständnis bittet.

www.rp.baden-wuerttemberg.de

Grüne Lärmschutzwände unterstützen die Schadstoffbindung

Lärm und Luftverunreinigung – zwei der gravierendsten Umweltbelastungen. Neben dem Lärm aus Gewerbe und Industrie ist es vor allem der Verkehrslärm und die mit ihm einhergehenden Abgase, die Anwohner sowohl innerorts wie auch in der Nähe von Autobahnen, Fernstraßen und Schienentrassen besonders belasten.

Eine Lösung des Problems ist der Einsatz von grünen Lärmschutzwänden. Sie verhindern, dass der Schall sich ungehindert ausbreiten kann. Die beidseitige Bepflanzung bindet die Schutzwände nicht nur harmonisch in die Umgebung ein, sie hat obendrein eine dämmende Wirkung und unterstützt die Staub- und Schadstoffbindung.

Die begrünten Wandsysteme „Helix Compacta“, „Elementa“ und „Pura“ bieten u. a. einen äußerst wirksamen Schallschutz. Mit der „Hecke am laufenden Meter“ lassen sich vorhandene Lärmschutzwände leicht nachträglich begrünen.

Je nach Platzangebot, Bodenbeschaffenheit und technischen Anforderungen kommen die verschiedenen Pflanzensysteme zur Anwendung.

Steht nur ein geringer Platz zur Verfügung, dann ist die grüne Lärmschutzwand „Helix Compacta“ das System für einen sofortigen Lärm- und Sichtschutz. Bei einer Wandbreite von nur 45 cm lassen sich Bauhöhen von 2, 3 und 4 m realisieren. Die Auskleidung erfolgt beidseitig mit vorkultivierten Pflanzenmatten aus unternehmenseigener Produktion. Die grüne Lärmschutzwand kann sowohl auf allen unbefestigten oder befestigten ebenen Flächen errichtet werden, wie auch auf Bauwerken, beispielsweise Brücken.



Bild 1 „Helix Compacta“ – Bei einer Wandbreite von nur 45 cm ...



Bild 2 ... lassen sich Bauhöhen von 2, 3 und 4 m realisieren.

Die Vorteile der grünen Lärmschutzwand ‚Helix Compacta‘:

- Kurze Aufbauzeit durch Vormontage
- Geringer Platzbedarf
- 50% Begrünung ab dem ersten Tag durch Vorkultur
- Dadurch größere Akzeptanz im Planungsverfahren
- Vollständige Begrünung innerhalb weniger Wochen
- Dadurch schnelle Wirksamkeit bei der Staub- und Schadstoffbindung
- Optimierte Komponenten für verschiedene Standortsituationen
- Geringer Pflegeaufwand
- Kombination mit anderen Bauteilen, z. B. Steingabionen möglich
- Geeignet für aktive Regenwasserverwertung

Schalldämmung/Schallabsorption der Lärmschutzwand „Helix Compacta“

Die Einzelangabe der Schalldämmung ergibt $D_{LSI,G} = 31$ dB nach DIN EN 1793-2, damit ist diese Lärmschutzwand in die Gruppe B3 nach DIN EN 1793-2 Anhang A einzustufen. B3 ist die höchste Gruppe für die Luftschalldämmung.

Die Schalldämmung liegt in allen Frequenzen über den geforderten Mindestwerten der Deutschen Bahn und genügt somit den Anforderungen nach Richtlinie DB 800.2001 an Lärmschutzwände für den Zugverkehr.

Die Einzel-Angabe der Schallabsorption der grünen Lärmschutzwand „Helix Compacta“ beträgt: $DL\alpha = 9$ dB. Das geprüfte System ist nach DIN EN 1793-1 in der Gruppe der Schallabsorptions-Eigenschaften A3 einzuordnen, mit der Absorptionseigenschaft „hoch absorbierend“.

www.helix-pflanzen.de

Bundesingenieurkammer (Hrsg.)

Ingenieurbaukunst 2023

Made in Germany

- die besten aktuellen Projekte von Bauingenieur:innen aus Deutschland
- neue Entwicklungen beim Bauen mit und im Bestand auf Bauwerks-, Bauteil- und Baustoffebene
- inspiriert vom Symposium Ingenieurbaukunst – Design for Construction #IngD4C

Das Buch diskutiert das Planen und Bauen mit und im Bestand und zeigt wichtige aktuelle Bauwerke von Ingenieur:innen aus Deutschland. Herausgegeben von der Bundesingenieurkammer werden hier die Leistungen des deutschen Bauingenieurwesens dokumentiert.

BESTELLEN

+49 (0)30 470 31-236
marketing@ernst-und-sohn.de
www.ernst-und-sohn.de/3385

* Der €-Preis gilt ausschließlich für Deutschland. Inkl. MwSt.

Ernst & Sohn
A Wiley Brand



vert. Abb.

11 / 2022 · ca. 208 Seiten ·
ca. 130 Abbildungen

Softcover

ISBN 978-3-433-03385-2 ca. € 39.90*

eBundle (Print + ePDF)

ISBN 978-3-433-03386-9 ca. € 52.90*

Bereits vorbestellbar.

Impressum

Der *UnternehmerBrief Bauwirtschaft* veröffentlicht monatlich die aktuellsten Informationen zu den Themen Steuern, Recht und Unternehmensführung. Praxisnah werden bauspezifische Urteile und Entscheidungen von juristisch und kaufmännisch versierten Autoren zusammengefasst.

Die im *UnternehmerBrief Bauwirtschaft* veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das des Nachdrucks und der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil des *UnternehmerBrief Bauwirtschaft* darf ohne vorherige Zustimmung des Verlages gewerblich als Kopie vervielfältigt, in elektronische Datenbanken aufgenommen oder auf CD-ROM vervielfältigt werden. Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen in erster Linie die persönliche Meinung der Verfasserin oder des Verfassers dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotografien übernimmt der Verlag keine Haftung.

UnternehmerBrief Bauwirtschaft (ISSN: 1866-9328)

© 2022 Ernst & Sohn GmbH, Berlin

Verlag

Ernst & Sohn GmbH
Rotherstr. 21, 10245 Berlin, Deutschland
Tel. +49 (0)30 470 31-200, Fax +49 (0)30 470 31-270
info@ernst-und-sohn.de; www.ernst-und-sohn.de

Sitz der Gesellschaft: Berlin
Amtsgericht Charlottenburg HRB 237294 B
Geschäftsführung: Sabine Haag, Franka Stürmer
Steuernummer: 47020/34142
Umsatzsteueridentifikationsnummer: DE 813496225

Chefredaktion (Baustelle, Baubetrieb, Baurecht, Steuerrecht):

Prof. Dr. jur. Günther Schalk/Schrobenhausen/schalk@topjus.de

Redaktion im Verlag:

Sylvia Rechlin, Tel. 030-47031388/sylvia.rechlin@wiley.com

Produkte und Objekte:

Dr. Burkhard Talebitari, Tel. 030-47031273/btalebitar@wiley.com

Für Mitglieder der Bundesvereinigung Mittelständischer Bauunternehmen e.V. (BVMB) und des Deutschen Verbandes für Lärmschutz an Verkehrswegen e.V. (DVLV) ist der Bezug dieser Zeitschrift im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Bei Fragen wenden sich die Mitglieder bitte an: Marie-Theres Kreusch, BVMB, Bonn/
marie.kreusch@bvmb.de/Tel. 0228-91185-11

Gesamtanzeigenleitung Ernst & Sohn GmbH:

Fred Doischer, Tel. 030-47031234/fred.doischer@wiley.com

Kunden-/Leserservice:

WILEY-VCH Kundenservice Ernst & Sohn
Boschstr. 12, 69469 Weinheim, Deutschland
Tel. +49 (0)6201 606 400, Fax +49 (0)6201 606 184/service@wiley-vch.de

Satz: TypoDesign Hecker GmbH, Leimen
Druck: Westermann DRUCK | pva, Zwickau
Gedruckt auf säurefreiem Papier.

Beilagenhinweis:

Verlag Ernst & Sohn GmbH, 10245 Berlin

Aktuelle Bezugspreise

Der *UnternehmerBrief Bauwirtschaft* erscheint mit 12 Ausgaben pro Jahr.

Bezugspreise Inland

Jahresabo 12 Hefte: 222 €, Einzelheft: 19 €

Preise exkl. MwSt. und inkl. Versand. Irrtum und Änderungen vorbehalten. Preise gültig bis 31. August 2022. Studentenpreise, Staffelpreise, Mitgliederpreise und Preise in anderen Währungen auf Anfrage. Das Abonnement gilt zunächst für ein Jahr. Es kann jederzeit mit einer Frist von drei Monaten zum Ablauf des Bezugsjahres schriftlich gekündigt werden. Ohne schriftliche Mitteilung verlängert sich das Abonnement um ein weiteres Jahr. Persönliche Abonnements dürfen nicht an Bibliotheken verkauft oder als Bibliotheks-Exemplare genutzt werden.

Bestellung:

Sie können den UBB abonnieren unter
Fax +49 (0)30 47031240 oder **info@ernst-und-sohn.de**.

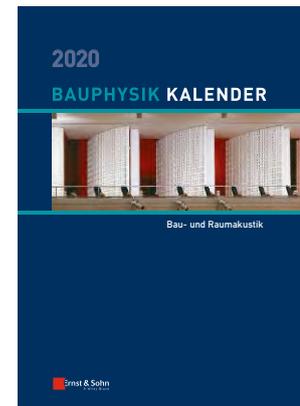
Nabil A. Fouad (Hrsg.)

Bauphysik-Kalender 2020

Schwerpunkte: Bau- und Raumakustik

- Hilfe bei der Vermeidung von fehlerhaftem, mangelhaftem Schallschutz
- DIN 4109 – Teil 5: Erhöhte Anforderungen erläutert
- Hinweise für praxistaugliche, funktionelle Raumakustikmaßnahmen

Schallschutz und Raumakustik sind Qualitätskriterien für Gebäude. Das Buch enthält Erläuterungen zum Schallschutz nach DIN 4109 und VDI 4100 sowie Praxishinweise für Holzbau, Wohnungsbau, Leichtbau, u. a. Außerdem werden DIN 18041 und die raumakustische Gestaltung diskutiert.



2020 · 912 Seiten · 714 Abbildungen ·
180 Tabellen

Hardcover

ISBN 978-3-433-03289-3 € 149*

Fortsetzungspreis € 129*

BESTELLEN

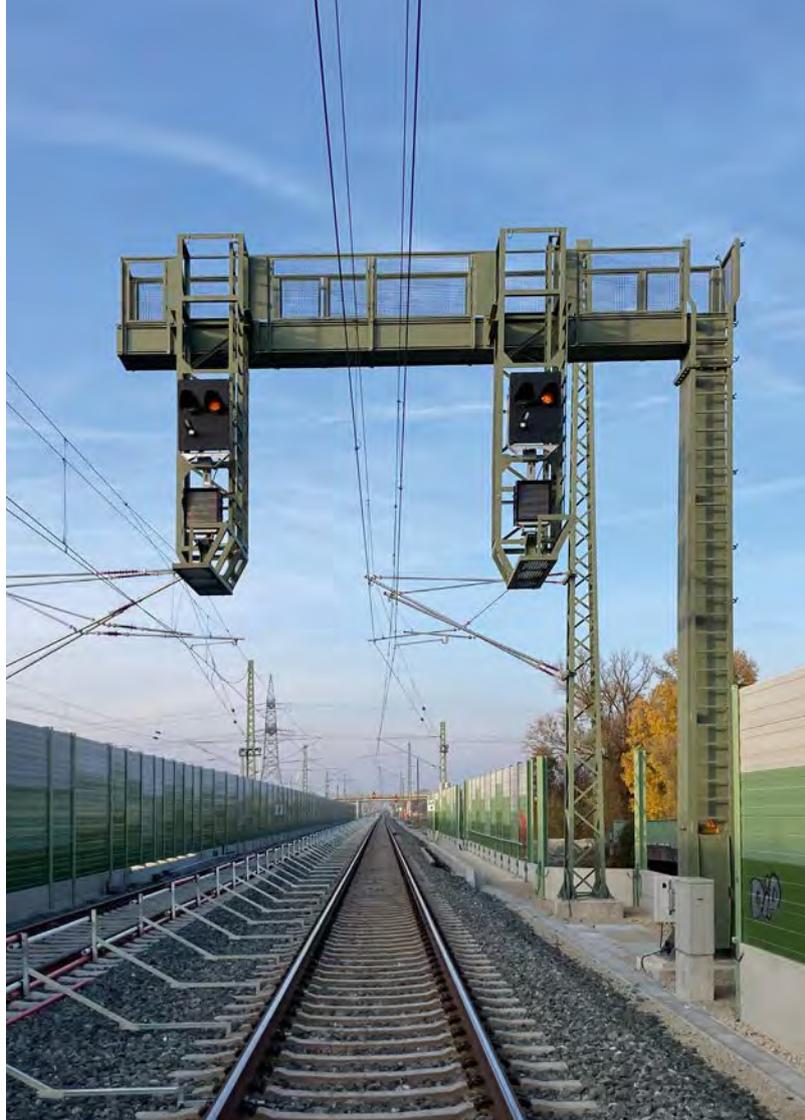
+49 (0)30 470 31-236

marketing@ernst-und-sohn.de

www.ernst-und-sohn.de/3289

infra-tec GmbH
steel for mobility

**Mobilität
der Zukunft.**



**LÄRMSCHUTZ
SIGNALAUSLEGER
DACHSYSTEME
SCHIENENSTEGDÄMPFER
NOISE BREAKER**

infra-tec GmbH
Adolph-Kolping-Straße 9
57627 Hachenburg
www.infra-tec.de, info@infra-tec.de

