



DER **EI** EISENBAHN INGENIEUR

INTERNATIONALE FACHZEITSCHRIFT
FÜR SCHIENENVERKEHR & TECHNIK

Euro 32,60 | Februar 2024

2|24

Konstruktiver Ingenieurbau –

Eröffnung des Technologieparks
für Bahntechnik in Mühl Dorf

Geoinformatik –

Messwertgestützte Überwachung
der Filstalbrücken

LiDAR-Technologie –

Automatisierte 3D-Vermessung
für digitale Zwillinge

Geotechnik –

Mit Mikropfählen eine
Holzpfahlgründung ertüchtigen

SFS Wendlingen – Ulm –

Erste Bilanz nach
einem Jahr (ETCS-) Betrieb

VDEI

**Kongress BIM
in der Infrastruktur
Verkehr & Energie**

04.-05. März 2024
in Dresden

HERAUSGEBER
VERBAND DEUTSCHER
EISENBAHN-INGENIEURE E.V.

VDEI

Bahntechnologie zum Anfassen

Im September wurde Deutschlands erster Technologiepark für Bahntechnik im Bauwesen und Lärmschutz am Bahnhof im Bayerischen Mühldorf am Inn eingeweiht.



Abb. 1: Feierliche Eröffnung (v.l.n.r.): Matthias Krause, Geschäftsleiter, Südostbayernbahn; Klaus-Dieter Josel, DB-Konzernbevollmächtigter Freistaat Bayern; Tristan Mölter, Teamleiter für Brückenbau- / Schallschutztechnik, DB Netz AG; Alexander Pawlik, Gesamtprojektleiter der ABS 38/DTK, DB Netz AG; Michael Hetzl, Erster Bürgermeister von Mühldorf am Inn; Magdalena Obermayer, Geschäftsleiterin Personal & Finanzen, Südostbayernbahn; Hans-Jürgen Johannink, Deutscher Verband für Lärmschutz an Verkehrswegen; Christian Steinbacher, Geschäftsleiter Infrastruktur, Südostbayernbahn
Quelle: Isabell von Kirch

TRISTAN MÖLTER | ALEXANDER PAWLIK

Die Eröffnung erfolgte in einer feierlichen Zeremonie, bei der eine Delegation den Technologiepark unter rund 100 geladenen Anwesenden feierlich eröffnete. Hintergrund des Technologieparks Mühldorf ist es, Anwohnern, Interessierten oder der Politik aktuelle Bahntechnik zum Anfassen und Erleben zu zeigen. Die Idee entstand auf den VDEI-Lärmschutztagen 2023 im März, die gemeinsam mit dem DVLV (Deutscher Verband an Lärmschutzanlagen an Verkehrswegen) in München durchgeführt wurden. Bei dem interdisziplinären Branchendialog wurde die Idee von Alexander Pawlik, Tristan Mölter und Günther Wagner diskutiert. Letztendlich einigte man sich darauf, den Technologiepark mit interessierten Firmen zu realisieren. Als Standort kristallisierte sich schnell der Bahnhof Mühldorf heraus, da dieser etwa in der Mitte der Ausbaustrecke ABS 38 liegt.

ABS 38 – Für Südostbayern. Für das Klima. Für die Menschen.

Mit ihren knapp 145 km verbindet die Bahnstrecke von München über Mühldorf nach Freilassing und Burghausen Menschen in der Region

Südostbayern mit dem Großraum sowie dem Flughafen Münchens. Der zweigleisige Ausbau in weiten Teilen und die durchgehende Elektrifizierung lassen eine Anhebung der Strecken höchstgeschwindigkeit auf bis zu 160 km/h

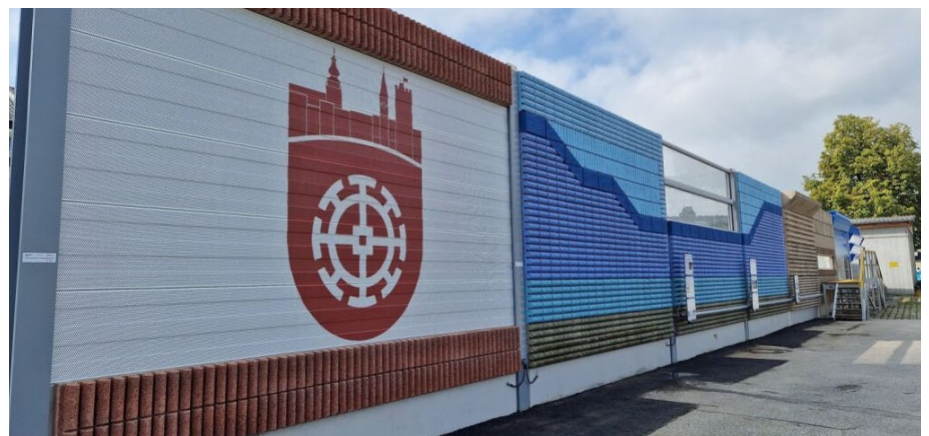


Abb. 2: Bedruckte Aluminium-Lärmschutzwand mit dem Stadtwappen von Mühldorf, daneben Beton-Lärmschutzwände mit architektonischen Ornamenten und Glaseinsätzen

Quelle Abb. 2-6: Isabell von Kirch / Tristan Mölter

(Tüßling–Freilassing) bzw. bis zu 200 km/h (München–Ampfing) zu. Dies ermöglicht Unternehmen im „Bayerischen Chemiedreieck“ einen schnellen und sicheren Transport ihrer Erzeugnisse. Als Teil des transeuropäischen Eisenbahnnetzes wird der internationale Fern- und Güterverkehr zudem schneller von Paris nach Budapest verkehren können. Nicht zuletzt verringern mehr Verkehr auf der Schiene statt auf der Straße und der Einsatz von Elektro- anstelle von Dieselloks den Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase. Die Gesamtinbetriebnahme ist für Mitte der 2030er Jahre geplant. Weitere Informationen gibt es unter www.abs38.de.

Die Planungen der ABS 38 sind gut vorangekommen. In den kommenden Jahren geht das Projekt mit der Einleitung der Baurechte für die einzelnen Abschnitte verstärkt in die Öffentlichkeit. Der Bau von Lärmschutzwänden hat seit jeher einen hohen Stellenwert in der Öffentlichkeit und bei Genehmigungsverfahren. Im Fokus der Bürger stehen dabei vor allem die Erscheinung und die Ortsbildverträglichkeit von Lärmschutzwänden.

Offene Kommunikation und Bürgernähe

Ziel des Technologieparks soll dabei für das Projekt neben einer offenen Kommunikation und Bürgernähe auch die Förderung der Akzeptanz für Lärmschutzwände durch die Darstellung von möglichen Designs und visuellen Möglichkeiten sein. Durch eine frühzeitige und proaktive Einbindung und Aufklärung in der Region soll das Einspruchsverhalten in den nun zeitnah anstehenden Planrechtsverfahren der ABS 38 reduziert und sollen die Laufzeiten der Planrechtsverfahren nachhaltig reduziert werden. Denn die Region Südostbayern ist nach wie vor für die Ausbaustrecke ABS 38.



Abb. 3: Verschiedene Betonoberflächen, die mittels Matrixtechnik hergestellt wurden



Abb. 4: Mini-Lärmschutzwand, Geländerausfuchung, schwellenloser Bahnübergang und Schraubfundamente



INNOVATIVER LÄRMSCHUTZ

Wir geben dem Lärmschutz seit mehr als 40 Jahren entscheidende Impulse! FONOCON Lärmschutzsysteme bieten innovative und flexible Lösungen für den Bahnmarkt.

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





FORSTER FF

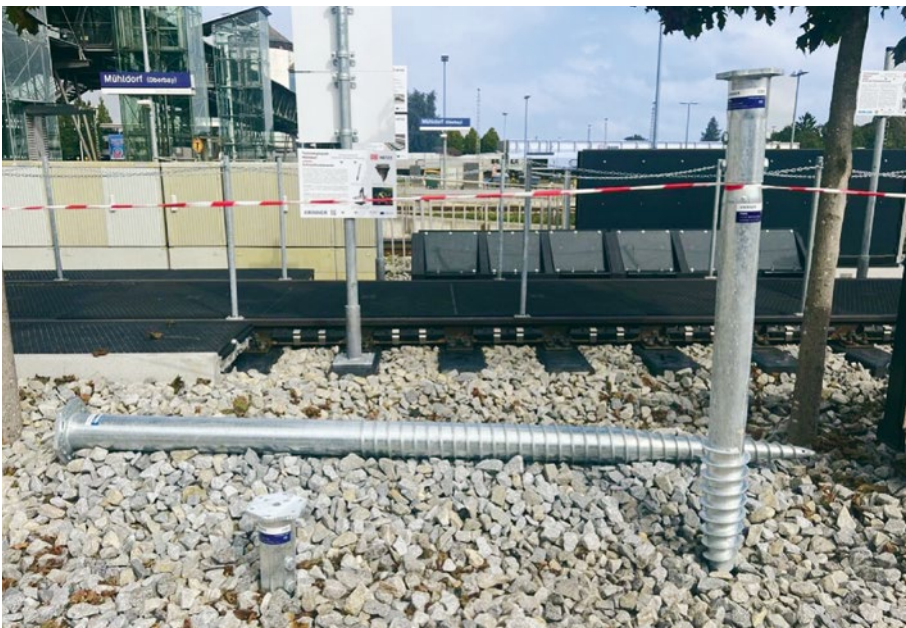


Abb. 5: Schraubfundamente

Schnell wurde ein Konzept erstellt und wurden Firmen angesprochen, ob sie mitmachen. Nachdem sich eine sehr gute Anzahl an Firmen zusammengefunden hatte, ging es an die Realisierung. Alle Beteiligten, wie Hersteller, Ingenieurbüros, Baufirmen und Deutsche Bahn AG (DB), arbeiteten sehr eng und harmonisch zusammen. Die Idee, Technik dauerhaft und anhand von Exponaten und Grafiken einfach darzustellen, kam bei allen hervorragend an. Nachdem die Auswahl der Exponate schnell festgelegt war, wurden von dem Verlag motivmedia gemeinsam mit der Technik der DB entsprechende Lehrtafeln angefertigt, um die entsprechenden Techniken einfach und simpel zu erklären.

Moderner Lärmschutz

In Bezug auf Lärmschutz präsentieren zehn verschiedene Wandelemente, was in Sa-

chen Lärmschutz heute möglich ist. Dabei wird die Gestaltung von Lärmschutzwänden durch verschiedene Hersteller gezeigt. Die gezeigten Lärmschutzwände sollen Ängste nehmen und den Bürgern und politischen Vertretern eine Möglichkeit eröffnen, sich aus erster Hand zu informieren. Dabei kommen die unterschiedlichsten Materialien zum Einsatz. Z.B. Aluminium-Lärmschutzwände, welche mit Fotodruck sehr attraktiv gestaltet wurden. So sind klassische Aluminium-Lärmschutzwände mit dem Stadtwappen von Mühlhordorf oder der wunderschönen Innschleife bedruckt. Lärmschutzwände aus Beton werden mit architektonisch modernen Ornamenten und Glaselementen gezeigt. Auf der Rückseite der Beton-Lärmschutzwände wird gezeigt, was zwischenzeitlich möglich ist, um Betonoberflächen attraktiv zu gestalten. So ist es heute möglich, mittels

elastischer Schalungsmatrizen Betonoberflächen optisch hochinteressant zu formen. Dabei kann man aus unterschiedlichen Designs von Holz, Fels, Mauerwerk, Rippen oder Fantasiestrukturen wählen. Dank modernster Technik können darüber hinaus jedes individuelle Design, Grafiken und selbst Fotos im Beton realisiert werden. Mit Schalungsmatrizen lässt sich sowohl eine Oberflächenerweiterung zur Lärmreduktion als auch eine individuell gestaltete Sichtbetonoberfläche, beispielsweise in Bahnhöfen oder auf der Anwohnerseite, erzeugen. Die elastischen Matrizen sind 100-fach wiederverwendbar und mit dem ISSC+-Zertifikat ausgezeichnet, was ihren nachhaltigen Einsatz unterstreicht.

Neben den großen Lärmschutzwänden werden auch niedrige Lärmschutzwände aus Beton und Gummi gezeigt sowie eine Mini-Lärmschutzwand, die direkt am Gleis befestigt werden kann und so keiner Planfeststellung bedarf. Dies bedeutet, dass die Mini-Lärmschutzwand bei Bedarf sofort montiert werden kann. Zusätzlich gibt eine Geländerausfachung aus Gummi, die ebenfalls sehr effizient ist und auf Brücken montiert werden kann. Die Geländerausfachung hat einen Clou. Man kann nämlich die Außenseite mit Werbung oder sonstigen optischen Besonderheiten schmücken. Den Abschluss macht eine hochabsorbierende Bahnsteigkante, die an jedem Bahnhof zur Schallreduzierung eingebaut werden kann.

Gleisbauinnovationen

Außerdem zeigt die Bahn auch weitere Innovationen aus dem Gleisbau. Z.B. einen schwellenlosen Bahnübergang für Fußgänger und Radler – es besteht nicht mehr die Gefahr, im Gleis hängen zu bleiben. Möglich machen dies Gummimatten, die den Zwischenraum ausfüllen, solange kein Zug da ist, und „zurückspringen“, sobald dieser heranrollt. Außerdem werden mannshohe



Effektiver Lärmschutz am Gleis!

Unsere Schienendämpfer entsprechen der Schall03 und DBS

VICON AMSA Rail Damper –
A Vision Turned Reality

Schrey & Veit GmbH

Graf-von-Sponheim-Str. 2
55576 Sprendlingen / GERMANY
Tel.: +49 (0) 6701 205 84-0

sundv.de

Schrauben ausgestellt, die für die Befestigung von Podestanlagen, Treppen oder Lärmschutzwänden benötigt werden.

Um die Innovationen bei der DB zu zeigen, werden auch innovative Materialien wie Gummi oder Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK) gezeigt und was man daraus machen kann. Beispielsweise werden aus Gummi Bahnübergänge und sonstige Ausrüstungselemente gefertigt. Dabei werden zum größten Teil die Wiedernutzbarmachung von „Rauhmehlen“ aus der Reifenrunderneuerung sowie die nachhaltige Verwertung von gebrauchten Reifen, deren Lebenszyklus abgeschlossen war, realisiert. Da diese Gummimaterialien eine sehr gute Beständigkeit gegen Bewitterung aufweisen und aufgrund ihrer elastischen Eigenschaften eine für Fahrzeuge sehr schonende Überquerung des Bahnübergangs ermöglichen, haben sich Bahnübergänge aus Gummi schließlich als ideale Anwendung herauskristallisiert. Heute stellen die Bahnübergangssysteme aus Gummi den Standard bei Bahnübergängen dar und sind mittlerweile aus der Bahntechnik nicht mehr wegzudenken. Entsprechend der Belastung der Bahnübergänge durch Überfahrergewichte und Fahrzeuganzahl werden verschiedene Lösungen eingesetzt. Aus

dem gleichen Gummi werden zwischenzeitlich auch Produkte für den Lärmschutz oder den Oberbau hergestellt.

Am Bahnübergangssystem gibt es weitere Lärmschutzelemente: Direkt am Gleis steht ein 38 cm hoher Mini-Schallschutz, an einem Geländer ist eine Schallschmuckwand montiert. Neben dem Bahnsteig liegt eine riesige Schraube – ein sogenanntes Schraubfundament: Die bis zu 15 m langen, verzinkten Stahlrohre mit aufgeschweißtem Gewinde können Betonfundamente ersetzen. Das Projekt „Nachhaltige Schraubfundamente ersetzen Betonfundamente“ hat im vergangenen Jahr den DB Netz Award gewonnen. Auch wird eine Podestanlage mit Treppen und Geländer aus GFK gezeigt. GFK ist ein vielseitiger Verbundwerkstoff, der aus der Kombination von Glasfasern und einem Harzsystem besteht. Diese innovative Materialzusammensetzung verleiht GFK herausragende Eigenschaften, die es zu einer bevorzugten Wahl in verschiedenen Industriezweigen macht und heute aus dem modernen Bauwesen nicht mehr wegzudenken ist. GFK wiegt nur etwa 25 % von Stahl bei gleicher Festigkeit. Dementsprechend können bei der Montagezeit etwa 50-70 % eingespart werden.



Live zum Anfassen im Technologiepark Mühldorf

Personen schützen. Bahnbetrieb sichern

Alles für die Bahnerdung

Komplettes Sortiment mit Freigabe der DB Netz AG

DEHN Erdungsbrücken

Im Beton verlegt, sichern sie Erdung, Rückstromführung und Potentialausgleich.

DEHN Erdungsverbinder

Immer von außen zugänglich, verbinden sie, was zusammen gehört.

DEHN Prellleiter

Lösen bei gerissener Oberleitung einen definierten Kurzschluss aus. Im Einsatz an Schallschutzwänden und in Tunneln.



DEHN protects.
www.dehn.de



Abb. 6: Lehrtafeln vermitteln Bahntechnik verständlich.



Papier der Ausgabe E1/24; Veröffentlichung des eigenen Beitrags im unternehmenseigenen Inter- und Intranet sowie auf Social Media ist ausdrücklich genehmigt / © DVV Media Group GmbH



Abb. 7: GFK-Podest mit Treppen und Geländer

Es werden außerdem noch so kleine und unscheinbare Bauteile, wie beispielsweise Keilsicherungsscheiben oder Betonschrauben gezeigt, die bei der Bahn zwischenzeitlich, dem Sicherheitsgedanken folgend, in gro-

ßen Mengen verbaut werden. Damit konnte die Sicherheit bei der DB in den letzten Jahren erheblich gesteigert werden. Ebenso wird modernster Korrosionsschutz zum Anfassen gezeigt. Alle derzeit üblichen

Korrosionsschutzsystem werden an den Lärmschutzwandpfosten gezeigt. Die Korrosionsschutzsysteme zeigen, was derzeit bei der DB normativ möglich ist. Der Besucher kann jeden einzelnen Korrosionsschutz „erfühlen“, da jeweils zwei Lärmschutzwandpfosten mit unterschiedlichen Korrosionsschutzsystemen behandelt wurden.

Um das Ganze auch verständlich zu machen, wurden Texte und Grafiken mit dem Grafikbüro motivmedia erstellt. Diese sind auf den Tafeln dargestellt. Dabei wird die Technik nach dem Motto „make it simple“ rübergebracht, sodass jede Technik auch für den Laien verständlich ist.

Der Technologiepark ist für jeden, der an Bahntechnik und am Lärmschutz interessiert ist, interessant. Sowohl der interessierte Nichttechniker kann sich über aktuelle Themen informieren als auch Techniker und Ingenieure, die Details der Bahntechnik zum Anfassen haptisch erfahren möchten. Der Technologiepark ist ein Gemeinschaftsprojekt der DB, regionaler Herstellerfirmen und der Stadt Mühldorf und wird von der Europäischen Union gefördert.

Dieser Ort soll in naher Zukunft einen großen Zuspruch finden und sich über die Region Südostbayern weit verbreiten und vielleicht ein Vorbild für weitere Standorte in Deutschland sein, an denen die Bahntechnologien frei zugänglich gemacht werden können.

Denn die Verkehrswende in Deutschland schaffen wir nur gemeinsam. Für unsere Gesellschaft. Für unsere Zukunft. Und das mit der Bahn. Dies gelingt uns aber auch nur mit einer leisen Bahn und einem guten Rückhalt in der Bevölkerung, ökologisch, nachhaltig und umweltschonend. Das sind die Grundpfeiler einer stabilen Verkehrswende. ■

Spezialprodukte
für den Verkehrswegebau

- Bahnübergangssystem BODAN
- GFK-Konstruktionen
- Betonfertigteile
- Kabelbauprodukte aus Beton und Kunststoff

GFK Glasfaserverstärkter Kunststoff

Produkte Montage

zugelassen gem. Regelwerk DBS 918 010

Unsere Produkte finden Sie unter:
www.oeps-gmbh.de

Ihr Spezialist für den Verkehrswegebau

ÖBS GmbH
Zur Ripsbek 2
22925 Lütjensee

Tel. +49 (0) 4154 / 99 88 400
office@oeps-gmbh.de
www.oeps-gmbh.de



Dipl.-Ing. Tristan Mölter
Bauartverantwortung
Brückenbau u. LS-Anlagen-Technik
DB InfraGO AG, München
tristan.moelter@deutschebahn.com



Alexander Pawlik
Leiter, ABS 38 München – Mühldorf – Freilassing
DB InfraGO AG, München
alexander.pawlik@deutschebahn.com