

# Innovative Lösung für den Schallschutz an der HGV-Strecke Köln – Rhein/Main

Die Deutsche Bahn AG hat für die Sanierung von Schallschutzwänden das als Sondervorschlag eingereichte Ferrondo-Lärmschutzsystem beauftragt. Die insgesamt mehr als 3100 m langen Wände an der ICE-Strecke Köln – Rhein/Main im Bereich Limburg Staffel bestehen aus Rundgabionen, die mit verschiedenen Materialien befüllbar und für die Schallreduktion optimal auslegbar sind.

## Der Autor



Im Vergleich zu konventionellen hochabsorbierenden Schallschutzwänden ist die flexible Ferrondo-Lösung schneller, einfacher und kostengünstiger herzustellen. Ein weiterer Vorteil ist die Natursteinoptik, die eine harmonische Einbindung in die Umgebung ermöglicht.

Die Bietergemeinschaft Himmel&Papesch / Heberger Systembau wurde mit der Ausführung des Ferrondo-Lärmschutzsystems beauftragt; die Fertigstellung ist im September 2007 geplant.

Dieser Auftrag ist ein Meilenstein in der Geschichte des patentierten Ferrondo-Systems: Nach einer Pilotanwendung im Bereich der Neubaustrecke Nürnberg – Ingolstadt konnte sich die Lösung

nun erstmals im Wettbewerb behaupten.

Voraussetzung dafür war die entsprechende Zulassung für den Einsatz im Bereich des Hochgeschwindigkeitsverkehrs mit den dort auftretenden spezifischen Belastungen. Alle statischen, dynamischen und schallschutztechnischen Anforderungen gemäß Richtlinie 800.2001 der DB AG, ZTV Lsw 06 – hoch absorbierend und schalldämmend 25 dB, wurden für die Ferrondo-Lärmschutzwand erfolgreich nachgewiesen. Das System besitzt die Zulassung im Einzelfall (ZiE) für die Hochgeschwindigkeitsstrecke Köln – Rhein/Main und ist für die geforderte Lebensdauer von über 50 Jahren konzipiert.

Die 1730 m lange, der Autobahn und Staf-fel zugewandte Lärmschutzwand wird als beidseitig hochabsorbierende Variante ausgeführt. Zum Schutz des Ortsbereichs Elz entsteht auf 1442 m Länge eine einseitig hochabsorbierende Wand. Die beiden Maßnahmen sind zwischen 2,00 m und 4,00 m hoch und summieren sich auf insgesamt 8594 m<sup>2</sup>. Lediglich im Bereich der Ingenieurbauwerke werden konservative Beton- oder Alu-Konstruktionen umgesetzt.

Die hervorragende Lärmschutzwirkung wird mit einem Dreikammerssystem erreicht: Die Außenkammern werden mit Natursteinschotter der Körnung 60-100 mm befüllt, dahinter verbirgt sich eine technische Absorberplatte. Der Kern aus bewehrtem Beton bewirkt neben der Schalldämmung auch die Aufnahme der Windlast sowie der statischen und dynamischen Kräfte aus der Zugvorbeifahrt. Diese Verbundkonstruktion sorgt mit ihrer großen Massenträgheit dafür, dass sämtliche Lasten optimal abgebaut werden.

Diese Lösung ist im Vergleich zu konventionellen Schallschutzwänden einfacher und damit kostengünstiger herzustellen. In der spezifischen Anwendung der Sanierung unmittelbar im Bereich der hochfrequentierten ICE-Strecke zeigt sich dieser Vorteil gleich in mehrfacher Hinsicht: Die vorhandenen Bohrpfähle lassen sich, ergänzt um zusätzliche Gewi-Pfähle von 4,00 und 5,00 m Länge, in der neuen Gesamtkonstruktion als Gründungsglied nutzen. Die Montage und Herstellung der Wand erfolgt im Schutz der vorhandenen Lärmschutzwand oder der Schutzeinrichtungen in der rückgebauten Wand – der Zugverkehr kann dabei aufrecht erhalten bleiben. Die kurze Bauzeit von lediglich fünf Mo-

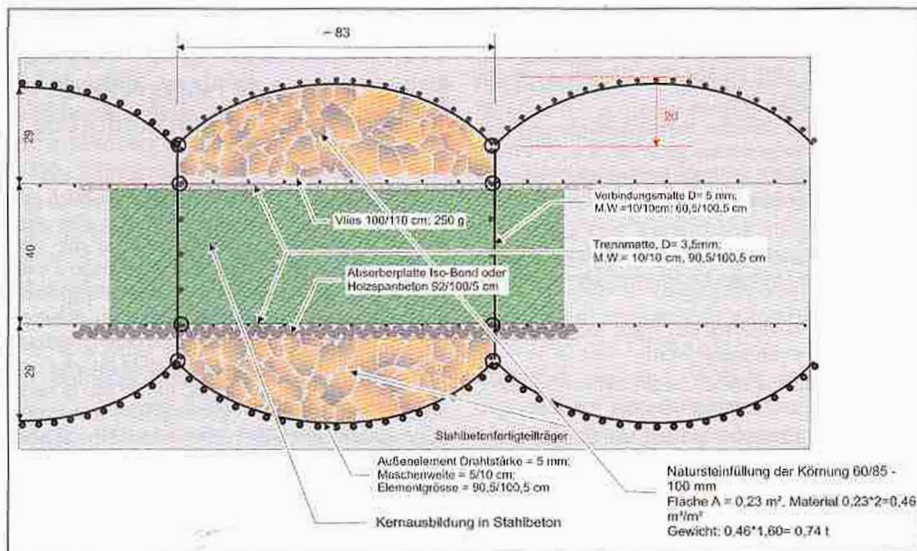


Abb. 1: Grundriss des Ferrondo-Dreikammersystems

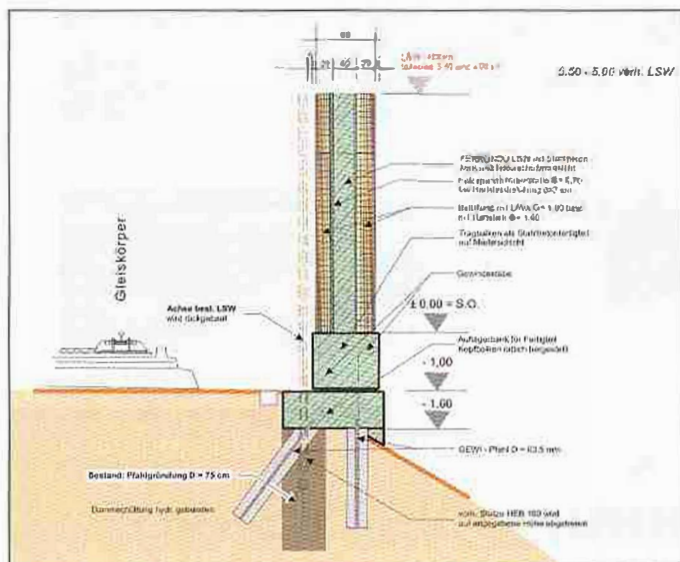


Abb. 2: Ferrondo-Lärmschutz im Bereich der bestehenden Wände (H = 5,00 bis 5,00 m)



**Abb. 3 und 4: Aufbau der Lärmschutzwand an der ICE-Strecke Nürnberg – Ingolstadt**

naten resultiert aus den technischen Besonderheiten des innovativen Systems: Im Gegensatz zu eckigen Drahtgitterkörben benötigen die Ferrondo-Rundkörbe weder Deckel- und Bodengitter noch Aussteifungen. Die Konstruktion ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Verfüllung mit üblichen Hydraulikbaggern. Die Bauteile werden palettiert auf die Baustelle geliefert, die Montage erfolgt vor Ort ohne zusätzliches Gerät.

Die Lärmschutzwand überzeugt neben der technischen Wirksamkeit und den niedrigen Herstellungskosten auch mit ihrer Natursteinoptik. Die harmonische Einbindung der Funktionsbauwerke in die Umgebung gewinnt in der öffentlichen Diskussion zunehmend an Bedeutung. Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen erlauben die runden Gabionen eine Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten, Winkel und Wellen sind problemlos ausführbar, zudem können die Wände in Säulen- oder in versetzter Verbundoptik gestaltet werden. Im Laufe der Zeit passt sich die Schallschutzwand durch die Begrünung immer mehr der Landschaft an und schafft einen natürlichen Lebensraum für Pflanzen und Kleintiere. Die Oberfläche ist, das zeigen bereits



**Abb. 5: Rundgabionen in Natursteinoptik**

umgesetzte Projekte im Bereich des Straßenverkehrs und in der Hangsicherung, eine eher unattraktive Aktionsfläche für Graffiti-Sprayer.

### Summary / Résumé

#### Innovative solution for noise protection on the Cologne – Rhine/Main high-speed line

For the refurbishment of noise protection walls, Deutsche Bahn AG has selected the Ferrondo noise protection system submitted as a special proposal. Covering a total length of over 3,100 metres along the Cologne – Rhine/Main ICE line near Limburg Staffel, the walls consist of round

gabions that can be filled with a variety of materials and optimally arranged for purposes of noise reduction.

#### Solution innovante pour la protection antibruit le long de la ligne à grande vitesse Cologne – Rhin/Main

Pour assainir des parois antibruit, la DB AG a commandé le système antibruit Ferrondo présenté comme proposition spéciale. Les parois, d'une longueur totale supérieure à 3100 m, dans le secteur de Limburg Staffel de la ligne ICE Cologne – Rhin/Main, sont constituées de gabions circulaires pouvant être remplis de différents matériaux et peuvent être dimensionnés de façon optimale pour la réduction du bruit.