

Doppelschubdorne verhindern Differenzverformungen

BERLIN (ABZ). – Hohe Präzisionsanforderungen an den Betonbau waren beim Bau einer 1,5 km langen Lärmschutzeinhausung für die A 1 bei Köln-Lövenich gefragt. Einen wichtigen Beitrag dazu leisten Doppelschubdorne des Berliner Herstellers Deutsche Kahneisen Gesellschaft. Wer die Autobahnen im Kölner Raum kennt weiß, dass die A 1, insbesondere im Bereich des Kölner Rings, immer gut für eine Staumeldung ist. Um diese Stauffalle im Kölner Westen zu entschärfen, wird die A 1 im Auftrag der nordrhein-westfälischen Straßenbauverwaltung (Strassen.NRW) seit dem Jahr 2000 auf sechs Spuren ausgebaut, die Kernarbeiten zur Realisierung der Lärmschutzeinhausung Lövenich (LEH) konnten im Jahr 2007 begonnen werden. Die endgültige Fertigstellung ist für 2012/2013 geplant.

Ausführendes Unternehmen dieses in Nordrhein-Westfalen bisher einzigartigen Projektes ist die Bilfinger Berger Ingenieurbau. Deren Muttergesellschaft Bilfinger Berger ist auch noch an einem weiteren, zukunftsweisenden Projekt im Zuge der A 1 beteiligt: Im Rahmen eines Dreier-Konsortiums übernimmt BB Finanzierung, Planung, Ausbau und Betrieb eines 73 km langen Teilstücks der A 1 in Niedersachsen, mit einem Investitionsvolumen von 650 Millionen Euro das größte Public-Private-Partnership-Projekt in Deutschland.

Bei der Ausbauplanung der A 1 bei Köln wurde auf den Lärmschutz der Anwohner zwischen der Eisenbahnlinie Köln-Aachen und dem Autobahnkreuz Köln-West besonderer Wert gelegt. Dazu wird die A 1 bei Lö-



Kostengünstiger als ein Tunnel und dennoch effektiv – die Lärmschutzeinhausung Lövenich an der A 1 geht der Vollendung entgegen.

Foto: Landesbetrieb Straßenbau NRW

unterschätzender Vorteil. In die Einhausung integriert sind die Anschlussstelle Lövenich sowie über die gesamte Länge fünf Brücken. In die Planung der Einhausung flossen die Erfahrungen mit Tunnelkatastrophen der vergangenen Jahre ein. So steht die Einhausung durch eine Reihe von Nottreppenhäusern, Notausgängen und

samt 384, 20 bis 60 t schweren Bogenbindern wird später die rund 36 000 m² messende Dachfläche aus einem Spezialglas montiert. „Dieses Projekt stellt höchste Ansprüche an Logistik und Qualität. Die geforderte Präzision beispielsweise liegt bei der LEH Lövenich deutlich über den sonst im Betonbau üblichen Anforderungen“, erklärt Dirk Klarmann, bei der Bilfinger Berger Ingenieurbau verantwortlich für das Gesamtprojekt. Die Dachbinder sind als Fertigteile konzipiert, welche nach Herstellung der Wände einschließlich der Servicewegkragplatten montiert werden. Zur besseren Montage der Dachbinder erhielten die Servicewegkragplatten Aussparungen von ca. 1,00 bis 1,20 m Breite. Bei einer Binderbreite von 40 bis 70 cm wird der fehlende Kragplattenbereich somit nach der Montage der Fertigteilbinder als Lücke in Ortbeton geschlossen.

„Um Differenzverformungen vom Dachbinder zum Kragarm des Serviceweges zu vermeiden, ist der Kragarm mit einer Schubleiste und das Kragarmende mit dem Jordahl-Doppelschubdorn ausgestattet worden.“ erklärt Sven Rosenberg von Schübler Plan (Ausführungsplanung) und ergänzt: „Die Verbindung zwischen vorhandenem Kragarm und der Ortbetonerfüllung ist dabei mit einer Pressfuge zu vergleichen.“

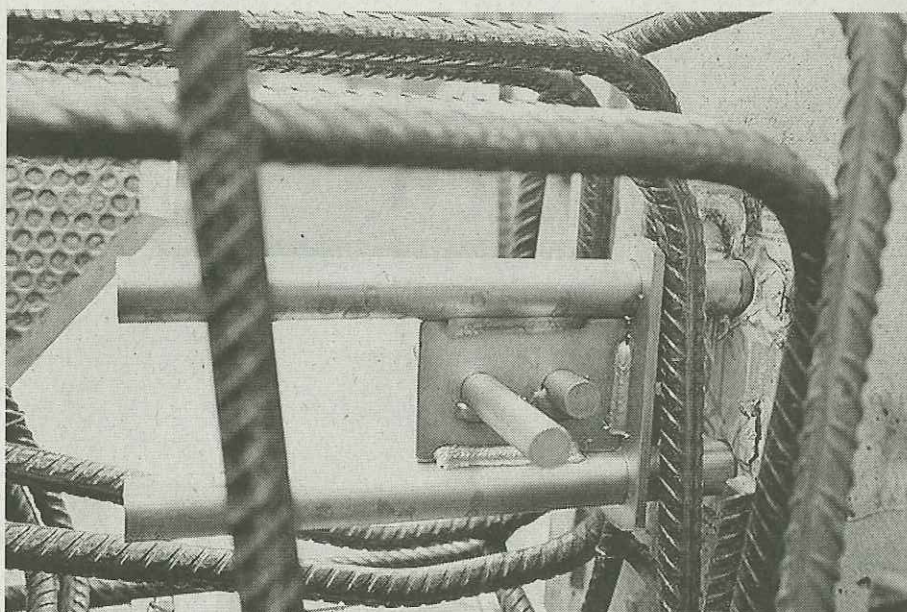
Die Jordahl-Doppelschubdorne (JDSD) wurden Ende der 80er Jahre von der Deutschen Kahneisen Gesellschaft, Berlin, entwickelt. Sie entstanden aus der Idee, eine Übertragung hoher Querkräfte zwischen Betonbauteilen zu gewährleisten. Seitdem haben sich Doppelschubdorne international als vielseitig einsetzbare Lösung zur Querkraftübertragung über Bauwerksfügen bewährt.

Der in der LEH Lövenich verwendetete Doppelschubdorn JDSD ist eine zweiteilige

Querkraftverbindung, bestehend aus dem Dornelement und der Hülse (Gleitrohr). Um die Dehnungen im Bauteil zu gewährleisten, kann sich das Dornpaar in Längsrichtung in der Hülse bewegen. Dieser Typ ist in verschiedenen Standardgrößen erhältlich. Er kann Bemessungswiderstände bis 996,5 kN aufnehmen und für Fugenöffnungen bis 60 mm angewendet werden. „Die Schubdornlösung bot sich aufgrund der hohen vom Dachbinder in die Wand und Kragplatte zu übertragenden Querkräfte an. Bei der Übertragung kam es darauf an, dass keine Spannungsrisse zwischen Dachbinderansatz und Kragplattenanschluss entstehen. Es handelt sich hierbei um biegesteife Rahmenecken“, erklärt Norbert Heinker, 1. Bauleiter des Projektes bei Bilfinger Berger.

Jordahl(r)-Doppelschubdorne sind nach Herstellerangaben aufgrund der biegesteifen Konstruktion hochbelastbar und bauaufsichtlich zugelassen (Z-15.7-237). Sie lassen sich nur gering verformen und bewirken damit keine Sprengwirkung im Beton. Die JDSD-Schubdorne haben eine lange Lebensdauer durch ausgewählte Edelstahlwerkstoffe. Durch die hochpräzise Fertigung haben sie den Vorteil größter Bewegungsfähigkeit bei gleichmäßiger Kraftübertragung auf beide Dorne. Die Gleitdruckreibung ist aufgrund guter Schmierung zwischen rundem Dorn und Hülse sowie gleichmäßiger Lastverteilung auf zwei Dorne gering. Der Einbau ist einfach, dennoch stellt er später eine zuverlässige und präzise lineare Führung oder ebene Auflagerung sicher.

Bereits heute nach Fertigstellung der Seitenwände ohne fertige Dachkonstruktion konnte die Lärmbelastung der Anwohner um subjektiv wahrgenommene 60 Prozent reduziert werden.



Jordahl-Doppelschubdorne gewährleistet die Übertragung hoher Querkräfte zwischen Betonbauteilen und können für Fugenöffnungen bis 60 mm eingesetzt werden.

Foto: Deutsche Kahneisen

venich über eine Strecke von rund 1,5 km durch einen künstlichen Tunnel – im Fachjargon als Lärmschutzeinhausung bezeichnet – geführt. Diese Lärmschutzeinhausung ist mit einem Aufwand von rund 150 Millionen Euro kostengünstiger zu bauen als ein konventioneller Tunnel, in Zeiten knapper öffentlicher Kassen ein nicht zu

Notrufnischen sowie teilweise automatisierter Sicherheits-, Überwachungs- und Verkehrsleiteneinrichtungen auf dem neuesten sicherheitstechnischen Stand.

Die LEH besteht aus drei Betonwänden, jeweils eine an den Fahrbahnaußenseiten und eine auf dem Mittelstreifen, die gewölbte Betonbinder tragen. Auf den insge-