

Raupenfahrwerk im Notstollen

Unkonventioneller Betoneinbau für Heselcher Fußgänger-Fluchtstollen

HESLACH. Um die Sicherheit im 2,3 Kilometer langen Heselcher Tunnel zu erhöhen, wird seit Januar 2005 parallel zur zweispurigen Röhre ein Fußgänger-Fluchtstollen gebaut. Aufgrund des kleinen Querschnitts ist für den Betoneinbau eine unkonventionelle Lösung erforderlich.



Nur 1,7 Meter in der Breite misst die Betonpumpe auf dem Raupenfahrwerk, die nach der Betonage mit eigenem Antrieb wieder aus dem Tunnel fährt. Fotos: Putzmeister

Innerhalb der Schalung weist der Fluchtstollen einen Querschnitt von nur circa zehn Quadratmetern auf. Für das ausführende Bauunternehmen Baresel GmbH kommen deshalb für den Betoneinbau nur kompakte und relativ schmal bauende Geräte in Betracht. Eine Putzmeister-Betonpumpe BSA 1005-D GRF, aufgebaut auf einem nur etwa 1,7 Meter breiten Raupenfahrwerk, erfüllte bei einer Höhe von unter 2,4 Metern diese Anforderungen. Dank des Raupenfahrgerüsts ist die Maschine selbstfahrend und kann jederzeit ihre Position den Baufortschritten anpassen.

Der Betontransport von außerhalb des Notstollens zur BSA-Betonpumpe erfolgt mit einem 2,5 Quadratmeter fassenden Dumper, der das Material unmittelbar vor der Raupen-Betonpumpe auf ein sechs Meter langes Förderband übergibt. Dieses Band übernimmt auf den letzten Metern den Betontransport und die Übergabe in den Pumpentrichter.

Bei der Herstellung der Sohle werden durchschnittlich zwei Sohlblöcke à 18 Kubikmeter pro Tag betoniert, bei der Gewölbebetonage wird täglich ein Block

fertig gestellt. Die Blocklänge beträgt etwa acht Meter. Die Betonförderung zur Einbaustelle erfolgt zunächst durch eine circa sechs Meter lange Rohrleitung, die unterhalb der Betonpumpe und oberhalb des Raupenfahrwerks geführt wird, und die man mit einem drei-Meter-Rohrstück verlängert hat. Daran angeschlossen haben die Baresel-Mitarbeiter eine sechs-Meter-Schlauchleitung, die sich am anderen Ende Y-förmig in zwei Leitungsstränge gabelt. Die beiden Leitungen führen zu Schalungsstützen und werden abwechselnd mit Beton beschickt. Ein Schlagschieber unterbindet dabei den Betonfluss in die gerade nicht benötigte Zuleitung. Zur Reinigung bewegt sich die Raupen-Betonpumpe mit etwa Schrittgeschwindigkeit auf eigenem Fahrwerk vor das Tunnelportal.

Der Heselcher Tunnel verbindet im Zuge der Bundesstrasse B14 die Stuttgarter City mit der Autobahn A8 im Südwesten der Stadt. Mit circa 48 000 Fahrzeugen pro Tag gilt dieser unterirdische Zubringer als außerordentlich stark befahrene Tunnelstrecke. Um im Falle eines Unfalls den Fahrzeugpassagieren eine Fluchtmöglichkeit zu bieten, war die Nachrüstung des Stollens notwendig geworden. Er besteht aus dem im Zuge des Heselcher-Tunnels bereits vor Jahren gebauten 415 Meter langen Fluchtstollen I West und dem neu erstellten 410 Meter langen Fluchtstollen I Ost. Beide Abschnitte sind durch mehrere Querschläge mit dem Haupttunnel verbunden.



Ein Förderband übergibt den Beton in den Trichter.

Wackelsichere U-Bahn-Tunnel

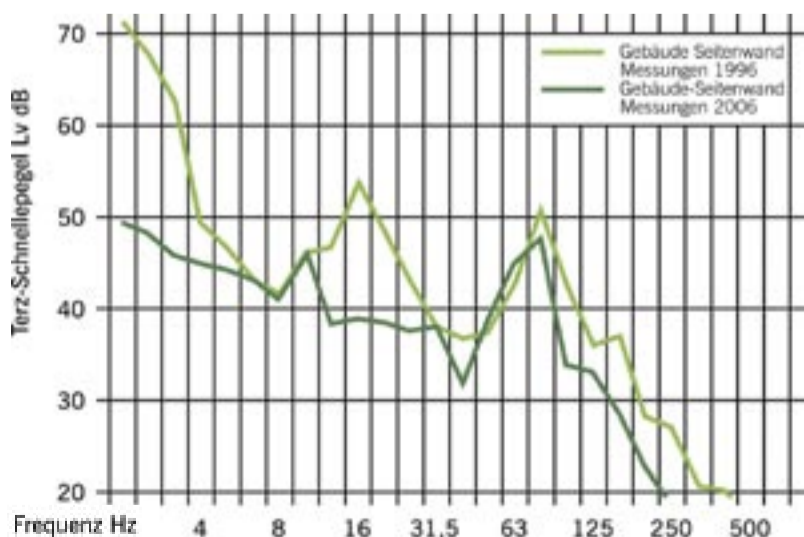
Erschütterungsentkopplung von Tunnelbauwerken

BAD BERLEBURG. Gebäudefundamente, die unmittelbar an Tunnelbauwerke wie U- und S-Bahntunnel grenzen, benötigen eine schwingungstechnische Isolierung. Ziel der Isolierung ist es, Belästigungen durch Vibrationen und den daraus resultierenden sekundären Luftschall zu minimieren. Die Anforderungen an Materialien, Schwingungen zu isolieren, erstrecken sich nicht nur auf ihre Dämmwirkung, sondern auch auf die Resistenz gegen Umwelteinflüsse und die langfristige Funktionalität. Das von der BSW GmbH entwickelte Material Regupol 6010 PL wurde bereits für mehrere vertikale Tunnelisolierungen erfolgreich eingesetzt.

Die jüngste Messung einer abgeschlossenen Schwingungsisolierung zeigte, dass Regupol 6010 PL langfristig seine Dämmfunktion erfüllt, auch unter dem Einfluss von Grundwasser. Die schwingungstechnische Untersuchung erfolgte im Büro- und Geschäftsgebäude Kapcarree im Kapweg in Berlin. Das Gebäudefundament verläuft auf einer Länge von circa 70 Metern im Abstand von wenigen Metern parallel zu einem U-Bahntunnel. Die Schlitzwand zwischen Gebäude und Tunnel wurde mit Regupol 6010 PL in vertikaler Lage schwingungsisoliert. In den Jahren 1994 bis 1996 wurden durch das Institut für Akustik und Bauakustik (IAB), Oberursel, die Schallschnellepegel (Terz-Schnellepegel L_v dB) an der Tunnelwand, der vorgelagerten Schlitzwand und an mehreren Stellen der an den Tunnel grenzenden Seitenwand des Gebäudes gemessen. Mitte 2006 hat das IAB die Gebäudewand erneut untersucht.

Da zur Beurteilung der Einwirkung der Schwingstärke auf Menschen die dB-Werte des gesamten Frequenzbereiches herangezogen werden müssen, setzt der in der DIN

4150-2 definierte KB-Wert Grenzwerte in Gebäuden und Baukonstruktionen. Der untere Anhaltswert liegt hier bei 0,2 (Tag) beziehungsweise 0,15 in der Nacht. Der obere Anhaltswert liegt bei fünf (Tag) beziehungsweise 0,3 (Nacht). Die Beurteilungs-Schwingstärke liegt bei 0,1 (Tag) und 0,07 (Nacht). Aus der jüngsten Messung an der Gebäudeinnenwand errechnete das IAB einen Wert von KB 0,02. Damit werden sowohl die Werte der Beurteilungs-Schwingstärke als auch die unteren Anhaltswerte deutlich unterschritten. Im Inneren des Gebäudes liegt also auch nach zehn Jahren keine störende Beeinträchtigung durch den U-Bahntunnel vor. Regupol 6010 PL erwies sich demnach auch nach zehn Jahren als geeignet, die Schwingungen von U-Bahn-Vorbeifahrten ausreichend zu dämmen. Da sich ein großer Teil des eingesetzten Dämmmaterials Regupol 6010 PL mehrere Meter unterhalb des Grundwasserspiegels befindet, kann davon ausgegangen werden, dass eine Durchdringung mit Wasser, der Einfluss von Sedimenten und andere Umwelteinflüsse die schwingungsisolierenden Eigenschaften des Gummimaterials in der Praxis nicht mindern.



Schnellepegel Maximalwerte aus Messungen von 1996 und 2006. Grafik: BSW GmbH

Anzeige

Die zertifizierte Gebrauchtmaschine mit Garantie

Zepelin Baumaschinen GmbH
Gebrauchtmaschinen-Zentrum
Zepelinstr./Zugang Karl-Bröger-Str. 8 • 36304 Alsfeld
Tel. 06631 9601-0 • Fax 06631 9601-40 • www.zepelin.de

ZEPELIN **CAT**