

Fahrzeug-Rückhaltesysteme aus Beton

Von 2010 bis 2012 wird die vier Kilometer lange Stadttangente Bern erneuert. Dabei werden die Kernstücke der Autobahn unter rollendem Verkehr saniert: die sechsspurigen Viadukte Felsenau und Weyermannshaus sowie einige Autobahnanschlüsse. Jeden Tag queren 100'000 Fahrzeuge die riesige Aare-Brücke.



René Lüscher, dipl. Bauing. HTL, Leiter Hohlpfähle, Spezial-elemente, Sacac, luescher@sacac.ch

René Lüscher, Spezialist für Fahrzeugrückhaltesysteme von der Firma Sacac installiert dort mit seinem Team insgesamt vier Kilometer Betonelemente. Im Gespräch mit Ueli Bischof von der Media-Work GmbH in Luzern gibt er Auskunft über seine Erfahrungen bei diesem herausfordernden Projekt.

Herr Lüscher, Ihre Arbeitsstätte ist eng, der Verkehr rollt schnell und ohne Unterbruch. Wie oft sind Sie dort?

Im Schnitt zwei Tage pro Woche. Wir installieren die Fahrzeug-Rückhaltesysteme aus Beton auf drei Bauabschnitten der A1, der A6 und der A12. Das Timing dieser Arbeiten muss stimmen; denn rund um Bern ist das Verkehrsaufkommen riesig. Tag für Tag. Mehr als zwei Tage pro Woche können wir aus verkehrstechnischen Gründen nicht arbeiten. Denn es müssen Spuren gesperrt und Spurenwechsel markiert werden. Das wollen wir den Verkehrsteilnehmern nicht öfters zumuten. Darum liefern wir insgesamt 1000 Betonelemente Just-In-Time. Das sind vier Kilometer in nur zehn Tagen – eine grosse Herausforderung bei diesen extremen betrieblichen Einschränkungen.

Warum ist die Installation anspruchsvoll?

Weil wir nebst Standardelementen auch Spezialelemente installieren. Dazu zählen Übergangselemente auf Stahlssysteme, Passelemente, Höhenreduktionselemente sowie Dilatationselemente. Letztere werden an Brückenübergängen benötigt. Bei Temperaturschwankungen dehnen sich Brücken aus oder ziehen sich zusammen. Die Elemente der Fahrzeug-Rückhaltesysteme, die auf diesen beweglichen Fugen installiert werden, müssen die Bewegungen mitmachen. Und schliesslich gilt es, während dem Versetzen auch auf die eigene Sicherheit zu achten, denn der Verkehr rollt ununterbrochen.

Sie sprechen die Sicherheit an, ein Hauptthema der Fahrzeug-Rückhaltesysteme aus Beton. Warum?

Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Fahrzeug-Rückhaltesystemen für Hochleistungsstrassen wie Autobahnen. Es gibt jene aus Stahl



Die Stahlhaube wird an der Dilatation montiert. (Bild: Sacac)

und jene aus Beton. Bis jetzt waren auf der Stadttangente Bern Stahlssysteme im Einsatz. Das Bundesamt für Strassen hat entschieden, insbesondere für die Viadukte Felsenau und Weyermannshaus, Rückhaltesysteme aus Beton zu verwenden.

Warum hat man hier den Stahl ersetzt?

Aus Sicherheitsgründen. Auf Brücken und Viadukten ist der Raum begrenzt. Die Platzverhältnisse sind eng. Wenn nun ein 40-Tonnen-Lastwagen in die mittlere Leitplanke knallt, darf er nicht auf die Gegenfahrbahn gelangen. Die Rückhalteelemente aus Beton verschieben sich weniger als Stahlelemente. Zudem hat Beton eine höhere Durchbruchssicherheit als Stahl, denn dieser ist viel weicher.

Eine höhere Durchbruchssicherheit und wenig Verschiebung, das leuchtet ein. Doch bietet dies auch Sicherheit für die Fahrzeuginsassen?

Ja. Hier muss gesagt werden, dass die Weichheit des Stahls nicht unbedingt mehr Sicherheit für die Insassen bedeutet. Denn bei einer Kollision mit dem Fahrzeug-Rückhaltesystem kommt es sehr auf den Anprallwinkel und die Geschwindigkeit an. Natürlich spielt auch eine Rolle, ob die Fahrzeuge auf die Gegenfahrbahn gelangen oder nicht. Und dieses Risiko ist bei Betonelementen viel geringer. Tatsache ist, dass Fahrzeug-Rückhaltesysteme aus Beton den geforderten ASI-Wert nach der Norm EN 1317 erfüllen. Dieser Wert definiert die Anprallheftigkeit, wenn ein Fahrzeug gegen ein Rückhaltesystem fährt.

Gibt es weitere Vorteile der Rückhaltesysteme aus Beton?

Die Elemente sind homogen und geschlossen gebaut. Auch moderne Fahrzeuge mit tiefer Bauhöhe wie Sportwagen oder Motorräder können nicht unter das Element fahren. Die geschlossene Bauweise bringt einen zusätzlichen Nutzen: Sie schützt davor, dass Lenker von entgegenkommenden Fahrzeugen geblendet werden. Zunehmend wird die Sicherheit der Fahrzeuginsassen selber durch die laufenden Verbesserungen der Fahrzeuge an der Knautschzone, der Karosserie oder elektronischen Hilfsmitteln erhöht. Kommt es tatsächlich zu einem Anprall mit schweren Fahrzeugen, reicht meistens ein neues Ausrichten der Betonelemente. Selten jedoch müssen diese ausgetauscht werden.



Die Betonelemente werden gesetzt, während im Hintergrund der Verkehr über die Stadttangente Bern rollt. (Bild: Sacac)

Das macht sie auch wirtschaftlich.

Genau. Fahrzeug-Rückhaltesysteme aus Beton sind dank der einfachen Konstruktion günstig herzustellen. Nebst des hohen Sicherheitsstandards haben sie einen sehr langen Lebenszyklus von mindestens fünfzig Jahren. Während dieser Zeit können die Elemente im Einsatz bleiben, ohne dass man sie auswechseln muss. Betonelemente korrodieren nicht. Systeme mit verzinktem Stahl hingegen verwittern, dadurch kann Zink in den Wasserkreislauf gelangen.

Sind Rückhaltesysteme aus Beton umweltfreundlich?

Ja, durchaus. Beton ist ein natürlicher Baustoff. Er besteht aus Kies und Zement. Die Fahrzeugrückhaltesysteme aus Beton enthalten zwar Armierungseisen und Zugbänder aus Stahl. Dieser Anteil ist jedoch gering und durch eine dichte Betonhülle vor Korrosion geschützt. Die Elemente für die Fahrzeug-Rückhaltesysteme werden in der Schweiz mit einheimischen Rohstoffen hergestellt. Sowohl der Kies als auch der Zement stammen aus der Region.

VEREIN FÜR FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEME AUS BETON

Führende Betonunternehmen aus der Schweiz und aus Österreich gründeten 2010 den Verein für Fahrzeug-Rückhaltesysteme aus Beton, FRSB. Ziel des Vereins ist es, diese Rückhaltesysteme im Schweizer Markt zu fördern und die Vorteile bekannt zu machen. Sie sind sicher, wirtschaftlich und umweltfreundlich. Der Verein fördert:

- mehr passive Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer,
- geringere Auslagen für Investitionen und Betriebskosten,
- Bauprodukte für die Strasse mit tiefen Umweltbelastungen.

Vereinsmitglieder

Creabeton Materiaux AG, Lyss, Schweiz

Sacac Schleuderbetonwerk AG, Lenzburg, Schweiz

Delta Bloc International GmbH, Sollenau, Österreich

Rebloc GmbH, Gars/Kamp, Österreich

Info: FRSB, Regula Bachofner, Hauptstrasse 34a, 5502 Hunzenschwil, Tel. 062 823 82 27, www.frsb.ch