

Aktuelles zum Thema Betonstrassen ■ 2/2006

# update

## Bei hoher Beanspruchung: Beton

Ab Ende 2006 wird eine neue Rampenbrücke den Zollwarterraum für Lastwagen auf dem Areal des ehemaligen Badischen Rangierbahnhofs in Basel, direkt ab der A2, erschliessen. Diese soll nach 2008 auch dem Anschluss des neuen Rheinhafens dienen. Auf Grund der hohen Beanspruchungen wurde die Rampenbrücke mit einem Betonbelag versehen.



## Bei hoher Beanspruchung: Beton



1 Die Anschlussbewehrung sorgt für einen optimalen Verbund zwischen Konstruktions- und Fahrbahnbeton.



2 Anlieferung des Betons mittels Fahrmischer. Ein Kleinbagger verteilt den Beton.

Der grenzüberschreitende Strassenverkehr hatte in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen und die Gemeinschaftszollanlage Basel/Weil am Rhein immer mehr überlastet. Regelmässig reichte das Stauende über den Anschluss Wiese/Schwarzwaldtunnel hinaus, so dass es gar zu grossräumigen Verkehrszusammenbrüchen mit Auswirkungen auf das gesamte baselstädtische Strassennetz kam. Die Ursache des Staus bildeten, neben der hohen Lastwagenmenge, die ungenügenden Stauraumkapazitäten sowie die teilweise fehlende Möglichkeit, Lastwagen nach Zollaufenthaltszeiten zu bündeln.

### Pufferraum für Lastwagen

Mittels verschiedener betrieblicher Massnahmen sowie einer neuen Fahrstreifenaufteilung auf der Grenzbrücke sollte der Stau und dessen negative Auswirkungen gemindert werden, bis auf dem Areal des ehemaligen Badischen Rangierbahnhofs der Bau eines provisorischen Warteraums für rund 120 Lastwagen in Angriff genommen werden konnte. Seit Mitte 2005 dieser Warteraum beziehungsweise die provisorisch erweiterte Zollanlage (Peza) in Betrieb ist, konnte die gewünschte Stauentlastung auf der Autobahn erreicht werden.

Die Peza wird im Einbahnregime betrieben: Für die Wegfahrt in Richtung Zollanlage kann bereits der bestehende Autobahnanschluss benutzt werden, während die Zufahrt vorläufig noch provisorisch über Quartierstrassen verläuft.

### Zufahrt über die neue Rampenbrücke

Zur Behebung dieses Provisoriums begannen im Februar 2005 die Bauarbeiten für eine Rampenbrücke, die direkt ab der Autobahn A2 von der Wiesebrücke zum Warteraum führt. Sie weist eine Länge von 329 Metern und eine Breite von 7 Metern auf und ruht auf neun Pfeilern, welche wegen einer lokalen Aufschüttung mit Bohrpfehlen 23 Meter tief im Boden verankert sind. «Einfach eine neue Brücke», ist man versucht zu sagen, wäre da nicht der für Schweizer Verhältnisse besondere Belag.



3 Der schwebende Längsglätter taloschiert die Oberfläche ab; mit der Kelle werden die letzten Unebenheiten ausgeglichen.

## Kombinierte Schubbeanspruchungen

Schwere Gefährte werden direkt ab der Autobahn auf die Rampe mit ihren 7% Gefälle einschwenken, um danach auf dem Warteraum zu parken. Die hohen Lasten, das starke Gefälle und die Bremsstrecke addieren sich zu einer enormen Beanspruchung für den Belag. Erfahrungen mit ähnlichen Situationen und bituminösen Belägen zeigen je nach Betriebsalter immer dasselbe Schadenbild: Wellenförmige Verdrückungen des Belags entwickeln sich zu immer stärkeren Quertälern; da ist es eine Frage der Zeit und der Beanspruchung, bis der Belag reißt oder bricht. Die Folgen: Sanierungen, welche bei einer einspurigen Brücke eine Totsperrung nach sich ziehen.

Aus diesen Gründen – sowie wegen der Auswertungsergebnisse von in Deutschland ausgiebig unter verschiedenen Beanspruchungen untersuchten Belagsarten – schrieb das Tiefbauamt des Kantons Basel-Stadt von Anfang an einen verschleissarmen Betonbelag aus, der im Verbund auf der Betonbrücke einzubauen war.

## Einbau im Verbund

Vor dem Belagseinbau musste die Oberfläche der Fahrbahnplatte aufgeraut werden, um zusammen mit der angeordneten Anschlussbewehrung (Bild 1) einen optimalen Verbund zwischen den beiden Betonschichten zu gewährleisten. Zuerst wurde der vorverteilte Beton durch die Rüttelflaschen des Gleitschalungsfertigers optimal verdichtet. Maschinell, mittels Druckplatte und am Fertiger montierter Abschaltungen, wurde der verdichtete Beton – auf Wunsch des Bauherrn mit Stahlfasern bewehrt – in die gewünschte Form gebracht. In einem festgelegten Zeitfenster wurde eine Spur der A2 gesperrt, um den Fahrmaschinen die Zufahrt zur Baustelle zu ermöglichen. Ein Kleinbagger half beim Verteilen des Transportbetons vor dem Gleitschalungsfertiger (Bild 2).

Vibriernadeln verdichteten den Beton, bevor er von der mitlaufenden Pressbohle erfasst und geformt wurde. Ein schwebender Längsglätter (Bild 3) sorgte am hinteren Ende des Fertigers für ein erstes Taloschieren des Betons. Die weitere Oberflächenbehandlung erfolgte manuell ab Arbeitsbühne (Bild 4): Feintaloschieren mit der Kelle und Aufbringen einer Querrippung zur Erhöhung der Griffbarkeit (so genannter Besenstrich). Als letzter Arbeitsgang folgte das Aufspritzen eines Nachbehandlungsmittels (Bild 5).

Die gesamte Rampenstrecke wurde so innert fünf Stunden mit einem verformungsfesten und dauerhaften Belag versehen, der auch den zusätzlichen Anforderungen, welche ab 2008 zu erwarten sind, genügen wird.

## Weiterer Nutzen der Rampenbrücke

Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) und die Belagsbelastung auf der Rampenbrücke werden sich in naher Zukunft erhöhen. Das Areal der Peza gehört der SBB Cargo AG, welche das Gebiet vor zwei Jahren gekauft hat und es bis 2008 zur Verfügung stellt. Für den weiteren Ausbau des kombinierten Verkehrs wird die SBB Cargo danach die gesamte Peza-Infrastruktur mit der Zufahrt und dem Abstellplatz übernehmen und in der neuen Anlage ab 2008 Container des internationalen Transitverkehrs und Güter für den Wirtschaftsraum Nordwestschweiz abfertigen. Zudem ist vorgesehen, die neue Rampenbrücke für Lastwagen nach 2008 zu einem Autobahnanschluss des Rheinhafens Kleinhüningen auszugestalten und die bisherigen Zufahrten von Schwerverkehr zu entlasten.



4 Mit dem Besen wird der noch weiche Beton in Querrichtung gerillt, um die Griffbarkeit des Belags zu erhöhen.



5 Wird der Nachbehandlung des Betons nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt, ist alle Mühe umsonst. Das Aufspritzen eines Curing Compounds schützt den Beton vor vorzeitiger Austrocknung.

BetonMarketing Deutschland GmbH  
Steinof 38, D-40699 Erkrath  
Telefon +49-211-28048-1, Fax +49-211-28048-320  
bmd@betonmarketing.de  
www.beton.org

Gütegemeinschaft Verkehrsflächen aus Beton e.V.  
Tannenstraße 2, D-40476 Düsseldorf  
Telefon +49-211-43 69 26-627  
Fax +49-211-43 69 26-750  
Klaus.Boehme@f-kirchhoff.de eifert@bdzement.de

# Beton

Es kommt drauf an,  
was man draus macht.

## Am Bau Beteiligte

Bauherrschaft:  
Tiefbauamt des Kantons Basel-Stadt  
Belagseinbau:  
Walo Bertschinger AG, Zürich  
Beton:  
Holcim Kies und Beton AG, Birsfelden



BDZ, Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V.  
Tannenstraße 2, D-40476 Düsseldorf  
Telefon +49-211-43 69 26-0, Fax +49-211-43 69 26-750  
BDZ@BDZement.de, www.BDZement.de



cemsuisse, Verband der Schweizerischen Zementindustrie  
Marktgasse 53, CH-3011 Bern  
Telefon +41 +31 327 97 97, Fax +41 +31 327 97 70  
info@cemsuisse.ch, www.cemsuisse.ch  
www.betonstrassen-info.ch



VÖZ, Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie  
Reisnerstraße 53, A-1030 Wien  
Telefon +43-1-714 66 81-0, Fax +43-1-714 66 81-66  
office@voezfi.at, www.zement.at