

Beton- und Stahlbetonbau

3/2012

Anzeigenschluss:
09.02.2012

Erscheinungstermin:
März 2012



Themenschwerpunkte

- **Brücken & Brückenbau**
Planung; Bau; Instandsetzung; Brückenbauprojekte; Brückenentwurf; Vorspannsysteme; Spannbeton; Spannbetonfertigteile; Dehnfugen; Brückenausrüstung; Brückenlager; Ertüchtigung; Befestigungstechnik; Korrosionsschutz; Schwingungsisolierung; etc. ...
- **Vorspannung**

Sonderverbreitungen

- **22. Dresdner Brückenbausymposium**; 12.-13.03.2012, Dresden
- **Korrosionsschutz durch Überzüge und Beschichtungen**; 13.-14.03.2012, Wuppertal

Fachartikel/Berichte

Peter Gusia, Martina Schnellenbach-Held, Georg Winter

Ausführungsqualität von Stahlbeton- und Spannbetonbrücken an Bundesfernstraßen

An das in den 1990er Jahren durchgeführte Projekt „Ausführungsqualität von Stahlbeton- und Spannbetonbauwerken an Bundesfernstraßen“ wurde ein Folgevorhaben angeknüpft, um zu erkennen, ob die Regelwerke der Baudurchführung in der Praxis umgesetzt werden und wie sie sich auf die Ausführungsqualität auswirken. Im Forschungsvorhaben wurden innerhalb von rd. zwei Jahren 53 Begehungen an insgesamt 19 Bauwerken durchgeführt und die Ausführung beobachtet.

Die Anzahl und Bedeutsamkeit der Ausführungsfehler pro Baustellenbesuch ging gegenüber dem Vorprojekt zurück. Planungs- und Ausführungsunterlagen waren verbessert. Auch die im Jahre 2003 eingeführten Regelwerke der Baudurchführung wurden erfolgreich in der Baupraxis umgesetzt. Die in der Bauüberwachung Tätigen wiesen erheblich bessere Kenntnisse der Regelwerke auf. Die festgestellten Ausführungsfehler hätten bei Umsetzung der vorhandenen Regeln zum überwiegenden Teil vermieden werden können.

Christina Fust, Peter Mark

Nachträgliche Zwischenverankerung von Querspanngliedern bei Bestandsbrücken

Patrick Forman, Christina Fust, Peter Mark

Aktualisierte Vergleichstafeln für militärische Lastenklassen bei Straßenbrücken

Nach dem Prinzip der bekannten „Homberg-Tafeln“ werden aktualisierte Vergleichstafeln für Schnittgrößen aus Lasten des zivilen Verkehrs bzw. militärischer Fahrzeuge für Straßenbrücken abgeleitet. Grundlage sind auf der Seite des zivilen Verkehrs das Lastmodell LM1 des DIN Fachberichts 101 (2009) bzw. das zu erwartende LMM mit erhöhten Einzelrad- und Flächenlasten sowie die militärischen Lastenklassen des STANAG 2021 (2006). Die Tafeln sind durch Kurvenscharen nach Militärlastklassen MLC 50, 100 und 150 unterteilt und aus Einheitsmomenten bzw. der analytischen oder numerischen Auswertung von Einflusslinien entwickelt. Eingeschlossen sind Längssysteme als Ein- bzw. Zweifeldträger als Stab oder zweistufige Plattenbalken mit verschiedenen Querverteilungen und relativen Stababständen. Beispiele zeigen die Anwendung der Tafeln.

Wilhelm Ernst & Sohn – Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG,
Rotherstraße 21, D- 10245 Berlin

Stephan Schmidt, Frank Zierath, Horst Amann, Holger Meyer

Die Rollbrücken der neuen Landebahn Nordwest am Flughafen Frankfurt/ Main

Die Rollbrücken der neuen Landebahn Nordwest am Flughafen Frankfurt Main stellen in vielerlei Hinsicht eine Innovation im Großbrückenbau dar. Alle Rollbrücken wurden als integrale Rahmentragwerke geplant und errichtet. Die Anwendung der integralen fugenlosen Bauweise in Verbindung mit vorgespannten Fertigteilplattenbalken mit Ortbetoneingießung wurde in dieser Größenordnung erstmals angewendet. Durch die konsequente Anwendung dieses Konstruktionsprinzips konnte eine kurze Bauzeit mit minimalen Einschränkungen für die öffentlichen Verkehre erreicht werden. Das Ergebnis sind sehr robuste, wartungsarme Bauwerke mit geringer Bauhöhe und sehr hoher Tragfähigkeit. Die speziellen Anforderungen aus dem Flugbetrieb, insbesondere die hohen Flugzeuglasten erfordern Lösungen, die zum Teil außerhalb der in den geltenden Vorschriften geregelten Bauweisen liegen. Durch die Bereitschaft des Bauherren und aller am Projekt Beteiligten, diesen innovativen Weg mitzugehen, sind einzigartige, wirtschaftliche und auch gestalterisch ansprechende Bauwerke entstanden.

Markus Bernhard, Holger Meyer, Heinz Steiger, Toralf Zeißler

Integrale Großbrücken mit flexiblen Widerlagern

Erfahrungen beim Bau der Rollbrücke Ost 1 am Frankfurter Flughafen

Für die Anbindung der neuen Landebahn Nordwest wurden am Frankfurter Flughafen insgesamt fünf Rollbrücken in integraler Bauweise errichtet. Es handelt sich um ein- bis dreifeldrige Rahmenbauwerke, deren Überbauten größtenteils aus vorgespannten Fertigteilträgern mit Ortbetoneingießung hergestellt wurden. Durch den Verzicht auf Fugen und Lager entstanden sehr robuste und dauerhafte Brückenbauwerke. Zur Reduzierung des Erddrucks auf die Widerlagerwände wurden erstmalig im Großbrückenbau flexible Widerlager eingesetzt. Die Brücken sind für eine maximale Flugzeuglast von 750 t ausgelegt, womit das Startgewicht von allen aktuellen Flugzeugtypen abgedeckt ist. Mit einer überspannten Fläche von insgesamt ca. 20.000 m² gehört die Rollbrücke Ost 1 zu den größten integralen Brückenbauwerken in Europa.

Im folgenden Beitrag werden die statisch-konstruktiven Besonderheiten der Rollbrücke Ost 1 aus Sicht des Prüfsachverständigen und des Bauherrn erläutert. Außerdem wird auf die Bauausführung eingegangen und die fugenlose Bauweise diskutiert.

Welf Zimmermann, Lutz Sparowitz

Vorgespannte Fertigteile aus Ultrahochfestem Faserbeton (UHPFRC) – Segmentklappverfahren am Beispiel der Wildbrücke

Seit der Jahrtausendwende können Bauingenieure bei ihren Objektplanungen den Baustoff Beton in der Form von Ultrahochfestem Beton (UHPC) bzw. Ultrahochfestem Faserbeton (UHPFRC) bei praktischen Bauvorhaben anwenden. Die wissenschaftliche Forschung und materialtechnologische Entwicklung für diesen neuartigen und innovativen Baustoff ist seit diesem Zeitpunkt als Grundlage für Planungen, Ausschreibungen und den praktischen Baustelleneinsatz weitgehend vorhanden. Die ersten Aktivitäten mit ultrahochfestem Beton in Österreich begannen in den Jahren 2005 und 2006 im Süden Österreichs in den Bundesländern Kärnten und Steiermark über Initiative von Professor Lutz Sparowitz, von der TU Graz. Der Schwerpunkt wurde dabei auf die praktische Anwendung für die konstruktive Planung und Bauausführung auf Baustellen gelegt, obwohl es auch in Österreich derzeit weder anwendbare Normen oder Richtlinien dafür gibt. Die ersten praktischen Anwendungen waren Brücken, die in Österreich mit Unterstützung der Kärntner Landesregierung entstanden. Man erkannte, dass das Material UHPC besonders für die Fertigteilbauweise geeignet ist, weshalb die ersten Brückenkonstruktionen vorwiegend aus Fertigteilen in Kombination mit Spanngliedern geplant und gebaut wurden. Dabei konnte gezeigt werden, dass ein sinnvoller Einsatz eines neuen, aber auch teuren Hochleistungswerkstoffes mit Hilfe von modernen Montagemethoden wie zum Beispiel dem Segmentklappverfahren dennoch zu wirtschaftlichen, wartungsarmen und architektonisch anspruchsvollen Bauwerken mit langer Lebensdauer führen kann.

Helmut Kral, Thomas Kuhnle, Stephan Spindlböck, Georg Kolik

Funktional-Skulptural-Integral

Die Seitenhafenbrücke in Wien

Im November 2011 übergab die Wiener Magistratsabteilung 29 „Brückenbau und Grundbau“ die Seitenhafenbrücke über den Donaukanal dem Verkehr, um den wirtschaftlich aufstrebenden Wiener Hafen an das Wiener Hauptverkehrsnetz anzubinden. Die Konstruktion der Seitenhafenbrücke besticht durch ihre schlanke vorgespannte Betonplatte in den Außenfeldern sowie dem Plattenbalken im Mittelfeld, die auf V-förmigen Stahlstreben gelagert sind. Überzeugend wird die Umsetzung der überaus komplexen Rahmenbedingungen aus der Erfüllung der Anforderungen aus dem Straßenprojekt und den einzuhaltenden Lichtraumprofilen der Schifffahrt sowie der ufernahen Begleitwege, in einem ausgewogenen spannenden architektonischen Design präsentiert. Die Brücke als integrales Bauwerk vereint die Vorteile des wartungsminimierenden Entfalls von stählernen Fahrbahnübergängen und Lagern. Gussknoten - präzise für die Anforderungen entwickelt - leiten die Auflagerlasten in die Fundamente und erfüllen alle Anforderungen an Lasteinleitung und Langlebigkeit des Tragwerks. Die Seitenhafenbrücke mit einer Gesamtlänge von ca. 130 m gewährleistet damit zukünftig die Anbindung des Wiener Hafens an die Ost-Verbindung auf dem

Straßenwege und besticht den Schiffahrtsgast auf dem Donaukanal durch eine aufgelöste und dem statischen Kräftefluss entsprechende Inszenierung der Untersicht.

Werner Sobek, Wolfgang Straub, Andreas Pürgstaller

Ein Beitrag zum Städtebau – der Neubau der Josef Eberle Brücke in Rottenburg am Neckar

Die Josef Eberle Brücke in Rottenburg am Neckar verbindet die historische Altstadt mit dem südlichen Stadtteil und den Bahnhof. Die Brücke ist Teil der innerstädtischen Fußgängerzone und des verkehrsberuhigten Bereichs am Neckar; sie ersetzt ein Vorgängerbauwerk, das in schlechtem baulichem Zustand war und das zudem den Hochwasserquerschnitt des Neckars gravierend einengte. Die neue Brücke wurde an gleicher Stelle wie die alte Brücke erstellt; sie ist zur Nutzung durch Fußgänger und Radfahrer bestimmt. Beim Entwurf der Brücke war im Besonderen der Hochwasserschutz zu beachten. Die elegante Brückenkonstruktion schwingt sich als dünnes, dreifeldriges Band aus Spannbeton über den Neckar. Die neue Brücke fügt sich harmonisch in das bestehende, historische Stadtbild Rottenburgs ein. Die hohe Aufenthaltsqualität der Brücke lädt den Benutzer zum Verweilen auf der Brücke ein.

Änderungen vorbehalten