DIN-Fachberichte

DBV-Heft Nr. 6



101: Einwirkungen auf Brücken
102: Betonbrücken
104: Verbundbrücken

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.

Titelbild: Talbrücke Albrechtsgraben, Autobahn A71 Erfurt–Schweinfurt

Herausgeber: Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Berlin
Redaktion: Dr.-Ing. Frank Fingerloos
Druck: Druckerei Chmielorz GmbH, 65205 Wiesbaden-Nordenstadt

© Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Berlin
www.betonverein.de

DBV-Arbeitstagungen 2004

Anwendung der DIN-Fachberichte

101: Einwirkungen auf Brücken
102: Betonbrücken
104: Verbundbrücken

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.

Das neue Regelwerk im Brückenbau in der Praxis

Mit den im Jahre 2003 veröffentlichten DIN-Fachberichten 101 „Einwirkungen auf Brücken“, 102 „Betonbrücken“, 103 „Stahlbrücken“ und 104 „Verbundbrücken“ wurde ein modernes, auf die zukünftige europäische Harmonisierung ausgerichtetes Regelwerk im Brückenbau in Deutschland eingeführt. Dabei wurden neben der Aufnahme von neuen Konzepten, wie beispielsweise dem Sicherheitskonzept und der Klassenbildung für die Bemessung und für Bauprodukteigenschaften auch Bewährtes aus Jahrzehnten erfolgreichen Brückenbaus beibehalten.

Brücken- und Ingenieurbauwerke im Regelungsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen sind seitdem nach den neuen Regelwerken auszuschreiben und zu planen. In diesem Zusammenhang wurden die bisherigen Zusätzlichen Vertragsbedingungen überarbeitet, gestrafft und zusammengefasst und als Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten ZTV-ING herausgegeben.

Das Interesse in der Praxis ist aber ausgeblieben. Die umfangreiche Umstellung auf die neuen Fachberichte, verbunden mit einem großen Schulungsbedarf sowie mit der Anschaffung von Literatur und Software, ist ausgerechnet in einer der kritischsten Situationen der Bauwirtschaft nach der Wiedervereinigung besonders schwierig zu bewältigen. Das trifft sowohl die planenden Ingenieurbüros als auch die ausführenden Baufirmen. Schließlich halten sich sogar die verantwortlichen Bauverwaltungen so weit es geht noch zurück.

Wir Bauingenieure sollten nicht vor der Größe einer Aufgabe zurückschrecken und uns wehklagend den Umständen ergeben. Es kommt darauf an, die Initiative zurückzugewinnen, den Blick nach vorn zu richten und auch in schwierigem Umfeld die neuen Herausforderungen gemeinsam anzugehen. Wenn das eigentliche Ziel, nämlich die Errichtung dauerhafter, zweckmäßiger und ästhetischer Brücken in hoher Bauqualität wieder in den Mittelpunkt unserer Bemühungen rückt, sollte es gelingen, zusammen mit dem Bauherrn, den Planern und den Ausführenden möglichst konfliktarm die neuen Regelwerke umzusetzen und die Bauwirtschaft bei dieser Gelegenheit ein Stück des Weges aus der aktuellen Krise zu führen.

Der Deutsche Beton- und Bautechnik-Verein E.V. hat die Autoren der in Leitfäden erschienen Erläuterungen zu den DIN-Fachberichten für DBV-Arbeitstagungen gewonnen, die sich mit den Beton- und Verbundbrücken beschäftigen. Neben praxisnahen Berechnungsbeispielen wird natürlich auch auf die Einwirkungen und auf die ZTV-ING eingegangen. Auf Basis der Referate ist dieses Heft entstanden. Wir hoffen, die Praktiker bei der Einarbeitung und Umsetzung der behandelten Regelwerke hiermit unterstützen zu können.

„Nichts in der Welt ist stärker, als eine Idee, für die die Zeit gekommen ist.“
Victor Hugo



In diesem Sinne, Ihr Frank Fingerloos

Prof. Dr.-Ing. Balthasar Novák

Universität Stuttgart
Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren
70569 Stuttgart, Pfaffenwaldring 7
balthasar.novak@ilek.uni-stuttgart.de http://www.uni-stuttgart.de



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer

Universität Dortmund
Fakultät Bauwesen, Lehrstuhl für Betonbau
44227 Dortmund, August-Schmidt-Str.8
maurer@bauwesen.uni-dortmund.de http://www.uni-dortmund.de



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hanswille

Bergische Universität Wuppertal
Institut für Konstruktiven Ingenieurbau
Stahlbau- und Verbundkonstruktionen
42285 Wuppertal, Pauluskirchstraße 7
Stahlbau@uni-wuppertal.de http://www.uni-wuppertal.de



Dr.-Ing. Karl-Heinz Haveresch

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Niederlassung Hamm
59065 Hamm, Otto-Krafft-Platz 8
karlheinz.haveresch@t-online.de



Dr.-Ing. Kai Kürschner

Schlaich Bergermann und Partner
Beratende Ingenieure im Bauwesen
70178 Stuttgart, Hohenzollernstraße 1
k.kuerschner@sbp.de http://www.sbp.de



Dr.-Ing. Frank Fingerloos

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.
10785 Berlin, Kurfürstenstraße 129
fingerloos@betonverein.de http://www.betonverein.de



Inhalt

		Seite
Prof. Dr.-Ing. Balthasar Novák		
1	**Einwirkungen auf Brücken nach DIN-Fachbericht 101**	
1.1	Einleitung	1–1
1.2	Gliederung des DIN-Fachberichtes „Einwirkungen auf Brücken“	1–2
1.3	Beispiel: Ermittlung der Einwirkungen an einer Plattenbalkenbrücke	1–13
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer		
2	**Betonbrücken**	
2.1	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	2–1
2.2	Beispiel: Vorgespannte Plattenbalkenbrücke – Gebrauchstauglichkeit	2–14
2.3	Grenzzustände der Tragfähigkeit	2–39
2.4	Beispiel: Vorgespannte Plattenbalkenbrücke – Tragfähigkeit	2–67
2.5	Bauliche Durchbildung	2–84
2.6	Brücken aus Fertigteilen	2–98
2.7	Betonbrücken mit externen Spanngliedern und Spanngliedern ohne Verbund	2–109
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hanswille		
3	**Verbundbrücken**	
3.1	Einführung	3-2
3.2	Grundlagen der Bemessung	3-3
3.3	Spezielle Einwirkungen auf Straßenbrücken in Verbundbauweise	3-5
3.4	Werkstoffeigenschaften	3–10
3.5	Dauerhaftigkeit	3–14
3.6	Tragwerksberechnung	3–20
3.7	Grenzzustände der Tragfähigkeit	3–33
3.8	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	3–48
Dr.-Ing. Kai Kürschner, Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann		
4	**Bemessungs- und Konstruktionsregeln für liegende Kopfbolzendübel im Brückenbau**	4–1
Dr.-Ing. Frank Fingerloos		
5	**Planung und Ausführung nach ZTV-ING**	5–1