

Heftreihe

DEUTSCHER BETON- UND BAUTECHNIK-VEREIN E.V.

45

Vorträge zum
Deutschen Bautechnik-Tag
am 7. und 8. März 2019
in Stuttgart



**Bau
Kompetenz
im Dialog**

**DEUTSCHER BETON- UND
BAUTECHNIK-VEREIN E.V.**



Vorträge zum
Deutschen Bautechnik-Tag
am 7. und 8. März 2019
in Stuttgart

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.

DBV-Heft 45 „Vorträge zum Deutschen Bautechnik-Tag am 7. und 8. März 2019 in Stuttgart“
Fassung März 2019

© Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Berlin 2019

Redaktion: Dipl.-Betriebsw. Anja Muschelknautz

Herausgeber: Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.
Kurfürstenstraße 129
10785 Berlin
info@betonverein.de
www.betonverein.de

Verlag: Eigenverlag
Druck: AC medienhaus GmbH, 65205 Wiesbaden

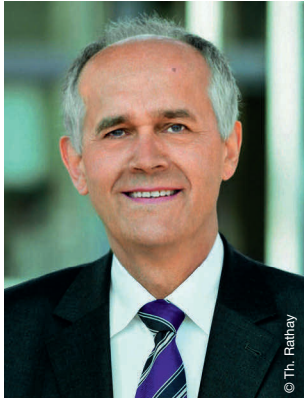
Titelbild: Stadtbibliothek Stuttgart
Quelle: © ARDEX GmbH, Witten/Yi Architects, Köln

Hinweis: Die Beiträge in diesem Heft sind Autorenbeiträge, für deren Inhalte die jeweiligen Autoren allein verantwortlich sind. Die Beiträge spiegeln daher nicht unbedingt die Auffassung des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins E.V. (DBV) wider. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte sowie die Anwendbarkeit etwaiger Erkenntnisse und Empfehlungen, die sich aus den Beiträgen ergeben oder ableiten lassen, übernimmt der DBV keinerlei Haftung oder Gewährleistung. Von etwaigen Ansprüchen Dritter ist der DBV freizustellen.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Schrift darf ohne schriftliche Genehmigung des DBV in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.

Die Wiedergabe von Markennamen, Handelsbezeichnungen oder sonstigen Kennzeichen in dieser Schrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie als solche nicht eigens markiert sind.

Vorwort



Liebe Kollegen und Partner der Bauwirtschaft!

Herzlich willkommen beim Deutschen Bautechnik-Tag 2019 in Stuttgart. Das Kongressmotto „Wandel braucht Visionen und Macher.“ bringt die Herausforderungen auf den Punkt.

Der Wandel in der Bauwirtschaft braucht unsere schonungslose Analyse des Ist-Zustands, er braucht unsere Fähigkeit, Neues zu denken und neue Lösungen zu entwickeln. Wir müssen bereit sein zuzuhören, wir müssen die neuen Technologien kreativ und einfallsreich mit allen anderen zusammen für uns nutzen. Der Wandel wird gelingen, wenn wir neugierig sind auf das Neue, wenn wir den Wandel als Chance sehen und wenn wir als Multiplikatoren alle anderen mitnehmen.

Und hier kommen alle zusammen – Auftraggeber und Bauherren, Bauunternehmen, Ingenieure und Architekten, Produkthersteller, Verwaltungen, wissenschaftliche Einrichtungen und nicht zuletzt die Nachwuchingenieure, die mit dem „Kolloquium für Jungingenieure“ eine besondere Plattform erhalten. Der Deutsche Beton- und Bautechnik-Verein E.V. (DBV) als Veranstalter erwartet 1 500 Teilnehmer zum Wissens- und Erfahrungsaustausch.

Im Fokus der mehr als 80 Vorträge stehen bautechnische Lösungen und Entwicklungen, deren Kurzfassungen in diesem DBV-Heft enthalten sind. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie in kompakter Form alles Wichtige über spannende Projekte, neue Verfahren und Regelwerke. Hier spiegelt sich das Engagement des technisch-wissenschaftlich ausgerichteten DBV für anwendungsorientierte Wissenschaft und Forschung in Betonbau und Bautechnik.

Lassen Sie sich von unseren neuen Ideen inspirieren. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Pöllath'.

Dipl.-Ing. Klaus Pöllath
Vorsitzender des DBV

Inhaltsverzeichnis

Fachsitzung 1 Wandel durch Digitalisierung Teil 1

Boris Peter Digitalisierung im Bauwesen – ein Paradigmenwechsel	1
Stephan Liedtke Ein Bauunternehmen im digitalen Wandel	3
Markus König, Jan Tulke BIM im Infrastrukturbau – Ergebnisse der erweiterten Pilotphase des BMVI	5
Jörg Bödefeld, Jiuru Huang Planen, Bauen, Betreiben 4.0 – Innovative Infrastrukturverwaltung	7
Heinz Ehrbar Einführung von BIM bei der DB – Vision, Strategie und Realität	9

Fachsitzung 2 Stadt und Infrastruktur

Claus-Dieter Hauck, Tobias Vöhringer Planen und Bauen für eine lebenswerte Stadt – die Weiterentwicklung der Infrastruktur	11
Christian Hoffmann Der Stuttgarter Tiefbahnhof zwischen denkmalgeschütztem Direktionsgebäude und Stadtbahntunnel	13
Christoph Vater Die Hamburger Freihafenelbbrücke – eine Erneuerung im Spannungsfeld verschiedenster städtischer Interessen	15
Hans-Gerd Lindlar, Arne Nielsen Brink, Lars Dietz Hamburger Tunnelbauwerke auf der BAB A7	17
Sascha Boxheimer Das Los Korsvägen in Göteborg – Tunnel- und Stationsherstellung in herausfordernden Bodenverhältnissen mit partnerschaftlichem Vertragsmodell	19

Kolloquium für Jungingenieure

Teil 1

Alexandra Terbeck Entwicklung von FEM Berechnungsmethoden zur Unterstützung von generativen Designprozessen im Bauwesen	21
Michael Heckmann Experimentelle und numerische Untersuchungen an Sandwichwänden unter vertikaler Lastbeanspruchung	23
Marcel Helmrich Gekoppelte thermische und mechanische Analyse von Verbundquerschnitten und -bauteilen unter Anwendung der mathematischen Optimierung	25
Daniel Sebastian Glomb Experimentelle und numerische Untersuchungen zum Riss- und Zugtragverhalten von Betonkörpern mit Bewehrung aus Basaltfaserverbundkunststoff	27
Michael Frenzel Deckentragwerke aus geschichteten Betonen – leicht und effizient	29
Valentin Förster Tragfähigkeit unbewehrter Beton- und Mauerwerksdruckglieder bei zweiachsig exzentrischer Beanspruchung	31

Fachsitzung 3

Hoch-, Industrie- und Wirtschaftsbau

Rudolf Krehan Bezahlbarer Wohnraum durch serielle Herstellung und modulares Bauen	35
Markus Krah „Creative Blocks“ in der HafenCity Hamburg – Ingenieurlösungen für das Wohnen und Arbeiten von morgen	37
Hubert Bachmann Innovationscenter Merck – Perfektion mit Beton	39
Peter Dechant Die Sichtbeton-Stahl-Glas-Kugel von Oscar Niemeyer in Leipzig – Herausforderungen an Beton- und Schalungstechnologie	41
Jürgen Melzner, Roland Sitzberger BIM versus Lean Construction – zwei Ansätze für ein standardisiertes Bauprozessmanagement	43

Fachsitzung 4

Brückenbau: Neubau und Ertüchtigung

Teil 1

Gero Marzahn Aktuelle Entwicklungen zum Regelwerk des Bundes für Ingenieurbauten	45
Karlheinz Haveresch Innovationen beim Entwurf von Betonbrücken	47
Wadim Strangfeld, Axel Gatz Ausbau der BAB A6 – Ersatzneubau Neckartalquerung – Ausführung und Bauherrschaft in einer Hand im Rahmen einer ÖPP	49
Björn Krause Die Mülheimer Brücke in Köln – Herausforderungen und Motivation zur Gesamtinstandsetzung einer Rheinbrücke	51
Josef Hegger, Franz-Josef Fischer Erfahrungen und Potenziale von modularen Baukastenbrücken	53

Kolloquium für Jungingenieure

Teil 2

Kai Hofmann Experimentelle Untersuchungen an Hochleistungsverbindungsdetails im Stahlbetonfertigteilbau	55
Theresa Glotz Ermüdungs- und Verformungsnachweise für Windenergieanlagen unter Berücksichtigung der Boden-Bauwerk-Interaktion	57
Svenja Göbel Tragwerke aus Carbonfaser-Kunststoff-Verbund im Bauwesen	59
Felix Mühlbauer Untersuchungen zum analytischen Bemessungsmodell von Anschlüssen zwischen Stahl und Beton bei konzentrierter Lasteinleitung	61
Michael Niederwald Zum Einfluss der viskoelastischen Eigenschaften des beschichteten Bewehrungsmaterials auf das Zugtragverhalten von carbonbewehrtem Beton	63
Tobias Huber Beurteilung der Querkrafttragfähigkeit bestehender Stahlbetonplattenbrücken mit Aufbiegungen	65

Fachsitzung 5

Lean Construction und Vorfertigung

Alexander Schlüsselburg Macht Lean Construction unsere Baustellen besser? Umsetzung und Erfahrungen bei DB Station&Service	67
Claus Berndorfer Hybride Bahnbrücke Bögl – wenn Innovation in Serie geht	69
Marcus Gross Baubeschleunigung und Qualitätssteigerung durch industriell gefertigte Systembauteile	71
Matthias Molter Digitale Gebäudemodelle im Fertigteilibau zur Vermeidung von Fehlern bei Planung und Ausführung	73
Martin Hiester Balanced Resilient Performance – ein Weg zu stabilen Großprojekten	75

Fachsitzung 6

Brückenbau: Neubau und Ertüchtigung

Teil 2

Alfred Krill, Gerhard Zehetmaier Von der Untersuchung über die Nachrechnung zur Ertüchtigung einer Brücke für weitere zwölf Jahre Betrieb	77
Johannes Herbolt Wirtschaftsfaktor Infrastruktur – Neubau von zwei Großbrücken im Umfeld des Duisburger Hafens	79
Peter Kosza Neue Mainbrücke Gemünden – komplexe Randbedingungen für einen Neubau	81
Waldemar Krakowski Südschnellweg Hannover – Ausbau und Ertüchtigung	83
Eberhard Pelke, Michael Wißler Erfahrungen beim Einsatz von UHFB im Straßenbrückenbau	85

Fachsitzung 7

Ressourceneffizienz im Betonbau

Michael Schulte Verknappung von Betonausgangsstoffen – Forderungen eines Herstellers	89
Maik Weber Verknappung von Gesteinskörnung und Zusatzstoffen – Lösungsansätze eines Bauunternehmens	91
Wolfgang Breit, Julia Scheidt, Raymund Böing, Anja Tusch Ressourcenknappheit – Können rezyklierte und wiedergewonnene Gesteinskörnungen eine Lösung sein?	93
Ulrich Schweig Recyclingbeton – Geht uns der Kies aus?	95
Kalliope Papadimitriou-Beyer Einsatz von RC-Baustoffen bei Baumaßnahmen des Landes Baden-Württemberg	97

Fachsitzung 8

Innovationen und Wissenstransfer in die Praxis

Teil 1

Rolf Breitenbücher, Udo Wiens Neues aus der Arbeit des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton	99
Joachim Budnik, Marcel Löffler Betontechnologische Umsetzung von Strahlenschutzbetonen beim europäischen Großprojekt FAIR	101
Ludger Lohaus, Christoph Begemann, Rolf Breitenbücher, Julia Neumann Prüfung der Mischungsstabilität von Beton – Empfehlungen zur Anwendung des Auswaschversuchs für Rüttelbetone	103
Andreas Schaab, Hilmar Müller Schleuse Trier – Risikominimierung durch einen Mock-up	105
Manfred Curbach Carbonbeton – Megatrend in der Bautechnik des 21. Jahrhunderts	107

Fachsitzung 9

Wasserbauwerke und Tunnel: Neubau und Ertüchtigung

Jan Akkermann, Jörg Bödefeld Bauwerksrobustheit im risikobasierten Erhaltungsmanagement – Systemerprobung an Beton- und Stahlbetonschleusen der WSV	109
Rolf Dietrich Schiffshebewerk Niederfinow – Ersatzneubau eines historischen Wahrzeichens	111
Florian Korytko, Lukas Henze, Matthias Lutz Schleusenneubau Lüneburg – technische Herausforderungen bei der Planung der höchsten Sparschleuse der Welt	113
Günther Meschke Innovative Konzepte für Planung, Vortriebssteuerung und Ausbau im maschinellen Tunnelbau	115
Frank Schäfer, Maik Schröder Straßentunnel Rendsburg – Betoninstandsetzung und KKS	117

Fachsitzung 10

Das Bauen im Lichte der Gesellschaft

Roland Jörger Bauen für Europa – Leitlinien für die Baunormung aus der DIN-Normungsroadmap „Bauwerke“	119
Norbert Gebbeken Kriminalprävention in der Stadt – eine neue Aufgabe für die Bautechnik	121
Martin Steinkühler, Ulrich Krentz Tunnel Altona – Partnering beim dritten Hamburger Deckel	123
Ingmar Linde EUREF-Campus in Berlin – gelebte Baupartnerschaft für ein Stadtquartier von morgen	125

Fachsitzung 11

Innovationen und Wissenstransfer in die Praxis

Teil 2

Udo Wiens Wissenstransfer im Betonbau – von der Forschung in die Praxis	127
Thomas H. Morszeck Digitaler Wissenstransfer Bauen – Open Access für die Bauforschung und -praxis	129
Angelika Schießl-Pecka, Uwe Willberg, Wolfgang Bäumler, Thorsten Stengel Praktische Lösungsansätze zur Verbesserung der Dauerhaftigkeit von Infrastrukturbawerken	131
Henning Rolfes Arbeitssicherheit als Unternehmensphilosophie – Preisträger Deutscher Jugendarbeitsschutzpreis 2016 & 2018	133
Steffen Marx Brückenmonitoring – ein wesentliches Werkzeug zum Erhalt der Infrastruktur	135

Fachsitzung 12

Hochbau: Bauen im Bestand

Christian Glock, Fabian Kaufmann Digitalisierung von Bestandsbauwerken	137
Torsten Alms Alter Wall in Hamburg – über die Herausforderungen beim Bauen im Bestand an einem Fleet	139
Katrin Lünser, Kilian Madeja Haus des Landtags Baden-Württemberg – über die Herausforderungen der Bauzwischenzustände	141
Manuel Hentschel, Alexander Schumann Hyparschale Magdeburg – Sanierung einer denkmalgeschützten Betonschalenskonstruktion	143
Patrick Teuffel, Benny Hillers Neues Prora – konstruktive Herausforderungen bei einer denkmalgeschützten Bausubstanz	145

Fachsitzung 13

Wandel durch Digitalisierung

Teil 2

René Schumann Praktische Erfahrungen und mögliche Strategien zur Digitalisierung von Geschäftsprozessen in der Bauindustrie mit der BIM-Methodik	147
Matthias Vetter Digitale Bauprozessoptimierung am Beispiel Transportbeton	149
Harald Schäfer Mit BIM zum Klinikbau 4.0	151
Jens Classen, Fentzloff, Wolfgang BIM unter GOK – Stand der Technik am Beispiel Albvorlandtunnel	153
Wolfgang Strobl Big Open BIM als alleinige Planungsmethode beim Autobahndreieck Funkturm Berlin	155
Autorenverzeichnis	157