



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

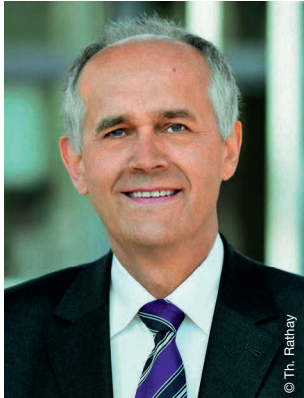
Titelbild: Stadtbibliothek Stuttgart  
Quelle: © ARDEX GmbH, Witten/Yi Architects, Köln

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 Betonschalenkonstruktion .....	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
<b>Autorenverzeichnis .....</b>	<b>157</b>

# PRÜF- UND INGENIEUR- DIENSTLEISTUNGEN

PRÜFEN  
MESSEN  
ÜBERWACHEN  
BERATEN

## STANDSICHERHEIT

- Prüfung von Standsicherheitsnachweisen und Konstruktionsplänen
- Überwachung der Bauausführung

## BAUWERKS-MONITORING

- Planung, Installation, Betrieb, Wartung und Bewertung
- Beanspruchungs-Ermittlung
- Realtime-Überwachung von Schwerlastüberfahrten

## BAUWERKS-PRÜFUNGEN

- Bauwerksprüfung nach DIN 1076
- Zerstörungsfreie Prüfungen
- Sonderprüfungen
- Objektbezogene Schadensanalysen (OSA)

## BEWEISSICHERUNGEN

- Veränderungsfeststellungen im Fall von neuen Schäden
- Erschütterungsmessungen und Bewertung nach DIN 4150