

20 Jahre

Ernst & Sohn Special
Oktober 2013
ISSN 0005-9900

Werkstoffe und Konstruktionen

Innovative Ansätze



Festschrift zu Ehren von
o.Univ.-Prof. DI Dr.techn. Dr.phil. Dr.-Ing.e.h. Konrad Bergmeister, MSc.

- Betontechnologie
- Befestigungstechnik
- Lebenszyklus-Bewertung & Monitoring
- Nachhaltiges Bauen
- Seismic design & testing

Editorial

Herausgeber

DI Alexander Krawtschuk

DI Dr. Thomas Zimmermann

assoc.Prof. DI Dr. Alfred Strauss

Universität für Bodenkultur
Institut für konstruktiven Ingenieurbau
Peter-Jordan-Straße 82, 1190 Wien
<http://www.baunat.boku.ac.at/iki.html>

Beiträge von nationalen und internationalen Autoren zum Thema Werkstoffe und Konstruktionen im Kontext mit innovativen Ansätzen aus der Wissenschaft und der Praxis geben einen aktuellen Einblick in die Entwicklungen auf dem Gebiet des konstruktiven Ingenieurbaus. Eine Vielzahl von Fachgebieten des konstruktiven Ingenieurbaus wird betrachtet, insbesondere die Lebenszyklus-Bewertung, Betontechnologie, Befestigungstechnik und Monitoring. Einen großen Anteil nehmen auch Aspekte zur Dauerhaftigkeit, Nachhaltigkeit und Sicherheit und Zuverlässigkeitsbewertung ein. Versuchsgestützte Bemessung und experimentelle Untersuchungen runden die behandelten Thematiken unter Anwendung verschiedener Werkstoffe und Konstruktionen ab.

Contributions from international and national authors on the subject materials and constructions in the context of innovative approaches from science and practice, give an insight into the developments especially in the field of structural engineering. A variety of specialty areas of structural engineering will be considered, especially life-cycle assessment, concrete technology, fastening technology and monitoring. Aspects of durability, sustainability and safety and reliability assessment also occupy a large proportion. Experimentally-based design and experimental investigations complement the discussed topics from using different materials and constructions.

Wien, Oktober 2013

Impressum

Oktober 2013

ISSN: 0005-9900 (print)

ISSN: 1437-1006 (online)

Redaktion

DI Alexander Krawtschuk
DI Dr. Thomas Zimmermann
Universität für Bodenkultur
Institut für konstruktiven Ingenieurbau
Peter-Jordan-Straße 82, 1190 Wien
<http://www.baunat.boku.ac.at/iki.html>

Druck

Wilhelm Ernst & Sohn Verlag für Architektur und
technische Wissenschaften GmbH & Co KG
Rotherstraße 21, 10245 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 – 47 03 12 00
Fax: +49 (0) 30 – 47 03 12 70
www.ernst-und-sohn.de

Titelbild

© Thomas Zimmermann 2013, Donau City & DC-Tower, Wien, Österreich

Copyright

© Wilhelm Ernst & Sohn 2013

Die in diesem Sonderheft veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben auch bei nur auszugsweiser Verwertung vorbehalten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen in erster Linie die persönliche Meinung der Verfasserin oder des Verfassers dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotografien übernimmt der Verlag keine Haftung.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichen in diesem Sonderheft berechtigen 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 gekennzeichnet sind.

Herstellung und Produktion

NEUNPLUS1 GmbH, Berlin
Gedruckt in Deutschland, auf säurefreiem Papier.

Online

Kostenfreier Online Bezug des Sonderheftes unter: www.ernst-und-sohn.de/artikeldatenbank



Inhalt

- 13 Johann Dietrich Wörner
Akzeptanz und Machbarkeit: Große Infrastrukturen und gesellschaftliche Bewertung
Acceptability and feasibility: Large infrastructure projects and societal assessment
- 19 Angela Schmidt, Manfred Curbach
Historische Betrachtungen zur Formoptimierung von Stützen
Historical description for the form optimization of columns
- 27 Oliver Fischer, Thomas Lechner, Michael Henke
Schlanke Betontragstrukturen aus UHPC: Stabilitätsfragen, Formgebung und Verbindung der Bauteile
Slender concrete structures utilizing UHPC: Structural stability, form-optimization and connection of structural members
- 34 Manfred Keuser, Michael Niederwald
Spannbeton im Brückenbau – Erfahrungen und Entwicklungen
Prestressed concrete in bridge construction - Experiences and developments
- 41 Lutz Sparowitz, Bernhard Freytag, Viet Tue Nguyen
QUICKWAY: Hochfahrwege aus UHPC
QUICKWAY: Elevated roadways made of UHPC
- 49 Alfred Strauss
Zuverlässigkeitsaspekte für Stahlbetontragwerke
Reliability aspects of reinforced concrete structures
- 54 Klaus Voit
Optimierung der Ökobilanz von Beton durch Einsatz von CEM V-Kompositzementen
Optimized ecological balance of concrete by using CEM-V composite cements
- 61 Thomas Zimmermann
Ermittlung der Messunsicherheit bei der Bestimmung der Betondruckfestigkeit nach EN 12390-3
Evaluation of measurement uncertainty at the determination of compressive strength of concrete according to EN 12390-3
- 67 Susanne Urban, Alfred Strauss, Richard Wagner, Michael Reiterer
Dynamisch belastete Betonstrukturen: Monitoring basierte Lebenszeitabschätzung
Concrete structures under dynamic loading: Monitoring based lifetime assessment
- 75 Panagiotis Spyridis, Theodor Guggenberger, Stefan Lachinger, Ronald Mihala, Anton Rieder, Roman Wendner
Some years ago, and some years to go: Fastening technology in the Institute of Structural Engineering
Vor einigen Jahren und in einigen Jahren: Befestigungstechnik am Institut für konstruktiven Ingenieurbau
- 83 Rainer Mallée
Anmerkungen zur Bemessung von Verbunddübeln mit variabler Verankerungstiefe
Comments on the design of bonded anchors with variable anchorage depth
- 90 Joachim Schätzle
Langzeitverhalten von chemischen Verbundankersystemen
Long-term behavior of bonded anchors
- 98 Anton Rieder, Alfred Strauss
Durability design of anchors in tunnel engineering: A case study for the Brenner Base Tunnel
Dauerhaftigkeit von Ankern im Tunnelbau: Eine Fallstudie anhand des Brenner-Basistunnels
- 104 Philipp Grosser, Friedrich Wall, Oliver Zeman
Seismische Qualifizierung von Befestigungssystemen nach der europäischen Leitlinie ETAG 001 Annex E
Qualification of metal anchors under seismic actions according to the European guideline ETAG 001 Annex E
- 111 Oliver Zeman
Anforderungen an Prüfstellen in Zusammenhang mit der Umsetzung der Bauproduktenverordnung
Requirements for testing laboratories in connection with the implementation of the Construction Product Regulation
- 116 Gerhart Lange, Kerstin Bürger
Technische Zulassungen in der Befestigungstechnik
Technical Approvals in fastening technology

	Roman Wendner, Christian Peintner, Panagiotis Spyridis	
Lebenszyklus-Robustheit von Befestigungssystemen: Ein Christian-Doppler Labor		121
	<i>Life-cycle robustness of fastening technology: A Christian Doppler Laboratory</i>	
	Fritz Binder, Alfred Strauss	
Lebenszykluskosten von Instandsetzungsmethoden am Beispiel chloridbelasteter Stützen		129
	<i>Life-cycle costs of selected concrete repair methods demonstrated in chloride contaminated columns</i>	
	Stephanos Dritsos, Jon Moseley	
A fuzzy logic rapid visual screening procedure to identify buildings at seismic risk		136
	<i>Ein Fuzzy-Logic basiertes visuelles Screening-Verfahren für Gebäude zur Abschätzung des seismischen Risikos</i>	
	Roman Geier	
Erfahrungen zum Brückenmonitoring: Anwendungsbeispiele aus Österreich		144
	<i>Recent Austrian activities in bridge monitoring</i>	
	Ulrich Puz, Simone Bogensperger	
Life Cycle Cost Monitoring für Infrastrukturanlagen des Eisenbahnwesens		150
	<i>Life-cycle cost monitoring for railway infrastructure</i>	
	Martin Treberspurg, Roman Smutny	
Machbarkeitsstudie für ein nachhaltiges Universitätsgebäude in Plusenergiestandard		154
	<i>Feasibility study for a sustainable university building in the plus-energy standard</i>	
	Alexander Krawtschuk	
Einaxiale Druckfestigkeit von Vollziegelproben unter verschiedenen Belastungsrichtungen		159
	<i>Uniaxial compressive strength of solid brick specimens under different loading directions</i>	
	Christoph Neururer, Martin Treberspurg, Roland Sterrer, Daniel Brandl	
Experimentelle Untersuchungen eines solaraktiven Fassadenpanels mit integrierter Photovoltaik		165
	<i>Experimental investigation of a solar active facade-panel with integrated photovoltaic</i>	
	Zdenka Prochazkova, Alexios E. Tamparopoulos, Alfred Strauss	
Push-out test of steel reinforcement from recycled plastic beams		169
	<i>Zugversuche an Bewehrungsstäben in recycelten Kunststoffbalken</i>	
	Raimund Hilber	
Experimentelle und numerische Spannungsanalyse einer Hinterschnittbefestigung für Glasscheiben		174
	<i>Experimental and numerical stress analysis of an undercut fixture for glass</i>	
	Vladimir Cervenka, Zdenek Janda	
Modeling for the Assessment, Maintenance and Rehabilitation of Aging Infrastructure		180
	<i>Modellierung zur Bewertung, Wartung und Instandsetzung von gealterter Infrastruktur</i>	
	Jürgen Suda	
Hochbeanspruchte Schutzbauwerke: Einwirkungen aus Fließprozessen auf hochbeanspruchte Schutzbauwerke		184
	<i>High stressed protection works: Actions on high stressed protection works according to the ONR 24800</i>	
	Chong Peng, Wei Wu	
Modeling tensile cracking in compacted clay with meshless method		190
	<i>Modellierung der Zug-Rissbildung in verdichtetem Lehm mit netzfreien Verfahren</i>	
	Dirk Proske	
Aktuelle Entwicklungen zur Bewertung der seismischen Tragfähigkeit von Massivbauwerken		196
	<i>Recent developments in the assessment of seismic capacity of solid structures</i>	
	Andreas Pürgstaller	
Entwicklungen und Innovationen im Erdbebeningenieurwesen		202
	<i>Trends and innovations in earthquake engineering</i>	
	Janez Schellander	
Untersuchungen eines aktiven Flüssigkeitstilgers anhand von Rotationsschwingungen eines Pendelsystems		210
	<i>Investigation of a liquid damper based on rotational oscillations of a pendulum system</i>	
	Michael Österreicher, Alfred Strauss	
Untersuchungen zur korrelationsbasierten Ermittlung der Dämpfung von Ingenieurstrukturen		217
	<i>Investigations on correlation-based determination of the damping of engineering structures</i>	
	Drahomir Novák, Bretislav Teplý	
Performance-based design of concrete structures		222
	<i>Performance basierte Bemessung für Betonstrukturen</i>	