

Bautechnik

2/2015

Zeitschrift für den gesamten Ingenieurbau

Anzeigenschluss:
19.1.2015

Druckunterlagenschluss:
23.1.2015

Erscheinungstermin:
11.2.2015



Produkte & Objekte

Firmen-Berichte zu Referenzobjekten, Produkten, Verfahren, Anwendungen, Dienstleistungen etc. zu den Themen:

Bautechnik ist in Tagungstaschenbeilage zum

- **25. Dresdner Brückenbausymposium 09.- 10.3.15**
Brückenbau/Schwingungsisolierung + Schalungstechnik
 Brückenentwurf, Bauverfahren, Materialien: Stahl, Beton, Holz, Aluminium, neue Konstruktionen, Brückenlager, Brückenausrüstung, Monitoring von Bauwerken Brücken aus Stahl und Beton, Seile, Montage, Vorspannsysteme, Schwingungsisolierung, Dämpfer, Sanierung, Erschütterungsüberwachung, Einsatzberichte zur Schalungstechnik bei Ingenieurbauprojekten, Holzschalungen, Brückenschalungen
- **Pfahlsymposium TU Braunschweig**
 Vorberichte zum Pfahlsymposium TU Braunschweig – 19.-20.02.2015



Fachaufsätze

Tobias Wilhelm, Silke Scheerer, Torsten Hampel, Thomas Bauer, Michael Müller

Materialuntersuchungen an Hennigsdorfer Spannstahl aus Brückenbauwerken

Der Prozess einer wasserstoffinduzierten Spannungsrißkorrosion (H-SpRK) ist für Spannbetonbrücken auch 20 Jahre nach gravierenden Schadensfällen im Hochbau weitestgehend unerforscht. Die aktuellen Regelwerke geben eine Hilfestellung zur Vermeidung bzw. Früherkennung eines möglichen plötzlichen Versagens. In diesem Beitrag wird die systematische Erfassung und Auswertung von Bauwerksuntersuchungen an Spannbetonbrücken beschrieben, die mit Spannstahl aus Hennigsdorfer Produktion errichtet wurden, der aktuell als spannungsrißkorrosionsgefährdet eingestuft ist. Grundlage dieser Analyse sind die Ergebnisse von insgesamt 31 Bauwerksuntersuchungen, die in unterschiedlichen Verwaltungsbereichen beauftragt und durchgeführt wurden. Neben der Betrachtung einzelner Kennwerte wird insbesondere auf die Notwendigkeit zur einheitlichen Analyse der Materialkennwerte hingewiesen. Spezielle, nach derzeitiger Vorschriftenlage besonders kritisch einzuschätzende Parameter werden hinsichtlich ihrer Aussagekraft analysiert und Zusammenhänge zwischen einzelnen Parametern bzw. deren möglicher Einfluss auf den Prozess einer H-SpRK aufgezeigt. Abschließend wird die Einrichtung einer Wissensdatenbank zur einheitlichen Erfassung und Auswertung von Untersuchungsergebnissen angeregt.

Frank Schanack

Beitrag zur Berücksichtigung des Einflusses der Rissbildung im Beton in Holz-Beton-Verbundbrücken

Trotz des hohen Entwicklungsstandes der Holzverbundbrückentechnologie, fehlen ausreichende Entwurfsgrundlagen für die Berücksichtigung des Einflusses der Rissbildung auf die Schnittkraft- und Verformungsverteilung. Im Rahmen eines Forschungsprojektes an der Universidad Austral de Chile werden verschiedene Aspekte der Rissbildung in Holzverbundbrücken mit stehenden Holzbalken und elastischen stabförmigen Verbindungsmitteln untersucht. Als eines der Ergebnisse wird festgestellt, dass sich die Rissbildung auf den Schubmodul des Verbindungsmittel auswirkt. Dieser Einfluss wurde in Scherversuchen durch einen kleinen Spalt zwischen Holz und Beton simuliert. Für Spaltbreiten von nur 6 mm zeigt sich eine Schubmodulverringerung von 72%. Anhand eines mit Versuchen kalibrierten FEM Modells wurden eine Parameterstudie mit 120 verschiedenen Fällen durchgeführt. In den meisten Fällen tritt keine Rissbildung auf. Wenn es zu Rissbildung kommt, vergrößern sich die Holzzugspannungen und die Durchbiegung um bis zu 20%. Wir kommen zu dem Schluss, dass Rissbildung auftritt, wenn das Bauhöhenverhältnis von Holz und Beton kleiner als die vierfache Kubikwurzel der mitwirkenden Plattenbreite der Betonplatte ist.

Ralph Holst

Systematische Brückenerhaltung – eine fachübergreifende Herausforderung

Das zunehmende Alter in Verbindung mit steigenden Verkehrslasten, insbesondere der des Schwerverkehrs führen dazu, dass die Brücken der Straßeninfrastruktur immer häufiger an die Grenzen der Leistungsfähigkeit gelangen. Zudem liegen in nicht unbeträchtlichem Umfang konstruktive Schwachstellen vor, die diese Bauwerke zusätzlich schwächen. Damit auch zukünftig die Verfügbarkeit der Straßeninfrastruktur auch existenzielle Grundlage der Wirtschaft erhalten bleibt, ist es dringend geboten von einer reaktiven zu einer aktiven, vorausschauenden Erhaltungsplanung zu kommen. Dafür ist die genaue Kenntnis über den aktuellen und zu erwartenden Zustand und die Leistungsfähigkeit der Brücken wichtigste Grundlage. Hierfür gibt es bewährte und neue Instrumente bzw. Vorgehensweise, z.B. die reguläre visuelle Bauwerksprüfung gemäß DIN 1076, zerstörungsfreie Prüfverfahren, neueste Sensorik oder aber auch Methoden der Nachrechnung zur Feststellung des aktuellen Tragfähigkeitszustandes. Aufgrund der Größe und der Bedeutung der Aufgabe gilt es, alle möglichen Informationsquellen zu nutzen und intelligent zu verknüpfen, damit frühzeitig genaue Grundlage für eine effektive und wirtschaftliche Erhaltungsplanung vorliegen.

Jan Lüking

Harmonisierung der Berechnungsverfahren der axialen Tragfähigkeit für offene Profile nach EA-Pfähle und EAU

Die axiale Tragfähigkeit von offenen Profilen (Stahlrohrpfähle und einfache oder doppelte Stahlträgerprofile) können nach den Empfehlungen der EA-Pfähle oder EAU auf der Grundlage von Erfahrungswerten berechnet werden. Vergleichend angewendet führen diese Verfahren jedoch zu unterschiedlichen Ergebnissen, die in der Bemessung zu Unsicherheiten beim Anwender führen. Dieser Aufsatz harmonisiert beide Berechnungsverfahren miteinander. Hierzu werden basierend auf einer Datenbank mit dynamischen und statischen Pfahlprobobelastungsergebnissen mit statistischen Methoden neue Erfahrungswerte zur Tragfähigkeitsberechnung abgeleitet. Hierbei wird die Pfeilformbildung über einen vereinfachten Berechnungsansatz in Abhängigkeit des Pfahldurchmessers berücksichtigt. Aufgrund der großen Datenmenge kann dieses Verfahren als naheungsweise abgesichert angesehen werden und wird für beide Regelwerke zur Anwendung empfohlen. Eine Parameterstudie und Vergleichsberechnungen runden den Beitrag ab.

Hans-Jörg Vockrodt

Erfurt – Brücken der Gründerzeit

Betrachtet man die städtebauliche Entwicklung der Stadt Erfurt in der Gründerzeit, so stehen oftmals nur die Architektur und die künstlerische Intension ihrer Schöpfer im Vordergrund. Die bautechnische Leistung der Ingenieure jener Zeit, die auf natur- und technikwissenschaftlicher Grundlage planten, entwarfen, konstruierten und berechneten, bleibt im Hintergrund. Dieser Beitrag soll daher die Erfurter Brücken der Gründerzeit und die Ingenieure, die sie erschufen, würdigen.

Christos Vrettos

Laboruntersuchungen zum Materialverhalten von Tonbeton

Betone werden in Dichtwänden aufgrund ihrer geringen Durchlässigkeit und ihrer Beständigkeit bei großen hydraulischen Gradienten oftmals in Staudämmen oder in deren Untergrund als Abdichtungsmaßnahme eingesetzt. Normalbeton weist im Vergleich zu anderen Materialien einen vergleichsweise hohen Elastizitätsmodul auf, so dass insbesondere bei einer dynamischen Beanspruchung wie Erdbebeneinwirkung Probleme hinsichtlich des spröden Materialverhaltens auftreten können. Diesem Problem kann man begegnen, indem der Betonmischung ein bestimmter Prozentsatz an Feinmaterial beigegeben wird. Der Elastizitätsmodul wird dadurch verringert, und es kommt zu einer höheren Duktilität des Materials. Als Zugabematerial bieten sich Tone sowie Bentonite an. In dem vorliegenden Beitrag werden bodenmechanische Versuche an einer als Tonbeton bezeichneten Mischung vorgestellt.

(Änderungen vorbehalten)



Zeitschrift: Bautechnik

Ernst & Sohn
A Wiley Brand

- Jahresabonnement print + online
- Testabonnement (3 Ausgaben)
- Einzelheftbestellung
- kostenloses Probeheft



Online Bestellung:
www.ernst-und-sohn.de/bautechnik

1024156_pf