



Themenschwerpunkte:

**Bauen mit und im Bestand:
Erhaltung, Instandsetzung und Sanierung**

**Parkhäuser und Tiefgaragen:
Neubau und Sanierung**

Böden und Industrieböden

Erscheinungstermin: Juni 2024
Anzeigenschluss: 8. Mai 2024
PR-Beiträge: 6. Mai 2024
Druckunterlagenchluss: 10. Mai 2024

Vertrieb

Mittlere und große Bauingenieur- und Architekturbüros, Projektsteuerer, Fachplaner, öffentliche Auftraggeber und Führungskräfte in Bauunternehmen und der Bauwirtschaft

Hybride Verbreitung Print + Online

Die Titelseite, der Industrieteil mit den Anzeigen und Beiträgen zu den Themenschwerpunkten, sowie die Umschlagseiten U2, U3 und U4 erscheinen neben der gedruckten Ausgabe für jeden frei zugänglich online auf der [Ernst & Sohn Webseite](#)

Ernst & Sohn Newsletter
[Newsletter](#)

Social-Media
[LinkedIn](#)

Bauen mit und im Bestand:

Erhaltung, Instandsetzung und Sanierung

Umnutzung von Büro- und Gewerberäumen auf Wohnungen, Instandsetzungsverfahren, Spritzbeton, CFK, Tragwerksverstärkung, Injektionstechnik, Sanierungsmethoden, Schadensdiagnose, Korrosionsschutz, kathodischer Korrosionsschutz u. v. m.

Parkhäuser und Tiefgaragen: Neubau und Sanierung

Ist-Zustandserfassung von Parkbauten in Betonbauweise, Abdichtung, Entwässerung, Parkhausböden, Hoch- und Tiefgarage, Geländer, Beleuchtung und Entlüftungstechnik, Parkhausleitsysteme, Aufzüge, Brandschutz u. v. m.

Böden und Industrieböden

Fußbodensanierung, hochfeste, säureresistente, antiseptische Böden, Estrichsorten, Fußbodenheizung, Fließestrich, Fließestrich für Feuchträume, Maschinenteknik, Untergründe, Heizestriche, Rissanierung u. v. m.

Fachaufsätze

Sören Voß, Boso Schmidt, Vincent Oettel

Bruchlastwechselzahlen von druckschwellbeanspruchtem Beton unter Berücksichtigung der Streuung der Druckfestigkeit

Die aktuellen Nachweisformate für die Bemessung von ermüdungsbeanspruchtem Beton sehen hohe Sicherheiten insbesondere für hohe Betondruckfestigkeiten vor, die eine wirtschaftliche Anwendung dieser Betone und Materialeinsparungen erschweren. Für eine sichere, aber auch wirtschaftliche und nachhaltige Bemessung von ermüdungsbeanspruchten Betonbauwerken wäre eine Weiterentwicklung des Sicherheitskonzepts zweckdienlich, was eine genaue Kenntnis der streuungsverursachenden Parameter voraussetzt. In verschiedenen experimentellen Untersuchungen wurde bereits die Streuung der Betondruckfestigkeit als primärer Einflussparameter auf die Streuung der Bruchlastwechselzahlen identifiziert. In diesem Beitrag werden zunächst aktuelle Nachweise gegen Betonermüdung vorgestellt, Ergebnisse von Druckschwellversuchen an Betonprobekörpern unterschiedlicher Festigkeiten, Geometrien und Versuchsrandbedingungen in einer Datenbank zusammengefasst und die Streuung der experimentell ermittelten Bruchlastwechselzahlen statistisch ausgewertet. In einem weiteren Schritt werden die Spannungsniveaus der Ermüdungsversuche mit einem stochastischen Ansatz angepasst, sodass die Streuung der Betondruckfestigkeit inklusive der Nacherhärtung Berücksichtigung findet. Es wird gezeigt, dass sich durch den Ansatz der Betondruckfestigkeitsstreuung in Anlehnung an DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 12390-3 eine deutliche Reduzierung des Streubands der Bruchlastwechselzahlen im Wöhlerdiagramm erreichen lässt.

Michael Hansen

Sicher und nachhaltig – Anspruch und Wirklichkeit

Zwischen den im Bauwesen vorhandenen Anforderungen hinsichtlich Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit, Dauerhaftigkeit und Robustheit bestehen grundlegende Zielkonflikte. In diesem Beitrag wird das Grundkonzept der Zuverlässigkeitsanforderungen vorgestellt und Abhängigkeiten der dabei eingehenden Parameter geschildert. Die damit verbundenen Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit und die weiteren zuvor genannten Anforderungen werden umrissen und es wird auf aktuelle Entwicklungen in den Regelwerken verwiesen. Damit soll das Verständnis für die Zusammenhänge gefördert und Anregungen für weitere Diskussionen gegeben werden.

Michael Heckmann, Aaron Dernbach, Rebecca Müller, Christian Glock

Experimentelle Untersuchungen zu Rückbau und Wiederverwendung von Spannbetonhohldielen

Spannbetonhohldielen weisen als Fertigteile Potenzial zur effizienten Bauteilwiederverwendung im Sinne der Kreislaufwirtschaft auf. Im Rahmen dieses Beitrags werden die Ergebnisse eines Forschungsprojekts zur Evaluierung der Rückbau und Wiederverwendbarkeit von Spannbetonhohldielen vorgestellt. Hierzu wurden vergleichende experimentelle Untersuchungen an zuvor unbelasteten als auch definiert belasteten rückgebauten Spannbetonhohldielen durchgeführt. Die Belastung erfolgte über 69 d an einer eigens errichteten Musterdeckenfläche. Bei deren Rückbau stellte sich das nicht beschädigungsfrei mögliche Trennen der konventionell vergossenen Deckenlängsfugen als wesentliche Herausforderung dar. Alternativ betrachtete Ausführungsvarianten der Längsfugen weisen auf einfache Maßnahmen zur Verbesserung der Rückbaubarkeit hin. In 4-Punkt-Biegeversuchen zeigten sowohl vorbelastete rückgebauten als auch nicht vorbelastete Spannbetonhohldielen ein einheitliches Versagensbild. Die vorbelasteten und rückgebauten Hohldielen versagten jedoch unter geringeren Lasten bei kleineren Durchbiegungen. Die Tatsache, dass sämtliche Elemente die Herstellerangaben zur Biegetragfähigkeit überschritten, stützt dennoch die Annahme eines hohen Wiederverwendungspotenzials von Spannbetonhohldielen.

siehe nächste Seite >>>

Michael Rath, Franz Untermaier, Tobias Huber, Johann Kollegger

Zur Querkrafttragfähigkeit von dünnwandigen Hohlkästen mit unbewehrten Fugen in den Stegen

Im Zuge des an der TU Wien in Entwicklung befindlichen LT-Brückenbauverfahrens (L: Longitudinal, T: Transversal) werden dünnwandige Hohlkästen aus Beton als Längsträger (L) mit Fahrbahnplattenelementen (T) und Ortbeton kombiniert. Aufgrund des Bauablaufs verbleiben unbewehrte Fugen in den Stegen dieser Hohlkästen, während die Boden- und Deckplatten aufgrund der Ortbetonschichten durchlaufend bewehrt werden können. Es stellt sich die Frage, wie sich diese Fugenkonstellation auf die Quertragfähigkeit der Hohlkastenträger auswirkt. Um ein grundsätzliches Verständnis zu erlangen, wurden zwei großformatige Versuchskörper, einer mit Fugen in den Stegen und einer ohne, experimentell untersucht. Die Querkrafttragfähigkeit des Trägers mit Fugen entsprach in etwa jener des Trägers ohne Fugen, wodurch es demnach trotz der Fugen möglich war, nennenswerte Querkräfte zu übertragen. Als maßgebend für das Querkrafttragverhalten stellte sich die Fugenöffnung dar, da die an die Fuge angrenzenden Bügel wie eine Aufhängebewehrung agieren. So empfiehlt sich eine lokale Erhöhung der Bügelbewehrung in diesem Bereich. Um die Auswirkungen der Vorspannung, wie im LT-Verfahren vorgesehen, auf das Tragverhalten zu analysieren, wurden nichtlineare Finite-Elemente-Untersuchungen durchgeführt. Es konnte gezeigt werden, dass das Tragverhalten des vorgespannten Trägers mit Fugen jenem des Trägers ohne Fugen weitestgehend entspricht.

Franz Untermaier, Michael Rath, Johann Kollegger

Das LT-Brückenbauverfahren zur materialsparenden und schnellen Errichtung von Spannbetonbrücken

Bauherren von Infrastrukturbauwerken stehen in den kommenden Jahren vor enormen Herausforderungen. Viele Ingenieurbauwerke, insbesondere Brücken, müssen saniert oder neu gebaut werden. Sie halten entweder den aktuellen Belastungen nicht mehr stand oder weisen Dauerhaftigkeitsprobleme auf. Gespräche mit Bauherren haben gezeigt, dass ein zügiger Baufortschritt bei Ersatzneubauten von entscheidender Bedeutung ist. Die Baustellen sollen den normalen Verkehrsfluss so wenig wie möglich beeinträchtigen. Demzufolge wurde ein neues, ressourcenschonendes und schnelles Bauverfahren für Brücken entwickelt. Um den genannten Anforderungen gerecht zu werden, wurden innovative Fertigteilelemente für die Längsträger und die Fahrbahnplatte entworfen. Diese werden durch Anschlussbewehrung und eine Ortbetonschicht auf der Baustelle verbunden. Ein Vergleich der Umweltauswirkungen basierend auf den Baustoffen (Lebenszyklusphasen A1–A3) zwischen einem Bauabschnitt einer LT-Brücke und einer typischen deutschen Autobahnbrücke zeigt ein geringeres Treibhauspotenzial der neuen Brückenbaumethode aufgrund der Einsparung von Baustoffen. Die Durchführbarkeit dieser neuen Baumethode wird anhand eines bereits ausgeführten Pilotprojekts in Österreich gezeigt.

Rebecca Lutz, Josef Kurath, Christian Lowiner, Michèle Bühler

Entwicklung eines hochbelastbaren, korrosionsfreien Verbindungssystems für tragende Bauten in CPC: Kappa QX und Kappa QXL

Seit November 2021 sind die CPC-Betonplatten (carbon prestressed concrete) auch in Deutschland bauaufsichtlich zugelassen. Der Einsatzbereich beschränkt sich bislang auf einfache, hauptsächlich biegebeanspruchte Bauteile wie Balkonplatten, Treppentritte oder Bohlenbeläge für Brücken und Stege. Um komplexere Tragwerke zu ermöglichen, die ohne Stahl- oder Klebeverbindungen auskommen, wurde an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Zusammenarbeit mit CPC AG das hoch belastbare Steckverbindungssystem Kappa entwickelt. Das Verbindungssystem besteht lediglich aus CPC-Betonplatten und hydraulischem Mörtel. Die Tragweise und die überraschend hohe Belastbarkeit der Verbindung werden nachfolgend aufgezeigt.

(Änderungen vorbehalten)