

Presseinformation

12. März 2019

Schluss mit verstopften Betonpumpen – keine Verzögerungen mehr auf Baustellen

Die deutsche Baubranche boomt. Gründe dafür sind der seit einigen Jahren anhaltende Konjunkturaufschwung in Deutschland, die steigende Wohnungsnot in den Innenstädten und die ungewöhnlich günstigen finanziellen Rahmenbedingungen für Bauherren. Beton als wichtigstes Baumaterial bescherte der deutschen Transportbetonindustrie im Jahr 2017 einen Umsatz von über 3,6 Milliarden Euro. Jedoch führen zunehmend komplexere Betonzusammensetzungen und anspruchsvollere Rohrführungen der Betonpumpen häufiger zu Störfällen oder Sach- und Personenschäden auf den Baustellen. Im Rahmen eines Forschungsprojektes der [Industriellen Gemeinschaftsforschung \(IGF\)](#) haben Wissenschaftler der [Technischen Universität \(TU\) Dresden](#) jetzt eine Möglichkeit gefunden, den bisherigen Problemen beim Pumpen von Frischbeton wirksam vorzubeugen. Professor Viktor Mechtcherine und Dr.-Ing. Egor Secieru haben eine wissenschaftsbasierte und zugleich praxistaugliche Methode zur Charakterisierung von Betonförderprozessen in realen Pumpleitungen entwickelt, mit der das Pumpverhalten unterschiedlicher Betonarten verlässlich vorhergesagt werden kann. Koordiniert wurde das IGF-Projekt vom AiF-Mitglied [Forschungsgemeinschaft Transportbeton e.V. \(FTB\)](#). Im November 2018 war das Forschungsprojekt unter den drei Finalisten bei der Wahl zum [Otto von Guericke-Preis der AiF](#). Der Preis wird einmal im Jahr für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der IGF vergeben und ist mit 10.000 Euro dotiert. Die vorwettbewerbliche IGF wird im Innovationsnetzwerk der AiF und ihrer 100 Forschungsvereinigungen organisiert und vom [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie \(BMWi\)](#) mit öffentlichen Mitteln gefördert.

Moderne Betone fließen anders

Die häufigste Störung in einem Pumpvorgang ist die Verstopfung der Pumpleitung. In der Folge können Leitungen platzen oder das Pumpaggregat kann dauerhaft verstopfen. Hochgerechnet auf alle Betonpumpen in Deutschland belaufen sich die daraus resultierenden direkten Schadenkosten auf mehrere Millionen Euro pro Jahr. Die indirekten Kosten, die beispielsweise im Zusammenhang mit Personen- und Sachschäden und durch Verzögerungen des Baufortschritts entstehen, sind ungleich höher. „Beton bestand früher nur aus Zement, Wasser und Gesteinskörnung. Heutzutage sind jedoch Betone mit unterschiedlichsten Zusätzen baupraktische Realität.“, erklärt Mechtcherine. „Und diese weisen ein anderes Fließverhalten auf als einfache Betonsysteme. Bislang konnten wir nur das Fließverhalten dieser einfachen Betone einschätzen, während uns entsprechende Methoden in Bezug auf moderne, aktuelle Betonmischungen fehlten. Es war also an der Zeit, neue Prüfverfahren und Vorhersagemethoden zu entwickeln, um die Pumpbarkeit jeglicher Betone sicherzustellen.“ In zahlreichen Versuchen analysierte das Team der TU Dresden eine Vielzahl von Betonen unterschiedlichster Zusammensetzungen. „Wir haben uns das spezifische Fließverhalten in Abhängigkeit von Pumpdruck und Betonalter genau angesehen. Zusätzlich zu den

praktischen Versuchen haben wir viele numerische Simulationen des Fließvorgangs in den Rohrleitungen durchgeführt. Mit Erfolg.“, freut sich Secrieru. Auf der gesammelten Datenbasis entstand letztlich eine robuste, praxisgerechte Prüfmethode, die eine sichere Vorhersage der Pumpbarkeit von Betonen ermöglicht. Damit existiert eine solide Grundlage, auf der die Problematik von Verstopfungen und anderen Störfällen angegangen werden kann.

Transfer der Forschungsergebnisse in die Praxis innerhalb kürzester Zeit

„Als Dienstleistungsunternehmen sind diese Forschungsergebnisse für uns überaus wertvoll. Teure und aufwändige 1:1-Pumpversuche sind dadurch nicht mehr nötig, und Sach- und Personenschäden durch so genannte Stopfer können enorm minimiert werden. Jetzt sind wir endlich dazu in der Lage, die Pumpfähigkeit von Betonen zu beurteilen und gemeinsam mit unseren Kunden die notwendigen Rahmenbedingungen festzulegen.“, resümiert Dipl.-Ing. Christian Klafszky, Geschäftsführer der Betonpumpenunion GmbH & Co. KG aus Ulm. Der Unternehmer hat das nominierte IGF-Projekt von Anfang an eng begleitet.

Dr.-Ing. Olaf Aßbrock, Geschäftsführer der AiF-Mitgliedsvereinigung FTB, ist davon überzeugt, dass die IGF-Projektergebnisse innerhalb von ein bis zwei Jahren in die Baupraxis umgesetzt werden, da die vornehmlich kleineren und mittleren Unternehmen der Betonindustrie die IGF-Projektergebnisse durchweg als ausgezeichnet bewerten.

„Gemeinsam mit dem Bundesverband Transportbeton werden wir die Ergebnisse aus der IGF und die dort entwickelte Methodik in die Betonnorm einbringen.“, verspricht Aßbrock.

Über den Einbau von Transportbeton hinaus, findet auch in der Produktion von Betonfertigteilen und in der Beton-3D-Drucktechnik die Betonförderung mit Pumpen statt. Daraus ergibt sich ein breites Anwendungsfeld für die neue Methodik.

Einen dreiminütigen Film zum Projekt finden Sie in der [AiF-Mediathek](#).

Ansprechpartner zum Projekt

Prof. Dr.-Ing. Viktor Mechtcherine, TU Dresden, Institut für Baustoffe,
E-Mail: mechtcherine@tu-dresden.de, Telefon: +49 (0)351 463-36311

Dr. Olaf Aßbrock, Forschungsgemeinschaft Transportbeton e.V. (FTB),
E-Mail: info@transportbeton.org, Telefon: +49 (0)30 2592292-0

Über die AiF

Die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. ist das Forschungsnetzwerk für den deutschen Mittelstand. Sie fördert Forschung, Transfer und Innovation. Als Dachverband von 100 gemeinnützigen Forschungsvereinigungen mit mehr als 50.000 eingebundenen Unternehmen und 1.200 beteiligten Forschungsstellen leistet sie einen wichtigen Beitrag, die Volkswirtschaft Deutschlands in ihrer Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu stärken. Die AiF als gemeinnütziger Verein organisiert die Industrielle



Gemeinschaftsforschung und betreut über die AiF Projekt GmbH und die AiF F·T·K GmbH, ihre einhundertprozentigen Tochtergesellschaften, weitere Förderprogramme der öffentlichen Hand. Im Jahr 2018 setzte die AiF rund 475 Millionen Euro an öffentlichen Fördermitteln ein. Seit ihrer Gründung im Jahr 1954 lenkte sie rund 12 Milliarden Euro öffentliche Fördermittel in neue Entwicklungen und Innovationen und brachte mehr als 235.000 Forschungsprojekte auf den Weg.

Pressekontakt

AiF e.V., Evelyn Bargs-Stahl, presse@aif.de, Telefon: +49 221 37680 114