

Bautechnik 12/2017

Zeitschrift für den gesamten Ingenieurbau

Anzeigenschluss:
17.11.2017

Druckunterlagenchluss:
20.11.2017

Erscheinungstermin:
10.12.2017



Produkte & Objekte

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

Zusatzverbreitung:

Aqua Alta 2018, 10.1.-12.1.18 Messe Essen

Bautex, Bauen mit Geokunststoffen 25.1.18, Chemnitz

Wasserbau und Wasserbauwerke

Verkehrswasserbau, Hafenbau, Hochwasser- und Klimaschutz, Küstenschutz, Uferschutz, Spundwände für Häfen- und Wasserstraßen, Schleusenbau, Unterwasserbeton, Dämme, Korrosionsschutz, Abdichtungen, Leckageortung, Hafenmanagement, Instandsetzungsmaßnahmen an Wasserbauwerken und Talsperren, Deichsanierung, Talsperren, Staudämme, Kanäle, Gründungen, Software, Einsatz von Geotextilien etc.

Naturgefahrenabsicherung - Umwelttechnik – Geotextilien – Lawinenschutz – Hochwasserschutz

Warnsysteme, Felssicherungen, Steinschlagschutz, Murgangsicherung, Lawinenschutz, Hochwasser- und Klimaschutz, Starkregeneignisse, Küstenschutz, Uferschutz, Softwareeinsatz, Geotextilien etc.

Fachaufsätze

Magnus Geduhn

Statische und dynamische Probelastungen an Stahlrohrpfählen in 40 m Wassertiefe in der Ostsee

Iberdrola baut derzeit den 350MW Offshore Windpark Wikinger in der deutschen Ostsee, dessen Baugrund durch Geschiebemergel und Kreide dominiert wird. Ramboll IMS (vormals IMS Ingenieurgesellschaft mbH) war zusammen mit COWI (DK) als Joint Venture Partner verantwortlich für die Planung der Gründungen und Jacketstrukturen (Vierbein). Ramboll IMS hat auch die Rolle des Geotechnischen Sachverständigen im Sinne der BSH Richtlinien für dieses Projekt erfüllt und zusammen mit COWI die Planung, Überwachung und Auswertung der Versuche durchgeführt. Die bislang veröffentlichten Pfahlbemessungsmethoden offenbaren signifikante Unsicherheiten für offene Stahlrohrpfähle in Kreide, die derzeit zu einer unnötig stark konservativen Bemessung der Gründungspfähle der 280Bauwerkspfähle und eines sechsbeinigen Offshore-Umspannwerk führen würden. Um diesen Unsicherheiten zu begegnen, wurden im Auftrag des Projektentwicklers dynamische und vollständig autonome statische Offshore-Pfahlprobelastungen (Zugversuche) vor Beginn der Ausführungsplanung zur Gründung geplant und beauftragt und realisiert. Die statischen Zugversuche und begleitenden dynamische Pfahlprobelastungen wurden 10 Wochen nach der jeweiligen Pfahlrammung an drei unterschiedlichen Standorten im Projektgebiet an Testpfählen mit 50% runterskaliertem Außendurchmesser und Einbindelängen von 16.8 bis 31m unter Seeboden in 36 bis 40 m Wassertiefen durchgeführt. Dieser Beitrag gibt einen technischen Überblick über die verwirklichten Versuche und ihre Praktikabilität und legt Risiken wie Möglichkeiten, die die Feldversuche rechtfertigen, dar. Erste gewonnene Erkenntnisse werden geteilt und Schlussfolgerungen hinsichtlich der Machbarkeit, der Gestaltung und der Planung von Pfahlprobelastungen gezogen.

Björn Helfers

Wiederanbindung des historischen Hafens Bad Karlshafen an die Weser

Bad Karlshafen an der Nordspitze Hessens ist der geplante Traum. Der Gründer Landgraf Carl ließ das sumpfige Gebiet an der Mündung der Diemel in die Weser 1699 trockenlegen, um dort eine Barockstadt vom Reißbrett rund um ein Hafenbecken anzulegen. Das Hafenbecken inmitten der neuen Stadt wiederum sollte – ganz im Denken der Epoche – den Besatzungen der einfah-

renden Schiffe ein prachtvoller Hinweis auf den Herrscher sein. Indem er solches mit den modernsten Techniken der Zeit erschaffen ließ, zeigte der Landgraf, dass es ihm sogar gelang, die Natur zu beherrschen und das Landschaftsbild regelrecht zu inszenieren. Die historische Schleuse zur Weser hin versieht ihren Dienst schon lange nicht mehr und die Brücke über die einstige Hafeneinfahrt wurde zum befestigten Straßendamm, der das Becken für Schiffe von der Zufahrt zur Weser abriegelt. Dies soll durch die Wiederanbindung des Hafens Bad Karlshafen an die Weser wieder korrigiert und der Hafen damit wieder zur Weser hin geöffnet werden. Im Februar 2016 sprach sich eine knappe Mehrheit der Bad Karlshafener Bürger (51:49) in einem Bürgerentscheid für die Öffnung des Hafens zur Weser aus. Im Herbst 2016 wurde daraufhin mit den Planungen zur Hafenöffnung begonnen.

Hilmar Müller

Erfahrungen mit wasserabführenden Schalungsbahnen an der 2. Schleuse Trier

An die Betonoberflächen von Schleusenammerwänden werden Anforderungen zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit gestellt. Die ZTV-W LB 215 fordert hier zur Sicherstellung die Verwendung saugender bis schwachsaugender Schalung. Hierbei treten aber vermehrt Probleme bei der Einhaltung der Anforderung bezüglich Fehlstellen und Porigkeit an der Oberfläche ein. Die Verwendung wasserabführender Schalungsbahnen ist nach ZTV-W LB 215 ebenfalls möglich. Bisher wurden diese nur an wenigen Stellen im Verkehrswasserbau verwendet. In einem Forschungsvorhaben der Bundesanstalt für Wasserbau konnte bei der Nutzung von wasserabführenden Schalungsbahnen sehr gute Betonoberflächen erzielt werden. Sekundäre Nachbehandlungen führten zu keinem messbaren Anstieg der Oberflächengüte. Beim Bau der 2. Schleuse Trier wurden die Kammerwandoberflächen nach Vorversuchen in Teilbereichen mit konventioneller, saugender Schalung, in anderen Bereichen unter Verwendung einer wasserabführenden Schalungsbahn hergestellt. Die Bauausführung mit der wasserabführenden Schalungsbahn wies gegenüber der saugenden Schalung deutliche Vorteile auf. Die Eigenschaften der Betonrandzone, wie Festigkeit und Dichtigkeit, konnten gegenüber den konventionell geschalteten Betonoberflächen deutlich verbessert werden. Die Ausführung mit der zusätzlich aufzubringenden Schalungsbahn bedeutete einen zusätzlichen Aufwand, der aber durch kürzere Nachbehandlungszeiten und deutlich reduzierte Fehlstellen weitgehend Teil wieder kompensiert wurde. Die Schalungselemente werden durch die aufgetragenen Schalungsbahnen geschont. Mit den verbesserten Oberflächeneigenschaften werden eine höhere Dauerhaftigkeit, sowie Erleichterungen bei der späteren Unterhaltung erwartet.

Oliver Zeman

Innovative Bohrverfahren und ihr Einfluss auf die Beschaffenheit und Geometrie von Bohrlöchern

Nachträglich installierte Befestigungen sind aus der Baupraxis nicht mehr wegzudenken und seit Jahrzehnten erfolgreich im Einsatz. Technologische Innovationen und vermehrt geänderte Rahmenbedingungen beim Einbau nachträglicher Befestigungen führen zu einem ansteigenden Einsatz alternativer Bohrmethoden. Im Gegensatz zum klassischen Hammerbohrer zählen hierzu unter anderem Bohrer mit integrierter Bohrlochreinigung und Diamantbohrsysteme, welche in Ausführung mit und ohne Wasserkühlung eingesetzt werden. An Hammerbohrer werden im Bereich der nachträglichen Befestigungen durch die entsprechende Bewertung bzw. Zulassung bestimmte Anforderungen gestellt, was die einzuhaltenden Toleranzen des Schneidendurchmessers betrifft. In diesem Beitrag wird die Fragestellung behandelt, inwiefern die Geometrie und Oberflächenbeschaffenheit von Bohrlöchern, welche mit alternativen Bohrmethoden hergestellt wurden, durch den Einsatz eben dieser beeinflusst wird. In einem ersten Schritt werden auf Grundlage einer Oberflächenanalyse die verschiedenen Bohrmethoden klassifiziert. Darauf aufbauend erfolgt auf der Grundlage eines dreidimensionalen Modells des Bohrloches ein direkter Vergleich zwischen hammer- und diamantgebohrten Bohrlöchern. Dabei zeigt sich, dass das gemessene Bohreckmaß bei einem Diamantbohrer eine andere Geometrie im Bohrloch verursacht als dies bei Hammerbohrern der Fall ist. Diese geometrischen Verhältnisse können sich auf die Tragfähigkeit von Befestigungen auswirken.

Jens Tusche

Der Einbau der neuen Hilfsbrücke ZH31 an der Eisenbahnüberführung Stauffenbergallee in Dresden

Im Zuge der Eisenbahnstrecke Görlitz - Dresden befindet sich die Eisenbahnüberführung über die Stauffenbergallee in Dresden. Diese Brücke wurde bedingt durch ihren schlechten Zustand durch Hilfsbrücken ersetzt. Dabei handelt es sich um einen der ersten Einsätze der neu entwickelten Zwillingsträgerhilfsbrücke ZH 31, die Stützweiten von 28,80 Meter bis 31,20 ermöglichen und damit das Zwillingsträger-Hilfsbrückensortiment der Deutschen Bahn von Stützweiten von bisher bis 26,40 auf 31,20 Meter ergänzt.

Technische Jahresberichte (Details folgen)

(Änderungen vorbehalten)