

Instandsetzung von Beton-Fertigteil-Fugen in Parkbauten – Anwendungsbeispiele

Parkbauten werden immer seltener als Bauwerke in Ortbetonbauweise hergestellt. Preiswerte Parkhaus-Konzepte werden als Fertigteil- oder Stahlskelett-Verbundkonstruktionen errichtet. Physikalischen Zwängen und außergewöhnlichen Belastungen geschuldet, kommt es bei diesen Systemen häufig zu Schäden im Vergussbereich der Fertigteilfugen. Hierzu entwickelt die Firma Koch GmbH, Kreuztal, objektspezifische Lösungskonzepte.

Dynamische Lasten und unterschiedlich thermisches Verhalten der Werkstoffe führen häufig zu Rissbildung im Bereich der Vergussfugen. Sind diese dann ohne Rissbandage oder intakte Beschichtung ausgeführt, kommt es zum Eintrag von Feuchtigkeit und Tausalzen und somit zu Korrosion. Optimale Bedingungen für eine beschleunigte Bewehrungskorrosion im Fugenbereich sind durch unterschiedliche Potentiale der Platten, fehlende Bewehrung im Vergussbereich und die großen Stahloberflächen gegeben. Sind vorhandene Kopfbolzen bereits korrodiert, besteht Gefahr für die Standsicherheit. Eine konventionelle Instandsetzung solcher Parkbauten wird dann sehr aufwendig.

Nur durch die Kombination verschiedener Instandsetzungsprinzipien (RCl, W und K) und -systeme kann eine wirtschaftliche und schnelle Sanierung umgesetzt werden.

Um hierfür ein Abbild des Bauwerkszustands mit Korrosionsaktivitäten, Chloridgehalten und Querschnittsverlusten zu erhalten, sind komplexe Untersuchungen erforderlich.

Je nach Ergebnis kommt ein Bewehrungsersatz aus Stahl, Glasfaserverbundbewehrung (Bild 2) oder Carbongewebe zum Einsatz. Beim Einbettmaterial stehen in Abhängigkeit von geforderter Festigkeit, Aushärtungsgeschwindigkeit und Brandverhalten diverse Reaktionsharz-, Verguss-, PCC- oder Spezialmörtel zur Verfügung.

Für einen, meist zusätzlich zu implementierenden, kathodischen Korrosionsschutz (KKS) kommen eingeschlitze Titanbandanoden oder der in Bautechnik 03/2016 (Seiten A20/21) vorgestellte KKS-Textilbeton zum Einsatz. Bei Letzterem wird das verstärkende Carbongewebe gleichzeitig als flächige Anode eingesetzt.



Bild 1 Fertigteilfugen in einem Parkhaus nach Abfräsen der Alt-Bandagen (PAK-haltig) und Anlegen der Verstärkungsnut



Bild 2 Nahaufnahme der Verstärkungsnut beim Einlegen der Glasfaserverbundbewehrung



Bild 3 Verlegung der Rissbandage auf KKS-geschützten Fugen mit Bewehrungsergänzung durch Glasfaserverbundstäbe

Die Beispielfotos (Parkhaus Reichwaldsecke, Siegen) stammen aus dem Jahr 2012. Hier erfolgte eine Querschnittsergänzung nur im Bereich der Fugen. Die Glasfaserverbundbewehrung musste dabei so tief eingelassen werden, dass das spätere Einschlitzen der Anodenbänder gefahrlos möglich war.

Diese Art der Bewehrung hat den Vorteil, dass sie elektrisch neutral in einem KKS-System verlegt werden kann. Die übrigen Flächen der Fertigteilplatten mussten "nur" kathodisch geschützt werden, da statisch auf einen Teil der Bewehrung verzichtet werden konnte. Ein asymmetrisches KKS-Layout legte den Schutzschwerpunkt auf die Fugen und die Bereiche oberhalb der Rippen der Pi-Fertigteilplatten.

Die Bandagen wurden ohne Entkopplungszonen mit einem Glasgewebevlies und einer OS10-Beschichtung in zwei Lagen ausgeführt. Die Flächen der Fertigteilplatten wurden starr (OS-8) beschichtet. Die Kopfversiegelung konnte in einem Arbeitsgang auf die Gesamtfläche appliziert werden.

Des Weiteren wurde die Betonanschlussfuge Alt-/Neubau mit o.g. KKS-Textilbeton und OS-11a-Beschichtung ertüchtigt.

In einem ähnlichen Objekt in Siegen wurden im Jahr 2014 Dehnfugen in der Gebäudelängsachse mit KKS und Bandagen

Produkte + Objekte – Fahne-Nr. 34508 Koch

instandgesetzt. Ein Bewehrungsersatz war hier nicht erforderlich. Da die Sanierung nachts, bei laufendem Parkbetrieb durchgeführt werden musste, erfolgte die Bandagenausführung mit einem höchst beschleunigten, flexiblen PMMA-Harz mit Entkopplungsstreifen.

Aktuell projektiert die Koch GmbH 4.000 m Fugensanierung mit KKS-Textilbeton und Bandage ohne Parkhausschließung. Bei diesem Bauwerk liegen die Kopfbolzen der Stahlträger zu

dicht an der Oberfläche. Im Zuge einer konventionellen Instandsetzung müssten hier zunächst aufwendige Abstützungen, intensive HDW-Arbeiten und dann die Kürzung der Kopfbolzen durchgeführt werden. Durch die Verwendung des KKS-Textilbetons kann wesentlich dünnschichtiger verstärkt und effizienter geschützt werden.

koch@betonbeschichtung.net, www.betonbeschichtung.net