

KKS-Carbonbeton - Rissinstandsetzungen am Beispiel einer Tiefgarage

Die Koch GmbH entwickelte auf Basis eines carbontextilbewehrten Spezialmörtels sowie eines kathodischen Korrosionsschutzes (KKS) den sogenannten KKS-Carbonbeton.

Besonders in Parkbauten resultieren aus chloridinduzierter Korrosion folgende Probleme: hohe Chloridwerte, fortgeschrittener Bewehrungsquerschnittsverlust, niedrige Durchfahrthöhen, geringe Betondeckung und starke Frequentierung. Dem soll der KKS-Carbonbeton entgegenwirken.

Dabei gelingt es, ohne schwerwiegende Eingriffe in die Bauwerkssubstanz – wie Stemm- oder Höchstdruckwasserstrahlarbeiten – einen kathodischen Korrosionsschutz sehr schnell zu applizieren, der bereits entstandene Querschnittsverluste kompensiert. Zusätzlich findet dabei eine Aussteifung des Bauwerks und in Rissbereichen eine vielfache Rissverteilung statt. Je nach Ausführungsart kann ein solches System auch ohne weiteren Oberflächenschutz in wenigen Stunden appliziert werden. Das Carbonbetonsystem wird dabei direkt auf die vorbereiteten Betonoberflächen aufgebracht und mit einem geeigneten Mörtel eingebettet. Dieser besitzt im Idealfall einen geringen elektrischen Eigenwiderstand und niedrige Übergangswiderstände zum Carbon, sowie zum Untergrundbeton, um eine leichtere Polarisation zu ermöglichen. Während der Entwicklung lag ein besonderes Augenmerk auf

Detaillösungen hinsichtlich elektrischer Kontaktierung des Carbons.

Bereits seit 2012 laufen die ersten, mit KKS-Carbonbeton sanierten Parkhäuser erfolgreich und störungsfrei. Seitdem wurde das System für verschiedenste Anwendungen – insbesondere in Fugen und Rissbereichen oder bei hohen Zerstörungsgraden – eingesetzt und weiter optimiert.

Der folgende Objektbericht beschreibt die Sanierung einer ca. 10 Jahre alten Tiefgarage, bei der es vermutlich durch späten Zwang zu vielfacher Rissbildung kam. Trotz mehrfacher Sanierungsansätze durch Injektion und Beschichtung (auch mehrlagig) kam es in den Rissbereichen zu hohen Chloridkonzentrationen (bis über fünf Massen-%). Auf Grund der ausreichenden Betondeckung waren aber die Querschnittsverluste an der Bewehrung noch akzeptabel.

Durch das Aufbringen des KKS-Carbonbetons sollen langfristig die Bereiche mit Rissen und erhöhtem Chloridgehalt kathodisch geschützt, aussteift und abgedichtet werden.

Mittels Potenzialfeldmessung wurden die Flächen hinsichtlich Rissbereichen und aktiver Korrosion untersucht und in Bereiche gegliedert, an denen ein kathodischer Schutz notwendig scheint. Rissbereiche, ohne Korrosionsmerkmale und Chloride, wurden mittels Carbonbeton (ohne KKS) saniert.

Als Einbettmörtel diente ein PCC-M3-Mörtel, der hinsichtlich elektrischer Leitfähigkeit und statischer Anforderungen gleichermaßen geeignet war. Für die hier verwendete Bewehrung/Mörtel-Kombination wurde die erste deutschlandweite Zustimmung im Einzelfall für die Innovation KKS-Carbonbeton erwirkt.

Arbeitsablauf: Zuerst wurden die Rissbereiche markiert und mit einer Asphaltfräse mit Feinwelle und Absaugung herausgefräst. Nach anschließender



Einbau KKS-Carbonbeton im Laminierverfahren – roter Bereich: Primäranodeneinspeisung

Reinigung und Untergrundvorbereitung wurde der KKS-Carbonbeton im Laminierverfahren verlegt. Zum Schluss erfolgte eine Bandagen-Beschichtung der Rissbereiche mittels eines hoch elastischen Beschichtungssystems auf PMMA-Basis. Die übrigen, ungerissenen Bereiche erhielten eine starre Beschichtung in Anlehnung an OS-8.

Carbonbeton ist eine vielversprechende Innovation für die Instandsetzung von Parkbauten. Er ermöglicht flächige Instandsetzungen, optimale Querschnittsergänzungen, Aussteifen der Fugen- und Rissbereiche, druckverteilende Platten oder Erhöhungen des Hebels auf der Deckenoberseite. Dabei lässt er sich als sehr dünn-schichtige Lösung individuell auf Problem-bereiche anwenden. Die KKS-Ausführung ist für vielfältige Problemstellungen der chloridinduzierten Korrosion eine wirtschaftliche und schnelle Lösung. Auch im Vergleich zu anderen KKS-Systemen bietet die Verwendung von Carbonbeton eine kostengünstige Alternative zu konventionellen Instandsetzungen mit KKS. Zudem stellt dies häufig die einzige Möglichkeit dar, einen Abriss zu verhindern.

Koch GmbH
www.betonbeschichtung.net

Impressum

Herausgeber: TUDALIT e.V.
Vorstand:
Ulrich Assmann (Vorstand)
Dr.-Ing. Silvio Weiland
Dipl.-Ing. Erich Erhard
Freiberger Str. 37 · 01067 Dresden
Tel. +49 351 40470-410 ·
Fax +49 351 40470-310
info@tudalit.de

Redaktion:
Ulrich van Stipriaan, Projekte PR
Kerstin Schön, TUDAG/DZT
Layout: Ulrich van Stipriaan
Druck:
addprint ag, Bannewitz