FALLSTUDIE

A Simpson Strong-Tie® Company

S&P ARMO-System

EINDOLUNG FURTBACH

▶ *151110 tba/ Ist–Zustand den Kanals*

Projekt Name	Kanal–Innensanierung Furtbach
Ort (Land)	Wallisellen/ZH, Schweiz
Baujahr	1968
Sanierung	2019
Dauer	7 Monate

Ausgangslage

Verlängerung der Nutzungsdauer des Kanals um weitere 50 Jahre materialtechnische Untersuchungen

Material

ca. 180 Tonnen S&P ARMO-crete® w RQ und 600 m² S&P ARMO-mesh 200/200

Projektbeschrieb

Ausgangslage

Bei der im Jahre 1968 erstellten Eindolung vom Furtbach von Stationierung m 1043.3 bis m 1438.9 handelt es sich um ein 395.6 m langes Stahlbeton-Bauwerk mit Rechteckprofil. Die lichte Breite variiert zwischen 1500 mm und 2000 mm. Die lichte Höhe beträgt zwischen 900 mm und 1500 mm. Die Resultate der materialtechnologischen Untersuchungen zeigen, dass sich die Eindolung teils in annehmbaren und teils in schadhaftem bis schlechtem Zustand befindet. Die statischen Berechnungen haben gezeigt, dass das Bauwerk die heutigen Anforderungen an die Tragsicherheit nicht erfüllt. Das Projekt unfasst eine manuelle Innensanierung der Eindolung im Abschnitt zwischen den Kontrollschächten R913 und R909. Infolge eines Gemeinderatsbeschluss vom Januar 2017 wurden zwei Ingenieurbüros beauftragt, die Erarbeitung des Bauprojekts und die Durchführung der Submission zu leiten.

Untersuchungsergebnisse

Die Deckenunterseite ist in einem schlechten Zustand. Es sind viele kleine Abplatzungen und Aussinterungen ersichtlich. In einigen Abschnitten sind zudem grossflächige Abplatzungen vorhanden. Die Karbonatisierung ist grösstenteils bereits bis zur Bewehrung fortgeschritten und diese liegt somit depassiviert vor. Bei den Bewehrungseisen ist bereits ein Querschnittsverlust von 30% vorhanden. Die Haftzugfestigkeit an der Decke kann als schlecht eingestuft werden, jene an den Wänden als mittel bis hoch. Die Druckfestigkeit beider Bauteile ist hingegen gut. Die Bewehrungen waren im Mittel nur 17 mm überdeckt.

Statische Beurteilung

Nach der Untersuchung von 6 Querschnitten ist das beauftragte Ingenieurbüro zum Schluss gekommen, dass die Tragsicherheitsnachweise der Biegung für die Decke und die Wände nicht erfüllt werden können. Die Querkraftnachweise können jeweils erfüllt werden.

Empfehlung

Bei der Decke, den Wänden und der Sohle soll der Beton mit HDW bis zur bestehenden Bewehrung abgetragen werden. Die Biege- und die Längsbewehrungen soll an Decke und Wänden ergänzt und ein Spritzmörtel muss aufgetragen werden.

FALLSTUDIE

A Simpson Strong-Tie® Company

S&P ARMO-System

▲ *Untergrung vorbereitet zur Aufnahme des S&P ARMO-Systems*

▲ *Fertiger Teilabschnitt mit eingelegter S&P Carbonbewehrung als Anschlussbewehrung*

Ausführung

Nach dem etappenweisen Abtrag des schadhaften Betons an den Wänden wurden die Flächen mit der ersten Lage S&P ARMO-crete® w RQ vesehen. In den noch frischen Mörtel wurde das S&P ARMO-mesh® eingebettet, welches umgehend wieder mit ca. 20 mm Mörtel überspritzt wurde. Die Karbonbewehrung mit geringer Dehnung und hohen Zugkräften wurde anstelle einer Einzelstabarmierung verwendet weil der Einbau um ein vielfaches einfacher und wirtschaftlicher gestaltet werden konnte. Zusätzlich zu den sehr positiven techn. Eigenschaften der Karbonbewehrung ist diese auch korrosionsbeständig und muss nicht mit 30 mm Mörtel überdeckt werden. An der Deckenuntersicht wurde die nachträglich angebrachte Stahlbewehrung mit ca. 30mm ARMO-crete® w RQ eingespritzt. Mit dieser Massnahme ist das Objekt für die nächsten Jahre der Nutzung bestens gerüstet.

Kundennutzen

Verlängerung der Nutzungsdauer des Bauwerks

Produkt

- **S&P ARMO-crete® w RQ**
- **S&P ARMO-mesh® 200/200**

Kontakt

S&P Clever Reinforcement Company AG
Seewernstrasse 127, CH-6423 Seewen/SZ

Tel: +41 41 825 00 70
www.sp-reinforcement.ch