

Wasserkraftwerk-Sanierung in Biessenhofen mit fischer Injektionsmörtel-System FIS EM

Alles im Fluss beim Befestigen

Eine Unterwassermontage erleben selbst erfahrene Fachleute nicht alle Tage. Die Sanierung des Wasserkraftwerks der Vereinigten Wertach-Elektrizitätswerke (VWEW-energie) in Biessenhofen im Allgäu erforderte diese Maßnahme. Die 1962 in Betrieb genommene Anlage wird bis 2018 instandgesetzt. Dabei gilt es, den angrenzenden Fluss Wertach abzustauen, um die Arbeitsbereiche trockenzulegen. Hierzu wurde unter Wasser eine Stahlbetonwand errichtet – gesichert mit dem fischer Injektionsmörtel FIS EM im Verbund mit Bewehrung und Beton.

fischerwerke GmbH & Co. KG
Unternehmenskommunikation

Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal

Mit der Sanierung ging es schnell voran – bis häufiges Hochwasser den mit Kies aufgeschütteten Behelfsdamm im Fluss Wertach beschädigt hatte. Dieser war in Abstimmung mit zuständigen Naturschutzbehörden errichtet worden. Alle Versuche, das Wasser mittels „Big Bags“ – einen Kubikmeter große, mit Kies gefüllte Kunststoffsäcke – von der Wehranlage fernzuhalten, schlugen fehl. Weiteres Hochwasser ließ den Pegel so weit ansteigen, dass die Schleusen geöffnet wurden und die Wasserhaltung mehrfach Schaden nahm.

So mussten die weiteren Arbeiten im Bereich der Wehranlage auf der Bärensee zugewandten Seite zunächst ruhen. In Bachtelsee-Richtung galt es noch, Pfeiler und Wände rund um den Turbineneinlass zu sanieren. Die Herausforderungen durch

Hochwasser meisterte VWEW-energie als Betreiber und Bauherr, nach Vorschlag des Ingenieur-Büros Dr. Ing. Koch Bauplanung GmbH und unter Mitwirkung des beauftragten Tauchermeisterbetriebes Kerlen Taucher GmbH, indem sie eine neue Stahlbetonwand errichten ließen. Diese wurde im Anschluss zur bisherigen Staumauer gesetzt und bemisst circa 2 m Dicke und 9 m Länge. Nach dem „Hochziehen“ wird die Stahlbetonwand im Zusammenspiel mit einem Nadelverschluss den Fluss Wertach von den Arbeitsbereichen abtrennen.

Die Fachleute errichteten die Mauer, indem sie Betonstahl B 500B mit dem fischer Injektionsmörtel FIS EM 1500 S in Kombination mit Verbindungsmuffen mit 20 mm Durchmesser an einer bestehenden Bodenplatte befestigten. Der verbaute und dem ISO- und Schweizer SIA-Standards entsprechende Werkstoff besitzt die Eigenschaft, dass er hochduktil ist und sich also unter Belastung plastisch verformen kann, bevor er versagt.

„Passend zum Anwendungsfall verfügt unser fischer Injektionsmörtel FIS EM über eine Zulassung für wassergefüllte Bohrlöcher nach Dübeltheorie“, erklärt Bernd Wetzel, fischer Anwendungstechniker. So konnten die Bohrlöcher mit 25 cm Durchmesser erfolgreich mit dem Injektionsmörtel verfüllt und der Beton mit dem System gesichert werden. „Weitere Vorteile liegen darin, dass sich die Lösung neben anderen Systemkomponenten speziell für Bewehrungsanschlüsse von 8 bis 40 mm Durchmesser in Beton eignet und dabei hohe Lastwerte bietet“, ergänzt der staatlich geprüfte Bautechniker. „Auch die Systemtemperatur bis 5° bietet sich für die Unterwassermontage an.“

Als Bauuntergrund lag kein Normalbeton vor. Im Vorfeld führte Bernd Wetzel gemeinsam mit Mitarbeitern des ausführenden

Bauunternehmens Xaver Lutzenberger GmbH & Co. KG umfassende Tests durch. Durch Auszugsversuche prüften die Experten die Belastbarkeit des verbauten Systems aus Injektionsmörtel FIS EM, Bewehrungsstab und Beton mittels eines Felsanker-Prüfgeräts auf 200 kN Zugkraft, die in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro Konstruktionsgruppe Bauen AG festgelegt wurde. Hierzu fuhren die Mitarbeiter der Lutzenberger GmbH mit einem Boot über die Befestigungspunkte, wo verankert wurde. Mittels einer Bewehrungsmuffe als Anschluss verlängerten sie die Stäbe und brachten darauf ein Stahlrohr an. Auf dieses wurde das Prüfgerät gesetzt und daran gezogen.

Um die Gefahr zu vermeiden, dass der FIS EM durch die niedrige Wassertemperatur abkühlt und zäh wird, wurde er vor der Montage erwärmt. Daraufhin gaben die beauftragten Bautaucher der Kerlen Taucher GmbH, die zuvor die Bohrlöcher hergestellt hatten, über Funk Bernd Wetzels Bescheid, wenn sie weiteren Mörtel benötigten. Diesen injizierte der Fischer Fachmann dann auf Zuruf über einen Schlauch und die Bautaucher verfüllten damit die Bohrlöcher. Auf diese Weise wurde erfolgreich die Wehranlage trockengelegt und verstärkt. „Wir verwenden generell nur Fischer Produkte bei der Unterwasser Montage“, betont Karl Kerlen von der Kerlen Taucher GmbH. „Beim Einsatz des Fischer Injektionsmörtelsystems zur Bewehrung der Stahlbetonmauer in der Wertach beispielsweise können wir absolut sichergehen, dass dieser den extremen Bedingungen standhält.“

Im Ergebnis entstand eine stabile Stahlbetonwand, welche die Instandsetzung und den Funktionserhalt der 60er-Jahre Anlage – und letztlich die ökologische Stromerzeugung aus Wasser – ermöglicht.

Bildunterschriften:

Bild 1

Abtauchen mit fischer: Um die Betonsanierung im unteren Bauwerks-Bereich des Biessenhofener Wasserkraftwerks durchführen zu können, musste zunächst der Wasserspiegel durch eine Stahlbetonmauer gesenkt werden. Dafür hieß es: abtauchen, um den neuen „Wall“ mit fischer Injektionsmörtel FIS EM zu sichern.

Bild: fischer

Bild 2

fischer Anwendungstechniker Bernd Wetzel hörte über Funk, ob die Bautaucher neuen Injektionsmörtel zum Verfüllen der Bohrlöcher benötigten.

Bild: fischer

Bild 3

Sobald neuer Injektionsmörtel zum Verfüllen der Bohrlöcher benötigt wurde, injizierte fischer Anwendungstechniker Bernd Wetzel diesen über den Schlauch zu den Bautauchern unter Wasser.

Bild: fischer

Bild 4

Ökostrom aus Wasser: Das Wasserkraftwerk in Biessenhofen ermöglicht die Nutzung der natürlichen Ressource zugunsten von Mensch und Umwelt.

Bild: Konstruktionsgruppe Bauen AG, Eva Bartussek

Bild 5

In die Tiefe gehen beim Befestigen: Eine Betonsanierung ertüchtigt das Biessenhofener Wasserkraftwerk für die kommenden Generationen. Voraussetzungen hierfür schafft eine Wand, die den Fluss abstaut und mit fischer Injektionsmörtel verstärkt wird.

Bild: Konstruktionsgruppe Bauen AG, Eva Bartussek

Unternehmensgruppe fischer

Die Unternehmensgruppe fischer mit Sitz in Waldachtal, Nordschwarzwald, hat 2017 mit weltweit rund 5.000 Mitarbeitern einen Umsatz von 812 Millionen Euro erzielt. Das Familienunternehmen ist mit 46 Gesellschaften in 34 Ländern vertreten und exportiert in über 100 Länder. Es umfasst die fünf Unternehmensbereiche fischer Befestigungssysteme, fischer automotive systems, fischertechnik, fischer Consulting und LNT Automation.

fischer Befestigungssysteme besitzt die technologische Marktführerschaft in wichtigen Feldern der Befestigungstechnik. Für ein breites Spektrum an Kunden, vom Heimwerker über den Handwerker bis zum Key-Account-Partner, bietet fischer Produkte in technischer Perfektion.

fischer automotive systems fertigt hochwertige Innenraumkomponenten für Fahrzeuge. Das Unternehmen besitzt eine hohe Kompetenz in der Kunststoffverarbeitung und ist ein wichtiger Partner der Automobilindustrie. Das Produktspektrum umfasst Luftausströmer, Getränkehalter, Ablagefächer und Multifunktionskomponenten.

fischertechnik ist mit seinen Konstruktionsbaukästen sowohl im Spielwaren- als auch im Bildungsbereich aktiv. Als einer der letzten Spielwarenanbieter entwickelt und fertigt fischertechnik ausschließlich in Deutschland.

fischer Consulting entstand aus den im eigenen Unternehmen entwickelten Kompetenzen. Dort angesiedelt ist das fischer ProzessSystem, dessen zentraler Inhalt die permanente Verbesserung ist. Dabei orientiert sich das fischer ProzessSystem immer am Nutzen für den Kunden. fischer Consulting berät mittelständische Unternehmen, Behörden und Großkonzerne auf dem Weg zu schlanken und effizienten Prozessen.

LNT Automation entwickelt und fertigt kundenspezifische Elektroniklösungen. Außerdem befasst sich das Unternehmen mit der Entwicklung, der Herstellung und dem Vertrieb von kundenspezifischen und kapazitiven Touchsystemen wie Multitouch-Lösungen aus Glas und dazu passenden Controllereinheiten. Die Elektronik wird in Eigenherstellung gefertigt.

Im Internet: www.fischer.group

Ansprechpartner

Katharina Maria Siegel

Pressereferentin Befestigungssysteme

Telefon: +49 7443 12 – 4217

E-Mail: katharinamaria.siegel@fischer.de