

Michael Müller

Sanierung Innkanal 2003 – Allgemeines

DI Michael Müller

Porr Technobau München GmbH
ARGE Sanierung Innkanal, Mühldorf (D)



Abb. 1: Einbau des 4 m breiten, horizontalen Böschungstreifens mittels Wirtgen SP 500 und Offset-Schalung. Der gesamte Kanal wurde mit diesem untersten Streifen ausgekleidet.

Rund 650.000 m² Betonauskleidung in 100 Tagen, so lautete für die ARGE Sanierung Innkanal bei dem ehrgeizigen und durchaus riskanten Projekt „Sanierung Innkanal“ die Kernaufgabe, durch deren Bewältigung der Bauherr E.ON Wasserkraft GmbH, Landshut, zufrieden gestellt werden wollte.

Historie

Das Ausleitungskraftwerk Töging, in den Jahren 1919 bis 1924 mithilfe von 7.000 Arbeitern erbaut, besteht aus der Wehranlage und dem Einlaufbauwerk in Jettenbach, einem 20 km langen Triebwasserkanal und dem Kraftwerk in Töging. Dort sind über Fallrohre 15 Francisturbinen installiert, die bei einer Fallhöhe von rund 30 m ein Jahresarbeitsvermögen von 570 GWh (seit 2000 sind es aufgrund der erhöhten Restwassermenge 520 GWh) zur Versorgung der damals dort ansässigen Aluminiumindustrie (VAW) lieferten. Die installierte Leistung beträgt 85 MW.

Arbeitsgemeinschaft

Die Bietergemeinschaft Porr/Alpine erhielt am 25. Jänner 2003 den Pauschalvertrag für das funktional ausgeschriebene Projekt und fand sich kurze Zeit später zur ARGE Porr Technobau München GmbH – Alpine Trostberg GmbH – Reinhold Meister

GmbH zusammen. Das Trio hatte in den besagten 100 Arbeitstagen ca. 565.000 m² Böschungs- und 88.000 m² Sohlbeton herzustellen. Der Altbestand – soweit vorhanden, ebenfalls Beton – wurde dabei möglichst schonend vorbereitet.

Abstau und Vorbereitung

Dem am 26. Mai 2003 begonnenen und trotz des Zeitdrucks langsamen Abstaus in drei Haltungen – bedingt durch das in Abschnitt 2 mit bis zu 7 m über der Sohle anstehende Grundwasser – folgte die Reinigung mittels Hochdruckwasserstrahl. Größere Unebenheiten und nicht standfeste Bereiche wurden im Dünnstromverfahren mit Nassspritzbeton überzogen. In dem vom Grundwasser am stärksten betroffenen Bereich, ca. 2.500 lfm am Beginn von Abschnitt 2, wurden Böschungsfuß-Drainagen verlegt, in die unter einer Noppenfolie das aus den Böschungen austretende Wasser gelangt. In den Dammbereichen wurde auf ausdrücklichen Wunsch des Bauherrn auf Längsdrainagen verzichtet und nur mit Pumpensäugern gearbeitet.

Dichtungseinbau mit sieben Gleitschalungsfertigern

Die neue, unbewehrte Betondichtung von 15 cm Stärke wurde – soweit möglich – mit Fertigern eingebaut. Zum Einsatz kamen

hierbei in der Böschung drei neu konzipierte Brückenfertiger (FCX) und zwei SP 500 der Firma Wirtgen. Ein SP 1.600, ebenfalls von Wirtgen, wurde für den „Lückenschluss“ des 2.600 m langen Sohlstücks eingesetzt. Angetrieben vom hohen Maß an Automatisierung, experimentierten die Maschinenbauer der ARGE schließlich auch noch mit einem siebten Minigleitschalungsfertiger, der den Bermenbeton in einem Umfang von ca. 15.000 m² erfolgreich einbaute.

Die SP 500 dienten zunächst dazu, mit einer 4 m langen Offsetschalung horizontal eine neue Betondichtung im untersten Bereich der Kanalböschungen einzubauen (Abb. 1). Einer der Hauptbeweggründe dafür war – unabhängig von beispielsweise witterungsbedingt in der Kanalsohle stehendem Wasser –, auf diese Weise den weiteren Dichtungseinbau vornehmen zu können.

Aufbauend auf diesem Grundstreifen wurde, abhängig von der Befahrbarkeit der Dammkrone oder Berme mit einem schweren Haltegerät (dieses war zur Führung der SP 500 in der Böschung notwendig, Abb. 2), der weitere Einbau mittels SP 500 oder Brückenfertiger FCX durchgeführt (Abb. 3).

Um bei dem knapp bemessenen Zeitplan nicht womöglich unvorbereitet mit „Kinderkrankheiten“ der FCX-Prototypen konfrontiert zu werden, wurde mit dem am 21. Mai 2003 angelieferten ersten Fertiger in einer nahe gelegenen Kiesgrube, auch zur Schulung der



Abb. 2: Blick von der Nacharbeitsbühne: Der 25 Tonnen schwere Wirtgen SP 500 Fertiger wird von einer 60 Tonnen wiegenden Raupe gehalten.



Abb. 3: Der durch ein 37 m langes, frei tragendes Rotec-Förderband versorgte Betonbrückenfertiger FCX 2 beim Einbau auf einer 14 m langen Böschung. Die 3 FCX Prototypenfertiger wurden eigens für die ARGE entwickelt und gebaut. Fotos: M. Müller

Mannschaften, ein sechswöchiger Probebetrieb durchgeführt. Die im Zuge dessen ermittelten Verbesserungen nahm man, soweit nicht bereits im Werk geändert, auf der Baustelle an den Modellen 2 und 3 nach Anlieferung vor. Auch in den folgenden zwei Einbaumonaten wurden die FCX-Prototypen kontinuierlich weiterentwickelt und in ihrer Einbauleistung gesteigert.

Handeinbau

Trotz des enormen Fertigereinsatzes blieben in Summe 70.000 m² Böschungsfäche, die durch Handeinbau geschlossen werden mussten, übrig. Angewendet wurden drei Verfahren: „Handeinbaufertiger“, Baggereinbaubohle (Abb. 4) und Spritzbeton (Abb. 5).

Personal

Für den weitestgehend parallel laufenden maschinellen und händischen Einbau beschäftigte die ARGE rund 210 Gewerbliche und 30 Angestellte. Zur Deckung des Personalbedarfs wurde die Porr Technobau München GmbH im Konzern auch von Porr Tunnelbau (München und Wien) sowie von der Technogrundbau München GmbH unterstützt.

Die Bauleitung war durch die mit dem Pauschalvertrag übernommenen Risiken (z.B. auch Boden-, Wetter- und Auf-/Abstau-

risiko) auch planerisch ständig gefordert. So musste den nach dem Abstau vorgefundenen und im Laufe der Arbeiten entstandenen Situationen nach Abstimmung mit dem Bauherrn durch neue Detaillösungen Rechnung getragen werden.

Termin

Aufgrund der soliden Kapazitätsplanung und des außergewöhnlich guten Wetters im Sommer 2003 konnte die ARGE dem Bauherrn Anfang September vorschlagen, den Aufstau um zwei Wochen vorzuziehen – durch ein parallel laufendes Projekt des Bauherrn war dies jedoch nicht möglich.

Resümee

Mitte September war das Projekt zwar noch nicht beendet, dem planmäßigen Aufstau konnte jedoch bereits zuversichtlich entgegengesehen werden.

Der Dank für das Einhalten des Zeitplanes gilt sowohl allen Beteiligten der drei ARGE-Partner – jeder von ihnen ist nicht zuletzt durch die extremen Temperaturen im Kanal an seine persönliche Leistungsgrenze gegangen – als auch dem Bauherrn, E.ON Wasserkraft GmbH, Landshut, der durch seine hohe Kompetenz und sein Verständnis die zielorientierte Durchführung des Projekts ermöglicht hat.



Abb. 4: Schließen der sekundären Pilgerschrittfelder mittels Baggereinbaubohle



Abb. 5: Die verbleibende Rampe in das Hafenbecken Töging: Hydraulisch nicht relevante Handeinbaubereiche wurden mit bewehrtem Spritzbeton geschlossen.