

Sanierung des Münzbach-Sammelkanal in Freiberg

Trennung von Gewässer und Abwasser

VON KAY DZIERZANOWSKI, KANAL- & UMWELTECHNIK GMBH, NIEDERLASSUNG OST UND DIETER DUNSE, KOVACIC & PARTNER GMBH, INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN

Im Rahmen des Projektes **Sicherung der Abwasserbeseitigung für das Gewerbegebiet Süd und weiterer gewerblicher Standorte in Freiberg** wurde in einem Teilvorhaben im Münzbach – Sammelkanal Gewässer und Abwasser voneinander getrennt.

Im August 2005 erhielt die Arbeitsgemeinschaft KUT + Insituform durch den Eigenbetrieb „Freiberger Abwasserbeseitigung“ den Auftrag zur Sanierung des Münzbach-Sammelkanals im Los IV – Eherne Schlange bis Dammstraße - über 730 m.

Bereits 2003-2005 sanierte die Arge für die „Freiberger Abwasserbeseitigung“ erfolgreich das Teillos II über 925 m.

Das vorhandene Bachbett des Münzbaches wurde Ende des 19. Jahrhunderts in verschiedenen Profilgrößen überwölbt und gleichzeitig Zug um Zug als Mischwasser-Sammelkanal genutzt. Die daraus entstehende Vermischung von Gewässer und städtischem Schmutzwasser bedeutet für die „Freiberger Abwasserbeseiti-

gung“ einen erhöhten Aufwand bei der Klärung des Abwassers und einen ökologischen Nachteil für das Gewässer Münzbach. Deshalb entschied sich der Auftraggeber eine Trennung von Münzbach und Mischwasserkanal auf der gesamten Strecke von 2300 m vorzunehmen.

Folgende Ziele wurden bei der Planung und späteren Ausführung umgesetzt:

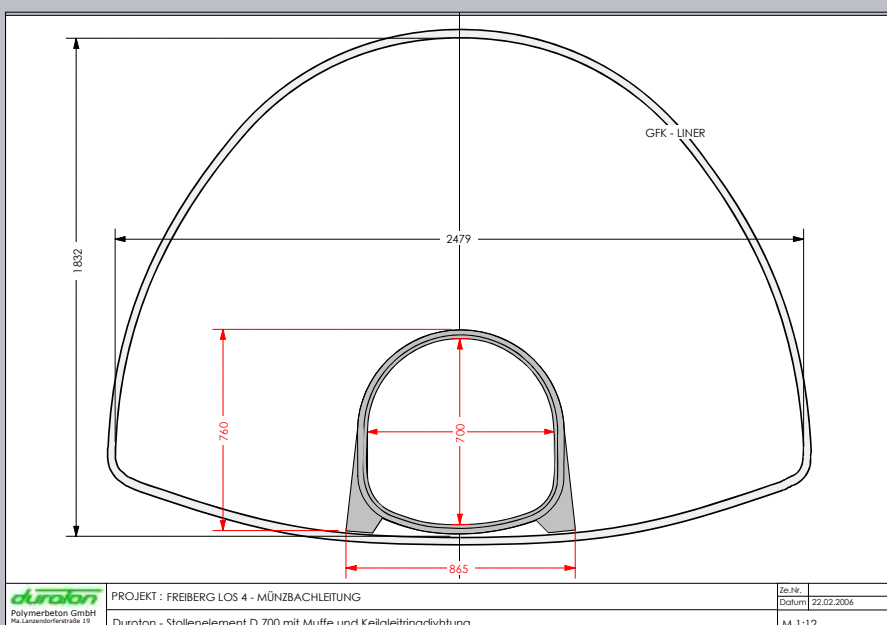
- Trennung des Münzbaches von der öffentlichen Kanalisation
- Beseitigung von Schäden und Herstellung einer dichten Abwasseranlage
- Gewährleistung der Standsicherheit des Bauwerkes
- Sanierung mit möglichst geringen Querschnittsverlusten

Um diese Ziele zu gewährleisten, plante man die Ausgrenzung des Bachlaufes als DN 700 mittig in den vorhandenen Abwasserkanal zu installieren.

Bei der Sanierungsmaßnahme handelte es sich um Arbeiten an einer ständig betriebenen abwassertechnischen Anlage, mit den daraus resultierenden Gefährdungen für das gewerbliche Personal und die im Sanierungszustand befindlichen Arbeitsbereiche. Bei Starkniederschlägen kam es zum schnellen Ansteigen der Abwassermenge und teilweiser Vollfüllung des Kanals. Entsprechend mussten Sicherheitsvorkehrungen und die Wasserhaltungseinrichtungen ausgelegt werden. Hierzu zählte zum Beispiel der ständige Wetterabruf beim Deutschen Wetterdienst für den Raum Freiberg mit Angabe von Unwetterwarnung per Fax und SMS an die Bauleitung.

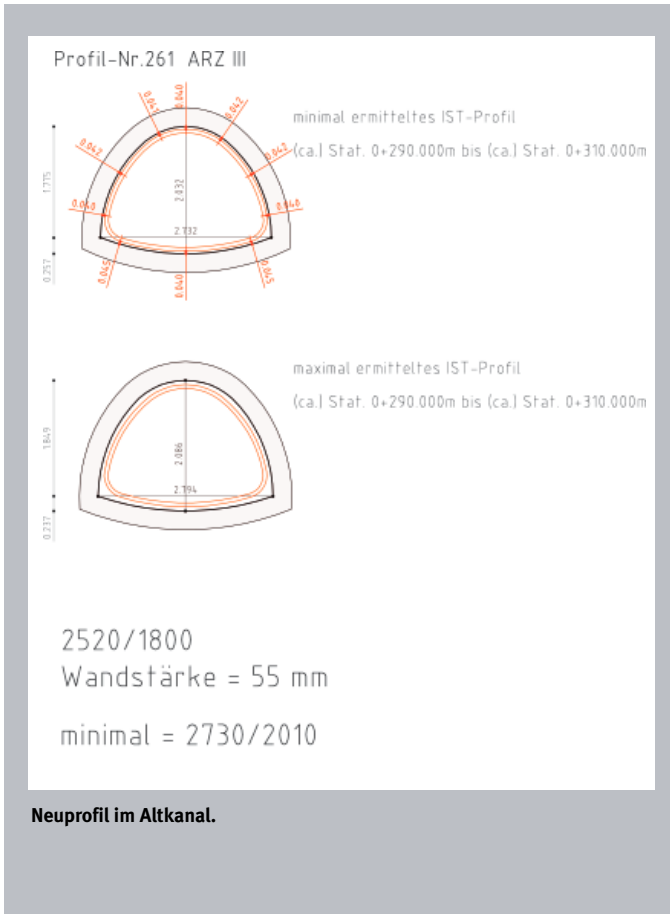
Von Seiten der ausführenden Arge KUT + Insituform gliederten sich die Hauptarbeiten in fünf verschiedene Arbeitsphasen:

1. Vorbereitende Arbeiten - Ertüchtigung Altkanal
2. Einbau der GFK-Vollprofile
3. Ringraumverdammarbeiten



GFK- Maulprofil im Altkanal.

GFK-Profil mit aufgeklebten Polymerbetonstollen.



neuen Weg in der Arbeitsvorbereitung zu gehen und den Altkanal digital mittels Laserscanning vermessen zu lassen. Dies erhöhte wesentlich die Qualität der Kalibrierung und erleichterte die gemeinsame Festlegung der optimalen Querschnittsprofile mit dem Auftraggeber.

Für die unterschiedlichen Durchmesser des Altkanals entschied man sich, zwei Profilgrößen mit 2480/1830 (Profil 261) und 2670/1480 (Profil 264) herzustellen. Die Wandstärken ermittelte man gemäß statischer Berechnung nach ATV-M 127 im ARZ II und ARZ III.

Im Anschluss einer gründlichen Reinigung erfolgte vor der eigentlichen Erneuerung eine partielle Ertüchtigung des Altkanals mittels Rissverpressung und örtlicher Ausbesserung von vorhandenen Betonfehlstellen. Dann begann der Einbau von vorgefertigten GFK-Maulprofilen der Firma Hobas aus Neubrandenburg.

Diese Elemente wurden auf Grundlage der vorher erfolgten digitalen Laser Vermessung des Altkanals geplant und gebaut, was vor allem in den Kurvenbereichen den Einbau erleichterte, da die Längen der Einzelelemente günstig den vorhandenen Radien angepasst werden konnten.

Vor Ort wurden die GFK-Elemente mit einem Bagger in die Montageöffnungen gehoben und mit einem speziellen Wagen zum Einbauort transportiert. Der Einbau der Elemente konnte bei reduziertem Wasserstand durch Abwasserumleitung und teilweises Überpumpen unter laufendem Betrieb durchgeführt werden.

Nach dem Aufziehen des Gummidichtung wurden die Elemente mit Hilfe eines Ziehkreuzes und einer 10t - Seilwinde zusammengezogen. Um ein Verschieben im Altkanal zu verhindern, erfolgte eine Fixierung der Profile mit vorgefertigten Abstandshaltern. Diese dienten gleichzeitig als Auftriebssicherung beim Verdämmern.

Für das Laminiere der Spalte zwischen den GFK-Elementen im Kurvenbereich und der Seitenzuläufe wurde eine kurzfristige Wasserhaltung DN 500 aufgebaut. Nur so konnten die Randbereiche der entsprechenden Stellen im trockenen Zustand angeschliffen und gereinigt werden.

Die vorhandenen Seitenzuläufe der Hausanschlüsse und Sammelkanäle wurden nach dem GFK-Elemente Einbau von innen freigeschnitten, ausgemauert und dann händisch anlamiert.

Die Stollen der Münzbachleitung DN 700 wurden mit Polymerbeton-Elementen der Firma Duroton Polymerbeton GmbH aus Wien umgesetzt, welche über Steckmuffen mit Dichtungsring zu koppeln waren und in das vorhandene GFK-Profil eingeklebt wurden. Für den Einbau der Teile konnte der gesamte Wasserlauf in PVC-Rohre DN 500 umgeleitet werden.

Nach Herablassen in die Montagegrube wurden die Elemente mit einem speziellen Fahrwagen zum Einbauort transportiert. Hier erfolgte auf den gereinigten GFK-Elementen die Verklebung der Stollenteile mittels Epoxydharzkleber.

Die geplanten und durchgeführten Arbeiten wurden von Seiten des Auftraggebers „Freiberger Abwasserbeseitigung“ durch drei Ingenieurbüros (Projektsteuerung, Oberbauleitung und örtliche Bauüberwachung) baubegleitend überwacht und gesteuert. Alle eingesetzten Materialien wurden anhand eines vorgegebenen Prüfplanes bei einem akkreditierten Prüfinstitut geprüft. Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten zeigte sich ein neues Abwassersystem, welches den Münzbach von den Abwässern trennt. Die Belastung für das Klärwerk wird erheblich gesenkt und die Umwelt geschont.

Der Münzbach kann nun endlich wieder als natürliches Gewässer bestehen. ■

4. Einbau der Münzbachleitung aus Polymerbetonteilen
5. Anbindungs- und Komplettierungsarbeiten
Parallel dazu erfolgte eine komplette Umgestaltung des Einlaufbereiches Münzbach als Basis zur Trennung von Bach- und städtischen Schmutzwasser.

Hier wurde ein Stahlbetonbauwerk mit integriertem Schlammfang, Stabrechen und Schieber DN 700 errichtet.

Nach den gesammelten Erfahrungen der Arge KUT + Insituform im Los 2 entschied man sich, für die hier beschriebenen 730 m des Loses 4 einen

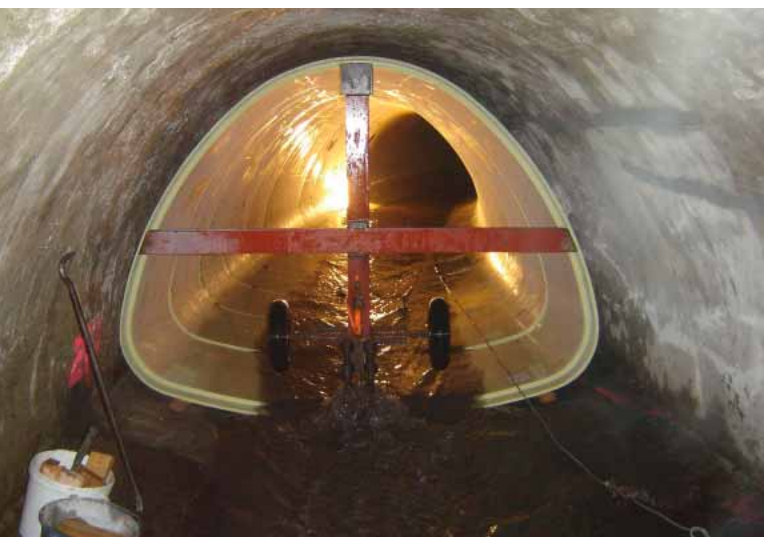




Die GFK-Elemente wurden mit einem Bagger in die Montageöffnungen gehoben...



...und mit einem speziellen Wagen zum Einbauort transportiert.



Die Elemente wurden mit Hilfe eines Ziehkreuzes und einer 10t - Seilwinde zusammgezogen.



Fertig eingebaute Elemente.



Auch die Polymerbeton-Elemente wurden mit einem speziellen Fahrwagen zum Einbauort transportiert.



Die Verklebung der Stollenteile erfolgte auf den gereinigten GFK-Elementen mit einem Epoxydharzkleber.