Kurzrohr-Relining mit Wickelrohren aus PP-R der FRANK & KRAH Wickelrohr GmbH

Projektbeschreibung

Die Stadt Illingen musste einen Beton-Abwasserkanal DN 700 mit einer Haltungslänge von 19 m sanieren, da der Abwasserkanal auf diesem Teilstück starke Schäden aufwies. Die Sanierung sollte nicht im offenen Graben durchgeführt werden, da sich der Abwasserkanal in einer Tiefe zwischen 2,5 und 3 m befindet und das sehr nah an den Abwasserkanal angrenzende Wohnhaus nicht unterkellert ist. Durch den für den Austausch des Kanals notwendigen tiefen und breiten Rohrgraben wäre das Gartengrundstück des Anwohners zum größten Teil in Mitleidenschaft gezogen worden. Auch der notwendige Verbau des Rohrgrabens bereitete den planenden Ingenieuren Sorgen, da der Kanal genau unter der einzigen Zufahrt zum Gelände verläuft und somit ein Befahren der Baustelle während des Grabenaushubs nur schwierig und nach der Erstellung überhaupt nicht mehr möglich war.

Bild 1: Einbrüche im Rohrscheitel des Betonkanals

Daher sollte der Kanal mittels Kurzrohr-Relining erneuert werden. Als Rohrmaterial wurde Polypropylen gewählt, da die Steifigkeit und Formstabilität von PP im Vergleich zu PE bei gleichem SDR besser ist. Der schlechte Altrohrzustand erforderte eine Erneuerung durch ein statisch tragfähiges Rohr. Da der hydraulische Querschnitt möglichst wenig verändert werden sollte konnten keine Kunststoffrohre der Standard-Normreihen eingesetzt werden und die Entscheidung fiel auf eine Sonderdimension aus Wickelrohr mit einem Innendurchmesser von 600 mm und einer Wanddicke von 30 mm. Die Wickelrohre der FRANK & KRAH Wickelrohr GmbH sind vom DIBt zugelassen und hatten sich schon bei mehreren Sanierungsprojekten gleicher Art bewährt.

FRANK GmbH ▪ Starkenburgstraße 1 ▪ D - 64546 Mörfelden
Telefon: +49 6105 4085-0 ▪ Fax: +49 6105 4085-249
www.frank-gmbh.de

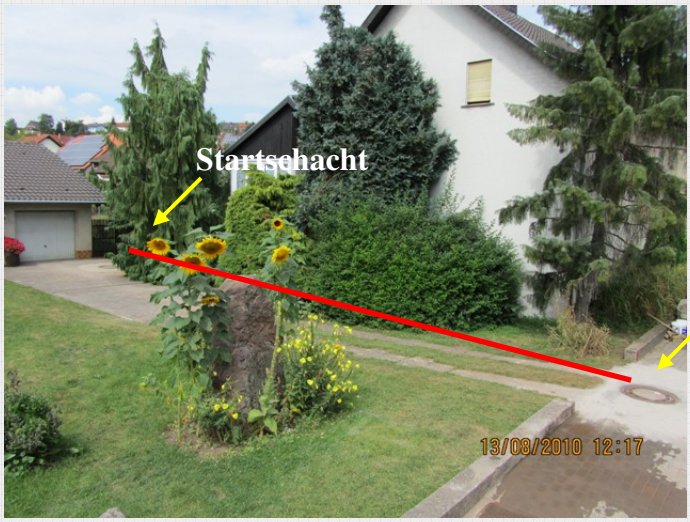

Bild 2: örtliche Gegebenheiten

Die Sanierung des Abwasserkanals wurde von dem ortsansässigen Unternehmen, der karo-san GmbH, durchgeführt. Das Know how des Kanal und Rohrleitungen sanierenden Unternehmens sowie deren innovatives pipe-System gaben dabei den Ausschlag. Verglichen mit anderen Varianten des Kurzrohr-Relining wird beim pipe-System eine kontinuierliche Messung der Mantelreibung durchgeführt. Des Weiteren kann bei Bedarf durch das Hohlgestänge eine Suspension zur Verringerung der Reibungswiderstände eingebracht werden. Die Kamera im Zugkopf ist ein weiterer Vorteil und ermöglicht nicht nur die Bestimmung der genauen Position während des Einzugs, sondern zeigt auch Hindernisse im Kanal, die ein Grund für erhöhte Zugkräfte sein könnten. Dadurch wird die Sanierung eines Abwasserkanals für den Auftraggeber transparenter, da er sich unmittelbar von der Qualität des Rohreinzugs überzeugen kann.

Bild 3: Einbringen des Zugkopfs in den Startschacht

Zum Einbringen des Zugkopfes und der Zugmaschine, die eine Zugkraft von 60 Tonnen aufbringen kann und damit in Deutschland einzigartig ist, mussten die Konen der Schächte

entfernt werden. Im Zielschacht musste auch ein Teil des Gerinnes entfernt werden damit die Zugmaschine richtig positioniert werden konnte. Der geringe Schachtdurchmesser von nur einem Meter stellte hierbei eine besondere Herausforderung dar, da die Kurzrohrmodule einen Außendurchmesser von 660 mm haben und durch die in den Schächten angebrachten Steigtritte und einragenden Kanalrohre der Platz zusätzlich eingeengt wurde.

Bild 4: Einbringen der Zugmaschine in den Zielschacht

Nachdem die notwendigen Vorarbeiten, wie z.B. das Reinigen des Altkanals und das Entfernen von einragenden Hausanschlussstutzen erledigt waren, konnten die ungefähr 55 cm langen Kurzrohrmodule in den Altkanal eingezogen werden. Dabei wird das erste Modul in das Ende des Zugkopfs gesteckt und mit der Halteplatte verspannt. Danach wird der eigentliche Rohreinzug gestartet. Ist das erste Modul im Altkanal eingezogen wird die Halteplatte entfernt, das Spitzende des zweiten Kurzrohrmoduls in die Muffe des ersten Moduls gesteckt, mit der Auszugsicherung gesichert und anschließend wieder mit der Halteplatte verspannt und eingezogen. Dieser Vorgang wiederholt sich dann so oft bis die komplette Haltungslänge saniert ist. Der Einziehvorgang bei diesem Bauvorhaben dauerte ca. 4 Stunden.

Bild 5: zentriertes Zuggestänge im neuen PP-Kanal

FRANK GmbH ▪ Starkenburgstraße 1 ▪ D - 64546 Mörfelden
Telefon: +49 6105 4085-0 ▪ Fax: +49 6105 4085-249
www.frank-gmbh.de

Durch die Entscheidung den maroden Altkanal mit PP-Kurzrohrmodulen zu sanieren konnten mehr als 50 % der Kosten einer offenen Bauweise eingespart werden. Des Weiteren wurde die komplette Sanierung inklusive aller Vor- und Nacharbeiten innerhalb von drei Arbeitstagen durchgeführt. Die Anwohner wurden kaum durch Baustellenverkehr und Baustellenlärm gestört, der Garten des Hausbesitzers wurde nicht zerstört und eine aufwändige Wiederherstellung von Oberflächen entfiel.

Bild 6: sanierter Abwasserkanal

Lieferumfang
20 m Wickelrohr aus PP-R, DN 600 x 30 mm

Zeitrahmen
August 2010

Partner
karo-san GmbH
Karlstrasse 13a
66557 Illingen

Kontakt: *r.carbon@frank-gmbh.de*