

Baustellenreport

Incomat®-Ummantelung der Rohre im Trockendock



Quelle: Huesker Synthetic GmbH

Trinkwasser-Doppeldüker DN 1400 in der Ruhr

Im 2. Halbjahr 2009 konnte die WGE - Wassergewinnung Essen GmbH - ihren Doppeldüker DN 1400 zum Transport von Trinkwasser und Bodenfiltrat zur Trinkwasseraufbereitung im Bereich der Ruhr-Querung zwischen den Essener Stadtteilen Horst und Überraehr realisieren. Die Leitung ist Teil des Trinkwasserverbundsystems Essen. Die Innovation bei diesem besonderen Bauwerk: die Betonummantelung auf Basis des technischen Gewebes Incomat® Standard 20.120 der Huesker Synthetic.

Der Doppeldüker für die Ruhrquerung hat mit DN 1400 und einer Gesamtlänge von 92 Metern beeindruckende Maße. Die Spezialisten für Geokunststoffe aus Gescher schniderten den Rohren einen umlaufenden „Mantel“, der in Doppellage ausgeführt und mit Beton verfüllt zu einem 21,5 cm starken Betonpanzer zum Schutz der Rohre wurde. Das „System Incomat®“ ist eine wirtschaftliche und zeitsparende Alternative zu der bisher in Deutschland eingesetzten Bauweise. Allein 54 Meter im horizontalen Bereich des Flussbetts wurden mit der Betonummantelung mittels Incomat® ausgeführt. Das Gesamtgewicht des Dükers beträgt 600 t, einschließlich eines mittig positionierten Leerrohrs DN 1200 für Kabel (ohne Betonummantelung). Das westliche Rohr DN 1400 transportiert

Bodenfiltrat nach Überraehr in die neue Trinkwasseraufbereitungsanlage der Wassergewinnung Essen GmbH, während das östliche Rohr das Wasser in Trinkqualität zum Pumpwerk „Essen Horst“ zurückbefördert. Von dort wird es dann ins Rohrnetz eingespeist.



Trinkwasser-Doppeldüker DN 1400 in der Ruhr

Der Einsatz der Betonummantelung wurde zum einen hinsichtlich der Anpassung an die Rohrform, zum anderen auch von der Befüllung mit Beton und der Standfestigkeit des Mantels in allen Einzelheiten intensiv geplant, getestet, gefertigt und planmäßig realisiert.

Um zu einer praktikablen Lösung zu gelangen, wurden für die zwei 54 Meter langen Rohrabschnitte, die im Fluss Schutz und Auftriebssicherheit erhalten sollten, doppelwandige, hülsenförmige Incomat®-Elemente von fünf Metern Länge angefertigt. Elf aneinandergereihte Elemente verkleideten einen geraden Rohrabschnitt, an dessen Enden kürzere Elemente für die Krümmer anschlossen.

Für die Schutzelemente wurde von Huesker ein extra den spezifischen An-

Quelle: Atlas Steiner GmbH & Co. KG



Befüllung eines Incomat®-Elements mit Beton

Quelle: Huesker Synthetic GmbH

forderungen (gleichmäßige Dicke des Betonmantels und dichter Kontakt zur Rohrwand) angepasstes Gewebematerial eingesetzt. Dieses wurde projektbezogen konzipiert und produziert. Die doppel-lagige Betonschalung aus Gewebe wird durch synthetische Bänder zusammengehalten, deren konstante Länge die Dicke von Incomat® Standard bestimmt. Projektbezogen wurden Diagonalbänder eingesetzt, die als zusätzliche Armierung dienten. Nach dem Betonieren der Elemente wurde die erforderliche Betondicke von 21,5 cm realisiert und somit das notwendige Gewicht für die Auftriebssicherung gewährleistet.

Mit der speziell durchkonstruierten Anordnung von Reißverschlüssen konnte die Ummantelung problemlos an die Rohre angebracht und mit Beton durchgehend befüllt werden. Um den Kathodenschutz der Stahlrohre durch die Betonummantelung nicht zu beschädigen, wurde als Unterlage ein Vliesstoff gemäß Ausschreibung eingesetzt. In der Vergangenheit wurden bereits ähnliche Rohrummantelungen mit Incomat® an Rohren kleineren Durchmessers für „Gaz de France“ ausgeführt. Bei der Größe des Ruhrdükers ging man für das Incomat®-System sowie die Betonqualität im Vorfeld jedoch auf Nummer

Sicher. Einige Wochen vor dem Realisierungszeitpunkt erfolgten zwei Testläufe und Beprobungen auf dem Betriebsgelände der bauausführenden Firma Klaus Stewering GmbH & Co.KG, Borken, um die Betonage sowie die Betonrezeptur zu optimieren.

Alle Arbeiten an den Rohren wurden in einem Trockendock ausgeführt. Das „Anziehen“ der Incomat®-Elemente wurde Zug um Zug vorgenommen, nachdem die Druckprüfung der Rohre gelaufen war. Beginnend mit dem Ostrohr versah man alternierend jede zweite Position mit der Ummantelung. Als man dann planmäßig begann, den Beton in die Elemente zu pumpen, herrschten Temperaturen um 30° Celsius. Mittels einer mobilen Doppelkolbenpumpe „Putzmeister“ erfolgte das Betonieren jeweils im Wechsel über zwei Einfüllstutzen.

Mit dem gleichen Prozedere wurde auch das Westrohr mit der Betonummantelung versehen. Auch die Realisierung der Incomat®-Elemente für die Krümmen erfolgte nach der Betonbefüllung ohne Probleme. Nach circa 14 Tagen wurde Anfang September 2009 ein Hebeversuch bei geflutetem Trockendock problemlos durchgeführt. Am

5. September 2009 war dann der große Tag gekommen: Mittels Baukränen und eines extra konstruierten Auftriebspontons erfolgte das Ausschwimmen und Einziehen des Doppeldükers DN 1400 in der Ruhr.

Was als Herausforderung für die Planer und Techniker begann, endete mit einem „Start-Ziel-Sieg“ für alle Beteiligten. Zum ersten Mal wurde ein Doppeldüker DN 1400 mit einem Betonpanzer aus Incomat®-Standard (20.120) geschützt und gegen Auftrieb gesichert. Jetzt zahlten sich die intensive Vorbereitung, Materialqualität und die spezialisierte Produktion durch das Team der Huesker Synthetic in der Herstellung des Incomat®-Mantels aus, mussten hier doch sehr spezifische Anforderungen erfüllt werden.

Die Bauarbeiten ergaben im Zusammenspiel von sorgfältiger Vorbereitung und professioneller Ausführung durch die Arbeitsgemeinschaft der Baufirmen Klaus Stewering und Gerhard Rode Rohrleitungsbau aus Münster ein bemerkenswertes und in der Fachwelt bereits viel beachtetes „600-t-Ergebnis“.

Kontakt: www.huesker.de

