



Sanierung mit UV-lichthärtendem Alphaliner1800 in Rödermark

## Im Großprofil angekommen



Auch bei sanierungsbedürftigen Großprofilen können durch den Einsatz von UV-Technologie die Vorteile der wirtschaftlichen und schnellen Instandsetzung genutzt werden. Relineeurope hat für dieses Einsatzgebiet den Alphaliner1800 entwickelt. In Rödermark wurde nun durch Umwelttechnik & Wasserbau, Niederlassung Frankfurt, ein Hauptsammler der Dimension DN1300 mit dem neuen Liner saniert.

Seit fast 20 Jahren werden in der hessischen Stadt Rödermark (ca. 26.000 Einwohner) systematisch die Abwasserkanäle hinsichtlich ihres baulichen und hydraulischen Zustandes wiederhergestellt. Bis heute sind knapp 46 Kilometer und damit nahezu die Hälfte des gesamten Kanalnetzes wiederhergestellt. Wie bereits in den ersten Jahren standen aktuell wieder die Kanäle in den Wasserschutzgebieten der Kom-



Packer-Verbau im Schacht



Mario Bleß (U&W) bei der Überwachung der Aushärtung im Sanierungsfahrzeug

mune im Fokus. Diese befinden sich vor allem in den Stadtteilen Messenhausen/Ober-Roden und Waldacker. Im Stadtteil Waldacker wurde im August 2015 in der Drosselstraße ein Teilstück des Hauptsammlers, durch den ein Großteil des Abwassers der Stadt Rödermark zur Kläranlage geleitet wird, saniert.

Der in den 60er Jahren verlegte Kanalabschnitt wies zahlreiche Undichtigkeiten im Bereich der Muffen auf. Eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung führte zum UV-lichthärtenden Schlauchliner. Aufgrund der Dimension DN1300, der Sanierungslänge von 250 Metern und der Bedeutung des Kanals für das Abwassernetz von Rödermark musste die Sanierung dauerhaft sein, und es musste schnell gehen. Daher waren die Abdichtung der Muffen durch Reparaturverfahren oder der Einsatz anderer Renovierungsverfahren keine Alternativen für die Kommuna-

len Betriebe Rödermark (KBR) und das mit der Planung und Bauleitung beauftragte Ingenieur-Büro rohrtec consult. Die offene Bauweise stand nie zur Debatte – zu aufwendig und langwierig.

Mit der Ausführung der Sanierung wurde die Frankfurter Niederlassung der Umwelttechnik & Wasserbau GmbH (U&W) beauftragt, die sich in der Ausschreibung mit dem wirtschaftlichsten Angebot durchsetzen konnte. Im Rahmen der Rohr- und Kanalnetzinzustandsetzung

hat sich U&W unter anderem auf das UV-lichthärtende Schlauchlining spezialisiert. Mit drei UV-Anlagen werden deutschlandweit Kanäle saniert. Eine der Einheiten ist speziell für die Sanierung von Großprofilen ausgerüstet worden,

Alphaliner1800	Technische Daten
E-Modul Kurzzeitwert gem. DIN EN 1228	20.380 MPa
E-Modul Kurzzeitwert 5%-Quantil gem. DIN EN 1228	16.304 MPa
E-Modul Langzeitwert 5%-Quantil gem. DIN EN 1228	12.445 MPa
E-Modul Kurzzeitwert 5%-Quantil gem. DIN EN ISO 178	13.827 MPa
Biegezugfestigkeit Kurzzeitwert 5%-Quantil gem. DIN EN ISO 178	280 MPa
Biegezugfestigkeit Langzeitwert	213 MPa
Abminderungsfaktor 50 Jahre	1,31 [-]
Abriebwert gem. CEN/TR 15729	0,23 mm
Verschleißschuttschicht	0,5 mm
Eingruppierung DWA-M 144-3	MKG 24
DIBt-Zulassung	Z-42.3-447



## UMWELTTECHNIK und WASSERBAU GmbH

### Zur Verfügung stehen

- Inlinerverfahren mit E-CR Glas und UV-Aushärtung
- Fräs- und Spachtelroboter System PMO/KA-TE
- Janssen Riss- und Scherbenanierung + Janssen Stützensanierung
- Fräsroboter System Hächler
- Kurz-, Mid- und Longliner
- Bauwerks- und Schachtsanierung
- Relining mit Kurz- und Langrohr durch PE-HD und GFK
- Berstlining
- ZM-Auskleidung
- Sanierung in offener Bauweise



Ferdinand-Porsche-Str. 9A, 60386 Frankfurt am Main  
 Tel.: 069-4201180, Fax: 069-42011819  
 www.umwelttechnik-wasserbau.com  
 Email: frankfurt-m@umwelttechnik-wasserbau.com

Güteschutz Kanalbau: AK1, VP, S 10.1, S 10.2, S 10.4, S 15.1, S 21.3, S 27.3, S 42.2



Neues Sanierungsfahrzeug für die UV-Aushärtung | Alle Fotos: Relineeurope

da diese Dimensionen besondere Anforderungen an das ausführende Unternehmen stellt.

### UV-lichthärtende Schlauchliner im Großprofil

Die vorbereitenden Maßnahmen sind bei Großprofilen enorm aufwendig z.B. die Verkehrssicherung, die Wasserhaltung und die Reinigung der großen Kanäle vor der Sanierung. Gleichzeitig besteht im Vergleich zu Standardsanierungen in kleinen Kanälen auch beim Bauablauf ein erhöhter Aufwand aufgrund der Komplexität der Baustellen. Allein das Handling der schwergewichtigen Schlauchliner auf der Baustelle ist eine Herausforderung.

Daher können die Vorteile der UV-Technologie auch bei der Sanierung großer Kanäle voll ausgespielt werden. Mit keiner anderen Technologie ist es möglich, Großprofile so wirtschaftlich und schnell instand zu setzen. Neben den geringeren Kosten werden die Einschränkungen für Anwohner auf ein Minimum reduziert. Auch die Sanierung großer Kanäle kann in der Regel innerhalb eines Arbeitstages abgeschlossen werden.

Nach mittlerweile über 20-jähriger Technologie-Erfahrung können die Eigenschaften von

GFK-Schlauchlinern genau auf die Anforderungen aus dem Kanalnetz abgestimmt werden. Im Vergleich zu anderen Technologien, z.B. Flugzeugtragflächen, Windräder ist es möglich, die technischen Eigenschaften der UV-lichthärtenden Schlauchliner genau zu konzeptionieren und einzustellen. So besitzt der Alphaliner1800 beispielsweise enorm hohe mechanische Kennwerte, um Zug- und Druckkräfte aus statischen und dynamischen Lasten besonders gut aufnehmen zu können. Gleichzeitig führt die bei der Relineeurope-Produktion eingesetzte Spezial-Glasfaser Ultrapipe zu einer hohen Transparenz des Alphaliners. Das UV-Licht kann somit die komplette Wandstärke des Produktes bei der Aushärtung sehr schnell durchdringen; die Lichtreflexion ist gering. UV-Licht wird in hohem Maße absorbiert und unterstützt die UV-Lichthärtung besonders. In der Folge können auch große Schlauchliner schnell und sicher rein mit UV-Licht ausgehärtet werden.

### Aushärtung in nur 3 Stunden

In der Drosselstraße in Rödermark betrug der längste Sanierungsabschnitt 106 Meter (insgesamt ca. 250 m). Im Rahmen der Sanierungs-

vorbereitung musste aufgrund der Schlauchliner-Dimension am Einzugsschacht der Konus entfernt werden. Unterstützt durch ein Förderband erfolgte der Einzug des Alphaliners dann direkt aus der Transportkiste vom Lkw in den Kanal.

Auch für gestandene Spezialisten wie U&W sind Großprofilanierungen eine Herausforderung. Die Baustelle Rödermark musste sehr genau vorbereitet werden. Vor Ort musste jeder Handgriff 100%ig sitzen. Nur so konnte der tonnenschwere Alphaliner schadlos in den Kanal eingebracht werden.

Ganz genau musste die U&W-Kolonnenführer Mario Bleß auch beim Setzen der Verschlusspacker arbeiten. In diesen Schlauchliner-Dimensionen entstehen beim Anlegen des Schlauchliners enorme Drücke. Der Verbau muss diese Kräfte aufnehmen um ein Herausdrücken der Packer zu verhindern.

Für die Aushärtung mit UV-Licht setzte die U&W die Aushärteanlage REE2000 von Relineeurope mit einer Leistung von bis zu 6 x 2.000 Watt ein. Die Aushärtegeschwindigkeit lag bei der Nennweite DN 1300 und der Verbundwanddicke von 8,6 Millimetern bei 0,6 Metern in der Minute, so dass der Alphaliner nach nur 3 Stunden ausgehärtet war.

#### Projektdetails:

Alphaliner1800  
 Rohrdurchmesser DN1300  
 3 Einzüge à 106 m, 50 m, 96 m  
 8,6 Millimeter Verbundwanddicke  
 UV-Anlage REE2000 mit 6 x 2.000 Watt von Relineeurope  
 0,6 m/min Durchzugsgeschwindigkeit  
 10 h Installationszeit (für 106 m)

Das Projekt in Rödermark hat gezeigt, dass durch professionelle Unternehmen mit erfahrenen, geschulten Einbaukolonnen auch die komplexe Sanierung von Großprofilen bei Einsatz leistungsfähiger Aushärtetechnik schnell und effizient ausgeführt werden kann. Die Qualität des eingebauten Alphaliner1800 wurde geprüft und für gut befunden:

- E-Modul 16.778 MPa (Kurzzeitwert gem. DIN EN ISO178)
- Biegezugfestigkeit 371,5 MPa (Kurzzeitwert gem. DIN EN ISO 178)

Die technischen Kennwerte erfüllen die Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, DIBt-Zulassung Z-42.3-447. Der flächendeckenden Sanierung von Großprofilen mit UV-lichthärtenden Schlauchlinern steht nun nichts mehr im Wege. ■