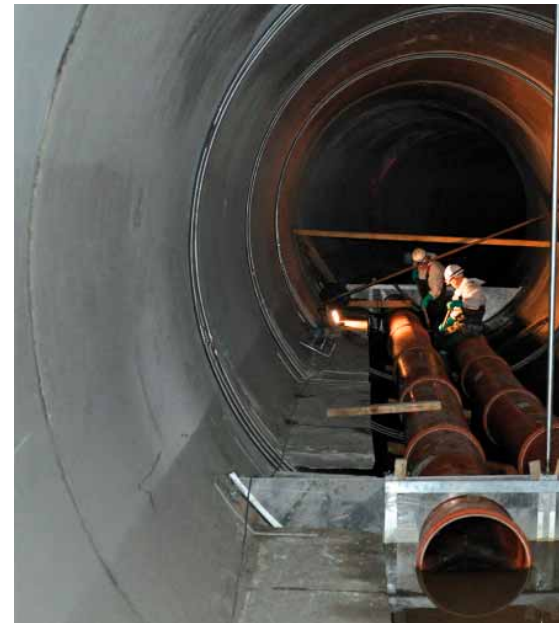




**Intelligentes Leichtgewicht:** Der maßgefertigte Aluminium-Rahmen der Bypass-Konstruktion lässt sich problemlos von einer Person transportieren.



Großprofilanierung in der Essener Innenstadt

## Europäischer „Manschetten-Rekord“

Ein europäischer Rekord bei der Installation von Amex-Manschetten zur Muffenabdichtung und zugleich Premiere für ein neuartiges System der innenliegenden Wasserhaltung in Großprofil-Kanälen: Die Sanierung des Hauptsammlers in der Innenstadt von Essen durch die SMG Bautenschutztechnik für Hoch und Tiefbau GmbH aus Lage war in jeder Beziehung eine Herausforderung.

Der Hauptsammler Innenstadt bringt es auf eine Nennweite von DN 3800 und ist damit der größte Abwasserkanal im Zuständigkeitsbereich der Stadtwerke Essen. Er wies Schäden auf, die nach dem Sanierungskonzept der Stadtwerke Essen sanierungsbedürftig waren: 33 undichte Muffen wurden nach gründlicher Inspektion für das Pilotprojekt ausgewählt. In der Abwägung zwischen den verfügbaren Sanierungsoptionen entschied man sich für das Amex-Manschetten-System, da zum einen die Erfahrungen der Stadtwerke Essen mit diesem System im Einsatzbereich bis DN 2000 positiv waren und die Kosten durch Injektionen mit schnell abdichtenden PUR-Harzen im Vergleich unkalkulierbarer gewesen wären. Eine oberirdische Bypass-Leitung wäre angesichts der zu fördernden Wassermengen und der Bebauung im Verlauf der Kanaltrasse technisch kaum realisierbar und somit extrem kostenaufwändig

gewesen. Erschwerend kam hinzu, dass der Innenstadtsammler an dieser Stelle in einer Tiefe von bis zu 9 Metern verlegt war.

### Spezielle Überleitungsvariante

Außerdem forderte der Netzbetreiber, den Bereich der Muffe bei der AMEX-Installation voll-



**Montage des Schotts im Sammler:** An die beiden Durchlässe wurden jeweils PVC-Rohre DN 500 angeschlossen, durch die der Trockenwetterabfluss des größten Essener Kanals während der Bauarbeiten abfließt.



Die fertige Bypass-Konstruktion. Der Arbeitsbereich zwischen den Schotts ist bereits trocken gelegt.



Stahlband der Amex-Manschette unmittelbar vor der Montage. Die Dimension DN 3800 markiert für das Verfahren den derzeitigen Europa-Rekord.

ständig wasser- und schmutzfrei zu halten. Für beide Sanierungsvarianten wäre, um den dauerhaften Abdichtungserfolg zu erzielen, jedoch eine Abwasserüberleitung zwingend erforderlich gewesen. Durch die Entwicklung einer kreativ-technischen Lösung zur Abwasserüberleitung gelang es der Fa. SMG sich im Wettbewerb durchzusetzen.

Zu diesem Zweck ließ Dipl.-Ing. Volker Schmidt einen ultraleichten aber extrem verwindungssteifen Rahmen aus einer speziellen Metalllegierung bauen, die vornehmlich beim Schiffsinneausbau Verwendung findet. Die Geometrie dieses Rahmens entsprach präzise den Ab-

messungen des Kanals. Sie wurden vor Ort im Baukasten-System modular zusammengefügt. Ein hierzu speziell ausgeklügeltes Dichtungssystem sorgte letztendlich für eine hundertprozentige Wasserdichtheit. Durch zwei innenliegende Rohrstränge wurde das sich oberhalb aufstauende Wasser abgeleitet. Die Rohrquerschnitte waren rechnerisch so dimensioniert, dass sie den normalerweise zu erwartenden Trockenwetterabfluss mit einem doppelten Zuschlag fassen und ableiten konnten, ohne dass es zum Überlaufen an der oberen Wand kam. Der Zwischenraum der beiden Schott-Wände konnte nun leer gepumpt und gereinigt werden.

Durch diese innovative und individuelle Konstruktion wurde die Voraussetzung geschaffen, die Amex-Manschetten fachgerecht zu installieren. Diese Überleitungsvariante ermöglicht ein schnelles und sicheres Arbeiten und ist zudem noch wirtschaftlicher als andere Konzepte.

Die eigens für die Nennweite DN 3800 spezialgefertigten Manschetten markierten immerhin den bisherigen Europarekord dieser seit 30 Jahren weltweit bewährten Technologie. Vereinfacht ausgedrückt besteht das Amex-System aus einer Gummimanschette in der dem Rohrrinnenumfang entsprechenden Dimension. Diese überlappt die undichte Rohrverbindung



## HABEN SIE DRUCK?

Dann lernen Sie die Einsatzbereiche des neuen SAERTEX-LINER® Premium kennen!

Dieser weltweit erste GFK-Liner mit styroldichter Innenbeschichtung ermöglicht nicht nur die grabenlose Sanierung von Freispiegelleitungen, sondern ist darüber hinaus auch für die Sanierung von Druckrohrleitungen im Kühl- und Abwasserbereich optimal einsetzbar.

Sie wollen mehr erfahren? Nehmen Sie einfach Kontakt zu uns auf – wir freuen uns auf Sie!



**SAERTEX multiCom® GmbH** **SAERTEX multiCom**

Brochterbecker Damm 52 | 48369 Saerbeck, Germany  
Phone: +49 2574 902-400 | Fax: +49 2574 902-409  
multicom@saertex.com | www.saertex-multicom.de

06.02.14 - 07.02.14 28. Oldenburger Rohrleitungsforum, Oldenburg  
27.03.14 12. Deutscher Schlauchlinertag, Düsseldorf  
05.05.14 - 09.05.14 IFAT München, Halle B4 Stand 341



Verspannen der Stahlbänder auf der unterliegenden Gummimanschette mit Hilfe der patentierten Amex-Schlosskonstruktion.



Blick in den erfolgreich sanierten „Hauptsammler Innenstadt“ unter Essens City.

beidseitig und wird durch zwei Stahlspannbänder rechts und links der Muffe wasserdicht an der Rohrwand fixiert. Abschließend wird ein drittes, ein sogenanntes Stützband, analog zum Spannband montiert. Für die notwendige Spannung der Stahlbänder sorgt ein patentiertes Schloss-System. Wengleich das Amex-System grundsätzlich recht einfach zu handhaben ist, stieß man hier, in der Nennweite DN 3800, in Grenzbereiche vor. Manschetten und Stahlbänder mussten für Essen nach Maß angefertigt werden.

### Die Sicherheit im Blick

Vor Beginn der Arbeiten wurde gemäß der gültigen Unfallverhütungsvorschrift ein für diesen Anwendungsfall individuelles Sicherheitskonzept entwickelt und genauestens eingehalten. An Hand einer durch die Fa. SMG erstellten Gefährdungsbeurteilung wurde ein Notfallplan entwickelt. Dieser sah unter anderem vor, im

Kanal Fluchtwege und Notausstiege zu kennzeichnen, um bei Starkregenereignissen einen schnellen gefahrlosen Rückzug der Mitarbeiter zu gewährleisten. Vor Arbeitsbeginn wurde per Internet ein regionales Niederschlagsradar als Hilfsmittel herangezogen, um stündlich die aktuellen Regenwahrscheinlichkeiten zu überprüfen. Bei unklaren Wetterverhältnissen musste während der Arbeiten im Sammler das Wetter durch einen zusätzlichen Sicherungsposten an mehreren Punkten des Einzugsgebietes „live“ beobachtet und über eine Telefonbereitschaft an den Ort des unterirdischen Geschehens gemeldet werden. Im Falle drohender Starkniederschläge wurden die Mitarbeiter unter Tage zum sofortigen Verlassen des Kanals aufgefordert. Während der gesamten Maßnahme musste auf Grund der riskanten Wetterlage dreimal Alarm ausgelöst werden.

Eine spezielle Erschwernis, die bei dieser Konstruktion noch berücksichtigt werden musste, war die Ausstattung des Sammlers mit

einem sogenannten „Essener Laufsteg“. Das ist ein über der Höhe des Trockenwetter-Abflusses an der Rohrwand hängender Laufsteg in Form einer Betonplatte. Um überhaupt mit Amex-Manschetten arbeiten zu können, musste dieser im Muffen-Bereich jeweils halbmeter-

lang entfernt werden. Um ein Abrutschen der verbleibenden Betonelemente zu verhindern, wurden diese mit eigens von der Fa. SMG entwickelten und angefertigten Edelstahlwinkeln gesichert. Nach erfolgreicher Sanierung wurde die Lücke dann mit einem fest montierten Edelstahl-Riffelblech überbrückt.

### In der Praxis bewährt

Bei der Montage der Abwasserüberleitungs-konstruktion war wichtig, dass die Amex-Manschetten über die Bypass-Rohre eingefädelt wurden, bevor man diese zum vollständigen Strang verband. Die mehrteiligen Spann-bänder zum Fixieren der Manschetten hingegen konnten nachträglich um die Rohre herum geführt, aus ihren Einzelementen zusammen gesetzt und schließlich auf den Gummimanschetten verspannt werden.

Während der Installation der 33 Manschetten musste die 15 Meter lange „innenliegende Wasserhaltung“ 10-mal umgesetzt und neu montiert werden. Dabei zeigte sich, dass die SMG-Mitarbeiter mit dieser bis dato völlig unbekannt Konstruktion bemerkenswert schnell und sicher umgehen konnten. Alles in allem dauerte die Sanierung des Sammlers Innenstadt einschließlich Montage und Umsetzen der Bypass-Lösung nur 18 Tage. Für alle Beteiligten ein voller Erfolg. Vor allem war dieses Projekt ein neuerlicher Beleg für die Flexibilität und Kreativität, mit der Dipl.-Ing. Volker Schmidt mit seinem Team auch die schwierigsten Herausforderungen annimmt. Infos unter Tel. 05232 / 99 04 21, E-Mail: vs@smg-kanalsanierung.de oder www.smg-kanalsanierung.de ■

**FLEER-TECH**

#### Rohr- und Kanalsanierung

- Schlauchliner bis DN 1400
- partielle Liner / Kurzliner
- Hausanschlussliner
- Kanalroboterarbeiten
- Zulauf- / Stützensanierung
- Schacht- / Bauwerksanierung
- Sanierung begehrbarer Kanäle
- Abscheidersanierung

**FLEER-TECH GmbH**  
Burchard-Retschy-Ring 11  
31275 Lehrte

Internet: [www.fleer-tech.de](http://www.fleer-tech.de)  
E-Mail: [mail@fleer-tech.de](mailto:mail@fleer-tech.de)

Telefon: 05132 / 50 646-0  
Fax: 05132 / 50 646-10