



Altrohrzustand.



Schweißen von Flexoren-Rohren.

## Flexoren auf ehemaligem Industriegelände

Grabenlose Sanierung eines Altkanals DN 350 mit dem Flexoren-Verfahren und Anbindung des Liners an den Sammler DN 2000.

**VON SEBASTIAN CHRISTOPH,  
ZERTIFIZIERTER BERATER  
GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNG,  
GELSENROHR-PLUSKA, GELSENKIRCHEN**

In der heutigen Zeit werden immer häufiger ehemalige Industriegelände urbanisiert. Im Zuge der zukünftigen neuen Nutzung der brachliegenden Industrieflächen steht eine Vielzahl von Maßnahmen und Anforderungen im Vordergrund. Insbesondere die Rohrsanierung von defekten Abwasserleitungen nimmt dabei eine wichtige Rolle ein. Im weiteren Verlauf wird die Sanierung eines Altkanals DN 350 auf einem ehemaligen industriell genutzten Gebiet beschrieben.

Im vorliegenden Fall wird der zu sanierende Kanalisationsstrang genutzt, um heißes, stark schwefelhaltiges Abwasser abzuführen. Im Laufe der Jahre sind, durch die hohe Durchflussmenge und der sich einstellenden Fließgeschwindigkeit in Kombination mit den vorherr-

schen Schwefelverbindungen, die Sohle des Altkanals erodiert und Zuschlagstoffe der Altrohrwandung bereits ausgeschwemmt worden. Der sanierungsbedürftige Altkanal DN 350 mündet in einen DN 2000 Hauptsammler.

Die ausführende Sanierungsfachfirma Gelsenrohr Pluska erhielt den Auftrag, die Altrohrleitung zu sanieren und entschied sich für ein Reliningverfahren. Zum Einsatz kam das bogengängige Flexoren-Langrohrverfahren von der Firma Renos in Marl. Als Vorbereitung zur Altrohrkalibrierung wurde zuvor die Freigabebescheinigung zum Einstieg in den Hauptsammler DN 2000 mit Sicherheitsausrüstung eingeholt und die Lokalisierung des Stützens im Hauptsammelkanal der Emschergenossenschaft in Kooperation mit den Netzmeistern durchgeführt. Im nächsten Arbeitsschritt wurde das Zugseil unter Zuhilfenahme von Auftriebskörpern und ca. 5 m<sup>3</sup> Wasser aus dem Saugwagen



Erhärtete Spiegelschicht aus KS1.



Anbindung des sanierten Altkanals an den Hauptsammler.

vom Altkanal aus in den Hauptsammler eingespült. Nachdem das Altrohr DN 350 erfolgreich kalibriert worden war, wurde der Untergrund im Anschlussbereich des Hauptsammlers/Altkanal für die Spiegelschicht durch Stemmarbeiten und anschließende HD-Reinigung vorbereitet. Parallel wurde der einzuziehende Flexoren-Rohrstrang oberirdisch auf Haltungslänge vorgeschweißt und in den Hauptsammler eingebracht. Im nächsten Arbeitsschritt wurde der Zugkopf in das Flexorenrohr angebunden und mittels Einzugsvorrichtung vom Hauptsammler in den DN 350 Altkanal eingezogen.

Nach der Einzugsphase des Flexoren-Inliners wurden die ersten Meter ausgehend vom Startschacht sowie der Anbindung des Hauptsammelkanals mittels speziellem Schacht- und Brunnen Schaum stabilisiert. Gleichzeitig wurde eine Ablaufleitung für die Hohlraumüberwachung (Infiltration von Grundwasser) unterhalb des Flexorenrohres eingebaut.

Nach dem Aushärtungsprozess der Stabilisierungsmaßnahmen, wurde die sanierte Altröhre mittels Absperrblase zeitweise außer Betrieb genommen und die Spiegelschicht konnte aufgebracht werden. Dabei wurden zuvor die Hohlräume durch den Abdichtungsmörtel IBW-Schnelldicht verschlossen.

Die Untergrundvorbereitung wurde ebenfalls mit dem Abdichtungsmörtel IBW-Schnelldicht durchgeführt, in dem eine Schlämme angemischt und mit einem Quast 1 mm stark aufgetragen wurde. Aufgrund der starken Oberflächenschädigung erfolgte anschließend die mineralische Sanierung des Spiegelanschlusses mit dem IBW-Kanalsanierungsmörtel KS 1.

Nachdem der Mörtel ausgehärtet war und somit eine optimale trockene Oberfläche bot, konnte im letzten Arbeitsschritt die GFK-Laminierungsarbeiten zuverlässig erbracht werden. Bedingt durch das Aufräumen der Rohroberfläche des Flexoren-Inliners, um eine verbesserte Haftungsoberfläche zu schaffen, sowie unter Verwendung eines speziellen Renos-Harzes auf Vinyl-Ester-Basis, konnte ein optimales Ergebnis der Anschlussanbindung erzielt werden. ■

## Flexoren- Verfahren

# Renos präsentiert neue Anschlussanbindungen



T-Stück mit E-Muffe



T-Stück mit KG-Muffe

Zur Anbindung von Anschlussleitungen an Flexoren-Rohre sind jetzt verschiedene T-Stücke aus PE-HD verfügbar.

Die Anbindung der Anschlussleitung erfolgt entweder mittels KG-Überschieb- bzw. Doppelmuffe oder unter Verwendung einer PE Elektroschweißmuffe. Eine Anbindung einer mit Flexorenrohren sanierten Anschlussleitung ist natürlich unter Einsatz einer Übergangskupplung jederzeit möglich. Durch die innen ausgedrehten Muffenverbindungen ist ein sohgleicher verschweißter Anschluss der sanierten Hauptrohrleitung sowie der ankommenden Anschlussleitung möglich.

Nachdem die notwendige Rohrlänge herausgeschnitten worden ist, werden die beiden Flexoren-Rohrenden mit zugelassenem PE-Reiniger (z.B. Tangit von Henkel) gesäubert und in die ebenfalls gereinigten Muffenverbindungen des T-Stücks hineingeschoben. Die in die beiden Muffenverbindungen zuvor eingelegten Elektroschweißringe werden wie herkömmliche Flexoren-Schweißringe entsprechend der Herstellervorgaben verschweißt. Anschließend kann die KG-Anschlussleitung mittels handelsüblicher KG-Überschieb- oder Doppelmuffe (DN110 oder DN160) angebunden werden. Anschlussleitungen aus PE-HD können mit Hilfe einer Elektroschweißmuffe entsprechend den Herstellervorgaben des Fittingherstellers verbunden werden.

Durch die Erweiterung des Portfolios können Anschlüsse an Flexoren-Rohre einfacher und wirtschaftlicher eingebaut werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit die Anschlussleitung als gesteckte oder verschweißte Variante zu erstellen. ■



### Rohr- und Kanalsanierung

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