

Presseinformation

03. April 2006

Nach Abdruck
Belegexemplar erbeten!

Zementmörtelauskleidung in Speyer hoch im Kurs

Eine wirtschaftliche Alternative

Bei der Zementmörtelauskleidung handelt es sich um ein wirtschaftliches Verfahren zur Wiederherstellung von Rohren aus Gusseisen oder Stahl in Wasserverteilungsnetzen, die durch Inkrustationen und Korrosion in ihrer Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt wurden. Das Verfahren hat sich bei vielen Auftraggebern als sinnvolle Alternative zu einer Neuverlegung und anderen Sanierungsverfahren behauptet. Modernste Gerätetechnik macht es möglich, Rohrleitungen der Nennweiten von 80 mm bis zu 3.000 mm aus Stahl, Grauguss, duktilem Guss und anderen Materialien auszukleiden. Die Voraussetzung: Eine Prüfung der Altrohrleitung, um die Eignung des Verfahrens festzustellen. Neben den technischen Vorzügen ergeben sich auch Vorteile im Baustellenablauf. Die Sanierung erfolgt ohne große Beeinträchtigungen des Straßenverkehrs und der Umwelt und die Rohrleitung braucht nur abschnittsweise außer Betrieb genommen werden. Der relativ geringe Aufwand für Tiefbauarbeiten sowie die kurze Bauzeit halten die Gesamtkosten für die Sanierung ebenfalls niedrig. Grund genug für die Stadtwerke Speyer, das Verfahren für die Sanierung von 1,9 km Trinkwasserleitungen im Nennweitenbereich von DN 100 bis DN 250 auszuschreiben. Aufgrund des wirtschaftlichsten Angebots bei der Ausschreibung erhielt DIRINGER & SCHEIDEL den Auftrag für die Sanierungsarbeiten.

Nach der Außerbetriebnahme der zu sanierenden Leitungsabschnitte und nach einer Einrichtung einer Notversorgung werden die Reinigungs- und Auskleidungsarbeiten durchgeführt. Übliches Reinigungsverfahren in begehbaren Leitungen ist die mechanische Reinigung von Hand, bzw. mit Kratzern, Bürsten und Gummischeiben. Nach diesen Vorarbeiten beginnt die Auskleidung der Rohre mit Zementmörtel. Das Beschichtungsmaterial wird durch einen schnell rotierenden Schleuderkopf gegen die Rohrwand



geworfen. Im Großrohrbereich ab DN 500 kann mit elektrisch angetriebenen, luftbereiften und selbstfahrenden Anschleudermaschinen ausgekleidet werden. Im Kleinrohrbereich von DN 80 bis DN 600 kleidet man üblicherweise mit druckluftbetriebenen Motoren aus. Aus einem Mischbehälter wird der Zementmörtel über einen Mörtelschlauch in den Schleuderkopf gepumpt. Durch radial angeordnete, im Außenbereich kammartig ausgebildete Bleche ist eine gleichmäßige Verteilung des Mörtels möglich. Eine konstante Zuggeschwindigkeit sorgt für eine gleichmäßige und optimale Schichtstärke. Innerhalb von 24 bis 26 Stunden ist der Mörtel abgebunden. Danach wird die Leitung mit Wasser gefüllt. Zum Aufbau des pH-Wertes muss eine Standzeit von zwölf Stunden eingehalten werden. Anschließend wird die Leitung gründlich gespült, auf Bakterien untersucht und wieder in Betrieb genommen.

Stand der Technik

Der Zementmörtel besteht aus Zement nach DIN 1164 und Quarzsanden mit einem Größtkorn von einem Millimeter und Wasser in Qualität von Trinkwasser, in einem Mischungsverhältnis von 1:1. Betonzusatzmittel dürfen grundsätzlich nicht verwendet werden. Seit langem ist bekannt, dass hydraulischer Zementmörtel ein hochwertiger Korrosionsschutz für wasserberührtes Eisen ist (z.B. Stahlbeton). Aus diesem Grund sind die Hersteller von Trinkwasserleitungen aus Guss oder Stahl bereits Anfang der 70er Jahre dazu übergegangen, alle Rohre mit einer werksseitigen Zementmörtelauskleidung zu liefern. Die nachträgliche ZM-Auskleidung ist heute Stand der Technik, der anhand von Merkblättern des Bundesverbandes der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft (DVGW) eindeutig definiert ist. Bereits in den 80er Jahren wurde die Zementmörtelauskleidung angewandt. Diese wirkt gegen Wassertrübungen und beugt gegen Inkrustationen und den daraus resultierenden Querschnittsverengungen vor. Zudem schützt sie vor Leitungsverstopfung im Hausanschlussbereich, die durch abgelöste Inkrustationsprodukte entstehen können. In der Praxis wurde auch ein statistisch ermittelter Rückgang der Rohrbruchhäufigkeit festgestellt. Eine quantitative Aussage über Wasserverlustreduzierungen ist nicht möglich; da aber Löcher bis 25 Millimeter bei Versuchen druckfest über-

brückt werden konnten, werden Wasserverluste bei der Sanierung mit Zementmörtel deutlich reduziert.

Nacharbeiten mit der Stahlburste

Üblicherweise wird zunächst die Altrohrstrecke von Inkrustationen befreit. Bei Graugussrohren sind die querschnittsverengenden Ablagerungen selbst dann relativ leicht zu lösen, wenn sie eine hohe Mächtigkeit aufweisen. Das Abfördern des gelösten Materials aus der Rohrstrecke erfordert jedoch ein spezielles Reinigungsgerät. Haben sich spongiöse Korrosionsnester gebildet, muss mit einer Stahlburste nachgearbeitet werden, um diese bestmöglich zu reinigen. Bei Stahlrohren hingegen sind die Korrosionsprodukte oft schwer zu lösen und zu entfernen. Ihre Bindung an die Rohrwandung ist oft sehr fest, die Konsistenz äußerst hart. Hier sind entsprechende verstärkte Stahlkratzer mit hoher Vorspannung der Einzelfeder einzusetzen. Teilweise sind bei Kleinrohren Zugkräfte bis zu sechs Tonnen aufzuwenden. Um eine gleichmäßige Beschichtung der Rohrwandung mit Zementmörtel erzielen zu können, ist eine konstante Geschwindigkeit des Schleudergerätes im Rohr erforderlich. Die Leistung der Mörtelpumpe ist so abzustimmen, dass sie der maximalen Mörtelabnahme am Schleuderkopf entspricht. Daher gibt es keine Universal-Mörtelpumpe, sondern ein auf die jeweilige Nennweite des Rohres abgestimmtes Gerät. Die optimale Schichtstärke liegt in diesem Fall bei fünf bis sechs Millimetern.

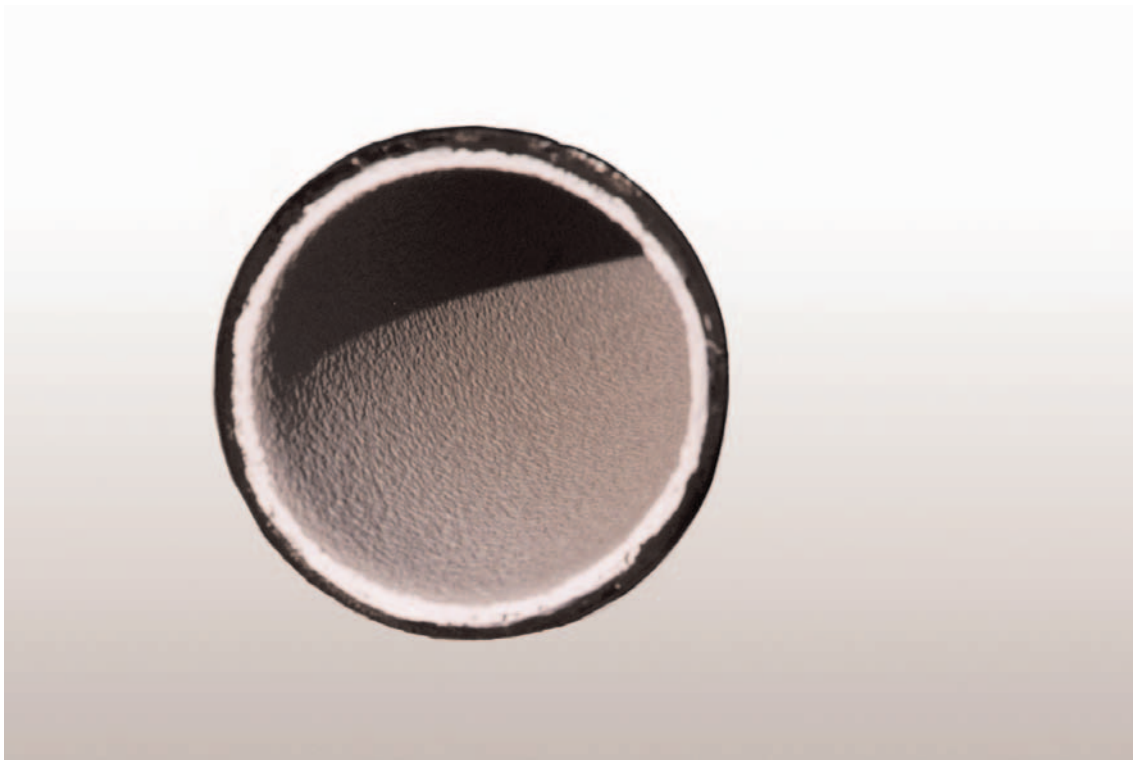
Die geschilderten Arbeitsabläufe erfordern vielfältige Fachkenntnisse und eine hohe Ausführungsqualität. Nur so ist ein dauerhafter Erfolg der Sanierungsmaßnahme sichergestellt. Hier ist die Arbeit von Spezialisten wie die der DIRINGER & SCHEIDEL Rohrsanierung GmbH&Co. KG gefragt: D&S versteht sich als Anbieter aller gängigen Sanierungsverfahren. Das Motto lautet: Kompetenz aus einer Hand. Die breit gefächerte Produktpalette reicht vom Compact Pipe-Verfahren über die Zementmörtelaukleidung, Gewebeschlauchrelining, Swagelining, Rohrrelining, den CityLiner, der Robotertechnik, Grundleitungssanierung bis hin zu Berstverfahren und Hand-sanierung sowie Hutstutzen für den Hausanschlussbereich. Mit diesem Angebot, das alle gängigen Sanierungstechniken umfasst, lassen sich in-

dividuelle, auf die Aufgaben der Kunden zugeschnittene, technisch ausgefeilte und wirtschaftliche Lösungen realisieren. Nur wer alle Sanierungsverfahren beherrscht, ist im Gegensatz zu der Vielzahl von Unternehmen, die nur ein Verfahren anbieten, handlungsfähiger und wesentlich überzeugender in der Lösung der gestellten Aufgaben.



Typisches Schadensbild: Durch Inkrustationen und Korrosion sind viele Trinkwasserleitungen in ihrer Funktion stark eingeschränkt.

Foto: DIRINGER & SCHEIDEL



Wirtschaftliches Verfahren: Eine fachgerecht hergestellte Zementmörtelauskleidung wirkt gegen Wassertrübungen und beugt gegen Inkrustationen und den daraus resultierenden Querschnittsverengungen vor.

Foto: DIRINGER & SCHEIDEL