

GFK-Wickelrohre in Mannheim

Sophie Schubert, Amitech Germany GmbH, Mochau OT Großsteinbach

Spektakuläres Bauprojekt in der Mannheimer Innenstadt: Im Sommer 2010 wurde dort eine neue Mischwasser-Kanalisation aus rund 270 Metern GFK-Wickelrohren des Systems AMIREN® der AMITECH Germany GmbH, Mochau, verlegt. Die Eiprofilrohre DN 700/1050 ersetzten im Zuge einer Umstrukturierung des Entwässerungsnetzes einen alten Kanal DN 300. Da ein offener Neubau in der stark verkehrsbelasteten Straße ausgeschlossen war, entschied sich die Stadtentwässerung Mannheim zu einer ungewöhnlichen Alternative: In fünf Metern Tiefe wurde in bergmännischer Bauweise ein Stollen aufgefahren, in dem die Eisen Tiefbau GmbH, Mannheim, innerhalb von 180 Tagen den neuen Kanal verlegte.



Bild 1: Bauprojekt in sensibler Lage: Von dieser Startbaugrube in der Mannheimer Innenstadt aus wurde ein Stollen bergmännisch aufgefahren, um darin anschließend eine neue Abwasserleitung aus AMIREN®-Wickelrohr zu verlegen

Die historische Mannheimer Innenstadt ist berühmt für ihre ungewöhnliche quadratische Struktur und ihr alphanumerisch durchnummeriertes Straßen- bzw. Blockraster. Unter der Fahrbahn zwischen den Quadraten R5 und R6 sowie P5 und P6 fand im Sommer 2010 eine Kanal-Neubaumaßnahme statt, die technisch durchaus Seltenheitswert hat. Der Hin-



Bild 3: AMIREN®-Wickelrohr DN 700/1050 vor dem Absenken in die Baugrube

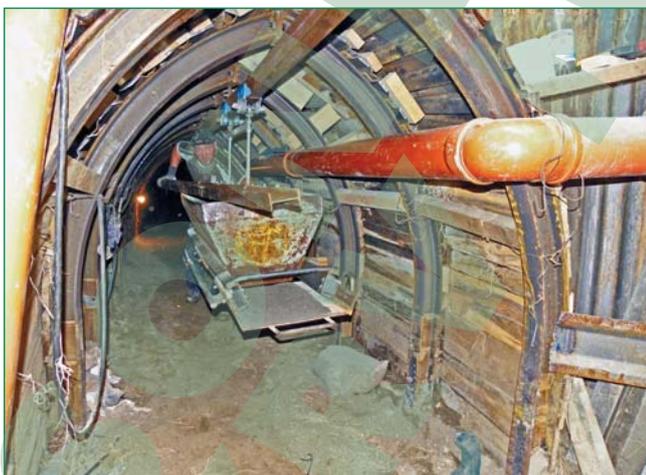


Bild 2: Blick in den durch Stahlstreben gesicherten Stollen mit 1,90 Meter Scheitelhöhe; im rechten oberen Kämpferbereich die provisorische Wasserhaltung DN 200, mittig an der Decke die Einschienenbahn für den Rohr- und Materialtransport

tergrund des Vorhabens: im Zuge einer Stadterneuerungsmaßnahme wurden die Quadranten Q6 und Q7 abgerissen und neu überbaut, unter anderem mit einer bis zu 12 Meter tief in den Untergrund hinab reichenden Tiefgarage. Dieser Eingriff unterbricht die Struktur des bestehenden Entwässerungsnetzes und führt dazu, dass der abgeschnittene Abwasserstrom künftig seitlich an Q5/Q6 vorbei fließen muss. Die hier liegende Leitung DN 300 war aber bereits völlig überlastet, so dass im neuen Entwässerungsplan kein Weg an einem deutlich größeren Mischwasserkanal vorbei führte. Den hydraulischen Berechnungen folgend, wurde für das neue Rohr in alter Trasse ein in rund 5 Meter Tiefe verlegtes Eiprofil DN 700/1050 vorgesehen. Damit können sowohl Niederschlagsspitzen als auch der Trockenwetterabfluss sicher abgeleitet werden.

Zur Verlegung des Kanals entschied sich die Planer des Auftraggebers für eine bewährte, aber in der Praxis eher

seltene Technik: Den Neubau in bergmännischem Stollenvortrieb. Das ist zwar eine recht kostenintensive Bautechnik, in der Mannheimer Altstadt hatten die Netzbetreiber jedoch praktisch keine andere Wahl. Im Zuge der Baumaßnahme wurde im laufenden Abwasserbetrieb das Kanalgefälle tras-sengleich umgekehrt. Nur durch die Stollenbauweise konnte ein ständiger Abfluss der Haus- und Regenentwässerungen gewährleistet werden, da die Leitungen sukzessive an eine in diesem Stollen aufgehängte provisorische Notleitung angeschlossen wurden. Durch diese Bauweise konnten auch die baubedingten Lärm- und Staubemissionen auf ein unvermeidliches Minimum reduziert werden.

Bei einem offenen Neubau hätte man nicht nur eine der Hauptachsen des Pkw-Verkehrs im Zentrum über Monate hinweg schließen müssen, sondern auch etliche Gastronomie- und Einzelhandelsbetriebe für eine ganze Sommersaison von ihren Kunden abgeschnitten. Stattdessen wurde vor den Quadraten P5, Q6 und R5 jeweils eine 10 Quadratmeter große Startbaugrube abgeteuft, die problemlos einseitig umfahren werden konnte. Von hier aus wurde in beide Richtungen der Trasse bergmännisch jeweils ein Stollen von rund 1,90 Meter Scheitelhöhe vorgetrieben. Nachdem zuerst eine provisorische Leitung DN 200 als temporäre Wasserhaltung unter der Stollendecke abgehängt wurde, erfolgte schließlich die Verlegung der Rohre in das mit Stahlprofilen in jeweils 90 cm Abstand gesicherte Bauwerk. Hier wurden während der Bauzeit auch die in hoher Dichte einmündenden Hausanschlüsse und Straßenabläufe angeschlossen.

Als Rohrwerkstoff für den Neubau kamen GFK-Wickelrohre des Systems AMIREN® der AMITECH Germany GmbH zum Einsatz. Diese bieten neben dauerhafter Korrosionsfestigkeit und hervorragenden Abflussbeiwerten als betriebsspezifische Pluspunkte vor allem in Sachen Bauabwicklung wesent-

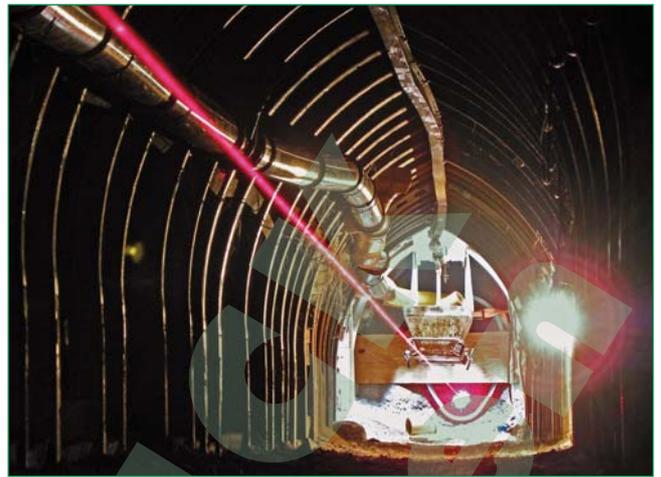
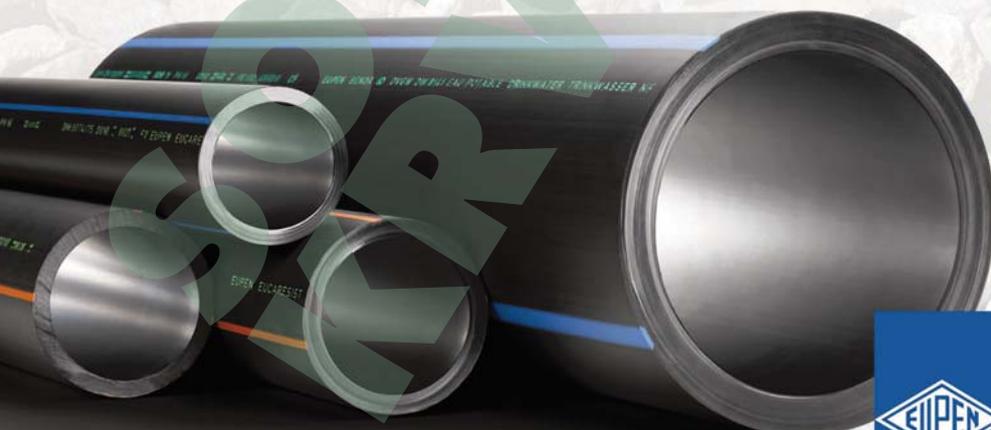


Bild 4: Per Baulaser wurde der anwachsende Rohrstrang axial im Stollen ausgerichtet

liche Vorteile: Die GFK-Rohre sind selbst bei großen Nennweiten vergleichsweise leicht, was für die Logistik und den Einbau unter Tage gerade bei diesem Projekt unverzichtbar war. Die bei zwei Meter Länge jeweils rund 400 kg schweren Rohre wurden mit einer unter der Stollendecke montierten Einschienen-Hängebahn ebenso an den Einbauort befördert, wie das Material für die Rohrbettung. Die Verfüllung des zwischen Rohr und Stollen entstehenden Ringraumes durch Dämmer erfolgte durch eine Betonpumpe. Dass die – relativ – leichten GFK-Rohre sich sogar nach dem Anschluss per REKA-Kupplung noch manuell bewegen lassen, zahlte sich unter den extrem beengten Bedingungen insbesondere bei der Wiederanbindung der 42 Hausanschlüsse und Straßenabläufe an das neue GFK-Rohr aus. Mit deutlich schwereren Rohren hätte man dies kaum bewerkstelligen können. So aber ließ sich der gesamte 130 Meter lange Kanal inner-

EUCARESIST

PE100-RC



**Polyethylen Kunststoff-
Rohrleitungssysteme
für alternative
Verlegeverfahren**



Kabelwerk

EUPEN AG

pipe division

www.eupen.com



Bild 5: Trotz der vergleichsweise leichten GFK-Rohre war ihre Ausrichtung unter den beengten Bedingungen im Stollen schwere Arbeit

halb von fünf Wochen vollständig verlegen. Von der Startbaugrube aus, die im Endausbau ein neues Schachtbauwerk aufnimmt, wurde seitlich ein weiterer Stollen bis an die Peripherie von Block Q 5 vorgetrieben. Über diesen Stollen wird später die Grundstücksentwässerung des Neubaus in den neuen Hauptsammler einmünden.

Die Verlegung in bergmännischer Bauweise im Jahr 2010 in Mannheim liegt gewissermaßen „im Trend“. Fast zeitgleich



Bild 6: Blick in den neuen Rohrstrang mit Hausanschlusseinbindung. Insgesamt 42 solcher Anschlüsse mussten während der Verlegung des neuen Kanals wieder hergestellt werden

zum Projekt in der Innenstadt fanden nämlich zwei analoge Vorhaben in anderen Stadtbezirken statt: Im Rahmen des Vorhabens „Am Rebstock“ verlegte man 150 Meter GFK-Eiprofil DN 800/1200, beim Vorhaben „Am Pumpwerk“ waren es 115 Meter Eiprofil gleicher Dimension. In beiden Fällen waren die alten Kanäle sowohl baulich schadhaft als auch hydraulisch überlastet und ein offener Neubau aufgrund der Randbedingungen problematisch. ■

Impressum

Herausgeber, Redaktion & Anzeigen:

Kunststoffrohrverband e.V. · Kennedyallee 1-5 · 53175 Bonn

Telefon: 0228 / 91477-0 · Fax: 0228 / 91477-19 · kunststoffrohrverband@krv.de · www.krv.de

Verantwortlich: Dr. Elmar Löckenhoff (v.i.S.d.P.)

Gestaltung + Satz:

Satzstudio Andreas Pohl · 53111 Bonn · Adenauerallee 27

Telefon: 0228 / 212893 · Fax: 0228 / 212806 · info@pohl-satz.de · www.pohl-satz.de

Druck:

WARLICH DRUCK MECKENHEIM GmbH · warlich@warlich.de

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Fotomechanische Wiedergabe oder sonstige Vervielfältigung oder Übersetzung – auch auszugsweise – sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet. Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Bei Nichterscheinen im Falle höherer Gewalt besteht kein Entschädigungsanspruch. Die mit Namen gekennzeichneten Beiträge erscheinen ausschließlich unter der Verantwortlichkeit der Verfasser und geben nicht in jedem Fall die Ansicht der Redaktion bzw. des Herausgebers wieder.