

PE 100-RC-Rohre im Horizontal Spülbohrverfahren verlegt

Dipl.- Ing. Ralf Glanert, Wavin GmbH, Twist

Baustellenbeschreibung

Im Sommer 2007 verlegte die Firma Richter-Bau GmbH & Co. KG in Klingenberg am Main je eine Abwasser-, Gas- und Trinkwasserleitung (Bild 1). Das verwendete Rohr und die Baumaßnahme sind nachfolgend beschrieben. Zum Einsatz kam bei allen drei Medien ein dreischichtiges PE-Rohrsystem mit integrierten Schutzzeigenschaften. Die Einbauten erfolgten im Horizontal-Spülbohrverfahren.



Bild 1: Heizelementstumpfgeschweißte Rohrstränge ausgelegt am Mainufer

Rohrwerkstoffe

Das im vorliegenden Fall verwendete Rohr TS^{DOQ} von Wavin besteht aus dem riss- und punktlastbeständigen Werkstoff PE 100-RC (Resistance to Crack). Dank seiner integrierten Schutzzeigenschaften eignet sich dieses Rohrsystem für extreme Belastungen und grabenlose Verlegeverfahren wie Berstlining oder Spülbohrverfahren.

Besonders bei sogenannten „Black-Box-Verfahren“, wie z.B. dem Spülbohrverfahren, werden die PE Rohre hohen, kurzzeitigen und langfristigen Belastungen ausgesetzt. Dies kann zu Kerben und Riefen an der Rohroberfläche und später im eingebauten Zustand zu eventuellen Punktlasten mit den entsprechenden Zugspannungen an der Rohrinneiseite führen. Rohre mit einem hohen Widerstand gegen langsames Risswachstum sind hier von Vorteil.

Bauablauf

Die in Klingenberg gelieferten Rohre mit Außendurchmesser von 180 mm bis 355 mm, SDR 11, wurden in 12-Meter-Längen angeliefert, stumpf vorgeschweißt und hinter dem Aufweitkopf eingezogen (Bild 4 und Bild 5). Die Baugrubenbe-



Bild 2: Vorgeschweißter Zugkopf



Bild 3: Einzug des PE-Rohres in den Bohrkanal

reiche wurden an einem Asphaltweg und in einem verkehrsgünstigen Wendekreisbereich angeordnet. Anwohnerbelästigungen und Flurschäden wie bei offenen Verlegungen, galt es zu verhindern.



Bild 4: Bohrlafette an der Startbaugrube



Bild 5: Aufweitkopf mit PE-Rohr

Folgende Abmessungen wurden eingesetzt:

- ▶ 132 m Trinkwasser 225 x 20,5 mm Farbe blau
- ▶ 276 m Gas 180 x 16,4 mm Farbe orange
- ▶ 144 m Trinkwasser 355 x 32,2 mm Farbe blau
- ▶ 132 m Abwasserdruck 250 x 22,7 mm Farbe grün

Verbindungen

Die Rohre wurden durch Heizelementstumpfschweißungen miteinander verbunden. Die Heizelementstumpfschweißung wird vornehmlich bei großen Nennweiten eingesetzt. Aufgrund des in der DVS Richtlinie 2207 limitierten Rohrwandversatzes empfiehlt die Wavin GmbH den Einsatz dieser Schweißtechnik erst ab einer Wanddicke von 10 mm. Durch das Heizelementstumpfschweißen wird eine werkstoff-schlüssige Verbindung ohne zusätzlichen Werkstoffeinsatz hergestellt. Die Verbindungsflächen werden mittels Planhobel geplant und dann unter Druck am Heizelement angeglichen und angewärmt. Nach erfolgter Durchwärmung der Verbindungsflächen wird das Heizelement entfernt und die Schweißflächen werden zusammengefügt.

Mit einem vorgeschweißten Rohrstrang konnten die einzelnen Dükerleitungen in den geplanten Abschnittslängen an jeweils einem Arbeitstag eingebracht werden.

Ergebnis

Die Baumaßnahme in Klingenberg zeigt auf, wie Baukosten und Einschränkungen für den Verkehr und Anwohner reduziert werden können. Lediglich einige Meter Verlegung in offener Bauweise waren bei dieser Maßnahme nötig, um Wiedereinbindungen und Formteileinbauten zu realisieren.

Generell lassen sich die folgenden Vorteile für das Spülbohrverfahren im Vergleich zur offenen Neuverlegung aufzählen:

- ▶ Geringere Gesamtverlegekosten bei gleicher Nutzungsdauer
- ▶ geringere Verlegezeit und weniger Einschränkungen für Anwohner
- ▶ weniger Tiefbauarbeiten
- ▶ weniger Verkehrsbeschränkungen
- ▶ Schutz erhaltenswerter Oberflächen und schonender Umgang mit Pflanzen und Baumbestand
- ▶ anwendbar nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik (DWA und DVGW).

Das Horizontal-Spülbohrverfahren wird sich weiter durchsetzen. Hochwertige Kunststoffrohre mit entsprechender Qualitätssicherung sind für dieses Verfahren unabdingbar. Polyethylen-Rohre sind nur mit Nachweisen für ausreichende Punktlastbeständigkeit und ausreichenden Widerstand gegen langsames Risswachstum in diesem Anwendungsbe-reich zu verwenden. ■

Bildquelle:

Mrva, Reinhard: Bilder 1 bis 5, Fotomaterial der Wavin GmbH, Technischer Aussendienst, Objekte 2007

Messen – Seminare – Schulungen

Übersicht über einige interessante Messen, Ausstellungen, Seminare und Schulungen 2009

- ▶ 20. bis 24. April 2009:
Pipeline Technology / Hannover Messe
- ▶ 29. bis 30. April 2009:
Wiesbadener Kunststofftage
- ▶ 11. bis 15. Mai 2009:
Achema, Frankfurt/M.
- ▶ 9. bis 10. Juni 2009:
DWA Kanalbautage, Marburg
- ▶ 27. Oktober 2009:
Hannover, KRV-Schulung „Kunststoffrohre in der Industrie: Die richtige Wahl!“
- ▶ 28. bis 30. Oktober 2009:
SHKG Leipzig