

Trinkwasserleitungserneuerung

ABSICHERUNG DER VERSOR- GUNGSSICHER- HEIT ÜBER JAHR- ZEHNTE

Das Versorgungsgebiet des Wasserzweckverband Jura-Schwarzbach-Thalach Gruppe erstreckt sich über Bereiche Mittelfrankens, der Oberpfalz und Oberbayerns. Gegründet wurde der Zweckverband im Jahre 1973 und versorgt mit seinem ca. 160 km langen Versorgungsnetz das Versorgungsgebiet mit Trinkwasser höchster Qualität.

Das Versorgungsnetz besteht zum überwiegenden Teil aus PVC-Rohren unterschiedlicher Baujahre und Dimensionen. Darüber hinaus besteht das Netz aus Gussrohren und zementgebundenen Rohren mit einem Anteil von jeweils ca. 18 %. Ein kleiner Anteil des derzeitigen Wasserversorgungsnetzes wurde in den letzten Jahren mittels Rohrleitungen aus Polyethylen erstellt.

In einem Teilbereich der Trinkwassertransportleitung zwischen den Versorgungsgebieten Schutzdorf und Hundzell musste eine alte PVC-Rohrleitung DN250 erneuert werden. Auf diesem ca. 2.000 m langen Rohrabschnitt traten seit 2012 mehrere Rohrbrüche auf, die zum Teil sehr aufwendig und kostenintensiv repariert werden mussten. Grund für die Häufung an Rohrbrüchen in diesem Abschnitt scheint eine nicht fachgerechte Verlegung gewesen zu sein. Um in diesem Rohrabschnitt über Jahre eine hohe Versorgungssicherheit zu erlangen, wurde entschieden hier eine Rohrleitung aus Polyethylen mit der Dimension 280×25,4 mm zu verbauen.

Die alte Leitungstrasse verlief zum Teil über private landwirtschaftliche Nutzflächen. Durch diese Lage der Versorgungsleitung war die Zugänglichkeit erschwert und zusätzlich wurden hierdurch hohe Reparaturkosten verursacht. Die neue Trassenführung wurde aus diesem Grund verstärkt entlang öffentlich zugänglicher Wege verlegt. Die in diesem Bereich durchgeführten Bodengutachten wiesen in der Gründungssohle von ca. 1,8 m Tiefe eine Mischung aus Tone (Alblehme) in Verbindung mit teilweise lokale Anteilen an Kiesen

und Steinen bzw. verwitterten Kalksteinblöcken auf. Hierbei zeigte sich, dass der Verlauf des verwitterten Kalksteinbereiches sich im Bereich der Bodenschichten unterschiedlich stark ausprägte. Ebenso wurde festgestellt, dass sich im Bereich der Rohrsohle durchaus auch Felsanteile befinden können.



Auf Grund dieser widrigen Bodenverhältnisse wurde auf eine offene Bauweise verzichtet und die Verlegung der Rohrleitung wurde auf der gesamten Strecke mittels dem Fräsverfahren durchgeführt. Die neu zu verlegende Rohrleitung muss bei diesem Verfahren in der Lage sein, kurzfristige Beeinflussungen beim Einfräsen und langfristige Belastungen durch unterschiedlichste, harte Bettungsverhältnisse aufzunehmen.

Zum Einsatz kam bei diesen Randbedingungen das WAVIN TS^{DOQ®} Rohr. Das 3-Schicht-Rohr besteht aus einer innen und einer außen liegenden Schutzschicht. Diese dem Medium entsprechenden farbigen Schutzschichten bestehen aus dem extrem widerstandsfähigen PE100RC Rohstoff Eltex Superstress® N 8000 TS^{DOQ®}. Selbst bei außerordentlichen Beschädigungen von bis zu 20 Prozent der Normwanddicke sichert dieses Material eine Nutzungsdauer von mindestens 100 Jahren. Die Mittelschicht besteht wiederum aus einem schwarzen PE100RC-Material. Zudem sind die Rohre direkt schäl- und verbindungsfertig. Beim Einbau lässt sich das WAVIN TS^{DOQ®}-Rohr wie ein Standard PE-Rohr verarbeiten. Es sind keine zusätzlichen Arbeiten zur Entfernung oder Erstellung von Schutzumhüllungen nötig. Das WAVIN TS^{DOQ®} wird durch DIN CERTCO nach PAS 1075 geprüft und zertifiziert. Hierbei werden die werksinternen Vorgaben für die Prüfung vom Rohstoff und den daraus gefertigten Rohren angewendet. Grundsätzlich werden die Rohre innerhalb eines Jahres mehrfach je Fertigungscharge auf ihre Eigenschaften getestet. Die von der PAS 1075 vorgegebenen Prüfwerte für handelsübliche PE100RC-Rohre werden bei dem WAVIN TS^{DOQ®}-Rohr um das

2,65-fache überschritten. Dieses bietet zusätzliche Sicherheit für den Anwender und den Auftraggeber. Das WAVIN TS^{DOQ®}-Rohr kann daher für alle alternativen Verlegemethoden, wie zum Beispiel dem Pflug-, Fräs- und Horizontalpülbohrverfahren in fachgerechten Anwendungen eingesetzt werden.



Die Vorgaben, für die zum Einsatz kommende Grabenfräse, waren in den technischen Bedingungen klar definiert. Die Grabenfräse musste in der Lage sein, eine mindest Grabenbreite von 55 cm zu realisieren und dies bei einer Verlegetiefe von bis zu 2,1 Metern. Bei dem Fräsverfahren wird der anstehende Boden mittels einer Fräskette gelöst, zum Teil zerkleinert und entweder seitlich am Rohrgraben gelagert oder abtransportiert. Das Fräsverfahren hat sich bei dem vorliegenden Baugrund und der nicht begehbaren Rohrgrabenauführung als sehr gut anwendbar dargestellt. Auf Grund dieser zum Einsatz kommenden Technik konnte eine schnelle und rationale Bauausführung bei einer relativ geringen Bodenbewegung durchgeführt werden.



Zur Durchführung der Baumaßnahme wurden die termingerecht gelieferten WAVIN TS^{DOQ®}-Rohre mittels Heizelementstumpfschweißverfahren verschweißt. Die Schweißvorbereitung wie auch die Durchführung der Schweißung konnten mit den üblichen Schweißparametern der DVS und den handelsüblichen Schweißmaschinen und Schweißbacken durchgeführt werden. Nachdem der Rohrstrang entsprechend vorbereitet war, konnten größere Strecken in einem Zug eingefräst werden. Richtungsänderungen wurden in offener Bauweise mit den erforderlichen Formteilen durchgeführt.

Die Rohrleitung wird in den nächsten Jahrzehnten ihren Dienst vollbringen und dieses ohne weitere aufwendige oder kostenintensive Reparaturarbeiten. Somit hat der Zweckverband einen wichtigen Schritt in Richtung Versorgungssicherheit getätigt.

AUFTRAGGEBER:

Wasserzweckverband Jura-Schwarzach-Thalach
Gruppe
Marktplatz 6, 91171 Greding
T: 08463-1770
info@wasserzweckverband-jst.de

PLANER:

Kellermann & Engelhardt ITEC GmbH
Laubaner Str. 10, 90475 Nürnberg
Klaus Kellermann
T: 0911 / 800 67 31
kellermann@itec-gmbh.com

AUSFÜHRENDE BAUUNTERNEHMUNG:

Gruber Tiefbau GmbH
Auhofer Str. 5, 91161 Hilpoltstein
Dominik Gruber
T: 09174 / 4746-0
info@gruber-tiefbau.de

Autor:

Klaus Hilchenbach
Wavin GmbH
Industriestraße 20, 49767 Twist
T: +49 (0) 59 36 12-0
F: +49 (0) 59 36 12-211
info@wavin.de, www.wavin.de