

Zwei 150-m³-Röhrenbehälter aus PE 100 als Vorlagebehälter des neuen Wasserwerks „Vogelhölzle“

Die Donau-Stadtwerke Dillingen-Lauingen (DSDL) haben im Herbst 2015 damit begonnen, das alte, aus dem Jahr 1962 stammende Wasserwerk „Vogelhölzle“, durch einen Neubau zu ersetzen. Das alte Wasserwerk stand im Fassungsgebiet (Grundwasserschutzzone), was nach aktuellen Bestimmungen nicht mehr erlaubt ist. Seit Oktober 2016 werden nun bis zu 30.000 Menschen aus dem neuen Wasserwerk mit Trinkwasser versorgt.

Das planende Ingenieurbüro PFK Ansbach GmbH sah für das Wasserwerk ein Stahlbetongebäude mit Pultdach vor. In diesem Gebäude sind die komplette Verrohrung, die Wasseraufbereitung (Oxidation) sowie die Pumpen untergebracht. Das Rohwasser wird aus zwei jeweils ca. 12 m tiefen Brunnen zum Wasserwerk gepumpt. Pro Sekunde werden je nach Bedarf bis zu 40 l gefördert. Im neuen Wasserwerk durchläuft das Wasser die Oxidation und wird dann in zwei Vorlagebehältern zwischengespeichert. Von dort aus wird das Trinkwasser zum Hochbehälter gepumpt und gelangt dann so auch zum Verbraucher. Die beiden Vorlagebehälter mit je 150 m³ Inhalt wurden als Röhrenspeicher komplett aus PE 100 geplant. Die Anbindung der beiden Röhrenbehälter erfolgte bereits im Rohbau direkt in die Außenwand des Wasserwerkes. Dafür wurde an den beiden Röhren jeweils eine grundwasserdichte und zugfeste Wandeinbindung System FRANK Kunststofftechnik verwendet. Aufgrund des biegeweichen Werkstoffverhaltens von PE können Rohrleitungen oder auch Behälter aus diesem Werkstoff direkt und ohne Gelenkstücke an Betonbauwerke angeschlossen werden.

Ausschlaggebend für diese Planung waren die Vorteile von Röhrenbehältern aus PE:

- » Herstellung ausschließlich aus Werkstoffen, die für den Kontakt mit Trinkwasser zugelassen sind
- » Einfache Geometrie
- » Hoher Vorfertigungsgrad – kurze Bauzeit
- » Lange Nutzungsdauer
- » Glatte Oberfläche – leichte Reinigung
- » Einfache Anbindung/Kombination mit Ortbetonbauwerk

Nach öffentlicher Ausschreibung ging der Auftrag für den Bau des neuen Wasserwerkes an die Fa. Carl Heuchel GmbH & Co. KG aus Nördlingen.

Nach Bestellung der beiden Röhrenbehälter bei der FRANK GmbH wurde bei der FRANK Kunststofftechnik GmbH, Wölfersheim mit der Werkplanung begonnen. Für die technische Ausrüstung der Behälter gab es genaue Vorgaben – diese wurden dann in einer Fertigungszeichnung umgesetzt und vom Planer freigegeben. Wesentliche Ausrüstungsmerkmale der beiden Behälter waren:

- » Wickelrohr aus PE 100 mit coextrudierter, blauer Innenschicht – Werkstoff mit Zulassung
- » Innendurchmesser DN 3000 – 150 m³ Nutzvolumen



Bild 1: Versetzen der Röhrenbehälter auf vorbereitetes Auflager



Bild 2: Einbindung der beiden Funktionswände in die Außenwand des Wasserwerkes



Bild 3: Funktionswände in die Anlagentechnik im Wasserwerk eingebunden

- » Baulänge ca. 23,60 m
- » Enddeckel und Funktionswand
- » Komplett werkseitig vorgefertigt und in einem Stück auf die Baustelle geliefert
- » Drucktür Edelstahl DN 1000 für Unterwassereinstieg
- » Treppe mit Podest aus Edelstahl 1.4571
- » Komplette Verrohrung des Behälters innen mit Anschlussflanschen an der Funktionswand – im Einzelnen:
 - Grundablass
 - Entnahme mit Seiher
 - Befüllleitung
 - Be- und Entlüftungsleitung aus Edelstahl
 - Schauglas
 - LED-Beleuchtung

Nach Freigabe der Werkplanung wurden die beiden Röhrenbehälter komplett in einem Stück im Werk hergestellt. Nach erfolgter Werksabnahme durch Planer und Auftraggeber erfolgte die Anlieferung der Behälter mit Sondertransport. Die Transportmaße der Behälter waren ein Außendurchmesser von 3,30 m und die Länge von 24,0 m. Auf der Baustelle hatte die Fa. Heuchel bereits den Rohbau des Wasserwerkes soweit fertiggestellt, dass die beiden Röhrenbehälter mit Mobilkran abgeladen und direkt versetzt

werden konnten. Als Auflager der Röhren wurde eine Schottertragschicht mit unterer Bettung aus Sand hergestellt. Beim Versetzen wurden die Röhren lagegerecht in entsprechende Aussparungen im Gebäude platziert. Diese Aussparungen wurden später abgeschaltet und ausbetoniert. Beim Einbau wurden die Behälter vor Aufbringen von Erdreich mit einem Hochlastgewebe „Kortex“ der FRANK GmbH abgedeckt. So wurde bei der Herstellung der Dammschüttung die Auftriebssicherheit gewährleistet. Dies war erforderlich, da sich der Bauort in einem Überschwemmungsgebiet befindet. Nach Abschluss der Erd- und Rohbauarbeiten begann der Ausbau des Wasserwerkes mit Anlagentechnik und Verrohrung. Die beiden Funktionswände der Röhrenbehälter wurden dabei durch Gitterrostebenen so in die Anlagentechnik integriert, dass eine optimale Bedienbarkeit erreicht wurde. Durch die kurze Bauzeit, die Einhaltung des Kostenrahmens und die Qualität der Bauausführung konnte der Auftraggeber und Planer voll zufrieden gestellt werden.

SCHLAGWÖRTER: Röhrenbehälter, Vorlagebehälter, PE 100

KONTAKT: FRANK GmbH, Mörfelden-Walldorf, Tel. +49 6105 4085-0, j.obermayer@frank-gmbh.de



Betrieb und Instandhaltung von Rohrnetzen

Auslegen / Berechnen / Analysieren / Optimieren / Zusammenhänge
Fahrweisen / Regelungen / Dynamik / Druckstoß / Energieeffizienz
Asset-Strategien / Zustand / Risiko / Spülplanung / Zielnetzplanung

3S Consult GmbH — 30 Jahre Engineering und Software — www.3sconsult.de

