

Mini-Tunnel-System eine interessante Alternative

Kanalbau in Tübbingbauweise

Kurze Wege, kleine Arbeitsschächte und die Möglichkeit, Anschlussleitungen schnell wieder an den neuen Kanal anzubinden, gehören zu den Vorteilen des Mini-Tunnel-Systems.

Die Stadt Bonn entschied sich beim Bau eines Kanals in der Hausdorffstraße für eine unterirdische Technik, die eigentlich aus dem Großtunnelbau stammt. Das Verfahren des Mini-Tunnel-Systems der beauftragten Tauber Rohrbau GmbH & Co. KG kommt platzsparend mit kleinen Anfahr- und Kopfschächten aus, weil hier im Schildvortrieb und mit Tübbings gearbeitet wird. Die Baustelle kann ganzjährig wetterunabhängig unter einem beheizten Arbeits-

zelt betrieben werden. Im Gegensatz zu einem herkömmlichen Rohrvortrieb können Hausanschlüsse direkt nach Fertigstellung an alter Stelle oder modifiziert in die neue Tunnelröhre eingebunden werden.

„Ursprünglich hätten in der Hausdorffstraße 450 Meter Seitenstollen gebaut werden sollen, aber wir entschlossen uns für eine andere Lösung. So konnte die Länge auf 100 Meter reduziert werden“, erklärt Hermann Küppers, Pro-

jektleiter der Tauber Rohrbau GmbH & Co. KG. Anstatt den Kanal auf der östlichen Seite im Bereich des Gehweges und Parkstreifens zu verlegen und die 54 Haus- und Sinkkastenleitungen zum gegenüberliegenden Hauptkanal zu führen, wurden auf der westlichen Seite alle Kanalleitungen mit Nennweite DN 300 gefasst und über fünf Querungen zum Hauptstollen hingeführt.

Das unterirdische Vortriebsverfahren trug dazu



Für Anfahr- und Kopfschächte wird eine Baugrube von zirka 3,80 Metern Durchmesser benötigt, auch über dem Schacht sind nur geringe Stellflächen notwendig.



Wie beim Großtunnelbau befindet sich beim Mini-Tunnel-System von Tauber die gesamte Technik von Vortriebshydraulik, Steuercockpit über Transporteinrichtungen und Abbaugeräten in einer Metallröhre.

bei, die Baugruben rasch schließen zu können. Wie beim Großtunnelbau befindet sich beim Mini-Tunnel-System von Tauber die gesamte Technik von Vortriebshydraulik, Steuercockpit über Transporteinrichtungen und Abbaugeräten in einer Stahlröhre. Für Anfahr- und Kopfschächte wird daher nur wenig Platz benötigt. „Im Verhältnis zu anderen Verfahren ist die Baustelle extrem klein. Es reicht schon ein Durchmesser von circa 3,80 Metern“, sagt Küppers. Die minimierten Eingriffe an der Erdoberfläche führen dazu, dass Anwohner weniger gestört werden und der Verkehr kaum beeinträchtigt wird. Gerade im innerstädtischen Bereich ist das Verfahren daher von Vorteil. Die laufende Entsorgung der Hausanschlüsse wird von temporären Hilfsrohren übernommen. „Nach dem Bau der Tübbings können Rohrstränge sofort eingebunden werden, diese Möglichkeit besteht bei anderen Vortriebssystemen nur begrenzt“, so Uwe Burdack von der Abwasserabteilung des Tiefbauamtes der Stadt Bonn.

Geringe Pressdrücke und schnelles Vorankommen

Geeignet ist das Mini-Tunnel-System als Mediumrohr oder als Schutzrohr mit Inlinern für verschiedene Anwendungen. Es lassen sich Nennweiten von DN 1.000 bis DN 3.000 realisieren. Je nach Bodenverhältnissen können unterschiedliche Abbautechniken wie Bagger, Handabbau, Lockerungssprengungen oder Vollschnitt-

maschinen für den Schildvortrieb eingesetzt werden. Der Bagger wird mit Hydraulikzylindern frontal 60 bis 75 cm in die Ortsbrust getrieben. Da das Rohr nicht mit hohen hydraulischen Kräften durch den Boden gepresst werden muss, geht der Vortrieb rasch voran. Dabei dient der bereits fertig gestellte Tunnel als Widerlager für den eingesetzten Tübbing. „In der Hausdorffstraße ließen die Randbedingungen

den Einsatz von Schildvortrieb und Tübbingen zu, so dass der Zeitvorteil gegenüber dem Stollenbau mit Spritzbeton bei einem Faktor von etwa vier bis sechs liegt“, sagt Burdack. Während mit Spritzbeton täglich bis zu einem Meter an Kanal fertig gestellt wird, schafft das Mini-Tunnel-System fünf bis sechs Meter.

Die Tübbings setzen sich aus drei Betonteilen zusammen, welche mittels axial angeformter Nut und Feder einen Ring formen und versatzfrei zum voran liegenden Rohrring anschließen. Verbunden werden die Rohrsegmente mit einer so genannten Sandwichdichtung. Diese Kombination aus Fertigteilen und Ortummantelung erzeugt ein Verbundrohr von hoher Qualität und Fugendichte. Die Segmentbauweise des Tunnels führt dazu, dass die Betonteile axial nur gering beansprucht werden. So können Schäden aufgrund hoher Pressdrücke und weitere anfallende Kosten verhindert werden. „Für jedes Projekt prüfen wir zunächst, welche Belastungs- und Baugrundverhältnisse herrschen. Denn ausschlaggebend für die Tragfähigkeit des Tunnels ist der umgebende Boden“, so Küppers. Je nach Standsicherheit wird daraufhin entschieden, ob eine einlagige Bewehrung notwendig ist.

Im Zielschacht angekommen wird die Schildbaueinrichtung einzeln demontiert und heraufbefördert. Falls der Platz für eine offene Baugrube fehlt, kann der Anfahrtschacht für den Abtransport der Einbauten genutzt werden. Infos unter Tel.: 0251 / 328 07 01, Email: info@multitunnel.de oder www.tauber-systeme.de ■



Die Tübbings setzen sich aus drei Betonteilen zusammen, welche mittels axial angeformter Nut und Feder einen Ring formen und versatzfrei zum voran liegenden Rohrring anschließen. | Fotos: Tauber Rohrbau GmbH u. Co. KG