

Second Midtown Tunnel

Unterwasserlösung für Verkehrsfluss
Norfolk, Virginia, USA, bis 2016

TEXT | Wolfgang Pessl

BILDER | © Doka, © Elizabeth River Tunnels Projects, © Jay Westcott

Know-how ist oft das Fundament für herausragende Bauprojekte – ob bei den höchsten Gebäuden der Welt, spektakulären Brücken oder Tunneln. Der Second Midtown Tunnel ist ein Baulos, das 26 m unter dem Meeresspiegel realisiert wird und die Orte Norfolk und Portsmouth im US-Bundesstaat Virginia verbindet. Der Absenktunnel besteht aus elf Einzelsegmenten, die nach ihrer Herstellung im Trockendock in Baltimore rund 320 km über den Meeresweg südlich in den Elizabeth River transportiert und dort versenkt werden.

Seit rund 50 Jahren verbindet ein Unterwassertunnel im Elizabeth River die Orte Norfolk und Portsmouth. Mit rund einer Million Fahrzeugen pro Monat ist die Verkehrsader eine der am stärksten befahrenen Straßen östlich des Mississippi. Chronische Verkehrsüberlastung rund um den zweisepurigen Tunnel steht auf der Tagesordnung. Eine Sanierung des vorhandenen Midtown Tunnels und der Neubau eines zusätzlichen zweisepurigen Absenktunnels sollen Abhilfe schaffen. Der Second Midtown Tunnel wird zusammen mit dem bereits vorhandenen Tunnel zukünftig die Kapazität des Verkehrsweges verdoppeln.

Der 1,13 km lange Second Midtown Tunnel besteht aus elf Einzelsegmenten mit Abmessungen von ca. 106 m Länge, 16 m Breite und einer Höhe von 8,8 m. Jedes Element wiegt annähernd 13.000 t und wird in einem Trockendock in Baltimore, Maryland, vorgefertigt. Nach Fertigstellung wird der Hafen geflutet und die Teile machen sich auf eine rund 320 km lange Reise in Richtung Süden. Mit großen Schiffen werden die Segmente durch die Chesapeake-Bucht transportiert, wo sie im Elizabeth River auf „Tauchstation“ gehen und am Meeresgrund fixiert und verbunden werden. Mit diesem speziellen System und wasserdichtem Beton ist der Second Midtown Tunnel der zweite in den Vereinigten Staaten, der ohne äußere Stahlhaut auskommt.

Bild unten und Seite 55 oben: Insgesamt elf Tunnelsegmente mit je 106 m Länge werden im Trockendock in Baltimore betoniert.





Bereits zu Jahresbeginn 2013 wurde der Doka-Tunnelschalenwagen im Trockendock fertig montiert. Nach ersten erfolgreichen Probebetonierungen startete im Juni 2013 die „Serienfertigung“ der Tunnelsegmente. Parallel dazu liefen die Vorbereitungen am zukünftigen Standort auf Hochtouren. Baggerungen finden rund um den Tunnel statt, damit die Elemente zwischen November 2014 und November 2015 planmäßig abgesenkt werden können. Im Sommer 2014 haben die ersten sechs an Land betonierten Tunnelabschnitte den „Hafen“ in Baltimore verlassen, die zweite Tranche folgte ab Frühjahr 2015.

Schotten an beiden Enden verschließen die Tunnelsegmente während des Schiffsweges wasserdicht, wodurch sie am Meer schwimmen können. Im Elizabeth River werden sie mittels Laservermessung am Meeresgrund in einer Tiefe bis zu 26 m punktgenau platziert.

Abgesenkt werden die Segmente per kontrollierter Flutung der eingebauten Wassertanks. Gummidichtungen verbinden die Einzelteile miteinander. Nach dem Entfernen der Schotten beginnen die finalen Tunnelarbeiten. Die Fertigstellung ist für September 2016 geplant. Danach soll der Second Midtown Tunnel den Verkehrsfluss dank der insgesamt vier Spuren besser verteilen und so auch für mehr Sicherheit sorgen.

Mit der Tunnelschalung, dem Traggerüst SL-1 von Doka, hat sich die ARGE SKW Constructors Inc. – bestehend aus den Unternehmen Skanska, Kiewit und Weeks – für eine flexible, leistungsstarke und zugleich wirtschaftliche Schalungslösung entschieden. Das für hohe Lasten ausgelegte Traggerüst dient als überaus tragfähige und verwindungssteife Unterkonstruktion für die Tunnelschalung. Das modular aufgebaute System sorgt

Die Tunnelsegmente warten auf ihre „Reise“ in den Elizabeth River. © Elizabeth River Tunnels Projects





Die vorgefertigte Doka-Tunnelschalung SL-1 ist „ready to use“. Sechs Doka-Tunnelschalwagen sorgen für den planmäßigen Baufortschritt.



Das Trockendock in Baltimore wird nach Fertigstellung der Tunnelsegmente geflutet. © Elizabeth River Tunnels Projects

Pro Tunnelsegment sind fünf Betonierabschnitte von jeweils rund 22 m vorgesehen. Insgesamt sind sechs Doka-Tunnelschalwagen mit einer Länge von je rund 12 m gleichzeitig im Einsatz.

unabhängig von Form und Belastung für raschen sowie wirtschaftlichen Baufortschritt. Pro Tunnelsegment sind fünf Betonierabschnitte von jeweils rund 22 m vorgesehen. Insgesamt sind sechs Tunnelschalwagen mit einer Länge von je rund 12 m gleichzeitig im Einsatz. Die äußerst stabile Schalung erlaubt nur kleinste Verformungen und lässt sich dank Feingewinden einfach in alle Richtungen nachjustieren. Der Schalwagen gewährleistet kurze Aufbauzeiten durch Vormontage der Schalungs- und Traggerüstkomponenten sowie kurze Umsetzzeiten dank vollhydraulischer Schienenführung. Darüber hinaus kann beim Second Midtown Tunnel das schwere Gerät mithilfe von Winden und Handhebern nur mit Muskelkraft umgesetzt werden. Selbst bei starken Längs- und Seitenneigungen lässt sich der Schalwagen sicher bewegen.

PROJEKTDATEN

ADRESSE: Norfolk, Virginia, USA

BAUAUSFÜHRENDE FIRMA: ARGE SKW – Skanska/Kiewit/Weeks

BAUBEGINN: 2012

GEPLANTE FERTIGSTELLUNG: 2016

BAUWERKSART: Absenktunnel

ABMESSUNGEN HAUPTTUNNEL: lichte Breite = 10,80 m; lichte Höhe = 6,53 m

ABMESSUNGEN NEBENTUNNEL: lichte Breite = 3,66 m; lichte Höhe = 6,53 m

BAUWERKSLÄNGE: 1.130 m

BETONIERABSCHNITTE: ca. 22 m; insg. 11 Tunnelsegmente mit je 100–106 m Länge

IM EINSATZ: Produkte: Traggerüstsystem SL-1, Trägerschalung Top 50 und eine Sonderstahlkonstruktion für die Außenschalung; Dienstleistungen: Schalungsvormontage, Vor-Ort-Service

AUTOR

Mag. Wolfgang Pessl, Head of Public Relations, Doka

■ www.doka.com

CCC 2015

Der Fünf-Länder-Kongress CCC 2015 mit seinem Thema „Innovative Concrete Technology in Practice“ wird am 01. und 02. Oktober 2015 in Hainburg in der neu restaurierten ehemaligen Tabakfabrik abgehalten.

Inhaltlich fokussiert der Kongress auf die neusten Erkenntnisse im Hochleistungsbeton, Ultrahochleistungsbeton, Faser- und Fertigteilbeton anhand von aktuellen Planungs- und Ausführungsbeispielen. Mehr Informationen ■ www.ccc2015.at

