



Linie U4, Hamburg

Auftraggeber

Hamburger Hochbahn AG

Standort

Hamburg, Deutschland

Projektlaufzeit

2007 – 2012

Baumaßnahmen

- 2,8 km Tunnel im maschinellen Vortrieb in Tübbingbauweise
- 1,2 km Tunnel in offener Bauweise einschließlich Querung eines Hafenbeckens
- 4 Notausstiegsschächte im innerstädtischen Bereich
- 2 Haltestellenbauwerke

ZETCON-Leistungen

- Bauüberwachung sämtlicher Gewerke
- Rechnungs- und Nachtragsprüfung
- Vertrags- und Nachtragsmanagement
- Beratung des Bauherrn

Handlungsfeld

- Ingenieurbau
- Ingenieurwasserbau
- Tunnel- und Tiefbau

Erweiterung vom Jungfernstieg in die HafenCity

Die neue U-Bahnlinie U4 bindet die Hamburger HafenCity an das bestehende U-Bahn-Netz am Jungfernstieg an. Das Projekt gliederte sich in drei Abschnitte, zu denen ZETCON Ingenieure im Rahmen einer Ingenieurgemeinschaft beauftragt wurde.

Der erste Abschnitt umfasst die Zielschächte für den maschinellen Tunnelvortrieb aus Richtung HafenCity sowie den Neubau eines zusätzlichen Fluchttunnels. Hierfür wurde ein Fangedamm in der Binnenalster errichtet. Die Anbindung der Zielschächte an das bestehende Haltestellenbauwerk erfolgte im Schutz einer Vereisung.

Im zweiten Abschnitt wurden die beiden daran anschließenden eingleisigen 2,8 km langen Tunnelröhren im Schildvortrieb aufgeföhren. Auch sind in diesem Streckenabschnitt vier bis zu 40 m tiefe Notausstiegsschächte sowie ein Querschlag angeordnet. Diese wurden durch Schlitzwände oder Bohrfpahlwände gesichert. Quer- und Längsstollen wurden bergmännisch aufgeföhren und verbinden die Schachtbauwerke mit den Tunnelröhren.

Der dritte Abschnitt umfasst einen 1,2 km langen Tunnelabschnitt in der HafenCity einschließlich der Haltestellen Überseequartier und HafenCity Universität. Dieser wurde in offener Bauweise errichtet. Die Sicherung der bis zu 25 m tiefen Baugruben erfolgte im Wesentlichen durch bis zu 1,20 m dicke Schlitzwände, die in einigen Bereichen bis in rund 50 m tiefe, natürliche Sperrschichten reichten. Im Bereich der Querung des Magdeburger Hafens wurde die Baugrube durch einen Verbau aus einer Kombination von Spund- und Tragbohlen gesichert. Die Aussteifung der Baugruben erfolgte durch parallel zum Bodenaushub hergestellte Betonsteifen oder unter Wasser eingebaute Stahlrohrsteifen. Im tiefsten Baugrubenabschnitt, rund 30 m unter Geländeoberkante, waren bis zu drei Aussteifungsebenen erforderlich. Die Sohlbereiche der Teilbaugruben, in welchen keine natürlichen Sperrschichten genutzt werden konnten, erhielten bis zu 1,50 m dicke rückverankerte Unterwasserbetonsohlen, während die übrigen Teilbaugruben schrittweise über Brunnen gelenzt und trocken ausgehoben werden konnten. Die Herstellung des Rohbaus erfolgte daraufhin blockweise in den durch Stahlbetonschotts voneinander getrennten Teilbaugruben.