



BILFINGER

Tunnelvortrieb U5 Berlin – Tunnelbohrmaschine (TBM)

Technische Daten

Überblick

Für den Bau des U5 Tunnels setzt Bilfinger die Tunnelbohrmaschine des Typs Mixschild ein. Mixschild ist ein patentiertes Markenzeichen von Herrenknecht. Die flüssigkeitsgestützten Vortriebsmaschinen sind Spezialisten für vielschichtige, komplexe Geologien, insbesondere mit hohem Wasseranteil und hohen Wasserdrücken. Mit einer entsprechend modular aufgebauten Maschine kann der Betriebsmodus bei heterogenen Baugründen im Tunnel gewechselt werden. Die Tunnelbohrmaschine hat eine Gesamtlänge von 74 m und ein Gesamtgewicht von 700 t. Die installierte Leistung der TBM beträgt 1957 kW.

Tunnel + Tübbinge

Mit der Mixschild Tunnelbohrmaschine werden für die U5 zwei Tunnelstrecken gebaut, die jeweils eine Länge von 1620 m haben und in entgegengesetzte Richtungen gesetzt werden. Die maximale Steigung des Tunnels beträgt 4 % und das maximale Gefälle -4%. Die Überdeckungsschicht über dem U-Bahn-Tunnel variiert zwischen 17 m und 5 m. Zudem werden für den Tunnelbau Tübbinge (vorgefertigte Betonsegmente) mit einem Außenringdurchmesser von 6400 mm und einen Innenringdurchmesser von 5700 mm verwendet.

Aufbau der Tunnelbohrmaschine

Stahlbau Schild

Das maßgebliche Bauelement der Tunnelbohrmaschine ist das Schild. Es dient als äußere Hülle zum Schutz vor Einbrüchen. Der Durchmesser des dazugehörigen Schneidenschusses (ohne Hartauftrag) beträgt 6670 mm.

Stahlbau Schneidrad

Das eingesetzte Schneidrad des Typs Felgenschneidrad ist in seiner Konzeption und Ausführung auf die vorliegenden geologischen Verhältnisse abgestimmt. Es kann in Rechts- oder Linkslauf betrieben werden. Dies dient im Wesentlichen zur Korrektur der Verrollung. Das Schneidrad ist ausgeführt als 4-armiges Felgenreit mit konischem Zentrumsteil. Die Schneidarme sind mit seitlich angeordneten Schälmessern besetzt, der Schälmesserbesatz ist lückenlos. Eine durch Bestückung mit 17“ Doppeldisken auf den Armen und eine 10“ Doppeldiske auf dem Zentrumskamm dient dem Vorschneiden der im geologischen Gutachten prognostizierten Blöcke und Findlinge sowie dem sicheren Durchfahren der



BILFINGER

Kunstbodenblöcke. Das Gewicht des Schneidrads beträgt ca. 57 t und der Bohrdurchmesser 6700 mm.

Steinbrecher

Mit dem Steinbrecher, der sich im Schild und hinter dem Schneidrad befindet sowie als Zangenbrecher zum Einsatz kommt, können Findlinge bis zu einer Korngröße von 600 mm gebrochen werden.

Personenschleuse

In der Tunnelbohrmaschine ist eine Personenschleuse eingebaut, die zum Einschleusen von Wartungspersonal für Schneidradkontrolle, Werkzeugwechsel und Bergung von Hindernissen dient. Diese besteht aus zwei Kammern (Vorder-/Hauptkammer). Für die Vorderkammer sind maximal 2 Personen und für die Hauptkammer maximal 4 Personen vorgesehen. In der Kabine herrscht ein Betriebsdruck von 3 bar (Vergleich: 1 bar ist in etwa der Luftdruck auf der Erdoberfläche) und ist somit nicht für jeden geeignet.

Transport Tunnelbohrmaschine

Die TBM wird im Herstellerwerk Schwanau demontiert und per LKW zum Rheinhafen Kehl transportiert. In Kehl erfolgt die Wasserwegverladung auf zwei Stück Binnenschiffe, die dann die TBM bis zum Westhafen Berlin transportieren. Im Westhafen Berlin erfolgt eine Umladung auf 5 Stück Leichter. Über die Spree fahren anschließend die 5 Leichter in den Baustellenhafen GWA und werden dort durch den Großkran entladen. Die Ankunft der Leichter im Hafen GWA ist in der KW 16 geplant.