

Die tiefsten Bohrpfähle Wiens

Beim U-Bahn-Linien-Kreuz U2xU5 sorgt Bauer Spezialtiefbau mit rund 35.000 Meter Bohrpfählen für die nötige Stabilität.

TEXT: DI DR. PATRICK PICHLER



© Bauer Spezialtiefbau GmbH (3)

Großauftrag für Bauer Spezialtiefbau

Bauer Spezialtiefbau wurde von der Arge U2xU5, bestehend aus den Firmen Swietelsky, Hochtief Infrastructure und Habau, mit der Herstellung von circa 35.000 m Bohrpfählen mit Durchmessern von 620, 880 und 1.180 mm sowie Bohrtiefen von bis zu 61 m für neun Schächte bzw. Stationsbauwerke mitten im Stadtzentrum Wiens beauftragt (Baulose U2/22 und U5/2). Hierfür werden im Zeitraum April 2021 bis Herbst 2022 bis zu fünf Großdrehbohrgeräte mobilisiert.

Wasserführender Untergrund

Die im Projektgebiet vorherrschende Geologie ist durch Ablagerungen des Wiener Beckens (Miozän), das von Anschüttungen, Lösslehen und wasserführenden Quartärschottern überlagert wird, gekennzeichnet. Im Gegensatz zu den Baulosen zwischen den U2-Stationen Matzleinsdorfer Platz und Neubaugasse, in denen die neu zu errichtenden Streckentunnel generell im Miozän („Wiener Tegel“) zum Liegen kommen, verlaufen die Tunnelachsen in dem von Bauer Spezialtiefbau zu bearbeitenden Bereich zwischen Rathaus und Schottentor in den wasserführenden Schichten des Quartärs. Aufgrund dieser zusammenhängenden freien Grundwasserkörper in den Quarzschottern in Kombination mit den gespannten Grundwässern der sandigen Lagen des Miozäns müssen ins Miozän einbindende Bohrpfähle im Allgemeinen unter Wasserauflast hergestellt werden.

Erhöhte Toleranzanforderungen

In Bezug auf die Herstellung der Bohrpfähle erfordern die nachfolgenden Gewerke und Ausbauarbeiten in den meisten Bauabschnitten die Einhaltung erhöhter Toleranzanforderungen im Vergleich zur Norm. So sind eine Bohrgenauigkeit mit einer maximalen Neigungsabweichung von einem Prozent, bezogen auf die Bohrtiefe ab Bohrplanum, und die Verwendung einer Bohrschablone, die in der Ansatzenebene auf +/- 3 cm genau herzustellen ist, gefordert.

Im Hinblick auf die spätere Verwendung des Bauwerks sind, um etwaige elektrische Störströme im

U-Bahn-Betrieb zu vermeiden, bei allen Bewehrungskörben mindestens zehn Prozent des maximalen Bewehrungsquerschnitts elektrisch „durchzuverbinden“ und in das Gesamtbauwerk einzubinden. Die Anbindung der von bis zu fünf Korbteilen pro Bohrpfahl gestoßenen Bewehrungsseile untereinander erfolgt durch eine direkte Verschweißung der Bewehrungsseile mittels einer 4-cm-Schweißraupe im Zuge des Einbauvorgangs auf der Baustelle.

61 Meter in die Tiefe

Das Highlight der Arbeiten ist die Herstellung der tiefsten jemals in Wien ausgeführten Bohrpfähle am Absprungbauwerk Schottentor – mit Durchmessern von 1.180 mm und einer Bohrtiefe von 61 m. Aufgrund der neuen Streckenführung ist eine Verbreiterung des Tunnels notwendig, wodurch die Bohrpfähle je nach Gruppenzugehörigkeit unterschiedliche Funktionen übernehmen. Beispielsweise ersetzt die tangierende Bohrpfahlwand auf der Seite der Universität die in diesem Bereich entfernte Schlitzwand und leitet zusätzlich die aus der vergrößerten Stützweite resultierenden Lasten in den Untergrund ab. Die aufgrund der statischen Randbedingungen und Lastumlagerungen entstehenden hohen Lastkonzentrationen erfordern die Herstellung einer zweireihigen Bohrpfahlgruppe im Bereich Universität Ost sowie die Herstellung von bis zu 55 m langen Bohrpfählen mit einer Bohrtiefe von 61 m im Bereich Universität Mitte, welche nachfolgend auch einen Teil der Tunnelwand darstellen.

Basierend auf den in diesem Teilabschnitt vorherrschenden Bodenverhältnissen werden die mit 61 m Bohrlänge tiefsten Pfähle Wiens bis in Tiefen von ca. 30 m teilverrohart, darüber hinaus unter Bentonitstützung hergestellt. Aufgrund des vorgegebenen, ambitionierten Bauzeitplans soll an diesem Abschnitt unter herausfordernden und sehr beengten Platzverhältnissen im Zwei-Schicht-Betrieb mit einem Bohrgerät Bauer BG 45 idealerweise ein 61-m-Pfahl je Arbeitstag hergestellt werden.

Durch die Verwendung der Digitalisierungssoftware b-project von Bauer Spezialtiefbau werden sämtliche Daten der Pfahlerstellung elektronisch



gesammelt und weiterverarbeitet. Darüber hinaus wird mit dem Bauer Construction Process (BCP) ein prozessnah operierendes Bauproduktionssystem angewandt, mit dem Ziel, die Effizienz sämtlicher Prozesse laufend zu gewährleisten.

Bis Ende des Jahres werden rund 75 Prozent der beauftragten Leistungen planmäßig abgeschlossen sein. Im neuen Jahr werden weitere Arbeiten im Bereich zwischen Universität und Votivpark sowie an den Schächten Landesgerichtstraße, Schwarzschanierstraße und Frankplatz Süd fortgesetzt. ■

Wiener Linien / Sebastian Raho

GROSSEINSATZ Bauer Spezialtiefbau wurde mit der Herstellung von 35.000 Meter Bohrpfähle für die Baulose U2/22 und U5/22 beauftragt. Im Bild: eine Bauer BG 45 im Einsatz beim Baulos U2/22 Absprungbauwerk am Schottentor.

Rund 1.150 Kilometer umfasst aktuell das Wiener Netz der öffentlichen Verkehrsmittel. Fünf U-Bahn-Linien, 28 Straßenbahn- und 131 Autobuslinien bringen die Passagiere an ihr Ziel. Als eine der wichtigsten Wiener Infrastrukturmaßnahmen wird das U-Bahn-Netz sowohl durch eine neue Linienführung der U2 als auch durch die Neuerrichtung der U-Bahn-Linie U5 modernisiert. Der Ausbau des Linienkreuzes U2xU5 erfolgt in zwei Baustufen, wobei die erste Baustufe den Ausbau der U2 vom Rathaus bis zum Matzleinsdorfer Platz und der U5 vom Karlsplatz bis zum Frankplatz umfasst. Die darauffolgende zweite Baustufe, in der die U5-Stationen bis Hernals sowie die U2-Stationen bis zum Wienerberg gebaut werden, befindet sich momentan in Planung.



Beim Baulos U2/22 Schacht Friedrich-Schmidt-Platz sind eine Bauer BG 45 und eine Bauer BG 40 im Einsatz.



Beim Baulos U5/2 Schacht Frankplatz Nord bohrt eine Bauer BG 39 in die Tiefe.