



Herstellung der tiefsten Bohrpfähle Wiens für U-Bahn-Linienkreuz

Das Wiener Netz der öffentlichen Verkehrsmittel umfasst aktuell rund 1.150 km. 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-Bahnlinie 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 welcher die U5-Stationen bis Hernals sowie die U2-Stationen bis zum Wienerberg gebaut werden, befindet sich momentan in Planung.

BAUER Spezialtiefbau Ges.m.b.H., die österreichische Tochterfirma der BAUER Spezialtiefbau GmbH, wurde von der ARGE U2xU5, bestehend aus den Firmen Swietelsky AG, HOCHTIEF Infrastructure GmbH und HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H., mit der Herstellung von ca. 35.000 m Bohrpfählen mit Durchmessern von 620 mm, 880 mm sowie 1.180 mm und Bohrtiefen von bis zu 61 m für neun Schächte bzw. Stationsbauwerke mitten im Stadtzentrum der österreichischen Hauptstadt beauftragt (Baulose U2/22 & U5/2). Hierfür werden im Zeitraum von April 2021 bis Herbst 2022 bis zu fünf Großdrehbohrgeräte mobilisiert.

Die im Projektgebiet vorherrschende Geologie ist durch Ablagerungen des Wiener Beckens (Miozän), welche von Anschüttungen, Lösslehen und wasserführenden Quartärschottern überlagert wird, gekennzeichnet. Im Gegensatz zu den Baulosen zwischen den U2-Stationen „Matzleinsdorfer Platz“ und „Neubaugasse“, in welchen die neu zu errichtenden Streckentunnel generell im Miozän („Wiener Tegel“) zu liegen kommen, verlaufen die Tunnelachsen im 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.

In Bezug auf die Herstellung der Bohrpfähle erfordern die nachfolgenden Gewerke und Ausbauarbeiten in den meisten Bauabschnitten die Einhaltung gegenüber der Norm erhöhter Toleranzanforderungen. So ist eine Bohrgenauigkeit mit einer maximalen Neigungsabweichung von 1 % bezogen auf die Bohrtiefe ab Bohrplanum und die Verwendung einer Bohrschablone, die in der Ansatzebene auf +/- 3 cm genau herzustellen ist, gefordert.

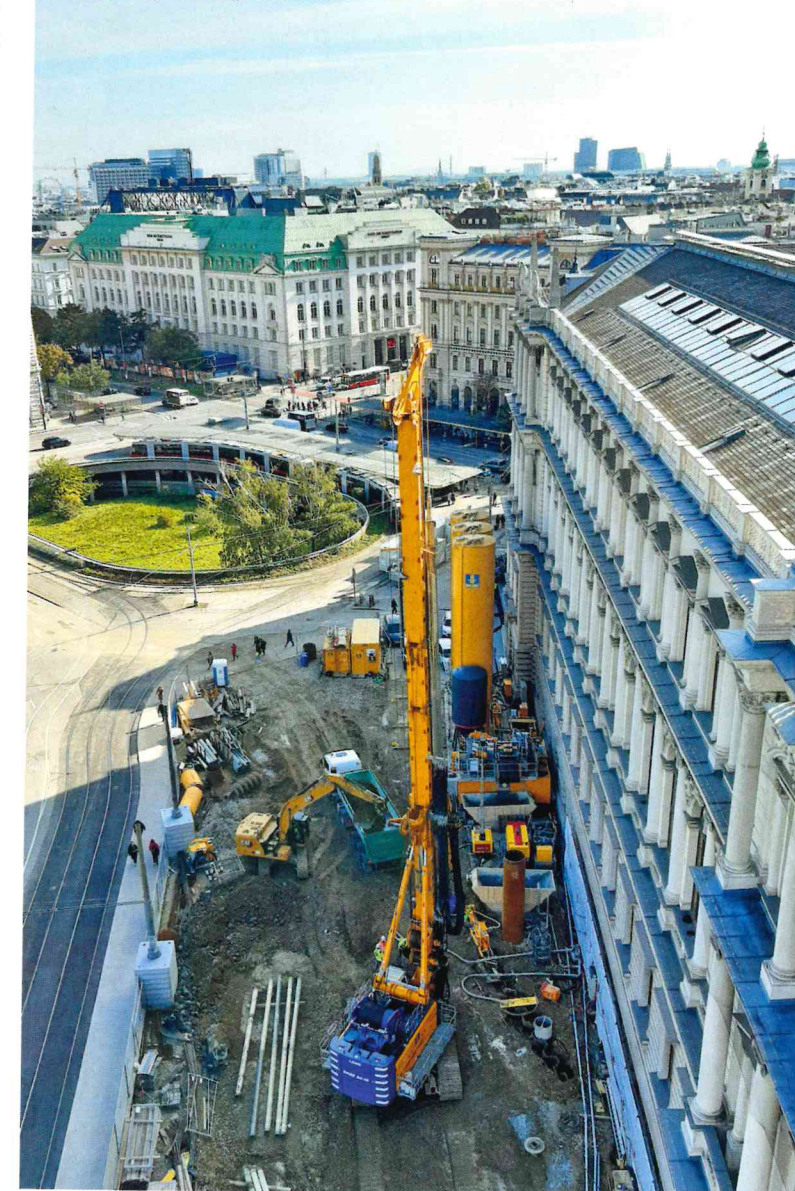
Um etwaige elektrische Störströme im U-Bahn-Betrieb zu vermeiden, sind im Hinblick auf die spätere Verwendung des Bauwerks bei allen Bewehrungskörben mindestens 10 % des maximalen Bewehrungsquerschnitts elektrisch „durchzuverbinden“ und in das Gesamtbauwerk einzubinden. Die Anbindung der von bis zu fünf Korbteilen pro Bohrpfahl gestoßenen Bewehrungsseile untereinander erfolgt durch eine direkte Verschweißung der Bewehrungsseile mittels einer 4 cm-Schweißraupe im Zuge des Einbauvorganges auf der Baustelle.

Tiefbauarbeiten auf Rekordniveau

Das Highlight der Arbeiten ist aber 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 etwa 30 m teilverbohrt, darüber hinaus unter Bentonitstützung hergestellt. Aufgrund des vorge-

Eine BAUER BG 45 bohrte beim Baulos U2/22 am Absprungbauwerk „Schottentor“.



gebenen, ambitionierten Bauzeitplanes wird an diesem Abschnitt unter herausfordernden sehr beengten Platzverhältnissen im Zwei-Schicht-Betrieb mit einem Bohrgerät BAUER BG 45 idealerweise ein 61-m-Pfahl je Arbeitstag hergestellt.

Durch die Verwendung der Digitalisierungssoftware „b-project“ der BAUER Spezialtiefbau GmbH werden sämtliche Daten der Pfahlherstellung elektronisch gesammelt und weiterverarbeitet. Darüber hinaus wird mit dem BAUER Construction Process ein prozessnah operierendes Bau-Produktionssystem angewandt, mit dem Ziel, die Effizienz sämtlicher Prozesse laufend zu gewährleisten.

Mit Ende des Kalenderjahres 2021 wurden ca. 75 % der beauftragten Leistungen planmäßig abgeschlossen. Im neuen Jahr werden weitere Arbeiten im Bereich zwischen Universität und Votivpark sowie an den Schächten Landesgerichtstraße, Schwarzschanerstraße und Frankplatz Süd fortgesetzt.

Weitere Informationen

www.bauer.de