



- Der Hydraulische Grundbruch – Ermittlung der Einbindetiefe
- Einbindetiefen und Schnittgrößen bei gestützten Wänden
- Hochwasser-Schadensmodelle mit Berücksichtigung der Fließgeschwindigkeit
- Empfehlungen „Geotechnik der Deponiebauwerke“ der DGGT
- Frosthebungen bei künstlicher Bodenvereisung
- Windkraftwerke – Umwelt, Bemessung, Perspektiven
- Die Rhätische Bahn – UNESCO-Weltkulturerbe

Zwei Pfahlgründungen in Hamburg

Die Pfahlgründung für das Hamburg-America-Center und die International Coffee Plaza, Hamburg, wurde von der Kurt Fredrich Spezialtiefbau GmbH aus Bremerhaven hergestellt.

Das Unternehmen hat für das Hamburg America Center mehr als 690 Verdrängungsschraubbohrpfähle mit einem Durchmesser von 65 cm hergestellt, die bis zu einer Tiefe von 22 m reichen und Druckkräfte bis 2100 kN und Zugkräfte bis 700 kN aufnehmen werden. Fredrich verfügt über die Möglichkeit, mit Drehmomenten von bis zu 45 tm zu arbeiten. Die Wahl dieses Pfahlsystems kombiniert die Vorteile der Vibrationsfreiheit und niedriger Geräuschmissionen mit den bodenverbessernden Eigenschaften der Verdrängungspfähle. Zusätzlich wurden noch Neigungspfähle mit diesem System hergestellt, die in Tiefen bis 25 m abgesetzt wurden. Mit den Neigungspfählen können Horizontalkräfte effektiv in den tragfähigen Boden abgeleitet werden.



Bild 1. Das International Coffee Plaza in Hamburg im Modell

Fredrichs Bauleitung musste das Bauvorhaben auf engstem Raum durchführen. Zusätzlich wurden noch alte Kaimauern und andere Reste von Altbebauungen gefunden. Durch die hervorragende Koordination gelang es trotz der genannten Herausforderungen, die Pfahlgründung pünktlich innerhalb der vorgesehenen 8 Wochen durchzuführen.

Das International Coffee Plaza (ICP) in der Hafencity in Hamburg war in drei Bauabschnitte eingeteilt. Die Gründung besteht aus über 500 VSB-Pfählen mit einem Durchmesser von 650 mm, die bis 22 m tief in das Erdreich geschraubt wurden. Durch diese großen Absetztiefen und den gewählten Pfahltyp ist es möglich, Drucklasten bis 2250 kN und Zuglasten bis 645 kN aufzunehmen. Insgesamt wurden über 8700 m Ortbetonpfahl mit Einzelängen von 14,20 bis 21,65 m hergestellt.

Sowohl der VSB-Pfahl als auch der Ortbetonrammpfahl bieten hohe Tragfähigkeiten in schlechtem Baugrund. Die lokale Ver-



Bild 2. Gesamtansicht des Bohrgerätes mit 65 cm VSB-Schnecke (Fotos: Kurt Fredrich Spezialtiefbau)

dichtung des Bodens ist der Grund dafür. Ein zusätzlicher Vorteil dieser Systeme besteht in der Vermeidung bzw. Verringerung des Bohrgutes und der damit verbundenen Entsorgung.

Zu den größten Herausforderungen dieses Projekts gehörte der Platzmangel, mit allen daraus resultierenden Folgen. Die Bohrebene befand sich in einer 8 m tiefen Baugrube, an drei Seiten ausgeführt als rückverankerter Berliner Verbau, an der vierten Seite offen zu der benachbarten Hochbaustelle HAC. Die Anlieferung erfolgte über eine Rampe, die wegen des großen Höhenunterschieds einen großen Teil Bohrfläche einnahm. Die verbleibende Bohrfläche diente als Lagerfläche für die ca. 250 t Betonstahl und als Stell-

fläche für Magazincontainer, 2 Hitachi KH150 Großbohrgeräte (ca. 100 t) mit 2 Betonpumpen, Radlader und Mobilbagger.

Aus diesen Gründen entschied man sich, auf Fertigmöbe zu verzichten, stattdessen wurde die Bewehrung vor Ort geflochten. Das sparte Lagerfläche und erhöhte die Flexibilität, da die unterschiedlichen Körbe nach Bedarf gefertigt werden konnten. Zusätzliches Platz beanspruchte das täglich anfallende Bohrgut. Um Behinderungen während des Bohrlaufes zu vermeiden, wurde der geförderte Boden teilweise in Nachtschichten zum Ausbluten auf Mieten gefahren und später abtransportiert. Aufgrund des sehr engen und unregelmäßigen Pfahlbildes bei den stark beengten Platzverhältnissen musste der Bohrverlauf täglich neu geplant werden. Ein Umbau der BE war unter diesen Randbedingungen nicht zu vermeiden. Ziel war es jedoch, den Aufwand so gering wie möglich zu halten. Da schweres Gerät vor Ort war, stellten die Container kein Problem dar, anders jedoch der Flechtplatz und die Rampe. Diese mussten während des Betriebes zweimal verlegt werden, wobei die Arbeiten zur Pfahlgründung jedoch nicht behindert werden durften.

Eine zusätzliche Herausforderung stellte die Nähe zu der Hochbaustelle dar. Die nächstgelegene Pfahlreihe war nur ca. 1,5 m vom Keller des benachbarten Hamburg-America-Centers entfernt. Beim Anfahren dieser Pfahlpunkte mit dem ca. 100 t schweren Bohrgerät hätte der horizontale Erddruck die Kellerwand eingedrückt. Dieser Schadensfall wurde vermieden, indem eine Extrastatik die genaue Anfahrtsspur und den Aufstellpunkt am Pfahlabsetzpunkt festlegte. Parallel zu den Pfahlgründungsarbeiten wurden in dieser Baugrube Erdbauarbeiten (Herrichten eines Planums), Bohrarbeiten (Rückverankerung Trägerbohlwand) und Betonarbeiten durchgeführt.

Architektonisch wird das Hamburg-America-Centrum ein echtes Highlight: Für die Planung des Gebäudes konnte die Realisierungsgesellschaft das international renommierte Büro Richard Meier aus New York gewinnen. Der „Magier des Lichts“ präsentierte einen herausragenden Entwurf, in dem großzügige Glasfronten und weiße Metallflächen auf beeindruckende Art und Weise miteinander verbunden werden.

Weitere Informationen:

Kurt Fredrich Spezialtiefbau GmbH,
Zur Siedewurt 2, 27612 Loxstedt,
Tel. (0471) 974 47-0, Fax (0471) 974 47-44,
info@kurt-fredrich.de, www.kurt-fredrich.de

Ein guter Grund zum Bauen

Bodenstabilisierung nach dem CSV®-Verfahren

Intelligent, kostengünstig, gezielt einsetzbar

- keine Grundwasserabsenkung
- kein anfallendes Bohrgut
- Sauberkeitsschicht kann sofort aufgebracht werden
- Qualitätsnachweis durch Probebohrung



Laumer GmbH & Co. CSV Bodenstabilisierung KG 84323 Massing Bahnhofstraße 8
Tel. 08724 / 88-900 Fax 88-860 www.laumerbautechnik.de e-mail.csv@laumerbautechnik.de