

## Pieranlage Elbtor (Magdeburger Hafen)

### Bauherr:

HafenCity GmbH

### Auftraggeber:

Arge Pieranlage Elbtor (HC Hagemann GmbH & Co. KG, FR. Holst GmbH & Co. KG, Aug. Prien (GmbH & Co. KG))

### Kurzinfo:

Schrägpfahlverankerung der neuen Pieranlage am Elbtorquartier in der Hamburger HafenCity mit Rohrverpresspfählen

### Technische Angaben:

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| System:              | TITAN-Rohrverpresspfahl 103/51 |
| Anzahl:              | 29 Stück                       |
| Länge:               | 26,00 – 30,00 m                |
| Gebrauchslast:       | 670 – 1660 kN                  |
| Prüflast:            | 1000 – 2210 kN                 |
| Verfahren:           | Selbstbohrverfahren            |
| Baugrund:            | Sande                          |
| Ausführungszeitraum: | Juli – September 2011          |

Eingefasst durch den Brooktorhafen im Norden, den Baakenhafen im Süden, den Magdeburger Hafen im Westen und den Lohsepark im Osten entsteht in der HafenCity Hamburg das sogenannte Elbtorquartier. Im Zuge der Neubebauung dieses Areals soll bis zum Frühjahr 2012 im Hafenbecken eine aufgeständerte Pieranlage als zukünftige Fußgängerpromenade entlang der zusammenhängenden Baufelder geschaffen werden. Die hierfür an der Nord- und Südseite eingebrachten Spundwände wurden von uns mittels Rohrverpresspfählen rückverankert.



Bild 1



## Pieranlage Elbtor (Magdeburger Hafen)

Für die nachträgliche Gründung einer später geplanten Wand mussten entsprechende Mindestabstände bei der Herstellung der Rohrverpresspfähle berücksichtigt werden. Zudem war aus diesem Grunde auch die zulässige Richtungsabweichung auf  $\leq 2\%$  anstatt der sonst üblichen  $\leq 3\%$  der Pfahlänge begrenzt. Da die Arbeiten tideabhängig erfolgen mussten, planten wir selbst ein Trägergerüst für unsere Bohrgeräteeinheit, welches teilweise auf der Spundwand auflag. Dieses wurde dann von der Arge Pieranlage Elbtor statisch berechnet und gebaut. Durch diese feste Arbeitsebene konnten wir mit der höchst möglichen Bohrgenauigkeit arbeiten. Somit konnten wir die Schwierigkeiten (wie z. B. nicht gleichbleibende Arbeitsebene), die hier bei der Herstellung von einem Ponton, sprich vom Wasser, aus entstanden wären von Anfang an ausschließen. Bei der Herstellung der Rohrverpresspfähle haben wir vorhandene Gebäudereste die sogenannten Caissons durchbohrt. Da Hohlräume inner- und unterhalb der Altbebauung nicht auszuschließen waren, und um eine fachgerechte Zementummantelung des Rohrverpresspfahles gewährleisten zu können (dauerhafter Korrosionsschutz), wurde bis ca. 1,00 m in die tragfähigen Sandschichten ein Stahlschutzrohr eingebracht. Durch dieses Schutzrohr stellten wir anschließend den Rohrverpresspfahl her. Alle Schutzrohre wurden zum bestehenden Boden hin mit Bentonit ummantelt, um eine Kraftentkopplung von Schutzrohr/Pfahl zur Altbebauung gewährleisten zu können. Hierfür bohrten wir im Doppelkopfverfahren auf Endtiefe des Schutzrohres und zogen anschließend das Innengestänge.

Der Ringraum innerhalb des Schutzrohres wurde mit Zement verfüllt. Anschließend wurde das Schutzrohr überbohrt und beim Ziehen der Bohrröhre außen mit Bentonit ummantelt. Zur Feststellung der tatsächlichen Abweichung von der Solllage führten wir nachträglich eine Bohrlochvermessung an allen der 29 Stück Rohrverpresspfähle durch. Nach Abschluss der Abnahmeprüfungen wurden die dafür frei gespülten Spül- und Verpresskanäle der Stahltragglieder wieder mit Zementsuspension verfüllt.



Bild 2