

## Kolumbuskaje Wesel

### Bauherr:

Hülskens Wasserbau GmbH & Co. KG

### Auftraggeber:

Hülskens Wasserbau GmbH & Co. KG

### Kurzinfo:

Wasserseitige Rückverankerung einer Hafenspundwand am städtischen Rheinhafen in Wesel mittels Schroeder-Verpressankern zum Lastabtrag von ca. 1.400 kN

### Technische Angaben:

System:	Schroeder-Daueranker, Typ 3¾ und 4½, Stahlgüte S355 JO
Anzahl:	39 Stück
Länge:	26,50 – 30,00 m
Gebrauchslast:	bis zu 1.394 kN
Püflast:	bis zu 1.811 kN
Verfahren:	Doppelkopfbohrverfahren
Baugrund:	sandiger Kies/schluffiger Feinsand
Ausführungszeitraum:	Februar – März 2011

Die Hafenanlage im nordrhein-westfälischen Wesel sollte in einem gewissen Bereich um ca. 100 m erweitert werden. Zu diesem Zweck wurde eine neue Spundwand wasserseitig parallel zur alten Spundwand in die Hafensohle eingebracht. Der Zwischenraum soll später durch Verfüllung nutzbar gemacht werden, so dass die Spundwand eingebettet in einen Betonholm die neue Kaianlage bilden wird. Während der südöstliche Abschnitt der Spundwand mithilfe von „ToterMann-Ankern“ (Ankerwand) gesichert wurde, musste der nordwestliche Teil mittels Verpressankern rückverankert werden. Aufgrund der besonders hohen Ankerkräfte sowie der hohen Anforderungen an den Korrosionsschutz im Stahl-Wasserbau wurde das Schroeder-Ankersystem zur schweren Rückverankerung der Kaje geplant.



Bild 1

Unsere Verankerungsarbeiten erfolgten gänzlich von einem schwimmenden Wasserponton aus. Zunächst musste eine Leerstrecke von bis zu 9,00 m Länge, teilweise durch das Wasser, überbrückt werden, bevor der Bohransatzpunkt zielgenau erreicht werden konnte. Dort mussten wir zunächst die alte Spundwand in einem Winkel von bis zu 40° durchkernen, um anschließend auf eine Endteufe von bis zu 30 m im Doppelkopfverfahren abzu-bohren. Der Einbau des Stahltragglieds vom Typ Schroeder  $\varnothing$  3¾ und 4½ erfolgte in einem Stück mithilfe eines Seilkranes (siehe Bild 1), wobei der Rundstahl aufgrund des hohen Eigengewichts und der daraus resultierenden Durchbiegung an zwei Enden angeschlagen werden musste. Zum Abtrag der Prüflasten von über 1.800 kN wurde eine Verpressstrecke von 17,00 m unter Berücksichtigung

## Kolumbuskaje Wesel

der tiefen Gleitfuge gewählt. Im Bereich der Luft- und Wasserstrecke bauten wir ein PE-Schutzrohr ein und verfüllten es anschließend mit Zementsuspension.

Lediglich das Antreffen eines außergewöhnlich schweren Bohrhindernisses, das sich nach mehrmaligem Ziehen von Bohrkernen als verfestigte und äußerst aggressiv wirkende Hochofenschlacke herausstellte, veranlasste uns zur Planänderung, indem wir drei Anker um 12° zur Horizontalen verschwenkten um dem Hindernis zu entgehen, da ein Durchbohren wirtschaftlich nicht sinnvoll gewesen wäre. Die verschwenkten Verpressanker mussten im Nachgang in ihrer Kopfausbildung konstruktiv angepasst werden. Ein vereinfachtes Beispiel der Regelkopfkonstruktion ist in Bild 3 dargestellt. Zum optimalen Neigungsausgleich beinhaltete diese eine Kugel- und Kalottenausbildung.

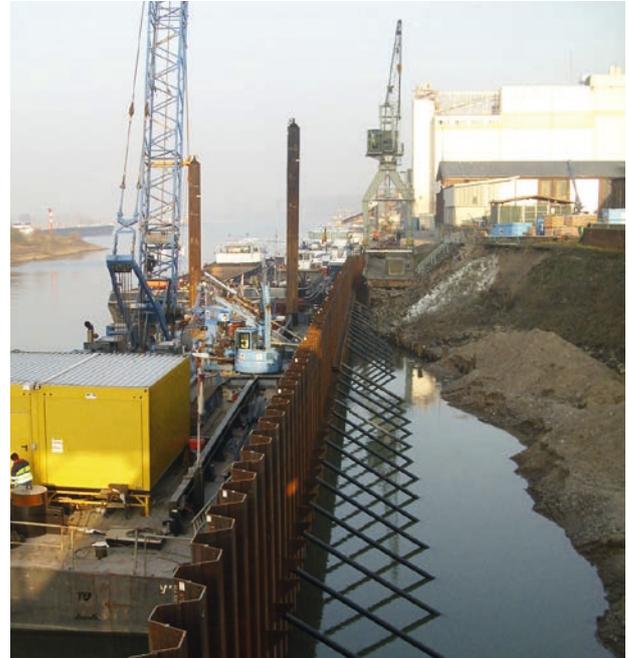


Bild 2

### Schnitt B-B Ankeranschluss 4 1/2"- Anker (Pollerbereich)

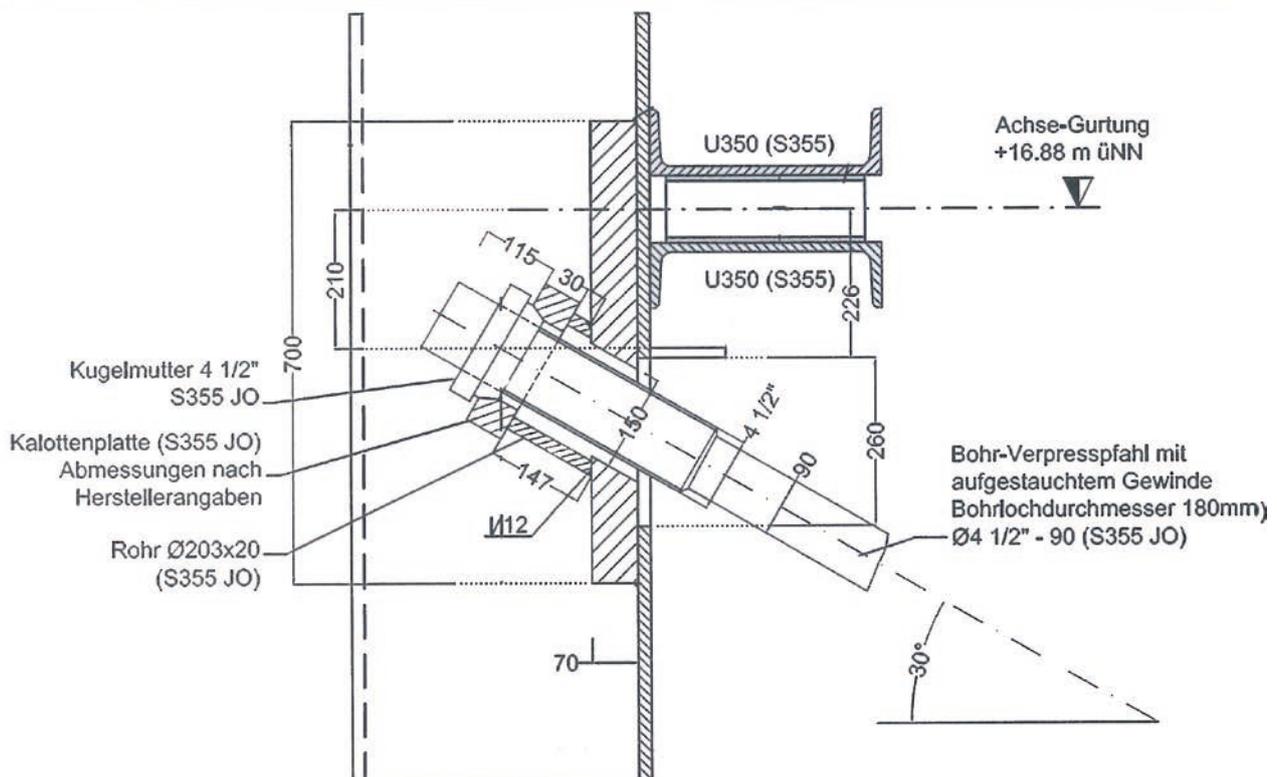


Bild 3