

Emscher Durchlass in Castrop-Rauxel

Bauherr:

Wasser- u. Schifffahrtsdirektion West
Wasserstraßen-Neubauamt Datteln

Auftraggeber:

Reinhold Meister GmbH

Kurzinfo:

Baugrubenverankerung und Auftriebs-
sicherung im Rahmen des Neubaus des
Emscher Durchlasses

Technische Angaben:

System:	GEWI-Pfahl Ø 63,5 mm Litzenanker 2-7 Litzen, temporär
Anzahl:	36 Stück GEWI-Pfähle L = 13 m 513 Stück Litzenanker bis L = 48 m
Prüflast:	bis 1415 kN
Verfahren:	Doppelkopfbohrverfahren
Baugrund:	Lehm, Mergel (weich bis steif)
Ausführungszeitraum:	März – Oktober 2009

Der Emscher Durchlass bezeichnet ein Bauwerk, das der Unterführung der Emscher, einem Nebenfluss des Rheins, unter den Rhein-Herne-Kanal bei km 42,6 dient. Aufgrund des tiefgreifenden Strukturwandels in der Binnenschifffahrt über die letzten Jahrzehnte hat sich die Notwendigkeit ergeben, den Rhein-Herne-Kanal für größere Schiffe von 30 auf 42-55 m Breite und von 3,5 auf 4 m Tiefe auszuweiten, um seiner Bedeutung für die Industrie im Ruhrgebiet gerecht zu werden. Die Fahrrinnenverbreiterung wurde zum Anlass genommen, das Bauwerk stillzulegen und 200 Meter weiter nördlich bei km 42,8 komplett neu zu errichten. Der neue Emscher Durchlass weist mit Ein- und Auslaufbauwerken eine Gesamtlänge von 126,00 Metern auf und besteht aus zwei 11,90 m breiten Kammern unter der Kanalsohle. Die lichte Höhe des Durchflusses reicht von 3,60 m im Innenbereich bis 8,85 m am Ein- und Ausfluss. Die Planung des Bauvorhabens berücksichtigte die Zielsetzung einer möglichst geringen Beeinträchtigung des laufenden Schiffverkehrs.

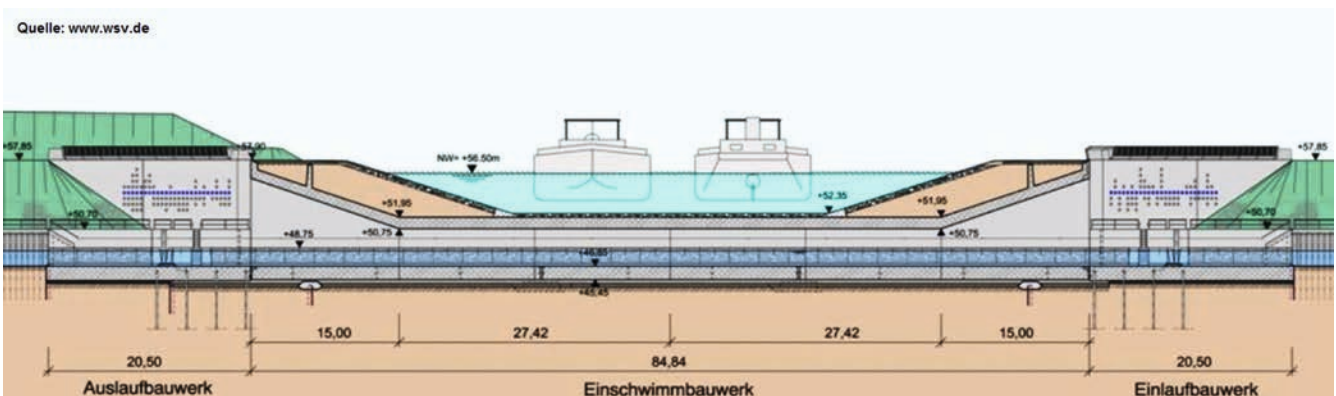


Bild 1: Längsschnitt durch den Durchlass

Emscher Durchlass in Castrop-Rauxel

Der Einbau des 18.000 Tonnen schweren Bauwerks, das zunächst in einem Trockendock außerhalb des Kanals errichtet wurde, wurde im Einschwimmverfahren durchgeführt (siehe Bild 2). Hierzu wurde das Trockendock geflutet, so dass das Bauwerk aufschwamm und dann an seine Endposition geführt und verankert werden konnte. Unsere Leistung umfasste die mehrlagige Verankerung der Spundwände sowohl in der Trockendockbaugrube, als auch im Bereich des Einschwimmhafens sowie die Auftriebssicherung der Sohle innerhalb des Trockendocks.

Zur Sicherung der Spundwandkonstruktionen im Bereich des Einschwimmhafens und der Trockendockbaugrube wurden von uns insgesamt 573 temporäre Mehrlitzenanker eingebaut. Mit einer Litzenanzahl von 2 bis 7 Stück, einer stark variierenden Ankerlänge von 15,00 bis 48,00 m und bis 4-maliger Nachverpressung der Anker wurde

hier den Anforderungen der schwierigen Bodenverhältnisse entsprochen. Die Bohrungen wurden im Doppelkopfbohrverfahren hergestellt. Aufgrund der großen Tiefe der Baugrube mit 12 Metern waren drei Ankerlagen vorgesehen. Für den Bereich des Trockendocks wurde eine Auftriebssicherung gegen das von unten drückende Grundwasser mittels 36 Stück GEWI-Pfählen mit einem Stahl-Durchmesser von 63,5 mm eingebaut.

Vor Beginn der Ankerarbeiten wurden von uns 15 Probeanker zwecks Eignungsprüfung hergestellt, um Festlegungen für das Herstellverfahren der zahlreichen Bauwerksanker treffen zu können.

Die Eignungsprüfungen wurden von einem sachverständigen Institut (BTU Cottbus) begleitet (siehe Bild 3). Alle Verpressanker und GEWI-Pfähle haben die ihnen nach Planung zugeordneten Zuglasten mit hinreichender Sicherheit aufnehmen können.



Bild 2: Neues Emscher Bauwerk vor Flutung der Trockendocks

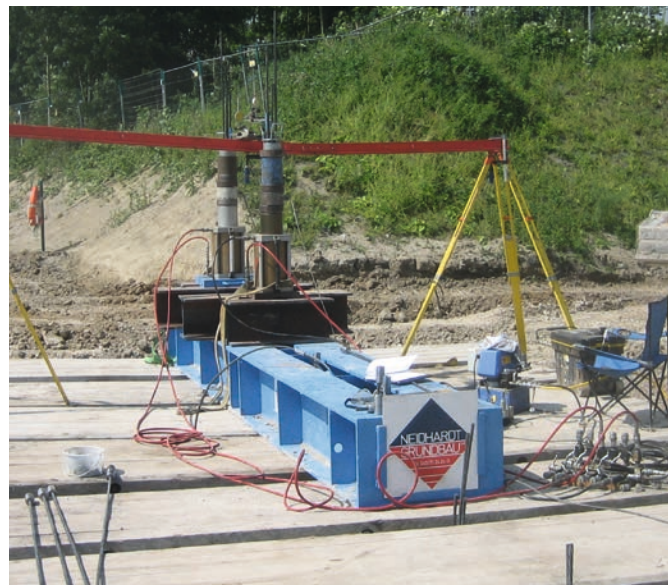


Bild 3: Ankerprüfung