

# Ausbau des Dortmund-Ems-Kanals bei Münster: Bau der Umfahrungstrecke für die Kanalbrücke über die Ems

Dipl.-Ing. Christian Stolper, Dipl.-Ing. Christian Schumann, Harald Gollwitzer GmbH, Chemnitz

## 1 Einleitung

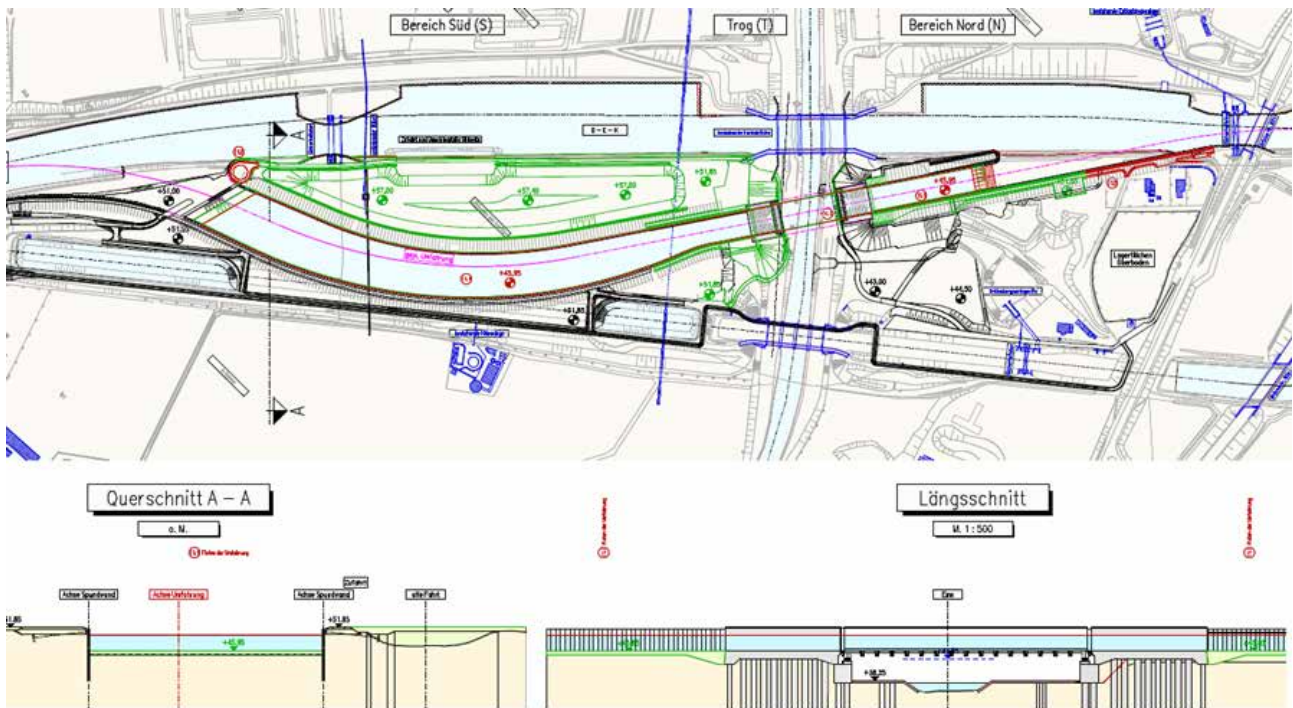


Bild 1: Lageplan als Projektübersicht

Im Rahmen des Ausbaus des Dortmund-Ems-Kanals und der damit verbundenen Anpassung an den neuen Kanalquerschnitt muss die Kanalbrücke über die Ems Nr. 911N bei Münster erneuert werden. Der schlechte bauliche Zustand dieser Kanalbrücke erfordert den Bau einer Um-

fahrung, sodass der Kanal während der Sanierung und Erweiterung weiter betrieben werden kann. Die ARGE Kanalbrücke Ems wurde mit dem Bau der Umfahrung vom Wasserstraßen-Neubauamt Datteln beauftragt. Gollwitzer übernimmt hierbei den Spezialtiefbaupart.

## 2 Kenndaten

### Allgemein

Auftraggeber:	Wasserstraßen-Neubauamt Datteln
Auftragnehmer:	ARGE Kanalbrücke Ems
Beteiligte Firmen:	H. Gollwitzer GmbH, Köster GmbH, Eiffage SEH, Meyer GmbH
Gesamtbaupzeit:	von April 2015 bis April 2019
Baupzeit Spezialtiefbau:	von Mai 2016 bis Juli 2018
Auftragssumme insgesamt:	31,6 Mio €
davon Spezialtiefbau:	8 Mio €

### Spezialtiefbau

Einbringen von Spundwänden mittels schlagender Rammung	ca. 31.000 m <sup>2</sup>
Ortbetonpfähle als Widerlagergründung D = 1200 bis 1500 mm, L bis 38m	ca. 4.000 m
Technische Ausrüstung (Holme, Panzerbleche etc.)	ca. 2,1 km
Rundstahlanker als Totmannkonstruktion	ca. 500 Stck
Kampfmittelbohrungen	ca. 17.000 m
Gurtungseinbau	ca. 2.300 m
Anspruchsvolle Baustellenlogistik (Lieferung der Spundwandprofile ca. 50% per Schiff)	

### 3 Arbeitsablauf



Bild 2: Blick über das Gesamt-Baufeld

Zunächst wurden durch den ARGE-Partner Köster umfangreiche Erdarbeiten ausgeführt, um die Spundwandtrassen freizulegen und diverse Arbeitsebenen für die Großgeräte herzustellen. Die Baustellenlogistik stellte die ARGE vor große Herausforderungen, aufgrund der Ausdehnung des Baufeldes über mehrere Kilometer. Auch mußte ein Großteil der abzufahrenden Erde und auch der anzuliefernden Stoffe und Ausrüstung über den Schiffsweg transportiert werden. Im Anschluss erfolgte die Kampfmittelsondierung der gesamten Spundwandtrassen und der Pfähle.

Als Voraussetzung für die Herstellung der beiden Brückenwiderlager durch den ARGE-Partner Meyer wurden Spundwandkästen mit anschließenden Flügelspundwänden hergestellt.

Im Anschluss an die Widerlager wird die komplette Umfassung auf beiden Seiten von Spundbohlen eingefasst. Die spätere Lage bzw. Trassierung der Umfassungsspundwand geht aus **Bild 4** hervor.



Bild 4: Baustraße / Arbeitsebene entlang der späteren Verbau-Trasse mit bereits ausgelegten Spundwänden



Bild 3: Blick auf die beiden späteren Brückenwiderlager; Widerlager Süd (links) mit bereits hergestellter Flügelspundwand





Bild 5: Auslegen der Spundwände entlang der Trasse mittels Seilbagger

**Schlagende Rammung mit doppelter Rammführung**

Trägergerät: Hitachi KH 150K  
 Hammer: Hydrohammer IHC-S70  
 (2 – 70kNm je Schlag)

**Mindesteindringtiefen SOLL je 10 Schläge  $\geq 30\text{mm}$**

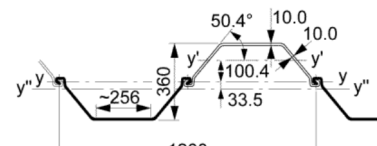
Eindringtiefen IST:  
 ca. 17,5 cm bis 39,5 cm je 10 Schläge (Hitze)

Bei der Ausführung kommen dabei folgende Spundwandprofile (Stahlgüte S 355 GP) zum Einsatz:

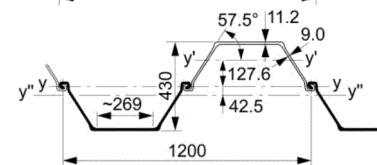


Bild 6: Schiffsentladung der Spundwände

PU 12 10-10  
 Länge bis 13m



PU 18  
 Länge bis 16m



PU 22  
 Länge bis 15,50m

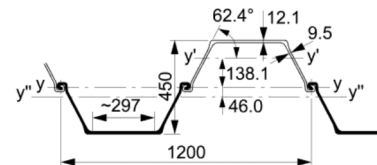


Bild 8: Übersicht Spundwandabmessungen

Gemäß der Forderungen des WNA Datteln muss die Einbringung der Spundwände in nahezu allen Bereichen unter Einhaltung bestimmter Kriterien hinsichtlich des Einbringverfahrens erfolgen:



Bild 7: doppelte Rammführung



Bild 9: Blick auf Spundwandverbau

Nach der Herstellung der Umfassungsspundwand wird diese größtenteils mit Rundstahlankern als „Totmann“-Konstruktion rückverhängt. Dies stellt im Bereich der Molen eine besondere Herausforderung dar, aufgrund beengter Platzverhältnisse, enger Radien und sich hierdurch überlagernder Rundstahlanker.

Eine weitere wesentliche Leistung ist die Herstellung der Großbohrpfähle für die Gründung der beiden Brückenwiderlager dar. Große Bohrtiefen sowie große Bohrdurchmesser waren zu realisieren.

Im Einzelnen wurden gebohrt:

- ca. 3700 Bohrmeter mit dem Durchmesser  $\varnothing$  1500 mm und Bohrtiefen bis 37 m und
- ca. 200 Bohrmeter mit dem Durchmesser  $\varnothing$  1200 mm und Bohrtiefen bis 11 m.



Bild 10: Bohrpfahlarbeiten am Widerlager Süd



Bild 11: Bohrgerät LB 36 mit Verrohrungsanlage

Hierbei wurde folgende Gerätetechnik verwendet:

Bohrgerät:	Liebherr LB 36
Verrohrungsanlage:	Leffer VRM 150 KL
Seilbagger:	Hitachi KH 150
Radlader:	Hitachi WA 320

Die Bohrpfahlarbeiten werden bis Mitte März 2017 abgeschlossen sein. Die Spundwandarbeiten dauern noch bis Ende des Jahres 2017 an. Ebenfalls ab März 2017 beginnen dann die Gurtungs- und die Ankerarbeiten.

Nach Fertigstellung unserer Spezialtiefbauarbeiten wird die Kanalsohle der Umfassung ausgehoben und mit einer Tondichtung versehen. Die Umfassungsbrücke wird als Stahltrug eingeschoben. Nach der Gesamtfertigstellung im April 2018 kann dann mit der Sanierung der alten Kanalbrücke begonnen werden.

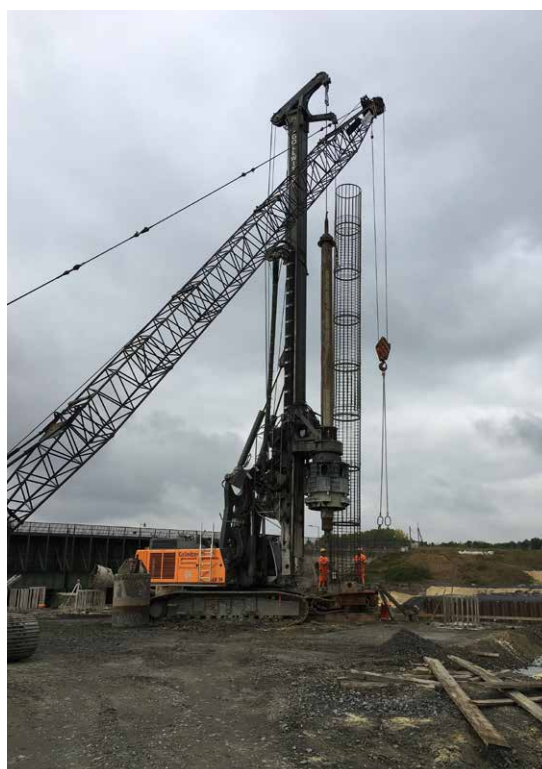


Bild 12: Einbau des Bewehrungskorbes