



# Elbedücker Hetlingen

## Bauherr:

Gasunie Hannover

## Auftraggeber:

Hülskens Wasserbau

## Kurzinfo:

Rückbau Elbedücker Hetlingen

## Technische Angaben:

System:	Gewi 75 Plus SKS
Anzahl:	12 Stück
Länge:	48,00 m
Bohrtechnik:	Doppelkopfbohrverfahren
Baugrund:	Sand
Ausführungszeitraum:	Juli - Dezember 2015

Die Gasunie Deutschland GmbH & Co. KG aus Hannover betreibt einen zwischen Hetlingen und der Elbinsel Lühesand befindlichen Düker mit Gas- und Kabelleitungen, welcher unterhalb der Elbe verläuft. Aufgrund der geplanten Elbvertiefung würde der Düker die geforderten 5,00 m Bodenüberdeckung nicht mehr einhalten und muss infolgedessen durch einen tieferen Düker ersetzt werden. Mit Hilfe einer Tunnelbohrmaschine wurde im Januar 2015 die neue, bis zu 43 m unter dem Wasserspiegel liegende Baugrube für den Düker hergestellt. Für den Rückbau des außer Betrieb genommenen Dükers, bestehend aus zwei DN 750 Gasdruckleitungen sowie einem Stahlschutzrohr DN 700 (Bild 1), wurde die Firma Hülskens Wasserbau GmbH & Co. KG beauftragt.

Unser Auftraggeber plante mit Hilfe der weltweit größten Linearzugwinde, mit einer Zuglast von 1.500 Tonnen, die drei über 1.000 m langen Rohre aus dem Flussbett der Elbe heraus zu ziehen und an Land zu zerlegen. Für dieses so noch nicht durchgeführte Pilotprojekt wurden wir beauftragt, das Betonwiderlager für die Winde mit Hilfe von Zugpfählen zu verankern (Bild 2).



Bild 1: Montierte Schäkkel am alten Düker  
Quelle: Klausandrews.com

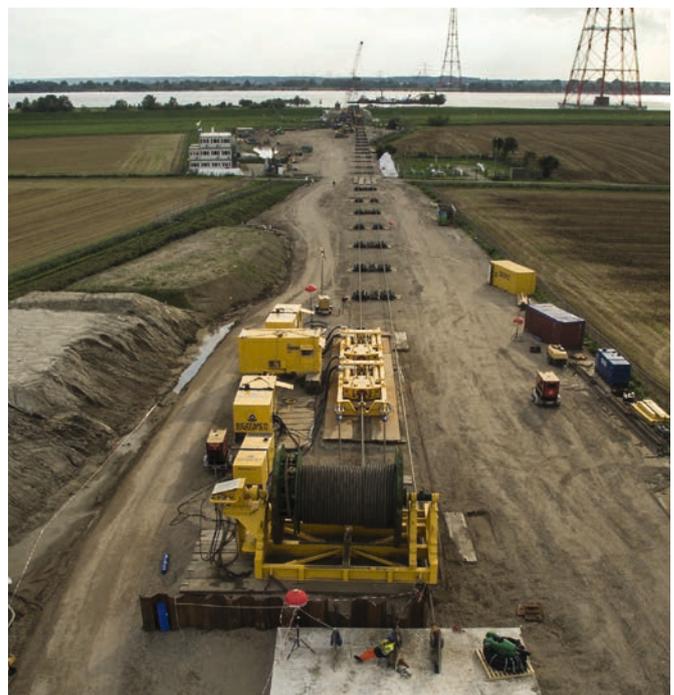


Bild 2: Winde vor dem verankerten Widerlager, im Hintergrund die Elbe

## NEIDHARDT GRUNDBAU GMBH

Rubbertstraße 27 · 21109 Hamburg · Deutschland · Tel +49 40 752424-0 · Fax +49 40 752424-10  
info@neidhardt-grundbau.de · www.neidhardt-grundbau.de

## Elbedücker Hetlingen

Hierfür wurden von uns 12 Stück geneigte Zugpfähle vom Typ Gewi 75 + SKS mit einer Länge von 48,00 m pro Stück eingebaut. Im Vorfeld wurde von uns an separat hergestellten Probepfählen eine Zuglast von 2.240 kN erfolgreich nachgewiesen. Im Anschluss zur Pfahlherstellung konnte der Düker mit einer maximalen Geschwindigkeit von 1,50 m/min über ein 12 cm dickes Stahlseil herausgezogen werden (Bild 2). Nach dem erfolgten Rückbau des Dükers musste das temporär erstellte Fundament für die Windenverankerung vollständig zurückgebaut werden. Dazu erfolgte der Abbruch des Stahlbetonfundamentes mit mehreren Stemmbaggern, so dass am Ende die Stahlträger zur Aufnahme der Druckkräfte und die Verpresspfähle zur Aufnahme der Zugkräfte freigelegt und sichtbar waren. Die Stahlträger wurden mittels Rüttler durch Vibrationsdruck aus der Erde gezogen.



Bild 3: Beschädigte Mikropfähle

Im Anschluss mussten die Gewi-Pfähle zum größten Teil bis in eine Tiefe von 2-3 m freigebaggert werden, weil durch die Betonabbrucharbeiten die Gewi-Stähle erheblich beschädigt waren. Nachdem die Gewi-Stähle wieder in ihrer ursprünglichen von uns eingebauten Position waren, konnte der Ausbau durch Überbohren im Überlagerungsbohrverfahren beginnen (Bild 4).



Bild 4: Überbohren der Zugpfähle mittels Überlagerungsbohrung

## Elbedüker Hetlingen

Hierzu wurde das äußere Bohrrohr in seiner Abmessung so gewählt, dass der rechnerische von uns hergestellte Verpreßkörper ohne Zwänge in das Bohrrohr hineinpasst. Parallel dazu wurde mit dem innenlaufenden Bohrrohr der bestehende Verpresskörper zerbohrt. Dabei haben wir die herstellungsbedingten vorhandenen Kopplungsmuffen als Abstandshalter zur Stabilisierung der Bohrrichtung verwendet. Aus diesem Grund wurde von uns bereits nach 3 Meter Pfahlänge die erste Muffe angeordnet.

Der Überbohrvorgang verlief ohne Komplikationen, so dass wir die von uns eingebauten 48 m langen Gewi-Stähle vollständig und jeweils in einem Stück wieder ausgebaut werden konnten. Die Gewi-Pfähle waren durch das Zerbohren des Zementsteines mit dem Innenrohr frei von jeglichen Anhaftungen und konnten mit Hilfe eines Kettenbaggers ohne Probleme aus dem äußerem Bohrrohr herausgezogen werden (Bild 5).

Der Rückbau derartig langer und zusätzlich mit 42° und 47° geneigter Gewi-Pfähle ist deutschlandweit von uns an diesem Bauvorhaben erstmals ausgeführt worden und hat uns in Fachkreisen große Anerkennung eingebracht.



Bild 5: Ausbau des nackten GEWI-Stahles mit Hilfe eines Kettenbaggers