

## Wiederherstellung und Sanierung der Ringmauer, Kleinbohrpfähle

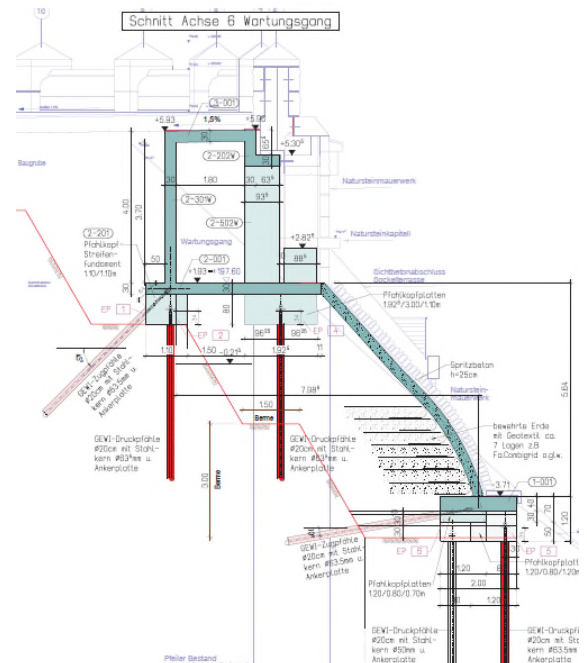
### Baufaufgabe



Das Kaiser-Wilhelm-Denkmal in Porta Westfalica sollte saniert und erweitert werden; ein Teil der Ringterrasse hat sich bei Sprengarbeiten im Jahre 1947 gelöst und ist abgerutscht. Hierbei wurde ein Teil der Abschlussmauer zerstört. Zur Wiederherstellung und Sanierung der Ringmauer wird diese im noch vorhandenen Bereich (nördlich und südlich der Terrasse) freigelegt. Zur dauerhaften Sicherung wird hierbei denkmalseitig eine Stützwand erstellt und über Kleinbohrpfähle rückverankert. Durch die Stützwand wird ein Wartungsgang auf der Innenseite der Ringmauer hergestellt und die Ringmauer wird nicht mehr erdbelastet. Zusätzlich soll ein Restaurant am Fuß des Denkmals errichtet werden.

Die Bauaufgabe der Firma Stump bestand in der Gründung des Pfeilerkranzes und des geplanten Restaurants mit GEWI-Pfählen, dicht am Rande des steil abfallenden Bergs. Dazu waren 275 Druck- und Zuggpfähle mit insgesamt 3.100 m Länge geplant. Bei den Bohrarbeiten stellte sich heraus, dass der Boden stärker von Klüften durchzogen war, als vorher angenommen. In einzelnen Pfahlbohrungen wurden bis zu 100 t Zement verbraucht. Deshalb wurde beschlossen, den Boden vor dem Pfahleinbau mit Mörtel vorzuvorgüten. Die Pfähle wurden demzufolge in mehreren Schritten hergestellt. Zuerst wurde die Bohrung im Imlochhammer-Bohrverfahren niedergebracht. Dann

wurde mit einer Mörtelpumpe ein fließfähiger Mörtel in das Bohrloch gepumpt. Wenn das Bohrloch mit dem Mörtel gefüllt war (dazu waren teilweise 30 t Mörtel nötig) und alle Klüfte verschlossen waren, wurde das Bohrloch nach dem Abbinden des Mörtels erneut aufgebohrt. Bei einigen Pfählen war der Mörtelverbrauch so hoch, dass oberhalb der Krafteintragungsstrecke, zum Verschließen der Klüfte Schutzrohre eingebracht wurden. Dann wurde das Bohrloch mit Zementsuspension aufgefüllt. Ist der Zementspiegel nicht konstant geblieben, wurde die Bohrung wieder aufgebohrt, erneut Mörtel eingebracht, bis die Bohrung



dicht war und anschließend das Tragglied eingebaut.

Durch die Vergütung des Bodens haben die Bauarbeiten ein Jahr gedauert. In Probelastungen konnten alle geprüften Pfähle die geforderten Kräfte in den Boden abtragen.

### Allgemeine Angaben

Bauherr/ Auftraggeber	Westfälisch-Lippische Vermögensges. mbH / Kögel Bau GmbH
Planung	Gantert+Wiemeler Ingenieurplanung
Bauzeit	08.2016 – 08.2017

### Technische Daten/Massen

GEWI-Pfähle	255 Stück, 3.560 m
Tragglieder	GEWI Ø 50 / 63,5 mm
Korrosionsschutz	einfach und doppelt
Zement / Mörtel	445 t / 1.265 t