

# Trägerbohlwand mit Tiefgründung von über acht Metern

Entlang einer Böschungsschulter wurde mittels eines Freireiterbohrgeräts eine Tiefgründung von über acht Metern fertiggestellt. Die Ausfachung erfolgte mit Betonfertigteileplatten. Die fertige Trägerbohlwand dient zur Absicherung einer grossen Baugrube nördlich von Frankfurt am Main.

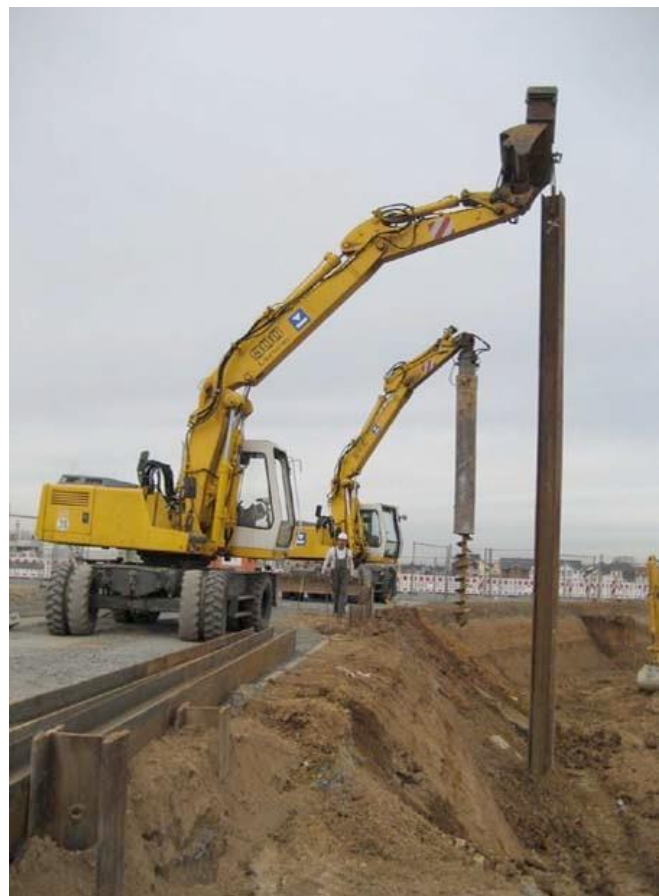
## Die Aufgabe

In Frankfurt am Main sollten auf dem Neubaugebiet Riedbergallee an einer Grundstücksgrenze etwa 8,5m lange Stahlträger für eine Trägerbohlwand gesetzt werden. Dabei mußte das Verbaumaterial zwischen den Trägern der Anforderung genügen, nach Fertigstellung im Untergrund verbleiben zu können. Grund hierfür waren die im angrenzenden Gehwegbereich befindlichen **Versorgungsleitungen**, die keine Setzungen erfahren durften. Eine **Ausfachung mit Holz** schied daher aus.

**Darüber hinaus bestanden weitere Herausforderungen.** Da die anliegende Straße bereits mit Schottertragschicht, Bordsteinen und Rinnsteinen einschließlich des Gehwegs erschlossen war, bestand kaum noch Platz zum Manövrieren eines Grossbohrgeräts. Zusätzlich herrschte hoher Termindruck, da durch den langen Winter 2008/2009 die Erdarbeiten an der Baugrube längst abgeschlossen sein sollten.

## Die Lösung

Wegen der schmalen Baustraße, fehlender Oberflächenbefestigung und einer teilweise schon ausgehobenen und geböschten Baugrube, war der Einsatz eines schweren Bohrgeräts nicht möglich. Daher entschloss sich die Krebs Ingenieurbau GmbH einen ihrer kräftigen Mobilbagger mit gekoppeltem verrohrtem **Freireiterbohrgerät** zum Einsatz zu bringen.



**Abb. 1:** Freireiterbohrgerät im Einsatz mit Vorbereitung eines rund 8,5m langen Stahlträgers

Wegen der Forderung nach einer schnell belastbaren **Trägerausfachung**, die **ohne** späterer **Setzungsgefahr** im Untergrund verbleiben kann, entwickelte man eine besondere **Betonfertigteillösung**. Speziell für diesen statischen Lastfall kamen eigenentwickelte, statisch-exakt abgestimmte Stahlbetonfertigteile zum Einsatz.

Von der sonst üblichen **Spritzbetonausfachung** nahm man schnell Abstand, da diese nur in horizontalen, schmalen Streifen hätte erfolgen können und zudem **lange Abbindezeiten** in der kalten Jahreszeit benötigt. Hinzu kam die Herausforderung, dass der **Hochbauer kurzfristig einen Verbau benötigte, der bis auf Endtiefe reichen sollte.**

Zudem sollte auf Wunsch des Auftraggebers im oberen Bereich eine rückbaufähige Verbauausfachung entstehen, um später leichter Versorgungsleitungen zuführen zu können. Die Krebs Ingenieurbau GmbH wählte daher bis zu einer Tiefe von 1,2 Metern eine Holzausfachung, die später strassenseitig und mit geringem Arbeitsraum rückgebaut werden konnte.

Die Flucht des Verbaus musste ebenfalls genau eingehalten werden, da der Auftraggeber direkt gegen den Verbau betonieren wollte! Eine hohe Präzision war daher in allen Arbeitsschritten besonders wichtig.



**Abb. 2 :** Holzausfachung im oberen Bereich



**Abb. 3 :** Trägerbohlwand mit Holzausfachung und Stahlbetonfertigteilen bei 3,6 Metern Baugrubentiefe nimmt zusätzliche Verkehrslast eines 16 Tonnen-Baggers sicher auf

Gleichzeitig durfte man sich aber auch nicht zu dicht der geplanten Wandachse nähern, da ansonsten die Betondeckung zur Stahlbewehrung der Kellermauern unterschritten worden wäre. Dabei spielte insbesondere auch die zu berücksichtigende **Verformung infolge des Erddrucks** eine wesentliche Rolle, die zuvor in die Dimensionierung eingerechnet wurde.



Abb. 4 : Trägerbohlwand mit 2,4m hohen Betonfertigteilen



Abb. 5 : 60 m Baugrubenverbau Frankfurt Riedberg

### Der Nutzen

Die Krebs Ingenieurbau GmbH konnte trotz fortgeschrittener Bauarbeiten in Verbaunähe, die angrenzenden Bauteile noch ohne Gefahr sicher erreichen. Ein **Böschungsbruch** musste wegen des **relativ leichten** Bohrgerätes an einem **Mobilbagger** zu **keiner Zeit befürchtet werden**. Sehr positiv wirkte sich die Zeitersparnis während der Bauphase aus. Durch den geringen Rüstaufwand und der eigens entwickelten Fertigteile konnte dem Hochbauer ein neuer Verbaubereich deutlich früher übergeben werden als in der Planung des Auftraggebers vorgesehen war.

Durch die teilweise fast direkte Grenzbebauung konnte das Baugrundstück im Kellerbereich an verschiedenen Vorsprüngen besser genutzt werden!

Schließlich konnte der Mehrkostenaufwand der Betonfertigteilkonstruktion, durch geringere Aufwendungen beim Rückbau, zum Teil kompensiert werden.