



**Velbert, Straßentunnel  
Rohrschirm für den Tunnelanschlag**

- Rohrschirm
- Niederdruckinjektion

**Baufaufgabe**

In Velbert ist die Innenstadt durch den KfZ-Verkehr stark belastet. Zur Entlastung wurde durch den Innenstadtbereich ein Tunnel neu errichtet.

Im Anfahrbereich des Tunnels lag eine recht stark gestörte Geologie vor. Diese ließ ein Anfahren des Tunnels ohne besondere Maßnahmen nicht zu.

Für die Sicherung der Tunnelanfahrt wurde ein Rohrschirm ausgeführt. Dieser hatte zum einen eine statische Funktion, andererseits wurde mit seiner Hilfe das umliegende Gebirge injiziert und somit in seiner Tragfähigkeit verbessert.

Zur Verwendung kam der Rohrschirm System Stump mit Vollwandstahlrohren in einer Dimension von 139,7 \* 16 mm. Da direkt mit den Rohren gebohrt wird ist ein wirtschaftliches Einbringen des Schirmes möglich.

Um ein Eintauchen der Rohre des Schirmes in den Querschnitt zu verhindern wurden alle Bohrungen aufwendig eingemessen. Die Bohrungen hatten jeweils eine Neigung von 5° aus dem Tunnel heraus bezogen auf die Tunnelachse, waren also dreidimensional verschwenkt.

Besonderheit des Rohrschirms System Stump sind spezielle Ventile, welche alle 0,5 m in den Rohren angeordnet sind und ein gezieltes stufenweises Injizieren der Rohre ermöglichen.

Die Injektion wurde mit einem abgestuften Programm von Mischungen (Variation der W/Z-Werte) und in mehreren Phasen durchgeführt.

Durch den Rohrschirm und die zugehörige Gebirgsinjektion konnte die Tunnelanfahrt ohne Probleme und Risiken durchgeführt werden.

**Allgemeine Angaben**

Bauherr	Landschaftsverband Rheinland
Auftraggeber	Wayss & Freytag AG, NL Düsseldorf



**Technische Daten / Massen**

Rohrschirm	Rohre 139,7 * 16 mm Einzellänge 20,0 m Gesamtlänge 960,0 m
Baugrund	Fels, Tonstein
Injektion	173 to Zement 123 Injektionsstunden

