

33 Schutzrohre im Spülbohrverfahren unter der Bundesstraße B51 in Münster verlegt

Bevor der Landesbaubetrieb Straßen NRW die Bundesstraße B51 zwischen Münster und Telgte vierspurig ausbauen und zusätzlich aus Lärmschutzgründen die Fahrbahn tiefer legen kann, hat der lokale Netzbetreiber Stadtnetze Münster alle Hände voll zu tun. Zahlreiche Ver- und Entsorgungsleitungen müssen in zwei Bereichen umverlegt bzw. tiefer gelegt werden. Eine Herausforderung, da die bestehenden Leitungen bis zu ihrem Umschluss auf die neuen Leitungen im Betrieb bleiben müssen. Doch wie verlegt man unter einer vielbefahrenen Bundesstraße diverse Leitungen, ohne den Verkehr zu beeinträchtigen? Die Lösung fanden die Stadtnetze Münster in Form eines geeigneten Bauverfahrens und den geeigneten Baupartnern: In einer ARGE mit der Beermann Bohrtechnik GmbH und der Gerhard Rode Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG bündelten zwei Experten ihr Fachwissen und Können aus den Bereichen Spülbohrverfahren und Rohrleitungsbau und verlegten im Auftrag der Stadtnetze Münster insgesamt 33 Schutzrohre unterschiedlicher Außendurchmesser in zwei Spülbohrungen.

In großer Tiefe

200 bzw. 230 m lang waren die beiden Strecken, die zwischen der Manfred-von-Richthofen-Straße und dem Laerer Landweg sowie zwischen der Straße Zum Guten Hirten und dem Pleistermühlenweg unterhalb der Bundesstraße überwunden werden mussten. Notwendig wurde dies, da aus Lärmschutzgründen die B51 im Zuge der Verbreiterung auch in eine sogenannten Troglage umgebaut wird. Die Fahrbahn liegt dann 4 bis 5 m unterhalb der Geländeoberkante. Netzmeister Dirk Balzer, Projektmanagement Netzbau bei Stadtnetze Münster, erläutert die Ausgangssituation: „Aufgrund der Bodengegebenheiten und vorhandenen Grundwasserstände wird Straßen NRW im Bereich der geplanten Unterquerungen für den Umbau bis zu 12 m tiefe Bohrpfehlwände errichten, um die Baustelle zu sichern. Und damit bestand unsere Herausforderung darin, mit

der neuen Leitungstrasse unter diesen Bohrpfehlwänden zu bleiben.“ Die Planungen für die Umverlegungen wurden bereits ein dreiviertel Jahre vor der baulichen Umsetzung begonnen. Im Fokus der Planungen stand die Fragestellung, welches Verlegeverfahren am geeignetsten ist. Balzer: „Eine offene Bauweise war bei einer Sohlentiefe der Leitungen an der tiefsten Stelle von bis zu 15 m nicht realisierbar. Auch durfte der Verkehr auf der B51 nicht beeinträchtigt werden. Eine andere Alternative wäre ein Rohrvortrieb mit entsprechenden Start- und Zielbaugruben gewesen. Aber aufgrund der hohen Kosten und der doch recht aufwändigen Arbeiten für die Erstellung der 15 m tiefen Baugruben mit überschnittenen Bohrpfehlwänden und der dadurch bedingten Belästigung für Anwohner, haben wir diese Variante auch verworfen.“ Daher sei man schließlich beim HDD-Verfahren (Horizontal Directional Drilling) gelandet. Hierbei wird unterirdisch von einer Startbaugrube aus eine Bohrung hergestellt, durch die Schutzrohre für die späteren Leitungen eingezogen werden. Der Vorteil bei diesem System liegt darin, dass die Start- und Zielgruben nicht auf Sohlhöhe der Leitungen errichtet werden müssen, da die Bohrung verfahrenstechnisch in einem Bogen ausgeführt wird.

In mehreren Schritten zum Bohrloch

Während auf der einen Seite der B51 die Schutzrohre in den Dimensionen DA 90 bis DA 355 lagerten, war auf der anderen Seite das HDD-Bohrgerät aufgebaut. Von hier aus wurde die Pilotbohrung in die Zielgrube vorgenommen. Die Aufweitung des Bohrloches erfolgte in mehreren Aufweitbohrungen in umgekehrter Richtung. „Bei der kleineren Bohrung DN 1000 waren hierfür drei Aufweitungen notwendig und für die Bohrung DN 1200 waren es vier“, erinnert sich Balzer. Um den Boden bei der Bohrung zu lösen, wurde ein Gemisch mit Bentonit und Zusätzen als Spülflüssigkeit verwendet. Gleichzeitig stützt diese auch das Bohrloch vor einem Einsturz bis die gebündelten Schutzrohre eingezogen werden.



Bild 1: Von der Zielgrube aus erfolgen die Aufweitungen des Bohrloches in Richtung der Startgrube



Bild 2: Mit jedem Aufweitbohrkopf wird das Bohrloch bis zum gewünschten Durchmesser vergrößert



Bild 3: Auf den bis zu 3,20 m durchmessenden Trommeln wurden die kleineren Schutzrohre angeliefert und nach den CAD-Planungen für die Bündelung gelagert



Bild 4: Die Abrollvorrichtungen dienen zur Bündelung der einzelnen Schutzrohre

Hoher logistischer Aufwand

Eine weitere Herausforderung bestand in den engen Platzverhältnissen vor Ort. „Bei beiden Bohrungen handelte es sich um innerstädtische Bohrungen in umbautem Gebiet“, erklärt Alfred Kuczmik, Niederlassungsleiter und Prokurist der Gerhard Rode Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG. „Das heißt, es war zum einen wenig Fläche vorhanden und zum anderen standen nur kurze Zeitfenster für die Vorbereitungsarbeiten der Schutzrohrpakete zur Verfügung. Der Einzug mussten dann in sehr kurzen Sperrphasen des Verkehrs erfolgen“, so Kuczmik weiter. Diese lagen zwischen Freitagabend und Montagmorgen. In dieser Zeit mussten die einzelnen Schutzrohre in der gewünschten Länge zusammengeschweißt, anschließend miteinander gebündelt und eingezogen werden sowie die Verkehrsflächen wieder geräumt sein. So mussten beispielsweise im Pleisterrmühlweg 15 Rollen mit einem Trommeldurchmesser von bis zu 3,20 m sowie die Rohrstränge für die Abwasserdruckleitung gelagert werden. Für die Bündelung der einzelnen Schutzrohrstränge wurden die notwendigen Abrollvorrichtungen in der Einzugstrasse installiert, über die die gebündelten Schutzrohre geführt in das Bohrloch eingezogen wurden. „Daher haben wir im Vorfeld CAD-gestützt genaue Pläne der Bündelungen und der Positionierungen erstellt und die einzelnen Arbeitsabläufe minutiös ausgearbeitet“, so Kuczmik. In dieser Zeit erfolgten die Arbeiten im Zweischichtbetrieb. So konnten bei beiden Bohrungen die Leitungsbündel erfolgreich und schnell eingezogen werden. Bei einer Bohrung war man sogar 12 Stunden eher als geplant mit dem Einzug fertig.

„Die Zusammenarbeit mit der ARGE hat hervorragend funktioniert. Es war nicht die erste Bohrung, die wir mit der Firma Beermann zusammen realisiert haben, und mit Rode Rohrleitungsbau besteht seit langer Zeit ein Rahmenvertrag. Man kennt sich und kennt auch die Qualitäten der Unternehmen“, so Balzer. Das unterstreicht auch Kuczmik: „Wichtig für das Gelingen eines solchen Projektes sind fachliches Know-how und engagierte Mitarbeiter, die bereit sind auch am Wochenende und nachts zu arbeiten.“ Beides war in Münster vorhanden.



Bild 5: Die Schutzrohre DA 355 wurden zunächst zu längeren Rohrsträngen zusammengeschweißt und bis zur Bündelung mit den anderen Schutzrohren übereinander entlang der Einzugstrasse zwischengelagert



Bild 6: Die einzelnen Schutzrohre werden als komplettes Leitungsbündel in das Bohrloch eingezogen

🔗 **SCHLAGWÖRTER:** Schutzrohre, Bundesstraße, HDD-Verfahren

KONTAKT: Gerhard Rode Rohrleitungsbau GmbH & Co. KG, Münster, Tel. +49 251 92537-0, kontakt@gerhard-rode.de

Fotos: Dirk Balzer, Städtische Netzwerke Münster GmbH