



Ein Weihnachtsgeschenk für Langenthal

Ein Meilenstein - als erstes Projekt schweizweit wurde am Affenplatz in Langenthal eine Wasserleitung aus duktilem Gussrohr in der Nennweite 500 mit einem Radius von 60 m in einer maximalen Tiefe von 10 m im Spülbohrverfahren eingezogen. Dies im Auftrag des Gemeindeverbands **Wasserversorgung untere Langete WUL** (Herr Oliver Schmidt), in Zusammenarbeit mit den Firmen Scheidegger AG, Bauingenieur und Planer Langenthal, Schenk AG, Heldswil, Gesteuerte Horizontal Bohrtechnik und Wild Armaturen AG, Jona.

Über eine Strecke von 125 m, mit einem minimalen Radius von 60 m, wurden duktile Gussrohre Direxional mit einer Zementmörtel-Umhüllung (ZMU) und der UNIVERSAL Steckmuffen-Verbindung TIS-K eingesetzt. Jede Steckmuffen-Verbindung kann bis maximal 3° ausgelenkt werden. Es erforderte 36 Rohre mit einer Länge von 3.14 m und 2 Rohre mit 6 m, die von der Firma Wild speziell angefertigt wurden.

Das Horizontalspülbohrverfahren (Horizontal Directional Drilling HDD) erwies sich für die Anforderungen auf der Baustelle am Affenplatz in Langenthal als ideale Variante. Sobald der gesteuerte Bohrkopf in der Zielgrube austritt, beginnt der Aufweitkopf in der entgegengesetzten Richtung das Bohrloch aufzuweiten. Mit Bentonit, einer Mischung aus feinen Tonmineralien und Wasser, wird der Bohr- und Aufweitkopf gekühlt und der Bohrkanal stabilisiert. Bentonit wirkt auch als Gleitmittel, welches die Reibwiderstände herabsetzt und den Abtransport des Bohrguts erleichtert. Für die Nennweite 500 muss der Ausweitdurchmesser mindestens 700 mm betragen. Durch den extremen Radius von 60 m wurde der Ausweitdurchmesser auf 880 mm ausgeführt. Für das Bohrverfahren wurden 10'000 kg Bentonit eingesetzt und 370 m³ Bohrschlamm entsorgt.

Für duktile Gussrohre in der Nennweite DN 500 sind Zugkräfte bis 667 kN zulässig. Im vorliegenden Projekt wurden aufgrund der Aufweitung auf 880 mm Zugkräfte von lediglich 90 kN erreicht.

Schon Archimedes wusste es; jeder Körper der teilweise oder ganz in ein flüssiges Medium eingetaucht wird, erfährt Auftrieb. Die Auftriebskraft entspricht der Gewichtskraft des verdrängten flüssigen Mediums und wirkt der Gewichtskraft entgegen. Damit diese

Auftriebskraft nicht auf den Scheitel des Bohrkanals wirkt und die Zugkräfte unnötig erhöht, muss bei Rohren ab DN 300 Ballast ins Rohr eingefügt werden. Die Firma Schenk AG löste diese Herausforderung durch das Füllen der Rohrleitung mit Wasser. So schwimmt die Leitung in der Mitte der Bentonit-Mischung und die Zugkräfte werden reduziert.

Die 125 m lange duktile Gussrohrleitung konnte trotz erschwerten Radius und engen Platzverhältnissen auf der Baustelle an nur einem Nachmittag eingezogen werden. Dank des effizienten und schnellen Einbauverfahrens konnte auch die traditionelle «Stärne Wiehnacht Langenthal» terminmässig durchgeführt werden. Der Abschluss der Arbeiten erfolgte mit der erfolgreichen Druckprobe durch die IB Langenthal AG.

Dieses Projekt, das als Meilenstein in der HDD Duktill-Gussrohr-Technik bezeichnet werden kann, wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Ingenieur Adrian Nyffeler von Scheidegger AG, Langenthal, dem dipl. Bauführer Remo Hubmann von Schenk AG, Heldswil, und den Mitarbeitern der Firma Wild Armaturen AG durchgeführt.

Herzlichen Glückwunsch zu diesem Meilenstein!

Technische Angaben

1250 m ZMU-Rohre DN 500

