



Echt schräg - Vortrieb mit einer Steigung von 57% in Luxemburg



Startbaugrube mit Rohrbremse und ausgerichtetem Pressenrahmen

In Luxemburg wurde für einen auf einem Hochplateau gelegenen Gebäudekomplex eine neue Trasse zur Ableitung von Schmutz- und Regenwasser errichtet. Da in den Straßen kein Platz für neue Leitungstrassen vorhanden war, wurde der kürzeste Weg den Berg hinab ins Tal für die Leitungen gewählt und die Kanäle in einer bisher einzigartigen Vortriebsstrasse mit 57% Steigung mit einem Höhenunterschied von 32,7 m geplant und ausgeführt.

Bauherr war die luxemburgische Behörde für öffentliche Bauten. Für die Planung des Vortriebs wurde unser Büro vom Hauptplaner, dem Bureau d'Etudes et de Services Techniques aus Senningerberg, verpflichtet.

Bei der ab dem Jahr 2018 laufenden Planung wurden außer den Herausforderungen des Baugrunds besonders die technischen Fragestellungen beleuchtet, die sich durch die außergewöhnliche Steigung des Vortriebs ergaben. Wegen der nicht unerheblichen hangabwärts gerichteten Kräfte musste der Rohrstrang zum Beispiel beim Rohrwechsel sicher gehalten werden, so dass einerseits das Abrutschen von Rohren in die Baugrube oder ein Lösen der Rohrverbindungen unbedingt vermieden wurde.

Aus den Vorgaben aus der Planung ergaben sich sowohl für die Konstruktion der Startbaugrube mit der benötigten Ableitung der Pressenkräfte über das Widerlager, der zusätzlichen Ableitung der erheblichen Haltekräfte aus der Rohrbremse und auch für die Bemessung der Vortriebsrohre besondere Herausforderungen.



Die Startbaugrube lag direkt am Fuß eines bewaldeten Steilhanges

Die eingesetzte Rohrbremse bestand aus zwei Bremskammern, in denen Bremsprofile mit Druckluft an das Vortriebsrohr gepresst werden. Entgegen der Ausschreibungsvariante wurde anstelle einer fest eingebauten Rohrbremse ein Konzept entwickelt, mit dem der Rohrstrang rein durch die Verpressung des Ringspaltes zwischen Rohr und anstehendem Fels mit einer ausgehärteten Zementsuspension nach Ausbau der Rohrbremse gehalten wird. Die Nachweisführung stellte eine besondere Herausforderung dar, die letztlich durch einen von den Beteiligten entwickelten Insitu-Versuch und anschließende statische Berechnungen von STEIN Ingenieure gelungen ist.

Zwei parallele Steilvortriebe DN 600 wurden im Zeitraum November 2020 bis Februar 2021 erfolgreich abgeschlossen.

Ausführlichere Informationen zu dem Projekt finden Sie auch in der BI-Umweltbau, Ausgabe 2/2021.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme

Beate Borchardt
0234 5167-162
beate.borchardt@stein-ingenieure.de