

Erschließung des Bergwerks Bochum Dannenbaum zur Wärme- und Kältenutzung: Bohren und Pumpversuche

D. Teza¹, D. Boernecke², K. Appelhans², F. Jagert², J. Raube³, E. H. Saenger^{4,5}

¹Fraunhofer IEG, Karlsruhe, Germany, ²Fraunhofer IEG, Bochum, Germany, ³Stadtwerke Bochum Holding GmbH, Bochum, Germany, ⁴Hochschule Bochum, Bochum, Germany, ⁵Ruhr-Universität Bochum, Bochum, Germany

Die Stadtwerke Bochum Holding GmbH beabsichtigt auf dem Gelände Mark 51°7 in Bochum eine geothermische Anlage zu errichten, die Grubenwasser aus dem stillgelegten Kohlebergwerk Dannenbaum zum Heizen und Kühlen nutzt.

Hierfür wurden im Zeitraum 2021 bis 2022 die Strecken der 4. und 8. Sohle des Grubengebäudes Dannenbaum mit je einer Bohrung bohrtechnisch und hydraulisch erschlossen. Die Schächte der Zeche Dannenbaum waren nach ihrer Stilllegung im Jahr 1958 verfüllt und die Grube geflutet worden. Als erste der zwei Bohrungen wurde die Bohrung GT2 in die 4. Sohle des Grubengebäudes bis auf 343 m abgeteuft. Im Anschluss wurde die Bohrung GT1 vom gleichen Bohrplatz aus bis 864 m in die 8. Sohle zielgenau abgeteuft. In beiden Bohrungen deuteten das plötzliche Abfallen des Wasserspiegels sowie der Verlust der Meißelbelastung in der erwarteten Bohrtiefe auf ein erfolgreiches Antreffen der nur 3 m hohen Strecken hin.

Um den hydraulischen Anschluss zum Grubengebäude genauer zu untersuchen, wurden in 2023 unter Einsatz einer 300 m tief installierten Förderpumpe und unter Einbindung beider Bohrungen Pumpversuche konzipiert und erfolgreich umgesetzt. Diese demonstrieren, dass das Bergwerk im Bereich der erschlossenen Sohlen hydraulisch zugänglich ist und dass die für den zukünftigen Betrieb angestrebten Betriebsraten bis zu 160 m³/h unter laminaren Strömungsverhältnissen und mit nur geringen Druckdifferenzen umgesetzt werden können. Gleichzeitig zeigten sich trotz ähnlicher Geometrie der Strecken Unterschiede in den hydraulischen Eigenschaften der Bohrungen.

In unserem Vortrag werden wir über die bohrtechnische Erschließung des Bergwerks sowie die Ergebnisse der Pumpversuche im Detail berichten.

Das Projekt D2Grids wurde durch INTERREG Nordwesteuropa-Mittel unterstützt.