

Ber. Inst. Erdwiss. K.-F.-Univ. Graz	ISSN 1608-8166	Band 20/1	Graz 2014
PANGEO AUSTRIA 2014		Graz, 14. September 2014 – 19. September 2014	

## Hydrogeologie und geothermische Simulation der Dublette Waldkraiburg (Bayern)

GOLDBRUNNER, J.E., VASVÁRI, V.

Geoteam – Technisches Büro für Hydrogeologie, Geothermie und Umwelt Ges.m.b.H,  
Bahnhofgürtel 77, 8020 Graz, Österreich

Im Rahmen des Geothermieprojektes „Waldkraiburg“ errichteten die Stadtwerke Waldkraiburg GmbH eine Dublette zur Nutzung von geothermalen Wässern aus dem tieferen Untergrund für die Nah- und Fernwärmeversorgung. Das Untersuchungsgebiet des Projektes liegt im Landkreis Mühldorf am Inn, Oberbayern. Durch die intensive Erdöl- und Erdgasexplorations- und -fördertätigkeit war der geologische Aufbau des Gebietes relativ genau bekannt.

Die zwei abgelenkten Bohrungen, WKB Thermal 1 mit einer Länge von 2839 m MD (2720 m TVD) und WKB Thermal 2 mit einer Länge von 3360 m MD (2620 m TVD) wurden in den geklüfteten Kalkstein-Dolomit-Aquifer (Purbeck-Malm) abgeteuft. Die Entfernung der Bohrungen bei Top Aquifer beträgt 2150 m. Die Auswertung der hydraulische Tests ergab eine Transmissivität des Aquifers von  $T = 4$  bis  $6 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$  bei einer Mächtigkeit von 288 m. Die geklüftete Gesamt-Nettomächtigkeit des Aquifers in WKB Thermal 1 beträgt 53 m (50% im Dolomit) und in WKB Thermal 2 44 m (77% im Kalkstein). Die Temperatur des gering mineralisierten Wassers ( $c = 720 \text{ mg/l}$ ) im Aquifer erreichte bei Förderung 106 bis 108°C. In den Bohrungen wurde ein geothermischer Gradient von 3,9 K/100 m ermittelt. Der basale Wärmefluss am Top Kristallin konnte mit  $0,097 \text{ W/m}^2$  abgeschätzt werden.

Auf Basis von Bohrdaten, der Bohrergergebnisse der abgeteuften Bohrungen, der Ergebnisse der seismischen Untersuchungen und der Strukturkarten wurde ein 3D-Strukturmodell des Gebietes erstellt und in einem 3D-Strömungs- und Wärmetransportmodell implementiert.

Mit Hilfe des kalibrierten und validierten Modells wurden der 50jährige Betrieb und die anschließende hydraulische und thermische Regeneration des Aquifers simuliert. Die Simulationsergebnisse zeigen bei einer Förderung von 60 l/s und einer Reinjektionstemperatur von 50°C keine thermische Beeinflussung der Förderbohrung während der Betriebsdauer. Der Wirkungsbereich der thermischen Beeinflussung ( $\Delta T > 1^\circ\text{C}$ ) in Aquifermitte liegt um WKB Thermal 2 in einem Umkreis von  $r = 550 \text{ m}$ . Eine Wiedererwärmung des Wassers über 100°C ist nach ca. 2500 Jahren zu erwarten.