

Modelling the Geothermal Potential of the Eastern Border of the Leinetal Graben, Lower Saxony

Modellierung des geothermischen Potenzials der Ostgrenze des Leinetalgrabens, Niedersachsen

DAVID TANNER (Hannover), FRANCE ALBERO (Hannover), BERND LEISS (Göttingen) & The GGG (Göttingen)

Key words: geothermal energy, finite-element modelling, Leinetal graben

Abstract

The present-day geothermal situation of the eastern border of the Leinetal Graben near Sudheim is modelled using a two-dimensional, 1 km deep, finite-element model based on a cross-section from the literature. The resulting thermal field shows discrete, but important differences in the geothermal gradient in- and outside the graben and gives an indication of the influence of the Zechstein salt layer. Geothermal gradients, both in- and outside the graben, are greater than 25 °C/km down to 400 m depth, but below this depth they decrease to ca. 13.5 °C/km.

Zusammenfassung

Die heutige geothermische Situation an der Ostgrenze des Leinetalgrabens in der Nähe von Sudheim wird mit Hilfe eines zwei-dimensionalen, 1 km tiefen Finitelement-Modell, das auf einem publizierten Profil basiert, modelliert. Das resultierende thermische Feld zeigt diskrete, aber wichtige Unterschiede der geothermischen Gradienten inner- und außerhalb des Grabens und weist den Einfluss der Zechsteinsalzschiefer nach. Geothermische Gradienten, sowohl inner- als auch außerhalb des Grabens, sind bis zu einer Tiefe von 400 m größer als 25 °C/km, fallen unterhalb dieser Tiefe jedoch auf ca. 13.5 °C/km ab.