

Hydrochemie der Tiefenwässer in Deutschland

Hydrochemistry of deep waters in Germany

INGRID STOBER (Karlsruhe), MARKUS WOLFGRAMM (Neubrandenburg) & JOHANNES BIRNER (Neubrandenburg)

Key words: deep waters, hydrochemistry, geothermal energy, scaling, saturation indices

Zusammenfassung

Für die geothermische Nutzung tiefer Aquifere ist die Kenntnis der hydrochemischen Eigenschaften der Tiefenwässer in Bezug auf Scaling, Korrosion oder thermischer Leistung von zentraler Bedeutung. Der Artikel enthält eine Kompilation der Zusammensetzung von Tiefenwässern aus den hydrogeothermisch besonders interessanten Regionen Deutschlands, dem Oberrheingraben, Molassebecken und Nordeutschen Becken. Die Zusammensetzung der Tiefenwässer ist sehr unterschiedlich. Bei den meisten Tiefenwässern, mit Ausnahme der Oberjura-Wässer im süddeutschen Molassebecken, handelt es sich um hochmineralisierte salinare, oft auch gasreiche Thermalwässer. Zu den Ursachen für die hohe Salinität in den Tiefenwässern gehören neben halitischen Ablagerungen, fossilen Meerwässern insbesondere im Oberrheingraben auch tiefreichende, reliefbedingte Zirkulationssysteme mit einem Aufstieg von hochmineralisierten Na-Cl-reichen Wässern aus dem kristallinen Grundgebirge.

Abstract

For the geothermal use of deep aquifers the knowledge of hydrochemical properties of deep waters in terms of scaling, corrosion and thermal performance is of central importance. The article provides a compilation of deep waters from the hydrogeothermal particularly interesting regions in Germany, the Upper Rhine Graben, the Molasse Basin and the North German Basin. The composition of the deep waters in the above mentioned regions and aquifers is very different. Most deep waters, with the exception of the Upper Jurassic-water of the Molasse Basin in southern Germany, are highly saline, often gas-rich thermal waters. Among the causes for the high salinity in the deep waters are beside halite deposits and fossil sea water, especially in the Upper Rhine Graben deep-reaching, relief-induced circulation systems with a rise of highly mineralized Na-Cl-rich waters from the crystalline basement.