

Korrektur der Labor und Felddaten

Zur Korrektur unter Berücksichtigung der Druck-, Temperatur und Tiefenabhängigkeit wurden die an trockenen Gesteinsproben bestimmten Wärmeleitfähigkeiten, Temperaturleitfähigkeiten und Wärmekapazitäten zunächst nach dem theoretischen Modell von Lichtenecker mit Hilfe des geometrischen Mittels aus Wärmeleitfähigkeit der Gesteinsmatrix und des porenfüllenden Fluids, das auch von zahlreichen anderen Autoren vorgeschlagen wird (Clauser & Huenges 1995, Pribnow & Sass 1995, Williams et al. 1995, Schoen 1996, Popov et al. 2003, Hartmann et al. 2005, u. a.), auf wassergesättigte Bedingungen umgerechnet. Anschließend wird die berechnete wassergesättigte Wärmeleitfähigkeit mit den Formeln nach Somerton (1992) und Vosteen & Schellschmidt (2003) als temperaturabhängige Variable zur Attributierung des 3D-Modells herangezogen. Die Druckabhängigkeit der thermophysikalischen Eigenschaften wurde dabei vernachlässigt, da sie einen sehr viel geringeren Einfluss im Vergleich zur Temperaturabhängigkeit aufweist (Somerton 1992, Vosteen & Schellschmidt 2003). Für die Integration der Tiefenabhängigkeit der Gesteins- und Gebirgspermeabilität wurden, insofern eine ausreichend gute Datenbasis zur Verfügung stand, eigene Gleichungen entsprechend der von Stober & Bucher (2007) sowie Manning & Ingebritsen (1999) vorgestellten Ansätze empirisch ermittelt oder diese direkt verwendet. Für eine detailliertere Darstellung der Modellattributierung soll an dieser Stelle auf den wissenschaftlichen Abschlussbericht (Sass & Hoppe 2011) verwiesen werden.