

Masterthesis

Gekoppelte Simulationen in Umwelt- und Geomechanikforschung

Wir führen verschiedene Forschungsthemen im Rahmen des Projekts “[Geomechanische Integrität von Wirts- und Barrieregesteinen – Experiment, Modellierung und Analyse von Diskontinuitäten](#)” (GeomInt2). Unser Forschungsschwerpunkt liegt auf der Bewertung und dem Verständnis der Prozesse, die die Integrität von für die unterirdische Energiespeicherung und Endlagerung radioaktive Abfälle angewendeten Geomaterialien beeinflussen. Hierfür entwickeln und verwenden wir numerische Methoden (Simulationen), die darauf abzielen, die komplexe Interaktion multi-physikalischer (gekoppelter) Phänomene zu erfassen, wie z. B.: Strömung, Verformung im Untergrund, Risse durch Trocknung, u.a..

In den letzten Jahrzehnten hat sich ein großer Teil der wissenschaftlichen Community auf mathematische Modelle der Rissausbreitung mittels des Phasenfeldansatzes konzentriert. Wir haben diese Methoden in unsere hauseigene Open-Source-Finite-Elemente-Plattform [OpenGeoSys](#) implementiert und sie zum Beispiel bei der Simulation der Keimbildung und Ausbreitung von Austrocknungsrisen (Fig. 1(a)) oder beim Dreipunkt-Biegeversuch für laminiertes anisotropes Tongestein (Fig. 1(b)).

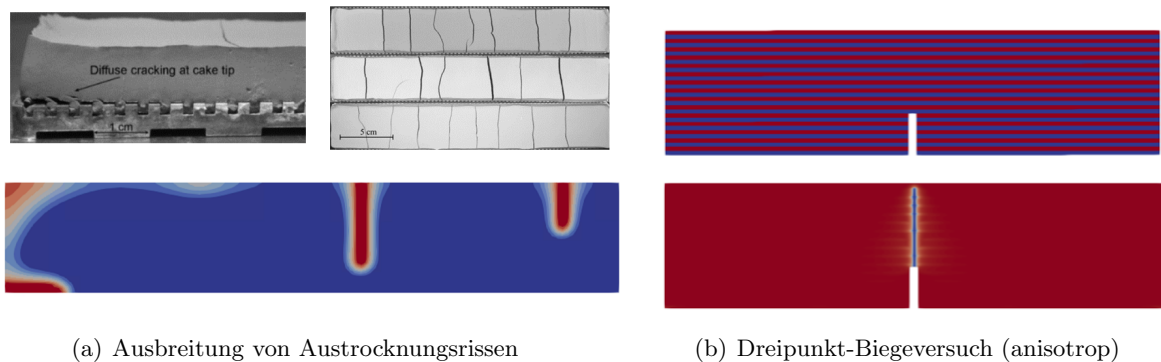


Figure 1: Beispiele für Projekte in Tongestein.

Streben Sie ein Masterstudium der Umweltinformatik an? Haben Sie Kenntnisse in der Programmierung und/oder der Mechanik und Interesse an angewandter/Stand der Forschung? Dann nehmen Sie Kontakt mit uns auf!

Allgemeiner Arbeitsablauf

- Aufgabenstellung gemäß den spezifischen Interessen und Fähigkeiten des Studierenden
- Literaturrecherche
- Implementatierung
- Zusammenfassen und Präsentieren der Ergebnisse

Kontaktieren Sie uns

Unser interdisziplinäres und internationales Team bietet enge Betreuung und fachliche Unterstützung. Bitte schreiben Sie eine E-Mail an Dr. Keita Yoshioka (keita.yoshioka@ufz.de).