

## Einfluss der thermischen Reife auf die gekoppelten hydro-mechanischen Eigenschaften niedrig-durchlässiger Tonsteine – Feld- & Laborskala

**Kurztitel/  
ggf. Akronym:** MATURITY

**Projektziel:** In dem Forschungsvorhaben MATURITY sollen Tongesteinsformationen, die unterschiedlich stark versenkt und kompaktiert wurden, auf der Feld- & Laborskala untersucht werden um u. a. neue Erkenntnisse zur Übertragbarkeit von Tongesteinseigenschaften für die vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen und die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien zu erhalten.

**Forschungsfeld:** Geowissenschaftliche Fragestellungen und vorläufige Sicherheitsuntersuchungen

**Projektpartner:** RWTH Aachen University (Lehrstuhl für Ingenieurgeologie und Hydrogeologie & Lehrstuhl für Geologie, Geochemie und Lagerstätten des Erdöls und der Kohle), Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR).

**Fördervolumen:** Das Projekt wird von der BGE und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert. Das Fördervolumen der BGE beträgt insgesamt vor Steuern 2.357.728 €.

**Projektlaufzeit:** 2021 – 2025 (4 Jahre)

**Forschungsauftragsnummer** STAFuE-21-06-Klei

**Weiterführende Informationen** -

### Projektbeschreibung

Im Forschungsprojekt MATURITY sollen unterschiedliche Tongesteinseigenschaften (u. a. gesteinsmechanische und hydraulische Eigenschaften) in Abhängigkeit von der thermischen Reife (Versenkungsgeschichte) untersucht werden. Dies ist sehr wichtig, da aufgrund der geologischen Entwicklung für die in Deutschland identifizierten Tongesteinsformationen zu erwarten ist, dass diese Eigenschaften innerhalb derselben Formation regional sehr unterschiedlich ausgeprägt sind. Bis heute liegen dazu keine systematischen wissenschaftlichen Untersu-

chungen an potentiellen Wirtsgesteinen in Europa vor, welche eine quantitative Übertragbarkeit und damit eine generelle Bewertung von Tongesteinen unterschiedlicher thermischer Reife in Deutschland erlaubt.

Um qualitativ hochwertige Proben für Laborversuche zu gewinnen und um Tests in der Feldskala durchführen zu können, werden für MATURITY zunächst mehrere Flachbohrungen in pliensbachzeitliche (von 191 bis 183 Millionen Jahre) Tongesteine abgeteuft. Die Gesteinsproben werden dann systematisch, mit teilweise aufwendigen Laborversuchen, charakterisiert, um die für die Sicherheit eines möglichen Endlagerstandortes zentralen geomechanischen, sedimentologischen und hydraulischen Eigenschaften zu untersuchen.

Mit dem Projekt sollen Methoden entwickelt werden, die eine Übertragbarkeit von Tongesteinseigenschaften überregional sicherstellen. Damit können die im Projekt ermittelten Gesteinseigenschaften als standortunabhängige Datenbasis für belastbare Untersuchungen des Sicherheitsnachweises im Tongestein herangezogen werden. Die Daten können z. B. für Dosisberechnungen oder numerische Studien zur Langzeitstabilität unter Berücksichtigung thermisch-hydraulisch-mechanischer Prozesse verwendet werden. Dies sind zentrale Aspekte, die im Wirtsgestein Tongestein auf dem Weg zum Endlagerstandort bewertet werden.