

Beteiligung am Mont Terri Experiment „In-Situ Heater Test in VE-Microtunnel“

Kurztitel/ ggf. Akronym: HE-E

Untertagelabor: Mont Terri (Schweiz, Opalinuston)

Ziel des Experiments: Im Experiment wird unter großskaligen (1 : 2.5) Bedingungen die Wiederaufsättigung des Verfüllmaterials (reiner Bentonit, Bentonit-Sand-Mischung) unter nicht-isothermen Bedingungen, wie sie typischerweise während der frühen Nachverschlussphase eines Endlagers auftreten, untersucht. Ziel ist es, die Effekte dieser Wiederaufsättigung auf das thermo-hydraulisch-mechanische (THM)-Verhalten der Buffermaterialien zu bestimmen und Daten zu gewinnen, die eine Validierung der entsprechenden THM-Modelle erlauben. Darüber hinaus ist es Ziel, Labordaten zur thermischen Leitfähigkeit der teilgesättigten Buffermaterialien auf den Feldmaßstab zu skalieren.

Forschungsfeld: Vorläufige Sicherheitsuntersuchungen

Gesamtlaufzeit des Experiments: Juli 2010 (Phase 16) – Dezember 2030 (Phase 35)

Laufzeit der BGE Beteiligung am Experiment: Juli 2021 (Phase 27) – Dezember 2030 (Phase 35)

Finanzielle Beteiligung der BGE:

Mont Terri Phase	Zeitraum	Kosten (CHF)
27	Juli 2021 – Juni 2022	20.000
28	Juli 2022 – Juni 2023	47.000
29	Juli 2023 – Dezember 2024	29.058

Weiterführende Informationen: [Startseite \(mont-terri.ch\)](http://mont-terri.ch)

Experimentbeschreibung

Das wesentliche Ziel des HE-E Experiments besteht darin, das zeitliche Verhalten potentieller Verfüllungsmaterialien für ein Endlager unter In-situ-Bedingungen zu untersuchen. Für dieses Experiment wird ein ca. 10 m langer Testabschnitt eines Mikrotunnels genutzt, der einen Durchmesser von ca. 1,3 m aufweist. Darin befinden sich Heizkörper, welche die Endlagerbehälter im Versuchsaufbau repräsentieren und die auf eine Oberflächentemperatur von ca. 140 °C erhitzt wurden. Die Aufwärmphase wurde im Juni 2011 gestartet und die Zieltemperatur ungefähr ein Jahr später erreicht. Seitdem wird die Temperatur möglichst konstant gehalten. Die Heizkörper befinden sich in einem Stahlsegment, das auf MX80-Bentonitblöcken ge-

lagert ist. Der Testabschnitt ist in zwei gleich lange Abschnitte aufgeteilt, wobei einer mit Bentonitpellets und der andere mit einem Sand-Bentonit-Gemisch verfüllt wurde. Auf Grund eines geringen Porenwasserdrucks im umgebenden Gebirge, der primär aus einem vorangegangenen Ventilationsexperiment im gleichen Tunnel resultiert und der zusätzlichen Abnahme der Sättigung der Verfüllungsmaterialien durch Verdampfung, konnte keine signifikante Aufsättigung der Verfüllungsmaterialien erzielt werden. Daher werden die Beendigung der Heizphase und Möglichkeiten zur Durchführung detaillierter Nachuntersuchungen diskutiert.

Experimentpartner:

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR; Deutschland), Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA, Spanien), Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit gGmbH (GRS; Deutschland), Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (NAGRA; Schweiz), Obayashi Corporation (OBAYASHI, Japan)