

Leistungsangebot

Enhanced Geothermal System

... von der Initialisierung bis zur Nutzung...

Planungs- und Überwachungsmodelle für die geothermische Energiegewinnung inklusive der geotechnischen Schaffung eines optimalen Rissystems

- Standortcharakterisierung
- Numerische Simulation der Rissgeometrie
- Petrothermische Energiemodellierung
- Verfahrensoptimierung bei der Schaffung von Wärmetauscherflächen
- Bemessung der Erfolgswahrscheinlichkeit
- Analyse und Optimierung der Betriebswirtschaftlichkeit
- Potenzialstudien, Eignungsnachweise und Betriebsoptimierung



Geothermale Energie

Kontakt / Anfahrt

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH

Karl-Heine-Straße 109/111
D-04229 Leipzig

Besucheradresse:

Halsbrücker Straße 34
D-09599 Freiberg

Ihr Ansprechpartner



Dipl.-Geol. Steffen Schmitz

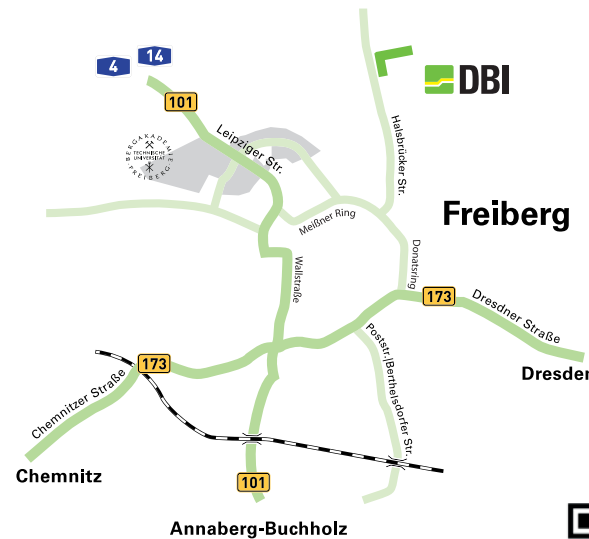
Fachgebietsleiter Gasförderung / Gasspeicherung

Tel.: (+49) 3731 4195-341

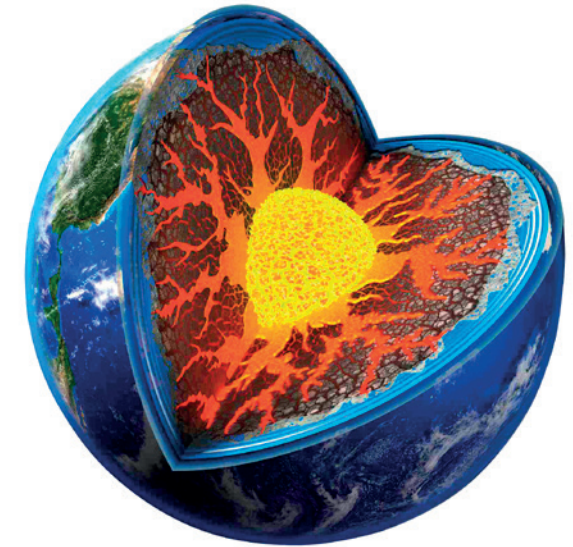
Fax: (+49) 3731 4195-309

steffen.schmitz@dbi-gut.de

Stand: März 2015



www.dbi-gruppe.de



TIEFE GEOTHERMIE

Simulation der Rissausbreitung
Petrothermische Energiemodellierung
Erschließungsmethodik und
Risikominimierung

Motivation

Der Ausbau geothermaler Kraftwerke kann das Gelingen der Energiewende in Deutschland unterstützen. Geothermiekraftwerke liefern als Grundlastkraftwerke weitgehend emissionsfrei sowie kontinuierlich Strom zur Stabilisierung der regionalen Stromversorgung.



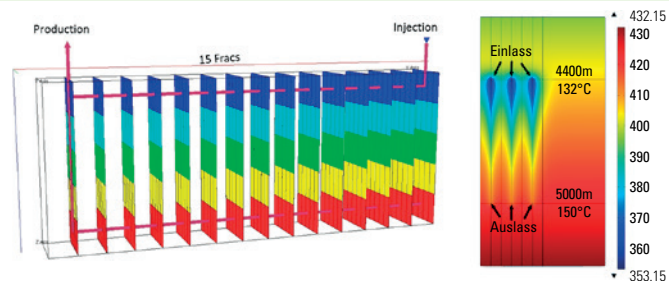
Bohrturm der Kavernenspeicheranlage Tuz Göllü, Türkei

Der Erfolg tiefer Geothermieprojekte hängt von der korrekten Ermittlung und Einschätzung der Lokationsgegebenheiten sowie deren optimaler Erschließung ab. Mit jahrzehntelangen, fachübergreifenden Erfahrungen in der Erschließung und Betriebsoptimierung von Geo-Energie-Projekten sowie der engen Verknüpfung von angewandter Forschung und Ingenieurdienstleistung ist unser Unternehmen ein kompetenter und verlässlicher Partner zur Erschließung und Nutzung der tiefen Geothermie.

Methodik

- Auslegung und Anpassung des Bohrkonzeptes für Bohr- und Betriebsphase
- Optimierung der hydraulischen Rissbildung in Abhängigkeit von Parametervariationen der Spannungs- und Formationseigenschaften
- Technologie der hydraulischen Rissbildung mit Proppant- und Fluideigenschaften, -Volumina und Drücken
- Modellierung petrothermaler Energiegewinnung (Wärmeinhalt, Wärmetransport, Wärmeleitung) im Gebirge, in der Bohrung, bis zur Obertageanlage

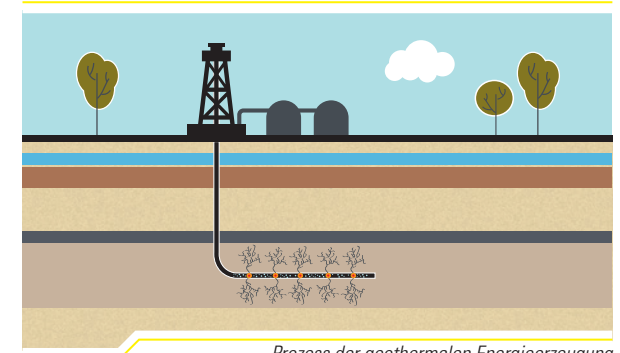
Über eine Standortcharakterisierung und numerische Simulation von Rissausbreitungsprozessen wird das Design für einen optimalen geomechanischen und thermischen Geowärmetauscher (GWT), bei der Erschließung geringpermeabler Gesteinsformationen, entwickelt. Aufbauend werden die langfristige Heißwassergewinnung aus dem Rissystem, die Temperatur- und Druckänderungen im zirkulierenden Wasser (Förder- und Injektionsbohrung) sowie der resultierende Energieaustrag berechnet.



Thermisches 3D-Modell eines Geowärmetauschers

Ergebnisse

- Bohrungsdesign, Risserzeugungstechnologie
- Entwicklung des Einzelrisses und der Rissparameter während der Behandlungszeit
- Temperatur- und Druckänderungen im zirkulierenden Wasser in der vertikalen/horizontalen Förder- und Injektionsbohrung
- Potenzialberechnung der langfristigen Elektroenergiegewinnung aus dem verfügbarem Heißwasser in Abhängigkeit von der Betriebsdauer
- Temperatur- und Druckverluste sowie deren Einfluss auf den Verstromungsprozess
- Geothermiefpotenziale, Erschließungsprogramme, Design-Optimierung



Der gesamte Prozess der geothermalen Energieerzeugung von der hydraulisch-geomechanischen Rissbildung bis hin zur thermischen Dimensionierung des Geowärmetauschers (GWT) kann durch die entwickelte Methodik geplant, optimiert und überwacht werden. Damit ist die Einsetzbarkeit flexibel und standortspezifisch möglich.