



Donnerstag, 29. Februar 2024, 13.40 Uhr
Baden Arena Kongress 1 – Tiefe Geothermie

Thursday, 29 February 2024, 1.40 pm
Baden Arena Congress 1 – Deep Geothermal Energy

Geothermie und Lithiumgewinnung: wenn erneuerbare Energie und nachhaltige Rohstoffproduktion Hand in Hand gehen

Geothermal energy and lithium extraction: when renewable energy and sustainable raw material production go hand in hand

Dr. Horst Kreuter, Justine Mouchot, Benoit Girard, Vulcan Energie Ressourcen GmbH

Mit seinem weltweit ersten Zero Carbon Lithium™ Projekt plant Vulcan die Gewinnung und Herstellung von Lithium, einem kritischen und damit strategisch bedeutsamen Rohstoff für die Produktion von Batteriezellen. Mitten in Europa und mit einem wesentlich geringeren ökologischen Fußabdruck als bei der konventionellen Lithiumgewinnung. Möglich wird dies durch die kombinierte energetische wie auch stoffliche Nutzung tiefer Geothermalwässer. Lithium wird dabei aus der heißen geothermischen Flüssigkeit gewonnen, die zusätzlich zur Wärme- und Stromerzeugung genutzt wird. Die geothermische Flüssigkeit aus dem Oberrheingraben weist Lithiumkonzentrationen von bis zu 200 mg/l auf. Die Reservoirs liegen in einer Tiefe von 3000 bis 4000 m und werden über zahlreiche hydrothermale Bohrungen erschlossen. Das Projekt wird derzeit in Rheinland-Pfalz Deutschland realisiert. Die kommerzielle Produktionskapazität zielt auf bis zu 217 GWh Strom, 160 GWh Wärme und 24 kto LHM pro Jahr.

Vulcan startet jedoch nicht auf der grünen Wiese: das Unternehmen greift auf jahre-lange Expertise in den Bereichen Geologie, Kraftwerksbau und über das Geothermie-Kraftwerk in Insheim auch auf praktische Betriebserfahrungen im Oberrheingraben zurück. Der Vortrag ist zweigeteilt: Im Teil 1 werden spezifische technische Herausforderungen, vor allem Ausfällungen und Korrosion behandelt. So zeigt der Einsatz von Inhibitoren gute Ergebnisse bei der Reduzierung lokaler Korrosion an Kohlenstoffstahlrohren bei niedrigen Temperaturen. Gleiches gilt für das Scaling.

Im zweiten Teil wird die Methode der direkten Lithiumextraktion durch Adsorption vorgestellt, die bereits über 1000 Zyklen hinweg robust funktioniert. Dabei werden erste praktische Erfahrungen aus der Lithiumextraktionsoptimierungsanlage (LEOP) im rheinland-pfälzischen Landau präsentiert. Die Anlage basiert auf Vulcans Pilotanlage in Insheim, in denen über die vergangenen zweieinhalb Jahre hinweg erfolgreich das Vorprodukt Lithiumchlorid produziert wurde. Dabei wurden verschiedene Sorbentien, mit dem das Lithium aus dem Thermalwasser adsorbiert wird, getestet. Auf der Basis von Lithiumchloridaluminat wurde dann der eigene Sorbens Vulsorb® entwickelt.

Zusammenfassend: Vorgestellt wird ein neuartiges integriertes Verfahren, das aus tiefem Geothermalwasser Nutzen für eine grundlastfähige, dekarbonisierte, regionale Wärme- und Stromversorgung wie auch zu einer klimaneutralen Mobilität generiert.