



D | GB - Alle Vorträge werden simultan übersetzt
GB | D - All presentations will be simultaneously translated

GeoTHERM
expo & congress

Freitag, 1. März 2024, 09.30 Uhr
Baden Arena Kongress 2 – Oberflächennahe Geothermie

Friday, 1 March 2024, 09.30 am
Baden Arena Congress 2 – Shallow Geothermal Energy



Effizienter Betrieb von Erdwärme-Sondenfeldern und ihre aktive Regeneration

Efficient operation of geothermal probe fields and their active regeneration

Prof. Dr.-Ing. Frieder Häfner, TU Bergakademie Freiberg

Die Gewinnung von Energie aus oberflächennahen Regionen gewinnt besonders für große Anlagen zunehmend an Bedeutung. Die Berechnungen und Erfahrungen mit Einzelsonden, können nicht einfach auf Sondenfelder größerer Dimension übertragen werden.

Für die thermische Versorgung größerer Projekte u.a. im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung sind Lösungen gefragt, die für solide nachhaltige Entscheidungen eine sichere Grundlage liefern. Mit verschiedenen Szenarien, die mit der Software ModThermWg/ModGeo3D numerisch simuliert wurden, wird die Versorgungssicherheit unter Berücksichtigung der Bauweise von Erdwärmesonden, der Anordnung im Feld und verschiedener Regenerationsvarianten gezeigt. Die Software ist verifiziert und im Vergleich mit gemessenen Verläufen geprüft.

Im Vortrag soll gezeigt werden, dass Sondenfelder stets mit aktiver Regeneration betrieben werden müssen, um eine effektive Wärmeleistung auch über lange Zeiträume zu sichern. Sehr aussichtsreich erscheint dazu die Nutzung der Abwärme von Gebäudeklimaanlagen und von gekühlten Solarmodulen (PVT).

Für die Zielstellung möglichst geringer Baukosten bietet sich der Einsatz von Ringrohrsonden an, deren Anzahl je nach Regenerationsgrad um bis zu 40 % geringer gegenüber Doppel-U-Sonden sein kann. Wenn der Fokus der Planung auf einem möglichst effizienten Betrieb liegt, kann eine Wärmepumpenrücklauftemperatur (Sondenvorlauf) von 5-8 °C und eine möglichst hohe Regenerationsrate gewählt werden, was zu Jahresarbeitszahlen über 4.5 führt. Beides ist mit Ringrohrsonden besser möglich als mit Doppel-U-Sonden.

Co-Autoren:

Dr.-Ing. Rolf Michael Wagner, BLZ Geotechnik GmbH, Sebastian Paulo und Sadko Meusel, Transflow GmbH