

Freitag, 21. Februar 2025, 14.20 Uhr
Baden Arena Kongress 2
Oberflächennahe Geothermie

Friday, 21 February 2025, 2.20 pm
Baden Arena Congress 2
Shallow geothermal energy



Prognose der thermischen Gewinne von horizontalen Anbindeleitungen bei Erdwärmesondenanlagen

Prediction of thermal gains from horizontal connection pipes for geothermal probe systems

**Markus Kübert, Paul Fleuchaus, Kathrin Singer, Simone Walker-Hertkorn
tewag GmbH**

Oberflächennahe Geothermie ist aufgrund der hohen Effizienz beliebt für die Beheizung und Kühlung von Gebäuden. Hier kommen insbesondere Erdwärmesondenanlagen zum Einsatz. Systembedingt bestehen diese Anlagen aus den vertikalen Sondenbohrungen und den horizontal verlegten Vor- und Rücklaufleitungen zur Anbindung der Bohrungen über Verteiler in den Technikraum.

Bei der thermischen Auslegung von Erdwärmesondenanlagen werden in den marktüblichen Simulationsprogrammen nur die thermischen Gewinne der Sondenbohrungen berücksichtigt. Die thermischen Gewinne der horizontalen Anbindeleitungen von den Sonden zu den Unterverteilern bzw. zum Gebäude bleiben bei der Anlagenauslegung unberücksichtigt. Als Teil der geothermischen Wärmequelle können die horizontalen Anbindeleitungen einen nicht unerheblichen Anteil der Heiz- und Kühlanforderungen decken. Hierdurch können vertikale Bohrmeter eingespart und geothermische Anlagen mit Erdwärmesonden insgesamt optimiert werden.

Zur Prognose der thermischen Gewinne von horizontalen Anbindetrassen wurden seitens der tewag unter anderem numerische Simulationen mit dem Modell Delphin durchgeführt. Diese betrachten unterschiedliche Trassenbreiten (Anzahl der parallel verlegten Rohrleitungen) sowie thermische Nutzungen (nur Wärmeentzug im Heizfall, Wärmeentzug/-injektion im Heiz- und Kühlfall).

Im Vortrag werden die Simulationsergebnisse anhand ausgewählter Beispiele vorgestellt. Weiterhin werden aus den Simulationen erste Empfehlungen zur Abschätzung der thermischen Gewinne von horizontalen Anbindeleitungen in der Praxis abgeleitet.



Abbildung 1: Horizontale Anbindetrasse eines Erdwärmesondenfeldes