



Donnerstag, 2. März 2023, 16.30 Uhr
Baden Arena Kongress 2 - Oberflächennahe Geothermie

Thursday, 2 March 2023, 4.30 pm
Baden Arena congress 2 - Shallow Geothermal Energy

Die Leistungsfähigkeit der neuen Ringrohr-Erdwärmesonde- Messwerte und Simulation im Vergleich

The performance of the new ring tube geothermal probe- measured values and simulation in comparison

Sebastian Paulo

Die hochleistungsfähige Ringrohr-Erdwärmesonde, die derzeit von den Unternehmen BLZ Geotechnik GmbH und Transflow Prozesstechnik GmbH in den Markt eingeführt wird, bietet die Möglichkeit, bei geringem finanziellen Mehraufwand den Wärmeertrag gegenüber den traditionellen U-Sonden um mehr als 30% zu steigern. Kern der Neuentwicklung ist die Vergrößerung der wärmeaufnehmenden Fläche und sichere Verfüllung durch das patentierte Verfüllnetz, in dem 10 dünnwandige PE-Rohre mit 16 mm Außendurchmesser und ein 40 mm Aufstiegsrohr angeordnet sind. Innerhalb dieser Neuentwicklung wurden die Simulationsprogramme *ModThermWg* für die Planung und *ModTRT* für die Interpretation von Thermal Response Test entworfen, die mit einem 3-D numerischen Berechnungsgitter alle Sondentypen (U-Typen, Koaxial- und Ringrohr-Typen) ohne analytische Vereinfachungen erfassen. Im Vortrag werden die Messwerte einer Anlage, die aus 3 EWS ein mehrgeschossiges Wohnhaus versorgt, die im gesamten Jahr 2022 gewonnen wurden, vorgestellt, Sie erlauben den Vergleich von Ringrohrsonde mit Verfüllnetz, ohne Verfüllnetz und Doppel-U-Sonde unter gleichen Bedingungen im Winter- und Sommerbetrieb. Diesen Messungen werden Simulationsergebnisse beigefügt, die die gute Nachbildung der tatsächlichen Leistung nachweisen.

Die Ringrohrsonde erweist sich insbesondere im kombinierten Wärme- und Klimakältebetrieb als besonders vorteilhaft und erreicht Mehrleistungen gegenüber Doppel-U-Sonden bis zu 60%. Diese Eigenschaft macht sie besonders geeignet für kalte Nahwärmenetze, die in der Sommer- und Übergangszeit stundenweise bzw. auch monatelang industrielle Abwärme einspeichern müssen.

Zur Illustration werden Vergleiche von Mess- mit Simulationsdaten gezeigt.

Autoren:

Prof. Dr. Frieder Häfner; Dr. Rolf Michael Wagner, BLZ Geotechnik GmbH; Sebastian Paulo, Sadko Meusel