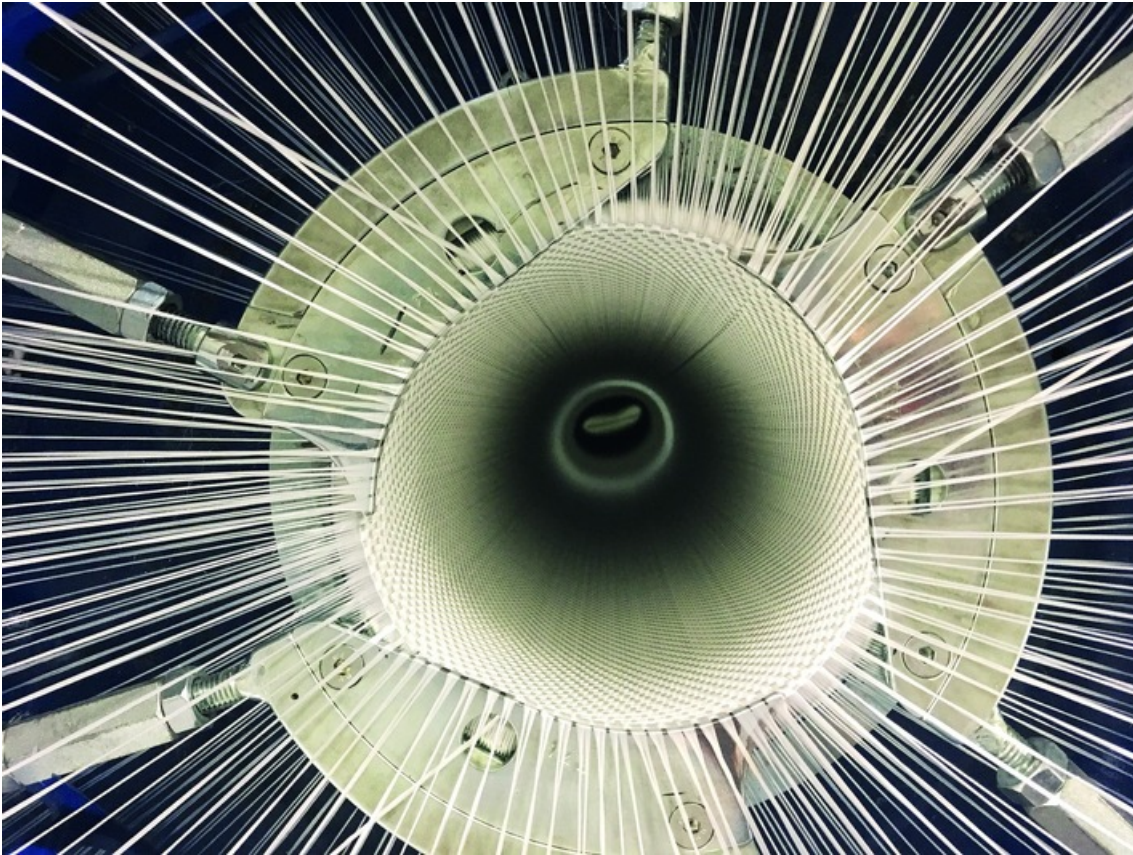


09.10.2024 – 14:30 Uhr

Erdwärmesonde für Bereiche mit Grundwasservorkommen



Erdwärme aus Grundwasservorkommen

Eine neue textile Erdsonde birgt Potenzial: Sie trägt keine umweltschädlichen Stoffe ins Erdreich ein und ist damit in Gebieten mit Grundwasservorkommen zulässig. TTS Inova ist es erstmals gelungen, eine koaxiale Erdsonde zu entwickeln, die sich einfach transportieren und einbauen lässt. Seit zwei Jahren bewährt sich die Erdsonde in einer Pilotanlage und besticht mit einer hohen Effizienz.

Herkömmliche Erdsonden dürfen nicht in Gebieten mit Grundwasservorkommen installiert werden. Ein Grund ist die Wärmeträgerflüssigkeit, die in der Regel umweltschädliches Glykol enthält. Dieses könnte bei einem Defekt der Erdsonde, z. B. ausgelöst durch Gesteinsverschiebungen oder Erdbeben, auslaufen. Kritisch ist auch die Hinterfüllung des Bohrlochs. Die Mischung von Zement und Bentonit ist im flüssigen Zustand giftig. Beim Hinterfüllen ist nicht ausgeschlossen, dass Spuren davon ins Erdreich gelangen und das Grundwasser kontaminieren.

Zulässig bei Grundwasservorkommen

Diese Gefahren sind bei der textilen Erdsonde von TTS Inova kein Thema. Die Erdsonde arbeitet mit Wasser als Wärmeträgerflüssigkeit und braucht keine Hinterfüllung. Die äusserste Schicht ist ein rundgewebter Schlauch, der sich dicht an das Bohrloch anschmiegt. Der Schlauch besteht aus unbedenklichem Polyester mit einer innenliegenden Dichtung aus Silikon, einem lebensmittelkonformen Material. Eine potenzielle Kontaminierung des Erdreichs oder des Grundwassers ist somit ausgeschlossen. Dies eröffnet grosses Potenzial: Allein im Kanton Schaffhausen sind 20-30 Prozent der Fläche als Zone mit Grundwasservorkommen ausgeschieden, in der Erdsonden mit Vorabklärungen und allenfalls geologischen Gutachten bewilligt werden könnten. Insbesondere in diesen Zonen eignen sich die textilen Erdsonden; geschätzt könnten 2000 zusätzliche Anlagen verlegt werden.

Erste flexible koaxiale Erdsonde

Eine Besonderheit der textilen Erdsonde ist die koaxiale Geometrie. In herkömmlichen Erdsonden zirkuliert die Wärmeträgerflüssigkeit in einem U-Rohr. Die textile Erdsonde hingegen ist aus zwei konzentrischen Rohren –

einem Innenrohr und dem flexiblen Schlauch aussen – aufgebaut. Im äusseren ringförmigen Bereich fliesst das Wasser nach unten und nimmt die Wärme auf, im inneren Rohr in der Mitte steigt es auf und fliesst zum Wärmetauscher. Der Schlauch kann aufgerollt transportiert und gefaltet in das Bohrloch abgesenkt werden – ein neues Einbauverfahren, das TTS Inova eigens für die Erdsonde entwickelt hat.

Hohe Effizienz dank Geometrie

Die neue Erdsonde hat weitere Vorteile: Wasserführende Erdschichten erlauben einen höheren Wärmeentzug, die Kontaktfläche mit dem Erdreich ist aufgrund der coaxialen Geometrie grösser und es gibt keine Hohlräume zwischen Erdsonde und Erdreich. Die Wärmeausbeute und damit die Effizienz der Erdsonde ist damit deutlich höher. Dank der Temperatur des Grundwassers besteht auch keine Gefahr, dass das Wasser als Wärmeträgerflüssigkeit gefriert. Die Geometrie bringt einen weiteren Effizienzgewinn: Der Querschnitt, in dem das Wasser nach unten fliesst, ist deutlich grösser als beim U-Rohr von herkömmlichen Erdsonden. Dadurch kann die Umwälzpumpe mit einer tieferen Leistung betrieben werden.

Bewährt im Pilotversuch

Die textile Erdsonde hat sich bewährt. Seit Oktober 2022 ist die erste Anlage im Werkhof von Tiefbau Schaffhausen in Betrieb, im März 2024 installierte TTS Inova die zweite Erdsonde. Der Standort liegt im Bereich eines 10 m mächtigen Grundwasservorkommen, in dem eine herkömmliche Erdsonde nicht zulässig wäre. Die geologische Untersuchung ergab, dass alle gewässerrechtlichen Vorgaben eingehalten sind. Die Messungen im Betrieb bestätigen die Berechnungen: Mit einer Wärmeentzugsleistung von ca. 50 W/m arbeitet die textile Erdsonde effizienter als die meisten herkömmlichen.

Kontakt für Medien

Simon Bernath

tts inova ag

052 645 00 70

simon.bernath@tts-inova.com

textile-erdsonde.ch

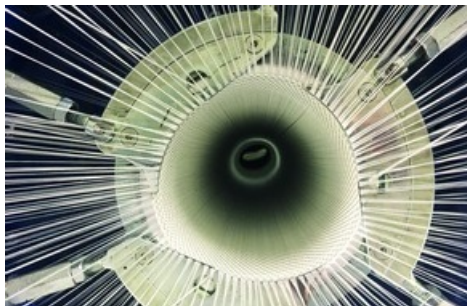
Über TTS Inova AG

Für die Entwicklung der textilen Erdsonde hat TTS Inova gleich zwei Preise gewonnen: im Jahr 2021 den Innovationspreis der Schaffhauser Platzbanken und 2023 den 5. Building Award in der Kategorie Forschung und Entwicklung.

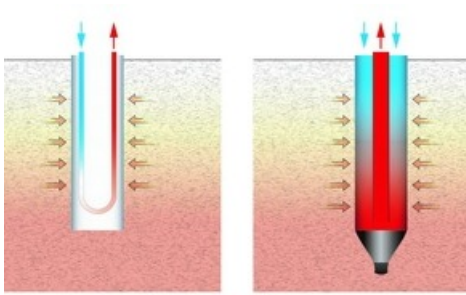
Als Textilbetrieb ist TTS Inova auf zwei Produktlinien spezialisiert: Das Unternehmen stellt technische Schwertextilien wie Transportbänder, schwere Hebegurten oder Schutzschläuche her. In der zweiten Produktlinie fertigt der Betrieb Zierbänder, so genannte Posamente, also Kordeln, Fransen oder Bänder für Möbel, Vorhänge, Uniformen oder Trachten.

*Diese Medienmitteilung wurde von Sprachwerk im Auftrag von TTS Inova verschickt.
Sprachwerk GmbH, 8037 Zürich, www.sprachwerk.ch*

Medieninhalte



Die Innovation der neuen Erdsonde ist ein rundgewebter Schlauch aus Polyester mit eingewebter innenliegender Silikonabdichtung. (Bildquelle: TTS Inova)



Typen von Erdsonden im Vergleich: links der Aufbau einer herkömmlichen Erdsonde mit U-Rohr und Hinterfüllung, rechts die textile koaxiale Erdsonde von TTS Inova.
(Bildquelle: TTS Inova)

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100017185/100924242> abgerufen werden.