

Erdwärmesonden-Strumpf

Prinzip

Ein Erdwärmesonden(EWS)-Strumpf ist eine wasserundurchlässige, dehnbare und strapazierfähige Folie, welche zusammen mit der Erdwärmesonde in das Bohrloch eingebracht wird. Die Folie kommt zwischen Erdwärmesonde und Bohrlochwand zu liegen. Die Hinterfüllung der Erdwärmesonde erfolgt innerhalb des Strumpfes. So wird durch den Verfüllvorgang die Folie an die Bohrlochwand gepresst.

Der EWS-Strumpf verhindert dadurch, dass die Verfüllsuspension in durchlässige Gesteinsschichten oder in Klüfte eindringen bzw. wegfließen kann.

Es ist denkbar, den EWS-Strumpf über die gesamte Erdwärmesondenlänge oder nur über einen Abschnitte einzubauen.

Anwendung

Der dehnbare und wasserundurchlässige EWS-Strumpf erhebt den Anspruch, die Bohrlochwand dicht auszukleiden und so vertikale und radiale Wegsamkeiten zu verhindern. Auf diese Art und Weise soll eine dauerhafte und wasserundurchlässige Abdichtung der Erdwärmesonde über die gesamte Länge ermöglicht werden, unabhängig davon, ob Klüfte bzw. Kavernen oder durchlässige Schichten vorhanden sind. Ebenso sollen dadurch verschiedene Grundwasserleiter voneinander getrennt bleiben.

Durch die Verwendung eines EWS-Strumpfes kann beispielsweise verhindert werden, dass die Verfüllsuspension in einen Grundwasserleiter abfließt oder dass Hohlräume im Untergrund eine dichte Hinterfüllung der Erdwärmesonde verunmöglichen und so das Risiko von Leckagen erhöhen.

Einbau

Der Einbau eines EWS-Strumpfes ist nicht ganz einfach und erfordert eine sorgfältige Arbeitsweise sowie eine gewisse Erfahrung im Umgang mit solchen Hilfsmitteln.

Beim Einbau der Erdwärmesonde wird der EWS-Strumpf über die Sonde gestülpt und auf diese Art zusammen mit der Sonde ins Bohrloch eingebaut. Der Einbau des EWS-Strumpfes über einen bestimmten Längenabschnitt erfordert allerdings ähnlich wie beim EWS-Gewebepacker zusätzliche Hilfsmittel zum dichten Anbringen des Strumpfes an die EWS. Als vereinfachte „Permanente Verrohrung“ eingebaut erfüllt der EWS-Strumpf auch analoge Funktionen.

Erfahrung, Bemerkungen

Es gibt mittlerweile einige Erfahrung mit dem Einbau von EWS-Strümpfen. Soll der EWS-Strumpf über die gesamte Länge der Erdwärmesonde eingebaut werden, so empfiehlt es sich aus praktischen Gründen, die Sondenlänge nicht allzu gross zu wählen.

Ist der EWS-Strumpf einmal korrekt eingebaut, so ist bisher kein Versagen des EWS-Strumpfes nach längerem Betrieb der Sonde bekannt.

In der Praxis sind auch Strümpfe aus wasserdurchlässigem Gewebematerial anzutreffen, so dass die Grenzen zum EWS-Gewebepacker auch von der Materialseite her fliessend sind.

BAFU 2008: Wärmenutzung aus Boden und Untergrund. Umwelt-Vollzug Nr. 0910 (Auszug):

3.4 Spezifische Auflagen

In Gebieten, in denen die Standardauflagen zum Schutz des Grundwassers nicht ausreichen, kann der Kanton zusätzliche Auflagen formulieren (Kapitel 3.2.2):

1. Gebiete geringer Grundwassermächtigkeit im Gewässerschutzbereich A_U:
2. Besiedelte Gebiete innerhalb des nutzbaren Teils des Gewässerschutzbereiches A_U, in denen eine Trinkwassergewinnung nicht möglich ist:
4. Gebiete mit gespanntem Grundwasser:
 - (...)
 - Einbringen von permanenten Verrohrungen, **Packern** oder Druckzementationen gemäss Vorgabe der Behörde bzw. des beauftragten Geologen
 - (...)



EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE, Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 058 462 56 11, Fax 058 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.energie-schweiz.ch

Fotos: BTD Bohrtechnik AG, Summaprada