

Erdwärmesonden-Gewebepacker

Prinzip

Der Erdwärmesonden(EWS)-Gewebepacker wird mit Hilfe von Dichtmanschetten satt um die Erdwärmesonden-Rohre gelegt und unter Druck so gefüllt, dass er eine dichte Sperre gegen einen vertikalen Wasserfluss nach oben sowie nach unten im Bohrloch bildet. Dabei kann die Erdwärmesonde normal betrieben werden.

Der EWS-Gewebepacker lässt Platz für ein Injektionsrohr, das den unterhalb des Packers gelegenen Bohrlochabschnitt bedienen kann. Der Gewebepacker selbst wird mit einer Zementsuspension expandiert. Wasser und feine Zementpartikel werden unter dem Einpressdruck aus dem Filtergewebe ausgepresst und unterstützen so zusätzlich die Abdichtung im Bohrloch.

Einsatz

Der EWS-Gewebepacker kommt überall da zum Einsatz, wo zusätzlich zur normalen Hinterfüllung eine besondere und dauerhafte Abdichtung erforderlich ist.

Zum Beispiel, um zwei Grundwasserleiter sicher voneinander zu trennen. Dabei muss der EWS-Packer in die wasserundurchlässige Deckschicht- respektive in den Grundwasserstauer zwischen beiden Grundwasserleitern eingebaut werden.

Die häufigste Anwendung ist die Abdichtung gegen oben eines durchbohrten artesisch gespannten Grundwasserleiters, wobei die Erdwärmesonde gleichzeitig genutzt werden kann.

Aufbau des Erdwärmesonden-Packers

Der EWS-Gewebepacker besteht aus Formteilen für Erdwärmesonden mit einem Durchmesser von 32 mm und 40 mm, die ein dichtes Anbringen des Filtergewebeslauches, dessen Länge rund 2.5 m beträgt, an die Erdwärmesonde ermöglichen.

Einbau des Erdwärmesonden-Packers

Der Filtergewebeslauch wird vollständig über die vorstehende Verrohrung gestülpt. Anschliessend wird die Erdwärmesonde ins Bohrloch eingebaut. An der erforderlichen Stelle wird der Einbau der Erdwärmesonde vorerst unterbrochen und der EWS-Packer sowie die beiden zusätzlichen Injektionsrohre montiert. Danach wird die Erdwärmesonde fertig eingebaut. Hierzu wird der Bohrlochbereich unterhalb des Packers hinterfüllt, dann der EWS-Gewebepacker mithilfe des zusätzlichen Injektionsrohrs mit der Zementlösung befüllt und schliesslich wird durch das verbleibende Injektionsrohr der obere Bohrlochbereich hinterfüllt.

Erfahrung, Bemerkungen

Der sichere und dichte Einbau eines Erdwärmesonden-Packers braucht etwas Übung. Mithilfe von EWS-Packern können (sub-) artesische Wasserzutritte gegen oben langfristig und sicher abgedichtet werden.

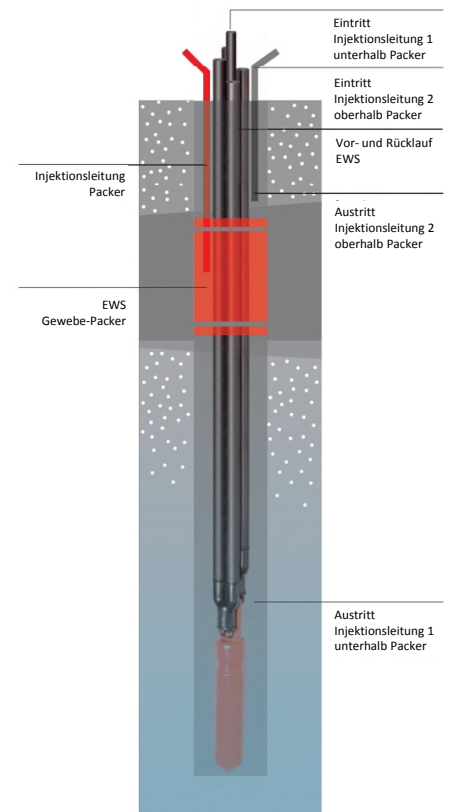
Es sind keine Fälle bekannt, in denen ein korrekt und erfolgreich gesetzter EWS-Packer im Laufe der Jahre undicht geworden ist. Der Schweizer Hersteller des EWS-Gewebepackers bietet ein Einbauzertifikat an mit Seriennummer des Packers und genauen Angaben zum Bohrstandort und zur Einbautiefe.

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 Au:
2. Besiedelte Gebiete innerhalb des nutzbaren Teils des Gewässerschutzbereiches Au, 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/Skizzen: Haka Gerodur AG, Benken. Foralith Erdwärmesonden AG, St. Gallen