

FASEROPTISCHE ORTSAUFLÖSENDE TEMPERATURMESSUNG IN ERDWÄRMESONDEN

Der Einfluss des Untergrundes auf die Entzugsleistung von Erdwärmesonden kann indirekt mittels der faseroptischen ortsauflösenden Temperaturmessung (FOT-Messung) dargestellt werden. Ähnlich wie beim Thermal Response Test wird dabei der Temperaturverlauf beim Entzug bzw. bei Zufuhr von Wärmeenergie gemessen.

Die aufgezeichneten Temperaturprofile geben zusammen mit der gleichzeitigen gemessenen Entzugsleistung Aufschluss über die thermischen Eigenschaften des Untergrundes im Nahbereich der Sonde. Von besonderem Interesse sind dabei die instationären Betriebszustände der Wärmequellenanlage (Einschalten, bzw. Ausschalten der Wärmepumpe).

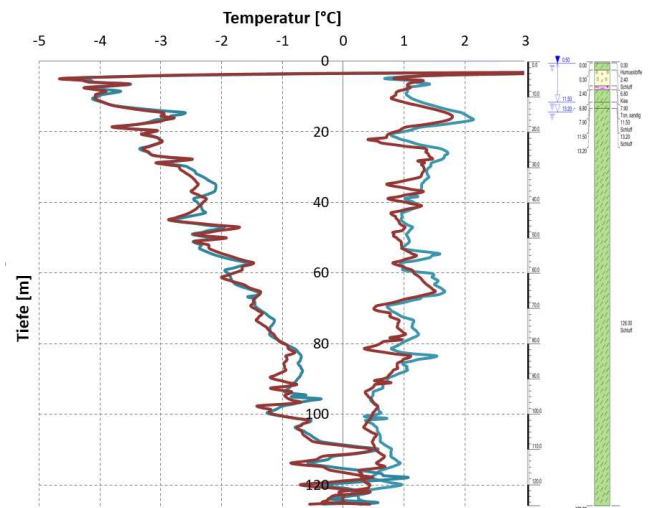


Sondenkopf mit eingebautem faseroptischen Kabel



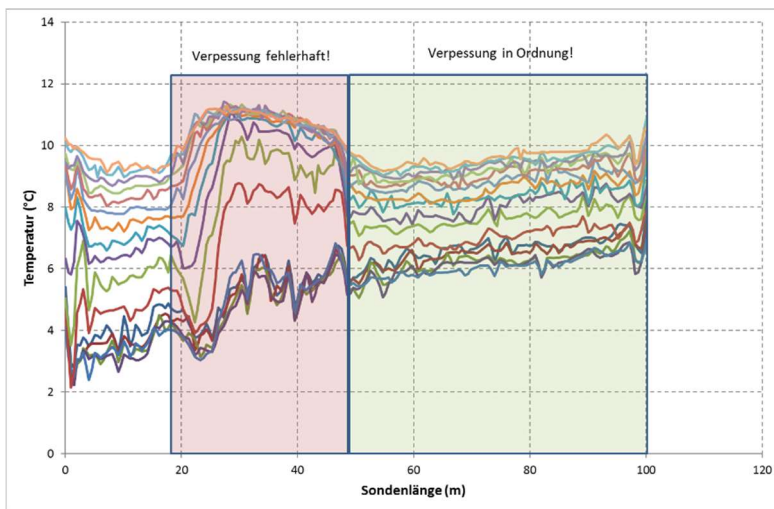
Messequipment DTS 5100

Die Temperaturmessung erfolgt dabei jedoch nicht punktuell am Sondenkopf (Soleeintrittstemperatur und -austrittstemperatur), sondern über die gesamte Sondenlänge. Dabei wird ein Glasfaserkabel in den Vorlauf der Erdwärmesonde bis zur Endteufe eingebracht. Über ein T-Stück mit dichter Verschraubung wird das Kabel am Sondenkopf aus der Sonde heraus und zum Aufzeichnungsgerät geführt. Dadurch kann im Betrieb der Wärmepumpenanlage direkt die Soletemperatur in der Erdwärmesonde gemessen werden. Der Abstand der einzelnen Messpunkte entlang des Kabels beträgt dabei 0,5 Meter.



Temperaturverteilung in einer Erdwärmesonde bei Wärmeentzug

FOT- MESSUNGEN ALS QUALITÄTSNACHWEIS FÜR ERDWÄRMESONDEN



Temperaturanomalie während der Regeneration einer Erdwärmesonde

Zusätzlich zu den thermischen Eigenschaften kann auch die Qualität der hergestellten Erdwärmesonde beurteilt werden. Besonders Fehler beim Verpressen der Sonde können in den Temperaturprofilen erkannt werden. Diese Messung ist somit auch ein Qualitätsnachweis über die einwandfreie Herstellung einer Erdwärmesonde.

Wir bieten diese speziellen Messungen gemeinsam mit unserem Partner, der Firma Forster Brunnenbau, zu einem fairen Preis an. Die notwendigen Sensorkabel werden von uns bereitgestellt und vor Ort eingebaut, die Temperaturmessungen erfolgen dann bei normalen Betrieb der Wärmepumpenanlage meist über mehrere Tage bis Wochen.

KONTAKT

geohydrotherm GmbH,
 Ingenieurbüro für Geotechnik, Geohydraulik und
 Geothermie
 DI Richard Niederbrucker
 Badstraße 39
 7032 Sigleß
 Tel.: 0660/1455088
 E-Mail: office@geohydrotherm.at
 Homepage: www.geohydrotherm.at

FORSTER Brunnen- und Grundbau,
 Wasserversorgungsanlagen GesmbH
 Wiener Straße 20
 4490 St. Florian
 Tel.: 07224 / 42 89
 Fax: 07224 / 42 89 – 44
 E-Mail: office@forster.co.at
 Homepage: www.forster.co.at