



GEROtherm[®]-RT

Erdwärmesonden für höhere
Temperatur- und Spannungs-
rissbeständigkeit aus
dem Werkstoff PE100-RT-RC*

Die GEROtherm®-RT Erdwärmesonden kombinieren die positiven Eigenschaften der bewährten GEROtherm® Erdwärmesonde, jedoch mit einer höheren Temperatur- und Spannungsrisssbeständigkeit.

Bauform

Die optimierten und patentierten GEROtherm®-RT Erdwärmesonden sind eine Weiterentwicklung der bewährten **DUPLEX**, **VARIO** und **FLUX** Sonden und sind aus dem neuen Werkstoff PE100-RT-RC* hergestellt. Dies bietet folgende erhebliche Vorteile:

- + Für höhere Temperaturbeanspruchungen aus dem Werkstoff PE100-RT-RC* hergestellt. Das **RT** (RT = raised temperature) steht für die höhere Temperaturbeständigkeit und das **RC** (RC = resistance to crack) steht für die stark erhöhte Spannungsrisssbeständigkeit.
- + Maximale Betriebstemperatur (kurzzeitig) = + 95°C¹⁾
- + Die Sonden-Rohre sind vollständig aus dem Werkstoff PE100-RT-RC* gefertigt. Die bewährten Erdwärmesonden Füße sind ebenfalls aus dem Material PE100-RT-RC* hergestellt. Bei den **FLUX** Sonden sind die Erdwärmesonden-Füße sogar aus dem hochwertigen Kunststoff Polyamide PA12 hergestellt.

Einbau

Die Lieferung der **RT**-Erdwärmesonden erfolgt analog den entsprechenden Sonden. Der Einbau kann mit den üblichen Geräten erfolgen. Die Erdwärmesonden sind mit allen Einbausystemen kompatibel, wie z. B. GEROtherm® PUSH-FIX, UNI-FIX und Gewichtssysteme.

Lebensdauer und Patent

Die GEROtherm®-RT Erdwärmesonden sind Vollkunststofflösungen und somit korrosionsbeständig mit einer Lebensdauer nach SIA 384/6 von über 50 Jahren¹⁾.

Die Patent-Nr. für diese Erdwärmesonden ist CH 717 800 A2.

Anwendungen

Für Anwendungen wo die Betriebs- oder Umgebungstemperatur der Erdwärmesonde ca. 40°C ^{1) 2)} übersteigen.

Fazit

Die innovativen und patentierten GEROtherm®-RT Erdwärmesonden sind neben der bewährten **Temperaturbeständigkeit** auch spannungsrisssbeständig.

Die Kombination der beiden Eigenschaften sprechen die aktuellen Trends der Regeneration und des GeoCooling (Kühlen mit Erdwärme) in der Erdwärmenutzung an.

Die bewährten Qualitätsprodukte **DUPLEX**, **VARIO** und **FLUX** Erdwärmesonden bieten ihre produktspezifischen Vorteile kombiniert mit den neuen **RT-Eigenschaften** an. Das Handling und der Einbau der Produkte bleiben unverändert und entsprechend unkompliziert.

Die Vorteile im Überblick

- + Für höhere Temperaturbeanspruchungen aus dem Werkstoff PE100-RT-RC* hergestellt. Das **RT** (RT = raised temperature) steht für die höhere Temperaturbeständigkeit und das **RC** (RC = resistance to crack) steht für die stark erhöhte Spannungsrisssbeständigkeit.
- + Sämtliche GEROtherm® Erdwärmesonden in den verfügbaren Druckstufen können mit dem Werkstoff PE100-RT-RC* hergestellt werden und sind als **-RT** Version erhältlich (**DUPLEX-RT**, **VARIO-RT** und **FLUX-RT**).
- + Wickelmasse und Einbaubedingungen analog zu den entsprechenden Erdwärmesonden Typen und Erdwärmesonden Ausführungen
- + Optimaler Wärmeübergang und Leistungsfähigkeit gleich wie beim Werkstoff PE100-RC
- + 100% Kunststofflösung und damit korrosionsbeständig und die Abschnitte sind sortenrein rezyklierbar
- + Jeder einzelne Erdwärmesondenfuß ist mit Werkszeugnis und Seriennummer gemäss EN 10204 2.2. versehen
- + Keine Schweissarbeiten auf der Baustelle entsprechend SIA 384/6, VDI 4640
- + Erfüllt die Anforderungen aus der DIN EN 12201-2. Rohrleitungssysteme aus Polyethylen (PE) und DIN EN ISO 22391 Rohrleitungssysteme aus Polyethylen mit erhöhter Temperaturbeständigkeit (**PE-RT**)
- + Erdwärmesonden hergestellt aus dem Werkstoff PE100-RT-RC ist eine geschützte Technologie. Patent Nr. CH 717 800 A2
- + Maximale Betriebstemperatur (kurzzeitig) = +95°C¹⁾
- + Grosses Sortiment von **-RT** Formteile verfügbar



* Erdwärmesonden hergestellt aus dem Werkstoff PE100-RT-RC ist eine geschützte Technologie. Patent Nr. CH 717 800 A2

¹⁾ Die zu erwartende Lebensdauer des Materials ist abhängig von der Einsatztemperatur und -zeit sowie vom Innendruck. Die Berechnung der Belastungsgrenzen erfolgt anhand der Schadensakkumulierungsregel (Minersche Regel) gemäss SN EN ISO 13760. (Für eine objektspezifische Definition muss das Jahres-Häufigkeits-Temperatur-Profil sowie der Innendruck angegeben werden.)

²⁾ Für die maximalen Eintrittstemperaturen ins Erdreich, bitte die lokal gültigen Vorschriften berücksichtigen.

Das GEROtherm®-RT Erdwärmesonden Sortiment

Sämtliche GEROtherm® Erdwärmesonden in den verfügbaren Druckstufen sind als -RT Version erhältlich (DUPLEX-RT, VARIO-RT und FLUX-RT). Für Anwendungen wo eine **vollständige Diffusionsdichtheit** benötigt wird sind sämtliche Sonden in den Ausführungen -RT und -REX beliebig kombinierbar. Dabei ist das Kernrohr der GEROtherm® Erdwärmesonde mit dem Werkstoff PE100-RT-RC* hergestellt und in der Ausführung -REX produziert (DUPLEX-RT-REX, VARIO-RT-REX und FLUX-RT-REX).

GEROtherm®-RT Zubehör

Ein grosses Sortiment an Zubehör aus RT-Material ist bei HakaGerodur AG ebenfalls verfügbar:



Regeneration des Erdreichs

Für einen optimalen Betrieb von Erdwärmesonden ist es empfehlenswert, diese nicht nur für den Heizbetrieb und damit für den Entzug von Wärme aus dem Erdreich zu nutzen, sondern auch zum Kühlen von Gebäuden bzw. zum Speichern von überschüssiger Wärme. Die natürliche Regeneration des Erdreichs ist immer abhängig von der örtlichen Geologie und kann in einigen Regionen sehr träge sein was zur Folge hat, dass die jeweiligen Erdwärmesonden-Anlagen grösser dimensioniert werden müssten. Erdwärmesonden-Anlagen werden in der Regel so ausgelegt, dass es nach einer Betriebsdauer von 50 Jahren zu keiner signifikanten Veränderung der Untergrundtemperatur kommt. Durch die Regeneration kann die Erdwärmesonden Anlage kleiner dimensioniert werden, was Kosten spart und die Anlage läuft auch noch effizienter.

Die Regeneration des Erdreichs kann auf vielfältige Art und Weise erfolgen. Beim Kühlen von Gebäuden nimmt das in den Rohren zirkulierende Fluid die Wärme z.B. über den Fussboden auf und gibt diese beim Durchströmen der Erdwärmesonde wieder an das Erdreich ab. In den Fällen, wo Prozesswärme oder Überschüsse aus SolarThermie usw. zum Regenerieren der Anlage genutzt werden, haben wir oftmals Fluidtemperaturen über 25°C²⁾, was den Einsatz von PE100-RT-RC als Rohrmaterial empfiehlt. Dauerhafte Fluidtemperaturen von mehr als 25°C²⁾ haben einen negativen Einfluss auf die Lebensdauer von Rohrleitungen aus PE100-RC. Erdwärmesonden und Verbindungsleitungen aus PE100-RT-RC haben die gleiche erhöhte Spannungsrissbeständigkeit wie PE100-RC, haben aber eine erhöhte Temperaturbeständigkeit bis zu einer kurzzeitigen maximalen Fluidtemperatur von 95°C¹⁾.

Der Werkstoff PE100-RT-RC ist eine geschützte Technologie Patent Nr. CH 717 800 A2.



Geothermie mit System



Zertifiziert durch



 **HakaGerodur**

HakaGerodur AG
Giessenstrasse 3
CH-8717 Benken

T +41 (0)55 293 25 25

verkauf-ews@hakagerodur.ch
www.hakagerodur.ch