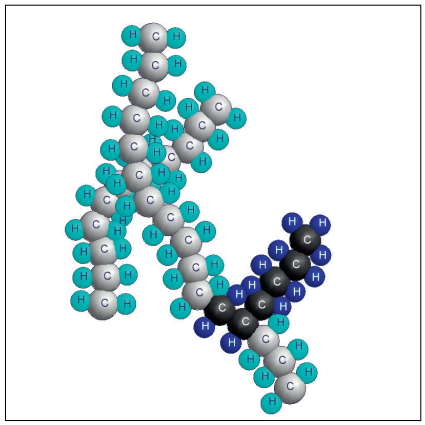
HakaGerodur



Neue Generation
Erdwärmesonden
aus PE 100-RC

GEROtherm®

HakaGerodur

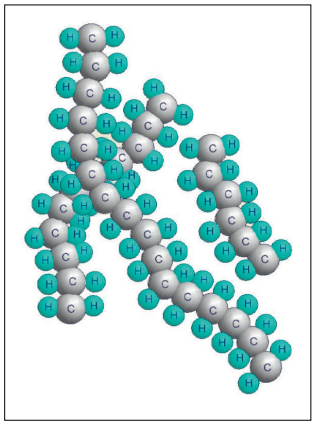
Giessenstrasse 3 Telefon +41 (0)55 293 25 25
CH-8717 Benken Fax +41 (0)55 293 25 99
www.hakagerodur.ch

Erdwärmesonden aus PE 100-RC

Einleitung

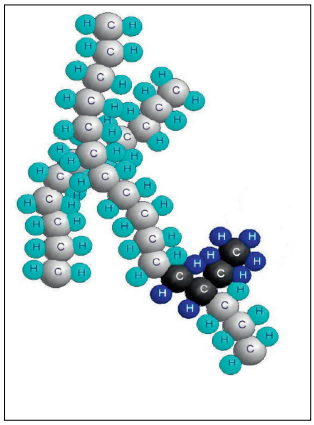
Die neue Generation PE 100-RC ist eine Weiterentwicklung vom Werkstoff Polyethylen PE 100. PE 100-RC zeichnet sich aus durch hohe Spannungsrissbeständigkeit und hohe Punktlastbeständigkeit, ohne die bewährten Eigenschaften wie Schweissbarkeit und Wärmeleitfähigkeit zu verlieren. Dieses optimierte Material PE 100-RC eignet sich hervorragend für den Einsatz bei Erdwärmesystemen. Obschon keine Versagen von Erdwärmesonden aus PE 100 beim fachgerechten Einsatz aufgetreten sind, gibt die neue Generation PE 100-RC zusätzliche Sicherheit beim Einbau und Betrieb.

Entwicklung der Werkstoffe

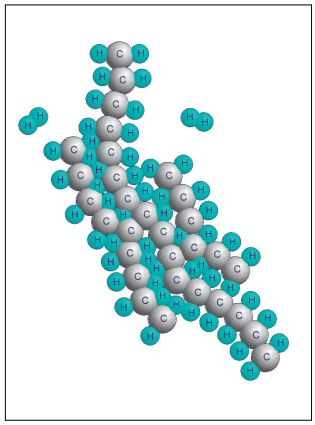


1. Generation
PE 80

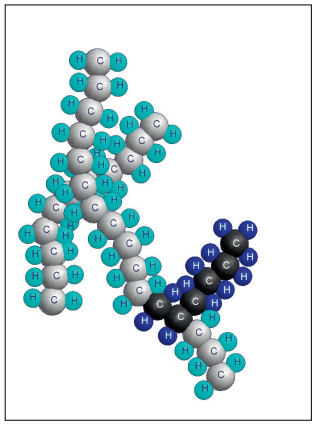
Unimodal



2. Generation
PE 80, PE 100,
PE 100+
Bimodal



PE-X
Vernetztes PE

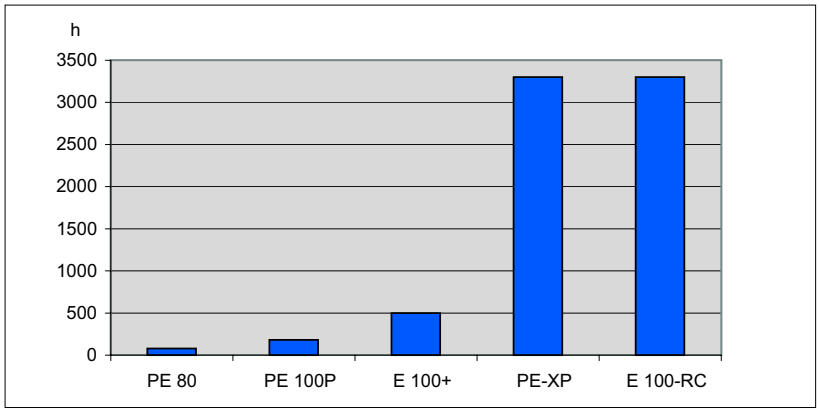


3. Generation
PE 100-RC
Lange Seitenketten
Multimodal

Die neue Generation Erdwärmesonden aus PE 100-RC zeichnet sich aus durch:

- hohe Spannungsrissbeständigkeit
- hohe Punktlastbeständigkeit
- gute Wärmeleitfähigkeit
- bewährte Schweisstechnik und UV-Beständigkeit

Spannungsrissbeständigkeit



Beim Einbau verursachte Riefen und Kerben entstehen, können zu einem langsamen Risswachstum führen.

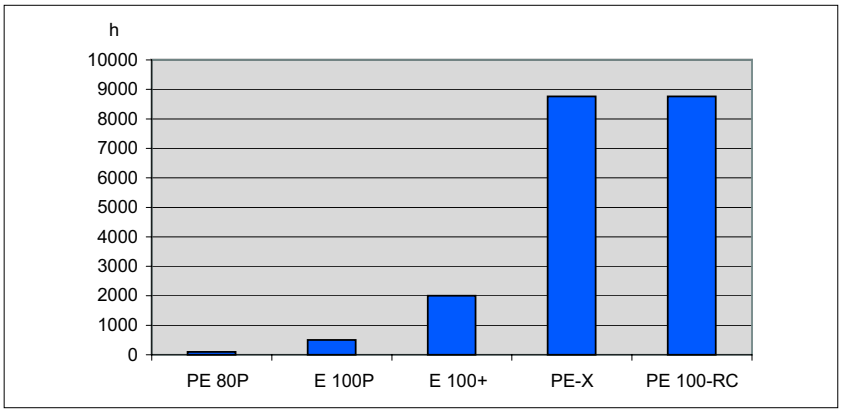
PE 100-RC reduziert das Risiko des langsamen Risswachstums dank hoher Spannungsrissbeständigkeit.

PE 100-RC Rohre besitzen eine vielfach höhere Spannungsrissbeständigkeit von >3300 h gegenüber PE 100+ und erfüllen den «Full Notch Creep Test» FNCT nach ISO 16770.

HakaGerodur

Giessenstrasse 3 Telefon +41 (0)55 293 25 25
CH-8717 Benken Fax +41 (0)55 293 25 99
www.hakagerodur.ch

Punktlastbeständigkeit



Durch eine von aussen verursachte Punktlast (z.B. Stein) entsteht eine Spannungserhöhung an der Innenwand, die zu einer Rissbildung führen kann.

Beim Werkstoff PE 100-RC ist das Risiko einer Rissbildung durch Punktlast minimal.

PE 100-RC besitzt eine Punktlastbeständigkeit von >8760 h und erfüllt damit die Anforderungen nach PAS 1075 im Punktlastversuch.

Werkstoff	**Belastbarkeit**	**Druckbeständigkeit bei SDR 11**	**Betriebstemperaturen 50 Jahre**	**100 Jahre**
PE 80	8 N/mm² (bei 20°C, 50a)	12.5 bar	–20…+20°C	
PE 100+	10 N/mm² (bei 20°C, 100a)	16.0 bar	–20…+40°C	+20°C
PE-X	8 N/mm² (bei 20°C, 50a)	12.5 bar	–20…+70°C	+20°C
PE 100-RC	10 N/mm² (bei 20°C, 100a)	16.0 bar	–20…+40°C	+20°C

Werkstoff	**Schweissbarkeit:**
PE 80	Stumpf- und Muffenschweissung möglich
PE 100+	Stumpf- und Muffenschweissung möglich
PE-X	Stumpfschweissung **nicht** möglich; Nur Muffenschweissung mit speziellen Produkten möglich
PE 100-RC	Stumpf- und Muffenschweissung möglich

Werkstoff	**Wärmeleitfähigkeit (W/mK):**
PP	0.20
PE-Xa	
PE 80	
PE-RT	
PE-Xc	
PE 100-RC	0.42

Eigenschaften/Vorteile vom PE 100-RC Werkstoff:

- hohe Spannungsrissbeständigkeit und hohe Punktlastbeständigkeit wie bei PE-X
- bewährte Schweisstechnik und damit einfache Verschweissung mittels Stumpf- oder Muffenschweissung
- flexibler in der Verlegung gegenüber PE-X
- bessere Wärmeleitfähigkeit als bei PE-X
- preisgünstiger als PE-X
- optimale UV-Beständigkeit

Fazit:
Der neue und zur Zeit modernste Polyethylen-Werkstoff PE 100-RC eignet sich hervorragend für die Verwendung bei Erdwärmesonden.

HakaGerodur

Giessenstrasse 3 Telefon +41 (0)55 293 25 25
CH-8717 Benken Fax +41 (0)55 293 25 99
www.hakagerodur.ch

Erdwärmesonden aus PE 100-RC

Produktübersicht der Komponenten im Primärkreis

Das ***GEROtherm®***-Erdwärmesystem ist ein Vollkunststoffsystem auf der Basis von Polyethylen, welches die Wünsche zur Wärmeaufnahme oder -abgabe optimal erfüllt:

- lange Lebensdauer (100 Jahre)
- keine Korrosionsprobleme, da Vollkunststoffsystem
- kälte- und wärmebeständig sowie schlagfest bis –70 °C
- optimale Sicherheit, bezogen auf Verschmutzung des Bodens (Trinkwasser)
- patentierter Sondenfuss CH 687 268, EU 1 036 974
- niedriger hydraulischer Widerstand
- montagefreundliches Baukastensystem
- Güteüberwachung durch das süddeutsche Kunststoffzentrum (SKZ) in D-Würzburg

Das ***GEROtherm®***-Erdwärmesystem für die Nutzung der oberflächennahen Geothermie besteht aus abgestimmten Komponenten für den geschlossenen Primärkreislauf und umfasst:

- Erdwärmesonden
- Erdreichkollektoren
- Energiepfähle
- Verteiler/Sammler für die Primärkreise
- Anschluss-Komponenten für das System

GEPRÜFT SKZ ÜBERWACHT

A 278

Eigen- und Fremdüberwachung vom Erdwärmesystem zertifiziert durch das SKZ garantieren höchste Qualität.

HakaGerodur

HakaGerodur AG

CH-8717 Benken
Telefon +41 (0)55 293 25 25
Fax +41 (0)55 293 25 99
sekretariat@hakagerodur.ch
www.hakagerodur.ch

10/2008 | EWS_2051