



REHAU®

Unlimited Polymer Solutions



RAUGEO HELIX® PE-XA

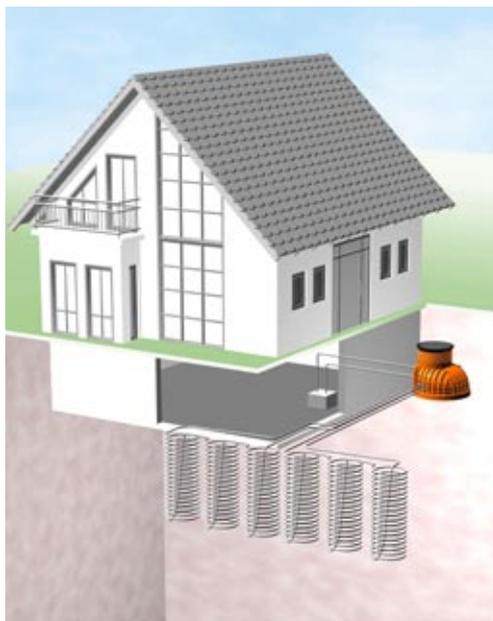
DIE KOMPAKTE FORM DER ERDWÄRMENUTZUNG

ERDWÄRMENUTZUNG MIT RAUGEO

BEWÄHRTES PRINZIP – INNOVATIVE NUTZUNG

Die stetig steigenden Energiepreise sowie wachsendes ökologisches Bewusstsein führen zu gestiegenen Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit und Effizienz von Heiz- und Kühlsystemen. Eines der umweltfreundlichsten und wirtschaftlichsten Systeme ist die Nutzung der Erdwärme mittels Wärmepumpen, die mit der Einführung des „Gesetzes für den Vorrang erneuerbarer Energien“ mehr und mehr an Bedeutung gewinnt.

Erdwärmenutzer können bis zu 75 % ihrer Wärme kostengünstig aus dem Boden holen bzw. mit ihrem System sowohl Heizen als auch Kühlen.



Im Boden gespeicherte Energie steht in Mitteleuropa schon ab einer Tiefe von 1,2 m für die Nutzung zur Verfügung. Für die Energiegewinnung aus dem Erdreich werden Wärmepumpen eingesetzt, die im Prinzip wie Kühlschränke arbeiten.

So wird bei der Erdwärmenutzung im Heizfall dem Untergrund über einen geschlossenen Rohrkreislauf Wärme entzogen. Mit Hilfe einer Wärmepumpe wird die so gewonnene Erdwärme auf die zur Heizung benötigte Temperatur angehoben und in den Heizkreislauf eingespeist. Die Kombination mit Niedertemperatursystemen wie z.B. Flächenheizung oder Betonkerntemperierung ist dabei besonders wirtschaftlich. Im Kühlfall wird dagegen die überschüssige Wärme aus dem Gebäude entzogen und ins Erdreich eingespeist.

Vorteile der Erdwärmenutzung

- Eine von Witterung und Jahreszeit weitgehend unabhängige, regenerative und kostenlose Energiequelle
- Erhebliche Verringerung der CO₂-Emissionen
- Energieeinsparungen beim Heizen und Kühlen bis zu 75 %
- Speicherung überschüssiger Wärme einer Solarthermieanlage zur Effizienzsteigerung bzw. Erdreich-Regeneration möglich

RAUGEO HELIX® PE-XA

MACHT ERDWÄRME SCHNELL UND EINFACH NUTZBAR

RAUGEO Helix® PE-Xa ist ideal für den Einsatz sowohl im Neubau, v.a. bei Niedrigenergiehäusern, als auch in der Sanierung geeignet. Sie stellen immer dann die optimale Wahl dar, wenn wenig Grundstücksfläche zur Verfügung steht oder eine Sondenbohrung z.B. aufgrund von wasserrechtlichen oder geologischen Aspekten ausgeschlossen wird.

Günstige und einfache Verlegung

Die Verlegung erfolgt mit gängigen Baumaschinen. Nach Aushebung eines Grabens auf 1,2 m Tiefe wird mit einem Spiralbohrer eine 3 m Tiefe Bohrung erstellt, in die die Helix® eingebracht und verfüllt wird. Der Verlegeabstand der Sonden zueinander liegt bei 3 bis 4 m.

Die Helix® ist von ca. 1,1 bis 3,0 m ausziehbar und damit sehr leicht zu lagern und zu transportieren. Schwere Armierungskörbe oder zeitaufwändige Clipschienen werden nicht benötigt, da durch die Produktaufmachung der vertikale Abstand der Rohre zueinander sowie ein fixer SONDENDURCHMESSER sichergestellt werden. Damit werden eine schnelle und einfache Montage und ein gleichmäßiger Energieentzug ermöglicht.

Hochwertiges Material

für maximale Sicherheit und Langlebigkeit

Wie auch andere bewährte Systeme aus der RAUGEO Programmfamilie besteht RAUGEO Helix® PE-Xa aus vernetztem Polyethylen (PE-Xa). Durch das hochwertige Material ist das Rohr besonders resistent gegen Beschädigungen und Punktlasten, z.B. bei der Verlegung. Aufgrund dessen kann das vorhandene Erdreich in der Regel für die Verfüllung des Bohrlochs wiederverwendet werden. Damit können Kosten für zusätzliches Verfüllmaterial gespart und die Effizienz der Anlage gespeichert werden. Die hohe Temperaturbeständigkeit bis +95 °C ermöglicht zudem eine – auch nachträgliche – Kombination mit Solarenergie.

Vorteile der RAUGEO Helix® PE-Xa:

- Einsatz sowohl im Neubau als auch bei Sanierung
- Entzugsleistungen bis zu 700 W/Helix® möglich
- Alternative zur Sondenbohrung mit geringem Genehmigungsaufwand
- Kleine Grundstücksflächen ausreichend
- Schnelle, einfache Montage und Verlegung mit gängigen Baumaschinen
- Geringe Lager- und Transportkosten durch Teleskopierung von 1,1 auf 3,0 m
- Hochwertiges Rohrmaterial PE-Xa für maximale Sicherheit und Langlebigkeit
- Kostenersparnis und Verbesserung der Effizienz durch Wiederverwendung von Aushubmaterial möglich

Anschlussleitungen, Verteiler bzw. Verteilerschacht sowie Verbindungstechnik runden das RAUGEO Programm ab.



RAUGEO Schacht mit 4-fach-Verteiler



RAUGEO HELIX® PE-XA

DIE KOMPAKTE FORM DER ERDWÄRMENUTZUNG

Bemessung

Zur Auslegung von RAUGEO Helix® PE-Xa ist die zu erzielende, spezifische Entzugsleistung ausschlaggebend. Diese hängt im Wesentlichen von den Betriebsstunden, den vorhandenen Bodenarten und den Grundwasserverhältnissen ab, deshalb muss jedes Bauvorhaben individuell geplant werden. Bei optimalen Bedingungen sind bis zu 700W/Helix® möglich.

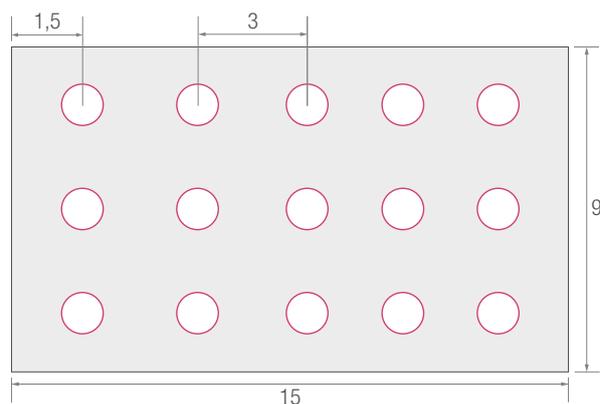
Beispiel:

Benötigte Heizleistung:	10 kW (10.000 W)
Leistungszahl Wärmepumpe:	4
Verdampferleistung:	7,5 kW (7.500 W)
Betriebsstunden:	1.800 h/a
Boden:	Sandiger Ton (Grundwasser ab 3 m)
Berechnete Entzugsleistung:	500 W/Helix®
Benötigte Anzahl Helix:	15 Stück

Der Einbau der RAUGEO Helix® PE-Xa erfolgt in parallel geschalteten Kreisen zum Verteiler. Alternativ dazu können bis zu drei Sonden in Serie geschaltet werden. Für die Installation der 15 Helix® aus dem Beispiel würde eine Fläche von 135 m² benötigt werden. Ein vergleichbarer Erdwärmekollektor müsste dagegen auf der doppelten bis dreifachen Fläche installiert werden.

Abschätzung des Helix®-Bedarfs für Beispielfall

Benötigte Heizleistung	Verdampferleistung	Anzahl Helix®
[kW]	[kW]	[Stück]
4	3	6
6	4,5	9
8	6	12
10	7,5	15
12	9	18
14	10,5	21
16	12	24
18	13,5	27
20	15	30



Flächenbedarf 15 Helix® = 15 m x 9 m = 135 m²

Ein System aus einer Hand

REHAU bietet Ihnen als Komplettsystemanbieter im Bereich regenerativer Energien alle Systemkomponenten von der Geothermienutzung über die Wärmepumpe und Solarthermie bis hin zur Flächenheizung und -kühlung. Durch unsere qualifizierten Partner erhalten Sie ein qualitativ hochwertiges abgestimmtes System für maximale Effizienz und Zuverlässigkeit. In allen Phasen Ihres Bauvorhabens steht Ihnen REHAU mit zur Seite – sei es durch intensive Planungsunterstützung, Hilfe bei der technischen Ausarbeitung, Vermittlung qualifizierter Verlege- und Installationsbetriebe bis hin zur Einweisung beim Produkteinbau direkt auf der Baustelle.



REHAU VERKAUFSBÜROS/AGENCES REHAU

AT: Linz: 4030 Linz, Tel.: +43 732 381610-0, linz@rehau.com Wien: 2353 Guntramsdorf, Tel.: +43 2236 24684, wien@rehau.com CH: Bern: 3110 Münsingen, Tel.: +41 31 7202 120, bern@rehau.com Vevey: 1618 Châtel-St. Denis, Tel.: +41 21 94826 36, vevey@rehau.com Zürich: 8304 Wallisellen, Tel.: +41 44 8 3979 79, zuerich@rehau.com DE: Berlin: 10243 Berlin, Tel.: +49 30 66766-0, berlin@rehau.com Bielefeld: 33719 Bielefeld, Tel.: +49 521 20840-0, bielefeld@rehau.com Bochum: 44799 Bochum, Tel.: +49 234 68903-0, bochum@rehau.com Frankfurt: 63128 Dietzenbach, Tel.: +49 6074 4090-0, frankfurt@rehau.com Hamburg: 21079 Hamburg, Tel.: +49 40 733402-100, hamburg@rehau.com Leipzig: 04827 Gerichshain, Tel.: +49 34292 82-0, leipzig@rehau.com München: 85635 Höhenkirchen-Siegertsbrunn, Tel.: +49 8102 86-0, muenchen@rehau.com Nürnberg: 91058 Erlangen/Eltersdorf, Tel.: +49 9131 93408-0, nuernberg@rehau.com Stuttgart: 71272 Renningen, Tel.: +49 7159 16 01-0, stuttgart@rehau.com