



① FREISOLAR 8er-Kollektor
② Verteilerschacht

③ Wärmepumpe
④ Warmwasser-Speicher

Die Energiequelle der Zukunft! **Heizen mit Erdwärme**

Das Erdreich ist ein guter Wärmespeicher – auch in unserem gemäßigten Klima. Die Temperaturen liegen hier, in ca. zwei Meter Tiefe, im Jahresdurchschnitt bei 7 - 13° C. Unsere horizontal verlegten Erdwärme-Kollektoren entziehen mit Hilfe eines Gemisches aus Wasser und Frostschutzmittel diese vorhandene Wärme dem Erdreich. Die gewonnene Wärme wird mit Hilfe einer Wärmepumpe für die Heizung nutzbar und schafft so Wohlfühltemperaturen im ganzen Haus.

Der Boden, den der Erdkollektor nutzt, wird von der Natur immer wieder regeneriert, d.h. Sonneneinstrahlung, Regen und Tauwasser sorgen dafür, dass immer genügend verwertbare Wärme im Erd-

reich zur Verfügung steht. Unter dem Begriff „Erdreich“ versteht man dabei nur die oberste Erdschicht bis zu einer Tiefe von etwa fünf Metern.

Im Gegensatz zu einer Erdsondenbohrung entfallen für unsere Erdkollektoren aufwändige und genehmigungspflichtige Arbeiten und das senkt die Kosten. Damit ist unser Erdkollektorsystem bis zu 60% günstiger als eine Sondenbohrung.

Beim Einsatz von herkömmlichen Flächenkollektoren müssen große Erdmassen rund um das Haus bewegt werden – auch das können wir vermeiden.

Die FREISOLAR-Erdkollektoren werden in einer kostengünstigen Tiefe von ca. 2,0 Metern installiert. Für die Versorgung eines Hauses werden mehrere Kollektoren zu einem Kollektorfeld zusammengeschlossen und an ihren Enden in etwas höher gelegenen Vor- und Rücklaufverteiltern zusammengefasst.

Das Wasser-Glykol-Gemisch – die so genannte Sole – wird mit Hilfe einer Umwälzpumpe durch die Kunststoffrohre gepumpt und nimmt dabei die im Erdreich gespeicherte Wärme auf.

Im Winter wird dem Erdreich die meiste Energie entzogen. Aufgrund der speziellen Bauform unserer 8er-Kollektoren und der richtigen Dimensionierung durch den Fachhandwerker, kann man hier eine nachhaltige Vereisung des Erdreichs ausschließen. Auch der Pflanzenwuchs in Ihrem Garten bleibt davon unbeeinflusst. Im Frühjahr und Sommer kann das „entwärmte“ Erdreich, durch die verstärkte Sonneneinstrahlung und durch Niederschläge, seinen Speicher wieder aufladen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass auch für die nächste Heizperiode – im Herbst und Winter – der Wärmespeicher Erdreich wieder genügend Energie hat. So kann die Erdwärmepumpe – und damit ihr Haus – optimal mit Wärme versorgt werden.

Damit das Erdreich genügend Energie speichern kann, sollten aber die Flächen über den Erdkollektoren nicht bebaut oder versiegelt werden.

Leistung der Erdwärmepumpe mit Erdkollektoren

Wie viel Erdwärme Sie wirklich nutzen können und wie viel Fläche Sie dafür benötigen, hängt hauptsächlich von den thermophysikalischen Eigenschaften des Erdreiches und von den klimatischen Verhältnissen ab.

Wichtige Eigenschaften sind hier der Wasseranteil des Bodens, die Anteile an mineralischen Bestandteilen und der Anteil und die Größe von luftgefüllten Poren im Erdreich.

Die Speichereigenschaften und die Wärmeleitfähigkeit des Erdreiches sind umso besser, je mehr der Boden mit Wasser und Mineralien angereichert und je geringer der Anteil der luftgefüllten Poren ist. Die definierten Bodenklassen 1-4 (VOB/DIN 18300) sind hierfür in der Regel geeignet.

**Hier gilt die Faustformel:
20-30m² nutzbare Gartenfläche
entspricht ca. 1 kW Heizleistung**

Die Kälteleistungen der FREISOLAR Kollektoren betragen ca. 700W - 1000W, abhängig von der Bodenbeschaffenheit und bei max. Vollbenutzungsstunden von ca. 1800h/a. (Hierbei sind die tariflichen Sperrzeiten des EVU, sowie die evtl. zusätzliche Warmwasserbereitung zu beachten.)

Kühlen mit Erdwärme

Unsere 8er-Erdkollektoren können neben dem Heizen auch ihr Wohngebäude kühlen. Beim passiven Kühlen, auch als „free cooling“ bezeichnet, wird die Wärmepumpe nicht eingeschaltet. Diese Methode ist sehr energiesparend und kostengünstig. In diesem Fall wird ihr Haus mithilfe der aus dem Erdreich gewonnenen Temperatur, die im Sommer niedriger ist als die der aufgeheizten Räume, gekühlt.

Eine Umwälzpumpe verteilt dafür das Wasser-Glykol-Gemisch der Erdkollektoranlage im Heizsystem.

FREISOLAR 8er-Kollektor

 <p>Auslieferungszustand</p>	 <p>Verteiler-Schacht</p>	 <p>Horizontaler Einbau</p>	 <p>Einschlämmen des Kollektors</p>	<p>Technische Daten</p> <p>Länge: ca. 5000 mm (variabel je nach eingestelltem Abstand)</p> <p>Höhe: ca. 500 mm</p> <p>Breite: ca. 1600 mm</p> <p>Rohrlänge: ca. 100 m</p> <p>Rohr: PE 100, SDR 11, PN 16, RC, 32x2,9 mm</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Der **FREISOLAR 8er-Kollektor** mit individuell verstellbaren Rohrabständen je nach Bodenbeschaffenheit.

**Sprechen Sie uns an, wir beraten
Sie gerne in den Bereichen:**

- Erdkollektoren
- Wärmepumpen

www.freisolar.de

**FREISOLAR GmbH
Erdwärmetechnik**

Geschäftsführer: Peter Frei
Elsavatalstraße 13
63820 Elsenfeld
Tel.: 0 60 22-71 04 04
Fax: 0 60 22-71 04 05
email: info@freisolar.de

Vertriebsbüro Süd
Theresienstraße 27
80333 München

Tel.: 089-28 98 64 59
Fax: 089-28 98 64 60