

# MEFUS & FRISCH

## Wärmepumpen-Heizsysteme

### Energiequelle: *Erdsonden/Tiefenbohrung*



## Erdsonden/Tiefenbohrung als Energiequelle

Durch die gestiegenen Energiekosten und die Problematik der CO<sub>2</sub> Emission der konventionellen Energieträger wird der Einsatz von Wärmepumpen und Erdwärmespeicher immer interessanter.

Die Geothermie oder Erdwärme ist die im zugänglichen Teil der Erdkruste gespeicherte Wärme. Sie umfasst die in der Erde gespeicherte Energie, soweit sie entzogen und genutzt werden kann, und zählt zu den regenerativen Energien. Sie kann sowohl direkt genutzt werden, etwa zum Heizen und Kühlen im Wärmemarkt (Wärmepumpenheizung), als auch zur Erzeugung von elektrischem Strom oder in einer Kraft-Wärme-Kopplung.

Erdwärmesonden sind eine weltweit millionenfach bewährte Technologie. Schon mit den relativ geringen Temperaturen wie sie bei uns bis in 1 m Tiefe angetroffen werden, also mit etwa 12°C, sind sie in der Lage ein Haus zu heizen und/oder zu klimatisieren.

Dafür nutzen sie den ständig aus dem Erdinneren aufsteigenden Wärmestrom, bevor er endgültig in die Atmosphäre entweicht. Erdwärmesonden sind senkrechte Bohrungen, die bei uns gewöhnlich bis in Tiefen um 100 m abgeteuft werden. In die Bohrungen werden Doppel-U-Sonden aus Polyethylen eingebaut, der vollständig recyclebar ist.

Diese Rohre sind mit Wasser gefüllt, das ein biologisch abbaubares Frostschutzmittel enthält. Die Bohrung wird anschließend mit einer Ton-Zement-Suspension verpresst, das so verfüllte Bohrloch gewährleistet eine perfekte Anbindung zu dem anstehendem Erdreich.

Wie bei allen guten Lösungen ist die Funktionsweise einer Wärmepumpe denkbar einfach: Vergleichbar mit dem Prinzip des Kühlschranks, wird einem Medium die vorhandene Wärme entzogen und an ein anderes abgegeben.

Die Wärmepumpe entzieht dem Erdreich Wärme und leitet diese an das Heizsystem weiter. Diese Wärme wird zunächst zum Wärmeaustauscher (Verdampfer) der Wärmepumpe geführt. Hier befindet sich das flüssige Kältemittel, das nun die Wärme der Energiequelle aufnimmt und dabei verdampft. Der Verdichter saugt das gasförmige Arbeitsmedium an und presst es zusammen. Der Druck erhöht sich, die Temperatur steigt. Anschließend sorgt ein zweiter Wärmeaustauscher dafür, dass die Wärme in die Heizung gelangt. Der folgende Druckabbau erfolgt durch das Expansionsventil und der Kreislauf beginnt von vorn.



(Preis auf Anfrage)

### Rechtliche Grundlage

Eine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung nach dem § 7 WHG.  
Einzelheiten regelt LUA, Merkblatt 48, Kapitel 2.1 (in der Regel für 20 Jahre gültig, Zwischenprüfung möglich, Verlängerung wenn alles OK)

Bergrechtliches Verfahren bei Tiefenbohrung ab 100 m oder bei der Wärmegewinnung über mehrere, nicht eigene Grundstücke  
Einzelheiten regelt LUW, Merkblatt 48, Kapitel 2.3 + 6.2

Anzeigespflicht von Bohrungen beim Geologischen Dienst NRW  
Nach dem Lagerstättengesetz (LG),  
Einzelheiten regelt LUA, Merkblatt 48, Kapitel 6.3

- Verbot im Wasserschutzgebiet Zone I und II
- Je nach Wasserschutzgebietsverordnung in Zone III möglich

### Qualitätssicherung

Einzelheiten regelt LUA, Merkblatt 48, Kapitel 5

### **Gebühr für 20 Jahre Nutzung:**

- bis 50 kW Kälteleistung ca. 100,-€ Mindestgebühr
- bis 100 kW Kälteleistung ca. 450,-€
- bis 200 kW Kälteleistung ca. 850,-€

## **MEFUS & FRISCH** Wärmepumpen-Heizsysteme GmbH

Warendorfer Straße 18  
59320 Ennigerloh-Westkirchen  
Telefon: 0 25 87 – 93 01 18  
Telefax: 0 25 87 – 93 01 36  
Email: [info@waermepumpen-heizsysteme.de](mailto:info@waermepumpen-heizsysteme.de)

***Vereinbaren Sie mit uns einen  
kostenlosen Beratungstermin vor Ort.***

***Gerne laden wir Sie auch zu uns ein.  
Rufen Sie uns einfach an!***