

Erdwärmesonde

PRINZIP

Auf dem Grundstück des zu beheizenden Objektes (auch unter dem Haus) werden geschlossene Kunststoffsonden, aus Polyäthylen-Rohren mit einem Rohr- \varnothing von 25 / 32 / 40 oder 50mm, in eine vertikale Bohrung ins Erdreich abgeteuft.

Die ins Bohrloch abgeteufte Erdwärmesonde besteht aus 2 Kreisen (Duplex), die am Fuss der Bohrung jeweils (2 Rohre) mit einem Verbindungsbogen miteinander verbunden sind. Die Bohrung wird mit einer Kontaktmasse (Bentonit) von unten verfüllt und garantiert dadurch einen 100%-igen Kontakt der Sonde mit dem Erdreich.



Durch die Sonden fließt eine Wärmeträgerflüssigkeit (Wasser-Glycol oder reines Wasser), die sich auf ihrem Weg in die Tiefe und zurück durch das im Erdreich vorhandene Wärmeangebot erwärmt.

Bei einer Bohrtiefe von 120 m hat das Erdreich das ganze Jahr eine Temperatur von +10°C bis +12°C. In diesem Bereich arbeiten die Sonden mit einer mittleren Betriebstemperatur, während der Heizperiode, von +2°C bis +5°C.

EINSATZ

Die Erdwärmesonden finden eine breite Anwendung bei Ein- und Mehrfamilienhäusern. Es werden, je nach Grösse des Hauses, Beschaffenheit des Untergrundes und der Erzeugerleistung der installierten Sole/Wasser-Wärmepumpe, eine Anzahl Sondenmeter benötigt. Dabei wird angestrebt die in Sonden in nur einer Bohrung in Tiefen von 100 - 500 m abzuteufen, oder in Sonden gleicher Länge aufzuteilen, z.B.: 300 Sondenmeter = 2 x 150 m Bohrtiefe.

BERECHUNG

Die Wärmeentzugsleistung einer Erdwärmesonde kann heute recht genau berechnet werden. Bei der Berechnung werden die örtlichen, meteorologischen Klimaverhältnisse, die Erdreichtemperatur, die Feuchtigkeitsverhältnisse (wasserführende Schichten), die Höhenlage und damit die jährlichen Heizgradtage, die geologische Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes und die Betriebsart der Wärmepumpe (Heizen und/oder Warmwasser) zu Grunde gelegt.

Damit der Nutzungszeit einer Erdwärmesonde von über 50 Jahren Rechnung getragen werden kann, ist eine fundierte Berechnung unablässig. Mit Schätzwerten oder groben Faustformeln kann keine zuverlässige Garantie für eine hohe Jahresarbeitszahl der Wärmepumpenanlage abgegeben werden können.