

LUFT ALS WÄRMEQUELLE

Als Wärmequelle kann man sogar die Umgebungsluft nutzen. Bei kalten Wintertemperaturen sinkt allerdings die Ausbeute und damit der Wirkungsgrad der Wärmepumpe. Ein Elektroheizstab muss dann die ergänzende Heizleistung aufbringen. Dieser sollte erst ab ca. -5° C aktiv werden. Dieser Fall tritt in der Heizperiode statistisch gesehen nur zu 5 – 10% auf und beeinträchtigt die Gesamtwirkung somit in dieser Größenordnung.

Um die erhoffte Energieeinsparung auch tatsächlich realisieren zu können, ist eine optimale Anlagenplanung und Auslegung des Gesamtsystems unabdingbar.

NACHTEILE

- Die Wärmequelle hat kein gleichmäßiges Temperaturniveau
- Die geringste Heizleistung wird erbracht, wenn der Bedarf maximal ist
- Geringerer Wirkungsgrad (Leistungszahl) als andere Wärmequellen, daher höherer Stromverbrauch
- Bei sehr tiefer Außentemperatur braucht man einen Elektroheizstab
- Mögliche Lärmbelästigung bei schlechter Planung

VORTEILE

- Ein Eingriff in die Außenanlagen ist nicht nötig
- Keine teuren Erdwärmesondenbohrungen
- Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe ist günstiger als andere Wärmepumpen
- Es gibt keine Probleme mit dem Grundwasserschutz
- Kann schneller umgesetzt werden



SPAREN HAT SEINEN PREIS

- Wärmepumpen sind in der Anschaffung etwas teurer als konventionelle Heizkessel, aber im Betrieb sparen Sie Energie- und Wartungskosten
- Die Sondenbohrungen kosten zwar einige tausend Euro, verhelfen Ihnen aber zu einer unerschöpflichen und kostenlosen Energiequelle vor der Haustür.
- Sie sparen sich den Schornstein sowie einen Raum zur Bevorratung des Brennstoffs, d. h. Sie gewinnen einen zusätzlichen Raum im Haus.

FÖRDERUNG

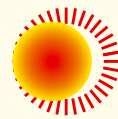
- Erdwärmenutzung und Wärmepumpen sind bei Altbauten im Rahmen der Förderprogramme von Bund und Land förderfähig.
- Für Neubauten können Sie das KfW-Programm „Ökologisch Bauen“ nutzen. Fragen Sie Ihre Hausbank.
- Stellen Sie den Antrag vor Beginn der Maßnahme.
- Fragen Sie Ihren Stromversorger nach einem günstigen Wärmepumpentarif.
- Einige Energieversorger bieten eigene Förderprogramme an.



Mehr Information erhalten Sie beim Informationszentrum Energie im Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg oder im Internet unter

WWW.WM.BADEN-WUERTEMBERG.DE

Dort finden Sie auch weiterführendes kostenloses Infomaterial, z.B. „Energie sparen durch Wärmepumpenanlagen“
„Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmesonden“



Energie – aber wie?

Wärme aus Luft und Boden



Baden-Württemberg

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM

Suchen Sie nach einer komfortablen und kostengünstigen Wärmeversorgung für Ihr Haus? Ist für Sie die Umweltverträglichkeit ein wichtiges Argument? Dann nutzen Sie doch einfach die Wärme Ihrer Umgebung - Sonnenenergie, die in der Luft, im Grundwasser oder im Erdreich gespeichert ist. Mit Hilfe von Wärmepumpen kann man diese Energie anzapfen.

Nutzen Sie die Kraft, die aus der Tiefe kommt. Erdwärme steht unabhängig von Tages- und Jahreszeit praktisch unbegrenzt zur Verfügung und ist nahezu überall einsetzbar. Eine Bohrung benötigt nur wenig Platz an der Oberfläche und setzt keine CO²-Emissionen frei.

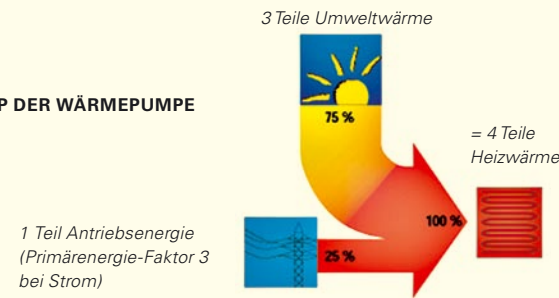


DAS POTENZIAL IST ENORM

Das erforderliche Know-how, die in der Erde eingeschlossene Energie zu nutzen, ist vorhanden. Das wirtschaftlich erschließbare Potenzial ist auch in Baden-Württemberg enorm. Etwa 4 Mrd. Kilowattstunden Wärmeenergie pro Jahr (bzw. 400 Mio. l Öl oder 400 Mio. m³ Gas) wären aus oberflächennaher Geothermie in Baden-Württemberg nutzbar.

Bei Wärmepumpen handelt es sich um ausgereifte Produkte mit langjährigen Erfahrungswerten. Im übrigen besitzen Sie bereits ein Gerät, das wie eine Wärmepumpe arbeitet: In ihrem Kühlschrank! Allerdings wird hier die kalte Seite genutzt und die Abwärme dem Raum zugeführt – bei der Wärmepumpe ist das einfach umgekehrt.

DAS PRINZIP DER WÄRMEPUMPE



HEIZEN MIT EINER WÄRMEPUMPE HAT VIELE VORTEILE

- Eine Einheit Antriebsenergie in Form von Strom macht aus drei Teilen Umweltwärme bis zu vier Einheiten Wärme (Arbeitszahl ca. 4)
- Sie benötigen keinen Raum zur Brennstofflagerung
- Ein Schornstein wird nicht benötigt
- Sie benötigen nur einen Energieträger im Haus
- Öl- und Gaspreisschwankungen lassen Sie eher kalt
- Eine gut geplante Wärmepumpe arbeitet so gut wie wartungsfrei
- Bonus bei der Einstufung im Energiepass

WICHTIG FÜR EINE HOHE ENERGIEAUSBEUTE

- Wärmepumpen arbeiten umso effektiver, je niedriger das Temperaturniveau Ihres Heizsystems ist – ideal sind Fußboden- oder Wandheizungen.
- Heizen Sie über Heizkörper, müssen Sie insbesondere im Altbau auf die richtige Auslegung der Heizkörper achten – nur so erreichen Sie die optimale Leistungszahl.
- Durch verbesserten Wärmeschutz der Gebäudehülle können Wärmepumpen und Erdwärmesonden kleiner und damit kostengünstiger ausgelegt werden.
- Denken Sie daran, die Warmwasserbereitung zu berücksichtigen.
- Werden mehrere Erdwärmesonden benötigt, muss der Bohrabstand mindestens 6 m betragen.
- Achten Sie bei Wärmepumpen und Erdwärmesonden auf Gütesiegel und Qualität.

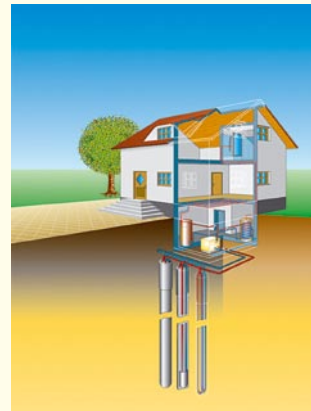


UMWELTWÄRME AUS ERDE, WASSER UND LUFT

Direkt unter Ihren Füßen liegt eine ganzjährig konstante Wärmequelle, die mit so genannten Erdwärmesonden erschlossen wird. Tiefer als 10 – 15 m gibt es fast keine jahreszeitlichen Temperaturschwankungen mehr. Diese liegt ganzjährig bei zumindest 10° C. Mit Hilfe von Sonden und eines Wärmeträgermediums (Gemisch Wasser und Frostschutzmittel) gelangt die Wärme nach oben und zur Wärmepumpe, die sie auf ein nutzbares Temperaturniveau hebt. Statt vertikaler Erdsonden sind auch Energiekörbe oder horizontal verlegte Erdkollektoren möglich. Wenn es in Ihrer Nähe Grundwasservorkommen in nicht allzu großer Tiefe (max. 10 m) gibt, lässt sich auch dem Grundwasser mittels Förder- und Schluckbrunnen Wärme entnehmen. Diese Technik ist sehr effizient.

EIN PAAR ZAHLEN UND FAKTEN

- Stand der Technik sind Doppel-U-Rohrsondern.
- Die Verfüllung/Zementierung muss dicht und dauerhaft ausgeführt sein.
- Für ein Einfamilienhaus braucht man ca. 80 – 150 m Sondenlänge und eine oder zwei Bohrungen.
- Die mittlere Wärmeentzugsleistung beträgt ca. 50 W/m je nach (hydro-) geologischen Verhältnissen.



GENEHMIGUNG MUSS SEIN

- Eine Bohranzeige bis 100 m erfolgt bei der unteren Wasserbehörde beim Landratsamt, ab 100 m oder bei Grundstücksüberschreitung ist das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau beim Regierungspräsidium Freiburg zuständig (bergrechtliche Genehmigung).
- Alle Erdwärmebohrungen sind anzeigepflichtig beim Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)

WWW.LGRB.UNI-FREIBURG.DE/LGRB/FACHBEREICHE/GEOTHERMIE