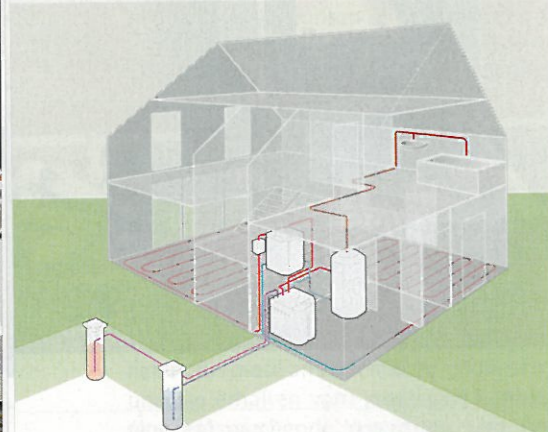
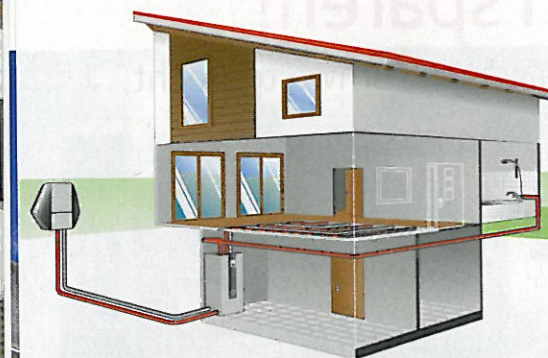


▲ Sole - Wasser - Wärmepumpe



▲ Wasser - Wasser - Wärmepumpe



▲ Luft - Wasser - Wärmepumpe



Fotos & Grafiken: Stiebel Eltron, SI-Energie

außerdem die durch das Verdichten im Kompressor zugeführte Energie. Als Kältemittel (Arbeitsmedien) kommen heute ausschließlich FCKW- und H-FCKW-freie, ungiftige, biologisch abbaubare und nicht brennbare Stoffe zum Einsatz.

Haben Sie schon einmal von „Geothermie“ gehört? Auf gut Deutsch heißt das Erdwärme und ist eine der möglichen Varianten, mittels einer Wärmepumpe der Umgebung Wärme zu entziehen und zu nutzen. Die beiden anderen Möglichkeiten sind Grundwasser und Luft.

Erdwärme ist in den oberen, für uns zugänglichen Schichten der Erdkruste gespeicherte Wärme und kann sowohl direkt zum Heizen oder Kühlen als auch zur Erzeugung von elektrischem Strom oder in einer Kraft-Wärme-Kopplung verwendet werden. Erdwärme entsteht aus radioaktiven Zerfallsprozessen, die in der Erdkruste seit Jahrmillionen kontinuierlich Wärme erzeugt haben und noch immer erzeugen. An der Oberfläche kommen noch Anteile aus der Sonneneinstrahlung auf die Erdoberfläche und aus dem Kontakt mit der Luft dazu. Nur zur Info: die Temperatur im inneren Erdkern beträgt etwa 4500 °C bis 6500 °C. 99 Prozent unseres Planeten sind heißer als 1000 °C und vom verbliebenen einen Prozent sind ca. 90 Prozent immer noch heißer als 100 °C.

Geothermie steht unabhängig vom Wetter und von der Tages- und Jahreszeit zur Verfügung und ist langfristig nutzbar. Mit den Vorräten, die in den oberen 3000 Metern der Erdkruste gespeichert sind, könnte rechnerisch der derzeit weltweite Energiebedarf für über 100.000 Jahre gedeckt werden.

Um Erdwärme zu nutzen werden häufig Flachkollektoren eingesetzt. Das sind Rohrsysteme, die großflächig in einer Tiefe von etwa ein- bis eineinhalb Metern verlegt werden. In dieser Tiefe fällt die Erdtemperatur auch im strengsten Winter nicht unter Null Grad. Ist dafür nicht ausreichend Platz vorhanden, kann man auch senkrechte Kollektorflächen anlegen oder mittels Tiefenbohrung und einer Sonde die Wärme aus dem Erdreich holen. Dafür ist es ratsam im Vorfeld ein geologisches Gutachten einzuholen.

Grundwasser ist als Wärmequelle hervorragend geeignet, weil es auch bei tiefen Außentemperaturen nicht unter 8° C fällt. Wärmepumpen können so den Wärmebedarf eines Hauses während des gesamten Jahres im monovalenten Betrieb abdecken. Achtung: Die Grundwassernutzung bedarf der Zustimmung der Wasserrechtsbehörde!

Um dem Grundwasser Energie zu entziehen werden 2 Brunnen jeweils mit einem

Wärmepumpen-Leistung - die 5 wichtigsten Fachbegriffe

JAZ - die Jahresarbeitszahl - sie steht für die Energieeffizienz der Wärmepumpe und wird aus der Wärmeabgabe durch die aufgenommene, elektrische Energie übers Jahr hin errechnet. Die ideale JAZ beträgt 3 bis 4.

COP - Leistungszahl - sie besagt, wie gut die Pumpe zum optimalen Betriebspunkt arbeitet.

Nutzungsgrad - darüber wird die Energie errechnet, die in einer Heizperiode tatsächlich in einem Energieträger gespeichert wird.

Wirkungsgrad - er wird in einem Betriebspunkt gemessen, aufgrund des optimalen Betriebszustandes bestimmt und liegt über dem Nutzungsgrad.

Wärmebedarfsrechnung - sie ermöglicht die richtige Dimensionierung der Anlage. Der spezifische Wärmebedarf wird mit der Wohnfläche multipliziert und kann aus dem Ergebnis die zu erwartenden Heizkosten für das System ableiten.

Durchmesser von etwa 25 cm errichtet. Der „Saugbrunnen“ liefert die Energie, während der so genannte „Schluckbrunnen“ das abgekühlte Wasser wieder ins Grundwasser rückführt.

Auch aus der Umgebungsluft lässt sich Energie „abzapfen“. Das Funktionsprinzip ist das gleiche, das Medium ist Luft. Luft gibt es unbegrenzt und überall. Luft-Wärmepumpen werden vor allem im Sanierungsbereich gerne genutzt, da der Installationsaufwand und die Investitionskosten relativ gering sind. Bis zu einer Außentemperatur von minus 20 °C ist der Betrieb einer Luft-Wärmepumpe gesichert.

Betriebsvarianten

Beim monovalenten Betrieb wird die benötigte Nutzwärme ausschließlich und ganzjährig ohne Zusatzheizung von einer Wärmepumpe aufgebracht.

Beim bivalenten Betrieb unterstützt die Wärmepumpe ein anderes Heizsystem.

Die monoenergetische Betriebsweise entspricht der bivalenten. Hier ergänzt bei Bedarf - also an den sehr kalten Ta-

gen - eine Elektroheizung die Wärmepumpe, in der Regel ein Elektroheizstab im Pufferspeicher. Die elektrische Steuerung verhindert, dass die Zusatzheizung länger in Betrieb ist, als notwendig. Bei normalern Witterungsverhältnissen kann man annehmen, dass maximal 5 % der jährlich benötigten Heizenergie mittels Heizstab erzeugt werden.

Lassen Sie sich fördern!

Die Umstellung eines bestehenden Heizsystems auf eines mit erneuerbarer Energie wird ebenso von Gemeinden und Ländern gefördert, wie die Errichtung eines entsprechenden Heizsystems im Neubau. Da die Förderungen aber Landessache sind, gibt es keine österreichweite Regelung. Man muss sich also bei den jeweiligen Landesstellen oder bei der Hausbank im Detail informieren.

Stellvertretend möchten wir Ihnen hier die Möglichkeiten aus Niederösterreich aufzeigen:

Eigenheimförderung

Als Eigenheim ist ein Wohnhaus mit höchstens zwei Wohnungen anzusehen. Bei

Gesamtanlagen mit mehr als 2 Wohnungseinheiten kann auch jeder einzelne zukünftige Wohnungseigentümer einer Wohneinheit (bei Reihenhäusern, mehreren Doppelhäusern, Eigentumswohnungen) um Eigenheimförderung für seine Wohneinheit einreichen. Voraussetzung für die Zuerkennung einer Förderung ist, dass ein festgelegter Standard beim Energiebedarf nicht überschritten wird. Es ist also nötig, mit Hilfe eines Energieausweises den Heizwärmebedarf Ihres Projektes berechnen zu lassen. Dieser wird durch die Energiekennzahl dargestellt. Hier ist nun zu unterscheiden, ob es sich um ein Eigenheim oder um eine Wohnung im Geschosswohnungsbau handelt. Beim Eigenheim gilt eine Energiekennzahl von höchstens 50 kWh/m² und bei einer Wohnung von höchstens 40 kWh/m² pro Jahr.

Natürliche Personen können einen Förderungsantrag stellen. Sie müssen österreichische Staatsbürger oder Gleichgestellte und Grundeigentümer oder Bauberechtigte sein.

Es gibt ein höchstzulässiges Jahreseinkommen, das von der Haushaltsgröße

Energieexperte Ing. Peter Weiß, SI-Energiesysteme im Gespräch mit 4 Wände

4Wände: Wie ist die derzeitige Situation am Wärmepumpenmarkt?

Ing. Peter Weiß: Äußerst positiv. Über 12.000 Heizungs-Wärmepumpen wurden 2008 in Österreich verkauft. Ein Plus zu 2007 von mehr als 20%. Bereits jeder zweite Neubau wird mit einer Wärmepumpe ausgerüstet. Viele Kunden wollen der Gas- und Ölabhängigkeit trotzen und setzen auf die Wärmepumpe.

4Wände: Welche Energiequelle bevorzugen Sie bei einer Wärmepumpe?

Ing. Peter Weiß: Das Preis/Leistungsverhältnis spricht eindeutig für Luft/Wasser-Wärmepumpen (Wärmequelle: Außenluft). Geringfügig höhere Betriebskosten (im Vergleich zu Sole/Wasser- oder Wasser/Wasser-Wärmepumpen) stehen deutlich niedrigeren Investitionskosten gegenüber. Vorteile: geringer Platzbedarf, keine Bohrungs-/Grabungsarbeiten, keine langwierigen Genehmigungsverfahren. Dadurch wird die Luft/Wasser-Wärmepumpe auch im Sanierungsmarkt immer stärker.

4Wände: Funktioniert eine Wärmepumpe auch im Winter?

Ing. Peter Weiß: Selbst in Minusgraden steckt noch viel Energie. Luft/Wasser-Wärmepumpen können diese Energie bei Temperaturen bis -20° C in Raumwärme umwandeln. In unseren Breitengraden kann daher bis 700 m Seehöhe der monovalente Betrieb gewährleistet werden.

4Wände: Wir danken für das Gespräch.



S.I. Energiesysteme GmbH
Hubertusgasse 10
A 2201 Hagenbrunn
T: +43 (0)2246 34 388
www.si-e.at