



Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

INTERNET

Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz
FWS: www.fws.ch

Wärmepumpe in der Internet-Enzyklopädie
Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rmepumpe>

Wärmepumpen sind sehr gefragt. Im ersten Halbjahr 2006 nahmen ihre Verkäufe um nahezu 27 Prozent zu. Bereits sind in der Schweiz mehr als 100 000 Anlagen in Betrieb. Um das Ausmass dieser Erfolgsgeschichte zu erklären, werden üblicherweise zwei Gründe genannt: Die gestiegenen Heizölpreise und die erhöhte Sensibilität der Bevölkerung gegenüber dem Ausstoss von Treibhausgasen. Doch wie funktionieren Wärmepumpen eigentlich?

Luft, Erde und Wasser: Wir sind umgeben von natürlichen Wärmespeichern. Diese Wärmequellen lassen sich mit Wärmepumpen oder Erdwärmesonden leicht erschliessen. Heute wird in der Schweiz bereits in rund 60 Prozent der neu erstellten Einfamilienhäuser eine Wärmepumpe installiert und immer mehr Hausbesitzer ersetzen ihre alte Heizung durch eine umweltfreundliche Wärmepumpe.

Wie funktioniert das?

Die Wärmepumpe ist eine thermodynamische Maschine, in der eine «Kältemittel» genannte Flüssigkeit in einem geschlossenen System umläuft. Im Verdampfer (1) wird die der Umgebung entnommene Wärme auf das Kältemittel übertragen, das dabei vom flüssigen in den gasförmigen Zustand übergeht. Der Kompressor (2) saugt das Gas ein und setzt es hohem Druck aus, wodurch seine Temperatur steigt. Die im Kältemittel enthaltene Wärme wird im Kondensator (3) an die Flüssigkeit im Heizkreislauf des Hauses abgegeben, wobei das Kältemittel in den flüssigen Zustand zurückkehrt. Schliesslich wird der Druck des Kältemittels im Expansionsventil (4) vermindert. Seine Temperatur sinkt deutlich und es ist bereit, wieder Umweltwärme aufzunehmen.

1,3 Prozent des Stromverbrauchs

Um arbeiten zu können, benötigt der Kondensator Strom. Die Wärmepumpe verbraucht zwischen 20 und 35 Prozent elektrische Energie. Die übrigen 65 bis 80 Prozent werden der Umgebung entnommen. Der Stromverbrauch von 100 000 Wärmepumpen entspricht 760 Gigawattstunden (GWh) oder 1,3 Prozent des gesamten Elektrizitätsverbrauchs. Das ist zehnmal weniger als der Verbrauch der direkten Elektroheizungen. Dieser Strom ermöglicht die Aufwertung von etwa 1700 GWh Umgebungsenergie, die vollständig erneuerbar ist. Indem sie Heizöl ersetzt, können damit jährlich mindestens 480 000 Tonnen an CO₂-Emissionen eingespart werden.

(bum)