

- BAUZEIT** Bauen
- BAUZEIT** Mieten
- BAUZEIT** Wohnen
- BAUZEIT** Sanieren
- BAUZEIT** Finanzieren

BAUZEIT

■ Hausbau zum Anfassen

*Sonderdruck für
Helmut Wiehe*

Holzblockhäuser in Vollendung
www.nordic-wood.de



ökologisch



Pressen, nähen, stopfen – das Strohballenhaus in Leiferde.

Seite 8

Energie & Umwelt.
Baukonzepte mit Zukunft.

- **Aktuelles** S. 6 - 7
- **Regionales** S. 8 - 11
- **Ratgebendes** S. 26 - 32



Modernes Energiesystem für das moderne Einfamilienhaus.

Helmut Wiehe über den praktischen Nutzen einer Wärmepumpe

Über die Person

Helmut Wiehe, 1966 in Hannover geboren, ist seit 15 Jahren in der Baubranche zu Hause. In dieser Zeit hat er bereits für einige große Unternehmen gearbeitet. Sein Weg führte ihn über die Tätigkeit als Betreuer mehrerer Musterhäuser eines bekannten Hausanbieters in Sachsen-Anhalt, dann als Geschäftsstellen- und Gebietsleiter nach Königslutter und weiter über Helmstedt nach Braunschweig. Hier ist er aktuell Geschäftsstellenleiter eines regionalen Hausanbieters.

Wesentliches Merkmal seiner Arbeit ist die Umsetzung moderner Hauskonzepte unter Einbindung alternativer Energiesysteme. Er betrachtet jedes Haus als Einheit von Mensch, Bauwerk und Technik. In der Entwicklung am Energiemarkt sieht Wiehe die Chance der Baubranche, gerade noch rechtzeitig einen für Mensch und Natur passablen Weg einzuschlagen.

Kontakt

Helmut Wiehe
Mobil. 0151 18448079
E-Mail. helmutwiehe@t-online.de

Mehr zum Thema

www.bauzeit-portal.de
www.waermepumpe-bwp.de
www.waermepumpe.de

Fördermittel

www.foerderdata.de
www.kfw-foerderbank.de

Foto (oben): eb.

Grafik (re.): www.waermepumpe-bwp.de

Die Preise für Öl und Gas sind 2005 allein im Raum Braunschweig um rund 40 Prozent teurer geworden. Und schon steigen sie wieder um weitere 15 Prozent. Höchste Zeit, über Alternativen nachzudenken. Es gibt sie nämlich, die modernen Heizsysteme, und sie haben sich in der Praxis bewährt, sind bezahlbar und verfügbar. Die Rede ist von der Thermischen Solaranlage, den Pellets- oder Stückholzöfen, Kraft-Wärme-Kopplungen und Wärmepumpen. Letztere sind 2004 bundesweit mehr als 16.000-mal installiert worden und technisch ausgereift. Grund genug, ihren tatsächlichen praktischen Nutzen zu verdeutlichen.

Funktionsprinzip

Eine Wärmepumpe arbeitet wie ein Kühlschranks. Denn der erzeugt nicht nur Kälte, sondern auch Wärme. Der Wärmetausch findet auf seiner Rückseite über dünne schwarze Rohre statt. Die übernehmen das Ableiten der entstehenden Abwärme. Würde man den Kühlschrank mit seiner Rückseite in einen Raum stellen und den Kühlteil nach draußen ableiten, wäre das eine einfache Wärmepumpe (Heizung).

Das Prinzip: Gase werden komprimiert, erhitzen sich dabei und entspannen während des Abkühlens. Das wird auch am Beispiel einer Luftpumpe sehr deutlich. Hier wird die Luft komprimiert und erwärmt sich. Das Entspannen von Gas lässt sich an einer Dose Feuerzeug-Gas beobachten. Trifft man die Öffnung des

Feuerzeuges beim Befüllen nicht genau, entweicht ein Teil des Gases, das sich schlagartig entspannt und es bilden sich sofort kleine Eiskristalle. Die Wärmepumpe komprimiert an Stelle des Gases ein Kühlmittel, das hervorragende thermische Eigenschaften besitzt. Auf der Druckseite wird es also warm und auf der drucklosen kalt.

Die Wärmequellen

Wärmepumpen verarbeiten verschiedene Arten von Naturwärme: Luft, Wasser und Erdwärme (Sonnenenergie). Die Luft/Wasser Wärmepumpe saugt Außenluft an und entzieht ihr die vorhandene Wärme. Das funktioniert sogar im Winter bei Minustemperaturen. Der Wasser/Wasser Wärmepumpe dient Grund- oder Oberflächenwasser als Wärmequelle und bei der Sole/Wasser Wärmepumpe hält das Erdreich als Quelle her. Hier wird eine Flüssigkeit (Sole) durch eine Tiefensonde (60 bis 100m tief) oder durch Flächenkollektoren (mindestens 1,5m tief) gepumpt und nimmt dabei die Umgebungstemperatur der Erde auf. Die Sole übergibt die Wärme dann der Pumpe, die diese Energie sehr effizient verarbeitet.

Nutzungspotential

Die Wirtschaftlichkeit einer Wärmepumpe beruht auf der Reduzierung des Temperaturunterschiedes zwischen der warmen und der kalten Seite. Je geringer der ist, desto höher der Wirkungsgrad der Wärmepumpe. Und der wird nach der „Carnotschen Formel“ berechnet:

$hc = T : (T - T_0)$, $hc =$ Wirkungsgrad
 $T =$ Temperatur in Grad Kelvin (warme Seite)
 $T_0 =$ Temperatur in Grad Kelvin (kalte Seite)

Am eindrucksvollsten lässt sich das Nutzungspotential einer Wärmepumpe am folgenden Beispiel verdeutlichen. Die Ausgangsdaten:

auf der komprimierten Druckseite
 + 35° C (Innenraum)
 auf der entspannten drucklosen
 - 25° C (draußen)
 entspricht einer Differenz von 60° C

Um den Temperaturunterschied zu minimieren und damit die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen wird die Wärme außerhalb des Hauses genutzt. Vorausgesetzt wird eine konstante Temperatur im Erdreich von 8° bis 12° Celsius. Das ist deutlich wärmer als die anfänglichen -25° C der kalten Seite der Wärmepumpe. Das Kühlmittel wird also um 35° C auf 10° C erwärmt. Das Ergebnis kann sich sehen lassen:

auf der komprimierten Druckseite
 + 35° C (Innenraum)
 auf der entspannten drucklosen
 + 10° C (draußen)
 entspricht einer Differenz von 25° C

Damit wurde der Natur völlig kostenfrei 35° Wärme entzogen, die der Kompressor nicht mehr in Form von elektrischer Energie aufbringen muss.

Der Spareffekt

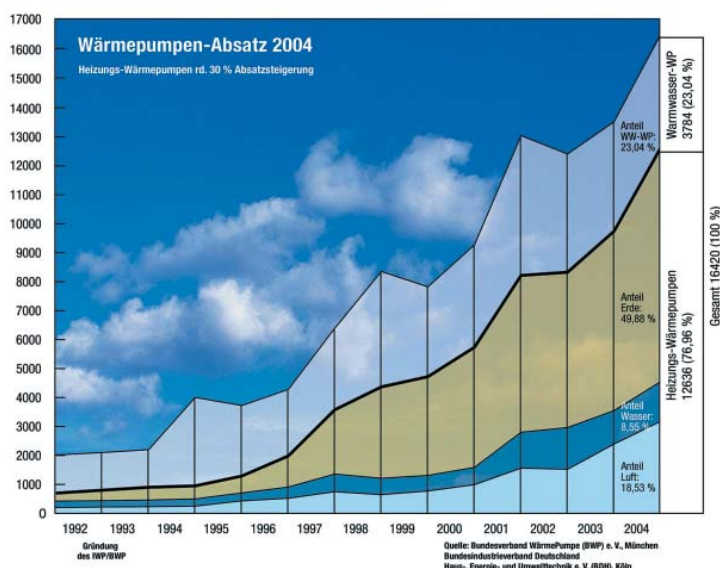
Beachtet man bei der „Carnotschen Formel“ die Reibungs- und Temperaturverluste der realen Betriebsbedingungen, erzeugt eine Wärme-

pumpe aus einem Watt Stromenergie bis zu 5 Watt Wärmeenergie. Eine Ölheizung bringt es auf klägliche 0,9 Watt. Mit anderen Worten: Mit der Wärmepumpe lassen sich bis zu 80% der Energiekosten sparen!

Kosten und Nutzen

Eine richtig dimensionierte Wärmepumpe erzeugt ausreichend Heizwärme und erhitzt das Brauchwasser für das jeweilige Haus. Allerdings gibt es sinnvolle Ergänzungen wie beispielsweise eine Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die erhöht die Wirtschaftlichkeit der gesamten Anlage und sorgt ständig für frische Raumluft. Eine thermische Solaranlage für die Brauchwassererwärmung entlastet die Wärmepumpe zusätzlich und spart ebenfalls Energie. Auch die passive Kühlung des Hauses ist mit einer Wärmepumpe möglich. Das erhöht den Wohnkomfort. Der Nutzen einer Wärmepumpe im Vergleich zu den etwas höheren Kosten ihrer Anschaffung hängt stets von ihrer Dimensionierung und ihrer fachgerechten Installation ab. Grundsätzlich aber gilt: Auf Dauer gesehen ist eine Wärmepumpe im Vergleich zur herkömmlichen Öl- oder Gasheizung deutlich günstiger. Positiv wirken sich hier die geringen Energiekosten, die nahezu Wartungsfreiheit einer Wärmepumpe und die staatliche Förderung alternativer Energiesysteme aus. Den größten Bonus gibt die Natur: Wer auf alternative Energiesysteme für sein Haus setzt, kommt ohne fossile Brennstoffe aus und verringert den CO₂-Ausstoß.

Helmut Wiehe



Es ist Zeit,
 das Angebot
 der Natur
 anzunehmen:



Wärme

- Thermia Wärmepumpen
- Sonja-Wärmerückgewinnung
- Spiralkollektoren mit
- Regenwasser-Energiegewinnung

IWS - Intelligente WärmeSysteme

Erichsgasse 10 · 29225 Celle
 Telefon 05141 485568
 Telefax 05141 485569
 www.iws-waerme.de
 info@iws-waerme.de