

Ein- und Zweifamilienhaus

Einfamilienhaus Sanierung mit einer Sole/Wasser-Wärmepumpe senkt die Heizkosten um über 50 %.

30 Jahre hatte die Ölheizung mit Weishaupt-Brenner zuverlässig ihren Dienst getan. Doch dann war Otto B. das Risiko eines Ausfalls zu groß – eine neue, moderne Heizung musste ins Haus. Aufgrund seiner guten Erfahrungen und der positiven Bilanz seines Sohnes mit einer Weishaupt-Wärmepumpe stand die Entscheidung schnell fest – eine Sole/Wasser-Wärmepumpe sollte es sein.



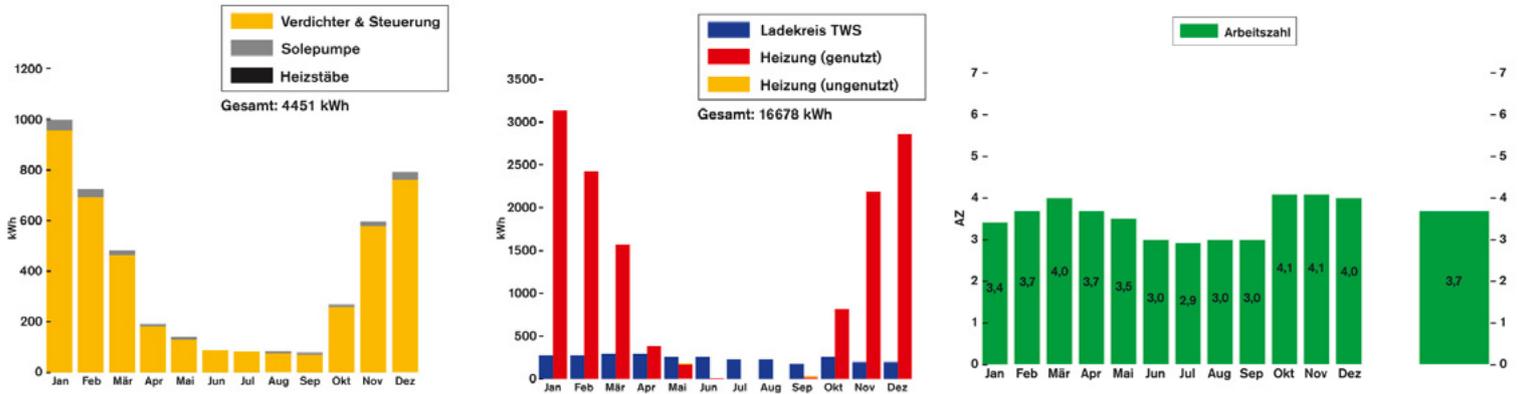
Das Haus von Familie B. Die 205 m² werden von vier Personen bewohnt. Geheizt wird über Radiatoren.

Die Umbau- und Anschaffungskosten wurden vom Land Baden-Württemberg vorfinanziert und werden jetzt in kleinen Raten abbezahlt. Seine Kosten für Heizung und Warmwasser hat Otto B. mit der neuen Anlage mehr als halbiert. Von rund 2.500 auf 1.000 Euro. Dass er jetzt unabhängig ist vom Brennstoff Öl, darauf ist Otto B. auch ein bisschen stolz. Früher brauchte er rund 2.500 Liter Heizöl im Jahr. Der Preis dafür stieg allein zwischen 2002 und 2008 um 55,25 Cent auf 86,13 Cent. „Solche Preissteigerungen lassen mich in Zukunft kalt. Unabhängig zu sein von fossilen Brennstoffen und ihren steil nach oben getriebenen Kosten, das ist ein gutes Gefühl“, stellt Otto B. mit einem Lächeln fest.

Außerdem ist durch den Wechsel von Ölheizung auf Wärmepumpe ein ganz neuer Raum entstanden. Wo früher Öltanks waren, steht heute die Waschmaschine. Außerdem freut sich Frau B. über viel Platz zum Wäscheaufhängen. Und weil kein Schornstein mehr gebraucht wird, kann sich Otto B. auch die Kosten für den Kaminkehrer sparen. „Das Ausrussen des Ofens ist Geschichte“, freut sich Otto B.

Mit Langzeitstudien hat das Fraunhofer-Institut Verbrauch und Wirtschaftlichkeit nachvollziehbar – bei Ein- und Mehrfamilienhäusern, Alt- und Neubauten sowie Modernisierungen - gemessen. Der Zugriff auf die Messdaten einiger Wärmepumpenanlagen des Fraunhofer-Instituts beispielsweise ist frei zugänglich siehe auch Seite 104 „WP Monitor“ und „WP Monitor PLUS“. Bei manchem Heizungsbauer und Bauherrn sorgt sie vielleicht auch für Erstaunen: Denn der ermittelte Wirtschaftlichkeitsgrad ist oft höher als vielfach vermutet.

<http://www.weishaupt.de/produkte/waermepumpen>



Was sagt nun das Fraunhofer-Institut zu dieser Anlage:

Zwei Erdsonden (2U) mit einer Gesamtlänge von 200 Metern erschließen das Erdreich als Wärmequelle für die Wärmepumpe. In dem mit einem Wasser-Ethylenglykol-Gemisch (25 Prozent) gefüllten Wärmequellenkreis ist eine Hocheffizienzpumpe eingesetzt. Die Wärmepumpe dient sowohl zur Gebäudebeheizung als auch zur Trinkwassererwärmung. Im Vorlauf des Heizkreises ist ein Heizungsspeicher (100 Liter) in Reihe eingebunden, der sich innerhalb des Wärmepumpengehäuses befindet. Die Beheizung der Räume erfolgt mittels Radiatoren. Der Trinkwasserspeicher (300 Liter) wird von der Wärmepumpe über einen innenliegenden Rohrwärmetauscher beheizt. Hier ist zusätzlich – ebenso wie im Heizungsspeicher – ein elektrischer Heizstab eingebaut. Das Trinkwarmwassernetz verfügt über eine Zirkulationsleitung.

Als Umwälzpumpe wird im Heizkreis eine Hocheffizienzpumpe verwendet, während im TWS-Ladekreis eine Standard-Pumpe eingesetzt ist. Die Jahresarbeitszahl dieser Wärmepumpenanlage liegt bei 3,7. Im November 2011 wurden die Sollwerte für die Speicherbeladung verändert: Zuvor lag die mittlere Betriebstemperatur zur Beladung des Trinkwasserspeichers bei rund 53,5 °C und anschließend bei rund 47 °C (zum Vergleich: Durchschnittswert aller Anlagen 47,5 °C).

Der Einfluss des Warmwasser-Betriebes auf die Jahresarbeitszahl ist jedoch nicht sehr hoch, da der Anteil der erzeugten Wärme, der zur Trinkwassererwärmung dient, nur 13 Prozent beträgt. Die mittleren Betriebstemperaturen der Wärmequelle liegen mit 5,5 °C rund 3,5 °C höher als der Durchschnitt. Hohe Quellentemperaturen beeinflussen die Arbeitszahl positiv. Die Wärmequellenpumpe benötigt mit 3,9 Prozent des Gesamtenergiebezuges der Wärmepumpe (ohne Heizstab) etwas weniger als der Schnitt der Anlagen. Der Heizstab ist fast nie in Betrieb.

- | | |
|-----|---|
| 1 | Sole/Wasser-Wärmepumpe |
| 2 | Wärmepumpenmanager/Regler |
| 3 | Pufferspeicher WES-H |
| 4 | Trinkwasserspeicher WAC |
| 5 | Kompaktverteiler WKV und Sicherheitsbaugruppe |
| 6 | Trinkwassermodul WTM |
| 7 | Verteilerbalken WHV 2-A |
| EV | Elektroverteiler |
| E9 | Flanschheizung Trinkwasser |
| E10 | Tauchheizkörper |
| F51 | Temperaturw. Fußbodenh. |
| M11 | Primärpumpe |
| M13 | Heizungsumwälzpumpe |
| M18 | Trinkwasserladepumpe |
| R1 | Außenfühler |
| R2 | Rücklauffühler (intern) |
| R3 | Trinkwasserfühler |
| R9 | Vorlauffühler (intern) |

