

# 56 Jahre altes Gebäude wurde zum 4-Liter-Haus

Mit einer umfassenden wärmetechnischen Sanierung und dem Einbau moderner Heiztechnik können auch ältere Bestandsgebäude das energetische Neubau-Niveau der aktuellen EnEV<sub>2009</sub> erreichen oder sogar unterschreiten. Entsprechende Beispiele finden sich regelmäßig im IWO-Sanierungswettbewerb „Energie-Gewin-



Hausherr Karl Schwarzbeck freut sich über das gute Kosten-Nutzen-Verhältnis seiner neuen Öl-Brennwert-Solarheizung.

ner“, so ein 56 Jahre altes Einfamilienhaus im oberbayerischen Penzberg. Das sanierte Gebäude verbraucht nur noch vier Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr. Insgesamt sank der jährliche Heizölbedarf von 4450 Liter um 84 Prozent auf 700 Liter. Und der Jahresprimärenergiebedarf liegt bei nur noch 74 kWh/m<sup>2</sup>a gegenüber einem früheren Wert von 292 kWh/m<sup>2</sup>a.

Erreicht wurde diese beachtliche Einsparung durch die Installation einer Öl-Brennwertheizung mit Solarthermie, ferner durch eine wesentliche Verbesserung der Wärmedämmung der Gebäudehülle. Diese verringerte den spezifischen Transmissionswärmeverlust auf 0,33 W/m<sup>2</sup> K.

Einmal mehr wird auch bei diesem Sanierungsobjekt die hohe Wirtschaftlichkeit einer Heizungserneuerung im Vergleich zu anderen Energiesparmaßnahmen deutlich. Mit 18.300 Euro beanspruchte das neue Heizsystem nur rund 20 Prozent des Gesamtinvestitionsaufwandes von knapp 90.000 Euro. Am gesamten Einsparvolumen ist es aber mit gut 40 Prozent beteiligt.

Das bodenstehende Öl-Brennwertgerät mit einer Leistung von 18/22 kW hat einen 31 Jahre alten und mit 33 kW überdimensionierten Standardheizkessel abgelöst. Ergänzt wird die neue Brennwertheizung von einer 12,7 Quadratmeter großen Solarwärmanlage zur Warmwassererzeugung und Heizungsunterstützung. Zentrales Element der neuen Heizung ist ein ebenfalls neu installierter Schichtenspeicher mit einem Volumen von 800 Litern, in dem die solar und vom Brennwertgerät erzeugte Wärme bevorratet wird. An dem multivalenten Speicher sind bereits die Anschlüsse für einen wasserführenden Holzkaminofen vorhanden, um die Heizanlage später

zu einem Hybridsystem auszubauen und so den Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung weiter zu erhöhen.

Aufgestellt sind Öl-Brennwertgerät und Schichtenspeicher im selben Kellerraum wie der standortgefertigte, 5000 Liter fassende Stahltank. Dessen großzügiges Volumen ermöglicht nun eine Energiebevorratung für sieben Jahre und damit eine sehr hohe Flexibilität beim Heizöleinkauf.



Die Kollektoren sind nach Süd-Westen ausgerichtet.

**Öl-Brennwert-Solarheizung erwirtschaftet gut 40 Prozent der Energieeinsparung**

Neben der Heizungserneuerung wurde der Wärmeschutz des Gebäudes verbessert. Die Außenwände erhielten ein Wärmedämmverbundsystem, die Kellerdecken wurden isoliert, zudem Fenster mit Dreifachverglasung und eine hoch gedämmte Haustür eingebaut.

Das Dach war bereits bei einer früheren Umbaumaßnahme wärmeisoliert worden.

Finanziert wurde die energetische Sanierung mit zinsgünstigen Darlehen aus dem KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“ sowie mit Fördermitteln aus dem Marktanreizprogramm für den Einsatz erneuerbarer Energien (MAP). Hinzu kam die IWO-Förderung im Rahmen des Wettbewerbs „Energie-Gewinner“.

- Gebäudevolumen (V<sub>e</sub>): 413 m<sup>3</sup>
- Gebäudenutzfläche (A<sub>N</sub>): 162 m<sup>2</sup>
- Transmissionswärmeverlust (H<sub>T</sub>): 0,33 W/m<sup>2</sup> K
- Jahresprimärenergiebedarf (Q<sub>p</sub>) vor der Sanierung: 292 kWh/m<sup>2</sup>a, nach der Sanierung: 74 kWh/m<sup>2</sup>a
- Jahresheizölbedarf: 704 l/a