

Solare Altbausanierung

Schritt für Schritt

Mit viel Energie bauten Petra Kaiser und Rolf Rebmann ihren Altbau zum weitgehend solar beheizten Sonnenhaus um. Auch der große Speicher konnte sie nicht aufhalten. Heizöl brauchen sie jetzt nicht mehr.

Wohnfläche: 160 m²; Baujahr: 1958
Sanierung: 10/2007 bis 8/2009
Solarheizung: 24 m² Kollektorfläche (70% des Wärmebedarfs)
Holzheizung: Holzvergaserkessel, 30 kW Leistung, mit Speicheranschluss (30% des Wärmebedarfs)
Primärenergiebedarf von 431,19 auf 33,46 kWh/m² im Jahr gesenkt
U-Wert der Außenwand von 1,22 auf 0,34 W/m²K gesenkt
140.000 Euro ohne Eigenleistung

WEB-LINKS

www.solarwaerme-jetzt.de
www.solarfoerderung.de
www.solarserver.de
www.dgs.de

Ein Kran hievt die 12-Quadratmeter-Kollektoren auf das Dach, die links und rechts der Gaube montiert werden.

Als wir das Haus gekauft haben, war klar, dass es saniert werden muss", erzählt Rolf Rebmann aus Remmingsheim bei Tübingen. „Die Bausubstanz war gut, aber die Fenster waren 40 Jahre alt, die Wände nicht gedämmt, und durch das Dach piff der Wind.“ Zwischen 5.000 und 6.000 Liter Heizöl verbrauchten die alten Besitzer im Jahr. Für Rebmann und seine Freundin Petra kam das nicht in Frage. Sie wollten weg vom Öl und beschlossen, das Zweifamilienhaus aus dem Jahr 1958 zu einem Sonnenhaus umzubauen. Etwa 70 Prozent ihres Heizenergiebedarfs

decken sie jetzt solar. Die restliche Wärme liefert ein Holzofen. Wie so ein Umbau von einem Energie schluckenden Altbau zu einem Solarhaus abläuft, weiß Rebmann heute besser als so manch ein Fachhandwerker. Zusammen mit seinem Bruder Dirk, einem Heizungsbaumeister, und vielen anderen Helfern aus der Familie und dem Freundeskreis erledigte er einen Großteil der Arbeit selbst.

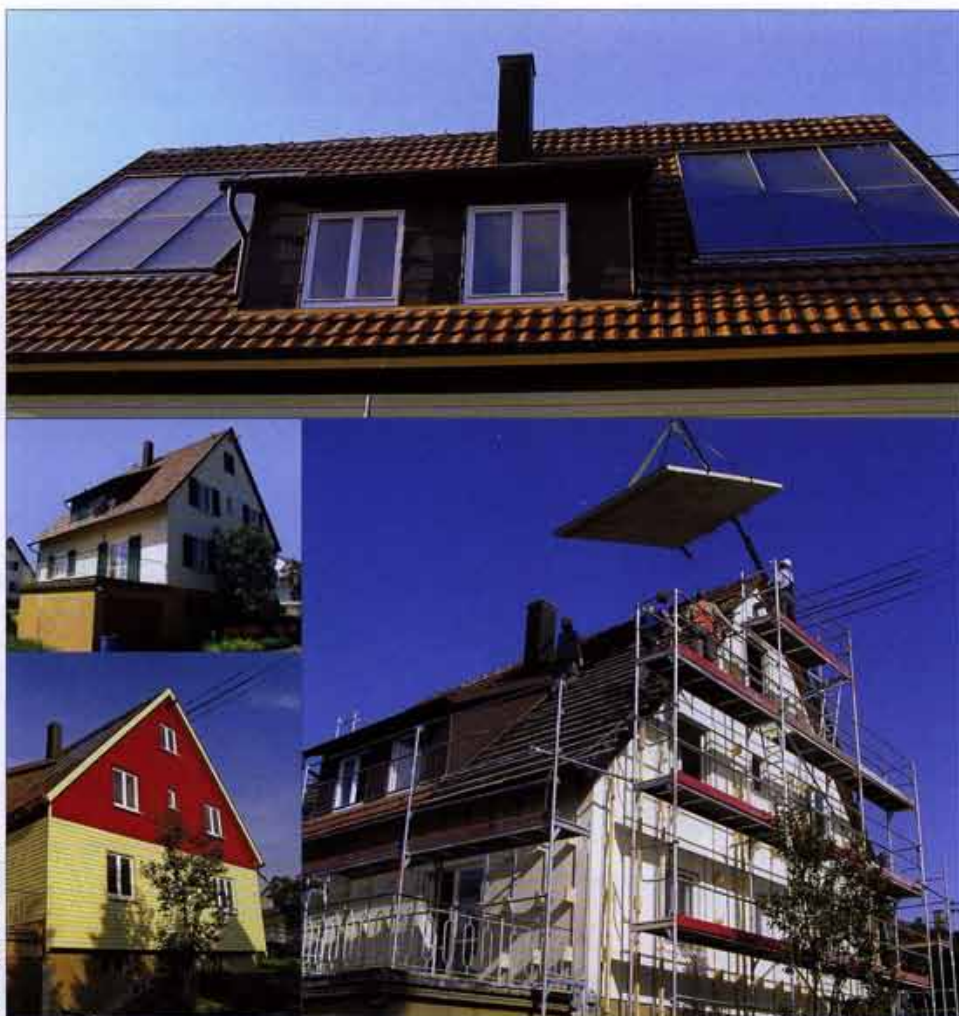
Genauere Vorstellungen

„Als erstes haben wir den Raumschnitt verändert“, erinnert sich der

Elektrotechniker. Für die solare Sanierung war dies zwar nicht nötig, aber das Paar hatte schließlich auch genaue Vorstellungen in Sachen Komfort. Zwei Wohnungen gibt es in dem freistehenden Gebäude, das eine Wohnfläche von 160 Quadratmetern hat. In die zweite Wohnung wird wahrscheinlich der Bruder einziehen. Sobald die Wände versetzt waren, installierten sie die Wandflächenheizungen. Im Gegensatz zu den alten Heizkörpern arbeiten Wandheizungen mit niedriger Vorlauftemperatur und sind deshalb für Solarwärmanlagen ideal. 180 mal 80 Zentimeter misst ein Wandheizungs-Register. Bei 43 Stück kamen sie damit auf eine Fläche von rund 60 Quadratmetern, die sie auf allen Etagen innen an die Außenwände montierten. „Die Außenwände sind der kälteste Punkt in einem Haus“, erklärt Rebmann. Deshalb ist es sinnvoll, die Temperatur der Wände zu erhöhen und so eine höhere Behaglichkeit in den Räumen zu schaffen.

Symmetrie ist wichtig

Zeitgleich zu den Sanitär- und Elektroarbeiten stellte das Bauteam den Solarspeicher auf. Bei einem Neubau können die sehr voluminösen Solar-Pufferspeicher von oben mit dem Kran in den offenen Rohbau gehievt werden. Bei einem Altbau stellt sich die Frage, wie der Tank in den Keller kommt. Rebmann hatte darüber nachgedacht, zwei kleinere Speicher aufzustellen. „Aber da wären die Verluste und der Aufwand bei der Hydraulik zu hoch gewesen“, erklärt er seine Entscheidung für einen einzelnen Solarspeicher, der 2.640 Liter Wasser fasst und zusätzlich einen Trinkwasserboiler mit 160 Litern in sich birgt. Der Stahltank ist 2,1 Meter hoch und



Alle Bilder: R. Rebmann



hat einen Durchmesser von 1,3 Metern. Durch die Kellertür passte er nicht. Deshalb schlugen Rebmann und seine Helfer in die Wand neben der Kellertür ein kreisrundes Loch, durch das sie den Speicher liegend in das Hausinnere hieven konnten.

Während die einen im Keller den Speicher aufstellten, alle Anschlüsse anbrachten, ihn mit Zellulose dämmten und verkleideten, montierten die Firmen Hartmann Energietechnik und Bay auf dem Dach zwei jeweils zwölf Quadratmeter große Solarkollektoren. Damit sich das Auge nicht daran stört, sind sie symmetrisch links und rechts der Gaube in das Dach mit Südwest-Ausrichtung integriert.

Dann kam der Holzkessel. Das Paar entschied sich für einen Naturzug-Holzvergaserkessel. Der mit Scheitholz befeuerte Ofen steht im Wohnzimmer. Sein 30-Kilowatt-Wärmetauscher ist an das zentrale Heizungssystem angeschlossen.

Natürliche Dämmung

Damit war die Heizanlage installiert. Damit die Wärme nicht entweicht, musste das freistehende Haus noch gut gedämmt werden. Dies war auch aus einem anderen Grund wichtig.

„Das Haus musste komplett eingepackt werden, damit es KfW-40-Standard erreicht und wir Anspruch auf die Förderung durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau hatten“, berichtet Rolf Rebmann. Beim damals noch gültigen KfW-40-Förderstandard durfte der Jahres-Primärenergiebedarf 40 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr ($\text{kWh}/\text{m}^2\text{a}$) nicht überschreiten. Rebmanns erreichten rechnerisch $33,46 \text{ kWh}/\text{m}^2\text{a}$. Die Wärmedämmung übernahm das Unternehmen D-I-E Werkstatt aus Freudenstadt im Schwarzwald. Inhaber Reinhard Frick und seine Leute dämmten zunächst die Decke zum Dachboden, dann die Dachschräge, anschließend die Außenwände und zum Schluss die Kellerdecke von unten. Auf allen Außenwänden brachten sie ringsum außen ein Schienensystem an. Darauf kam eine drei Zentimeter starke Holzfaserdämmplatte, dahinter blieb zunächst ein 20



Zentimeter tiefer Hohlraum. Auf die äußere Dämmplatte kam eine Konterlattung, darauf eine Schuppen-schalung. Dabei werden die Bretter mit Nut und Feder ineinander geschoben und quer verschraubt. Bevor sie in den Raum zwischen Wand und Holzplatte Zellulose einbliesen, wurden neue Öffnungen für die Fenster geschaffen. Keines der alten Fenster blieb an seinem Platz. „Die Fenster und die Dämmung sollten in einer Ebene sitzen, damit es keine Wärmebrücken gibt“, erklärt Rolf Rebmann.

Innenausbau und Einzug

Nach dem Einbau dezentraler Lüftungstechnik in zwei Bädern und der Küche war die Haustechnik komplett. Der Innenausbau konnte beginnen und nach einem Jahr und zehn Monaten Bauarbeit war es im August 2009 soweit: Rolf Rebmann und seine Freundin zogen ein. Erste Erfahrun-

gen mit der Heizungsanlage, die schon seit Oktober 2008 in Betrieb ist, wurden schon gesammelt. „Alles einwandfrei“, sagt der 35-Jährige, der besonders von dem angenehmen Raumklima begeistert ist. Gekostet hat der Umbau inklusive der Heizungstechnik rund 140.000 Euro. „Da war aber auch enorm viel Eigenleistung drin“, betont er. Den Entschluss, den Altbau zu kaufen und zu sanieren, bereut er trotzdem nicht. „Ich würde es sofort wieder machen.“ Vor allen Dingen freut er sich, dass er sich jetzt um die Heizölpreise keine Gedanken mehr machen muss. Umgerechnet würden die Bewohner bei dem heutigen Dämmstandard etwa 1.000 Liter Heizöl im Jahr verbrauchen, wenn sie denn eine Ölheizung hätten. Mit ihrer Solar-Holzheizung werden die neuen Eigenheimbesitzer künftig nur etwa fünf bis sechs Raummeter Stückholz im Jahr verfeuern.

Ina Röpcke

Der Holzvergaserkessel steht im Wohnzimmer und wird mit Scheitholz befeuert. Die Wandheizungs-Register summieren sich zu einer Fläche von 60 Quadratmetern.

Wo ein Wille ist ... Durch den vergrößerten Türausschnitt bringen Rebmann und seine Helfer den Speicher an seinen Aufstellort. Er ist 2,1 Meter hoch und hat einen Durchmesser von 1,3 Metern.

