

Energie sparen dank cleverem Modulsystem

ENERGIEEFFIZIENZ Hausbesitzer wünschen sich Wärmepumpen, die gut heizen und wenig Strom verbrauchen. Installateur Daniel Kunz schildert, wie er dieses Ziel erreicht und warum ihm der neue Standard «Wärmepumpen-System-Modul» dabei hilft.



Erfahrener Wärmepumpeninstallateur: Daniel Kunz, Geschäftsinhaber der auf Wärmepumpen und Solaranlagen spezialisierten Firma Bürge Haustechnik in Dielsdorf.

AUFGEZEICHNET VON STEFAN HARTMANN (TEXT) UND GERRY NITSCH (FOTOS)

«Herbst 2013. Der Eigentümer eines ehemaligen Bauernhauses im zürcherischen Windlach, Bruno Bucher, will seine alte Ölheizung durch eine moderne Erdsonden-Wärmepumpe ersetzen. In einem ersten Beratungsgespräch mache ich mich über den bisherigen Ölverbrauch und den Umfang der zu beheizenden Geschossflächen kundig. 3000 Liter pro Jahr für 240 Quadratmeter sind es. Diese Kennzahlen bilden die Grundlage für die richtige Dimensionierung einer Wärmepumpe.

Keine Zusatzkosten, dafür ein klarer Mehrwert für den Hausbesitzer.

In dem Gespräch erfahre ich zudem, dass für Frühling 2014 die Dämmung des Dachs und der Kellerdecken geplant ist. Auch die Fenster werden ersetzt. Dank diesen Angaben kann ich bei meinen Berechnungen von tieferen Vorlauftemperaturen für die Radiatoren ausge-

hen, was den Energieaufwand der Wärmepumpe um gut 25 Prozent senkt.

Die Vorlauftemperaturen für die Heizungsradiatoren lege ich auf maximal 50 Grad aus. Weiter sehe ich vor, dass das Brauchwasser für Bad und Küche im Boiler auf 53 Grad erwärmt und einmal pro Woche mit einem Elektroinsatz auf 60 Grad erhitzt wird, um dem Risiko von Legionellen-Bakterien vorzubeugen. Die Wärmepumpe muss

diese Leistungen bei Aussentemperaturen von minus acht Grad erbringen.

Für das Heizen und die Warmwasseraufbereitung errechne ich einen Leistungsbedarf von 9,5 Kilowatt. Zu klein darf die Anlage nicht sein, das führte zu viel zu hohen Laufzeiten. Ist sie andererseits zu gross, ergäbe dies wiederum zu kurze Laufzeiten. Beides verkürzt die Lebensdauer des Kompressors der Wärmepumpe.

Um die bestmögliche Effizienz aus einer Anlage herauszuholen, müssen die wichtigen Komponenten aufeinander abgestimmt sein. Dazu gehören Wärmequelle, Wärmepumpe, Umwälzpumpe, Speicher, Hydraulik, Wärmeabgabesystem, Wassererwärmung und Steuerung. Bei dem neuen, von den grossen Branchenverbänden, Herstellern und Lieferanten sowie von EnergieSchweiz initiierten Wärmepumpen-System-Modul wird dieses Kriterium garantiert erfüllt. Ausserdem schreibt es vor, dass die Wärmepumpe das internationale und die Bohrfirmen der Erdwärmesonde das nationale Gütesiegel tragen und alle Komponenten den geltenden Normen entsprechen müssen.

Rund zwei Wochen nach meinen Abklärungen kann ich eine verbindliche Offerte unterbreiten. Total kommt die ganze Heizungssanierung auf 63 130 Franken zu stehen. Inklusiv Mehrwertsteuer, Rückbau des Öltanks und aller Zusatzarbeiten, auch die des Elektrikers, des Baumeisters sowie die des Schreiners für die neue Heizraumtür.

Zusatzkosten fallen keine mehr an, der Hausbesitzer erhält hingegen einen klaren Mehrwert: Die früheren Heizöl-

Das Wärmepumpen-System-Modul

Sparen dank Energieeffizienz

Rund 80 Prozent der Neubauten werden heute mit Wärmepumpen (WP) ausgerüstet, bei Sanierungen sind diese Heizsysteme ebenfalls im Vormarsch. Es gibt drei Typen, die sich je nach Standort und Heizbedarf einer Liegenschaft eignen: Luft-Wasser-WP (Aussenluft) sowie Sole-Wasser-WP (Erdwärme) und Wasser-Wasser-WP (Grundwasser). Letztere beide sind zwar bei der Erstellung teurer als eine Luft-Wasser-WP, weisen aber dafür im Winter eine bessere Leistungszahl auf, wodurch die Betriebskosten tiefer ausfallen. Trotz ihren technischen Unterschieden ist bei allen Varianten am Ende entscheidend, dass die Anlagen effizient laufen und damit so wenig Strom wie möglich verbrauchen. Deshalb haben die Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz und die beiden Verbände GebäudeKlima Schweiz und suissetec zusammen mit Herstellern, Lieferanten und Energie-Schweiz das Wärmepumpen-System-Modul entwickelt.

Dieser Standard ist vorerst nur für Wärmepumpen-Anlagen bis zirka 15 kW gedacht, wie sie in Ein- und kleineren Mehrfamilienliegenschaften zum Einsatz kommen. Er kann bei Neubauten als auch bei Sanierungen angewendet werden. Und das lohnt sich: Der Hausbesitzer bekommt, ohne tiefer in die Tasche greifen zu müssen, ein qualitativ hochstehendes, sicheres und richtig dimensioniertes Produkt, entsprechend geringe Betriebs- und Energiekosten fallen später für ihn an. Oder anders gesagt: Verglichen mit einer durchschnittlichen Wärmepumpenanlage ohne System-Modul liefert eine zertifizierte Anlage während rund zwei Jahren Heizwärme und Warmwasser gratis.

Infos und Listen mit Installateuren, die nach dem Wärmepumpen-System-Modul arbeiten auf www.wp-systemmodul.ch



Der frühere Öltankkeller im Haus Bucher in Windlach: Daniel Kunz (r.) und Heizungsinstallateur Markus Baumgartner bei der Installation einer Wärmepumpenanlage.



Sanierungsobjekt: Vor dem Einbau der Wärmepumpe wird das ehemalige Bauernhaus in Windlach ZH besser gedämmt.

kosten von jährlich 3500 Franken fallen weg, ebenso der Kaminfeger, die Tankreinigung und Brennerkontrolle. Die Wärmepumpe benötigt rund 3500 kWh elektrische Energie, umgerechnet sind das 800 bis maximal 1000 Franken. Wobei hier die Anlage an sonnigen Tagen zu 100 Prozent mit dem eigenen Solarstrom vom Dach gespeist werden kann, was die Kosten nochmals um ein Stück senkt. **Nicht zuletzt gewinnt die Liegenschaft an Wert, da sie jetzt ausgezeichnet mit erneuerbarer Energie versorgt ist.**

Neun Monate nach dem ersten Kontakt mit dem Auftraggeber baue ich mit meinen Mitarbeitenden die Wärmepumpe ein. Wie bei der Planung halten

wir uns an unser gewohntes Vorgehen. Es entspricht aber bereits weitgehend den Abläufen, die das Wärmepumpen-System-Modul jetzt mit einem Pflichtenheft für Hersteller, Lieferanten, Planer und Installateure regelt und standardisiert. Das Pflichtenheft gibt vor, welche Messungen und Kontrollen bei der Inbetriebnahme durch den Wärmepumpen-Lieferanten und durch uns als Installationsfirma vorzunehmen sind. Zudem muss ich einen detaillierten Ordner mit allen relevanten Details anlegen. Damit können sämtliche Berechnungen und Arbeiten auch Jahre nach der Fertigstellung nachvollzogen werden.

Das Dossier reiche ich bei der unabhängigen Fachkommission der Fachver-

einigung Wärmepumpen Schweiz (FWS) zur Überprüfung ein. **Ist alles in Ordnung, wird für die Anlage ein Zertifikat erteilt.** Zur Qualitätskontrolle führt die FWS bei den zertifizierten Anlagen zudem Stichproben durch.

Für uns Heizungsinstallateure bedeutet die Erfüllung der Zertifikatsauflagen zwar einen Mehraufwand; dafür profitiert der Hausbesitzer ohne Mehrkosten davon, dass seine Anlage die zugesicherte Energieeffizienz bei tiefen Betriebs- und Unterhaltskosten einhält. Hausbesitzer rate ich daher, einen Heizungsinstallateur auszuwählen, der die Grundschulung für das neue Wärmepumpen-System-Modul absolviert hat und nach diesem neuen Standard arbeitet.»

Experte

Wie lässt sich bei Wärmepumpen die Legionellen-Vermehrung im Trinkwasser verhindern?



Jürg Nipkow, dipl. El. Ing. ETH/SIA und Vorstandsmitglied der Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.).

«Trinkwasser ist bei der Lieferung entsprechend den Vorschriften des Lebensmittelgesetzes sauber. Da es immer gewisse Bakterien enthält – die im Allgemeinen nicht schädlich sind –, muss bei der Erwärmung, Speicherung und Verteilung zu den Zapfstellen verhindert werden, dass sich gesundheitsschädliche Bakterien übermässig vermehren. Dies gilt insbesondere für die Legionellen-Bakterien. Diese können zwar nur beim Einatmen, etwa beim Duschen, nicht aber beim Trinken schädlich sein. Legionellen vermehren sich bei Temperaturen zwischen 25 und 50 Grad. Die SIA-Norm 385/1 fordert deshalb, dass Trinkwasser nicht länger als 24 Stunden in diesem Temperaturbereich verweilen darf. Wenn die Wärmepumpe den Warmwasserspeicher täglich auf mindestens 55 Grad erwärmt, haben Legionellen keine Chance. Dies gilt auch für eine warm gehaltene Verteilung in Zirkulationsanlagen oder Anlagen mit Begleitheizbändern.

Kann diese Temperatur nicht gewährleistet werden, so müssen mit Hilfe einer sogenannten Legionellenschaltung die entsprechenden Anlageteile täglich, im Einfamilienhaus wöchentlich während einer Stunde auf 60 Grad erwärmt werden. Dann sterben die Legionellen ab. Als langfristig wirksame Massnahmen empfehlen sich zudem regelmässiges Entkalken von Duschbrausen und Speichern sowie die Demontage von stillgelegten Leitungsstücken. Denn Legionellen lieben Ablagerungen, sogenannte «Biofilme» und «totes» Wasser.»