

Solarerwärmtes Trinkwasser und Hygiene

Kein Widerspruch in sich

Einfach mit der Sonnenenergie für warmes Trinkwasser sorgen, ist der Wunschtraum vieler Hausbesitzer. Sehr häufig prallt dabei der Spargedanke auf ein Gesundheitsrisiko: Legionellen. Wie sich auch ohne unwirtschaftliches Hochheizen Sicherheit schaffen läßt, dazu hat sich Ecotec Solar Gedanken gemacht.*

Wer wirklich Nutzen aus der Sonne ziehen möchte, der braucht dazu Speichertemperaturen, die weit unter 60 °C liegen. Diese geringeren Speichertemperaturen und der Wunsch, für die sonnenlosen Tage eine „Reserve“ anzulegen, erfordern dabei schon für ein Einfamilienhaus verhältnismäßig große Trinkwasserspeicher. Mit Überschreitung der magischen Grenze von 400 Liter installiert man allerdings eine „Großanlage“ nach DVGW-Arbeitsblatt W 551, die eine tägliche Aufheizung auf 60 °C verlangt.

Hygiene vor Nutzen?

Dabei ist die Aufheizung nicht das Problem. Die bivalenten Systeme können durch konventionelle Beheizung leicht auf diese Temperatur gebracht werden. Mit Erreichen der 60 °C-Marke geht's dann nicht nur den mitunter gefährlichen Legionellen im Speicher an den Kragen, sondern auch dem Wirkungsgrad bei der Solarnutzung. Denn Solarspeicher sind gut wärmegeämmt und halten diese Temperaturen. Lösungen sind so genannte Legionellschaltungen, die mit Pumpenunterstützung einen Kurzschluß



Der patentierte „Ecosafe“-Solar- und Heizungspufferspeicher von Ecotec Solar ist in den Größen 300, 450, 600, 750, 900 und (auf Anfrage) 1050 l lieferbar. Die angebaute Solarladestation „Econom“ gibt es optional

zwischen dem Warmwasserausgang und der Kaltwassereinspeisung herstellen. Die bei Solaranlagen üblichen Schichtenspeicher werden so im Dienste der Sicherheit einmal am Tag gleichmäßig aufgeheizt. Damit man die gewünschte Temperaturschichtung dabei möglichst schnell wieder erreicht, soll die thermische Desinfektion möglichst unmittelbar vor verbrauchsstarken Zeiten geschaltet werden. Dem Gelsenkirchener Hersteller Ecotec Solar war dieser Weg des kleineren Übels offenbar nicht recht. Er setzt auf die Solar-Trinkwassererwärmung über Pufferspeicher und Flächenwärmetauscher. Eine Idee, die nicht neu ist. Bemerkenswert bei diesem System ist aber die ausgefeilte Abstimmung zwischen Warmwasserbedarf und Heizungswasservolumenstrom.

Der Trick mit den Löchern

Als Wärmedepot dient der „Ecosafe“-Druckspeicher, der als Schichtenspeicher konzipiert ist. Neben den unten liegenden Anschlüssen für die Solaranlage ist im obe-

ren Bereich der Anschluß einer konventionellen Beheizung möglich. Hierhinter steht allerdings kein Wärmetauscher, da der Schichtenspeicher mit dem Heizungswasser gefüllt ist. Da somit das Heizungswasser und nicht das Lebensmittel Trinkwasser den Temperaturschichtungen ausgesetzt wird, ist das Hygieneproblem umgangen. Für eine einwandfreie Wasserschichtung sorgt im Ecosafe ein innen liegendes Rohr, das unten und oben offen ist. Wird Wasser unten, im Bereich des Solarwärmetauschers erwärmt, steigt dieses in diesem Rohr nach oben. Etwa so, wie warme Abgase durch einen Schornstein abziehen. Das Rohr ist dabei mit Bohrungen unterschiedlicher Durchmesser versehen. Nach Angaben von Ecotec dient dies dazu, das Wasser mit einer bestimmten Temperatur aus diesem Rohr

* Ecotec Solar, 45886 Gelsenkirchen, Telefon (02 09) 1 67 11 80, Telefax (02 09) 1 67 11 81, Internet: www.ecotec-solar.de

nur in den passenden Schichtungsbereich hinein austritt. Bohrlochdurchmesser und Viskosität der Wässer mit verschiedenen Temperaturen spielen dabei eine Rolle. Das so erreichte, gute Schichtungsverhalten sorgt dafür, daß der Solarwärmetauscher immer im kältesten Schichtungsbereich liegt.

Mehr als ein Wärmetauscher

Die Schichtung kann allerdings gestört werden, wenn man zur Warmwasserbereitung einen herkömmlichen Flächenwärmetauscher einsetzt. Da bei diesen der Heizungswasserstrom nicht der zu erwärmenden Trinkwassermenge angepaßt ist, bedeutet eine geringe Warmwasserentnahme, daß noch relativ warmes Heizmedium in die untere Schichtung des Speichers zurückgeführt wird. Vergebliche Liebesmüh' also mit dem Pufferspeicher? Nicht, wenn die Ecosafe-Systemtechnik eingesetzt wird, stellt der Hersteller fest. Diese Systemtechnik besteht bei genauerem Hinschauen zwar auch nur aus einem hartgelöteten Edelstahl-Plattenwärmetauscher, ist aber mit zusätzlichen Bauteilen ausgestattet. Heizwasserumwälzpumpe, Verteiler- und Regeleinrichtungen für das Heizmedium, eine Bypassleitung im Heizwasserbereich mit hydraulischer Drossel, eine Mengengrenzungseinrichtung für das Trinkwasser und ein Schaltkasten sorgen für die gewünschte Funktion. Zur Erwärmung des Trinkwassers wird durch die Umwälzpumpe das erwärmte Heizungswasser von der Oberseite des Pufferspeichers abgezogen und über den Wärmetauscher geleitet. Dabei wird der zu erwärmende Trinkwasservolumenstrom gemessen und der Heizwasserdurchfluß entsprechend angepaßt. Die hierfür nötige Meßkammer wird mit Hilfe einer Lichtschranke ständig überwacht. Bei Trinkwasserentnahme wird ein Signal über einen Schaltverstärker zum Aktivieren der Umwälzpumpe gegeben. Die Pumpe ist somit nur dann in Betrieb, wenn tatsächlich Trinkwasser erwärmt werden soll. Eine Bypassleitung im Gerät ermöglicht es, das Heizungswasser auch bei Nichtbenutzung zirkulieren zu lassen. Dies geschieht in Intervallen, die variierbar sind. Mit jedem Pumpenintervall in den bedarfsschwachen

Zeiten wird das Heizwasservolumen der Vorlaufleitung vom Speicher zur Systemtechnik einmal ausgetauscht. Mit dieser Technik wird vor allem erreicht, daß das Heizungswasser unabhängig von der Entnahmemenge des Trinkwassers immer größtmöglich ausgekühlt in den unteren Be-



Die kompakte Solarladestation „Econom“ überträgt die solarerzeugte Wärme von Kollektoren auf das Heizungs- bzw. Brauchwasser des Speichers

reich des Pufferspeichers zurückgeführt wird. Dabei erreicht der Wärmetauscher Leistungen von 35 bis 55 kW und somit Wassertemperaturen von 43 °C bis 68 °C. Der Volumenstrom liegt trinkwasserseits bei 16 Liter in der Minute.

Mit Einsatz des Plattenwärmetauschers ist die Legionellenproblematik erschlagen. Dank der bedarfsangepaßten Mengenregelung des Heizwasservolumenstromes wird darüber hinaus erreicht, daß die Wärmeschichtung im Pufferspeicher weitgehend erhalten bleibt. Der Heizungsanschluß bleibt also bei diesem System wirklich nur für die sonnenlosen Tage. □