Gebäudeheizungen mit Solarthermie unterstützen

W. Wilming, Ahaus

Anhaltend steigende Preise für die Hausenergieversorgung veranlassen immer mehr Verbraucher dazu, sich nach günstigen Alternativen zu Gas und Öl umzusehen. Hersteller aus dem Bereich Solarthermie und Installationsbetriebe bestätigen, dass neben Anlagen zur solaren Brauchwassererwärmung mehr und mehr auch Solarsysteme für Heizzwecke nachgefragt werden. Der Trend wird sich nach Ansicht von Fachleuten in Zukunft noch verstärken.

1 Schub durch Wärme-EEG und Umweltbewusstsein

Laut einer Forsa-Studie würden zwei Drittel der Deutschen am liebsten ausschließlich die Sonne als Energiequelle nutzen. So ist es kein Wunder, dass sich Solarthermie-Anlagen für die Trinkwasserwärmung und Gebäudebeheizung wachsender Beliebtheit erfreuen. Der Branchenverband BSW-Solar hat für das Jahr 2008 einen Endkundenumsatz einschließlich Montage von rund 1,7 Mrd. Euro ermittelt. Das bedeutet eine Verdopplung gegenüber 2007. Die Mehrheit der Hersteller ist auch für die kommenden Jahre zuversichtlich, nicht zuletzt wegen des am 1. Januar 2009 in Kraft getretenen „Wärme-EEG".

Die Zukunft gehört dem „Heizen mit der Kraft der Sonne", ist sich die Fa. Solvis sicher. Dazu schreibt *Gabriele Herde* aus der Abteilung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit: „Sonnenenergie bringt besonders hohe Einsparungen, wenn sie zusätzlich zur Wassererwärmung auch für die Beheizung der Wohnräume genutzt wird. Nur dann wird das Potential effektiv und sinnvoll genutzt, Energie eingespart und das Haushaltsbudget entlastet. Diese Einschätzung ist schon seit 15 Jahren die Basis für die Entwicklung unseres Solarheizsystems Solvismax."

Nach *Herdes* Angaben war das vergangene Jahr für Solvis das umsatzstärkste der Unternehmensgeschichte: Im Vergleich zum Vorjahr konnte der Umsatz fast verdoppelt werden. Auch die zukünftige Entwicklung werde von Wachstum geprägt sein: „Die staatliche Förderung besonders im Bereich Thermie setzt positive Zeichen. Langfristig sehen wir deshalb große Chancen für die Solarwärme; die zurzeit noch relativ niedrigen Öl- und Gaspreise und die Ungewissheit der Krise lassen einige Menschen zögern, doch das wird sich in absehbarer Zeit wieder ändern. Mittlerweile wissen viele um die möglichen Energieeinsparungen und den Klimaschutz. Solarenergie fristet kein Nischendasein mehr, sondern hat eine breite Akzeptanz bekommen."

Auch das Unternehmen Wagner & Co. Solartechnik verzeichnete für den Bereich Solarkollektoren einen hohen Umsatzzuwachs. *Norbert Rechlin,* Vertriebsleiter Deutschland: „Wir konnten im ersten Halbjahr 2009 entgegen dem Markttrend den Umsatz im Solarthermiebereich gegenüber dem Vorjahr nochmals deutlich steigern und weitere Marktanteile dazugewinnen." Ein Grund dafür sei sicherlich auch der dritte Testsieg in Folge bei Solaranlagentests von Stiftung Warentest, so *Rechlin* weiter. Die Nachfrage nach heizungsunterstützenden Solaranlagen steige weiter, und hier seien insbesondere Frischwassersysteme gefragt. Wie weiter zu erfahren war, ist seit dem 1. September die neue Frischwasserstation RF 200 lieferbar, die über ein nochmals verbessertes Preis/Leistungsverhältnis verfügt. Auch das zweite Standbein von Wagner & Co., der Solarstrombereich, hat sich nach einem verhaltenen Start im Frühjahr 2009 erfreulich entwickelt. „Unsere Kunden können Dank unserer Qualitätsprodukte hohe Renditen realisieren", so *Rechlin* abschließend.

Viessmann hält sich mit konkreten Umsatzzahlen aus den vergangenen Jahren zurück. Von *Wolfgang Rogatty,* zuständig für die Unternehmenskommunikation im Bereich Technik, war aber zu erfahren, dass man bis zum September 2008 insgesamt rund zwei Millionen Quadratmeter Solarkollektoren verkauft habe, was einer Gesamtfläche von etwa 280 Fußballfeldern entspreche. „Mit einem Marktanteil von etwa 14 % sind wir in Deutschland Marktführer", betonte *Rogatty.* Die Erwartungen für die Zukunft seien sehr hoch, nicht nur wegen des neuen Wärme-EEG: „Ein wichtiger Faktor für die positive Einschätzung des zukünftigen Umsatzes ist das Umweltbewusstsein der Bürger. Sie haben den starken Wunsch, die Heizkosten zu reduzieren und die Abhängigkeit von Öl und Gas zu verringern." Der zurzeit relativ niedrige Ölpreis werde wohl keinen Einfluss auf den Umsatz im laufenden Jahr nehmen, da er wahrscheinlich nur eine vorübergehende Erscheinung sei.

Bei dem positiven Image der Solarthermie wächst bei der Kundschaft naturgemäß der Wunsch, Solarkollektoren nicht nur für die Trinkwasserwärmung, sondern auch für die Gebäudebeheizung einzusetzen. Das zeigt sich deutlich am steigenden Verhältnis dieser unterschiedlichen Konzeptionen zueinander: Während ältere Zahlen von 20 zu 80 % ausgehen, sind heute bereits etwa 50 % aller neuverkauften Solarthermieanlagen nicht nur für die Warmwasserversorgung, sondern auch für die Heizungsunterstützung ausgelegt. Dieser Anteil wird nach *Rogattys* Einschätzung weiter wachsen. Mit solchen Anlagen können bis zu 35 % des jährlichen Energiebedarfs für Heizung und Warmwasserbereitung durch kostenlose und klimaneutrale Sonnenenergie gedeckt werden. Entsprechend hoch sind die eingesparten Brennstoffkosten. Das heißt, gut ein Drittel des Gesamtwärmebedarfs, also des Wärmebedarfs für Warmwasserbereitung und Heizung, kann durch kostenlose und

Autor
Wilhelm Wilming ist freier Fachautor für erneuerbare Energien, Ahaus.

Solarthermie-Branche in Deutschland

Anzahl Solarthermieunternehmen (inkl. Handwerk)	~ 5000
davon Produzenten von Kollektoren, Speichern und Komponenten	~ 100
neu installierte Leistung 2008*	~ 1470 MW_{th}
in Deutschland 2008* neu installierte Kollektorfläche	~ 2,1 Mio. m^2 (210000 Anlagen)
Gesamt installierte Leistung	7,9 GW_{th}
Gesamt installierte Kollektorfläche	~ 11,3 Mio. m^2
CO_2-Vermeidung 2008*	> 1,2 Mio. Tonnen
Umsatz 2008* (Endkundenumsatz inkl. Montage)	~ 1700 Mio. €
Umsatz-Zuwachs von 2007 auf 2008*	~ 100 %
Wertschöpfungsanteil Inland	> 75 %
Kostensenkung für Solarthermieanlagen von 1990–2008/2020*	~ 40 %/66 %
Anteil am deutschen Wärmeverbrauch 2008/2050*	< 1 %/~ 30 %
Anzahl der Beschäftigten 2008*	~ 25000

*Schätzungen/-prognosen; Quelle: BSW-Solar

klimaneutrale Sonnenenergie bereit gestellt werden. Entsprechend hoch sind die Einsparungen bei den Brennstoffkosten.

Erstaunlicherweise sind die Aussichten bei älteren Gebäuden mit ihrer oft mangelhaften Wärmedämmung nicht viel anders als bei Neubauten. Doch das ist leicht zu erklären: Die eingestrahlte thermische Energie ist bei beiden gleich groß. Was sich ändert, ist der Anteil, den die Solaranlage zum Heizen beitragen kann. Der liegt höher als beim Niedrigenergiehaus. Denn während der sonnenreichen Übergangszeiten im Frühjahr und im Herbst kann bei alten Häusern die Solaranlage vergleichsweise viel zum Heizbedarf beitragen.

„Die Einbindung regenerativer Energien in die Gebäudetechnik hat sich mittlerweile wohl als Standard etabliert“, schreibt Vaillant, einer der Technologieführer im Bereich regenerativer Energien. „Nachdem bei Vaillant der Umsatz mit Solarthermieanlagen im vergangenen um 60 % am deutlichsten von allen Produktgruppen gestiegen war, können wir auch in 2009 beobachten, dass der positive Trend anhält. So konnten wir im Bereich Solarthermie unseren Absatz erneut deutlich steigern. Nach wie vor ist der Markt von einer enormen Dynamik getrieben.“ Man begrüße grundsätzlich das neue „Wärme-EEG“, heißt es weiter. Das größte Potential liege ganz klar in der Erneuerung veralteter Anlagen im Baubestand. In Deutschland seien mehr als 4 Mio. Anlagen älter als 24 Jahre. Allein durch den Austausch alter Heizungsanlagen durch moderne Techniken könne ein Großteil der Energie eingespart werden, denn rund 35 % des gesamten Primärenergieverbrauchs entfalle auf Heizung und Warmwasserbereitung. Dafür könne man – anders als zum Beispiel die Automobilindustrie – den Kunden schon heute absolut energieeffiziente und umweltschonende Lösungen anbieten. Um das Geschäft mit Technologien zum Heizen und Kühlen auf Basis erneuerbarer Energien weiter auszubauen, hat die Vaillant-Gruppe Mitte des vergangenen Jahres in Gelsenkirchen ihre erste eigene Solarkollektorenproduktion aufgenommen. Seither werden dort täglich bis zu 500 Flachkollektoren für solarthermische Anlagen produziert.

2 Höherer Aufwand bei Anlagen für Heizungsunterstützung

Die Heizungsunterstützung durch Sonnenenergie stellt höhere Anforderungen an die Anlagenplanung und -ausführung als die solare Trinkwassererwärmung. Die Kollektorfläche muss größer bemessen werden; sie sollte etwa zwei- bis zweieinhalb Mal größer sein als bei einer Anlage zur ausschließlichen Trinkwassererwärmung. Die Praxis hat gezeigt, dass eine solche Dimensionierung in der Regel einen technisch unproblematischen und wirtschaftlichen Betrieb ermöglicht. Um sicher zu gehen, empfiehlt sich die Berechnung der erforderlichen Leistung und Kollektorenzahl mit Hilfe eines computergestützten Programms.

Die Aufgabe, eine Solaranlage zur Heizungsunterstützung zu konzipieren, ist auch wegen des zeitlichen Verlaufs der Verfügbarkeit solarer Energie komplexer als bei Anlagen zur Warmwasserbereitung. Die Periode mit dem größten Sonnenenergieangebot ist gegenüber der Periode mit dem größten Heizenergiebedarf zeitlich versetzt. Während der Wärmeverbrauch für die Trinkwassererwärmung über das ganze Jahr hindurch relativ konstant ist, ist der Bedarf für die Raumbeheizung dann am höchsten, wenn das Sonnenenergieangebot am niedrigsten ist, nämlich im Winter. Es besteht zwar die technische Möglichkeit, den solaren Wärmeüberschuss des Sommers mit Hilfe von Speicherbehältern oder anderen Speichertechnologien in die Übergangszeit beziehungsweise in den Winter „hinüberzuretten“. Der finanzielle Aufwand dafür steht aber wohl in keinem Verhältnis zum möglichen Gewinn.

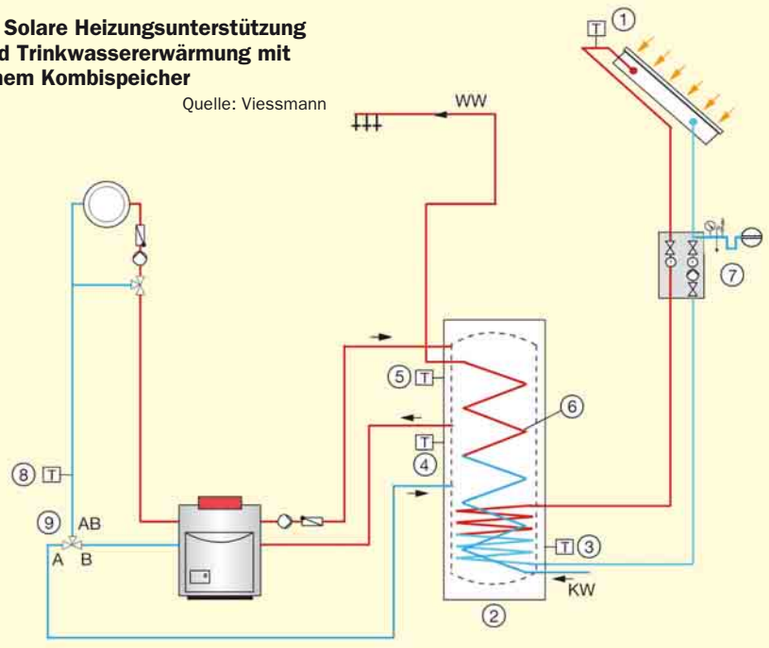
Es gibt unterschiedliche anlagentechnische Möglichkeiten, Solarthermie zur Heizungsunterstützung zu nutzen. Häufig zu finden sind Konzeptionen mit einem Kombispeicher, der zwei Funktionen in sich vereint: Er speichert Heizenergie und dient gleichzeitig der Trinkwasserversorgung. In jedem Fall aber benötigt eine Solarthermieanlage einen zusätzlichen Wärmeerzeuger. Aus umweltpolitischen Gründen ist es günstig, dazu eine Wärmepumpe oder eine Pelletheizung einzusetzen.

2.1 Anlagen mit Kombispeicher

Anlagen für die Nutzung solarer Wärme lassen sich relativ einfach unter Verwendung eines Kombispeichers hydraulisch aufbauen, wie das Anlagenschema in Bild ❶ zeigt: Wenn zwischen dem Kollektortemperatursensor (1) und dem unteren Speichertemperatursensor (3) eine Differenz gemessen wird, die größer ist als der in der Solarregelung eingestellte Wert, startet die Solarkreis-Umwälzpumpe (7); damit wird das transportierte Heizwasser durch die Solaranlage erwärmt und der Speicher solar beheizt. Übersteigt die Temperaturdifferenz zwischen dem mittleren Speichertemperatursensor (4) und dem Heizkreis-Rücklauftemperatursensor (8) den in der

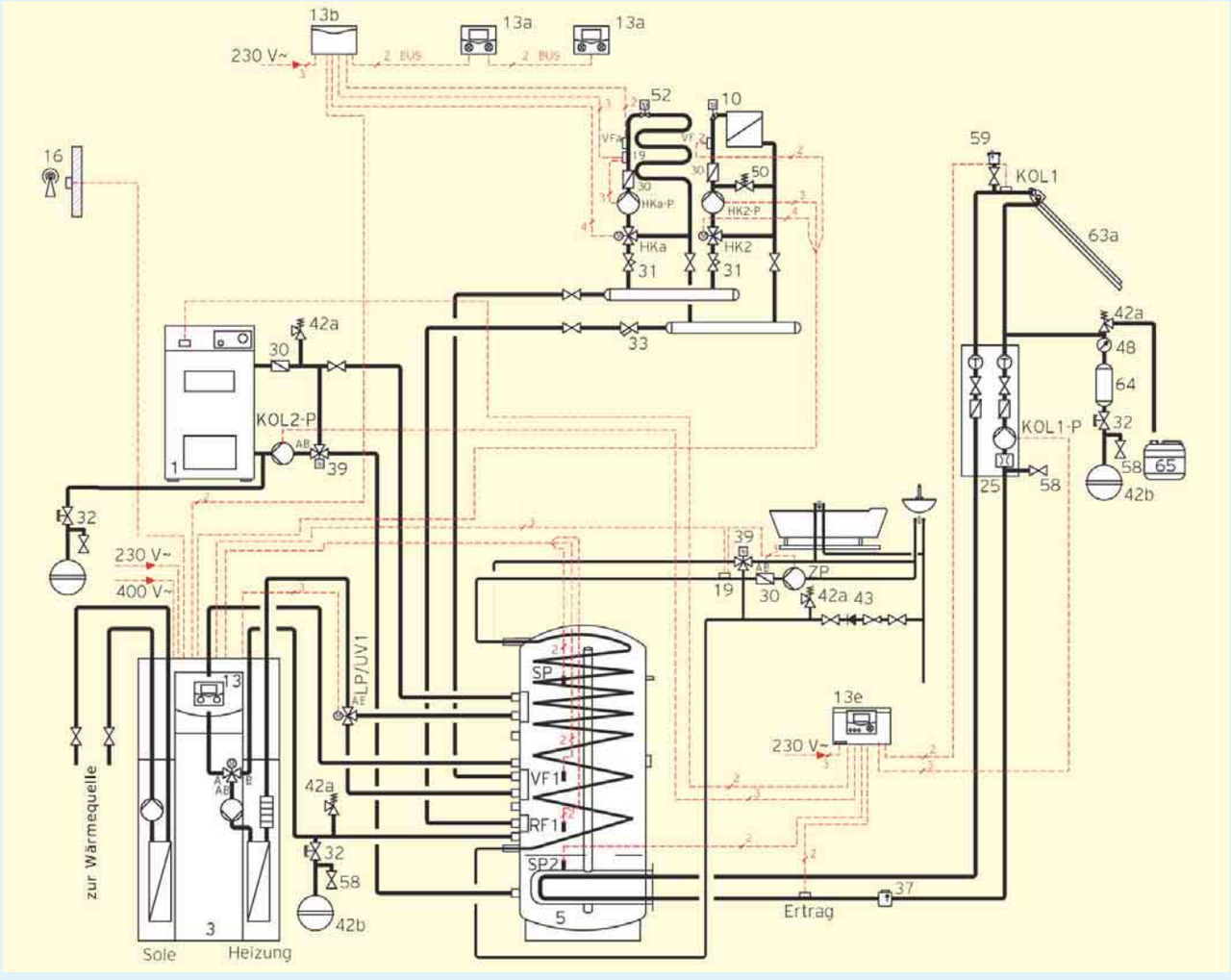
❶ Solare Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung mit einem Kombispeicher

Quelle: Viessmann



❷ Kombispeicher mit Schichtladeeinrichtung und Edelstahl-Wellrohr zur Trinkwassererwärmung

Quelle: Viessmann



❸ System zur Heizungsunterstützung mit Festbrennstoffkessel, Wärmepumpe, Multispeicher und Solarkollektor Quelle: Vaillant

Regelung hinterlegten Wert für die Einschalt-Temperaturdifferenz, schaltet das 3-Wege-Umschaltventil (9) in die Stellung „AB-A“; das Heizungsrücklaufwasser wird dann über den Kombispeicher in den Heizkessel geführt. Reicht die Temperatur des so vorgewärmten Rücklaufwassers nicht aus, heizt der Heizkessel dieses bis zum Erreichen der erforderlichen Vorlauftemperatur nach. Wird die eingestellte Solltemperatur am Speichertemperatursensor (5) unterschritten, weil beispielsweise keine solare Wärme verfügbar ist oder weil eine größere Warmwassermenge entnommen wurde, erwärmt der Heizkessel das obere Speichervolumen.

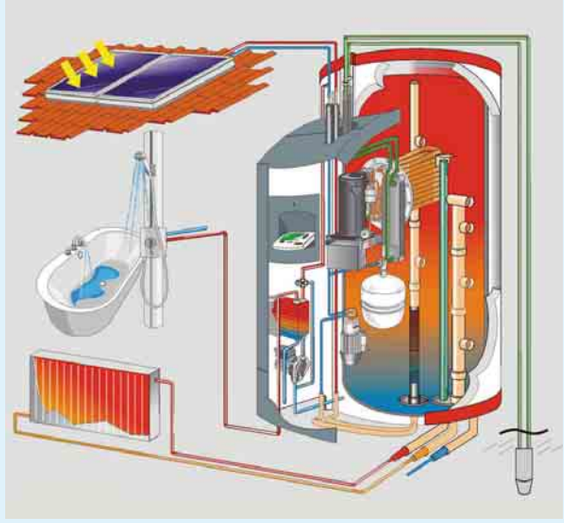
In vielen Fällen werden Kombispeicher verwendet, die mit einer sogenannten Schichtladeeinrichtung ausgerüstet sind (Bild ❷). Diese Technik nutzt die Dichteunterschiede unterschiedlich temperierten Wassers. Das solar erwärmte Wasser steigt durch ein Steigrohr nach oben, ohne gleich mit kühlerem Wasser des unteren Bereichs in direkten Kontakt zu kommen. Austrittsöffnungen in verschiedenen Höhen des Steigrohrs ermöglichen es dem aufsteigenden Wasser, die Schichtladeeinrichtung in der Höhe zu verlassen, in der die gleiche Wassertemperatur herrscht. So ist gewährleistet, dass das wärmste Wasser schnellstens in den oberen Bereich des Speichers aufsteigt und dort für die Trinkwassererwärmung zur Verfügung steht. Mit Hilfe der Schichtladung lässt sich der Speicher also sowohl für die Trinkwassererwärmung als auch für die solare Heizungsunterstützung schneller auf Zieltemperatur bringen mit dem positiven Effekt, dass der Heizkessel weniger häufig nachgeheizt werden muss.

Der sinkende Wärmebedarf bei Niedrigenergiehäusern und die höheren Leistungen moderner Solaranlagen begünstigen den Trend, Solarsysteme mit Heizungsunterstützung zu installieren. Je nach Höhe des Jahresenergiebedarfs lässt sich im Neubau ein solarer Deckungsanteil von 20 bis 50 % erreichen, bei Passivhäusern kann der Wert noch höher liegen. Der Rest muss über einen zusätzlichen Wärmeerzeuger bereit gestellt werden. Für Verbraucher, für die Öl- und Gasheizungen keine Alternative zur Sonnenenergie darstellen, bieten sich in erster Linie die Wärmepumpe und die Pelletheizung an.

3 Jahresarbeitszahl von Wärmepumpen erhöhen

Verstärkt auf den Markt drängt seit einigen Jahren die Kombination von thermischer Solaranlage mit einem Wärmepumpensystem (Bild ❸). Der Reiz dieser Konzeption liegt darin, dass für die Solaranlage eine zusätzliche Wärmesenke mit niedrigem Temperaturniveau geschaffen wird, wodurch sich der Kollektorertrag erhöht. Gleichzeitig erhöht sich die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe, da ihr jetzt eine Wärmequelle höherer Temperatur zur Verfügung steht. In der Praxis sieht das folgendermaßen aus: In den Sommermonaten übernimmt die Solaranlage die Warmwasserbereitung, die überschüssige Wärme wird in die Wärmequelle der Wärmepumpe, nämlich ins Erdreich, gepumpt. Die Solaranlage sorgt auf diese Weise dafür, dass die Temperatur des Erdreichs, die im Winter wegen der Wärmeentnahme drastisch sinken kann, wieder auf ein höheres Niveau steigt. Das trägt dann direkt zu einer höheren Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe bei.

Der Solar- und Heizungshersteller Solvis bietet eine Lösung, bei der das Aggregat der Sole-Wärmepumpe direkt in einem Schichtspeicher eingebaut ist (Bild ❹). Das System ist besonders für Niedrigenergiehäuser eine sehr wirtschaftliche Lösung. Es ist so ausgelegt, dass die Solaranlage Vorrang hat, die Wärmepumpe wird nur bei Bedarf zugeschal-



❹ **Das System Solvismax mit integrierter Wärmepumpe ist besonders gut geeignet für den Einsatz in Niedrigenergiehäusern**
Quelle: Solvis

Berücksichtigt die neue DIN VDE 0701-0702!

TIPP

- Rechtliches und technisches Know-how im Überblick. Sie erfahren, welche Vorgaben bei der Umsetzung in der betrieblichen Praxis zu beachten sind.
- Den Schwerpunkt bildet die ausführliche Darstellung der ordnungsgemäßen Vorbereitung und normgerechten Durchführung der Prüfungen.
- Die DVD enthält u. a. Software-Testversionen, Mustervorlagen und sämtliche TRBS (Technische Regeln für Betriebssicherheit).

Bödeker, **Prüfung ortsfester und ortsveränderlicher Geräte**, 6., aktual. Aufl. 2008, 264 S., mit DVD, Broschur,
Bestell-Nr. 3-341-01546-9, **€ 29,80**

ep ELEKTROPRAKTIKER **10 % Preisvorteil** für **ep**-Abonnenten

huss shop **HUSS-MEDIEN GmbH**
10400 Berlin
Direkt-Bestell-Service:
Tel. 030 42151-325 · Fax 030 42151-468
E-Mail: bestellung@huss-shop.de
www.huss-shop.de

Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten

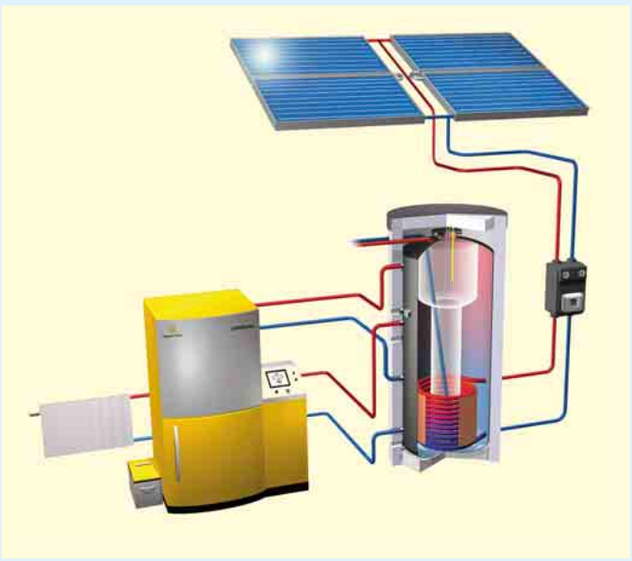
Jetzt bestellen!

Ich bestelle zur Lieferung gegen Rechnung zzgl. Versandspesen zu den mir bekannten Geschäftsbedingungen beim **huss-shop, HUSS-MEDIEN GmbH, 10400 Berlin**

KUNDEN-NR. (siehe Adressaufkleber oder letzte Warenrechnung)
Ich bin ep-Abonnent ☐

Expl.	Bestell-Nr.	Titel	€/Stück
	3-341-01546-9	Bödeker, Prüfung ortsfester und ortsveränderlicher Geräte	29,80

Firma/Name, Vorname
Branche/Position/z. Hd.
Telefon/Fax
E-Mail
Straße, Nr./Postfach
Land/PLZ/Ort
Datum/Unterschrift 0911 ep



Tafel ❶ Beispielrechnungen: Zuschüsse für Solaranlagen
Die Förderrichtlinie für das sogenannte Marktanreizprogramm trug nicht unerheblich zur Umsatzsteigerung bei Solarthermieanlagen bei

Quelle: BSW-Solar

Solarheizung	
Beispiel: 15 m² Solarkollektoren im Alt-/Neubau	
▶ solare Basisförderung (105 €/m²)	**1575 €**
Solarheizung + Altkesselsanierung	
Beispiel: 15 m² Solarkollektoren, neuer Brennwertkessel	
▶ solare Basisförderung	1575 €
▶ Kombibonus Heizkesseltausch	750 €
Summe	**2325 €**
Solarheizung + Extra-Dämmung	
Beispiel: 15 m² Solarkollektoren im Altbau, Energieverbrauch > 30 % unter EnEV	
▶ solare Basisförderung	1575 €
▶ Effizienzbonus für Wärmeschutzstandard	1575 €
▶ Bonus für effiziente Kollektor- und Umwälzpumpe	250 €
Summe	**3400 €**

◀ **❺ Anlagenkonzept einer Pelletheizung in Kombination mit einer Solaranlage und einem „Tank-in-Tank"-Kombispeicher**

Quelle: Wagner & Co

tet. Die eingesetzten Umwälzpumpen sind energiesparend, wie das Unternehmen betont. Der Kondensator der Wärmepumpe besteht aus Rippenrohr. Eine sogenannte Enthitzerschleife im oberen Speicherbereich gewährleistet, dass die zugeführte Wärme direkt zur Wassererwärmung genutzt werden kann. Nach Unternehmensangaben lässt sich die Wärmepumpe problemlos auch zur Gebäudekühlung einsetzen. Ebenso ist die Kombination mit einem Holz- oder Kaminofen möglich.

4 Sonne und Biomasse

„Es gibt Dinge, die sind wie füreinander geschaffen. Sonnenenergie und Energie aus Holzpellets zählen dazu." Man kann dieser Einschätzung nur zustimmen, auch wenn sie aus der Marketingabteilung eines Herstellers stammt. Beide Energieformen sind regenerativ und damit zukunftsweisend, fossile Energieträger werden nicht benötigt. Bei dieser Kombination versorgt eine Solarthermie-Anlage den Haushalt im Sommer und in den Übergangszeiten mit warmem Wasser und unterstützt die Pelletheizung. Im Winter dagegen übernimmt der Pelletkessel die Hauptlast, und zwar mit hoher Wirtschaftlichkeit. Der Preis für Pellets entwickelt sich weitgehend unabhängig vom Gas- und Ölpreis, die ihrerseits im Zuge knapper werdender Ressourcen und steigender Ökosteuer wohl weiter anziehen werden. Pellets sind also auch aus ökonomischer Sicht eine reale Alternative zu fossilen Brennstoffen. Wie das Stuttgarter Biomasse-Informationszentrum errechnet hat, verursacht das Heizen mit Holzpellets nur etwa 60 % der Kosten, die für Erdgas anfallen, und nur 78 % der Heizölkosten.

Als Beispiel sei hier eine Anlagenkonzeption der Fa. Wagner & Co mit Flachkollektoren, Pelletkessel und Kombispeicher vorgestellt (Bild ❺). Herzstück der Anlage ist der Kombispeicher vom Typ Termo, ein sogenannter Tank-in-Tank-Speicher, der sowohl für Warmwasserbereitung und als auch für die Speicherung von Heizwärme zuständig ist. Sein Innentank ist bis in den unteren Speicherbereich gezogen. Ein Schichtungszylinder rund um den Solar-Wärmetauscher trägt dazu bei, dass sich die gewünschten Temperaturzonen optimal ausbilden können. Die Wärmedämmung besteht aus 120 mm starkem PU-Weichschaum mit kratz- und stoßfester Polystyrolhülle. Das Fassungsvermögen beträgt 700 l (davon 160 l Trinkwasserspeicher) oder alternativ 1000 (240) l. Die zu speichernde thermische Energie kann im Sommer in vielen Fällen ausschließlich aus der Solaranlage eingespeist werden, in den Übergangszeiten und im Winter schaltet sich die Pelletheizung zu. Erwähnt sei noch ein Vorteil für den Kunden: Er muss sich die einzelnen Komponenten nicht mühsam zusammensuchen, sondern kann auf abgestimmte Pellet-Solarkombinationen („Reinheizpakete") zurückgreifen.

5 Fazit

Viele Hersteller aus dem Solarthermiesektor konnten ihren Umsatz in der jüngsten Vergangenheit deutlich steigern. Dafür zeichnen sich zwei Gründe ab: Zum einen setzt die staatliche Förderung für die Solarthermie positive Zeichen (Tafel ❶); zum anderen – und das sehen die meisten Fachleute als den gewichtigeren Grund – hat sich bei den Verbrauchern mittlerweile ein kritisches Umweltbewusstsein herausgebildet. Sie wollen dazu beitragen, den Klimaschutz voranzutreiben und die Abhängigkeit von Öl und Gas zu mildern. Nicht zuletzt steht natürlich auch der Wunsch dahinter, die Heizkosten zu reduzieren.

Für die Zukunft erwartet die Branche, dass der Trend zu solaren Kombisystemen, mit denen sich sowohl Trinkwasser erwärmen als auch Wohnungen beheizen lassen, weiter anhält. Dazu passt die Aussage, dass ihr Anteil an den in der jüngsten Vergangenheit gelieferten Solaranlagen bei mittlerweile über 50 % liegt. Furcht vor einem Umsatzeinbruch als Folge des momentan relativ günstigen Öl- und Erdgaspreises haben die Hersteller nicht.

Es gibt unterschiedliche anlagentechnische Möglichkeiten, Solarthermie zur Heizungsunterstützung zu nutzen. Häufig zu finden sind Konzeptionen mit einem Kombispeicher, der zwei Funktionen in sich vereint: Er speichert Heizenergie und dient gleichzeitig der Trinkwasserversorgung. In jedem Fall aber benötigt eine Solarthermieanlage einen zusätzlichen Wärmeerzeuger. Verbrauchern, die Öl- und Gasheizungen aus ideellen Gründen ablehnen, bieten sich dafür in erster Linie die Wärmepumpe und die Pelletheizung als Alternative. ■

Anzeige

megacom

ist ein deutscher Hersteller für

Dementen-Schutz-Systeme

kompatibel mit allen gängigen Schwesternrufanlagen, fertig programmiert, zu einem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis.

Nähere Infos unter Telefon 04191 90850 oder www.megacom-gmbh.de