

■ Buderus Erweitertes Solarprogramm

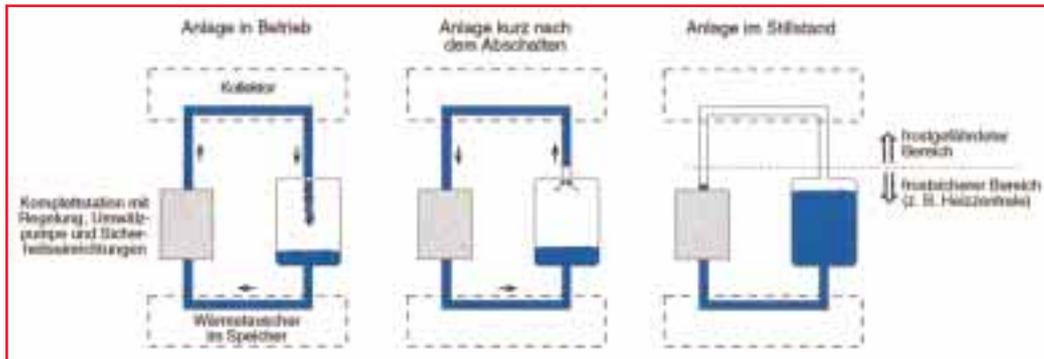
Durch die Übernahme von Solar Diamant hat Buderus nun auch sein Angebot im Solarbereich markant erweitert. Das Unternehmen bietet verschiedene Systeme mit unterschiedlichen Preisstaffelungen an. Herzstück

und sehr leitfähigen Kupfer mit hinterlegten Kupferrohren, umschlossen von einem Rahmen aus UV-beständigem Glasfaser-Kunststoff (GFK) und abgedeckt von einem nahezu reflexionsfreien, hochtransparenten und witterungsbeständigem Abdeckglas. In Anlehnung an das Funktionsprinzip von Isolierglas sind Absorber und Abdeckglas dicht

aus einer Regeleinheit, einer wärmeisolierten Pumpengruppe und einem wärmeisolierten Rücklaufbehälter. Die „DBS 2.0“ steuert das System, schaltet es bei Bedarf ab und schützt so vor Schäden durch Frost und Überhitzung. Im Gegensatz zu anderen handelsüblichen Anlagen kann die Solaranlage mit normalem Wasser ohne chemi-

Das neue Combi-Speichersystem „CBS 2.0“ (zur WW-Bereitigung und zur Heizungsunterstützung) besteht aus einem neu entwickelten Solarwärmetauscher zur WW-Bereitigung. Die Einspeisung des solar erwärmten Wassers in eine Speicherzone erfolgt entsprechend dem erreichten Temperaturniveau. Austrittsöffnungen am Wärmeleitrohr in verschiedenen Höhen verfügen über temperaturgesteuerte Rückschlagventile, die sich automatisch öffnen, wenn die Temperatur im Speicher identisch mit der Temperatur im Wärmeleitrohr ist.

Buderus
35573 Wetzlar
Fax (0 64 41) 4 56 02



Bestandteil der „Diamant“-Solaranlage ist das „Drain-Back“-System, bestehend aus Regeleinheit, Pumpengruppe und Rücklaufbehälter. Bei Anlagenstillstand schaltet das Kontrollsystem die Pumpe ab, und das Wasser aus dem gefährdeten Bereich (Kollektor, Verbindungsleitungen) fließt automatisch in den Rücklaufbehälter

sche Zusätze befüllt werden, wobei die Kollektoren nur dann mit Wasser gefüllt sind, wenn die Anlage in Betrieb ist. Während der üblichen Stillstandzeiten, d. h. bei starkem Frost, bei großer Hitze oder nachts, entleert sich



Sowohl der Combispeicher „CBS 2.0“ (l.) als auch der WW-Thermosyphonspeicher „THS 2.0“ bieten eine geschichtete Aufladung mittels eines Wärmeleitrohres

das System automatisch in den Rücklaufbehälter. Da der Flüssigkeitskreislauf ein komplett geschlossenes System darstellt, kann zu keiner Zeit Sauerstoff eindringen.

■ ITW Solartechnisches Handbuch „Tests '96“

Tests '96 (Solaranlagen, Kollektoren, Speicher); Januar 1997; DIN A4; ITW, 70550 Stuttgart; Fax (07 11) 6 85 35 03; Preis: 50 DM (inkl. Versand)

Das ITW, Test- und Entwicklungszentrum für Solaranlagen, veröffentlicht die neuen Prüfergebnisse seiner 96er Arbeit: „Test '96“ umfaßt 18 Prüfberichte, die die Ergebnisse der Leistungsprüfung und eine technische Beschreibung von 16 Kollektoren und 2 Solaranlagen beinhaltet. Eine Zusammenstellung der geprüften Komponenten und Anlagen mit ihren wichtigsten Kennwerten bietet eine rasche Übersicht. Erläuterungen zu den Prüfverfahren und -berichten vervollständigen das Handbuch. Es ist als technisches Nachschlagewerk für den Fachmann konzipiert, der im Beruf detaillierte Informationen über Solaranlagen und deren Komponenten benötigt.

des Systems „Solar Light K 108“ ist ein Flachkollektor für die Überdachmontage. Der Kollektor des „Solar Light K 218“-Systems bietet eine höhere Leistung sowie verschiedene Montagemöglichkeiten. Das Lieferprogramm beider Systeme umfaßt alle zum Betrieb notwendigen Systemkomponenten wie Komplettstationen, Regelung und verschiedene Speicher Ausführungen (Thermosyphon-, Kombi-, bivalenter WW-Speicher).

Im System „Diamant“ offeriert Buderus den hermetisch abgeschlossenen Flachkollektor „SKS 2.0“. Basis ist ein Absorber aus korrosionsbeständigem

miteinander verbunden, der Zwischenraum ist mit reinem Edelgas gefüllt. Dieses neuartige Prinzip garantiert nicht nur nachweisbar geringere Wärmeverluste sondern auch Kondensationsfreiheit. Darüber hinaus kann die Absorberbeschichtung nicht verschmutzen.

Für die effektive Leistung der „Diamant“-Solaranlage wurde eine neuartige Regel- und Kontrolltechnik entwickelt: Das „Drain-Back-System“ besteht

■ **AR-CON**

Solarer Weltrekord

Nach Informationen von AR-CON wurde im November 1996 auf der Insel Aerø in Süddänemark die bis zu diesem Zeitpunkt weltgrößte Solaranlage in Betrieb genommen. Die 8064 m² große Kollektorfläche liefert ihre Energie an einen 2100 m³ großen Saisonspeicher am bestehenden Fernwärmewerk. Ausgelegt ist die Anlage für eine jährliche Produktion von 3250 MWh, wobei in den drei Sommermonaten die Wärmeversorgung der Stadt Marstal zu 100 % gedeckt werden soll. Übers Jahr soll die Sonnenenergieanlage 13 % der jährlichen Wärmeproduktion decken. Maßgebend für das Projekt war, daß die vorhandene Vor- und Rücklauf-temperatur im Leitungsnetz sowohl im Sommer (72/44 °C) als auch im Winter (72/32 °C) gehalten werden kann. Interessant ist, daß die Solaranlage sowohl auf der Primär- als auch auf der Sekundärseite mit einem variablen Flow gefahren wird, was zu einer Minimierung des Stromverbrauchs für den Pumpenkreislauf führt. Mit der laufenden Messung des Son-

ne konstante Durchschnittstemperatur im Leistungsnetz der Verbraucher erreichen.

AR-CON
DK-9520 Skorping
Fax (00 45)
98 39-20 05

■ **Vaillant**
Komplettes Solarsystem

Auf der ISH hat Vaillant dem breiten Fachpublikum sein neues Solarsystem vorgestellt. Es umfaßt:

- Flachkollektor (B/H/T = 2150/1210/110 mm) zur Auf-, In- und Flachdachmontage u. a. mit 2,3 m² effektiver Fläche, Alu-Rahmen, 4 mm Solarsicherheitsglas, Kupferabsorber mit Schwarzchrom-Beschichtung, 60 mm Mineralwolle-Dämmung
- Solar-Regelset mit Differenztemperaturregler, Kollektor- und Speicherfühler, Blitzschutz, Anschlußleitung und Montage-sockel
- Solarspeicher bivalent mit 300–500 l Inhalt sowie – zur



Flachkollektormodul mit 2,3 m² effektiver Fläche und mit 4 mm Solarsicherheitsglas (Vaillant)

- Elektrodurchlauferhitzer „VED-E solar“ mit niedrigem Mindesteinschaltfließdruck, elektronischer Wassermengenregelung durch Stellmotor und elektronischer Leistungssteuerung. Der Temperaturwähler ist stufenlos einstellbar zwischen 30–60 °C. Ohne weiteres Zubehör ist das Gerät einsetzbar in Anlagen bis 80 °C Wassereinflauftemperaturen.

Vaillant
42859 Remscheid
Fax (0 21 91) 18 28 10

und Sinterglas-Beschichtung, eine anschlussfertige Pumpstation (mit Ausdehnungsgefäß, Dämmung, Pumpe, Armaturen etc.) Sollarregelung sowie komplettes Zubehör mit Brauchwassermischer, Solarflüssigkeit, Kollektoranschlußset etc. Ein komplett vormontiertes Modul zur Brauchwassererwärmung im Durchlauf wurde ebenfalls in Frankfurt vorgestellt. Die bedarfsorientierte Funktion der Frischwasserstation basiert auf der gleichzeitigen Messung von Kaltwasser-Volumenstrom und der Warmwassertemperatur. Ein PI-Regler vergleicht diese Ist-Daten ständig mit der eingestellten Solltemperatur und erreicht durch Anpassen der Pumpendrehzahl eine äußerst konstante WW-Temperatur. Das thermische Mischventil (ein-



Bedarfsorientierte WW-Bereitung im Durchlauf mit komplett vormontiertem Modul (Pro Solar)

stellbar von 40–70 °C) begrenzt die Heizungswassertemperatur am Wärmetauschereingang (konstruktiver Verkalkungsschutz). Die Frischwasserstation ist in mehreren Baugrößen für bis zu etwa 16 Wohneinheiten lieferbar und läßt sich mit zwei Reglern kombinieren. Die Wärme zur Frischwasserstation kann ein Heizkessel oder ein Pufferspeicher liefern.

Pro Solar
88212 Ravensburg
Fax (07 51) 36 10 10



Ein 8064 m² großes Kollektorfeld speist einen 2100 m³ fassenden Saisonspeicher zur Wärmeversorgung der Stadt Marstal auf der süddänischen Insel Aerø

neneinfallswinkel, der Außentemperatur und der Rücklauf-temperatur an den Sonnenkollektoren läßt sich der Wirkungsgrad berechnen und den Flow optimieren. In der Projektierungsphase wurde eine Reduzierung des Stromverbrauchs um 60 % ermittelt. Für die Anlage bedeutet dies eine jährliche Ersparnis von 65 000 kWh. Durch den variablen Flow läßt sich ein-

Kombination mit Elektrodurchlauferhitzer – monovalent mit 200–500 l

- Solarstation mit 4stufiger Umwälzpumpe, Armaturen, Anzeigeinstrumente etc.

2170“, den es seit der ISH auch mit der Absorberbeschichtung „Tinox“ gibt. Dadurch läßt sich die Energieausbeute des Kollektors um ca. 10 % steigern. Preiswerte solare WW-Bereitung verspricht das Solarpaket „prosun economy“. Für 5600 DM (Bruttolistenpreis) gibt es 4,6 m² Kollektorfläche, einen bivalenten Solarspeicher (300 l) mit Glattrohrwärmetauschern

■ Consolar Schichtenspeicher für Heizungskopplung

Der Trend geht zunehmend hin zur kombinierten Solarenergie-nutzung für Warmwasser und Heizung. Mit der „Solus“-Bau-reihe, Pufferspeicher mit integri-ertem Brauchwasserdurch-lauferrhitzer, möchte Consolar durch ein neuartiges Schichten-system Maßstäbe im Markt der

unteren Bereich des Speichers liegen gleichzeitig tiefe Tempera-turen vor, was insbesondere für die Kopplung mit Brenn-wertgeräten und Solaranlagen wichtig ist. Nach dem gleichen Schichten-prinzip wird Solarwärme einge-speist: Heißes Wasser wird bereits nach kurzer Sonnenein-strahlung über einen Aufström-kamin oben in den Speicher eingeschichtet und kann sehr

zern sei aufgrund der starken Durchströmung gering. „Solus 550“ und „Solus 800“ werden erstmalig mit der umweltfreund-lichen „Jupa“-Dämmung auf Bas-is von Tageszeitungs-Alt-papier und Jute angeboten.

Ergänzend bietet Consolar auch einen Regler zur Schichtenbeladung, den „Control 500“, der die effiziente Heizungsunterstüt-zung ermöglicht. Der Regler unterscheidet zwischen Top-ladung, d. h. Regelung auf eine sofort nutzbare Kollektoraus-trittstemperatur, und Speicher-vorwärmung im unteren Be-reich.

Consolar
60594 Frankfurt
Fax (0 69) 61 99 11-28

■ Thermisol Maßgeschneiderte Solaranlagen

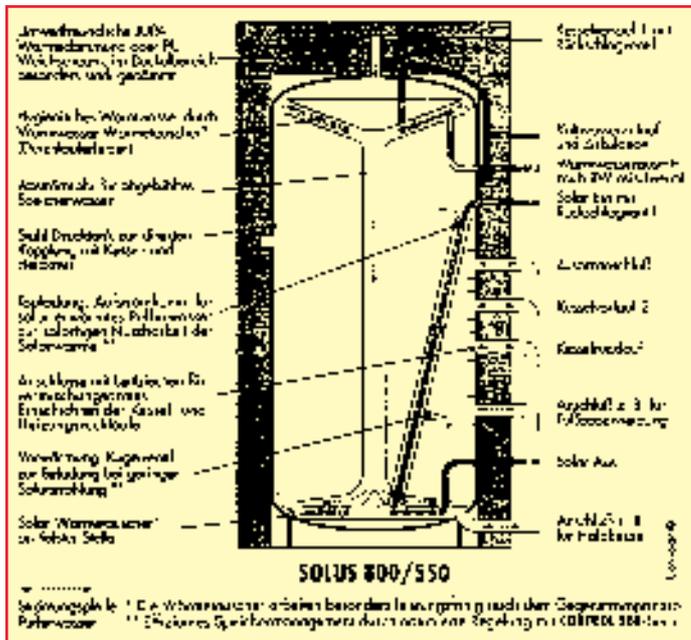
Neben Standardausführungen von Vollflächenkollektorfeldern mit 4–12 m² Fläche sowie den dazugehörigen Systemkompo-nenten (Speicher, Solarstation, Regelung etc.) bietet die Firma Thermisol Solarsystem auch maßgeschneiderte Flachkollektoren, passend zu den baulichen und technischen Erfordernissen des jeweiligen Projekts. So sind manchmal Hausgiebel, Gauben-flächen oder spezielle Dachgeo-metrien wie z. B. ein Krüppel-walmdach nach Süden ausge-richtet. Mit Standardkomponen-

ten läßt sich dieses Potential nicht oder nur unzureichend erschließen. Die maßgefertigten Solarkollektorfelder sind mit speziellen Dachanschlußele-menten an die üblichen Stan-darddeckungen anpaßbar und lassen sogar die Integration von Dachfenstern zu. Der Hersteller bietet dem Fachhandwerker zu-dem weitreichende Unterstüt-zung z. B. durch Beratung, An-lagenauslegung, Montageüber-wachung, Inbetriebnahme und Schulung.

Thermisol Solarsysteme
08209 Auerbach/Brunn
Tel./Fax (0 37 44) 8 27 70

■ Springer Verlag Thermische Solar- energienutzung . . .

. . . an Gebäuden; Armin Mar-ko/Peter Braun (Hrsg.); 1997; 438 Seiten; geb.; ISBN 3-540-60369-7; Springer Verlag, Heidelberg; 128 DM Gegliedert ist das Buch in zwei Hauptteile: Teil 1 befaßt sich auf etwa 190 Seiten mit der passi-ven Solarenergie-nutzung. Ange-sprochen werden u. a. die Themen Fenster und Verglasung, Wärmeschutz, Tageslichtnut-zung und Solararchitektur. Im 2. Teil steht dann die aktive (ther-mische) Sonnenenergienutzung im Mittelpunkt. Aufgegriffen werden hier z. B. die solarspezi-fischen Themen Kollektoren, Anlagenkomponenten, Inbe-triebnahme, Frei- und Hallen-bäder, Großanlagen, Problem-schwerpunkte in Solaranlagen, Systeme zur Klimatisierung und Computersimulation. Die insges-amt 18 Einzelbeiträge wurden von verschiedenen Experten ge-schrieben. Das Konzept des Bu-ches, aktive und passive Systeme unter einem Deckel zusam-menzubringen, ist lobenswert und gut gelungen. Außer für Ingenieuren und Architekten ist das Werk auch für einen eher handwerksorientierten Solar-profi interessant.



Heizung und WW-Bereitung kombiniert: Die „Solus“-Baureihe, Puffer-speicher mit integriertem Brauchwasserdurchlauferrhitzer, von Consolar bietet ein neuartiges Schichtensystem

sogenannten Kombispeicher set-zen. Die Druckspeicher mit 550 l und 800 l Stahlbehältern wur-den in Zusammenarbeit mit der Firma Ritter Energie- und Um-welttechnik entwickelt und kön-nen direkt mit Kessel und Hei-zung gekoppelt werden. Das Brauchwasser wird im Durch-lauf erwärmt, wobei die zum Pa-tent angemeldete Strömungs-führung verhindern soll, daß der Speicher gleichmäßig abgekühlt wird. Vielmehr wird das durch die Brauchwassererwärmung im Gegenstrom abgekühlte Spei-cherwasser ganz nach unten an den Boden des Behälters geleitet. Warmes Wasser steht daher bis zur vollständigen Entladung des Speichers zur Verfügung. Im

schnell zur Warmwasserberei-tung genutzt werden. Die Nach-heizung mittels Kessel muß sel-tener anspringen. Mit den Strö-mungsführungen werden somit bessere Wärmeübertragungs-werte erreicht als bei den bisher allgemein eingesetzten, frei um-strömten Wärmetauschern. Für die Kupfer-Rippenrohrwärme-tauscher besteht nach Herstellerangaben innerhalb des Puffer-wassers keine Verkalkungs-gefahr. Auch die Verkalkungs-neigung innerhalb des Durchlauferrhitzer-



Maßgeschneiderte Kollektoren für die unterschiedlichsten Dächer bietet Thermisol

■ Dornier-Prinz Neuer Vakuum-Röhrenkollektor

Mit dem Vakuum-Röhrenkollektor „LUX 2000 5R“ (B/H = 720/2118 mm), eine Weiterentwicklung des „LUX 2000 6R“, ergänzt Dornier-Prinz sein Produktprogramm. Aufgrund der optimierten Absorbergeometrie bringt das neue 5-Röhren-Modul annähernd den gleichen Wärmeertrag wie das 6-Röhren-Modul



Mehr Leistung aufgrund optimierter Absorbergeometrie bietet das 5-Röhren-Modul „LUX 2000 5R“ von Dornier Prinz

und wird vom Hersteller deshalb als interessante wirtschaftliche Alternative eingestuft. Der direktdurchflossene Kollektor bietet einen optischen Wirkungsgrad von 88,33 %, einen Wirkungsgrad von 78,8 % bei $X=0,05$ und von 64,2 % bei $X=0,1$.

Vermarktet wird dieses Produkt z. B. von Abig, AEG, Fröling, Gea/DWS, Nau und Viessmann.

Dornier Prinz

55442 Stromberg

Fax (0 67 24) 60 71 70

■ Wagner Rechnen, Regeln, Speichern

Das „Optimo“-Solarberechnungsprogramm bietet u. a. die Ermittlung von solarer Deckungsrate, Energiesparpotential, Emissionsdaten, Volumen des Ausdehnungsgefäßes und Druckverlust im Solarkreis. Das Win-

dows-Programm läßt u. a. die freie Eingabe für Kollektor- und Speicherdaten zu sowie die Weiterverarbeitung über die Windows-Zwischenablage.

Die neue Solar-Reglergeneration „SunGo“ wird in den Ausführungen „X“ und „XL“ angeboten. „SunGo X“ bietet u. a. Temperaturdifferenz gesteuerte Drehzahlregelung der Solarkreispumpe, Betriebsstundenzähler, Kollektor-Kühlfunktion und Fehlerdiagnose. „SunGo XL“ bietet darüber hinaus optimierte Regelalgorithmen für die Anlagenkonzepte, Ein- und Zweispeicher-Solaranlagen sowie Heizungsunterstützung. Der modulare Regler ist einsetzbar für 18 Anlagenvarianten mit verschiedener Nutzung von Solarenergie. Optionale Sonderfunktionen sind Wärmemengenzähler, Fernanzeige und Computer-Schnittstelle.



Modularer Solarregler „SunGo XL“ für 18 Anlagenvarianten mit verschiedener Nutzung von Solarenergie (Wager)

Zur Nutzung von Sonnenenergie zur WW-Bereitung und zur Raumheizung dient der „Centro“-Kombispeicher mit 850 oder 1200 l Inhalt. Zur WW-Bereitung erhitzt ein Wärmetauscher das Wasser im Direktdurchlauf. Der Kombi-Speicher nutzt den Effekt, daß das abgekühlte Wasser nach unten sinkt, konsequent: Das herabsinkende Wasser wird gezielt in einem Abströmröhr bis zum Spei-



Kombispeicher „Centro“ von Wagner zur solaren WW-Bereitung und zum solaren Heizen

cherboden geführt (Thermosyphon-System). Da sich der Effekt bei voll aufgeladenem Speicher verstärkt, fließt das heiße Speicherwasser relativ schnell durch den Wärmetauscher ohne sich richtig abzukühlen. Und hier greift das zum Patent angemeldete „Flow-Control“-System ein. Dabei bremsst ein thermohydraulisch arbeitendes Ventil in Abhängigkeit von der Temperatur das abströmende Wasser mehr oder weniger, so daß es im Wärmetauscher fast bis auf die KW-Temperatur von 10–15 °C abgekühlt wird. Auf diese Art ergibt sich eine optimierte Temperaturschichtung, die die solare Deckungsrate im Vergleich zu einfachen Direktdurchlaufsystemen – nach Angaben von Wagner – um 10–15 % erhöht. Außerdem wird eine gleichbleibende Temperatur des gezapften Warmwassers von 45–50 °C gesichert. Desweiteren sorgt ein Zwei-Zonen-Beladesystem für eine entsprechende Einschichtung der Solarwärme im Speicher. Der Regler gibt – je nach Temperatur des Solarkreises – über ein Dreiwegeventil den oberen oder unteren Einspeiseweg frei.

■ Viessmann Systemergänzungen

Neu ins dreistufige Solarprogramm von Viessmann wurde der Speicher-Wasserwärmer „CeraCell-bivalent“ aufgenommen. Das im Basis-Programm eingeordnete Produkt ist mit einer Zweischicht-Emallierung und einem zusätzlichen kathodischen Schutz über Mg- oder Fremdstromanode in der Größe 300 und 500 l erhältlich. Der Wärmeaustausch erfolgt über zwei getrennte Heizwendeln. Ebenfalls Bestandteil des Basis-



Neu im Viessmann Solarprogramm: „CeraCell-bivalent“-Speicher mit Zweischicht-Emallierung

Programms ist der „RudoCell-bivalent“ (300/500 l) mit porenfreier Polyamid-Sinterschicht. Bei diesem Produkt wird der Wärmeaustausch mit dem Solarmedium über einen außen am Speicher angebrachten Plattenwärmetauscher gemanagt. Im High-Tech-Programm eingeordnet ist der „VertiCell-bivalent“ (350/500 l) aus Edelstahl rostfrei verfügt über zwei getrennte Heizwendeln. Überarbeitet wurde außerdem die Pumpstation „Solar-Divicon“, die mit Sicherheits- und Funktionsbauteilen wie Umwälzpumpe, SV, Durchflußregler, Absperrorgane etc. ausgestattet ist.

Viessmann

35107 Allendorf

Fax (0 64 52) 70 21 48

Elco Klöckner Systemangebot verbessert

Ein nach eigenen Angaben qualitativ verbessertes Komplettangebot zur solaren Warmwasserbereitung präsentierte Elco Klöckner auf der ISH vor. So wird beim „Astron“-Vakuurröhren-Kollektor die neue Röhre „TMO 500“ eingesetzt, bei der anstelle von Weichglas ein



Seinen Vakuurröhrenkollektor hat Elco Klöckner optimiert und das Solarprogramm um einen Schichtenspeicher ergänzt

robusteres, reflexionsärmeres und eisenfreies „Schott“-Glas verwendet wird. Außerdem wird statt Methanol jetzt Wasser als Wärmeträgermedium eingesetzt, das eine höhere Wärmekapazität und noch bessere Wärmetransporteigenschaften besitzt. Kondensator und Heatpipe bestehen jetzt aus Kupfer (vorher Edelstahl). Zugleich wurde die Stärke der PU-Dämmung an der Sammlerunterseite um ca. 8 mm erhöht. Ergebnis der Optimierung: Der nach „f-Chart“ ermittelte Energieertrag bezogen auf die Absorberfläche erhöht sich so (Standort Würzburg, 4-Personen-Haushalt) um 5,4 % auf 570 kWh/m² a.

Neu ins Programm aufgenommen wurde der Solarspeicher „Vistron V500.ZP“, ein recyclingfähiger Schichtenspeicher in Kunststoffbauweise, bei dem

ein neues Prinzip der Be- und Entladung über drei Thermosiphon-Gegenstromwärmetauscher realisiert wurde. Alternativ bietet Elco Klöckner mehrere Varianten aus dem Speicherprogramm „Visitron Öko-Plus“ an, bei denen ein zweiter Wärmetauscher vorhanden ist.

Elco Klöckner
72379 Hechingen
Fax (0 74 71) 18 71 11

Sieger Saphir und Rubin

Unter den Bezeichnungen „Saphir“ und „Rubin“ bietet Sieger zwei preislich gestaffelte Solarsysteme an, wobei die meisten Produkte von Solar Diamant stammen. Herzstück des „Rubin“-Systems ist ein Flachkollektor für die Überdachmontage mit einer Bruttofläche von 2,18 m² und einer Leistung

von 450 kWh/m² a (ITW-Referenz-Methode). Die Fläche des „Saphir“-Kollektors, der für die Über-, In- und Flachdach- sowie zur Fassadenmontage geeignet



Sieger Geschäftsführer Dr. Bernd Würthner (l.) und Rainer Bröcher, Leiter technische Akquisition, vor dem Schnittmodell des Thermosiphon-WW-Solarspeichers

ist, liegt bei 2,26 m² und die Leistung beträgt 630 kWh/m² a. Ergänzend umfaßt das Lieferprogramm alle zum Betrieb der Anlage notwendigen Systemkomponenten wie Solarbaugruppe mit Pumpe, Armaturen, Ausdehnungsgefäß, Regelung etc., Verbindungsrohre sowie verschiedene Warmwasser-, Puffer- und Combispeicher (auch mit Thermosiphontechnik).

Sieger Heizkessel
57223 Kreuztal
Fax (0 27 32) 79 51 57



Nicht vergessen: „Solar '97“ kommt

Vom 27.–29. Juni 1997 öffnet Deutschlands größte Spezialmesse für Solartechnik in Pforzheim von 9.00 bis 18.00 Uhr ihre Tore. Auf mehr als 2000 m² präsentieren dann über 80 Aussteller zahlreiche Produkte und Trends rund um die Solartechnik. Begleitend zur Ausstellung gibt es u. a. am Freitag einen Fachbesuchertag mit interessanten Vorträgen, ein umfangreiches Kongreßprogramm und einen Wettbewerb realiserter Solarprojekte. „Last-Minute“-Informationen gibts unter (07 11) 65 30 33 per Fax vom Messebüro oder im Internet unter <http://www.solarserver.de/solar97>.

Reflex Solar-Unit auf Palette

Reflex bietet für Ein- und Zweifamilienhäuser ein montagefertiges Solarpaket, die „Solar-Unit“, an (Bruttolistenpreis: 5800 DM). Das im Holzverschlag verpackte und auf Tauschpaletten ausgelieferte System umfaßt:



Die Reflex „Solar-Unit“ komplett verpackt auf Palette

- 2 Flachkollektoren mit je 2,05 m² Absorberfläche (Made in Germany); Absorber: Kupfer; selektive Beschichtung: Schwarzschrö auf Nickel („Tinox“ möglich)
 - doppelt emaillierter Solarspeicher (300 l) mit zwei Glattrohrwärmetauschern, in verschiedenen Farben
 - bauartzugelassenes Druckausdehnungsgefäß 25 l
 - Temperatur-Differenzregler mit Thermostat
 - Solar-Pumpenbaugruppe mit SV, Pumpe, Armaturen etc.
 - Wärmeträgerflüssigkeit, Ausdehnungsset, Edelstahl-Entlüfter sowie Installations- und Montage-material.
- Je nach Anforderungen ist die „Solar-Unit“ auch erweiterbar (z. B. um einen 1000 l-Speicher).

Reflex
59227 Ahlen
Fax (0 23 82) 7 06 95 88

■ **Paradigma**
Schichtenspeicher

Der gemeinsam mit Consolar entwickelte Solar-Schichtenspeicher zur WW-Bereitung und zur Heizungsunterstützung wird unter dem Markennamen „Optima“ in den Größen 550 und 800 l angeboten. Die WW-Be-



Solarer Schichtenspeicher „Optima“ von Paradigma

reitung erfolgt in einem Leistungstauscher im obersten Speicherbereich, der vollständig in einer Leiteinrichtung aus Kunststoff verkapselt ist. Diese Leiteinrichtung sorgt für einen Kreuzgegenstrombetrieb des Wärmetauschers. Auf diese Art läßt sich der Speicher bis weit

unter die Zapftemperatur abkühlen. Durch schichtendes Laden ist auch ein effektiver Heizbetrieb gewährleistet.

Paradigma
76307 Karlsbad
Fax (0 72 02) 92 21 00

■ **Vita**
Kompakte
Verteilzentrale

Eine Reihe interessanter Zusatzprodukte im Bereich Heizungstechnik bietet die Firma Vita Technologie an. So wurde z. B. zur Einbindung von Heizkessel, Heizkreis(e), Solaranlage und



Die anschlussfertige und kompakte „Vita-Box“ koordiniert Heizkessel, Solaranlage, Heizkreisen etc.

Solarspeicher die betriebsfertig montierte und elektrisch verdrahtete „Vita-Box“ entwickelt. Das Produkt mit seinem kompakten Gehäuse bietet:

- einen geregelten Heizkreis mit Pumpe, Mischer(motor), außen-temperaturabhängige Regelung
 - einen ungeregelten Heizkreis mit Pumpe für die Schnellaufheizung z. B. dem Badheizkörper
 - Laderegler zum Anschluß an einen Solarspeicher
 - zur WW-Bereitung: Edelstahlplattenwärmetauscher mit Proportionalregler und Brauchwasservorrangpumpe mit Fließdruckschalter
 - Sauerstoffabscheider zum Entgasen des Heizwassers
- Vita Technologie
82327 Tutzing
Fax (0 81 58) 21 75

■ **Absolut Solar**
Wärmedämmung
aus Altpapier

Die meisten Dämmstoffe, die für Wärmespeicher verwendet werden, sind in der Herstellung und in der Entsorgung problematisch. Deshalb entwickelte Absolut Solar ein Dämmmaterial, das aus Tageszeitungsaltpapier und Jute besteht. Aufbereitet wird es mit einem wasserfreien Verfahren, dessen Energieverbrauch lediglich 70 kWh je m³ beträgt. Das Wärmeleitvermögen entspricht mit 0,04 W/mK dem von PU-Weichschaum. Als Brand-



schutzmittel ist Borsäure und Borax beigefügt. Verwendet werden kann es bis zu einer Betriebstemperatur von 120 °C. Nach der Benutzung wird das Material vom Hersteller zurückgenommen.

Absolut Solar
22085 Hamburg
Fax (0 40) 2 28 00 64

Wenn Sie weitere Informationen möchten, nutzen Sie bitte unsere Faxvorlage und das Telefaxverzeichnis auf Seite 117

GUTSCHEIN

SBZ-Leser sparen 4,- DM

Bei Vorlage dieses Gutscheins im Original (Kopien sind ungültig) erhalten SBZ-Leser am Freitag, 27. Juni 1997 an der Kasse eine Tageskarte für die Messe „Solar '97“ zum ermäßigten Preis von 8,- DM (statt 12 DM).

Veranstaltungsort: Stadthalle Pforzheim
Öffnungszeiten: 9.00 bis 18.00 Uhr
Messebüro: Telefon (07 11) 65 30 30

