

Ungebrochenes Interesse an der Solartechnik

Wir sind Solarstrom-Weltmeister



Über 19 000 Besucher und 365 Aussteller kamen vom 23. bis 25. Juni 2005 zu Europas größter Solarfachmesse nach Freiburg

Dass das Interesse an der Solar-energie ungebrochen ist, zeigte zum einen das große Besucherinteresse auf der Intersolar 2005: Mit über 19 000 Besuchern verzeichnete die Messe einen deutlichen Zuwachs von rund 26 % gegenüber dem Vorjahr. Des weiteren rechnen die beiden Solarverbände BSi und UVS mit einem jährlichen Wachstum von 20 % bei Solarthermie und Photovoltaik.

Nicht nur über die 19 000 Besucher aus mehr als 60 Ländern konnten sich die Initiatoren freuen. Mit insgesamt 365 Aussteller aus 22 Nationen – einem Zuwachs von über 25 % im Vergleich zu 2004 – wurde auch hier eine neue Rekordmarke erreicht. Die Veranstalter Klaus W. Seilnacht (Geschäftsführer FWTM Messe Freiburg) und Markus Elsässer (Geschäftsführer Solar Promotion) zeigten sich dementsprechend selbstbewusst: „Die Intersolar hat sich als Europas bedeutendste Fachmesse etabliert. Das zeigt die positive Resonanz der Aussteller, die mit dem immer qualifizierteren Fachpublikum sehr zufrieden sind.“ Auf 17 000 m² Ausstellungsfläche drehte sich in Freiburg vom 23. bis 25. Juni alles um die wichtigsten

Neuheiten und Trends in den Bereichen Solarstrom, Solarwärme und Solares Bauen. Alle relevanten Branchenvertreter nutzten die Intersolar als Plattform und gaben den Besuchern vor Ort einen kompakten Überblick. „Wir sind sehr zufrieden mit der Messe, da wir viele Kontakte hatten und konkrete Verträge abschließen konnten“, resümierte z. B. Hans-Martin Rüter, Vorstandsvorsitzender der Conergy AG. „Alle wichtigen Geschäftspartner waren ausnahmslos hier“, bestätigte auch Frank Henn, Vertriebsvorstand der Solarworld AG.

20 % Wachstum pro Jahr bei Solarthermie und PV

Auf der Intersolar gaben die beiden Verbände Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) und Bundesverbandes Solarindustrie (BSi) aktuelle Zahlen zur Solarbranche bekannt. So erwirtschaftete allein die deutsche Solarbranche im letzten Jahr einen Umsatz von 2,25 Mrd. Euro. Mit einer neu installierten Leistung von 360 MWp (elektr.) lag Deutschland in 2004 noch vor Japan und den USA und wurde zum ersten Mal „Photovoltaik-Weltmeister“. „Wir überschreiten in diesen Tagen erstmals die Ein-Gigawatt-Grenze der installierte Solarstromleistung in Deutschland“, betonte Carsten Körnig, Geschäftsführer der (UVS). Im Bereich Solarwärme wurden im letzten Jahr insgesamt 525 MW (therm.) auf deutschen Dächern installiert.

„Für 2005 rechnen wir in Deutschland mit einem Marktwachstum von 20 % – sowohl im Bereich Solarstrom als auch im Bereich Solarwärme“, erläuterte Gerhard Stryi-Hipp, Geschäftsführer des (BSi). Weitere Zahlen nachfolgend im Kompakt-Überblick (Quellen: UVS und BSi):

• Deutsche Photovoltaikbranche

- Anzahl PV-Unternehmen (inkl. Handwerk): rd. 3 500 (davon Produzenten: 43)
- In 2004 neu installierte Leistung / Fläche: 360 MWp (elektr.) / 3,3 Mio. m²
- Install. Leistung / Fläche Ende 2004 ges.: 768 MWp (elektr.) / 6,9 Mio. m²
- In 2004 installierte Systeme: 40 000
- Install. Systeme Ende 2004 ges.: 130 000
- Umsatz 2004: 1 700 Mio. Euro
- Wachstum 2004: + 140 %
- Wachstum Prognose 2005: + 20 %

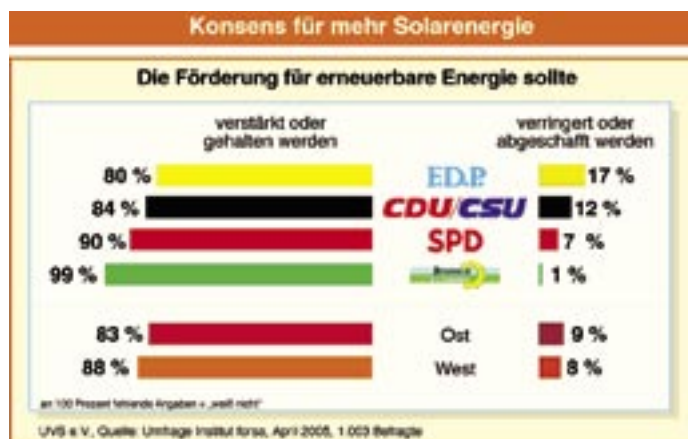
• Deutsche Solarthermiebranche

- Anzahl Solarthermie-Unternehmen (inkl. Handwerk): rd. 4 000 (davon Produzenten: rd. 100)
- In 2004 neu installierte Leistung/Fläche: 525 MW (therm.) / 750 000 m²
- Install. Leistung/Fläche Ende 2004 ges.: 4 040 MW (therm.) / 5,77 Mio. m²
- In 2004 installierte Systeme: 83 000
- Install. Systeme Ende 2004 ges.: 640 000
- Umsatz 2004: 550 Mio Euro
- Wachstum 2004: + 5 %
- Wachstum Prognose 2005: + 20 %

Große Zustimmung in der Bevölkerung für Solarförderung

Nach Erwartungen der UVS werden Technologievorsprung und wachsende Exportquoten der deutschen Solarwirtschaft einen bedeutenden Anteil am Weltmarkt sichern. Durch die Verknappung und damit Kostenexplosion fossiler Energien und den zugleich rasant steigenden weltweiten Energiebedarf sagen Experten der Solartechnik inzwischen übereinstimmend eine „sonnige Zukunft“ voraus. Der weltweite Markt für Solarstromtechnik (Photovoltaik) wird nach Einschätzung der Deutschen Bank bis 2030 jährlich voraussichtlich zweistellig wachsen. Über die Erfolge und Zukunftsaussichten der deutschen Solarwirtschaft informiert das neue Internetportal www.solarbusiness.de. Der globale Solarmarkt sei laut UVS inzwischen hart umkämpft. Immer mehr Länder würden nachziehen und ehrgeizige solartechnische Markteinführungsprogramme nach dem Vorbild des deutschen Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) auflegen. Sie wollen so eine bezahlbare Energieversorgung sichern und an einem der wichtigsten Zukunftsmärkte partizipieren. In den nächsten 20 Jahren wird sich dieser nach Einschätzung des Bankhauses Sarasin & Cie. AG auf über 100 Mrd. Euro verzehnfachen. UVS-Geschäftsführer Carsten Körnig meinte dazu: „Wenn wir jetzt am Ball bleiben, hat Deutschland gute Chancen seine internationale Führungsposition weiter auszubauen.“ Als wichtigsten Standortfaktor nennt er die überwältigende Sympathie der Bevölkerung für den weiteren Ausbau der Solarenergie. Dass diese keine Frage der politischen Farbe oder von Ost und West ist, ergab jüngst eine repräsentative Umfrage des Meinungsforschungsinstitutes Forsa. Über 80 % aller Wählergruppen wollen demnach den Ausbau der Solarenergie auch nach dem Regierungswechsel weiter fortsetzen. Körnig:

Wie eine neue Forsa-Umfrage belegt, ist die Zustimmung zur Förderung Erneuerbarer Energien bei den Wählern aller Parteien durchweg sehr hoch



„Ich bin zuversichtlich, dass eine neue Bundesregierung diesen klaren Wählerauftrag annimmt und den Weg ins Solarzeitalter fortsetzt.“

Anderungen bei der Solarwärmeförderung seit 1. Juli 2005

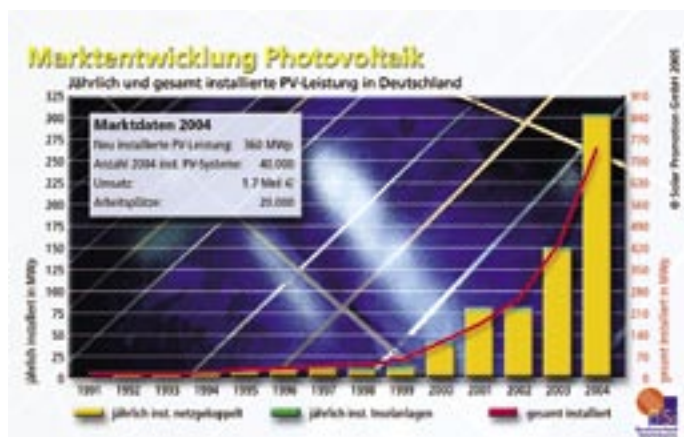
Seit dem 1. Juli gelten folgende Änderungen im Marktanreizprogramm zur Förderung von Solarwärmekollektoren:

- **Zuschusshöhe**
 - Anlagen zur Warmwassererwärmung: 105 € pro m² Kollektorfläche
 - Kombianlagen zur Warmwassererwärmung und Heizungsunterstützung: 135 € pro m² Kollektorfläche
 - Kollektoranlagen für Schwimmbäder: 80 % der genannten Sätze für Anlagen bis zu einer Größe von 200 m² Kollektorfläche.
- **Bedingungen**
 - Bei Kombianlagen muss die Solarwärme auch zur Raumheizung eingesetzt werden. Sie müssen eine Kollektorfläche von mind. 8 m² bei Vakuumröhren- und mind. 10 m² bei Flachkollektoren aufweisen. Als Pufferspeicher sind mind. 50 Liter pro m² Flach-

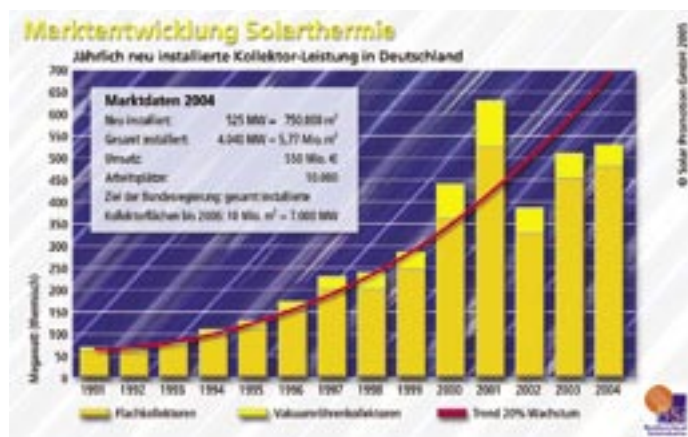
kollektor bzw. 60 Liter pro m² Vakuumröhrenkollektor vorzusehen. Bei geringerer Kollektorfläche muss ein Solaranteil von mind. 20 % am Gesamtwärmebedarf nachgewiesen werden.

- Bei Anlagen über 35 m² Kollektorfläche ist ein detailliertes Anlagenschema einzureichen.
- Solarkollektoren müssen einen Kollektorertrag von mindestens 525 kWh/m² nachweisen sowie die Kriterien des Umweltzeichens RAL-UZ 73 – Blauer Engel – mit Stand 2004 erfüllen

Weitere ausführliche Infos dazu gibt es unter www.bsi-solar.de (Menüpunkte: „Förderprogramme“, dann „Marktanreizprogramm“) Aktualisiert hat der BSi auch seine Online-Übersicht über die Solar-Förderprogramme der Länder und des Bundes (www.bsi-solar.de, Menüpunkte: „Förderprogramme“, dann „Länderprogramme“). Der Solarverband weist darauf hin, dass Solaranlagen außerdem auch von Kommunen und Energieversorgungsunternehmen gefördert werden. Aktuelle Auskünfte darüber würden deren Energieberatungsstellen oder die Umweltämter erteilen.



Der weltweite Markt für Solarstromtechnik wird nach Einschätzung der Deutschen Bank bis 2030 jährlich voraussichtlich zweistellig wachsen



Nach einem verhaltenen Wachstum in 2004 erwarten die Verbände auch bei der Solarthermie eine Steigerung von 20 % im laufenden Jahr

Auch das Kongress- und Rahmenprogramm der Intersolar zog Solarexperten aus aller Welt an. Zudem nahmen rund 300 Fachleute aus 40 Nationen an der Solarthermiekonferenz Estec2005 teil. Und wie geht es in 2006 weiter? „Im nächsten Jahr können wir mit der Hallenerweiterung der Messe Freiburg den Ausstellern noch mehr Raum bieten“, betonte Messechef Seilnacht. Die Intersolar findet dann vom 22. bis 24. Juni 2006 statt. JW

Nachfolgend stellen wir Ihnen, liebe Leser, ausgewählte Produkt-Neuheiten und -Trends von der Intersolar vor, die in der ISH-Nachlese „Solarthermie und Photovoltaik“ (SBZ 12/05, S. 28–37) noch nicht berücksichtigt sind.

› AS Solar ‹

Hochleistungsmodul mit 16,8 % Wirkungsgrad

Der Solarfachgroßhandel AS Solar, der Hauptdistributor für Sanyo-Solarmodule ist, präsentierte in Freiburg die neueste Entwicklungsstufe der Sanyo-Hochleistungsmodul. Die im neuen Modul HIP-210 NHE1 eingesetzten Zellen haben einen Zellwirkungsgrad von 18,7 %. Der Modulwirkungsgrad wird mit 16,8 % bei diesem 210 Wp Modul angegeben. Laut Anbieterangaben ist die Dicke der Solarzelle mit 200 µm nur etwa $\frac{2}{3}$ so stark wie bei kristallinen Standard-Zellen. Es wird daher weniger Siliziummaterial benötigt. Verfügbar soll das neue Modul voraussichtlich ab Herbst sein. Bereits seit Mai wird das HIP-205 mit 205 Wp geliefert, das die gleichen Modulmaße wie das 210-Wp-Modul hat.

AS Solar

30453 Hannover

Telefon (05 11) 47 55 78-0

Telefax (05 11) 47 55 78-11

www.as-solar.com



Der Wirkungsgrad beim Sanyo-Hochleistungsmodul HIP-210 NHE1 (210 Wp) wird mit 16,8 % angegeben

› CitrinSolar ‹

Neue Schichtladeregler

Im Klartextmenü des neuen Schichtladereglers SLR von CitrinSolar sollen elf vorgefertigte Schemen dem Anwender bei der schnellen und gewünschten Einstellung helfen. Dabei muss er lediglich ein Schema auswählen, das er dann individuell einstellen kann. Zur Ausnutzung der Solarenergie trägt ein Solar geführtes Energiemanagement bei, das erst an zweiter Stelle den Kessel mit einbezieht, so dass die Heizung möglichst lange ausgeschaltet bleiben kann. Zuschaltbare Optionen wie eine kontrollierte „Überschuss-Energieabführung“, eine Urlaubsschaltung und das Runterkühlen des Speichers nachts auf Solltemperatur sollen zur weiteren effektiven Ausnutzung der Solarenergie beitragen.

CitrinSolar

85368 Moosburg

Telefon (0 87 61) 33 40-0

Telefax (0 87 61) 33 40-40

www.citrinsolar.de



Der Schichtladeregler SLR von CitrinSolar ist speziell für den Einsatz in Ein- und Zweifamilienhäusern konzipiert

› Conergy ‹

High-Tech Wechselrichter

Systemanbieter Conergy erweitert die solaren Produktlinien für Strom, Wärme oder Kühlung aus der Sonne um eine komplett eigenentwickelte High-Tech-Wechselrichter-Produktlinie. Solare Inverter wandeln den aus der Sonne gewonnenen Gleichstrom in Wechselstrom. Dafür bietet das Unternehmen eine Vielzahl unterschiedlicher Leistungsklassen, passend für jeden Bedarf. Von der autarken mobilen Energieversorgung, über solare Backup-Systeme, bis hin zu netzgekoppelten solaren Großkraftwerken im Megawattbereich. Die neuen Wechselrichter der IPG- und der ISA-Serie sind technologisch optimal auf die unterschiedlichsten Anforderungen abgestimmt. Dazu gehören u. a.:

- Die Wechselrichter der Conergy-ISA-Serie (Inverter Stand Alone) sind der zentrale Bestandteil einer unabhängigen Energieversorgung. Sie liefern Energie für mobile Systeme

auf Yachten oder Wohnmobilen bis hin zur sicheren Stromversorgung von größeren Ferienhäusern. Ausgelegt für Eingangsspannungen von 12 bis 240 V decken die Inselwechselrichter von Conergy einen Leistungsbereich von 550 W bis zu 30000 W ab. Als so genannte echte Sinus-Wechselrichter produzieren alle Inselwechselrichter den Wechselstrom in Steckdosenqualität.

- Die Wechselrichterlinie Conergy ISA mobile, mit einem Wirkungsgrad von bis zu 94 %, wandeln den produzierten Gleichstrom der Solarmodule quarz-genau in haushaltsüblichen Wechselstrom um. Alle Geräte können laut Hersteller kurzzeitig Strom bis zu dem Dreifachen ihrer Nennleistung bereitstellen.
- Die Hochleistungswechselrichter mit AC-Leistungen von 40, 60, 80, 100 und 280 kW wandeln den aus den Solarmodulen gewonnenen Gleichstrom in den für die Einspeisung ins öffentliche Netz notwendigen Wechselstrom. Der Eurowirkungsgrad (gewichteter Mittelwert) wird mit 94,9 % und der maximale Wirkungsgrad mit 95,7 % angegeben. Der Klirrfaktor beträgt < 2 %. Die flexible Anlagenauslegung garantiert laut Conergy die optimale Nutzung der verfügbaren Fläche, wodurch auch eine Reduzierung der Installationskosten ermöglicht wird. Die neuen Zentralwechselrichter der IPG-Serie wurden speziell für den Einsatz bei solaren Großanlagen konzipiert.

Conergy

20537 Hamburg

Telefon (0 40) 23 71 02-0

Telefax (0 40) 23 71 02-14 8

www.conergy.de



Die Zentralwechselrichter der Conergy IPG-Serie haben eine Bauhöhe von 180 cm und sind in fünf Leistungsklassen erhältlich

› Kromschroder ‹

Differenzregler mit Drehzahlverstellung

Der neue Differenzregler SD3 mit Digitaltechnik wurde speziell für die Regelung von Solaranlagen konzipiert. Mit Hilfe dreier Fühler können zwei Differenztemperaturen zwischen Pufferspeicher und Wärmeerzeuger – Solaranlage bzw. Feststoffkessel – gebildet werden. Dies erlaubt die gleichzeitige Ansteuerung von bis zu zwei Umwälzpumpen. Eine Konfiguration des Geräts erfolgt automatisch durch die angeschlossenen Fühler. Dies geschieht über die Auswahl eines der zwölf bereits im Speicher hinterlegten Anlagenschemata, das die erforderlichen Grundeinstellungen selbsttätig vornimmt. Der entstandene solare Ertrag kann über den Impulszählereingang zur Durchflussmengenmessung festgestellt werden. Der SD3 verfügt über ein großes LCD-Display und – laut Hersteller – über eine bedienerfreundliche Navigation.

Kromschroder

49018 Osnabrück

Telefon (05 41) 12 14-0

Telefax (05 41) 12 14-3 70

www.kromschroeder.de



Der Differenzregler SD3 besitzt einen Speicher mit zwölf hinterlegten Anlagenschemata

› Paradigma ‹

Gasbrennwert-Wärmezentrale

Unter der Bezeichnung ModuVario bietet Paradigma eine Kombination aus Gasbrennwert-Kessel und 100-l-Schichtenspeicher an. Zusätzlich sind die wichtigsten hydraulischen Komponenten in der kompakten Einheit mit einer Bauhöhe von 1,40 m und einer Stellfläche von 60 × 60 cm zusammengefasst. Es wird komplett vormontiert, in einem Teil geliefert und verfügt über flexible Anschlussmöglichkeiten von oben oder von der Seite. Das Gewicht liegt bei ca. 100 kg. Sämtliche Komponenten und Bedienelemente sind von vorne zugänglich, das Einhalten von Seitenabständen ist nicht nötig. Die Systemregelung

Solar



Eine Kombination aus Gasbrennwert-Kessel und 100-l-Schichtenspeicher bietet Paradigma unter der Bezeichnung ModuVario an

Systa besitzt ein beleuchtete Display mit Klartextanzeige und sechs großen Bedientasten. Drei Heizzeitprogramme und ein Warmwasserzeitprogramm können bei Bedarf getrennt voneinander eingestellt werden.

Paradigma

76307 Karlsbad

Telefon (0 72 02) 92 20

Telefax (0 72 02) 92 21 00

www.paradigma.de

› Sharp ‹

Silizium sparende Technologien

Angesichts des weltweiten Siliziummangels hat Sharp weitere Technologien entwickelt, die Silizium sparen oder auf neue Materialien zur Erzeugung von solarem Strom setzen. Neben der Weiterentwicklung der Dünnschicht-Technologie wurde ein neues Ätzverfahren bei der Herstellung der Solarzellen entwickelt, um eine gleichmäßigere Oberflächenstruktur der Zellen zu gewährleisten. Die dadurch ver-



Sharp ist laut „PV News“ auch 2004 wieder Weltmarktführer bei der Herstellung von Solarzellen

ringerte Reflexion des einfallenden Lichtes erhöht die Lichtausbeute der Zelle. Als ein Ergebnis dieses neuen Verfahrens zeigt Sharp das polykristalline Modul ND-Q2E3E mit einer Leistung von 162 W und einem Wirkungsgrad von 12,4 %.

Ein weiterer siliziumsparender Ansatz ist die sogenannte „Non-Slice-Wafer-Technologie“, um den Siliziumverlust durch das Schneiden

bei der Zellherstellung (technisch „lappen“) zu vermeiden. Dabei wird die Zelle ohne rohstoffintensive Schneide-Verfahren direkt aus verflüssigtem Silizium gewonnen. Ziel ist die Reduzierung der Zellstärken, die dabei noch zwischen 300 und 400 Mikrometern liegen.

Sharp
 20097 Hamburg
 Telefon (0 40) 23 76-0
 Telefax (0 40) 23 76-25 10
 www.sharp.de

› SMA ‹

Wechselrichter mit 98 % Wirkungsgrad

Für Ende des Jahres hat SMA die Markteinführung eines neuen, „kleinen“ Zentralwechselrichters angekündigt. Dieser soll vor allem in Hinblick auf seinen maximalen Wirkungsgrad von 98 % und den spezifischen Preis weltweit neue Maßstäbe setzen. Laut Unternehmensangaben ermöglicht die neue H5-Topologie, die Verluste der Leistungshalbleiter (IGBTs) und der induktiven Bauelemente durch eine neuartige Anordnung bis an die Grenzen des physikalisch Machbaren zu verringern und damit höchstmögliche Energieerträge zu erlangen.

Mit einer Nennleistung von 8 kW sei der neue Sunny Mini Central SMC 8000TL für den Einsatz in PV-Anlagen ab 28 kWp „ideal geeignet“. Das von SMA patentierte Kühlsystem soll eine Einspeisung mit voller AC-Nennleistung bis 40 °C Umgebungstemperatur garantieren. Wie bereits beim SB 3800, setzt SMA auch beim SMC 8000TL ein Gehäuse aus Aluminium-Druckguss ein, wo sich z. B. extra große Griffmulden und abgerundete Ecken und Kanten realisieren lassen. Das Gewicht wird mit ca. 35 kg angegeben.

Durch die Aufteilung in zwei voneinander getrennte Kammern wird der bei niedriger Leistung durch Konvektion und bei höherer Leistung durch drehzahl- und temperaturgeregel-

te Lüfter erzeugte Luftstrom direkt zu den wärmeintensiven Bauteilen geführt. Die Elektronik verbleibt in einem vor Schmutz und Feuchtigkeit (Schutzart IP65) geschützten, besonders gedichteten, Bereich. Damit eigne sich der Wechselrichter für die Innen- und Außenmontage. Neben einem Display und den bekannten Schnittstellen ist optional auch die Datenübertragung per Funk möglich.

SMA
 34266 Niestetal
 Telefon (05 61) 95 22-0
 Telefax (05 61) 95 22-1 00
 www.sma.de

› SolarWorld ‹

In- und Outdoor-Wechselrichter

Auf der Intersolar stellte SolarWorld ihre neuen Wechselrichter der Serie Sunplug vor. Beginnend zur Markteinführung soll es eine Indoor- und eine Outdoor-Variante (SPI bzw. SPO) in den AC-Nennleistungsklassen 1500 W, 3000 W und 4500 W geben. Die Wechselrichterserie sind laut Anbieter sehr vielfältig einsetzbar: durch integrierte Master-Slave-Verschaltung für maximalen Wirkungsgrad oder zum Einsatz als Multi-String-Wechselrichter. Bis zu drei unabhängige MPP-Tracker erlauben vielfältige Kombinationen an Modulen und Aufbausituationen. Abgerundet wird das Sortiment durch zahlreiche Kommunikations- und Visualisierungselemente. Sunplug Indoor gibt es in der Schutzklasse IP 21 und mit integriertem Display, Sunplug Outdoor in IP 54 (Elektronik IP65) sowie mit LED Funktions- und Leistungsanzeige. Die Garantiezeit beträgt fünf Jahre.

SolarWorld AG
 53113 Bonn
 Telefon (02 28) 5 59 20-0
 Telefax (02 28) 5 59 20-99
 www.solarworld.de



Einen max. Wirkungsgrad von 98 % soll der Wechselrichter Sunny Mini Central (Nennleistung: 8 kW) erreichen



Indoor-Variante des Wechselrichter Sunplug mit 3000 W AC Nennleistung

› Wagner ‹

PV- und Solarthermie-Neuheiten

• Im Herbst 2005 soll der Nachfolger für die LB-Kollektorbaureihe auf den Markt kommen. Der LBM-Flachkollektor weist zahlreiche konstruktive Neuerungen auf und wird den beiden Größen 6,8 m² (4 Felder) und 10,2 m² (6 Felder) gefertigt. Er ist hauptsächlich für den Einsatz im Großanlagenbereich vorgesehen. Die spezielle Absorberhydraulik, das vielseitige Zubehör für alle Anwendungen und die Eignung für die Kranmontage, sollen die rationelle und kostengünstige Erstellung großer Kollektorflächen ermöglichen. Dabei sind Reihenschaltungen von bis zu 50 m² Kollektorfläche im „Low-Flow“-Betrieb möglich. Das Produkt verfügt über eine verbesserte rückseitige Wärmedämmung von 55 mm sowie über eine optimierte Hydraulik. Flächenabsorber und umlaufende Deckleisten, die abnehmbar sind, sorgen für eine ansprechende Optik. Als Ausstattungsoption gibt es den Kollektor mit Antireflexglas.



Der vor allem zum Einsatz in Großanlagen vorgesehene LBM-Flachkollektor wird den Größen 6,8 m² (4 Felder) und 10,2 m² (6 Felder) gefertigt

- Im PV-Bereich gab es mehrere Neuerungen:
 - Mit Erscheinen der neuen Preisliste im April 2005 gewähren Fronius und SMA für Netzeinspeiser, die bei Wagner & Co. erworben werden, eine Gewährleistungsdauer von acht Jahren (bisher: fünf Jahre).
 - Erweitert wurde das Produktprogramm um drei Modultypen des Herstellers Sanyo, der 20 Jahre Leistungsgarantie auf das Modulsortiment gewährt. Die monokristallinen Solarzellen werden entsprechend den Vorgaben der ISO 9001 und 14001 produziert.
 - Wagner ist nach eigenen Angaben größter Distributor von BP-Modulen in Europa. Die entscheidende Verbesserung beim neuen Saturnmodul vom Typ 7 ist die Zelle. Sie soll nun einen höheren Wirkungsgrad liefern. Auch die Verschaltung sei optimiert worden. Die mechanischen Daten des neuen Saturn-Moduls bleiben unverändert, so dass weiterhin Rahmenprofil und Außenmaße aller BP-Solarmodule ab 150 W Leistung (Poly, Mono, Saturn) mit dem gleichen Montagesystem von Wagner installiert werden können.

- Das grundlegend überarbeitete PV-Aufdach-Montagesystem MGSE 2005 bietet praxisorientierte Verbesserungen und Detaillösungen. Dazu gehören u. a.: vielfache Verstell- und Ausgleichsmöglichkeiten, bis zu 1,8 m freie Schienentragweite zwischen den Sparrenankern, universell einsetzbare Modulklemmen, alle Komponenten werden vormontiert geliefert usw.

Wagner & Co. Solartechnik
35091 Cölbe
Telefon (0 64 21) 80 07-0
Telefax (0 64 21) 80 07-22
www.wagner-solartechnik.de



Die verbesserte Zelle beim neuen Saturnmodul vom Typ 7 von BP liefert einen höheren Wirkungsgrad