

Kollektoren, Module, Speicher und solares Zubehör

Solarthermie und Photovoltaik

› Biral ‹

Die neue Biral-Solarpumpe MXS 13-1 mit stufenloser, elektronischer Drehzahlregelung und der Solarregler TEM ES



Biral-Solarpumpe und TEM-Solarregler bilden eine Systemeinheit

5900 P wurden zu einer kompakten Systemeinheit für Solaranwendungen kombiniert und aufeinander abgestimmt. Nach Unternehmensangaben müssen nach Montage der Pumpe nur noch die Fühler und das Stromnetz im Anschlussgehäuse angeschlossen und der Regler aufgesteckt werden. Durch sieben vorprogrammierte Hydraulikanwendungen wird die Einstellung des Solarreglers vereinfacht. Die Bedienung erfolgt mittels vier Drucktasten, während der Anlagenzustand über Hydraulikbilder im Display angezeigt wird.

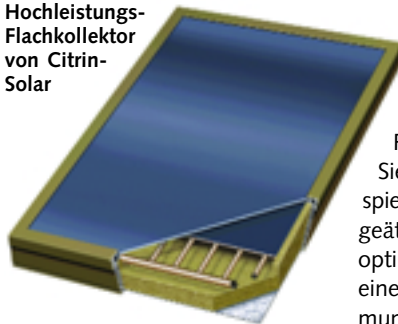
› Citrin ‹

Der neue Hochleistungs-Flachkollektor, den CitrinSolar zur ISH 2005 in Frankfurt vorstellte, ist mit einem Kupfer-Absorber mit selektiver Tinox-Beschichtung und speziellem Solarsicherheitsglas ausgestattet.

Dass die Solartechnik ein etabliertes Geschäftsfeld innerhalb der SHK-Branche ist, wurde auf der ISH 2005 wieder eindrucksvoll bestätigt. Dabei erfreute sich nicht nur die Solarthermie eines großen Interesses bei Besuchern und Ausstellern, sondern zunehmend auch die Photovoltaik. Mehrere Hersteller haben ihr Produktangebot entsprechend erweitert. Im Trend liegen zudem kompakte Solarthermie-Komplettsysteme und Systeme zur Heizungsunterstützung. Doch auch im Komponenten- und Speicherbereich gab es interessante Neuheiten.

Mit Abmessungen von 1985 mm Länge, 1045 mm Breite und einer Tiefe von 93 mm soll er der Leistungsstärkste seiner Klasse sein. Das Gewicht eines

Hochleistungs-Flachkollektor von CitrinSolar

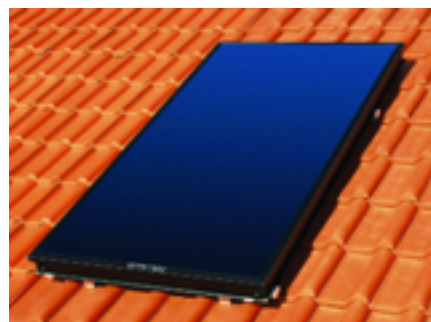


Kollektormoduls mit 2,08 m² Bruttofläche und 1,91 m² Absorberfläche beträgt 38 kg.

› Conergy ‹

Ein zentrales Thema des Unternehmens ist die Solare Kühlung. Die solarthermischen Systemlösungen von Conergy wandeln Sonnenlicht in Energie um, die an warmen Tagen zur Raumklimatisierung und an kühlen Tagen zur Heizungsunterstützung zur Verfügung steht. Die Solar-systeme versorgen Klimaanlage kostenlos mit kaltem Was-

ser und verbessern dadurch die Energiebilanz des Gebäudes. Effiziente Systeme würden – laut Unternehmensangaben – die Stromkosten für die Gebäudeklimatisierung um mindestens 40 bis 70 % reduzieren. Zum Einsatz bei solaren Kühlsystemen bietet Conergy z.B. die F 6000 Flachkollektoren an. Sie verfügen über eine entspiegelte Klarsichtscheibe mit geätzter Antireflexschicht, eine optimierte Durchströmung und eine verstärkte Wärmedämmung und doppelte Hohlkammerprofile. Das Rahmenprofil verfügt über Öffnungen für das Einhängen von Tragehilfen. Weitere Produktmerkmale: Ab-

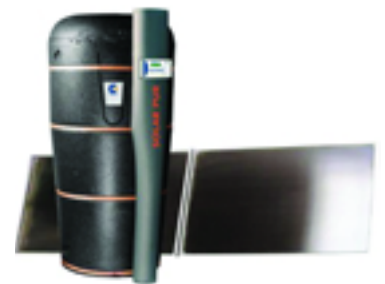


Einsatzgebiet solare Kühlung: Flachkollektor F 6000 von Conergy

messungen B x H x T = 1070 x 2010 x 90 mm, Bruttofläche 2,15 m² und Gewicht 41 kg,

› Consolar ‹

• Consolar stellte mit Solar Pur eine neue Generation von Solarsystemen zur hygienischen Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung vor.



Solar Pur Paket mit 5,1 m² Kollektorfläche von Consolar

Regler und Pumpstation sind dabei im Speicher integriert. Die Inbetriebnahme soll durch eine selbstständige Befüllung und Entlüftung erfolgen. Das Drainback-System arbeitet mit Wasser im Solarkreis. Der 500-l-Speicher aus Kunststoff wiegt 42 kg.

• Mit dem Plano 26 präsentierte Consolar zudem einen **Wannenkollektor** mit 60 mm Wärmedämmung und stagnationsfreundlicher Harfenverrohrung. Die ruhige Ausdampfung der Solarflüssigkeit beim Übergang in den Kollektorstillstand schon nach Unternehmensangaben die anderen Komponenten der Solaranlage und das Frostschutzmittel. Bei der Mon-

tage können die Kollektoran-schlüsse einige Zentimeter her-ausgezogen werden, wodurch das Einlegen der Dichtungen und das Anziehen der Ver-schraubungen erleichtert wird.

› De Dietrich ‹

Der neu entwickelte Zonen-Kombi-Speicher Quadro ist ein mehrfunktionaler **Pufferspei-cher** mit 700 l Inhalt. Das Fas-sungsvermögen des integrier-ten Edelstahlwärmetauschers für die WW-Bereitung beträgt



Der Dietrisol Quadro von De Dietrich ist ein Solar-Pufferspei-cher mit Vier-Zonen-Schichtung

46 l. Das Konstruktionsprinzip beruht auf der Unterteilung des Speichers in vier Zonen. Durch eine auf dem Schwerkraftprin-zip basierende Aufladetechnik können verschiedene Funktions-zonen angesteuert werden. Am Speicher sind hinter der isolier-ten Verkleidung an einem Mont-agebaum die Solar-Komplett-station und ein Drei-Wege-Um-schaltventil montiert, darüber hinaus alle notwendigen Arma-turen und Absperrventile, Pum-pe, Ausdehnungsgefäß, Mano-meter sowie Füll- und Entlee-rungsarmaturen. Sämtliche Komponenten sind anschluss-fertig montiert und verdrahtet.

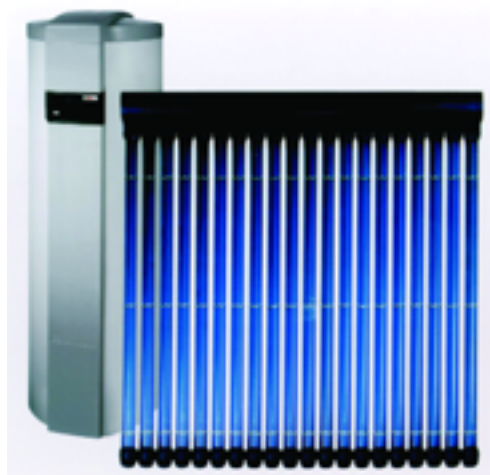
Hersteller	Telefon	Fax	Internet
Biral	(+41 31) 7 20 90 00	7 20 94 43	www.biral.ch
Citrin	(0 87 61) 33 40-0	33 40 40	www.citrinsolar.com
Conergy	(0 40) 23 71 02-0	2 37 10 21 44	www.conergy.de
Consolar	(0 69) 61 99 11 30	61 99 11 31	www.consolar.de
De Dietrich	(0 25 72) 2 35	2 31 02	www.dedietrichheiztechnik.de
Elco	(0 61 05) 96 80	96 82 39	www.elco.net
HEHT	(03 74 21) 2 34 28	2 24 34	www.trillitzsch.de
Immosolar	(0 61 05) 2 73 20	27 32 10	www.immosolar.de
Junkers	(0 71 53) 3 06-0	30 65 60	www.junkers.com
Meibes	(03 42 92) 7 13-0	7 13 50	www.meibes.de
Nau	(0 87 62) 9 20	34 70	www.nau-gmbh.de
Oertli	(0 71 41) 24 54-0	24 54 88	www.oertli.de
Paradigma	(0 72 02) 92 20	92 21 00	www.paradigma.de
Pro Solar	(07 51) 3 61 00	36 10 10	www.pro-solar.de
Rotex	(0 71 35) 10 30	10 32 00	www.rotex.de
Roth	(0 64 66) 92 20	92 21 00	www.roth-werke.de
Schüco	(05 21) 7 8 30	78 34 51	www.schueco.de
SMA	(05 61) 9 52 20	9 52 21 00	www.sma.de
SolarWorld	(02 28) 55 92 00	5 59 20 99	www.solarworld.de
Sonnenkraft	(09 41) 4 64 63-0	4 64 63 31	www.sonnenkraft.com
Stiebel Eltron	(0 18 03) 70 20 10	70 20 15	www.stiebel-eltron.com
Teufel & Schwarz	(+43 53 58) 39 39	39 00	www.teufel-schwarz.com
Vaillant	(0 21 91) 1 80	18 28 10	www.vaillant.de
Viessmann	(0 64 52) 70 25 33	70 21 48	www.viessmann.de
Weishaupt	(0 73 53) 8 30	8 33 58	www.weishaupt.de
Westfa	(0 23 31) 9 66 61 03	6 63 99	www.westfa.de
Wolf	(0 87 51) 7 40	74 16 00	www.wolf-heiztechnik.de

› Elco ‹

Mit dem neuen, direkt durch-strömten **Vakuümrohrenkollektor** Auron DF hat Elco sein So-larprogramm ergänzt. Die Vaku-ümrohren sind aus Borosili-

kat-Glas gefertigt, haben einen Aluminium-Absorber mit selektiver Beschichtung und eine für schräg einfallendes Sonnenlicht optimierte Absorbergeometrie. Bei Auron DF stehen Kollektor-module mit 15 oder 20 Röhren

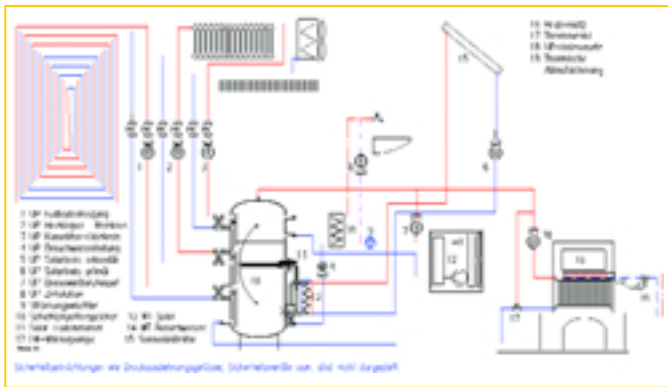
zur Verfügung. Einzelne Modu-le sind nahtlos ohne Zwi-schenraum koppelbar. Sie kön-nen im Hoch- und Querformat, auf Flach- und Schrägdächern und an Fassaden montiert wer-den. Der Absorberdrehwinkel kann bis 30° eingestellt werden.



Direkt durch-strömter Vaku-ümrohrenkollektor Auron DF von Elco

› HEHT ‹

Unter der Bezeichnung „**Öko-heizsystem** im Niedrigenergie-haus“ kombiniert HEHT u. a. den Heizeinsatz „FireAbend“ mit einer Solaranlage, die vor-rangig für die Raumbeheizung eingesetzt wird. Erst wenn die Solaranlage mehr Energie pro-



Systemvorschlag mit Multifunktionsspeicher mit Solarladeautomat, WW-Speicher, Wärmepumpe und Kachelofen

duziert als die Heizung braucht, wird die Solarenergie für die WW-Bereitung eingesetzt. Mit sinkenden Außentemperaturen wird der Kachelofen oder Heizkamin in Betrieb genommen. Zentrales Element ist hierbei der Multifunktionsspeicher, wo alle Energieerzeuger- und -verbraucher zusammenkommen. Der HEHT-Solarladeautomat am Multifunktionsspeicher soll dabei den Wirkungsgrad der Solaranlage steigern. Reicht das Angebot der Sonne, schaltet sich die Wärmepumpe oder eine andere Energiequelle nicht mehr zu. Die Warmwasserbereitung erfolgt in einem außenliegenden Wärmetauscher, der vom Warmwasserbereitschaftsautomaten gesteuert wird.

Gebäudebodenplatte und wird zur Grundthermierung, Wärmespeicherung und -dämmung eingesetzt. Der EnergyManager als Steuerzentrale versorgt das Haus primär direkt mit solarer Wärme. Sobald diese nicht mehr ausreicht, nutzt eine Wärmepumpe die hohe Quelltemperatur eines mit Solarenergie beladenen Erd-Sole-Speichers unter der Fundamentplatte. Im Jahresverlauf werden zusätzlich Überschussenergie aus den Wasserspeichern und Energierückflüsse aus den thermoaktiven Bauteilsystemen in den Langzeitspeicher übertragen.



Der EnergyManager als Steuerzentrale versorgt das Haus primär direkt mit solarer Wärme

› Immosolar ‹

Das EnergieManagementSystem ermöglicht nach Firmenangaben die ganzjährige **Nutzung von Solarenergie**. Hierfür nutzt das System die von der Sonne bereitgestellte Energie, verteilt sie und speichert sie ab. Die über die Kollektoren gewonnene Sonnenenergie wird stufenweise über Warmwasser, Fußbodenheizung, Baukernaktivierung und Erdssolespeicher abgeladen. Immosolar bietet dazu alle erforderlichen Module, von der Steuerung, über Hydraulikbaugruppen bis zum Energie-ManagementSystem an. Die Baukörperaktivierung nutzt Deckenflächen, Wände und die

› Junkers ‹

Die Cerasmart **Modul Solar** umfasst ein Gas-Brennwertgerät (Heizleistung 16 kW) sowie integrierte Solarkomponenten, wie z. B. einen bivalenten Solar-



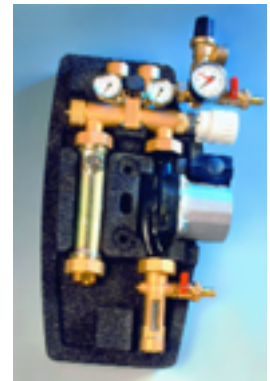
Die neue Cerasmart Modul Solar von Junkers

WW-Speicher in Schichtladetechnik mit 170 l Inhalt. Das integrierte Solarmodul beinhaltet zudem Solar-Regler, Solar-Ausdehnungsgefäß mit 18 Liter, Solar-Pumpe, Spül- und Befüllleinrichtung, Sicherheitsventil, Manometer und Absperrleinrichtung, Durchflussmengenanzeige und -begrenzung sowie Entlüfter. Mit einer Breite und Tiefe von je 60 cm und einer Höhe von 184 cm passt die Cerasmart Modul Solar auch in kleine Nischen. Das komplette System wiegt 140 kg und wird in zwei Teilen geliefert.

› Meibes ‹

Beim Einsatz der **Solarstationen mit Ventiltechnik** SolaVentec ist nach Firmenangaben der Einbau von Schwerkraftbremsen nicht mehr erforderlich. Nahezu die gesamte Pumpenleistung

stehe der Nutzung der Solarenergie zur Verfügung. Die Station hätte einen geringeren internen Widerstand, so dass bei gleicher Pumpenleistung eine größere Kollektorfläche betrieben werden könne. Bis zu zehn Kollektoren sollen mit einer 6-m-Pumpe betrieben werden können. Durch die Ventilsperrung der Solarstränge soll zudem eine Schwerkraftzirkulation während der Stillstandszeiten ausgeschlossen und ein unbeabsichtigtes Auskühlen des Speichers zuverlässig vermieden werden. Alle maßgeblichen Bauteile sind aus Messing. Außer den Anzeigefunktionen sind sämtliche Anschlüsse seitlich geführt. Die Verkleidung der Frontseite ist geschlossen.

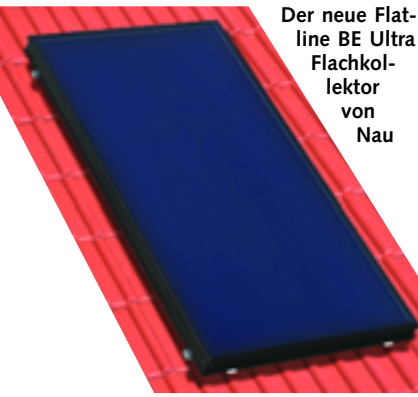


SolaVentec Solarstation mit Ventiltechnik von Meibes

› Nau ‹

- Die **Flachkollektoren** Flatline BE Ultra plus und BE Pro plus (B.H.T: 1052 × 1992 × 92, Absorberfläche 1,92 m²) die Nau zur ISH in Frankfurt neu vorstellte, wiegen 34 kg und können durch einen eingesteckten Tragegriff transportiert werden. Laut Anbieter verhindert ein

Der neue Flatline BE Ultra Flachkollektor von Nau



Schichtspeicher UNI-Solar von Nau

neues Belüftungssystem den Eintrag von Staub und die Verwendung von Mikroklimatematerialien würde das Beschlagen der Kollektorrinnenseite reduzieren. Beide Kollektoren sind zur Aufdach-, Indach- und Flachdachmontage vorgesehen. Der BE Ultra plus hat eine Abdeckung aus 3,2 mm dickem, entspiegeltem Klarglas, der BE Pro plus aus 3,2 mm Solarsicherheitsglas.

- Die **Pufferspeicher** UNI und UNI-Solar sind Hochleistungs-Schichtspeicher für universelle Anbindungen an Heizkreise. Beim

Oecodens Frischwasser- und Heizungspufferspeicher mit integriertem Gasbrennwertkessel von Oertli

Speicher UNI handelt es sich um einen Pufferspeicher mit Schichteinsatz, während der UNI-Solar zusätzlich einen Solar-Flachrohrwärmeübertrager hat. Am Schichtspeicher können je nach Temperaturerfordernis zusätzliche Wärmeerzeuger und -abnehmer in unterschiedlichen Höhen angeschlossen werden. Der Speicher wird in drei Baugrößen mit 825, 1100 und 1500 l angeboten.

- Die für Solaranlagen, Festbrennstoff-Heizkessel und Wärmepumpen einsetzbaren **Pufferspeicher** PUB-S/TW bzw. PUB-2S/TW haben einen bzw. zwei Solar-Flachrohrwärmeübertrager und einen Trinkwasser-Flachrohrwärmeübertrager aus Edelstahl. Beim PUB-2S/TW kann über den zweiten, oben angeordneten Wärmeübertrager das Aufheizen von oben nach unten erfolgen. Die Speicher werden in drei Baugrößen mit 800, 1000 und 1500 l angeboten.

> Oertli <

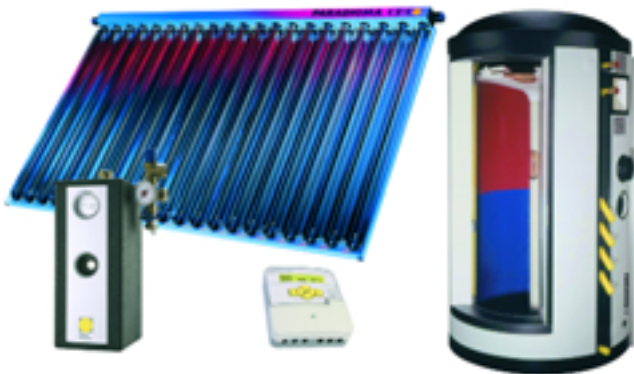
Der Oecodens ist ein **Frischwasser- und Heizungspufferspeicher** mit integriertem Gasbrennwertkessel. Der neu konzipierte Schichtenspeicher mit 750 l Inhalt verfügt über einen integrierten Edelstahl-Durchlauferhitzer für die Trinkwasserbereitung und drei Einspeise-



lanzen. Die auf dem Schwerkraftprinzip basierende Aufladetechnik ermöglicht es, die vier verschiedenen Zonen gezielt anzusteuern. Die Lieferung erfolgt in einzelnen Baugruppen. Der Montagebaum mit der Verrohrung nimmt die Solarstation mit der Solarregelung und den Gasbrennwertkessel auf. Innerhalb der Speicherverkleidung lassen sich zwei Pumpengruppen für zwei Heizkreise montieren. Alle Bauteile sind fertig verrohrt und verdrahtet, so dass keine Installation an der Wand mehr nötig ist.

› Paradigma ‹

Paradigma präsentierte in Frankfurt zwei neue Varianten seines **AquaSystems**, bei dem im Gegensatz zu herkömmlichen Solaranlagen für den



Das AquaPaket CPC/Optima beinhaltet den Frischwasserspeicher Optima Aqua mit schichtender Be- und Entladung

Wärmetransport kein Glykol sondern Wasser verwendet wird. Mit dem neuen AquaPaket CPC/Optima, das den Frischwasserspeicher Optima Aqua mit schichtender Be- und Entladung beinhaltet, kann auch die Heizung solar unterstützt werden. Neben dem bisher erhältlichen AquaPaket Allstar für den Zwei- bis Vier-Personen-Haushalt erwärmt künftig das AquaPaket CPC Star Azzurro Trinkwasser für den Zwei- bis Acht-Personen-Haushalt. Die Solaranlage wird direkt an den vorhandenen Warmwasserspeicher ohne einen bisher üblichen Speicheraustausch

angeschlossen. Durch ein Aufrüst-Set und einen zusätzlichen Kollektor kann die Anlage erweitert werden und die Heizung solar unterstützen. Dabei wird das solar erwärmte Heizungswasser ohne Zwischenspeicherung direkt vom Kollektor in den Heizkreis gepumpt.

› Pro Solar ‹

• Pro Solar bietet etwa zur Jahresmitte eine vormontierte Einheit für das **Solar-Komplettsystem** ProTherm als freistehenden Montageturm an. Zum Lieferumfang gehören die anschlussfertigen Stationen, interne Rohrleitungen und das Montagegestell. Hinter der halbtransparenten Verkleidung aus Lochblech sind je nach Bedarf eine oder zwei Heizkreis- bzw. Kesselstationen angeordnet. Von



Der neue Systemregler PS 600 bietet in seiner überarbeiteten Ausführung mehr Funktionen

• Weiterer Bestandteil des ProTherm-Komplettpakets ist der überarbeitete **Systemregler PS 600**, der in seiner jetzigen Ausführung mehr Funktionen bietet. Zudem kann eine Fernbedienung über BUS-System oder PC angeschlossen werden. Der PS 600 eignet sich zur Regelung einer Heizungsanlage mit Solar einschließlich Kessel-Leistungsregelung, Frischwasserstation, zwei gemischten Heizkreisen sowie Festbrennstoffkessel-pumpe und Zirkulation. Zur Leistungsregelung von Pellet-Heizkessel / Primärofen verfügt der Regelungsbaustein über einen Ein- und Ausgang 0–10 V.

› Rotex ‹

• Zur ISH stellte Rotex sein Solarsystem Solaris mit einem neuen **Wärmetauscher aus Edelstahl-Wellrohr** vor, der das Trinkwasser schneller und mit ausgeprägter Temperaturschichtung auf der Speicherwasserseite erwärmen soll. Das Kaltwasser wird dabei am tiefsten Punkt des Speicherbehälters eingeleitet, im Wärmetauscher gleichmäßig nach oben geführt und kontinuierlich erwärmt. Das Trinkwasser fließt ausschließlich im Edelstahlwellrohr, das 24 l fasst. Die Gesamtspeicherkapazität beträgt nach Herstellerangaben 500 l. Das Speicherwasser wird direkt in den Kollektoren erwärmt. Da sich die Kollektoren beim Abschalten der Pumpen (z. B. nachts) selbst entleeren, benötigt das System nach Firmenangaben keinerlei Frostschutzmittel.

• Mit der neuen E-SolarUnit (ESU) ergänzt Rotex seine Kom-

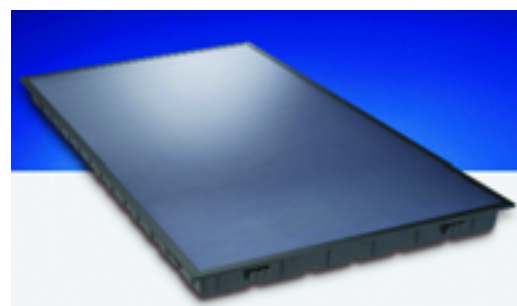


Ein neuer Wärmetauscher aus Edelstahl-Wellrohr erwärmt das Trinkwasser im Solaris-Schichtspeicher

paktheizzentralen durch eine Kombination aus **Solarenergienutzung mit elektrischer Nachheizung**. Das Gerät ist für Gebäude konzipiert, die einen Großteil ihres Wärmebedarfs durch Solarenergienutzung decken, aber bei Bedarf den Wärmekomfort durch elektrische Nachheizung aufrechterhalten. Neben einem Schicht-Wärmespeicher mit 500 l Gesamtinhalt, der elektrisch oder durch Solarwärme aufgeheizt wird, ist die ESU eine komplette betriebsfertige Unit mit digitaler witterungsgeführter Regelung, Umwälzpumpe, 3-Wege-Umschaltventil und vormontierter Sicherheitsgruppe. Die bodenstehende Unit (Platzbedarf: 0,64 m²) wird im Werk aufstellfertig vormontiert und eingerichtet.

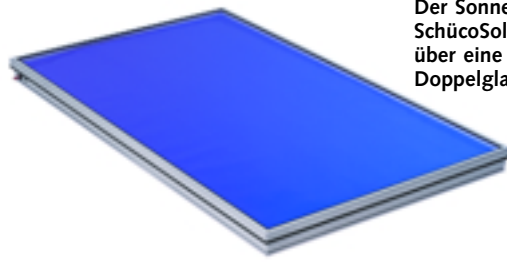
› Roth ‹

Der **Flachkollektor Heliostar** verfügt über eine geschlossene Kunststoff-Wannenkonstruktion, die aus einem Stück tiefgezogen



Beim Roth Flachkollektor Heliostar ist die geschlossene Kunststoff-Wannenkonstruktion aus einem Stück tiefgezogen

ist, so dass Feuchtigkeit über Fügstellen nicht eindringen kann. Bei der Montage rasten die auf dem Dach installierten Befestigungsschienen in die in der Wanne eingearbeiteten Nuten ein. Das Befestigen der Kollektoren in Reihe sei ohne Werkzeug möglich. Bereits auf dem Boden wird das neue Fixierelement in die C-Schiene geschoben und kann auf dem Dach in die richtige Position gebracht werden. Der Heliostar verfügt über eine Gesamtfläche von 2,52 m², einen Vollflächenabsorber sowie ein doppelt abgedichtetes Solar-Sicherheitsglas. Er ist flexibel für die Aufdach-, Indach-, Freiaufstellungs- und Fassadenmontage einsetzbar. Auf den Heliostar gibt Roth eine Systemgarantie von zehn Jahren.



Der Sonnen-kollektor SchücoSol DG verfügt über eine edelgasgefüllte Doppelglasscheibe

volumen erweitern das Speicherprogramm der Kompakt-Linie. Die beiden Produkte mit Edelstahlwellrohr bilden die Basis der heizungsunterstützten Solarspeicher.

- Die neuen **Thermosyphon-Anlagen** sind autarke Systeme zur solaren Trinkwassererwärmung, da sie ohne den Einsatz von Hilfsenergie, wie elektrischem Strom zur Umwälzung

des Solarfluids, auskommen. Das Schwerkraftsystem ist durch seinen Aufbau des Kollektors auf die Einstrahlungsbedingungen in Südeuropa abgestimmt und lässt sich als Aufdach- und Flachdachanlage montieren. Montagesystem und Kollektorrahmen sind aus eloxiertem Aluminium gefertigt.

- Als funktionell und repräsentativ von beiden Seiten bezeichnet Schüco seine neuen **PV-Module für die Gebäudeintegration** in isolierten Glas-Glas-Systemen. Sie sind mit der

› Schüco ‹

- Als Neuheiten im Rahmen der Premium-Linie wurden auf der ISH präsentiert:

- Der **Doppelglaskollektor** SchücoSol DG verbessert die Wärmedämmung des Elementes durch die edelgasgefüllte Doppelglasscheibe. Das Ergebnis seien laut Schüco um ca. 15 % höhere Erträge bei heizungsunterstützten Anlagen
- Eine parallele Technologie stellt der neue **Warmluftkollektor** SchücoSol V dar. Hier wird verlustarm direkt die gefilterte Frischluft durch den Kollektor erwärmt, die den Räumen eines Gebäudes zugeführt wird. Das Konzept lässt sich in Wohnungslüftungssysteme einbinden oder in Form eines einfachen solaren Zuluftsystems nachrüsten.

- Der neue **Kombispeicher** PP 500 Integral in Kunststoff-PU-Sandwich-Bauweise wurde für die Installation auf engstem Raum konzipiert. Er verfügt über eine Vollausstattung mit Warmwassermischer und kompletter Solarstation mit Rücklaufemperaturwächter.

- Zwei neue **Frischwasserspeicher** mit 750 bzw. 1000 l Nenn-

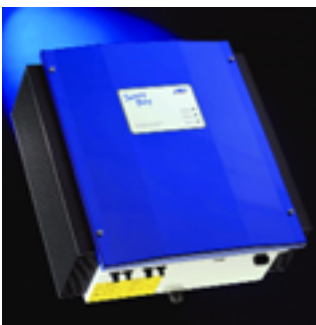


PV-Module mit bifacialer (doppelseitiger) Zelltechnologie können z. B. in freistehenden Brüstungen höhere Erträge erzielen als einseitige PV-Systeme

sogenannten bifacialen Zelltechnologie (zweiseitig funktional) ohne optisch störende Rückseitenkontaktflächen und Stromaufnahmegitter ausgerüstet. Da eine bifaciale Solarzelle zudem beidseitig aktiv ist, erzeugt sie mehr Energie. Damit können z. B. beim Einsatz in freistehenden Brüstungen und Verschattungselementen höhere Erträge erzielt werden als mit herkömmlichen einseitigen PV-Systemen.

› SMA ‹

Der Multi-String-**Wechselrichter Sunny Boy SB 5000TL HC** mit einer AC-Leistung von 5 kW kann durch zwei getrennte Eingänge mit einem erweiterten Eingangsbereich von je 11 A Nennstrom vielfältig mit allen

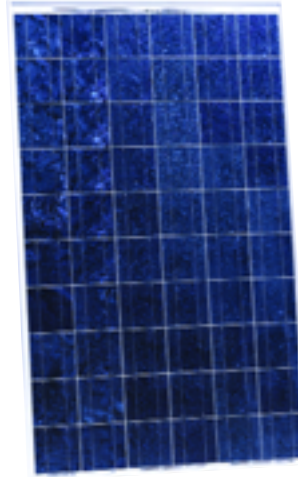


Der Wechselrichter Sunny Boy SB 5000TL HC beginnt bei einer Startleistung von 25 W mit der Netzeinspeisung

aktuellen Zelltechnologien kombiniert werden. Dabei sorgt ein eigener MPP-Tracker (Maximum Power Point) pro Eingang für einen hohen Ertrag der gesamten Solarstromanlage auch bei Strings mit ungleicher Modulzahl, verschiedenen Modultypen und jeweils anderer Himmelsausrichtung. Den Wirkungsgrad gibt SMA mit mehr als 96 % an. Aufgrund eines geänderten Taktverfahrens beginnt der SB 5000TL HC bereits bei einer Startleistung von 25 W mit der Netzeinspeisung. Außer einem Display und RS 232/RS 485 Schnittstellen sind optional auch ein Netzleitungsmodem und die Datenübertragung per Funk möglich.

› SolarWorld ‹

Ergänzend zu dem bestehenden Sortiment werden künftig polykristalline **PV-Module** mit geplanten Leistungen von 200/210/220 Wp angeboten. Die neuen Module SW 200/210/220 poly basieren auf der 6"-Zelltechnologie (Zellabmessung 156 × 156 mm). Die polykristallinen Zellen liegen hinter einer Schutzverglasung aus gehärtetem Glas und sind in transparentem EVA (Ethylen-Vinyl-Acetat) eingebettet. Rückseitig ist das Modul mit einer Tedlarfolie versiegelt. Auf



Die neuen polykristallinen PV-Module von SolarWorld basieren auf der 6"-Zelltechnologie

der Rückseite wird die flache und kompakte Anschlussdose mittels eines patentierten Prozesses aufgebracht. Sie weist laut SolarWorld keine Hohlräume auf, ist wasserdicht, UV- und mikrobenresistent sowie extrem temperaturbeständig. Die Abmessung der neuen Module mit 60 polykristallinen Zellen beträgt 1675 × 1001 mm.

› Sonnenkraft ‹

Mit dem **weiterentwickelten Frischwassermodul FWM 35** in Blockbauweise präsentierte Solaranlagen-Hersteller Sonnenkraft ein steckfertiges Trinkwassermodul, das aufgrund seiner

Das steckerfertige Trinkwassermodul von Sonnenkraft ist als kompakte Einheit direkt am Speicher angebracht

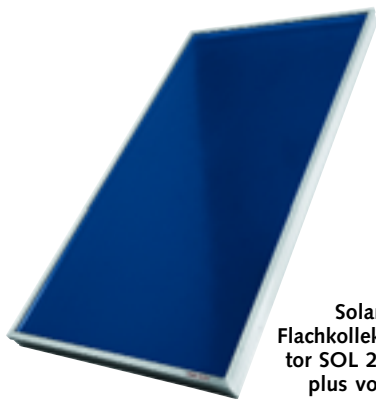


Temperaturregelung die Zapftemperatur konstant hält. Herzstück des neuen Frischwassermoduls ist ein Plattenwärmtauscher für Solarschichtung und Frischwassererwärmung im Durchflussprinzip. Dazu gehört eine patentierte Temperaturregelung für eine konstante Zapftemperatur. Die Einbindung der Zirkulationspumpe erfolgt über ein Stecksystem. Dieses ist für die beiden Betriebsarten Zeit- und Impulsbetrieb vorgefertigt. Im Zeitbetrieb schaltet eine aufgebauete Schaltuhr den Zirkulationsbetrieb Ein und mittels Rücklaufthermostat Aus. Im Impulsbetrieb hingegen schaltet ein kurzes Betätigen des Warmwasserhahns den Betrieb ein und das Rücklaufthermostat wieder aus.

› Stiebel Eltron ‹

Der neue **Flachkollektor SOL 27 plus** von Stiebel Eltron ist auf den Einsatz in Verbindung mit Wärmepumpen und Lüftungssysteme abgestimmt. Bis zu fünf Kollektoren können in senkrechter oder waagerechter Montage in Reihe geschaltet werden. Die Installation ist auf Flachdach, Pfannendach, Welldach und an der Wand möglich. Der Flachkollektor verfügt über einen lasergeschweißten Vollflächenabsorber mit selektiver Vakuumbeschichtung. Seitlich und an

der Rückwand ist er mit Mineralwolle gedämmt. Die notwendige Be- und Entlüftung erfolgt über Mineralwollfilter, wodurch kein Staubeintrag in den Kollektor möglich sein soll. Die beiden einseitig herausgezogenen Kollektoran-



Solar-Flachkollektor SOL 27 plus von Stiebel Eltron

schlüsse sind mit gedämmten Rohrdurchführungen versehen. Die Anschlüsse sind mit einem $\frac{3}{4}$ "-Gewinde zur hydraulischen Anbindung bestückt.

› Teufel & Schwarz ‹

- Der Tiroler Hersteller von Sonnenkollektoren und Speichersystemen präsentierte in Frankfurt seine neu entwickelten **Solar-Warmwasser-Sets**, die speziell für den Ein- und Zweifamilienhausbereich konzipiert sind. Das System, bestehend aus „Euro-Sol FM Kollektoren“ und dem „Euro-Accu BE-SSP Solarspeicher“, soll eine



Die Solar-Warmwasser-Sets von Teufel & Schwarz sind auf die Bedürfnisse von Ein- und Zweifamilienhäuser zugeschnitten



Der Verrohrungsaufwand bei Großkollektoren wird mit dem „Big&Quick“-System drastisch reduziert

einfache Montage der Kollektoren inklusive Edelstahlverrohrung ermöglichen. Das Befestigungsmaterial ist mit wenigen, vorgefertigten Alu-Teilen verschraubbar und die Kollektoren werden mit dem T & S-Verbindungssystem – ohne Verwendung von Werkzeug – verbunden. Der speziell für die Solaranlage entwickelte Wärmetauscher im Warmwasserspeicher sichert die Solarenergie durch speziellen Solartauscher in der untersten kalten Zone mit großer Oberfläche für schnelle Aufheizung.

- Die Dach-(In- und Aufdach-), Fassaden-, Modul- und Vakuumröhren-Kollektoren Euro-Sol gibt es laut Anbieter in 35 verschiedenen Standardgrößen von 2,5 m² bis 18 m² in einem Stück. Sie sollen innerhalb von zwei Wochen lieferbar sein, inkl. Montage-Service, Sondermaße, Sonderfarben und sämtlicher Befestigungssysteme für unterschiedlichste Dacharten. Auf Wunsch seien sie auch in maßgeschneiderten Sonderformaten (z. B. dreieckig, viereckig, fünfeckig usw.) verfügbar.
- Mit dem von Teufel & Schwarz entwickelten Euro-Sol „Big&Quick“-System sollen sich Großflächenkollektor-Systeme mit über 50 % weniger **Verrohrungsaufwand** montieren lassen. Dazu wurde das Innenleben der Euro-Sol-Großflächenkollektoren entsprechend optimiert. Bislang musste bei der Anlagenmontage jeder einzelne Modulkollektor mit dem anderen verbunden werden.

› Vaillant ‹

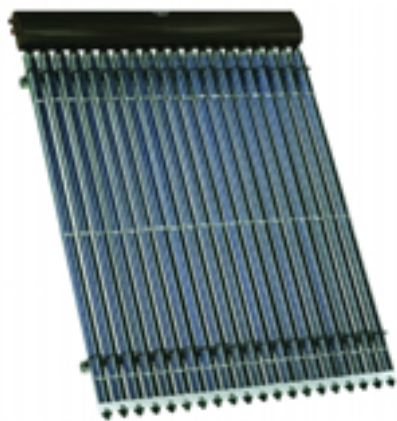
Vaillant hat sein Solartechnikprogramm um **Photovoltaik** erweitert. Hierzu gehören drei unterschiedliche Photovoltaikmodule, Wechselrichter, Multikabel sowie Befestigungs- und Schienensysteme für die Montage auf Steil- oder Flach-



Zum erweiterten Photovoltaikprogramm von Vaillant gehören drei Module

dächern. Im AuroPower-Programm werden 175-W-Hochleistungsmodule VPM M 175 aus monokristallinen Silizium-Solarzellen mit einem Modul-Wirkungsgrad von 13,5 % angeboten. Im Gegensatz dazu bestehen die AuroPower VPM P 160 Module mit 160 W Leistung aus multikristallinen Silizium-Solarzellen mit 12,5 % Wirkungsgrad.

Beide Module wiegen jeweils rund 16 kg. Für extreme Klimabedingungen und Großanlagen wird das Modul VPM P 260 mit 260 W Leistung und 13 % Wirkungsgrad angeboten. Die passende Ergänzung dazu bilden AuroPOWER VPI Wechselrichter mit 1800, 2800 und 4800 W Spitzenleistung und einem Wirkungsgrad von 95 %.



Der Vitosol 200 von Viessmann ist ein direkt durchströmter Hochleistungskollektor mit Stecksystem für Vakuumröhren

› Viessmann ‹

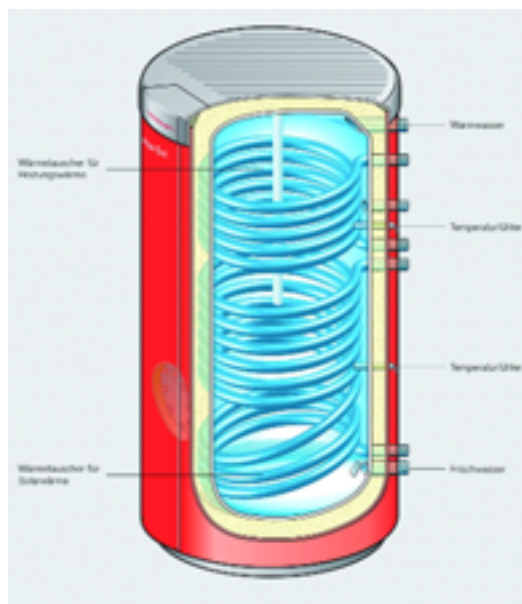
Der Vitosol 100 **Flachkollektor** von Viessmann wurde verbessert und sein Gewicht auf 45 kg reduziert. Die Absorberfläche beträgt nun 2,3 m². Das Kollektorgehäuse besteht aus einem umlaufend gebogenen Aluminiumrahmen ohne Gehrungsschnitte und scharfen Kanten sowie einer Rückwand aus Aluminiumblech. Die Scheibendichtung ist nahtlos ausgeführt sowie witterungs- und UV-beständig. Der Kollektor ist in allen RAL-Farben lieferbar.

- Der direkt durchströmte **Vakuum-Röhrenkollektor** Vitosol 200 wurde mit einem Stecksystem ausgestattet, mit dem sich die einzelnen Röhren in jeder Lage werkzeuglos einbauen lassen. Dazu werden die Röhren in eine Aufnahme des Sammlergehäuses geschoben. Eine Kupplung sorgt selbsttätig für die hydraulische Anbindung der Röhre. Durch die Möglichkeit die einzelnen Röhren durch Drehen zur Sonne hin auszurichten, kann der Kollektor lageunabhängig auf Dächern und an Fassaden integriert werden.

- Der Viessmann Vitodens 343 ist ein neues kompaktes **Komplettsystem** für Einfamilienhäuser, in dem Brennwerttechnik, Trinkwassererwärmung und Solarvorbereitung in einem Gehäuse auf einer Grundfläche von 0,4 m² betriebsbereit untergebracht sind. Der integrierte Speicher-Wassererwärmer mit 250 l Inhalt kombiniert den Trinkwasserkomfort eines Ladesystems mit der Solarausnutzung eines innenbeheizten Solarspeichers. Der große Speicherinhalt und die automatische Ladeunterdrückung ermöglichen nach Unternehmensangaben solare Deckungsraten bis zu 60 %. Solarkreispumpe und Sicherheitsgruppe, einschließlich aller erforderlichen Verbindungsteile und die Solarregelung Vitosolic 100 sind im Vitodens 343 integriert und betriebsbereit. Alle Funktionen sind aufeinander abgestimmt, werkseitig geprüft und montiert.



Beim Vitodens 343 sind Brennwerttechnik, Trinkwassererwärmung und Solarvorbereitung in einem Gehäuse betriebsbereit untergebracht



Den bivalenten Wassererwärmer Weishaupt Aqua Sol gibt es mit 310 und 410 l Fassungsvermögen

› Weishaupt ‹

Die neuen emaillierten **bivalenten Solar-Wassererwärmer** AquaSol 310 und AquaSol 410 von Weishaupt sind sowohl für High-Flow als auch für Low-Flow-Kollektoren geeignet. Ihr Fassungsvermögen beträgt 310 bzw. 410 l. Alle mit Trinkwasser in Berührung kommenden Flächen sind Email-versiegelt. Optional ist neben der Einbindung des Heizsystems die Integration einer elektrischen Zusatzheizung möglich.

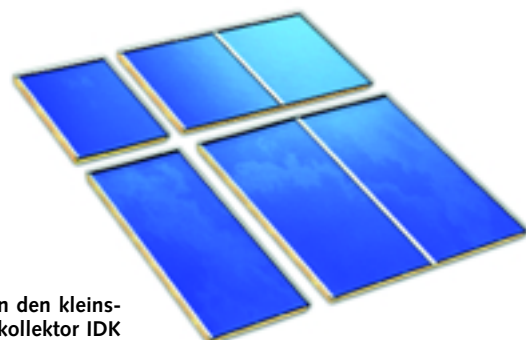
4 mm dickem Solarsicherheitsglas, sowohl neben- als auch übereinander kombinieren lassen, können u. a. auch Dächer mit Gauben und Dachfenster als Kollektorfläche nutzbar gemacht werden.

- Zudem bietet Westfa ein vier Varianten umfassendes **Speicherprogramm** an. Den Solar-Kompaktspeicher SKS mit Magnesium-Schutzanode gibt es in den Größen 300, 400 und 500 l Fassungsvermögen, mit direkt aufgeschäumter PU-Dämmung. Eine vormontierte Einheit aus Solarkreisgruppe, Regelung und Membran-Ausdehnungsgefäß kann in ihrer Position am Speicher frei bestimmt werden.

› Westfa ‹

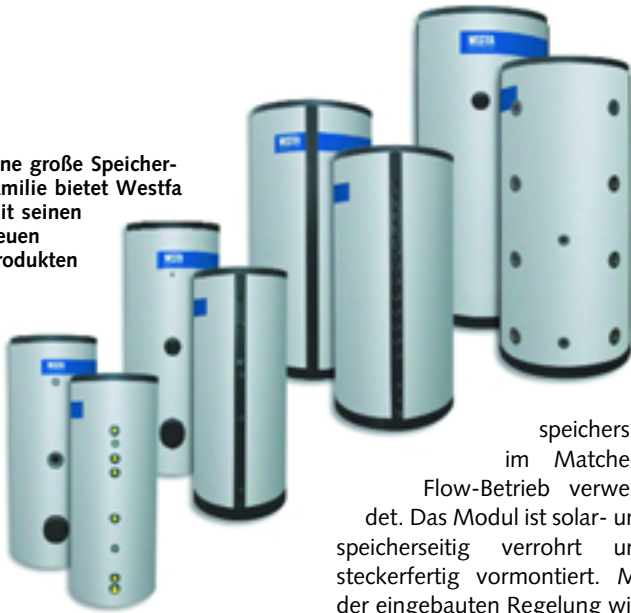
- Seinen **Indachkollektor** IDK mit Holzrahmenbauweise bietet Westfa in vier Größen an. Die Kollektorbruttofläche variiert von 1,25 über 2,5 bis hin zu 5 m². Mit Hilfe dieses Baukastensystems können Flächen von unterschiedlicher Form und Größe im Raster von 1,25 m² belegt werden. Da sich die Kollektoren, mit 50 mm Mineralwollendämmung und

Die Solarkombispeicher PSF mit 100 mm dicker, abnehmbarer Weichschaumisolierung in den Größen 800, 1050 und 1300 l haben ein integriertes Edel-



Variabel verlegbar bis in den kleinsten Winkel: Der Indachkollektor IDK von Westfa

Eine große Speicherfamilie bietet Westfa mit seinen neuen Produkten



stahlwellrohr als Wärmeübertrager für die Warmwasserbereitung im Durchflussprinzip. Die Solar-Thermospeicher STS mit Magnesium-Schutzanode und 100 mm dicker, abnehmbarer Weichschaumisolierung sind in den Größen 300, 400, 500, 750 und 1000 l erhältlich. Die Wärmeübertragung erfolgt über Edelstahl-Glattröhrwärmeübertragungsschlangen.

Die Solar-Schichtenspeicher PS/PSW (mit und ohne Solarwärmeübertrager) mit eingebauter Strömungsbremse gibt es mit und ohne Wärmeübertrager, jeweils in den Größen 500, 800 und 1000 l. Speicher ohne Wärmeübertrager sind außerdem mit 1500 und 2000 l erhältlich.

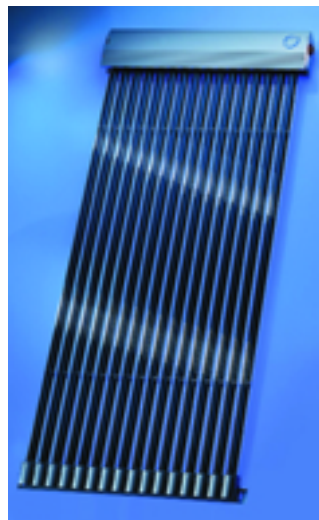
- Die **Solarkreisgruppe** SKG ist mit allen notwendigen Armaturen des Solarkreises sowie Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Durch die Rückläuferweiterungsgruppe RG können mehrere Solarkreise miteinander montiert und verrohrt werden. Im Vor- und Rücklauf sind Kugelhähne und Thermometer sowie Schwerkraftbremsen zur Unterbindung der Schwerkraftzirkulation integriert. Weitere Funktionen sind der Durchflussmesser mit Einstellmöglichkeit und ein Luftabscheider zur Permanent-Entgasung.

- Zur Einbindung von Solaranlagen in die Anlagentechnik gibt es ein **Schichtlademodul** sowie ein **Frischwassermodul** an. Das Schichtlademodul SML wird zur Beladung eines Solar-Schichten-

speichers im Matched-Flow-Betrieb verwendet. Das Modul ist solar- und speicherseitig verrohrt und steckerfertig vormontiert. Mit der eingebauten Regelung wird das Zusammenspiel von Kollektor- und Ladepumpe in Abhängigkeit der Sonneneinstrahlung gesteuert. Das SML kann bis zu einer Kollektorfläche von 50 m² eingesetzt werden. Das Frischwassermodul FWM wird zur Warmwasserbereitung nach dem Durchlaufprinzip eingesetzt.

> Wolf <

Mit dem **direkt durchströmten Vakuum-Röhrenkollektor** TopSon TRK erweitert Wolf sein Solarprogramm um ein weiteres Produkt. Der Kollektor hat 16 Röhren und wird komplett vormontiert geliefert. Mit einer Höhe von 1684 mm, einer Breite von 765 mm und einer Tiefe von 100 mm erreicht der TRK eine Bruttofläche von 1,29 m².



Der Röhrenkollektor TopSon TRK hat 16 Röhren und wird komplett vormontiert geliefert