

AUF DER INTERSOLAR GEFUNDEN: NEUE IDEEN UND PRODUKTE

Ein Streifzug über die Messe in München

In Deutschland ist die Intersolar Europe als größte europäische Fachmesse für Solartechnik eingebettet in „The smarter E Europe 2024“. Diese deckt neben der reinen Solartechnik die Themen Batteriespeicher, gewerbliche Energienutzung und die Verbindung zur Elektromobilität ab. Das sind genug Themenbereiche, um bei einem ausgiebigen Messebesuch auf zahlreiche innovative Ideen und verbesserte oder neue Produkte zu stoßen.

Es sei gleich zu Beginn betont: Nach drei Messetagen und jeweils rund 50.000 Schritten kann die folgende Auflistung nur eine subjektive Auswahl sein. Die Nennung der Produkte soll keine Wertung oder Empfehlung darstellen, sondern einen kleinen Streifzug durch die Messehallen bieten.

PVT-Kollektoren

Solarkollektoren, die sowohl Solarstrom als auch Wärme ernten, gibt es noch wenige am Markt. Da ist es bemerkenswert, wenn ein großer Marktplayer einsteigt, wie hier GREENoneTEC [greenonetec.com]: PVT6204 ist ein Kollektor, der mit einem Standard-PV-Modul verbunden werden kann. Unter der Bezeichnung PVT6205 hat die Firma nun einen vollständigen PVT-Kollektor im Programm. Der Kollektor hat knapp zwei Quadratmeter Fläche, wiegt 29 Kilogramm und leistet PV-seitig 410 Watt. Wärmeseitig besitzt er einen Alu-Wärmetauscher. (Bild 1)

Endlich bidirektional

Der erste bidi-Player ist auf dem Markt: Von E3/DC wird neuerdings eine Kombination des Hauskraftwerks mit Batteriespeicher und bidirektionaler Lade-Wallbox angeboten [ed3c.com]. Derzeit ist das noch eingeschränkt, denn das Produkt wurde gemeinsam mit VW entwickelt und arbeitet derzeit nur mit Fahrzeugen der VW-ID-Reihe zusammen. Damit kann dann mit maximal 11 kW über den CCS2-Stecker Strom vom Auto in das Haus zurückgespeist werden, die Autobatterie kann auch für Notstrom eingesetzt werden. Der Preis ist noch nicht tauglich für einen Massenmarkt, doch der erste Schritt ist gemacht. (Bild 2)

Floating PV – auf dem Ozean

Bei Floating-PV-Anlagen werden die Solarmodule schwimmend angebracht. Die ersten dieser Anlagen sind auf Bag-

gerseen gebaut. Doch warum nicht gleich ganz groß denken? Das hat das niederländische Unternehmen Solarduck seit 2020 gemacht und Floating-PV für den Einsatz auf dem Ozean entwickelt [solarduck.tech]. 100 kW_p und 500 kW_p wurden im Juni an Kunden ausgeliefert, für die nächsten Jahre sind Projekte im MW_p-Maßstab im Blick.

Beschleunigung der Zertifizierung

Von CarbonFreed wurde das Angebot „gridcert“ vorgestellt, das ein Problem von PV-Großanlagen lösen soll, die eine

projektbezogene Zertifizierung brauchen. Die KI-Plattform „gridcert“ kann von Planern und Projektentwicklern genutzt werden, um Vorbereitungen für eine Zertifizierung zu treffen [carbonfreed.com/gridcert]. Die Daten werden online zusammengetragen und dann über eine Schnittstelle an den Zertifizierer übergeben. Das soll helfen, Zeit zu sparen.

Verbunden bleiben

Jeder kennt es: Stürzt der Router ab, gehen keine Daten mehr durchs Internet.

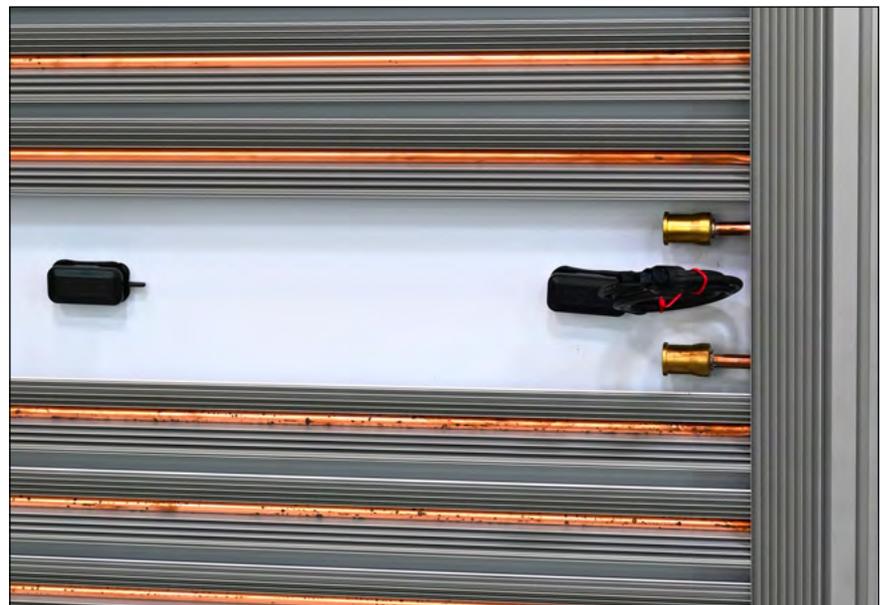


Bild 1: Rückseite des PVT-Kollektors mit PV-Anschlussleistungen (Mitte) und Rohrleitungen



Bild 2: Beim bidirektionalem Laden kann Strom aus der Autobatterie wieder ins Hausnetz zurückgespeist werden

Den Router zuhause kann man schnell neu starten, aber wenn das Geräte fernab in einem Freiland solarpark angebracht ist? Hier soll Rebo helfen: Eine Routerüberwachung, groß wie ein Leitungsschutzschalter, der den Absturz erkennt und den Router dann automatisch neu startet [keecomm.com].

Mein Name ist Hase

Nein, es geht nur indirekt um einen Hasen. Der kommt einem aber sofort in Erinnerung, wenn man den Namen Duracell liest. Und dieser war auf der Intersolar vertreten: Mit Stromspeichern ab 100 kWh und einer Ausführung mit 3,7 MWh, allesamt in der bekannten goldschwarzen Optik [duracellsolarsolutions.com]. (Bild 3)

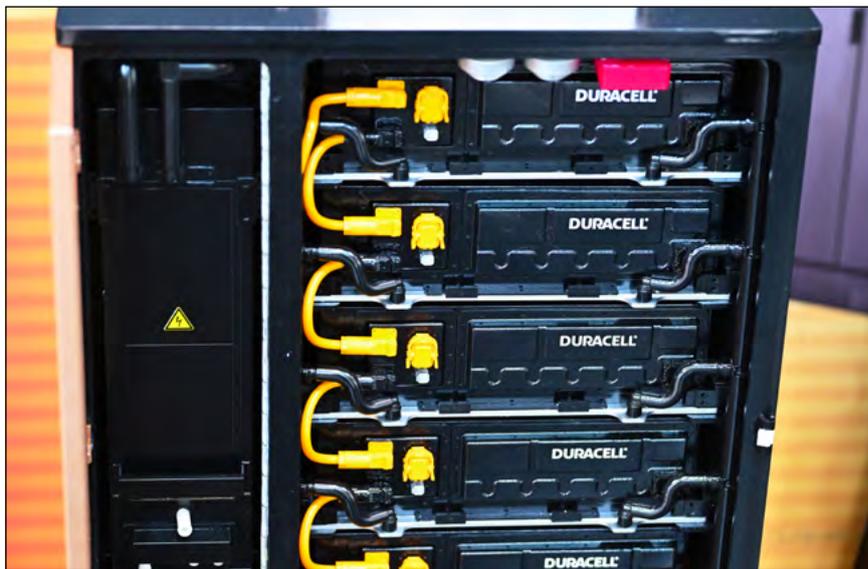


Foto: Jörg Sutter

Bild 3: Neuer Gewerbespeicher von Duracell

Dynamische Stromtarife kommen

Zum Anfang 2025 werden viele Versorger voraussichtlich dynamische Stromtarife anbieten. Einige Anbieter haben das jetzt schon im Programm, wie z.B. eprimo. Stündlich gibt es einen anderen Strompreis, abhängig davon, ob gerade viel Sonne scheint oder Wind weht. Voraussetzung ist ein Smartmeter, dann kann der Stromverbrauch zeitvariabel abgerechnet werden [eprimo.de].

Es muss nicht Beton sein

Ladesäulen für Elektrofahrzeuge müssen standsicher sein, daher wird bei Aufbau ein Fundament, oft aus Beton, benötigt. Doch das geht auch anders: Der bayrische Anbieter Langmatz bietet Fundamente aus Kunststoff an, die mit geringerem Gewicht günstiger zu transportieren und einfacher aufzustellen sind. Herstellt aus Recyclingmaterial stimmt damit auch die Ökobilanz [langmatz.de].

Zylindrische Solarmodule

Auf der Intersolar gesehen und gleich darauf im Einsatz entdeckt: Zylindrische Solarmodule, die um einen Laternenmast herum installiert werden, um die Laterne mit Solarstrom versorgen. Das erhöht die Verkehrssicherheit deutlich und spart den Netzanschluss – der bei „etwas abgelegenen“ Kreuzungspunkten von Rad- und Fußwegen mit dem Straßenverkehr meistens nicht vorhanden ist. Die Solarzellen sind zwischen zwei Kunststoffschichten eingebettet. Durch die zylindrische Gestaltung des Solarmoduls sind über den ganzen Tag jeweils die Hälfte der Solarzellen aktiv. Die schlanke Bauform reduziert auftretende Windlasten und durch die senkrechte Montage ergeben sich kaum Probleme mit Schneeanhäufung oder Dreckablagerungen. Zudem ist der Ertrag im Winter vergleichsweise hoch

[flysolartechsolutions.com/solar-street-light-solutions]. (Bild 8)

Kabelbefestigung

Es ist immer wieder ein Ärgernis: Die DC-Leitungen und Steckverbinder von PV-Anlagen werden nicht oder nicht ausreichend befestigt und liegen ungeschützt auf der Dachhaut. Mit dem Metallbügel „CableFix Pro“ aus rostfreiem Federstahldraht, der werkzeuglos einfach an den Rahmen des Solarmoduls gesteckt wird, kann man mit vergleichsweise geringem Aufwand dafür sorgen, dass diese Leitungen vor scharfen Kanten geschützt „ordentlich“ verlegt sind. Die Clips sind für jeden Modulrahmen geeignet. Sie halten die Stringleitungen sicher mit Abstand von der Dacheindeckung und können so montiert werden, dass die DC-Leitungen nicht durchhängen [cablefixpro.com]. (Bild 4)



Die Leitmesse für Experten erneuerbarer Energien in Nordrhein-Westfalen

Erwerben Sie Ihr Ticket mit unserem individuellen Einladungscode SONNENERGIE



**27. & 28. November 2024
Messe Düsseldorf**



Dachziegel aus Blech

Ein anderes bekanntes Ärgernis: Die Dachhaut wird beschädigt, obwohl diese auch nach der Installation einer PV-Anlage regensicher und winddicht bleiben muss. Dachziegel mechanisch zu bearbeiten, wird nicht von allen gutgeheißen. Ein solches Bearbeiten – „Ausschneiden“ – des oberen Dachziegels kann vermieden werden indem der Ziegel durch einen Blechziegel ersetzt wird. Zahlreiche Anbieter auf der Intersolar zeigen, dass es für nahezu jede Ziegelform einen passenden Blechziegel gibt. Die Metalldachpfannen der Firma Loch bestehen aus vorverzinktem Stahl mit einer Stärke von 0,9 Millimetern und können bei Bedarf pulverbeschichtet werden – als extra Schutz gegen Umwelteinflüsse oder aus optischen Gründen. Wettbewerber Lehmann verspricht für seine Aufdachmodulhalter, dass diese ab einer Dachneigung von 10 Grad einsetzbar sind, kein Bearbeiten der Dachdeckung erforderlich ist und kein Verlust der Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Dachziegelhersteller droht [loch.de; otto-lehmann-gmbh.de/solar_pv.php; geba-emerkin-

gen.de/produkte/gebavent_pv/pv-flex]. (Bild 5)

Drohne mit IR-Kamera

Fehler an PV-Anlagen machen sich oft durch Temperaturabweichungen bemerkbar. Das ist sicherlich ein wichtiger Grund dafür, dass sich die Infrarot-Thermografie immer größerer Beliebtheit erfreut, obwohl sie für die Erst- oder Wiederholungsprüfungen von PV-Anlagen normativ nicht vorgeschrieben ist. Besonders beeindruckend wirkt das Produktpaket „DJI Mavic 3T“, mit der die Kombination von Flugdrohne und IR-Kamera bei guter Auflösung und Qualität ein Preisniveau erreicht hat, das für Gutachter, aber auch für Installateure erschwinglich ist. Das Produkt überzeugt u.a. mit einem 56-fachen Zoom und der Möglichkeit, IR-Aufnahme und Fotografie zu überlagern („split screen“). Doch bitte nicht vergessen: Die gewerbliche Nutzung von Drohnen erfordert in jedem Fall einen Drohnenführerschein A2, bei dessen Erwerb der Anbieter behilflich ist [airclip.de/drohnen-fuer-solar]. (Bild 6)

Software PV*SOL premium

Mit Hilfe des Planungsprogramms PV*SOL premium können alle gängigen Anlagenarten berechnet werden. Egal, ob dachintegriert oder aufgeständert, auf verwinkelten Kleindächern, großen Industriehallen oder Freiflächen. Eine strukturelle Änderung steht an, denn Ende des Jahres wird die Software umgestellt, von einem gerätegebundenen Produkt auf ein nutzerbasiertes Mietmodell („software as a service“). Vorteil: als Online-Tool ist die Software schneller aktualisiert. Nachteil: Nutzende des Programms sind zukünftig auf eine vorhandene stabile Internetverbindung angewiesen und müssen regelmäßig für die Nutzung der Software zahlen [valentinsoftware.com/produktneuheiten-blog-de/neues-lizenzmodell-2024].

Blendfreie Solarmodule

Vor zwei Jahren als Prototyp auf der Messe vertreten, waren heuer die ersten Solarmodule mit der Blendschutzfolie von „Phytonics“ zu sehen. Der Hersteller gibt an, dass mit Hilfe seiner Folie die Solarmodule ab Werk, aber auch nach-

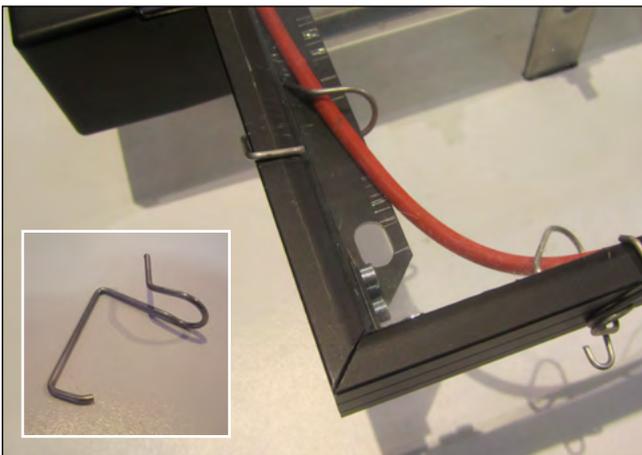


Bild 4: Mit dem „CableFix Pro“ lassen sich Stringleitungen einfach und dauerhaft am Rahmen von Solarmodulen befestigen



Bild 5: Regensicherheit und Winddichtigkeit: Blechziegel vermeiden das Bearbeiten von Dachziegeln



Bild 6: Luftunterstützung durch DJI Mavic 3T: Drohne mit Foto- und Infrarot-Kamera erleichtert die Fehlersuche



Bild 7: Phytonics-Blendschutzfolie (links) im Vergleich zu normalem, „blendendem“ Solarmodul (rechts)

träglich „absolut blendfrei“ gestaltet werden können. Die Anti-Blend-Folie wird auf das Frontglas der Solarmodule geklebt und erfordert keine spezielle Ausrüstung für die Aufbringung. Eine weite Verbreitung dieses Produktes wäre wünschenswert, um bei Streitereien um eine störende Blendung von bestehenden PV-Anlagen eine praktikable Lösung zur Verfügung zu haben. Das reflektierte Licht (die Leuchtdichte) bleibe deutlich unter einem Wert von 75.000 Candela pro Quadratmeter, verspricht der Hersteller, auch bei flachen Einfallswinkeln von bis zu 70 Grad. „Damit übertrifft die XRF Anti-Blend-Folie andere blendreduzierende Produkte bei weitem“, ergänzt er [phytonics.com]. (Bild 7)



Foto: Christian Dürschner

Bild 8: Zylindrische Solarmodule an Masten von Laternen versorgen diese an einer Wegkreuzung mit netzunabhängigem Solarstrom

Immer wieder: Arbeitssicherheit

Die Berufsgenossenschaften zeigten auf der Messe anschaulich, wie man PV-Anlagen sicher montieren kann. Ein Absturz vom Dach ist ein lebensgefährliches Risiko und sollte durch entsprechende Schutzmaßnahmen so weit wie möglich vermieden werden. Die mit Strom verbundenen Gefahren sollten den Monteuren ebenfalls bekannt sein. Im Mittelpunkt standen die beiden im April veröffentlichten Muster-Arbeitsanweisungen „Benutzung von Arbeits- und Schutzgerüsten“ sowie „Montage von PV-Generatorfeldern (DC-Seite bis Wechselrichter)“: Einerseits werden damit Fachkräfte für Elektrotechnik in die Lage versetzt, die Montagearbeiten auf dem Dach sicher auszuführen. Andererseits werden Dachdeckerinnen und Dachdecker in die Lage versetzt, die DC-Montage von PV-Anlagen bis zum Wechselrichter fachgerecht zu erledigen [bgbau.de/fileadmin/Medien-Objekte/

Medien/Sonstige_Medien/BG_Bau_Muster_BA_PV-Modul-Montage_A4_Formular_bf.pdf; bgbau.de/fileadmin/Medien-Objekte/Medien/Sonstige_Medien/BG_Bau_Muster_BA_Geruestnutzung_A4_Formular_bf.pdf]

Report: Global Solar Outlook

Jedes Jahr wird im Umfeld der Intersolar der „Global Solar Outlook“ veröffentlicht. Der Bericht schaut auf die vergangenen weltweiten Zubauzahlen und wagt eine Zukunftsprognose über die nächsten fünf Jahre. Demzufolge wurden 2023 weltweit insgesamt 447 Gigawattpeak zugebaut, was im Vergleich zum Vorjahr ein Marktwachstum von 87 % bedeutet. Wenn dieses Tempo weiter so anhält, dann ist die Photovoltaik spätestens 2025 im Terawatt-Business angekommen [solarpowereurope.org/insights/outlooks/global-market-outlook-for-solar-power-2024-2028].

Ausblick 2025

Nach der Messe ist vor der Messe: Die nächste Intersolar wird im Mai 2025 stattfinden. Wenn dann, wie in diesem Jahr, zehn Hallen und ein Teil des Freigeländes belegt sind und wieder rund 1.500 Aussteller – nur Intersolar! – begrüßt werden können, kann dringend empfohlen werden, mehr als einen Tag für den Messebesuch einzuplanen. So besteht mehr Zeit für die Suche nach Innovationen und Neuigkeiten. Außerdem vormerken für 2025: Zum 50. Geburtstag der DGS lassen wir uns für die Standparty etwas Besonderes einfallen.

ZU DEN AUTOREN:

- ▶ **Christian Dürschner**
Ing.-Büro Dürschner, Erlangen
duerschner@mailbox.org
- ▶ **Jörg Sutter**
Geschäftsführer DGS e.V.
sutter@dgs.de



**Wärme für Industrie und Kommunen
Schlüsselfertig oder als Contracting**

**Großwärmepumpen
Solarthermie und mehr**

