

INTERSOLARSCHLAGLICHTER

IMPRESSIONEN VON DER THE SMARTER E RESTART 2021

Die Intersolar wurde in diesem Jahr zweimal verschoben, ehe sie in reduziertem Umfang Anfang Oktober zahlreiche Besucher nach München lockte. Auch wenn die Zahl der Aussteller und Besucher deutlich geringer als in „Vor-Corona-Zeiten“ war, zeigte sich der Veranstalter trotzdem sehr zufrieden mit der Resonanz, denn mit rund 26.000 Besuchern aus 93 Ländern kamen fast doppelt so viele wie erwartet. Nachfolgend ein paar Schlaglichter aus dem Messegeschehen.

Riesige Solarmodule

Der Trend zu immer größeren und leistungsfähigeren Solarmodulen scheint ungebrochen. Doch man sah auch das Kopfschütteln der Handwerker ob der völligen Unhandlichkeit für einen Einsatz auf dem Dach. Nur dafür sind diese Module nicht gedacht, sie sind durchweg oft nicht mit Glasscheiben, sondern mit Kunststoff abgedeckt, um dann doch nicht ganz so schwer daherzukommen. Das größte Modul, das wir gefunden haben, ist in Bild 1 zu sehen. Es hat eine Modulnennleistung von 700 Wp. Auf Nachbars Dach wird es aber auch in Zukunft wohl eher nicht zu finden sein, sondern dort, wo es automatisiert mit einem Montagekran auf die Unterkonstruktion gelegt werden kann. Eine spontane und nichtrepräsentative Umfrage ergab, dass sich keiner der Hersteller der „Big-Size-Module“ Gedanken dazu macht, dass im Gebäudebereich entsprechend der baurechtlichen Vorgaben derzeit nur Solarmodule mit einer Größe von maximal 2 m² eingesetzt werden dürfen.

Standard-Solarmodule

Die ausgestellten Standardmodule weisen höhere Leistungen auf: Sie sind nun meist mit halben Zellen ausgestattet, was modulintern den Strom in den Solarzellen verringert und damit den Wirkungsgrad verbessert. Ein Beispiel: Das Standard-Honey-Modul von Trina erreicht bei Abmessungen von 1,76 x 1 m einen Modulwirkungsgrad zwischen 19,6 und 21% und damit eine Nennleistung von 360 bis 385 W. Das 385'er feuert im MPP dann bei 34,9 Volt bei 11 Ampere in die Leitungen (Bild 2).

Farbige Solarmodule

Auffallend häufig waren farbige Solarmodule zu sehen. Die Farbigkeit wird

dabei auf verschiedenen Wegen erreicht: Entweder durch Veränderungen der Reflexschicht der Solarzelle, durch farbige Folien zwischen den Solarzellen und dem Deckglas oder durch farbige bedruckte Deckgläser. Alle Varianten sind mit einem gewissen Leistungsverlust der Solarmodule verbunden, aber wenn es – z.B. durch Vorgaben des Denkmalschutzes – die einzige Möglichkeit ist, eine PV-Anlage errichten zu dürfen, dann nimmt man das wohl gerne in Kauf (Bild 3).

Meyer Burger

Einer der Messestände mit der größten Aufmerksamkeit in diesem Jahr war sicherlich der des Maschinenherstellers aus der Schweiz, der vor kurzem begonnen hat, in Deutschland Solarmodule zu produzieren. Drei verschiedene Module hatte er mitgebracht, mit weißer und schwarzer Folie und als Bifacial-Modul, dazu einen Solardachziegel, der ab dem kommenden Jahr verfügbar sein soll. Die Module sind alle mit einem Modulwirkungsgrad zwischen 20,5 und über 21,5% im oberen Leistungsbereich angesiedelt. Produziert und weiterverarbeitet wird in Räumlichkeiten der ehemaligen Solar World. Der Startzeitpunkt könnte – gerade hinsichtlich der kommenden Solarpflichten (siehe Seite 24) ideal gewählt sein.

Die Zukunft wird zeigen, ob sich diese Solardachpfannen durchsetzen werden, denn es ist ja nicht der erste Versuch (Bild 4). Meyer Burger als Hersteller und Paxos als Entwickler und Lizenzgeber sind zwar darauf bedacht, dem Dachdecker ein Produkt zur Verfügung zu stellen, dass in seinem Arbeitsablauf fast keine Änderungen verursacht. Aber mit einer Leistung von rund 18 W pro Dachziegel benötigt man – statt eines 360-Watt-Moduls – rund 20 Dachziegel für die gleiche PV-Leistung. Und damit hat man 20x mehr Steckverbinder auf dem Dach, die – wie Untersuchungen des TÜV Rheinland zeigen – eine potentielle Fehlerquelle darstellen.

Blendfreie Solarmodule

Immer wieder gibt es Ärger, weil Solarmodule Nachbarn in unzulässiger Weise blenden. Abhilfe könnte eine blendarme – oder sogar blendfreie? – Oberfläche der Solarmodule schaffen. Phytonics zeigte ein Mustersolarmodul. Es bleibt zu hof-



Bild 1: Solarmodul mit Größenrekord und 700 Watt Nennleistung



Bild 2: Detail von Solarmodulen mit Halbzellen



Bild 3: Solarmodul mit weißem Deckglas



Bild 4: Die Dachziegel-Module von Meyer Burger

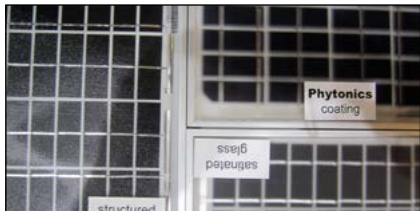


Bild 5: Die Beschichtung von Phytonics reduziert die Blendwirkung eines Solarmoduls deutlich



Bild 6: Detailaufnahme der flexiblen, gebogenen Solarzelle



Bild 7: Neues Steckverbindersystem, kommt (fast) ohne Werkzeug aus



Bild 8: Befestigungsclips von ARaymond



Bild 9: Flexibler Batteriespeicher von Growatt

fen, dass diese Entwicklung den Sprung in die Serienfertigung schafft (Bild 5).

Flexible Solarmodule

Es ist immer wieder faszinierend, wie stark die eigentlich spröden und zerbrechlichen Solarzellen, eingebettet in die neutrale Faser eines flexiblen Schichtenverbundes, ohne Beschädigung gebogen werden können. Ein besonders eindrucksvolles Beispiel war ein Solarmodul, das in eine Maschine eingespannt und immer wieder extrem verbogen wurde (Bild 6).

Steckverbinder

Es gibt nichts, was man nicht noch verbessern könnte – das gilt auch für Steckverbinder. Die Krüger Werke stellte einen neuen aus, der (fast) komplett ohne Werkzeug auskommt. Einfach das Kabelende bis zum Anschlag in den Stecker oder die Buchse einführen und das Gehäuse mit einer Zange zusammendrücken. Im Gehäuse wird der Kontakt zwischen Leiter und Steckkontakt hergestellt. Weil das Ganze noch „automatisch“ mit Klebstoff versiegelt wird, ist das Ganze auch für den Einsatz bei „feuchten Standorten“ (z.B. Floating PV) geeignet (Bild 7).

Befestigungsmaterial

Auch kleine Bauteile können entzücken: Mit den verschiedensten Klemmen lassen sich Leitungen und Steckverbinder am Aluminiumrahmen der Solarmodule fixieren. Kleiner Aufwand, große Wirkung – nicht nur der Gutachter sondern auch der Investor ist zufrieden, wegen der langen Einsatzdauer seiner PV-Anlage (Bild 8).

Speicher werden flexibler

Über die Hälfte der neuen PV-Anlagen in Deutschland im Kleinanlagensegment werden bereits gemeinsam mit einem Stromspeicher angeschafft. Die Speicher sind in der vergangenen Zeit gewachsen, weil die PV-Anlagen selbst inzwischen teils 10, 12 oder mehr kWp aufweisen. Sie werden aber vor allem flexibler: Waren schon in der Vergangenheit einige Systeme in den ersten Betriebsmonaten erweiterbar, so können zum Beispiel beim in Bild 9 dargestellten System des Herstellers Growatt über die gesamte Laufzeit weitere Batteriemodule hinzugefügt werden. Das kann interessant sein, wenn z.B. nach einigen Jahren der Verbrauch ansteigt, oder auch eine Erweiterung zu noch mehr Autarkie gewünscht ist. Auch der Planungsfehler eines zu kleinen Speichers kann dadurch im Nachhinein korrigiert werden – wengleich die Speicher derzeit meist zu groß und nicht zu klein ausgewählt werden (Bild 9).

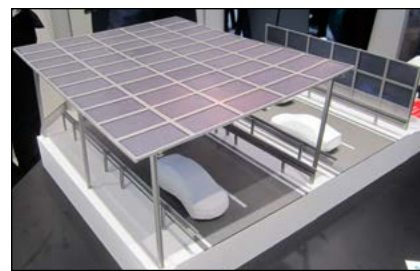


Bild 10: Mit Solarmodulen überdachte Fahrspuren der Autobahn, im Hintergrund eine Lärmschutzwand mit PV-Modulen

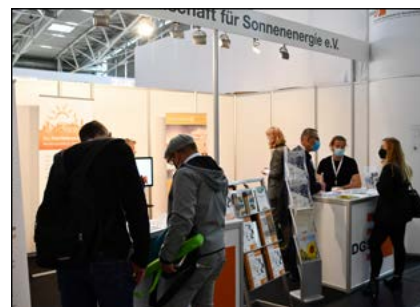


Bild 11: Beratungsbedarf am DGS-Stand auf der Messe in München

Autobahn-PV

Vor einigen Jahren noch als spinnige Idee beiseitegeschoben, ist eine Überdachung von Autobahnfahrbahnen zur Stromerzeugung doch inzwischen zumindest in der Forschung angekommen: Das Fraunhofer ISE hat das Modell einer möglichen Überdachung gezeigt. Ein kleiner Praxistest soll noch in diesem Jahr an der A81 vorgenommen werden (Bild 10).

Steckersolar

Am DGS-Stand (Bild 11) kamen auch in diesem Jahr viele Interessenten mit Fragen rund um das Thema Steckersolar, einem Bereich, der von den Anbietern kaum auf der Messe gezeigt wurde. Kein Wunder, sind das doch oft Internetverkäufer, die einzelne Komponenten zusammenstellen und vermarkten, aber selbst gar nicht als großer Anbieter mit Messestand in Erscheinung treten. Auch zielt die Intersolar ja hauptsächlich auf Profianwender, für die das oft gar kein Thema ist. Absehbar ist eine Produktnorm: Mit einem Steckersolargerät, das den DGS-Sicherheitsstandard erfüllt, könnten zukünftig auch Schuko-Steckdosen „normenkonform“ als Einspeisesteckdose verwendet werden.

ZU DEN AUTOREN:

► Jörg Sutter

sutter@dgs.de

► Christian Dürschner

solare_zukunft@fen-net.de