



② Praxisbeispiel des Aufbodenkanalsystems

Fotos: Hager

nahme von bodenbündigen Einbau- und Versorgungseinheiten oder bodenüberragenden Bodenanschlussäulen. Da die durchgehenden Abdeckungen jederzeit gegen Abdeckungen mit Einbauöffnung ausgetauscht werden können, lässt sich das System während der gesamten Nutzungsphase eines Gebäudes veränderten Bedürfnissen anpassen.

Die Abdeckungen zum Verschrauben auf dem Unterteil sind wahlweise als ein- oder zweiseitig abgeschrägte Ausführungen erhältlich – je nachdem, ob der AK an einer Wand entlang oder frei im Raum verlegt wird. Die Unterteile stehen in den Bauhöhen 40 und 70 mm zur Verfügung. Die 40-mm-Variante ist in den Breiten 150, 200, 250, 300 mm erhältlich; die 70-mm-Variante zusätzlich in Breiten von 350 und 400 mm, sodass eine individuelle Anpassung an die installationstechnischen Gegebenheiten vor Ort bei der Montage problemlos möglich ist.

Systemergänzung: Kanäle für kleine Leitungsmengen

Ergänzend bietet der Hersteller auch Aufbodenkanäle aus Kunststoff und Aluminium an, mit denen sich kleinere Leitungsmengen sicher führen lassen. Neben einer geschützten Leitungsführung vermeiden diese Lösungen unschönen „Kabelsalat“ und eliminieren zudem potentielle Stolperfallen in Arbeitsbereichen. Insgesamt stehen drei Kanalversionen zur Verfügung:

- der „trittfeste“ SL11040 aus PVC zur Aufnahme einer Leitung mit maximal 11 mm Durchmesser oder der etwas „geräumigere“ SL18075 mit vier Kammern zur getrennten Verlegung von Energie- und Datenleitungen
- das Modell SLA18075 mit PVC-Unterteil und optisch

edlem Aluminiumoberteil für bis zu vier Leitungen, z. B. NYM 3x1,5 mm²

- die komplett aus Aluminium gefertigte Lösung AKA18125 mit zwei Kammern und Platz für bis zu acht Leitungen. Besonders praktisch: Per Bodenverteiler kann der Aluminiumkanal AKA sowohl an Rund- und Flachketten als auch an Raumverteiler angebunden werden. Zudem sind für Richtungsänderungen Kreuzungsteile erhältlich.

Alle Ausführungen bieten nicht nur eine saubere Optik und einen sicheren Schutz der Leitungen selbst bei hohen Belastungen. Sie zeichnen sich auch durch eine hohe Flexibilität bei Montage und Nutzung aus. So stehen verschiedene Möglichkeiten der Bodenfixierung durch Verkleben oder Schrauben zur Wahl. Durch abnehmbare Oberteile ist sowohl die Erstbelegung als auch das nachträgliche Einlegen von Leitungen problemlos möglich.

Fazit

Aufbodenkanalsysteme wie der Electraplan AK bieten eine einfache Möglichkeit, in Bestandsbauten flexible elektro- und datentechnische Infrastrukturen mit geringem Aufwand auf fertigen Böden nachzurüsten. Durch die vorgefertigten Formteile ist ein Zusammenbau nach dem Baukastenprinzip auf der Baustelle einfach und schnell zu realisieren. Weil die Abdeckungen mit Montageöffnung beliebig versetzt oder nachträglich ergänzt werden können, bleibt das System während der gesamten Nutzungsphase des Gebäudes anpassungsfähig für veränderte Anforderungen und trägt damit zum langfristigen Werterhalt von Immobilien bei.

M. Schwarze

Solarindustrie in Europa

Die europäische Solarindustrie steckt tief in der Krise. Ein neues europaweites Bündnis von Unternehmen, Forschung und Wissenschaft gegen die Billigkonkurrenz aus China soll den Kollaps noch verhindern. Dieses Spitzencluster muss Außergewöhnliches leisten, um erfolgreich zu sein.

Spitzencluster wirft sein Know-how in Waagschale

Im Solarvalley Mitteldeutschland hat die Solarkrise heftig gewütet: Viele Firmen des größten deutschen Solarclusters sind mittlerweile pleite, Zehntausend Menschen in der Region haben in den vergangenen Monaten den Arbeitsplatz verloren. Und das dürfte noch nicht alles gewesen sein: In Deutschland wird dieses Jahr die Absenkung der Solarstromvergütung greifen. Das Marktforschungsunternehmen IHS rechnet für 2013 nur noch mit 5 GW an neu zugebauter Leistung – 2,6 GW weniger als 2012. Was der Markt noch hergibt, greifen sich vor allem die Chinesen. In China ist es ein Staatsziel: Die chinesischen Produzenten sollen den Photovoltaik-Weltmarkt beherrschen. Daher werden sie mit Rückendeckung Pekings die Preisschraube solange nach unten drehen, bis auch der letzte deutsche Modulhersteller aufgeben muss. Die hiesige Solarindustrie scheint dem Untergang geweiht. Dennoch bäumen sich die Firmen im Solarvalley auf: Auf ihre Initiative haben sich jetzt die sieben größten Solarcluster in Europa zu einem internationalen Spitzencluster vereint. Dazu zählen Regionen in Belgien, Frankreich, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Slowenien und Spanien. Indem Unternehmen, Institute und Universitäten in diesen Ländern all ihre Kompetenzen und Mittel in eine Waagschale werfen, wollen sie Innovationen wesentlich beschleunigen – und die Chinesen noch bremsen.

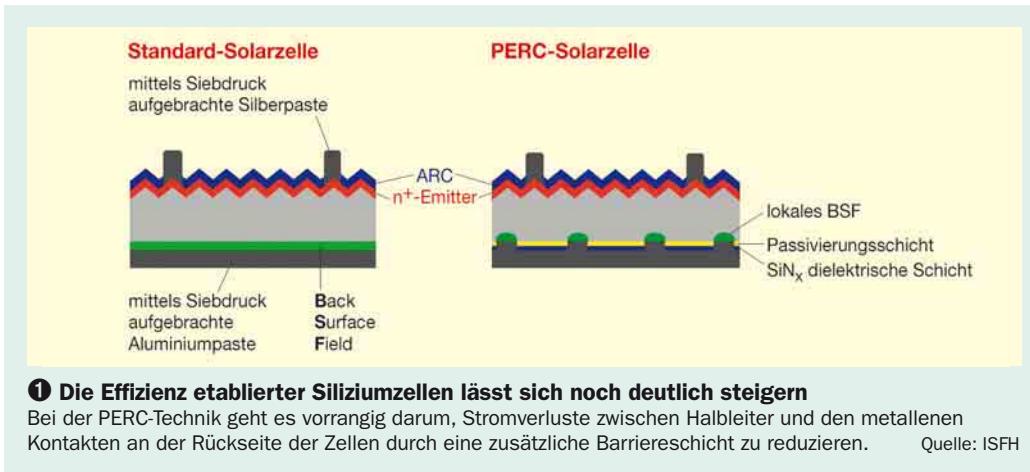
„Unsere einzige Chance ist, unseren Vorsprung im Know-how zu behaupten und die Forschungsergebnisse so schnell wie möglich in die Produktionshallen zu bringen“, sagt Dr. Peter Frey, Leiter der Koordinierungszentrale des Solarvalley Mitteldeutschland. Sie managt auch das europäische Netzwerk und hat soeben den Aktions-

plan vorgelegt. Danach sollen nun zuerst die wichtigsten Forschungsschwerpunkte festgelegt und diese dann von allen Akteuren gleichzeitig bearbeitet werden. „Am Ende stehen zum Beispiel Solarzellen mit deutlich höheren Wirkungsgraden, die ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis als die der Konkurrenz haben“, sagt Frey.

Forschung im Eiltempo

Die deutsche Photovoltaikindustrie knüpft große Hoffnung an das Projekt. Carsten Körnig, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW), glaubt, dass die heimischen Hersteller von Zellen und Modulen so mit einem blauen Auge davorkommen könnten. „Das Rennen ist nicht entschieden. Es kommt auf die Innovationskraft der Unternehmen an. Ich bin überzeugt, dass sich das deutsche Engagement für die Solartechnik auszahlen wird“, sagt Körnig. Zuversichtlich stimmt ihn, dass Sonnenstrom in immer mehr Regionen der Welt wettbewerbsfähig werde und die globalen Absatzmärkte ansprächen. „Schon heute verdienen deutsche Solarunternehmen jeden zweiten Euro im Ausland“, so Körnig.

In der Tat erwarten Analysten für zahlreiche Regionen der Erde ein starkes Wachstum der Photovoltaik. „Der weltweite Zubau wird dieses Jahr schätzungsweise von 31,5 auf 35 GW steigen“, sagt IHS-Analyst Stefan de Haan. China, das zwar eine gewaltige Solarindustrie aufgebaut hat, aber kaum Anlagen förderte und installierte, wird 2013 vermutlich zum weltgrößten Markt und löst Deutschland ab. Bis 2015 sollen dort mindestens 21 GW solare Erzeugungskapazität installiert sein. Auch in Japan hat ein Ansturm auf ein großzügiges Förderprogramm eingesetzt, und in Saudi-Arabien, Lateinamerika und den Vereinigten Staaten ziehen



vor allem große Solarkraftwerke Investoren an. Im sonnenreichen Südwesten der USA lässt sich Solarstrom mittlerweile für fünf bis sieben Cent produzieren – das ist günstiger als Strom aus Gas- oder gar Ölkraftwerken. Aber was bringt das der deutschen Photovoltaikindustrie? International erfolgreiche Firmen können vom wachsenden Weltmarkt profitieren. Als in den Boomjahren 2010 und 2011 vor allem die Asiaten in neue Solarfabriken investierten, waren deutsche Firmen dank ihrer Kompetenz im Maschinenbau als Lieferanten und Errichter von Fertigungslinien sehr gefragt. Springen nun die neuen Märkte an und werden die bestehenden Überkapazitäten abgebaut, könnte ihre Zeit wiederkommen. Auch Spezialisten wie SMA haben international gute Karten. Das Unternehmen bietet Elektronik, die China bisher nicht liefern kann: Wechselrichter, die das Netz stabilisieren können.

Preislich abgehängt?

Schwierig wird es jedoch für die Hersteller von Zellen und Modulen. Viele Firmen haben sich bisher auf Europa oder gar nur Deutschland konzentriert, doch hier gehen die Neuinstallationen zurück. „Die Musik spielt künftig woanders“, sagt de Haan, der den Zubau in Europa nach 16,9 GW 2012 dieses Jahr nur noch bei 13,4 GW sieht. Um im Spiel zu bleiben, haben die Hersteller nur eine Möglichkeit: Sie müssen sich rasch Zutritt zu den Newcomer-Staaten in Übersee verschaffen und ihre Produkte dort günstiger

verkaufen als die asiatische Konkurrenz. Das erscheint aber aussichtslos, weil die Chinesen die Europäer preislich bereits weit unterbieten: Ein kristallines Siliziummodul aus deutscher Produktion kostet nach Daten des Internet-Handelsplatzes pvxchange derzeit 0,78 Cent pro Watt, ein chinesisches hingegen nur 0,53 Cent. Damit ist China klar im Vorteil, zumal in vielen neuen Sonnenstaaten in Südamerika und im Nahen und Mittleren Osten kaum Förderung gewährt wird und somit niedrige Gestehungskosten entscheidend sind. „Diese Märkte sind preissensitiv mit einem Schwerpunkt auf großen Freiflächenanlagen und eignen sich eher nicht für europäische Hersteller“, erklärt de Haan. Die deutschen Produzenten spekulieren jedoch darauf, dass, wenn der Weltmarkt weiter wächst, sich die Preise wieder normalisieren. Nach den notwendigen Kosteneinsparungen könnten dann auch deutsche Hersteller wieder konkurrieren. Für billigere Solarmodule will das europäische Spitzencluster an verschiedenen Punkten ansetzen. So lässt sich die Effizienz der etablierten Siliziumzellen laut Prof. Eicke Weber, Chef des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg, von derzeit durchschnittlich 17 % noch auf deutlich über 20 % steigern. Eine Möglichkeit bieten Rückkontaktzellen, die sämtliche Stromanschlüsse auf der Rückseite tragen und dank der geringeren Verschattung mehr Licht absorbieren. Ein anderer Ansatz ist das sogenannte PERC-Konzept (Passivated Emitter and Rear Contact) (Bild 1). Bei dieser Technik geht

es vorrangig darum, Stromverluste zwischen Halbleiter und den metallenen Kontakten an der Rückseite der Zellen durch eine zusätzliche Barrierschicht zu reduzieren. Bisher fehlen günstige, massentaugliche Produktionsverfahren für diese Technologie – hier will das Spitzencluster ansetzen. Auch die Materialkosten können deutlich sinken. So ist es dem

belgischen Forschungsinstitut IMEC gelungen, PERC-Zellen auf nur 100 µm dicken Wafern mit industrietauglichen Prozessen zu produzieren. Die Bonner Solarworld hat die schlanken Stromgeneratoren anschließend zu Modulen verarbeitet. Obwohl die PERC-Zellen nur halb so dünn gewesen seien wie Standardzellen, sei bei der Produktion keine einzige zerbrochen, berichtet IMEC-Solarforscher Jef Poortmans. Zellbruch gilt als große Hürde auf dem Weg zu dünneren Wafern. Gelänge es den Europäern, derartige Innovationen in die Serienfertigung zu übertragen, würde die Produktion deutlich billiger. Das Problem ist nur, dass die Chinesen erfolgreich an ganz ähnlichen Themen arbeiten. Sie verfügen längst über ein weit verzweigtes Forschungsnetzwerk, und sie haben im Gegensatz zu den Europäern nahezu unbegrenzten finanziellen Spielraum, Neuerungen auch umzusetzen. Das Spitzencluster muss Außergewöhnliches leisten, um erfolgreich zu sein. S. Rentzing

GLOBELYST M.
DIE PERFEKTE FAHRZEUGEINRICHTUNG FÜR IHRE HERAUSFORDERUNGEN!

MEIN PARTNER FÜR **STARKE LEISTUNGEN!**

www.sortimo.de **Sortimo**
Intelligente Mobilität