

Zahlen und Ergebnisse

Jahresbericht 2022/23

Erfolgreiche Industrialisierung der Matrix-Schindeltechnologie

Dächer und Fassaden bieten riesige, noch weitgehend ungenutzte Potenziale für die Produktion von Solarstrom. Ihre Erschließung rückt die ambitionierten Ausbauziele der Energiewende in greifbare Nähe. Die Matrix-Schindeltechnologie als innovatives Verfahren, Solarzellen zu verbinden, bietet hier große Vorteile: Bei der Matrix-Schindelverbindung entstehen keine Zwischenräume, sodass die zur Verfügung stehende Fläche komplett mit Solarzellen bedeckt werden kann. Dadurch ist die aktive Fläche im Vergleich zu herkömmlichen PV-Modulen wesentlich größer; die Moduleffizienz steigt. Ein Kleber verbindet die Zellstreifen aus rechteckigen Solarzellen im überlappenden Bereich elektrisch. Zellverbinder werden nicht benötigt, wodurch optische Verluste aufgrund von Verschattung und Widerstandsverlusten geringer ausfallen. Die Verbindung von geschindelten Solarzellen kommt ohne Blei als Zusatzstoff aus. Darüber hinaus ermöglichen die Matrix-Schindelmodule mit ihrem gleichmäßigen Erscheinungsbild die Herstellung von optisch sehr ansprechenden PV-Modulen.

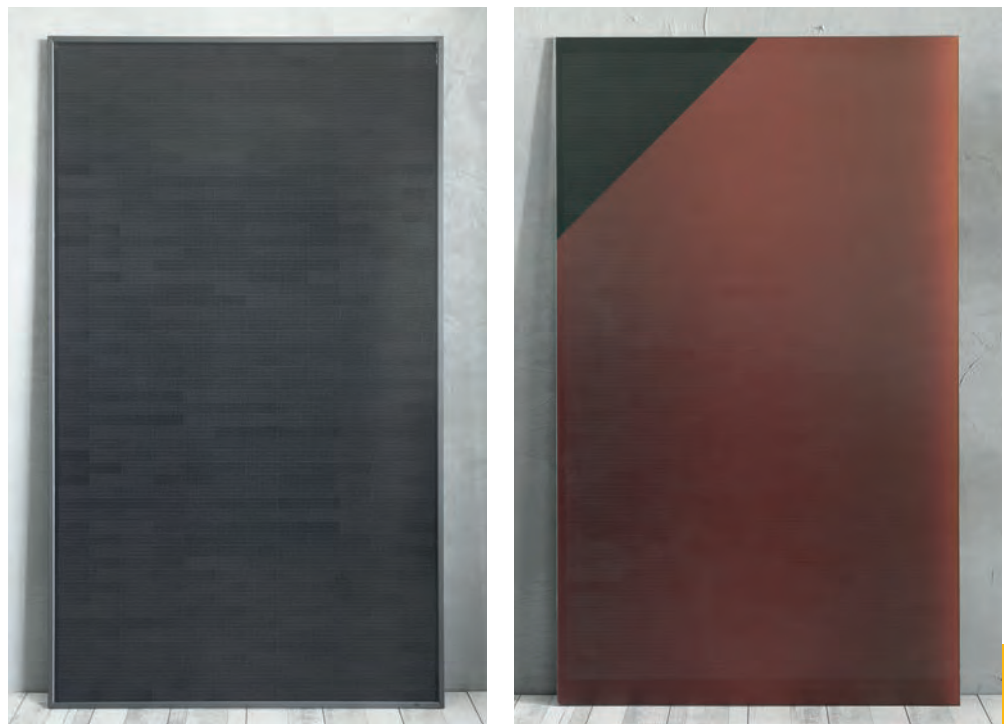
Gemeinsam mit seinen Industriepartnern hat das Fraunhofer ISE die Matrix-Schindeltechnologie im Projekt »[Shirkan](#)«, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert wird, erfolgreich in die industrielle Umsetzung überführt. Es wurde ein Stringer entwickelt, der einen Durchsatz von 12 500 Schindelsolarzellen pro Stunde erreicht. Der erste Prototyp dieser Matrix-Verbindungsanlage

wurde am Fraunhofer ISE in Betrieb genommen und steht Industriepartnern für den Bau von Prototypmodulen zur Verfügung.

Die Herstellung erster Produktionsserien mit Matrix-Schindelmodulen im Vollformat war sehr erfolgreich. Der Stringer kann ohne weiteres auch flexible Modulgrößen, Formen und Deckungsgrade für Anwendungen der gebäudeintegrierten Photovoltaik (BIPV) realisieren. Mit dem Anlagenkonzept hat der Projektpartner M10 Solar Equipment GmbH sowohl den Intersolar Award 2022 als auch den Deutschen Innovationspreis 2022 gewonnen. Das Fraunhofer ISE hat verschiedene Modulkonzepte entwickelt und mit herkömmlichen Modulen verglichen. Dabei hat sich gezeigt, dass Matrix-Schindelmodule unter Teilverschattung je nach Szenario bis zu drei Mal so viel Ertrag erwirtschaften können wie herkömmliche PV-Module. Darüber hinaus ergeben Kostenrechnungen, dass die Herstellungskosten für Matrix-Schindelmodule nicht höher sind als die Herstellungskosten, die für herkömmliche PV-Module anfallen.

Damit sind die Grundlagen für den Aufbau industrieller Fertigungen auf Basis dieser innovativen Technologie gelegt. Auch die Gespräche mit interessierten Investoren sind sehr vielversprechend, sodass wir von einer industriellen Umsetzung im kommenden Jahr ausgehen.

Vollformat-PV-Modul mit Matrix-Schindeltechnologie (links). Matrix-Schindelmodul mit Morpho-Color™-Beschichtung in Terrakottarot: Das optisch hochwertige Erscheinungsbild ist neben den technischen Vorteilen ein Alleinstellungsmerkmal der Matrix-Schindeltechnologie (rechts).



Kontakt

Achim Kraft
Telefon +49 761 4588-5544
pvmod.tech@ise.fraunhofer.de