

Presse / Press

Organische Photovoltaik nähert sich der Massenproduktion - Taschen, Backpacks, Sonnenschirme, Markisen, Zelte, energie-effiziente Gebäude-Hüllen

Die "organische Photovoltaik", kurz OPV, ist eine innovative Technologie zur Solarstromerzeugung mit elektrisch leitfähigen Polymeren. Diese Materialien lassen sich großflächig "von der Rolle" in Form extrem dünner funktionaler Beschichtungen auf leichte, flexible, ebenfalls organische Trägerfolien aufbringen mit kostengünstigen Massendruckverfahren. OPV ist eines der dynamischsten Technologiefelder im Bereich der erneuerbaren oder grünen Energien. Trotz der gegenwärtig unsicheren Wirtschaftslage werden die OPV-Technologien in industriellen und akademischen Forschungsverbänden und projektbasierten Partnerschaften laufend weiter entwickelt. Sie sind auf dem Weg der breiten Kommerzialisierung. Erste Produkte erscheinen bereits am Markt. Die Industrie investiert derzeit weltweit in Fertigungskapazitäten für die organische und gedruckte Elektronik. Aktuelle Trends und neueste Entwicklungen in diesem Bereich werden vom 31. Mai bis 02. Juni 2010 auf der LOPE-C in Frankfurt am Main zu sehen sein.

Organische Photovoltaik schafft neuartige Gebrauchsgüter für Massenmärkte

Die organische Photovoltaik (OPV) eröffnet als weit fortgeschrittener Teilbereich der organischen und gedruckten Elektronik revolutionär neue Methoden zur leichtgewichtigen und kostengünstigen Stromerzeugung, die weit über die heute gebräuchlichen Solarzellen aus kristallinem Silizium und deren Montage auf relativ schweren Glasmodulen hinausgehen. OPV wird in die Produkte integriert und ermöglicht die netzunabhängige lokale Stromversorgung klassischer, aber auch absolut neuartiger Gebrauchsgüter - ohne Einschränkungen ihrer eigentlichen Funktionen.

Messe Frankfurt Ausstellungen GmbH
Barbara Kaelberer
Tanusstr. 7 a
65183 Wiesbaden, Germany
Phone: +49 611 9 51 66-18
barbara.kaelberer@mfa.messefrankfurt.com
www.lope-c.com
www.mfa.de

Organic Electronics Association (OE-A)
A working group within VDMA
Dr. Klaus Hecker
Lyoner Str. 18
60528 Frankfurt am Main, Germany
Phone: +49 69 66 03-13 36
klaus.hecker@vdma.org
www.lope-c.com
www.oe-a.org

Hosted by

Beispiele dafür sind die bereits vielfach sichtbaren Taschen, die mit flexiblen organischen Solarzellen ausgestattet sind (Bild). In derartig funktionalisierten Taschen kann man Handys und andere portable Geräte nicht nur transportieren. Man kann sie auch nachladen, also ständig betriebsbereit halten.

Weitere innovative OPV-Produkte, die einen Ausblick auf künftige große Consumermärkte geben, sind Sonnenschirme, die mit organischen Photozellen beschichtet sind: Indem sie Schatten spenden, erzeugen sie gleichzeitig Elektrizität zum lokalen Gebrauch. Auch Autodächer - generell alle Objekte, die der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind - eignen sich als Applikationsbasis für die organische Photovoltaik. Von dort ist es nur ein kurzer gedanklicher Sprung zu einem bedeutsamen Thema: Null-Energie-Häuser mit "Gebäude-integrierter Photovoltaik" (building integrated photovoltaics), kurz BIPV.

OPV für die Gebäude-integrierte Photovoltaik

Mit Hilfe der organischen Photovoltaik lässt sich in Zukunft die Solarstromerzeugung in großem Maßstab direkt in Hausdächer und Fassaden integrieren – sowohl in Neubauten, als auch im energetisch zu sanierenden Bestand. Die Gebäude-integrierte Photovoltaik auf der Basis der organischen und gedruckten Elektronik wird damit zu einem Teil der Haustechnik und neuartiger architektonischer Lösungen für Wohn- und Gewerbebauten. Sie kann vorteilhaft die heutigen aufgeständerten Dachmodule aus kristallinem Silizium ersetzen – leichtgewichtig und flexibel in Gestalt einer funktionalen Folie: Als zweite Außenhaut ("skin") ist sie flexibel an die Gebäudekonturen anpassbar. Das gleiche gilt für "smarte" Textilien – wegen ihrer leichten Formbarkeit, Robustheit und Flexibilität ohne jede Einbußen der eigentlichen, ursprünglichen Funktionalitäten.

"Die organische und gedruckte Photovoltaik ist in diesen Einsatzbereichen wesentlich einfacher und kostengünstiger realisierbar", sagt Dr. Klaus Hecker, Geschäftsführer der Organic Electronics Association (OE-A), einer Arbeitsgemeinschaft im VDMA. "Die Solarzellen werden direkt in die jeweilige Anwendung integriert. Sie werden damit funktional und im Design zum integralen Bestandteil der jeweiligen Applikation."

Organische Photovoltaik auf dem Weg vom Lab zur Fab

Die funktionale, also den Gebrauchswert steigernde Integration der Stromerzeugung in eine Vielfalt von Produkten und Objekten ist der eigentliche, entscheidende Fortschritt, den die organische Photovoltaik bringt. Die wichtigste Beobachtung ist, dass die OPV-Technologie gegenwärtig ihre grundlegende Entwicklungsphase verlässt und in marktgängige Produkte mündet.

Die organische Photovoltaik steht an der Schwelle der industriellen Massenfertigung. Sie verlässt die Entwicklungslabors in Richtung der Massenfertigung - "from lab to fab". Auf der Jahreskonferenz der OE-A, der LOPE-C 2010 (Large Area Organic and Printed Electronics Convention) vom 31. Mai bis 2. Juni 2010, wird die organische Photovoltaik einen breiten Raum einnehmen.

"2010 wird das Jahr, in dem die Produktion von OPV für unterschiedliche, Consumer-orientierte Applikationen anläuft", sagt Andrew Hannah, CEO von Plextronics in Pittsburgh, Pennsylvania, einem führenden Player der Industrie. Als Spin-off der Carnegie Mellon University ist Plextronics auf Tinten für OPV und OLED-Lighting (Organic LED) spezialisiert. Der Markt für Bauelemente, Komponenten und Systeme der gedruckten Elektronik, so Hannah, könnte in den nächsten 20 Jahren 300 Mio. Dollar überschreiten. Als einer der führenden Anbieter von leitfähigen Polymeren und organischen Tinten zur Beschichtung von OPV-Modulen entwickelt Plextronics gegenwärtig geeignete Beschichtungsprozesse, um die Einführung der Massenfertigung kommerzieller OPV-Module voran zu treiben.

Die von mehreren Investoren unter Führung von Wellington Partners getragene Firma Heliatek GmbH in Ulm/Dresden kürzlich eine weitere Finanzierungsrunde in Höhe von 18 Mio. Euro (27 Mio. Dollar) zum Aufbau der Produktion von organischen Solarzellen abgeschlossen, die auf mobile Anwendungen und BIPV zielt. Heliatek erzielt derzeit bereits Wirkungsgrade von mehr als 6 Prozent für OPV-Tandemzellen und setzt auf einen großflächigen kontinuierlichen Vakuumprozess zur Beschichtung.

Erste Produkte: Taschen und Backpacks

"Wir werden auf der LOPE-C 2010 zahlreiche Besucher sehen, die erste OPV-Produkte, wie Backpacks und Taschen, mit sich tragen", sagt Thomas Kolbusch, Vizepräsident der Coatema Coating Machinery GmbH in Dormagen. Ein wichtiges Kennzeichen der Marktreife: "Diese Produkte kommen bereits von mehreren neuen Anbietern." Sie dienen zugleich als Life-Demonstratoren und Marktbereiter für viele weitere erwartete Anwendungen für die Frühadaptoren unter den zukünftigen Anwendern der gedruckten Elektronik.

Coatema entwickelt und fertigt Anlagen zur Automatisierung der Fertigung und umweltgerechten Verkapselung (mit flexiblen "Barrier"-Materialien gegen Sauerstoff und Wasserdampf) und zur Substrat-Bondung von organischen Solarzellen. Coatema wird auf der LOPE-C 2010 mit einer großen OPV-Beschichtungsanlage vertreten sein und die Prozesstechnik demonstrieren. Eine kumulative installierte Basis von 2 Gigawatt an flexiblen organischen Solarzellen im Laufe des Jahres 2010 hält Kolbusch für durchaus realistisch.

Gleichwohl harren noch etliche Probleme einer Lösung, insbesondere in der Langzeitstabilität. Kolbusch:
"Bei BIPV-Anwendungen ist die Lebensdauer von größerer Bedeutung als der erzielbare Wirkungsgrad.
Wir sehen Bedarf an Barrierematerialien zu tragbaren Kosten

Wirkungsgrad der OPV jetzt bei knapp 8 Prozent

Beim Wirkungsgrad der organischen Solarzellen setzt die Solarmer Energy Inc. im kalifornischen El Monte mit ihren transparenten, flexiblen Plastik-Solarpanels gegenwärtig die Rekordmarke: mit einer unabhängig verifizierten (NREL) Effizienz von 7,9 Prozent. Kommerziell verfügbare OPV-Module erreichen derzeit allerdings nur Wirkungsgrade von 3 bis 5 Prozent. Im Vergleich zu den Modulen aus kristallinem Silizium erscheint dies niedrig. Es wird aber durch die größeren nutzbaren Einstrahlungsflächen, das geringere Gewicht und die leichte Formbarkeit und Integration der organischen Module mehr als ausgeglichen.

Einer der technologisch führenden OPV-Player, Konarka Technologies in Lowell, Massachusetts, vermarktet ab dem vierten Quartal 2009 drei Standardtypen von organischen Solarzellen mit Leistungen bis zu 7 W aus seinem photovoltaisch aktiven "Power Plastic"-Material. Dazu wurde die Produktionskapazität auf 1 Gigawatt jährlich erweitert. Eine derzeit sehr aktuelle Anwendung von Konarkas flexiblen OPV-Panels sind Taschen, in denen man die Akkus von Handys, Digitalkameras, etc. nachladen und betriebsbereit halten kann. Mit dem Technologiepartner Skyshades vermarktet Konarka größere OPV-Panels für Sonnenschirme, die sich zum Nachladen von Laptops eignen. Zunächst zielen diese Produkte auf Cafes und Hotels, wo sie sich auch in Markisen und Zelte integrieren lassen.

Mit dem Projektpartner Arch Aluminum & Glass in Tamarac, Florida, hat Konarka kürzlich auch eine Bahnbrechende BIPV-Anwendung ("Solar Curtain Wall") auf den Weg gebracht: die großflächige, teils transparente, teils opake Fassadenverkleidung eines Fabrikgebäudes. Die einzelnen OPV-Module erzeugen je 40 W, die gesamte Anlage bringt es auf eine Leistung von 1,5 kW. Sie dient primär als Test- und Pilotanlage.

Über LOPE-C

LOPE-C (Large Area, Organic & Printed Electronics Convention) ist die führende, von der Industrie getragene jährliche Konferenz und Ausstellung der organischen und gedruckten Elektronik. Sie diskutiert die wirtschaftlichen Trends der Kommerzialisierung und die wissenschaftliche Ergebnisse. Die Schwerpunkte liegen auf der Produktion und der Applikation der gesamten Bandbreite der organischen Elektronik, einschließlich OPV. Mehr als 75 internationale Aussteller werden Produkte präsentieren und die neueste industrielle Prozesstechnik "in situ" demonstrieren. Auf der LOPE-C 2010 werden die ersten marktgängigen Produkte der organischen Photovoltaik sichtbar werden.

LOPE-C wird von der Organic Electronics Association (OE-A) zusammen mit der Messe Frankfurt organisiert. Die OE-A repräsentiert mit derzeit mehr als weltweiten 120 Mitgliedern die gesamte Wertschöpfungskette, von Komponentenherstellern und Materiallieferanten, Anbietern von Fertigungsequipment und Metrologie, Systemintegratoren, Forschungsorganisationen bis zu den End-Anwendern. Eine wichtige programmatische Aktivität ist die Publikation der OE-A Roadmap mit Zeitskalen für Anwendungen und Technologien der organischen und gedruckten Elektronik. Sie liegt seit 2009 in ihrer dritten Version vor.

Über OE-A

Die 2004 gegründete Organic Electronics Association (OE-A) ist eine Arbeitsgemeinschaft im VDMA. Die OE-A ist die weltweit führende Interessenvertretung der organischen und gedruckten Elektronik und repräsentiert die gesamte Wertschöpfungskette der Industrie. Unter den weltweit mehr als 120 Mitgliedern sind international führende Firmen wie Komponenten- und Materialhersteller und Forschungsinstitute in Europa, Nord-Amerika, Asien und Australien. www.oe-a.org

Über Messe Frankfurt Ausstellungen GmbH

Die Messe Frankfurt Ausstellungen GmbH ist eine hundertprozentige Tochter der Messe Frankfurt GmbH, welche mit einem Jahresumsatz von 440 Mio. (2008) das weltweit größte Messeunternehmen mit eigenem Gelände ist. Der global operierende Konzern betreibt ein weltweites Netz mit 28 Tochtergesellschaften, fünf Niederlassungen und 52 internationalen Vertriebspartnern. Damit ist die Messe Frankfurt in mehr als 150 Ländern präsent, mit wichtigen Veranstaltungen an über 30 Standorten. 2008 organisierte die Messe Frankfurt insgesamt 102 Messen, davon 60 im Ausland. www.mfa.messefrankfurt.com

Hosted by

LOPE-C Pressekontakt

Für Anfragen zu **LOPE-C 2010** Konferenzthemen und Veranstaltungen, Sprecher Interviews, etc.
kontaktieren Sie bitte:

Werner Schulz

Tel.: +49 (0) 30 81 05 89 59

E-Mail press@lope-c.com

www.lope-c.com

(ca. 11.800 Zeichen)

Bilder zur Meldung:

Die Bilder stehen in Druckauflösung auf der LOPE-C Homepage zum Download zur Verfügung:

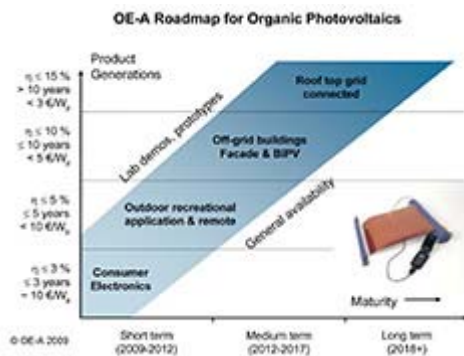
www.lope-c.com

Bild 1:



Aktuelle Beispiele für Produkte mit integrierten organischen Solarzellen. (Quelle: Konarka)

Bild 2:



Dritte Ausgabe der offiziellen OE-A Roadmap (2009) für die organische Photovoltaik mit Zeitskalen für den Markteintritt diverser OPV-Anwendungen. (Quelle: OE-A)

Hosted by