

STEEP UP – Materialien der nächsten Generation für die organische Photovoltaik

Dresden, Mons, Paris, Warschau, 05.07.2023

Im Juni hat das, vom Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. (IPF) koordinierte, EU-weite Forschungsprojekt STEEP UP seine Arbeit zur Entwicklung neuartiger Absorbermaterialien für vakuum-basierte, organische Solarzellen aufgenommen. Diese Technologie wurde in den letzten zehn Jahren von der Heliatek GmbH (Dresden, Deutschland) entwickelt und wird als Heliateks organisches Solarfolienprodukt HeliaSol® vermarktet. Mit einem CO₂-Fußabdruck von weniger als 10 g CO₂e/kWh sind die HeliaSol®-Folien die grünste aller Solartechnologien und haben eine CO₂-Amortisationszeit von weniger als 100 Tagen. STEEP UP vereint vier führende europäische Forschungsinstitute mit der Heliatek, um die Entwicklung der nächsten Generation organischer Solarmaterialien zu beschleunigen - mit höherem Wirkungsgrad und ohne Abstriche bei der Haltbarkeit der Materialien. Ausgehend von quantenchemischen Simulationen der Materialeigenschaften an der Universität Mons (Belgien) werden Experten auf dem Gebiet der organischen synthetischen Chemie an Forschungszentren in Frankreich (CNRS MOLTECH-Anjou) und in Polen (Polnische Akademie der Wissenschaften) neue organische Verbindungen für eine verbesserte Leistung organischer Solarzellen entwickeln. Die Materialeigenschaften werden vom IPF Dresden analysiert und in speziell angepassten Solarzellenstrukturen bei der Heliatek GmbH, Dresden, getestet. Übergeordnetes Ziel des Projekts ist ein schneller Transfer neuartiger akademischer Erkenntnisse in die umweltfreundliche Produktion von organischen Solarzellen-Folienmodulen durch die Heliatek.

Das Projekt STEEP UP wird im Rahmen des EU-Programms M-ERA.NET, einem europaweiten Netzwerk von nationalen Förderorganisationen, gefördert.

Projektpartner & Expertise:

Heliatek GmbH (Dresden, Deutschland): Entwicklung, Produktion und Kommerzialisierung von organischen Solarfolien

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. (Dresden, Deutschland): Koordinator und Analyse der optischen und molekularen Materialeigenschaften, Untersuchung der Nanomorphologie organischer Dünnschichten

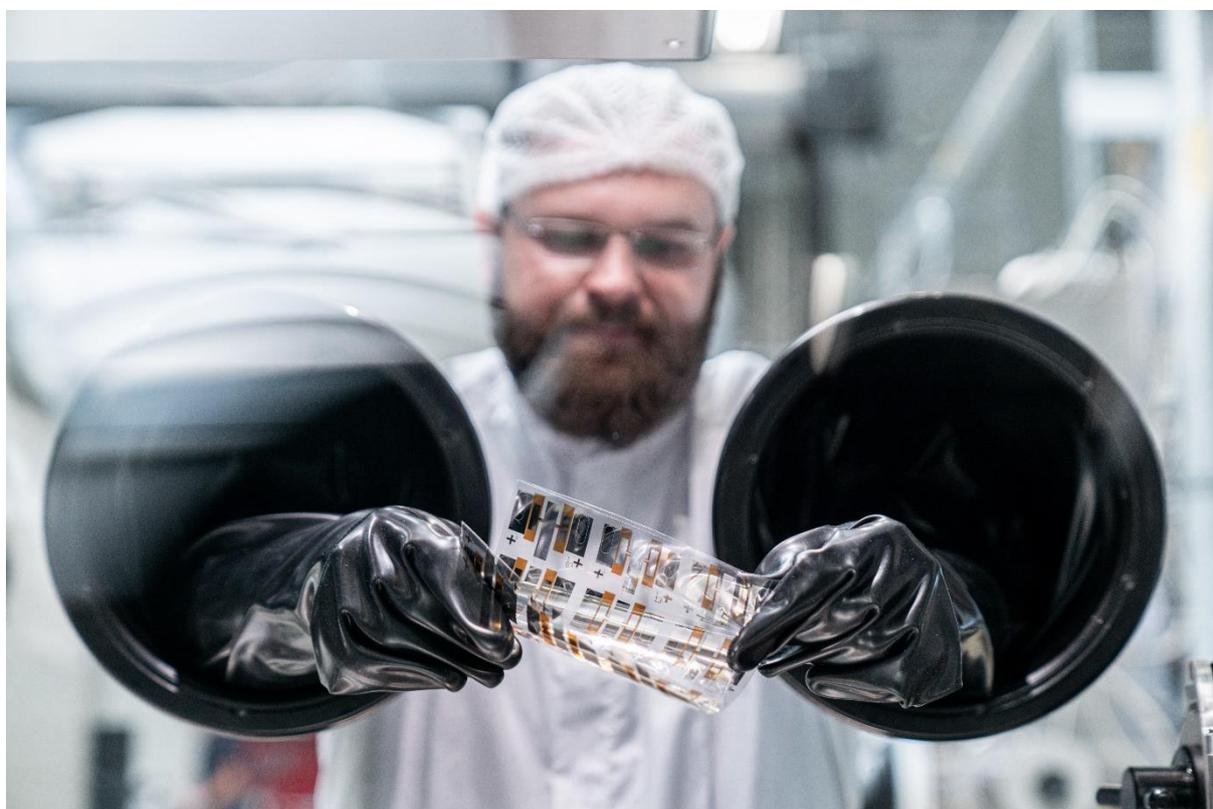
Universität Mons (Mons, Belgien): Quantenchemische Simulation von molekularen Aggregaten und Materialeigenschaften

CNRS MOLTECH-Anjou Forschungszentrum (Angers, Frankreich): Entwicklung von neuen Farbstoffsystemen mit scharfer Absorptionskante für organische Solarzellen

Institut für Organische Chemie der Polnischen Wissenschaftsakademie (IOC PAS, Warschau, Polen): Synthese neuer Chromophore für die Anwendung in organischen Solarzellen

Erklärung von Guido van Tartwijk, CEO der Heliatek GmbH:

“Im Unternehmen Heliatek haben wir eine revolutionäre Solartechnologie mit praktisch unbegrenzten Anwendungsmöglichkeiten und einer branchenführenden CO₂-Bilanz entwickelt und auf den Markt gebracht. Unsere Solarfolien sind leicht und biegsam und eignen sich ideal für all jene Gebäudeoberflächen, auf denen eine herkömmliche Solaranlage nicht möglich oder die Installation sehr kostspielig ist. Um das Potenzial unserer Technologie zu beschleunigen, bündeln wir jetzt das weltweite Forschungs-Know-how im Projekt STEEP UP, um neue Materialien zu entwickeln, die die Gesamtleistung unserer Solarfolien weiter steigern werden.“



Forschung an organische Solarzellen (symbolisches Bild). Copyright: Heliatek GmbH

Über die Heliatek GmbH

Als der Technologieführer in der organischen Photovoltaik entwickelt, produziert und vertreibt Heliatek organische PV-Solarlösungen industrieller Güte für nahezu jede Gebäudeoberfläche (horizontal, vertikal, gebogen, starr und flexibel). Heliatek steht für Energielösungen, die für verschiedene traditionelle Anwendungen konzipiert sind und aufgrund ihrer einzigartigen Eigenschaften bisher nicht möglich waren - sie sind ultra-leicht, flexibel, ultra-dünn und mit einem Carbon Footprint von weniger als 10 g CO₂e/kWh eine wirklich grün Solarlösung. Heliatek beschäftigt mehr als 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an den Standorten Dresden und Ulm in Deutschland.

Über das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. (IPF)

Die großen Herausforderungen in Energie, Mobilität, Gesundheit, Nachhaltigkeit und Kommunikation erfordern neue Technologien und Materialien. Polymere bieten einzigartige Möglichkeiten Materialien maßzuschneidern und innovative Technologien auf den Weg zu bringen. Am IPF kooperieren Forscher verschiedener Disziplinen, um dieses faszinierende Potenzial zu nutzen. Als Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft widmet sich das Institut anwendungsorientierter Grundlagenforschung und ist am Standort Dresden, national und international stark vernetzt. Im Projekt STEEP UP nutzt das IPF seine zahlreichen hochentwickelten Methoden zur Strukturaufklärung in dünnen Schichten für die organische Photovoltaik und will einen wichtigen Beitrag zur Formulierung von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen für neuartige Materialien leisten.

Die Arbeit des IPF im Projekt STEEP UP wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushalts.

Über die Universität Mons

Das Labor für Chemie neuartiger Materialien an der Universität Mons verfügt über langjährige Erfahrung in der Modellierung von Halbleitermaterialien für energiebezogene Anwendungen, einschließlich der organischen Photovoltaik (OPV). Wir versuchen, ein umfassendes Verständnis der verschiedenen optoelektronischen Prozesse im Bauteil zu erlangen und die synthetischen Bemühungen auf optimierte Molekular- und Bauteilarchitekturen auszurichten. Wir hoffen, dass wir mit STEEP-UP zu einem besseren Verständnis der Ursachen für energetische Unordnung und Spannungsverluste in molekularen Materialien für OPV beitragen können.

Über das CNRS MOLTECH-Anjou Forschungszentrum

MOLTECH-Anjou ist eine einzigartige Forschungseinheit des CNRS und der Universität Angers, die sich auf die Synthese und Charakterisierung von π -konjugierten Systemen mit elektronischen Eigenschaften sowie deren Verwendung als aktive Materialien in organischen elektronischen Bauelementen wie organischen Solarzellen (OSCs) spezialisiert hat. Im Rahmen des STEEP-UP-Projekts werden wir neue verdampfbare Moleküle mit geeigneten elektronischen Eigenschaften für effiziente vakuumverarbeitete OSCs synthetisieren und Beziehungen zwischen ihrer photovoltaischen Leistung und der strukturellen Organisation der Moleküle im festen Zustand herstellen.

Über das Institut für Organische Chemie der Polnischen Akademie der Wissenschaften (IOC PAS)

Das Institut für Organische Chemie ist ein staatliches Forschungsinstitut, das von der Polnischen Akademie der Wissenschaften betrieben wird. In der offiziellen Klassifizierung steht es auf Platz 1 in der organischen Chemie und auf Platz 2 in allen wissenschaftlichen Bereichen in Polen. Das Institut wird von Prof. Daniel T. Gryko geleitet, der einen ERC Advanced Grant erhalten hat. Es beschäftigt mehrere bekannte Gruppenleiter, darunter drei Preisträger des renommiertesten polnischen Wissenschaftspreises der Stiftung für die polnische Wissenschaft und drei Mitglieder der Polnischen Akademie der Wissenschaften. Alumni des IOC PAS haben mehrere Unternehmen gegründet, darunter: OncoArendi und Apeiron Synthesis.

Pressekontakt:

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.

Frau Dr. Petra Uhlmann

Mail: uhlmannp@ipfdd.de

Telefon: +49-351-4658 236