

PRESSEINFORMATION

03 | 20

PRESSEINFORMATION

11. Mai 2020 | Seite 1 / 4

EU-Projekt zur Entwicklung von Perowskit-basierter Beleuchtung, Wearables und Textilien mit Li-Fi und Solarzellen am 1. April 2020 gestartet

Die EU verstärkt derzeit die beeindruckenden Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der Perowskite im Projekt PeroCUBE, das im Rahmen von Horizon 2020 gefördert wird. Am 1. April 2020 starteten 14 europäische Partner aus Industrie und Wissenschaft in zehn Ländern das gemeinsame Projekt zur Entwicklung neuer Anwendungen in den Bereichen Beleuchtung, Photovoltaik und Telekommunikation. Daran beteiligt sind die Forscher des Fraunhofer-Instituts für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP in Dresden, die ihre Expertise in den nächsten 3,5 Jahren mit einbringen werden.

Perowskite sind eine Zukunftstechnologie für OLAE-basierte Geräte, die das Potenzial haben, den Photovoltaiksektor und auch den Beleuchtungssektor zu revolutionieren. Es handelt sich um eine Klasse von kostengünstigen, aber hochwertigen Materialien, die eine ähnliche Leistung wie "konventionelle" Halbleiter aufweisen, sich aber gleichzeitig mit einfachen und preiswerteren Verfahren verarbeiten lassen. Perowskite haben ein großes Potential, den OLAE-Markt zu dominieren, wobei der Schwerpunkt auf flexiblen, leichten elektronischen Geräten liegt. Sie werden intensiv erforscht und für Anwendungen in der Energieerzeugung optimiert, da sie als das nächste "Big Thing" in der Photovoltaik (PV) angesehen werden, mit effizienten, perowskit-basierten PVs, die in den nächsten fünf Jahren auf den Markt gebracht werden sollen. Erst vor Kurzem wurde außerdem gezeigt, dass Perowskite auch effiziente lichtemittierende Bauelemente ermöglichen können.

Das Projekt PeroCUBE zielt auf die Entwicklung flexibler, leichtgewichtiger Elektronik auf Perowskit-Basis ab und schafft neue kommerzielle Möglichkeiten für die Beleuchtungs-, Energie- und Telekommunikationsindustrie. Es bildet die gesamte Wertschöpfungskette und den erforderlichen Nährboden für die Entwicklung einer neuen Generation von Perowskit-basierten Bauelementen ab.

Bereits jetzt gilt die Technologie als ein vielversprechender Wegbereiter für den Energiesektor. Das einzigartige europäische Konsortium mit 14 Partnern aus Industrie, Forschung und Entwicklung und Hochschulen in 10 europäischen Ländern hat nun das Ziel und die Möglichkeit, die Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit der Technologie für die Nutzung in kommerziellen Produkten zu demonstrieren. Das Projekt, das am



Das Projekt wird im Rahmen des Horizon 2020 Forschungs- und Innovationsprogramms der Europäischen Union gefördert.
Förderkennzeichen: 861985



Gefördert durch die Europäische Union

1. April 2020 startete, läuft über 42 Monate und erhält einen EU-Beitrag von insgesamt 5,6 Millionen Euro.

Das organisch-anorganische Metallhalogenid-3D- und niedrigdimensionaler Halbleiter (umgangssprachlich als Perowskit bezeichnet), das bereits in PV-Technologien verwendet wird, hat starkes Potenzial, den OLAE-Markt (organische und großflächige Elektronik) durch die Bereitstellung modernster Beleuchtungslösungen (Perowskit-basierte LED, PeLED) zu dominieren.

PeroCUBE hat zwei Hauptziele:

- die Entwicklung von effizienten und kostengünstigen Lichtquellen, die den Eigenschaften natürlicher Lichtquellen nahekommen und
- die Unterstützung der Entwicklung von stabileren, nachhaltigeren, effizienten und kostengünstigen Solarmodule.

Durch die Kombination dieser beiden vielversprechenden Technologien möchte das Konsortium eine neue Generation von Standards für die visuelle Lichtkommunikation (VLC) und LiFi (light fidelity,) entwickeln, die den Anwendungsbereich für menschenzentrierte Beleuchtung, Datenübertragung, Wearables und IOT-Anwendungen maßgeblich erweitern wird.

Schwung für die europäische Beleuchtungsindustrie

Die Partner im Konsortium sind sich einig, dass das Projekt die Entwicklung von opto-elektronischen Bauelementen auf Perowskit-Basis einen Schritt weiterbringen wird. Innerhalb "PeroCUBE" werden großflächige Beleuchtungspanels (PeLEDs) entwickelt, die eine homogene Beleuchtung entsprechend dem Konzept der humanzentrierten Beleuchtung bieten. Solche Bauelemente werden ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis aufweisen und der europäischen Industrie helfen, ihre industrielle Führungsposition im Bereich Beleuchtung zu behaupten. Dies soll der Branche neue Türen öffnen. Dr. Sylvain Nicolay von CSEM ist sich sicher: "PeroCUBE wird den Nachweis erbringen, dass die spezifische Klasse von Perowskit-Materialien tatsächlich in kommerziellen Objekten wie Leuchtpanels und Wearables eingesetzt werden kann."

Dr. Christian May, Geschäftsfeldleiter Flexible Organische Elektronik am Fraunhofer FEP, erläutert die Rolle des Fraunhofer FEP in PeroCUBE: "Unsere Forscher freuen sich sehr, einen Beitrag zur Entwicklung dieser faszinierenden Technologie leisten zu können. Die Perowskit-Technologie durchläuft eine ebenso rasante und faszinierende Entwicklung wie die OLED-Technologie. Daher möchten wir unser umfangreiches Know-how bei der Charakterisierung und Verkapselung großflächiger und flexibler OLED einbringen und eine sinnvolle Kombination dieser Technologien erreichen."

Über PeroCUBE

Das PeroCUBE-Konsortium (High-Performance Large Area Organic Perovskite devices for lighting, energy and Pervasive Communication) besteht aus den folgenden 14 Partnern:

1. **CSEM SA (CH)** – Koordinator und Leiter für die Entwicklung von Perowskit-basierenden PV-Komponenten;
2. **VTT (FIN)** – Fertigungsansätze für großflächige flexible PeroCUBE-Bauelemente und deren Integration in Wearables;
3. **University of Oxford (UK)** – Technologieentwicklung für LED und PV Bauelemente;
4. **University of Patras (GR)** – Anpassung der aufskalierten industriellen Perowskit-Synthese sowie die Bereitstellung verbesserter Perowskit-Strukturen;
5. **Fraunhofer FEP (GER)** – Elektro-optische Charakterisierung von PeLED-Bauelementen und deren Verkapselung;
6. **Aura Light Italia (IT)** – Systemintegration für Beleuchtungsanwendungen, verantwortlich für Innovation, Dissemination und IPR-Management;
7. **TNO (NL)** – Lebenszyklus-Analyse und Gefahren- und Nanotoxizitätsbewertung, die sowohl die Vorteile als auch die potenziellen Risiken von PeroCUBE-Komponenten in den verschiedenen Lebenszyklusphasen des Produkts berücksichtigen;
8. **CNRS (F)** – Optimierung des Perowskit-Materials;
9. **Vodafone Innovus (GR)** – LiFi (light fidelity)-Anwendungen;
10. **Technische Universität Wien (AT)** – Entwicklung der mikro- und nanoskaligen Charakterisierung von gefertigten Pe-LED-Bauteilen und Pe-LED-Materialien
11. **Alpes Laser SA (CH)** – Laserquelle zur Perowskit-Charakterisierung;
12. **Eulambia Advanced Technologies Ltd. (GR)** – Integration der PeroCUBE Sende-/Empfangseinheit;
13. **Optiva Media (ES)** – Implementierung und Validierung des PeLiFi-Prototyps;
14. **Noesis Technologies (GR)** – Projekt-, Daten- und IPR-Management und Verwertungs-Unterstützung.

Das Projekt PeroCUBE wird im Rahmen des Horizon 2020 Forschungs- und Innovationsprogramms der Europäischen Union gefördert. Förderkennzeichen: 861985, Gesamtbudget: 5,6 Mio. Euro

<https://cordis.europa.eu/project/id/861985>

Die Projektwebseite wird derzeit aufgebaut und Ende 2020 veröffentlicht.



Partner des Projektes PeroCUBE

© Aura Light Italia

Bildquelle in Druckqualität: www.fep.fraunhofer.de/presse

Das **Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP** arbeitet an innovativen Lösungen auf den Arbeitsgebieten der Vakuumbeschichtung, der Oberflächenbehandlung und der organischen Halbleiter. Grundlage dieser Arbeiten sind die Kernkompetenzen in der Elektronenstrahltechnologie, Rolle-zu-Rolle-Technologie, der plasmagestützten Großflächen- und Präzisionsbeschichtung sowie in Technologien für organische Elektronik und im IC-Design. Das Fraunhofer FEP bietet damit ein breites Spektrum an Forschungs-, Entwicklungs- und Pilotfertigungsmöglichkeiten, insbesondere für die Behandlung, Sterilisation, Strukturierung und Veredelung von Oberflächen sowie für OLED-Mikrodisplays, Sensoren, optische Filter und flexibler OLED-Beleuchtung. Ziel ist, das Innovationspotenzial der Technologien für neuartige Produktionsprozesse und Bauelemente zu erschließen und es für unsere Kunden nutzbar zu machen.