

Leitmarktwettbewerb
Energie- & Umweltwirtschaft.NRW (2. Einreichrunde)

Projekt: „UP-LLPC (Upscaling of laser Liquid Phase Crystallization) - Aufskalierung von Fertigprozessen zur laserbasierten Flüssigphasenkristallation von Silizium Solarmodulen“

Projektleitung:

LIMO Lissotschenko Mikrooptik GmbH,
Dortmund

Kontakt:

Herr Dr. Volker Wirth
Tel.: 0231/22241226

Laufzeit:

01.12.2016-30.11.2019

Aktenzeichen:

EU-1-2-037

Verbund:

- Forschungszentrum Jülich GmbH
- Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie

Projektbeschreibung:

Photovoltaik (PV) und Lasertechnik sind Schlüsseltechnologien, die die Leitmärkte Energie und Umweltwirtschaft in den letzten Jahren nachhaltig geprägt haben. Dabei gehen die Potentiale dieser Technologien für viele Anwendungen weit über den bisher erreichten Stand der Technik hinaus.

Das skizzierte Vorhaben beabsichtigt, die am HZB und in Zusammenarbeit mit LIMO entwickelte LLPC (laser based liquid phase crystallization) Technologie für hoch-effiziente poly-Siliziumsolarzellen unter Kommerzialisierungsaspekten weiterzuentwickeln. LLPC birgt ein signifikantes Kosten- und Material-einsparungspotential und nutzt zudem Prozesse der etablierten Silizium-Wafer Technologie.

Um der LLPC-Technologie den Durchbruch zu ermöglichen, müssen in dem Projekt 3 Kernthemen bearbeitet werden: Erstens ist die Technologie auf größere Substratflächen aufzuskalieren, um eine industriennahe Umsetzbarkeit zu demonstrieren. Zweitens sind geeignete Zell- und Modulverschaltungskonzepte zu entwickeln, die das Potential der Technologie ausschöpfen. Zuletzt wird ein Transfer auf kostengünstige Kalk-Natron-Gläser durchgeführt, um die Substratkosten zu minimieren. Die umfangreiche Expertise der Firma LIMO in der Entwicklung und Herstellung von Hochleistungsdiodenlasern wurde bereits in den Vorarbeiten zu diesem Projekt genutzt, um das Potential der LLPC-Technologie zu demonstrieren. In diesem Projekt werden zur Erfüllung der gesetzten Ziele neuartige Laserquellen mit speziellen Strahlgeometrien erforderlich, um bei der Kristallisation auftretende Verspannungen zu minimieren sowie zeitaufwendige Ofenprozesse zu ersetzen.

Gesamtausgaben: 1.229.538 €

Zuwendungssumme: 956.359 €