

Energieforschungsprogramm

Präsentation des Projektes auf der KLI.EN Homepage /

publizierbare Kurzfassung / publizierbarer Zwischenbericht

Titel des Projekts	<i>FlexEncaps - Erprobung einer flexiblen, schichtbasierten Einkapselungsmethode für Dünnschicht-Photovoltaik-Module</i>
Synopsis	<i>Für die wetterfeste Einkapselung von flexiblen Dünnschicht-Photovoltaik-Modulen wird die Kombination von transparenten organischen und anorganischen Beschichtungen getestet und evaluiert. Insbesondere wird dabei die Abscheidung von Aluminiumoxid und Siliziumoxid mittels eines atmosphärischen Plasma-Prozesses auf Basis der chemischen Gasphasenabscheidung (CVD) evaluiert.</i>
Kurzfassung / Abstract	<i>Flexible Dünnschichtphotovoltaik hat großes Potenzial im Bereich der integrierten Photovoltaik. Aktuell sind flexible, wetterfeste Verkapselungen einer der größten preistreibenden Faktoren. Zusätzlich schränken die aktuell verwendeten Laminationsprozesse das große Potenzial von Dünnschicht-PV hinsichtlich Flexibilität, Gewicht und Bauteilstärke stark ein.</i> <i>Im Sondierungsprojekt FlexEncaps soll eine neue, kostengünstige und hochtransparente Einkapselung für flexible PV-Module evaluiert werden. Insbesondere soll im Projekt die Verwendung anorganischer Siliziumoxid (SiOx) und Aluminiumoxid (AlOx)-Barrierschichten evaluiert werden, welche eine sehr gute Wasserdampfbarriere versprechen. Diese oxidischen Barrierschichten bilden gemeinsam mit einer organischen Planarisierungsschicht und einer mechanischen Schutzschicht eine dauerhaft wetterfeste, transparente Frontabdeckung für flexible Photovoltaikmodule.</i> <i>Sunplugged, als Entwickler und Hersteller von flexiblen Photovoltaikmodulen, schließt sich dazu mit dem Beschichtungsexperten INO GmbH zusammen. Die INO GmbH entwickelt einen atmosphärischen Plasma- Prozess basierend auf chemischer Gasphasenabscheidung (CVD). Diese Technologie erlaubt einerseits eine kostengünstige Produktion als auch eine einfache Integration in die bestehende Rolle-zu-Rolle-Produktionsanlage. Das Sondierungsprojekt soll bei positiver Evaluation als Basis für ein weiteres F&E&I-Projekt und die Entwicklung einer entsprechenden wetterfesten Einkapselung für flexible PV-Module dienen. Mit der Entwicklung einer solchen Schicht könnte eine deutliche Kosten- und Gewichtsreduktion erzielt werden und ein sehr flexibles, maßgeschneidertes Produkt auf den Markt kommen, welches hohe ästhetische Anforderungen erfüllt. Zusätzlich ist der vorgeschlagene Einkapselungsprozess durch die geringe Einkapselungsdicke und die Verwendung nachhaltiger Materialien deutlich umweltfreundlicher als herkömmliche</i>

Energieforschungsprogramm - X. Ausschreibung

Klima- und Energiefonds des Bundes – Abwicklung durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG

	<i>Einkapselungsmethoden und führt zur Vermeidung von fluorhaltigen Kunststoffen.</i>
Projektleiter	<i>Andreas Zimmermann</i>
Institut / Unternehmen	<i>Sunplugged - Solare Energiesysteme GmbH</i>
Kontaktadresse	<i>Mindelheimer Straße 6 6130 Schwaz, Österreich www.sunplugged.at andreas.zimmermann@sunplugged.at</i>
Auflistung der weiteren Projekt- bzw. Kooperationspartner	<i>INO GmbH</i>

Project Title	<i>FlexEncaps – Evaluation of a flexible, layer-based encapsulation method for thin-film photovoltaic modules</i>
Synopsis	<i>For the weatherproof encapsulation of flexible thin-film photovoltaic modules, the combination of organic and inorganic coatings is being tested and evaluated. In particular, the deposition of Aluminium oxide (AlOx) and Silicon oxide (SiOx) using an atmospheric plasma CVD (chemical vapor deposition) process is being evaluated.</i>
Summary / Abstract	<i>Flexible thin-film photovoltaic modules have great potential to enter the market in the field of integrated photovoltaics. Currently, flexible, weather-resistant encapsulations are one of the biggest cost-driving factors. Additionally, the lamination processes currently used severely limit the great potential of thin-film PV in terms of flexibility, weight, and component thickness.</i> <i>In the exploratory project FlexEncaps, a new and cost-effective encapsulation for flexible PV modules will be evaluated. This is based on a multilayer system consisting of a planarization layer, barrier layers, and a mechanical protective layer. In particular, the project aims to evaluate the use of inorganic SiOx or AlOx barrier layers, which promise very good water vapor barrier properties.</i> <i>The photovoltaic manufacturer Sunplugged is teaming up with the coating expert INO GmbH, which has developed an atmospheric plasma CVD process for depositing SiOx, which allows cost-effective production as well as easy integration into Sunplugged's existing roll-to-roll production line.</i> <i>In case of a positive outcome of the project, it will serve as the basis for a follow-up R&D project and the development of a corresponding weather-resistant encapsulation for flexible PV modules. The development of such a coating could result in a significant reduction in cost and weight and lead to a highly flexible, customized product that can meet high aesthetic requirements. Additionally, the proposed encapsulation process is significantly more environmentally friendly than conventional encapsulation methods due to the low encapsulation thickness and the use of sustainable materials, allowing the avoidance of (partially fluorine-containing) plastics.</i>
Projekt manager	<i>Andreas Zimmermann</i>
Institute / Company	<i>Sunplugged - Solare Energiesysteme GmbH</i>
Contact address	<i>Mindelheimer Straße 6</i> <i>6130 Schwaz, Austria</i> www.sunplugged.at <i>andreas.zimmermann@sunplugged.at</i>

Energieforschungsprogramm - X. Ausschreibung

Klima- und Energiefonds des Bundes – Abwicklung durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG

Partners of the consortium	<i>INO GmbH</i>
-----------------------------------	-----------------