

Technologieangebot TA 21 025

Der Deutsche Technologiedienst sucht im Auftrag des Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE) nach Industriepartnern zur Beantragung von Fördermitteln und Weiterentwicklung folgender Technologie:

„Produktionsverfahren für die Hochdurchsatz-Beschichtung von Einzelteilkomponenten mit Rotationsdruckverfahren.“

Beschreibung / Hintergründe

Stand der aktuellen Druck- und Beschichtungstechnik

Es gibt je nach Anwendungsgebiet verschiedene Druck- und Beschichtungsverfahren für den Druck auf Einzelteilkomponenten. Als dominierendes Verfahren wird der Flachbett-Siebdruck (z.B. für die Metallisierung von Silicium-Solarzellen) eingesetzt. Diese Verfahren arbeiten entweder im Stop-and-Go-Betrieb oder in einem relativ langsamen, kontinuierlichen Betrieb.

Innovatives Produktionsverfahren des Fraunhofer ISE

Die Evaluierung und Entwicklung von Rotationsverfahren für die Herstellung von Siliciumsolarzellen standen im Fokus des Forschungsprojekts »Rock-Star«. Seinen erfolgreichen Abschluss fand das Projekt nun mit der Realisierung einer neuartigen Demonstrator-Anlage für die Hochdurchsatz-Beschichtung von elektronischen Bauteilen. Die Anlage verfügt über ein neu entwickeltes Hochdurchsatz-Transportsystem. Dabei werden die zu beschichtenden Bauteile auf autonomen »Shuttles« mit hoher Geschwindigkeit und Präzision transportiert und mit feinsten Strukturen passgenau beschichtet. Das entwickelte Verfahren bzw. die entwickelte Prototypen-Anlage ermöglicht damit eine deutliche Steigerung des Durchsatzes für relevante Beschichtungsschritte auf (flachen) Stückgut-Komponenten.

Vorteile und Alleinstellungsmerkmale des Verfahrens

- Insbesondere Durchsatzpotential (Beispiel: Metallisierung Solarzelle: Steigerung um Faktor 2 möglich)
- Möglichkeiten zur strukturierten Beschichtung (Druck)
- Hohe Druckqualität auch auf feinen und fragilen Bauteilen (z.B. Silizium-Wafer)
- Lange Standzeiten der Druckform
- Zuschaltung eines Rotationssiebdruckwerks und Flexodruckwerks möglich
- Aufgrund der modularen Bauweise sind weitere Druck- und Beschichtungsverfahren wie Multi-Nozzle Dispensing und Tiefdruck integrierbar
- Beförderung der Bauteile mit einer Geschwindigkeit von bis zu 600 mm/s
- Kosteneinsparpotenzial aufgrund der deutlich erhöhten Durchsätze

Mögliche Anwendungsfelder und Potential der Entwicklung

Es konnten bereits erste funktionierende Demonstrator-Module aus Solarzellen mit Rotationsdruck-Metallisierung mit SmartWire-Drahtverschaltung hergestellt werden. Aufgrund der erfolgreichen Demonstration für diese anspruchsvolle Anwendung und den o.g. Vorteilen wird das Potenzial dieser Technologie auch für andere Anwendungsfelder als sehr groß eingeschätzt.

Die Anlage ermöglicht Hochdurchsatz-Beschichtungen funktionaler Strukturen für Sensoren, SmartCards, Brennstoffzellen, Leiterplatten, Chipkarten und einer Vielzahl weiterer Bauteile.

Gesuchte Industriepartner

- Industriepartner zur Beantragung von Fördermitteln
- Partner zur Weiterentwicklung der Technologie
- Verwertungspartner (Pilot-Anwender) für die Industriepartner des Fraunhofer ISE