



0.1 mm Stahlfolie, sprühbeschichtet mit transparentem glasartigen Sol-Gel-System, gesintert bei 500 °C, 2 – 5 µm dicke Beschichtung, flexibel, elektrisch isolierend, Korrosionsschutz, Na-Donor, Fe-Barriere

## PILOT TECHNOLOGIE

### DIFFUSIONSBARRIERE- UND NATRIUMIONEN SPENDENDE FLEXIBLE SOL-GEL-SCHICHT FÜR CIGS-SOLARZELLEN

#### ZIELSETZUNG

- ▶ Dünne glasartige Schicht auf flexiblem Stahlsubstrat als Diffusions- und Isolationsbarriere für die nachfolgende Abscheidung flexibler Dünnschichtsolarzellen (CIGS)
- ▶ Natriumionen spendende Schicht zur Erhöhung des Zellwirkungsgrades

#### METHODE

- ▶ Überziehen der Metalloberfläche mit einer nanokompositären Schicht nach dem Sol-Gel-Verfahren
- ▶ Applikation mittels gängiger Techniken (Tauchen, Rolle zu Rolle Beschichtung, Schlitzgießverfahren)
- ▶ Tempern der Schicht zur hermetischen Versiegelung der Stahloberfläche

#### ERGEBNISSE

- ▶ Transparente, flexible, glasartige Schicht mit Schichtdicken von 2 – 5 µm
- ▶ Elektrische Isolation bei 200 – 300 V mit niedriger Defektrate
- ▶ Erhöhung des Wirkungsgrades der Solarzelle auf 13 % (vergleichbar mit konventionell auf Glassubstrat abgeschiedenen CIGS-Dünnschichtzellen)

#### ANWENDUNGEN

- ▶ Stahlfolie wird durch die Beschichtung zu einem geeigneten Substrat für flexible CIGS-Dünnschichtsolarzellen und -module
- ▶ Für allgemeine Anwendungen: Oxidations- und Korrosionsschutz von Metallen, elektrische Isolation und Verschleißschutz bei Anwendungstemperaturen bis 500 °C



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

#### KONTAKT

INM – Leibniz-Institut  
für Neue Materialien gGmbH  
Campus D2 2  
66123 Saarbrücken  
www.leibniz-inm.de

Dr. Peter William de Oliveira  
Leiter Optische Materialien  
OptiMat@leibniz-inm.de  
Tel: 0681-9300-375  
Fax: 0681-9300-279