

Rolle-zu-Rolle Fertigung Flexibler CIGS Solarzellen

Andreas Rahm

Solarion AG, Leipzig, Germany

Seit über zwei Jahrzehnten sind flexible Solarzellen aus amorphem Silizium kommerziell erhältlich. Aufgrund des geringen Wirkungsgrades sind die Anwendungsfelder jedoch erheblich eingeschränkt, so dass Interesse an Alternativen besteht. Flexible CIGS Dünnschichtsolarzellen auf Foliensubstraten, im Besonderen auf Polymerfolien, weisen eine Reihe von Vorteilen, wie geringes Gewicht, sehr hohe spezifische Leistung und mechanische Flexibilität auf. Außerdem lassen sich diese Art von Solarzellen extrem kostengünstig im Rolle-zu-Rolle Verfahren produzieren. Diese Solarzellen besitzen Anwendungspotential in den Bereichen Gebäudeintegration/Architektur, Luft- und Raumfahrt und Automobilindustrie.

Im Vortrag wird einerseits der produktionstechnische Hintergrund dargelegt und andererseits diskutiert, welche Prozessparameter sich auf ausgewählte Eigenschaften der fertigen Bauteile auswirken. Charakterisierungsmethoden, die hierfür herangezogen werden, sind u.a. temperatur- und beleuchtungsabhängige Strom-Spannungskennlinien, C-V-Messungen, thermische Admittanzspektroskopie, Quanteneffizienzuntersuchungen sowie Rasterelektronenmikroskopie.