



Ressourceneffiziente Produktion flexibler Schaltungsträger und Biosensoren

Andreas Reinhardt, Dipl.-Ing.



BETREUT VOM



GEFÖRDERT VOM



Das Projekt P³T – neuartiger Ansatz zur Herstellung flexibler Elektronik in „Rolle-zu-Rolle“

Durch den weltweit stark wachsenden Markt für flexible Elektronik besteht ein hoher Bedarf an kostengünstigen Fertigungsverfahren für flexible Leiterplatten, RFID-Antennen und Biosensoren. Ziel des BMBF-Vorhabens »P³T« ist die Entwicklung eines modularen Anlagenkonzepts zur kosten-, energie- und ressourceneffizienten Fertigung derartiger Komponenten in einer „Rolle-zu-Rolle“-Anlage. Das Konzept soll eine Einsparung von 30% gegenüber herkömmlichen Strukturierungsverfahren erreichen und umfasst drei Fertigungsmodule:

1. Die strukturierte Aktivierung der Folien mittels Atmosphärendruck-Plasma
2. Die ortsselektive chemische und galvanische Metallisierung der plasmaaktivierten Bereiche
3. Die Module der Aufbau- und Verbindungstechnik.

Die Hauptaufgabe des Lehrstuhls FAPS ist es, die Aufbau- und Verbindungstechnik für das Substratmaterial mit den Industriepartnern zu realisieren, um die Anforderungen für die Fertigung einer funktionsfähigen Baugruppe auf durchgängiger Folie zu erfüllen. Hierzu wird vom Lehrstuhl vor allem das Fehlerhandling, also die Reaktion der Prozesse in Abhängigkeit von der Substratqualität, erarbeitet, um die Materialeffizienz zu steigern. Schwerpunkte sind hier die Auswahl und Qualifizierung einer geeigneten Sensorik, um die Qualitätsmerkmale des Folienmaterials spezifizieren zu können, außer-



Anlage für das Rolle-zu-Rolle Plasmaprinting

dem muss während des Messens die Folie durch eine geeignete Handhabung transportiert werden, ohne dass hierdurch Einflüsse auf die Erfassung der Folienmerkmale entstehen. Durch die Auswertung der Merkmale ist eine gezielte Rückmeldung auf die vorherigen Prozessschritte möglich, so dass dort entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können um im Bereich der Aufbau- und Verbindungstechnik nur fehlerfreie Substrate zu bearbeiten. Durch die Realisierung der vollständigen, energie- und materialeffizienten Prozesskette – von der Strukturierung über die Metallisierung bis hin zur Aufbau- und Verbindungstechnik – kann dem Anwender so das vollständige Potenzial der Folientechnologie demonstriert werden.

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmenkonzept „Forschung für die Produktion von morgen“ gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Dipl.-Ing.
Andreas Reinhardt
**Lehrstuhl für
Fertigungsautomatisierung
und Produktionssystematik**
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Tel.: +49.911.5302-9095
Fax: +49.911.5302-9070
Andreas.Reinhardt@
faps.uni-erlangen.de
www.faps.uni-erlangen.de