

PRESSEINFORMATION

06 | 13

PRESSEINFORMATION

16. Mai 2013 | Seite 1 / 2

Funktionsfolien für Displays der Zukunft

Auf der SID Display Week 2013 in Vancouver, dem Schaufenster der internationalen Display-Industrie, stellt das Fraunhofer FEP Rolle-zu-Rolle-Herstellungsverfahren für Hochbarriere- und Funktionsfolien zum Schutz von großflächigen, flexiblen Displays vor.

Displays, die biegsam und gleichzeitig dünn wie Papier sind?! Was noch wie Zukunftsmusik anmuten mag, wird ein Schwerpunkt auf der SID Display Week 2013 in Vancouver, Kanada, sein. Dem kommerziellen Durchbruch von großflächigen, flexiblen OLED-Displays, zusammenrollbaren E-Papieren oder flexibler Leuchttapete stehen bislang noch die hohen Anschaffungskosten und die geringe Lebensdauer der Produkte im Wege. Das Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP in Dresden präsentiert auf der SID Display Week kostengünstige Rolle-zu-Rolle-Verfahren zur Abscheidung von Hochbarriereschichten und für Displays mit angepassten Funktionsschichten, die flexible Bauelemente langlebiger machen und die Produktionskosten senken können.

Hochbarrierefolien erhöhen die Lebensdauer flexibler Elektronik

Hauptursache für die geringe Lebensdauer flexibler Elektronik ist die hohe Empfindlichkeit der aktiven Materialien im Inneren der Geräte. Besonders Wasserdampf und Sauerstoff, die in die Oberfläche eindringen, schädigen die Materialien. So verträgt flexible Elektronik mit der hypothetischen Fläche eines Fußballfeldes beispielsweise nicht mehr Feuchtigkeit als durch das Einsickern eines Wassertropfens innerhalb eines Monats eingebracht würde. Normale Kunststoffolie ließe jedoch im Vergleich eine ganze Tankladung Wasserdampf hindurch. Um dennoch kostengünstige und flexible Kunststoffolie einsetzen zu können, entwickeln Forscher des Fraunhofer FEP Vakuumverfahren, um großflächige Kunststoffolien mit sogenannten Hochbarriereschichten produktiv in Rolle-zu-Rolle-Verfahren aufzuwerten.

Dr. John Fahlteich, Senior Scientist am Fraunhofer FEP, stellt in seinem Vortrag am 22. Mai 2013 eine Hochbarrierebeschichtung mit einer extrem geringen Durchlässigkeit für Wasserdampf und Sauerstoff vor. Mithilfe eines Mehrlagenschichtsystems aus hybridpolymeren ORMOCER®-Schichten und gesputterten Zink-Zinn-Oxid (ZTO) oder

Pressekontakt

Annett Arnold, M. Sc. | Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP | Telefon +49 351 2586-452
Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.fep.fraunhofer.de | annett.arnold@fep.fraunhofer.de

Wissenschaftlicher Ansprechpartner

Dr. John Fahlteich | Telefon +49 351 2586-136 | john.fahlteich@fep.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, Dresden | www.fep.fraunhofer.de

Text

Dr. Marita Mehlstäubl | Telefon +49 351 2586-214 | marita.mehlstaeubl@fep.fraunhofer.de

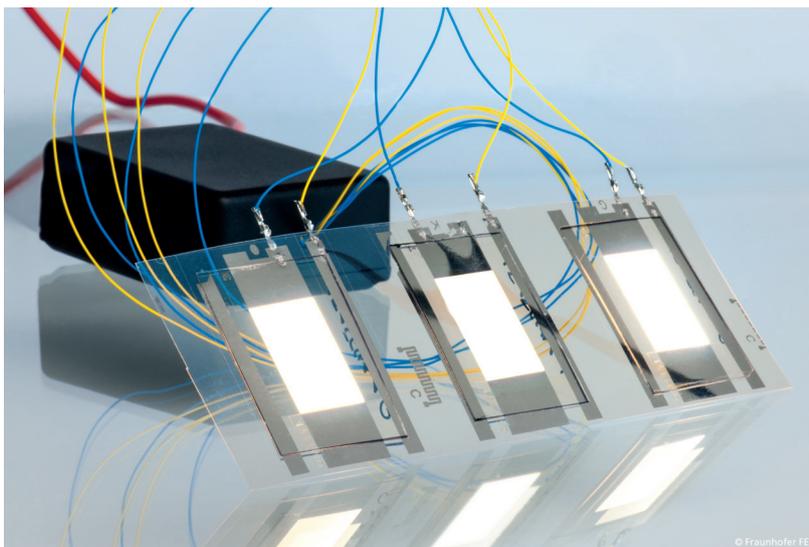
Aluminiumoxid (Al_2O_3)-Schichten wird eine Wasserdampfdurchlässigkeit von weniger als $8 \times 10^{-5} \text{ g}/(\text{m}^2\text{d})$ bei Raumtemperatur erreicht. Das in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer ISC Würzburg (ORMOCER®-Entwicklung) und Fraunhofer IVV Freising (ORMOCER®-Applikation) entwickelte Schichtsystem ist derzeit eines der im Rolle-zu-Rolle Verfahren hergestellten Systeme mit der niedrigsten Wasserdampfdurchlässigkeit weltweit.

Kostengünstige Rolle-zu-Rolle-Prozesse im Pilotmaßstab

Dr. Fahlteich ergänzt: »Die geringe Wasserdampfpermeation ist das Eine. Besonders ist aber auch, dass wir die Schichten äußerst produktiv und kostengünstig in Rolle-zu-Rolle-Verfahren aufbringen können. Es wurden bereits im Pilotmaßstab Folien von 400 Millimetern Breite und bis zu 500 Metern Länge beschichtet. Das Verfahren lässt sich somit für die industrielle Produktion einsetzen.« Neben der Anwendung für großflächige, flexible Displays, flexible Beleuchtung und flexible E-Papiere lassen sich die Barrierschichten auch für organische Transistoren und organische Solarzellen einsetzen. Wie der Vortrag ebenfalls zeigen wird, lassen sich die beschichteten Folien ebenfalls mit zusätzlichen anwendungsbezogenen Funktionen erweitern. Darunter fällt zum Beispiel die Anpassung der optischen Eigenschaften an das Produkt oder das Aufbringen einer transparenten Elektrode.

Weitere Informationen zum Vortrag des Fraunhofer FEP auf der SID Display Week 2013 finden Sie unter:

www.fep.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/sid-2013.html



Flexible OLED vom Fraunhofer COMEDD beidseitig verkapselt mit Hochbarrierefolie von Fraunhofer POLO.

© Fraunhofer FEP | Bildquelle in Druckqualität: www.fep.fraunhofer.de/presse