

PRESSE-INFORMATION – NANOTECH, TOKIO

19. JANUAR 2016; SAARBRÜCKEN, TOKIO

Ein-Schritt-Druckprozess liefert kostengünstig transparente, leitfähige und strukturierte Beschichtungen für biegsame Touchscreens

Handys und Smartphones sind den Tragegewohnheiten ihrer Nutzer noch nicht angepasst. Das wird jedem klar, der versucht, sich mit dem Handy in der Hosentasche hinzusetzen: Die Displays der unzähligen Handys und Pods sind starr und geben den anatomischen Formen seiner Träger nicht nach. Dass die Großen der Branche an biegsamen Displays arbeiten, ist mittlerweile kein Geheimnis mehr. Wie man geeignete Beschichtungen dafür kostengünstig herstellen kann, zeigt das INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien mit seinen Entwicklungen vom 27. bis 29. Januar auf der internationalen Fachmesse *nanotech 2016* in Tokio, Japan.

Dort präsentiert das INM neue Nanopartikel-Tinten aus transparenten, leitfähigen Oxiden (TCO's). Sie werden über einfache Ein-Schritt-Verfahren direkt auf dünne Kunststofffolien aufgedruckt. Per Tiefdruck bilden sich so durchsichtige Bahnen und Strukturen aus, die auch dann noch elektrisch leitend sind, wenn die Folien verformt werden. Üblicherweise werden leitfähige Beschichtungen mit TCO's über Hochvakuum Techniken wie dem Sputtern aufgebracht. Zur Strukturierung der TCO Schichten sind nach dem Sputtern weitere Prozessschritte erforderlich, wie Photolithographie und Ätzprozesse. Sie machen den Gesamtprozess kostenintensiv. Im Gegensatz dazu wird durch die Verwendung der neu entwickelten TCO-Tinten die Herstellung von TCO-Strukturen in einem kostengünstigen Ein-Schritt-Druckprozess ermöglicht.

„Wir stellen aus den TCOs Nanopartikel mit besonderen Eigenschaften her“, erklärt Peter William de Oliveira, Leiter des Programmbereichs *Optische Materialien*, „die TCO-Tinte entsteht dann durch Zugabe eines Lösungsmittels und eines speziellen Binders zu diesen TCO-Partikeln. Dabei erfüllt der Binder mehrere Aufgaben: Er bewirkt nicht nur ein gutes Anhaften der TCO-Nanopartikel auf der Folie; er erhöht auch die Biegsamkeit der TCO-Beschichtung: So bleibt die Leitfähigkeit gerade beim Verbiegen der Folien erhalten. Mit einer Druckplatte lässt sich die Tinte dann direkt per Tiefdruck auf die Folie aufbringen. Funktionsfähig ist die Beschichtung, nachdem sie bei niedrigen Temperaturen unter 130 °C mithilfe von UV-Licht ausgehärtet wurde.“

Mit den durchsichtigen, elektronischen Tinten ließen sich Leiterbahnen problemlos sogar im Großformat über das klassische Rolle-zu-Rolle Verfahren herstellen. Die ersten Versuche am INM dazu sind vielversprechend. Die

KONTAKT

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

Dr. Carola Jung
Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit
carola.jung@leibniz-inm.de
Tel: 0681-9300-506
Fax: 0681-9300-223

Forscher sind sich einig, dass durch die Verwendung von strukturierten Walzen zukünftig auch große, strukturierte, leitfähige Flächen kostengünstig mit hohem Durchsatz gedruckt werden können

Ihr Ansprechpartner am Stand 5J-17 in der German Area:

Dr. Thomas Müller

Ihr Experte am INM:

Dr. Peter William de Oliveira

INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien

Leiter *Optische Materialien*

Tel: 0681-9300-148

peter.oliveira@leibniz-inm.de

Das INM erforscht und entwickelt Materialien – für heute, morgen und übermorgen. Chemiker, Physiker, Biologen, Material- und Ingenieurwissenschaftler prägen die Arbeit am INM. Vom Molekül bis zur Pilotfertigung richten die Forscher ihren Blick auf drei wesentliche Fragen: Welche Materialeigenschaften sind neu, wie untersucht man sie und wie kann man sie zukünftig für industrielle und lebensnahe Anwendungen nutzen? Dabei bestimmen vier Leitthemen die aktuellen Entwicklungen am INM: *Neue Materialien für Energieanwendungen, Neue Konzepte für medizinische Oberflächen, Neue Oberflächenmaterialien für tribologische Anwendungen* sowie *Nano-Sicherheit und Nano-Bio*. Die Forschung am INM gliedert sich in die drei Felder *Nanokomposit-Technologie, Grenzflächenmaterialien* und *Biogrenzflächen*. Das INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien mit Sitz in Saarbrücken ist ein internationales Zentrum für Materialforschung. Es kooperiert wissenschaftlich mit nationalen und internationalen Instituten und entwickelt für Unternehmen in aller Welt. Das INM ist ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft und beschäftigt rund 220 Mitarbeiter.