



Hannover Messe: Photometallisierung für Touch Screens

Hannover Messe: Photometallisierung für Touch Screens
Vom 7. bis 11. April 2014 präsentieren die Forscher des INM dieses und weitere Ergebnisse in Halle 2 am Stand C48 auf der Hannover Messe im Rahmen der Leitmesse Forschung, Entwicklung und Technologietransfer. Dazu gehören neue Entwicklungen zu CIGS-Dünnschichtsolarzellen, Beschichtungen für Korrosionsschutz und Reibungsminderung, antimikrobielle Beschichtungen sowie TCO-Tinten.
Für die Produktion solcher Leiterbahnen für Touch Screens versehen die Entwickler ein Substrat mit einer photoaktiven Schicht, die aus Metalloxid-Nanopartikeln besteht. "Anschließend bringen wir einen farblosen, UV-stabilen Silberkomplex auf", erklärt Peter William de Oliveira, Leiter des Programmbereichs Optische Materialien. Durch die Belichtung dieser Schichtfolge würden der Silber-Komplex an der photoaktiven Schicht zersetzt und die Silber-Ionen zu Silber reduziert. Dieses Verfahren berge mehrere Vorteile: Es sei schnell, flexibel, kostengünstig und umweltfreundlich.
In nur einem Belichtungsschritt und anschließendem Spülen mit Wasser sei die Herstellung in nur wenigen Minuten abgeschlossen. Weitere Prozess-Schritte für die Nachbehandlung entfielen. Selbst eine Temperaturbehandlung sei nicht unbedingt notwendig. Mit diesem Verfahren erhalten die Forscher am INM Schichtdicken bis zu 100 Nanometern und eine spezifische Leitfähigkeit, die rund einem Viertel der spezifischen Leitfähigkeit von reinem Silber entspricht. Eine Wärmebehandlung bei 120 C steigert die Leitfähigkeit auf die Hälfte von Silber.
Mit diesem Grundprinzip können die Forscher am INM sehr individuell Leiterbahnen unterschiedlicher Größe auf Substrate wie Glas oder Kunststoff aufbringen. "Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten, die wir je nach Anforderung nutzen können: Das "Schreiben" mittels UV-Laser eignet sich besonders gut für die erste, maßgeschneiderte Anfertigung und das Austesten eines neuen Leiterbahn-Designs. Für die Massenproduktion ist diese Methode jedoch zu zeitaufwändig", erläutert der Physiker de Oliveira.
Auch Photomasken, die nur an den gewünschten Positionen UV-durchlässig sind, können für die Strukturierung genutzt werden. Für einen "semikontinuierlichen Prozess" eignen sie sich besonders für feste Substrate, wie zum Beispiel Glas", sagt der Materialexperte. Für ein mögliches Rolle-zu-Rolle-Verfahren eigneten sie sich jedoch nicht, da sie meist aus Quarzglas bestünden und nicht flexibel seien.
Zurzeit arbeiten die Forscher intensiv an einer dritten Methode, der Nutzung sogenannter transparenter Stempel: "Diese Stempel verdrängen mechanisch den Silberkomplex und wo kein Silber, da auch keine Leiterbahn", meint de Oliveira, "Damit können wir Strukturen von wenigen Mikrometern formen. Da die Stempel aus einem weichen Polymer bestehen, haben wir hier die Möglichkeit, sie auf einer Rolle anzuordnen. Weil sie transparent sind, arbeiten wir daran, die UV-Quelle direkt in die Rolle einzubetten. Somit wären die ersten Schritte für ein Rolle-zu-Rolle-Verfahren getan", fasst der Programmbereichsleiter zusammen. Damit ließen sich Leiterbahnstrukturen unterschiedlicher Größe auf Substraten wie Polyethylen- oder Polycarbonatfolien im Großmaßstab herstellen.
Ihr Experte am INM: Dr. Peter William de Oliveira
INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien
Leiter Optische Materialien
Tel: 0681-9300-148
peter.oliveira@inm-gmbh.de
Ihre Ansprechpartner am Stand: Dr. Thomas Müller
Dr. Michael Opsölder
Darüber hinaus präsentiert das INM seine Kompetenz im Rahmen verschiedener Vorträge in Halle 2 am Techtransfer Stand:
"Nanotechnologie am INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien", Dr. Mario Quilitz, Mo., 7.4.2014, 10:15 bis 10:30 Uhr
"Nanotechnologie im Leibniz-Netzwerk Nano", Dr. Mario Quilitz, Mo., 7.4.2014, 12:00 bis 12:15 Uhr
"Nanopartikel für Optik und Elektronik", Dr. Peter William de Oliveira, Di., 8.4.2014, 11:00 bis 11:10 Uhr
"Nanomere ? Hochstrukturierte funktionsintegrierte Beschichtungen für praktische Problemlösungen in industriellen Anwendungen", Dr. Carsten Becker-Willinger, Di., 8.4.2014, 11:20 bis 11:35 Uhr
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 195 Mitarbeiter.
INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien GmbH
66123 Saarbrücken
Deutschland
Telefon: +49 (0)681 9300-0
Telefax: +49 (0)681 9300-223
Mail: contact@inm-gmbh.de
URL: www.inm-gmbh.de

Pressekontakt

INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien gGmbH

66123 Saarbrücken

inm-gmbh.de
contact@inm-gmbh.de

Firmenkontakt

INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien gGmbH

66123 Saarbrücken

inm-gmbh.de
contact@inm-gmbh.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? Das INM ? Leibniz-Institut für Neue Materialien gGmbH mit Sitz in Saarbrücken ist ein international sichtbares Zentrum für Materialforschung. Es kooperiert wissenschaftlich mit nationalen und internationalen Instituten und entwickelt für Unternehmen in aller Welt. Das INM ist ein Institut der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V. und beschäftigt rund 180 Mitarbeiter. Seine Forschung gliedert sich in die drei Felder Chemische Nanotechnologie, Grenzflächenmaterialien und Materialien in der Biologie.