

PRESSE-INFORMATION – HANNOVER MESSE

10. APRIL 2018; SAARBRÜCKEN, HANNOVER

Silberbahnen auf Folie machen gebogene Touchscreens möglich

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 dieser Geräte sind starr und geben den anatomischen Formen seiner Träger nicht nach. Damit Tippen und Wischen auf gebogenen Smartphones funktionieren, müssen auch die Touchscreens und die elektrischen Schaltkreise darauf gebogen sein. Dafür hat das INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien ein Verfahren entwickelt, das solche Schaltkreise auf biegsamen Folien und auf dehnbarem Silikon ermöglicht: Die Entwickler präsentieren die Photochemische Metallisierung und deren Vorteile vom 23. bis 27. April in Halle 2 am Stand B46.

Für die verschiedenen Funktionen eines Touchscreens sind die Oberflächen mit mikroskopisch kleinen, unsichtbaren Leiterbahnen versehen. In den Rändern der Geräte laufen diese mikroskopischen Bahnen zu größeren Leiterbahnen zusammen. Bisher mussten diese unterschiedlichen Leiterbahnen in aufwändigen Prozessen in mehreren Schritten hergestellt werden. Durch die Photochemische Metallisierung gelingt dies nun in einem Schritt auf biegsamem Material. Das neue Verfahren ist schnell, flexibel, größenvariabel, kostengünstig und umweltfreundlich. Weitere Prozess-Schritte für die Nachbehandlung entfallen.

Bei der Photochemischen Metallisierung werden Kunststofffolien mit einer photoaktiven Schicht aus Metalloxid-Nanopartikeln überzogen. „Anschließend bringen wir eine farblose, UV-stabile Silberverbindung auf“, erklärt Peter William de Oliveira, Leiter des Programmbereichs *Optische Materialien*. „Durch die Belichtung dieser Schichtfolge zersetzt sich die Silber-Verbindung an der photoaktiven Schicht und die Silber-Ionen werden zu metallischem, elektrisch leitendem Silber reduziert. Mit diesem Verfahren lassen sich verschieden große Leiterbahnen bis zur kleinsten Größe von einem Tausendstel Millimeter darstellen.“

Mit diesem Grundprinzip können Leiterbahnen sehr individuell aufgebracht werden. „Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die wir je nach Anforderung nutzen können: Das „Schreiben von Leiterbahnen“ 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.

Zurzeit arbeiten die Forscher intensiv an einer weiteren Methode, der Nutzung durchsichtiger Stempel: „Diese Stempel verdrängen 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

Silberverbindung mechanisch; Leiterbahnen entstehen dann nur dort, wo noch Silberverbindung vorhanden ist“, meint de Oliveira. Da die Stempel aus einem weichen Kunststoff bestehen, kann man sie auf einer Rolle anordnen. Weil sie durchsichtig sind, arbeiten die Forscher am INM nun 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 Folien im Großmaßstab herstellen.

Ihr Experte am INM

Dr. Peter William de Oliveira

INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien

Leiter *Optische Materialien*

Leiter *InnovationsZentrum INM*

Tel: 0681-9300-148

OptiMat@leibniz-inm.de

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. Die Forschung am INM gliedert sich in die drei Felder Nanokomposit-Technologie, Grenzflächenmaterialien und Biogrenzflächen. Das INM ist ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft und beschäftigt rund 240 Mitarbeiter.