



CarboFilm



Inno.CNT
INNOVATIONSALLIANZ
CARBON NANOTUBES

BEDEUTUNG FÜR MARKT UND WIRTSCHAFT

Materialien, die eine hohe elektrische Leitfähigkeit mit einer hohen Transparenz verbinden, sind ein wichtiger Bestandteil einer Vielzahl von optoelektronischen Devices wie beispielsweise Solarzellen oder Displays. Seit 40 Jahren dominieren hier dotierte Metalloxidfilme wie ITO auf einem Glassubstrat den Markt. Spröde Metalloxide wie ITO weisen wenig mechanische Flexibilität auf, so dass sie auf flexiblen Substraten nicht einsetzbar sind. Darüber hinaus führt die limitierte Verfügbarkeit des benötigten Metalls Indium zu einem starken Preisanstieg, weshalb der Bedarf an alternativen transparenten leitfähigen Materialien rasant steigt. Ein weiterer wichtiger Kostentreiber für den Einsatz von ITO in Bildschirmenwendungen ist die nicht triviale Strukturierung der ITO Filme.

Der Markt wächst jedoch stark und die Anforderungen an die Flexibilität der Materialien und kostengünstige, einfache Herstellungsmethoden treten immer mehr in den Fokus, so dass alternative Materialien benötigt werden. Diese Materialien müssen eine gute Leitfähigkeit mit hoher Transparenz und Flexibilität verbinden und gleichzeitig mit möglichst einfachen Verfahren auf kostengünstige Polymersubstrate aufzubringen sein. Deshalb werden gegenwärtig eine Vielzahl von transparenten und leitfähigen Materialien getestet und evaluiert, die direkt als Elektrode verdruckt werden können.

PROJEKTZIELSETZUNG

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung eines neuartigen Komposit-Materials, das die Vorteile von CNTs wie Flexibilität, Dehnfähigkeit und niedrige Kosten mit der guten Leitfähigkeit und Transparenz von leitfähigen Oxiden wie dotiertem ZnO und SnO₂ oder mit leitfähigen Polymeren kombiniert. Dieses Komposit-Material muss auf Polymerfolien bei niedrigen Temperaturen durch Drucken oder Roll-to-Roll-Verfahren auftragbar sein, um ein wirtschaftliches Verfahren zu erhalten. Da der Bedarf an solchen flexiblen Bauteilen ständig wächst, gleichzeitig aber ein großer Kostendruck am Markt vorhanden ist, stellen vereinfachte Verfahren zur Herstellung solcher Strukturen, z.B. mittels Verdrucken leitfähiger „Tinten“ bzw. Schichten, ein enormes wirtschaftliches Potenzial dar.

INNOVATIONSALLIANZ CARBON NANOTUBES (INNO.CNT)

Inno.CNT ist ein eng vernetzter Forschungsverbund mit über 90 namhaften Partnern aus Wissenschaft und Industrie mit dem Ziel, praxisnahe Anwendungen in den Gebieten Energie & Umwelt, Elektronik, Mobilität sowie Leichtbau zu realisieren.

ECKDATEN

Anwendungsbereich: Elektronik
Start: 1. August 2010
Dauer: 3 Jahre
Gesamtprojektvolumen: 1,3 Mio. €

Projektteam

Bayer MaterialScience AG, Leibniz Universität Hannover, OSRAM Opto Semiconductors GmbH

Projektleitung

Dr. Carsten Benecke, Bayer MaterialScience AG

Kontakt

Inno.CNT Informationsbüro, Postfach 11 08 31, 40508 Düsseldorf, Telefon 01805-133 422*, E-Mail: info@inno-cnt.de, www.inno-cnt.de

*0,14 €/Min. aus dem Festnetz der Dt. Telekom, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung