

PHYSIKALISCHES KOLLOQUIUM
EINLADUNG

3.5.2011/Wh

Am Montag, dem 16.5.2011, 16.15 Uhr in W2 1-148

spricht

Dr. Herwig A. Buchholz
Merck KGaA
Darmstadt

über

"Organische Leuchtdioden – Materialien für Lichtquellen der Zukunft"

Organische Leuchtdioden (OLEDs) verbrauchen weniger Energie als herkömmliche Energiesparlampen. In Zukunft kann damit ein Beleuchtungssystem entwickelt werden, das große Flächen stromsparend beleuchtet. Neben den Beleuchtungsanwendungen ist das zweite große Anwendungsgebiet der OLED-Materialien der Displaybereich.

Erste mit OLEDs ausgestattete Geräte sind mittlerweile dem Verbraucher zugänglich. Es handelt sich um kleinere TV-Geräte, Mobiltelefone oder MP3-Player mit kleinflächigen Displays.

Die OLED-Technologie basiert auf Materialien, die zumeist aus verdampfbaaren „Kleinen Molekülen“, d.h. vakuumprozessierten Materialien, bestehen. Um mittelfristig großflächige OLED-Applikationen zu realisieren, werden allerdings auch neue Materialien für einen einfachen, vorzugsweise kostengünstigen Druckprozess entwickelt. Langfristig werden deutliche Vorteile gegenüber dem heute gängigen Vakuumverdampfungsprozess hinsichtlich Skalierbarkeit, Strukturierbarkeit, Beschichtungseffizienz und Ökonomie erwartet.

Die gegenwärtig verfügbaren lösungsbasierten OLED-Materialien besitzen im Vergleich zu den aufgedampften Systemen noch eine deutlich geringere Leistungsfähigkeit und daraus hergestellte Devices noch eine zu geringe Lebensdauer. Neben den vakuum-basierten Materialien ist unser Ziel die Erforschung eben solcher neuen löslichen Materialien für den Einsatz in einfachen, großflächigen OLED-Bauteilen für Signale, TV Beleuchtungs- und Life-Science-Anwendungen.

Hier ist derzeitiger Forschungsschwerpunkt deshalb die Umsetzung neuer Materialkonzepte für die notwendigen phosphoreszierenden Triplet-Systeme ROT, GRÜN und BLAU. Entscheidend ist es, Kombinationen von OLED-Materialien für phosphoreszierende Schichten (Emitter und Matrix) zu erforschen und im Device mit beispielsweise Transport- und Injektionsmaterialien abzustimmen. Eine sehr enge Verzahnung von chemischer und physikalischer Expertise ist Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Entwicklung.

Einladender: Jürgen Parisi