

Organische Leuchtdioden – Neue Materialien ermöglichen transformierende Anwendungen bei Bildschirmen und Beleuchtung

Prof. Dr. Herwig A. Buchholz, Merck KGaA Darmstadt, Germany

Im Jahre 1987 haben Tang und Van Slyke in den Eastman-Kodak-Laboratorien das erste mehrschichtige OLED-Bauteil hergestellt. Seitdem haben Organische Leuchtdioden (OLED – Organic Light Emitting Diodes) viele Anwendungen im Display- und Beleuchtungsbereich erobert. Heute sind Smartphones, TVs, die auf den OLED-Displaytechnologien basieren, als Massenprodukte breit eingeführt. In diesen Bereichen sind in den nächsten Jahren große Steigerungsraten zu erwarten.

Anwendungen im „Wearable“- Bereich wie z.B. Smart Watches oder Multifunktions-Armbänder zeigen aber auch, dass ganz neue Einsatzgebiete von OLED-Materialien große Veränderungen in der Display- und Beleuchtungsindustrie bewirken werden. Diese s.g. „Transforming Applications“ können großen Einfluss auf die Marktentwicklung haben.

Transparent, flexibel, faltbar, super schnelle Schaltzeiten, ultra hohe Auflösung sind nur einige Begriffe, die mit den OLEDs Einzug in die Designgruppen von Display- und Beleuchtungsherstellern gehalten haben.

Am Beispiel unserer Entwicklungen werden die zugrundeliegenden Typen von OLED-Materialien besprochen. Prozessierungsmethoden von OLEDs aus der Gasphase und durch Druckprozesse werden dargestellt, und der Stand der Entwicklung gezeigt. Besonders bei der Entwicklung von OLED-Materialien ist die notwendige, enge Verzahnung von chemischer und physikalischer Expertise die Grundvoraussetzung für den Erfolg ist.

Zusätzlich ist eine sehr enge Interaktion mit den Entwicklern in den Märkten für eine langfristige Etablierung der organischen Leuchtdioden in Displays und Beleuchtung notwendig. Beispiele hierfür werden gegeben.