

OLAE eine neue Technologie

by admin - Dienstag, Januar 17, 2012

<http://www.boljour.de/2012/01/olae-eine-neue-technologie/>

OLAE bedeutet Organic Large Area Electronics, also organische Großflächenelektronik. Sie verspricht eine weitaus höhere Wirtschaftlichkeit als die heutige Elektronik auf Siliziumbasis. Es ist eine neue und schnell wachsende Technologie mit noch unbekanntenen Möglichkeiten für eine Vielzahl von unterschiedlichen Anwendungen des täglichen Lebens. Dazu gehören neben den OLED-Displays Solarzellen, Beleuchtung, Speicher und Transistoren, Batterien oder intelligente integrierte Systeme.

Deutschland und Europa sind in diesem Bereich durchaus gut vertreten. Es gibt eine Reihe von unterschiedlichsten Forschungen und Entwicklungen. Umso wichtiger ist es, die Forschungseinrichtungen europaweit gemeinsam zu organisieren. Zu diesem Zweck wurden so genannte OLAE-Cluster gebildet. Das sind Kooperationsnetze in einigen europäischen Regionen. Sie sollen Unternehmen, Forschungsinstitute, akademische Forschungsgruppen, nationale und regionale Behörden zusammenbringen mit dem Ziel daraus Synergien abzuleiten. Es gibt heute in Europa 17 OLAE-Cluster und wer sich damit näher beschäftigen will ist gut beraten, sich die Ende Oktober ins Netz gestellte [Broschüre](#) anzuschauen.

Sie enthält zum Beispiel eine informative Roadmap für die vorgesehenen elektronischen Anwendungen (siehe oben). Unter flexiblen Displays ist ausgeführt, dass zur Zeit bereits Displays in unterschiedlichsten mobilen Geräten und preislichen Anordnung existieren. In den Jahren 2011 bis 2014 erwartet man OLED-Fernsehempfänger und rollbare Farbdisplays. Für das Jahr 2015 bis 2019 ist die Entwicklung elektronischer Bildtapeten angegeben und als langfristige Entwicklung rollbare OLED-TVs und Anwendungen dieser Technik in der Telemedizin.

OLEDs scheinen im Bereich der Displays wahre Zauberkünstler zu sein. Sie heißen organisch, weil ihre Basis Kohlenstoff ist, während die traditionelle Elektronik auf anorganischen Leitern wie Kupfer oder Silizium beruht. Und das bedeutet auch, dass solche Displays flexibel gestaltet werden können. Bereits im Mai vorigen Jahres kam eine Anregung dazu von dem Chemiegiganten Dupont, der eine Drucktechnik für Aktiv-Matrix OLEDs (AMOLEDs) entwickelt und jetzt gerade für einen großen asiatischen Hersteller bereits lizenziert hat. Diese Drucktechnik ist insbesondere für große Diagonalen gut geeignet. Das OLED-Material wird dabei nach Art des Tintendruckverfahrens über Druckdüsen (Nozzels) auf ein Substrat übertragen. Einen sehr interessanten Beitrag aus dem vorigen Jahr über diese Methode mit zahlreichen technischen Informationen finden Sie [hier](#).

Ebenfalls ein Druckverfahren entwickelten Forscher der University of California auf Basis von Kohlefaser-Nanoröhrchen, die in Verbindung mit OLEDs zum Einsatz kommen sollen. Sehr ausführliche Informationen darüber finden sich in in diesem pdf-[Dokument](#)

Das interessante ist auch, dass die OLEDs auf die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche hin optimiert werden können. So ist es bei den meisten Digitalkameras ja so, dass ihr Bild auf dem Display bei starkem Sonnenlicht praktisch nicht mehr zu erkennen ist. Dahingehend wurden zwei OLED-Displays optimiert, zur Zeit werden sie in den Sony Fotokameramodellen A77 und NEX-7 eingesetzt. Die Displays enthalten

weiße LED-Zeilen, die unter Farbfiltern angeordnet sind und keine direkt emittierenden farbigen LEDs. Diese Technik bietet eine höhere Auflösung mit 90% Abdeckung des NTSC-Farbraums und ein extrem hohes Kontrastverhältnis von 10.000:1 - zehn Mal größer als die bisherigen LCD-Displays. Ein recht informatives und ausführliches Datenblatt findet man [hier](#).

In der Forschung wurden außerdem unlängst dehnbare Polymer-LEDs entwickelt, die als Grundlage für OLED-Videodisplays herangezogen werden könnten. Solche Displays sind insbesondere für kleinere Mobilgeräte, wie beispielsweise Smartphones, aber auch zum Verbauen in der Kleidung selbst interessant. Eine weitergehende Beschreibung findet man in der [Technology Review](#).

Das Problem bei den OLED-Displays ist nach wie vor die Fertigung großer Flächen und so war es sicherlich eine Sensation, dass zwei Hersteller (LG und Samsung) auf der gerade abgelaufenen CES 2012 in Las Vegas eine Ausführung mit 55 Zoll Bildschirmdiagonale vorstellten. Der von LG auf den amerikanischen Markt mit der Typenbezeichnung 55EM9600 vermutlich im Herbst kommende Fernseher enthält neben den bisher bekannten Ausführungen mit drei RGB-OLEDs nun ein viertes organisches LED in der Lichtfarbe Weiß. Nach LG-Angaben senkt diese Technik die Kosten der Herstellung und bietet ein helleres Bild. Da es sich um Selbstleuchter handelt ist eine rückseitige Durchleuchtung nicht erforderlich. Die Bautiefe des Displays ist mit 4 mm verblüffend dünn. Vorhanden ist ferner eine Schaltung mit der Bezeichnung "Color Refiner". Sie soll die Farbkonsistenz für einen breiteren Blickwinkel gewährleisten, denn üblicherweise verfälschen bei OLEDs die Farben beim Blick von der Seite. Man ist übrigens bei LG der Auffassung, dass **Fernseher mit OLEDs im Jahre 2016 etwa das gleiche kosten wie heutige LCD-Fernseher** ([Zitat](#)) und diese nach 2016 nach und nach ablösen werden.

© N. Bolewski

Bild oben: entnommen der zitierten Broschüre

Bild unten: Pressefoto LG