

OLEDs sind da! = Les OLED sont arrivées!

Autor(en): **Ruhstaller, Beat**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **106 (2015)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-856591>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

OLEDs sind da!



Prof. Dr.
Beat Ruhstaller,
Leiter Schwerpunkt
Organische Elektro-
nik und Photovoltaik,
ZHAW,
8401 Winterthur

Vor 25 Jahren haben Forscher in Cambridge Elektrolumineszenz in Polymerdünnschichtbauelementen entdeckt und somit den Beweis erbracht, dass nicht nur die zwei Jahre zuvor von Forschern bei Kodak entwickelten molekularen organischen Leuchtdioden (OLEDs), sondern auch flüssig prozessierbare Polymerbauelemente unter Anwendung elektrischer Spannung Licht emittieren. Die Effizienz der Bauteile war damals sehr bescheiden. Nun erreichen weisse OLEDs im Labor eine Effizienz von 140 lm/W und die koreanische Firma LG Chem produziert OLEDs mit beeindruckenden 100 lm/W.

OLEDs benötigen keine homogenisierenden matten Scheiben oder Lampenschirme, die den Gesamtwirkungsgrad mindern können. Das Wärme-management ist im Vergleich zu den LEDs einfacher. Entscheidend für den weiteren Siegeszug der OLED-Technologie ist mitunter der Preis. Die Konsumenten werden urteilen lernen, wie viele Franken pro Lumen bezahlt werden sollen und welche Farbtemperatur das

emittierte Licht bietet. Zur Kostensenkung setzen führende Firmen auf flexible Substrate und Druckprozesse von der Rolle.

Dieses Jahr wurde japanischen Forschern der Nobelpreis für Physik für die bahnbrechende Entwicklung von blauen, anorganischen Leuchtdioden erteilt. Wann wird auch den OLEDs als jüngere Geschwister diese Ehre zuteil? Deutlich weiter als in der Beleuchtung sind OLEDs in kontraststarken Bildschirmen. Millionen von Samsung Galaxy Smartphones verfügen über «AMOLED»-Displays. Auch 10-Zoll-Tablets mit OLED-Bildschirmen sind von Samsung erhältlich, und LG Displays verkauft Curved OLED TVs mit 55 Zoll Bilddiagonale. Das Rennen um Marktanteile ist lanciert. Die grossen Player in Südkorea und in Japan messen sich derweil mit Prototypen von OLED-Bildschirmen auf flexiblen Substraten, die z.B. bei nur 2 mm Krümmungsradius faltbar sind. Auch China will sich ein Stück von diesem Kuchen abschneiden und installiert gleich mehrere Produktionslinien für OLED-Bildschirme. China hat die Fotovoltaik-Industrie aufgemischt und wird auch vor der Bildschirmindustrie nicht haltmachen.

Les OLED sont arrivées !

Prof. Dr.
Beat Ruhstaller,
directeur du secteur
électronique orga-
nique et photovol-
taïque, ZHAW,
8401 Winterthur

Il y a 25 ans, des chercheurs de Cambridge découvraient l'électroluminescence de composants à couche mince de polymère. Ils apportaient ainsi la preuve que non seulement les diodes électroluminescentes organiques (OLED) moléculaires, conçues deux ans auparavant par des chercheurs de Kodak, émettaient de la lumière sous l'action d'une tension électrique, mais que cela était aussi le cas de composants en polymère déposé sous forme liquide. Ces composants présentaient à l'époque une efficacité très modeste. Désormais, les OLED blanches atteignent une efficacité de 140 lm/W en laboratoire et la société coréenne LG Chem produit même des OLED d'une efficacité impressionnante de 100 lm/W.

Les OLED ne nécessitent aucun verre mat homogénéisant ni abat-jour susceptibles de réduire le rendement global. Leur gestion thermique est également plus simple que celle des LED. La poursuite de la marche triomphale de la technologie OLED dépendra parfois du prix. Les consommateurs apprendront à évaluer le prix à payer en francs par lumen, ainsi que la température de couleur de la lumière émise. Afin de réduire les coûts, les sociétés

les plus importantes misent quant à elles sur des substrats flexibles et des processus d'impression « roll-to-roll » (à rouleaux).

Cette année, le prix Nobel de physique a été attribué à des chercheurs japonais pour la conception révolutionnaire de diodes électroluminescentes inorganiques de couleur bleue. À quand un tel honneur pour leurs petites sœurs, les OLED? Ces dernières sont nettement plus développées dans les écrans à fort contraste que dans le domaine de l'éclairage. Des millions de smartphones Samsung Galaxy disposent d'écrans « AMOLED ». Des tablettes 10 pouces dotées d'écrans OLED sont également commercialisées par Samsung et la société LG Displays vend, pour sa part, des téléviseurs OLED incurvés présentant une diagonale de 55 pouces. La course aux parts de marché est bel et bien lancée. Pendant ce temps, les principaux acteurs japonais et sud-coréens rivalisent à coup de prototypes d'écrans OLED sur substrats flexibles qui sont par exemple pliables jusqu'à un rayon de courbure de seulement 2 mm. La Chine veut également se tailler une part du gâteau et elle installe d'emblée plusieurs lignes de fabrication d'écrans OLED. La Chine a changé la donne dans le secteur du photovoltaïque et elle ne va pas reculer devant celui des écrans.