

Gemeinsame Presse-Information BASF und Osram

BASF und Osram setzen neue Standards bei OLEDs

25. November 2008

P 512/08

- ▶ Großer Schritt in Richtung energiesparende OLED-Beleuchtung mit Effizienz von über 60 lm/W
- ▶ Internationaler Standard für weiße Farbanforderungen erfüllt

BASF und Osram Opto Semiconductors haben eine hocheffiziente weiße organische Leuchtdiode entwickelt: Erstmals erreicht eine OLED (Organic Light Emitting Diode) nicht nur über 60 Lumen pro Watt (lm/W) Lichtausbeute, sondern erfüllt gleichzeitig auch den internationalen Energy Star SSL Standard bezüglich der Farbanforderungen. Lichtausbeuten in dieser Größenordnung wurden bereits früher erreicht. Die Lichtausbeute beschreibt das Verhältnis von dem durch eine Lampe abgegebenen Lichtstrom und deren aufgenommener Leistung, je höher die Ausbeute ist, desto weniger Energie geht verloren. Allerdings lagen die Farbwerte der OLEDs bisher nicht in dem zugelassenen Korridor für Farbkoordinaten um die Planck-Kurve, den der Energy Star SSL Standard definiert. Die Farbwerte der neuen OLED liegen in diesem Korridor – ihr Licht behält bei unterschiedlicher Intensität die weiße Farbe.

Mit der Entwicklung einer weißen OLED mit hoher Lichtausbeute ist den beiden Unternehmen ein großer Schritt in Richtung kommerzielle OLED-Beleuchtung gelungen. In den Entwicklungslabors der Siemens Corporate Technology (Osram gehört zum Siemens Sektor Industry) wurden hocheffiziente Halbleitermaterialien aus der BASF Forschung mit Standardmaterialien in Verbindung gebracht – und damit neue Maßstäbe in punkto Farbkoordinaten und Effizienz gesetzt. BASF und Osram forschen im Rahmen des Projektes „OLED für Anwendungen im Lichtmarkt“ (OPAL) zusammen. Gefördert wird das Projekt OPAL im

Rahmen der OLED-Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Die neuen OLEDs enthalten phosphoreszente Metallkomplexe als Emittermaterialien und maßgeschneiderte Komplementärmaterialien, die eine optimale Konstanz der Farbtemperaturen gewährleisten. Das heißt, dass die Dioden durch den Einsatz neuer Materialien auch bei variierenden Lichtstärken sehr farbstabil sind. Die Herausforderung besteht nun darin, die Lebensdauer dieser OLED-Kacheln zu optimieren, insbesondere durch die Stabilisierung der blauen Emitter.

Die Lichtlösung der Zukunft

OLEDs bieten aber noch handfestere Vorteile. Anders als konventionelle Glühlampen werden sie beim Leuchten nicht heiß und es geht weniger Energie über abstrahlende Wärme verloren. Die Laborergebnisse zeigen: Die neuen OLEDs sind fünfmal so effizient wie Glühlampen und bis zu 50 Prozent effizienter im Vergleich zu Standard-Energiesparlampen. OLEDs verbrauchen viel weniger Strom wie herkömmliche Lichtquellen, Verbraucher können also künftig mit OLEDs Stromkosten einsparen.

Die Experten der BASF widmen sich der Materialseite der OLEDs und entwickeln im Rahmen des OPAL-Projektes gemeinsam mit den Partnern Philips und Osram die optimalen Bauteilstrukturen. Einen wichtigen Meilenstein in der OLED-Forschung hat die BASF bereits vor einigen Jahren erreicht. Weißes Licht aus OLEDs kann am besten aus der Kombination von rotem, grünem und blauem Licht erhalten werden. Eine effiziente Quelle für tiefblaues Licht gab es lange Zeit nicht. Im Jahr 2003 legten Forscher der BASF den Grundstein für einen phosphoreszenten Blauemitter durch die Erschließung einer neuen Materialklasse, basierend auf einem Iridiumkomplex. „Unser Ziel ist es, stabile blaue Phosphoreszenzemitter zu entwickeln. Während die Farbkoordinaten und Effizienzen der neuen blauen OLEDs bereits hervorragend sind, birgt die Lebensdauer noch viele Herausforderungen“, erklärt Dr. Elmar Keßenich, Projektleiter OLED

bei der BASF Future Business GmbH. „Wenn es uns gelingt tiefblaue stabile Emitter herzustellen, eröffnet uns das den Zugang zu weißen OLED-Lichtkacheln mit mehr als 100 lm/W Lichtausbeute.“

Organische Leuchtdioden eignen sich in der Zukunft als flächige Lichtquellen für die Allgemeinbeleuchtung – für Büros oder als dekorative Ladenbeleuchtung. Und sie bieten das Potential nicht nur deutlich stromsparender als herkömmliche Energiesparlampen zu sein, sondern sind als flache, transparente und in Zukunft auch flexible Lichtquellen vielfältig einsetzbar. Sie bieten künftig völlig neue Möglichkeiten in Design und Leistung, auch Dank neu entwickelter Halbleitermaterialien der BASF. „Die Herausforderung liegt nun in der Prozesstechnik, um diese hohen Effizienzen zu günstigen Flächenkosten auf große aktive Flächen zu übertragen“, sagt Dr. Karsten Heuser, OPAL Verbundkoordinator und Director OLED Lighting Technology bei OSRAM Opto Semiconductors.

Hinweis für die Redaktionen:

Pressefotos zum Thema OLED können auf der BASF-Homepage unter dem Schlagwort „Energiemanagement“ heruntergeladen werden:

<http://www.corporate.basf.com/de/presse/fotos>

Journalistenkontakt:

BASF: Dr. Melanie Steigelmann Tel.: 0621 60 92 974, Fax: 0621 60 20 548

melanie.steigelmann@basf.com

OSRAM Opto Semiconductors: Marion Reichl Tel: 0941 - 850 - 16 93, Fax: 0941/850-444-1693

marion.reichl@osram-os.com

Über BASF

BASF ist das führende Chemie-Unternehmen der Welt: The Chemical Company. Ihr Portfolio umfasst Chemikalien, Kunststoffe, Veredelungsprodukte, Pflanzenschutzmittel und Feinchemikalien sowie Erdöl und Erdgas. Ihren Kunden aus nahezu allen Branchen hilft BASF als zuverlässiger Partner mit hochwertigen Produkten und intelligenten Systemlösungen erfolgreich zu sein. BASF entwickelt neue Technologien und nutzt sie, um sich zukünftigen Herausforderungen zu stellen und zusätzliche Marktchancen zu erschließen. Sie verbindet wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung und leistet so einen Beitrag zu einer lebenswerten Zukunft. BASF beschäftigt rund 95.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und erzielte im Jahr 2006 einen Umsatz von 52,6 Milliarden €. BASF ist börsennotiert in Frankfurt (BAS), London (BFA), New York (BF) und Zürich (AN). Weitere Informationen zur BASF im Internet unter www.basf.de.

Die BASF Future Business GmbH ist eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der BASF SE und wurde im April 2001 gegründet. Ziel des Unternehmens ist es, Geschäftsfelder mit überdurchschnittlichen Wachstumsraten zu eröffnen, die außerhalb der gängigen BASF Aktivitäten liegen. Das Unternehmen konzentriert sich auf Chemie-basierte neue Materialien, Technologien und Systemlösungen. Die BASF Future Business GmbH bedient sich zum einen BASF eigener Einheiten für Forschungsaufgaben und kooperiert zum anderen mit Start-up-Unternehmen, Industrie-Partnern, Universitäten und potentiellen Kunden. Andere Alternativen beinhalten den Erwerb einer direkten Beteiligung oder Abschluss eines Joint Ventures mit Partnerfirmen oder die Bereitstellung von Risikokapital durch die Tochtergesellschaft BASF Venture Capital GmbH. Weitere Informationen zur BASF Future Business im Internet unter www.basf-fb.de.

Über OSRAM Opto Semiconductors

OSRAM gehört zum Sektor Industry von Siemens und ist einer der beiden führenden Lichthersteller der Welt. Die Tochtergesellschaft OSRAM Opto Semiconductors GmbH, Regensburg, Deutschland, bietet ihren Kunden Lösungen in den Bereichen Beleuchtung, Sensorik und Visualisierung, die auf Halbleitertechnologie basieren. Die Fertigung von OSRAM Opto Semiconductors befindet sich in Regensburg (Deutschland) sowie Penang (Malaysia), der Firmensitz der Nordamerika-Zentrale in Santa Clara (USA) sowie das Asien Headquarter in Hongkong. OSRAM Opto Semiconductors verfügt zudem über eine weltweite Vertriebspräsenz. Im Geschäftsjahr 2007 (Ende September) haben die über 4.000 Mitarbeiter der OSRAM Opto Semiconductors GmbH rund 520 Millionen Euro Umsatz erwirtschaftet. Mehr Informationen unter www.osram-os.com.