

Presseinformation



Fraunhofer Institut
Angewandte Optik
und Feinmechanik

Nummer: 10/2007
Datum: 7. Dezember 2007
Seite: 1 von 3
Sperrfrist: keine

Fraunhofer-Institut für Angewandte
Optik und Feinmechanik
Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Albert-Einstein-Straße 7
07745 Jena

Licht aus Kristallen gewinnt den Deutschen Zukunftspreis 2007

Bei der Entwicklung von Dünnschicht-LEDs hat OSRAM Opto Semiconductors Pionierarbeit geleistet – unterstützt von Fraunhofer-Forschern aus Jena. Dr. Klaus Streubel und Dr. Stefan Illek von OSRAM Opto Semiconductors haben zusammen mit Dr. Andreas Bräuer vom Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF in Jena für die gemeinsamen Entwicklungen von LED-basierten Beleuchtungsmodulen den Deutschen Zukunftspreis 2007, den Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation, gewonnen.

Leuchtdioden sind seit 40 Jahren überall da erfolgreich im Einsatz, wo kleine Lichtmengen benötigt werden. Die Winzlinge finden sich heute beispielsweise in den Blink-, Rück- und Bremsleuchten von Pkws. Für den großen Durchbruch reichten Effizienz und Leistungstärke bisher nicht aus. Dank neuer Technologien für die Chipherstellung, die Aufbautechnik (OSTAR) und die Strahlformung, die Wissenschaftler von OSRAM Opto Semiconductors mit der Unterstützung von Optikspezialisten aus dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF in Jena entwickelt haben, lässt sich die Lichtausbeute der kostengünstigen und energiesparenden Leuchtdioden jetzt erheblich verbessern. Die Arbeiten wurden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt. Für ihre Entwicklung wurde das Team aus OSRAM- und Fraunhofer-Forschern heute in Berlin von Bundespräsident Horst Köhler mit dem mit 250 000 Euro dotierten hochrangigen Deutschen Forschungspreis ausgezeichnet.

Die neuen Hochleistungs-LED-Module basieren auf der perfekten Synergie von Festkörperphysik und Optik. Während die Halbleiterbauelemente bei OSRAM entstanden, haben sich Jenaer Forscher

um die Optik gekümmert. »Wir freuen uns außerordentlich über den Preis. Er ist Resultat einer sehr erfolgreichen Zusammenarbeit von Forschern aus der Fraunhofer-Gesellschaft und der Industrie«, sagt Institutsleiter Prof. Andreas Tünnermann.

1999 begann OSRAM mit der Entwicklung der Dünnschicht-LEDs. Ein entscheidender Schritt war die Entwicklung einer Chip-Technologie, die es ermöglicht, Licht gezielt nur in eine Richtung auszukoppeln. Eine neuartige Gehäuseplattform für die Dünnschicht-LEDs ermöglicht ein effizientes Temperaturmanagement und gleichzeitig die Kombination verschiedenfarbiger LEDs.

Um das aus dem LED-Chip austretende Licht möglichst vollständig zu nutzen, ist eine für die jeweilige Anwendung spezielle Optik erforderlich. Diese wurde von den Fraunhofer-Forschern designed und realisiert. Sie besteht aus zwei Teilen: einer Primär- und einer Sekundäroptik. Die Primäroptik dient dazu, das von der LED abgestrahlte Licht chipnah zu sammeln und zu bündeln. Die Sekundäroptik homogenisiert den Lichtstrahl.

Bereits gegenwärtig werden derartige LED-Module in Produkten eingesetzt, beispielsweise in batteriebetriebenen Digitalprojektoren („Taschenprojektor“). Die Zahl der Anwendungen wächst dramatisch. Neben Miniprojektoren wird es LED-basierte Rückprojektionsfernseher geben, genauso wie infrarote LED- Lichtquellen etwa für Fußgängerüberwachungssysteme in Autos und die LED-Module „OSTAR Lighting“ für die Allgemeinbeleuchtung. Ab 2008 werden auch OSTAR-Module serienmäßig in Autoscheinwerfern eingesetzt.

Der Deutsche Zukunftspreis, der Preis des Bundespräsidenten für Forschung und Innovation, würdigt seit 1997 hervorragende Leistungen in Forschung und Entwicklung. Jedes Jahr werden vier Teams für ihre technischen, ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Innovationen ausgewählt. Viermal waren Fraunhofer-Forscher bisher für die begehrte Auszeichnung nominiert, mit dem Gewinn des Deutschen Zukunftspreises 2007 durch Dr. Andreas Bräuer waren sie bereits dreimal erfolgreich.



© Jürgen Gebhardt

Die Preisträger des Deutschen Zukunftspreises 2007, Dr. Stefan Illek (3.v.l.), Dr. Klaus Streubel (4.v.l.), beide OSRAM Opto Semiconductors und Dr. Andreas Bräuer (Mitte), Fraunhofer IOF, im Kreis von Kollegen und Repräsentanten ihrer Einrichtung nach der Preisverleihung im Berliner Congress Center.



© Deutscher Zukunftspreis/ Ansgar Pudenz

Dr. Andreas Bräuer, Fraunhofer IOF

Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF ist eines von 56 Fraunhofer-Instituten in Deutschland. Hauptgegenstand der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit ist die optische Systemtechnik mit dem Ziel der immer besseren Kontrolle von Licht.

Schwerpunkte der anwendungsorientierten Forschungsarbeit liegen auf den Gebieten multifunktionale optische Schichtsysteme, Mikro- und Nanostrukturtechnik, mikrooptische Systeme, Wellenleiteroptik, Faserlaser, optische Messsysteme und Sensoren, feinmechanische Präzisionssysteme, Verfahren der Optikmontage.

Das Fraunhofer IOF ist kompetenter Partner der Industrie und Auftragnehmer der öffentlichen Hand.

www.iof.fraunhofer.de

Für Fragen stehen Ihnen zur Verfügung:

Dr. Brigitte Weber, Telefon: 03641/ 807 440, Mobil: 0160/ 8865 908

Dr. Andreas Bräuer, Telefon: 03641/ 807-404, Mobil: 0171/ 9728 460