

# Rekord bei Helligkeit für weiße Leuchtdioden

**Entwickler der Siemens-Tochter Osram haben einen Rekord bei der Helligkeit und Effizienz weißer Leuchtdioden aufgestellt. Der Prototyp der neuen LED mit einer Größe von einem Quadratmillimeter erreicht eine Helligkeit von 155 Lumen bei 350 Milliampere (Standard-Messbedingungen). Das ist eine Steigerung gegenüber der bisher hellsten LED um rund zehn Prozent.**

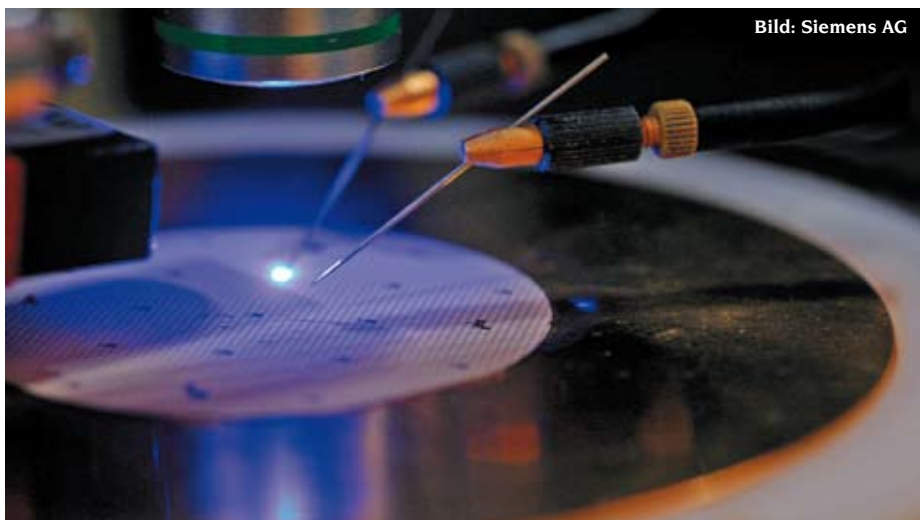


Bild: Siemens AG

▲ Eine stromführende Messnadel kontaktiert zur Kontrolle die blau leuchtenden LED-Dünnschichtchips. Die mit dem Deutschen Zukunftspreis ausgezeichnete Dünnschichttechnologie ist ein neues Herstellungsverfahren für hocheffiziente, langlebige LED. Diese Technik ermöglicht sehr leuchtstarke Halbleiterchips und erlaubt zudem ihre dichte Anordnung, wodurch eine größere Leuchtfläche entsteht.

Die LED hat eine Effizienz von 136 Lumen pro Watt, auch das ist ein neuer Höchstwert. Künftige Einsatzgebiete der neuen LED sind beispielsweise die Allgemeinbeleuchtung oder Scheinwerfer für Autos.

Energieeffiziente und damit umweltschonende Beleuchtungstechnik ist ein wichtiger Bestandteil des Siemens-Umweltportfolios, mit dem das Unternehmen im Geschäftsjahr 2007 einen Umsatz von 17 Milliarden Euro erzielte.

Die Halbleiter eignen sich zudem für höhere Betriebsströme: Bei 1,4 Ampere können die Winzlinge bis zu 500 Lumen erzeugen, das ist etwas heller als eine 40-Watt-Glühlampe. Diese bringt aber nur eine Effizienz von etwa 15 Lumen pro Watt, das heißt, die meiste Energie geht als Wärme verloren. Die neue LED, die nun zur Marktreife weiter entwickelt wird, ist auch deutlich effizienter

als die Ostar Lighting von Osram, die 75 Lumen pro Watt erreicht. Den Durchbruch bei der Helligkeit der Labor-LED schafften die Forscher von Osram Opto Semiconductors aus Regensburg, indem sie verschiedene Techniken kom-

binieren. Sie verwendeten ein optimiertes Epitaxieverfahren zum Aufbringen der dünnen Licht erzeugenden Schicht auf dem Halbleitersubstrat. Sie verbesserten auch das Design des Chips.

Weiteres Optimierungspotenzial hoben die Wissenschaftler beim Zusammenspiel des blauen Lichts, das unmittelbar aus dem Chip emittiert wird, mit dem darüber liegenden Phosphor, der gelbes Licht aussendet, was in der Mischung weißes Licht ergibt. Osram-Forscher gelang es jüngst auch, Robustheit und Leuchtstärke von organischen Leuchtdioden (OLED) zu steigern. Diese dünnen Lichtkacheln aus Kunststoff erreichen bei großer Helligkeit und geringem Energieverbrauch eine Lebensdauer von mehr als 5.000 Stunden. Die Effizienz beträgt 46 Lumen pro Watt.

## ► INFO

Dr. Norbert Aschenbrenner  
Wittelsbacherplatz 2  
80333 München  
Tel.: 089 636334-38  
E-Mail: [norbert.aschenbrenner@siemens.com](mailto:norbert.aschenbrenner@siemens.com)  
[www.siemens.com](http://www.siemens.com)