

# JENAer Carl-Zeiss-Optikkolloquium

veranstaltet von der  
Carl Zeiss AG unter Mitwirkung von  
Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Fachhochschule Jena  
Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, Jena  
Institut für Photonische Technologien e. V., Jena  
und unterstützt von der DGaO

## 394. JENAer Carl-Zeiss-Optikkolloquium

**Prof. Dr. Uli Lemmer**

Lichttechnisches Institut, Karlsruher Institut für Technologie

spricht zum Thema

### **Energieeffiziente Lichttechnik: Hat die Glühlampe ausgedient?**

**Dienstag, den 8. Juni 2010; 15.30 Uhr**

**Konferenzraum der Carl Zeiss AG, Zugang über den Besuchereingang, Carl-Zeiss-Promenade 10**

Anfahrt: Buslinien 10, 11, 12, 13 und 14 ab Stadtzentrum bzw. Westbahnhof stadtauswärts Richtung Beutenberg/Ammerbach bis zur Haltestelle „Fachhochschule“.

Teilnahme: kostenlos.

Rückfragen richten Sie bitte an den Kolloquiumsverantwortlichen der Carl Zeiss AG:

Herrn Prof. Kowarschik, FSU Jena, PAF, Institut für Angewandte Optik, Fröbelstieg 1, 07743

Jena; Tel.: 03641-9 47650, Fax: 03641- 9 47652; e-mail: [richard.kowarschik@uni-jena.de](mailto:richard.kowarschik@uni-jena.de)

<http://www.physik.uni-jena.de/~iao/>

Jena, den 21. Mai 2010

Prof. Dr. Richard Kowarschik  
Kolloquiumsverantwortlicher

Kurzfassung: siehe Rückseite

## **„Energieeffiziente Lichttechnik: Hat die Glühlampe ausgedient?“**

**Prof. Dr. Uli Lemmer**

Lichttechnisches Institut, Karlsruher Institut für Technologie

### Kurzfassung

Der Anteil der für die Beleuchtung aufgewendeten elektrischen Energie am gesamten Stromverbrauch beträgt in den Industrienationen 10 - 20 %; in den Entwicklungsländern liegt dieser Wert noch deutlich darüber. Der Erforschung und Entwicklung von Leuchtmitteln, die effizient Strom in Licht umwandeln, kommt daher aus ökonomischer und ökologischer Sicht eine wichtige Bedeutung zu. Die Glühlampe setzt nur ca. 5 % der eingebrachten elektrischen Leistung in sichtbare Strahlungsleistung um, so dass sich durch den Ersatz durch effizientere Lampen in der Allgemeinbeleuchtung riesige energetische und finanzielle Einsparpotentiale ergeben. Ein verstärkter Einsatz von neuen Lichtquellen auch in der privaten Allgemeinbeleuchtung ist daher energetisch sinnvoll und wird zudem durch die ab dem 1.9.2009 greifende EU-Richtlinie („Glühlampenverbot“) erzwungen.

Der Vortrag diskutiert die Entwicklung im Bereich energieeffizienter Lampen und insbesondere den Einsatz von Leuchtdioden (LEDs) für die Lichttechnik. Neben der Verbesserung der Quanteneffizienz und Lichtextraktion auf Chip-Ebene ergeben sich erhebliche Herausforderungen an die Aufbau- und Verbindungstechnik, das Optikdesign und die Systemintegration. Eine weitere Option für die zukünftige Beleuchtung stellen die organischen Leuchtdioden (OLEDs) dar, die einen kostengünstigen und ähnlich effizienten Weg zur flächigen Lichtquelle versprechen. Der Vortrag diskutiert den Stand der Technik, die Potentiale und die technischen Herausforderungen der verschiedenen Lampentechnologien.