

# Entwicklung von LED-basierten Leuchtensystemen

Im Labor für Analog und Optoelektronik unter der Leitung von Prof. Dr. Hartmut Bärwolff wird intensiv an LED-basierenden Alternativen zu konventionellen Leuchtmitteln gearbeitet.

Für den Einsatz von LEDs sprechen eine Vielzahl von Vorteilen der Leuchtdiode, wie ihre kompakte und robuste Bauweise, der Betrieb unter Schutzkleinspannung, die definierte Abstrahlcharakteristik sowie die hohe Effizienz und Lebensdauer.

Der technologische Durchbruch für die Leuchtdiode als vollwertige Lichtquelle brachte die Einführung der Hochleistungs-LED im Jahre 2000 (siehe nachfolgende Grafik)

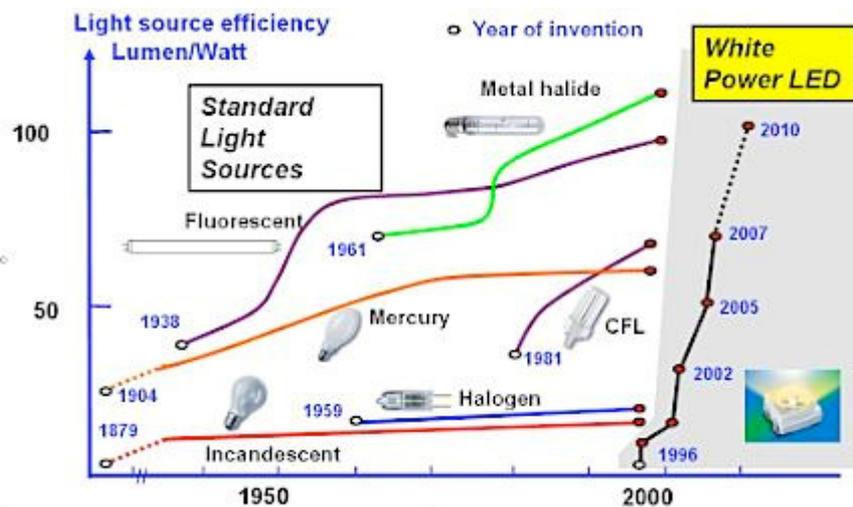


Abb. 1: Effizienzsteigerung von Leuchtmitteln

LEDs werden in nahezu allen Farben und den unterschiedlichsten Bauformen hergestellt. Sie sind bereits heute in den verschiedensten Anwendungsbereichen zu finden, in denen man sich ihre technologischen Vorteile zu Nutzen macht.

Hauptaugenmerk der im Labor für Optoelektronik eingesetzten LED-Arrays ist die Effizienzoptimierung und die applikationsabhängige Lichtlenkung. Zum Einsatz kommen hauptsächlich „Lichtkraftpakete“, die eine hohe Lichtausbeute auf kleinster Fläche ermöglichen.

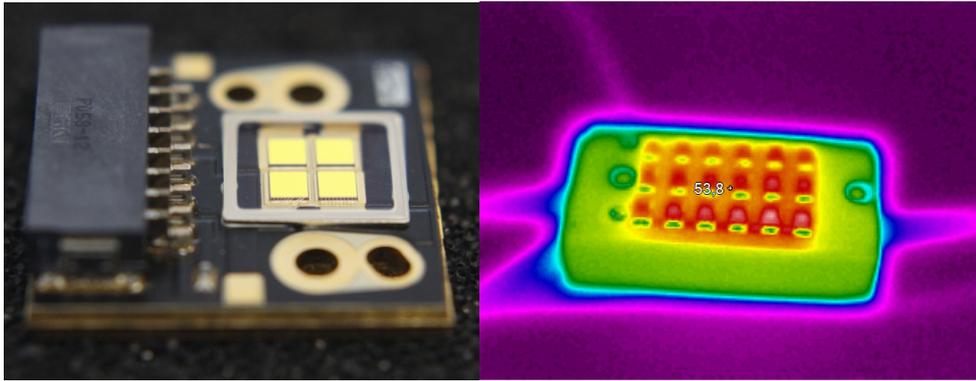


Abb. 2: Hochleistungs LED Chip und Thermographie

In einem der aktuellen Projekte, wird ein Hochleistungs-Außenstrahler auf Basis dieser LED Technik realisiert. Hauptaugenmerk bei der Entwicklung von LED Applikationen ist neben der entsprechenden Ansteuerelektronik auf ein optimales Thermomanagement zu legen. Je höher die Temperatur der Halbleiterschicht der Leuchtdiode wird, umso ungünstiger werden die Rahmenbedingungen und die Lebensdauer.

Kompetenzen des Labors für Optoelektronik:

- Lichttechnische Vermessung
- Thermomanagement
- Innovative Kühlsysteme
- Optik / Reflektor
- Ansteuerung
- Simulation
- Optoelektronische Sensorik

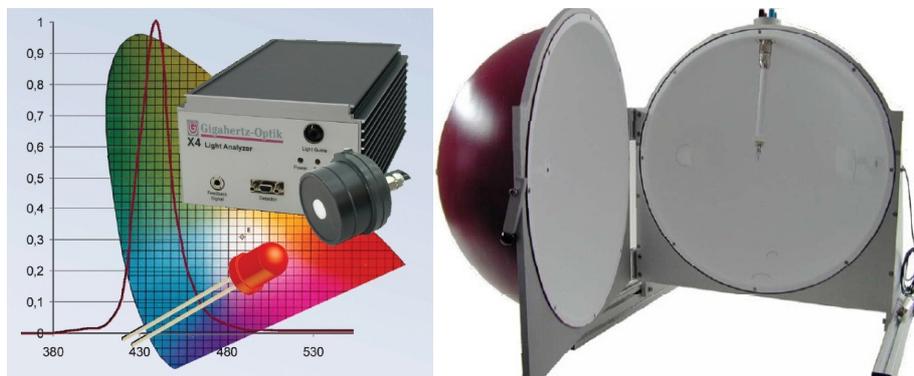


Abb. 3: Messtechnik im Labor für Optoelektronik

**Laborleitung:** Prof. Dr. Hartmut Bärwolff

**Mitarbeiter:** Volker Klör

Volker Klühspies

Andreas Wagen

**Kontakt:**

FH Köln, Campus Gummersbach  
Steinmüller Allee 1  
51643 Gummersbach  
Prof. H. Bärwolff  
Tel.: 02261 / 8196-6318  
Fax: 02261 / 8196-6666  
Mail: [hbaerwolff@web.de](mailto:hbaerwolff@web.de)

Dipl.-Ing. Volker Klör  
Tel.: 02261 / 8196-6248  
Fax: 02261 / 8196-6666  
Mail: [volker.kloer@fh-koeln.de](mailto:volker.kloer@fh-koeln.de)

Dipl.-Ing. Volker Klühspies  
Tel.: 02261 / 8196-6692  
Fax: 02261 / 8196-6666  
Mail: [volker.kluehspies@fh-koeln.de](mailto:volker.kluehspies@fh-koeln.de)

Andreas Wagen  
Tel.: 02261 / 8196-6340  
Fax: 02261 / 8196-6666  
Mail: [andreas.wagen@fh-koeln.de](mailto:andreas.wagen@fh-koeln.de)