

Optische Technologien Förderinitiative „Optische Komponenten und Systeme für Volumenmärkte“

Projekt:	Technologien für ultrakompakte und mobile Laser-Projektionssysteme - MOLAS
Koordinator:	Dr. Michael Kühnelt OSRAM Opto Semiconductors GmbH Leibnizstr. 4 93055 Regensburg Tel.: +49 (941) 850-1433 e-Mail: michael.kuehnelt@osram-os.com
Projektvolumen:	18,70 Mio € (ca. 45% Förderanteil durch das BMBF)
Projektlaufzeit:	01.12.2007 bis 31.03.2012
Projektpartner:	➔ LIMO Lissotschenko Mikrooptik GmbH, Dortmund ➔ Carl Zeiss AG, Jena ➔ Sypro Optics GmbH, Jena ➔ OSRAM Opto Semiconductors GmbH, Regensburg ➔ SCHOTT AG, Mainz ➔ Robert Bosch GmbH, Reutlingen

Optik Made in Germany - Durch Massenfertigung neue Märkte erschließen

Optische Komponenten sind in vielen technischen Systemen ausschlaggebend, etwa im Auto, in Industrieanlagen, in der Medizintechnik oder der Büro- und Unterhaltungselektronik. Die Stärke der deutschen optischen Industrie liegt dabei vorwiegend im Bereich der aufwändig zu fertigenden Spezialoptiken. Die Fertigung optischer Systeme und Komponenten in großen Stückzahlen (z. B. Laser für CD-Player) dagegen hat sich seit vielen Jahren zunehmend ins Ausland verlagert. Diese Entwicklung gilt es zu hinterfragen, denn Massenproduktion ist nicht allein für einfache Komponenten wichtig. Auch in der Präzisionsoptik können sich die Preis- und Marktstrukturen durch Massenfertigung ändern, so dass die deutsche optische Industrie sich einer neuen Konkurrenz gegenüber sieht. Umgekehrt könnten neuartige, effizient herstellbare Komponenten die Bedeutung der Arbeitskosten relativieren und so die Chancen der deutschen Industrie verbessern. Heute gibt es in den optischen Technologien bereits erste Beispiele für die erfolgreiche Rückholung bereits verloren geglaubter Volumenmärkte. Vor diesem Hintergrund will das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF im Rahmen des Förderprogramms Optische Technologien mit der Förderinitiative "Optische Komponenten und Systeme für Volumenmärkte" Unternehmen bei Forschung und Entwicklung für neue Anwendungen mit hohem Marktvolumen und überdurchschnittlichem Wachstumspotenzial unterstützen. Die Ergebnisse sollen entsprechende Investitionen für eine Großserienproduktion in Deutschland vorbereiten.



Sportbrille mit optischer Dateneinspiegelung (Quelle: Carl Zeiss)

Beamer to go - Technologien für ultrakompakte und mobile Laser-Projektionssysteme

Das Verbundprojekt MOLAS schafft die Grundlagen für innovative und hochintegrierte mobile Laserprojektoren. Diese Systeme werden aus einer Lichtquelle mit rotem, grünem und blauem Laser, einem Bildgeber, sowie einem optischen Beleuchtungs- und Abbildungssystem bestehen. Diese Technologien sollen die Voraussetzungen schaffen, damit Mobiltelefone, Datenbrillen, Media-Player, Laptops oder Digitalkameras in Zukunft mit Hilfe sehr kleiner und leistungsfähiger Projektoren eine neue Qualität der Bildwiedergabe erreichen. Die Projektion, ob in Form eines Zusatzgerätes oder integriert in ein bestehendes Gerät, überwindet die Beschränkungen fest eingebauter Displays und ermöglicht die Darstellung von Bildinhalten auf beliebigen Flächen, jederzeit und überall.

Die Partner im Verbundprojekt erforschen die wesentlichen Komponenten für die ultrakompakte Laserprojektion wie Diodenlaser, Optiken und Bildgeber. Aber auch das Systemdesign, die Integration und neue Herstellungsverfahren von Komponenten und Modulen stehen im Zentrum der Arbeiten. Ziel des Projekts ist es, Demonstratoren ultrakompakter Laserprojektoren zu realisieren, die als Picobeamer oder auch für Near-to-Eye Anwendungen, beispielsweise in Datenbrillen, eingesetzt werden können. Um den besonderen Anforderungen des mobilen Einsatzes (sehr kleine Baugröße, geringer Stromverbrauch, niedriges Gewicht, usw.) gerecht zu werden, ist eine bisher unerreichte Miniaturisierung erforderlich, die über den Stand der Technik weit hinausgeht. Gerade hier sieht der Verbund die Vorteile des Lasers als Lichtquelle gegenüber konkurrierenden Technologien. Eine wichtige Stellung innerhalb des Verbundprojekts nehmen daher Arbeiten zu effizienten blauen und grünen Laserdioden ein. Insbesondere direkt grün leuchtende Laserdioden konnten bislang trotz intensiver Forschungsaktivitäten nicht realisiert werden. Nach ersten Erfolgen bei der Realisierung blauer Laserdioden verfolgt der Verbundpartner Osram Opto Semiconductors GmbH im Rahmen dieses Verbundprojekts auch einen neuen Ansatz zur Realisation direkt grün leuchtender Laserdioden. Mit den Arbeiten der Robert Bosch GmbH zu ultrakompakten Mikrosiegeln wird im Verbund die Grundlage für die Fertigung einer weiteren Schlüsselkomponente solcher Picobeamer in Deutschland geschaffen.



Kompakte Laserdioden in rot, grün und blau sind die Schlüsselkomponenten zukünftiger Picoprojektoren (Quelle: Osram OS)

Für kompakte Projektionsmodule, eingebettet in Handys oder Digitalkameras, wird in den kommenden Jahren eine ähnlich schnelle Marktdurchdringung erwartet, wie sie bei Handycameras beobachtet wurde. Das Projekt MOLAS legt die Grundlagen dafür, dass sich deutsche Unternehmen einen bedeutenden Anteil an diesem Markt sichern können.