

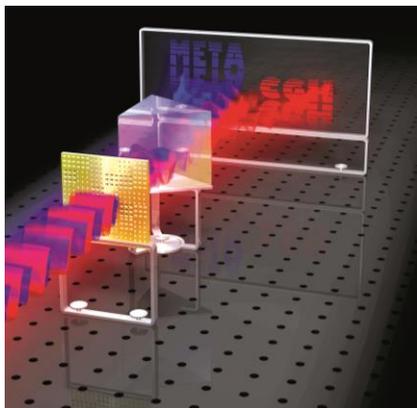
Institut für Angewandte Physik (IAP) der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Light is our Passion

Das IAP forscht auf den Gebieten des Optik-Designs, der Mikro- und Nano-Optik, Faser- und Wellenleiteroptik sowie Ultraschnellen Optik. In dem mit dem Fraunhofer IOF gemeinsam initiierten Leistungszentrum Optik & Feinmechanik vereinen sich wissenschaftliche Kompetenz und technologische Ausstattung, um Lösungen in den Bereichen Energie, Umwelt, Gesundheit und Kommunikation anzubieten. Verbundprojekte mit der Industrie sichern praktische Relevanz und Umsetzbarkeit.

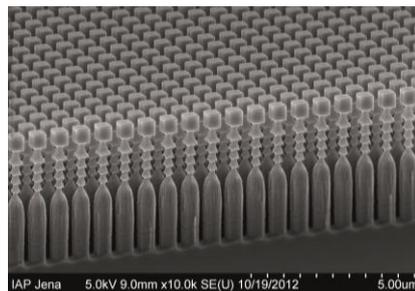
Forschung

Konkret wird am Institut an Fragestellungen bezogen auf Funktion, Design und Herstellung mikro- und nano-optischer Elemente gearbeitet. Dazu zählen resonante Gitterstrukturen, metallische und dielektrische Polarisatoren, effektive Medien zur Reflektionsminderung von Oberflächen. In der Nanooptik werden die Lichtausbreitung und nichtlineare Licht-Materie-Wechselwirkung in Mikro- und Nanostrukturen, optischen Metamaterialien sowie Photonischen Kristallen untersucht.



Farbtaugliches Computer generiertes Hologramm (CGH) aus Metamaterialien

Weitere Forschungsfelder sind die Anwendung von Femtosekunden-Laserpulsen, z. B. zur Materialbearbeitung und zur Mikro- und Nanostrukturierung optischer Materialien, die Entwicklung von neuen Konzepten für Festkörperlaser, wie Faserlaser, Pulsformung und faseroptische Verstärkung ultrakurzer Laserpulse, aber auch Design von Linsen, Simulation gesamter optischer Systeme, im speziellen Freiformoptiken.



Monolithische Si-Mikrostruktur als hochreflektierender Infrarot-Spiegel

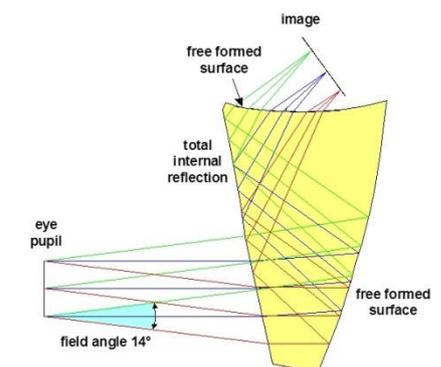
Ausstattung

Zur Bearbeitung der komplexen Aufgabenstellungen kann das IAP auf innovative Technologien und eine exzellente Ausstattung auf über 860 m² Reinraumfläche zurückgreifen: Elektronenstrahl- und Photolithografie, reaktives Ionen- und Ionenstrahlätzen, verschiedene Beschichtungsverfahren (u. a. ALD), SNOM, HIM, etc.

Mit diesen Kompetenzen gelingt es, einen Beitrag in den Zukunftsfeldern Energie, Umwelt, Gesundheit, Information und Kommunikation zu leisten und durch starke Kooperationen u. a. mit regionalen und internationalen Unternehmen weite Teile der Innovationskette – von der interdisziplinären Grundlagenforschung bis zur Prototypenherstellung – abzudecken.

Wie praxisorientiert und bedeutend diese Ergebnisse sind, zeigen deren Anwendungen u. a. für die Therapie von Krebserkrankungen mithilfe neuartiger Lasertechnologien (ZIK „onCOOptics“).

Die Exzellenz der Forschung belegt die Etablierung des ZIK „ultra optics“ als Innovationsmotor auf dem transdisziplinären Forschungsgebiet von Laserphysik und Nanooptik sowie die Verleihung des Deutschen Zukunftspreises 2013 durch den Bundespräsidenten.



Head Mounted Display (HMD) System mit zwei Freiformflächen



Institute of Applied Physics

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Arbeitsgebiete

Faser- & Wellenleiterlaser, Mikrostrukturertechnologie, Ultraschnelle Optik, Nanooptik, Optisches Systemdesign

Gemeinsames *Leistungszentrum Optik & Feinmechanik* mit Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Kontakt

Prof. Dr. A. Tünnermann, Institutsleiter
 Albert-Einstein-Straße 15, 07745 Jena
www.iap.uni-jena.de
andreas.tuennermann@uni-jena.de
 Tel. 03641 9 47800