

LNQE-Kolloquium 17.04.2013

Mittwoch, 17.04.2013 um 17:30 Uhr + anschließendes Get-Together
im Seminarraum + Foyer des LNQE-Forschungsbaus (Gebäude 3430)
Schneiderberg 39, 30167 Hannover, Deutschland

Planare Optronische Systeme - Neuartige Sensornetzwerke auf Polymerbasis

Bernhard Roth

Hannoversches Zentrum für Optische Technologien (HOT)

Nienburger Straße 17, D-30167 Hannover

www.hot.uni-hannover.de

email: Bernhard.Roth@hot.uni-hannover.de

Optische Technologien gehören zu den wichtigsten Schlüsseltechnologien und tragen deutlich zum technologischen Fortschritt bei. Die Signalerzeugung, Signalübertragung und der Signalempfang basieren in vielen technischen Systemen derzeit primär auf elektronischen Lösungen. Diese Technologie stößt zunehmend an ihre Grenzen, da es oft Probleme mit aufwendiger Verkabelung, elektrischen Störungen oder der Baugröße von Sensoren gibt. Eine attraktive Alternative besteht darin, entsprechende Technologien auf rein optischer Basis zu entwickeln und in technischen Anwendungen zu etablieren, insbesondere dort, wo sich die Defizite in der elektromagnetischen Verträglichkeit und in der Signal- und Übertragungsbandbreite dadurch beseitigen lassen. Der neue, interdisziplinäre Sonderforschungsbereich PlanOS der Universität Hannover hat sich zum Ziel gesetzt, großflächige verteilte Sensornetzwerke zu schaffen, die vollständig polymerbasiert sind und komplett auf elektronische Bauteile verzichten. Dadurch sind Anwendungen auch dort denkbar, wo die Umgebungseinflüsse bisher keine sensorische Überwachung zugelassen haben, z.B. in sensiblen Bereichen in der Medizin oder der Luftfahrt. Die wesentlichen wissenschaftlichen Herausforderungen liegen (i) in der Erforschung neuartiger Polymermaterialien, (ii) der Realisierung geeigneter Polymerstrukturen und Mikrooptiken, (iii) der Integration zu flexiblen 2D-Sensorsystemen sowie (iv) der umfassenden Simulation und Charakterisierung. Eine weitere Herausforderung liegt in der kostengünstigen Herstellung und Replikation. In dem Vortrag wird ein Überblick über die wesentlichen Ziele und Aufgabenstellungen des Programms gegeben. Weiterhin werden die Perspektiven für neuartige Anwendungen diskutiert.