

LNQE-Kolloquium

Ort: Hörsaal im Lfl (Schneiderberg 32)

Zeit: **Mittwoch, 28.11.07 um 17:30 - 18:30 Uhr**

+ anschließendes Beisammensein

Nanonasen für Handys und Sonnenbrillen für Gebäude: Nanophotonische Komponenten für die Sensorik, Informations- und Medizintechnik

Prof. Dr. Hartmut Hillmer

Institut für Nanostrukturtechnologie und Analytik (INA)

Universität Kassel, Heinrich-Plett-Strasse 40, 34128 Kassel

Die faszinierende Mikro- und Nanowelt überrascht uns immer wieder mit unerwarteten Phänomenen, wenn diese allein mit dem Alltags-Erfahrungsschatz analysiert werden. Aus wissenschaftlicher Sicht werden sie inzwischen immer besser verstanden. Im Vortrag werden die Gesetzmäßigkeiten und Anwendungspotentiale des Nanokosmos präsentiert. Dabei wird u. a. die wichtige Frage behandelt, ob für Mikro- und Nanosysteme eine optimale geometrische Größe oder Form existiert, durch welche das System eine größtmögliche Effizienz erreicht, um damit in der Anwendung für die Gesellschaft von optimalem Nutzen zu sein. Dazu wird das System skaliert, seine Eigenschaften untersucht, Ergebnisse durch viele Beispiele aus dem Alltagsleben illustriert und durch ein Skalierungs-Experiment und Demonstratoren ergänzt. Am Beispiel von Mikrospiegelarrays und mikrosystemtechnisch abstimmbare Filter werden diese Optimierungsstrategien zur maßgeschneiderten Miniaturisierung detailliert betrachtet, wobei Fragen der Lebensdauer, Prozessausbeute, Stabilität und Effizienz tangiert werden.

Im Einzelnen wird der Vortrag folgende Einzelthemen behandeln:

- Millionen von arrayartig angeordneten Mikrosiegeln zur großflächigen Lichtumlenkung für z.B. „aktive Fenster“: Mittels solcher Mikrospiegelanordnungen, in Fensterflächen installiert, kann Tageslicht großflächig umgelenkt und somit eine signifikant verbesserte Helligkeitsverteilung in Innenräumen erreicht werden. Gleichzeitig nehmen diese Mikrospiegelanordnungen effektive Wärmeschutz- und Wärmeregulierungsfunktionen wahr.
- hochempfindliche Gas-Sensoren (Nanonase) auf der Basis spezieller Halbleiterlaser,
- Partikelsensoren für Untersuchungen im Kometenschweif und
- mikrosystemtechnische Fabry-Perot-Filter auf der Basis elektrostatischer Aktuation.

