



Laser-Laboratorium Göttingen e.V.

Vortragsankündigung:

Dr. Monika Fleischer

Institut für Angewandte Physik, Eberhard Karls Universität Tübingen

Titel:

Herstellung und Charakterisierung plasmonischer Nanokegel-Arrays

Abstract:

Gold-Nanostrukturen können als optische Antennen fungieren, wenn sie mit einem resonanten elektromagnetischen Feld wechselwirken. Diese Tatsache wird am Beispiel von Gold-Nanokegeln illustriert [1]. Es werden verschiedene Variationen eines Prozesses zur Herstellung von Nanokegeln, Tassen, Ringen, Corrals und Säulen mit variablen Abmessungen und Basiswinkeln vorgestellt [2]. Die optischen Eigenschaften der Strukturen werden anhand von linear, radial und azimuthal polarisierten Lasermoden untersucht [3]. Hierzu werden Dunkelfeldspektroskopie an Einzelpartikeln, konfokale Laserscanning-Mikroskopie und sowohl konfokale als auch optische Nahfeld-Mikroskopie mit einem Parabolspiegel-Mikroskop [4] eingesetzt. In unmittelbarer Umgebung der Kegelspitzen können stark lokalisierte Regionen hoher elektrischer Nahfeldverstärkung angeregt werden. Einzelne Kegel werden daher als neuartige Rastersonden zur spitzenverstärkten Raman-Spektroskopie integriert [5]. Regelmäßige Kegelfelder stellen interessante Plattformen für die oberflächenverstärkte Raman-Spektroskopie dar. Erste Ergebnisse der Tests dieser Raman-Sensoren an Pentacen-Dünnschichten werden gezeigt.

[1] F. Stade, A. Heeren, M. Fleischer, D.P. Kern, *Microelectron. Eng.* 84, 1589 (2007)

[2] M. Fleischer, D. Zhang, K. Braun, S. Jäger, R. Ehlich, M. Häffner, C. Stanciu, J.K.H. Hörber, A.J. Meixner, D.P. Kern, *Nanotechnology* 21, 065301 (2010)

[3] M. Fleischer, C. Stanciu, F. Stade, J. Stadler, K. Braun, A. Heeren, M. Häffner, M.A. Lieb, D.P. Kern, A.J. Meixner, *Appl. Phys. Lett.* 93, 111114 (2008)

[4] D. Zhang, X. Wang, K. Braun, H.-J. Egelhaaf, M. Fleischer, L. Hennemann, H. Hintz, C. Stanciu, C.J. Brabec, D.P. Kern, A.J. Meixner, *J. Raman. Spectrosc.* 40, 1371 (2009)

[5] M. Fleischer, A. Weber-Bargioni, M.V.P. Altoe, A.M. Schwartzberg, P.J. Schuck, S. Cabrini, D.P. Kern, *ACS Nano* 5, 2570 (2011)

Termin: 26. Juli 2011 um 14:00 Uhr im Seminarraum

Veranstaltungsort: Laser-Laboratorium Göttingen e.V., Hans-Adolf-Krebs-Weg 1, 37077 Göttingen

Gastgeber: Gerd Marowsky, Hainer Wackerbarth
Laser-Laboratorium Göttingen e.V.