

PRESSEMITTEILUNG

Das Karlsruher Institut für Technologie nutzt das JPK NanoWizard® AFM System für die nanoskalige Charakterisierung von optischen Systemen und Devices.

Berlin, 15. März 2011 - JPK Instruments als einer der weltweit führenden Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten im Bereich Life Sciences und Soft Matter, berichtet über die Forschungsaktivitäten am Lichttechnischen Institut in Karlsruhe mit dem NanoWizard® AFM System.

Die Erzeugung und Nutzbarmachung von Licht ist das verbindende Thema von Forschung und Lehre am Lichttechnischen Institut in Karlsruhe. Beispiele aus dem weiten Feld der Lichttechnik am Institut sind die Nanotechnologie, die visuelle Ergonomie, die Materialwissenschaften und das System-Design. Wie in jedem erfolgreichem Unternehmen ist die ständige Veränderung ein wesentlicher Bestandteil ihrer Tätigkeiten. In den letzten zehn Jahren hat das Institut viele bauliche Veränderungen abgeschlossen und konnte durch den Einsatz neuer Messtechniken technologie-intensive Forschungsbereiche etablieren. Die Fokussierung auf die Lichtquellen-Forschung ist einer der heutigen Schwerpunkte des Instituts.

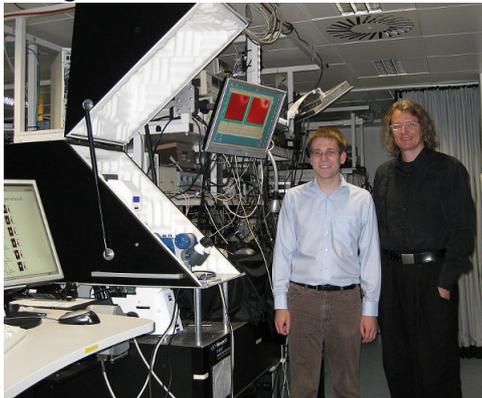
Dr. Hans Eisler als Kopf der „DFG Heisenberg Nanoscale Science Group“ in Karlsruhe konzentriert sich derzeit auf die Entwicklung, Konstruktion und Anwendung von auf Quantenphänomenen basierenden proof-of-principle Devices. Hierbei betrachtet die Gruppe unter anderem Einzel-Photon-Quellen mit richtungsabhängigen Emissions-Eigenschaften bei Raumtemperatur, neuartige energieerntende Elemente basierend auf resonanten optischen Antennen, und Nahfeldsonden für Mikroskopie und Spektroskopie basierend auf optischen Antennen. Die Gruppe nutzt top-down-Ansätze in der Nanotechnologie, wie zum Beispiel die Elektronenstrahlolithographie, um funktionale Nanostrukturen zu erzeugen. Da Hans Eisler Chemiker ist, benutzt seine Gruppe auch nanochemische Methoden zur bottom-up Nanotechnologie im Bereich der Kolloid-Quantenpunkte. Wenn man solche komplexen und experimentell aufwändigen Experimente durchführt, muß man, wenn möglich, optische Informationen mit strukturellen Informationen korrelieren. Hierzu benutzt die Gruppe als Arbeitsgerät ein invertiertes Forschungsmikroskop mit Epifluoreszenz in Kombination mit einem Rasterkraftmikroskop (AFM). Die optischen Methoden beinhalten Fernfeld-Fluoreszenz, spitzenverstärkte Raman-Spektroskopie (TERS), Dunkelfeldmikroskopie und konfokale Mikroskopie mit Ein-Photonen und Mehr-Photonen-Anregung. Die AFM wird zur Analyse der Topographie der Oberflächenstrukturen benutzt und trägt neuerdings zum Design plasmonischer Nano-Architekturen durch Nanomanipulation bei.

Dr. Eisler über seine Forschungsziele: „wir wollen etwas über die Nanoeigenschaften der Materie in Wechselwirkung mit Licht und umgekehrt lernen, um neue Ideen zu bekommen für zukünftige Technologien basierend auf Quanten-Phänomenen und Prinzipien. Dies umfasst das gesamte Spektrum der Herstellung und Charakterisierung von Strukturen im Nanobereich.“

Weiterführend hat Dr. Eisler nur positive Worte über die Produkte von JPK: „Unser JPK-Paket enthält nicht nur ein perfekt entwickeltes AFM, sondern hat auch die Vorteile, dass eine offene Software- und eine leicht zugängliche Hardware-Schnittstelle für weitere AFM-Techniken vorhanden ist, um damit weitere Methoden wie unter anderem TCSPC (time correlated single photon counting) implementieren zu können. Noch wichtiger sind für uns die herausragende Unterstützung und der Service von JPK innerhalb eines sehr kurzen Zeitrahmens. Wir agieren in einem sehr wettbewerbsintensiven Umfeld und können uns durch dieses absolut zuverlässige Gerät auf unsere Forschung konzentrieren.“

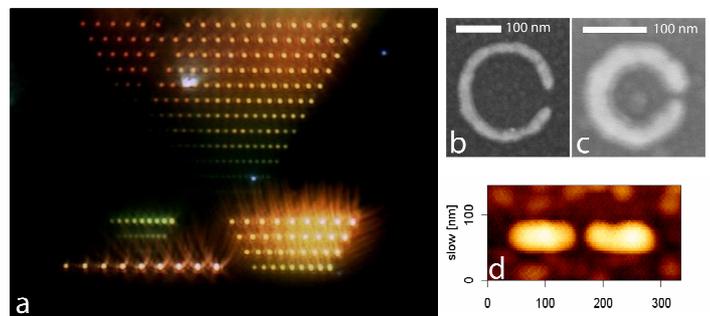
JPK Instruments entwickelt, konstruiert und fertigt Instrumente in Deutschland zu weltweit anerkannten Standards der deutschen Feinmechanik, Qualität und Funktionalität. Für weitere Einzelheiten über das NanoWizard® AFM und weitere Produkte besuchen Sie uns auf der JPK Webseite www.jpk.com.

Anlage:



Matthias Wissert, PhD Student@DFG Heisenberg Group, (links) und Dr. Hans Eisler (rechts) im Labor

a) Abbildung Dunkelfeldmikroskopie von Gold-Nanoantennen; b) und c) SEM Abbildung von Goldteilring-Antennen; d) AFM Abbildung von Gold-Dipolantenne.



(Die Ergebnisse wurde publiziert im Journal of Nanotechnology (Nanotechnology 20 (2009) 425203)

Kontakt:

Claudia Böttcher
tel: + 49 30 5331 12070
fax: +49 30 5331 22555
cl.boettcher@jpk.com

JPK Instruments AG
Bouchéstrasse 12
12435 Berlin
www.jpk.com

Über JPK Instruments AG

Die JPK Instruments AG ist ein weltweit führender Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten, mit denen ein bisher nicht dagewesener Zugang auf Nanotechnologie-Ebene ermöglicht wird. 2007 und 2008 wurde JPK von Deloitte als das am schnellsten wachsende Unternehmen auf dem Sektor der Nanotechnologie in Deutschland ausgezeichnet. Das Produktportfolio umfasst insbesondere rasterkraftmikroskopische Systeme (AFM) und optische Pinzetten (Optical Tweezers), mit einem breiten Anwendungsspektrum von der Soft Matter Physik bis zur Nanooptik, von der Oberflächenchemie bis hin zur Zell- und Molekularbiologie. Aufgrund ihres technologischen Vorsprungs werden JPK-Instrumente in den renommiertesten Forschungsinstituten weltweit eingesetzt. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Berlin sowie weitere Standorte in Dresden, Cambridge (UK), Singapur, Tokio (Japan) und Paris (Frankreich). Mit seinem globalen Vertriebsnetz und mehreren Support Centern betreut JPK die kontinuierlich wachsende Zahl von Anwendern mit ganzheitlichen Lösungen und erstklassigem Service direkt vor Ort.