

PRESSEMITTEILUNG

Untersuchung von kohlenstoffbasierten Nanopartikeln (aus Graphenschichten) mit dem JPK NanoWizard® ULTRA Speed Rasterkraftmikroskop an der Freien Universität Berlin

Berlin, 12. Dezember 2017: JPK Instruments, ein weltweit führender Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten für den "Life Sciences"- und "Soft Matter"-Bereich, berichtet über den Einsatz des JPK NanoWizard® ULTRA Speed Rasterkraftmikroskops (engl. Atomic Force Microscope – AFM) in der Gruppe von Professor Eigler am Institut für Chemie und Biochemie der Freien Universität Berlin. Die Gruppe untersucht kohlenstoffbasierte Nanopartikel, um neuartige bioelektrische Geräte zu entwickeln.

Christian Halbig ist Doktorand in der Gruppe von Professor Dr. Siegfried Eigler am Institut für Chemie und Biochemie der Freien Universität Berlin (FUB). Der Schwerpunkt der Gruppe liegt auf der Präparation und Charakterisierung von kohlenstoffbasierten Nanopartikeln. Hierfür werden hauptsächlich einlagige Graphenschichten verwendet, die aus Graphenoxid gewonnen wurden und dann durch verschiedene Funktionalisierungsverfahren modifiziert wurden. Diese synthetisierten Nanopartikel werden dann für biologische und technische Anwendungen, wie z.B. elektrische Bauteile, getestet.

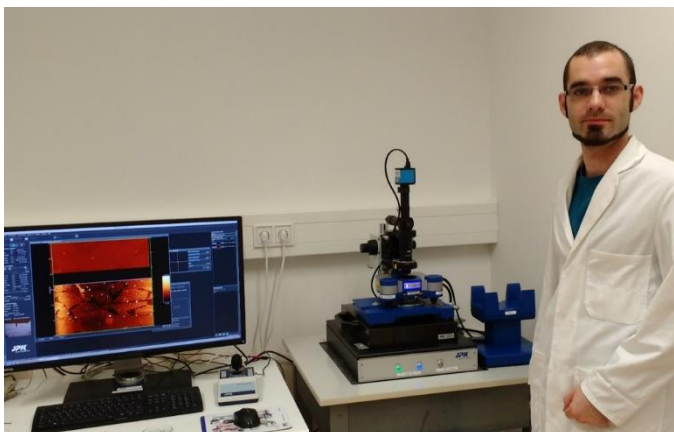
Rasterkraftmikroskopie wird häufig für die mikroskopische Untersuchung der Nanopartikel eingesetzt. Die Messungen liefern detaillierte Informationen über die Verteilung der Partikelgröße im Mikrometer- bis hin zum Nanometerbereich, sowie über die Teilchendicke vor und nach der Funktionalisierung. Ergänzend zu AFM wird 2D-Raman-Spektroskopie und Lichtmikroskopie eingesetzt, um die Qualität der Beschichtung von z.B. SiO₂/Si-Wafern mit Graphen zu untersuchen.

Christian Halbig über die Vorteile des JPK NanoWizard® ULTRA Speed: "Der größte Vorteil des neuen JPK AFMs ist seine Programmierbarkeit. Dadurch können wir die Limitierung des Abtastbereichs durch den Scanner aufheben, indem wir automatisiert einzelne kleine Bilder aufnehmen. Diese können dann zusammengesetzt werden, so dass wir großflächige Aufnahmen von der beschichteten Oberfläche erhalten."

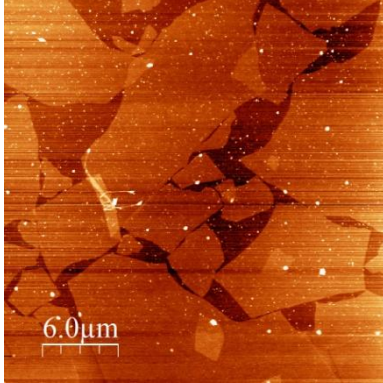
Das JPK Rasterkraftmikroskop ist ein sog. "Tip-Scanning"-System, das über eine leistungsstarke Software gesteuert wird. Die Halterung des Cantilevers ist aus Glas, so dass er von oben optisch zugänglich ist. Mit diesem Aufbau kann sowohl in Luft als auch in Flüssigkeiten/Wasser gemessen werden. Dafür steht neben den gängigen Abbildungsmodi wie z.B. Contact- oder AC-Modus auch der sog. QI™-Modus (Quantitative Imaging) zur Verfügung. Mit JPKs QI™-Modus werden an jedem Punkt Kraft-Abstands-Kurven aufgenommen, so dass z.B. mechanische Eigenschaften analysiert werden können. Der automatisierte Aufbau ermöglicht eine individuelle Planung der Experimente durch Skripte und eine statistische Auswertung der Messungen an unterschiedlichen Stellen der Probe. Das System an der Freien Universität Berlin besitzt zudem noch spezielle elektrische Modi wie "Kelvin-Probe" oder "Conductive"-AFM. Damit können bei geeigneten Proben elektrische Inhomogenitäten oder Größen wie die Austrittsarbeit bestimmt werden.

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-System und Zubehör, sowie weitere Produkte und Anwendungen besuchen Sie uns auf der JPK Webseite www.jpk.com, YouTube, Facebook oder LinkedIn.

Anhang



Christian Halbig, Doktorand in der Gruppe von Professor Eigler an der FU-Berlin, mit dem JPK NanoWizard® ULTRA Speed Rasterkraftmikroskop.



Langmuir-Blodgett Film von Graphen, aufgenommen mit dem JPK NanoWizard® ULTRA Speed AFM.

Kontakt:

Dr. Gabriela Bagordo
tel: + 49 30 726243 500
fax: +49 30 726243 999
bagordo@jpk.com

JPK Instruments AG
Colditzstr. 34-36
12099 Berlin
www.jpk.com

Über JPK Instruments AG

JPK Instruments AG ist ein weltweit führender Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten, insbesondere von rasterkraftmikroskopischen Systemen (AFM) und optischen Pinzetten (Optical Tweezers), mit einem breiten Anwendungsspektrum von der Soft Matter Physik bis zur Nanooptik, von der Oberflächenchemie bis hin zur Zell- und Molekularbiologie. Als Experte in der Technologie der Rasterkraftmikroskopie hat JPK mit als erstes die bahnbrechenden Möglichkeiten der Nanotechnologie auf den Gebieten der Life Sciences und der Soft Matter erkannt. Durch Innovationsgeist, durch Spitzentechnologie und eine einzigartige Applikationsexpertise hat JPK die Nanotechnologie erfolgreich mit den Life Sciences zusammengeführt. JPK hat seinen Hauptsitz in Berlin sowie weitere Standorte in Dresden (Deutschland), Cambridge (UK), Singapur, Tokio (Japan), Shanghai (China), Paris (Frankreich) und Carpinteria (USA). 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.