

PRESSEMITTEILUNG

Kraftmessungen mit dem JPK NanoWizard® Rasterkraftmikroskop an der Monash Universität, Australien

Berlin, 17. Juni 2014: JPK Instruments, ein weltweit führender Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten für den "Life Sciences"- und "Soft Matter"-Bereich, berichtet über den Einsatz des NanoWizard® Rasterkraftmikroskops (englisch Atomic Force Microscope – AFM) an der School of Chemistry der Monash Universität in Australien.

Dr. Rico Tabor leitet die Arbeitsgruppe für „Soft Materials and Colloids“ an der School of Chemistry der Monash Universität. Seine Forschung konzentriert sich auf unterschiedliche Gebiete. So untersucht die Gruppe die grundlegenden Wechselwirkungen, die für Aggregation und Assemblierung verantwortlich sind, sei es bei Nanopartikeln, Tröpfchen und Graphen oder bei Proteinen und Zellen. Das Spektrum reicht von Grundlagenforschung über Van der Waals Kräfte (quantenmechanischen Ursprungs) und Wechselwirkungen zwischen elektrischen Doppelschichten bis hin zu „Unwinding“ Proteinmolekülen und Kräften, die bei Emulsionströpfchen auftreten, die mit zweidimensionalen Nanomaterialien „gepanzert“ sind. Insbesondere interessieren sich die Wissenschaftler für Wege, diese Kräfte gezielt einzusetzen, und untersuchen zum Beispiel, ob durch die Änderung eines so einfachen Parameters wie des PH-Wertes Partikel oder Tröpfchen dazu gebracht werden können, sich zu verbinden bzw. zusammenzuballen. Unter anderen Untersuchungsbedingungen werden weiterführende Reize wie Licht oder magnetische Felder angewendet, um die nötigen chemischen oder physikalischen Effekte auszulösen.

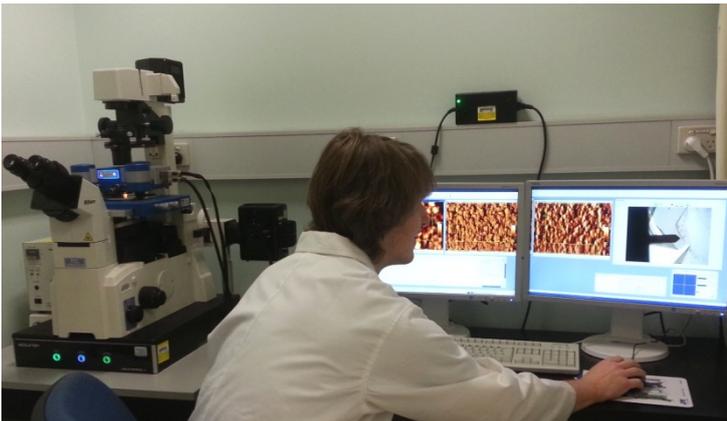
Dr. Tabor beschreibt einige der verwendeten Techniken: „Wir setzen regelmäßig viele verschiedene Hilfsmittel ein, angefangen bei der einfachen Oberflächenspannung bis hin zu Großanlagen wie dem Australian Synchrotron oder der Neutronenanlage am Bragg Institut. Dennoch ist AFM die einzige Technik, mit der wir direkt etwas über Kräfte in so vielen unterschiedlichen Systemen erfahren können. Und diese Informationen sind von zentraler Bedeutung um zu verstehen, warum Dinge stabil sind oder warum eine Phasenseparation stattfindet. Wenn wir die Kräfte, die zwischen feinverteilten Teilchen wirken, verstehen, seien es Partikel, Tropfen oder Graphen-Schichten, dann können wir Materialien mit jeder gewünschten Charakteristik entwerfen. Auch wenn es andere Techniken gibt, mit denen man Kräfte messen kann: Für die Materialformen, die uns interessieren – Tropfen, Partikel, Bläschen etc., ist AFM der Gold-Standard in Bezug auf Anwendbarkeit, Vielseitigkeit und Präzision. Mit AFM kann man so viel mehr bestimmen: Deformation, Mechanik, Wechselwirkungen etc., und das für beinahe jedes System. Einige Proben wie biologische Moleküle, Tenside oder andere weiche, labile Materialien können mit einem

Elektronenmikroskop praktisch nicht abgebildet werden, aber wenn man sich bei der Wahl des Cantilevers geschickt anstellt, kommt man mit dem AFM oft zum Ziel!"

Warum hat sich Dr. Tabor für das NanoWizard® AFM von JPK entschieden? "Ich habe schon einige kommerzielle AFMs benutzt, aber aus meiner Sicht beeindruckt die Rasterkraftmikroskope von JPK vor allem durch Ihre Robustheit bei Messungen in Flüssigkeiten – die meisten unserer Systeme sind in dem einen oder anderen Stadium wässrig. Wir brauchen unsere Probe nur in eine Petrischale zu geben und schon kann es losgehen! Der Ärger mit komplizierten Flüssigkeitszellen, wie es häufig bei anderen AFMs vorkam, frustrierte mich regelmäßig ohne Ende. Die Vielseitigkeit des JPK AFMs ist ein großer Vorteil und es ist so schnell einsatzbereit – innerhalb von fünf Minuten habe ich alles vorbereitet und kann messen. Ich denke, das stellt jedes andere vergleichbare Gerät in den Schatten. Dazu kommt noch eine automatisierte Aufnahme und Analyse der Kraftkurven und schon hat man ein leistungsstarkes System für Kraftmessungen."

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, YouTube, Facebook oder LinkedIn.

Anlage:



Thomas McCoy, Student und User des JPK NanoWizard® AFM Systems an der Monash Universität.

Kontakt:

Dr. Gabriela Bagordo
tel: + 49 30 5331 12070
fax: +49 30 5331 22555
bagordo@jpk.com

JPK Instruments AG
Bouchéstrasse 12
12435 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) 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.