

## **PRESSEMITTEILUNG**

### **JPK berichtet über die biophysikalische Forschung von Dr. Michael Higgins vom IPRI und ACES an der Universität von Wollongong in Australien**

*Berlin, 05. Juni 2012 – JPK Instruments als einer der weltweit führenden Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten im Bereich Life Sciences und Soft Matter, berichtet über den Einsatz von AFM zur Erforschung von Wechselwirkungen im Nanobereich von biologischen Systemen am Intelligent Polymer Research Institute (IPRI) und ARC Centre of Excellence for Electromaterials Science (ACES) der Universität von Wollongong in der Arbeitsgruppe von Dr. Michael Higgins.*

Dr. Michael Higgins arbeitet derzeit als ARC Australian Research Fellow am Intelligent Polymer Research Institute innerhalb des ARC Centre of Excellence for Electromaterials Science (ACES) an der Universität von Wollongong (UOW) und leitet die Forschung zur Anwendung von Rastersondenmikroskopie an biologischen Systemen. Dr. Higgins' Hauptinteresse konzentriert sich auf die Anwendung von AFM zur Erforschung der Wechselwirkung von biologischen Systemen im Nanobereich, einschließlich lebender Zellen, Lipid-Membranen, einzelner Ligand-Rezeptor-Wechselwirkungen, individuelle Proteinfaltung, grundlegende Oberflächen-Kraft-Interaktionen sowie der Weiterentwicklung von AFM Instrumenten. Er hat mittlerweile über 15 Jahre Erfahrung mit AFM auf dem Gebiet der Biophysik.

Dr. Higgins beschrieb seine Forschungsziele: „Wir wollen die Weiterentwicklung von organischen Leitern (CNT, Graphene, leitende Polymere) als erweiterte Elektrodenbeschichtungen in biologischen Anwendungen vorantreiben, einschließlich der elektronischen in-vitro-Kultur-Systeme (z.B. elektronische Petrischalen), implantierbaren Elektroden für die Geweberegeneration und elektroaktiven Beschichtungen zur Verhinderung von Entzündungsreaktionen oder bakterieller Adhäsion. Die Voraussetzung für die Verwendung dieser Materialien ist, dass wir eine elektrische Stimulation verwenden, um so die Zell-Wechselwirkungen zu kontrollieren.“

Weiterführend sagt er: „Die Motivation für uns ist die erfolgreiche Weiterentwicklung dieser Art von Elektroden, wofür wir ein viel besseres Verständnis der zellulären Materialschnittstelle brauchen. Zum Beispiel: wie können wir diese Materialien herstellen, so dass sie eine bessere elektrische Verbindung zu der lebenden Zelle oder Gewebe herstellen? Oder: wie können wir deren Dynamik nutzen, um elektrische Eigenschaften für die Zell-Interaktion zu kontrollieren? Dieses erfordert die Fähigkeit das Zellwachstum in

Richtung der Elektrode anzuleiten, die Zell-Elektroden-Haftung zu erhöhen, die Oberflächenchemie für die biomolekulare und zelluläre Erkennung maßzuschneidern und schlussendlich die Verwendung elektronischer Stimulation über Elektroden zur Kontrolle der Zell-Wechselwirkungen.“

Mit der Nutzung einer Vielzahl von kommerziellen Systemen über einen Zeitraum von zehn Jahren, haben sich durch die Einführung des JPKs NanoWizard® neue Möglichkeiten für die fortgeschrittene Forschung und in der experimentellen Flexibilität ergeben. „Wir mögen die Art und Weise, wie sich die optischen Techniken integrieren lassen, während die Flüssigkeitszellen in mehreren nützlichen Konfigurationen (z.B. Petrischalenhalterung, BioCell™ etc.) ermöglichen, lebende Zellen zu studieren. Die Konfiguration der AFM Elektrochemiezelle ermöglicht uns das Studium einzelner Moleküle und die Zell-Wechselwirkungen in Reaktion auf unterschiedliche Elektromaterialien und elektrische Stimulation.“

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](http://www.jpk.com) oder auf Facebook [www.facebook.de/jpkinstruments](http://www.facebook.de/jpkinstruments).



#### Anlage:

*Dr. Michael Higgins am Intelligent Polymer Research Institute und ARC Centre of Excellence for Electromaterials Sciences, Universität von Wollongong (Australien) mit seinem JPK NanoWizard® AFM System.*

#### Kontakt:

Claudia Böttcher  
tel: + 49 30 5331 12070  
fax: +49 30 5331 22555  
[cl.boettcher@jpk.com](mailto:cl.boettcher@jpk.com)

JPK Instruments AG  
Bouchéstrasse 12  
12435 Berlin  
[www.jpk.com](http://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.