

## Laudatio

Der von Frau Dr. Bachmann-Morenz gestiftete **Robert Sauer-Preis** wird Herrn Dr. Ulrich Rant für seine herausragenden Arbeiten auf dem Gebiet der Bio-Nano-Technologie und der Entwicklung von hochempfindlichen und molekulspezifischen Biosensoren verliehen.

Ulrich Rant ist ein außergewöhnlich innovativer anwendungsorientierter Physiker, der im Bereich der Bio-Nanotechnologie Neuland betreten hat. Er versteht es sehr gut, Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung effektiv für mögliche Anwendungen zu nutzen.

Ulrich Rant studierte an der Universität Graz Physik. Anschließend kam er als Doktorand an die Technische Universität München, wo er 2005 seine Dissertation mit dem Titel „Electrical Manipulation of DNA-Layers on Gold Surfaces“ mit Auszeichnung abschloss.

Die Dissertation war die Basis für die Entwicklung empfindlicher Proteinsensoren und führte in diesem Jahr zur Ausgründung der Firma „Dynamic Biosensors“. Herr Rant entdeckte, dass künstliche, mit Thiol an Gold angebundene DNA-Stränge durch Variation des elektrischen Feldes bezüglich ihrer räumlichen Anordnung senkrecht oder parallel zur Oberfläche ausgerichtet werden können. Als Messsignal dient dabei die Fluoreszenzintensität von einzelnen Farbstoffmolekülen, mit denen die DNA-Stränge am oberen Ende markiert sind. In der Folge hat Herr Rant diesen Effekt systematisch weiter untersucht und als neues Messprinzip für empfindliche Biosensorik entwickelt. Diese so genannte switchSENSE Plattform ist ein neuartiger Biosensor, der auf elektrisch schaltbaren bio-funktionalisierten Oberflächen beruht. Er ist in der Lage, auch nicht-markierte Biomoleküle mit höchster Empfindlichkeit nachzuweisen und gleichzeitig deren Größe und Form zu bestimmen.

Ein weiteres Arbeitsgebiet, das Ulrich Rant in den letzten Jahren sehr erfolgreich aufgegriffen hat, ist die Funktionalisierung von künstlichen Nanoporen, zum einen ebenfalls mit dem Ziel der gezielten Detektion und Analyse von Biomolekülen, aber auch für grundlegende Untersuchungen zur Funktionsweise von schaltbaren Ionenkanälen und Proteinen. Es gelang ihm und seinen Mitarbeitern, erstmals Rezeptor-modifizierte Festkörper-Nanoporen zu realisieren und damit einzelne Proteine zu detektieren und zu erkennen.

Ulrich Rant ist verantwortlicher Autor von ca. 40 wissenschaftlichen Veröffentlichungen, die überwiegend in hochrangigen und gut referierten Zeitschriften erschienen sind. Darüber hinaus hält er mehrere Patente.

Dezember 2012