



## Rund zwei Millionen Euro für Forschung an neuartigen Diamantsensoren

**Rund zwei Millionen Euro für Forschung an neuartigen Diamantsensoren** - Großes entsteht immer im Kleinen: Dieser Slogan der saarländischen Imagekampagne gilt an der Saar-Uni nicht nur im übertragenen Sinne, sondern buchstäblich. Hochauflösende Abbildungen mit einer Genauigkeit im Nanometerbereich (Milliardstel Meter) ermöglichen es, physikalische und biologische Systeme besser zu verstehen und neue Technologien zu erforschen. Gelingt es, Magnetfelder auf der Nanoskala zu messen und abzubilden, so lassen sich Ströme in Nanostrukturen oder in biologischen Systemen präzise untersuchen. Anwendung finden diese Abbildungsverfahren beispielsweise in der Entwicklung neuer magnetischer Materialien und der Untersuchung elektrischer Ströme, die entstehen, wenn Zellen über den Austausch geladener Teilchen (Ionen) durch spezielle Poren (Ionenkanäle) miteinander kommunizieren. Ionenkanäle zu erforschen, ist essentiell, da ihre Fehlfunktion Erkrankungen wie zum Beispiel Herzrhythmusstörungen hervorrufen kann. Durch Untersuchungen von Zellmembranen können die hochauflösenden Verfahren auch zum Verständnis der Wirkungsmechanismen vieler pharmazeutischer Wirkstoffe beitragen. Für die hochauflösenden Abbildungsverfahren benutzen die Forscher in der Nachwuchsgruppe von Elke Neu, die am 1. Februar aus Basel an die Saar-Uni wechselt, Diamanten, in die gezielt einzelne Verunreinigungsatome eingebaut werden. Dabei ersetzt zum Beispiel ein künstlich eingebrachtes Stickstoffatom ein Kohlenstoffatom im atomaren Gitter eines Diamanten. Zusammen mit einer benachbarten Leerstelle im Gitter bildet diese "Verschmutzung" mit einem fremden Atom ein so genanntes Farbzentrum. Dessen physikalische Eigenschaften erlauben es, sowohl kleinste Magnetfelder zu messen als auch die Anwesenheit einzelner Moleküle zu erspüren. Die Farbzentren sind dabei nicht viel grösser als Atome und ermöglichen daher als kleinstmögliche Sensoren sehr hochauflösende Abbildungen. Der Clou von Frau Neus Forschungs idee im Projekt "Multifunktionale Diamant Nano-Rastersonden für die Lebenswissenschaften (DiaNanoRa) ist es nun, die "Feinfühligkeit" und atomare Ausdehnung der Farbzentren mit der bekannten Technologie der Rastersondenmikroskopie zu kombinieren. Bei einer Rastersondenabbildung bewegt sich eine Sonde nur wenige Milliardstel Meter über dem zu untersuchenden Objekt und tastet die Oberfläche ab. Neu ist, dass die Diamant-Sonden nicht-invasiv sind, ohne Kühlung in der normalen Lebensumgebung für Zellen funktionieren und somit bestens geeignet sind, um biologische Proben zu untersuchen. Das Projekt DiaNanoRa (BMBF Förderkennzeichen 13N13547) an der Schnittstelle zwischen Physik, Materialwissenschaft und Lebenswissenschaft ergänzt ideal die Schwerpunkte naturwissenschaftlicher Forschung an der Saar-Uni. So stellt der Saarbrücker Professor für Quantenoptik Christoph Becher fest: "Elke Neu setzt für ihre Arbeit einzelne Quantensysteme, also einzelne Atome ein; dies ist ein perfektes Beispiel für die Anwendung von Quantentechnologien, die einen der Schwerpunkte der Saarbrücker Physik bilden. Frau Neus Projekt zeigt in vorbildlicher Weise die Quervernetzung der Quantentechnologien mit den universitären Schwerpunkten Lebenswissenschaften und Materialforschung." Das Projekt hat neben der weiteren Erforschung der Messtechnik auch erste Schritte hin zur Kommerzialisierung in Zusammenarbeit mit zwei mittelständischen deutschen Unternehmen zum Ziel. Weitere Informationen: Dr. Elke Neu, Universität Basel - E-Mail: elke.neu@unibas.ch - Tel.: +41 (0)61 267 3760 - Prof. Dr. Christoph Becher - Universität des Saarlandes - E-Mail: christoph.becher@physik.uni-saarland.de - Tel.: (0681) 3022466 -  [http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n\\_pintr\\_=587192](http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pintr_=587192) width="1" height="1">

### Pressekontakt

Universität des Saarlandes

66041 Saarbrücken

elke.neu@unibas.ch

### Firmenkontakt

Universität des Saarlandes

66041 Saarbrücken

elke.neu@unibas.ch

Die Universität des Saarlandes Wir sind eine moderne Universität im dynamischen Dreiländereck von Deutschland, Frankreich und Luxemburg. Unsere Internationalität hat Tradition: Die Gründung der Universität des Saarlandes 1948 war ein deutsch-französisches Gemeinschaftsprojekt. Heute studieren in Saarbrücken und Homburg rund 18.100 junge Menschen, mehr als 16 Prozent von ihnen kommen aus dem Ausland. Der Campus liegt mitten im Grünen, Sport- und Kulturangebote sowie Cafés und Restaurants sorgen neben dem Studieren und Forschen für Entspannung und Erholung. Und mit dem ICE kommt man in knapp zwei Stunden von Saarbrücken nach Paris.