

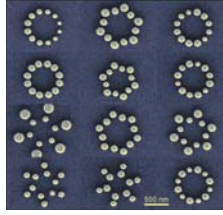
Die Zeit, 16.11.2011

GRADUIERTENSCHULE ACMS

ELITE-AUSBILDUNG FÜR DOKTORANDEN

Die Graduiertenschule Advanced Condensed Matter Science konzentriert sich auf die am Standort Stuttgart traditionell sehr starke Forschung auf dem Gebiet der kondensierten Materie. 25 Arbeitsgruppen aus der Physik und Chemie der Universität Stuttgart sowie den beiden Max-Planck-Instituten für Festkörperforschung und Intelligente Systeme haben sich zusammengeschlossen, um Doktoranden eine weltweit führende und einmalige Ausbildung in diesem Themenbereich zu bieten. Die Graduiertenschule führt die Doktoranden durch ein praxisorientiertes Curriculum, bei dem das Humboldt'sche Prinzip des Lernens durch Forschen im Zentrum steht. An der Graduiertenschule sind zwei Leibniz-

preis-träger und zwei ERC-Advanced-Grant-Preis-träger beteiligt. Die Forschung ist an der Schnittstelle zwischen Physik, Chemie und Biologie angesiedelt und wird durch den regen Austausch zwischen Wissenschaftlern aus diesen traditionell getrennten Fachgebieten gestärkt. Im Fokus stehen Festkörper, weiche Materie sowie Materialwissenschaften. Beispiele für aktuelle Forschungsthemen sind Metamaterialien für optische Tarnkappen, unkonventionelle Supraleiter, Quantencomputer und bioinspired Nanomaterialien. Die Ausbildung beginnt bereits nach dem Bachelor und ist international ausgerichtet, da im Rahmen des Lehrplans auch ein Auslandsaufenthalt möglich ist.



Rasterelektronenmikroskop-Aufnahme von Gold-Nanostrukturen für optische Anwendungen (Bild: M. Heintschel)

KONTAKT

Graduiertenschule
Advanced Condensed Matter Science
Sprecher:
Prof. Dr. Harald Giessen
Tel. (0711) 6 85-6 51 10
Fax (0711) 6 85-6 50 97
acms@uni-stuttgart.de
www.acms.uni-stuttgart.de

SCOPE

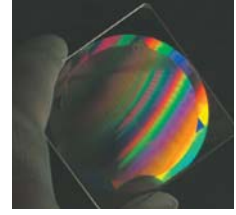
NEUE IMPULSE FÜR DIE PHOTONIK

Ob es um ultradünne Metallfilme, metallische Nanopartikel, ultraschnelle Nanooptik, Metamaterialien, Halbleiter-Quantenpunkte, neuartige Lichtquellen oder um die Optimierung von Nanoantennen geht. In der Optik, Photonik und Optoelektronik ist die Universität Stuttgart hervorragend aufgestellt.

Um ihre Position weiter auszubauen und die Sichtbarkeit des Standorts Stuttgart auf diesem Gebiet zu erhöhen, hat sie im November 2009 das Stuttgart Research Center of Photonic Engineering (SCoPE) gegründet. In dem Forschungszentrum für Photonische Technologien bündeln Physiker und Ingenieure aus

insgesamt zwölf Instituten ihre Zusammenarbeit und verstärken darüber hinaus ihre Kooperation mit der Wirtschaft.

SCoPE schließt die Forschungs- und Entwicklungskette von den quantenoptischen Grundlagen über neuartige photonische Komponenten und Prozesse bis hin zu industriellen Entwicklungen und Anwendungen. Damit setzt das Forschungszentrum gemeinsam mit seinen Industriepartnern wichtige neue Akzente insbesondere auf den Gebieten der photonischen Chips, der modernen optischen Materialien und der höchstauflösenden Bildgebung sowie beim innovativen Laser-Design.



KONTAKT

Dipl.-Phys. Margarita Riedel
Tel. (0711) 6 85-6 98 93
Fax (0711) 6 85-6 65 86
SCoPE-Sprecher: Prof. Dr. Wolfgang Osten
und Prof. Dr. Harald Giessen
scope@uni-stuttgart.de
www.scope.uni-stuttgart.de



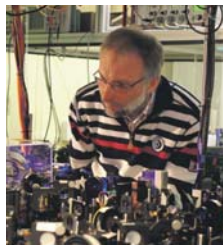
PROF. TILMAN PFAU

PHYSIKER IM QUANTENLABOR

Tilman Pfau erforscht am 5. Physikalischen Institut der Universität Stuttgart die Welt der Quanten und Atome. Diese Bausteine der Materie können in seinen Labors durch Beleuchtung mit Laserlicht fast auf den absoluten Nullpunkt abgekühlt werden und verhalten sich dann ganz anders, als es aus der klassischen Umgebung bekannt ist. Teilchen werden zu Wellen, neuartige Molekülverbindungen sind möglich und neue Aggregatzustände der Materie treten zu Tage.

Pfau hat mit seiner Gruppe als erster magnetische Quantengase beobachtet und riesige sogenannte Rydbergmoleküle nachgewiesen. »Wir sind erst einmal neugierig auf neue Quan-

tenphänomene, haben aber auch konkrete Anwendungen wie Quantenbauelemente und Sensoren im Blick, die grundsätzlich anders funktionieren als konventionelle Ansätze. So entstehen aus den Gedankenexperimenten von Bohr und Einstein Quantentechnologien der Zukunft«, erläutert er. Für diese Erkenntnisse wurde Pfau 2011 vom European Research Council (ERC) mit einem »Advanced Grant« ausgezeichnet. Neben der Forschung ist es ihm ein Anliegen, die Faszination für physikalische Phänomene in eine breite Öffentlichkeit zu tragen. Pfau hat dafür mehrere »hands on«-Ausstellungen, ein Festival in der Stuttgarter Innenstadt sowie ein Schülerlabor organisiert.



Prof. Tilman Pfau

KONTAKT

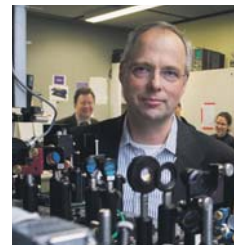
5. Physikalisches Institut
Universität Stuttgart
Prof. Tilman Pfau
Pflaffenwaldring 57
70569 Stuttgart
Tel. (0711) 6 85-6 48 20
t.pfau@physik.uni-stuttgart.de

PROF. JÖRG WRACHTRUP

DIAMANTEN ALS QUANTENSENSOREN

Im Labor von Jörg Wrachtrup geht es hochkarätig zu. Er und seine Mitarbeiter platzieren gezielt einzelne Atome in Diamanten und erzeugen so einen Defekt im Diamantgitter. Die Quanteneigenschaften der Defekte nutzen sie, um neuartige Lichtquellen oder Sensoren mit bisher unerreichter Empfindlichkeit zu erzeugen. »Experimente mit Atomen in Festkörpern haben mich schon immer fasziniert«, sagt Wrachtrup. Im Laufe der Zeit sei ihm dann aufgefallen, dass in Diamantdefekten ein enormes physikalisches Potenzial steckt. Dabei interessierte er sich zunächst nur für die Kontrolle der Quanteneigenschaften der Defekte. Kurz danach stellte er jedoch fest, dass zum

Beispiel Defekte in Nanodiamanten auch als Genfährden oder Tumormarker nutzbar sind. »Heute entwickeln wir gemeinsam mit Biologen und Medizinern neuartige Biosensoren. Interessanterweise sind es dabei die Quanteneigenschaften, die das System so einmalig machen«, sagt Wrachtrup. Die interdisziplinäre Ausrichtung seiner Forschung lässt sich auch an seinen zahlreichen Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen in aller Welt ablesen. So ist er zum Beispiel Inhaber einer Exzellenzprofessur an der ENS in Paris und war als Gastprofessor in Harvard tätig. Für seine Arbeiten erhielt Wrachtrup 2011 einen ERC Advanced Investigator Grant der EU.



Prof. Jörg Wrachtrup

KONTAKT

3. Physikalisches Institut
Universität Stuttgart
Prof. Jörg Wrachtrup
Pflaffenwaldring 57
70569 Stuttgart
Tel.: (0711) 6 85-6 52 78
j.wrachtrup@physik.uni-stuttgart.de

BOSCH

HERAUSRAGEND IN FORSCHUNG UND TECHNOLOGIE

Bosch kooperiert mit der Hochschule Reutlingen und der Universität Stuttgart und sichert den langfristigen Bedarf an hochqualifizierten Absolventen.

Die Bosch-Gruppe, die Hochschule Reutlingen, die Universität Stuttgart und das Land Baden-Württemberg haben im Juni 2011 ein neues Studien- und Forschungszentrum für Leistungselektronik eröffnet. Bosch und das Bundesland Baden-Württemberg bringen über rund zehn Jahre insgesamt mehr als 30 Millionen Euro in neue Professuren und Infrastruktur ein.

Zur Leistungselektronik zählen Bauelemente und Komponenten, die etwa für Hybrid- und Elektrofahrzeuge, aber auch für Photovoltaik-Systeme genutzt werden. Standorte des neuen Robert Bosch Zentrums für Leistungselektronik (RBZ) sind Reutlingen und Stuttgart.

»Hochqualifizierte Absolventen sind der Schlüssel für Innovationen und damit auch für wirtschaftlichen Erfolg. Es muss uns daher gelingen, exzellent ausgebildeten Nachwuchs zu gewinnen, damit der Innovationsmotor Bosch weiter läuft«, sagte Dr. Wolfgang Malchow, Geschäftsführer und Arbeitsdirektor von Bosch. Darüber hinaus bildet das neue Zentrum eine wichtige Säule auf dem

Weg zu wissenschaftlicher und technologischer Exzellenz. »Wir erwarten, dass das RBZ in der Erforschung der Schlüsseltechnologien und -methoden der Mikro- und Leistungselektronik einen wesentlichen Beitrag leisten wird, der letztlich in überlegenen Produkten mündet«, sagte Dr. Volkmr Denner, bei Bosch für Forschung und Automobilelektronik verantwortlicher Geschäftsführer.

Die Förderung von Universitäten und Hochschulen ist für Bosch national und international Tradition. Daher wurde auch zur Feier des 125-jährigen Firmenjubiläums das »Bosch InterCampus Program« gestartet. Mit einem Gesamtfördervolumen von 50 Millionen Euro unterstützt das Unternehmen Forschungsprojekte in den Zukunftsfeldern Umwelt, Energie und Mobilität an Universitäten und Hochschulen in Deutschland, China, Indien und USA. Darunter auch die Aufstockung des Investitionsvolumens für das RBZ um fünf Millionen Euro von zunächst 15 auf jetzt rund 20 Millionen Euro.

INFO

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen. Mit Kraftfahrzeug- und Industrietechnik sowie Gebrauchsgütern und Gebäudetechnik erwirtschafteten rund 285 000 Mitarbeiter im Geschäftsjahr 2010 einen Umsatz von 47,3 Milliarden Euro.



BOSCH
Technik fürs Leben

125 Jahre Bosch
1886-2011



Porsche empfiehlt Mobil III

Mehr unter www.porsche.de.

Mehr Ideen pro PS.

Der neue 911.



PORSCHE

Kraftstoffverbrauch (in l/100 km) innerorts 13,8-12,8 · außerorts 7,1-6,8 · kombiniert 9,5-9,0;
CO₂-Emissionen 224-212 g/km



Elektrifizierung als Jobmotor: Elektromaschine (links) und zugehörige Leistungselektronik (in den Händen) für den Einsatz in Hybrid- und Elektrofahrzeugen.