

■ Neues aus der DFG

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) richtet zum 1. Januar 2012 acht Sonderforschungsgebiete (SFB) ein, die über die nächsten vier Jahre insgesamt 82,7 Millionen Euro erhalten. Zudem wurden 13 SFBs für weitere vier Jahre verlängert.

Innovative Turbinenschaufeln in modernen Gasturbinen versprechen höhere Wirkungsgrade und Nachhaltigkeit in der Luftfahrt und für die Energieversorgung. Dies lässt sich nur über eine neue Einkristalltechnologie erreichen, die der Transregio „Vom Atom zur Turbinenschaufel – Wissenschaftliche Grundlagen für eine neue Generation einkristalliner Superlegierungen“ erarbeiten soll (Sprecher: Gunther Eggeler, Uni Bochum).

Der SFB „Synthetische Kohlenstoffallotrope“ befasst sich u. a. mit Kohlenstoff-Nanoröhren und Graphen. Diese gehören zu den vielversprechendsten Materialklassen und weisen ein enormes Potenzial für Hochleistungsanwendungen auf. Gleichzeitig sind sie ideale Modellsysteme für die Untersuchung von fundamentalen chemischen und physikalischen Fragen (Andreas Hirsch, Uni Erlangen-Nürnberg).

Strömungsprozesse sind in der Astrophysik allgegenwärtig und meist turbulent. Sie spielen eine Schlüsselrolle bei der Entstehung von Planeten, Sternen und Galaxien.

Das Hauptaugenmerk des SFB „Astrophysikalische Strömungsstabilität und Turbulenz“ richtet sich u. a. auf die turbulente Erzeugung von Magnetfeldern und das Zusammenspiel von Turbulenz und Strömungsinstabilität mit Gravitation und Strahlung (Stefan Dreizler, Uni Göttingen).

Die Rolle von Hadronen wird im Kontext der Teilchen-, Atom- und nuklearen Astrophysik im SFB „Die Niederenergie-Grenze des Standardmodells: Von Quarks und Gluonen zu Hadronen und Kernen“ untersucht. Dabei kommt den höchsten und niedrigsten Energieskalen eine verbindende Rolle zu. Der SFB will eine Kooperation zwischen dem Mainzer Mikrotron MAMI und dem Beijing Spectrometer BES-III schließen (Marc Vanderhaeghen, Achim Denig, Uni Mainz).

Neue Graduiertenkollegs

Zur Stärkung des wissenschaftlichen Nachwuchses richtet die DFG 16 neue Graduiertenkollegs (GRK) ein, die in der ersten Förderperiode von viereinhalb Jahren insgesamt rund 50 Millionen Euro erhalten.

Das übergreifende Thema des GRK 1845 ist die theoretische Untersuchung von Methoden der stochastischen Analyse, die für viele Probleme aus Physik, Biologie und Finanzmathematik entscheidend ist. Beispiele sind die Populationsdynamik, Marktmechanismen und dynamische Klimamodelle (Sprecher: Peter Imkeller, HU Berlin).

Die Forschungsprojekte des GRK „Cohomological Methods in Geometry“ reichen von mathematischer Physik bis Zahlentheorie. Trotz dieser großen thematischen Breite sind die verwendeten Methoden eng miteinander verbunden. Die Verbindung von Ansätzen aus der abstrakten Algebra und der konkreten Geometrie verspricht neue Erkenntnisse (Annette Huber-Klawitter, Uni Freiburg).

Das GRK 1729 beschäftigt sich mit den fundamentalen Eigenschaften und der Anwendung ultrakalter Materie. Das Vorhaben setzt auf die Kooperation zwischen Theoretikern und Experimentalphysikern aus verschiedenen Bereichen der Atom- und Molekülphysik, der Quantenoptik und der Metrologie. Um neue Einblicke in die Eigenschaften von Quantengasen zu erhalten, werden Forschungsansätze genutzt zu ultrakalten polaren Molekülen, quantenentarteten Gasen aus Erdalkaliatomen oder stark korrelierten atomaren Gasen (Luis Santos, Uni Hannover).

Ziel des GRK „Funktionalisierung von Halbleitern“ ist es, klassische Halbleitermaterialien mit maßgeschneiderten Strukturen, etwa organischen Molekülen, zu kombinieren und den Halbleitern damit neuartige Eigenschaften und Funktionen zu verleihen, die ein großes Anwendungspotenzial für Elektronik und Photonik bergen (Kerstin Volz, Uni Marburg).



Neugierig?

Sachbücher von

WILEY-VCH

www.wiley-vch.de/sachbuch

514720907_bu