

Pressemitteilung**Universität Augsburg****Klaus P. Prem**

24.10.2007

<http://idw-online.de/de/news232221>Forschungs- / Wissenstransfer, Wissenschaftliche Publikationen
Mathematik, Physik / Astronomie, Werkstoffwissenschaften
überregional**Exotische Zustände in Festkörpern: Mit neuer Broschüre präsentiert sich der SFB 484 am Augsburger Physik-Institut der Öffentlichkeit**

Selbst bei den tiefsten Temperaturen herrscht im Innern von Metallen keine Ruhe. Vor allem die Elektronen, negativ geladene Teilchen und gleichzeitig winzige Magnete, bewegen sich mit enormer Geschwindigkeit durch das kristalline Gitter positiv geladener Atome - wobei sie sich gleichzeitig aus dem Weg gehen müssen. Durch gezielte Änderungen gelingt es den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Sonderforschungsbereich 484, eine Vielzahl "exotischer Zustände" zu erzeugen. Mit der vorliegenden Broschüre, die sich an die naturwissenschaftlich interessierte Öffentlichkeit wendet, gibt das Wissenschaftlerteam einen Einblick in seine faszinierende Arbeit und seine "exotischen" Ergebnisse.

Im Sonderforschungsbereich 484, der seit dem Jahr 2000 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird, widmen sich rund 70 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dem Thema "Kooperative Phänomene im Festkörper: Metall-Isolator-Übergänge und Ordnung mikroskopischer Freiheitsgrade". Mit zahlreichen Publikationen in Fachzeitschriften (zum Beispiel rund 60 Artikel und Buchbeiträge allein im Jahr 2006) werden die beeindruckenden Ergebnisse im internationalen Kollegenkreis bekannt gemacht.

Neuer Weg in der Öffentlichkeitsarbeit

"Mit dieser Broschüre beschreiten wir - nicht zuletzt ermutigt durch die DFG - einen neuartigen Weg in unserer Öffentlichkeitsarbeit," so Professor Dieter Vollhardt, Sprecher des SFB 484. "Wir wollen nämlich auch interessierten Laien etwas von der Faszination unseres Forschungsthemas vermitteln." Und worum geht es bei der Forschung der Augsburger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler? Ihr Augenmerk ist auf die Elektronen gerichtet, negativ geladene Teilchen und gleichzeitig winzige Magnete, die sich in Metallen mit enormer Geschwindigkeit durch das kristalline Gitter positiv geladener Atome bewegen - und sich dabei gleichzeitig aus dem Weg gehen müssen.

Exotische Zustände in neuen Materialien

"Unser Interesse gilt insbesondere solchen Materialien, deren Eigenschaften durch gezielte Änderungen - Absenken der Temperatur, Erhöhung des Drucks, Einbringen von Fremdatomen - drastisch geändert werden können." So kann zum Beispiel aus einem Metall ein Isolator, ein perfekter Leiter oder ein Magnet werden. Parallel dazu werden auch völlig neue Materialien mit maßgeschneiderten Eigenschaften entwickelt. "Die Ergebnisse dieser Grundlagenforschung tragen dazu bei, neue elektronische Bauelemente wie Transistoren und magnetische Speicher zukünftig leistungsfähiger zu machen sowie effizientere Materialien für energietechnische Anwendungen zu entwickeln.", so Professor Vollhardt weiter. "Die Vergabe der diesjährigen Nobelpreise an A. Fert und P. Grünberg (Physik) sowie G. Ertl (Chemie) unterstreicht die Bedeutung der von uns bearbeiteten Themen."

Highlights aus 15 Teilprojekten

In der neuen Broschüre beschreiben die Forscherinnen und Forscher einige der "high-lights" ihrer Ergebnisse. "Denken, ausprobieren, diskutieren, noch einmal nachdenken", so charakterisiert Professor Vollhardt die Arbeit im SFB 484. Jedes Teilprojekt ist in der Broschüre mit einem eigenen Artikel vertreten. Ansprechende Illustrationen und Fotografien aus den Laboren helfen beim Verständnis der Lektüre. Selbstverständlich kann die neue Broschüre von der Homepage des SFB 484 (siehe unten) kostenlos herunter geladen werden. (Thorsten Naeser)

Kontakt und weitere Informationen:

Prof. Dr. Dieter Vollhardt
Sprecher des SFB 484
Universität Augsburg
86135 Augsburg

Telefon: 0821 598-3700
Telefax: 0821 598-3725
E-mail: dieter.vollhardt@physik.uni-augsburg.de

Zum Sonderforschungsbereich 484

Der SFB 484 wird seit dem Jahr 2000 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert, in der derzeitigen, dritten Bewilligungsperiode 2006-2009 mit 5,3 Millionen Euro. Acht der zehn festkörperphysikalisch bzw. festkörperchemisch ausgerichteten Lehrstühle des Instituts für Physik der Universität Augsburg sind beteiligt, wobei die insgesamt 15 Teilprojekte in zwei Projektbereichen angeordnet sind. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Projektbereich D konzentrieren sich auf "Komplexe Strukturen auf atomarer Skala", während sich ihre Kolleginnen und Kollegen im Projektbereich E der "Dynamik mikroskopischer Freiheitsgrade" widmen. Details dazu sind auf der Homepage des SFB 484, <http://www.physik.uni-augsburg.de/sfb484/>, zu finden.

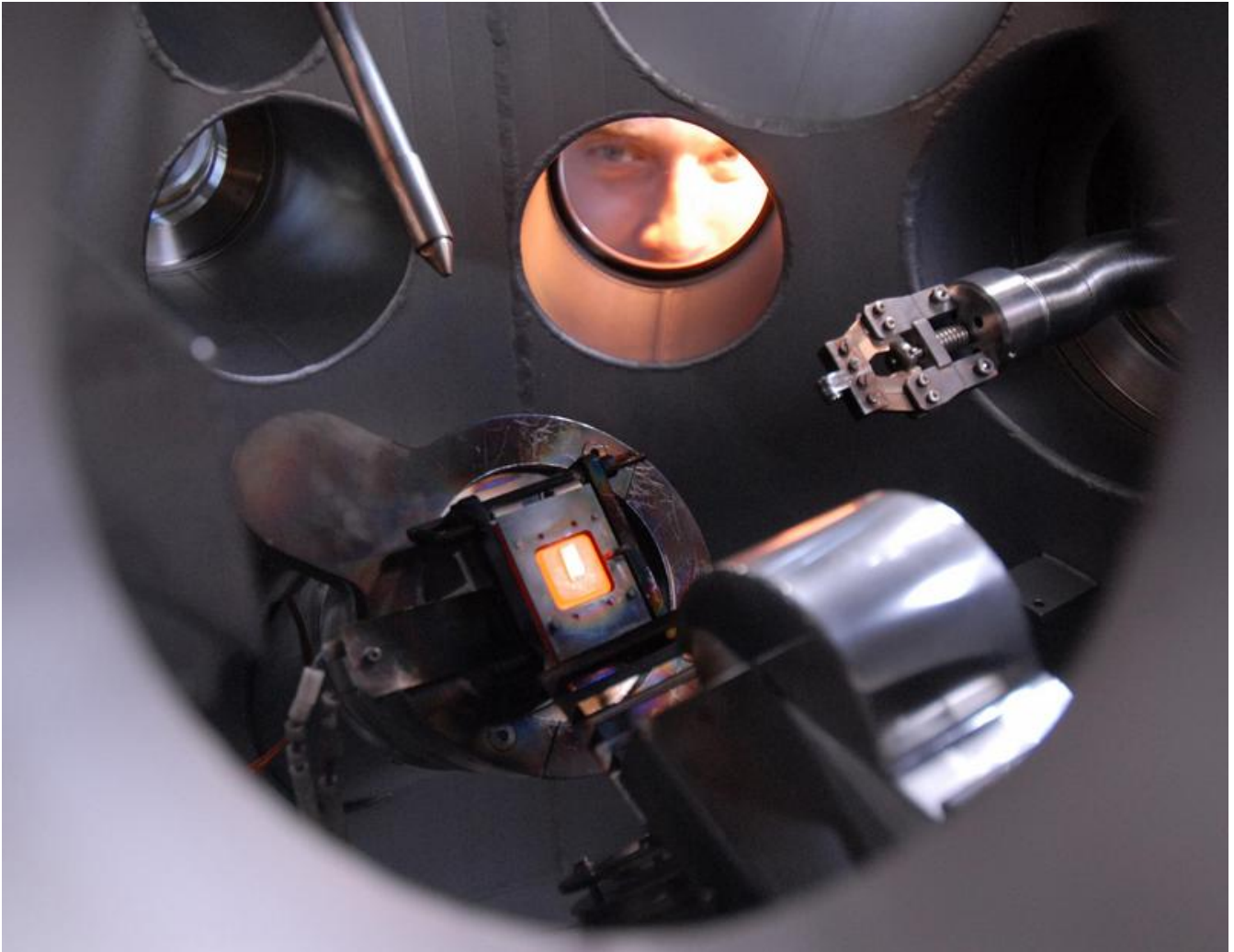
Auszug aus den Pressemeldungen/Highlights 2007:

- o Europium gibt Silizium den Dreh: <http://idw-online.de/pages/de/news227452> (26. September 2007)
- o Hauchdünn und widerstandslos: zweidimensionale Supraleitung: <http://idw-online.de/pages/de/news220898> (2. August 2007)
- o Vom Stein der Weisen zu High-Tech-Materialien: Festvortrag von Armin Reller am 16.7.2007 bei der feierlichen Zeugnisverleihung des Instituts für Physik gibt allgemeinverständliche Einblicke in die Arbeit des SFB 484: <http://idw-online.de/pages/de/news218678> (12. Juli 2007)
- o Diplom-Pädagogin Elisabeth Asam-van den Boogaart erhält Preis der Albert-Leimer-Stiftung. Für den SFB 484 ist Frau Asam-van den Boogaart Ansprechpartnerin für alle Fragen der Kinderbetreuung. http://www.physik.uni-augsburg.de/sfb484/Presse/20070416_pmo51.de.shtml (16. April 2007)
- o Fingerabdruck wechselwirkender Elektronen - Augsburger Physiker entdecken neuartigen Effekt in Metallen: <http://idw-online.de/pages/de/news196858> (19. Februar 2007)

o siehe darüber hinaus auch <http://www.physik.uni-augsburg.de/sfb484/Presse/presse.de.shtml>

URL zur Pressemitteilung: <http://www.physik.uni-augsburg.de/sfb484>





Fotos von Thorsten Naeser aus der Broschüre "Exotische Zustände in Festkörpern" des Augsburger SFB 484