



Exzellenzcluster „Materials in New Light“

Kurzfassung der Antragsskizze für die Exzellenzinitiative 2006

„Neues Licht ist der Schlüssel für die Entwicklung neuer Technologien.“

Licht und Materie

Neues Licht - das sind zum Beispiel extrem kurze Lichtpulse oder einzelne Photonen, die sich hervorragend dazu eignen, die Bewegung von Atomen in Materialien direkt "bei der Arbeit" zu verfolgen, Informationen in einzelnen Molekülen zu speichern, oder Daten über lange Strecken abhörsicher zu übertragen. Die Wechselwirkung zwischen Licht und Materie, eines der fundamentalen Themen der modernen Naturwissenschaften, stellt dabei den Schlüssel zum Verständnis vieler grundlegender Phänomene in Physik, Chemie, Material- und Lebenswissenschaften, und die Basis für ein breites Spektrum neuer Technologien dar. Der Cluster „Campus Adlershof – Materialien in neuem Licht“ vereint neue Wege der Lichterzeugung mit einem extrem breiten Parameter-Spektrum, die Verwendung dieses neuen Lichts zur Entschlüsselung und zur Kontrolle der Beziehungen zwischen Struktur, Dynamik und Funktion von komplexen Quantensystemen und Materialien, sowie die Entwicklung von neuen auf der Wechselwirkung von Materialien und Licht basierenden Anwendungen in der Optoelektronik und der Materialanalytik.

Die Humboldt-Universität und ihre Partner werden durch das Cluster ihre internationale Stellung auf diesem Gebiet durch herausragende interdisziplinäre Forschung, den Transfer der Ergebnisse in Innovationen und die Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern stärken.

Sie baut dabei auf sechs Sonderforschungsbereiche in den Feldern Materialien, Oberflächen, schnelle Reaktionen und komplexe Prozesse, die enge Vernetzung von Wissenschaftlern aus universitärer und außeruniversitärer Forschung sowie Unternehmen auf dem Campus Adlershof auf.

Sprecher: Prof. Dr. Jürgen Rabe

Prof. Dr. Jürgen P. Rabe

Lehrstuhl für Experimentelle Physik (Physik von Makromolekülen)

Institut für Physik

Humboldt-Universität zu Berlin

Telefon: (030) 2093 7788

Fax: (030) 2093 7632

Email: rabe@physik.hu-berlin.de

www: <http://pmm08.physik.hu-berlin.de/homepmm.htm>

Sitz: Newtonstraße 15, 12489 Berlin

Postanschrift: Unter den Linden 6, 10099 Berlin

Beteiligte Institutionen

- Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung (BESSY)
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
- Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH)
- Freie Universität Berlin (FU)
- Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft (FHI)
- Hahn-Meitner-Institut (HMI)
- Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie (MBI)
- Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung (MPI)
- Universität Potsdam (UP)
- Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (WIAS)

Bestehende Forschungsverbünde

- SFB 448: Mesoskopisch strukturierte Verbundsysteme
- SFB 555: Komplexe nichtlineare Prozesse
- SFB 658: Elementarprozesse in molekularen Schaltern an Oberflächen
- SFB 450: Analyse und Steuerung ultraschneller photoinduzierter Reaktionen
- SFB 449: Struktur und Funktion membranständiger Rezeptoren
- SFB 296: Wachstums-korrelierte Eigenschaften niederdimensionaler Halbleiterstrukturen
- GRK 1025: Grundlagen und Funktionalität von größen- und grenzflächenbestimmten Materialien: Spin- und Optoelektronik
- International Max Planck Research School on Biomimetic Systems
- EU-FP6: Laserlab Europe
- EU-FP6: Integrated Initiative on Synchrotrons and FELs
- EU-FP6: Double Tungstate Crystals (DT-Crys)
- EU-FP6: EUROFEL

Weitere Informationen zum Projekt:

<http://www.exzellenz.hu-berlin.de/>