

2000 Wissenschaftler beteiligt sind. Neben physikalisch-technischen Problemen und den logistischen Herausforderungen eines solchen Projektes wurde den Hörern auch ein Einblick in die Physik vermittelt.

Einen großen Raum nahmen die Vorträge über die Rolle des Experiments im Physikunterricht ein, wobei das Spektrum vom Blick in den Sternenhimmel über Experimente mit einfachen Materialien, Lehrmittelgeräte zur Röntgenstrahlung und Schülerexperimente mit computergestützten Messwertaufnehmern und Sensoren bis zu virtuellen Experimenten am Bildschirm reichten. Auch über das Experimentieren in Schülerlabors und Science Centern wurde berichtet. Eindrucksvoll auch die historischen Experimente mit Elektrizität, die viele Hörer im wahrsten Sinne des Wortes elektrisierten. Mit zwei Beiträgen wurde die Rolle des Experimentierens im Forschungsprozess und für das Lernen von Physik auch historisch und erkenntnistheoretisch eingeordnet, gestützt durch überraschende Phänomene zum Schatten. – Mit einer überwältigenden Fülle von Freihandversuchen begeisterte Haimo Tentschert, Rein (Österreich), am Mittwochabend die Hörer.

Die Teilnehmer trugen mit Posterbeiträgen zum Gelingen des Treffens bei und vermittelten ein buntes Bild der Studienprojekte, die sie an den verschiedenen Universitäten und Hochschulen oder in Schulpraktika realisiert hatten. Das spätherbstlich schöne Wetter, das Siebengebirge mit der Löwenburg und das warme Ambiente des Physikzentrums haben auch dieses von L.-H. Schön und L. Mathelitsch organisierte und von der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung wiederum großzügig geförderte Arbeitstreffen zu einem unvergesslichen Erlebnis für alle Teilnehmer gemacht.

Lutz-Helmut Schön und Leopold Mathelitsch

Vakuumgestützte Wissenschaften und Technologien

DVG -Tagung 2006

Die Deutsche Vakuum-Gesellschaft DVG führte ihre 5. Jahrestagung vom 10. – 13. Oktober 2006 gemeinsam mit den Vakuumgesellschaften Polens, Schwedens und der Schweiz an der Gesellschaft für Schwerionenforschung GSI in Darmstadt als „Joint Meeting on Vacuum Based Science and Technology“ durch. Chairman war H. Oechsner von der TU Kaiserslautern, die lokale Organisation hatte W. Jacoby von der GSI übernommen. Mit transnationalen Tagungen wie der in Darmstadt will die DVG die Zusammenarbeit mit ihren europäischen Schwestergesellschaften stärken und ein themenübergreifendes Forum für die von den Vakuumgesellschaften betreuten Wissenschafts- und Technologiebereiche schaffen.

Auf den insgesamt neun Fachsitzungen wurden aktuelle Themen wie selbstorganisierte Nanostrukturen und nanoskalige Heterostrukturen behandelt, in die eingeladene Vorträge über 1D-3D Nanowire Devices (R. Wallenberg, Lund) und Quantum Dots with Coherent Interfaces (W. Heiss, Linz) einführten. Mit den intrinsischen Eigenschaften dünner Schichten und modernen Depositionsmethoden befassten sich die Hauptvorträge von J. Patscheider (Dübendorf/CH) über Nanocomposite Hard Coatings, R. Paszkiewicz (Wroclaw) über Functionally Graded Semiconductor Layers und Ch. Oehr (Stuttgart) über Ultrathin Films by Plasma Polymerization. Fortschritte in der Vakuumtechnologie beleuchtete in der zugehörigen Sitzung F. Völklein (Rüsselsheim) mit seinem Vortrag über Mirostructured Vacuum Gauges. Den in jüngster Zeit wichtig gewordenen MAX-Phasen war eine eigener Vormittag gewidmet. Dabei stellten D. Music und J. Schneider (Aachen), U. Jansson (Uppsala) und W. Gulbinski (Koszalin/PL) den Stand der Forschung und der Anwendungen in den jeweiligen Ländern dar. Zum Thema Nanobiologie berichtete D. J. Müller (Dresden) über „Driving Mechanisms in Cellular Machines“. Ein neues Raster-Elektronenmikroskop mit spinpolarisierten Sekundärelektronen war Gegenstand des Hauptvortrags von R. Frömter und H. P. Oepen (Hamburg) in der Sitzung über Charakterisierungsmethoden.

In die Tagung eingebunden war die Verleihung des neu geschaffenen Rudolf Jaekel-Preises der DVG an H. Lüth (Jülich), der „Vacuum meets Nanoelectronics“ als Thema für seinen Preisträgervortrag wählte.

Die nächste DVG-Tagung findet als „Symposium on Vacuum Based Science and Technology“ vom 5. – 7. September 2007 wieder in internationalem Rahmen am MPI für Plasmaphysik in Greifswald statt. Als weiterer thematischer Schwerpunkt soll dabei die Plasmatechnologie hinzukommen. Chairman dieser Veranstaltung ist R. Hippler von der Greifswalder Universität.

Hans Oechsner

Nanomagnetismus

WE-Heraeus Summerschool

Nanomagnetismus ist ein hochaktuelles Forschungsgebiet in Physik und Chemie, welches inzwischen auch weit in die biologische und medizinische Forschung hineinreicht. Das Interesse ist von faszinierenden technologischen Anwendungen stimuliert, die neben dem Wunsch nach extrem hoher magnetischer Speicherdichte, extrem empfindlicher Magnetosensorik und spintronischen Bauelementen inzwischen auch zu Anwendungen in den Lebenswissenschaften

und der Medizin geführt haben.

Vom 25. bis 29. September 2006 fand im herrlichen Ambiente des Schlosses Rauischholzhausen bei Marburg die internationale WE-Heraeus-Sommerschule über Nanomagnetismus statt. 50 Teilnehmer, Studierende, Doktoranden und junge Wissenschaftler der Physik und Chemie, waren aus sechs europäischen Ländern und aus Japan gekommen. Ziel war es, den Bogen über das weite Feld der Nanomagnetismusforschung von der Präparation über anspruchsvolle Charakterisierungsverfahren und die theoretische Beschreibung bis zu zukünftigen industriellen Anwendungen zu spannen. Es gelang, auf ihren Forschungsgebieten weltweit führende Wissenschaftler als Dozenten zu gewinnen. Von den jeweils angebotenen zwei Vorlesungen war die erste den Grundlagen und die zweite dem aktuellen Stand der Forschung gewidmet.

D. Sellmyer (USA) referierte über moderne Herstellungsverfahren und Präparation geordneter magnetischer Nanostrukturen. R. Wiesendanger beeindruckte mit Ergebnissen spinpolarisierter STM- und MFM-Messungen bis hin zur Einzelspindetechnik. P. Bruno führte in die Grundlagen der Theorie des Nanomagnetismus ein und zeigte Wege zur Behandlung komplexer Nanostrukturen. Die Vermessung magnetischer Halbleiterdots mit nur einem Spin war ein Highlight der Beiträge von H. Mariette (Grenoble). B. Hillebrands begeisterte mit seinen Ausführungen zur Spindynamik in magnetischen Nanostrukturen. R. Dunin-Borkowski (Cambridge) erläuterte die Elektronenholographie u. a. von nanomagnetischen Bakterien. Den abschließenden Höhepunkt bildeten die zukunftsweisenden Ausführungen von R. Cowburn (London) und R. Mattheis zu spintronischen Anwendungen und MRAMs. Darüber hinaus gab St. Russ eine Einführung in die Computersimulation des Nanomagnetismus, die durch selbstständige Übungen der Teilnehmer mit großem Eifer im Anschluss sofort umgesetzt wurden. Die Teilnehmer präsentierten zudem ihre eigenen Arbeiten in zwei Postersitzungen, was zu regem wissenschaftlichen Austausch führte. Das Programm wurde durch einen Ausflug an historische Plätze Marburgs, einen Abendvortrag von H. Jänsch zur Geschichte der Zeitmessung sowie lange Spätsommerabende im englischen Garten des Schlosses abgerundet. Von den Teilnehmern und Dozenten wurde einhellig zum Ausdruck gebracht, dass es sich um eine sehr gelungene Veranstaltung handelte. Wir bedanken uns bei der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung für die großzügige finanzielle Unterstützung.

Marc von Kreutzbruck und
Wolfram Heimbrodt

Prof. Dr. Lutz-Helmut Schön, Humboldt-Universität zu Berlin; Prof. Dr. Leopold Mathelitsch, Universität Graz

Prof. (em.) Dr. Hans Oechsner, Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik IFOS und Fachbereich Physik, TU Kaiserslautern

Priv.-Doz. Dr. Marc von Kreutzbruck, Institut für Angewandte Physik, U Giessen

Prof. Dr. Wolfram Heimbrodt, Experimentelle Halbleiterphysik, U Marburg