

29/2006

PRESSEMITTEILUNG

Max-Planck-Medaille geht in die USA

Auszeichnungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

Bad Honnef, 15. November 2006 – **Joel L. Lebowitz**, Leiter des Center for Mathematical Sciences Research an der US-amerikanischen Rutgers University, erhält im kommenden Jahr mit der Max-Planck-Medaille die höchste Auszeichnung für theoretische Physik der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG). Der in der ehemaligen Tschechoslowakei geborene Experte für statistische Physik wird für sein Lebenswerk geehrt. Die Stern-Gerlach-Medaille, wichtigste Auszeichnung der DPG für experimentelle Physik, geht an den Festkörperphysiker Peter Grünberg vom Forschungszentrum Jülich. Seine Arbeiten über magnetische Schichtsysteme setzten in den 1990er-Jahren eine Revolution im Bereich der Magnetspeicher in Gang. So beruht die enorme Leistung heutiger Computer-Festplatten maßgeblich auf dem von Peter Grünberg entdeckten Phänomen des „Riesenmagnetwiderstands“.

Insgesamt hat die DPG in neun Kategorien 18 Preisträgerinnen und Preisträger benannt, die im nächsten Jahr ausgezeichnet werden. Thematisch geht es dabei unter anderem um Quantenkommunikation, Teilchenphysik und auch um die Plasmabehandlung von Fuß- und Fingernägeln.

Max-Planck-Medaille 2007 höchste DPG-Auszeichnung für theoretische Physik

Prof. Dr. Joel L. Lebowitz (76)

Rutgers University, Center for Mathematical Sciences Research
Piscataway, US-Bundesstaat New Jersey

- **Aus der Preisbegründung:** Joel Lebowitz wird ausgezeichnet „für seine bedeutenden Beiträge zur statistischen Physik der Gleichgewichts- und Nicht-Gleichgewichtssysteme, insbesondere für seine Beiträge zur Theorie der Phasenübergänge, der Dynamik unendlicher Systeme und der stationären Zustände im Nicht-Gleichgewicht. Ferner wird er dafür gewürdigt, dass er an vorderster Front neue Strömungen des Fachs gefördert und mit großer Begeisterung mehrere Generationen von Wissenschaftlern an das Gebiet herangeführt hat.“

Physik der vielen Teilchen: Joel Lebowitz, 1930 in der ehemaligen Tschechoslowakei geboren, erhält die Auszeichnung für sein Lebenswerk. Lebowitz hat sich im Laufe seiner Forscherkarriere mit grundlegenden Themen der statistischen Physik befasst. Dazu gehören der Wärmetransport, der Magnetismus und Fragen der Hydrodynamik. Auch mit dem Phänomen des „Zeitpfeils“ hat sich Lebowitz auseinander gesetzt. Hier geht es darum, wieso die Zeit stets voranschreitet und physikalische Prozesse generell nur in eine Richtung verlaufen. All diese Arbeiten betreffen das weiträumige Gebiet der statistischen Physik. Sie hat das Ziel, die makroskopischen Eigenschaften von Vielteilchen-Systemen – wie den Druck eines Gases oder die Magnetisierung eines Festkörpers – auf mikroskopische (atomare) Gesetzmäßigkeiten zurückzuführen.

- Homepage: <http://www.physics.rutgers.edu/people/hpgs/Lebowitz.html>
- Diese Auszeichnung besteht aus einer Goldmedaille.
- Verleihung im März 2007 während der zentralen Jahrestagung der DPG in Regensburg

Stern-Gerlach-Medaille 2007

höchste DPG-Auszeichnung für Experimentelle Physik

Prof. Dr. Peter Grünberg (67)

Forschungszentrum Jülich, Institut für Festkörperforschung

- **Aus der Preisbegründung:** Peter Grünberg wird ausgezeichnet „in Würdigung seiner Entdeckung der Austauschkopplung in magnetischen Schichtsystemen und dem Riesenmagnetowiderstand. Diese Arbeiten initiierten das Forschungsgebiet Spinelektronik und führten zu revolutionären Fortschritten im Bereich der Magnetspeicher.“

Speicherriesen: Peter Grünberg (Jahrgang 1939) erhält die Auszeichnung für seine Arbeiten über magnetische Schichtsysteme, insbesondere für die Entdeckung des Riesenmagnetowiderstands. Seine Forschungsergebnisse setzten eine Revolution im Bereich der Magnetspeicher in Gang, die bis heute andauert.

Dass Computer-Festplatten mit jeder neuen Generation immer mehr Bits und Bytes aufnehmen, geht auf verschiedene Entwicklungen zurück: Einerseits gelingt es, die Information immer dichter, also in Gestalt immer kleinerer magnetischer Strukturen auf die Datenträger zu packen. Andererseits werden immer empfindlichere Sensoren konstruiert, die das schwache Magnetfeld der winzigen Informationsblöcke erfassen können. Derartige Leseköpfe beruhen maßgeblich auf dem „Riesenmagnetowiderstand“, der 1988 von Peter Grünberg in Jülich und davon unabhängig von Albert Fert in Paris entdeckt wurde. Das auch als „Giant Magnetoresistance“ (GMR) bekannte Phänomen zeigt sich in Festkörpermaterialien, deren Aufbau einem Schichtkuchen ähnelt. Metalle wie Eisen und Kupfer sind dabei in enger Folge übereinander gestapelt. Der Clou: Ein solches Schichtsystem reagiert auf winzige Schwankungen eines Magnetfeldes mit einer drastischen Änderung des elektrischen Widerstands, was ein deutliches Messsignal hervorruft. Ein mit GMR-Technik ausgestatteter Lesekopf ist deshalb in der Lage, feinste Nuancen im magnetischen Muster einer Festplatte und somit kleinste Datenstrukturen zu erkennen.

Eine wesentliche Rolle spielt beim Riesenmagnetowiderstand der so genannte „Spin“ – der Drall der durch das Schichtsystem huschenden Elektronen. Die Erkenntnis über dessen Bedeutung für elektronische Transportphänomene führte inzwischen zur boomenden Disziplin der „Spintronik“. Und so arbeiten heute, rund zwanzig Jahre nach Grünbergs Entdeckung, Forscher aus aller Welt an Computer-Bauteilen, die den Spin des Elektrons zum Speichern und Verarbeiten digitaler Daten nutzen.

- Homepage: http://www.fz-juelich.de/iff/staff/Gruenberg_P/
- Diese Auszeichnung besteht aus einer Goldmedaille.
- Verleihung im März 2007 während der zentralen Jahrestagung der DPG in Regensburg

Gustav-Hertz-Preis 2007 für herausragende junge Physikerinnen und Physiker

Jun.-Prof. Dr. Matias Bargheer (34)

Max-Born-Institut Berlin & Universität Potsdam, Institut für Physik

- **Aus der Preisbegründung:** „Herr Matias Bargheer hat wesentliche Beiträge für die Entwicklung der Röntgen-Beugung im Femtosekunden-Bereich geleistet und mit dieser Methode kohärente Phononenoszillationen in Echtzeit beobachtet. Ihm gelang damit die Aufklärung der lange kontrovers diskutierten Anregungsmechanismen von optischen Phononen in Halbleiter-Übergittern.“

Hochgeschwindigkeitsphysik: Matias Bargheer, 1972 im westfälischen Münster geboren, wird für seine Arbeiten über ultraschnelle Phänomene in Festkörpern ausgezeichnet. Mit Hilfe von Röntgenstrahlen gelang es ihm beispielsweise die Schwingungen von Atomen – im Fachjargon „Phononen“ genannt – in Halbleitermaterialien zu verfolgen. Solche Prozesse geschehen auf einer Zeitskala von Femtosekunden. Eine Femtosekunde ist der millionste Teil einer Milliardstelsekunde.

- Homepage: <http://mitarbeiter.mbi-berlin.de/bargheer/>
- Diese Auszeichnung ist mit 7.500 Euro dotiert.
- Verleihung im März 2007 während der DPG-Tagung in Düsseldorf

Robert-Wichard-Pohl-Preis 2007

für herausragende fachübergreifende Forschung und außergewöhnliche Leistungen in der Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse

Prof. Dr. Dieter Meschede (52)

Universität Bonn, Institut für Angewandte Physik

- **Aus der Preisbegründung:** Dieter Meschede wird ausgezeichnet „für seine langjährige innovative und international anerkannte wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der optischen Atom- und Molekülphysik und gegenwärtig der Quanteninformationsverarbeitung. Herr Meschede hat Pionierarbeiten zum Ein-Atom-Maser, zur Resonator-Quantenelektrodynamik, zur Manipulation einzelner kalter Atome und zur Atomolithographie geleistet. Darüber hinaus hat er sich vielfältig erfolgreich engagiert, physikalisches Wissen mit Lehrbüchern zu vermitteln und die breite Öffentlichkeit für die Physik zu begeistern.“

Atome, Quanten, Klassiker: Dieter Meschede, 1954 im Emsland geboren, hat sich im Laufe der vergangenen drei Jahrzehnte mit unterschiedlichsten Fragen der Atom-, Molekül- und Quantenphysik befasst. In jüngster Zeit präsentierte seine Arbeitsgruppe ein besonders spektakuläres Ergebnis: ein Förderband aus Licht, das einzelne Atome mit Hilfe von Laserstrahlen sortiert und fortbewegt – ein wichtiger Schritt auf dem Weg zum Quantencomputer, der für seine Berechnungen Atome als Rechenwerk nutzen könnte. Die Atomolithographie ist ein weiteres Element aus Meschede Repertoire. Hier geht es darum, Werkstoffoberflächen mit Hilfe fein dosierter Atomstrahlen auf Millionstel Millimeter genau zu strukturieren. Diese Methode der Nanofabrikation ist für die Halbleiterindustrie von höchstem Interesse. Darüber hinaus hat sich Dieter Meschede stets dafür eingesetzt, physikalische Erkenntnisse an die Öffentlichkeit, insbesondere an junge Menschen weiter zu geben. Dafür beispielhaft ist seine Tätigkeit als Herausgeber des Lehrbuchklassikers „Gerthsen“ und sein Engagement beim „Jahr der Physik 2000“.

- Homepage: http://www.iap.uni-bonn.de/ag_meschede/index.html
- Diese Auszeichnung ist mit 5.000 Euro dotiert.
- Verleihung im März 2007 während der DPG-Tagung in Düsseldorf

Walter-Schottky-Preis 2007

Nachwuchspreis für herausragende Beiträge zur Physik der kondensierten Materie

Prof. Dr. Jonathan J. Finley (34)

Technische Universität München, Walter Schottky Institut

- **Aus der Preisbegründung:** Jonathan Finley wird ausgezeichnet „für seine bahnbrechenden Arbeiten zur Speicherung und Kontrolle von Elektronenspin in Halbleiterquantenpunkten.“

Die Computer von übermorgen: Jonathan Finley wurde 1972 in England geboren und studierte Physik in Manchester und Sheffield. Seit Juni 2003 ist er Professor an der TU München. Im Fokus seiner Arbeit stehen neuartige Halbleiterbauelemente. So genannte Quantenpunkte, mit denen sich Finley befasst, könnten zentrale Bauteile künftiger Quantencomputer sein, von denen sich Forscher enorme Rechenleistungen erhoffen.

- Homepage: <http://www.wsi.tu-muenchen.de/e24/research/finley/jj.html>
- Diese Auszeichnung ist mit 15.000 Euro dotiert.
- Verleihung im März 2007 während der zentralen Jahrestagung der DPG in Regensburg

Hertha-Sponer-Preis 2007

Nachwuchspreis für herausragende Physikerinnen

Dr. Christine Silberhorn (32)

Universität Erlangen-Nürnberg / Institut für Optik, Information und Photonik

- **Aus der Preisbegründung:** Christine Silberhorn wird ausgezeichnet „für ihre wegweisenden Arbeiten zur Quantenkommunikation mit kontinuierlichen Variablen.“

Licht und Kommunikation: Christine Silberhorn hatte in den ersten Jahren an der Universität den Beruf der Gymnasiallehrerin vor Augen. Erst nach dem erfolgreichen ersten Staatsexamen in den Fächern Physik und Mathematik wechselte sie in die physikalische Grundlagenforschung. Heute ist die 32-Jährige bundesweit eine der wenigen Nachwuchswissenschaftlerinnen an der Spitze einer Max-Planck-Forschungsgruppe. Seit 2005 leitet Silberhorn die Gruppe „Integrierte Quantenoptik“ an der Universität Erlangen-Nürnberg. Dort befasst sie sich mit den Eigenheiten des Lichts – insbesondere mit der Frage, wie sich einzelne Lichtquanten für die Datenübertragung nutzen lassen.

- Homepage: <http://kerr.physik.uni-erlangen.de/mpf/php/index.php/en/MPNG/Mitarbeiter/>
- Diese Auszeichnung ist mit 3.000 Euro dotiert.
- Verleihung im März 2007 während der DPG-Tagung in Düsseldorf

Georg-Simon-Ohm-Preis 2007 für herausragende Fachhochschulabsolventen

**Stephanie Tümmel (29), Dipl.-Ing. (FH) Physiktechnik
Absolventin der Fachhochschule Hildesheim/Holzminden/Göttingen (HAWK)**

- **Aus der Preisbegründung:** Stephanie Tümmel wird ausgezeichnet „für ihre grundlegenden Untersuchungen zur Anwendung eines dielektrisch behinderten Plasmas auf die menschlichen Fingernägel zur Verbesserung der Haftfähigkeit der Nagellacke von Naturkosmetik-Firmen“
Physik und Schönheitspflege: Stephanie Tümmel wird für ihre Diplomarbeit ausgezeichnet, in der sie die Plasmabehandlung von Fuß- und Fingernägeln untersuchte. Damit erweiterte sie das Einsatzspektrum von Plasma – einem gasähnlichen Gemisch aus Elektronen und geladenen Atomen, das üblicherweise zur Sterilisation und zur Behandlung von Werkstoffen eingesetzt wird – auf den Bereich der Kosmetik. Mit einem eigens von ihr entwickelten Plasma-Generator stellte sie fest, dass eine Vorbehandlung der Nägel deren Lackierung verbessert: Das Plasma reinigt die Nägel und reichert ihre Oberfläche mit Sauerstoff an, wodurch der Nagellack besser haftet. Dies gilt insbesondere für Bio-Lacke auf Alkoholbasis. Das neuartige Verfahren ist völlig ungefährlich und wurde inzwischen zum Patent angemeldet. Zurzeit belegt Stephanie Tümmel an der Fachhochschule Hildesheim/Holzminden/Göttingen den weiterführenden Studiengang „Master of Science – Optical Engineering“.
- Diese Auszeichnung ist mit 1.500 Euro dotiert.
- Verleihung im März 2007 während der DPG-Tagung in Düsseldorf

Max-Born-Preis 2007

Auszeichnung der DPG und des britischen Institute of Physics für herausragende Beiträge zur Physik

**Prof. Dr. Prof. Alan D. Martin (69), Emeritus
University of Durham (UK), Department of Physics**

- **Aus der Preisbegründung:** Alan Martin wird ausgezeichnet „für seine Pionierarbeit über die Starke Wechselwirkung, insbesondere für seine theoretischen Arbeiten zur inneren Struktur des Protons“
Was die Welt zusammenhält: Alan Martin erhält die Auszeichnung für seine Beiträge zur Theorie der Elementarteilchen. Der 1937 geborene Brite hat sich im Zuge seines Forscherlebens insbesondere der „Starke Wechselwirkung“ angenommen. Diese grundlegende Naturkraft wirkt wie ein Klebstoff, der die Bestandteile der Atomkerne – Protonen und Neutronen – aneinanderschweißt und auch das Geschehen im Inneren der Kernbausteine bestimmt. Maßgeblich beteiligt war Martin unter anderem an der Auswertung der Experimente über den Aufbau des Protons, die während der 1990er Jahre am Hamburger Forschungszentrum DESY durchgeführt wurden. Deren Ergebnisse sind in den Entwurf des Beschleunigers LHC eingeflossen, der zurzeit in Genf entsteht.
- Homepage: <http://www.ippp.dur.ac.uk/~martin/main.html>
- Diese Auszeichnung beinhaltet eine Silbermedaille und ist mit 1.000 Euro dotiert.
- Verleihung im März 2007 während der DPG-Tagung in Heidelberg

Schülerinnen- und Schülerpreis der DPG 2007 für herausragende Leistungen bei internationalen Physik-Wettbewerben

- Dotierung: 500 Euro für jede Preisträgerin bzw. jeden Preisträger
- Verleihung im März 2007 während der zentralen Jahrestagung der DPG in Regensburg
- Bei den diesjährigen Preisträgern handelt es sich zumeist um Abiturienten, die ihre Schulzeit inzwischen erfolgreich abgeschlossen haben.

Dieser Preis wird in zwei Kategorien verliehen:

Internationale Physikolympiade

- **Alexandru Dafinca (Bronze-Medaille bei der Physikolympiade)**, Carl-Schurz-Gymnasium, Frankfurt/Main
- **Bastian Hacker (Silber-Medaille)**, Gymnasium Stein, Roßtal (Bayern)
- **Erik Panzer (Gold-Medaille)**, Max-Steenbeck-Gymnasium, Cottbus
- **Thorsten Wahl (Bronze-Medaille)**, Asperg (Baden-Württemberg)
- **Pavel Zorin (Gold-Medaille)**, Gymnasium Hechingen (Baden-Württemberg)
- **Aus der Preisbegründung:** „Die Verleihung erfolgt in Würdigung der Leistungen, die sie als Mitglied der deutschen Mannschaft bei der 37. Internationalen Physikolympiade in Singapur erreicht haben.“

Olympiade der Physiker: Die internationale Physikolympiade findet alljährlich statt. Es ist ein Einzelwettbewerb, der eine theoretische und eine experimentelle Klausur umfasst. Bei der bisher letzten Ausgabe (im Juli 2006 in Singapur) gewannen alle deutschen Teilnehmer eine Medaille.

Betreuer:

- Dr. Gunnar Friege, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel
- Dr. Klaus Mie, Kiel
- Weitere Informationen: <http://www.ipn.uni-kiel.de/projekte/iphc/start.htm>

International Young Physicists' Tournament

- **Bledar Fazlija**, Technisches Gymnasium Sigmaringen (Baden-Württemberg)
- **Igor Gotlibovych (Teamleiter der dt. Mannschaft)**, Maria-Theresia-Gymnasium, München
- **Olaf Merkert**, Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach (Baden-Württemberg)
- **Benedikt Stegmaier**, Kreisgymnasium Riedlingen (Baden-Württemberg)
- **Kerstin Weller**, Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach (Baden-Württemberg)
- **Aus der Preisbegründung:** „Die Verleihung erfolgt in Würdigung der Leistungen, die sie als Mitglied des deutschen Teams beim 19th International Young Physicists' Tournament (IYPT 2006) in Bratislava in der Slowakei erbracht haben.“

Physik-Weltcup: Dieses Team wurde im Sommer 2006 Vizemeister beim „International Young Physicists' Tournament“, das auch als „Physik-Weltcup“ bekannt ist: Es handelt sich um einen jährlichen Mannschaftswettbewerb mit Jugendlichen aus aller Welt. Während der monatelangen Vorbereitung auf das Turnier, das in diesem Jahr in der Slowakei stattfand, bearbeiteten alle Teilnehmer 17 physikalisch-technische Aufgaben. Die Ergebnisse dieser Forschungsprojekte wurden dann beim Wettkampf in Bratislava vorgestellt.

Betreuer:

- Bernd Kretschmer, Studiendirektor am Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
- Rudolf Lehn, Studiendirektor am Störck-Gymnasium und Leiter des Schülerforschungszentrums Südwürttemberg
- Weitere Informationen: <http://www.srz-bw.de>

Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V.



PRESSESTELLE

Rathausplatz 2-4

D-53604 Bad Honnef

Tel. (02224) 95 195-18

Fax (02224) 95 195-19

presse@dpf-physik.de

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V. (DPG) ist die älteste und mit rund 52.000 Mitgliedern die größte physikalische Fachgesellschaft weltweit. Als gemeinnütziger Verein verfolgt sie keine wirtschaftlichen Interessen. Die DPG fördert den Erfahrungsaustausch innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft und möchte darüber hinaus allen Neugierigen ein Fenster zur Physik öffnen.

Weitere Information über die DPG-Preise: <http://www.dpg-physik.de/dpg/preise/index.html>
