

Physik-Preise 2002

Laudationes auf die Preisträger der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und der Deutschen Vakuum-Gesellschaft

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleiht 2002 folgende Preise:

- ▶ **Max-Planck-Medaille**
- ▶ **Stern-Gerlach-Medaille**
- ▶ **Max-Born-Preis (gemeinsam mit dem Institute of Physics)**
- ▶ **Gentler-Kastler-Preis (gemeinsam mit der Société Française de Physique)**
- ▶ **Gustav-Hertz-Preis**
- ▶ **Robert-Wichard-Pohl-Preis**
- ▶ **Walter-Schottky-Preis**
- ▶ **Georg-Simon-Ohm-Preis**
- ▶ **Herta-Sponer-Preis**
- ▶ **Schülerpreis**

Die Deutsche Vakuum-Gesellschaft verleiht den

- ▶ **Gaede-Preis**

Max-Planck-Medaille

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleiht Herrn Prof. Dr. Jürgen Ehlers, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Albert-Einstein-Institut, Golm, die Max-Planck-Medaille des Jahres 2002 in Würdigung seiner bedeutenden und grundlegenden Beiträge zur Allgemeinen Relativitätstheorie, zur Kosmologie und zur allgemein relativistischen Kinetischen Theorie und Hydrodynamik.

Jürgen Ehlers, 1929 in Hamburg geboren, studierte dort Mathematik und Physik. Es lag vermutlich an der Persönlichkeit Pascual Jordans, dass Ehlers sich dann für die Theoretische Physik entschied. Im Jordan-Seminar (über Allgemeine Relativitätstheorie und Verallgemeinerungen davon) spielte Ehlers bald eine zentrale Rolle. Er hatte erkannt, dass in der Einstein-Theorie noch viele Fragen einer sorgfältigen physikalischen und mathematischen Untersuchung bedurften. Ehlers' Doktorarbeit (1957) „Konstruktion und Charakterisierung von Lösungen der Einsteinschen Feldgleichungen“ hat völlig neue Maßstäbe gesetzt und wird noch heute häufig zitiert. Die Habilitationsschrift (1961, 1996(!) ins Englische übersetzt) enthält eine systematische relativistische Hydrodynamik und erste Ansätze einer allgemein relati-

vistischen kinetischen Theorie der Materie; sie hat eine Generation von Relativisten und Kosmologen in dieses Gebiet eingeführt.

1963 bis 1971 arbeitete Ehlers in den USA, zunächst in Syracuse, dann ab 1965 als Professor in Austin/Texas. Dort entstand u.a. die fundamentale Arbeit „The Geometry of Free Fall and Light Propagation“ (mit F. Pirani und A. Schild). Diese neuartige Axiomatik hat das Nachdenken über die Grundlagen der Allgemeinen Relativitätstheorie und anderer Raum-Zeit-Theorien ungeheuer befruchtet.

Ludwig Biermann, der ahnte, dass moderne Gravitationstheorie bald ein wichtiger Teil der Astrophysik werden würde, machte sich 1971 für die Berufung von Ehlers an das MPI für Astrophysik in München stark. Dort entstanden Arbeiten zum Bewegungsproblem in der Einstein-Theorie und zum Problem, wie die Abstrahlung von Gravitationswellen durch astrophysikalische Objekte berechnet werden kann. Dabei ergab sich die natürliche Frage, in welchem Sinn die – formal so verschiedene – Newtonsche Beschreibung der Gravitation eine Näherung der Einsteinschen ist. Es gelang Ehlers, dies begrifflich zu klären, und er war sicher erfreut zu sehen, dass dies auch zum ersten Existenzsatz für rotierende Flüssigkeits-Körper (Sterne) führte. Für die erste Monographie über Gravitationslinsen (mit P. Schneider und E. Falco) hat Ehlers den theoretischen Teil verfasst. Wieder können wir sein Bestreben sehen, die riesige Spannweite zwischen grundlegender Theorie und Beobachtung zu überbrücken. Sein Mut, klar auszusprechen, welche Aussagen nur von heuristischer oder spekulativer Art sind, und wo begriffliche und mathematische Präzisierung notwendig und möglich ist, gibt seinen Arbeiten unschätzbaren Wert für kritische Studenten und Forscher. Eigentlich war es schade, dass Ehlers' Fähigkeit, exzellente Vorlesungen zu halten, den Universitäten weitgehend entzogen war. Andererseits würde das MPI für Gravitati-

onsphysik in Golm, dessen Gründungsdirektor Ehlers 1995 war, ohne dessen Verankerung in der Max-Planck-Gesellschaft vermutlich nicht existieren.

◆ Die Max-Planck-Medaille ist die jährlich vergebene höchste Auszeichnung der DPG für hervorragende Leistungen in der Theoretischen Physik. Der Preis besteht aus einer goldenen Gedenkmedaille mit dem Porträt von Max Planck und einer auf Pergament handgeschriebenen Urkunde. Die Max-Planck-Medaille wurde erstmals 1929 verliehen, und zwar an Max Planck und Albert Einstein.

Stern-Gerlach-Medaille

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleiht Herrn Prof. Dr. Jan Peter Toennies, Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Göttingen, die Stern-Gerlach-Medaille des Jahres 2002 in Würdigung seiner herausragenden und international wegweisenden Arbeiten auf den Gebieten der Oberflächen- und Clusterphysik, insbesondere zur Streuung von Helium-Atomstrahlen an Oberflächen und zur Spektroskopie an Helium-Nanotöpfchen.

Jan Peter Toennies hat in einem eindrucksvollen Lebenswerk gezeigt, dass der Oberbegriff Strömungsforschung Platz für viel Physik und Chemie bietet. Schon bevor der gebürtige US-Amerikaner im

Jahr 1957 an der Brown-University (Providence, USA) promovierte, hatte er Deutschland im Rahmen eines Fulbright-Stipendiums kennengelernt. Frisch promoviert gehörte er



Jan Peter Toennies

zu den wenigen amerikanischen Wissenschaftlern, die Deutschland als Standort für ihre Forschungsarbeiten wählten, und ging nach Bonn an das Institut von Wolfgang Paul. Dort trug er wesentlich zur Entwicklung der Molekularstrahl-



Jürgen Ehlers

technik für die Untersuchung chemischer und physikalischer Fragestellungen bei. Mit einer von ihm konzipierten und aufgebauten Apparatur gelangen erste Experimente zur Streuung von Li^+ -Ionen und H_2 -Molekülen. Der geborene Experimentator perfektionierte diese Apparatur immer weiter, schließlich reichte die Energieauflösung erstmals zum Nachweis der stoßinduzierten Übergänge zwischen einzelnen molekularen Rotationszuständen. Diese Arbeiten fanden große Aufmerksamkeit. J.-P. Toennies schlug Angebote, in die USA zurückzukehren, aus, um im Alter von nur 39 Jahren einen Ruf an das Max-Planck-Institut für Strömungsforschung in Göttingen anzunehmen. Zusammen mit Hans Pauly machte er das Institut bald zu einem Mekka der Molekularstrahlen, in dem sich viele Experimentatoren wertvolle Anregungen und eine ganze Reihe von Theoretikern Datenmaterial für einen Vergleich mit den Ergebnissen ihrer quantenchemischen Rechnungen holten.

Geleitet von seiner Liebe zum experimentellen Detail wandte sich J.-P. Toennies bald neuen Anwendungen der Molekularstrahltechnik zu. Es gelang ihm zu zeigen, dass sich mit Düsenstrahlen auch Festkörperoberflächen charakterisieren lassen. Insbesondere He-Atome eignen sich zum Einsatz als „Oberflächen-Neutronen“ und gestatten – in ganz analoger Weise zum Einsatz von Neutronen im Volumen – Messungen von Oberflächenphonon-Dispersionskurven und von Diffusionskoeffizienten. Die hauptsächlich in Göttingen entwickelte Methode der He-Atomstrahlstreuung (HAS) wurde zum weltweiten Standard für die Bestimmung der niederenergetischen Oberflächendynamik und ergänzte elektronenspektroskopische Messungen bei höheren Energien.

In der Mitte der 80er-Jahre erschloss J.-P. Toennies der Düsenstrahltechnik ein weiteres Forschungsgebiet, indem er einen ursprünglichen „Dreckeffekt“ ausnutzte und in He-Tröpfchen, die während der Strahlexpansion erzeugt wurden, andere Moleküle einlagerte. Durch raffinierte Optimierung der Messbedingungen wurden schwingungsspektroskopische Messungen an den eingelagerten Teilchen mit bisher nicht erreichter Auflösung möglich. Umgekehrt konnten Molekülschwingungen und -rotationen als Sonden für den Zu-

stand der Nanotröpfchen verwendet werden und gestatteten beispielsweise den Nachweis des Phasenübergangs zur Suprafluidität für ^4He bei 2,1 K und für Parawasserstoff zwischen 0,15 und 0,38 K.

Der weite Bogen der Arbeiten von Toennies zeigt, wie ein „Düsenexperimentator“ Einsichten in so unterschiedliche Phänomene wie chemische Reaktionen, dynamische Anregungen an Festkörperoberflächen, höchstauflösende Spektroskopie und sogar Quantenphänomene in kondensierter Materie gewinnen kann. Nur wenige Forscher können auf ein derart breites Spektrum von Arbeiten blicken. Toennies ist Vollblutexperimentator, der einmal zum Erfolg geführten Ansätzen nicht treu bleibt, sondern immer wieder die Herausforderung annimmt, neue physikalische und chemische Phänomene zu untersuchen und zu entdecken. Auch in den letzten Jahren hat er immer wieder das Manuskript mit der Zeichnung vertauscht. Eine Molekularstrahlapparatur der dritten Generation wurde konstruiert und aufgebaut, in der optische Elemente für Molekularstrahlen zum Einsatz kommen.

Besonders zeichnet J.-P. Toennies seine Fähigkeit aus, Doktoranden und Diplomanden zu „vollem“ Einsatz zu motivieren. Viele Arbeiten mit nur zwei Autoren dokumentieren seine bei derartigen „Tandem“-Projekten erzielten schönen Ergebnisse.

◆ Die Stern-Gerlach-Medaille ist die höchste Auszeichnung der DPG für hervorragende Leistungen in der experimentellen Physik. Der Preis besteht aus einer Urkunde und einer goldenen Gedenkmedaille mit den Porträts von Otto Stern und Walther Gerlach.

Max-Born-Preis

The Institute of Physics and die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleihen den Max-Born-Preis 2002 an Herrn Prof. Dr. Siegfried Dietrich, Max-Planck-Institut für Metallforschung und Universität Stuttgart, für seine wichtigen Beiträge zur Theorie der Benetzungssphänomene.

Siegfried Dietrich wurde 1954 in Singen geboren und besuchte auch das dortige Gymnasium, bevor er sein Physikstudium aufnahm, zuerst in Konstanz (1973–1975, bis zum Vordiplom) und danach an der LMU München (1975–1982). Be-

reits seine Diplomarbeit bei Prof. H. Wagner befasste sich mit Phasenübergängen (von in Palladium gelöstem Wasserstoff), und von da an sollte ihn die statistische Physik nicht mehr loslassen. Schon in seiner Doktorarbeit (über die feldtheoretische Beschreibung kritischer Phänomene in halbunendlichen Systemen, 1982) erzielte er Ergebnisse von weitreichender Bedeutung, die noch heute volle Gültigkeit haben, ebenso wie in seinen nachfolgenden Arbeiten zu verschiedenen Aspekten der kritischen Fluktuationen an Oberflächen und ihres experimentellen Nachweises durch Streuung von Neutronen oder Röntgenstrahlen unter streifendem Einfall. Diese Arbeiten entstanden teilweise in Kollaboration mit H. W. Diehl und verschiedenen Studenten in München und fanden große internationale Beachtung. 1985 wurden Dietrich und Diehl dafür mit dem Schottky-Preis der DPG ausgezeichnet. Bei einem Gastaufenthalt 1983/84 an der Univ. Washington/Seattle (bei Prof. M. Schick) begann Siegfried Dietrich auf dem Gebiet der Theorie von Benetzungssphänomenen zu arbeiten, worüber er 1986 eine Habilitationsschrift vorlegte, die Grundlage eines umfangreichen Übersichtsartikels in der Buchreihe „Phase Transitions and Critical Phenomena“ wurde. Dieser Artikel ist auch heute noch der „Standard-Review“ auf diesem Gebiet.

Siegfried Dietrich folgte 1987 einem Ruf auf eine C3-Professur in Würzburg und 1988 auf eine andere C3-Professur in Mainz, bevor er einen Lehrstuhl an der Bergischen Universität Wuppertal (1989) erhielt, wo er über zehn Jahre lang lehrte und ein Institut für Materialwissenschaft aufbaute. Im Sommer 2000 folgte er einem Ruf an die Universität Stuttgart, verbunden mit der Stelle eines Direktors am Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart. In der Zwischenzeit an ihn ergangene Rufe hatte er abgelehnt, jedoch Gastprofessuren wahrgenommen in Kyoto, Seattle, an der Harvard University und der Australian National University.

Ein besonderer Forschungsschwerpunkt von Siegfried Dietrich ist die Dichtefunktionaltheorie inhomogener Flüssigkeiten, insbesondere ihre Anwendung auf Flüssigkeiten in speziellen Geometrien und auf Flüssig-Gas-Grenzflächen



Siegfried Dietrich

bzw. dünne Flüssigkeitsfilme unter verschiedenen physikalischen Bedingungen. Hier sollen nur die Arbeiten zum „Kapillarwellen-Hamiltonian“ und zum „filling transition of a wedge“ hervorgehoben werden. Charakteristisch für die Arbeiten von Siegfried Dietrich ist auch, dass er sich sehr um Ergebnisse bemüht, die experimentell überprüft werden können – das gilt auch für seine Arbeiten zur kritischen Adsorption, zum so genannten „Casimir-Effekt“ (die mit Michael Krech entstanden sind), zu „depletion forces“ (woran er mit Bob Evans, Bristol, gearbeitet hat), und vieles andere mehr. Auf dem Gebiet der Theorie von Flüssigkeiten zählt Siegfried Dietrich daher zu den international bekanntesten Wissenschaftlern, und dies schlägt sich auch nieder in der Rolle, die er in der „Liquids Section“ der European Physical Society spielt, und bei der Organisation entsprechender Konferenzen (z. B. der Konferenz über „Liquid Matter“, die im Herbst 2002 in Konstanz stattfinden wird). Siegfried Dietrich ist in zahlreichen internationalen Kollaborationen tätig, besonders auch mit Wissenschaftlern aus Großbritannien, und steht insofern in der Tradition von Max Born.

Durch die Klarheit seiner Vorlesungen und Vorträge und das große Engagement, mit dem er sich der Lehre und Forschung in theoretischer Physik widmet, versteht er es vorzüglich, Studenten und junge Kollegen für dieses Fach zu begeistern.

◆ Die DPG verleiht gemeinsam mit dem britischen Institute of Physics (IOP) jährlich den Max-Born-Preis in Erinnerung an das Wirken des Physikers Max Born (1882–1970) in Deutschland und Großbritannien. Der erstmals 1973 verliehene Preis wird abwechselnd einem britischen und einem deutschen Physiker zuerkannt. Er besteht aus einer Urkunde, einer silbernen Gedenkmedaille und einem Geldbetrag.

Gentner-Kastler-Preis

Die Société Française und die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleihen den Gentner-Kastler-Preis des Jahres 2002 an Prof. Jean-Marie Flaud, Directeur de Recherche au CNRS, für seine Arbeiten zur hochaufgelösten Molekülspektroskopie, insbesondere von atmosphären-relevanten Molekülen.

Prof. Jean-Marie Flaud ist einer der weltweit führenden Wissen-

schaftler auf dem Gebiet der Spektroskopie von Molekülen, die für die Erdatmosphäre von Bedeutung sind. Er wurde 1946 in Alzonze, Frankreich, geboren, graduierte 1966 an der „Ecole Normale Supérieure de St. Cloud“ und erwarb den „Docteur d'Etat“ an der „Université Pierre et Madame Curie“ in Paris. Neben seinen intensiven Forschungsarbeiten, deren Ergebnisse in über 250 Publikationen dokumentiert sind, wurden ihm zahlreiche wissenschaftspolitische Aufgaben anvertraut: Er war zwölf Jahre lang Direktor des „Laboratoire de Photo-Physique Moléculaire“ an der „Université Pierre et Madame Curie“, vier Jahre Direktor am



Jean-Marie Flaud

gleichnamigen Institut der „Université Paris Sud“ in Orsay, Mitglied im wissenschaftlichen Beirat des CNRS, Direktor des französischen Programms für Atmosphären-Chemie und hat die Serie von internationalen Konferenzen über hochauflösende Molekülspektroskopie organisiert. Er ist im Beratergremium für das Michelson Interferometer for Passive Atmospheric Sounding Satelliten-Experiment (MIPAS), das 2002 gestartet wird.

Prof. Flaud wurde mehrfach durch Preise und Auszeichnungen geehrt. Er erhielt 1978 den Preis des „Aime Cotton“ der französischen Physikalischen Gesellschaft, den Humboldt-Gay-Lussac-Preis, und wurde zum Fellow der „Optical Society of America“ gewählt.

Das Arbeitsgebiet von Prof. Flaud ist die hochauflösende Spektroskopie von atmosphären-relevanten Molekülen im infraroten Spektralbereich und die Entwicklung theoretischer Modelle der Molekül-Struktur und Dynamik zur Interpretation der experimentellen Spektren.

Besonders zu erwähnen sind die erste Messung der Tag-Nacht-Variation der atmosphärischen NO_2 -Konzentration, der erste Nachweis der Anreicherung der seltenen Ozonisotopomere in der Erdatmosphäre oberhalb 37 km, die Entwicklung eines zuverlässigen und detaillierten Modells für die Behandlung großer Schwingungsamplituden in mehratomigen Molekülen, wodurch z. B. die periodische Variation der

Energieniveaus von H_2O_2 beim Tunneln durch die cis-Barriere gemessen und erklärt werden konnte.

Herr Flaud hat wesentliche Beiträge zur Aufstellung der HITRAN-Basis gegeben, einer Zusammenstellung der Molekülparameter aller für die Atmosphäre wichtigen Moleküle, die inzwischen zum Standard-Nachschlagewerk geworden ist.

Von großem Interesse für das detaillierte Verständnis chemischer Reaktionen ist die Kenntnis der Struktur und Dynamik hochangeregter molekularer Schwingungszustände. Insbesondere die korrekte Beschreibung des Übergangs vom Normalschwingungs-Modell bei tiefen Energien zum Modell lokaler Schwingungen bei hochangeregten Molekülen gibt einen Einblick in die internen Kopplungen zwischen Schwingungsmoden. Hier hat Herr Flaud an ausgesuchten Beispielen Pionierarbeit geleistet und damit eine gute Basis für die Analyse von „Oberton-Spektren“ gelegt. Er hat selbst ganz wesentliche experimentelle und theoretische Beiträge geleistet zur Untersuchung der Obertonspektren von Ozon und damit die Grundlagen gelegt für spektroskopische Messungen der Ozonkonzentration und ihrer jahreszeitlichen Variation von erdgebundenen Messstationen und mithilfe von Satelliten.

Herr Flaud hat der Molekülspektroskopie wesentliche Impulse und viele neue Ergebnisse gegeben und der hier verliehene Gentner-Kastler-Preis ehrt verdientermaßen einen ausgezeichneten Wissenschaftler und sehr kooperativen Kollegen.

◆ Der 1986 erstmals vergebene Gentner-Kastler-Preis wird gemeinsam von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und der Société Française de Physique verliehen. Er erinnert an zwei herausragende Physiker, den Deutschen Wolfgang Gentner und den Franzosen Alfred Kastler, und wird für besonders wertvolle wissenschaftliche Beiträge zur Physik im jährlichen Wechsel an einen deutschen bzw. französischen Physiker vergeben. Der Preis besteht aus einer silbernen Medaille mit den Porträts von Gentner und Kastler, einer Urkunde und einem Geldbetrag.

Gustav-Hertz-Preis

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleiht den Gustav-Hertz-Preis des Jahres 2002 an Herrn Dr. Michael Bonitz, Universität Rostock, in Anerkennung seiner hervorragenden Arbeiten zur Nichtgleichgewichts-Vielteilchentheorie.

Michael Bonitz studierte zwischen 1981 und 1987 an der Lomonossov-Universität in Moskau Physik, wo die theoretische Physik einen besonders guten Ruf hatte, und schlug damit einen Studienplatz in Dresden aus. In seiner Diplomarbeit bei Yu. L. Klimontovich befasste er sich mit offenen Systemen fernab vom Gleichgewicht. Anschließend hat er bei D. Kremp an der Universität Rostock eine Dissertation über Quantentransport und Ionisations- und Rekombinationsprozesse in korrelierten Vielteilchensystemen angefertigt.

Nach der Wende führten DAAD-Stipendien M. Bonitz für je ein Jahr 1992/93 und 1995/96 nach Tucson (Arizona), wo er mit S. Koch und R. Binder über Elektron-Loch-Plasmen in Halbleitern und über mesos-

kopische Strukturen arbeitete. Diese Aufenthalte führten zu vielbeachteten Publikationen. In Rostock schlossen sich in fruchtbarer Kooperation mit D. Kremp, Th. Bornath, M. Schlanges und besonders auch mit jüngeren Wissenschaftlern ausgedehnte Arbeiten auf verschiedenen Gebieten der statistischen Physik an. Methodisch wurden sowohl die Greenschen Funktionen als auch der Dichteoperator-Formalismus verwendet.

Auf der Basis von Kadanoff-Baym-Gleichungen sowie von nichtmarkoffschen kinetischen Gleichungen gelang es M. Bonitz, Relaxationsprozesse auf kurzen Zeitskalen unter Gewährleistung korrekter Erhaltungssätze zu behandeln und den Aufbau von Korrelationen auf solchen Zeitskalen zu beschreiben, was in der konventionellen kinetischen Theorie nicht möglich ist. Diese Untersuchungen sind wichtig zum Verständnis ultraschneller Prozesse in Femtosekunden-Laser-Plasma-Experimenten. Bemerkenswert ist auch die umfangreiche numerische Arbeit zur Lösung von ein- und zweizeitigen

Gleichungen der Vielteilchentheorie.

Durch den Einsatz von Computersimulationen wurden weiterhin mesoskopische Elektronencluster untersucht und die Wigner-Kristallisation beschrieben. Diese Arbeiten erregten besondere Aufmerksamkeit (A. V. Filinov, M. Bonitz und Yu. E. Lozovik, PRL **86** (2001) 3851).

Michael Bonitz habilitierte sich an der Universität Rostock, wo er heute Privatdozent ist. Eine außergewöhnlich hohe Anzahl von Publikationen in angesehenen Zeitschriften weist seine große wissenschaftliche Breite aus. Bereits 1998 brachte M. Bonitz seine Resultate bei Teubner unter dem Titel „Quantum Kinetic Theory“ heraus.

Michael Bonitz hat den Formalismus der Quantenkinetik wesentlich bereichert, indem er die Rolle der Korrelationseffekte der Ladungsträger in Plasmen und optisch angeregten Halbleitern sowie in niederdimensionalen Systemen unter besonders interessanten Bedingungen untersucht hat.

Erwähnt werden sollen auch die erfolgreichen Bemühungen von M.



Michael Bonitz



Hanns Ruder

Bonitz in der nationalen und internationalen Kooperation, etwa auf dem Gebiet der quantenkinetischen Theorie mit S. Koehler, R. Binder, H. Haug und J. W. Dufty und auf dem Gebiet der Computersimulation mit V. S. und A. V. Filinov. Besondere Beachtung erfuhr die von M. Bonitz in Rostock im Jahre 1999 durchgeführte „Kadanoff-Baym-Tagung“, die Spezialisten von der Kernphysik bis zur Halbleitertheorie zusammenführte, und deren Proceedings als „Progress in Nonequilibrium Green's Functions“ 2000 bei World Scientific erschienen. Im August 2002 wird Michael Bonitz die Folgeveranstaltung in Dresden organisieren.

Seine knappe Freizeit verbringt M. Bonitz mit Sport mit seinen Söhnen, mit Musik und Bergsteigen. Zum Erstaunen seiner Kollegen fährt er bei jedem Wetter mit dem Fahrrad ans Institut, egal ob bei +40 °C in Arizona oder bei -20 °C in Rostock.

◆ Der Gustav-Hertz-Preis, mit dem jährlich hervorragende, kürzlich abgeschlossene Arbeiten jüngerer Physiker ausgezeichnet werden, ist

aus dem gleichnamigen Preis der Physikalischen Gesellschaft der DDR und dem Physikpreis der DPG hervorgegangen. Er besteht aus einer Urkunde und einem Geldbetrag.

Robert-Wichard-Pohl-Preis

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleiht den Robert-Wichard-Pohl-Preis des Jahres 2002 an Herrn Prof. Dr. Hanns Ruder, Universität Tübingen, in Würdigung seiner herausragenden Verdienste um die didaktische Vermittlung komplexer physikalischer Probleme, insbesondere aus der Astrophysik.

Hanns Ruder wurde am 1939 in Nürnberg geboren, wo er das Dürer-Gymnasium besuchte. Schon während der Schulzeit machte sich sein naturwissenschaftliches Interesse bemerkbar. Zusammen mit drei Schulfreunden und unter Ausnutzung elterlicher Ressourcen baute er einen alten Bunker zu einer funktionierenden Sternwarte um und stattete sie mit selbstgebaute Beobachtungsgeräten aus. Diese Episode macht Charaktereigenschaften deutlich, die ihn auch heu-

te noch auszeichnen: sein grenzenloser Optimismus, sein Organisationstalent und seine Fähigkeit, andere zu begeistern und sie an der eigenen Freude teilhaben zu lassen. Nach der Schulzeit studierte er Physik in Erlangen. Er hatte erkannt, dass die Fülle der Daten und Ergebnisse astronomischer Forschung nur mit soliden Kenntnissen der Physik gedeutet werden kann.

Hanns Ruder wählte als Schwerpunkt theoretische Physik und beschäftigte sich in seiner Dissertation und Habilitation mit Themen aus der Kernphysik. Durch das Interesse seines Doktorvaters H. Volz an didaktischen Fragen wurde er auch zu Arbeiten angeregt, die sich vorwiegend mit der Elementarisierung aktueller Themen aus Physik und Astronomie befassten. Dadurch wurden seine Anlagen verstärkt, Physik verständlich darzustellen, klare Modellvorstellungen zu entwickeln und aktuelle Themen der Astronomie und der Relativitätstheorie zu erforschen und zu elementarisieren. Die Zeit zwischen Habilitation (1972) und dem Ruf auf den Lehrstuhl für theoretische

Astrophysik in Tübingen (1982) war ausgefüllt mit Arbeiten zur Kern-, Atom- und Astrophysik. Viel beachtet wurden die Untersuchungen zum Verhalten von Atomen in sehr starken Magnetfeldern, wie sie in Sternatmosphären auftreten. In diesen Arbeiten spielte bereits der Computer als wichtiges Werkzeug eine große Rolle, der nicht nur zur Lösung numerischer Probleme diente, sondern auch zur eindrucksvollen Visualisierung der Ergebnisse. Beispielhaft sind die Arbeiten zum Aussehen relativistisch bewegter Objekte und zum Verhalten von Licht und Materie in der Nähe von Neutronensternen. Die wegweisende Nutzung des Computers machte ihn zu einem Verfechter der neuen Richtung Computational Physics. Die auf diesem Gebiet gewonnenen Erkenntnisse und numerischen Verfahren hat er bald auf andere, ihn besonders interessierende Gebiete angewandt, die sich von industrienahe Themen über anwendungsbezogene Forschung bis hin zu speziellen Problemen der Biomechanik erstrecken. Die Kraft dazu schöpft er aus seiner immer neu entfachten Begeisterung für die Astronomie.

Ruder hat viele junge Menschen für die unterschiedlichsten Facetten der Physik begeistert. Zeitweise zählte seine Arbeitsgruppe über 80 Mitglieder, die er mit Einsatz und Hingabe betreute. Trotzdem fand und findet er immer wieder bereitwillig Zeit, neben seinen vielfältigen Verpflichtungen auch in entlegensten Orten an Schulen oder Volkssternwarten sein Publikum mit interessanten und motivierenden Vorträgen für die Physik zu begeistern.

◆ Der Robert-Wichard-Pohl-Preis wird von der DPG für hervorragende Beiträge zur Physik verliehen, die besondere Ausstrahlung auf andere Disziplinen in Wissenschaft und Technik haben. Er besteht aus einer Urkunde und einem Geldbetrag.

Walter-Schottky-Preis

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleiht den von der Siemens AG gestifteten und seit 2001 von der Siemens AG und Infineon Technologies unterstützten Walter-Schottky-Preis für Festkörperforschung des Jahres 2002 an Herrn Dr. Harald Reichert, Universität Stuttgart, für die Entdeckung der lokalen fünfzähligen Symmetrie in

Flüssigkeiten durch Röntgenbeugung in der Nähe einer Festkörperoberfläche.

Flüssigkeiten gehören nach wie vor zu den großen Rätseln in der Physik der kondensierten Materie: Sie haben eine zu Festkörpern vergleichbare Dichte, besitzen aber im Gegensatz zu Kristallen keine langreichweitige Ordnung, sondern lediglich eine kurzreichweitige Nahordnung. 1952 zeigte Turnbull, dass Quecksilber bis zu 50 Grad unterkühlt werden kann. Damit war schlagartig klar, dass selbst einfache Flüssigkeiten eine Nahordnung aufweisen, deren Bindungsorientierung nicht kompatibel mit den bekannten Kristallsymmetrien sein kann. Das Turnbull-Experiment löste eine Welle von physikalischen Denkspielen aus, auf welche Weise sich harte Kugeln in drei Dimensionen lokal geometrisch optimal anordnen lassen. Interessanterweise kommt man dabei auf fünfzählige lokale Strukturen („verborgene Symmetrie“ von Flüssigkeiten).

In einer von der Fachwelt mit Interesse verfolgten Experimentreihe am Hamburger Synchrotronstrahlungslabor (HASYLAB) und an der Europäischen Synchrotronstrahlungsquelle (ESRF) konnte Harald Reichert nachweisen, dass flüssiges Blei in der Nähe von Si-Grenzflächen eine fünfzählige lokale Symmetrie aufweist. Dabei nutzte Reichert aus, dass die lokalen Flüssigkeitsfluktuationen durch die Anwesenheit des periodischen Si-Potentials räumlich ausgerichtet und dadurch für die hochbrillante Röntgenstrahlung gewissermaßen sichtbar gemacht werden.

Reicherts Beobachtung einer fünfzähligen lokalen Symmetrie in einer einfachen Flüssigkeit hat weitreichende Konsequenzen für unser mikroskopisches Verständnis von einfachen Flüssigkeiten und des Fest-Flüssig-Phasenübergangs. Man hat hier erstmals einen atomaren Einblick in das Phänomen der Unterkühlung gewonnen und damit einen weiteren Schlüssel-Baustein für unser Verständnis der Stabilität von kondensierter Materie zur Hand.

Harald Reichert hat in München Physik studiert und dort 1995 mit einer originellen experimentellen Arbeit zur Oberflächensegregation in Metall-Legierungen promoviert. 1995 ging Reichert für zwei Jahre zu Simon Moss an die University of Houston, Texas. Dort kam er mit

Gleichgewichts- und Nichtgleichgewichts-Fluktuationen in binären Systemen in Kontakt. Seit 1997 ist Dr. Reichert wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Dosch am Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart und leitet dort das Projekt „Strukturbildung an Fest-Flüssig-Grenzflächen“ im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Benetzung und Strukturbildung an Grenzflächen“.

Harald Reichert hat sich in der wissenschaftlichen Gemeinde vor allem durch seine unkonventionellen experimentellen Ideen in sehr kurzer Zeit einen Namen gemacht. Er ist ein inspirierender junger Wissenschaftler, der es auch in hervorragender Weise versteht, bei Schülern und Studenten Begeisterung für Physik zu vermitteln. Obwohl ihm (scherzhaft) nachgesagt wird, dass er sich im reziproken Raum am wohlsten fühlt, nutzt Harald Reichert seine Freizeit am liebsten, um seiner heimlichen Leidenschaft, dem Klettern, zu frönen. Die Alpen sind auch von Stuttgart aus nicht weit....

◆ Mit dem Walter-Schottky-Preis werden jährlich jüngere Physiker für hervorragende Arbeiten aus der Festkörperphysik ausgezeichnet. Der Preis wurde von der Siemens AG gestiftet und 1973 erstmals verliehen. Er besteht aus einer Urkunde und einem Preisgeld.

Georg-Simon-Ohm-Preis

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleiht den Georg-Simon-Ohm-Preis für Physikalische Technik des Jahres 2002 an Herrn Dipl.-Ing. (FH) Thomas Zentgraf, Fachhochschule Jena, Fachbereich Physikalische Technik, für seine grundlegenden Messungen von photonischen Bloch-Oszillationen in thermisch verstimmbaren Wellenleiter-Arrays.

Thomas Zentgraf, 1976 in Arnstadt geboren, bestand 1995 mit sehr guten Ergebnissen sein Abitur. Im Wintersemester 96/97 begann er das Studium der Physikalischen Technik an der Fachhochschule Jena und spezialisierte sich in der Vertiefungsrichtung Optoelektronik/Sensorik. Er gehörte während des gesamten Studiums zu den das Leistungsniveau bestimmenden Studenten. Seine experimentellen Fähigkeiten, gepaart mit fundiertem physikalischen und ingenieurtechnischen Wissen, stellte er sehr frühzeitig insbesondere auch im Praxis-



Harald Reichert

semester unter Beweis, das er im Forschungsbereich der Robert Bosch GmbH in Gerlingen absolvierte. Hervorzuheben ist weiterhin die engagierte Mitarbeit von Herrn Zentgraf als studentischer Vertreter im Fachbereichsrat. In mehreren Berufungskommissionen war er stets ein kompetenter Partner.

Die zur Auszeichnung gelangte Diplomarbeit von Herrn Zentgraf wurde von ihm am Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik in Jena zum Thema: „Messung von photonischen Bloch-Oszillationen in thermisch verstimmtten Wellenleiter-Arrays“ angefertigt. Die Arbeit weist eine große fachliche Breite und besonders die für eine Fachhochschulausbildung typische Praxisnähe auf.

Das Auftreten von photonischen Bloch-Oszillationen in Wellenleiter-Arrays wurde erst vor wenigen Jahren vorausgesagt. Sie manifestieren sich in der periodischen Bewegung eines Lichtstrahls bei der Ausbreitung in einem Wellenleiter-Array mit linearem Gradienten des Brechungsindex.

Mit hervorragendem Erfolg hat Herr Zentgraf die komplexen Mikrostrukturierungsprozesse gemeistert, wobei er auf der Basis eingeführter Technologieschritte die Verwendbarkeit einiger neuer Materialkombinationen erprobt hat. Als angehender Diplom-Ingenieur hat er zudem souverän die kritische Proben temperierung zur Erzeugung von definierten Temperaturgradienten entlang der Wellenleitersubstrate gelöst.

Gekrönt werden die sorgfältigen Vorarbeiten von einer Reihe sehr schöner Messergebnisse, die eindeutig als photonische Bloch-Oszillationen identifiziert werden konnten. Die bestechende Übereinstimmung zwischen Theorie und Experiment belegt, neben der Güte des verwendeten Modells, insbesondere die Qualität der hergestellten Wellenleiter-Arrays sowie deren präzise Anregung und Vermessung.

Die experimentellen Ergebnisse seiner Arbeit stellen wissenschaftliches Neuland dar und bilden eine Grundlage für weitere Untersuchung von Quantentransportphänomenen in der Optik. Die Ergebnisse fanden Eingang in eine Reihe von Veröffentlichungen und viel beachteten Beiträgen auf internationalen Konferenzen. Die Ergebnisse der Diplomarbeit sind von hervorragender wissenschaftlicher und

praktischer Bedeutung. Potenzielle technische Anwendungen als optische Schalter oder für die sättigungsfreie Signalverstärkung in Dioden-Laser-Arrays sind denkbar.

◆ Mit dem 2002 erstmals vergebenen Georg-Simon-Ohm-Preis zeichnet die DPG einmal jährlich einen Studenten oder eine Studentin einer deutschen Fachhochschule aus. Der Preis besteht aus einer Urkunde und einem Geldbetrag

Hertha-Sponer-Preis

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleiht den Hertha-Sponer-Preis des Jahres 2002 an Frau Dr. Karina Morgenstern, Freie Universität Berlin, für ihre fundamentalen Beiträge zum Verständnis der Wachstumsdynamik von Nanostrukturen auf technischen Oberflächen.

Frau Dr. Karina Morgenstern wurde 1968 in Bonn geboren, begann 1987 an der Universität Bonn Physik und Informatik zu studieren, verbrachte 1989/90 zwei Semester an der University of Knoxville in den USA, erwarb 1993 ein erstes Diplom in Physik und 1994 ein zweites in Künstlicher Intelligenz. Sie promovierte 1996 mit einem Thema zur Oberflächenphysik, das sie in der Abteilung von Prof. G. Comsa im Forschungszentrum Jülich bearbeitet hatte. Für ihre Dissertation wurde sie 1997 mit dem Günther Leibfried-Preis des FZ Jülich ausgezeichnet. Bei ihren weiteren Tätigkeiten 1997 an der Universität Aarhus bei Prof. F. Besenbacher und 1997–99 an der Universität Lausanne bei Prof. W. D. Schneider konnte sie ihre Erfahrungen auf dem Gebiet der Festkörperoberflächen-Physik unter zentraler Verwendung der Rastertunnelmikroskopie und Spektroskopie sehr erfolgreich einsetzen und erweitern. Seit 1999 ist sie an der FU Berlin in der Arbeitsgruppe von Prof. K. H. Rieder tätig und widmet sich erneut neuen Fragestellungen, die auch eine herausfordernde methodische Erweiterung hinsichtlich optischer Ultrakurzzeit-Spektroskopie einschließen.

Frau Dr. Morgensterns bisheriges wissenschaftliches Interesse betrifft die Dynamik von Oberflächenpro-

zessen sowie die Morphologie und Stabilität von Substrat-getragenen Nanostrukturen. Diesen Fragen kann mit atomar auflösenden Rastersondenmethoden nachgegangen werden, wobei die zeitlichen Veränderungen beobachtet werden müssen. Die Auswertung der Daten erlaubt unter Zuhilfenahme theoretischer Modellvorstellungen die quantitative Bestimmung relevanter Barrieren und Energien. Dafür gab es vor den Arbeiten von Frau Morgenstern keine zuverlässigen Werte. Es überrascht deshalb nicht, dass auf diese Arbeiten international viele weiterführende Untersuchungen folgen. In jüngerer Zeit setzt sich Frau Morgenstern vermehrt auch mit der Wechselwirkung von Molekülen und Metalloberflächen auseinander, mit dem Ziel, thermodynamisch stabile funktionale Nanostrukturen zu präparieren.

Neben ihrer intensiven Forschungs- und Lehrtätigkeit bleibt Frau Dr. Morgenstern doch noch Zeit, intensiv ihren Interessen in den schönen Künsten nachzugehen. Sie ist begeisterte Chorsängerin und hat vor kurzem begonnen, Klarinette zu lernen, wobei sie entsprechend der ihr eigenen Gründlichkeit regelmäßig Stunden nimmt. Dass auch ihr Interesse an Literatur nicht zu kurz kommen soll, erweist sich darin, dass sie Gründungsmitglied des Theaterkreises der Berliner Studienstiftler ist. Da sie außerdem hervorragend Ski und Snowboard fährt, hatte auf Winterkonferenzen schon mancher alpenländische Kollege sportlich das Nachsehen.

◆ Der 2002 erstmals vergebene Hertha-Sponer-Preis wird von der DPG für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Physik an eine Wissenschaftlerin verliehen. Der Preis besteht aus einer Urkunde und einem Geldbetrag.

Schülerpreis I

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleiht den Schülern Tobias Fritz aus Wiessach, Sebastian Höppner aus Müllrose, Alexander Köhler aus Brandenburg, Stefan Mainel aus Jena und Stefan Paulik aus Uebigau den Schülerpreis 2002. Die Verleihung erfolgt in Würdigung der Leistungen, die sie als Mitglied der deutschen Mannschaft bei der 32. internationalen Physikolympiade in Antalya/Türkei erreicht haben.

Die 32. Internationale Physik-



Thomas Zentgraf



Karina Morgenstern



Die deutsche Mannschaft nach der Preisverleihung (von links): Stefan Meinel, Sebastian Höppner, Alexander Köhler, Stefan Pauliuk, Tobias Fritz

olympiade (IPhO) wurde in diesem Jahr von der Türkei ausgerichtet und fand vom 28. Juni bis zum 6. Juli in Antalya statt. Insgesamt nahmen 65 Staaten an diesem Wettbewerb teil.

Der Gastgeber sorgte für einen reibungslosen Ablauf der IPhO und schuf für seine über 400 Gäste eine angenehme Atmosphäre. Den Schülern und Schülerinnen wurde neben dem eigentlichen Physikwettbewerb ein attraktives Rahmenprogramm geboten, das beispielsweise die Besichtigung eines Amphitheaters und einen Yachtausflug umfasste.

Während des olympischen Wettkampfes hatten die Teilnehmer vielschichtige, herausfordernde und sehr interessante theoretische und experimentelle Probleme zu lösen. Mehrere umfangreiche Aufgaben zu einem magnetohydrodynamischen Generator und zu einem Doppel-Stern-System waren theoretisch zu bearbeiten, ebenso verschiedene kürzere Aufgaben zu beispielsweise einer komplizierten elektrischen Schaltung oder einem Atomstrahl-ofen. Außergewöhnlich reizvoll war das diesjährige experimentelle Problem. Kern der experimentellen Anordnung war eine Flüssigkeit, die zur Rotation gebracht werden konnte. Zu bestimmen waren die Fallbeschleunigung g , die optischen Abbildungseigenschaften der rotierenden Flüssigkeitsoberfläche und der Brechungsindex der Flüssigkeit. Als Lichtquelle wurde ein Laserpointer zur Verfügung gestellt.

Das deutsche Team hat an der diesjährigen Internationalen Physikolympiade sehr erfolgreich teilgenommen. Alle fünf Schüler gewannen eine Medaille. Die Silbermedaillengewinner sind Stefan Pauliuk (Uebigau), Stefan Meinel (Jena) und Tobias Fritz (Weissach). Bronze gewannen Sebastian Höppner (Müllrose) und Alexander Köhler (Brandenburg). In der in-

offiziellen Mannschaftswertung belegte das deutsche Team damit den 11. Platz und befindet sich somit im oberen Fünftel.

Die nächsten drei Internationalen Physikolympiaden finden übrigens in Fernostasien statt, und zwar in Indonesien (2002), in Taiwan (2003) und in Südkorea (2004).

◆ Mit dem 1995 erstmals verliehenen Schülerpreis würdigt die DPG die Leistungen von erfolgreichen Teilnehmern am Auswahlverfahren der Physikolympiade. Der Preis besteht aus einer Urkunde, einem Abonnement des Physik Journals und einem Geldbetrag.

Schülerpreis II

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleiht der Schülerin Anja Sutter aus Steinen, und den Schülern Bernd Kaifler aus Ulm-Göggingen, Patrick Kerner aus Bad Saulgau, Bastian Tomczyk aus Albstadt und Matthias Tröndle aus Lörrach den Schülerpreis 2002. Die Verleihung erfolgt in Würdigung der Leistungen, die sie als Mitglied der deutschen Mannschaft beim Gewinn des Preises beim 14. Internationalen Young Physicists' Tournament (IYPT) in Helsinki/Finnland erbracht haben.

Beim 14th International Young Physicists' Tournament (IYPT) in Helsinki, an dem Schülerteams aus 18 Ländern teilnahmen, erreichte das Team aus Deutschland den 3. Platz. Die Mitglieder der deutschen Nationalmannschaft kamen in diesem Jahr ausschließlich von Gymnasien aus Baden-Württemberg: Patrick Kerner, Kapten des Teams, vom Störck-Gymnasium in Bad Saulgau, Bernd Kaifler vom Gymnasium Ulm-Wiblingen, Bastian Tomczyk vom Gymnasium Albstadt-Ebingen, Anja Sutter und Matthias Tröndle vom Hans-Thoma-Gymnasium in Lörrach.

Dieser Physik-Wettbewerb mit seinen martialisch klingenden *Phy-*

sics Fights ist ganz anders als alle anderen Schülerwettbewerbe. Ein halbes Jahr vor dem IYPT bekommen Schüler aus aller Welt 17 naturwissenschaftliche Projekte zugeschickt. Die jungen Wissenschaftler durchlaufen jede Phase einer Forschungsarbeit: Literaturrecherche, Gespräche mit Experten aus Forschungsinstituten von Universitäten und Industrie, Entwicklung theoretischer Modelle, Computersimulationen und Überprüfung mit Experimenten. Sowohl in der Vorbereitung als auch beim Turnier selbst ist hohe Leistungsbereitschaft im Team erforderlich. In den Ausscheidungsrunden (Selective Fights) des IYPT stehen sich jeweils drei Teams gegenüber, die im Wechsel die Rollen des *Reporters*, *Opponenten* und *Reviewers* übernehmen. Die Turniersprache ist Englisch. Die Präsentationen und wissenschaftlichen Diskussionen werden durch eine internationale Jury von Professoren mit Punkten ähnlich wie beim Eiskunstlauf bewertet.

Nach dem ersten Selective Fight lag das deutsche Team noch auf Platz 12. Die monatelange fundierte Forschung an den IYPT-Projekten zahlte sich schließlich doch aus. Mit einem souveränen Vorsprung von 7 Punkten zu den Teams aus Slowakien, Australien und Österreich erreichte die deutsche Mann-



Das deutsche Team mit seinem Betreuern beim IYPT-Finale in Helsinki (von links): IYPT-Präsident Prof. Gunnar Tibell (Schweden), StD Rudolf Lehn, Bastian Tomczyk, Patrick Kerner, Matthias Tröndle, Bernd Kaifler, Anja Sutter, StD Bernd Kretschmer

schaft das Finale. Beim Finale wurden die jungen deutschen Physiker von der Jury nicht verwöhnt und hinter Slowakien und Australien auf Platz 3 verwiesen. Dieses Ergebnis schmälert nicht die hervorragende Leistung des deutschen Teams und wird deshalb auch von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) mit dem Schülerpreis ausgezeichnet.

Gaede-Preis

Die Gaede-Stiftung der Deutschen Vakuum-Gesellschaft verleiht den Gaede-Preis des Jahres 2002 an Herrn Univ.-Doz. Dr. Christian Teichert in Würdigung seiner wegweisenden Arbeiten zu Selbstorganisations-Phänomenen in der Halbleiter-Heteroepitaxie und deren Ausnutzung zur Herstellung von Nanomagneten.

Bei der Heteroepitaxie kommt es infolge der unterschiedlichen Gitterkonstanten von Schicht- und Substratmaterialien zu Verspannungen, die in der Ausbildung facettierter Kristalliten resultieren. Diese Nanostrukturen sind im Zuge der voranschreitenden Miniaturisierung in der Mikro- und Optoelektronik in das Zentrum der Forschung gerückt. Durch gezielte Variation der Wachstumsparameter ist es Christian Teichert gelungen, Bedingungen und Mechanismen aufzuklären, bei denen sich spontan sowohl lateral als auch dreidimensional periodische Anordnungen von Nanostrukturen bilden. Die Ausnutzung dieser Selbstorganisationsmechanismen kann in Zukunft eine effiziente Alternative zu aufwändigen Lithographieverfahren darstellen. Verwendet man die nanostrukturierten Schichten ihrerseits als Substrate, lassen sich die Strukturen auch auf Materialien übertragen, bei denen keine spontane Nanostrukturbildung auftritt.

Christian Teichert studierte an der Martin-Luther-Universität in Halle Physik. Seine Dissertation

führte er am Akademieinstitut für Festkörperphysik und Elektronenmikroskopie in Halle bei Heinz Bethge durch und schloss diese 1992 am daraus hervorgegangenen Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik ab. Dabei untersuchte er mittels Reflexprofilanalyse langsamer Elektronen (SPALED) atomare Diffusionsprozesse bei der Schichtabtragung durch Ionenbeschuss und beim homoepitaktischen Wachstum. 1992/93 war Christian Teichert als Integrationsstipendiat der Humboldt-Stiftung am Institut für Grenzflächenforschung und Vakuumphysik des Forschungszentrums Jülich an bahnbrechenden Arbeiten zu Einzelereignissen beim Ionenbeschuss und der Kontrolle des Wachstumsmodus in der Homoepitaxie beteiligt.

Als Stipendiat des DAAD an der University of Wisconsin Madison, USA, (1993 bis 1996) wies Christian Teichert mittels Rastersondenmikroskopie und Röntgenstreuung die räumliche Selbstorganisation von Kristalliten in Halbleitermehrschichten nach, die zusammen mit Theoretikern von IBM, Yorktown Heights, erklärt werden konnte und inzwischen in einer Reihe von Schichtsystemen zum Wachstum selbstorganisierter „Quanten-Dots“ Anwendung findet. Weiterhin konnte er zeigen, dass sich periodische Kristallitanordnungen auch durch das Wechselspiel mit Bündeln atomarer Stufen oder mit Versetzungsnetzwerken erzielen lassen. Zurück am MPI für Mikrostrukturphysik

gelang es Christian Teichert, durch Schrägbedampfung selbstorganisierter Halbleiternanostrukturen großflächige Anordnungen von Nanomagneten zu erzeugen. Dies führte zur Anmeldung eines Patents für ferromagnetische Datenspeicher.

1998 wechselte Christian Teichert als Universitätsassistent an das Institut für Physik der Montanuniversität Leoben in Österreich. Neben umfangreichen Lehrverpflichtungen, denen er mit viel Engagement nachkommt, leitet er die dortige Rastersondenmikroskopie-Gruppe. Zu den Arbeiten zur Selbstorganisation, mit denen er sich 2001 habilitiert hat, sind die spontane Musterbildung beim Ionenbeschuss, die Untersuchung der elektrischen Eigenschaften dünner Gateoxide und die Charakterisierung von Polymeroberflächen als neue Themen hinzugekommen.

◆ Die Gaede-Stiftung verleiht alljährlich zusammen mit der Deutschen Vakuum-Gesellschaft (DVG) den Gaede-Preis für hervorragende Arbeiten jüngerer Wissenschaftler aus einem der Bereiche, die von der DVG betreut werden. Die preisgekrönten Arbeiten sollen entweder aus der Grundlagenforschung oder aus wichtigen Anwendungsgebieten stammen. Der 1985 gestiftete Preis besteht aus einer Urkunde und einem Preisgeld.



Christian Teichert