

weiter verfolgen wird“, sagt Sebastian Schmidt, HGF-Beauftragter für den Forschungsbereich Energie, „allerdings werden die Bereiche, denen kurz- oder mittelfristig hohe Relevanz bescheinigt wird, gestärkt, ohne jedoch etwa die langfristig angelegte Fusionsforschung in ihrem Bestand zu gefährden.“ Nach anfänglicher Skepsis, so Schmidt, stoße die programmorientierte Forschung mittlerweile auf hohe Akzeptanz.

Grundlage für die Entscheidungen des Helmholtz-Senats sind die Voten von insgesamt 114 Wissenschaftlern, zwei Drittel davon aus dem Ausland, welche die Helmholtz-Zentren in den beiden Bereichen vor allem in Bezug auf die wissenschaftliche Qualität und die strategische Bedeutung begutachtet haben. (AP)

## Darmstadt darf Element 111 benennen

Wenn sich am 2. Dezember Politprominenz und Wissenschaftler aus aller Welt bei der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Darmstadt einfinden, um die Taufe des Elements 110 auf den Namen „Darmstadtium“ zu feiern, dann sollte sich das Lampenfieber der GSI-Wissenschaftler in Grenzen halten: Bereits zum vierten Mal wurde ihnen nun die Ehre zuteil, ein neues Element zu benennen. Und damit nicht genug: Nachdem eine Arbeitsgruppe der International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) sowie der Schwesterorganisation für Physik IUPAP kürzlich auch die Entdeckung von Element 111 der GSI zuerkannt hat, darf schon bald erneut gefeiert werden. Die beteiligten Wissenschaftler sind nun aufgefordert, einen Namensvorschlag abzugeben.

Bereits 1994 wurden bei der GSI drei Kerne des Isotops  $^{272}\text{111}$  durch den Beschuss von  $^{209}\text{Bi}$ -Targets mit  $^{64}\text{Ni}$  erzeugt. Da die zugehörigen Zerfallsketten aber die zuvor ebenfalls unbekanntenen Isotope  $^{268}\text{Mt}$  (Meitnerium) sowie  $^{264}\text{Bh}$  (Bohrium) beinhalten, hatte die IUPAC die Entdeckung bislang nicht anerkannt. Als Kriterium für die Entdeckung eines neuen Elementes gilt generell der experimentelle Nachweis „jenseits von berechtigtem Zweifel“ eines seiner Isotope, so die Transfermium Working Group

von IUPAC und IUPAP. Im Prinzip wäre hierfür die unabhängige Reproduzierung der experimentellen Daten nötig – möglichst in einem anderen Labor und mit einer anderen Technik. Da dies angesichts des immensen Aufwands, der für die Erzeugung einiger weniger Kerne nötig ist, aber unrealistisch ist, wird die Messlatte tiefer gelegt, falls Daten „mit einem hohen Grad an interner Redundanz und von höchster Qualität“ vorliegen. Die Zerfallsketten von drei weiteren  $^{272}\text{111}$ -Isotopen, die im Jahr 2000 bei der GSI beobachtet wurden und die früheren Daten bestätigten, gaben den Ausschlag dafür, nun die Priorität der GSI zuzuerkennen.<sup>\*)</sup>

Keine Entscheidung gab es bislang bei den schwereren Elementen 112, 114 und 116. Isotope des Elements 112 wurden zwar sowohl an der GSI als auch bei einer konkurrierenden Arbeitsgruppe in Dubna erzeugt, die zugehörigen Zerfallsketten beinhalten jedoch eine bislang unbekanntene Spontanspaltung des Isotops  $^{261}\text{Rf}$  (GSI) bzw. liegen völlig auf „terra incognita“ der Isotopentafel (Dubna) und wurden daher nicht anerkannt. Gleiches gilt für die in Dubna erzeugten Elemente 114 und 116.

Nachdem die Wissenschaftler der GSI bereits das Land Hessen (Hassium), die Stadt Darmstadt sowie Lise Meitner und Niels Bohr in Elementnamen verewigt haben, bleibt abzuwarten, welchen Namen sie diesmal vorschlagen werden. „Wir haben bereits seit 1997 einen Favoriten“, sagt der Leiter der Schwere-

Element-Gruppe Sigurd Hofmann, „damals haben alle Beteiligten einen Nachmittag über Namen für die Elemente 110 bis 112 diskutiert“. Humorvolle Vorschläge, wie der einer Schulklasse, Element 110 Pollicium zu nennen, haben sich dabei aber nicht durchsetzen können. Bis Ende des Jahres möchte Hofmann seinen Vorschlag der IUPAC mitteilen, Mitte nächsten Jahres könnte dann das nächste „Element-Baby“ getauft werden.

STEFAN JORDA

## Großes Zentrum für kleine Strukturen

Bereits 16 Monate nach Baubeginn konnte am neuen Maskentechnologiezentrum in Dresden (Advanced Mask Technology Center, AMTC)<sup>§)</sup> die Fertigung beginnen. Am 13. Oktober präsentierte Markus Dilger, leitender Direktor des AMTC, das erste dort hergestellte Produkt, eine Maske für die photolithographische Fertigung modernster Chips und Prozessoren mit Linienbreiten von 193 nm. Photomasken für die Mikroelektronik bestehen aus Quarzglas höchster Güte und werden mit Laserlicht und Elektronenstrahlen an der Oberfläche strukturiert, wobei die Fehlertoleranz deutlich kleiner als 20 nm sein muss. Ein Belichtungsverfahren überträgt diese Strukturen dann mit Hilfe eines Linsensystems vier- bis fünffach verkleinert auf das Halbleitermaterial (Wafer) für die elektronischen Bauteile.

\*) Pure Appl. Chem. 75, 1601 (2003), [www.iupac.org/publications/pac/2003/7510/7510x1601.html](http://www.iupac.org/publications/pac/2003/7510/7510x1601.html)

§) [www.amtc-dresden.com](http://www.amtc-dresden.com)

#) vgl. Physik Journal, November 2002, S. 47

## Polnisch-deutscher Physikpreis für Fritz Haake

In Anerkennung seiner „grundlegenden Beiträge zur Theorie der Quantenoptik und des Quantenchaos“ hat Fritz Haake, Physikprofessor in Essen, den von der Polnischen Physikalischen Gesellschaft (PTF) und der DPG gemeinsam verliehenen Marian Smoluchowski-Emil Warburg-Preis 2003 erhalten.

Nach der Preisverleihung anlässlich der PTF-Tagung in Gdansk im September hielt Haake – nach

einigen Dankesworten auf polnisch – einen Vortrag über seine Arbeiten zur Dekohärenz.<sup>\*)</sup>

Das Foto zeigt Haake (links) im



Gespräch mit dem ehemaligen PTF-Präsidenten Ireneusz Strzalkowski. Ebenfalls in Gdansk erhielt der DPG-Hauptgeschäftsführer Volker Häselbarth ein „Honorary Diploma“ für seine „herausragenden Beiträge zum Aufbau von freundschaftlichen Beziehungen zwischen DPG und PTF“.



Am AMTC mit seinen derzeit 115 Mitarbeitern beteiligen sich zu gleichen Teilen drei international führende Unternehmen der Halbleiterindustrie: Infineon Technologies, Advanced Mikro Devices (AMD) und Dupont Photomasks (DPI) investieren in den nächsten fünf Jahren rund 500 Millionen Euro in das Maskentechnologiezentrum.



**Markus Dilger, EU-Forschungskommissar Philippe Busquin, Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn und der sächsische Ministerpräsident Georg Milbradt (v. l.) begutachten eine der ersten im Dresdner AMTC gefertigten Photomasken.**

Das BMBF fördert daneben ein Verbundprojekt mit zwanzig Unternehmen über vier Jahre mit etwa 80 Millionen Euro. Dort sollen zukünftige Maskentechnologien für Linienebreiten von 65 Nanometer und kleiner sowie alternative Lithographieverfahren entwickelt werden. Dilger äußert sich optimistisch über diese ehrgeizigen Ziele: „Durch den Einsatz von extrem ultravioletten Strahlen (EUV) werden wir hier in Dresden ein technologisch völlig neues Terrain betreten“. (AP)

## Die Wissenschafts- und Publikationskultur ändern

### IUPAP-Workshop zu wissenschaftlichem Fehlverhalten

Wissenschaftliches Fehlverhalten stellt seit langem ein Problem dar, hat in der Physik aber erst in jüngster Zeit durch die zwei spektakulären Betrugsfälle um Jan-Hendrik Schön und Victor Ninov eine öffentliche Dimension erlangt. Mit dieser Einschätzung leitete Martin Blume, Editor-in-Chief der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft (APS), Mitte Oktober den „IUPAP Workshop on Scientific Misconduct and the Role of Physics Journals in its Investigation and Prevention“ ein, der in den ehrwürdigen Räumen des Institute of Physics (IOP) in London stattfand. Mehr als 50 Herausgeber, Redakteure und Verleger wissenschaftlicher Zeitschriften waren der Einladung von Blume und Sir Roger

Elliot, Chair der Working Group on Communication in Physics der International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP), gefolgt. Als Antwort auf diese Fälle hat die APS kürzlich ihre Guidelines for Professional Conduct überarbeitet und auch andere nationale Gesellschaften und Institutionen haben reagiert. Im Allgemeinen könne man jedoch solche Regelungen, zu denen auch die Empfehlungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis gehören, nicht ohne weiteres auf Wissenschaftler aus anderen Ländern anwenden, sagte Blume. Daher sei ein Handeln auf internationaler Ebene dringlich.

In einer ausführlichen Sitzung wurden die beiden Vorgänge der Datenfabrikation und -fälschung durch Ninov und Schön rekapituliert und die langwierigen Prozesse von den ersten Zweifeln über die internen und externen Untersuchungen bis zur mehr oder weniger klar formulierten Zurückziehung der Arbeiten erörtert.<sup>\*)</sup> Obwohl der Selbstreinigungsprozess durch Widerlegung der vermeintlichen experimentellen Befunde schließlich funktioniert hat, ist ein enormer Schaden sowohl innerhalb der Physik durch erfolglose Bemühungen und Enttäuschungen zahlreicher junger Forscher als auch durch Imageverlust und Unterminierung des öffentlichen Vertrauens in die Wissenschaft zu konstatieren. Kritik wurde in diesem Zusammenhang an den Wissenschaftsmagazinen *Science* und *Nature* geübt, deren streng selektive Publikationspolitik den Schön-Skandal erst in diesem Ausmaß möglich gemacht habe. Vertreter beider Zeitschriften verwiesen allerdings auf die ausnahmslos positiven Gutachten, welche die Daten

niemals in Frage gestellt hätten. *Peer review* basiere auf Vertrauen und sei nicht auf den Nachweis von Fälschungen zugeschnitten. Ein Restrisiko bei der Veröffentlichung von Arbeiten an der vordersten Front der Wissenschaft müsse man hinnehmen. So gestand Peter Adams, Editor von *Physical Review B*, auf die Frage, ob sich ein derartiger Fall heute wiederholen könne, lächelnd ein: „Wahrscheinlich passiert er bereits, und wenn er ausreichend sichtbar ist, wird er auch aufgedeckt werden.“

Das Versagen der Beteiligten in diesen Fällen warf die Kernfrage nach der Autorenschaft auf. Autor einer Veröffentlichung soll grundsätzlich nur sein, wer in signifikantem Maße zur publizierten Forschung beigetragen hat. Eine Ehrenautorenschaft etwa des Laborleiters oder Institutsdirektors (ein kulturelles Problem nicht nur in Osteuropa und der Dritten Welt) ist unzulässig. Erst recht gilt dies für die „Aufwertung“ von Arbeiten durch unermächtigt Hinzufügen bekannter Namen. *Nature* löst diese Frage dadurch, dass der Korrespondenzautor das Einverständnis der Koautoren zur Publikation bestätigt und zusätzlich *alle* Autoren per E-Mail über den Manuskripteingang informiert werden. Das Angebot, in den *Acknowledgements* darzulegen, welche Autoren was und in welchem Umfang zu einer Arbeit beigetragen haben, wird bisher allerdings nur selten wahrgenommen. Erwähnenswert ist das Vorhaben von IOP Publishing, die bisherige Copyright-vereinbarung durch eine umfassendere „Declaration of Responsibility“ abzulösen, mit der Autoren bestätigen sollen, dass ihre Forschungsergebnisse korrekt sind und auf anerkannten Normen basieren.

\*) vgl. Physik Journal, September 2002, S. 12; November 2002, S. 7; Januar 2003, S. 8

#) vgl. Physik Journal, Oktober 2003, S. 6

§) Die Vorträge und Präsentationen werden in Kürze unter [www.WIR-conferende.de](http://www.WIR-conferende.de) zur Verfügung stehen. Eine Tagungsdokumentation ist in Vorbereitung.

**Dr. Stefan Hildebrandt ist Managing Editor der Zeitschrift *physica status solidi*, Wiley-VCH**

## Zukunftsmaschinen in Neuauflage



Schnell vergriffen war die 1. Auflage der DPG-Broschüre „Zukunftsmaschinen – Grundlagenforschung mit Großgeräten“. Dieses „Themenheft“ (74 Seiten) präsentiert in allgemeinverständlicher Form vom Forschungsflugzeug HALO bis zum Teilchenbeschleuniger TESLA verschiedene Großprojekte der Physik. Die Broschüre entstand mit Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Sie ist ab sofort wieder lieferbar und kann kostenfrei (auch in größerer Stückzahl) bei der DPG-Pressestelle bestellt werden: Fax: 02224/9519519, E-Mail: [presse@dpg-physik.de](mailto:presse@dpg-physik.de)