



Eine Feier für Einstein

Mit einem großen Festakt bei der 69. Jahrestagung ehrte die DPG Albert Einstein.

Einstein selbst hatte das erste Wort beim Festakt zu seinen Ehren. Noch vor der musikalischen Einleitung füllte die knisternde Aufnahme seines Glaubensbekenntnisses das vollbesetzte Audimax der TU Berlin.¹⁾ DPG-Präsident Knut Urban freute sich bei seiner Begrüßung nicht nur darüber, dass



An dem Festakt zum Gedenken an Albert Einstein beteiligten sich auch die Schauspielerinnen Hannelore Elsner und der Historiker Fritz Stern. (Fotos: Ulrich Dahl)

die Tagung „Physik seit Einstein“²⁾ die größte Einzelveranstaltung zum Einstein-Jahr ist, sondern auch über die vielen Teilnehmer aus aller Welt. In seiner Ansprache betonte Urban, dass es nicht darum gehe, Personenkult um Einstein zu betreiben, und würdigte darum insbesondere dessen wissenschaftliche Leistungen. Drei Faktoren seien für Einsteins Erfolg von 1905 entscheidend gewesen: Er habe damals nicht dem wissenschaftlichen Establishment angehört, sei auf der Höhe des Wissens seiner Zeit gewesen und habe den paradigmatischen Wert der von ihm behandelten Probleme viel früher als andere erkannt.

Der Regierende Oberbürgermeister von Berlin, Klaus Wowereit, würdigte Einstein als Bürger von Berlin – immerhin lebte und arbeitete er fast zwanzig Jahre dort und behielt seine Berliner Zeit stets in bester Erinnerung. Wowereit umrahmte seine Ansprache mit einer durchaus eigennützigen Botschaft an die rund 7500 Physikerinnen und Physiker, die sich zur DPG-Jahrestagung in Berlin versammelt hatten: „Lasst Geld in der Stadt!“

Wer im Anschluss die Rede des Bundeskanzlers erwartet hatte, wurde enttäuscht, denn dieser hatte von seiner Reise in die arabischen Länder nicht nur Aufträge für die deutsche Wirtschaft, sondern auch eine Erkältung mitgebracht. Statt Schröder sprach Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn. Sie lobte die große DPG-Tagung als „besten Beweis für die hohe Bedeutung und Dynamik der Physik“. Ihr erklärtes Ziel des Einstein-Jahres sei es, nicht nur den Physiker Einstein zu ehren, sondern auch seine Persönlichkeit als Vorbild erkennbar und kenntlich zu machen.

Der festliche Rahmen bot auch eine passende Gelegenheit, um die beiden höchsten Preise der DPG zu verleihen. Knut Urban zeichnete Peter Zoller (Uni Innsbruck) für seine Beiträge auf dem Gebiet der Quantenoptik und der Quanteninformation mit der Max-Planck-Medaille aus. Bogdan Povh (MPI für Kernphysik, Heidelberg) erhielt die Stern-Gerlach-Medaille für seine hervorragenden Arbeiten zur starken Wechselwirkung in der komplexen Umgebung von Atomkernen.

Ein Höhepunkt der Veranstaltung war sicherlich die Festrede des renommierten Historikers Fritz Stern. Stern, 1926 in Breslau geboren und 1938 in die USA emigriert, hat Einstein noch persönlich

kennen gelernt. Als 18-Jähriger fragte Stern ihn, ob er Medizin oder Geschichte studieren solle. Einsteins Antwort lautete schlicht: „Medizin ist Wissenschaft, Geschichte nicht. Also Medizin!“ Stern, der Einsteins Rat dann doch nicht gefolgt war, thematisierte nicht nur Einsteins wechselvolles Verhältnis zu Deutschland, sondern auch dessen kritische Unterstützung des jüdischen Staates, ebenso wie Einsteins Kritik an den USA in der McCarthy-Ära. Stern betonte dabei, dass der Weltruhm für Einstein eine Verpflichtung gewesen sei, sich für soziale Gerechtigkeit, Völkerverständigung und den Frieden einzusetzen.

Die Schauspielerin Hannelore Elsner las abschließend den Text „Einstein ganz privat“ von Hedwig Born³⁾, der Ehefrau von Max Born, und lieferte so einen besinnlichen Schlusspunkt: „Nun ist seine lebendige Stimme verstummt, aber die, die sie gehört haben, werden sie bis ans Ende ihrer Tage hören.“

ALEXANDER PAWLAK

Internationale Unterstützung für Großgeräte

Zwei in Deutschland geplante Großgeräte haben Ende Januar wichtige Etappen erreicht. Sowohl am Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY in Hamburg, wo ein Röntgenlaser geplant ist, als auch an der Gesellschaft für Schwerionenforschung in Darm-

KURZGEFASST...

■ Virtuelle Stratosphärenforschung

Neun Forschungseinrichtungen haben ein virtuelles Institut zur Stratosphärenforschung gegründet. Beteiligt sind insgesamt vier Helmholtz-Zentren und fünf Universitäten. Im virtuellen Zentrum Tropische Tropopausenregion (ZTT) sollen die Kompetenzen und Strategien der verschiedenen Forschergruppen gebündelt werden, um die Umwandlungs- und Transportprozesse in der Grenzschicht zwischen Troposphäre und Stratosphäre zu untersuchen.

■ Klaglose Neutronenforschung

Das Bundesverwaltungsgericht hat die letzte Beschwerde über die dritte Teilgenehmigung der Forschungs-Neutronenquelle FRM II in Garching abgewiesen. Damit steht dem Routinebetrieb – nach der endgültigen Übergabe der Neutronenquelle vom Generalunternehmer Siemens an die TU München – nun nichts mehr im Wege.

■ HALO kann 2008 starten

Der Vertrag über den Bau des Forschungsflugzeugs HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft) ist Mitte Februar in Berlin unterzeichnet worden. Das Flugzeug (Flughöhe bis 15 km, Reichweite 8000 km) verspricht neue Erkenntnisse über die Prozesse in der Atmosphäre. Der Bau des 67 Millionen Euro teuren Forschungsflugzeugs wird voraussichtlich dreieinhalb Jahre dauern.

■ Bau des LHC schreitet voran

Der Bau des Large Hadron Colliders (LHC) schreitet voran. Im Februar konnte die hundert Meter unter der Erde gelegene riesige Halle für den CMS-Detektor eingeweiht werden. Und Anfang März wurde der erste von insgesamt 1232 supraleitenden Magneten, die jeweils 35 Tonnen schwer sind, in den Beschleunigtunnel abgesetzt.

1) Die Aufnahme von „Mein Glaubensbekenntnis“ (1932) findet sich auf der Doppel-CD „Albert Einstein – Verehrte An- und Abwesende“, supposé, Köln (2003)

2) www.dpg-einstein.de

3) Aus: Max und Hedwig Born, Der Luxus des Geistes, Nymphenburger, München (1969)

stadt, an der ein neuer Beschleunigerkomplex für Ionen entstehen soll, unterzeichneten Vertreter der Partnerländer Absichtserklärungen (Memorandum of Understanding). Darin verpflichten sich Deutschland und zahlreiche internationale Partner, in nächster Zukunft Fragen der Organisation und Finanzierung der Geräte zu klären.

Am Röntgenlaser XFEL, der mit extrem brillanten, ultrakurzen Röntgenpulsen völlig neue Möglichkeiten in der Strukturforschung eröffnen wird, wollen sich neben Deutschland die Länder Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Polen, Schweden, die Schweiz und Spanien beteiligen. Bis Mitte 2006 sollen nun die Voraussetzungen für ein Regierungsabkommen zum Bau und Betrieb des XFEL geschaffen werden. Dieses europäische Großgerät soll 2012 in Betrieb gehen und 908 Millionen Euro kosten.

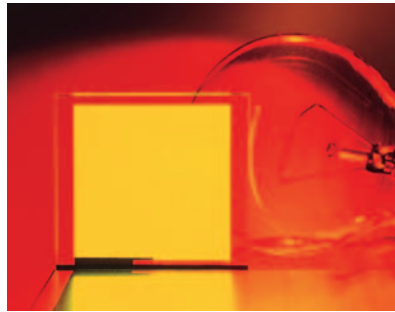
Der Doppelbeschleuniger FAIR an der GSI wird 657 Millionen Euro kosten, von denen Deutschland 75 Prozent und die internationalen Partner den Rest übernehmen werden. Zu den Unterzeichnern des Memorandums gehören Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Polen, Russland, Schweden und Spanien. Der detaillierte Zeit- und Kostenplan soll bis Ende des Jahres erstellt sein, die Anlage spätestens 2014 in Betrieb gehen. (SJ)

Licht. Das von morgen

Der Bund setzt auf Optische Technologien.¹⁾ Diese Branche, die 2004 immerhin ein Wachstum von 19 % aufwies, fördert das BMBF für den Zeitraum 2002 bis 2006 mit insgesamt 280 Millionen Euro.²⁾ Nun startet das Ministerium eine weitere Initiative in diesem Bereich: Mit 100 Millionen Euro soll in den nächsten Jahren die Entwicklung und Forschung zu organischen Leuchtdioden (OLED) für neuartige Beleuchtung und Displays gefördert werden.

OLEDs bestehen aus ultradünnen organischen Schichten, die beim Anlegen einer Spannung Licht aussenden. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Leuchtdioden sind OLEDs keine punktförmigen Lichtquellen, sondern Flächenstrahler, welche Strom zudem besonders effizient in Licht umwandeln. Wegen

der vergleichsweise hohen Produktionskosten werden die OLEDs die herkömmlichen Glühbirnen jedoch kaum verdrängen. Die OLED-Technologie bietet sich allerdings besonders für Displays an, zunächst



Optische Leuchtdioden liefern angenehmes flächiges Licht und könnten die Displaytechnik revolutionieren. (Foto: Schott)

für Kleingeräte wie Handys oder Digitalkameras. Da sich OLEDs prinzipiell auch großflächig herstellen lassen, träumen Forscher bereits von „leuchtenden Tapeten“, mit denen sich etwa stimmungsvolle Fotomotive an die Zimmerwände zaubern lassen. Eine Marktabschätzung für organische Leuchtdioden im Jahr 2003 ergab einen weltweiten Umsatz von 260 Millionen US-Dollar. Schon bis zum Jahr 2008 erwarten optimistische Prognosen eine Steigerung auf über 6,5 Milliarden US-Dollar.

Doch bevor solche Zukunftsvisionen Wirklichkeit werden können, gilt es noch große technische Herausforderungen zu meistern: So sind die organischen Schichten in den OLEDs derzeit noch nicht haltbar genug. Verbesserte Kapselungstechniken sind deshalb nötig, um die Lebensdauer der Bauelemente zu erhöhen. Zudem müssen neue Strukturierungsverfahren für Displays und optimierte Herstellungstechnologien entwickelt werden, nicht zuletzt um die Produktionskosten drastisch zu senken. Die BMBF-Initiative zielt darauf ab, Lösungsansätze im Rahmen von Verbundforschungsprojekten zu erarbeiten, bei denen Wissenschaft und Industrie kooperieren. (AP)

Detektor versenkt

Im Eis des Südpols entsteht ein Neutrino-Teleskop

Nicht möglichst hoch und in möglichst trockener Umgebung wie gewöhnliche Teleskope, sondern tief im Eis der Antarktis entsteht

derzeit ein Teleskop der besonderen Art. Das Neutrino-Teleskop IceCube ist ein gigantischer Neutrino-Detektor, der einen Kubikkilometer Eis umfassen wird. Im kurzen antarktischen Sommer wurde kürzlich eine erste Trosse mit 60 optischen Detektoren in ein 2,4 Kilometer tiefes Bohrloch abgelassen. In den nächsten fünf Jahren sollen etwa 70 dieser Trossen mit insgesamt über 4000 optischen Modulen im Eis versenkt werden. Das 272 Millionen Dollar teure Teleskop dient dazu, hochenergetische Neutrinos nachzuweisen, die in Supernovae, Quasaren, kollidierenden Galaxien, Gammastrahlenausbrüchen und anderen gewaltigen kosmischen Ereignissen entstehen.

Da Neutrinos äußerst selten mit Materie wechselwirken, müssen Detektoren für ihren Nachweis möglichst groß sein, um wenigstens hin und wieder ein Teilchen nachweisen zu können. Trifft ein hochenergetisches Neutrino auf ein Proton oder Neutron im Eis, so kann ein Myon entstehen, dessen Geschwindigkeit größer ist als die Lichtgeschwindigkeit im Eis. Aufgrund des Cheren-



Ingenieure und Techniker bauen den Heißwasserbohrer zusammen, mit dem sie die Löcher für die Detektoren des Neutrino-Teleskops IceCube in das Eis der Antarktis bohren. Nach der Fertigstellung wird IceCube ein Volumen von einem Kubikkilometer haben und hochenergetische Neutrinos aus dem Welt- raum nachweisen. (Foto: Jeff Chervinka)

kov-Effekts erzeugt das Myon einen stark gerichteten Kegel aus bläulichem Licht, das sich in dem kristallklaren Eis ausbreitet und von den optischen Detektoren nachgewiesen wird. Diese Volleyball-großen Glaskugeln enthalten jeweils einen Photomultiplier und die zugehörige Auswerteelektronik. Aus dem Signal mehrerer Detektoren lässt sich dann die Richtung bestimmen, aus der das Neutrino eingetroffen ist.

Den Löwenanteil von 242 Millionen Dollar für den Aufbau von

1) Physik Journal, August/September 2004, S. 7 und 114

2) www.bmbf.de/de/3591.php