

Startschuss für XFEL

Bundesforschungsministerin Dr. Annette Schavan (BMBF) hat für den 5. Juni eine offizielle Zeremonie zum Start des europäischen XFEL-Projekts angekündigt. Sie wird zur Zeit der Konferenz ECRI2007 (siehe DESY inForm 01/2007) stattfinden.

Weltweit synchron

Datenbanken zur LHC-Datenanalyse müssen immer aktuell sein, auch wenn sie global verteilt sind. Einen Statusbericht zur Realisierung eines entsprechenden Systems gibt Dirk Duellmann (CERN) am 21. Mai in Hamburg. Seminarraum 3, 16 Uhr

Halbzeit

In einer Zwischenbegutachtung vom 21. bis 23. Mai nimmt der erweiterte wissenschaftliche Rat die Entwicklung von DESYs Forschungsprogramm unter die Lupe. Die Revisoren geben dann eine Empfehlung. Offene Sitzung: 21./22. Mai, Hörsaal

Hochleistungslaser

Prof. Roland Sauerbrey, wissenschaftlicher Direktor des Forschungszentrums Rossendorf, gibt am 15. Mai mit seinem Vortrag „Laser plasma acceleration of electrons“ einen Einblick in die Hochleistungs-Laserphysik. Hamburg, 17 Uhr, Hörsaal

Director's Corner



Sicherheit hat Vorrang, Unfallfreiheit ist das Ziel.

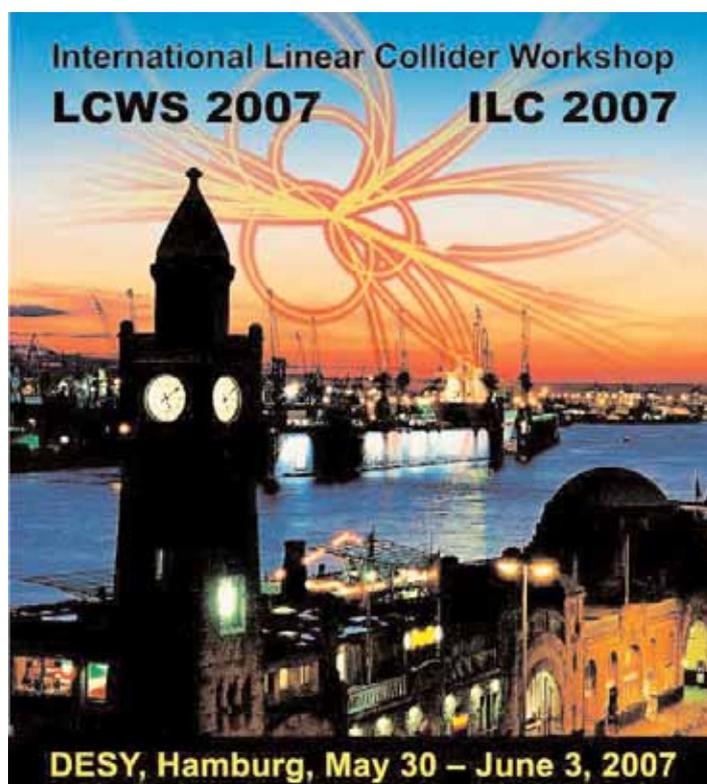
Der Umbau von FLASH hat begonnen und ab 2. Juli beginnt der Abbau der HERA-Experimente. Gleichzeitig startet der Umbau von PETRA. Nicht lange danach werden die Arbeiten zum XFEL anfangen. Da werden schwere Teile bewegt, Erde abtransportiert, Kräne sind im Dauereinsatz. Es wird geschweißt, gebohrt, verkabelt, verrohrt, Beton wird gegossen, Pfähle in die Erde gerammt. Die alten Anlagen werden zerlegt, die Teile verladen, neue Komponenten geliefert, installiert, angeschlossen und getestet. Mit all diesen Tätigkeiten vor uns möchte das Direktorium an alle Mitarbeiter die dringende Bitte richten, Sicherheit und Unfallfreiheit bei allen Arbeiten als zentrale Aufgabe zu betrachten. Das heißt zum einen, eine Gefahrenanalyse mit den entsprechenden Maßnahmen bereits in der Planungsphase vorzunehmen, zum anderen bedeutet es, dort Schutzausrüstung zu tragen, wo es notwendig ist.

(Fortsetzung auf S. 2)

ILC-Community-Treffen in Hamburg

Zelt für Plenarsitzungen auf dem Parkplatz vor Gebäude 1

Großprojekte haben große Kollaborationen. Über 500 Detektor- und Maschinenfachleute aus aller Welt kommen zu zwei parallel laufenden Workshops, die DESY veranstaltet: ILC 2007 und LCWS07. Es geht um Entwicklungen bei Detektor-Prototypen für den Internationalen Linearcollider ILC und um die zukünftigen Schritte für den Bau der Maschine. Der ILC 2007-Workshop vom 30. Mai bis 2. Juni bildet den Anschluss an die Konferenz Snowmass 2005, der Geburtsstunde des *Global Design Effort* (GDE), der Kernmannschaft des ILC. Jetzt werden sich die Teilnehmer mit dem derzeitigen Status der Maschine beschäftigen, technische Meilensteine für die nächsten zwei Jahre festlegen und die Veröffentlichung des *ILC Engineering Design Report* planen. Zum LCWS07 vom 30. Mai bis zum 3. Juni trifft sich die Detektor- und Physikgemeinschaft zu Beratung und Ausblick. Sie wollen einen detaillierten Zeitplan für die Zukunft der zurzeit vorliegenden vier Konzepte für ILC-Detektoren festlegen. Gemeinsame Plenarsitzungen beider Veranstaltungen soll es am 30. Mai und am 2. und 3. Juni geben. „Wir wünschen uns einen regen Austausch der Teilnehmer beider Workshops“, so Ties Behnke (FLC). „Anders als bei den GDE-Meetings ist



dies ein öffentlicher Workshop, an dem jeder teilnehmen kann“, sagt Nick Walker (MPY), und Forschungsdirektor Rolf-Dieter Heuer betont die Wichtigkeit des Timings zwischen der Veröffentlichung des *Reference* und des *Engineering Design Report*. „Wir freuen uns sehr, dass das Treffen zu diesem für das ILC-Projekt entscheidenden Zeitpunkt bei uns stattfindet. Wir hoffen, dass die inter-

nationale Gemeinschaft bei der Zukunftsplanung für die Teilchenphysik weitere wichtige Fortschritte macht.“ 500 Personen zusätzlich auf dem DESY-Gelände fallen natürlich auf. Ein riesiges Zelt wird auf dem Parkplatz vor Gebäude 1 stehen, so dass etwa drei Wochen lang die Straße zwischen Gebäude 1 und der Kantine blockiert ist – das Zelt wird auch bei der „Nacht des Wissens“ am 9. Juni genutzt. Während des Workshops wird die Kantine ziemlich überfüllt sein, trotz der Reservierung des Kantinenanbaus für Workshop-Teilnehmer. (baw)
Info: <http://lcws07.desy.de>

„Ich hoffe auf das Verständnis aller DESYaner in dieser Woche“, so Ties Behnke.



Director's Corner

Bei DESY ereigneten sich 2006 wieder vermehrt Unfälle, die meisten im Umgang mit Werkzeugen und an Werkzeugmaschinen (31 Prozent). Diese sollten durch mehr Qualifikation, Erfahrung und Bedacht verhindert werden. Bitte warnen Sie auch Kollegen, wenn diese sich in Gefahr begeben, und beziehen Sie die Mitarbeiter der Firmen, die mit Ihnen zusammenarbeiten, in die Sicherheitsbetrachtungen mit ein. Bei vielen schweren Unfällen, die in den letzten Jahren in anderen Zentren passiert sind, waren Mitarbeiter von externen Firmen betroffen. Sollten Sie Fragen zur Sicherheit oder Hinweise zur Verbesserung haben, so wenden Sie sich an die Gruppe Sicherheits- und Umweltschutz D5. Unser aller Ziel ist, die bevorstehende spannende Umbauphase unfallfrei zu gestalten. Auch in Ihrem eigenen Interesse. Viel Erfolg dabei!

Ihr Albrecht Wagner

Ein Leben für und jenseits des Standardmodells DESY-Theoretiker Peter Zerwas geht in den Ruhestand



Peter Zerwas im Jahr 1980

Wenn ein Theoretiker nach jahrelanger Beschäftigung mit Teilchenphysik-Theorie in den Ruhestand geht, womit wird er sich dann beschäftigen? Mit Physik natürlich! Peter Zerwas verlässt DESY nach 16 Jahren, in denen er Theorie und Experiment in der Teilchenphysik verbunden hat, aber an der Aachener Universität warten schon ein neues Büro und Schreibtisch auf ihn. „Ich möchte die LHC-Ergebnisse im nächsten Jahr nicht verpassen“, so Zerwas, „das wird spannend!“

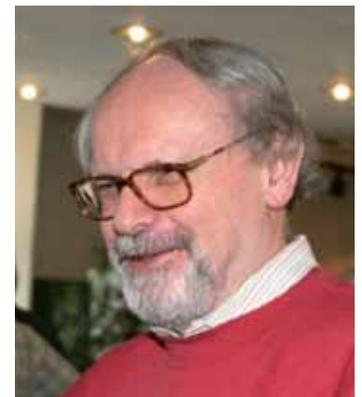
Mit seinem Umzug nach Aachen schließt sich für Zerwas ein Kreis, der 1961 an dieser Universität begann. Während seiner Studienzeit war er eher technisch orientiert und forschte an Kernreaktoren. Die benötigten Theorien für das Verständnis von Fermis Reaktortheorie ließen ihn das Lager wechseln, und so wurde er Theoretiker. Er erlebte bahnbrechende Entwicklungen in der Physik, wie die Entdeckung der neutralen Ströme am CERN, die Entdeckung der Quarks-Struktur des Protons am SLAC und den Nachweis von Gluon-Jets am PETRA-Ring bei DESY, Grundlagen für die Quantenchromodynamik-Theorie QCD.

QCD war viele Jahre Zerwas' Hauptforschungsgebiet, beginnend mit der Analyse der Gluon-Jets an PETRA, der Strukturfunktion des Photons, und dann der Drei-Gluon-Kopplung, die später bei LEP beobachtet wurde. Er wechselte danach zur Higgs-

Physik und zu Supersymmetrie-Studien am LHC und an Linearcollidern. In den letzten Jahren konzentrierte er sich auf Methoden zur Rekonstruktion des Physik-Szenarios nahe der Planck-Skala, um letztlich die Vereinheitlichung der Naturkräfte zu finden.

Am 29. Mai werden seine Kollegen aus aller Welt zu DESY kommen um an einem Festkolloquium zu seinen Ehren teilzunehmen. (baw)

Zerwas-Kolloquium, 29. Mai, 16.30 Uhr, Hörsaal



Peter Zerwas heute

Eine Idee nimmt Formen an

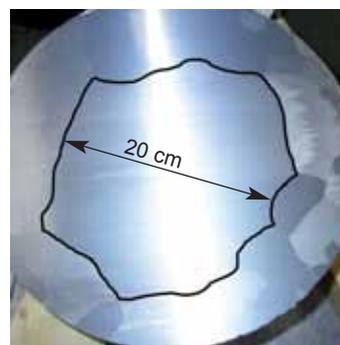
Neues Produktionsverfahren für Niob-Resonatoren im Visier

In der Entwicklung von supra-leitenden Resonatoren für den ILC verzeichnet die Gruppe Maschinenplanung (MPL) neue Erfolge. Prototypen, gefertigt aus einer so genannten Niob-Einkristallscheibe, zeigen ausgezeichnete Resultate.

Der Vorteil eines Einkristalls gegenüber herkömmlichen, aus polykristallinem Niob gebauten Resonatoren, verbirgt sich tief in der atomaren Anordnung seines Kristallgitters. Im polykristallinen Metall ist das Gitternetz nicht ordentlich gestapelt. Das sorgt für scharfe „Kanten“ und unterschiedliche Orientierungen im Kristall-

gitter. Man nennt diese Brüche Korngrenzen. Sie reduzieren die Leistungsfähigkeit eines Resonators. Ganz anders der Einkristall. Er hat keine Korngrenzen. Alle Niob-Atome liegen in einer homogenen, gleich ausgerichteten Schicht des Kristallgitters vor.

DESY-Forschern ist es zusammen mit der Firma ACCEL bereits gelungen, aus einem Niob-Einkristall einen einzelligen 1,3-Gigahertz-Resonator zu bauen. Im Test erreichte er Beschleunigungsgradienten von rund 38 Megavolt pro Meter. Mit Zuversicht plant man bei MPL bereits einen



Niob-Einkristall mit einem Durchmesser von 20 Zentimetern – Entwicklungsziel sind 26,5 Zentimeter

ersten neunzelligen Resonator. Da es momentan nicht möglich ist, genügend große Niob-Einkristalle herzustellen, müssen kleinere, aber dickere Einkristallscheiben durch

Walzen vergrößert werden, zunächst zu einer Halbzelle geformt und anschließend beide Hälften zusammengesweißt werden. Der besondere Trick besteht darin, auch an der Schweißnaht keine Korngrenzen zu erzeugen. Achtet man aber auf eine identische Orientierung der Niob-Atome beider Halbzellen, kann die einkristalline Struktur erhalten bleiben – die komplette Resonatorzelle besteht aus einem Einkristall. Erst vor kurzem hat die gemeinsame Entwicklung von DESY/ACCEL die Zusage für das Patent auf das Fertigungsverfahren erhalten. (she)

Navigationssystem im Schnabel

Im HASYLAB sind Forscher dem Magnetsinn von Vögeln auf der Spur



Eine Brieftaube findet immer nach Hause. Die Richtung weist ihr der Stand der Sonne, und sogar Autobahnen und Straßenkreuzungen dienen als optische Hilfe. Um präzise Kurs zu halten, bedarf es aber mehr.

Dafür haben Vögel einen Magnetsinn, dessen Mechanismus Forscher aus Frankfurt jetzt entschlüsselt haben. Eisenkristalle im Schnabel messen Richtung und Stärke des Erdmagnetfelds und weisen der Taube damit zielsicher den Weg. Erste Hinweise auf den Kompass im Schnabel erhielt das Forscherteam von Gerta Fleissner, Goethe-Universität Frankfurt, durch mikroskopische Untersuchungen von Gewebe-

Dünnschnitten. Ergebnis: die Haut des Oberschnabels durchzieht ein komplexes Nervengeflecht, so genannte sensorische Dendriten. An sechs unterschiedlichen Stellen fanden die Forscher Eisenoxide mit magnetischen Eigenschaften.

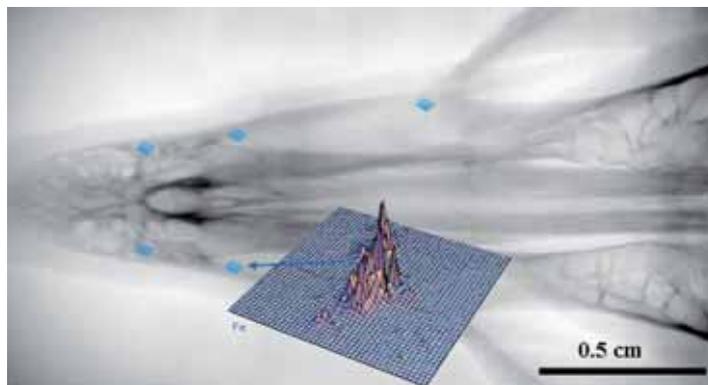
Im HASYLAB an der Mikrofokus-Strahlführung für Mikrofluoreszenzanalyse und Mikroabsorptionsspektroskopie, gingen die Untersuchungen in Zusammenarbeit mit Gerald Falkenberg vom HASYLAB und Branko Stahl von der TU Darmstadt weiter. Das Team bestimmte Verteilung und exakte Menge der Eisenoxide. Außerdem entschlüsselten sie deren chemische Zusammensetzung.

Die Auswertung zeigte, dass in den Dendriten der Schnabelhaut kleine Metallplättchen aus Maghämät wie Dominosteine aneinander liegen. Zwischen diese Bänder schieben sich hin und wieder kleine Bläschen, die Magnetit enthalten. Gemeinsam ergeben sie eine Funktionseinheit. Gleiche Ergebnisse fanden die Forscher in Schnäbeln von Rotkehlchen, Gartengrasmücken und sogar Haushühnern. Mög-

licherweise stellt es sich als ein universelles Wahrnehmungssystem bei Vögeln heraus. Mit den kleinen magnetischen Helfern registrieren die Brieftauben kleinste Schwankungen der Richtung und Stärke des Erdmagnetfelds. Eine mögliche Signalkette stellen sich die Forscher so vor: Kommt eine Taube vom Kurs ab, ändert sich wahrscheinlich das von den Maghämät-Plättchen erzeugte lokale, inhomogene Feld. Dabei wird auf die Magnetit-haltigen Bläschen eine Zug- oder Druckkraft

ausgeübt. Dies löst ein Signal bei mechanischen Nervenrezeptoren aus, die mit dem Hirnnerv verbunden sind. So könnte die Taube die Richtungsänderung wahrnehmen und den Kurs korrigieren.

Bei den nächsten Messzeiten im HASYLAB werden Gerta Fleissner und ihr Team weiter an der Wirkungsweise des Magnetfelds, der genauen Wahrnehmung und Interaktion der eisenhaltigen Zellkompartimente der Dendriten forschen. (she)

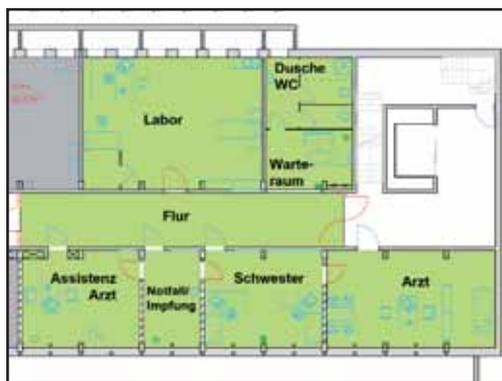


Röntgenbild des Schnabels mit einem X-Ray Fluorescence Analysis (μ XRF)-Diagramm: Mit einer Auflösung von 15 Tausendstel Millimeter rastert der Röntgenstrahl den Gewebedünnschnitt ab, und gibt Auskunft, wie viel Eisen sich an welcher Stelle in der Schnabelhaut befindet.

Der Nächste bitte!

Neues Betriebsarztzentrum bei DESY

Im Keller in Gebäude 1 sind derzeit umfangreiche Renovierungsarbeiten im Gang. Die Praxis des Betriebsarztes (BA) wird an neue Anforderungen angepasst. Gleichzeitig werden die bisherigen Räume von Grund auf saniert. Bevor Jan Thomas Bandelow und sein Team das neue BA-Zentrum beziehen können, müssen sie noch in einer provisorischen Praxis in einem Container auf dem Parkplatz hinter Gebäude 9 ausharren. Der Einzug in die neuen Räume ist für Ende Mai geplant, heißt es aus der Bauabteilung. Vor allem soll es für die Patienten komfortabler werden. Statt des unpersönlichen Durchgangsbereichs wird ein



Die neuen Räume des Arztteams sind auf der Skizze des Architekten grün eingezeichnet.

abgeschlossener Komplex mit Wartezimmer, eigener Toilette und größerem Behandlungszimmer entstehen. Die Erweiterungen sind nötig, weil nach Unfallverhütungsvorschrift Untersuchungen

mit zusätzlichen Geräten anzubieten sind.

Das Arztteam ist übrigens nicht nur bei kleinen Notfällen zur Stelle, sondern hilft bei der Raucherentwöhnung und berät auch bei Ernährungsfragen. Allgemein wird Wert auf Prävention

im Gesundheitsbereich gelegt. Die Diabetes-Vorsorgeuntersuchung im letzten Jahr war ein großer Erfolg. Künftig soll es jährlich mehrere Aktionen für die Mitarbeiter geben. (she)

PETRA III

Frühstart

Früher als geplant müssen die Mitarbeiter aus den Gebäuden 25b und 25f ihre Parkmöglichkeiten aufgeben. Die Firma ZÜBLIN braucht den Platz bereits ab dem 25. April für Container der Bauleitung und Personal. DESYaner können auf den Parkplatz „Grün“ ausweichen. Um den Weg zu den Gebäuden abzukürzen, wird ein Zugangstor am Zaun eingerichtet. Der so genannte „Schneiderstieg“, eine Treppe über den PETRA-Wall, wurde bereits abgerissen. Über den Wall führt nun die Natursteintreppe neben der FLASH-Halle. Ein Pförtner wird den Zugang täglich bis 19 Uhr bewachen. Danach öffnet sich die Schranke nur, wenn man die Kontaktschwelle am Boden überfahren hat! (she)

XFEL-Modelltunnel vor der Fertigstellung

Bald kann das erste Installationstraining beginnen

Bei der HERA-Halle West entsteht zurzeit ein 51 Meter langes Modell des XFEL-Haupttunnels, von den Experten auch „XTL Mock-up“ genannt. Dazu wurden in der Woche nach Ostern 68 Betonhalbschalen angeliefert und auf der gegessenen Fußbodenplatte zusammengebaut. Zum Schutz gegen Witterungseinflüsse wird der Tunnel mit beigefarbenen Stahlblechen eingehaust, die an seinen Enden weiteren Stellplatz schaffen. Der 2100 Meter lange XFEL-Haupttunnel wird mit Beschleunigerkomponenten und diversen technischen Einrichtungen buchstäblich voll gepackt sein. Um für diese Herausforderung gewappnet zu sein, können die Installationsgruppen nun in dem Modelltunnel die Viel-



Bei bestem Aprilwetter wird der XFEL-Modelltunnel aus Betonelementen aufgebaut. Jetzt fehlt nur noch die 64 Meter lange Einhausung.

zahl von Arbeiten und einzelnen Handgriffen, die später häufig in kürzester Zeit durchgeführt werden müssen, trainieren und ausprobieren. „Das XTL Mock-up ist eine sehr wichtige Pilotaktivität und erweist sich schon jetzt als sehr wertvoll“, erläutert der Projektverantwortliche Thomas Hott von MPY. „Schon bei der Abwicklung

von Planung und Baumaßnahme lernten alle Beteiligten viel, und die Zusammenarbeit der Fachgruppen wird jetzt schon für die speziellen XFEL-Anforderungen abgestimmt.“

Die Palette des Installationstrainings reicht von der Strom- und Wasserversorgung, über Rauchmelder, Notlichter und Fluchtwegkennzeichnung bis hin zu Modellen der 12 Meter langen Beschleunigermodule. Am Tunnelende ist noch Platz für eine zehn Meter lange Undulatorstrecke. Hier gilt es, die extreme Temperaturstabilität von nur einem Zehntel Grad zu erreichen. (pf)

FLASH

Schwerstarbeit während des Shutdowns

„Die ersten Meter mussten wir ägyptisch arbeiten“, so Burghard Sparr von MEA1, unter dessen Regie das 12 Meter lange und 8,5 Tonnen schwere Beschleunigermodul 5 Mitte April ins Freie bewegt wurde. Es steht an der engsten Stelle des FLASH-Tunnels, wird in diesem Shutdown repariert und zusammen mit Modul 6 wieder eingebaut. Neben diversen kleineren Arbeiten steht auch noch der Austausch des Moduls 3* gegen das neue Modul 7 auf der Einbauliste. Dieses hat bereits alle Tests im Teststand erfolgreich bestanden und dabei den mittleren Beschleunigungsgradienten von 28 Megavolt/m erreicht. Im August wird FLASH wieder betriebsbereit sein und ist dann für 1 Giga-Elektronenvolt ausgelegt. (pf)

Unter Freunden

Der Verein der Freunde und Förderer des DESY verleiht den Promotionspreis

Sie arbeiten im Stillen, die Freunde und Förderer von DESY. Man sieht sie selten, aber auf eine Mail kommt die prompte Antwort. Dauerhaft und schon sehr lange unterstützt der Verein Forschung und Kultur auf dem Campus. Bekannt geworden ist er durch die Verleihung des jährlichen Promotionspreises, der diesmal am 10. Mai während des Treffens des *Physics Research Committees* durch Albrecht Wagner vergeben wird. Durch die Beiträge seiner rund 75 Mitglieder finanziert

der Verein nicht nur den mit 3000 Euro dotierten Promotionspreis, sondern auch zwei bis drei öffentliche Konzerte pro Jahr, die im DESY-Hörsaal stattfinden. Er beteiligt sich auch an den Auslagen für die Jentschke-Lectures, bietet in Notfällen humanitäre Unterstützungen für ausländische Gastwissenschaftler und ihre Familienangehörigen, fördert Integrationsprogramme des International Office (z.B. Sprachkurse, *Coffee Morning*) oder kauft für den DESY-Betriebskindergarten ein Mikros-

kop. Im Jahr 2006 hat der Verein rund 12 000 Euro für die verschiedenen Projekte ausgegeben. Im Wesentlichen halten zwei Personen die Fäden in der Hand: Rechnungsprüfer Walter Pfaffenberger, der seit 1964 dabei ist, und der Vorsitzende Friedrich Büßer. Eigentlich könnten sie ihren Ruhestand genießen, doch dafür sind beide zu engagiert. Infos für neue Mitglieder oder zu Bewerbungsbedingungen für den Promotionspreis findet man auf der Webseite. (*she*) <http://vffd.desy.de>

Grid Computing

Starke Leistung!

Die magische Marke ist überschritten: Die ZEUS-Kollaboration hat Ende Februar den Rekord von einer Milliarde simulierter Elektron-Proton-Kollisionen auf dem weltweiten Computing-Grid aufgestellt. An der Simulation solcher Kollisionen sind über 40 internationale Institutionen mit rund 8000 CPUs (Central Processing Units=Hauptprozessor) beteiligt. Die Leistung unterstreicht auch noch einmal deutlich DESYs Kompetenz als Grid-Zentrum und zeigt, dass man für die künftige Datenflut der LHC-Experimente fit ist. (*she*)

Impressum

Herausgeber
DESY-PR
Notkestr. 85
22607 Hamburg



Kontakt
E-Mail: inform@desy.de
Tel.: 040/8998-3613
www.desy.de

Redaktion
Sandra Hesping (Chefredaktion)
Christian Mrotzek (V.i.S.d.P.)
Thomas Zoufal