

Baufortschritte beim European XFEL

3600 Meter Tunnelröhre hergestellt – Richtfest für den Injektorkomplex

von Petra Folkerts

Mit 3600 Metern übertrifft die Gesamtlänge der für den European XFEL fertiggestellten Tunnelröhren inzwischen die Entfernung zwischen der Elektronenquelle auf dem Gelände DESY-Bahrenfeld und den Messstationen, die in der zukünftigen Experimentierhalle in Schenefeld stehen werden. Einfach ist der Bau allerdings nicht, denn die beiden Tunnelbohrmaschinen TULA und AMELI müssen sich von Baugrube zu Baugrube vorarbeiten, also mehrmals starten und ankommen.

AMELI, die seit Beginn dieses Jahres unter dem Schenefelder Gelände im Einsatz ist, trifft dies besonders hart. Sie muss insgesamt sieben Einzelabschnitte herstellen, von denen der kürzeste nur 141 Meter lang ist. Kaum ist sie nach einem Start richtig in Fahrt gekommen, müssen die Tunnelbauer sie schon wieder drosseln und ihren Wanddurchbruch in dem nächsten Ankunftsschacht einleiten. Doch nicht nur das: Anschließend muss der Koloss entweder mühsam auf die gegenüberliegende Schachtseite bewegt oder zurück zur Baugrube der zukünftigen Experimentierhalle transportiert und für den nächsten Start montiert werden. Beide Vorgänge dauern jeweils etwa sieben Wochen.

AMELI hat ihre „Feuerprobe“ mit einem Durchschleppvorgang und einem Rücktransport schon einmal erfolgreich bestanden und ist jetzt dabei, ihren dritten Tunnelabschnitt herzustellen.



AMELI auf dem Weg zurück zu ihrem zweiten Start in der Baugrube der späteren Experimentierhalle. Um die komplette Maschine am 10. April 2011 aus den Ankunftsschacht zu heben, war nicht nur ein Spezialkran erforderlich. Auch Fingerspitzengefühl war gefragt. Denn der erste Ankunftsschacht von AMELI ist gleichzeitig der Versorgungsschacht von TULA.

TULA, die ein halbes Jahr früher mit der Arbeit begann, hat ihre drei vorgesehenen Starts schon hinter sich. Die beiden langen Verzweigungstunnel XTD1 und XTD2 zwischen den Geländen Osdorfer Born und Schenefeld sind seit Ende vergangenen Jahres fertiggestellt. Im Januar 2011 machte sich die Maschine von der Baugrube Osdorfer Born auf ihren zwei Kilometer langen Weg zum Injektorbauwerk auf dem Gelände DESY-Bahrenfeld. In einigen Wochen wird mit ihrem Durch-

bruch an der dortigen Westwand gerechnet (knapp 1700 Meter waren bei Redaktionsschluss geschafft). Dann hat TULA ausgedient. Die eigentliche Maschine mit dem Schneidrad wird demontiert und zum Hersteller zurückgebracht, ihr 62 Meter langer Nachläufer in dem fertigen Tunnel XTL zur Baugrube XS1 in Osdorf zurückgezogen.

WEITER AUF SEITE 2

HXPES-Workshop bei DESY

Vom 14. bis 16. September findet bei DESY der 4. Workshop für „Hard X-ray photoelectron spectroscopy“ statt. Die Photoelektronenspektroskopie mit harten Röntgenstrahlen ist eine relativ neue Methode, die sich rasant entwickelt. Ihre hohe Probeneindringtiefe ist ideal, um Mehrschichtsysteme oder vergrabene Nanostrukturen zu untersuchen.

DESY-Abteilungen werden umbenannt

Ab sofort gibt es neue Gruppennamen bei DESY: Die Bauabteilung heißt jetzt BAU, statt ZBAU, und die Sicherheitsgruppe ZTS bekommt den klangvollen, aber auch sinnerfüllten Namen SAVE. SAVE steht für „Servicezentrum Anlagensicherheit, Vorbeugender Brandschutz, Emergency Service“.



DIRECTOR'S CORNER

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

bei PETRA III messen mittlerweile an fast allen Strahlführungen reguläre oder sogenannte „freundliche“ Nutzer und erzielen erste spektakuläre Ergebnisse. Kürzlich gelang es Röntgenstrahlen auf 10 bis 80 Nanometer zu konzentrieren – Werte, die man an anderen Quellen nur sehr schwer oder gar nicht erreichen kann.

Jetzt können wir die Struktur und chemische Zusammensetzung von Proben auf diesen

Größenskalen untersuchen. Auf diesem Gebiet wurde DESY mit seinen Partnern TU Dresden, Universität Göttingen und KIT gerade ein neues virtuelles Institut bewilligt. Weiterhin ist DESY starker Partner eines weiteren vom HZB koordinierten virtuellen Institutes.

Weltweit wird DESY immer attraktiver: Neben der Zusammenarbeit mit der brasilianischen LNLS und dem Engagement Schwedens und Indiens bei PETRA III wurde zur Eröffnung des deutsch-russischen Wissenschafts-

jahres ein MoU zur Etablierung des Joffe-Röntgen-Instituts unterschrieben, das die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen den beiden Staaten unterstützen wird. Eine gemeinsame Berufung mit der Uni Hamburg für einen leitenden Wissenschaftler auf dem Gebiet der Nano-Wissenschaften ist an einen in diesem Gebiet sehr bekannten Kollegen ergangen und wir hoffen, ihn bald bei DESY begrüßen zu können. Außerdem wird Prof. Wolfgang Eberhard, bisher Mitglied der wissenschaftlichen Leitung des HZB und einer der aner-

kanntesten Experten auf dem Gebiet der Spektroskopie mit VUV- und weicher Röntgenstrahlung, zukünftig im Umfeld von DESY und CFEL seine wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Photovoltaik weiterbetreiben.

Jetzt wünsche ich Ihnen aber erst einmal alles Gute und Erholung für die Urlaubszeit.

Mit besten Grüßen

Ihr Edgar Weckert

In der Zwischenzeit arbeitete die zweite Baufirmen-Arbeitsgemeinschaft (ARGE) auf Hochtouren am Rohbau des 100 Meter langen und sieben Stockwerke tiefen Injektorbauwerks, so dass hier am 22. Juni Halbzeit gefeiert werden konnte. Die ARGE lud zu einem Richtfest ein – dem ersten Richtfest für ein unterirdisches Gebäude der European-XFEL-Anlage. Der Rohbau hat die Erdoberfläche erreicht. Die Arbeiten für das gewaltige Bauwerk, das aus zwei Schächten und zwei übereinander angeordneten Verbindungstunneln von 20 Metern Länge besteht, begannen im Mai 2010. Im Frühjahr 2012 soll es an den Bauherrn übergeben werden.

„Normalerweise geht es bei einem Richtfest um die Fertigstellung des Dachstuhls und die Teilnehmer schauen nach oben. Wir stehen heute quasi auf dem Dach und schauen 37 Meter tief hinunter auf die Sohle des zweiten Injektorschachts“, begann Helmut Dosch,

der Vorsitzende des DESY-Direktoriums, seine kurze Rede. Umrahmt von den beiden Polieren der Firmen Züblin und Aug. Prien bedankte er sich bei den Bauarbeitern für ihren Einsatz bei der Errichtung des Rohbaus. Dabei musste eine Reihe von Herausforderungen gemeistert werden. Dazu gehörten zum Beispiel der vergangene extrem kalte und lange Winter oder die stabile Brücke mit den Kabeln zur Stromversorgung benachbarter Stadtteile, die quer über der Baugrube liegt und den freien Kranzugang unterbricht.

Etwa 22.500 Kubikmeter Beton flossen in den vergangenen Monaten in meterdicke Wände und Fußböden. Jetzt starten die „Feinarbeiten“ – zum Beispiel der Einbau von Türen, Treppen und Fahrstühlen oder das Mauern von Zwischenwänden.

INFO

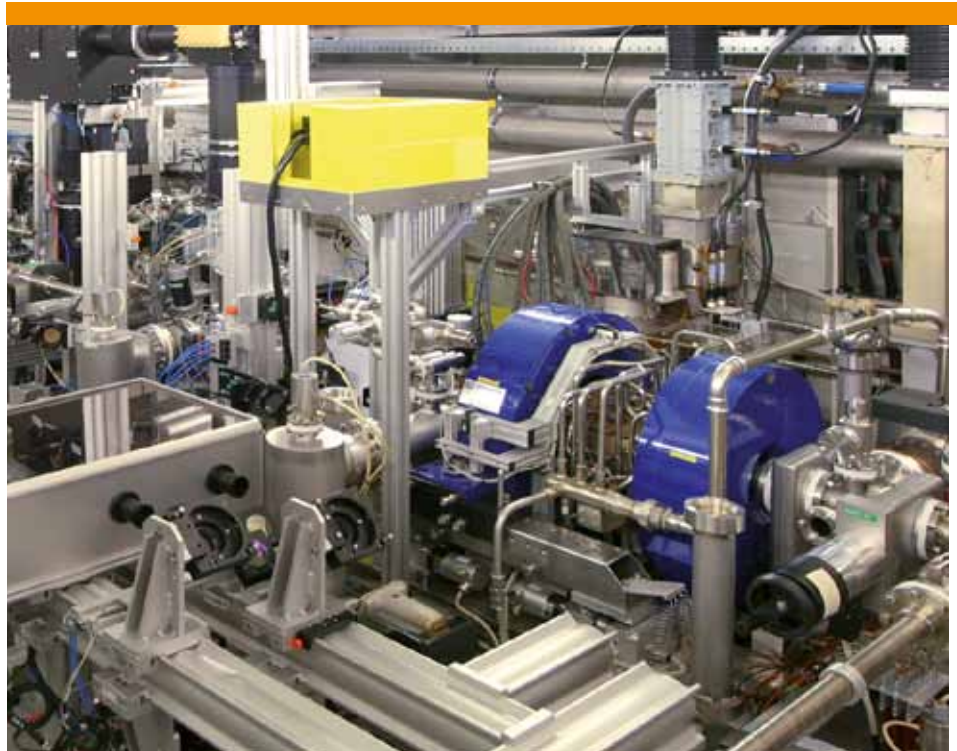
Am Sonnabend, dem 2. Juli 2011, ist im Garten eines Grundstücks in der Flurstraße eine Bodensenke, von etwa einem Kubikmeter Größe aufgetreten. Diese Senke liegt direkt über dem Tunnel für den European-XFEL-Beschleuniger, der an dieser Stelle in etwa 25 Meter Tiefe verläuft. Der Tunnel wurde in diesem Bereich etwa vier Wochen vor dem Auftreten der Bodensenke im Schildvortriebsverfahren gebaut. Es liegt nahe, dass die Bodensenke mit dem Tunnelbau im Zusammenhang steht. Die genauen Ursachen der Bodensenke werden zur Zeit des Redaktionsschlusses noch untersucht.

Aktuelle und weiterführende Informationen finden Sie auf www.desy.de.

Brandenburg beschleunigt mit Standort Zeuthen entwickelt und testet für den European XFEL

Mit dem European XFEL entsteht eine einzigartige Forschungsanlage in Norddeutschland. In wenigen Jahren werden hier extrem intensive Röntgenlaserblitze erzeugt, die Forscher aus der ganzen Welt nutzen werden. Um eine Anlage mit diesen Anforderungen bauen und für die Nutzer stabil betreiben zu können bedarf es im Vorfeld ausführlicher Entwicklungsarbeit. Mit den Arbeiten am Photoinjektor-Teststand PITZ und dem Modulator-Teststand MTF ist der Standort Zeuthen aktiv an diesem Vorhaben beteiligt.

In einem Freie-Elektronen-Laser wird ein Elektronenstrahl von hoher Energie und ausgezeichneter Qualität benötigt. Im September 1999 fiel die Entscheidung, einen Photoinjektor-Teststand in Zeuthen zu bauen, um Elektronenquellen für genau diese Anforderungen zu optimieren. Bereits im Januar 2002 wurde der erste Strahl erzeugt, und bis heute sind vier der bei PITZ optimierten Elektronenquellen nach Hamburg ausgeliefert worden. Seit 2004 versorgt mittlerweile die zweite Quelle FLASH mit Elektronen. Bei der Optimierung wurden kontinuierlich Fortschritte erzielt, nicht zuletzt durch die enge Zusammenarbeit der Physiker mit den technischen Gruppen in Zeuthen und dem Beschleuniger-Bereich in Hamburg. 2009 wurde erstmals gezeigt, dass mit der bei PITZ betriebenen Quelle die Anforderungen für den European XFEL nicht nur erreicht, sondern übertroffen werden können. Im Frühjahr 2011 machte es dann eine speziell entwickelte Technologie zusätzlich möglich, die Hochfrequenz-Leistung genau zu regeln, und damit einen stabilen Betrieb bei weiter verbesserten Strahlqualitäten zu gewährleisten. Diese mit PITZ erzielten Ergebnisse sind derzeit weltspitze. Nach dem jetzigen Shutdown wird sich der Teststand ab 2012 mit den Erfahrungen der vergangenen zehn Jahre neuen Herausforderungen stellen. An erster Stelle steht hier die Charakterisierung der Start-up-Quelle



PITZ – der Photoinjektor-Teststand in Zeuthen

für den European XFEL, die 2013 in den XFEL-Injektor eingebaut wird und einen stabilen Betrieb garantieren soll. Daneben werden neue Photokathoden-Lasersysteme und Strahldiagnosesegmente getestet. An der Erzeugung ultrakurzer Elektronenpulse, die das Spektrum der möglichen Experimente am European XFEL um eine neue Klasse erweitern könnten, wird intensiv gearbeitet. PITZ ist auch in das neue Beschleunigerforschungsprogramm ARD in der Helmholtz-Gemeinschaft eingebunden.

Ein anderer Bestandteil des Linearbeschleunigers des European XFEL sind die Hochfrequenz-Stationen, die Pulse mit einer enormen Leistung erzeugen und damit die Energie für die Beschleunigung der Elektronen liefern. Mindestens 22 solcher Stationen werden für den European XFEL benötigt, die wichtigsten Komponenten dafür sollen von der Industrie gefertigt werden. Es ist notwendig, von der Industrie gelieferte Prototypen unter European-XFEL-nahen Bedingungen auf „Herz und Nieren“ zu prüfen. Im Juni 2005 hat das Direktorium daher den Aufbau des Modulator-Test-

standes in Zeuthen genehmigt. Die Zeuthener Kollegen haben in enger Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen in Hamburg die Spezifikation für die Entwicklung des European-XFEL-Modulators ausgearbeitet und die Ausschreibung für die Entwicklung von Prototypen vorbereitet. Parallel entstand eine neue Halle inklusive Infrastruktur für XFEL-nahe Bedingungen, um einen Teststand für zwei komplette Hochfrequenzsysteme zu schaffen. Nach beendeter Ausschreibung begannen im Oktober 2008 intensive Testserien mit dem ersten industriell gefertigten Modulator. Als Ergebnis dieser Tests wurden Verbesserungen realisiert, um den Anforderungen des European XFEL gerecht zu werden. Die Zeuthener Kollegen haben maßgeblich dazu beigetragen, dass im Februar 2011 der „Production Readiness“ Review erfolgreich absolviert und damit ein weiterer Meilenstein auf dem Weg zur Beschaffung der Modulatoren erreicht wurde. Die Vergabeempfehlung für den Auftrag zur Fertigung der benötigten XFEL-Modulatoren ist erarbeitet und die Beschaffung auf den Weg gebracht. (ub)

Juli

- 19.-23.** HA_vSE 2011 (<http://hanse2011.desy.de>)
Hamburg Neutrinos from Supernova Explosions
DESY, Hamburg
- 20.** Öffentlicher Abendvortrag (<http://hanse2011.desy.de>)
Rätselhafte Supernovae – Den Geheimnissen der größten kosmischen Explosionen auf der Spur
Thomas Janka (MPA, Garching)
DESY, Hamburg, Hörsaal, 19 Uhr

August

- 24.** Science Café DESY (<http://sciencecafe.desy.de>)
Hollywoods Filmtricks Part II – Physikalische Irrtümer von Spielberg, Tarantino & Co
Marc Wenskat, DESY-Bistro, 17 Uhr

September

- 5.-6.** TERASCALE (www.terascale.de/singletop2011)
Single Top Workshop
DESY, Hamburg
- 14.** Science Café DESY (<http://sciencecafe.desy.de>)
Die Grenzen des Wissens
Ilja Bohnet, DESY-Bistro, 17 Uhr
- 14.** Öffentlicher Abendvortrag
Der Alte würfelt nicht – Einsteins Dialog mit Gott
Thomas Naumann
DESY, Hamburg, Hörsaal, 19 Uhr
- 14.-16.** 4. HAXPES-Workshop (<http://HAXPES2011.desy.de>)
Hard X-ray photoelectron spectroscopy
DESY, Hamburg
- 27.-30.** Theorie
Theorie-Workshop
DESY, Hamburg
- 28.** Science Café DESY (<http://sciencecafe.desy.de>)
Anfänge der Wahrscheinlichkeitsrechnung – Ist Glück berechenbar?
Waldemar Tausendfreund, DESY-Bistro, 17 Uhr

MACH MIT.

beim Tag der offenen Tür 2011

Am 29. Oktober startet die vierte „Nacht des Wissens“ in Hamburg. Auch DESY öffnet dann wieder seine Türen und erwartet tausende Besucher.

Das Besondere: DESY ergänzt die „Nacht des Wissens“ mit einem „Tag der offenen Tür“ und bietet wie in den vergangenen Jahren verlängerte Öffnungszeiten von 12 bis 24 Uhr an.

Machen Sie mit! Zeigen Sie allen Gästen Ihre Facette von DESY.

Alle Beschäftigten auf dem DESY-Campus in Hamburg und der European XFEL GmbH sind herzlich eingeladen, mit Programmpunkten zu einem rundum gelungenen und spannenden Tag der offenen Tür beizutragen.

Bitte registrieren Sie sich unter:
registrierung-tdot.desy.de

Beschleuniger | Forschung mit Photonen | Teilchenphysik

Deutsches Elektronen-Synchrotron
Ein Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft



Sommerkonferenzen voraus

Pünktlich zu den anstehenden Teilchenphysik-Konferenzen erreicht der LHC sein Jahresziel

Gerade mal drei Monate, nachdem die ersten Teilchenstrahlen in 2011 durch den LHC kreisten, und mehr als vier Monate bevor der Betrieb mit Protonen für dieses Jahr beendet wird, hat die Beschleunigermannschaft ihr Jahresziel erreicht: Der LHC hat bereits jetzt die für das gesamte Jahr anvisierte Datenmenge geliefert – 70 Billionen Kollisionen, oder, wie die Fachleute sagen: ein inverses Femtobarn integrierte Luminosität. Dass die Wissenschaftler ihr Ziel bereits jetzt erreicht haben, zeigt, wie gut der LHC funktioniert.

Besonders wertvoll für die Wissenschaftler ist auch, dass der LHC die Datenmenge noch vor Beginn der Sommerkonferenzen liefern konnte, denn diese sind traditionell eine Gelegenheit, um spannende neue Ergebnisse zu diskutieren. Nun haben die Fachleute noch Zeit, die Daten bis zu diesen Konferenzen in ihre Analysen einzubauen. Denn mit einem inversen Femtobarn hoffen die Wissenschaftler, schon erste Hinweise auf das Higgs-Teilchen oder auf supersymmetrische Teilchen finden.

Auch die ATLAS- und CMS-Gruppen bei DESY bearbeiten sich mit Begeisterung die neuen Daten. „Wenn der LHC weiterhin so gut läuft wie bisher, haben wir am Ende des Jahres genug Daten, um das Higgs mit großer Wahr-



Im CMS Centre machen Wissenschaftler täglich Schichten, bei denen sie die Qualität der Daten prüfen.

lichkeit auszuschließen, wenn es dieses Teilchen nicht gibt“, so Klaus Mönig, Leiter der ATLAS-Gruppe bei DESY.

Dass die DESY-Gruppen trotz der räumlichen Distanz immer dicht an ihrem Detektor am CERN dran sind, ermöglichen so genannte Remote-Monitoring-Räume, zwei in Hamburg und einer in Zeuthen. Von diesen aus kann zum Beispiel die Qualität der Daten überwacht werden. In Hamburg ist der vergrößerte CMS-Raum gerade an seinen neuen Platz in Gebäude 1a umgezogen. Der ATLAS-Kontrollraum, der derzeit noch in Ge-

bäude 3 ist, wird nach Ende der Umbauarbeiten in Gebäude 1c einziehen.

Die Remote-Kontrollräume könnten auch eine Attraktion auf dem „Tag der Weltmaschine“ werden, der am 23. November stattfindet. An diesem zweiten Jahrestag der ersten Teilchenkollisionen im LHC finden in ganz Deutschland Veranstaltungen an Universitäten und Forschungszentren statt, um den erfolgreichen Betrieb der Weltmaschine LHC zu feiern. Das Angebot – von Science Slam bis Abendvortrag – gibt es auf www.weltmaschine.de. (gh)



Ausflug mit FLASHgordon

Die Falkenzeit bei DESY ist für dieses Jahr vorbei. Vier Küken hat das Falkenpärchen, das seit vielen Jahren bei DESY brütet, großgezogen. Doch mittlerweile sitzen die Jungen nicht mehr so dicht zusammen wie auf diesem Foto: Alle vier haben das Nest bereits verlassen.

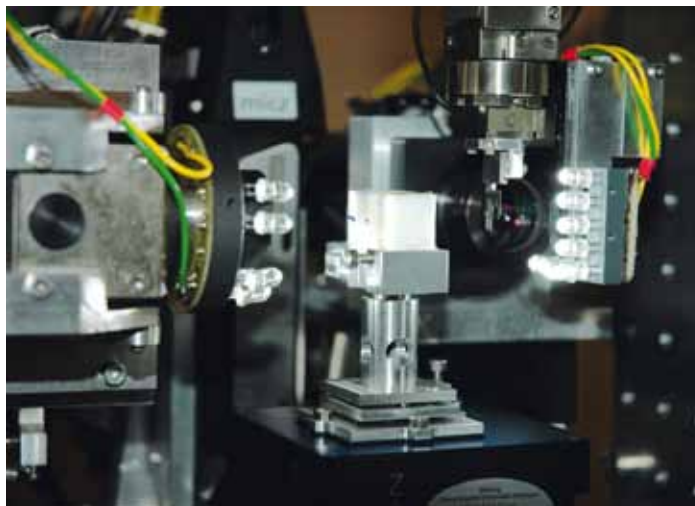
Die ersten Flugstunden nahmen sie wahrscheinlich außer bei Mama DESYrée bei ihrem Papa, der in diesem Jahr nun auch einen Namen bekam: FLASHgordon.

PETRA III – die Nano-Lampe

Erster nur 10 Nanometer großer Lichtfleck an PETRA III erzeugt

Schon die Dimensionen der Teilchenpakete in PETRA III sind beeindruckend: Schneiden Sie ein Haar fünfmal der Länge nach durch, und Sie bekommen die Höhe eines Elektronenpakets im Beschleuniger. Geschafft? Ok, dann kommen wir jetzt zur kleinsten Lichtfleck-Größe, die kürzlich an PETRA III produziert wurde: Schneiden Sie ein Haar 5000 Mal der Länge nach durch... Was auf den ersten Blick unmöglich erscheint, ist jetzt einem Forscherteam um Tim Salditt von der Uni Göttingen an der PETRA-Beamline P10 gelungen: Sie erzeugten zur Beleuchtung einer Probe einen Lichtfleck von nur zehn Nanometern Durchmesser. Der Vorteil dieser fast punktförmigen Lichtquelle: Man kann holographische 3D-Aufnahmen von Zellen und anderen kleinen Objekten machen.

Die Göttinger Forscher, die sich intensiv mit der Entwicklung neuer Messmethoden beschäftigen, bedienen sich eines Tricks, um die Lichtquelle so klein werden zu lassen: Mit einem Spiegelsystem



Das Weltrekord-Experiment an der PETRA-Beamline

fokussierten sie den Röntgenstrahl auf 200 Nanometer Durchmesser, bevor sie ihn in einen Röntgenwellenleiter einkoppelten. In diesem Schichtsystem, das aus einem 35 Mikrometer dicken Kohlenstoffkern, umhüllt von Molybdän und Germanium, besteht, breiten sich die Röntgenstrahlen wie Licht in einer Glasfaser aus. Das Licht durchdringt zwei dieser Schichtsysteme, die es jeweils

vertikal und horizontal begrenzen. Dabei entsteht der Zehn-Nanometer-Strahl durch die Überlagerung verschiedener Wellenteile, die die Schichten durchqueren. „Die kleine Emittanz des PETRA III-Elektronenstrahls ist für diese Experimente enorm wichtig“, sagt Tim Salditt zu den Erfolgen seiner Gruppe. „Wir arbeiten jetzt daran, die Intensität des Lichts noch weiter hochzuschrauben.“ (tz)

Neue Hausnummern im Internet

Computer bekommen neue Adressen

von Knut Woller

„Unter den beteiligten Laboren ist DESY bei der Einführung von IP Version 6 mit Abstand am weitesten“, so berichtete David Kelsey (RAL) als Vorsitzender der HEPiX IPV6 Working Group auf dem letzten Workshop, der im Mai an der GSI in Darmstadt stattfand. Seit 20 Jahren bringt HEPiX zweimal jährlich IT-Fachkräfte aus Großforschungslaboren in aller Welt zum Erfahrungsaustausch zusammen und hat so die IT-Landschaft auch bei DESY stark beeinflusst.

IPV6 ist ein neues 128-Bit-Adressierungsschema, das die seit Jahrzehnten genutzten 32-Bit-IP-Adressen der Version 4 kurzfristig ergänzen und in einigen Jahren komplett ersetzen wird. Obwohl schon Anfang der neunziger Jahre definiert, kommt es erst jetzt zum überfälligen breiten Einsatz, denn es gibt nicht ge-

nug Adressen des alten Schemas, um die stark steigende Zahl internetfähiger Geräte zu verwalten. Im asiatischen Raum sind die letzten Netzwerksegmente bereits verteilt, und auch in Europa wird das bis Ende dieses Jahres passieren.

Neue Internetangebote oder Firmennetze sprechen in einiger Zeit nur noch IPV6. Um diese erreichen zu können, muss jedes Endgerät dann zusätzlich das neue Protokoll beherrschen (Dual Stack Betrieb). Moderne Betriebssysteme haben damit keine Probleme. Vielfach sind aber die Netzwerke selber, zum Beispiel der heimische DSL-Router, noch nicht dafür konfiguriert.

Die umfassenden Vorarbeiten im DESY-Netzwerk haben vor langer Zeit begonnen, und seit Mai sind erste Subnetze inner-

halb DESYs voll IPV6-fähig. Ein globaler Testlauf fand am 8. Juni statt, der zum World IPV6 Day erklärt worden war und an dem große Internetdienste wie Google und Facebook ihre Dienste erstmals im Dual Stack Betrieb anboten. Dass dies weitgehend unbemerkt ablief, lässt hoffen, dass die Umstellung des Internet ohne große Störungen möglich ist.

Die HEPiX IPV6 Working Group traf sich zuletzt am 22. Juni am CERN. Beschlossen wurde dort unter anderem der Aufbau einer weltweit über die Labore verteilten IPV6-Infrastruktur zum Test von Grid-Software und Forschungsanwendungen.

INFO

<http://it.desy.de/ipv6>

Ultraschnelle Datenübertragung mit Licht

KIT-Wissenschaftler um Prof. Dr. Jürgen Leuthold haben 26 Terabit pro Sekunde auf einen einzigen Laserstrahl kodiert und 50 Kilometer weit übertragen. Anschließend gelang auch die Dekodierung. Dies ist mit dem Inhalt von 700 DVDs in nur einer Sekunde die dichteste je auf einem Laserstrahl transportierte Datenmenge.

Das neue optisch-elektrische Dekodierverfahren beruht darauf, dass zu Beginn bei höchsten Datenraten rein optisch gerechnet wird, um dann die große Datenrate auf kleinere Bitraten herunterzubrechen, welche anschließend elektrisch weiterprozessiert werden können. „Die bahnbrechende Idee war letztendlich die optische Umsetzung der mathematischen Routine“, erklärt Leuthold. Dabei zeigte sich, dass das Rechnen im optischen Bereich nicht nur außerordentlich schnell, sondern auch sehr energieeffizient ist, da Energie nur für den Laser und wenige Prozessschritte benötigt wird.

www.helmholtz.de/hermann



Helmholtz-Allianz für Astroteilchenphysik

Am 1. Juli startet neue Helmholtz-Allianz mit DESY-Beteiligung

von Christian Spiering

Am 1. Juni genehmigte der Senat der Helmholtz-Gemeinschaft zwei neue Helmholtz-Allianzen. Eine davon ist die Helmholtz-Allianz für Astroteilchenphysik, kurz HAP. In ihr haben sich Wissenschaftler vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und DESY mit Arbeitsgruppen aus 15 deutschen Universitäten, drei Max-Planck-Instituten, dem APC Paris und dem KICP Chicago zusammengeschlossen. Die fünfjährige Förderung beginnt am 1. Juli 2011, die Fördersumme beträgt zehn Millionen Euro.

Die deutsche Astroteilchenphysik nimmt in mehreren Bereichen eine international hervorragende Position ein, wobei die Helmholtz-Zentren auf den Gebieten kosmische Strahlung, Neutrinoastronomie, Gammaastronomie, Suche nach Dunkler Materie und Bestimmung der Neutrinomasse aktiv sind.

Im Mittelpunkt von HAP steht zunächst die Auswertung der Ergebnisse der gegen-

wärtigen Flugschiff-Instrumente IceCube, Auger, H.E.S.S. und MAGIC, die hochenergetische Neutrinos, kosmische Strahlung beziehungsweise Gammastrahlen detektieren, und der Experimente zur Suche nach dunkler Materie. Dabei wollen wir die Vernetzung der einander ergänzenden Kompetenzen weiter ausbauen und besonders auf die Nachwuchsausbildung Wert legen. Parallel dazu werden die genannten Instrumente fortentwickelt, innovative Methoden getestet und neue Anlagen vorbereitet: KATRIN zur Messung der Neutrinomasse, CTA, das neue Schwerpunktprojekt von DESY auf dem Gebiet der Gamma-Astronomie, ein Auger-Folgeexperiment, sowie die beiden tonnenschweren Suchexperimente für dunkle Materie XENON1t und EURECA. Ebenfalls auf der mittelfristigen Agenda steht ein großer unterirdischer Detektor zum Studium niederenergetischer Neutrinos und zur Suche nach dem Protonzerfall.

Impressum

Herausgeber
DESY-PR
Notkestraße 85
22607 Hamburg

Kontakt
E-Mail: inform@desy.de
Telefon: 040/8998-3613
www.desy.de/inform
(Onlineversion + Newsletter-Abonnement)

Redaktion
Christian Mrotzek (V.i.S.d.P.)
Gerrit Hörentrup,
Barbara Warmbein,
Ute Wilhelmssen,
Thomas Zoufal (Chefredaktion)

Produktion
Britta Liebaug (Layout)
Veronika Werschner (Übersetzung)
Kopierzentrale DESY (Druck)



DESY in den Medien

DESY ist häufiger Thema in Zeitung, Funk und Fernsehen, als man denkt. Und mit dem neuen Webauftritt kann jeder DESYaner das auch gut verfolgen. Unter www.desy.de →Aktuelles →„DESY in den Medien“ finden Sie die jüngsten 35 Treffer zu DESY, PETRA und

Co. in den Online-Medien dieser Welt. Wir bitten um Nachsicht, wenn dabei auch einmal Meldungen mit kyrillischen oder chinesischen Schriftzeichen auftauchen – dort findet man unsere Grundlagenforschung eben auch spannend.