

Systemexperten-Treffen

Das nächste HEPiX-Meeting findet vom 23. bis 27. April bei DESY in Hamburg statt. HEPiX ist eine Veranstaltung für UNIX- und Windows-Systemarchitekten und -administratoren an Teilchenphysik-Instituten. Info: <http://hepix2007.desy.de>

Man lernt nie aus

Das neue Programm der DESY-Fortbildung ist online. Anmeldung für die Kurse ist jederzeit möglich! Am 11. April gibt es einen Vortrag mit Ausstellung zum Thema „Bosnien – zehn Jahre nach Kriegsende“. www.desy.de/fortbildung

Girls' Day / Zukunftstag

DESY in Hamburg und Zeuthen nimmt auch dieses Jahr am Girls' Day teil. Am 26. April kommen Mädchen (in Zeuthen auch Jungen) zu DESY, um technische Berufe zu erkunden. Freiwillige Paten bitte melden! www.desy.de/betriebsrat

Detektoren für den XFEL

Der internationale Countdown läuft: Noch bis zum 15. April können Vorschläge zur Entwicklung und Bereitstellung schneller „X-ray Streak Cameras“ für künftige XFEL-Experimente eingereicht werden. Einzelheiten: www.xfel.net/de → Aktuelles

Director's Corner



Das ist ein aufregendes Jahr für DESY! Wir betreiben alle laufenden Anlagen und bringen parallel alle neuen Projekte bei DESY voran. Das fordert uns außerordentlich. DESY hat sich in den vergangenen Jahren gewandelt und sich auf die neuen Herausforderungen vorbereitet. Unser Personal ist von 1438 Personen (2002) auf jetzt 1593 gewachsen. Das Gesamtbudget ist in diesem Zeitraum von 160,7 auf 237,4 Millionen Euro gestiegen. Wir haben uns räumlich vergrößert: in Hamburg mit der ehemaligen BAH (Geb. 3) und den Reemtsma-Hallen, in Zeuthen mit dem ehemaligen Seglergrundstück. Das alles erfordert viel Unterstützung und Begleitung durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des V-Bereiches. Die Verwaltung bietet Service- und Dienstleistungen für alle Beschäftigten und Gäste. Zugleich muss dabei sichergestellt werden, dass wir den immer komplizierter gewordenen rechtlichen Rahmen unseres Handelns einhalten. Beide Anforderungen in Einklang zu bringen, ist nicht immer leicht. Wir müssen miteinander sprechen, Entscheidungen überzeugend vermitteln und gemeinsam Lösungen finden.
(Fortsetzung auf S. 2)

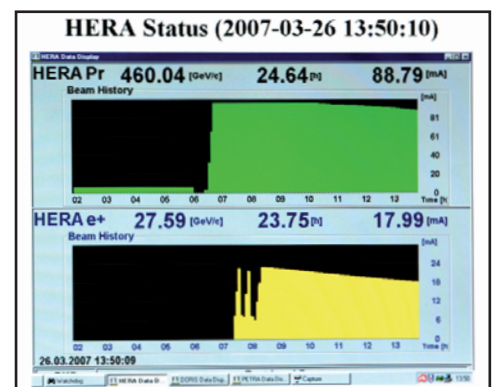
Protonen in neuem Licht

HERA-Betrieb bei 460 GeV

Seit ihrem Start 1992 kreisen in HERA Protonen bei den höchst möglichen Energien, seit 1999 bei 920 GeV. An den Kollisionsexperimenten H1 und ZEUS lässt man sie mit 27,6-GeV-Elektronen oder -Positronen zusammenstoßen. Die Experimente haben inzwischen einen großen Satz an Daten angesammelt, der einen tiefen Blick in das Proton erlaubt. Sie sind die weltbesten Elektronen-Mikroskope, mit dem Proton als Experimentierobjekt. Nun soll das HERA-Bild des Protons erweitert werden. Dazu sollen die Protonen mit halber Energie, also bei 460 GeV, mit den Positronen kollidieren. Vereinfacht gesagt, erscheinen die Protonen in neuem Licht: Hätte man sie bisher unter ein Mikroskop mit UV-Licht gelegt, würde man sie ab jetzt im

Infrarot-Licht erforschen.

Physikalisch gesehen komplettiert die jetzt geplante Messung das HERA-Programm: Zusätzliche Eigenschaften des Protons, die bisher nur theoretisch abgeleitet werden konnten, könnten jetzt experimentell gesehen werden. Die Ergebnisse, insbesondere über das Verhalten von Gluonen im Proton, werden auch für die Interpretation der Daten des LHC am CERN bedeutsam sein. Die neuen Experimente sollen in den letzten drei Monaten des HERA-Betriebs von April bis Juni ablaufen.



Erfolgreicher Neustart: HERA stellt bereits fünf Tage nach dem Umbau zum ersten Mal Protonen mit 460,04 GeV (oben links im Bild) für die Datennahme bereit.

Die Maschinengruppe hat bereits in mehreren Testläufen die nötigen Vorbereitungen getroffen und HERA am 21. März auf die kleinere Protonenenergie umgestellt. Wissenschaftler erwarten von den Messungen ein abgerundetes Bild des Protons. (tz)

Freier Zugriff auf wissenschaftliche Artikel

Open-Access-Artikel im Journal of High Energy Physics JHEP

von **Martin Köhler**

Haben Sie sich auch schon darüber geärgert, dass Sie keinen Zugang zum gesamten Text eines Sie interessierenden Artikels hatten? Das Problem, gerade für kleinere Bibliotheken: stark angestiegene Abo-Kosten für Zeitschriften. Die Lösung des Problems ist die Publikation Ihres nächsten Artikels im für jedermann zugänglichen Open-Access-Verfahren. Die

DESY-Bibliothek sieht in Open Access die Zukunft der wissenschaftlichen Publikationen, weil man für Zugriff auf die Ergebnisse der (öffentlich geförderten) Forschung nicht zahlen muss. DESY und CERN haben sich mit der Hochenergiephysik-Zeitschrift JHEP und der Instrumentierungs-Zeitschrift JINST vertraglich geeinigt. Unsere Bibliotheken zahlen einen speziellen Abonne-

mentspreis, so dass alle Artikel mit mindestens einem Autor aus unseren Instituten „Open Access“ publiziert werden. Das ist ein wichtiger Schritt bei der geplanten Umwandlung vorhandener hochwertiger Zeitschriften zu Open Access. JHEP veröffentlicht übrigens auch Artikel über Experimente. Die KLOE- und L3-Kollaborationen haben schon dort publiziert, andere werden bald folgen.

Director's Corner

Mit den neuen Projekten kommen anstrengende und hektische Zeiten auf uns zu. Für den Erfolg ist auch entscheidend, dass alle administrativen Aktivitäten reibungslos und gut abgestimmt ablaufen. Ob Bau- und Geländeaktivitäten mit ZBau und V1, Personalwesen mit V2, Finanzberichte mit V3 oder der Einkauf mit V4, gut abgestimmtes Vorgehen ist erfolgsentscheidend. Mit dem Projekt ODA werden wichtige Verbesserungen eingeführt. Besonders möchte ich hier auch die Bedeutung der Arbeits- und Anlagensicherheit durch D5 und ZTS hervorheben. DESY hat in den zurückliegenden 47 Jahren bei der administrativen Begleitung der großen Projekte einen sehr guten „track record“ geschafft. Ich bin mir sicher, dass wir auch jetzt erfolgreich sein werden.

Herzlichst,
Ihr Christian Scherf

Kleine Forscher

Projekt für Wissenschaft im Kindergarten sucht Paten

Kinder sind wissbegierig. Sie unterscheiden nicht zwischen Physik, Chemie, Psychologie oder Biologie, sie wollen einfach wissen, wie Dinge funktionieren und warum. Und vor allem wollen sie es selbst ausprobieren. Diesen Forschungsdrang will ein neues Projekt fördern, das die Helmholtz-Gemeinschaft gemeinsam mit McKinsey & Company, der Siemens AG und der Dietmar Hopp Stiftung ins Leben gerufen hat. Seit Oktober 2006 an über 50 Berliner Kindertagesstätten getestet, wird es seit 2007 in ganz Deutschland aufgebaut, auch in Hamburg: das „Haus der kleinen Forscher“. Kinder sollen schon im Kindergartenalter an Natur und Technik herangeführt werden. Ein ständiger Draht zu einem „echten Wissenschaftler“, der in die Kita kommt, mit den Kindern experimentiert und den die Erzieherin anrufen kann, wenn



Paten gesucht für kleine Forscher in Hamburg und Zeuthen

ein Kind eine Frage hat, kann dabei helfen, genauso wie einfache Experimente. Wie mache ich aus einer Filmdose, etwas Wasser und einer Brausetablette eine Rakete? Wie löst sich Zucker auf? Ist schwarz wirklich schwarz? Die Webseite www.haus-der-kleinen-for-

[scher.de](http://www.haus-der-kleinen-for-scher.de) stellt gerade eine Datenbank von Experimenten zusammen, später kommen Arbeitsmaterialien dazu. Bisher sind über 200 Kitas bei dem Projekt dabei, die meisten davon in Berlin. Ein erstes kleines Netzwerk hat sich bereits auch in Hamburg gebildet. Es soll aber noch erweitert werden. Auch die 27 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus verschiedenen Helmholtz-Zentren, die sich als Paten gemeldet haben, sollen Zuwachs bekommen, denn die Projektkoordinatorin sucht noch mehr – auch aus Hamburg. Und keine Sorge: Jeder Pate bekommt ein Falblatt mit nützlichen Tipps in die Hand, auf dem auch einige kleine Experimente vorgeschlagen werden. Auch interessierte Kitas, Eltern oder Institutionen können sich melden. (baw)

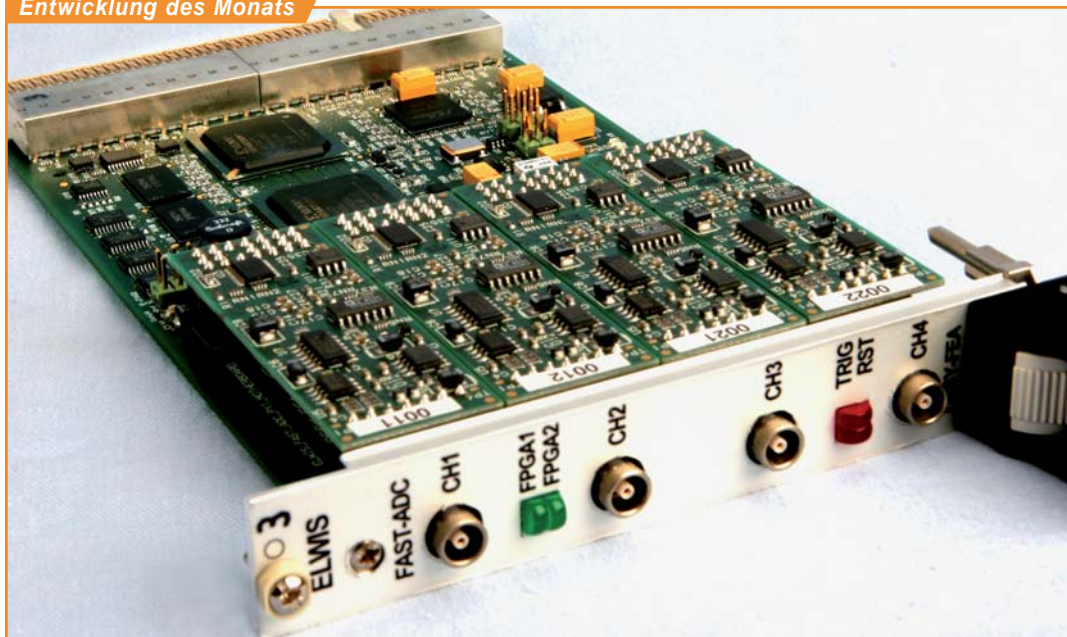
Kontakt: info@haus-der-kleinen-forscher.de

Neues aus der Technik

Wer hat's erfunden?

Ohne Vakuumsysteme kommen Beschleuniger und experimentelle Anlagen bei DESY nicht aus. Wird das Vakuum nicht aufrechterhalten, funktioniert die Anlage nicht wie sie soll. So genannte Flansche dienen als Verbindung und Zuführung in Vakuumsystemen und bilden oft eine Fehlerquelle. Manfred Rüter und Volker Prahl entwickelten eine Flanschverbindung, die durch geschickte Anordnung der Schneidkante und innen liegenden Gewindeführungen die Fehlerquelle weitgehend ausschaltet. eingesetzt wird sie am HERMES-Experiment und in einer Spiegelkammer von FLASH. (she)

Entwicklung des Monats



Selbst entwickeln statt abwarten – DESY-Gruppen zeigen oft Eigeninitiative, wenn handelsübliche Bauteile mit ihrem technologischen Anspruch nicht mithalten können. In einem Gemeinschaftsprojekt spezifizierten, entwickelten und bauten die Gruppen MHFe, FE und ZE spezielle Analog-Digital-Wandler-Karten (ADC-Boards) für die beiden neuen PETRA III-Hochfrequenzsysteme. Ihre Aufgabe: Rund 300 ausgewählte Analog-Signale der Hochfrequenzsysteme sehr schnell in digitale umzuwandeln. Digitalisiert dienen die Signale dazu, die Anlage per Computer zu steuern und Störungen für die Diagnose aufzubereiten. Demnächst wird der Eigenbau in Serie gehen. (she)

Kein Kratzer am CMS-Detektor

Die größte Detektorkomponente ist umgezogen: Interview mit Wolfram Zeuner

Technisches Wissen und Erfahrung von DESYanern sind am CERN sehr gefragt.

Wolfram Zeuner arbeitet als stellvertretender technischer Koordinator des Experiments CMS (Compact Muon Solenoid). Im Gegensatz zu anderen Detektoren wird CMS oberirdisch gebaut. Er ist in große Scheiben zerlegbar, die einzeln in die 100 Meter tiefe unterirdische Halle gebracht und dort wieder zusammengesetzt werden.



Wie lief das ‚Abseilen‘ der größten Detektorkomponente Ende Februar?

Das war ein wichtiger Meilenstein. Das zentrale Detektorelement mit dem Solenoid-Magnet, einem Stück des Eisenjochs und Myondetektoren wurde mit einem Kran in die Detektorkaverne hinabgelassen. Das 1920

Tonnen schwere Element hatte im Schacht nur 20 Zentimeter Spiel. Aber der Koloss hat keinen Kratzer abbekommen: echte Ingenieurskunst. Der Magnet ist so groß, damit Spurdetektor und alle Kalorimeter hineinpassen. Er ist 13 Meter lang, hat einen Innendurchmesser von 6 Metern und liefert ein Feld von 4 Tesla – das 80.000-fache des Erdmagnetfeldes.

Wann wird CMS in Betrieb genommen?

Im Herbst soll der LHC mit einer Energie von 450 Giga-Elektronenvolt (GeV) pro Strahl erstmals in Betrieb gehen. Bei einem neuen Beschleuniger und neuen Detektoren ist man sehr vorsichtig um nichts kaputtzumachen. CMS wird robuste Strahlmonitore haben, die als erstes in Betrieb gehen. Dann schalten wir die außen liegenden, weniger strahlungsempfindlichen Myon-Komponenten ein. Erst danach werden wir uns bis zu den empfindlichsten Bauteilen vortasten.

Wann rechnen Sie mit den ersten Daten?

Im Frühjahr 2008 gibt es einen

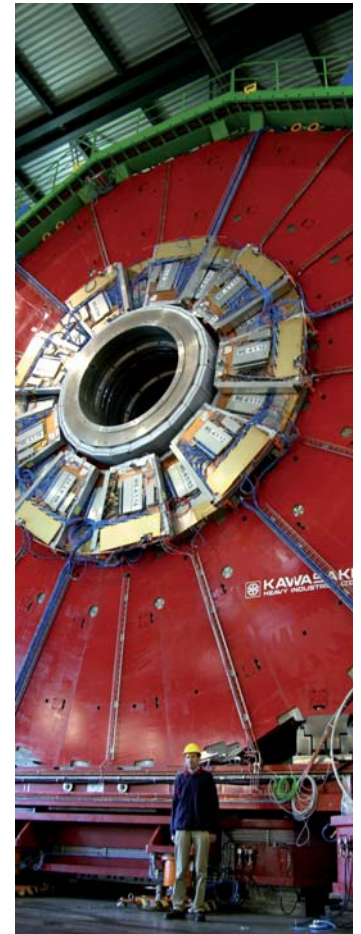
Shutdown, um den LHC auf den Betrieb bei voller Energie vorzubereiten. An CMS werden dann letzte Komponenten eingebaut. Nach dem Shutdown dreht man die Energie auf je sieben Tera-Elektronenvolt (TeV) auf. Dann fängt die Datennahme richtig an.

Was unterscheidet einen HERA-Detektor wie ZEUS von CMS?

Die schiere Größe – nicht nur des Solenoids, sondern auch des Silizium-Trackers, der mit einer sensitiven Fläche von mehr als 200 Quadratmetern riesig ist. Die Abstände der Kollisionen sind 4-mal kürzer und die große Strahlenbelastung stellt höhere Ansprüche an die Elektronik. Und: Die Kollaborationen sind viel größer – 50 Institute bei ZEUS, ungefähr 170 bei CMS.

Schaffen Sie es bis Herbst 2007?

Ich denke schon. Wir arbeiten sechs Tage die Woche, meist im Zwei-Schicht-Betrieb. Die Leute sind alle sehr motiviert, auch die externen Firmen zeigen größten Einsatz. Ihre Mitarbeiter sind manchmal von Kollaborationsmitgliedern nicht zu unterscheiden. (she)



Wolfram Zeuner vor dem 16 Meter hohen CMS-Detektor

Ein tolles Gespann

Wie die HERA-Ergebnisse künftige LHC-Analysen unterstützen werden

von Hannes Jung

Die Physik an HERA ist sehr eng mit der Physik am LHC verknüpft. Deshalb fand auch im Jahr 2004 der erste Workshop „HERA and the LHC“ statt. Mitte März haben die Wissenschaftler bei DESY auf dem diesjährigen Workshop an den Verknüpfungspunkten weitergefächert. Auf der Suche nach neuen Teilchen und Phänomenen ist das Verständnis des Standardmodells der Teilchenphysik für die LHC-Experimente unerlässlich. HERA liefert einen wesentlichen Beitrag zur Physik der starken Wechselwirkung (QCD). Die HERA-Ergebnisse bilden damit quasi das



HERA-Ergebnisse können bei der Analyse von LHC-Daten helfen.

farbete Fundament für eine neue Physik, auf dem die LHC-Experimente aufbauen können. Die gemach-

ten Präzisionsmessungen sind von ausschlaggebender Bedeutung für neue Experimente. Die Energien, bei denen die Protonen am LHC kollidieren, sind so hoch, dass die Experimente zur Dateninterpretation auf verlässliche Informationen zurückgreifen müssen, um zu unterscheiden was neu und was vielleicht nur ein Artefakt ist. Die gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen aus den HERA-Analysen werden dabei als essentiell eingeschätzt. Sie helfen bei künftigen Auswertungen zur Physik der starken Wechselwirkung. Außerdem kann HERA bei der Identifizierung eines

Higgs-Bosons mitwirken. Denn dafür müssen die Forscher die genaue Impulsverteilung der Quarks und Gluonen im Proton kennen. Die HERA-Untersuchungen eignen sich sehr gut, um die weitaus komplizierteren Prozesse am LHC verstehen zu können.

Schon jetzt sind einige HERA-Wissenschaftler zusammen mit Studenten und Doktoranden an den LHC-Experimenten ATLAS und CMS beteiligt. Mit der kontinuierlichen Überführung der HERA-Forschungsarbeit in die Forschung am LHC wird die attraktive und aktive Teilchenphysik bei DESY in Zukunft weitergeführt.

Achtung Baustelle!

Viele Arbeiten sind auch abseits der Großprojekte geplant

Große Projekte werfen ihre Schatten voraus. So wundert man sich nicht, dass nach den Rodungen über einem Teil des PETRA-Rings bereits jetzt schon mit dem Aufstellen von Transformatorhäusern oder der Verlegung von Kabeltrassen begonnen wird, obwohl der offizielle Baustart der 1. Juli ist. Doch neben den Großprojekten hat die DESY-Bauabteilung um Lindemar Hänisch und Egbert Budzinski in diesem Jahr eine ganze Reihe von weiteren Maßnahmen vor. Wirft man einen Blick in die DESY-Bauabteilung, so findet man dort Geländepläne, die reichlich mit rot schraffierten Flächen übersät sind: die geplanten DESY-Baustellen. So sollen das Hörsaal-Foyer und die Cafeteria



Am Haken: Für PETRA III wurden schon neun neue Trafostationen aufgestellt.

im Sommer renoviert werden, das Lager der Abschirmsteine umziehen und ganze Gebäude aufgestockt oder verlängert werden. Außerdem wird die Kühlwasserversorgung des DESY-Rings von alten Wasserkühlern auf moderne Hybrid-Trockenkühler umgestellt, die im Mai

oder Juni installiert werden sollen. Das Laborgebäude 1 und dessen Übergang in die Zentralwerkstatt werden für eine Generalsanierung vorbereitet.

Aber auch an ihr eigenes Domizil legen die DESY-Bauer Hand an. Der Teil von Gebäude 18, in dem die

Bauabteilung untergebracht ist, soll aufgestockt werden, damit endlich die Büro-Container vom Betriebshof verschwinden.

„Wir werden natürlich versuchen, die Beeinträchtigungen für die DESYaner möglichst klein zu halten“, so Lindemar Hänisch, „aber teilweise wird's ganz schön eng.“ So müssen beispielsweise für den Bau der PETRA III-Halle die meisten Parkplätze vor Gebäude 25f gesperrt werden und HASYLAB-Mitarbeiter vom Parkplatz „Grün“ aus über den PETRA-Ring in ihre Büros gehen. Und Egbert Budzinski, der eigentlich in vier Wochen in den Ruhestand geht, meint: „Im Juli und August bin ich auf jeden Fall da, die Sachen bringe ich zu Ende.“ (tz)

Neuen Herausforderungen gerecht werden

Die IT-Strategie für DESY wird überarbeitet

Die IT-Strategie bei DESY ist fast drei Jahre alt – ein stolzes Alter in der IT-Branche. Um sie den aktuellen Bedürfnissen anzupassen, trafen sich am 28. Februar Vertreter aus verschiedensten DESY-Gruppen, die zukünftigen Anforderungen an das Computing bei DESY zu diskutieren. Bei der gut besuchten Hörsaalveranstaltung wurden etliche neue Schwerpunkte deutlich. Neue Anforderungen kommen aus der Forschung mit Photonen: Wenn PETRA III ab 2009 läuft, werden auch hier hohe Raten an Experimentierdaten zur Speicherung und Verarbeitung erwartet. Die Compu-

ting-, Speicher und Bandbreitenanforderungen von PETRA III und XFEL liegen dann in ähnlichen Bereichen wie die des LHC. Auch die Kontrollen für Großprojekte werden überdacht und führen zu neuen Anforderungen. Der Aufbau einer Grid-Infrastruktur für die Analyse in den HERA-Experimenten, die noch weitere fünf bis sechs Jahre durchgeführt wird, für die Simulation für den ILC, für die QCD-Simulationen sowie die Experimente der Astro-Teilchenphysik machen weiterhin erhebliche Anstrengungen im Computing erforderlich. Das sich im Aufbau befindliche Tier-2-Zentrum

für ATLAS und CMS wird DESY in den nächsten Jahren zu einer herausragenden Rolle bei der Analyse der LHC-Daten in Deutschland verhelfen. Besondere Bedeutung wird Systemen zum Workflow-Management zukommen, von SAP-basierten Lösungen für Geschäftsprozesse bis hin zum wissenschaftlichen Nutzermanagement durch das System DOOR am HASYLAB. Jetzt übernimmt das *Computing Review Board* CRB die Aufgabe, weitere Fragen zu klären und die im Workshop erarbeiteten Anforderungen in eine neue DESY-IT-Strategie einzuarbeiten. (tz)

Schlau über Nacht

Am 9. Juni findet die 2. Nacht des Wissens in Hamburg statt. Rund 40 wissenschaftliche Einrichtungen präsentieren sich von 17 bis 1 Uhr nachts, DESY öffnet seine Pforten schon ab 14 Uhr. Zurzeit wird ein buntes Programm rund um die DESY-Forschung erarbeitet, das von spannenden Vorträgen im Hörsaal über Einblicke in die Zentralwerkstatt bis zum berühmten Magdeburger-Halbkugel-Versuch geht.

Für alle Helferinnen und Helfer wird rechtzeitig vor der Nacht eine Info-Veranstaltung im Hörsaal stattfinden. Tickets für 7 Euro sind übrigens an den üblichen Vorverkaufsstellen zu bekommen, für Jugendliche bis 16 Jahre ist der Eintritt frei. (tz)

Infos und Gesamtprogramm: www.nachtdeswissens.de

Impressum

Herausgeber
DESY-PR
Notkestr. 85
22607 Hamburg



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

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