Flash

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **96 (2005)**

Heft 11

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Quantencomputer: einzelne Atome in Vertiefungen festhalten

Weltweit wird nach Möglichkeiten geforscht, wie die quantenmechanischen Eigenschaften von Atomen für zukünftige Datenverarbeitung in Quantencomputern verwendet werden können. Eine der Strategien ist die gezielte Platzierung von einzelnen Atomen auf einem Chip, deren Quanteneigenschaften dann durch Laserlicht ausgelesen werden.

Einzelne Atome sollen in Senken festgehalten und ihre Quanteneigenschaften durch Laserlicht ausgelesen werden.

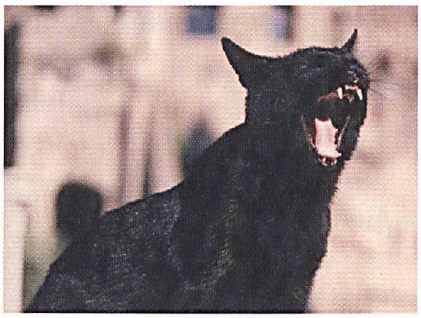
Forscher der amerikanischen Ohio-State-Universität in Columbus haben einen solchen Chip entwickelt, bei welchem zwei Laserstrahlen im Inneren eines dünnen, transparenten Überzugs aufeinander treffen. Die auftretenden Interferenzen lassen ein Muster aus Hebungen und Senken entstehen, das man sich wie einen Eierkarton vorstellen kann.

Computersimulationen haben gezeigt, dass diese Senken, die von elektrischen Feldern umgeben sind, für das Festhalten einzelner Atome verwendet werden können. Die Forscher schätzen, dass sie dies in zwei Jahren erreicht haben werden. *(Sz)* – Quelle: geoscience.de, http://research news.osu.edu

Trotz High Tech: Aberglaube liegt im Trend

Das Institut für Demoskopie Allensbach führt in Deutschland seit 1973 Umfragen zum Thema Aberglaube durch. Aus den Umfragen geht hervor, dass der irrationale Glaube an gute oder schlimme Vorzeichen in der Bevölkerung lebt und heute weiter verbreitet ist als noch vor einem Vierteljahrhundert.

Nach der letzten, in diesem Jahr durchgeführten Umfrage zeigt sich, dass heute 42% der Westdeutschen ein vierblättriges Kleeblatt mit Glück in Verbindung bringen – gegenüber 26% zu Beginn der Erhebungen. Dass es sinnvoll

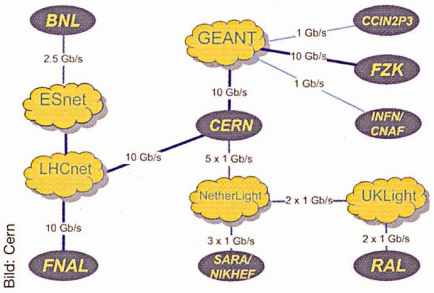


Schwarze Katze von links: für ein Viertel der Westdeutschen gefährlich.

ist, vorsichtshalber auf die Zahl 13 zu achten, meinten damals nur 17%; heute glauben dies 28%.

Die Hitparade der Glücks- und Unglückszeichen ist klassisch: Leader ist das vierblättrige Kleeblatt (42%), dicht gefolgt von Sternschnuppen (40%) und Schornsteinfeger (36%). Bereits leicht abgeschlagen liegen die Zahl 13 (28%) und die schwarze Katze, die von links über den Weg läuft (25%). Der Freitag als traditioneller Unglückstag liegt mit 11% bereits weit zurück. *(Sz)* – Quelle: Institut für Demoskopie Allensbach

Mit 600 MB/s im World Wide Grid unterwegs



Schema der Verbindungen zwischen dem Cern und den beteiligten internationalen Zentren, die beim Hochleistungstest mitarbeiteten

2007 soll am Cern der Large Hadron Collider (LHC) – der grösste Beschleuniger der modernen Teilchenphysik – in Betrieb gehen. Während zehn Jahren wird bei diesem Experiment rund um die Uhr ein Datenstrom von 1,5 Gigabyte pro Sekunde fliessen.

Der kreisförmige Teilchenbeschleuniger ist 27 Kilometer lang. In ihm werden Protonen oder Bleikerne beinahe mit Lichtgeschwindigkeit aufeinander geschossen, wobei Unmengen kleinerer Elementarteilchen entstehen. Die Forscher erhoffen sich von diesen Versuchen Einblick in die innerste Struktur der Materie.

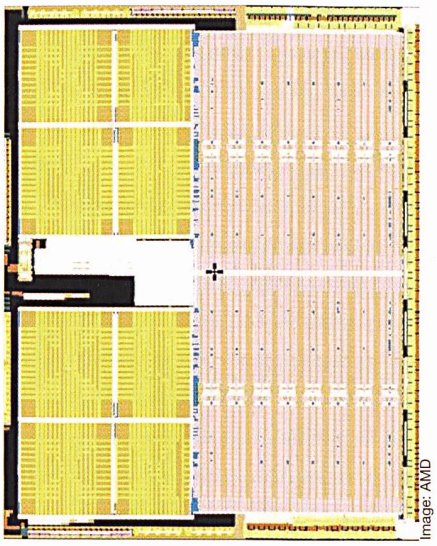
Um das wissenschaftliche Grid-Computing – die globale Rechen-Infrastruktur für den LHC – zu testen, wurde Ende April während zehn Tagen ein kontinuierlicher Datenstrom von 600 Megabyte pro Sekunde zwischen acht grosse Rechenzentren in Europa und den USA ausgetauscht. Total wurden so 500 Terabyte (1 Terabyte = 10^{12} Byte) an Daten übermittelt, eine Menge, für die eine für Heimanwendungen typische Internetverbindung mit 512 Kilobit pro Sekunde etwa 250 Jahre benötigen würde.

Im Sommer dieses Jahres sollen weitere Versuche folgen, bei denen eine grössere Zahl von Rechenzentren eingebunden werden soll. Der Datenstrom soll dann über eine Periode von drei Monaten stabil gehalten werden. *(Sz)* – Quelle: www.g-o.de, http://info.web.cern.ch

Lever le voile sur l'intimité atomique du transistor

De nos jours, les transistors se basent sur les semi-conducteurs, qui s'essoufflent dans la course à la miniaturisation. L'avenir? Sûrement les supraconducteurs ou les ferroélectriques par exemple. Ou plutôt de nouvelles combinaisons de ces matériaux.

Des travaux d'un groupe de chercheurs à l'Université de Genève illustrent, pour la première fois, une technique permettant de visualiser le fonctionnement d'un transistor à l'échelle du milliardième de mètre. En permettant non seulement de voir, mais aussi d'agir sur des zones extraordinairement petites, les scientifiques ont ainsi dévoilé de nouvelles fa-



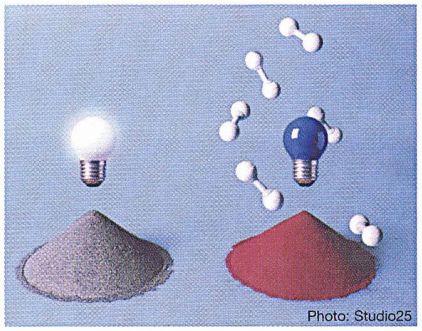
La limite de la miniaturisation, existe-t-elle?

cettes d'un transistor. Leur méthode inédite permet de rêver au développement de mémoires ultra-denses, et ouvre de nouveaux horizons dans les domaines des composants électroniques inédits.

Les recherches ont permis de visualiser par microscopie à sonde locale les deux comportements du flux d'électrons dans un transistor à effet de champ ferroélectrique. La technique a donc permis de reconnaître les deux courants d'électrons en fonction de la direction du ferroélectrique. Les scientifiques ont de plus montré qu'il est possible de créer des régions de quelques nanomètres où le flux d'électrons est rapide au centre d'un flux global plus lent. Les régions obtenues sont si petites que l'opération permettrait de stocker de l'information avec une densité extraordinairement élevée, à savoir graver 1000 encyclopédies Universalis sur la surface d'un seul CD. *(Sz)* – Source: Université de Genève

Matériau adapté au stockage et à la détection d'hydrogène

Avec le soutien du Fonds national suisse, des chercheurs du Laboratoire de cristallographie de l'Université de Genève ont découvert un nouvel alliage métallique capable d'absorber et de stocker de grandes quantités d'hydrogène dans des conditions de température et de pression ambiantes. En plus, ce composé est un conducteur électrique et devient isolant lorsqu'il est gorgé d'hydrogène. Ces deux caractéristiques pourraient en faire un détecteur d'hydrogène efficace. *(gus)*



L'alliage métallique $LaMg_2Ni$ (à gauche) est un conducteur électrique. En présence d'hydrogène (les «haltères» blancs), il forme l'hydrure métallique $LaMg_2NiH_7$ (à droite) qui lui est un isolant. Cette propriété pourrait en faire un détecteur d'hydrogène efficace et bon marché.

Meere im Innern der Erde?

Scheinbar «trockene» Gesteine könnten grosse Wasservorräte bergen, und zwar am meisten dort, wo es Fachleute bis vor kurzem am wenigsten vermuteten: in den Tiefen des Erdmantels. Forscher des Instituts für Geologie und Mineralogie der Universität Erlangen untersuchten die Wasserspeicherkapazität von Mineralen, die lange als extrem wasserarm galten.

Bisher war man davon ausgegangen, dass im Erdmantel unterhalb von 100 bis 150 km Tiefe kein Wasser mehr vorhanden sein dürfte, da selbst die druckstabilsten Minerale wie etwa Amphibol, die als Wasserspeicher bekannt sind, dem dort herrschenden Druck von mehr als 40 Kilobar nicht standhalten können.

Unter dem gewaltigen Druck wird Amphibol zum wasserfreien Pyroxen umgewandelt. Dabei wird Wasser abgegeben, was dazu führen kann, dass Gestein im Erdmantel schmilzt, also Magma entsteht. Der grösste Teil des Erdmantels, der bis an die Grenze zum Erdkern in 2900 km Tiefe reicht, sollte demnach nahezu wasserfrei sein.

Neuere Erkenntnisse lassen aber vermuten, dass die Gitter dieser Minerale als Fremdkörper Bausteine von Wasser in einem Anteil von 10–100 ppm enthalten (Gruppen aus je einem Sauerstoff- und einem Wasserstoff-Atom) und dass die OH-Aufnahmekapazität bei steigendem Druck sogar zunimmt. Die Konzentrationen könnten in tieferen Bereichen des Erdmantels um eine Grössenordnung höher liegen, als sie bisher bei den Versuchen zu messen waren. Auf Grund seines Volumens hätte der Erdmantel somit die Kapazität, eine Wassermenge zu beherbergen, die jene aller Ozeane bei weitem übersteigt. Da Tiefen von mehr als 150 km nicht zugänglich sind, können nur durch Laven an die Erdoberfläche transportierte Fragmente oder an die Oberfläche beförderte Gesteine des Erdmantels untersucht werden. *(Sz)* – Quelle: Universität Erlangen

15 Jahre gehubbelt

Seit 15 Jahren – genauer seit dem 25. April 1990 – blicken Wissenschaftler über das Weltraumteleskop Hubble in die Tiefen unseres Universums. Rund 750 000 Bilder bzw. 120 Gigabytes an Daten hat das Teleskop seither wöchentlich zur Erde gesendet.

Dank dem Hubble-Teleskop konnten Wissenschaftler in die entferntesten Winkel des Weltalls schauen und so Zeugen der ersten Sternbildungen werden. Die von Hubble aufgenommenen Bilder sind Aufnahmen im sichtbaren Frequenzbereich bis in den Infrarot- bzw. Ultraviolettbereich (Infrarot: Wellenlängen zwischen 1 Millimeter und 750 Nanometern; Ultraviolett: Wellenlängen zwischen 400 und 10 Nanometern).

In den nächsten zwei Jahren werden die Batterien des Weltraumteleskops aufgebraucht sein. Sollten auf Grund der Budgetkürzungen der NASA keine dringend notwendigen Unterhaltsmassnahmen getroffen werden, bleibt nur das Warten auf den Nachfolger von Hubble, das James Webb Space Telescope, welches im August 2011 seinen Dienst aufnehmen soll. Es wird den Weltraum in rund 1,5 Mio. Kilometern Entfernung von der Erde nach Quellen im Infrarotbereich absuchen. *(Sz)* – Quelle: News@Nature.com

Das letzte vom Hubble-Telekop aufgenommene Bild des Sterns V838 Monocerotis, V838 Mon

IS-E

Bereit für den Energiemarkt von morgen

Über 300 autonome Werke sowie Stadt- und Gemeindewerke mit über 1,4 Millionen installierten Messgeräten haben sich für IS-E und ABACUS entschieden – das komplette Informationssystem für die Energiewirtschaft.

Das führende Informationssystem für Energieversorger

- Kundeninformationssystem
- Abrechnung aller Energiearten, Gebühren und Dienstleistungen
- Flexible Produktgestaltung
- Tarif- und Sondervertragskunden
- Marketing / CRM
- Technisches Informationssystem
- Unterstützung von Ablesegeräten und Fernablesesystemen (EDM)
- Rechnungswesen mit integrierter Kostenrechnung
- Produktsimulation
- Projektrechnung / Auftragsbearbeitung
- Lohn / Human Resources
- Anlagen
- E-Business

SUISSE PUBLIC
Bern, 21.–24.6.2005
Halle 110, Stand A 030

InnoSolv AG

InnoSolv AG
Ikarusstrasse 9, CH-9015 St. Gallen
Telefon 071 314 20 00, Fax 071 314 20 01
www.innosolv.ch
info@innosolv.ch

ABACUS

Eckmann+Schoch ASW