

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse  
**Band:** 103 (2012)  
**Heft:** 4

**Rubrik:** Technologie Panorama

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 07.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Une antenne en cristaux liquides

Toute personne désirant recevoir des images de télévision par satellite ou établir une connexion à Internet stable devait jusqu'ici poser son antenne sur un site fixe. Un doctorant de l'Université technique de Darmstadt a mis au point une antenne peu encombrante, peu onéreuse et capable de pivoter rapidement par voie électronique. Quand une voiture roule ou qu'un avion vole, la direction par rapport au satellite, à partir duquel il doit recevoir les signaux, change en permanence. Afin de maintenir une connexion au satellite stable, l'antenne doit être toujours orientée en direction de ce dernier. De telles antennes capables de pivoter par voie électronique, dites à commande de phase (phased array), se distinguaient jusqu'ici par leur prix élevé

ou bien celles-ci se calaient sur le satellite uniquement à une vitesse réduite. Une idée du doctorant Onur Hamza Karabey pourrait désormais ouvrir de larges perspectives d'application à l'antenne à commande de phase : M. Karabey a conçu une antenne LCD qui parvient à s'orienter, sans recourir à des pièces mobiles, vers une source radio, à la suivre et à amplifier ses signaux.

La matrice LCD se compose d'éléments de modulation à cristaux liquides qui présentent une disposition régulière. Chaque élément est capable de retarder à titre individuel l'impact d'une onde radio sur l'antenne à l'aide d'une tension électrique ; la durée de cette temporisation dépend du voltage de la tension. No

Karlin Binner / TU Darmstadt



Karabey et le prototype de l'antenne satellite capable d'être orientée en l'espace de quelques millisecondes.

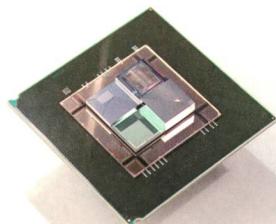
## Das menschliche Gehirn als Inspiration

Der Energieverbrauch ist bei der Entwicklung der nächsten Generation von Supercomputern und IT-Systemen die zentrale Herausforderung. IBM möchte in den kommenden 10 Jahren Computersysteme entwickeln, deren Rechenleistung im ExaFlops-Bereich liegt, die aber dennoch nicht viel mehr Strom verbrauchen sollen wie heutige Supercomputer.

Ein Ansatz, mit dem man die gewünschte Energieeffizienz erreichen könnte, ist eine neue dreidimensionale «bionische» Chip-Architektur mit integrierter Flüssigkühlung. Durch die Kombination von Speicher- und CPU-Elementen in der 3D-Architektur erhöhen sich die Datenraten markant und die Leistungsfähigkeit wird deutlich gesteigert. Zudem

soll die Flüssigkühlung durch Redox-Chemikalien geschehen, die den Chip nicht nur kühlen, sondern gleichzeitig mit der benötigten Energie versorgen. Die Energieeffizienz des menschlichen Gehirns ist dabei das angestrebte Ziel. No

IBM Research



3D-Chip-Stacks mit integrierter Flüssigkühlung und 3D-Kommunikation sollen künftig Supercomputer auf Zuckerwürfelgröße schrumpfen lassen.

## AMZ kooperiert mit Sauber F1

Der Akademische Motorsportverein Zürich (AMZ) hat mit der Sauber Motorsport AG einen prominenten Namen aus dem Rennsport als Partner gewonnen. Vor allem im Bereich der Composite-Fertigung und des Leichtbaus erhofft sich das AMZ Racing Team durch die Kooperation einen grossen Schritt nach vorne. Auch bezüglich Aerodynamik und Fahrzeugmodellierung wird das Team, bestehend aus Studenten der ETH Zürich und der Hochschule Luzern, von den F1-Ingenieuren beratend unterstützt. No

## FCKW-Ersatzstoffe: gut für die Ozonschicht, schlecht fürs Klima

Das Montreal-Protokoll hat dazu geführt, dass die meisten ozonschädigenden Substanzen wie Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) verboten wurden. Da FCKW potente Treibhausgase sind, hat das FCKW-Verbot auch dem Klima genutzt. Nun droht ein «Rebound-Effekt»: In vielen Prozessen, in denen früher FCKW eingesetzt wurden, kommen nun zunehmend fluorierte Ersatzstoffe zum Einsatz, die das Ozon zwar nicht mehr abbauen, aber ebenfalls äusserst klimaaktiv sind. Das in Autoklimaanlagen verwendete FCKW-134a ist zum Beispiel 1430-mal stärker als CO<sub>2</sub>. Im Wissenschaftsmagazin «Science» empfiehlt ein Forscherteam, die wirksamsten dieser Gase zu regulieren, um den positiven «Nebeneffekt» des Montreal-Protokolls für das Klima zu erhalten. No

## Rekord-Wirkungsgrad bei Fotovoltaik-Modulen

Das Fotovoltaik-Unternehmen Semprius hat bei hochkonzentrierenden Fotovoltaik-Modulen einen Rekord-Wirkungsgrad von 33,9% erreicht. Der Effizienzgrad wurde am spanischen Instituto de Energía Solar an der Universität Madrid (Universidad Politécnica de Madrid) unter standardisierten Testbedingungen gemessen und zertifiziert. No

## Back to Basics mit Himbeeren

Die englische Raspberry Pi Foundation hat einen preisgünstigen Einplatinen-Computer mit ARM-Chip sowie 256 MB RAM für Schüler entwickelt, damit sie sich mit dem Programmieren vertraut machen können. Statt einer Festplatte werden Speicherkarten (SD bzw. MMC) als nicht-flüchtiger Speicher benutzt. Der Raspberry Pi ist seit dem 29. Februar 2012 in England für umgerechnet rund 32 Franken erhältlich. No