

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 98 (2007)
Heft: 2

Rubrik: Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

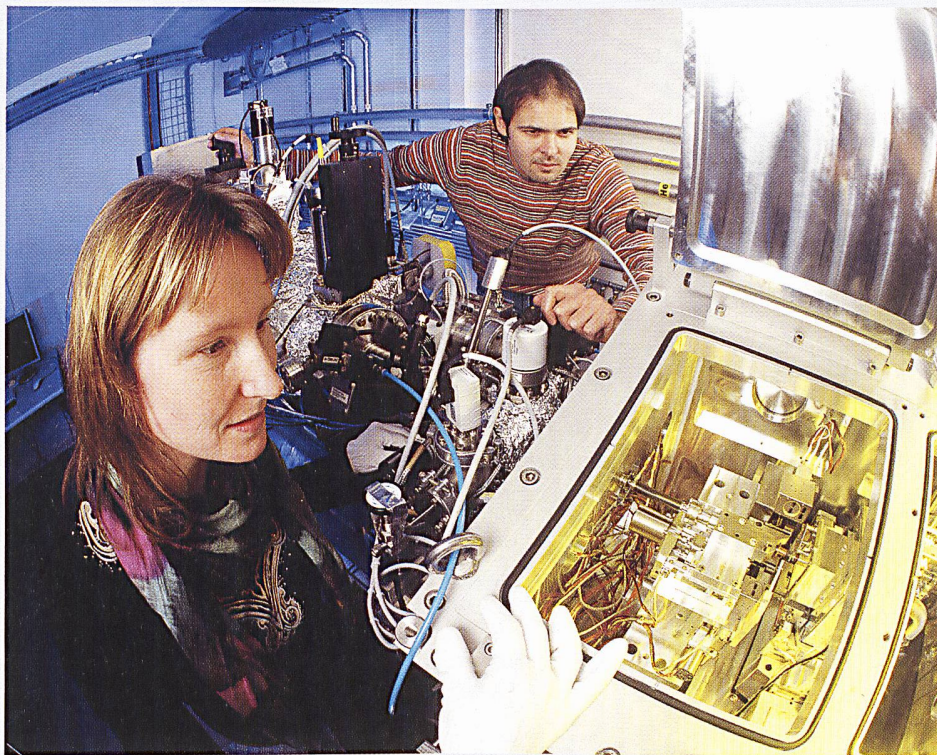
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Lernen von der Natur

(bmbf) Eine Turbinenschaukel nach dem Vorbild der Vogelflügel? Automatische Schliesssysteme in Gasleitungen wie beim Wassersaugsystem der Pflanze? Der Blick auf die Natur ist nützlich und hilft besonders in der Bionik, anwendungsorientierte Lösungen für Produkte zu bekommen. Im Rahmen der Hightech-Strategie unterstützt das deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Fördermassnahme «BIONA – Bionische Innovationen für nachhaltige Produkte und Technologien». In den kommenden vier Jahren werden insgesamt 20 Millionen Euro für die bionische Entwicklung von nachhaltigen Verfahren und Produkten zur Verfügung gestellt.

Die Bionik nutzt das grosse Ideenrepertoire der belebten Natur, um praxistaugliche und wettbewerbsfähige Lösungen zu finden. Vorbildlich ist die belebte Natur vor allem mit ihrem minimalen Energie- und Materialeinsatz sowie mit einer nahezu vollständigen Kreislaufführung bei ihren Abfällen. Damit bietet sie der Forschung Ideen für umweltschonendes und somit auch nachhaltiges Wirtschaften. Die Fördermassnahme «BIONA» ist nicht auf eine bestimmte Branche festgelegt, sondern umfasst die Be-

Experimente unter der scharfen Röntgenlupe



Blick ins Röntgenmikroskop: Die Pollux-Strahllinie an der SLS ermöglicht neuartige Experimente in vielen Disziplinen der Naturwissenschaften und Technologie. (Bild H.R. Bramaz/PSI)

(psi) Mit der Inbetriebnahme der Pollux-Strahllinie erhält die Synchrotron Lichtquelle Schweiz (SLS) des Paul Scherrer Instituts (PSI) eine weitere Experimentierstation. Eine Röntgenlinse fokussiert hier den Lichtstrahl der SLS auf 30 Nanometer (0,00000003 m). Für Forschende aus vielen Disziplinen der Wissenschaft öffnet sich dadurch der dringend benötigte Zugang zur Nanowelt. Bei Pollux lassen sich zum Beispiel Verteilungskarten von chemischen Elementen im Nanobereich erstellen. Solche Analysen dienen in den Materialwissenschaften etwa zum Studium des Magnetismus von Nanostrukturen, was schliesslich zu leistungsfähigeren Magnetspeichern für Computer führen könnte.

reiche Materialien und Stoffe, dynamische Systeme, statische Konstruktionen, Prozesse, Da-

tenübertragung und -verarbeitung sowie Organisationsformen.

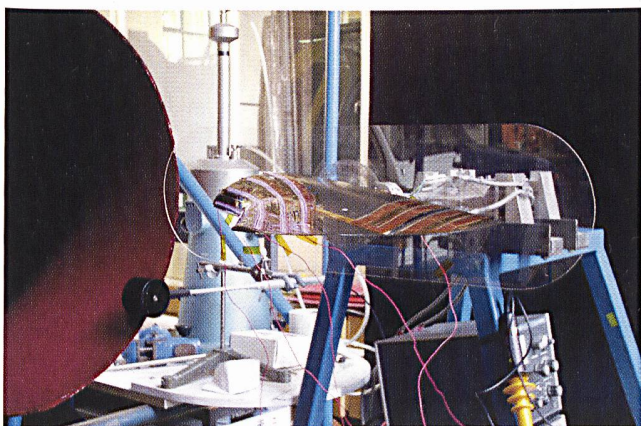
gewendet. 100 Millionen Franken sind als Reserve für mögliche Wechselkursschwankungen vorgesehen.

2,5 Milliarden für EU-Forschungsprogramm

(eth) Die Schweiz wird sich mit insgesamt 2,545 Milliarden Franken am 7. EU-Forschungsprogramm beteiligen. Sie wird nun 2,364 Milliarden für die Teilnahme an den EU-Rahmenprogrammen einsetzen. 51 Millionen werden für nationale Begleitmassnahmen und 30 Millionen für die Teilnahme am Kernfusionsprojekt ITER auf-

Grösstes Sonnenkraftwerk in China geplant

(d) In China soll das grösste Solarkraftwerk der Welt entstehen. Damit will die Volksrepublik dem steigenden Stromverbrauch im Land nachkommen. Das Werk mit 100 Megawatt Leistung soll in Dunhuang (Provinz Gansu) errichtet werden. Die Kosten belaufen sich auf rund 950 Mio. Franken.



Bionik-Flügelmodell (Bild TU Berlin).

Le plus grand aimant supraconducteur du monde

(cern) Le plus grand aimant supraconducteur jamais fabriqué a été mis sous tension; dès le premier essai, les conditions d'exploitation nominales ont été atteintes. Appelé toroïde tonneau en raison de sa forme, cet aimant crée un champ magnétique puissant pour le détecteur Atlas. Atlas est l'un des grands détecteurs de particules en cours de construction qui permettront d'acquérir des données lorsque le Grand collisionneur de hadrons (LHC), nouvel accélérateur de particules du CERN sera mis en service en novembre 2007.

Le toroïde tonneau d'Atlas est constitué de huit bobines supraconductrices, chacune ayant la forme d'un rectangle aux angles arrondis. Ces bobines, de 5 m de large et de 25 m de long, qui pèsent 100 tonnes, sont toutes alignées avec une précision millimétrique. Associées à d'autres aimants d'Atlas, elles dévieront la trajectoire des particules chargées produites lors des collisions qui auront lieu dans le LHC et permettra ainsi de caractériser des propriétés importantes. Contrairement à la plupart des détecteurs de parti-

cules, le détecteur d'Atlas n'a pas besoin de comporter de grandes quantités de métal pour contenir le champ magnétique parce que celui-ci est limité dans l'espace toroïdal défini par les bobines. Cette configuration accroît la précision des mesures.

L'aimant toroïdal du tonneau d'Atlas a été refroidi tout d'abord pendant six semaines en juillet-août; il a alors atteint la température de -269°C . Il a ensuite été mis sous tension, par étapes, avec des intensités de plus en plus élevées, pour atteindre, pendant la nuit du 9 novembre, 21 000 A, soit 500 A de plus que le courant nécessaire pour produire le champ magnétique nominal. Ensuite, le courant a été coupé et l'énergie magnétique stockée – représentant 1,1 GJ, soit l'équivalent d'environ 10 000 voitures circulant à 70 km/h – s'est dissipée sans problème, portant la température de la masse froide de l'aimant à -218°C .

«Road Map Renouvelable Energies Schweiz»

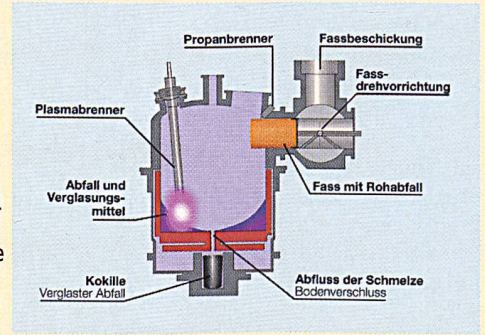
(satw) Eine nachhaltige Energieversorgung ist in der Schweiz möglich. Einheimische erneuerbare Energiequel-

Erfolgreicher Testbetrieb mit Plasmaanlage

(zw) In einem weiteren erfolgreichen Testbetrieb wurden im Zwiilag Würenlingen (AG) in den vergangenen Monaten mit der Plasmaanlage 399 Fässer mit leicht radioaktiven Abfällen eingeschmolzen und zu 74 endlagerfähigen Gebinden verarbeitet. Damit konnte die Effizienz der weltweit ersten Pilotanlage für die Verarbeitung leicht radioaktiver Abfälle mittels Plasmatechnologie weiter optimiert werden.

Die eingeschmolzenen leicht radioaktiven Rohabfälle stammen aus dem Betrieb aller Schweizer Kernanlagen. Wiederum wurden auch rund 1800 Liter leicht radioaktive Schmier- und Schleiföle aus dem Betrieb der Kernkraftwerke verarbeitet.

Insgesamt wurden seit der Betriebsaufnahme im Jahr 2004 mit der Plasmaanlage bis heute 879 Fässer eingeschmolzen (Bild Zwiilag).



len können dazu einen entscheidenden Beitrag liefern. Dies zeigt die neue Studie «Road Map Erneuerbare Energien Schweiz», welche die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) veröffentlichte. Das ambitionierte Ziel lässt sich aber weder kurzfristig noch einfach realisieren.

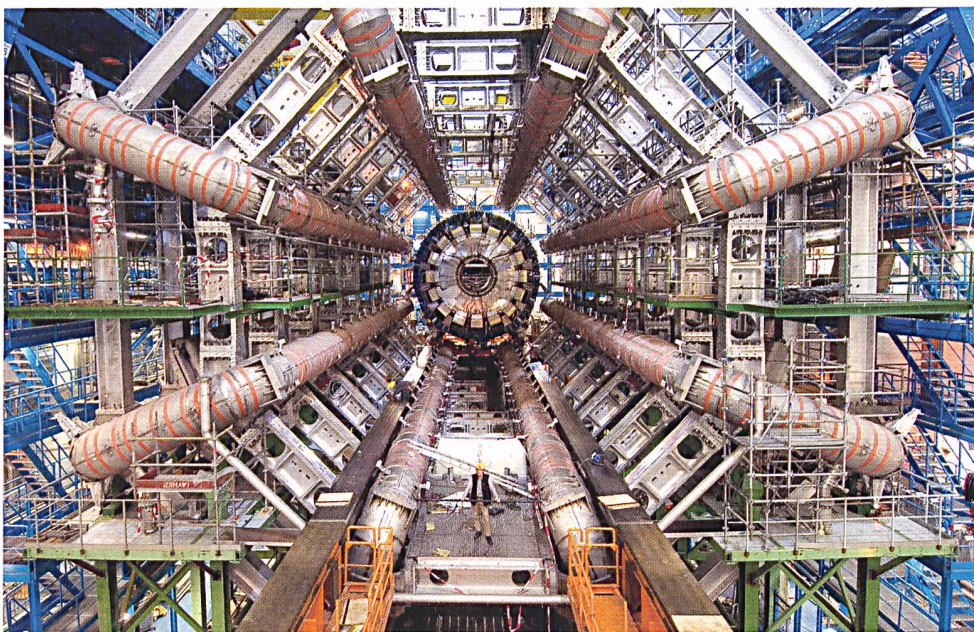
Weltweit gesehen stützt sich die Energieversorgung heute zu

über 80 Prozent auf Kohle, Erdöl und Erdgas ab. Das Ausmass, in dem fossile Energieträger verbraucht werden, lässt sich längerfristig jedoch nicht aufrechterhalten. Auch aus Sicht der Umwelt ist die intensive Nutzung dieser Ressourcen problematisch.

Die Schweiz steht deshalb, wie andere Industrienationen auch, vor einem grundlegenden Wandel in der Energieversorgung. Viele Hoffnungen ruhen in dieser Situation auf dem vermehrten Einsatz erneuerbarer Energiequellen. Die SATW zeigt nun auf, inwieweit solche Hoffnungen berechtigt sind.

Die Studie «Road Map Erneuerbare Energien Schweiz» ist seit kurzem auf der SATW-Website (www.satw.ch) einsehbar und wird an öffentlichen Veranstaltungen präsentiert.

Die Verfasser der Studie stützen sich bei ihren Aussagen auf das Wissen von Expertinnen und Experten in Behörden, wissenschaftlichen Institutionen und Fachverbänden sowie auf Daten, die in der Fachliteratur publiziert wurden. Die verwendeten Daten wurden in Zusammenarbeit mit dem BFE, der CORE und dem PSI erarbeitet.



Vue centrale du détecteur Atlas (46 m de longueur, 25 m de largeur et 25 m de hauteur) pour la physique des particules avec ses huit thoroides entourant le calorimètre avant son déplacement au centre du détecteur (photo CERN).