

# Technik und Wissenschaft

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **92 (2001)**

Heft 24

PDF erstellt am: **22.07.2024**

## **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.

## PAC: Chauffage et climatisation à l'aide de l'air de graviers naturels dénoyés

Les dépôts fluvio-glaciaires ou morainiques graveleux très perméables, dénoyés, appelés à Genève «alluvion ancienne» sont assez fréquents sur le plateau Suisse. Dans ces formations, de l'air circule toute l'année à une température supérieure à  $10^{\circ}$ . Une étude préliminaire [1] analyse la possibilité d'utiliser cet air, soit pour le chauffage soit pour la climatisation.

C'est à l'aide d'une série de puits de captage que l'extraction de l'air est proposée. La dépression nécessaire est forte et des surfaces d'extraction importantes sont nécessaires. Pour une installation donnée, l'énergie d'extraction augmente au carré de l'énergie conduite à l'évaporateur. Elle est inversement proportionnellement à la perméabilité des graviers. Pour ces raisons, cette source froide n'est exploitable que pour des projets aux besoins énergétiques limités – soit en particulier des villas – et où le site est très favorable tant par la perméabilité à l'air que par l'épaisseur de la couche de gravier.

Les particularités exposées précédemment impliquent que

[1] Chauffage et climatisation à l'aide de l'air de l'alluvion ancienne dénoyée, 2001, Christophe Dériaz, commandé auprès de l'OFEN.

seul environ 0,5% de la population Suisse pourrait bénéficier d'installations utilisant l'air des graviers dénoyés et offrant un rendement suffisant. Toutefois les coûts d'investissement estimés à environ 75 000 francs, y compris étude géologique préalable détaillée, sont lourds.

La figure 1 donne un schéma de principe d'une installation d'extraction livrant une puissance de chauffage 8,5 kW et correspondant à un débit d'air de  $1800 \text{ m}^3/\text{h}$  pour 900 Pa de dépression, ceci pour une pompe à chaleur (PAC) avec un COP de 3. La perméabilité à l'air retenue des graviers est de  $7 \cdot 10^{-10} \text{ m}^2$  (correspondant à une perméabilité à l'eau de darcy de  $7 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ ).

Pour cet exemple, la puissance spécifique de ventilation est de 10% de la chaleur conduite à l'évaporateur, soit 0,6 kW.

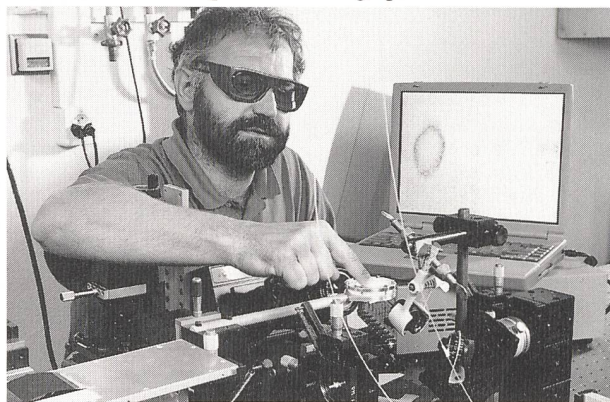
Christophe Dériaz,  
1213 Petit-Lancy

## Hohe Auszeichnung für ABB-Forscher

Ehre für Baldur Eliasson, Leiter der Abteilung Energie und Umwelt im ABB-Forschungszentrum in Dättwil: Für sein Engagement im Dienste des Klimaschutzes wird der 63-jährige ABB-Forscher von der Internationalen Energieagentur sowie der chinesischen Stadt Tianjin ausgezeichnet. Seit Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) mit der Klimaveränderung in Zusammenhang gebracht wird,

## Heirat von Licht und Schall

(snf) Ein neues, so genannt optoakustisches Verfahren liefert aussagekräftige Bilder von Gewebestrukturen. Sowohl pathologische Hautveränderungen als auch Tumoren in tiefer liegenden Gewebeschichten können anhand ihrer unterschiedlichen Absorptionseigenschaften präzise lokalisiert werden. Auch Blutgefäße werden abgebildet, und dabei sind sogar die Adern von den Venen unterscheidbar. Das hochempfindliche, nicht invasive Verfahren, das am Institut für angewandte Physik der Universität Bern mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds und der Bernischen Genossenschaft für Technologievermittlung (BETECH) entwickelt wurde, kombiniert unter Benützung eines Lasers die Vorteile von zwei klassischen bilddiagnostischen Methoden: die grosse Tiefenwirkung des Ultraschalls und den hohen Kontrast der optischen Tomographie.



Scharfe Bilder von Geweben und Organen dank Laser. Mieux voir organes et tissus biologiques grâce au laser.

## Le mariage de la lumière et du son

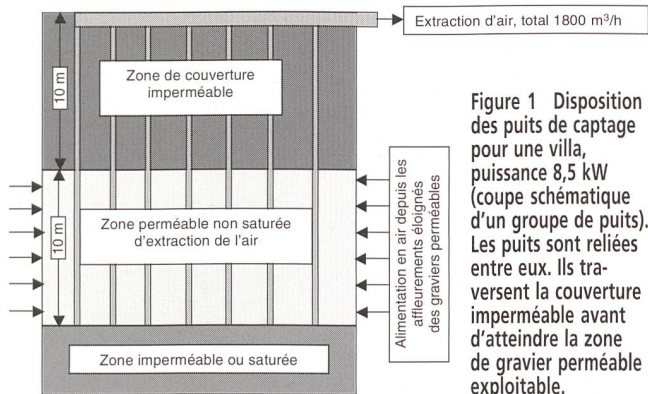
(fns) Un nouveau procédé, dit optoacoustique, fournit des images plus explicites des organes et des structures de tissus biologiques. Il permet de localiser avec précision aussi bien des modifications pathologiques de la peau que des tumeurs profondes. Ou encore de visualiser des vaisseaux sanguins, et même de distinguer les artères des veines. Ce procédé à la fois très sensible et non invasif, développé à l'Institut de physique appliquée de l'Université de Berne avec le soutien du Fonds national suisse et de la BETECH (coopérative bernoise de diffusion des technologies) recourt au laser pour combiner les avantages de deux méthodes classiques d'imagerie médicale: l'exploration en profondeur des tissus que permettent les ultrasons, et le contraste élevé de la tomographie optique.

forscht Baldur Eliasson nach Möglichkeiten zur Reduzierung der Emissionen.

## Gütesiegel für Erdwärmesonden-Bohrfirmen

(fws) Mit dem neuen Gütesiegel für Erdwärmesonden-Bohrfirmen soll ein hohes Qualitätsniveau bei der Erstellung und Nutzung von Erdwärmesonden-

anlagen erreicht und auch für die Zukunft gewährleistet werden. Träger des Gütesiegels garantieren einen hohen Kundennutzen und optimale Beratung der Bauherrschaft, eine umwelt-schonende Erstellung der Anlage sowie Bohrungen nach dem neusten Stand der Technik.



## Das Erdreich als Wärmequelle!

Die Vorteile für den Einsatz von Wärmepumpen mit Erdwärmesonden:

- platzsparende Erschließung durch Erdwärmesonden
- deutliche Minderung von Primärenergieverbrauch, und dadurch Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emission
- kein Schornstein erforderlich
- günstige Heizkosten durch Umweltergiegenutzung
- besonders geeignet für kleine Grundstücke
- optimal für Niedertemperaturheizsysteme

Quelle: Fachverband für Energie-Marketing und -Anwendung (HEA) e.V. beim VDEW

KONTAR

Die Vorteile von Wärmepumpen mit Erdsonden (Bild Kontar).

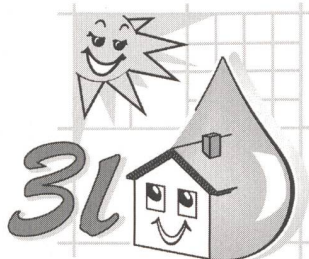
## Eigene Erdwärme...

... nutzen immer mehr Eigenheimbesitzer. Eine Variante, die immer grössere Bedeutung gewinnt, sind beispielsweise Wärmepumpen mit Erdsonden. Diese bieten laut Aussage des Fachverbandes für Energie-Marketing und -Anwendung (HEA) e.V. beim VDEW zahlreiche Vorteile, unter anderem: Platzsparend, hohe Betriebssicherheit, geeignet für Niedertemperatur-Heizsysteme, deutliche Minderung von Primärenergieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen, keine Geräuschbildung und weitgehende Unabhängigkeit von äusseren Witterungseinflüssen. Insgesamt sei, so die Experten, der Einsatz von Strom zum Heizen, Lüften und zur Warmwasserbereitung eine gute Entscheidung – sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht. (hea)

## «3-Liter-Haus»

(fr) Dass Energie sparendes Bauen und individuelle Architektur kein Widerspruch sind,

zeigt das Demonstrationsvorhaben «3-Liter-Häuser» in Celle. Dort entstehen elf unterschiedliche Wohnhäuser. Neben dem bewährten Ziegelbau werden Holztafelbauweisen oder innovative Fertighauskonzepte umgesetzt. Doch ob moderne oder traditionelle Architektur – eines haben die vier Doppelhäuser und drei Einfamilienhäuser gemeinsam: Sie benötigen nicht mehr als das Äquivalent von drei Liter Heizöl pro m<sup>2</sup> und Jahr. Das entspricht einem Primärenergieverbrauch von weniger als 30 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr. Konventionelle Neubauten benötigen mit 100 kWh/m<sup>2</sup> etwa dreimal so viel Heizenergie.



Das «energiesparsame» Gebäude: «3-Liter-Haus» (Bild Fraunhofer-Institut für Bauphysik).

Ebenso vielfältig wie die Baukonstruktionen und Werkstoffe sind auch die Wärmeversorgungssysteme. In jedem Haus wird eine andere Technik genutzt. Im Winter sorgen entweder Wärmepumpen, Brennkessel oder Holzpelletöfen für angenehme Temperaturen.

## Sanierung mit Wärmepumpen

(af) In der Schweiz werden zwar 35% der neuen Einfamilienhäuser mit Wärmepumpen ausgerüstet. Im Sanierungsmarkt, der wesentlich grösser ist, werden jedoch nach wie vor alte Kessel gegen neue getauscht. Wenn es gelänge, nur 10% der neuen Gas- und Ölkessel durch Wärmepumpen zu ersetzen, könnten Primärenergieeinsparungen von mehr als 1 TWh/a erreicht werden.

Hierzulande läuft derzeit im Hinblick auf den Sanierungsmarkt ein vom Bundesamt für Energie gefördertes Forschungs- und Entwicklungsprogramm, in dessen Rahmen Wärmepumpen und Wärmepumpen-Heizungssysteme für den Sanierungsmarkt entwickelt werden. Damit sollen für diesen Markt energieeffiziente und kostengünstige Lösungen ins Angebot kommen.

## Rauchfreies Kaminfeuer

(ewt) Die Faszination Feuer erleben ohne die Gefahren eines offenen Brandes kann man jetzt mit dem elektrischen Kaminfeuer «Ballyholme» von ewt. Weder Rauch noch Russ stören die Behaglichkeit. Die realitätsnahe Wirkung von Flammen und Glut schaffen eine besonders behagliche Atmosphäre. Das Gerät einfach an die Wand stellen – eine Steckdose genügt. Angenehme Wärme bringt die integrierte Heizung des Gerätes. Zwei Heizstufen sorgen für ökonomischen Betrieb. Durch den stufenlos regelbaren Thermostat kann die Temperatur eingestellt werden, bei der man sich am



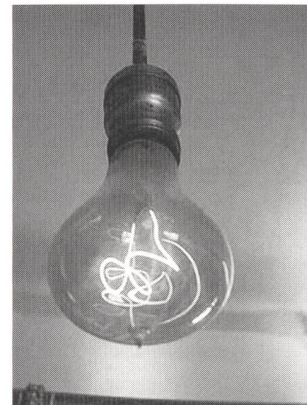
Elektrisches Kaminfeuer (Bild ewt).

wohlsten fühlt. Der Feuereffekt funktioniert auch ohne Heizung. So kann man sich am Kaminerlebnis ebenso im Sommer erfreuen.

## Glühbirne brennt seit 100 Jahren

(d) Eine Glühbirne, die seit 1901 ununterbrochen eine Feuerwache in Livermore (US-Bundesstaat Kalifornien) beleuchtet, hat kürzlich ihren 100. Geburtstag gefeiert.

Nach dem Guinness-Buch der Rekorde ist die handgeblasene Glühbirne die älteste brennende Birne der Welt. Das bernsteingelbe Licht der historischen Glühbirne hat schon zahlreiche Besucher aus aller Welt nach Livermore gelockt. Eine Webkamera ([www.centennialbulb.org](http://www.centennialbulb.org)) ist auf die Touristenattraktion gerichtet und liefert alle 30 Sekunden, als Beweis ihrer Ausdauer, einen Schnappschuss.



Glüht seit 100 Jahren.

## Beispiel aus der Praxis: Komfort-Kompaktheizzentrale in einem Minergiehaus

(cal) Beim im Frühjahr 2001 ausgeführten Objekt handelt es sich um ein Niedrigenergiehaus mit einer dichten Gebäudehülle und dichten Fenstern. Dieses Konzept erfordert eine kontrollierte mechanische Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung der Räume.

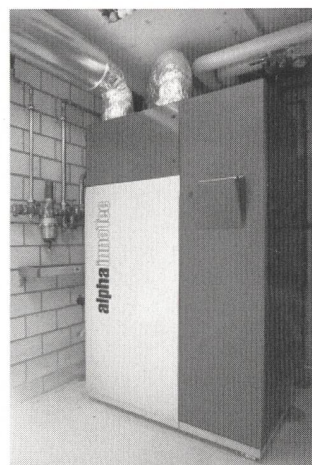
Die Komfort-Kompaktheizzentrale ist modular aufgebaut und besteht aus drei Grundmodulen: Be- und Entlüftung, Wärmepumpe, Warmwasser.

### Be- und Entlüftung

Das Grundprinzip einer geregelten Lüftung mit Wärmerückgewinnung beruht auf möglichst hoher Rückgewinnung der Wärmeenergie, die bei der Fensterlüftung ins Freie gelangt. Beim ausgeführten Minergiehaus wird Aussenluft über ein Erdwärmeregister angesaugt und dadurch im Winter vorgewärmt bzw. im Sommer vorgekühlt. Im Lüftungsmodul wird die Aussenluft filtriert und über den Gegenstrom-Wärmetauscher mit einem Wirkungsgrad bis zu 90% geführt und erwärmt.

### Heizen mit Wärmepumpe

Mit der Sole/Wasser-Wärmepumpe wird mit Niedertem-



Kompaktheizzentrale mit drei Grundmodulen: Be- und Entlüftung, Wärmepumpe, Warmwasser.

peratur-Fussbodenheizung das Gebäude beheizt. Die Umgebungswärme wird aus dem Erdreich entnommen. Erstmals sind in der Schweiz dafür acht Energiekörbe als Wärmetauscher eingesetzt worden. Diese sind vertikal in einer Tiefe zwischen 1,8 – 3,8 m im Erdreich eingebaut worden. Im Wärmepumpen-Modul sind neben der Wärmepumpe die gesamte Regelung, die Heizungsumwälzpumpe mit einstellbarem Überströmventil, ein 45-Liter-Pufferspeicher, die Brauchwasser-Ladepumpe, die Sole-Umwälzpumpe mit Ausdehnungsgefäss sowie die zugehörige Sicherheitsbaugruppe integriert. Alle elektrischen Komponenten sind werkseitig bis zum internen Schaltkasten verdrahtet.

### Warmwassererzeugung mit Wärmepumpe

Das Warmwasser-Modul besteht aus einem 250-Liter-Speicher mit eingeschweisstem Glatrohr-Wärmetauscher. Die Trinkwassererwärmung erfolgt mit der Wärmepumpe. Warmwassertemperaturen von 50°C sind ohne elektrische Nacherwärmung erreichbar (Calmotherm AG).

## Kaum Radioaktivität aus KKW

(bag) Gemäss Strahlenschutzgesetz werden ionisierende Strahlung und Radioaktivität in der Umwelt regelmässig überwacht. Das Bundesamt für Gesundheit plant und koordiniert diese Messungen, verarbeitet und veröffentlicht die Ergebnisse. Hier einige Werte: Die durchschnittliche Jahresdosis der Bevölkerung von insgesamt 4 mSv (milli-Sievert) stammte im Jahr 2000 weitgehend aus natürlichen Quellen mit den Hauptbeiträgen Radon (1,6 mSv), externe Bestrahlung (0,9 mSv) sowie Radionuklide im Körper (0,4 mSv). Aus der medizinischen Röntgendiagnostik kommt 1 mSv, aus allen übrigen künstlichen Quellen etwa 0,2 mSv. Kernkraftwerke tragen dazu weniger als ein Prozent bei. Regionale Unterschiede bei der Radioaktivität

## Strom aus dem Schuh

(pt) Amerikanische Forscher haben Schuhe entwickelt, mit denen Strom erzeugt werden kann. Dabei wird die beim Gehen ausgelöste mechanische Energie mittels eines neuartigen Polymers in elektrische Energie umgewandelt. Die Energie soll zur Aufladung von Geräten und Batterien dienen. Herzstück des Schuhwerks ist eine Sohle aus einem speziellen elastischen Material. Eine Mini-Batterie lädt eine Seite des flexiblen Materials positiv, die andere negativ auf. Bei der Deformation des Materials, die durch den Druck des Fusses beim Gehen zustande kommt, ändert sich der Abstand zwischen den unterschiedlich geladenen Seiten und Elektrizität entsteht. Laut dem Unternehmen SRI International generiert der Prototyp bereits ein halbes Watt Leistung. Damit sei es möglich, Akkus aufzuladen oder Handys zu betreiben.



Prototypschuh mit Sohle aus speziellem elastischen Material.

sind entweder geologisch bedingt, oder hängen mit den unterschiedlichen Ablagerungen nach den Kernwaffenversuchen bzw. nach dem Reaktorunfall Tschernobyl zusammen. In Gras und Milch haben die Caesium-Werte seit 1986 deutlich abgenommen, etwas langsamer in Wildfleisch und Wildpilzen.

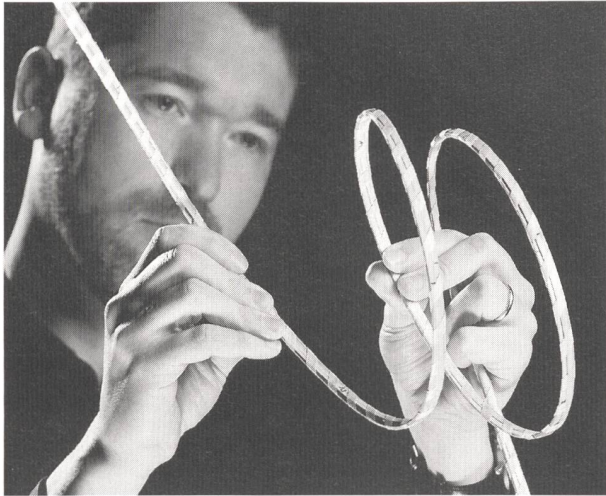
## «DataGrid» in Entwicklung

Elf Jahre nach der Erfindung des Internets beschäftigt sich eine Forschungsgruppe des CERN (Europäische Organisation für die nukleare Forschung) in Genf mit einem neuen Supernetz. Um die sich explosionsartig vermehrenden Daten zu bewältigen, soll ein «DataGrid» entwickelt werden. Diese Bezeichnung stammt aus der Elektrizitätswirtschaft, wo die «Electricity Grids» Ende des 19. Jahrhunderts eine neue Energiequelle erschlossen. Rechenkraft und Speicherkapazität sollen im «DataGrid» so selbstverständlich und einfach zur Verfügung stehen wie Elektrizität im Stromnetz. Das World Wide Grid (wwg) soll

Computerkraft und Speicherplatz weltweit bündeln. Das Projekt wird von Fachleuten als idealer Prüfstand für die Entwicklung eines neuen Informatikmodells bezeichnet. Es wird von der Europäischen Union mit 15 Millionen Franken finanziert.

Als Tim Berners-Lee zu Beginn der Achtzigerjahre erstmals in einem Büro des Kernforschungszentrums CERN sich mit der Entwicklung eines Softwareprogramms beschäftigte, das Ideen des World Wide Web vorwegnahm, nannte er das Projekt «Enquire within upon Everything». Er versuchte seine Vorstellungen einer Software, «die alles mit allem verknüpft», weiterzuentwickeln. Im Oktober 1990 begann er die Entwicklung der Software, im November waren ein Web-Browser und ein Web-Server fertig. Am 25. Dezember 1990 wurde der erste Web-Server (info.cern.ch) aufgeschaltet. Im Juli 1991 wurden täglich bis zu 100 Dokumente von info.cern.ch aufgerufen; ein Jahr später waren es 1000, 1993 schon 10 000. Im Oktober 1999 wurden allein in den USA durchschnittlich eine Milliarde Seiten täglich aufgerufen.

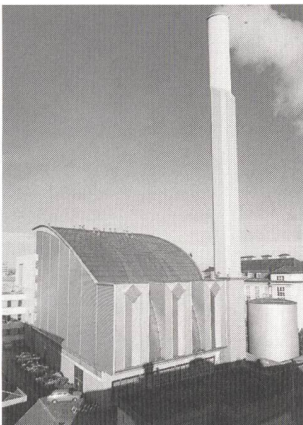
## Hochtemperatur-Supraleiter in der Energietechnik



(si) Transformatoren, Kabel oder magnetische Energiespeicher werden durch den Einsatz von Hochtemperatur-Supraleitern (HTS) leichter und effektiver. Dies setzt jedoch Leiter voraus, die sich wickeln lassen und bei der Temperatur flüssigen Stickstoffs ( $-196^{\circ}\text{C}$ ) bis zu 1000 Ampere Strom tragen können. Für die Herstellung von biegsamen Drähten werden winzige Teilchen einer speziellen, spröden Keramik in eine Silberlegierung eingebettet. Aus diesem Rohling entstehen durch wiederholtes Strangziehen, Walzen und Glühen bandförmige Kabel, die für Anwendungen in der Starkstromtechnik geeignet sind. Ein erster Einsatzbereich von diesen platzsparenden, leichten und hocheffizienten HTS-Transformatoren könnte in elektrischen Schienenfahrzeugen sein (Bild Siemens).

## Strom verbilligen mit Abfall

(ver) Mit dem Brennstoff Steinkohle ist es im liberalisierten Strommarkt in Mitteleuropa derzeit unmöglich, marktkonforme Stromerzeugungskosten zu erzielen. Um Schliessungen zu vermeiden, wurden im österreichischen Verbund-Konzern



Thermisches Kraftwerk in Salzburg.

intensive Forschungen über die Möglichkeiten der Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen in Wärmekraftwerken angestellt.

Durch den teilweisen Ersatz von Kohle können nicht nur die Brennstoffkosten erheblich gesenkt werden, sondern darüber hinaus wird auch der Ausstoss von klimarelevantem  $\text{CO}_2$  reduziert.

Bei den bisherigen Versuchen konnte nachgewiesen werden, dass sich die Wärmekraftwerke für die Verwertung von Sekundärbrennstoffen technisch bestens eignen. Die modernen Rauchgas-Reinigungsanlagen erfüllen die strengen gesetzlichen Auflagen vollkommen. Die Nutzung des Energieinhaltes von Sekundärbrennstoffen in Wärmekraftwerken ist aufgrund des hohen elektrischen Wirkungsgrades der Anlagen von mehr als 40% und in Hinblick auf die Er-

reichung des Kyoto-Ziels ökologisch sinnvoll.

In Österreich fallen jährlich rund 9,6 Millionen Tonnen heizwertreiche Abfälle an. Rund 2,6 Mio. t davon eignen sich zur Verbrennung in kalorischen Kraftwerken. Die derzeit behördlich genehmigte Kapazität in den Wärmekraftwerken des Verbund beträgt 114 700 Jahrestonnen.

## Gross-Wärmepumpe für den Flughafen Zürich

(m/wn) Für den Flughafen Zürich wurde eine der weltweit grössten Wärmepumpenanlagen gebaut. Jährlich sollen damit 790 MWh Wärme und 610 MWh Kälte gewonnen werden. Die Amortisationszeit für das Projekt für 1,1 Mio. Franken liegt bei einem Realzinsatz von 5,5% bei 30 Jahren.

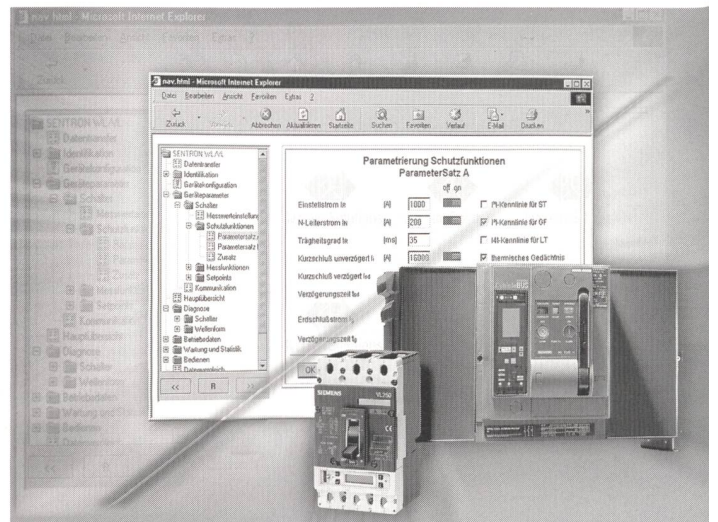
## Développement de la «Grille de calcul»

(ce) Un financement de 9,8 millions d'euros (environ 15 millions de francs) sur trois ans au bénéfice du projet «DataGrid» a été autorisé dans le cadre du programme Société de l'information de l'Union européenne et un contrat a été signé avec le CERN à Genève, en tant que chef de file du projet.

Ce projet est considéré par les spécialistes internationaux de l'informatique et les autorités de l'Union européenne comme le banc d'essai idéal d'un nouveau modèle de traitement informatique réparti à l'échelle mondiale et comme l'évolution naturelle du World Wide Web, lui aussi développé au CERN (Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire).

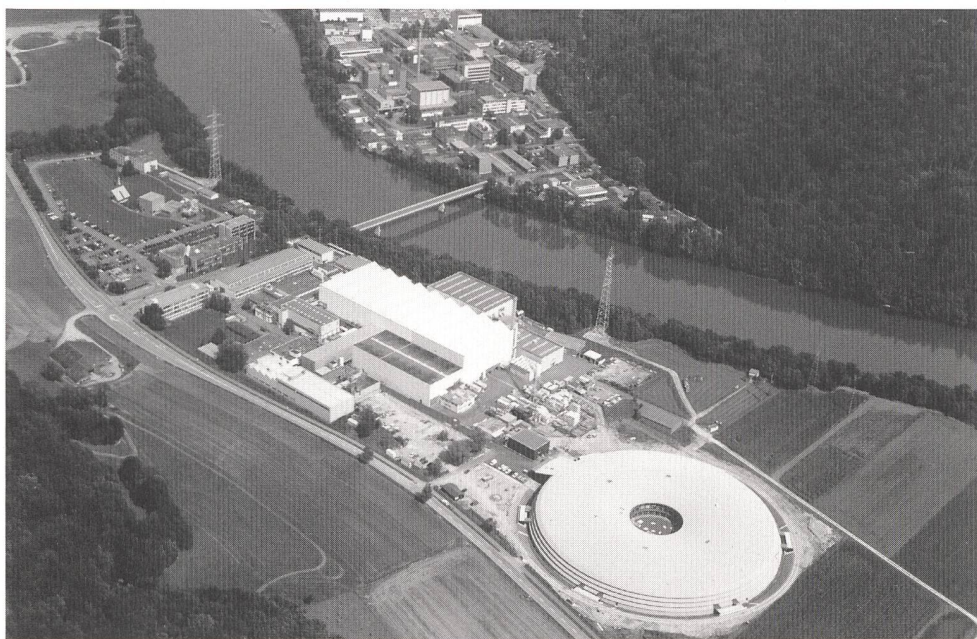
## Leistungsschalter ermöglicht Bedienen über das Internet

(si) Der Siemens-Bereich Automation & Drives (A&D) präsentiert eine neue Generation von offenen Leistungsschaltern. Die Leistungsschalter stehen in drei- und vierpoliger Ausführung zur Verfügung. Mit seinem modularen Konzept für Auslöser und Kommunikations-Komponenten kann der Sentron WL auf unterschiedliche Energieverteilungskonzepte angepasst werden. Die komplette Parametrierung, Anlagenüberwachung und -bedienbarkeit kann über Profibus-DP, Ethernet/Internet oder lokal erfolgen. Der neue Leistungsschalter integriert sich über seine Kommunikationsschnittstelle in Totally Integrated Automation und das Power Management System von Totally Integrated Power. Sentron WL gibt es in drei Baugrössen von 250 bis 6300 A.



Leistungsschalter im Internet integriert.

## Synchrotron Lichtquelle Schweiz eingeweiht



Synchrotron Lichtquelle Schweiz (SLS, rechts unten) am Paul Scherrer Institut in Villigen (Photo PSI).

(psi/m) Im Beisein von Bundesrätin Ruth Dreifuss wurde am 19. Oktober 2001 am Paul Scherrer Institut (PSI) die Synchrotron Lichtquelle Schweiz (SLS) feierlich eingeweiht. Die nationale und internationale Forschungsgemeinschaft kann nun diese Grossanlage nutzen, und das PSI verstärkt damit seine Rolle als weltweit anerkanntes Benutzerlabor.

### Riesiges «Mikroskop»

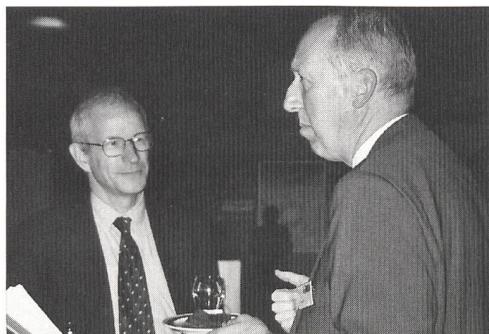
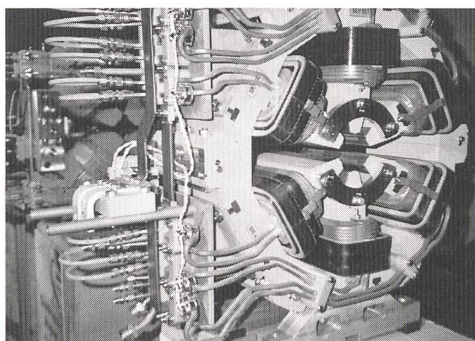
Die Synchrotron Lichtquelle Schweiz (SLS) ist ein riesiges Mikroskop, dessen Synchrotronlichtstrahlen sich für Experimente auf zahlreichen Gebieten einsetzen lassen, bei-

spielsweise bei der Untersuchung neuartiger Materialien für moderne Technologien, bei der Erforschung von Proteinen für die gezielte Entwicklung von Arzneimitteln oder in der Energie- und Umweltforschung. Die SLS ist daher ein Meilenstein der modernen Forschung; in ihrem Energiebereich und mit ihren Experimentierapparaturen ist sie Weltspitze.

### 160 Millionen Franken budgetiert

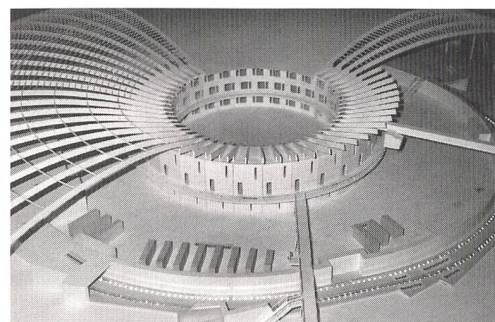
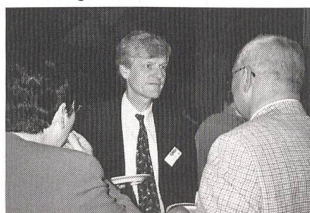
Nachdem die Fachleute am Paul Scherrer Institut (PSI) die SLS entsprechend dem Zeitplan und innerhalb der budgetierten Kosten gebaut und erfolgreich in Betrieb genommen hatten, konnte Ende August 2001 bereits über die ersten Testmessungen berichtet werden. Diese belegten klar, dass die SLS hält, was das PSI versprochen hatte.

Detail der SLS: Sextupol-Magnet.



Für ein Benutzerlabor von weltweiter Bedeutung: Dr. Stephan Bieri (Delegierter und Vizepräsident des ETH-Rates, rechts) und Prof. Dr. Ralph Eichler (stellvertretender Direktor des PSI). Eichler übernimmt auf 1. Juli 2002 die Leitung des PSI.

Zufrieden mit dem Ergebnis: Prof. Dr. Friso van der Veen (Mitte), Forschungsleiter der SLS.



Modell der Synchrotron Lichtquelle Schweiz.

Die ersten Forschungsgruppen aus Hochschulen und Industrie, die an der SLS Messungen durchführten, waren denn auch sehr beeindruckt von der Qualität des Synchrotronlichts und der Messinstrumente.

### Neue Klasse von Experimenten

Mit Stolz konnte das PSI daher am 19. Oktober 2001 die SLS feierlich einweihen. Entwicklung und Bau dieser Forschungsanlage seien ein bemerkenswertes Beispiel für eine präzise und zuverlässige Teamarbeit, betonte Meinrad K. Eberle, Direktor des PSI. Er zeichnete den Entscheidungsweg des Projekts SLS nach. Dieser habe dank unermüdlicher Überzeugungsarbeit bei Entscheidungsträgern aus Hochschulen, Politik und Wirtschaft von einer breiten Ablehnung schliesslich zu einem ebenso breit getragenen positiven Entscheid geführt. Dank und Anerkennung für die grossartige Leistung erhielten der Direktor und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des PSI ihrerseits von Bundesrätin Ruth Dreifuss und den anderen Referierenden.

Da sowohl die Synchrotronlichtstrahlen als auch die Experimentierapparaturen der SLS die geplanten hervorragenden Eigenschaften zeigen, ermöglicht sie eine neue Klasse von Experimenten in Physik, Chemie, Biologie und Materialwissenschaften. Die SLS steht sowohl den Gruppen der Universitäten wie der Industrie – aus der Schweiz und dem Ausland – für ihre Forschung zur Verfügung. Damit verstärkt das PSI seine Funktion als Benutzerlabor von weltweiter Bedeutung.