Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik

Band: 95 (2004)

Heft: 16

Rubrik: Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

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: 02.07.2025

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

Innovationserhebung in der Schweizer Wirtschaft

(seco) Das Staatssekretariat für Wirtschaft (seco) und die Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF) haben nach 15 Jahren eine Zwischenbilanz zum Instrument Innovationsumfragen gezogen. Sie stellten die Ergebnisse der neuesten Erhebung über die Innovationsaktivitäten an einem Seminar in Zürich vor. Gemäss der jüngsten Innovationsumfrage für das Jahr 2002 belegt die Schweiz hinsichtlich der Innovationsleistung weiterhin den ersten Platz in Europa. Auf den weiteren Rängen folgen Schweden, Finnland und Deutschland. Diese Spitzenposition ist branchenmässig breit abgestützt und besteht sowohl für den Industrie- als auch – und noch ausgeprägter – für den Dienstleistungssektor. Erfreulich ist die Tatsache, dass die KMU besonders gut abschneiden. Im Vergleich mit den 90er-Jahren – als unser Land unangefochten an der Spitze stand – hat sich die Führungsposition der Schweiz deutlich relativiert. Insbesondere im Industriesektor ist eine relative Verschlechterung eingetreten.

Waschmaschine effizient einsetzen

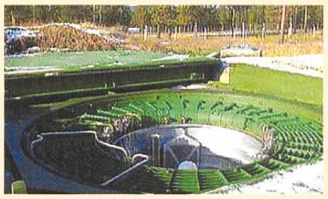
(vdew) Wer Strom sparen will, muss gut informiert sein. Beispiel Waschmaschine: Die Entscheidung für ein 30- statt eines 60-°C-Programmes senkt den Verbrauch um zwei Drittel auf 0,32 Kilowattstunden.

Auch die Anschaffung einer effizienten Waschmaschine lohnt. Seit den Siebzigerjahren wurde die Effizienz der Geräte deutlich gesteigert. Eine Maschine nach Stand der Technik braucht 2004 etwa 60 Prozent weniger Strom als ein Modell von 1975. Hinzu kommt etwa 70 Prozent Einsparung beim Wasser.

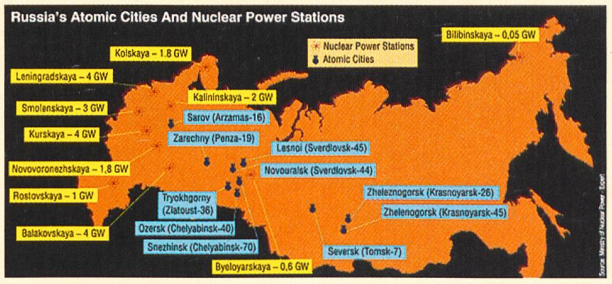
Gleichzeitig gab es jedoch einen Trend zum öfteren Wäschewechsel, geringerer Füllmenge und häufigerem Gebrauch der Waschmaschine. Wäsche waschen macht etwa vier Prozent des Stromverbrauchs im Haushalt aus.

Multinationales Endlager für Kernbrennstoffe?

(d) Die Schweiz arbeitet an vorderster Front in einem EU-Forschungsprojekt für ein multinationales Endlager für radiaktive Abfälle im Ausland mit. 14 Staaten sind am Projekt beteiligt, das seit Anfang 2003 läuft. Als möglicher Endlagerstandort wurde Russland genannt.



In Russland gibt es ausser zahlreichen KKW-Standorten (gelb) auch viele «Atomstädte» (blau) sowie ausrangierte Silos für nukleare Waffen.

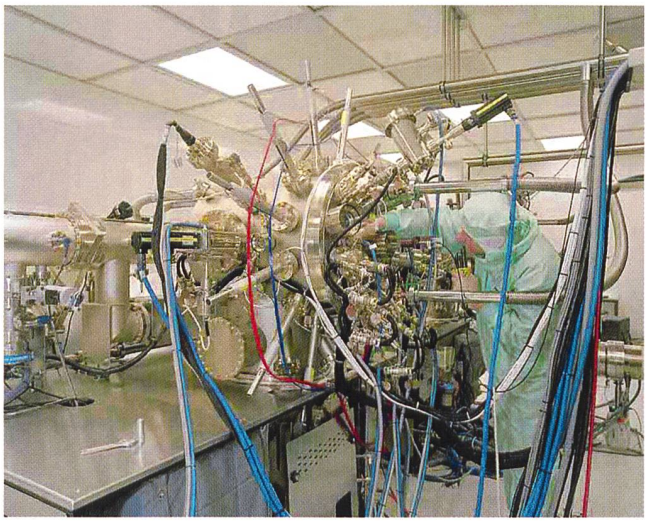


Neues Forschungslabor für Solarzellen in der Schweiz

Unaxis eröffnete am 13. Mai in Neuenburg (Schweiz) ein neues Forschungslabor zur Entwicklung fortgeschrittener Produktionstechnologien für Solarzellen. Es soll zu einer beschleunigten Einführung innovativer Technologien für die Produktion von Solarzellen beitragen.

Die neue F&E-Einrichtung befindet sich in der Nähe des Instituts für Mikrotechnologie (IMT) der Universität Neuenburg, welches international anerkannt ist für seine Photovoltaikforschung auf dem Gebiet der amorphen und mikrokristallinen Dünnschicht-Siliziumsolarzellen.

Unaxis gründete die neue Geschäftseinheit «Unaxis Solar» zu Beginn des Jahres 2003, um einen schnellen Transfer der Dünnschichtzellentechnologie zu einer industriellen, für die Massenherstellung geeigneten Produktionsplattform zu ermöglichen. Der Schwerpunkt des neuen Forschungslabors liegt auf der Optimierung der Dünnschicht-Siliziumtechnologie für grossflächige Solarmodule. Dr. Johannes Meier und Dr. Ulrich Kroll – beides Schlüsselfiguren in der Entwicklung dieser Technologien während ihrer Zeit am IMT – werden die Forschung mit einem eigens dafür geschaffenen Team von sechs Mitarbeitern leiten.



Hochschulen sind ein wichtiger Faktor, warum die Schweiz zu den iinnovativsten Ländern Europas gehört. Hier das First Lab der ETH Zürich (Bild KOF/ETHZ).

Schaltanlagen: SF_6 ohne Nachteile für die Umwelt

(vd) Das Isoliermedium Schwefelhexafluorid (SF_6) in Schaltanlagen weist im Vergleich zu luftisolierten Anlagen keine Nachteile auf. Zu diesem Ergebnis kommt eine neue Studie von Schaltanlagenherstellern, Netzbetreibern sowie eines SF_6-Produzenten. Anlagenhersteller und Stromnetzbetreiber haben die Studie im Mai 2004 dem deutschen Bundesumwelt- und Bundeswirtschaftsministerium übergeben.

Wie der Verband der Netzbetreiber – VDN – beim Verband der Elektrizitätswirtschaft (VDEW), Berlin, und der Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI), Frankfurt am Main, weiter mit-

teilen, vergleicht die Untersuchung Effekte luftisolierter mit SF_6-isolierten Schaltanlagen im Mittelspannungsbereich. Die Studie wurde nach internationalen Normen durchgeführt und von einem TÜV-Gutachter geprüft.

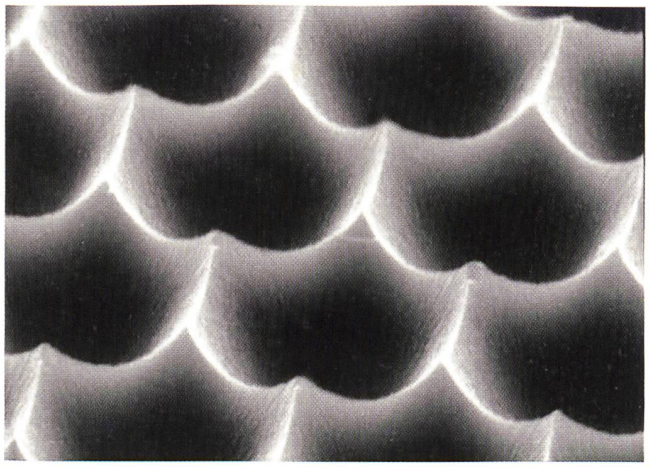
In allen untersuchten Umweltkategorien schneidet die SF_6-Technik besser ab: Auf Grund der kompakteren Bauweise der SF_6-isolierten Schaltanlagen, so die Studie, ist der Energieaufwand für Material und Herstellung der Anlagen erheblich niedriger. Die dreifach bessere Isolierwirkung von SF_6 ermögliche eine Platz sparende Bauweise, einen erhöhten Schutz der Schaltanlage vor Umwelteinflüssen und eine längere Nutzungsdauer.

Solarzellen-Weltrekord mit 20,3 % Wirkungsgrad

Heute sind 55% aller Solarzellen weltweit aus multikristallinem Silicium gefertigt. Im Unterschied zu monokristallinem Silicium, dessen Marktanteil bei knapp 35% liegt, ist das multikristalline Material zwar kostengünstiger, weist aber wesentlich mehr Defekte wie Korngrenzen oder Versetzungen auf. Deshalb musste sich die Photovoltaik-Szene bislang mit Wirkungsgraden unter 20% begnügen, während Solarzellen aus monokristallinem Silicium diese Hürde schon vor 20 Jahren genommen haben. Forscher am Freiburger Fraunhofer ISE (D) haben es nun erstmals geschafft, diese Schallgrenze zu durchbrechen. Nun ist es gelungen, einen Prozess zu entwickeln, der eine teilweise «Deaktivierung» der problematischen Defekte erlaubt. Dabei werden die Temperaturen im Herstellungsprozess der Solarzelle so gewählt dass sich die elektrischen Eigenschaften des multikristallinen Siliciums verbessern und gleichzeitig eine hocheffiziente Solarzellenstruktur aufgebaut wird. Eine weitere wichtige Rolle für das Erreichen des Ziels spielt das ebenfalls am Fraunhofer ISE entwickelte Verfahren für die Rückseitenkontaktierung der Solarzelle.

Stromspar-Olympiade

(gs) Innerhalb der Deutschen Bahn fand die Energiespar-Olympiade statt, bei der unter 14 000 Lokführern deutschlandweit der Sparsamste ermittelt werden sollte. Gewinner wurde der Schwabe Martin Brachtel vom Plochinger S-Bahn-Werk. Bei diesem Projekt fand erst eine theoretische Schulung statt, danach wurde am Fahrsimulator der Fahrstil geprüft sowie Energiezähler in die Loks eingebaut. Die grössten Einsparungen erzielt man beim Zug, indem man die Bewegungsenergie nutzt, das heisst, den Zug beschleunigen, ausschalten und ausrollen lassen.



Oberflächentextur der multikristallinen Rekordsolarzelle zur Verbesserung des Lichteinfangs (Rasterelektronenmikroskopaufnahme Fraunhofer ISE).

Bewilligungspflicht für synthetische Kältemittel in Wärmepumpen

(uv) Der Bundesrat hat das Datum der Bewilligungspflicht für Wärmepumpen im Wohnbereich vom 1. Januar 2004 auf den 1. Januar 2007 verschoben. Diese Übergangsfrist betrifft Wärmpumpen, die mit mehr als drei Kilogramm synthetischen Kältemitteln funktionieren, und soll vor allem die Vollzugsbehörden entlasten.

Wärmepumpen für Wohnbauten funktionieren heute noch mit so genannten in der Luft stabilen, synthetischen Kältemitteln. Diese wirken als langlebige Treibhausgase, wenn sie in die Atmosphäre gelangen. Im Rahmen einer Änderung der Stoffverordnung trat auf den 1. Januar 2004 eine allgemeine Bewilligungspflicht für Kälteanlagen mit mehr als drei Kilogramm synthetischen Kältemitteln in Kraft. Auch die Wärmepumpen fallen grundsätzlich unter diese Bestimmung. Wie der Bundesrat entschieden hat, soll die Bewilligungspflicht für industriell gefertigte und dauerhaft verschlossene Wärmepumpen für Wohnbauten neu erst ab 1. Januar 2007 in Kraft treten.

Der Grund für die Anpassung des Datums ist hauptsächlich die grosse Zahl von zu erwartenden Bewilligungsgesuchen für Wärmepumpen in Wohnbauten. Dies stellt die Vollzugsbehörden in den Kantonen vor kurzfristig schwer lösbare organisatorische Probleme: Eine EDV-Lösung für das Verfahren ist erst in Ausarbeitung. Gesamtschweizerisch werden pro Jahr in über 8000 Wohnbauten Wärmepumpen neu eingebaut oder ersetzt.

Von der Übergangsfrist nicht betroffen sind Kälteanlagen in den Anwendungsbereichen Industriekälte, Gewerbekälte und Klimakälte. Eine BUWAL-Empfehlung und -Wegleitung wird in Kürze zugestellt.

Autorisation pour fluides réfrigérants pour les pompes à chaleur

Le Conseil fédéral a différé au 1er janvier 2007 l'entrée en vigueur (initialement fixée au 1er janvier 2004) de l'autorisation que doivent obtenir les détenteurs de pompes à chaleur dans les habitations si elles fonctionnent avec plus de trois kilos de fluides réfrigérants synthétiques. Ce délai transitoire permet tout d'abord de décharger les autorités d'exécution.

La date a été modifiée principalement parce qu'on attend un grand nombre de demandes d'autorisation pour pompes à chaleur installées dans des habitations. Cela place les autorités d'exécution dans les cantons devant des problèmes d'organisation difficiles à résoudre rapidement. Une solution informatique pour la procédure est seulement en cours d'élaboration. A l'échelle suisse, on installe ou remplace des pompes à chaleurs dans plus de 8000 habitations par an.

Ältestes KKW abgeschaltet

(a/m) Das älteste Kernkraftwerk der Welt hat nach fast 45 Jahren den Betrieb eingestellt. Die Anlage Chapelcross bei Annan in Schottland sei am 29. Juni offiziell abgeschaltet worden, teilte die Betreibergesellschaft British Nuclear Group (BNG) mit.

Ursprünglich sollte das Kernkraftwerk mit vier Einheiten zu 50 MW noch bis 2008 am Netz bleiben. Bei einer Überprüfung war BNG jedoch zu dem Schluss gekommen, dass Chapelcross Verluste machte.

KKW Chapelcross (4x50 MW).