Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 93 (2002)

Heft: 22

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

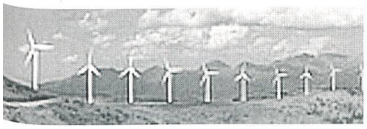
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

Download PDF: 10.12.2025

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

Europas höchster Windpark am Netz

(px) Der höchste Windpark Europas im steirischen Oberzeiring ist vollendet. Am 2. September konnte das Windkraftwerk Tauernwindpark seine Arbeit aufnehmen. 11 Windkraftanlagen mit je 1,75 MW Nennleistung entstanden auf 1900 Meter Seehöhe in der Nähe des steirischen Skigebiets Lachtal. Der Bau stellt für die Windkraftnutzung ein absolutes Pilotprojekt dar und wird auch aus Forschungsgeldern der EU mitfinanziert.

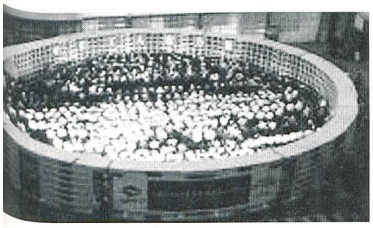


Neue Windkraftanlage in der Steiermark (A).

Weltgrösstes Generator-Statorgehäuse

(vs) Im Werk von SHEC, Joint Venture von Voith Siemens Hydro Power Generation wurde das grösste je gebaute Generator-Statorgehäuse für das Drei-Schluchten-Wasserkraftwerk in China an den Kunden, die China Yangtze Three Gorges Project Development Corporation, übergeben. Mit 18 000 MW Leistung wird dies das grösste Wasserkraftwerk der Welt sein.

Für die Übergabezeremonie gab es keinen besseren Platz als das riesige Bauteil selbst: Mit einem Durchmesser von 22 Metern und einem Gesamtgewicht von über 300 Tonnen bot das Gehäuse bequem Platz für ein komplettes Sinfonieorchester samt 400 geladenen Gästen und Mitarbeitern.



Sinfoniekonzert im grössten Generatorgehäuse.

Studie über Liberalisierung des Energiemarktes bis 2010

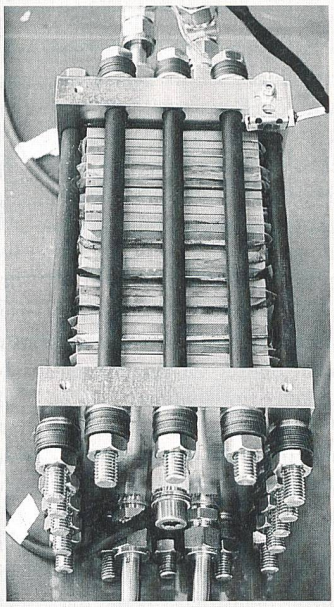
(eg) Der Strompreis in Deutschland wird bis zum Jahr 2010 um mindestens 10 Prozent steigen. Gleichzeitig soll sich der CO_2-Ausstoss im Strombereich um mindestens 10 Prozent gegenüber den Werten von 2000 vermindern. Zu diesen Feststellungen kommt eine aktuelle Studie der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg (AfT) vom 23. August 2002, an der zehn namhafte Wissenschaftler aus dem Energiebereich mitgewirkt haben. In der Studie werden die Auswirkungen der Liberalisierung des deutschen Strommarktes bis zum Jahr 2010 untersucht. Einig waren sich die Experten in der Annahme, dass in den kommenden Jahren auf jeden Fall weitere Anstrengungen im Klimaschutz unternommen werden. Die Preise werden sich dadurch in jedem Fall weiter erhöhen, unabhängig davon, ob der Klimaschutz im nationalen Alleingang oder durch Massnahmen auf europäischer Ebene realisiert wird.

Die Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg ist 1991 von der Regierung des Landes Baden-Württemberg als eine Stiftung des öffentlichen Rechts gegründet worden. Nach ihrer Satzung hat sie die Aufgabe, Technikfolgen zu erforschen, diese Folgen zu bewerten und den gesellschaftlichen Diskurs über die Technikfolgenabschätzung zu initiieren und zu koordinieren. Die Arbeiten der Akademie dienen dem Ziel, Chancen und Risiken der Entwicklung und des Einsatzes von Techniken aufzuzeigen und Entscheidungsoptionen im gesellschaftlichen Diskurs zu verdeutlichen.

Autonome Energieversorgung mit Wasserstoff aus erneuerbaren Energien

Die Entwicklung von Elektrolyseuren für die Wasserstoffherstellung in autonomen Energieversorgungssystemen zählt zu den Kernkompetenzen des Fraunhofer ISE im Bereich Wasserstofftechnologie. Im Auftrag des Instituts für Energietechnik ife (Institutt for Energietekknik) in Kjeller, Norwegen, haben die Freiburger Forscher jetzt eine Elektrolyse-Einheit gebaut, die als Gesamtsystem mit Photovoltaikmodulen, Batterie, Wasserstoffspeicher und Brennstoffzelle im Labor des ife in Norwegen untersucht wird. Die Dynamik des Systems sowie der optimale Betrieb stehen dabei im Mittelpunkt.

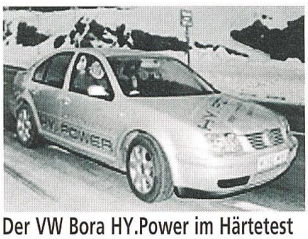
Wasserstoff ist das häufigste Element der Erde und kann bei der Reaktion mit Luftsauerstoff grosse Mengen an Energie freisetzen. Diese chemische Energie kann mit hohem Wirkungsgrad in einer Brennstoffzelle kontrolliert in Strom und nutzbare Wärme umgewandelt werden. Brennstoffzellen sind effiziente Energiewandler, die umweltfreundlich, geräuscharm und wartungsarm arbeiten. Diese Eigenschaften regen seit langem die Phantasie von Forschern an, um die Vision einer schadstofffreien Energieerzeugung zu verwirklichen.



Der Elektrolyseur produziert bei einer maximalen Leistung von 2 kW 450 Normliter Wasserstoff pro Stunde.

Strom aus Backofen

Wissenschaftler von der britischen Cardiff University haben einen hitzeresistenten Generator entwickelt, der aus der Wärme eines mit Holz betriebenen Ofens mehr als 100 Watt Leistung erbringt. Den Forschern ist es gelungen, Glühbirnen und einen kleinen Fernseher zu betreiben. Nun wollten sie herausfinden, ob sich die Methode eignet, die Restwärme eines Holzofens zu nutzen. Neuartige Thermoelemente sollen sogar in der Lage sein, mit Badewasser Strom zu erzeugen. Die Thermoelemente sollen als Energielieferant für Entwicklungsländer, in denen ganze Regionen ohne Stromversorgung sind, weiterentwickelt werden. Bereits in den 70er-Jahren nutzte die Nasa Thermoelemente, um die Raumsonden Voyager 1 und 2 mit Energie zu versorgen. Bisher waren die Generatoren sehr ineffizient. Nun gelang es, die Technik entscheidend zu verbessern. Die Thermoelemente wurden hitzebeständig gemacht, so dass sie selbst hohen Temperaturen standhalten.



Der VW Bora HY.Power im Härtetest bei der Fahrt über den winterlichen Simplonpass. Die Brennstoffzellen sind im Heck des PSI-Wasserstoffautos untergebracht.

Unterwegs mit 40 Prozent weniger Energie

(psi) Nun sind die Verbrauchswerte bekannt: Der am Paul Scherrer Institut PSI zusammen mit Partnern entwickelte Brennstoffzellen-Antrieb verbraucht 40% weniger Energie als ein Benzinmotor für den gleichen Fahrzeugtyp. Und auf der Fahrt entstehen weder Luftschadstoffe noch Kohlendioxid. Am Erdgipfel in Johannesburg ist das zukunftsweisende Auto ausgestellt.

Mit seinem Wasserstoffauto leistet das PSI einen konkreten Beitrag zu einem nachhaltigen Energiesystem. Der VW Bora HY.Power ist mit einem innovativen Brennstoffzellen-Elektroantrieb ausgerüstet, der unter Leitung des PSI zusammen mit den ETH Zürich und Lausanne sowie verschiedenen Industriepartnern entwickelt wurde. Sein Herzstück sind Brennstoffzellen, die aus Wasserstoff Elektrizität produzieren – effizient und schadstofffrei. Als Speicher der Bremsenergie dienen neuartige Superkondensatoren (Supercaps).

US-Standardisierungskomitee stellt europäische Normen in Frage

(ee/m) Die Opposition der amerikanischen Elektrogeräteproduzenten gegenüber den europäischen Standardisierungsprozessen nimmt zu. Das United States National Standardisation Commitee (USNC) hat nun Zweifel geäussert an der Glaubwürdigkeit einiger Ausschüsse innerhalb des Electrotechnical Comitees (IEC).

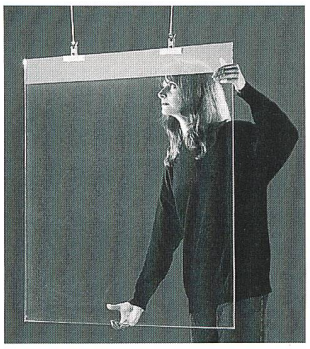
Die amerikanischen Produzenten führen eine Kampagne, um die europäischen Standardisierungsprozesse gemäss den Direktiven der EU-Kommission zu unterlaufen. Die US-Lobby bemängelte die Versorgungsqualität auf den europäischen Stromnetzen, während europäische Produzenten bessere Qualität und strengere Vorschriften für die an den Netzen angeschlossenen Geräte anstreben.

Ein kürzlich von Eurelectric veröffentlichter Bericht stellt eine zunehmende «Verschmutzung» durch elektronische Massenprodukte im europäischen Netz fest.

Mehr Solarertrag durch Antireflexglas

(he) Ein speziell entspiegeltes Glas steigert die Energieausbeute bei solarthermischen Anlagen um bis zu 15%, bei Solarstromanlagen immerhin um mehr als 3%. Die neu entwickelte Antireflexschicht für das Abdeckglas von Sonnenkollektoren und Photovoltaikmodulen verringert die Reflexion des Sonnenlichtes deutlich und steigert so den Wirkungsgrad.

Brillenträgern ist entspiegeltes Glas seit langem bekannt, eingesetzt wird es vielfach auch bei optischen Instrumenten oder hochwertigen Bilderrahmen. Derartige Entspiegelungen sind allerdings nur für den sichtbaren Teil des Sonnenlichts wirksam. Ausserhalb dieses Wellenlängenbereiches reflektieren diese Gläser sogar deutlich mehr Licht als Glas ohne Antireflexschicht. Deshalb sind diese Beschichtungen für solare Anwendungen ungeeignet. Am Fraunhofer-Institut für Silicatforschung in Würzburg (D) wurde daher ein neuartiges Beschichtungsverfahren für Glas für solare Anwendungen entwickelt. Der Anteil des Lichts, der in den Solarkollektor gelangt, die solare Transmission, liegt jetzt bei mehr als 95%.



Scheibe mit Antireflexschicht (Bild Fraunhofer-Institut).

Energie-Engpässe mit Softwarelösungen vermeiden

In den Leitstellen der Zukunft tauschen Energierversorger und Kunde Informationen aus.

(si) Überall dort, wo die Deregulierung des Energiemarktes bereits vollzogen wurde oder schrittweise umgesetzt wird, unterliegt der Handel mit Energie nun den Gesetzen des freien Marktes. Dabei kann das Geschäft mit der Energieversorgung mitunter Züge eines Roulettespiels annehmen – und ebenso aufregend und riskant sein, was in den letzten Jahren zum Beispiel Kunden in Kalifornien leidvoll erfahren mussten.

Im deregulierten Markt werden wetterbedingte Nachfragespitzen – hervorgerufen durch Hitze- oder Kälteperioden – und Zeiten mit geringerer Energienachfrage besondere Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit der Energieerzeugung und -versorgung stellen. Forscher von Siemens Corporate Research in Princeton, USA, haben nun eine Softwarelösung entwickelt, die alle Informationen zum Energiebedarf von Grosskunden mit der Angebotssituation des Energieverteilers ständig vergleicht und mit unabhängigen Risikominimierungs-Szenarien das für beide Seiten beste Kosten-Nutzen-Verhältnis ermittelt. So kann der Energieproduzent und -verteiler flexibel auf die aktuelle Nachfrage reagieren und muss nicht zu Zeiten geringerer Industrieproduktion Spitzenmengen an Energie bereitstellen. Umgekehrt kann der Kunde seine Produktion dem Energieangebot anpassen und vermeidet so das Hochfahren einer Anlage zu Zeiten hoher Energiepreise. Die Software verarbeitet immer die aktuellsten Informationen und unterbreitet dem Ratsuchenden die günstigsten Kostenvoranschläge mit entsprechenden Alternativlösungen. Über Notebook, Handy oder PDA lassen sich die übersichtlich dargestellten, leicht zu verstehenden Analysen vom Interessenten einsehen. Aufgrund der mobilen Informationsbereitstellung können Entscheidungen schnell und ortsunabhängig getroffen werden.