Photovoltaik : Qualität vor Quantität = Photovoltaïque : la qualité précède la quantité ; Notiert = Noté

Objekttyp: **Preface**

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): **85 (1994)**

Heft 10

PDF erstellt am: **28.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

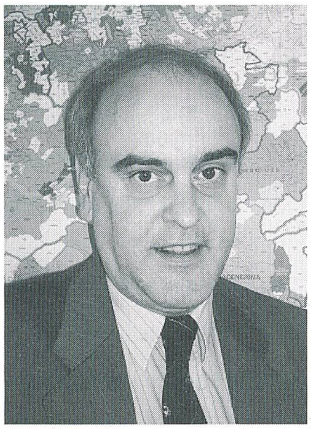
Photovoltaik: Qualität vor Quantität

Jede(r) dritte Schweizer(in) ist offenbar der Ansicht, dass die Sonne in zehn Jahren der wichtigste Stromlieferant in der Schweiz sein wird, so eine Studie aus dem Jahr 1990. Diese Einschätzung und Erwartung steht in einem gigantischen Gegensatz zu den physikalischen Tatsachen. Sogar Energieexperten, die der Photovoltaik sehr positiv gegenüberstehen, haben ihre realistischen Möglichkeiten in den letzten Jahren relativiert. Die Medien, allen voran Fachpublikationen wie das «Bulletin», sind deshalb verpflichtet, die Möglichkeiten und Grenzen dieser Technologie darzulegen und auch zu kommunizieren. Leider ist eine nur annähernd realistische Gewichtung in den grossen Medien bisher ausgeblieben.

Im letzten Jahr betrug die schweizerische Solarstromproduktion rund 2,8 Millionen Kilowattstunden. Dies entspricht einem Anteil von 0,005% an der gesamten schweizerischen Stromproduktion. Sollte der Strombedarf unseres Landes einmal zu 100% mit Solarzellen gedeckt werden, so müsste man mit Sonnenkraftwerken von einer Gesamtfläche grösser als die des Kantons Thurgau (991 km^2) ausgehen. Auch nur wenige Prozentanteile an der Produktion benötigten aus rein naturgegebenen Gründen immense Flächen, abgesehen von den Kosten.

Die Elektrizitätswirtschaft hat jedoch ein Interesse, Erfahrungen mit der Photovoltaik zu sammeln, dies unter ganz verschiedenen Bedingungen, an verschiedenen Standorten, mit verschiedenen Konzepten und Systemen. Dabei sind vor allem qualitative Ziele anzustreben, etwa die weitere Verbesserung der Technik, insbesondere auf verbesserte Wirkungsgrade und höhere Zuverlässigkeit der Anlagen sowie die Reduktion der Kosten. Angesichts der insgesamt beschränkt verfügbaren Mittel sind hier die Prioritäten richtig zu setzen. Aufgrund dieser Erkenntnisse will sich die Elektrizitätswirtschaft in erster Linie für die Technologieentwicklung der Photovoltaik einsetzen.

Beim heutigen Stand der Photovoltaik erscheint eine breite Subventionierung für den Massenbau solcher Anlagen nicht als gerechtfertigt. Zu befürworten sind dagegen föderalistische und freiwillige Modelle. Auch viele Private sind bereit, sich zu engagieren, sei es durch die Installation eigener Anlagen oder durch Beteiligungen. Das beträchtliche Engagement aller Seiten hat nicht zuletzt dazu geführt, dass trotz hohen Kosten innerhalb von gut fünf Jahren 600 Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von rund 4 MW im Netzverbund installiert wurden. Damit hat die Schweiz international eine führende Rolle bei der Nutzung der Solarenergie.

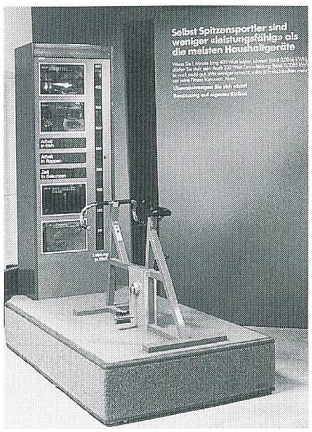


Ulrich Müller, Redaktor VSE

Notiert Noté

Menschliches Kraftwerk: 550 Watt

(m) Als stärkstes menschliches Kraftwerk wird in der Sportpresse der spanische Radchampion Miguel Indurain bezeichnet. Bekannt ist, wie der 1,88 m grosse und 80 kg schwere Athlet unbeirrt die höchsten Alpen- und Pyrenäenpässe bezwang und selbst seinen rund 10 kg leichteren Gegner Tony Rominger bei der Tour de France in Schach halten konnte. Auf einem speziell konzipierten Hometrainer erreichte Indurain kürzlich eine Leistung von 550 Watt, das heisst die Anzeige des Geräts erreichte für wenige Sekunden diesen Rekordwert. Dies ist rund das Doppelte, was ein guter Amateurradfahrer zu leisten vermag. Schon 1991 erreichte ein «Supersportler» bei der TV-Sendung «Supertreffer» 500 Watt, um 100 Rasierapparate in Funktion zu bringen.



Mit Indurain an den Pedalen müsste bei diesem Stromvelo die Anzeige oben aus dem Kasten springen

Schule und Kernenergie

(m) Im «Bulletin» Nr. 4/1994 berichteten wir an dieser Stelle über die hohe Bedeutung der Schulen bei der Information über Kernenergie. In diesem Zusammenhang ist ein Schülerbrief, der kürzlich an die Informationsstelle der NOK ging, bezeichnend: «Mein Vortrag über Kernenergie ist gut ausgefallen, nur leider ist unser Deutschlehrer nicht gerade ein Freund der Kernenergie. Ich möchte Ihnen sehr herzlich für die Unterlagen danken.» Anders formuliert das Problem der berühmte ETH-Professor für Informatik, Niklaus Wirth: «Meine Tochter kennt den Unterschied zwischen Volt und Watt nicht mehr. Das ist erschütternd, aber ich bin überzeugt, sie ist in guter Gesellschaft.» Die neue Maturitätsverordnung mit weniger naturwissenschaftlichen Fächern sei deshalb bedenklich und fördere die Angst vor Technik.

800 Kleinwasserkraftwerke

(iskb) Das Interesse an Kleinwasserkraftwerken ist in der Schweiz keineswegs neu, wie ein Blick in die Geschichte der Industrialisierung der Schweiz zeigt. Der Zubau an Werken im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts war riesig. Am 1. Januar 1914 standen in der Schweiz 6860 Wasserkraftwerke – fast ausschliesslich Kleinwasserkraftwerke – mit 650 MW Leistung in Betrieb. Nach dem Ersten Weltkrieg sank, mit dem Aufkommen grosser Kraftwerke, die Zahl der kleinen Anlagen drastisch. Heute liefern 800 Kleinanlagen

Photovoltaïque: la qualité précède la quantité

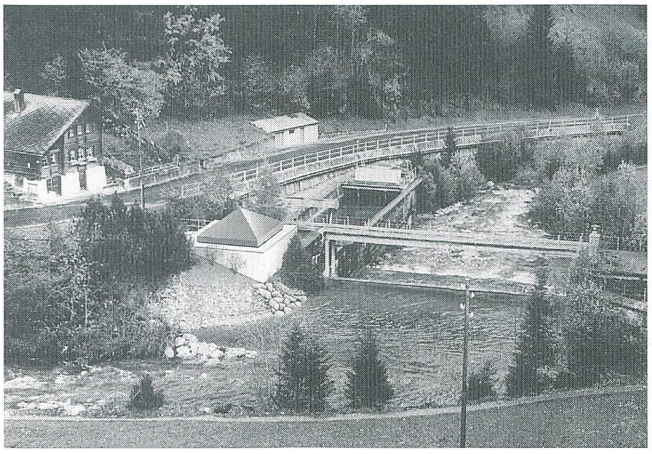
Selon une étude de 1990, un Suisse sur trois estime que, dans dix ans, le soleil sera le principal fournisseur d'électricité en Suisse. Cette estimation et cette attente sont en totale contradiction avec la réalité physique. Même les experts énergétiques très favorables au photovoltaïque ont, ces dernières années, revu à la baisse le potentiel réaliste de cette énergie. Les médias, avant tout les publications techniques telles que le «Bulletin», sont par conséquent tenus de présenter et informer des possibilités et limites de cette technologie. La presse à grand tirage a jusqu'à présent omis de publier une évaluation un tant soit peu réaliste.

La production suisse d'électricité d'origine solaire a été d'environ 2,8 millions de kilowattheures en 1993. Ceci correspond à 0,005 % de la production d'électricité suisse. S'il fallait un jour couvrir la demande d'électricité de la Suisse entièrement à l'aide de cellules solaires, il faudrait pour cela des installations photovoltaïques d'une superficie totale supérieure à celle du canton de Thurgovie (991 km^2). Une faible contribution à la production demande déjà, pour des raisons géographiques, des surfaces immenses, sans parler des coûts.

L'économie électrique tient à recueillir les expériences faites avec le photovoltaïque, dans des conditions et sur des sites divers ainsi que moyennant des conceptions et des systèmes différents. Ce sont avant tout des objectifs qualitatifs tels que l'amélioration de la technique, notamment en matière de rendement et fiabilité des installations, ainsi que de réduction des coûts qui sont visés. Au vu des moyens globalement limités qui sont à disposition, il convient de fixer correctement les priorités. L'économie électrique en tient compte et désire en premier lieu agir sur le développement de la technologie photovoltaïque.

Vu l'état actuel de cette technologie, il ne paraît pas justifié de subventionner la construction de telles installations à grande échelle; il convient par contre d'encourager des modèles fédéralistes et volontaires. Il existe en outre de nombreux particuliers désireux d'installer leurs propres installations ou de souscrire des tranches d'électricité d'origine solaire. Le remarquable engagement constaté de toutes parts a, en l'espace de cinq ans, conduit à l'installation de 600 installations photovoltaïques pour une puissance totale de 4 MW, et ceci en dépit de leurs coûts élevés. Sur le plan international, la Suisse joue un rôle prédominant en matière d'exploitation de l'énergie solaire.

Ulrich Müller, rédacteur UCS



Kleinwasserkraftwerk in Erlenbach (Simmental): Strom für 350 Haushalte

jährlich 580 Mio. kWh Strom ins öffentliche Netz der Elektrizitätswerke. Mit einem 1,7%-Anteil am hydraulisch und 1% am gesamthaft erzeugten Strom sind die kleinen Werke auch Kleinproduzenten. Gut schneiden Kleinwasserkraftwerke in bezug auf die Stromerzeugungskosten ab. Je nach Lage und Ausführung, Wasserführung und Auflagen sind mit spezifischen Kosten zwischen 10 und 30 Rp./kWh zu rechnen. Zum Begriff der KWKW: Anlagen unter 300 kW Leistung werden als Kleinst-, solche unter 1 MW als Kleinwasserkraftwerke bezeichnet (aus: «Das Kleinkraftwerk»).

Greenpeace-Einspruch gegen Sellafield abgelehnt

(d) THORP, die Wiederaufarbeitungsanlage für nukleare Brennstoffe in Sellafield (GB) kann den Betrieb aufnehmen: Ein letzter Versuch der Umweltorganisation Greenpeace, die neue Anlage zu verhindern, ist vor dem zentralen Zivilgericht in London gescheitert. Das Gericht wies die Forderung nach einer öffentlichen Anhörung über die Atomfabrik zurück.

Expertentreffen für Strom aus Brennstoffzellen

(eved) Ein Forschungsprogramm der Internationalen Energie-Agentur (IEA) zur Entwicklung von Strom aus Brennstoffzellen läuft seit 1990. Das koordinierende Exekutivkomitee traf sich am 15. März erstmals in Dübendorf.

Das IEA-Programm umfasst vier Projekte, an denen sich Experten aus zwölf Ländern beteiligen. Die Schweiz macht bei zweien mit: Das eine befasst sich mit der Entwicklung von Erdgas-Brennstoffzellen aus Keramik. Im zweiten Projekt werden polymere Methanol-Batterien entwickelt, die anstelle von Bleibatterien in Fahrzeuge eingebaut werden können.

Neuer Alpensee?

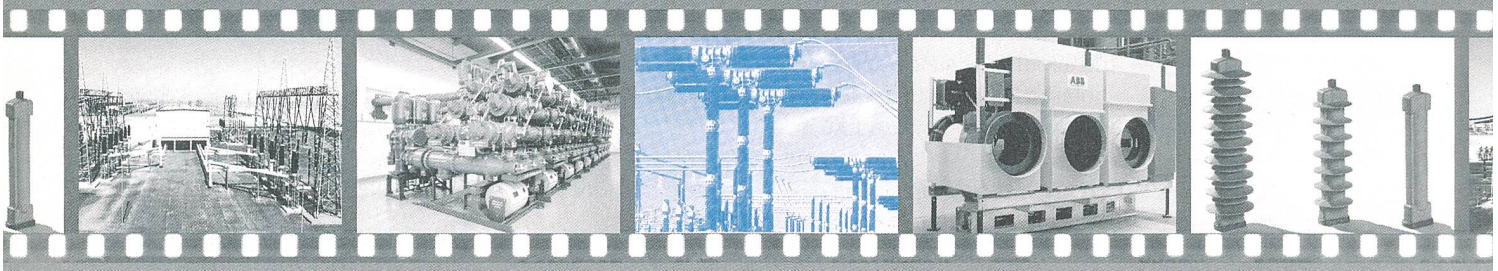
(p) Beim innerrhodischen Brülisau soll als Hochwasserschutz ein rund 1000 Meter langer Stausee entstehen. In einer Projektstudie wird ein 50 Jahre altes Projekt wieder aufgegriffen. Das neue Projekt sieht einen See als Touristenattraktion

5 Produkte.

900 Mitarbeiter.

37 Nationalitäten.

1 Ziel:



Performance.

Das Koordinieren aller Elemente innerhalb einer internationalen Unternehmenskultur ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Als Mitglied des Asea Brown Boveri Konzerns verfolgen wir, die ABB Hochspannungstechnik AG, darüber hinaus ein einziges, übergeordnetes Ziel: Performance. Auf allen Ebenen – in Marketing, Design, Engineering, Montage oder mit unserem gut ausgebauten, weltweiten Support-Netzwerk – erbringen wir Leistungen, welche auf Ihre individuellen Bedürfnisse massgeschneidert sind. Durchdacht und gründlich auf der ganzen Linie.

Schlüsselfertige Schaltanlagen. Gasisolierte Schaltsysteme. Leistungsschalter. Generatorschalter. Überspannungsableiter. Unser Leistungsausweis bei diesen fünf Produkten hat uns das Qualitätssicherungs-Zertifikat ISO 9001 eingetragen. Unsere heutige Auszeichnung bedeutet

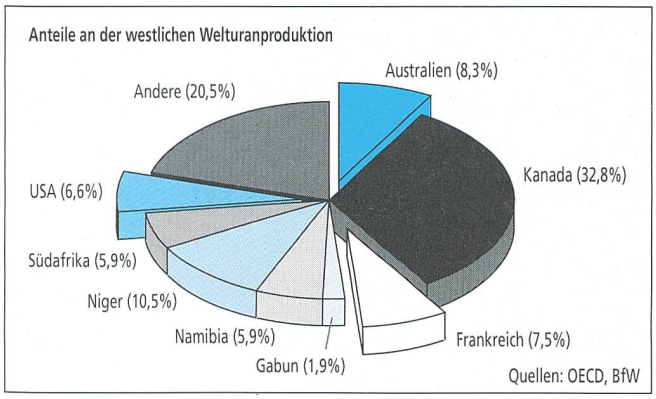
Ihre Zuversicht für morgen.

Performance on line

ABB Hochspannungstechnik AG
Postfach 8546
CH-8050 Zürich/Schweiz
Telefon: +41 (0)1 318 33 00
Telefax: +41 (0)1 312 56 43

ABB

© Copyright ABB High Voltage Technologies Ltd.



Uran: westliche Produktion

und Stromlieferant sowie als Schutz vor Überschwemmung vor.

Le président d'EDF dit non à la privatisation!

(ep) «Pas question de démanteler le système électrique français!» C'est en ces termes que le président d'EDF vient de s'engager contre l'éventualité d'une privatisation de l'établissement. Gilles Ménage ne veut pas du système britannique en France. Il affirme que Bruxelles ne peut pas imposer aux pays membres un changement de politique énergétique.

USA grösster Kernenergieproduzent

(sva) Die 109 Einheiten des Kernkraftwerkparks der USA haben im Jahr 1993 gesamthaft 641 Mrd. kWh Strom erzeugt und damit einmal mehr den weltweit ersten Platz eingenommen. Die durchschnittliche Arbeitsausnutzung der US-Reaktorblöcke lag 1993 etwas über dem internationalen Mittelwert von 69%.

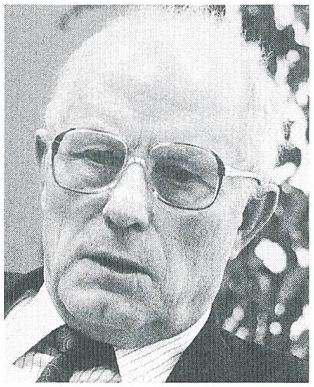
Rückgang der Uranproduktion in den westlichen Ländern

(sva) Im Jahre 1993 ist die Uranproduktion in den westlichen Ländern (WOCA) erneut deutlich zurückgegangen. Mit 56,5 Mio. Pfund U_3O_8 lag sie um rund 6% niedriger als im Jahre 1992, als insgesamt 60,2 Mio. Pfund gefördert wurden. Verglichen mit dem Jahr 1988, als die Produktion noch 98,4 Mio. Pfund U_3O_8 betrug, ist die Urangewinnung in den westlichen Ländern stetig zurückgegangen. Dieser Rückgang macht also fast 43% aus.

«Subventionitis»

(si) «Was die ‹Stille Revolution in der Stromwirtschaft› anbetrifft, wonach US-Stromunternehmen von ihren Kunden eingenommenes Geld zur Subventionierung sparsameren Verbrauchs bei anderen Kunden einsetzen, anstatt es zu einer allen nutzenden Verbesserung ihrer Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit zu verwenden, so liesse sich der Grundgedanke ohne diesen Mangel in anderen Bereichen fortspinnen. Beispielsweise könnten die Zeitungsverlage den Bürgern einen Teil der Fernsehgebühren zuschiessen, gäben die dafür ihre Zeitungsabonnements auf. Der Energieaufwand für die Papierherstellung und für die Verteilungslogistik würde erspart, und das Fernsehen kommt mit dem Strom sowieso ins Haus, ist schneller und erreicht alle Haushalte.»

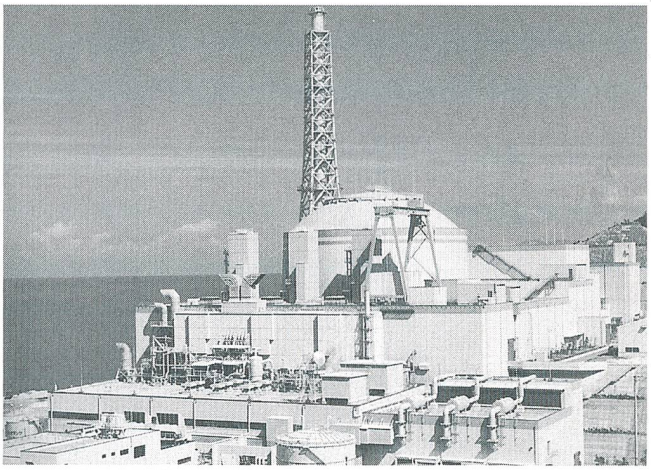
(Prof. Dr. Klaus Knizia, ehemaliger Vorstandsvorsitzender der VEW, Dortmund, in «Führungskraft».)



Prof. Knizia äussert sich über Negawatt-Diskussion in den USA

Schneller Brüter ans Netz

(m) Der erste mit Plutonium betriebene Schnelle Brüter in Japan ist am 5. April ans Netz gegangen. Der Reaktor Monju in der Küstenstadt Tsuruga hat 280 MW Leistung und erbrütet mehr Spaltstoff, als er verbraucht. Mit dieser Technologie erhofft sich Japan langfristig eine Erhöhung der Energieautonomie.



Japan fördert schnelle Brutreaktoren: Kraftwerk Monju

Nouvelle centrale nucléaire

(ep) La compagnie d'électricité japonaise Shikoku vient de mettre en service une nouvelle centrale nucléaire de 890 MW, qui porte le parc du pays à 46 réacteurs opérationnels.

Pneukraftwerk

(k) Ein Elektrizitätswerk, das Strom ausschliesslich aus Autoreifen gewinnt, wurde im mittelenglischen Wolverhampton eröffnet. Das Werk verheizt jährlich zehn Millionen Autoreifen. Es hat eine Leistung von 25 MW, genug um 25000 Haushalte mit Strom zu versorgen. Die Anlage wurde von einer privaten amerikanischen Energiegesellschaft und einer britischen Recyclingfirma gebaut. In Grossbritannien fallen jährlich rund 30 Mio. ausrangierte Autoreifen an.

Feu vert à Gorleben

(ep) Les forages pour le stockage des déchets hautement radioactifs à Gorleben ont repris à la suite du feu vert d'un tribunal de Basse Saxe.

Superphénix

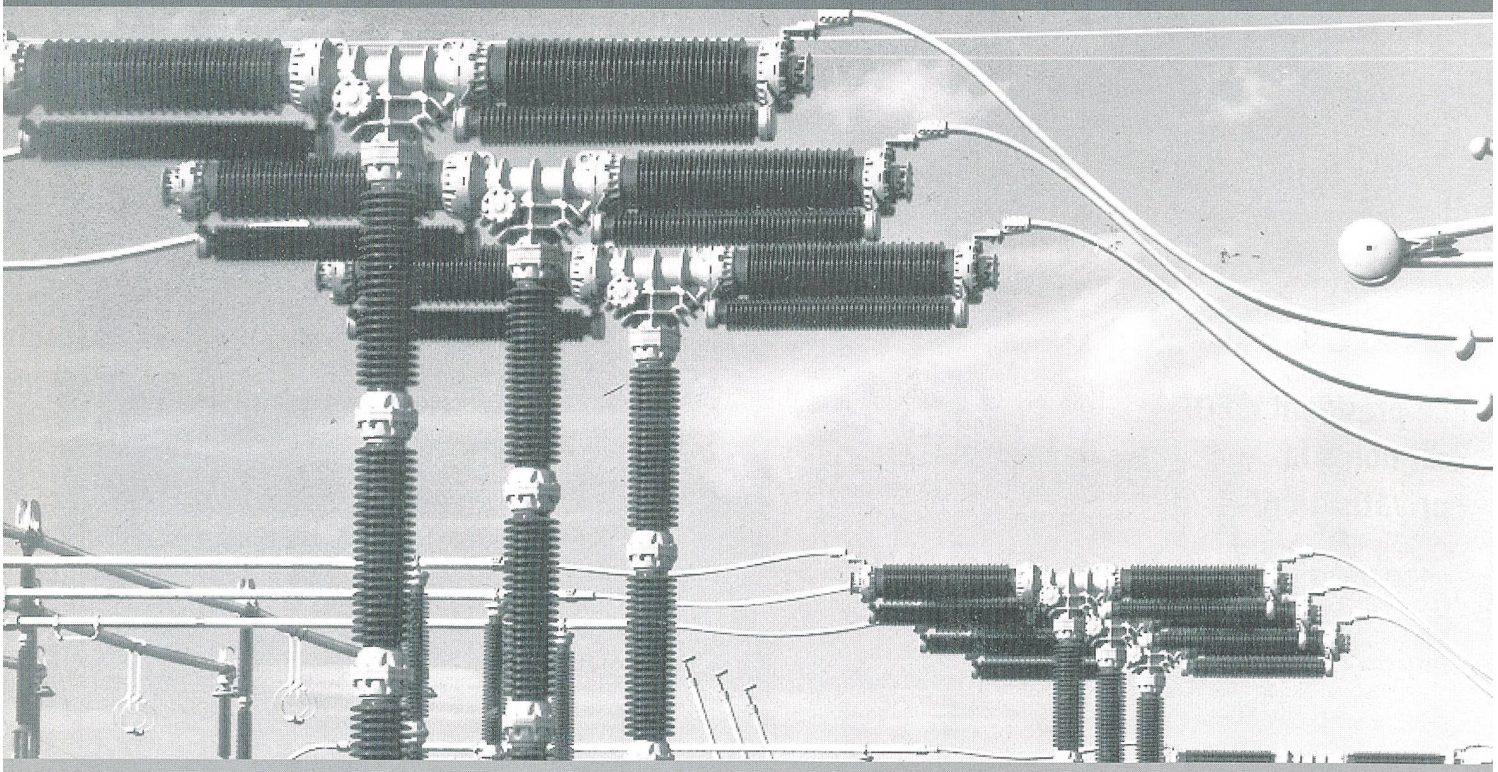
Die französische Regierung gab kürzlich offiziell bekannt, dass der Brüter Superphénix in Creys-Malville (1200 MW) nicht mehr als Kernkraftwerk betrieben werden soll. Der Reaktor wird in Zukunft Forschungs- und Demonstrationszwecken dienen.

Kohlenabbau

(m) Zehn Jahre nach dem historischen Kohlestreik im Jahre 1984 ist die Zahl der britischen Minenarbeiter von 191000 auf lediglich 10500 gesunken.

Aktuelles aus Politik, Technik und Elektrizitätswerken: Beachten Sie bitte auch die Rubriken im hinteren Teil des Heftes

Wir schaffen Verbindungen.



Im Jahre 1854 wurde Ferdinand Lesseps von den ägyptischen Behörden mit dem Bau eines Kanals zwischen Port Said und Suez beauftragt. Fünfzehn Jahre später befuhren die ersten Schiffe den Wasserweg, der das Mittelmeer mit dem Roten Meer verbindet. Lesseps nächstes Projekt war der Panamakanal.

Verbindungen herstellen und unterbrechen gehört zu den Hauptaufgaben der ABB Hochspannungstechnik AG. Unsere LTB-Leistungsschalter sind für Nennspannungen bis 800 kV und für Kurzschlussströme bis 80 kA konzipiert. Dank Forschungserfolgen – speziell auf dem Gebiet der Lichtbogenunterbrechung – sind wir heute in der Lage, noch zweckmässigere Schaltanlagen mit noch geringeren Wartungskosten anzubieten,

damit Sie sicher dem Erfolg entgegensegeln können.

Performance on line

ABB Hochspannungstechnik AG
Postfach 8546
CH-8050 Zürich/Schweiz
Telefon: + 41 (0)1 318 33 00
Telefax: + 41 (0)1 312 56 43

ABB

© Copyright ABB High Voltage Technologies Ltd.