

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
<b>Band:</b>	91 (2000)
<b>Heft:</b>	20
<b>Rubrik:</b>	News aus den Elektrizitätsunternehmen = Nouvelles des entreprises électriques

### **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:** 15.01.2026

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



## News aus den Elektrizitätsunternehmen Nouvelles des entreprises électriques

### AEK, AVAG und sbo beabsichtigen vertiefte Zusammenarbeit

Die drei Energieversorger AEK Energie AG, Atel Versorgungs AG und Städtische Betriebe Olten wollen enger zusammenarbeiten. Dies mit dem Ziel, ihren Kundinnen und Kunden gemeinsam optimale Energiedienstleistungen aus einer Hand bieten zu können.

(aek) Die drei Energiedienstleister AEK Energie AG, Solothurn, Atel Versorgungs AG (AVAG), Olten, und Städtische Betriebe Olten (sbo) beabsichtigen ihr Kundengeschäft sowie ihre Strom-, Gas- und Wasserversorgungen künftig gemeinsam zu betreiben. Grund für diesen Schritt ist die Liberalisierung des Strommarktes. Durch die vertiefte Zusammenarbeit soll am Jurasüdfuss ein starkes Energieversorgungsunter-

nehmen entstehen, das seinen Kundinnen und Kunden sämtliche Dienstleistungen im Bereich Strom, Gas und Wasser aus einer Hand bieten kann. Die Kompetenzen von AEK, AVAG und sbo ergänzen sich dazu optimal. Die Entscheide über die rechtliche und eigentumsmäßige Ausgestaltung der Zusammenarbeit wollen die drei Partner bis Ende Jahr fällen. Die Zusammenarbeit mit weiteren Energieversorgern steht offen.



**atel Versorgungs AG**



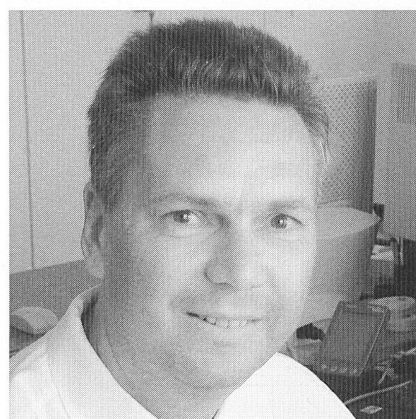
**STÄDTISCHE BETRIEBE OLTEN**  
■ ELEKTRIZITÄT ■ GAS ■ WASSER

Die Energieversorger am Jurasüdfuss spannen zusammen.

### Atel: neue Tochtergesellschaft in Deutschland

Das Schweizer Stromhandelsunternehmen Aare-Tessin AG für Elektrizität (Atel AG) baut seine Aktivitäten in Deutschland aus. Im Oktober bezieht die deutsche Vertriebsgesellschaft des Konzerns, die neugegründete Atel Energie AG, ihre Büros in Offenburg. Vorstand der neuen Firma wird Dr. Claus-Eric Gärtner.

(atel/pm) Atel ist schon heute in Deutschland einer der grössten ausländischen Anbieter von elektrischer Energie. Jetzt ist die Schweizer Stromhändlerin mit einer eigenen Gesellschaft vor Ort präsent. Am 21. Juni 2000 gründete Atel die Vertriebsgesellschaft Atel Energie AG mit Sitz in Offenburg. Das Unternehmen betreut das Kundengeschäft mit Stadt- und Ge-



Dr. Claus-Eric Gärtner, Leiter der Atel-Tochtergesellschaft in Offenburg.

Foto: Atel

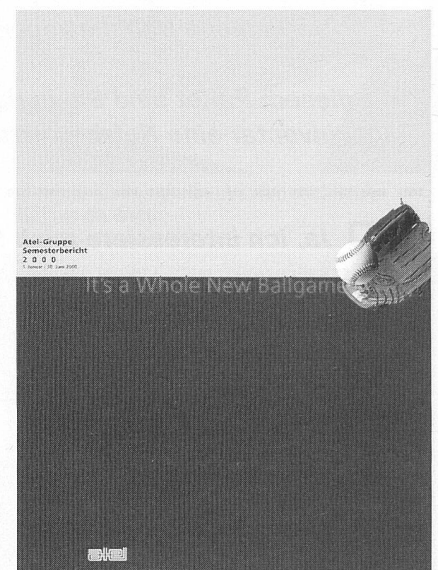
meindewerken sowie grösseren Industrie- und Gewerbekunden. Die Offenburger Niederlassung wird von Dr. Claus-Eric Gärtner zusammen mit vorerst sechs Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geleitet. Gärtner leitete bisher den Verkauf in Deutsch-

land vom Atel-Hauptsitz in der Schweiz aus. Atel verstärkt damit ihre Position im deutschen Strommarkt. Das neue Unternehmen ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Atel AG in Olten.

Das Stammhaus Atel AG ist ein europaweit tätiges Stromhandelsunternehmen mit Schwerpunkten in Italien, Deutschland, Schweiz sowie Mittel- und Osteuropa. Zweites Standbein der Atel ist der Energieservice-Markt. Mitte Juli hat Atel den deutschen Energiedienstleister GAH übernommen. Die Atel-Gruppe erarbeitet nun mit rund 8000 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 3 Mia. CHF pro Jahr.

### Erfolgreiches Semester für Atel-Gruppe

Die Unternehmensgruppe Aare-Tessin AG für Elektrizität (Atel) hat ihre Umsatz- und Gewinnerwartungen im ersten Semester deutlich übertroffen und ihre Position in den beiden Segmenten Energie und Energieservice ausgebaut. Der konsolidierte Nettoumsatz stieg um 12% auf 1030 Mio. Franken, und der Gruppengewinn erhöhte sich um 36 Mio. Franken auf 86 Mio. Franken.



Semesterbericht 2000 der Atel-Gruppe.

(atel/p) Mit der Beteiligung an der Frankfurter Energiebörse und am skandinavischen Derivate-Spezialisten Energipartner AS sowie dem Joint Venture mit den Stadtwerken von Mailand, Rom und Turin hat die Atel-Gruppe ihre Position im europäischen Energiehandel weiter gefestigt. Der Energieabsatz der Gruppe stieg in den ersten sechs Monaten um 13% auf 15 652 Mio. kWh. Dieser Zuwachs ist vor allem auf das europäische Stromhandelsgeschäft zurückzuführen.

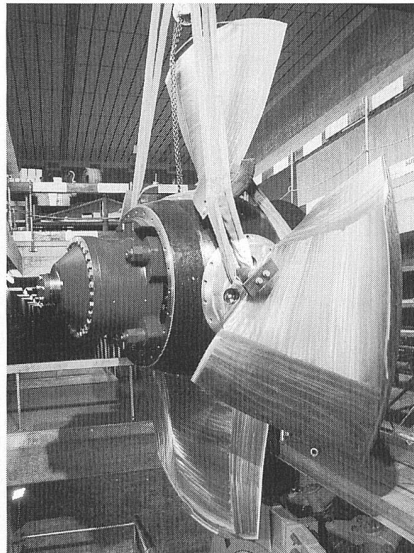
Atel hat das Energieservicegeschäft im ersten Semester 2000 zum zweiten Standbein ausgebaut. Mit dem Erwerb der Ascom Installationen AG sowie der Firmen Bornet Chevallier SA, Mauerhofer + Zuber SA und Elektro Ehrat AG hat sich die Atel Installationstechnik verstärkt. Mit der Übernahme der deutschen GAH-Gruppe auf 1. Januar 2000 nähert sich das Segment Energieservice auch umsatzmässig der Bedeutung des Segmentes Energie. Weil die GAH im Juli 2000 rückwirkend übernommen wurde, ist das Unternehmen im vorliegenden Semesterabschluss nicht enthalten.

Der Nettoumsatz der Atel-Gruppe stieg in den ersten sechs Monaten im Vergleich zum Vorjahr um 12% auf 1030 Mio. CHF. Der Cashflow verringerte sich infolge veränderter Vertragsstrukturen im Stromhandels-geschäft um 40 Mio. CHF auf 206 Mio. CHF. Der Gruppengewinn erhöhte sich um 36 Mio. CHF auf 86 Mio. CHF und erreichte 8,3% des Nettoumsatzes. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Vergleichswert vom Vorjahr mit einer Wertberichtigung belastet war.

## Wasserkraftwerk Bannwil: Generalrevision und Leistungserhöhung

Die BKW FMB Energie AG (BKW) produziert in den eigenen sowie in den Partner-Kraftwerken jährlich rund 3900 Millionen Kilowattstunden Strom aus Wasserkraft. Diese Anlagen sind grösstenteils seit vielen Jahrzehnten in Betrieb. Ihre Leistung wird durch konsequente Erneuerung sowie optimale Instandhaltung laufend verbessert. Dank der nun abgeschlossenen Generalrevision konnte die Leistung des Wasserkraftwerkes Bannwil um rund 8% erhöht und damit die Produktionskosten pro Kilowattstunde gesenkt werden.

(bkw/pm) Die BKW saniert trotz des hohen, bereits heute spürbaren Drucks der Markttöffnung auf die Strompreise die Wasserkraftwerke. Die BKW strebt mit dem langfristigen Erneuerungsprogramm für ihre Wasserkraftwerke einerseits die Verbesserung des Wirkungsgrads und, damit verbunden, Leistungserhöhungen an. Indem sie die Anlagen auf den neuesten Stand der Technik bringt, erreicht sie ausserdem eine effizientere Betriebsführung. Gleichzeitig wird durch gezielte Massnahmen den neuesten Anforderungen des Umweltschutzes Rechnung getragen. Dank straffem Kostenmanagement bei Betrieb



Dank dem neu entwickelten Turbinen-Laufrad produziert das Wasserkraftwerk Bannwil jährlich rund 8% oder 12 Mio. kWh mehr Strom. Foto: BKW

und Instandhaltung trägt die BKW dazu bei, die Konkurrenzfähigkeit der Wasserkraftwerke zu fördern und die verantwortungsbewusste Nutzung der einheimischen erneuerbaren Ressourcen aus eigener Kraft zu bewältigen.

Das Wasserkraftwerk Bannwil wurde während der letzten drei Jahre jeweils von September bis April einer Generalrevision unterzogen. Schwerpunkt dieser Arbeiten war die Revision der drei Turbinen-Generatorgruppen und die Installation einer modernen Leittechnik. Dank neu entwickeltem Turbinenlaufrad produziert das Kraftwerk nun jährlich rund 8% oder 12 Millionen Kilowattstunden mehr Strom, was sich positiv auf die Gestehungskosten auswirkt. Die Kosten für die Gesamt-erneuerung beliefen sich auf knapp 20 Millionen Franken.

## 17 000 Kilometer Leitungen auf einen Blick

Die BKW FMB Energie AG (BKW) zentralisiert die Betriebsführung ihrer Leitsysteme in Mühleberg. Damit richtet sie sich auf die künftigen Anforderungen im liberalisierten Strommarkt aus und schafft die Voraussetzung für eine noch effizientere und nach wie vor sichere Führung der Verteil- und Übertragungsnetze sowie der eigenen Produktionsanlagen.

(bkw/p) Das neue Betriebsführungszentrum bietet rund 35 Arbeitsplätze. Heute wird das Übertragungsnetz (380/220 kV) und das 132-kV-Verteilnetz bereits zentral in Mühleberg, das übrige Verteilnetz und

die Wasserkraftwerke in fünf Betriebsführungsstellen in den Regionen überwacht und gesteuert. Zukünftig wird das gesamte Verteilnetz sowie das 16-kV-Netz mit den 4900 eigenen und rund 2000 fremden Transformatorstationen sowie die 23 Wasserkraftwerke und Wehre zentral ab dem neuen Leitsystem Mittelspannung geführt. Gleichzeitig wird das Leitsystem für das Hochspannungsnetz auf den neuesten Stand der Technik gebracht und das 50-kV-Netz integriert. Die Investitionskosten belaufen sich auf 39 Millionen Franken.

Das neue Betriebsführungszentrum ermöglicht der BKW ab Mitte 2005, die bereits heute vielseitigen Dienstleistungen weiter auszubauen. Insbesondere wird durch zusätzliche Fernsteuerungen und Informationen über Netze und Anlagen die Versorgungsqualität durch kürzere Interventionszeiten bei Störungen verbessert.

## BKW intensiviert Handelsaktivitäten

Die BKW FMB Energie AG (BKW) verstärkt mit Blick auf die Anforderungen der Strommarktöffnung ihre Handelsaktivitäten im schweizerischen und europäischen Strommarkt. Sie baut zu diesem Zweck eine mit den modernsten informationstechnischen Anlagen ausgerüstete Handelsplattform auf. Die BKW ist seit Eröffnung am 8. August 2000 aktive Partnerin der Europäischen Börse in Frankfurt (EEX). Sie hat eine Tochtergesellschaft BKW Handel AG gegründet, die ihrerseits zum Zweck des Effektenhandels an der Europäischen Strombörse EEX die Tochtergesellschaft BKW enex AG gründete.

(bkw) Die BKW hat ihre Handelsaktivitäten im schweizerischen und vor allem auch im europäischen Markt in den vergangenen Jahren kontinuierlich ausgebaut und erzielte im Geschäftsjahr 1999 ein Volumen von 5600 Millionen Kilowattstunden (Zuwachs von 80% während der letzten drei Jahre). Um diese Handelsaktivitäten nachhaltig erfolgreich auszubauen, rüstet die BKW ihren Trading Floor (Handelsraum) mit den modernsten Handelssystemen aus.

Um die Lizenz für den Handel mit börslichen Terminkontrakten (z.B. Stromfutures) zu erhalten, verlangt die Eidgenössische Bankkommission, die betroffenen Geschäftsaktivitäten rechtlich zu verselbstständigen. Zu diesem Zweck wurde die BKW enex AG gegründet, über die in Zukunft der Effektenhandel für Eigenbedarf und für Dritte abgewickelt wird.



## Kernkraftwerk Mühleberg: Abschluss der Jahresrevision

Das Kernkraftwerk Mühleberg (KKM) liefert wieder zu konkurrenzfähigen Bedingungen Strom für 400 000 BKW-Kunden in der ganzen Nordwestschweiz. Es hat am 24. August die Jahresrevision erfolgreich abgeschlossen. Die Bundesbehörden haben den Zustand der Anlage geprüft und die Freigabe für den Betrieb bis August 2001 erteilt.

(bkw) Das KKM hat am 24. August 2000 die jährlichen Revisionsarbeiten nach 17 Tagen abgeschlossen und mit dem mehrtägigen Wiederanfahr-Programm zur Aufnahme der Stromproduktion begonnen.



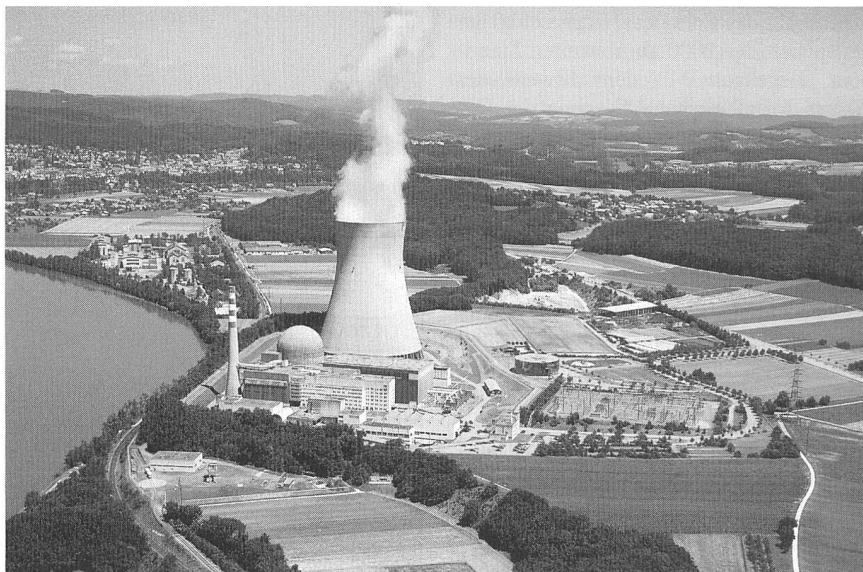
Wieder bereit für eine sichere, wirtschaftliche und umweltfreundliche Stromproduktion: das Kernkraftwerk Mühleberg.

Foto: BKW

Es wurde ein umfangreiches Instandhaltungs-, Materialprüfungs- und Testprogramm durchgeführt. Die Steuerung einer Turbine wurde ausgetauscht. Beim Um- und Neubeladen des Reaktors für den kommenden Betriebszyklus wurden von den 240 Brennelementen 40 ausgewechselt. Die durchgeführten Prüfungen und Inspektionen zeigten keine negativen Befunde. Zum Schutz der Reaktoreinbauten wurde die Wasserchemie weiter optimiert. Diese Massnahme wurde bisher in zwölf amerikanischen Anlagen realisiert. Die dadurch geringfügig beeinflussten Anlageparameter – beispielsweise das Strahlenfeld im Kraftwerksareal – werden beim Wiederanfahren und Betrieb der Anlage fortlaufend verfolgt.

## Leistungserhöhung im Kernkraftwerk Leibstadt

(d/pm) Im Rahmen der Jahresrevision wurde im Kernkraftwerk Leibstadt (KKL) die dritte und letzte Etappe der Leistungserhöhung vollendet. Das Werk war vom 31. Juli bis zum 25. August 2000 abgestellt.



Kernkraftwerk Leibstadt: Gesamtansicht aus Richtung Westen.

Foto: KKL

Es wurden Brennelemente ausgewechselt, die Revisionsarbeiten und vorgeschriebenen Tests durchgeführt und die Hochdruckturbine für die Leistung von 112% umgebaut. Die HSK hat die Revisionsarbeiten verfolgt und vor Ort Inspektionen vorgenommen. Sie kommt zu dem Schluss, dass die Anlage nach der Revision in einem Zustand ist, um sicher in den nächsten Zyklus zu starten. Mit der neuen elektrischen Netto-Leistung von 1145 Megawatt (MW) ist das KKL zudem bestens auf die Markttöffnung vorbereitet. Die maximal bewilligte Leistung wird gemäss Betriebsleiter Mario Schönenberger vorerhand nicht ausgeschöpft.

### Wirtschaftlichkeit verbessert

Die Gestehungskosten des Kernkraftwerks Leibstadt sind im vergangenen Jahr weiter gesunken. Sie konnten von 7,29 auf 6,6 Rappen pro kWh gesenkt werden. Ge-

mäss KKL-Pressesprecher Leo Erne ist im laufenden Jahr eine weitere Reduktion auf 5,95 Rappen vorgesehen. Die Betreiber sind optimistisch, dass das Ziel von fünf Rappen pro Kilowattstunde Strom innerhalb der nächsten fünf Jahre erreicht werden kann.

Die ursprünglichen Schulden des KKL konnten von 4,8 Milliarden bei Betriebsaufnahme auf 1,46 Milliarden Franken gesenkt werden. Bis Ende 1999 wurden zudem 1,1 Milliarden Franken für Rückstellungen für die nukleare Entsorgung bereitgestellt.

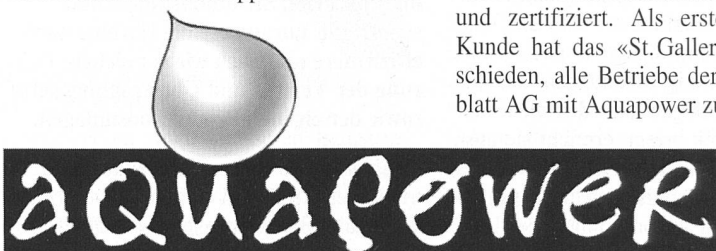
### Betrieb bis ins Jahr 2045

Gemäss den Betreibern des KKL soll die Anlage bis ins Jahr 2045 weiter betrieben werden. Dabei müssten Sicherheit und Wirtschaftlichkeit die Kriterien für den Betrieb der Anlagen sein und bleiben, so Leo Erne.

## Aquapower – Energie aus Wasserkraft

(sne/pm) Die in der SN Energie Gruppe zusammengefassten Unternehmungen SN Energie, St.Galler Stadtwerke, EW Schwanden, Technische Betriebe Rorschach und EW Jona-Rapperswil AG haben

im August dieses Jahres ein neues Stromprodukt auf den Markt gebracht: Aquapower – elektrische Energie aus Wasserkraft. Um sicherzustellen, dass es sich bei Aquapower auch wirklich um hochwertige ökologische und erneuerbare Energie handelt, wurden die Erzeugungs- und Bereitstellungsprozesse vom internationalen TÜV geprüft und zertifiziert. Als erster Aquapower-Kunde hat das «St.Galler Tagblatt» entschieden, alle Betriebe der St.Galler Tagblatt AG mit Aquapower zu betreiben.



Elektrische Energie aus Wasserkraft: Aquapower.

Foto: KKL



## Photovoltaik bedarf weiterer intensiver Entwicklung

(msl/pm) Die Photovoltaik bedarf weltweit weiterer intensiver Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen, um in der angestrebten nachhaltigen Energieanwendung einen wirtschaftlich tragfähigen Platz einnehmen zu können. Das sind die Hauptergebnisse eines dreijährigen, international beachteten Photovoltaik-Forschungsprogrammes, das auf dem Mont-Soleil durchgeführt wurde. Zwar konnten im Bereich Kleinsysteme und Dünnschicht-Solarzellen deutliche Verbesserungen erzielt werden, bei den Wirkungsgraden der Solarzellen hingegen wurden keine entscheidenden Entwicklungsschritte gemacht. Das von der Gesellschaft Mont-Soleil mit Unterstützung des Bundesamts für Energie 1997 lancierte Programm wurde von der Fachhochschule Bern/Ingenieurschule St-Imier durchgeführt. Es umfasste breite systematische Untersuchungen und wissenschaftliche Auswertungen in den Bereichen Modultests, Systemtests und Messungen am Solarkraftwerk.

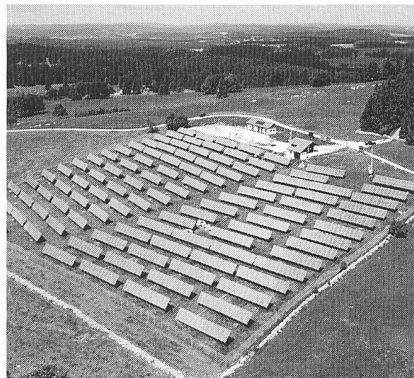
### Die Testergebnisse in Kürze

**Modultests:** Module aus kristallinem Silizium sind ausgereift, bei den Wirkungsgraden sind allerdings seit 1991 keine entscheidenden Fortschritte erzielt worden. Neue Technologien (insbesondere auf Dünnschichtbasis) weisen trotz Verbesserungen immer noch tiefere Wirkungsgrade auf. Herstellerangaben sind meistens zu hoch.

**Systemtests:** Der Energieertrag eines guten Kleinsystems erreicht heute beinahe die Werte einer Grossanlage. Bei der Zuverlässigkeit kleiner Wechselrichter gibt es noch grosse Unterschiede.

**Messungen am Solarkraftwerk:** Die Auswertung sieben voller Betriebsjahre zeigt grosse witterungs- und jahreszeitbedingte Schwankungen im Energieertrag. Die im Langzeittest festgestellte Störfähigkeit wegen der exponierten Lage erfordert eine ständige technische Anlagebetreuung.

Gestützt auf die Ergebnisse der Mont-Soleil-Forschung von 1997 bis 1999 hat die Gesellschaft Mont-Soleil weitere Entwicklungsanstrengungen eingeleitet. Bereits vor einem Jahr wurde ein Testprogramm für die neuentwickelten Solarzellen von Professor Graetzel (EPFL Lausanne), Professor Shah (Universität Neuenburg) und Dr. Durisch (Paul-Scherrer-Institut) aufgenommen. Weitere Projekte sind in Bearbeitung.



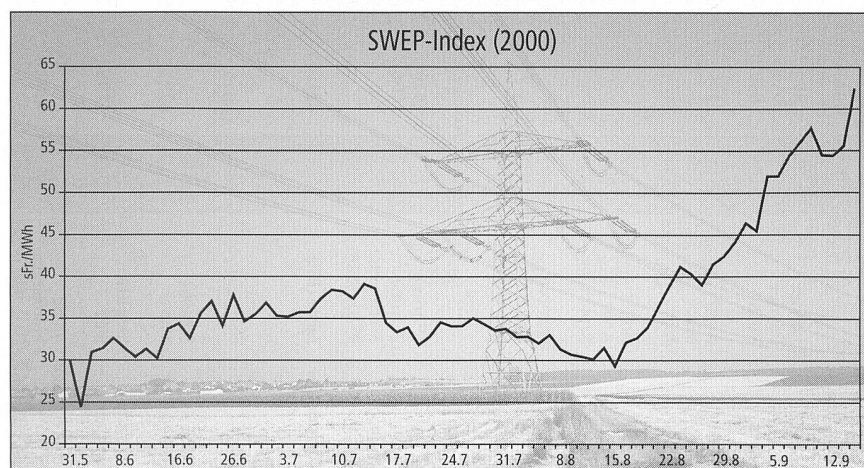
Photovoltaikanlage auf dem Mont-Soleil.

Foto: Gesellschaft Mont-Soleil

## SWEP-Index

Der SWEP (Swiss Electricity Price Index) repräsentiert die in der Schweiz während eines Tages getätigten Stromgeschäfte auf dem Spotmarkt. Der SWEP gibt den Grosshandelspreis für kurzfristig gehandelte elektrische Energie an und ist da-

her nicht identisch mit dem Konsumentenpreis für Strom. Der Index ist tagesaktuell auf folgenden Homepages zu finden: [www.atel.ch](http://www.atel.ch), [www.bkw.ch](http://www.bkw.ch), [www.egl.ch](http://www.egl.ch). Am SWEP beteiligt sind Atel, EGL, BKW, NOK, TXU, MVV Energie, RWE Energie, EOS sowie die belgische Electrabel.



## In Kürze



### Holzsnitzelfeuerung in Liestal eingeweiht

Am 25. August hat die Wärmeversorgung Frenkenbündten Liestal AG ihre neue Holzsnitzelfeuerung eingeweiht. Dank der Holzsnitzelfeuerung können in Liestal jährlich rund 250 000 kg Heizöl durch erneuerbare Energie aus einheimischem Holz ersetzt werden.



### EBM übernimmt Aktienmehrheit Erich Nebel AG

Am 16. August 2000 vereinbarten Erich Nebel und die Elektra Birseck (EBM), dass die EBM per 1. Januar 2001 die Aktienmehrheit der Erich Nebel AG übernimmt.



### 50 Jahre Wasserkraftwerk Grande Dixence

Rund 5000 Personen hatten im letzten August-Wochenende die höchste Stau-mauer der Welt besucht. Anlass war das 50-Jahr-Jubiläum des Wasserkraftwerks Grande Dixence. Während zwei Tagen der offenen Tür hatten Interessierte freien Zutritt zum Inneren der höchsten Beton-Staumauer und konnten in den Galerien verschiedene Ausstellungen besuchen.



### Solaranlage für E-Bikes

Die 400 E-Bikes, die in Basel im Rahmen der Aktion «Die bessere Mobilität» verbilligt abgegeben wurden, fahren künftig mit eigenem Solarstrom. Die eigens für die E-Bikes eingerichtete Photovoltaikanlage wurde Ende August eingeweiht.



### Solothurn fördert Konkurrenz

Als erster Schweizer Kanton hat Solothurn seine Stromversorgung zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Bis zum 15. September hatten die Elektrizitätsanbieter Zeit, Angebote einzureichen.



### KKW-Demonstration

Am Nachmittag des 6. September reisten Hunderte von Atomkraftwerk-angestellten nach Bern und führten vor dem Rathaus eine politische Kundgebung durch.



# Statistik Statistique

## Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie in der Schweiz

Mitgeteilt vom Bundesamt für Energie. Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinenversorgung wie der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke (Selbstproduzenten).

## Production et consommation d'énergie électrique en Suisse

Communication de l'Office fédéral de l'énergie. Les chiffres ci-dessous concernent à la fois les entreprises d'électricité livrant de l'électricité à des tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproductions).

Landeserzeugung Production nationale		Speicherwerke		Hydraulische Erzeugung	Erzeugung der Kernkraftwerke	Konventionell- thermische Erzeugung und andere	Total	Abzuziehen: Verbrauch der Speicher- pumpen		Nettoerzeugung Production nette		Speicherung – Accumulation			
Laufwerke		Centrales à accumulation		Production hydraulique	Production nucléaire	Production thermique classique et divers				Total		Inhalt am Monatsende	Änderung im Berichtsmonat Entnahme – Auffüllung +		Füllungsgrad
1	2	3 = 1 + 2	4	5	6 = 3 + 4 + 5	7	8 = 6 – 7	9	10	11	12	13	14	15	16
in GWh – en GWh		in GWh – en GWh		in GWh – en GWh		in GWh – en GWh		in GWh – en GWh		in GWh – en GWh		in GWh – en GWh		in GWh – en GWh	
1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000
Januar	731	892	2300	2896	2279	2358	248	238	44	72	4783	4182	– 1249	49,2	39,2
Februar	754	959	2499	2475	2107	2267	230	232	21	40	4815	2790	– 1392	32,8	25,4
März	1051	1069	2570	2532	2180	2355	225	229	34	44	4941	1713	– 1077	20,2	13,0
April	1249	1196	2535	2264	2035	2307	210	218	95	139	4685	1232	– 481	14,5	11,7
Mai	1891		3842		2215		191		194		6054	3114	+ 1882	36,6	
Juni	1982		4263		1860		168		252		6039	5194	+ 2080	61,1	
Juli	2065		4446		1168		157		222		5549	6766	+ 1572	79,6	
August	2001		4412		1062		177		215		5436	8022	+ 1256	94,4	
September	1554		3946		1816		235		131		5866	8240	+ 218	96,9	
Oktober	1331		3681		2170		233		82		6002	7659	– 581	90,1	
November	1025		3276		2276		238		35		5755	6310	– 1349	74,2	
Dezember	1006		2846		2355		242		83		5360	4997	– 1313	58,8	
1. Quartal	2536	2920	7369	7903	6566	6980	703	699	99	156	14539	15426	– 3718	– 3888	
2. Quartal	5122	1196	10640	2264	6110	2307	569	218	541	139	16778	4650	+ 3481	– 115	
3. Quartal	5620		12804		4046		569		568		16851		+ 3046		
4. Quartal	3362		9803		6801		713		200		17117		– 3243		
Kalenderjahr	16640	4116	40616	10167	23523	9287	2554	917	1408	295	65285	20076	– 434	– 4003	
1998/99		1999/00	1998/99	1999/00	1998/99	1999/00	1998/99	1999/00	1998/99	1999/00	1998/99	1999/00	1998/99	1999/00	
Winter- halbjahr	5771	6282	15350	17706	13436	13781	1335	1412	308	356	29813	32543	– 6077	– 7131	
Sommer- halbjahr	10742	1196	23444	2264	10156	2307	1138	218	1109	139	33629	4650	+ 6527	– 115	
Hydrolog. Jahr	16513	7478	38794	19970	23592	16088	2473	1630	1417	495	63442	37193	+ 450	– 7246	
hydrologische															

## Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie in der Schweiz (Fortsetzung)

## Production et consommation d'énergie électrique en Suisse (suite)

Nettoerzeugung Production nette		Einfuhr	Ausfuhr	Überschuss Einfuhr + Ausfuhr –	Landes- verbrauch	Ver- ände- rung	Verluste	Endverbrauch Consommation finale	
Total	Ver- ände- rung							Total	Ver- ände- rung
Total	Varia- tion	Importation	Exportation	Solde importateur + exportateur –	Consommation du pays	Varia- tion	Pertes	Total	Varia- tion
12	13	14	15	16 = 14 – 15	17 = 8 + 16	18	19	20 = 17 – 19	21
in GWh – en GWh		in GWh – en GWh		in GWh – en GWh		in GWh – en GWh		in GWh – en GWh	
1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000
Januar	4783	4109	3703	3948	5189	5479	329	4860	5133
Februar	4815	3552	3371	3715	4996	5075	352	4644	4725
März	4941	3694	3597	3669	5038	5084	341	4697	4737
April	4685	3124	3362	3364	4447	4456	336	4111	4119
Mai	6054	2255	4162	– 1907	4147		295	3852	
Juni	6039	2288	4328	– 2040	3999		267	3752	
Juli	5549	2536	4165	– 1629	3920		293	3627	
August	5436	1935	3354	– 1419	4017		296	3721	
September	5866	2552	4136	– 1584	4282		298	3984	
Oktober	6002	3120	4511	– 1391	4611		335	4276	
November	5755	3799	4450	– 651	5104		344	4760	
Dezember	5360	4100	4154	– 54	5306		357	4949	
1. Quartal	14539	11355	10671	11332	15223	15638	1022	14201	14595
2. Quartal	16778	7667	11852	3364	12593	4456	898	11695	4119
3. Quartal	16851	7023	11655	– 4632	12219		887	11332	
4. Quartal	17117	11019	13115	– 2096	15021		1036	13985	
Kalenderjahr	65285	37064	47293	14696	55056	20094	3843	51213	18714
1. Semester	15426	6.1							
2. Semester	4650								
3. Semester									
4. Semester									
Année civile	20076								
1. Semester	1998/99	1998/99	1998/99	1998/99	1998/99	1998/99	1998/99	1998/99	1998/99
2. Semester	32543	9.2	21414	22563	29792	30659	2035	27757	28580
Sommerhalbjahr	4650	14690	3170	3364	24812	4456	1785	23027	4119
Hydrolog. Jahr	37193	36104	25733	27811	54604	35115	3820	50784	32699



## Finis les chemins à grille, les chemins de câbles et les conduites montantes! Il existe maintenant les Multi-chemins LANZ: un chemin pour tous les câbles

- Les Multi-chemins LANZ simplifient la planification, le métré et le décompte!
- Ils diminuent les frais d'agencement, d'entreposage et de montage!
- Ils assurent de meilleurs profits aux clients: excellente aération des câbles
- Modification d'affectation en tout temps. Avantageux. Conformes aux normes CE et SN SEV 1000/3.



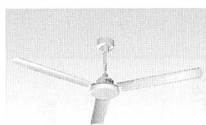
Pour des conseils, des offres et des livraisons à prix avantageux, adressez-vous au grossiste en matériel électrique ou directement à



**lanz oensingen sa** e-mail: [info@lanz-oens.com](mailto:info@lanz-oens.com)  
CH-4702 Oensingen • Tél. 062/388 21 21 • Fax 062/388 24 24

kl 5

## ANSON liefert modernste, energiesparende Lüftungs- und Heizgeräte:



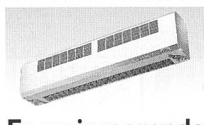
### Decken-ventilatoren

für Fabrik- und Lagerhallen. Eliminieren Wärmeschichtungen. Sparen Heizkosten. 230 V 70 W. 0-220 U/min. Einfache Montage.



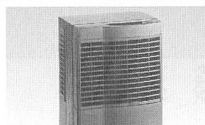
### ANSON-Ventilatoren mit Wärmerückgewinnung

für Mauer-, Decken- oder Dachmontage. 200-12000 m³/h. Wirkungsgrad bis 75%. Vom Spezialisten:



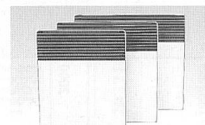
### Energiesparende Luftvorhänge für Eingangstüren und

Industrietore verhindern Durchzug und sparen massiv Heizkosten. Einfach einzubauen. Wir beraten:



### Luft-Entfeuchter

schützen zuverlässig vor Feuchtigkeits- und Wasserschäden in Keller, Archiv, Lager etc. Vollautomatisch 220 V 600W. Rufen Sie an



### Kleine Elektro-Heizkonvektoren

Für Büros, Werkstätten, Ferienwohnungen die ideale Übergangs- und Zusatzheizung. Preisgünstig. 230 V 500-2200 W.



### FRICO-Warmluft-Heizgeräte

Transportabel. Als Zusatzheizung. Zum Austrocknen im Bau. Sehr robust. 400V 6-30 kW. Preisgünstig ab Lager.

Für Beratung/Offerte **ANSON 01/461 11 11**

Friesenbergstrasse 108  
8055 Zürich Fax 01/461 31 11



K O M  
M U N  
I K A  
T I O  
N T O  
T A L

Für Kommunikationsnetze  
die erste Adresse.

**erfahren  
innovativ  
hochwertig**

[www.rastundfischer.ch](http://www.rastundfischer.ch)

Willkommen bei  
**Rast & Fischer AG**

Planung • Engineering • Realisation  
Luzernerstrasse 147, 6014 Littau, Telefon 041 259 81 81

Der VSE auf dem Internet:  
<http://www.strom.ch>



## Blindenergiekosten

sind unnötig

**detron**

**setzt Kosten auf Null**

Wir beraten, analysieren, beurteilen Elektroenergieverbräuche und schlagen wirkungsvolle Lösungen zur Reduktion des Blindenergieverbrauchs vor, so beseitigen wir Blindenergiekosten. Mehr als 30 Jahre Erfahrung, die richtige Gerätepalette und unsere Fachkompetenz sind Garant für langlebige, wirtschaftliche Lösungen.



**detron ag**

Industrieautomation - Zürcherstrasse 25 - CH4332 Stein  
Telefon 062-873 16 73 Telefax 062-873 22 10

## Inserentenverzeichnis

AGRO AG, Hunzenschwil	4
ALSTOM AG, Mittelspannungstechnik, Suhr	8
Anson AG, Zürich	76
ABB (Schweiz) AG, Baden	79
Benning Power Electronic GmbH, Dietlikon	62
Bettermann AG, Wolfenschiessen	4
Detron AG, Stein	77
EBO Systems AG, Samstagern	49
Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG, Laufenburg	10
Elko Systeme AG, Magden	22
Enermet AG, Fehraltorf	14
Intergraph (Schweiz) AG, Zürich	22
Köppl Power Experts, Ingenieurbüro, Zürich	18
Lanz Oensingen AG, Oensingen	29, 76
Micafil AG, Zürich	5
Panametrics, Basel	49
PennWell Corporation, Tusla, OK (USA)	4
Rast & Fischer AG, Littau	76
Rauscher + Stoecklin AG, Sissach	22
Rittmeyer AG, Abt. VUM, Zug	18
Rockwell Automation AG, Mägenwil	29
Siemens Schweiz AG, Zürich	2
Suva Schweiz. Unfallversicherungsanstalt, Luzern	29
VOLAG System AG, Schlieren	80
VSE, Verband Schweiz. Elektrizitätsunternehmen	30

### Beilage:

**EUROFORUM Handels-Zeitung Konferenz AG, Zürich**

# 500

## Elektrizitätswerke der Schweiz

werden mit dem Bulletin SEV/VSE bedient  
(das dort intern zirkuliert).

Ihre Werbung am richtigen Platz:  
**Im Bulletin SEV/VSE.**

Wir beraten Sie gerne.  
Telefon 01/448 86 34

# BULLETIN

**Herausgeber/Éditeurs:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein/Association Suisse des Electriciens (SEV/AES) und/et Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen/Association des entreprises électriques suisses (VSE/AES).

**Redaktion SEV: Informationstechnik und Energietechnik/Rédaction ASE: techniques de l'information et techniques de l'énergie**

Martin Baumann (Bau), Dipl. El.-Ing. ETH, Leitung/réd. en chef; Dr. Andreas Hirstein (hst), Dipl. Phys.; Katharina Möschinger (km); Heinz Mostosi (hm), Produktion  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, Tel. 01 956 11 57, Fax 01 956 11 22.

**Redaktion VSE: Elektrizitätswirtschaft/Rédaction AES: économie électrique**  
Ulrich Müller (m), Leitung/réd. en chef; Patrick Meyer (pm); Elisabeth Fischer (ef)  
Gerbergasse 5, Postfach 6140, 8023 Zürich, Tel. 01 226 51 11, Fax 01 226 51 91.

**Inseratverwaltung/Administration des annonces:** Bulletin SEV/VSE, Förlibuckstrasse 10, Postfach 3374, 8021 Zürich, Tel. 01 448 86 34 oder/ou 01 448 71 71, Fax 01 448 89 38.

**Anzeigenmarketing für das Gewerbekombi:** Publimag AG, Laupenstrasse 35, 3001 Bern, Tel. 031 387 22 11, Fax 031 387 21 00, E-Mail bern@publimag.ch.

**Adressänderungen und Bestellungen/Changements d'adresse et commandes:** Schweiz. Elektrotechnischer Verein, IBN MD, Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, Tel. 01 956 11 21, Fax 01 956 11 22.

**Erscheinungsweise/Parution:** Zweimal monatlich. Im Frühjahr wird jeweils ein Jahresheft herausgegeben./Deux fois par mois. Edition régulière d'un annuaire au printemps.

**Bezugsbedingungen/Abonnement:** Für jedes Mitglied des SEV und des VSE 1 Expl. gratis. In der Schweiz pro Jahr Fr. 195.-, in Europa Fr. 249.-; Einzelnummern im Inland Fr. 12.- plus Porto, im Ausland Fr. 12.- plus Porto. / Pour chaque membre de l'ASE et de l'AES 1 expl. gratuit. Abonnement Suisse: un an 195.- fr., Europe: 249.- fr. Prix au numéro: Suisse 12.- fr. plus frais de port, étranger 12.- fr. plus frais de port.

**Satz, Druck, Spedition/Composition, impression, expédition:** Vogt-Schild/Habegger Medien AG, Zuchwilerstrasse 21, 4500 Solothurn, Tel. 032 624 71 11.

**Nachdruck/Reproduction:** Nur mit Zustimmung der Redaktion/Interdite sans accord préalable.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier/Impression sur papier blanchi sans chlore  
ISSN 1420-7028