News aus dem VSE = Nouvelles de l'AES

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **98 (2007)**

Heft 16

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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

Hebt die StromVV mit Art. 26 doch Verträge auf?

Der Entwurf der Stromversorgungsverordnung (StromVV) sieht in Art. 26 Abs. 1 StromVV (Anpassung bestehender Vertragsverhältnisse) vor, dass die Bestimmungen von bestehenden Verträgen ihre Gültigkeit verlieren, wenn sie gegen die Vorschriften über den Netzzugang oder das Netznutzungsentgelt verstossen und wenn die Vertragsparteien diese Bestimmungen bis zum Inkrafttreten der entsprechenden Gesetzesartikel nicht einvernehmlich an die neue Rechtslage anpassen. Gemäss Art. 26 Abs. 2 StromVV hat die Vertragspartei Anspruch auf einen Ausgleich in Form von Geldzahlungen oder anderen Gegenleistungen, wenn das Wegfallen von nicht mehr rechtmässigen Vereinbarungen zu einer unverhältnismässigen Benachteiligung dieser Vertragspartei führt.

Auswirkung auf Transportrechte

Das Bundesamt für Energie hat mit Art. 26 StromVV nicht die längerfristigen Stromlieferungsverträge im Visier, sondern langfristige Verträge, mit welchen Dritten Transportrechte auf bestimmten Netzabschnitten eingeräumt wurden. Solche Transportrechte können verschieden gestaltet sein. Entweder sie räumen ein schlichtes Transportrecht mit einer Entschädigung ein (abhängig vom Volumen), oder der Berechtigte hat eine bestimmte Kapazität zur Verfügung und entschädigt diese unabhängig von der effektiven Nutzung. Die Entschädigung umfasst dann meistens einmalig den Anteil an den Investitionskosten und die jeweils laufenden Kosten. Der Nutzungsberechtigte hat dabei eine eigentümerähnliche Stellung inne. Solche Verträge stehen neu im Widerspruch zu Art. 13 Abs. 3 StromVG, wonach solche «Privilegierungen» nicht mehr zulässig sind.

Nichtigkeit von Verträgen

Verträge unterstehen der Privatautonomie. Die Vertragsparteien dürfen darauf vertrauen, dass Verträge eingehalten werden. Werden Verträge mit öffentlichen Unternehmen geschlossen, werden dem Vertragspartner unter Umständen wohlerworbene Rechte eingeräumt. Verträge, die bereits zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gegen eine Norm des öffentlichen Rechts verstossen, sind nicht in jedem Fall nichtig. Vielmehr sind sie nur dann nichtig, wenn diese Rechtsfolge vom Gesetz ausdrücklich vorgesehen wird oder sich aus dem Sinn und Zweck der verletzten Norm ergibt, weil sich die Nichtigkeit als angemessene Folge erweist.

Schwerer Eingriff in bestehende Rechtsverhältnisse

Erst recht trifft dies bei Verträgen zu, die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültig waren und sich der Widerspruch mit einer Norm des öffentlichen Rechts erst wie vorliegend durch ein neues Gesetz einstellte. Die Nichtigerklärung bestehender Verträge stellt einen starken Eingriff in die Vertragsautonomie dar. Es stellt sich daher die Frage, ob eine solche schwerwiegende Rechtsfolge überhaupt auf Verordnungsstufe angeordnet werden kann.

Bewusster Entscheid des Gesetzgebers

Der Gesetzgeber war sich bewusst, dass das neue StromVG Einfluss auf bestehende Verträge haben kann. In der Botschaft des Bundesrats zum StromVG heisst es, das StromVG sehe keine Bestimmungen zu bestehenden langfristigen Stromlieferungsverträgen vor, da die Stromlieferung grundsätzlich der Privatautonomie unterstehe. Es bestehe also weder eine vorzeitige Beendigung der bestehenden Verträge von Gesetzes wegen noch ein vorzeitiges Kündigungsrecht bei Inkrafttreten des StromVG. Der Gesetzgeber verwarf also ausdrücklich die Möglichkeit, im StromVG die automatische Beendigung bestehender Verträge anzuordnen, sondern überliess es den Parteien als Ausfluss der Privatautonomie, ihre Verträge entsprechend anzupassen.

Überschreitung des gesetzlichen Rahmens?

Gemäss Art. 30 Abs. 2 StromVG erlässt der Bundesrat die erforderlichen Ausführungsbestimmungen. Bei der StromVV handelt es sich somit um eine Vollziehungsverordnung. Diese dürfen nur dem durch das Gesetz geschaffenen Rahmen entsprechend die im Gesetz gegebenen Richtlinien ausfüllen, nicht ergänzen, insbesondere die Rechte der Betroffenen nicht einschränken oder ihnen neue Pflichten auferlegen.
Der vorgegebene gesetzliche Rahmen ist, dass das StromVG keine automatische Beendigung bestehender Verträge vorsieht. Der Gesetzgeber hat die vorzeitige Beendigung bestehender Verträge im StromVG nicht vorgesehen und diese Möglichkeit ausdrücklich verworfen. Der Bundesrat sieht nun in Art. 26 Abs. 1 StromVV vor, dass vertraglich eingeräumte Transportrechte bei Inkrafttreten des StromVG ihre Gültigkeit verlieren, womit er auf Verordnungsstufe das anordnet, was auf Gesetzesstufe bewusst verworfen wurde. Mit dieser Bestimmung geht der Bundesrat über die Normen des StromVG hinaus. Die Ungültigerklärung bestehender vertraglicher Transportrechte hätte wegen der Schwere des Eingriffs in die Privatautonomie auf Gesetzesstufe geregelt werden müssen. Daran ändert auch der finanzielle Ausgleich nichts. Art. 26 StromVV erweist sich deshalb meiner Meinung nach als ungültig. Dies umso mehr, als der berechtigte Netznutzer ebenfalls der Durchleitungspflicht gemäss Art. 13 unterliegt. Der Netzbetreiber ist verpflichtet, die Durchleitung einzuräumen und mit dem Berechtigten am Netz intern abzurechnen. Dies muss jedenfalls dann gelten, wenn der am Netz Berechtigte eine eigentumsähnliche Stellung inne hat, indem er das Risiko der Investition selbst trägt. Netzbetrieb und Eigentum sind im StromVG zwei zu unterscheidende Elemente.

Allen Fuchs, Greifensee,
a.fuchs@bdp.ch

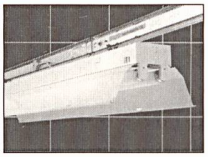
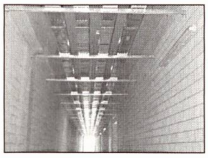
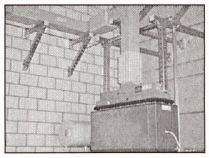
news

Zuverlässige Energienetzwerke und Bordstromversorgung von ABB halten Ihr Verkehrsnetz sicher auf Trab. Mehr über ABB und unsere weltweit führenden Energie- und Automatisierungs-Technologien erfahren Sie unter **www.abb.ch**

© 2007 ABB

Power and productivity
for a better world™

ABB

Ihre Sicherheit – unsere Kernkompetenz:
LANZ Stromschienen 25 A – 6000 A

- **LANZ EAE – metallgekapselt 25 A – 4000 A IP 55** für die änder- und erweiterbare Stromversorgung von Beleuchtungen, Anlagen und Maschinen in Labors, Werkstätten, Fabriken, etc. Abgangskästen steckbar.
- **LANZ HE – giessharzvergossen 400 A – 6000 A IP 68** Die weltbeste Stromschiene. 100% korrosionsfest. EN / IEC typengeprüft. Abschirmung für höchste EMV-Ansprüche. Auch mit 200% Neutralleiter. Anschlusselemente standard oder nach Kundenspezifikationen. Auch mit IP 68-Abgangskästen. Abrutschsicher verzahnte Befestigung (intl. pat.)

Speziell empfohlen zur Verbindung Trafo-Hauptverteilung, zur Stockwerk-Erschliessung in Verwaltungsgebäuden, Rechenzentren und Spitälern, zum Einsatz in Sportstadien, Kraftwerken, Kehrichtverbrennungs-, Abwasserreinigungs- und allen Aussenanlagen. Beratung, Offerte, rasche preisgünstige Lieferung weltweit von
lanz oensingen ag 4702 Oensingen Tel. 062 388 21 21

☐ Mich interessieren Stromschienen. Senden Sie Unterlagen.
☐ Könnten Sie mich besuchen? Bitte tel. Voranmeldung!

Name / Adresse / Tel. _____

S2

lanz oensingen ag
CH-4702 Oensingen
Telefon 062 388 21 21
www.lanz-oens.com
Südringstrasse 2
Fax 062 388 24 24
info@lanz-oens-com

Wollen Sie sich zum Patentanwalt / zur Patentanwältin ausbilden lassen? – Dann nehmen Sie Kontakt mit uns auf!

In einem Team von mehrheitlich jungen Patentanwälten können Sie die Technik und Recht verbindende, interdisziplinäre Tätigkeit des Patentanwaltes kennenlernen und mit uns die Begeisterung für sprachliche Präzision auf immer neuen, technischen Gebieten teilen.

Wir bieten einem/r jungen Kollegen/in, mit Hochschulabschluss auf dem Gebiet der Elektrotechnik oder des Maschinenbaus, eine interessante Stelle als Patentanwaltskandidat/in in einem internationalen Umfeld.

Im Rahmen eines persönlichen Gesprächs informieren wir Sie gern über die weiteren Einzelheiten.

Bitte senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen an:

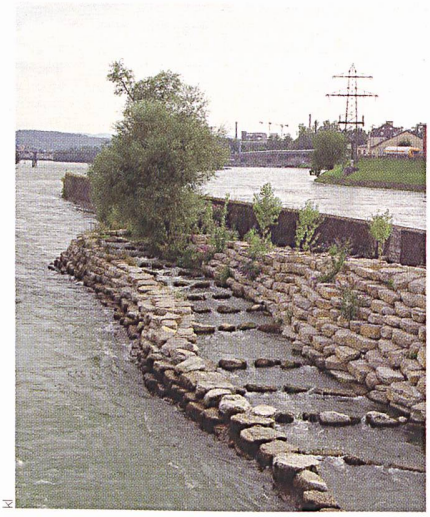
Peter Steinegger (persönlich)
Patentanwälte SBMP
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101 / Postfach
CH-8034 Zürich

sbmp@patmark.ch
www.sbmp.ch
Tel.: +41 44 387 5353
Fax: +41 44 387 5354

Sollten Sie dieses Inserat als **ausgebildeter Patentanwalt** lesen, würden wir uns über eine Kontaktaufnahme ebenfalls sehr freuen.

Rheinfelden: Das erste grosse Wasserkraftwerk Europas – und vermutlich das letzte

1894 erhielten die Kraftübertragungswerke Rheinfelden (KWR) vom Kanton Aargau und 1895 vom Grossherzogtum Baden die Konzession für den Bau des Wasserkraftwerks Rheinfelden. Es war damals das erste Laufwasserkraftwerk, das in Europa gebaut wurde. Über hundert Jahre später begannen die Bauarbeiten für ein neues Werk mit – so wollte es die neue Konzession von 1989 – einer höheren Stromproduktion. Ein Besuch auf der Baustelle veranschaulicht, was es heisst, in der heutigen Zeit ein Flusskraftwerk zu bauen. Die technischen Hürden sind seit 1895 kleiner, die rechtlichen dafür umso grösser geworden. Vermutlich ist Rheinfelden das letzte neue Flusskraftwerk, das in Europa entsteht.



Der neue Fischpass auf der deutschen Seite umfasst 44 Becken und führt die Fische in den Kanal.

Beim alten Kanalwerk Rheinfelden wurde, wie früher die Technik ermöglichte, das Maschinenhaus ans Ufer gebaut, damals auf der deutschen Seite. Das Wasser wurde ebenfalls auf der deutschen Seite in einem Kanal gefasst und zum Kraftwerk geleitet. Erst später baute man weiter rheinaufwärts das Stauwehr mit 8 Wehrschützen, 3 Grundablässen, einer Flossgasse und einer Fischtreppe.

Wenige Meter flussabwärts entsteht seit 2003 das neue Flusskraftwerk Rheinfelden. Um die hydraulischen Bedingungen optimal auszunutzen, wird das Maschinenhaus auf der Schweizer Seite gebaut.

Aufwendiger Bau von Baustellen

«Im Grunde ist es schon verrückt: Wir bauen monatelang, nur damit wir überhaupt bauen können», mit diesen Worten macht Nelly Lehmann, Leiterin des Besucherzentrums der Energiedienst in Rheinfelden, deutlich, wie aufwendig die Bauarbeiten mitten in einem Fluss sind. Damit das Wehr, mit Wehrschützen und Maschinenhaus überhaupt erstellt werden kann, müssen zuerst die Baustellen – oder besser gesagt, Baugrubenumschliessungen – gebaut werden. Hinzu kommen die Auflagen, die während der Bauarbeiten zu berücksichtigen sind: Der Rhein muss stets ungehindert abfliessen, und ein Hochwasserabfluss von maximal 5400 m³ (10000-jähriges Hochwasser) muss gewährleistet sein. Nebst all dem soll die Produktion des alten Kanalwerks nicht beeinträchtigt werden – und die Fische darf der Neubau nicht am Aufstieg hindern.

Um das neue Wehr zu bauen, wurden daher etappenweise drei Baugruben er-

Der Kies zur Aufbereitung des Betons wird direkt am Schweizer Ufer abgebaut.

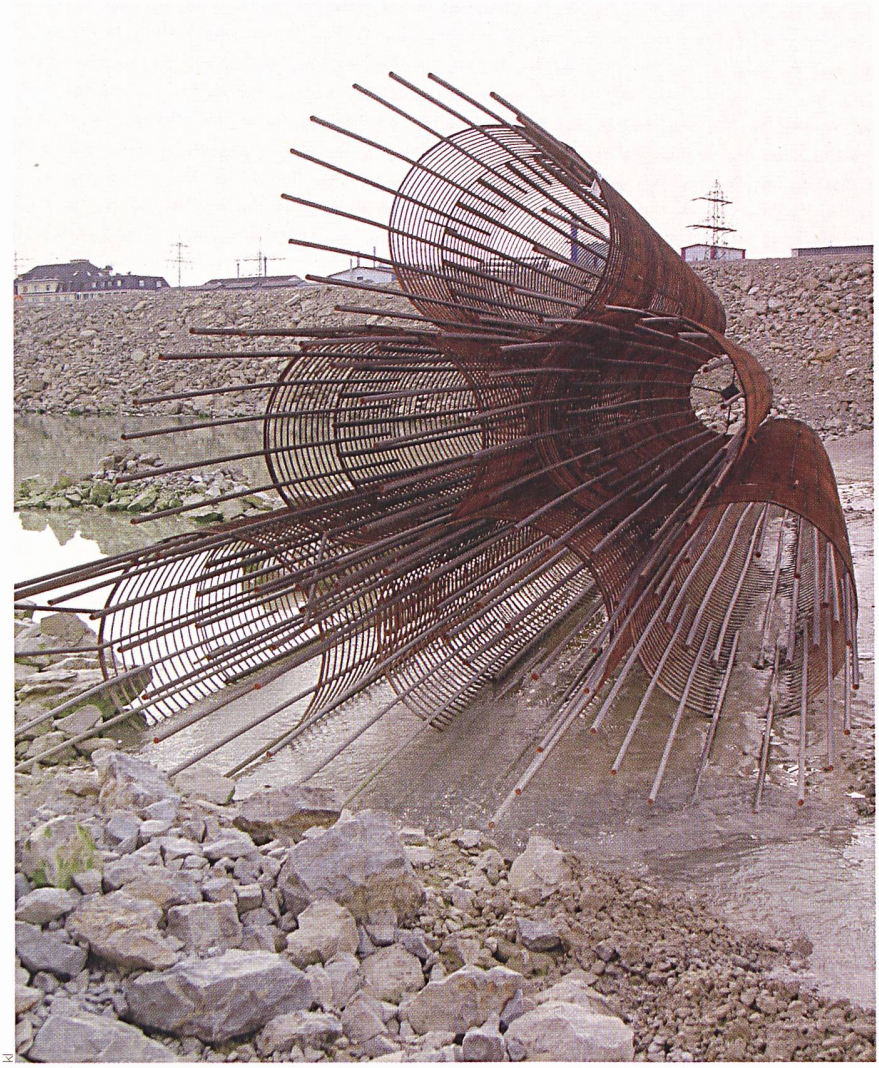
stellt. Die Arbeiten der letzten Baugrube für die Erstellung der siebten und letzten Wehrschütze und des Maschinenhauses haben bereits im Januar dieses Jahres begonnen und sind an diesem Besuchstag im Juli in vollem Gang. Längst haben die Bagger den Schutzwall mit Fels und Gestein aus dem Rhein aufgeschüttet und die Baustelle mit einer Spundwand befestigt. Wir befinden uns auf einer künstlichen Insel mitten im Fluss.

Baustelle von enormem Ausmass

Vor uns sind riesige Bagger mit modernster technischer Ausrüstung (siehe Kasten) dabei, den natürlichen Muschelkalk und die Betonsohle des alten Stauwehrs aufzubohren und abzutragen, Lastwagen fahren ununterbrochen hin und her, um den Fels wegzubringen und neuen in Empfang zu nehmen. 30 Meter tief soll die Grube für den Bau der Wehrschützen und des Maschinenhauses werden. Pumpen halten die Baustelle trocken.

Hinter uns, mitten im Rhein, stehen vom alten Wehr noch die letzten Mauerreste, die einst Fischpass und Flossgasse trennten, weiter oben die Pilone, welche früher die Flösser zur Flossgasse lotsten.

In Richtung deutsche Seite sind sechs der sieben neuen Wehrfelder schon in Betrieb. Am Schweizer Ufer liegt ein gerodeter und abgetragener Hügel, wo Kies für die Baustelle ausgehoben wird. Somit hat die Baustelle ihre «eigene» Kiesgrube, in der die Lastwagen den Kies für den Beton holen. Gemischt wird der Beton direkt in der Kiesgrube. «Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die Grube mit dem vorigen Material aus dem Rhein aufgeschüttet und wieder bepflanzt», erklärt Nelly Lehmann.



Armierungskörbe für Betonpfeiler.

Technische und rechtliche Hürden

Die Arbeiten gehen zügig voran. War man bei der ersten Baustelle anfänglich mit zwei Wochen in Verzug, so hat man diese Zeit mit der Routine später mehr als wettgemacht. Lehmann ist überzeugt, dass bereits 2010, also rund ein Jahr früher als geplant, die erste Maschine in Betrieb genommen wird. «Wir hatten während der Bauphase im Allgemeinen gute Wetterverhältnisse, das heisst wenig Wasser.» Einzig im August 2005 wurden die Nerven und die Logistik der Verantwortlichen auf die Probe gestellt: 3500 m³ Wasser pro Sekunde flossen damals den Rhein hinunter, die Baustelle wurde aus Sicherheitsgründen geräumt, und es kam zu kleineren Schäden und einer Woche Bauverzögerung. Dagegen waren die Regenfälle im Juni dieses Jahres gar nichts. Die Prognosen des BFE zum Rheinabfluss verfolgen die Bauleute immer wieder mit Spannung.

Viel höher als die technischen Hürden waren laut Lehmann die rechtlichen. Nach der Erteilung der neuen Konzession 1989 und den ersten Planungen rechnete man mit einer 10-jährigen Frist für die Bereinigung aller Auflagen. Wegen zahlreicher Einsprachen vergingen dann aber 15 Jahre, ehe die Bagger im März 2003 in den Rhein stechen konnten. «Das war aufreibend», sagt Lehmann, «vor allem weil wir zur Einhaltung der Konzession bis spätestens Juni 2003 mit dem Bau beginnen mussten.»

	Bestehendes Kanalwerk	*Neues Flusskraftwerk*
Ausbauwassermenge	600 m³/s	1500 m³/s
Nettogefälle	ca. 4,2–6,0m	ca. 6,0–9,1 m
Installierte Leistung	25,7 MW	100 MW
Mittlere Jahresproduktion	185 Mio. kWh	600 Mio. kWh
Turbinentypen	8 Kaplanturbinen 6 Propellerturbinen 6 Francisturbinen	4 doppelt regulierte Rohrturbinen 1 Dotierturbine

Chronik	
31. März 2003	Offizieller Baubeginn
Mai 2005	Abschluss der ersten Bauphase (3 Wehrfelder)
Januar 2007	Abschluss der zweiten Bauphase (3 Wehrfelder)
Januar 2007	Beginn der dritten Bauphase (1 Wehrschütze und Maschinenhaus)
2010	Voraussichtlich erste Inbetriebsetzung Turbinen
2011	Fertigstellung mit Fliessgewässer

Stillleben auf der Baustelle.

Kosten [Mio. Euro]	
Neubau total	380
Maschinenhaus	≈ 280
Gesamte Wehranlage	76 (inkl. Vorbereitung)
Umweltmassnahmen	≈ 30

Die Verzögerungen hatten vorwiegend mit den Umweltmassnahmen des Neubaus zu tun. Für den Bau des Kraftwerks sind 65 Umweltauflagen einzuhalten, was Energiedienst rund 30 Mio. Euro kostet. Dazu gehören unter anderem ein Fischaufstiegs- und Laichgewässer, der Erhalt der Hälfte der Gwild-Landschaft, die mit einer extra eingebauten Dozierturbine überspühlt wird, Kiesaufschüttungen usw. «Die Umwelt und ihr Schutz sind uns ein grosses Anliegen», sagt Lehmann nicht ohne Stolz. Schliesslich sieht sich Energiedienst als Produzent von ausschliesslich erneuerbarer Energie als Nischenplayer auf dem Öko-Strommarkt.

Die vierte und letzte Etappe

Wir beenden den Rundgang auf dem neuen Stauwehr und schauen auf den neuen 44 Becken langen Fischpass und den Kanal hinunter. Das Umgehungsgewässer soll an dieser Stelle in der vierten und letzten Etappe erstellt werden. Am Ende des Kanals steht noch das alte Maschinenhaus mit dem Steg, beides soll gemäss Konzession abgerissen werden. «Den Steg würden die Rheinfelder gerne behalten», sagt Nelly Lehmann. Nach allen technischen Schwierigkeiten und nach allen Verhandlungen, die für den Kraftwerkbau Rheinfelden nötig waren, dürfte sich auch dafür eine Lösung finden. *(kl)*

Baggern mit GPS – mitten im Fluss

Auf der Baustelle sind hochspezialisierte Maschinen im Einsatz. 133 Tonnen wiegt der grösste Bagger auf dem Platz. Seine Schaufel fasst 9 m³ Material. Die Maschine wurde jeweils für das Aufschütten des ersten Walls im Rhein eingesetzt. Bis zur Hälfte des Führerhauses ist sie wasserdicht. Hinten auf dem Bagger sind Antennen angebracht. Das hat seine besondere Bewandtnis: Ein GPS-System ermöglicht das präzise Ausbaggern, praktisch automatisiert. Über Satelliten wird die aktuelle Oberfläche des Geländes an eine Basisfunkstation am Ufer und von dort über die Bagger-Antennen auf einen Vermessungs-PC in der Baggerkabine gesendet (vergleichbar mit einem Radar). Auf dem PC wird dann der so eruierte Ist-Zustand mit der programmierten Solltiefe verglichen und die auszugrabende Tiefe und Fläche errechnet. Sobald der Bagger-Fahrer die Schaufel am Boden aufsetzt, ermitteln Sensoren an der Schaufel, in welchem Winkel die Schaufel stehen und wie tief sie graben soll. Der Baggerführer braucht nur noch das Auf- und Abladen mit der Schaufel zu steuern. Insgesamt werden für den Kraftwerksbau rund 1,3 Mio. m³ Fels aus dem Unterlauf des Maschinenhauses ausgebaggert. *(kl)*

Dank dem GPS-System muss der Baggerfahrer nur noch das Auf- und Abladen mit der Schaufel steuern. Hinten auf dem 133 Tonnen schweren Bagger sieht man deutlich die Antennen für den Empfang.

EBL

Höhepunkt der Erlebnistage: Eine Fahrt mit dem Dampfzug.

Grosser Erfolg für die Baselbieter Erlebnistage

Gegen 700 Personen nutzten die von der Elektra Baselland (EBL) zusammen mit der Waldenburgerbahn, der Autobus AG Liestal und der Wasserfallenbahn durchgeführten Erlebnistage. Diese richteten sich während den Sommerferien an Zuhausegebliebene, der letzte Erlebnistag fand am 10. August statt. Alle acht Ausflüge waren vollständig ausgebucht, sodass insgesamt gegen 700 Personen die Tagesreise durchs Baselbiet mitmachten. Aus Platzgründen musste sogar vielen Personen eine Absage erteilt werden. Die Erlebnistage haben alle Altersgruppen angesprochen; der jüngste Teilnehmer war dreieinhalbjährig, der älteste 85. Insbesondere die Besichtigung der Biomasseanlage in Pratteln fand grosses Interesse. Höhepunkte der Baselbieter Erlebnistage bildeten jedoch die Fahrt mit dem Dampfzug nach Waldenburg und die Trottinett-Abfahrt von der Wasserfallen hinunter nach Reigoldswil. Der grosse Erfolg ermuntert die Organisatoren, auch im nächsten Jahr wieder Baselbieter Erlebnistage mit einem neuen Programm durchzuführen. *(EBL/sh)*

Papierrollen haben ausgedient

Der Verlauf von Stromleitungen und die Standorte von Verteilstationen der Elektra Baselland (EBL) werden nicht mehr in Plänen und Karten eingezeichnet. Ein elektronisches Geoinformationssystem ersetzt die bisher sechs verschiedenen Planwerke. Im Computerzeitalter übernehmen sogenannte GIS-Operateure nach und nach den Job der Zeichner. 2007 bricht definitiv eine neue Ära an: Das Geoinformationssystem (GIS) der EBL nimmt seinen Vollbetrieb auf und tritt anstelle der mittlerweile unzähligen handgezeichneten Papierrollen. Der Vorteil liegt auf der Hand: Durchschnittlich alle zwanzig Jahre waren die Papierpläne abgenutzt und mussten neu gezeichnet werden. Der Aufwand war immens. Aber auch kleine Ursachen, wie der Bau eines neuen Hauses, bedingten immer wieder grossen Aufwand. Vier bis fünf Pläne mussten jeweils nachgeführt, eingezeichnete Leitungen ausgekratzt und neu eingezeichnet werden. *(EBL/sh)*

Vorzeigemodell für künftige Wärmeversorgung

In Langendorf wurde der grösste Pelletkessel der Schweiz installiert. Er versorgt vier Schulhäuser, zwei Turnhallen und das Gemeindehaus mit Wärme. Der Nahwärmeverbund in Langendorf ist aus ökologischer, energie- und versorgungspolitischer Sicht ein Vorzeigemodell für die künftige Wärmeversorgung. Die Pelletheizung ersetzt eine Gasheizung (Gemeindehaus) und eine Ölheizung (Schulhäuser und Turnhallen). Mit einer Leistung von 800 Kilowatt, die einen Wärmebedarf von 1020 MWh pro Jahr abdeckt, ist der Pelletkessel – gemäss Holzenergie Schweiz – der grösste in der Schweiz. Das Besondere an der Anlage ist ein elektrostatischer Trockenfilter, welcher die bei Pellets ohnehin schon tiefen Feinstaub-Emissionen verhindert. Damit ist die Anlage ganz auf der Linie mit dem vom Bundesrat Leuenberger verabschiedeten Aktionsplan gegen den Feinstaub und seiner Forderung nach höherer Energieeffizienz. Realisiert wird der Nahwärmeverbund im Contracting mit der AEK. Dadurch entfallen für die Gemeinde die Investitionskosten, und sie trägt weder ein finanzielles noch ein betriebliches Risiko. *(AEK/sh)*

AEK

Installation des grössten Schweizer Pelletkessels.

Karriereschritt für 26 EKZ-Lernende

26 EKZ-Lernende haben die LAP erfolgreich bestanden: 21 Elektromonteure, zwei Detailhandelsangestellte und eine Detailhandelsassistentin aus dem Geschäftsbereich Eltop sowie eine Kauffrau und ein Koch. Aufgrund der guten Wirtschaftslage konnten nahezu alle frisch gebackenen Berufsleute eine Stelle finden. Über die Hälfte der Lehrabgänger hat bei den EKZ eine Festanstellung erhalten; ein LAP-Absolvent hat seine Ausbildung zum Elektromonteur erfolgreich mit dem Fussballtraining kombiniert und schlägt nun seinen Weg zum Profifussballer ein. Seit der Gründung der EKZ vor fast 100 Jahren bildet das Unternehmen Lernende aus. Es steigerte in den vergangenen Jahren die Zahl der Lehrstellen kontinuierlich. Im kommenden neuen Lehrjahr werden insgesamt 144 junge Menschen ihre Lehre bei den EKZ absolvieren. Das sind 27 mehr als im vergangenen Jahr. Das Energieunternehmen ist vor allem in den technisch-gewerblichen Berufen einer der bedeutendsten Ausbilder im Kanton. *(EKZ/sh)*

Atel plant Kleinwasserkraftwerke in der Region Olten

Die Atel Hydro AG mit Sitz in Boningen möchte die Gefällstufen der Dünnern und der Aare für die Stromproduktion nutzen. Machbarkeit, Nutzen und Kosten werden in diesem Sommer im Rahmen von drei Projektstudien abgeklärt. Atel Hydro steht dazu mit verschiedenen kommunalen und kantonalen Behörden in Kontakt. In Oensingen möchte Atel die Gefällstufe der Dünnern in der äusseren Klus nutzen und ein Kleinwasserkraftwerk mit einer Leistung von rund 130 kW erstellen. In Olten fällt die Dünnern mitten im Areal der Firma Munzinger AG über eine Gefällstufe. Die Wasserkraft liesse sich dort zur Stromerzeugung nutzen. In Schönenwerd ist die Schwelle in der Aare letzter Zeuge einer Kraftwerksanlage der Firma Bally, die bis ungefähr 1917 betrieben wurde. Gemäss Projektstudie könnte dort ein Kleinwasserkraftwerk mit rund 350 kW Leistung gebaut werden. Atel Hydro erwartet an den drei Standorten eine Jahresstromproduktion von zusammen rund 4 Mio. kWh. Dies entspricht dem mittleren Jahreskonsum von rund 1000 Haushaltungen. Die Gespräche mit den zuständigen Behörden, nähere technische Abklärungen sowie vertiefte Wirtschaftlichkeitsberechnungen werden die Grundlagen liefern, ob Atel Hydro AG die Realisation der drei Kleinwasserkraftwerke weiterverfolgen wird. Der Zeitplan ist noch völlig offen. Das Unternehmen betreibt bereits die

drei grossen Wasserkraftwerke an der Aare in Niedergösgen, Ruppoldingen und in Flumenthal. Atel baut die Kleinwasserkraft seit geraumer Zeit verstärkt aus und hat in der ganzen Schweiz sowie in Italien und Norwegen zahlreiche neue Projekte angestossen. Seit 1991 betreibt das Unternehmen auf dem San Gottardo ein Kleinwasserkraftwerk mit 2 MW Leistung und 3 Mio. kWh Jahresproduktion. Die Förderung der Wasserkraft als wichtigste einheimische und erneuerbare Energiequelle entspricht nicht nur der Absicht von Atel, sondern ist auch fester Bestandteil der eidgenössischen Energiepolitik. *(Atel/sh)*

Sichere Stromversorgung bei Netzüberlastung

Das schweizerische Höchstspannungsnetz ist mit dem europäischen eng verbunden. Im gesamten europäischen Stromnetz beträgt die Frequenz im Normalfall 50 Hertz. Dann sind Stromproduktion und -verbrauch im Gleichgewicht. Durch Leitungsschäden, plötzliche Produktionsschwankungen oder den Ausfall grosser Kraftwerke kann das Gleichgewicht gestört werden. Frequenzschwankungen sind die Folge. Die Frequenz ist damit ein wichtiger Indikator für die Stabilität des Netzes. Jeder Übertragungsnetzbetreiber im In- und Ausland ist verpflichtet, solche Schwankungen in seinem Höchstspannungsnetz mit vorbereiteten Massnahmen aufzufangen. Sinkt die Frequenz unter 50 Hertz, werden zuerst Leistungsreserven aktiviert. Innert Minuten können Reserve-Kraftwerke Strom produzieren und so einen Beitrag zur europäischen Netzstabilität leisten. Nützt diese Massnahme zu wenig, werden als Nächstes die Pumpen der Speicherseen abgeschaltet, um die Netzbelastung zu reduzieren. Sinkt die Frequenz immer noch und würde weiterhin im gleichen Ausmass Strom bezogen werden, würde sich die Stabilität des Stromnetzes weiter verschlechtern – womöglich bis zum Zusammenbruch des Netzes. Die in der «Union für die Koordinierung des Transports von Elektrizität» (UCTE) verbundenen Länder haben darum den sogenannten frequenzabhängigen Lastabwurf eingeführt, der bis Ende des Jahrs auch von allen Schweizer Stromnetzbetreibern eingerichtet werden muss.

Der frequenzabhängige Lastabwurf

Als letzter Rettungsanker bei einer grossen Störung wird bei der Unterschreitung von 49 Hertz das Höchstspannungsnetz europaweit gezielt entlastet. Wie alle Schweizer Stromversorger müssen dann auch die IWB in 0,3-Hertz-Schritten jeweils 10 bis 15% des Strombedarfs im lokalen Verteilnetz abschalten. Da die Reaktionszeit sehr kurz sein muss, erfolgt die Abschaltung automatisch. Die IWB haben ihr Versorgungsgebiet dazu in unabhängige Gebiete unterteilt und diese in sieben Gruppen zusammengefasst. Um alle Strombezüger gleich zu behandeln, wechselt die Rangfolge unter den Gruppen jährlich oder nach einem Ereignis. Vier Gruppen sind jeweils abgestuft für den Lastabwurf aktiviert, drei sind davon ausgenommen. Damit ist die Wahrscheinlichkeit, von einem solchen Versorgungsausfall betroffen zu sein, für alle Stromkonsumenten gleich. Nach dem Einsatz dieser «Notbremse» kann die ursprüngliche Netzfrequenz von 50 Hertz wieder hergestellt werden, und die abgeschalteten Kunden können innerhalb von Minuten oder Stunden wieder mit Strom versorgt werden.

Der frequenzabhängige Lastabwurf schützt das Stromnetz als Ganzes und verhindert so überregionale oder gar länderübergreifende Stromausfälle. In einem solchen Fall müsste mit einer Wiederaufbauzeit des Netzes von bis zu mehreren Tagen gerechnet werden. *(IWB/sh)*

Folgen des Unwetters für die Stromversorgung

Anfang August war ein grosser Teil der Schweiz von Überschwemmungen betroffen. Das Unwetter blieb auch für die Stromversorgung einzelner Gebiete nicht ohne Folgen. Aufgrund der starken Regenfälle wurden zum Beispiel im Netzgebiet der EBM verschiedene Transformatorenstationen überflutet. Folge davon war, dass in verschiedenen Gemeinden insgesamt 6800 Kunden von Stromunterbrüchen betroffen waren. Die Unterbrüche dauerten von 1 bis 30 Minuten. Die Transformatorenstationen «Unterer Moosweg» beim Wasserkraftwerk der Firma Ziegler AG in Grellingen wurde weggeschwemmt. Bei rund 800 Kunden in den Gemeinden Liesberg, Duggingen und Grellingen fiel nach dem Unwetter der Strom aus. Die Unterbrüche konnten erst nach dem Rückgang des Hochwassers bei den betroffenen Stationen behoben werden.

Auch bei den NOK kam es vereinzelt zu Problemen. Zur Entlastung des Rechens im Kraftwerk Eglisau mussten Turbinen abgestellt werden, womit sich der Durchfluss verringern liess. Das Treibholz stammte vorwiegend aus der Thur. Eine Rechenreinigungsmaschine des Kraftwerkes Rupperswil-Auenstein sowie einzelne Wehrteile wurden beschädigt. Die Turbinen/Generatoren arbeiteten wegen des hohen Unterwasserpegels (Rückstau) nur mit reduzierter Leistung. Das Kraftwerk Rüchlig in Aarau wurde am frühen Donnerstagmorgen, 9. August, komplett überschwemmt. In der Maschinenhalle stand das Wasser 20 cm hoch. Das Werk wurde abgestellt, das Personal konnte sich noch rechtzeitig in Sicherheit bringen.

Beim Kleinkraftwerk der Proma Energie AG in Windisch mussten Baufirmen aufgeboten werden, um das Schwemmholz zu entfernen. Die Hochwassersituation im unteren Aaretal hat sich jedoch bezüglich Notstromversorgung für das KKB noch im Laufe der Nacht soweit entspannt, dass das hydraulische Kraftwerk Beznau bereits am 9. August die geforderte Leistung wieder bereitstellen konnte. Die Anweisungen der Betriebsvorschriften, das Kernkraftwerk abzufahren, falls das hydraulische Kraftwerk einen gewissen Leistungspegel unterschreitet, kamen somit nicht zum Tragen. Auch in der Gemeinde Delsberg fiel wegen dem Unwetter die Stromversorgung aus. Die Delsberger Services industriels arbeiteten fieberhaft an der Wiederherstellung der Stromversorgung. *(sh)*

FMB

Bau eines Notdamms auf dem EBM-Areal.

news

Kernkraftwerke in Revision

Am 4. August wurde das Kernkraftwerk Leibstadt zur Jahresrevision planmässig abgestellt. Für Brennelementwechsel und Unterhaltsarbeiten wurden rund 18 Tage eingeplant. Der 23. Betriebszyklus ging nach 347 Tagen zu Ende. Die Stromerzeugung seit dem 21. August 2006 liegt mit ans Netz abgegebenen 9,37 Mrd. kWh auf hohem Niveau. Insgesamt verstärken 775 Fachkräfte aus 75 in- und ausländischen Firmen die eigene Belegschaft von rund 440 Mitarbeitenden während der Revision.

Am 5. August wurde auch das Kernkraftwerk Mühleberg für die jährlichen Revisionsarbeiten und die Auswechslung der Brennelemente abgeschaltet. Für die Revision wurden etwas mehr als 4 Wochen eingeplant. In der vergangenen, im Vergleich zur vorgängigen etwas kürzeren Betriebsperiode von Anfang September 2006 bis Anfang August 2007 spiess das Kraftwerk brutto 2,97 Milliarden KWh Strom ins BKW-Netz ein. Während den Revisionsarbeiten werden die 300 Mitarbeitenden der BKW von rund 700 externen Fachkräften aus der Region sowie dem In- und Ausland unterstützt.

Der Block 2 des Kernkraftwerks Beznau wurde am 10. August planmässig für rund einen Monat zur Revision und zum Brennelementwechsel abgestellt. Die Abstellung des Kernkraftwerks beendet das am 25. August 2006 begonnene erfolgreiche Produktionsjahr. Die Stromerzeugung liegt mit 3 Mrd. kWh netto auf sehr hohem Niveau. Zur eigenen Belegschaft von rund 500 Mitarbeitenden stossen tage- und wochenweise weitere 500 Fachkräfte von Drittfirmen. *(sh)*

Publication du rapport annuel du fonds écologique

BKW FMB Energie SA (FMB) a publié en août le rapport annuel du fonds écologique pour la période du 1er avril 2006 au 31 mars 2007. Les fonds recueillis grâce à la vente du produit d'éco-courant de la centrale hydroélectrique d'Aarberg certifiée naturemade star ont permis de réaliser des mesures d'amélioration écologique aux environs de la centrale. En avril 2007, la centrale hydroélectrique de Niederried-Radelfingen, elle a aussi été certifiée naturemade star. Pendant la période sous revue, 47 416 948 kWh d'éco-courant labellisé naturemade star ont été vendus. Un centime du supplément par kilowattheure (kWh) payé par les clients de FMB pour l'achat de ce courant vert alimente le fonds et permet de financer des mesures de valorisation et de renaturation. Depuis la certification, les mesures suivantes ont pu être réalisées: construction d'une deuxième passe à poissons accessible ainsi aux castors à proximité du barrage d'Aarberg, clôture des essais relatifs à la dotation de la Vieille Aar et à l'augmentation du débit de dotation et réalisation de divers remblais le long de l'Aar. D'autres projets, comme par exemple l'extension de la zone alluviale protégée de Radelfingen, seront mis en œuvre au cours de la prochaine année. *(FMB/sh)*

Fin des travaux d'extension

BKW FMB Energie SA (FMB) a terminé les travaux d'agrandissement de la plus grande centrale photovoltaïque au monde située sur le toit du Stade de Suisse Wankdorf Bern, lesquels ont duré à peine cinq mois. La décision d'agrandir la centrale a été prise car la demande en courant solaire non subventionné est en hausse constante. Les coûts d'investissement de l'ensemble de l'installation s'élèvent au total à quelque dix millions de francs.

L'extension de la centrale solaire construite début 2005 par FMB a permis d'augmenter sa puissance de 850 à 1300 KW. Dans des conditions d'ensoleillement optimales, la production annuelle passera de quelque 800 000 KWh à environ 1,2 mio. de KWh, ce qui correspond à la consommation annuelle d'une petite commune, soit 400 foyers.

Par rapport à la première étape, l'inclinaison des panneaux solaires est plus importante et permet d'augmenter la production d'électricité. Quelque 4000 m^2 supplémentaires ont été recouverts de panneaux solaires, portant ainsi la surface exploitée de 8000 m^2 à 12 000 m^2. FMB dispose désormais de la plus grande centrale solaire au monde intégrée à un complexe sportif et ne bénéficiant d'aucune subvention. Elle poursuit ses activités de promotion de l'énergie solaire amorcées il y a 15 ans et renforce ainsi son engagement en faveur des nouvelles énergies renouvelables. *(FMB/sh)*

Objektkredit für neues Unterwerk in Winterthur

Um die Stromversorgung von Töss und des Sulzerareals Stadtmitte langfristig sicherzustellen, wird beim Schulhaus Tössfeld ein neues Unterwerk errichtet. Gemäss einer Medienmitteilung des Stadtwerks Winterthur Mitte August ersetze dieses die bestehenden Anlagen Brühl und Rosenau. Der Stadtrat beantragt dem Grossen Gemeinderat einen Kredit von 34,625 Mio. CHF. Dieser ist Teil des 1992 vom Volk bewilligten Rahmenkredites von 187 Mio. für den Spannungsumbau. *(Stadtwerk Winterthur/sh)*

Baubeginn für Wasserreservoir

Wie das Stadtwerk Winterthur mitteilte, würden die Bauarbeiten für das neue Reservoir in Oberwinterthur demnächst beginnen. Bis Ende August wurden die Rodungsarbeiten am Lindberg durchgeführt. Ab Oktober erfolgen der Rückbau des ehemaligen und der Bau des neuen Reservoirs. Der Neubau ist ein wichtiges Element der Druckzone Oberwinterthur/Hegi. *(Stadtwerk Winterthur/sh)*

Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich Netz

CKW

Umfangreiches Ausbildungsangebot der CKW

Die CKW bietet im Ausbildungszentrum Rothenring in Reussbühl Kurse für Netzbaupersonal und technische Mitarbeitende von Energieversorgungsunternehmen sowie für Betriebselektriker von Industrie und KMU an. Das Kursangebot 2007/2008 umfasst unter anderem Arbeiten an den Niederspannung stehenden Starkstromanlagen bis 400 V. Auch Ausbildung in Bereichen der Messtechnik und Störungsbehebung gehören zum Programm. Für Netzelektriker-Lernende werden Einführungskurse und Prüfungsvorbereitungskurse für die Lehrabschlussprüfung angeboten. Auf Anfrage werden darüber hinaus individuell aufgebaute Kurse organisiert.

Auch der VSE hat ein umfangreiches Ausbildungsangebot für Netzelektriker. Der Verband organisiert in Zusammenarbeit mit VFFK Vorbereitungskurse auf die Berufsprüfung für Netzfachleute mit eidgenössischem Fachausweis und Vorbereitungskurse auf die höhere Fachprüfung für diplomierte Netzelektrikermeister/in. Diese Kurse sind die einzige höhere Ausbildungsmöglichkeit für den Beruf Netzelektriker/Netzelektrikerin in der Schweiz. Neu starten darüber hinaus ab Herbst 2007 Kurse für Leitende Monteure. Diese Kurse sind eine Ergänzung des Ausbildungsangebots für Netzelektriker. *(sh)*

Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie in der Schweiz

Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung als auch der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke (Selbstproduzenten). Quelle: Bundesamt für Energie.

Production et consommation d'énergie électrique en Suisse

Les chiffres ci-dessous concernent à la fois les entreprises électriques livrant de l'électricité à des tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs). Source: Office fédéral de l'énergie.

		Landeserzeugung *Production nationale*												Abzuziehen *A déduire*		Nettoerzeugung *Production nette*			Speicherung *Accumulation*					
		Laufwerke *Centrales au fil de l'eau*		Speicherwerke *Centrales à accumulation*		Total hydraulisch *Total hydraulique*		Kernkraftwerke *Centrales nucléaires*		Übrige *Divers*		Total		Speicherpumpen *Pompes d'accumulation*		Total		Differenz *Différence*	Inhalt (Monatsende) *Contenu (fin du mois)*		Differenz *Différence*		Füllungsgrad *Degré de remplissage*	
		1 [GWh]		2 [GWh]		3 = 1 + 2 [GWh]		4 [GWh]		5 [GWh]		6 = 3 + 4 + 5 [GWh]		7 [GWh]		8 = 6 – 7 [GWh]		[%]	[GWh]		[GWh]		[%]	
		2006	**2007**	2006	**2007**	2006	**2007**	2006	**2007**	2006	**2007**	2006	**2007**	2006	**2007**	2006	**2007**		2006	**2007**	2006	**2007**	2006	**2007**
Januar	Janvier	614	**959**	1360	**1334**	1974	**2293**	2424	**2413**	310	**297**	4708	**5003**	204	**158**	4504	**4845**	7,6	3191	**4831**	–1042	**–844**	37,4	**56,5**
Februar	Février	577	**758**	1394	**1432**	1971	**2190**	2186	**2174**	315	**278**	4472	**4642**	152	**112**	4320	**4530**	4,9	2071	**3740**	–1120	**–1091**	24,3	**43,7**
März	Mars	917	**1007**	1235	**1384**	2152	**2391**	2417	**2302**	307	**291**	4876	**4984**	136	**108**	4740	**4876**	2,9	1334	**2826**	–737	**–914**	15,6	**33,1**
April	Avril	1334	**1299**	868	**1021**	2202	**2320**	2331	**2313**	261	**274**	4794	**4907**	168	**190**	4626	**4717**	2,0	1332	**2982**	–2	**156**	15,6	**34,9**
Mai	Mai	1956	**1811**	1301	**1349**	3257	**3160**	2376	**2365**	264	**248**	5897	**5773**	301	**214**	5596	**5559**	–0,7	2637	**3976**	1305	**994**	30,9	**46,5**
Juni	Juin	2037		1450		3487		1559		252		5298		343		4955			4516		1879		52,9	
Juli	Juillet	2073		1850		3923		2073		266		6262		379		5883			6052		1536		70,9	
August	Août	1778		1317		3095		1510		273		4878		317		4561			7047		995		82,5	
September	Septembre	1633		1488		3121		2234		263		5618		227		5391			7512		465		88,0	
Oktober	Octobre	1211		1462		2673		2388		259		5320		184		5136			7542		30		88,3	
November	Novembre	817		1563		2380		2327		291		4998		148		4850			6574		–968		77,0	
Dezember	Décembre	872		1450		2322		2419		279		5020		161		4859			5675		–899		66,5	
1. Quartal	1er trimestre	2108	**2724**	3989	**4150**	6097	**6874**	7027	**6889**	932	**866**	14056	**14629**	492	**378**	13564	**14251**	5,1						
2. Quartal	2e trimestre	5327	**3110**	3619	**2370**	8946	**5480**	6266	**4678**	777	**522**	15989	**10680**	812	**404**	15177	**10276**							
3. Quartal	3e trimestre	5484		4655		10139		5817		802		16758		923		15835								
4. Quartal	4e trimestre	2900		4475		7375		7134		829		15338		493		14845								
Kalenderjahr	**Année civile**	15819	**5834**	16738	**6520**	32557	**12354**	26244	**11567**	3340	**1388**	62141	**25309**	2720	**782**	59421	**24527**							
		2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**							
Winterhalbjahr	**Semestre d'hiver**	4432	**5624**	7916	**8625**	12348	**14249**	14195	**14023**	1762	**1695**	28305	**29967**	1125	**871**	27180	**29096**	7,0						
Sommerhalbjahr	**Semestre d'été**	10811	**3110**	8274	**2370**	19085	**5480**	12083	**4678**	1579	**522**	32747	**10680**	1735	**404**	31012	**10276**							
Hydrologisches Jahr	**Année hydrologique**	15243	**8734**	16190	**10995**	31433	**19729**	26278	**18701**	3341	**2217**	61052	**40647**	2860	**1275**	58192	**39372**							

		Nettoerzeugung *Production nette* Total			Einfuhr *Importation*		Ausfuhr *Exportation*		Überschuss *Solde*		Landesverbrauch *Consommation du pays*			Verluste *Pertes*		Endverbrauch *Consommation finale* Total		
		8 = 6 – 7			9		10		11 = 9 – 10		12 = 8 + 11			13		14 = 12 – 13		
		[GWh]		[%]	[GWh]		[GWh]		[GWh]		[GWh]		Differenz *Différence* [%]	[GWh]		[GWh]		Differenz *Différence* [%]
		2006	**2007**		2006	**2007**	2006	**2007**	2006	**2007**	2006	**2007**		2006	**2007**	2006	**2007**	
Januar	Janvier	4504	**4845**	7,6	5001	**4562**	3357	**3634**	1644	**928**	6148	**5773**	–6,1	388	**364**	5760	**5409**	–6,1
Februar	Février	4320	**4530**	4,9	4666	**4248**	3450	**3541**	1216	**707**	5536	**5237**	–5,4	390	**369**	5146	**4868**	–5,4
März	Mars	4740	**4876**	2,9	4906	**4755**	3742	**4069**	1164	**686**	5904	**5562**	–5,8	405	**382**	5499	**5180**	–5,8
April	Avril	4626	**4717**	2,0	3920	**4177**	3643	**4192**	277	**–15**	4903	**4702**	–4,1	372	**357**	4531	**4345**	–4,1
Mai	Mai	5596	**5559**	–0,7	3517	**3722**	4322	**4495**	–805	**–773**	4791	**4786**	–0,1	341	**341**	4450	**4445**	–0,1
Juni	Juin	4955			3547		3849		–302		4653			311		4342		
Juli	Juillet	5883			3549		4802		–1253		4630			347		4283		
August	Août	4561			3709		3674		35		4596			339		4257		
September	Septembre	5391			3521		4122		–601		4790			333		4457		
Oktober	Octobre	5136			3981		4063		–82		5054			367		4687		
November	Novembre	4850			4107		3565		542		5392			364		5028		
Dezember	Décembre	4859			4364		3496		868		5727			385		5342		
1. Quartal	1er trimestre	13564	**14251**	5,1	14573	**13565**	10549	**11244**	4024	**2321**	17588	**16572**	–5,8	1183	**1115**	16405	**15457**	–5,8
2. Quartal	2e trimestre	15177	**10276**		10984	**7899**	11814	**8687**	–830	**–788**	14347	**9488**		1024	**698**	13323	**8790**	
3. Quartal	3e trimestre	15835			10779		12598		–1819		14016			1019		12997		
4. Quartal	4e trimestre	14845			12452		11124		1328		16173			1116		15057		
Kalenderjahr	**Année civile**	59421	**24527**			**21464**	46085	**19931**	2703	**1533**	62124	**26060**		4342	**1813**	57782	**24247**	
		2005/06	**2006/07**		2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**		2005/06	**2006/07**	2005/06	**2006/07**	
Winter-halbjahr	**Semestre d'hiver**	27180	**29096**	7,0	28115	**26017**	21184	**22368**	6931	**3649**	34111	**32745**	–4,0	2322	**2231**	31789	**30514**	–4,0
Sommer-halbjahr	**Semestre d'été**	31012	**10276**		21763	**7899**	24412	**8687**	–2649	**–788**	28363	**9488**		2043	**698**	26320	**8790**	
Hydrologi-sches Jahr	**Année hydro-logique**	58192	**39372**		49878	**33916**	45596	**31055**	4282	**2861**	62474	**42233**		4365	**2929**	58109	**39304**	

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) mit Hauptsitz in Ittigen ist die Fachbehörde für die Strasseninfrastruktur und den individuellen Strassenverkehr in der Schweiz.

Elektroingenieur/in als Projektleiter/in

für die ASTRA-Filiale Zofingen (Ref.Nr. 47411)

Mit der Umsetzung des Neuen Finanzausgleichs (NFA) übernimmt das ASTRA die Bauherrenfunktion im Nationalstrassenbereich. Dafür wurden unter anderem fünf dezentrale Filialen gegründet. Um die neuen Aufgaben zu bewältigen, wird unser Amt personell verstärkt. Rund 200 neue Mitarbeitende werden innerhalb des laufenden und nächsten Jahres in der Zentrale und in den Filialen angestellt. Als Bauherren-Vertreter/in leiten Sie verschiedene Projekte im Nationalstrassen-Bau und -Unterhalt. Sie organisieren die gesetzeskonformen Arbeitsvergaben und überwachen sowie koordinieren die Arbeiten der internen und externen Auftragnehmenden von der Projektierung über die Ausführung bis zur Betriebsübergabe. Zudem sind Sie für die Projektadministration verantwortlich und sorgen für einen einwandfreien Informationsfluss.

Sie sind eine leistungsbereite, teamfähige und flexible Persönlichkeit mit einem Abschluss als Elektroingenieur/in ETH oder FH und mehrjähriger Projektleitungserfahrung in Verkehrs- und Kommunikationstechnik, Energieversorgung sowie Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen von Infrastrukturobjekten. Sie fühlen sich im Projektmanagement zu Hause und arbeiten gerne interdisziplinär. Dank Ihrer Kenntnisse einer zweiten Amtssprache, Ihrer Vertrautheit mit regionalen Gepflogenheiten und Ihrem gesunden Durchsetzungsvermögen vertreten Sie die Interessen des Bauherrn Bund optimal. Wenn Sie sich in diesem Profil wiedererkennen und Sie das beschriebene Aufgabengebiet anspricht, freuen wir uns auf Ihre Bewerbung.

Ihre Bewerbung senden Sie bitte an folgende Adresse:
Bundesamt für Strassen ASTRA, Bereich Personal, Mühlestrasse 2, 3003 Bern-Ittigen

Weitere Auskünfte erteilt Ihnen gerne Herr Thomas Weber, Chef der Filiale Zofingen, Tel.: 079 770 00 88.

Weitere interessante Stellenangebote der Bundesverwaltung finden Sie unter **www.stelle.admin.ch**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) mit Hauptsitz in Ittigen ist die Fachbehörde für die Strasseninfrastruktur und den individuellen Strassenverkehr in der Schweiz.

Bauingenieur/in als Projektleiter/in

für die ASTRA-Filiale Zofingen (Ref.Nr. 47411)

Mit der Umsetzung des Neuen Finanzausgleichs (NFA) übernimmt das ASTRA die Bauherrenfunktion im Nationalstrassenbereich. Dafür wurden unter anderem fünf dezentrale Filialen gegründet. Um die neuen Aufgaben zu bewältigen, wird unser Amt personell verstärkt. Rund 200 neue Mitarbeitende werden innerhalb des laufenden und nächsten Jahres in der Zentrale und in den Filialen angestellt. Als Bauherren-Vertreter/in leiten Sie verschiedene Projekte im Nationalstrassen-Bau und -Unterhalt. Sie organisieren die gesetzeskonformen Arbeitsvergaben und überwachen sowie koordinieren die Arbeiten der internen und externen Auftragnehmenden von der Projektierung über die Ausführung bis zur Betriebsübergabe. Zudem sind Sie für die Projektadministration verantwortlich und sorgen für einen einwandfreien Informationsfluss.

Sie sind eine leistungsbereite, teamfähige und flexible Persönlichkeit mit einem Abschluss als Bauingenieur/in ETH oder FH sowie mehrjähriger Projektleitungserfahrung im Bereich von Verkehrsinfrastrukturen, vorzugsweise im Tunnelbau oder -unterhalt. Sie fühlen sich im Projektmanagement zu Hause und haben bereits Erfahrungen mit Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen (EMK). Dank Ihrer Kenntnisse einer zweiten Amtssprache, Ihrer Vertrautheit mit regionalen Gepflogenheiten und Ihrem gesunden Durchsetzungsvermögen vertreten Sie die Interessen des Bauherrn Bund optimal. Wenn Sie sich in diesem Profil wieder erkennen und Sie das beschriebene Aufgabengebiet anspricht, freuen wir uns auf Ihre Bewerbung.

Ihre Bewerbung senden Sie bitte an folgende Adresse:
Bundesamt für Strassen ASTRA, Bereich Personal, Mühlestrasse 2, 3003 Bern-Ittigen

Weitere Auskünfte erteilt Ihnen gerne Herr Thomas Weber, Chef der ASTRA-Filiale Zofingen, Tel.: 079 770 00 88.

Weitere interessante Stellenangebote der Bundesverwaltung finden Sie unter **www.stelle.admin.ch**

seit 29 Jahren ZET

ZIMMERLI ENERGIE –TECHNIK AG

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir einen/eine engagierte/n, zuverlässigen Mitarbeiter.

Die Aufgaben umfassen im Wesentlichen die Ausprüfung, Inbetriebsetzung und Instandhaltung von elektrischen Schutzsystemen.

Elektrotechniker/in TS

Sie haben einen Abschluss als Techniker TS oder weisen als erfahrener Berufsmann (z.B. Elektromechaniker, Elektroniker, Elektromonteur) einige Jahre Berufserfahrung auf dem Gebiet der Schutztechnik in elektrischen Anlagen auf.

Sie beherrschen elektrische Prüf- und Messmethoden sowie das Vorgehen bei Inbetriebnahmen und Instandhaltungen von Schutzsystemen und sind das Arbeiten in Hochspannungsanlagen gewohnt.

Ebenfalls verfügen Sie über gute PC-Kenntnisse inkl. der gängigen Software (MS-Office, spezifische Schutz-Software). Englisch- und Französischkenntnisse runden Ihr Profil ab.

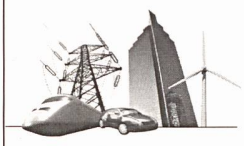
Wir werden Sie sorgfältig in Ihr vielseitiges Arbeitsgebiet einführen und bieten Ihnen eine abwechslungsreiche und anspruchsvolle Tätigkeit.

Fühlen Sie sich angesprochen? Bitte senden Sie Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen mit Foto an:

ZET ZIMMERLI ENERGIE-TECHNIK AG
Roland Zimmerli, Büelstrasse 29, CH-6052 Hergiswil NW
Natel +41 79 647 07 80, E-Mail: roland.zimmerli@zetag.ch
www.zetag.ch

Nexans Schweiz gehört zur weltweit tätigen Nexans-Gruppe und ist Marktleader im Bereich Kabel mit einem umfassenden Produktsortiment an Kabeln, Accessoires und kompl. Systemlösungen für Infrastruktur, Industrie und Building.

Mit einer industriellen Präsenz in 30 Ländern und weltweiten Vertretungen beschäftigt Nexans insgesamt 20'000 Mitarbeitende.



Arbeiten Sie gerne in einem motivierten und dynamischen Team ?
Sind Sie interessiert an einer abwechslungsreichen und selbständigen Tätigkeit mit entwicklungsfähigen Produkten? Profitieren Sie von den Sozialleistungen eines Konzerns und senden Sie uns Ihre kompletten Bewerbungsunterlagen!

Cornelia Boder
Personalabteilung
Nexans Schweiz AG
Passwangstrasse 20
4226 Breitenbach
www.nexans.ch
cornelia.boder@nexans.com

Zur Ergänzung unseres Montage-Teams suchen wir:

Einen Chefmonteur Energie

Ihr Profil:

- Abgeschlossene Ausbildung als Netzelektriker oder ähnliche Berufsausbildung
- Versierte Kenntnisse der Hoch- und Mittelspannung sowie deren Zubehöre
- Gute mündliche Französischkenntnisse
- Bereitschaft zu Reisetätigkeit (ca. 80%) in der Schweiz
- Gute Informatikkenntnisse
- Flexible und belastbare Führungspersönlichkeit sowie kompetenter Ansprechpartner für unsere Kundschaft

Ihre Funktion:

- Leitung unseres Montage-Teams Energie, in enger Zusammenarbeit mit unserem Verkaufs- und Projektbüro in 8409 Winterthur (Hegi)

Hinter jeder Leistung stecken immer Menschen und oft Kabel

Nexans

Globale Kompetenz in Kabeln und Kabelsystemen

EATON

Eaton knows our strength as an organization begins with selecting the very best individuals to join our team, employees who embrace challenges and thrive in a culture of innovation and integrity.

Over the last several years, we have transformed Eaton into a diversified industrial enterprise. Eaton has over 60,000 employees, conducts business in more than 125 countries, and its businesses comprise four distinct segments:

- Fluid power systems and services for industrial, mobile & aerospace applications
- Electrical systems and components for power quality, distribution and control
- Automotive engine air management systems, power train solutions and specialty controls for performance, fuel economy and safety
- Intelligent trucks drive train systems for safety and fuel economy.

Eaton is Seeking for a High Caliber

Laboratory Technician

based at our Technical Center in Le Lieu, Vallée de Joux (VD).

Your mission:
Manage the electrical lab to keep high reliability of the Heinemann product line, including UL certification.

Your responsibilities:

- Perform electrical, climatic and mechanical tests to maintain high quality of the Heinemann products
- Manage the UL test according to time schedule
- Manage the inventory of electronic components
- Provide support for certification tests, including writing of test reports
- Maintain and improve laboratory equipments to keep UL lab certification, including calibration of all electrical devices
- Provide technical support to all manufacturing locations during test failure
- Develop and produce tests benches

Your skills and qualifications:

- Electrical background with 5–7 years experience within an electrical environment
- Ability to work with measurement devices including data acquisition
- Electronic knowledge, mechanical knowledge is a plus
- Good knowledge of English (ability to write and read)
- Knowledge of Windows environment (Excel, Word, Powerpoint, Access)

In addition, you will demonstrate key competencies such as rigorousness, methodology, reliability, preciseness, customer orientation, teamwork and flexibility.

This position is ideal for a person who is keen on joining a truly international company promoting a dynamic culture and sustained professional development.

Eaton Industries Manufacturing GmbH
Human Resources Department
Place de la Gare 1
1345 Le Lieu
www.eatonjobs.com (BR 20317)