

Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins : gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **61 (1970)**

Heft 16

PDF erstellt am: **12.07.2024**

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.

und Strom-Einnahmen von bald zwei Milliarden Franken pro Jahr verzeichnet, in Zukunft um einen grösseren Einsatz für die Meinungspflege nicht herkommt. Der Zeitpunkt ist gekommen, in der die Elektrizitätswirtschaft sich zum Grundsatz der Präsenz in den Massenmedien, also im Fernsehen, im Radio, in der Bild-, Unterhaltungs- und politischen Presse mit schweizerischer Ausstrahlung, ja, auch in den Kinotheatern bekennen muss, wobei besonders dem Fernsehfilm, dem Beiprogrammfilm in den Kinotheatern und dem Vortragsfilm für Schulen und die Erwachsenen-Bildung eine wachsende Bedeutung zukommt. Trotz vermehrter Freizeit und einem wahren Bildungshunger unseres Volkes ist langfristig mit einer gewissen Abwertung des gedruckten Wortes zu rechnen. Der Zug zum Visuellen, zur Bildinformation ist unverkennbar.

Strom ist heute ein Volksgut geworden und stellt für den modernen Menschen ein Lebenselement wie Luft und Wasser dar. Mit dieser Entwicklung hat die Aufklärung nicht Schritt gehalten, so dass sich ein Umstellen auf die neue Marktsituation und die neuen Gesprächsmöglichkeiten mit der Öffentlichkeit aufdrängt. Vergessen wir eines nicht und anerkennen wir neidlos den Erfolg eines andern Energieträgers: Nichts hat dem Gas so sehr den Nimbus einer modernen Energie verschafft, wie der planmässige Einsatz moderner Werbemittel mit einem ansehnlichen Werbebudget. Wenn die Elektrizitätswerke in dieser Hinsicht ihre Zurückhaltung und Scheu vor kommerzieller Werbung, vor modernem Markt- und Absatzdenken ablegen, so wird sich das auf ihr Image nur vorteilhaft auswirken. Der Bürger wird eine solche Einstellung als Beweis dafür betrachten, dass das monopolitische Zeitalter mit dem Aufkommen der Atomenergie endgültig der Vergangenheit angehört. Aufgabe der Aufklärungskommission ist es, in Zukunft für eine Kombination von Aufklärung und Marktforschung einzutreten, wie sie seit der Rheinau-Volksabstimmung gesamtschweizerisch nie mehr durchgeführt wurde. Ebenso nötig wird aber im Blick auf die Zielsetzung der jetzt mit kommerziellen Mitteln ins Werk gesetzten Goodwill-Aktion für die Elektrizität und den durch sie repräsentierten öffentlichen Dienstleistungsgedanken eine Vertiefung des Wissens um die Rolle der Elektrizitätswirtschaft als Schwungrad der gesamten Wirtschaft unseres Landes. Die Aufgabe, dem Bürger und Konsumenten die Bedeutung der Elektrizität für unser gan-

zes Leben begreiflich und fassbar zu machen, ist mit dem Durchbruch zur kommerziellen Atomenergie besonders evident geworden.

Diese Aufgabe verlangt mehr als je eine Konzentration aller Kräfte. Unser Elektrizitäts-Zeitalter benötigt eine Philosophie, die das Elektrizitätsbewusstsein des Einzelnen prägt und ihn vor dem folgenschweren Irrtum bewahrt, Strom sei so etwas wie ein Naturgeschenk, das ihm womöglich drahtlos in jeder beliebigen Menge ins Haus geliefert werde. Zur Philosophie der Elektrizität gehört deshalb auch das Wissen, dass es sich zwar bei dieser Druckknopf-Energie um eine Selbstverständlichkeit für den Verbraucher handelt, die aber nur um den Preis immer neuer Anstrengungen der Elektrizitätswerke und ihres Mitarbeiter-Stabes sowie der Elektro-Industrie und des Installationsgewerbes zu erreichen ist. Der Bürger muss sich beispielsweise bewusst sein, dass zur Stromversorgung Leitungen ebenso nötig sind wie Autobahnen und Strassen für den Verkehr und dass Freileitungen und Kabel ohne Inanspruchnahme des Bodens nicht gebaut werden können. Aber auch eine Kenntnis der wirtschaftlichen Zusammenhänge ist nötig: Kraftwerke und Leitungen sind äusserst kapitalintensiv, so dass Baukosten- und Geldverteuerung nicht ohne Einfluss auf die Strompreise bleiben können. Schliesslich gehört zu diesem Elementar-Unterricht auch ein gewisses Preisbewusstsein, eine Vorstellung darüber, was man in der Schweiz und im Ausland für einen Stromfranken kaufen kann und dass der Lebenskosten-Index bei uns jetzt viel stärker angestiegen ist als die Strompreise.

Die Elektrizitätswirtschaft tut gut daran, sich der hier stehenden neuen Aufklärungs-Aufgaben anzunehmen und dafür die modernsten Mittel einzusetzen. Es geht hier auch um Fragen des Wachstums unserer Industrie, um den immer weiteren Ersatz von menschlichen Arbeitskräften, um die Automation, um Hygiene und Komfort; schliesslich aber um die Bewertung des Lebensstandards als Fluch oder Fortschritt. Strom ist zwar in einem langen Entwicklungsprozess für den Verbraucher selbstverständlich geworden, und doch gehört diese Selbstverständlichkeit zu jenen Dingen, die nur um den Preis einer fortgesetzten Anstrengung der gesamten Elektrizitätswirtschaft auch in Zukunft gesichert bleiben wird.

Adresse des Autors:

Dr. F. Wanner, Direktor der EKZ, Dreikönigstrasse 18, 8022 Zürich.

Wissenschaftliche Tagung der Ärztlichen Forschungsstelle für elektrische Unfälle in Freiburg i. Br. am 17./18. April 1970

Von J. Senn, Aarau

Die sehr stark besuchte Tagung der Ärztlichen Forschungsstelle für elektrische Unfälle fand an der Universität in Freiburg i. Br. im Physiologischen Institut statt. Bis etwa in einem halben Jahr werden die Vorträge gesamthaft in einer Broschüre von der Ärztlichen Forschungsstelle herausgegeben werden.

Zur Behandlung gelangten folgende Themen:

Ergebnisse zum Wirkungsmechanismus
antifibrillatorischer Stoffe

Unterschiedliche Wirkungsmechanismen der elektrischen
Beeinflussung des Herzens in verschiedenen Stromstärke-
bereichen

Praktische Erfahrungen bei der Behandlung des akuten
Kreislaufstillstandes

Wiederbelebung im Widerstreit der Meinungen

Organisation der Ersten Hilfe im Energieversorgungsun-
ternehmen

Neuere Erkenntnisse über Verbrennungstoxine

Erfahrungen bei der Behandlung Schwerverbrannter

Verbrennung und Verbrennungsschock beim Hochspannungsfall

Die Suche nach Wegen und Mitteln, den Stromtod zu bekämpfen, ist schon mehr als 40 Jahre alt. Herzkammerflimmern und Herzstillstand sind die Todesursache bei den meisten Unfällen durch Einwirkung von elektrischem Strom. Bis heute gibt es kein geeignetes medikamentöses Mittel um das Herzkammerflimmern hundertprozentig sicher zu unterbrechen. Erfolgreich hat sich der elektrische Defibrillator erwiesen. Solche Apparate stehen gewöhnlich nur in Spitälern zur Verfügung. Die Entscheidung über das Schicksal des Verunfallten fällt aber innerhalb der ersten 10 Minuten. In den wenigsten Fällen wird es möglich sein, in dieser kurzen Zeit den Verunfallten in ein Spital einzuliefern. Daraus ergibt sich ganz klar, dass die erste Hilfe bis zum Eintreffen eines Arztes durch anwesende Personen an Ort und Stelle sollte vorgenommen werden können. Abgesehen von der wissenschaftlichen Forschung muss daher das Hauptgewicht auf die Ausbildung von Laienhelfern gerichtet werden. Diese sollten ohne Apparate auskommen, da solche meistens nicht zur Hand sind oder nicht richtig angewendet werden können. Die Lehrmethode muss einfach sein und sich auf das Wesentliche beschränken. Physiologische Kenntnisse sind überflüssig. Es hat sich aber auch gezeigt, dass die Instruktion der Ärzte zur Behandlung des Kreislaufstillstandes sehr wichtig ist.

In der Diskussion an der Tagung in Freiburg zeigte es sich deutlich, dass sich die Beatmung mit dem Mund in Verbindung mit der äusseren Herzmassage gegenüber den manuellen Wiederbelebungsverfahren (Sylvester, Holger-Nielsen, Schäfer) als zweifellos wirksame Methode durchgesetzt hat. Meinungsverschiedenheiten von Seiten der Sicherheitsingenieure und Ärzte traten aber auch hier auf. Wenn bei der

äusseren Herzmassage hie und da Rippenfrakturen vorkommen, muss dies, mit Rücksicht auf die grosse Wahrscheinlichkeit ein Menschenleben zu retten, in Kauf genommen werden.

Ein weiteres stark diskutiertes Thema war die Alkalitherapie. Wie schon in früheren Konferenzen über den elektrischen Unfall gab es auch in Freiburg Ärzte, welche die Alkalitherapie verwerfen oder als zwecklos halten. Sie blieben aber in der Minderheit. Die Abgabe von Natriumbikarbonatlösung oder Haldanelösung hat sich bei allen Starkstromunfällen zur Verhinderung von Nierenschäden durch die Myoglobinausscheidung infolge der elektrothermischen Schädigungen bewährt. Hingegen ist ein Serum oder Antibiotika gegen die Toxizität durch schwere Verbrennungen noch nicht gefunden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der in der Schweiz eingeschlagene Weg und die einheitliche Auffassung über die Erste Hilfeleistung bei Unfällen an elektrischen Einrichtungen auch an der Tagung in Freiburg mehrheitlich als richtig befunden und anerkannt wurde. Es ist dies ein erfreuliches Ergebnis der Bemühungen und Zusammenarbeit der verschiedenen Institutionen und Organisationen auf dem Gebiet der Lebensrettung.

Die Ärztekommision des VSE hat vor kurzem eine neue Anleitung zur Hilfeleistung bei Unfällen an elektrischen Einrichtungen herausgegeben, wobei die neuesten Forschungsergebnisse berücksichtigt wurden. Wichtig ist, dass die Laienhelferausbildung gut organisiert ist und Wiederholungskurse stattfinden, so dass jeder Ausgebildete stets im Training bleibt. Dies bietet die beste Gewähr dafür, dass die Mortalität bei elektrischen Unfällen erfolgreich herabgesetzt werden kann.

Adresse des Autors:

J. Senn, a. Direktor AEW, Ahornweg 9, 5000 Aarau.

Aus dem Kraftwerkbau

Kraftwerk Emosson

Vor einiger Zeit lud die Electricité d'E-mosson die Presse zur Besichtigung der Baustellen des Kraftwerkes Emosson ein.

Neben allgemeinen Problemen des Kraftwerkbauens im Hochgebirge kamen insbesondere auch Fragen der Partnerschaft mit der EdF und der Finanzierung zur Sprache. Des weitern wurden einige technische Neuheiten wie eine Tunnelbohrmaschine und die Untergletscherfassung Argentière erläutert.

Nachstehend veröffentlichen wir einige Angaben über dieses bedeutende Werk.

Geschichtliches

Das Projekt geht auf das Jahr 1953 zurück. Die Gründung der Partnergesellschaft Electricité d'E-mosson SA mit Sitz in Martigny erfolgte bereits 1954 durch Motor-Columbus AG für elektrische Unternehmungen unter dem früheren Gesellschaftsnamen «Usines hydro-électriques d'E-mosson SA». In diese Zeit fällt der Erwerb der Gemeindekonzessionen und die Ausdehnung des Projektes auf französische Einzugsgebiete, was 1955 die Aufnahme der Electricité de France in die Gesellschaft zur Folge hatte. Die Aare-Tessin AG für Elektrizität trat offiziell erst 1962 dem Partnerwerk bei. Parallel zur Projektbearbeitung wurden

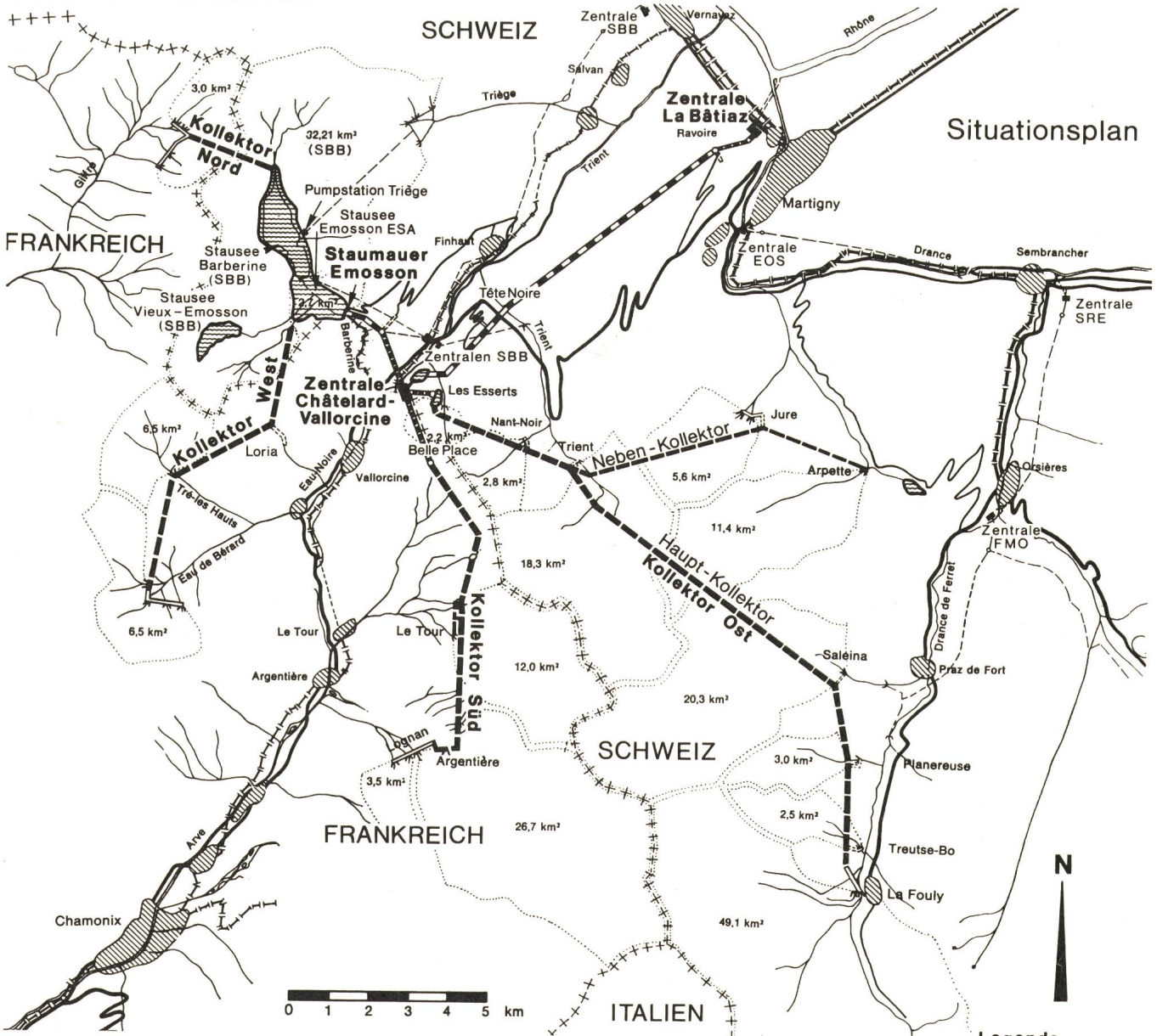
Verhandlungen mit den SBB, deren bisheriger Stausee überflutet wird, geführt, die 1961 durch die Unterzeichnung eines Abkommens ihren Abschluss fanden. Anschliessend folgten die Verhandlungen für die schweizerisch-französischen Staatsverträge, die 1963 unterzeichnet wurden und welche die Ausarbeitung je einer schweizerischen und einer französischen Wasserrechtskonzession ermöglichten. Diese traten am 1. Februar 1967 in Kraft. Am 19. April 1967 wurde der Baubeschluss gefasst, und die Bauarbeiten wurden am 15. Juli 1967 aufgenommen.

Stand der Arbeiten per 15. Juni 1970

Kollektor Ost und Nebengefällsstufe

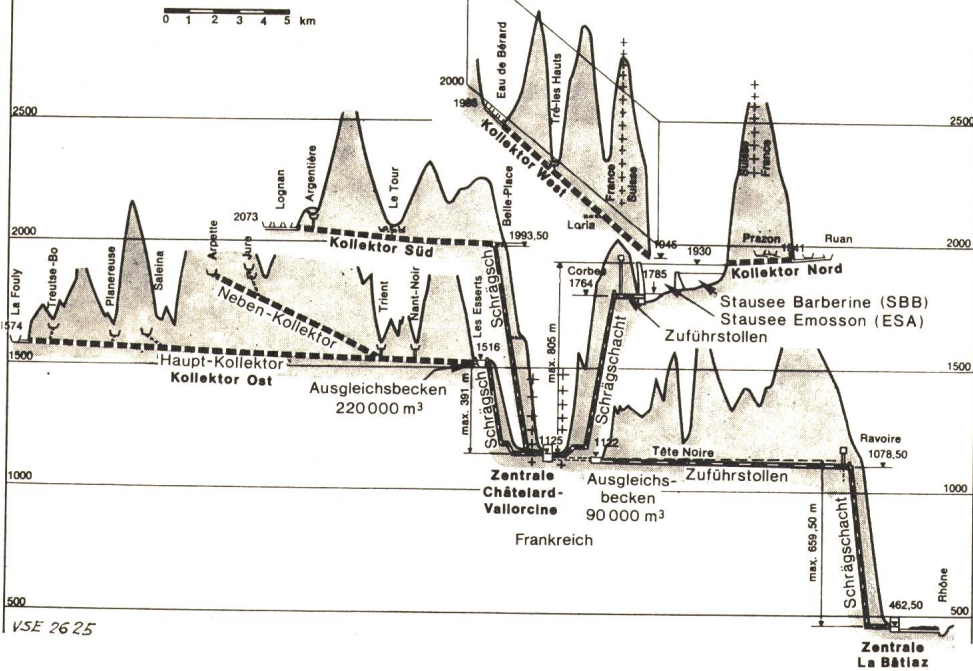
Les Esserts-Le Châtelard

Alle Zufahrten und Bauinstallationen sind erstellt, sowie alle Fenster- und Fassungsstollen ausgesprengt. Vom Zuführkanal in La Fouly sind 30 % betoniert. Die Fassadenbauwerke sind überall im Bau. 12,2 km des 17,1 km langen Hauptkollektorstollens (d. h. 69 %) sind bereits ausgebrochen. Beim Ausgleichsbecken Les Esserts ist Aushub und die Dammschüttung zu über 90 % ausgeführt. Im Druckschacht Les Esserts von 608 m Länge ist der Vortrieb bei 237 m (d. h. 39 %).



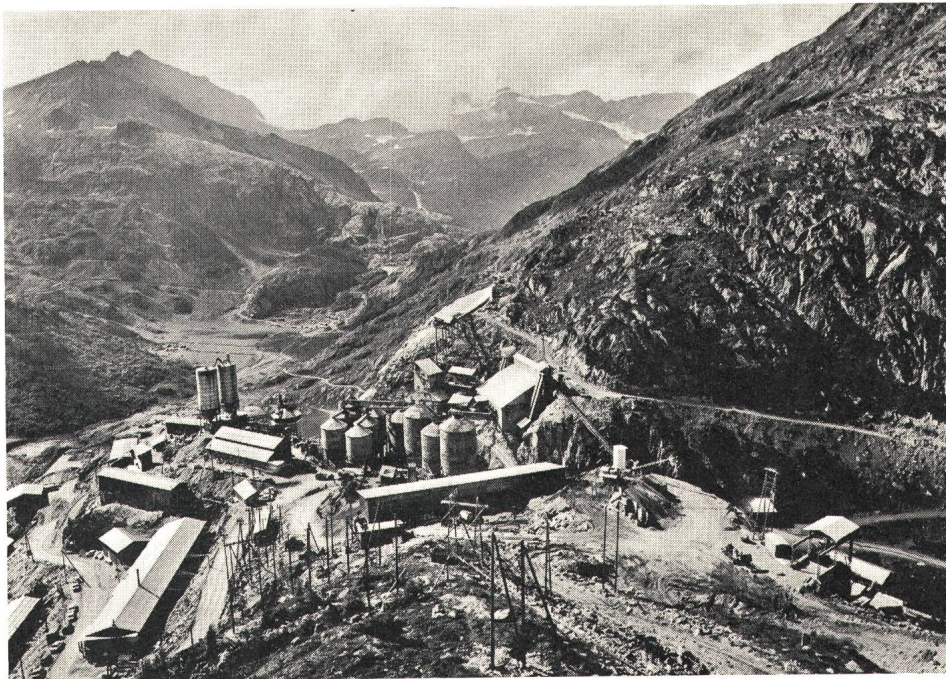
Situationsplan

Längenprofil



Legende

- Strasse
- +— Eisenbahn
- + + + + + Landesgrenze
- — — — — Druckstollen
- — — — — Schrägschacht
- - - - - Freispiegelstollen
- ∩ Wasserfassung
- Grenzen der Einzugsgebiete
- Zentrale



Bogenstaumauer Emosson (Höhe 180 m, Betonvolumen 1,1 Mio. m³)
 Bauinstallationen für die Sand- und Kiesaufbereitung sowie für die Betonherstellung und Kabelkrane
 Photo M. Darbellay, Martigny

Kollektor Süd und Dücker Belle-Place

Von den 10,6 km Hauptzuführstollen und Schächte sind 6,0 km ausgesprengt, d. h. ca. 60 %. Der Aushub für die Fasungs- und Entsanderbauwerke ist weit fortgeschritten und die ersten Betonierungsarbeiten haben bereits begonnen. Beim Dücker Belle-Place hat der Einbau der Druckschichtpanzerung im untern Teil eingesetzt.

Kollektor West

Der Stollenausbruch erreicht 54 %.

Staumauer Emosson und Gefällsstufe Emosson–Le Châtelard

Der Staumaueraushub mit 213 000 m³ ist bis auf wenige Bereinigungen auf der rechten Talseite beendet. Die eigentliche Betonierung hat Ende September 1969 begonnen und erreicht 48 000 m³, d. h. ca. 5 % der gesamten Betonkubatur. Gleichzeitig wird an den Nebenbauwerken (Zufahrtsstrassen nach dem SBB-Stausee Vieux-Emosson und der ESA Pumpstation Triège, Mittel- und Grundablass sowie Schieberkammer) gearbeitet. Sowohl Druckstollen wie Druckschacht der Gefällsstufe Emosson–Le Châtelard sind fertig ausgebrochen, im letzteren wird die Druckschichtpanzerung eingebaut (30 % bereits erstellt).

Zentrale Châtelard–Vallorcine

Der Aushub (61 000 m³ Fels) ist beendet und 40 % der Betonkubatur wurde bereits eingebracht. Die Verteilleitungen werden montiert parallel zur Erstellung des Hochbaues.

Ausgleichsbecken Le Châtelard und Gefällsstufe Le Châtelard—Le Bâtiat

Beim Ausgleichsbecken Le Châtelard sind 32 000 m³ Aushub (d. h. 73 %) abgetragen worden und Drainage- und Zugangstollen zur Schieberkammer erstellt. Vom 9,8 km langen Druckstollen Le Châtelard–Ravoire sind 5,4 km, d. h. 55 % bereits ausgebrochen, während der 1162 m lange Schrägschacht vollständig ausgesprengt ist. Gegenwärtig wird die Winde montiert, so dass auch hier die Schichtpanzerung unmittelbar bevorsteht.

Zentrale Le Bâtiat und Unterwasserkanal

Der Aushub für die Zentrale ist abgeschlossen. Die Tiefbauarbeiten sind weit fortgeschritten, so dass bald mit dem Hochbau begonnen werden kann.

Die Arbeiten gehen auf allen Baustellen normal voran, so dass mit der planmäßigen Inbetriebsetzung der ersten Maschinengruppen auf den Winter 1972 gerechnet werden kann.

Die Partnerschaft Frankreich–Schweiz

Das Hochdruckspeicherkraftwerk Emosson ist ein Gemeinschaftswerk der Partner: *Electricité de France*, Service National, (EdF), Paris zu 50 % sowie *Motor Columbus AG* für elektrische Unternehmungen in Baden und *Aare-Tessin AG* für Elektrizität (ATEL) in Olten zu je 25 %, welche sich zu diesem Zweck in einer juristisch selbständigen Gesellschaft der «Electricité d'E-mosson SA» zusammengeschlossen haben. Diese Partnergesellschaft ist eine Aktiengesellschaft schweizerischen Rechts mit Sitz in Martigny und Nebensitz in Chamonix. Die der Gesellschaft in zwei Wasserrechtsverleihungen konzedierte Wasserkraft stammen zu gleichen Teilen aus Frankreich und der Schweiz, so dass jeder Staat, durch die erwähnte im Staatsvertrag vom 23. August 1963 festgelegte Verteilung der Aktionäre, im gleichen Verhältnis in den Genuss der erzeugten elektrischen Energie gelangt.

Die Anlagen, die zu über 70 % in der Schweiz liegen, werden aus betrieblichen Gründen mit den Anlagen in Frankreich als Ganzes von der Zentrale La Bâtiat bei Martigny aus gesteuert, wobei stets beide Zentralen in Tandembetrieb miteinander arbeiten müssen. Die Betriebsleitung wurde von den beiden übrigen Partnern der Aare-Tessin übertragen. Die ATEL war seit jeher massgeblich an dem für unser Land sehr wichtigen Energieaustausch mit dem Ausland beteiligt. Emosson wird somit ein wichtiges Bindeglied zwischen der schweizerischen und französischen Elektrizitätswirtschaft sein.

Der gemeinsame Betrieb des Stausees Emosson durch die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) und die Electricité d'E-mosson S. A. (ESA)

Durch den Bau der Staumauer Emosson wird die Staumauer Barberine der SBB um 42 m eingestaut werden. Die 1961 von den beiden Gesellschaften unterzeichnete grundsätzliche Vereinbarung regelt die Bedingungen der gemeinsamen Nutzung des neuen Stauraumes und aller wichtigen Anpassungen der SBB-Anlagen. Im weitern wird die Beteiligung der SBB an der für die SBB um 5 m aufgestockten neuen Bogenstaumauer ESA geregelt, die ihr ein Anrecht auf einen totalen Stauraum von ca. 57 Millionen m³ gibt (gegenüber bisher 39 Millionen m³), in welchem die in Wasser abgoltene Ersatzlieferungen der ESA und die früheren Sommerüberschüsse gespeichert werden können. Die bestehende Kraftwerkskette der SBB wird über einen neuen Druckschacht der doppelten heutigen Schluckfähigkeit an den Stausee Emosson angeschlossen, womit die SBB praktisch die Möglich-

keit erhält, ihre bestehenden Anlagen in einem spätern Zeitpunkt auf einfache Art und Weise auszubauen. Schon ohne Erweiterung der heutigen Anlagen wird die SBB durch die Schaffung des Speichers Emosson eine wesentliche Verbesserung ihrer Einphasenenergieerzeugung in den Kraftwerken Barberine und Vernayaz aufweisen.

Die Finanzierung des Bauvorhabens

Die Finanzierung der auf 520 Mio Fr. veranschlagten Anlagekosten erfolgt, wie dies für kapitalintensive Anlagen extrem langer Lebensdauer zweckmässig ist, nebst den Eigenmitteln (Aktienkapital) mit langfristigen Fremdmitteln (Obligationen-Anleihen). Das liberierte Aktienkapital beträgt gegenwärtig 70 Mio Franken. Bis heute wurden 6 Anleihen emittiert:

5½ % Anleihe Electricité d'Emosson SA 1967	30 Mio Fr.
5½ % Anleihe Electricité d'Emosson SA 1968	30 Mio Fr.
5½ % Anleihe Electricité d'Emosson SA 1968 (Aug.)	30 Mio Fr.
5½ % Anleihe Electricité d'Emosson SA 1969	35 Mio Fr.
5¾ % Anleihe Electricité d'Emosson SA 1969	20 Mio Fr.
6 % Anleihe Electricité d'Emosson SA 1970	40 Mio Fr.
Total	185 Mio Fr.

Geplant ist eine Erhöhung des liberierten Aktienkapitals im Verlaufe der Bauzeit auf 130 bis 150 Mio Fr. und die Begebung weiterer Obligationen-Anleihen von 185 Mio Fr. bis 205 Mio Fr. Die nächste Anleihe von 30 Mio Fr. wird im August zur Zeichnung aufgelegt werden. Die Ausgabebedingungen werden jeweils der Lage auf dem Kapitalmarkt angepasst. Das Zinsniveau hat auch hier eine Rekordhöhe erreicht. Bei längerem Anhalten dieses Niveaus werden allmählich alle bestehenden Werke betroffen, was dann wohl oder übel über eine Strompreisanpassung kompensiert werden muss, wobei die Erhöhung bis ungefähr ⅔ der mittleren Zinssatzerhöhung betragen könnte. Die Wirtschaftlichkeit der Kraftwerkgruppe Emosson wurde bereits auf Grund eines relativ hohen Zinssatzes aufgezeigt, so dass diese Entwicklung, sofern sie anhält, Emosson in ihrem Konkurrenzverhältnis zu andern Werken kaum beeinflusst. Etwas ungünstiger verhält es sich mit den Lohn- und Preisteuerungen in letzter Zeit, die allerdings vorderhand durch die bei den Vergabungen erzielten Einsparungen wettgemacht werden können.

Daten der Kraftwerkgruppe Emosson

Bauherr:

Electricité d'Emosson SA, Martigny/VS
Verwaltung: Electricité d'Emosson SA c/o Motor-Columbus, AG für elektrische Unternehmungen, 5401 Baden

Partner:

Electricité de France, Service National (EdF), Paris	50 %
Motor-Columbus, AG für elektrische Unternehmungen, Baden	25 %
Aare-Tessin, AG für Elektrizität (ATEL), Olten	25 %

Projektierung und Bauleitung:

Motor-Columbus, Ingenieurunternehmung AG, Baden und Martigny
Electricité de France, Région d'Équipement Hydraulique Alpes Nord, Chambéry und Chamonix

Einzugsgebiet:

Oberhalb Kote 1930 m ü. M.:			
Zuleitung Nord	3,00 km ²		
Zuleitung West	12,70 km ²		
Zuleitung Süd	42,20 km ²		
Staubecken Emosson	2,70 km ²	60,60 km ²	
Unterhalb Kote 1930 m ü. M.:			
Zuleitung Ost		115,25 km ²	
Gesamtes Einzugsgebiet (wovon im Mittel ca. 35 % vergletschert)			175,85 km ²

Nutzwassermengen im Durchschnittsjahr

	Sommer (Mio m ³)	Winter (Mio m ³)	Jahr (Mio m ³)
Hauptstufe Emosson—Le Châtelard	—	171,56	171,56
Nebstufe Les Esserts—Le Châtelard gefasste Wassermenge			
Zuleitung Ost	121,21	17,50	138,71
davon nach Emosson gepumpt	—91,01	—	—91,01
bleibt für Nutzung	30,20	17,50	47,70
Gefällstufe Le Châtelard—La Bâtiatz	30,20	189,06	219,26

Energieerzeugung im Durchschnittsjahr

1 GWh = 1 Million kWh	Sommer (GWh)	Winter (GWh)	Total (GWh)
Hauptstufe Emosson—Le Châtelard	—	284,0	284,0
Nebstufe Les Esserts—Le Châtelard	25,2	14,8	40,0
Gefällstufe Le Châtelard—La Bâtiatz	43,5	266,6	310,1
Gesamtenergieerzeugung	68,7	565,4 ¹⁾	634,1
für Ersatzlieferung ²⁾	26,3	23,7	50,0
Pumpenenergie Les Esserts—Emosson	123,7	—	123,7

¹⁾ Hochwertige, konsumangepasste Spitzenenergie, welche auf die Winterspitzenstunden der 5-Tage-Woche konzentriert werden kann.

²⁾ Ohne die Ersatzlieferungen an die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) welche bereits in den Nutzwassermengen berücksichtigt sind. Die Zentrale Barberine wird dem neuen Stausee Emosson angeschlossen, und die SBB werden ihren normalen Betrieb unabhängig von Emosson weiterführen.

Staubecken Emosson

— Jahresspeicher mit 225 Mio m³ Nutzinhalt (wovon 55,6 Mio m³ der SBB reserviert sind, deren Stausee Barberine um 42 m eingestaut wird) entsprechend 683 GWh gespeicherter Energie (wovon 164 GWh für die SBB)

— Stauziel 1930 m ü. M.
— Seeoberfläche bei Vollstau 3,27 km²

Staumauer:

— Bogenstaumauer mit Schwergewichts-Flügelmauer — Höhe über Fundament 180 m
— Kronenhöhe 1931,5 m ü. M.
— Kronenlänge, inkl. Flügelmauer 555 m
— Betonvolumen 1,1 Mio m³
— Verhältnis Nutzinhalt zu Betonvolumen 200 : 1

Zuleitungen

— Gesamtlänge ca. 47 km
— Zuleitung Nord Länge 2,6 km; Kote ca. 1940 m ü. M.
— Zuleitung West Länge 8,8 km; Kote ca. 1950 m ü. M.
— Zuleitung Süd Länge 10,0 km; Kote ca. 2000 m ü. M.
Überquerung des Eau-Noire-Tales mittels Dückers, dessen nördlicher Ast aus dem Druckschacht der Hauptstufe Emosson—Le Châtelard besteht
— Zuleitung Ost Länge inkl. Nebenzuleitung 25,6 km; Kote ca. 1570 m ü. M., Ausgleichsbecken Les Esserts mit 220 000 m³ Nutzinhalt, von wo aus das Wasser in der Zentrale Châtelard-Vallorcine direkt verarbeitet oder aber in den Stausee gepumpt werden kann.

Gefällsstufen und Zentralen

1. Zentrale Châtelard-Vallorcine (Frankreich)
— Hauptstufe Emosson—Le Châtelard: Druckschacht 900 m — Druckschacht 1145 m, Ausbauwassermenge 29 m³/s, Bruttofallhöhe im Maximum 805 m, im Mittel 758 m

- Nebenstufe Les Esserts—Le Châtelard: Druckschacht 770 m, Ausbauwassermenge 15 m³/s, Bruttofallhöhe im Mittel 390 m
 - Pumpbetrieb Les Esserts—Emosson: Ausbauwassermenge 18 m³/s, Bruttoförderhöhe im Mittel 371 m
 - Elektromechanische Ausrüstung: Gruppen 1–3, bestehend aus je 1 Peltonturbine à 64 000 kW, zusammen 192 000 kW, und je 1 Synchronmaschine à 70 000 kVA, zusammen 189 000 kW (cos $\varphi = 0,9$); Gruppe 1 zusätzlich 1 Francisturbine à 50 000 kW und Gruppen 2 und 3 zusätzlich je 1 Speicherpumpe à 38 200 kW, zusammen 76 400 kW.
2. Zentrale La Bâtiaz (Schweiz)
- Gefällsstufe Le Châtelard—La Bâtiaz: Ausgleichsbecken Le Châtelard mit 90 000 m³ Nutzinhalt, Druckstollen 10 km,

Druckschacht 1264 m, Ausbauwassermenge 29 m³/s, Bruttofallhöhe im Mittel 655,5 m, Wasserrückgabe in die Rhone durch Unterwasserkanal von 1277 m Länge

- Elektromechanische Ausrüstung: 2 Peltonturbinen à 80 000 kW, zusammen 160 000 kW, 2 Generatoren à 90 000 kVA, zusammen 162 000 kW (cos $\varphi = 0,9$).

Anlagekosten

- 520 Millionen Franken

Bauprogramm

- Bauzeit 6 Jahre (1967—1973)
- Teilstau nach 5 Jahren möglich (Sommer 1972).

Br.

Verbandsmitteilungen

Kolloquium der UNPEDE über elektronische Datenverarbeitung in Elektrizitätswerken

Die UNPEDE (Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie électrique) führt vom 3. bis 7. Mai 1971 in Lissabon ein Kolloquium für Spezialisten der Datenverarbeitung der Elektrizitätswerke durch.

Das provisorische Programm umfasst folgende Hauptthemen:

1. Administrative Datenerfassung (4 Arbeitssitzungen)
2. Datenverarbeitung bei der Produktion und Verteilung der elektrischen Energie (3 Arbeitssitzungen)
3. Allgemeine Aspekte der Datenerfassung und Datenverarbeitung (5 Arbeitssitzungen)

Anmeldeformulare und provisorisches Programm können beim Sekretariat des VSE bezogen werden. Die Anmeldung für die Teilnahme hat wenn möglich bis Mitte August 1970 zu erfolgen.

Anmeldung zur Meisterprüfung

Die nächsten Meisterprüfungen für Elektroinstallateure finden im Februar und April 1971 statt. Für diese Prüfungen gilt das neue Meisterprüfungsreglement vom 1. September 1969, welches am 1. Juli 1970 in Kraft getreten ist (siehe «Electro-Revue» Nr. 5 vom 3. Februar 1970 und SEV-Bulletin Nr. 4 vom 21. Februar 1971).

Es wollen sich nur Kandidaten anmelden, die auch wirklich an den Prüfungen teilnehmen wollen. Anmeldungen für spätere Meisterprüfungen können nicht entgegengenommen werden.

Anmeldeformulare und neue Reglemente werden auf Wunsch vom Zentralsekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektroinstallationsfirmen VSEI, Splügenstrasse 6, Postfach, 8027 Zürich, Tel. (051) 36 72 66, zugestellt.

Die Anmeldung hat in der Zeit vom 1.—15. September 1970 an die obenerwähnte Adresse zu erfolgen, unter Beilage folgender Unterlagen:

- 1 Anmeldeformular (vollständig ausgefüllt)
- 1 Lebenslauf
- 1 Leumundszugnis neueren Datums
- 1 Lehrabschlusszeugnis (Fähigkeitsausweis) evtl. Diplom und sämtliche Arbeitsausweise.

Mangelhafte oder verspätet eingehende Anmeldungen können nicht berücksichtigt werden. Anfragen betreffend die Einteilung bitten wir zu unterlassen; die Interessenten werden von uns ca. einen Monat nach Ablauf der Anmeldefrist benachrichtigt.

Meisterprüfungskommission VSEI/VSE

Pressemitteilung

Mit Eingabe an das Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement hat die Aare-Tessin Aktiengesellschaft für Elektrizität, Olten, im Auftrag eines Studienkonsortiums das Gesuch um Erteilung der Standortbewilligung für ein Atomkraftwerk mit einem Leichtwasserreaktor im Leistungsbereich von 600–700 MWe in Gösgen gestellt. Das Studienkonsortium setzt sich wie folgt zusammen:

Aare-Tessin AG, Olten, Centralschweizerische Kraftwerke AG, Luzern, Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden, Elektrizitätswerk Basel, Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Schweizerische Aluminium AG, Chippis.

Das Gesuch ist entsprechend den Bestimmungen des Bundesgesetzes über die friedliche Verwendung der Atomenergie und den Strahlenschutz der Eidg. Kommission für die Sicherheit von Atomanlagen zur Begutachtung und dem Regierungsrat des Kantons Solothurn zur Stellungnahme unterbreitet worden.

Die Anlage Gösgen soll als Partnerwerk durch eine noch zu konstituierende Bau- und Betriebsgesellschaft erstellt werden.

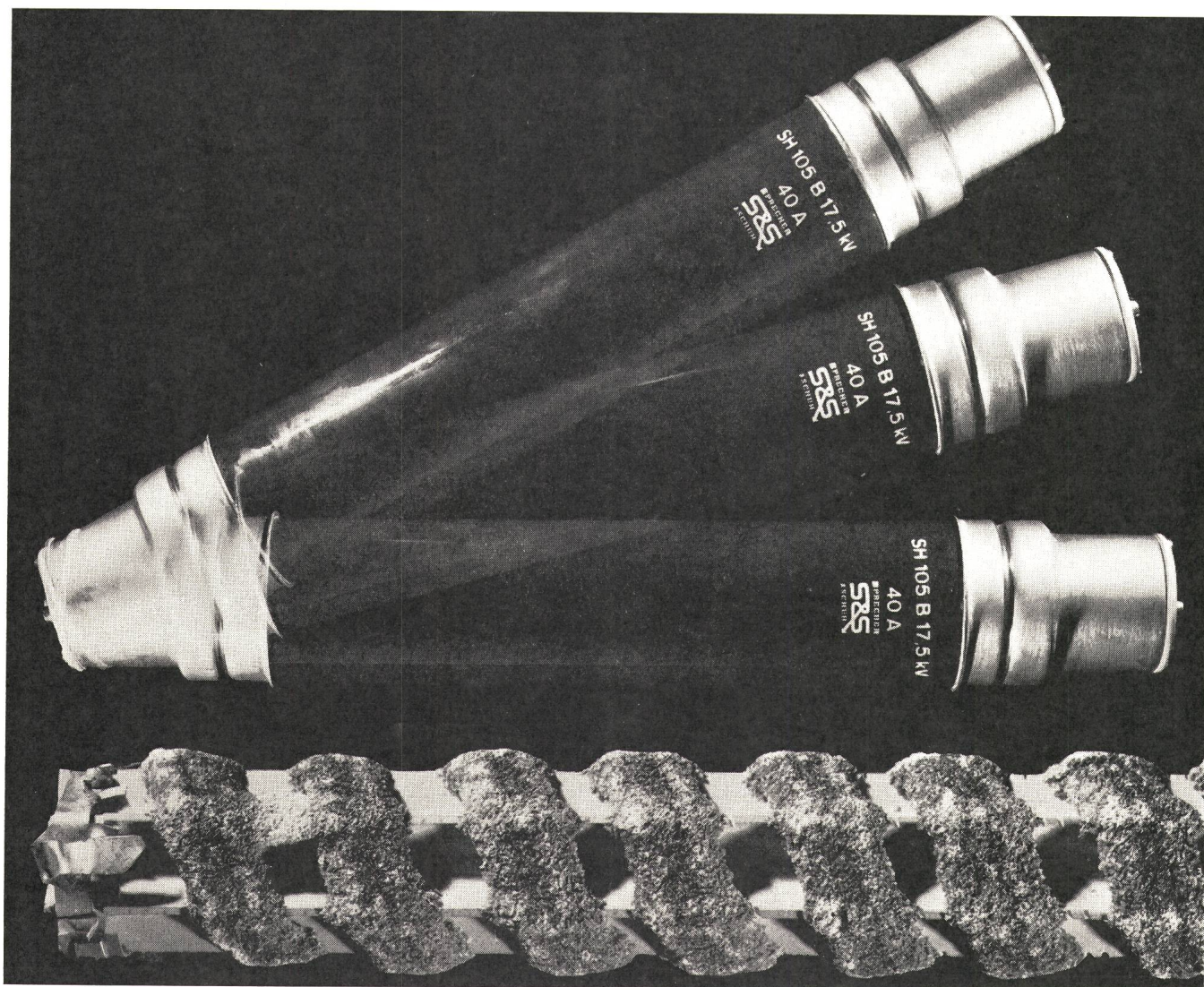
Eidgenössisches Verkehrs- und
Energiewirtschaftsdepartement
Pressdienst

Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1; Postadresse: Postfach 8023 Zürich; Telephon (051) 27 51 91; Postcheckkonto 80–4355; Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

Redaktor: Dr. E. Bucher

Sonderabdrucke dieser Seiten können beim Sekretariat des VSE einzeln und im Abonnement bezogen werden.

Diese Sicherung hat 750 MVA einwandfrei abgeschaltet!

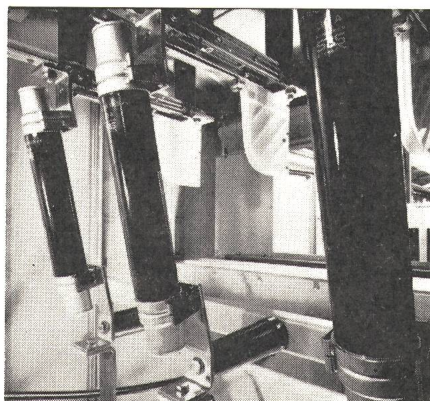


Mit Hilfe der Ersatzpackung ist sie in wenigen Minuten wieder voll einsatzfähig

Eine überzeugende Eigenschaft, die für Sie ausschlaggebend sein kann.

Denn zugleich entscheiden Sie sich für weitere wesentliche Leistungen:

- Sichere Arbeitsweise auch im Überstromgebiet von $1,8 I_N$.
- Sehr gute Kurzschlussstrom-Begrenzung, damit Sie Ihre Anlage leichter dimensionieren können.
- Einwandfreie Selektivität mit den Niederspannungs-Sicherungen.
- Gut funktionierender Schlagbolzen-Anzeiger



- Hochspannungsfeste Sicherungszange aus Isolierstoff für den Ein- und Ausbau der Patronen.

Die Praxis spricht für die Sicherungsreihe SH 100 von Sprecher & Schuh. Informieren Sie sich durch unseren ausführlichen Katalog 8 G.



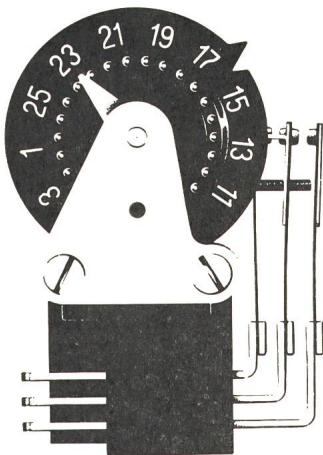
Sprecher & Schuh AG
Aarau/Schweiz

H12.566.6.70



S
3539

Ab 00.30 wird Strom gespart...



... und doch wird den Straßenbenutzern nicht zugemutet, bei völliger Dunkelheit nach Hause zu gehen: man schaltet über eine Landis & Gyr-Rundsteueranlage auf Halbnacht-Beleuchtung. Ohne zusätzliche Leitungen, einfach durch Überlagerung tonfrequenter Impulse auf das Netz, sprechen die Rundsteuerempfänger in den Kandelabern auf die zugeordneten Befehle an, je nachdem welche Beleuchtung gerade benötigt wird: Ganz- oder Halbnachtbeleuchtung, zeitlich unabhängig von einem festen Programm. Diese Anpassungsfähigkeit ist von Vorteil in Sonderfällen wie Festanlässen, Beleuchtung von Monu-

menten, bei Nebel und Gewittereinbruch oder gar in Kriegszeiten (totale Verdunkelung).

Die Steuerung der Straßenbeleuchtung ist nur eine von vielen Anwendungen der Landis & Gyr-Rundsteuerung, die in der modernen Netzführung immer mehr zum Einsatz kommt. Sie wird auch verwendet für: Steuerung von Doppeltarifzählern, Maximumzählern, Heißwasserspeichern, Waschmaschinen, Schaufensterbeleuchtung, Alarmierung von Polizei, Feuerwehr oder EW-Personal usw. In der Schweiz stehen bereits über 300 Landis & Gyr-Rundsteueranlagen im Betrieb.

LANDIS & GYR

LANDIS & GYR AG
ZUG SCHWEIZ

Elektrizitätszähler
Fernwirktechnik
Wärmetechnik
Rundsteuerung
Kernphysik