Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 26 (1935)

Heft: 17

Rubrik: Communications ASE

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: 23.08.2025

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

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

Ueber fadingarme Demodulation und ihr Auftreten beim Superregenerativ - Empfang.

621.396.621 : 621.396.812

Der Superregenerativempfänger besitzt an sich eine automatische Fadingregulierung, die sich im Prinzip von den sonst angewandten Methoden unterscheidet. Fig. 1 zeigt

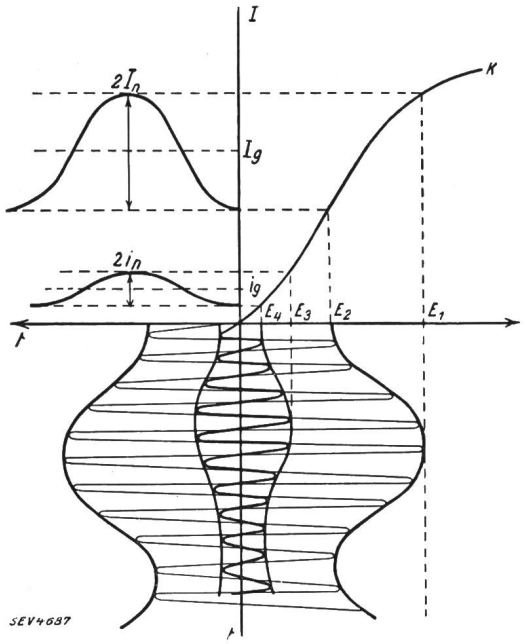


Fig. 1.
Zur Theorie der Demodulation.

zwei modulierte Hochfrequenzströme mit den zugehörigen Maximalamplituden E_1 und E_3 mit dem Intensitätsverhältnis k und den zugehörigen Niederfrequenzströmen I_n und i_n, die nach der Demodulation durch die Modulationskurve K entstehen. Es ist nun möglich, die Gestalt der Demodulationskurve so zu wählen, dass die Amplituden der Niederfrequenzströme von k unabhängig werden, d. h. mit andern Worten:

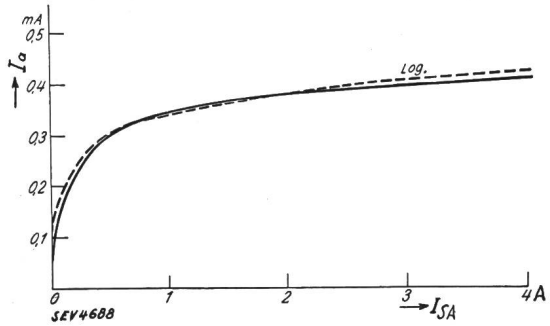


Fig. 2.
Die gleichgerichtete Stromstärke Ia im Anodenkreis der Superregenerativröhre ist vom Strom in der Senderantenne I_{SA} im Bereich von 0,04 bis 4 A nahezu logarithmisch abhängig.
— Anodenstrom-Aenderung im Armstrong Audion.

die Empfangslautstärke ist von der Stärke des einfallenden Signales unabhängig. Dies wird erreicht, wenn die gleichgerichtete Anodenstromstärke I der Gleichung

$$I = A \cdot \log \text{nat}\, E + B$$

gehorcht, wo E die Empfangsfeldstärke bedeutet. Fig. 2 zeigt Versuchsresultate mit einem Superregenerativempfänger (Pendelrückkoppelungsempfänger). Als Abszissen sind die Antennenströme des unmodulierten Senders, als Ordinaten die nach der Demodulation entstehenden Gleichströme im Empfänger dargestellt. Die gestrichelte Kurve bedeutet eine geeignet gewählte logarithmische Kurve. Die obige theoretische Forderung ist demnach beim Pendelrückkoppelungsempfänger (PRE) erfüllt.

Zur theoretischen Erklärung dieser logarithmischen Demodulationskurve dient eine Ersatzschaltung (Fig. 3). Dieselbe stellt einen Schwingkreis dar, der periodisch mit der

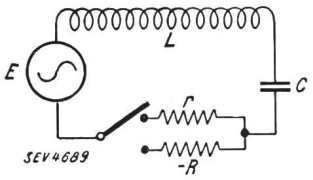


Fig. 3.
Ersatzbild des Superregenerativempfängers.

«Pendelfrequenz» gedämpft und entdämpft wird. In dem bei den Versuchen benutzten Empfänger geschah dies durch periodische Aenderung der Anodenspannung. Dadurch bewegt sich der Arbeitspunkt der Röhre auf der Anodenstrom-Spannungscharakteristik hin und her (Fig. 4). Die Steilheit macht bei dieser geradlinig angenommenen Charakteristik sprunghafte Aenderungen zwischen dem Wert 0 und S durch. Der Widerstand besitzt in der Ersatzschaltung während der Dämpfungsperiode den positiven Wert r, während der Entdämpfungsperiode den Wert $-R$. Am Ende einer Dämpfungsperiode hat sich im Schwingkreis eine Amplitude $\frac{E_0}{r}$ ausgebildet. Dann aber wird der Widerstand plötzlich nega-

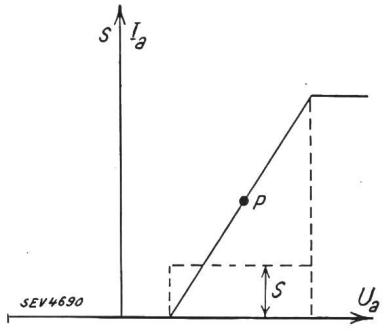


Fig. 4.
Vereinfachte Darstellung der Arbeitskennlinie der Empfängerröhre.

tiv. Die nun sich ausbildende Schwingung lässt sich darstellen durch die Summe einer neuen aufgedrückten Sinusschwingung mit der konstanten Amplitude $I_b = \frac{E_0}{-R}$ und einer freien Schwingung mit der Amplitude

$$I_c = E_0 \cdot M \cdot e^{\frac{t}{\tau}} = E_0 \cdot M \cdot e^{t \cdot \frac{R}{2L}}$$

$\tau = \frac{2L}{R}$ entspricht der Zeitkonstanten des Anschwingvorganges. $M = \frac{1}{r} + \frac{1}{R}$ ist eine für den Empfänger charakteristische Konstante. Bei der Ableitung wurde angenommen, dass die Signalfrequenz wenigstens angenähert mit der Kreisfrequenz übereinstimmt. Fig. 5 gibt eine anschauliche Darstellung der Verhältnisse. Nach kurzer Zeit hat sich die Schwingung so weit aufgeschaukelt, dass die ursprünglichen erzwungenen Schwingungen $\frac{E_0}{r}$ und $\frac{E_0}{-R}$ dagegen zu vernachlässigen sind. Mit dieser Vernachlässigung ist in Fig. 6a der Verlauf der Stromamplitude für die Dauer einer Pendelfrequenzperiode T dargestellt. t_0 bedeutet darin die Zeit, bis die Amplitude so gross ist, dass sie im Maßstab der Zeichnung in Erscheinung tritt. Die Zeit T ist nun so gross zu

wählen, dass auch eine noch so kleine Anfangsamplitude sich bis zum Wert I_{max} aufschaukelt, den die Röhre noch hergeben kann. Man kann dann leicht zeigen, dass eine Veränderung der Anfangsamplitude nur eine zeitliche Verschiebung der Anfangskurve bewirkt.

Zu diesem Zweck wird angenommen, dass die Schwingungen im Empfänger hörbar gemacht werden durch eine Gleichrichtung nach dem Gesetz

$$I_g = f(I_c) \qquad \text{(Fig. 6b)}$$

Der entstehende Gleichstrom I_g ist dann

$$I_g = f(E_0 \cdot M \cdot e^{\frac{t}{\tau}}) = f(M \cdot e^{(t + \tau \log \text{nat} E_0)/\tau}) \qquad \text{(Fig. 6c)}$$

Hat nun die ungedämpfte elektromotorische Kraft statt der Amplitude E_0 die beiden verschiedenen Amplituden E_1

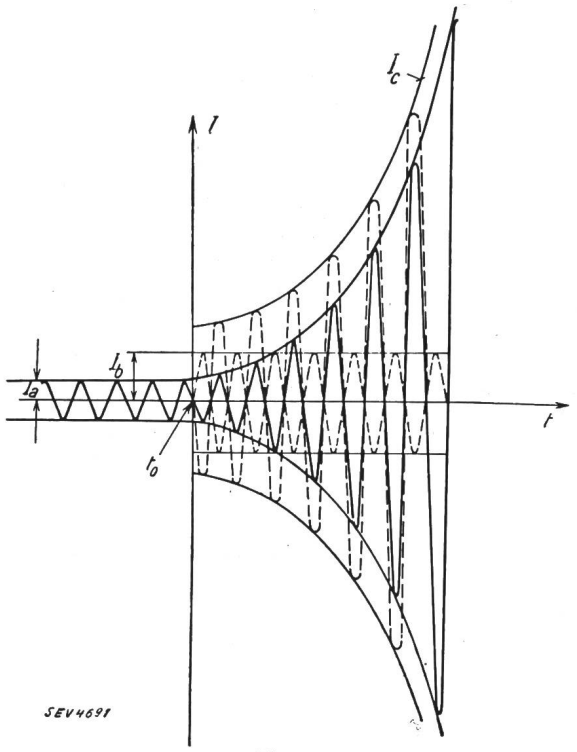


Fig. 5.

Im Zeitpunkt t_0 wird der positive Kreiswiderstand r mit einem negativen Widerstand $-R$ vertauscht. Die ursprünglich anwesende Schwingung $I = E_0/r$ verändert sich sprunghaft in eine Schwingung $I = E_0/-R$. Gleichzeitig entsteht aber eine negativ gedämpfte freie Schwingung.

$$I_c = E_0 \, (1/r + 1/R) \, e^{t/\tau},$$

die nach kurzer Zeit die ursprüngliche Schwingung grössenordnungsmässig übertrifft.

und E_2, so sind die entsprechenden gleichgerichteten Ströme I_g (Anschwingkurven) gegeben durch die Gleichungen

$$I_g = f(M \cdot e^{(t + \tau \log \text{nat} E_1)/\tau})$$

bzw.

$$I_g = f(M \cdot e^{(t + \tau \log \text{nat} E_2)/\tau})$$

Setzt man in der letzten Gleichung statt der Zeit t die Zeit $t + \tau \log \text{nat} \frac{E_1}{E_2}$, so werden die letzten beiden Gleichungen identisch. Das bedeutet aber, dass eine Vergrösserung der Amplitude im Verhältnis $E_1 : E_2$ eine Verfrühung der Anschwingkurve um $\tau \log \text{nat} \frac{E_1}{E_2} = \Delta t$ hervorruft. Diese Zeitverschiebung erhöht den *mittleren* gleichgerichteten Strom um den Betrag

$$I_1 - I_2 = \frac{\tau I_{g\,max}}{T} \log \text{nat} \frac{E_1}{E_2} \quad \text{oder}$$

$$I_1 - I_2 = A \cdot \log \text{nat} \frac{E_1}{E_2}$$

Dies ist aber der logarithmische Zusammenhang, der eingangs als Bedingung des Fadingausgleichs gefordert und durch Versuche bestätigt wurde.

Sinkt die Signalstärke E_0 unter einen bestimmten Betrag, so reicht die Anschwingzeit nicht mehr aus, um die Maximalamplitude zu erreichen. Von diesem Punkt ab hört der automatische Ausgleich natürlich auf. In der Praxis werden die PRE meist so eingestellt, dass schon durch die Störamplitude gegen Ende der Anklingzeit der Maximalwert I_{max} erreicht wird. Bei kleiner werdender Signalstärke werden deshalb scheinbar die Störungen mehr verstärkt. Man kann sich die Störungen als unregelmässige Frequenz und Amplitudenmodulation der Signalwelle vorstellen. Wird letztere durch

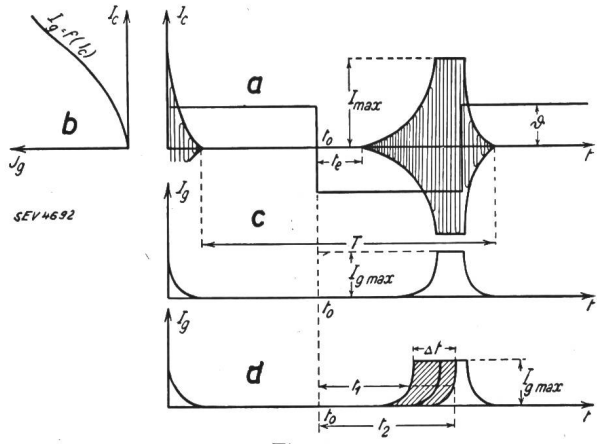


Fig. 6.

a zeigt den idealisierten Verlauf des Dämpfungsdekrementes ϑ während einer Pendelfrequenzperiode T und das hiedurch entstehende Anklingen des Hochfrequenzstromes bis zum maximalen, von der Empfangsröhre lieferbaren Wert Imax. In *b* ist eine willkürlich angenommene Demodulationskennlinie gezeichnet. *c* zeigt den mit Hilfe dieser Kennlinie gefundenen Verlauf des gleichgerichteten Stromes. Verändert sich die Hochfrequenzamplitude z. B. infolge der Modulation, so verschiebt sich die Anlaufkurve dieses gleichgerichteten Stromes, wie in *d* dargestellt ist.

das Fading geschwächt, so steigt relativ der Modulationsgrad der Störungen (Rauschen usw.) an. Die Lautstärke hängt aber beim PRE nur vom Modulationsgrad ab.

Auch die Beobachtung, dass mit Erhöhung der Pendelfrequenz über einen bestimmten Wert das Rauschen plötzlich verschwindet, findet seine Erklärung darin, dass dann die Anfachungszeit nicht mehr ausreicht, um die Störungen auf die Maximalamplitude zu bringen.

Ein Nachteil der Superregenerativschaltung besteht in nichtlinearen Verzerrungen, die durch die logarithmische Demodulation hervorgerufen werden. Man kann diesen Nachteil theoretisch vollkommen auf der Senderseite ausgleichen, indem man eine exponentielle Demodulation anwendet.

$$\text{Antennenstrom} = I_0 \cos h \cdot t \cdot e^{P(1 + m \cos n \cdot t)}$$

wo h die Trägerfrequenz, n die Niederfrequenz, m den Modulationsgrad, und P eine Konstante bedeuten. Die logarithmische Demodulation der ankommenden Hochfrequenzspannung $E = k \cdot E_0 \, e^{P(1 + m \cos n \cdot t)}$ im Empfänger ergibt dann

$$I = A \log \text{nat} \, k \cdot E_0 + AP \, (I + m \cos n \cdot t) + B$$

Es resultiert also eine unverzerrte Wiedergabe der Niederfrequenz $A \cdot Pm \cos nt$ und die Grösse k, d. h. der Uebertragungsfaktor spielt keine Rolle mehr, was wiederum absolute Fadingfreiheit garantiert. (— H. Roosenstein, Hochfrequenztechn. u. Elektroakustik Bd. 42 [1933], Heft 3, S. 85.)

Hdg.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Aus dem Geschäftsbericht des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft pro 1934.

Wir entnehmen diesem Bericht [1]):

Personelles. Zum Sektionschef der einen wirtschaftlichen Sektion wurde auf 1. Juni der bisherige interimistische Inhaber dieser Stelle, Herr Diplom-Ingenieur Albert Stadelmann, gewählt.

Veröffentlichungen. Im Berichtsjahre wurde das hydrographische Jahrbuch der Schweiz für 1933 (17. Jahrgang) herausgegeben. Verkaufspreis Fr. 30.—. Die Herausgabe des zweiten Bandes der Veröffentlichung über die Speicherungsmöglichkeiten für die Erzeugung von Winterenergie (Reuss- und Limmatgebiet) wurde zurückgestellt. Dieser Band wird erst 1935 erscheinen.

Ausbau des Rheins.

Die Projektionsarbeiten über den Ausbau der Strecke Basel-Bodensee wurden weitergeführt, obwohl nicht zu erwarten ist, dass in nächster Zeit eines der Kraftwerke gebaut wird.

Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt. Die Kraftwerksgesellschaft suchte um Bewilligung zur Erhöhung des konzessionierten Stauspiegels am Wehr Ryburg-Schwörstadt um 0,50 m nach. In Anbetracht der Folgen, welche eine allfällige Stauerhöhung auf die noch nicht konzessionierte Stufe Säckingen haben kann, werden umfassende Untersuchungen nötig sein. — Peilungen haben gezeigt, dass sich die Flußsohle unterhalb des Wehres nur wenig verändert hat.

Kraftwerk Säckingen. Die von den beiderseitigen Behörden verlangten Nachweisungen sind von den Konzessionsbewerbern zum Teil eingeliefert worden. Wesentliche Punkte, insbesondere die Boden- und Grundwasserverhältnisse im Stadtgebiet Säckingen sowie die Schutzmassnahmen gegen die zu Rutschungen neigende Uferhalde unterhalb Stein, bedürfen noch weitgehender Abklärung.

Kraftwerk Dogern. Die letzten Bauvorlagen konnten verabschiedet werden. Die zur Bestimmung der Rückstauverhältnisse des Kraftwerkes ausgeführten hydrometrischen Arbeiten wurden abgeschlossen. Die noch erforderlichen Aufnahmen wurden durchgeführt.

Kraftwerk Koblenz-Kadelburg. Zum Konzessionsgesuch vom 1. August 1930 haben die Nordostschweizerischen Kraftwerke in Baden unterm 16. März 1934 ein Projekt für ein reines Flusskraftwerk im Koblenzer Laufen eingereicht. Angaben über den Kostenpunkt einer solchen Anlage sollen vom Konzessionsbewerber noch eingeliefert werden.

Die Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk A.-G. in Essen unterbreitete den Behörden eine weitere generelle Projektstudie über die Zusammenfassung der Gefällsstufen Rekingen und Koblenz in einer einzigen Anlage mit Seitenkanal auf dem linken Rheinufer und Zentrale bei Koblenz.

Kraftwerk Rekingen. Es wird die nachgesuchte Erhöhung der konzessionierten Ausbauwassermenge sowie die Verlegung der Schiffahrtsanlagen auf das rechte Stromufer geprüft.

Strecke unterhalb des Rheinfalles bis zur Thurmündung. Die Art des künftigen Ausbaues dieser Strecke ist umstritten. Der Schweizerische Bund für Naturschutz richtete eine Eingabe an den Bundesrat betreffend den «Schutz des Rheinfalles». Die Eingabe wird der schweizerischen Delegation der badisch-schweizerischen Kommission für den Ausbau des Rheins Basel-Bodensee unterbreitet, nachdem einige technisch-wirtschaftliche Punkte abgeklärt sein werden.

Die Elektrizitäts A.-G., vorm. W. Lahmeyer & Cie., in Frankfurt a. M. reichte im Benehmen mit Dr. G. Lüscher in Aarau zwei Projektvarianten für ein Kraftwerk bei *Ellikon* ein.

Ausbau der Rhone.

Die «Services industriels de Genève» setzen ihre Untersuchungen über die Errichtung einer Wasserkraftanlage oberhalb des Grenzkraftwerkes Chancy-Pougny fort. Nach dem neuesten Projekt für ein rechtsufriges Kanalwerk ist als Schiffahrtsweg ein unabhängiger Seitenkanal vorgesehen. Dieses Projekt enthält neue Gedanken, um die heikle Frage der Abschwemmung der von der Arve mitgeführten Geschiebemassen zu lösen.

Regulierung des Bodensees.

Die Verhandlungen mit den deutschen Behörden wurden fortgesetzt. Da der *Bericht der Kraftwerke* über den Nutzen aus der Bodenseeregulierung noch nicht eingereicht wurde, und da die eidgenössischen Behörden die Bodenseeregulierung auch vom Standpunkte der Arbeitsbeschaffung aus möglichst fördern möchten, wurde die Kommission der Kraftwerke dringend ersucht, ihre Vorschläge bis zum Frühjahr 1935 dem Amte zu unterbreiten.

Die Stadt Schaffhausen beabsichtigt, den veralteten und baufälligen *Moserdamm* teilweise durch ein bewegliches Schützenwehr zu ersetzen, wodurch eine bessere Ausnutzung der bestehenden Kraftanlagen und eine teilweise Beseitigung der Ueberschwemmungsgefahr in Schaffhausen erzielt würde. Es ist in Aussicht genommen, dieses Wehr der vorgesehenen Rheinkorrektion in Schaffhausen anzupassen. Dadurch wird ermöglicht, diese Rheinkorrektion, welche einen Teil der Bodenseeregulierung bildet, in ganzem Umfange durchzuführen, auch bevor das projektierte Kraftwerk am Flurlinger Steg, an dessen Verwirklichung in nächster Zeit wohl kaum gedacht werden kann, erstellt ist. Die Verhandlungen über den Moserdamm-Umbau sind zwischen Amt und kantonalen sowie städtischen Behörden im Gange.

Regulierung innerschweizerischer Seen.

Weiter behandelt wurde die Frage der zweiten Juragewässerkorrektion und der Regulierung des Vierwaldstättersees und des Zürichsees (Einfluss des Etzelwerkes auf die Wasserstände).

Ausbau der internen Flussläufe.

7 Wasserwerksprojekte wurden genehmigt. Es handelt sich um 6 kleine Werke, eines an den Quellen im Rosegtal, zwei an der Luthern und je eines am Riale des Val Cama, am Murgbach und einen Umbau an der Arve; bei dem siebenten genehmigten Projekt handelt es sich um die Ausnützung der Aare-Strecke Handeck-Innertkirchen in einer statt in zwei Stufen. Noch nicht abschliessend behandelt, bzw. zurückgestellt wurden folgende Projekte: Bannalpwerk, sechs Projekte an der Kleinen Emme, ein Projekt für die Ausnützung des Sämbtiser- und Fählensees, zwei kleine Werke an der Magliasina, Ausbau der untern Aare oberhalb der Reussmündung und der Rhone oberhalb des schweizerisch-französischen Werkes Chancy-Pougny bis zur Arvemündung.

Auf Grund von Art. 7 des Bundesratsbeschlusses vom 4. April 1923 wurde der Umbau der Leitung über die Aare bei Ruppoldingen-Uerkheim und eine Leitung über die Rhone bei Bernex-Vernier genehmigt.

Wasserwirtschaftsstatistik.

Um sich jederzeit über die *Produktionsmöglichkeit* der schweizerischen Wasserkraftwerke Rechenschaft geben zu können, wurden wie in den Vorjahren die notwendigen statistischen Arbeiten durchgeführt. Auf Grund der Abflussmengenermittlungen des hydrographischen Dienstes wurde die Produktionsmöglichkeit der Werke für *Energieabgabe an Dritte* im Berichtsjahre fortlaufend berechnet und die erhaltenen Werte jeweilen auch dem Amte für Elektrizitätswirtschaft zur Verfügung gestellt. Soweit als möglich wurden auch Angaben der Werksunternehmungen verwendet. Die Produktionsmöglichkeit hat im hydrographischen Jahr 1933/34 gegenüber dem Vorjahre trotz Rückgangs der allgemeinen Wasserführung eine kleine Steigerung erfahren hauptsächlich zufolge der Inbetriebsetzung des Kraftwerkes Albbruck-Dogern im Dezember 1933 und stärkerer Ausnützung der Speicherbecken.

[1]) Siehe pro 1933 Bull. SEV 1934, Nr. 14, S. 386.

Das Ergebnis dieser Statistik wurde in der «Schweiz. Wasser- und Energiewirtschaft» vom Januar 1935 veröffentlicht, der wir folgendes entnehmen:

«a) *Das Speichervermögen,* das heisst der gesamte Energie-Inhalt der Speicherbecken mit monatlichem, jahreszeitlichem oder jährlichem Ausgleich (ausgenommen Tages- und Wochenausgleich) betrug für das hydrographische Jahr 1933/34 509 Millionen kWh. Im Vergleich zum Vorjahr hat dieses Speichervermögen um 2 Millionen kWh zugenommen, eine Folge von ausgeführten Arbeiten zur Dichtung des Druckstollens des Löntschwerkes. Im Verlaufe des Berichtsjahres wurden keine neuen Speicherbecken in Betrieb genommen. Immerhin wurde im Laufe des Sommers mit der Füllung des Stausees des Dixencewerkes begonnen; da jedoch das Werk noch nicht vollendet ist, wurde es hier nicht beberücksichtigt. Der Einfluss der Speicherbecken auf die unterhalb der natürlichen Seen liegenden Werke, sowie der Einfluss der natürlichen Seen selbst ist weder in der Zahl des Speichervermögens noch in den Zahlen des folgenden Abschnittes enthalten.

b) *Die Ausnützung der Speicherbecken.* Die am Anfang jeden Monates der Jahre 1932/33 bis 1934/35 aufgespeicherte Energie betrug:

Hydrograph. Jahr	1. Okt.	1. Nov.	1. Dez.	1. Jan.	1. Febr.	1. März	1. April	1. Mai	1. Juni	1. Juli	1. Aug.	1. Sept.
	10^6 kWh											
1932/33	471	485	460	392	280	231	188	**184**	241	329	439	**488**
1933/34	**494**	490	467	378	286	199	**158**	175	238	**330**	439	476
1934/35	**484**	472	442	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Im Herbst 1933 erreichte die aufgespeicherte Energie 97 % der gesamten Speichermöglichkeiten, so dass die Aussichten auf die Winterenergieproduktion günstig waren. Im Vergleich zum Winter 1932/33 war die Ausnutzung im Winter 1933/34 etwas grösser; im Frühjahr 1934 (14. April) betrug die minimale gespeicherte Energie noch 153 Millionen kWh, das heisst 31 % der maximalen Speichermenge zu Anfang des Winters.

c) *Produktionsmöglichkeit.* Die folgende Tabelle gibt für das hydrographische Jahr 1933/34 die *monatliche* Produktionsmöglichkeit aller schweizerischen Wasserkraftwerke mit Energieabgabe an Dritte. Die Zahlen der ersten Zeile entsprechen der Produktionsmöglichkeit aus natürlichen Zuflüssen, die der zweiten Zeile derjenigen unter Berücksichtigung einerseits ihrer Vermehrung durch Ausnutzung des Speicherwassers sowie ihrer Verminderung durch Wiederanfüllen der Speicherbecken und anderseits des Einflusses der Zufuhr gepumpten Wassers.

Hydrograph. Jahr 1933/34	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Total
	10^6 kWh												
Ohne Akkumulierung	464	376	277	262	**229**	317	471	555	563	626	604	514	**5258**
Mit Akkumulierung	470	402	366	354	**316**	362	467	521	506	563	576	509	**5412**

Als Folge des Umbaues des Kraftwerkes Hagneck (Oktober 1933) und der Inbetriebsetzung des Werkes Albbruck-Dogern (Dezember 1933) — wovon nur der Schweizer Anteil berücksichtigt wird — stieg die Produktionsmöglichkeit ohne Speicherung im Winter 1933/34 um rund 2 % gegenüber dem vorhergehenden Winter trotz allgemein geringerer Wasserführung.

Die folgende Tabelle zeigt für die verschiedenen *Winter* 1924/25 bis 1933/34 die Produktionsmöglichkeit aus natürlichen Zuflüssen (in Millionen kWh), die mittleren Abflussmengen des Rheins in Basel (m^3/s) und die Ausbaugrösse der Werke (Summe der grösstmöglichen Spitzenleistungen aller Werke am 1. Januar, in 1000 kW).

Winter Oktober-März	1924 /25	1925 /26	1926 /27	1927 /28	1928 /29	1929 /30	1930 /31	1931 /32	1932 /33	1933 /34
10^6 kWh	1237	1599	1600	1612	1730	1618	2113	1704	1885	1925
m^3/s . .	580	864	727	832	779	613	1176	674	657	620
1000 kW	701	800	845	893	902	962	1045	1110	1160	1234

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass die Produktionsmöglichkeit im Winter annähernd den gleichen Schwankungen unterworfen ist, wie die Abflussmengen des Rheins in Basel, dass sie aber natürlicherweise mit dem Ausbau neuer Wasserkräfte stets zunimmt.

Im Vergleich zu den Vorjahren ergeben sich folgende Werte für die *jährliche* Produktionsmöglichkeit:

Hydrograph. Jahr	1924 /25	1925 /26	1926 /27	1927 /28	1928 /29	1929 /30	1930 /31	1931 /32	1932 /33	1933 /34
	10^6 kWh									
Ohne Akkumulierung	3371	3999	4135	3978	4136	4369	5021	4847	5047	**5258**
Mit Akkumulierung	3427	4025	4201	4155	4304	4426	5136	4988	5135	**5412**

Im hydrographischen Jahre 1933/34 ergibt sich somit eine Vermehrung der Produktionsmöglichkeit gegenüber dem Vorjahre von rund 5 %.»

Ferner wurde eine Statistik über die Bruttoleistungen der ausgebauten und insgesamt verfügbaren schweizerischen Wasserkräfte für die Zwecke der *Weltkraftkonferenz* ausgearbeitet.

Wie bereits im letztjährigen Geschäftsbericht erwähnt wurde, hat es das Amt übernommen, *Studien über die weitere Nutzbarmachung der Wasserkräfte,* im Rahmen der Untersuchungen der Studienkommission des Nationalkomitees für schweizerische Energiewirtschaft, durchzuführen. Diese Studien konnten im Berichtsjahre wegen sonstiger starker Inanspruchnahme des Amtes und wegen knapper Geldmittel nicht sehr gefördert werden. Es ist in Aussicht genommen, diese Arbeiten aber im Jahre 1935 abzuschliessen. Die Durchführung dieser Studie wird insbesondere zur Beurteilung des zweckmässigsten spätern Ausbaues der schweizerischen Wasserkräfte erwünschte Unterlagen liefern.

In Betrieb gesetzte und im Bau befindliche grössere Wasserkraftwerke.

In Betrieb kam das *Dixence-Werk* mit einem ersten Ausbau von 95 000 kW und einer möglichen Jahresproduktion von $190 \cdot 10^6$ kWh, wovon 89 % Winterenergie.

Im Bau befinden sich das *Etzelwerk* mit einer installierten Leistung von 80 000 kW und einer möglichen Jahresproduktion von $135 \cdot 10^6$ kWh, wovon 72 % Winterenergie, und das Klingnauer Werk mit einer möglichen Leistung von 12 000 bis 35 000 kW und einer Jahresproduktion von $230 \cdot 10^6$ kWh, wovon 41 % Winterenergie.

Aus dem Geschäftsbericht des Eidg. Amtes für Elektrizitätswirtschaft pro 1934.

Wir entnehmen diesem Bericht[1]):

A. Allgemeines.

Das Amt befasste sich mit der fortlaufenden Führung der Statistik über die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz, der Behandlung der Fragen der Energieausfuhr und der Erstellung einer finanziellen Statistik über die schweizerische Elektrizitätsversorgung. Es beteiligte sich ausserdem an der Beurteilung wichtiger Projekte der Elektrizitätsversorgung durch Erstattung von Berichten

[1]) Siehe pro 1933 Bull. SEV 1934, Nr. 14, S. 389.

über die elektrizitätswirtschaftliche Seite der Projekte an die für die technische Genehmigung der Projekte zuständigen eidgenössischen Instanzen.

B. Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz.

(Ueber die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz im hydrographischen Jahr 1933/34 berichtete das Amt im Bull. SEV 1935, Nr. 1; es sei hier auf jene Publikation verwiesen. *Red.*)

C. Ausfuhr elektrischer Energie.

Die Ausfuhrgesuche, die im Berichtsjahre abschliessend behandelt werden konnten, waren in der Hauptsache Gesuche um Erneuerung abgelaufener oder Erweiterung bestehender Ausfuhrbewilligungen. Sie bezogen sich, mit Ausnahme eines grösseren Geschäftes, das durch Erteilung einer vorübergehenden Bewilligung erledigt werden konnte, nur auf unbedeutende Leistungen.

Durch Ermächtigung vom 27. Oktober 1931 war dem Post- und Eisenbahndepartement die Zuständigkeit übertragen worden, die Bewilligung zur Ausfuhr elektrischer Energie für die Dauer von höchstens einem Monat von sich aus zu erteilen, sofern die Energieausfuhr über bestehende Anlagen erfolgt. Mit Beschluss vom 11. Mai 1934 wurde diese Zuständigkeit auf die Erteilung von vorübergehenden Bewilligungen für eine Dauer von höchstens sechs Monaten erweitert.

Die eidgenössische Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie trat im Laufe des Berichtsjahres zu einer Sitzung zusammen.

Endgültige Bewilligungen wurden 4 erteilt mit einer gesamten maximalen Ausfuhrleistung von 18 100 kW im Sommer und 12 100 kW im Winter. Es handelt sich dabei bloss um die Erneuerung, zum Teil auch um die Erweiterung früherer Bewilligungen.

Vorübergehende Bewilligungen wurden 7 erteilt mit einer maximalen Ausfuhrleistung von zusammen maximal 22 510 kW im Sommer und 30 060 kW im Winter. Am Ende des Jahres waren 5 vorübergehende Bewilligungen gültig mit einer Leistung von zusammen maximal 28 060 kW.

Die im Berichtsjahre *dahingefallenen* 4 endgültigen Bewilligungen Nr. 13, 70, 72 und 116 wurden durch vorübergehende Bewilligungen ersetzt.

Die nachfolgende Tabelle I zeigt den Stand der Ausfuhrbewilligungen im Berichtsjahr und im Vorjahr.

Stand der Ausfuhrbewilligungen. Tabelle I.

	1934		1933	
	31. Dez.	30. Juni	31. Dez.	30. Juni
Insgesamt zur Ausfuhr bewilligte Leistungen in kW	439170	476390	425895	460865
Davon aus bestehenden Anlagen in kW	330130	367350	296151	316887

Das im Jahre 1933 veröffentlichte Gesuch um Erteilung der Bewilligung für die Ausfuhr des schweizerischen Anteiles an der Energieproduktion des Rheinkraftwerkes Kembs (vgl. Ausschreibung des Gesuches im Bull. SEV 1933, Nr. 10, S. 221) wurde im Berichtsjahre soweit behandelt, dass die Ausfuhrbewilligung voraussichtlich anfangs 1935 wird erteilt werden können.

Wirklich erfolgte Energieausfuhr. Tabelle II.

Hydrograph. Jahr 1. Okt.-30. Sept.	Maximalleistung der Ausfuhr	Ausgeführte Energie			Anteil	
		Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer
	kW	10^6 kWh			%	
1929/30	220 000	373	524	897	41,6	58,4
1930/31	210 000	494	518	1012	48,8	51,2
1931/32	215 000	407	519	926	43,9	56,1
1932/33	210 000	414	563	977	42,4	57,6
1933/34	225 000	470	670	1140	41,2	58,8

Die Energieausfuhr hat im Jahre 1933/34 gegenüber 1932/33 um $163 \cdot 10^6$ kWh zugenommen. Die Zunahme entfällt zu rund zwei Dritteln auf das Sommerhalbjahr und ist zum grösseren Teile auf die Energieausfuhr aus dem Rheinkraftwerk Albbruck-Dogern, die im Winter 1933/34 begonnen hat, zurückzuführen.

In den Tabellen II und III nicht enthalten ist die Ausfuhr der sogenannten Abtauschquote aus dem Rheinkraftwerk Albbruck-Dogern.

Durchschnittliche Einnahmen.

Tabelle III.

Kalenderjahr	Ausgeführte Energiemenge[1] 10^6 kWh	Davon Sommerenergie %	Einnahmen	
			Total Millionen Fr.	Rp./kWh
1925	654	53,3	13,6	2,08
1926	854	52,5	17,7	2,07
1927	961	53,3	20,3	2,11
1928	1034	52,1	21,1	2,04
1929	990	58,7	20,6	2,08
1930	955	54,9	20,2	2,12
1931	971	53,4	20,3	2,09
1932	939 (2)	55,4	18,7	2,00
1933	987(11)	56,7	18,0	1,84
1934	1186(11)	56,2	ca. 19,7	ca. 1,67

[1]) Die in Klammer beigefügte Zahl gibt die im Austausch gegen einzuführende Winterenergie ausgeführte Energiemenge an; sie ist in der nichteingeklammerten Zahl enthalten.

Die in den Tabellen II und III enthaltenen Angaben beziehen sich auf die in der Nähe der Landesgrenze gemessene Energie.

Die ausgeführte Energie und die Einnahmen daraus weisen im Berichtsjahr wieder eine wesentliche Zunahme auf. Während aber die ausgeführte Energie um 20 % zugenommen hat, sind die Einnahmen nur um 9,5 % gestiegen, woraus sich ein weiterer Rückgang der mittleren Einnahme pro Kilowattstunde ergibt.

Aus dem Geschäftsbericht des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht pro 1934.

Wir entnehmen diesem Bericht folgende Einzelheiten über die Tätigkeit des Amtes auf dem Gebiete der Elektrotechnik und auf Grenzgebieten [1]):

Fünf neue Systeme von Elektrizitätsverbrauchsmessern wurden amtlich zugelassen.

In der Werkstätte des Amtes wurden ausser den zum Unterhalt des Instrumentariums notwendigen Arbeiten folgende Apparate hergestellt:

1 grosses elektrisch geheiztes Oelbad für Thermometerprüfungen,

1 Apparat zur Anpassung der Empfindlichkeitskurve einer Selensperrschichtzelle an die internationale Augenempfindlichkeitskurve (künstliches Auge),

Apparat zur Bestimmung von Lichtverteilungskurven mit Sperrschichtzellen,

Photometerbank für Sperrschichtzellen.

Von den internen Arbeiten, die vom Amt an seinen Instrumenten zur Fehlerbestimmung vorgenommen wurden, seien als wesentliche folgende erwähnt:

Im August hatte das Amt Gelegenheit, 3 Ohm-Normalen sowie 4 Normalelemente, welche von Herrn Prof. Dr. W. von Krukowski, Lemberg, überbracht wurden, mit den Normalen des Amtes zu vergleichen. Die Messungen boten deswegen grosses Interesse, weil für diese Normalen Vergleichsmessungen des polnischen Reichsamtes, der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg, des National Physical Laboratory in Teddington sowie des Bureau International des Poids et Mesures vorlagen.

(Fortsetzung Seite 492.)

[1]) Siehe pro 1933 Bull. SEV, Nr. 14, S. 389.

Statistique de l'énergie électrique

des entreprises livrant de l'énergie à des tiers.

Elaborée par l'Office fédéral de l'économie électrique et l'Union des Centrales Suisse d'électricité.

Cette statistique comprend la production d'énergie de toutes les entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers et disposant d'installations de production d'une puissance supérieure à 300 kW. On peut pratiquement la considérer comme concernant *toutes* les entreprises livrant de l'énergie à des tiers, car la production des usines dont il n'est pas tenu compte ne représente que 0,5 % environ de la production totale.

La production des chemins de fer fédéraux pour les besoins de la traction et celle des entreprises industrielles pour leur consommation propre ne sont pas prises en considération. Une statistique de la production et de la distribution de ces entreprises paraîtra une fois par an dans le Bulletin.

Mois	Production et achat d'énergie											Accumulation d'énergie				Exportation d'énergie	
	Production hydraulique		Production thermique		Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles		Energie importée		Energie fournie aux réseaux		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Différences constatées pendant le mois – vidange + remplissage			
	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35		1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35
	en millions de kWh										%	en millions de kWh					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	331,4	374,2	0,6	0,5	5,1	2,7	—	—	337,1	377,4	+12,0	483	503	– 2	– 5	77,7	106,3
Novembre .	331,8	349,1	1,3	2,0	1,7	1,9	0,6	2,6	335,4	355,6	+ 6,0	460	475	– 23	– 28	74,2	85,2
Décembre .	347,0	344,9	3,2	1,9	5,4	3,0	1,4	3,6	357,0	353,4	– 1,0	374	441	– 86	– 34	81,1	87,5
Janvier . . .	338,4	371,0	3,0	2,1	8,8	2,5	1,7	3,1	351,9	378,7	+ 7,6	284	338	– 90	– 103	86,7	94,8
Février . . .	299,1	332,3	1,9	1,4	4,5	2,2	2,5	2,5	308,0	338,4	+ 9,9	198	292	– 86	– 46	75,4	87,1
Mars	317,6	369,6	1,6	0,5	3,4	1,9	0,7	1,8	323,3	373,8	+15,6	156	245	– 42	– 47	75,0	108,5
Avril	320,5	355,6	0,3	0,2	0,7	1,9	—	—	321,5	357,7	+11,3	169	251	+ 13	+ 6	87,8	104,4
Mai	345,8	368,7	0,3	0,2	8,0	9.0	—	—	354,1	377,9	+ 6,7	231	318	+ 62	+ 67	108,5	122,4
Juin	353,9	334,0	0,4	0,4	7,5	8,1	—	—	361,8	342,5	– 5,3	320	455	+ 89	+ 137	118,5	117,2
Juillet	363,2		0,3		7,8		—		371,3			429		+109		122,1	
Août	354,7		0,2		7,8		—		362,7			477		+ 48		111,9	
Septembre .	360,3		0,6		7,5		—		368,4			508		+ 31		121,2	
Année	**4063,7**		13,7		68,2		6,9		**4152,5**			—		—		**1140,1**	
Oct.—Juin .	**2985,5**	**3199,4**	12,6	9,2	45,1	33,2	6,9	13,6	**3050,1**	**3255,4**	+ 6,7					784,9	913,4

Mois	Distribution d'énergie dans le pays																
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electro-chimie, métallurgie, thermie[1]		Excédents livrés pour les chaudières électriques[2]		Traction		Pertes et énergie de pompage[3]		Consommation en Suisse et pertes: non compris les excédents et l'énergie de pompage		Consommation en Suisse et pertes: y compris les excédents et l'énergie de pompage[4]		Différence par rapport à l'année précédente[5]
	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	
	en millions de kWh																%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	101,9	107,6	48,4	50,5	20,0	19,9	19,2	17,8	20,9	22,4	49,0	52,9	227,0	243,8	259,4	271,1	+ 4,5
Novembre .	109,9	112,4	48,9	50,3	17,9	19,2	14,6	13,5	21,1	23,4	48,8	51,6	236,5	248,1	261,2	270,4	+ 3,5
Décembre .	125,6	116,0	51,5	47,0	14,8	15,5	8,6	11,8	24,5	23,4	50,9	52,2	264,0	246,6	275,9	265,9	– 3,6
Janvier . . .	121,2	122,3	50,1	49,2	13,7	17,5	8,5	15,3	22,8	24,7	48,9	54,9	254,1	263,5	265,2	283,9	+ 7,1
Février . . .	102,5	104,3	46,4	44,2	13,6	15,9	6,9	17,4	20,8	21,5	42,4	48,0	223,1	228,6	232,6	251,3	+ 8,0
Mars	106,2	106,5	47,0	44,8	17,1	16,6	12,2	23,5	21,2	22,0	44,6	51,9	230,5	234,0	248,3	265,3	+ 6,8
Avril	91,2	95,6	45,7	44,4	17,3	20,1	18,7	23,1	16,1	17,7	44,7	52,4	205,4	214,8	233,7	253,3	+ 8,4
Mai	92,3	94,3	49,0	46,0	19,0	21,2	19,9	23,6	16,5	17,3	48,9	53,1	214,8	215,4	245,6	255,5	+ 4,0
Juin	89,6	85,7	49,7	43,0	19.9 (4,3)	19,2 (4,8)	18,2 (18,2)	20,6 (20,6)	17,0	17,1	48,9 (6,4)	39,7 (0,5)	214,4	199,4	243,3 (28,9)	225,3 (25,9)	– 7,4
Juillet	89,2		49,6		21,1		18,0		18,2		53,1		217,6		249,2		
Août	93,7		48,9		21,0		19,2		18,1		49,9		218,9		250,8		
Septembre .	93,1		48,0		20,2		19.0		17,0		49,9		216,8		247,2		
Année	**1216,4**		583,2		215,6 (51,6)		183,0		234,2		580,0 (54,7)		**2723,1**		**3012,4** (289,3)		
Oct.—Juin .	940,4	944,7	436,7	419,4	153,3 (36,2)	165,1 (38,3)	126,8 (126,8)	166,6 (166,6)	180,9	189,5	427,1 (32,4)	456,7 (42,9)	**2069,8**	**2094,2**	**2265,2** (195,4)	**2342,0** (247,8)	+ 3,4 (+26,8)

Les renseignements statistiques comprennent la quote-part suisse de l'usine d'Albbruck-Dogern dès le 1er déc. 1933, la production de la Dixence dès le 4 nov. 1934 (accumulation dès le 12 août 1934) et Klingnau dès le 3 février 1935.

[1]) Les chiffres entre parenthèses indiquent l'énergie fournie sans garantie de continuité de livraison à des prix correspondant aux excédents d'énergie.

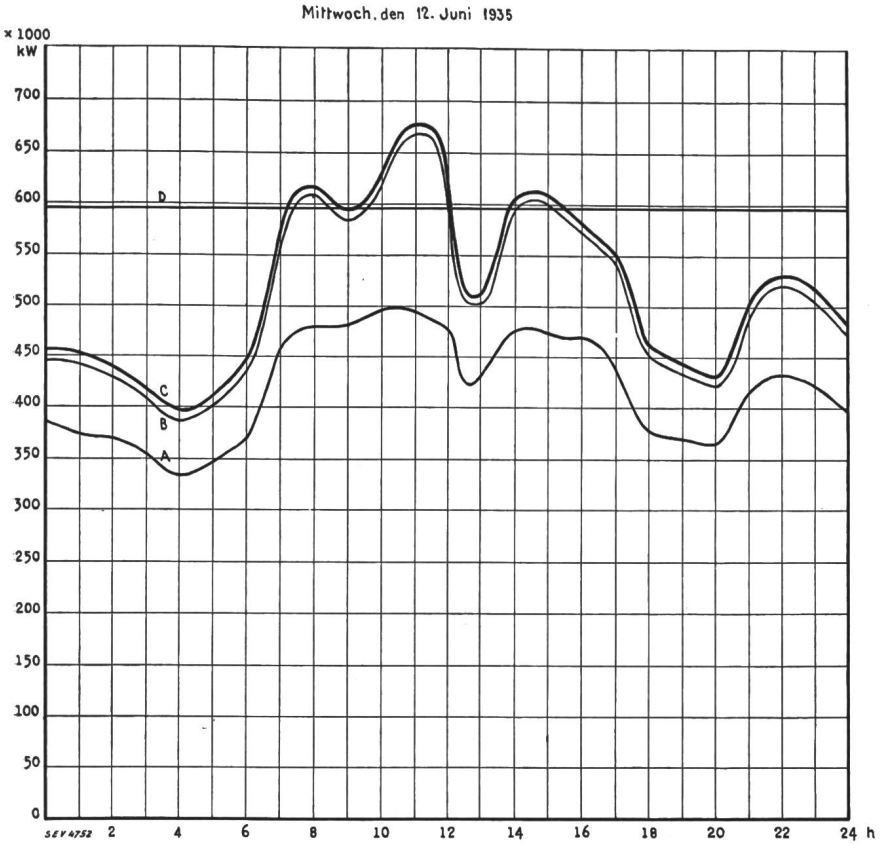
[2]) Chaudières à électrodes.

[3]) Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

[4]) Les chiffres entre parenthèses indiquent l'énergie fournie sans garantie de continuité de livraison à des prix correspondant aux excédents d'énergie et l'énergie de pompage.

[5]) Concerne les colonnes 16 et 17.

Diagramme de charge journalier du mercredi 12 juin 1935.



Légende:

1. *Puissances disponibles:* 10^3 kW

Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O—D) . .	598
Usines à accumulation saisonnière (au niveau max.)	555
Usines thermiques	100
Total	1253

2. *Puissances constatées:*

O—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire)

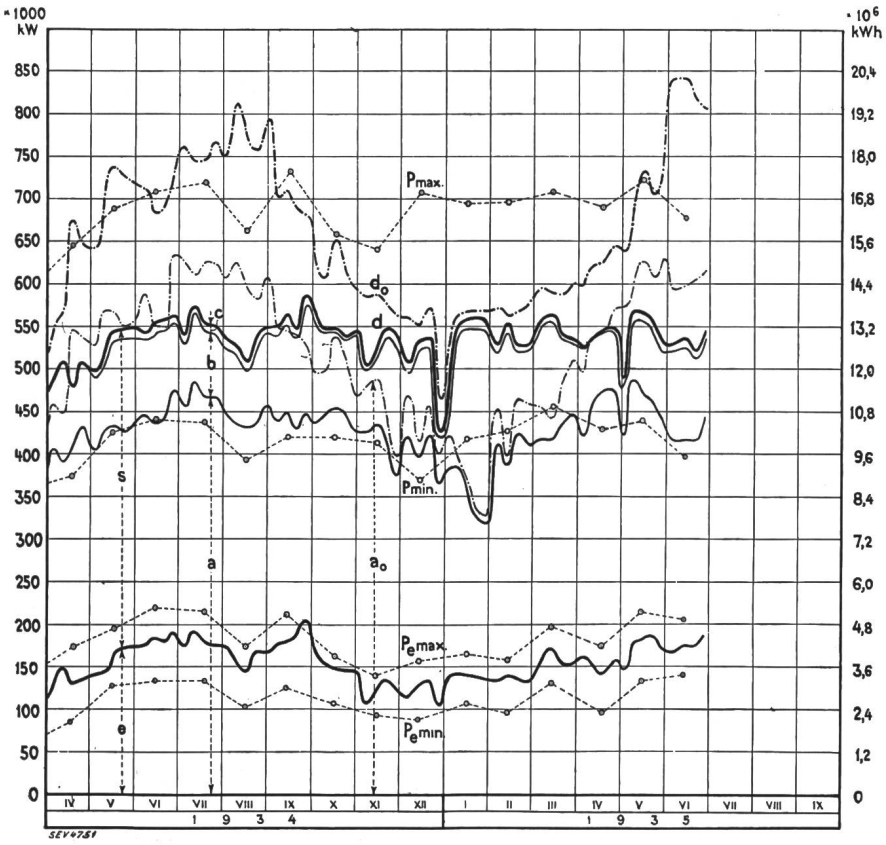
A—B Usines à accumulation saisonnière

B—C Usines thermiques + livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation.

3. *Production d'énergie:* 10^6 kWh

Usines au fil de l'eau	10,0
Usines à accumulation saisonnière . .	2,6
Usines thermiques	—
Production, mercredi le 12 juin 1935 . .	12,6
Livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation	0,3
Total, mercredi le 12 juin 1935	12,9
Production, samedi le 15 juin 1935 . . .	11,2
Production, dimanche le 16 juin 1935 . . .	8,0

Diagramme annuel des puissances disponibles et utilisées, avril 1934 à juin 1935.



Légende:

1. *Production possible:*
(selon indications des entreprises)

a_0 Usines au fil de l'eau

d_0 des usines au fil de l'eau et à accumulation en tenant compte des prélèvements et du remplissage des accumulations (y compris 2c).

2. *Production effective:*

a Usines au fil de l'eau

b Usines à accumulation saisonnière

c Usines thermiques + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation

d production totale + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation.

3. *Consommation:*

s dans le pays

e exportation.

4. *Puissances max. et min. constatées le mercredi le plus rapproché du milieu du mois:*

P_{max} puissance max. } enregistrée par toutes les
P_{min} puissance min. } entreprises simultanément

$P_{e\,max}$ puissance max. } de l'exportation.
$P_{e\,min}$ puissance min. }

NB. L'échelle de gauche donne pour les indications sous 1 à 3 les puissances moyennes de 24 h, celle de droite la production d'énergie correspondante.

Die Bestrebungen, die subjektiven photometrischen Messmethoden durch objektive zu ersetzen, wurden fortgesetzt. Selensperrschichtzellen verschiedener Herkunft wurden hinsichtlich ihrer Eigenschaften untersucht. Die Einrichtungen zur Messung von Filtern wurden ausgebaut und durch Anschaffung eines Quarzdoppelmonochromators erweitert. Ebenso wurden die Einrichtungen für Glühlampenprüfungen ausgebaut. Die Ergebnisse vorstehender Arbeiten sind zum Teil in folgenden Veröffentlichungen niedergelegt:

«Bemerkungen zur Frage der Wahl einer Standardmethode für den Vergleich verschiedenfarbiger Lichtquellen» (HPA VII. 427).

«Beiträge zum Problem des Vergleichs verschiedenfarbiger Lichtquellen» (HPA VII. 433).

«Heterochrome Photometrie». «Grundlagen und Uebersicht über die objektiven Verfahren für grundlegende Messungen» (Archiv für technisches Messen 43 V 422).

«Ueber eine Unbestimmtheit bei dem Vergleich verschiedenfarbiger Lichtquellen nach dem Verfahren von Tikhodeew» (HPA VIII., Heft 1).

Zwei Berichte des Amtes, nämlich:

1. «Verwandlung schwarzer Strahlung in nahezu schwarze Strahlung anderer Temperatur durch Lichtmischung und Filterung»;
2. «Bericht über Versuche zur Anpassung von objektiven Empfängern an die internationale Hellempfindlichkeit»,

wurden von dem Comité Suisse de l'Eclairage dem Comité Français de l'Eclairage zugestellt zur Vorlage anlässlich der Plenarversammlung der Commission Internationale de l'Eclairage vom 2. bis 9. Juli 1935 in Berlin/Karlsruhe.

Ueber den Umfang an externen Prüfungen geben die nachfolgenden Zahlen Auskunft:

Elektrische Messungen:

Systemprüfungen von Zählern (Systeme 99 bis 101)	3
Zusatzprüfungen von Zählern	0
Systemzulassung von Stromwandlern (System 51)	1
Zusatzsystemprüfung von Stromwandlern	0
Systemzulassung von Spannungswandlern (System 26)	1
Zusatzsystemprüfung von Spannungswandlern	0
Einzelprüfungen von Stromwandlern	80
Einzelprüfungen von Spannungswandlern	17
Elektrizitätszähler und Aggregate	28
Wattmeter, Ampèremeter, Voltmeter, Frequenzmesser, Phasenmesser	103
Vorschaltwiderstände und Nebenschlüsse	228
Präzisions- und Normalwiderstände	158
Weston-Normalelemente	15
Selbstinduktionskoeffizienten, Normalkondensatoren, Verlustwinkelbestimmungen, Phasenkompensatoren, Eigenwellenlängen, Spulenkapazitäten, Wellenmesser, Röhrensender, Rundspruchgeräte, Schalldruckmessungen, Dielektrizitätskonstanten, Leitfähigkeitsbestimmungen, Röntgendosimeter usw.	341

Magnetische Messungen:

Untersuchungen an Dynamoblech, Eisen- und Stahlstäben, Magneten, Drähten (Verlustziffern, Magnetisierungskurven, Hysteresisschleifen, Koerzitivkraft, Remanenz usw.)	126

Die 47 Prüfämter prüften 194 297 Elektrizitätsverbrauchsmesser, wovon 9829 auf das Prüfamt des SEV (Eichstätte) entfallen; die Eichstätte des SEV steht damit an 6. Stelle.

Aus den Geschäftsberichten bedeutenderer schweizerischer Elektrizitätswerke.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.

Vom. 1. Oktober 1933 bis 30. September 1934.

Die Beurteilung des Ergebnisses ist dadurch erschwert, dass die EKZ im Berichtsjahre durch die Vereinigung einer Anzahl Vororte mit der Stadt Zürich einen Teil ihres besten Absatzgebietes abgetreten haben. Dadurch ist ein Ausfall an Anschluss, Energieumsatz und Einnahmen entstanden, der das Berichtsjahr während dreier Quartale betroffen hat. Auf Grund eines Vertrages hat allerdings die Stadt Zürich den EKZ eine einmalige Zahlung geleistet, die zu direkten Abschreibungen verwendet worden ist.

Trotz Abtretung dieser Vororte an die Stadt Zürich betrugen Energieproduktion und -bezug im Berichtsjahre 194 Millionen kWh gegen 189 Millionen kWh im Jahre 1933. Am 30. September 1933 waren total 418 678 kW angeschlossen, wovon 224 471 in eigenen Netzen und 194 207 bei Wiederverkäufern. Die Zahl der angeschlossenen Lampen betrug 1 218 496 mit 55 700 kW Anschlusswert, die Zahl der angeschlossenen Motoren 44 522 mit 166 732 kW Anschlussleistung. Die Zahl der Anschlüsse für Wärmeapparate und Grossanschlüsse, letztere für den Bezug von inkonstanter Energie, betrug 170 512 mit 196 246 kW Anschlusswert. In letzterer Kategorie sind zu erwähnen:

9 549	Kochherde,
1 731	Einzel-Kochplatten,
23	Kippkochkessel,
414	landwirtschaftliche Kochkessel,
12 042	Heizöfen,
36	Heizanlagen über 20 kW pro Anlage,
54	Kirchenheizungen von 17 bis 106 kW pro Anlage,
2	Schulheizungen mit zusammen 74 kW,
	etc.

In eigenen Werken wurden 29 Millionen kWh erzeugt; von den NOK wurden 165 Millionen kWh bezogen. Die gleichzeitig abgegebene Höchstleistung im ganzen Betrieb betrug am 25. April 1934 44 000 kW.

	Fr.
Die Betriebseinnahmen betrugen	12 210 254.—
Der Ertrag der Beteiligung bei den NOK	606 211.—
In den Betriebsausgaben figurieren:	
Passivzinsen	1 016 867.—
Energieankauf	5 736 597.—
Ausgaben für Betrieb und Unterhalt	4 452 064.—
Ordentliche Abschreibungen	1 605 000.—

Das einbezahlte Aktienkapital beträgt Fr. 21 500 000.—, die Beteiligung bei den NOK Fr. 10 416 000.—.

Aus dem Geschäftsbericht sei folgendes wiedergegeben: Angesichts der in Werken und Verteilanlagen investierten gewaltigen öffentlichen und privaten Mittel müssen zwecks Aufrechterhaltung der Ausnützung der bestehenden Anlagen und der Vorbereitung des Absatzes noch im Bau befindlicher Werke auch weiterhin alle Bemühungen darauf gerichtet sein, die Anwendungen der Elektrizität auf den noch entwicklungsfähigen Gebieten zu fördern. Wir verweisen in dieser Hinsicht auf unsere ausführlichen Mitteilungen im vorjährigen Bericht, denen nur beizufügen ist, dass gerade auf dem für uns noch lohnenden Gebiet der elektrischen Küche und der Heisswassererzeugung die Konkurrenzverhältnisse sich durch das *vermehrte Auftreten ausländischer Brennstoffe* verschärft haben und die Elektrizitätswirtschaft daher eine hinreichende Bewegungsfreiheit für ihre Abwehrmassnahmen notwendig hat. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse neuerdings auch bei der Kraftstromabgabe, bei der importierte Brennstoffe zum Schaden unserer Volkswirtschaft unter der Wirkung von aussergewöhnlich niedrigen Krisenpreisen für den Betriebsstoff wie für die Einrichtungen unsere einheimische Elektrizität zu verdrängen drohen, wenn nicht die Elektrizitätswirtschaft in voller Bewegungsfreiheit und Schlagfertigkeit sich den wechselnden Umständen anpasst. Die Werke hoffen dabei aber auch auf ein einsichtiges Verständnis weitester Kreise, die nicht vergessen mögen, dass die Elektrizitätswirtschaft während der Kriegs- und Nachkriegszeit durch den damals sehr teuern Ausbau ihrer Anlagen der Industrie ganz bedeutende Dienste geleistet hat, dass die Einfuhr ausländischer Betriebsstoffe auch wieder einmal stocken könnte, dass Preiserhöhungen der Betriebsstoffe vom Ausland her oder auch durch schliesslich unentbehrlich gewordene Schutzmassnahmen im Inland allenfalls zu gewärtigen sind und dass eine rücksichtslose Ausnützung momentaner Vorteile durch Unternehmungen, die sogar oft selber den Schutz durch öffentliche Massnahmen, wie Einfuhrbeschränkungen und dergleichen, geniessen, die wichtigen,

weitgehend öffentlichen Interessen der Elektrizitätswirtschaft auf lange Zeit hinaus empfindlich schädigen müsste.

Der durchschnittliche Bruttoerlös pro kWh Umsatz (inklusive Uebertragungsverluste und inklusive Zählergebühren) ist namentlich als Folge der fortdauernden Verschiebung des Absatzes in der Richtung der billig tarifierten Elektrizitätsanwendungen von 6,44 auf *6,29 Rp.* weiter zurückgegangen gegenüber einem Stand von 7,22 Rp./kWh im letzten Vorkriegsjahr. Es entspricht dies einem Rückgang seit jener Zeit um rund 13 %, wobei gleichzeitig die Steigerung der Ausgaben für die Bauten, namentlich während der Teuerungszeit, und die heute noch besonders wegen des allgemeinen Lohnniveaus bestehenden viel höhern Betriebskosten in Betracht zu ziehen sind.

Elektrizitätswerk der Stadt Aarau pro 1934.

Die Energieabgabe betrug 44,3 Millionen kWh oder 7,1 % mehr als im Vorjahr. Die Maximalbelastung erreichte 9620 kW. Total waren Ende des Jahres 52 000 kW angeschlossen, worunter

109 111	Lampen mit	4199 kW,
1 558	Kochherde mit	7925 kW,
2 016	Heisswasserspeicher mit	8042 kW,
5 124	Motoren mit	11641 kW.

Der mittlere Verkaufspreis pro kWh betrug 4,25 Rp.

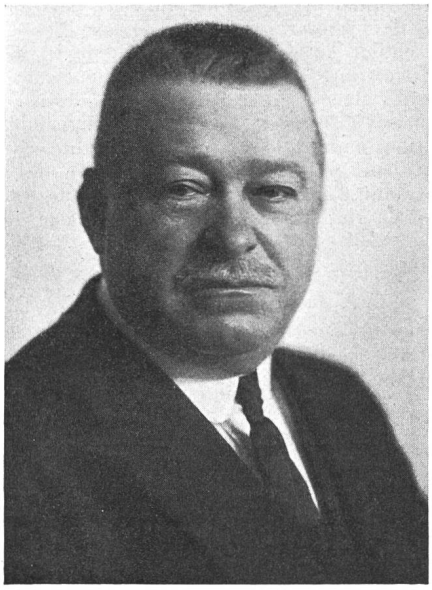
Die Einnahmen aus dem Energieverkauf betrugen	Fr.	1 881 496
die Einnahmen aus Installationen und Apparateverkauf	»	367 118
verschiedene Einnahmen plus Saldovortrag	»	85 706
Die Verzinsung der investierten Kapitalien betrug	Fr.	301 090
Verwaltung, Steuern, Betrieb und Unterhalt	»	692 164
Amortisationen und Einlagen in den Reserve- und Erneuerungsfonds	»	720 000
Zuwendung an die Pensionskasse und den Altersfürsorgefonds	»	40 000
Abgabe an die Polizeikasse	»	260 000

Die Gesamtanlagen des Elektrizitätswerkes stehen heute noch mit 8 872 499 Fr. zu Buch. Die Schuld an die Gemeinde beträgt noch 5 567 000 Fr.

Miscellanea.

In memoriam.

Camille Bauer †. Am 18. Juli starb nach längerer Krankheit der bekannte Industrielle und Kaufmann Camille Bauer-Judlin im Alter von 64 Jahren. Der Dahingeschiedene war vor seiner Etablierung in leitender Stellung bei der AEG in Basel tätig. Die bekannte Firma Camille Bauer gründete er im Jahre 1900. Durch Uebernahme erstklassiger Vertretungen der Elektrotechnik, wie Hartmann & Braun A.-G., Voigt & Haeffner A.-G. usw., durch Entwicklung eines bedeutenden Handelsgeschäftes in elektrotechnischen Bedarfsartikeln, brachte er seine Unternehmen in energischer, zielbewusster Arbeit zu grosser Blüte, so dass es heute zu den angesehensten seiner Art in der Schweiz zählt.



Camille Bauer
1871—1935

Auch für andere Industrien seines Landes zeigte der Verstorbene grosses Interesse; so war er hervorragend beteiligt in der Papier- und Maschinenindustrie. Ueberall stellte Herr Bauer seine reichen geschäftlichen Erfahrungen in den Dienst seiner Unternehmungen.

Zum SEV unterhielt der Verstorbene stets ausgezeichnete Beziehungen, war er doch seit etwa 35 Jahren dessen Kollektivmitglied und nahm früher regelmässig an den Jahresversammlungen teil. Viele Mitglieder werden sich des stets wohlwollenden und überaus freundlichen Herrn gerne erinnern.

Politisch ist Herr Bauer insofern hervorgetreten, als er während 15 Jahren Mitglied des Grossen Rates der Stadt Basel war. *Th. Fl.*

Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

Service de l'Electricité de Genève. Monsieur *A. Filliol*, a pris, le 30 juin 1935, sa retraite comme Directeur du Service de l'Electricité de Genève, après 32 ans d'activité au service de cette entreprise qu'il a développée et dirigée avec une rare compétence. M. Filliol est Président du Comité Suisse de l'Eclairage et Trésorier honoraire de la Commission Internationale de l'Eclairage. Il continuera à s'intéresser aux applications de l'électricité, en qualité d'ingénieur-conseil.

La direction du Service de l'Electricité est assurée ad intérim par Monsieur *Jean Pronier*, ingénieur, chef de division de cette entreprise, membre du Comité de l'ASE et de la Commission des normes de l'ASE et de l'UCS.

Professor M. Forter. Herr Dipl.-Ing. M. Forter, früher Ingenieur der Bank für elektrische Unternehmungen, Zürich, wurde als Professor für Elektrotechnik an die neugegründete Polytechnische Schule in Quito (Ecuador) berufen und zu deren Subdirektor gewählt. Zum Aufgabenkreis dieser Professur gehört neben der Lehrtätigkeit u. a. auch das Studium der Ausbaumöglichkeit der Wasserkräfte von Ecuador und der Entwurf eines Elektrizitätsgesetzes. Herr Prof. Forter hat sein interessantes und auch für unser Land ehrenvolles Amt bereits angetreten.

Furrer & Frey, Bern, und A.-G. Kummler & Matter, Aarau. Diese beiden Leitungsbaufirmen haben sich für die Studien und die Bauausführung der 10 kV-Säntis-Schwebebahnleitung zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeschlossen, was, wie wir erfahren, seinerzeit auch bei der Erstellung eines Teilstückes der Gotthardleitung der Fall war.

25 Jahre Fabrik elektrischer Apparate Fr. Sauter A.-G., Basel. Diesen Sommer sind es 25 Jahre her, seit Herr Fr. Sauter seinen ersten Zeitschalter konstruierte. Die Firma gab zu diesem Jubiläum eine hübsch ausgestattete, reich illustrierte Festschrift heraus, in welcher das Werden und die Bedeutung dieser weitbekannten Firma in lebhafter, ansprechender Form beschrieben wird.

Kleine Mitteilungen.

Ehrung von Prof. Kaplan. Um das Andenken des Erfinders der Kaplanturbine, Viktor Kaplan, der am 24. August 1934 starb [1]), lebendig zu erhalten, bildete sich in Wien ein «*Sonderausschuss zur Ehrung Viktor Kaplans*». Der Zweck dieses Ausschusses ist

1. Herausgabe einer reichbebilderten Biographie Kaplans mit einer gemeinfasslichen Darstellung seiner Erfindungen.
2. Anbringung einer Gedenktafel am Geburtshause Kaplans in Mürzzuschlag.
3. Aufstellung je einer Büste oder eines Bildnisses Kaplans im Technischen Museum zu Wien und im Deutschen Museum zu München.
4. Sammlung von Schriften, Versuchsergebnissen, Entwürfen und Konstruktions-Zeichnungen Kaplans.
5. Sonstige zweckdienliche Massnahmen zur Ehrung Kaplans.

Dieser Ausschuss bittet die Nutzniesser der Arbeiten Kaplans, zu denen vor allem auch die grösseren Wasserkraftwerke gehören, um Spenden, damit das erwähnte Programm durchgeführt werden kann. Sendungen sind zu richten an das Oesterreichische Forschungsinstitut für Geschichte der Technik in Wien XIII, Mariahilferstrasse 212. Nähere Auskunft erteilen die beiden schweizerischen Mitglieder des Sonderausschusses, die Herren Obering. H. Blumer, Vogelsangstrasse 3, Zürich, und Generaldirektor R. Neeser, Charmilles S. A., Genf.

[1]) Siehe Nachruf im Bull. SEV 1934, Nr. 20, S. 547.

Aus dem Geschäftsbericht des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins (SIA) pro 1934. Die Zahl der Mitglieder stieg von 2208 auf 2304. Das Zentralkomitee hielt 6 Sitzungen ab; es behandelte die Titelschutzfrage, die Frage der Arbeitslosigkeit in den akademischen Berufen und der Einschränkung der Zahl der Studierenden an den Hochschulen, der Arbeitsbeschaffung in der Schweiz und im Auslande und Fragen des Wettbewerbswesens. Ferner wurden eine Präsidentenkonferenz, 2 Delegiertenversammlungen und, am 8. September 1934 in Luzern, eine Generalversammlung abgehalten.

Eröffnung der Säntis-Schwebebahn. Am 31. Juli d. J. nahm die Säntis-Schwebebahn den Betrieb auf. Ihre waagrechte Länge beträgt 1892 m, die schief gemessene Länge 2210 m und die Höhendifferenz zwischen Talstation auf Schwägalp (1350 m ü. M.) und Bergstation (15 m unter dem Gipfel) 1140 m. Die beiden Kabinen fassen je 35 Personen. Bei einer Fahrgeschwindigkeit von 4 m/s, was einer Fahrzeit von 12 min entspricht, können pro Stunde 175 Personen in jeder Richtung befördert werden, also bei 16stündigem Betrieb pro Tag 2800 Personen in jeder Richtung. Die Säntisleitung wurde im Bull. SEV 1935, Nr. 11, S. 287, beschrieben. Der ganzen Anlage ist in der «Schweiz. Bauzeitung» vom 27. Juli d. J. ein eingehender Artikel gewidmet.

Normalisation et marque de qualité de l'ASE.

Interrupteurs à déclenchement par régression de la tension, à commande à distance et contacteurs. Interrupteurs automatiques pour installations intérieures (disjoncteurs).

La commission des normes de l'ASE et de l'UCS a établi des projets de «dispositions complémentaires aux normes de l'ASE pour interrupteurs, concernant les interrupteurs à déclenchement par régression de la tension et à commande à distance, ainsi que les contacteurs» et de «conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les interrupteurs automatiques pour installations intérieures (disjoncteurs)» qu'elle va soumettre à la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS pour approbation et mise en vigueur au 1er janvier 1936. Pour les «dispositions complémentaires», servant de base à l'attribution de la marque de qualité de l'ASE aux appareils qu'elles concernent, il est prévu d'accorder un délai d'introduction d'une année, expirant le 31 décembre 1936. Avant de soumettre ces projets à la commission d'administration, nous invitons les membres de l'ASE et de l'UCS que ces prescriptions intéressent particulièrement à s'en procurer les projets auprès du secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, et de faire parvenir au dit secrétariat les observations que la lecture des projets ou le délai d'introduction pourraient leur suggérer, par écrit et en double exemplaire, jusqu'au 15 septembre 1935 au plus tard.

Marque de qualité de l'ASE.

Fil distinctif de qualité de l'ASE.

En vertu des normes pour le matériel destiné aux installations intérieures, et sur la base des épreuves d'admission, subies avec succès, il a été accordé aux maisons mentionnées et pour les produits désignés ci-dessous, le droit à la marque de qualité de l'ASE, resp. au fil distinctif de qualité de l'ASE.

Les objets destinés à être vendus en Suisse sont reconnaissables aux désignations suivantes:

Les transformateurs de faible puissance portent la marque de qualité de l'ASE, reproduite ci-dessus. Les conducteurs isolés présentent, au même endroit que le fil distinctif de firme, le fil distinctif de qualité, déposé, portant en noir sur fond clair les signes Morse reproduits ci-dessus. Les interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles et boîtes de dérivation portent la marque de qualité ci-dessus; en outre, soit leur emballage, soit une partie de l'objet lui-même est muni d'une marque de contrôle de l'ASE. (Voir publication au Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31.)

Interrupteurs.

A partir du 1er juillet 1935.

H. W. Kramer, Zurich (Repr. de la firme Gebr. Vedder G. m. b. H., Schalksmühle).

Marque de fabrique:

Interrupteurs rotatifs sous boîte pour 250 V, 6 A.
Emploi: sur crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique, cape en résine artificielle moulée brune (Jb) ou crème (Jc) resp. en porcelaine (wp, pour l'interrupteur No. 106/6 seulement).

No. 106/0	Jb, Jc,	interr. ordinaire unipol.	schéma	0
No. 106/1	Jb, Jc,	interr. à grad. unipol.	»	I
No. 106/3	Jb, Jc,	inverseur unipolaire	»	III
No. 106/6	Jb, Jc, wp,	interr. de croisement unip.	»	VI
No. 106/02	Jb, Jc,	interr. ordinaire bipol.	»	0

Emploi: sous crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique, poignée en résine artificielle moulée brune ou crème, resp. en porcelaine.

No. 206/0	interrupteur ordinaire unipolaire	schéma	0
No. 206/1	interrupt. à gradation unipolaire	»	I
No. 206/3	inverseur unipolaire	»	III
No. 206/6	interrupteur de croisement unipol.	»	VI
No. 206/02	interrupteur ordinaire bipolaire	»	0

Emploi: sur crépi, dans locaux humides.
Exécution: socle et boîtier en matière céramique.
No. 295/6 interrupteur de croisement unipol. schéma VI
Emploi: sur crépi, dans locaux mouillés.

Exécution: socle en matière céramique et boîtier en résine artificielle moulée brune.
No. 310/6 interrupt. de croisement unipol. schéma VI
No. 310/02 interrupteur ordinaire bipolaire » 0

Interrupteurs à tirage sous boîte pour 250 V ~, 6 A (pour crt. altern. seulement).
Emploi: sur crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique, cape en résine artificielle moulée brune (Jb) ou crème (Jc) resp. en porcelaine (wp, pour l'interrupteur No. 46/0 et celui No. 46/3).
Pour montage mural:
No. 46/0 Jb, Jc, wp, interrupt. ord. unipol. schéma 0
No. 46/3 Jb, Jc, wp, inverseur unipolaire » III
Pour montage au plafond:
No. 42/0 Jb, Jc, interrupt. ord. unipolaire schéma 0
No. 42/3 Jb, Jc, inverseur unipolaire » III
Emploi: sous crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique, levier de tirage en porcelaine, résine artificielle moulée brune ou crème.
No. 50/0 interrupteur ordinaire unipolaire schéma 0
No. 50/3 inverseur unipolaire » III

Interrupteurs à poussoir sous boîte pour 250 V, 6 A.
Emploi: sur crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique, cape en résine artificielle moulée brune (Jb) ou crème (Jc) ou en porcelaine (wp).
No. 550/0 Jb, Jc, wp, interr. ord. unipolaire schéma 0
No. 550/1 Jb, Jc, wp, interr. à grad. unipol. « I
No. 550/3 Jb, Jc, wp, inverseur unipolaire « III
Emploi: sous crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique, boutons en résine artificielle moulée noire et rouge.
No. 600/0, interrupteur ordinaire unipolaire schéma 0
No. 600/1, interrupt. à gradation unipolaire » I
No. 600/3, inverseur unipolaire » III

Interrupteurs à bascule sous boîte pour 250 V, 6 A.
Emploi: sur crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique avec cape en résine artificielle moulée brune (Jb) ou crème (Jc).
No. 655/0 Jb, Jc, interrupt. ord. unipolaire schéma 0
No. 655/1 Jb, Jc, interrupt. à grad. unipolaire » I
No. 655/3 Jb, Jc, inverseur unipolaire » III
Emploi: sous crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique, bascule en résine artificielle moulée brune ou crème.
No. 705/0, interrupteur ordinaire unipolaire schéma 0
No. 705/1, interrupteur à gradation unipolaire » I
No. 705/3, inverseur unipolaire » III

Interrupteurs rotatifs sous boîte pour 250 V, 10 A.
Emploi: sur crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique, cape en résine artificielle moulée brune (Jb) ou crème (Jc), resp. en porcelaine (wp).
No. 112/0 Jb, Jc, wp, interr. ord. unipol. schéma 0
No. 112/1 Jb, Jc, wp, interr. à grad. unipol. » I
No. 112/3 Jb, Jc, wp, inverseur unipolaire » III
Emploi: sous crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique, poignée en résine artificielle moulée brune ou crème, resp. en porcelaine.
No. 212/0, interrupteur ordinaire unipolaire schéma 0
No. 212/1, interrupteur à gradation unipolaire » I
No. 212/3, inverseur unipolaire » III
Emploi: sur crépi, dans locaux humides.
Exécution: socle et boîtier en matière céramique.
No. 295/0, interrupteur ordinaire unipolaire schéma 0
No. 295/1, interrupteur à gradation unipolaire » I
No. 295/3, inverseur unipolaire » III
Emploi: sur crépi, dans locaux mouillés.
Exécution: socle en matière céramique, boîtier en résine artificielle moulée brune.
No. 310/0, interrupteur ordinaire unipolaire schéma 0
No. 310/1, interrupteur à gradation unipolaire » I
No. 310/3, inverseur unipolaire » III

Cette publication remplace toutes les précédentes.

Elektro-Norm S. A., Zurich (Repr. de la firme Ernst Maté, elektrotechn. Fabrik, Vienne).

Marque de fabrique:

Interrupteurs à bascule pour 250 V, 6 A.
Emploi: sur crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique avec cape en résine artificielle moulée brune (Bb) ou blanche (Bw).
No. 30 Bw, interrupteur unipolaire, schéma 0 (socle haut).
No. 20 Bb, 20 Bw, interrupteur unipolaire, schéma 0 (socle bas).

A partir du 15 juillet 1935.

Levy fils, Bâle (Repr. général de la firme Fresen & Cie., Fabrik elektrotechn. Spezialartikel, Lüdenscheid i. W.).

Marque de fabrique:

Interrupteur de chauffage pour 250 V, 10 A, 380 V, 6 A ~.
Emploi: pour montage sur appareils thermiques.
Exécution: socle en matière céramique, cape et poignée en résine artificielle moulée noire.
No. D 3192: interrupteur bipolaire schéma 0.

A partir du 1er août 1935.

O. Steiner, Elektrotechnische Bedarfsartikel en gros, *Zurich* (Repr. de la firme Friedrich Joerg, Elektrotechnische Fabrik, Unterrodach).

Marque de fabrique:

Interrupteurs rotatifs pour 250 V, 6 A.
Emploi: sur crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle et couvercle en matière céramique.
No. 1220 Tr, interrupteur unipolaire, schéma 0.
Emploi: sous crépi, dans locaux secs.
Exécution: socle en matière céramique; plaque protectrice quelconque.
No. 1220 U, interrupteur unipolaire, schéma 0.
Emploi: sur crépi, dans locaux humides.
Exécution: socle et boîtier en matière céramique.
No. 1220 N, interrupteur unipolaire, schéma 0.
Emploi: sur crépi, dans locaux mouillés.
Exécution: socle en matière céramique; boîtier en résine artificielle moulée brune.
No. 1220 K, interrupteur unipolaire, schéma 0.

Prises de courant.

A partir du 1er juillet 1935.

Levy fils, Bâle.

Marque de fabrique:

Fiches bipolaires 250 V, 6 A.
Emploi: dans locaux secs.
Exécution: tiges en laiton avec ressort d'acier; corps de la fiche en résine artificielle moulée brune ou noire.
No. D 4031: avec deux tiges de 4 mm, exécution normale.

A partir du 1er août 1935.

S. A. des produits électrotechniques Siemens, Dép. Siemens-Schuckert, *Zurich* (Repr. de Siemens-Schuckertwerke, Berlin).

Marque de fabrique:

Prises de courant murales bipolaires pour 250 V, 6 A.
Emploi: sur crépi dans locaux secs.
Exécution: socle et cape en matière céramique.
No. DS 10/2 w: pour fiches avec tiges de 4 mm, resp. une tige de 4 et une de 5 mm.
La prise est disposée pour monter un fusible fermé.

Coupe-circuit.

A partir du 15 juillet 1935.

Busovis S. A., Fabrique d'appareils électr., *Binningen/Bâle.*

Marque de fabrique: STAG

Têtes à vis pour coupe-circuit 250 V (Système D), filetage SE 21.
Têtes à vis pour coupe-circuit 500 V (Système D), filetage E 33.

La firme Roesch frères, Fabrik elektrotechn. Bedarfsartikel, *Koblenz.*

Marque de fabrique:

Socles pour coupe-circuit à vis unipolaires, 250 V, 15 A (filetage SE 21).
Exécution: socle (carré) et col de protection en porcelaine.
Type No. 611: avec boulons de raccordement, sans sectionneur pour le neutre.

Boîtes de dérivation.

A partir du 15 juillet 1935.

A. Grossauer, Fabrication d'articles électriques, *St-Gall.*

Marque de fabrique: AGRO

Boîtes de dérivation ordinaires pour 500 V, 25, 35, 60 et 80 A.

Emploi: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: plaque de base et couvercle en tôle, porte-bornes interchangeables en matière céramique.

Grandeur du couvercle mm	Nombre maximum de bornes
130 × 140	4
160 × 160	5
150 × 200	7

Retrait du droit à la marque de qualité de l'ASE.

La maison «Stern»-Elektrizitäts-A.-G. à Zurich ayant cessé d'exister, les contrats passés avec elle au sujet du droit à la marque de qualité de l'ASE en tant que représentante des maisons

Spohn & Burckhardt, elektrotechn. Fabrik, Blaubeuren, et C. A. Winkhaus, elektrotechn. Fabrik, Carthausen, sont résiliés.

N'ont par conséquent plus droit à la marque de qualité de l'ASE la maison *C. A. Winkhaus* pour ses *interrupteurs* et ses *prises de courant,* et la maison *Spohn & Burckhardt* pour ses *interrupteurs.*

Communications des organes des Associations.

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS.

Nécrologie.

Le 25 juillet est décédé à Lucerne dans sa 70e année, Monsieur *Charles Blankart-Kempter,* ancien directeur de banque, président du conseil d'administration des Forces Motrices de la Suisse Centrale, de l'Usine électrique d'Altdorf, de l'Usine électrique de Schwyz, ainsi que des Fonderies von Moos, Lucerne. Nous présentons nos plus sincères condoléances à la famille en deuil et aux entreprises que le défunt présidait.

Assemblées annuelles à Zermatt.

Nous complétons l'invitation aux assemblées annuelles qui a paru dans le No. 14 du Bulletin 1935 par les quelques indications suivantes:

a) Prolongation des billets spéciaux. La validité des billets spéciaux mentionnés à la page 371 du Bulletin No. 14, soit les billets No. 1 de Zurich, No. 2 d'Olten, No. 3 de Berne et No. 4 de Lausanne peut être prolongée au delà de la durée normale de 10 jours, et cela moyennant un supplément de 10 % pour 7 jours ou de 20 % pour 14 jours. Les personnes qui effectueront leur voyage de retour après le 16 septembre avec ces billets spéciaux devront en outre payer un supplément fixe de frs. 5.— pour le parcours Zermatt-Viège ou Zermatt-Brigue. Pour faire prolonger le billet, on pourra s'adresser à la station de Zermatt ou à n'importe quelle station des CFF sur le parcours de retour. Le supplément fixe de frs. 5.— devra aussi être versé pour le billet No. 7, Brigue ou Viège-Zermatt et retour si on veut le prolonger au delà de 10 jours. Pour prolonger les billets de retour spéciaux à prix réduit (valables 10 jours) offerts par les lignes des Schöllenen et de la Furka-Oberalp, il suffit de payer le supplément de 10 % pour 7 jours ou de 20 % pour 14 jours.

b) Ristournes. Au lieu de prendre des billets ordinaires depuis une station quelconque (p. ex. Baden ou Spiez) jusqu'à la prochaine station émettrice de billets spéciaux, il sera souvent plus avantageux de prendre un billet spécial à partir d'une station plus éloignée (p. ex. Zurich pour Baden et Berne pour Spiez). Dans ces cas, on pourra se faire restituer par les CFF la quote-part du prix du billet correspondant au trajet non parcouru, à condition bien entendu que cela en vaille la peine. Pour cela, il faudra adresser la demande, accompagnée du billet portant l'attestation de la station effective de départ au secrétariat général de l'ASE et de l'UCS après les assemblées, au plus tard jusqu'au 20 septembre.

c) Autres facilités de transport. Nous nous permettons de rappeler aux participants venant p. ex. de Genève, Neuchâtel, etc., et prenant un billet spécial depuis Lausanne, que, dès le 7 septembre, les billets simple course à destination de Lausanne sont valables pour le retour dans les 6 jours lorsqu'ils ont été timbrés au Comptoir Suisse. En outre, les grandes compagnies françaises émettent pour les visiteurs du Comptoir Suisse des billets double course avec un rabais de 50 % sur le prix du retour, à condition que ces billets soient timbrés au Comptoir. Finalement, toutes les personnes venant de l'étranger jouissent d'un rabais de 30 % sur les chemins de fer suisses, à condition qu'elles restent au moins 7 jours dans le pays et qu'elles prennent leurs billets à l'étranger (bureau de voyages ou agences des CFF).

d) Excursion à la Dixence. Le nombre des participants à cette excursion est limité à 100 personnes. Il sera tenu compte des inscriptions dans l'ordre de leur arrivée.

e) Le canton du Valais et la commune de Zermatt ont gracieusement offert le vin d'honneur qui sera servi aux deux banquets. Les participants n'auront donc à leur charge que la boisson consommée en plus.

f) Inscription. Nous prions instamment les participants de nous faire parvenir leur inscription *au plus tôt.* Le dernier délai est le 3 septembre au matin. Les membres de l'ASE domiciliés en Suisse ont reçu le bulletin d'inscription muni du formulaire de chèque postal comme annexe au No. 15 du Bulletin. La manière correcte de remplir ce bulletin est expliquée sur la dernière page de ce No. Nous expédierons volontier un bulletin d'inscription à tout membre à l'étranger qui en fera la demande.

Bulletin des SEV
1935, Nr. 17

BEILAGE

Zum Dammbruch in Oberitalien vom 13. August 1935

Nachdem die vorliegende Nummer bereits gedruckt war, berichteten die Tageszeitungen von dem Dammbruch beim Kraftwerk Molare in Oberitalien, der katastrophale Folgen hatte. Es wird weite Kreise, besonders die Organe unserer hydroelektrischen Werke, interessieren, einige technische Daten, die uns von befreundeter Seite über das von so grossem Unglück heimgesuchte italienische Kraftwerk mitgeteilt wurden, zu erfahren. Ueber die Ursache und den Umfang der Katastrophe ist zur Zeit noch nichts Authentisches bekannt; wir hoffen, später darüber berichten zu können. Die ganze Anlage ist in der «Energia Elettrica» 1925, S. 1178 bis 1219, eingehend beschrieben.

Technische Daten

über das Kraftwerk Molare

(südlich von Alessandria, im Tale der Orba, Ligurische Appenninen)

der Officine elettriche Genovesi.
Erbauungsjahr 1923.

Einzugsgebiet: 141 km².

Künstlicher Stausee von 5 km Länge, 400 m max. Breite, ca. 1 km² Oberfläche.
Nutzbarer Stauinhalt: 18 Millionen m³.

Max. Staukote 322 m ü. M.
Min. » 295 m ü. M.

2 Staumauern	*1. Bric Zerbino*	*2. Sella-Zerbino* (es scheint eher, dass diese geborsten ist)
Konstruktion:	Beton-Schwergewichtsmauern mit Blockeinlagen, gegründet auf kompakte Serpentin-Felsen.	
	Bogenmauer, 200 m Radius	Gerade Mauer
Fugen	keine	3
Kronenlänge	160 m	80 m
Anzug:		
Luftseite	75 %	68 %
Wasserseite	5 %	5 %
Max. Höhe	49,75 m	16,75 m
Mittlere Gründungskote	275 m ü. M.	308 m ü. M.
Freiwerdende Wassermenge bei Bruch d. Mauer	18 Mill. m³	11 Mill. m³

Entlastungsorgane:

1. Grundablass auf Kote 280 m für 55 m³/s 1,8 m ⌀
2. » *i. d. Mauer* auf Kote 295 m für 150 m³/s 5 m ⌀
3. 12 Saugheber für 500 m³/s
4. 1 Ueberlauf 68 m Länge, 150 m³/s

Stollen mit Wasserschloss: 3 m ⌀, 2700 m lang, 1 ‰ Neigung. Abschluss durch Drosselklappe, 2 m ⌀.

1 eiserne Rohrleitung, ⌀ 2,50 m, Länge 423 m.

Maschinenhaus mit Unterwasserkanal und Ausgleichbecken.

2 Francisturbinen: 90 bis 110 m Gefälle, 10 bis 12,5 m³/s, 9000 kW, 500 U/min.
2 Drehstrom-Generatoren, 14 000 kVA; 5000 bis 6000 V, 50 Per./s.

Jährlich erzeugbare Energie: 20 Millionen kWh.