

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 18 (1927)
Heft: 12

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: 21.02.2026

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

Handelt es sich um eine erheblich grössere Genauigkeit, als sie das Nomogramm zu bieten vermag, ist eine genauere Nachrechnung notwendig. In diesem Falle kommt uns immerhin das Nomogramm für den Durchhang oder die Spannung insofern zu statten, dass wir nun wenigstens über die Grössenordnung von f oder p im klaren sind. Man rechnet nun mit dem gefundenen Wert für f Gl. (3) nochmals nach, wobei dann anstelle von

$$A + Bf = f^3$$

für f^3 ein grösserer oder kleinerer Betrag herauskommt und nun daraus f wie folgt neu bestimmt wird. Nehmen wir an, wir hätten auf Grund der folgenden Daten:

$$a = 200 \text{ m} = 2 \cdot 10^4 \text{ cm}, p_0 = 800 \text{ kg/cm}^2, \gamma = \gamma_0 = 8,9 \cdot 10^{-3} \text{ kg/cm}^3, \\ E = 1,3 \cdot 10^6, a = 1,7 \cdot 10^{-5},$$

somit $A = 51,3 \cdot 10^6$ und $B = 305 \cdot 10^3$

gefunden: $f = 550 \text{ cm} = 5,5 \text{ m}$,

so ist $51,3 \cdot 10^6 + 305 \cdot 10^3 \cdot 5,5 \cdot 10^2 = 219 \cdot 10^6$, somit der neue Durchhang:

$$f = \sqrt[3]{219 \cdot 10} = 602 \text{ cm} = 6,02 \text{ m}, \text{ eine weitere Nachrechnung ergibt:} \\ f = 617 \text{ cm} = 6,17 \text{ m}.$$

Technische Mitteilungen. – Communications de nature technique.

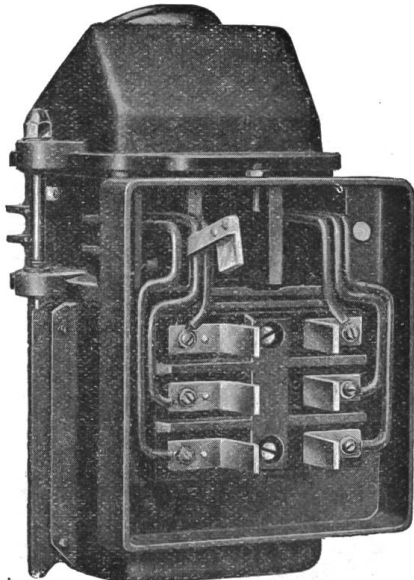
Der Steckschaltwart.

621.317 31

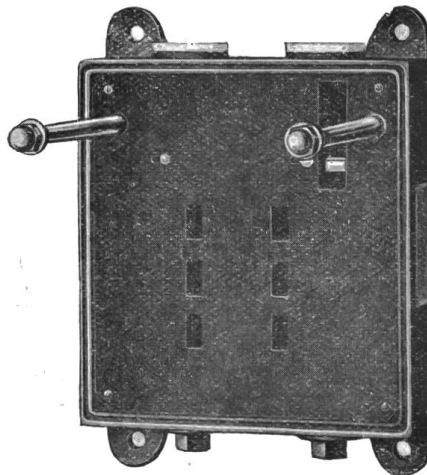
Unter dem Namen «Sbik» hat in der letzten Zeit ein Schalter grosse Verbreitung erlangt. Es handelt sich hierbei um einen Motorschutzschalter nach dem thermischen Prinzip. Der Schalter dient hauptsächlich für kleinere und mittlere Drehstrommotoren. In allerletzter Zeit ist er um eine recht zweckmässige Einrichtung noch bereichert worden, und zwar liegt dieser die

Herausfahren in einem Schlitten ruht. Ist der Schalthebel in die Ausschaltstellung umgelegt, so brauchen nur noch zwei Befestigungsmuttern gelöst zu werden, und der Schalter kann herausgenommen werden, ohne dass andere Anlagenteile in Mitleidenschaft gezogen werden.

Genau so verhält es sich bei dem neuen Steckschaltwart. Auch er besteht aus zwei Hauptteilen, nämlich dem eigentlichen Schalter mit den



Konstruktion eines Oelschaltkastens der Voigt & Haeffner A.-G. in Frankfurt a. M. zugrunde. Die besondere Eigenart dieses Oelschaltkastens besteht in der leichten Abtrennbarkeit des eigentlichen Oelschalters von einem Gehäuse, das z. B. in Verteilungen die Sammelschienen aufnimmt. Dieses Gehäuse ist also ein fester Anschlusskasten mit Kontaktfedern, während der Schalter selbst mit Trennmessern versehen ist und zum



Kontaktmessern und einem Anschlusskasten mit sechs auf einer Isolierplatte montierten Kontaktfedern, die natürlich so in die Platte eingelassen sind, dass sie einer zufälligen Berührung entzogen sind. Der Schaltteil wird auf Führungstangen geschoben, und eine in einer Ecke befindliche mechanische Verriegelung verhindert das Herausziehen des Schalters in eingeschaltetem Zustande. Die ganze Steckvorrichtung hat

den Zweck, den Schalter als solchen jederzeit spannungslos machen zu können. Wie der normale «Sbik» kann auch der Steckschaltwart zu vollständigen Schalt- und Verteilungsanlagen zusammengebaut werden. Im übrigen besitzt er alle Vorzüge dieses Schalters, besonders eine leichte Zugänglichkeit zu allen mechanischen und elektrischen Teilen. Ing. K. Trott.

Alternatoren-Gehäuse aus Stahlblech.

^{621.318}
Dank der Vervollkommnungen der elektrischen Schweissverfahren wird heute in Amerika bei Brücken und andern Eisenkonstruktionen das Nieten oft durch elektrisches Schweissen ersetzt. Nach «Electrical World» werden bei der General Electric Co. nun auch grosse Gehäuse für Wechselstromgeneratoren und Motoren statt aus Guss-

eisen aus Stahlblech hergestellt. Starke Blechringe und Querverbindungen aus Blech werden durch elektrisches Schweissen verbunden, und da auf diese Weise die vielen kostspieligen Modelle überflüssig und die Schwierigkeiten des Giessens ausgeschaltet werden, soll diese neuartige Konstruktion eine nicht unwesentliche Ersparnis darstellen. Die so konstruierten Gehäuse haben überdies den Vorteil, weniger zerbrechlich zu sein, was bei den Manipulationen in der Werkstatt und bei der Montage ein nicht zu unterschätzender Vorteil ist. Auch in der Erstellung der Rotoren sollen die Gußstücke mehr und mehr durch geschweisste Blechkonstruktionen ersetzt werden.

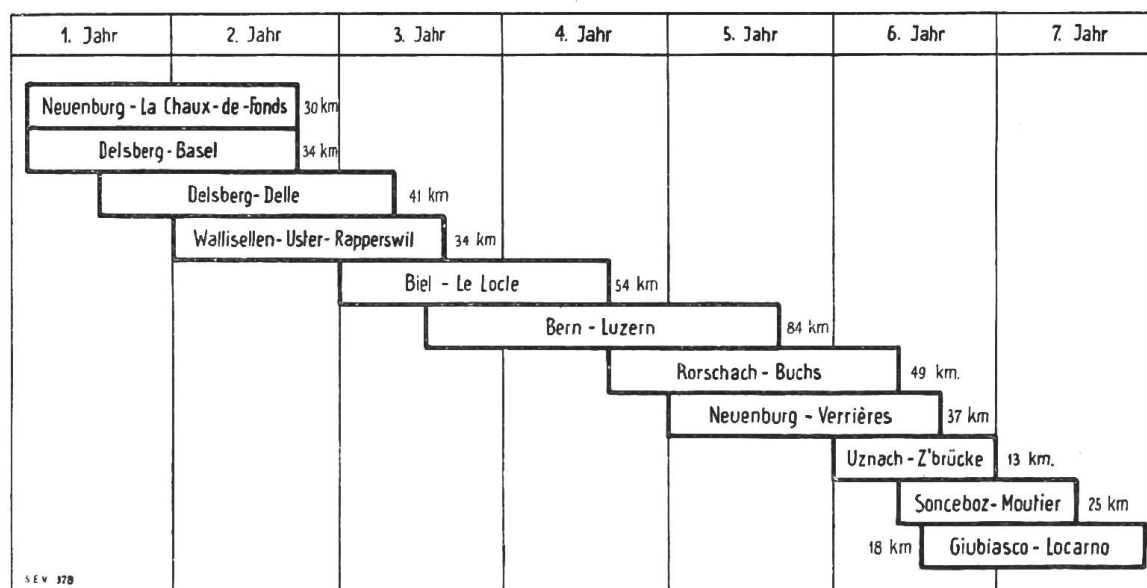
An der kürzlich in Berlin stattgefundenen Werkstoffschau war ebenfalls eine grosse, derartig konstruierte Maschine zu sehen.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Die zweite Elektrifikationsperiode der Schweizerischen Bundesbahnen.

Bekanntlich sollen die Arbeiten für die erste Elektrifikationsperiode, welche ungefähr das halbe Bundesbahnnetz umfasst, Ende 1928 beendet werden. Die Linien, welche bis dahin elektrifiziert sein werden, sind die verkehrsreicheren (auf ihnen werden ungefähr $\frac{2}{3}$ des Gesamtverkehrs bewältigt). Zugleich werden auch die Kraftwerksanlagen Ritom - Amsteg, Barberine-Vernayaz von Ende 1928 an voraus-

periode bekannt, wobei sie allerdings bemerken, dass der Zeitpunkt des Beginnes dieser Etappe noch offen gelassen wird. Dieses Programm ist schematisch in nachstehender Figur dargestellt. Wie aus derselben ersichtlich, umfasst der neue Plan Bahnstrecken von 419 km Länge und verteilt sich über sieben Jahre, so dass eine im Vergleich zu den Aufwendungen der letzten Jahre bescheidene finanzielle Belastung von ca. Fr. 6 800 000 pro Jahr im Mittel (ohne eventuelle Kraftwerksbauten, aber inkl. Rollmaterial) vorausgesehen wird. Zg.



sichtlich gerade voll ausgenutzt sein. Es ist daher sehr begreiflich, dass die Schweizerischen Bundesbahnen, bevor sie mit der Elektrifikation weiterfahren, Erfahrungen mit den bereits in elektrischem Betrieb befindlichen Linien zu sammeln wünschen, wobei die Atempause auch aus finanziellen Gründen erwünscht ist.

Die Bundesbahnen geben aber schon heute ihr Programm für die zweite Elektrifikations-

Betrachtungen über eine für schweizerische Verhältnisse passende Energie-Tarifforn und über die Verwendung der inkonstanten Energie.

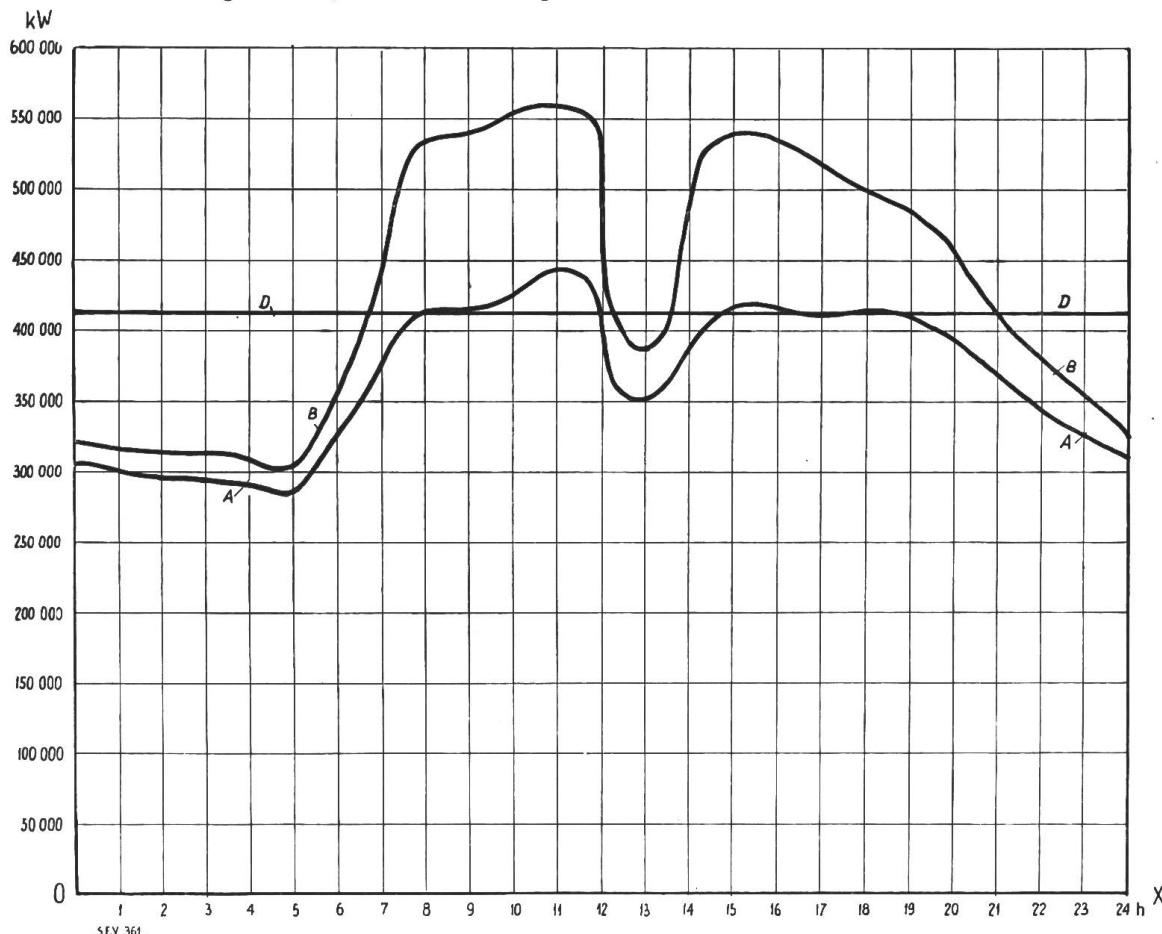
Auf einige Anfragen hin teilen wir mit, dass der obgenannte Aufsatz, der im Bulletin S.E.V. 1927, No. 11, S. 692 u. ff., erschienen ist, die persönlichen Ansichten des Herrn O. Ganguillet, keineswegs aber diejenigen der Tarifkommission des V. S. E., wiedergibt. Die Redaktion.

Nachdruck ohne genaue Quellenangabe verboten. — Reproduction interdite sans indication de la source.

**Statistik des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke über die Energieproduktion.
Statistique de l'Union de Centrales Suisses concernant la production d'énergie.**

[Umfassend die Elektrizitätswerke, welche in eigenen Erzeugungsanlagen über mehr als 1000 kW verfügen, d. h. ca. 97% der Gesamtproduktion¹⁾].
Comprenant toutes les entreprises de distribution d'énergie disposant dans leurs usines génératrices de plus de 1000 kW, c. à d. env. 97% de la production totale²⁾].

*Verlauf der wirklichen Gesamtbelastungen am 12. Oktober 1927.
Diagramme journalier de la production totale le 12 octobre 1927.*



Leistung der Flusskraftwerke = $OX \div A$ = Puissance utilisée dans les usines au fil de l'eau.
Leistung der Saisonspeicherwerke = $A \div B$ = Puissance utilisée dans les usines à réservoir saisonnier.
Leistung der kalorischen Anlagen und Energieeinfuhr . . . = $B \div C$ = Puissance produite par les installations thermiques et importée.
Verfügbare Leistung der Flusskraftwerke (Tagesmittel) = $OX \div D$ = Puissance disponible (moyenne journalière) des usines au fil de l'eau.

Im Monat Oktober 1927 wurden erzeugt:

In Flusskraftwerken	245,8 × 10 ⁶ kWh
In Saisonspeicherwerken	37,9 × 10 ⁶ kWh
In kalorischen Anlagen im Inland	0,1 × 10 ⁶ kWh
In ausländischen Anlagen (Wiedereinfuhr)	— × 10 ⁶ kWh
Total	283,8 × 10⁶ kWh

Die erzeugte Energie wurde angenähert wie folgt verwendet:

Allgem. Zwecke (Licht, Kraft, Wärme im Haushalt, ca. Gewerbe und Industrie).	127,0 × 10 ⁶ kWh
Bahnbetriebe	13,4 × 10 ⁶ kWh
Chemische, metallurg. und therm. Spezialbetriebe	48,5 × 10 ⁶ kWh
Ausfuhr	94,9 × 10 ⁶ kWh
Total ca.	283,8 × 10⁶ kWh

En octobre 1927 on a produit:

dans les usines au fil de l'eau,
dans les usines à réservoir saisonnier,
dans les installations thermiques suisses,
dans des installations de l'étranger (réimportation au total.

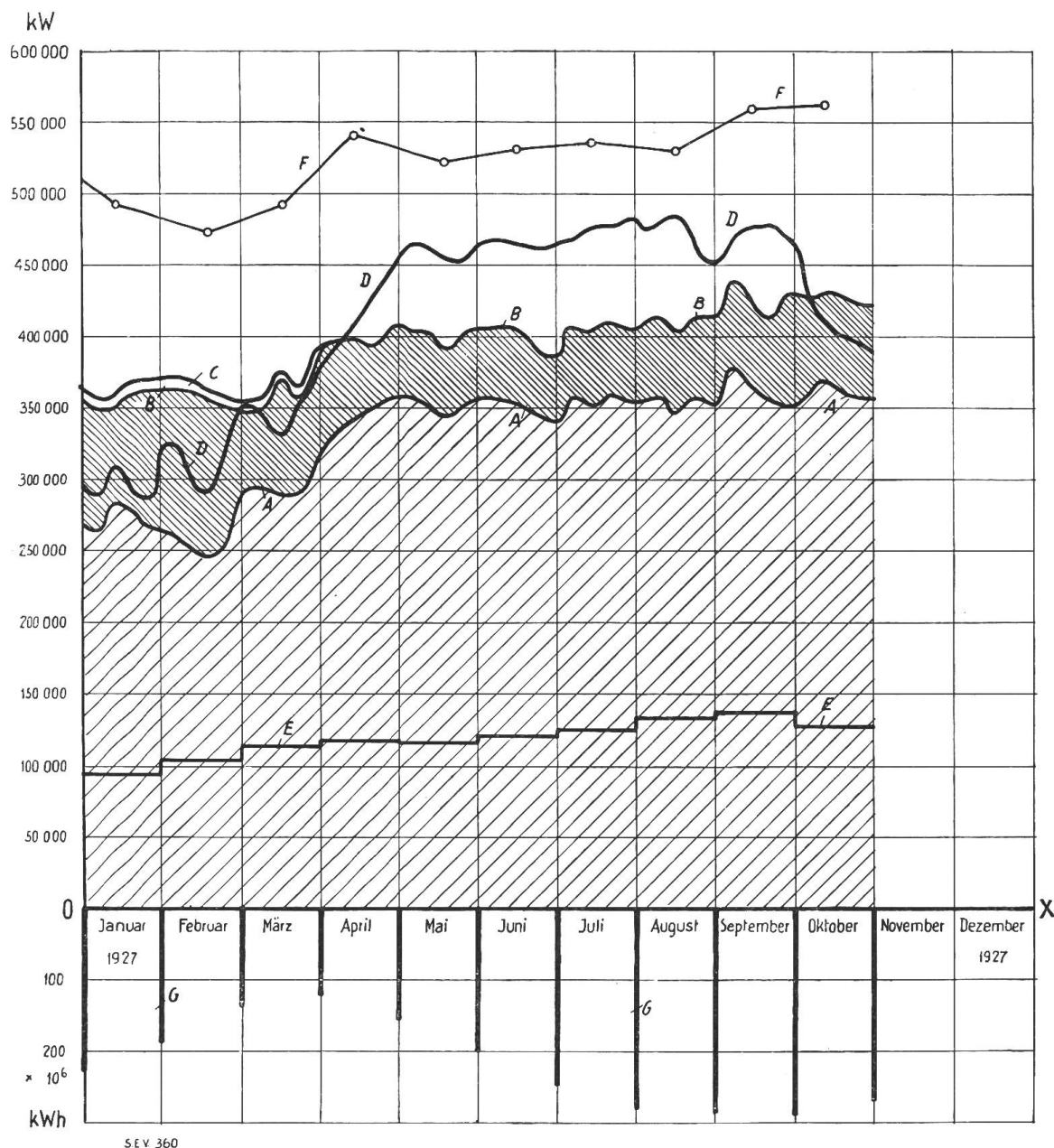
L'énergie produite a été utilisée approximativement comme suit:

pour usage général (éclairage, force et applications thermiques dans les ménages, les métiers et les industries),
pour les services de traction,
pour chimie, métallurgie et électrothermie,
pour l'exportation,
au total.

¹⁾ Nicht begriffen sind die Kraftwerke der Schweiz. Bundesbahnen und der industriellen Unternehmungen, welche die Energie nur für den Eigenbedarf erzeugen.

²⁾ Ne sont pas comprises les usines des Chemins de Fer Fédéraux et des industriels produisant l'énergie pour leur propre compte.

*Verlauf der zur Verfügung gestandenen und der beanspruchten Gesamtleistungen.
Diagramme représentant le total des puissances disponibles et des puissances utilisées.*



Die Kurven A, B, C und D stellen die Tagesmittel aller Mittwoche, die Kurve E Monatsmittel dar.

Die Wochenenerzeugung erreicht den 6,40 bis 6,43 fachen Wert der Mittwocherzeugung. Das Mittel dieser Verhältniszahl ergibt sich zu 6,42.

Les lignes A, B, C, D représentent les moyennes journalières de tous les mercredis, la ligne E la moyenne mensuelle.

La production hebdomadaire est de 6,40 à 6,43 fois plus grande que celle des mercredis. La valeur moyenne de ce coefficient est de 6,42.

In Flusskraftwerken ausgenützte Leistung = $OX \div A$ = Puissance utilisée dans les usines au fil de l'eau.

In Saisonspeicherwerken erzeugte Leistung = $A \div B$ = Puissance produite dans les usines à réservoir saisonnier.

Kalorisch erzeugte Leistung und Einfuhr aus ausländischen Kraftwerken = $B \div C$ = Puissance importée ou produite par les usines thermiques suisses.

Auf Grund des Wasserzuflusses in den Flusskraftwerken verfügbar gewesene Leistung = $OX \div D$ = Puissance disponible dans les usines au fil de l'eau.

Durch den Export absorbierte Leistung = $OX \div E$ = Puissance utilisée pour l'exportation.

An den der Mitte des Monates zunächst gelegenen Mittwochen aufgetretene Höchstleistungen = $OX \div F$ = Puissances maximums les mercredis les plus proches du 15 de chaque mois.

Anzahl der am Ende jeden Monats in den Saisonspeicherbecken vorrätig gewesenen Kilowattstunden = $OX \div G$ = Quantités d'énergie disponibles dans les réservoirs saisonniers à la fin de chaque mois.

**Unverbindliche mittlere Marktpreise 1927
je am 15. eines Monats.**

**Prix moyens de 1927 (sans garantie)
le 15 du mois.**

		Dez. déc.	Vormonat Mols précédent
Kupfer (Wire bars) <i>Cuivre (Wire bars)</i>	Lst./1016 kg	67.—	63/5
Banka-Zinn <i>Etain (Banka)</i>	Lst./1016 kg	269.—	259/15
Zink <i>Zinc</i>	Lst./1016 kg	26/7/6	26/2
Blei <i>Plomb</i>	Lst./1016 kg	22.—	20/16
Formeisen <i>Fers profilés</i>	Schw. Fr./t	120.—	119.—
Stabeisen <i>Fers barres</i>	Schw. Fr./t	125.—	122.—
Ruhrnusskohlen II 30/50 . <i>Charbon de la Ruhr II 30/50</i>	Schw. Fr./t	42.50	42.50
Saarnusskohlen I 35/50 . <i>Charbon de la Saar I 35/50</i>	Schw. Fr./t	43.—	43.—
Belg. Anthrazit gewaschen <i>Anthracite belge</i>	Schw. Fr./t	73.—	73.—
Unionbrikets (Braunkohle) <i>Briquettes (Union) lignite</i>	Schw. Fr./t	38.—	38.—
Dieselmotorenöl (bei Be- zug in Zisternen) . . . <i>Huile pour moteurs Diesel (en wagon-citerne) . . .</i>	Schw. Fr./t	119.50	122.50
Benzin (0,720) <i>Benzine</i>	Schw. Fr./t	235.—	240.—
Rohgummi <i>Caoutchouc brut</i>	sh/lb	1/7 ³ / ₄	1/5
Indexziffer des Eidg. Ar- beitsamtes Index (pro 1914=100) <i>Nombre index de l'office fédéral (pour 1914=100)</i>		161	161

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

Les prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

Zukunftsfragen der Elektrizitätswirtschaft.

(Mitgeteilt von Ingenieur A. Härry, Zürich.)

Im Sonderheft «Elektrizität» der Wirtschafts-
hefte der «Frankfurter Zeitung» vom Sommer
1927 wirft Prof. Dr. ing. Waldemar Petersen,
Berlin, einen Blick in die Zukunft der Elektro-
technik. Er stellt zunächst fest, dass bisher die
tatsächliche Entwicklung in der Elektrotechnik
alle Voraussagen weit übertroffen hat, und führt
weiter aus:

«In bezug auf den Bau elektrischer Maschi-
nen, speziell Dynamos, Motoren usw., und ge-
wisser elektrischer Apparate, wie Transformato-
ren, ist keine starke Entwicklung mehr zu er-
warten, denn bereits sind Wirkungsgrade bis
99 % erreicht. Anders steht es mit Anlageteilen,
die bestimmt sind, Elektrizität auf grosse Ent-
fernungen zu verteilen. Man hat bereits eine
Uebertragungsspannung von 380 kV erreicht,
arbeitet im Prüffeld aber schon mit Spannungen
von 1 Million Volt. Die Erfahrung zeigt, dass
die Anlagen um so sicherer arbeiten, je höher
die Spannung getrieben wurde. Die Frage: Ka-
bel oder Freileitung? wird sich wohl in der
Art klären, dass das Kabel in Freileitungsnetzen
bis zu 135 000 Volt im Laufe der Zeit die Haupt-
linien ersetzen wird.

Viel umstritten war bis vor kurzer Zeit der
fundamentale Punkt der Elektrizitätserzeugung
überhaupt. Soll Elektrizität wie bisher an vielen
Einzelorten oder nur an besonders günstigen
Punkten, auf den Kohlengruben oder an Wasser-
kräften, erzeugt werden? Man ist in letzter Zeit
wieder mehr dazu gekommen, mit Rücksicht auf
die Betriebssicherheit Kraftwerke auch an
Schwerpunkten der Belastung zu erstellen. Viel-
leicht wird die Zukunft gestatten, die Rücksicht-
nahme auf die Betriebssicherheit auszuschalten
zugunsten der Wirtschaftlichkeit.

Die Kohle wird in den heutigen Kraftwerken
nur sehr unvollkommen ausgenutzt. Durch immer
höhere Temperaturen, höhere Dampfdrucke,
durch völlige Neugestaltung der Feuerungen
und Kessel sucht man diesem Mangel beizu-
kommen. Man ist aber noch weit vom Ziel ent-
fernt. Die moderne Art der Kohlenverwertung,
die Kohlenveredelung, bestehend aus Verschwe-
lung oder Verflüssigung des Brennstoffes, ist
das Schlachtfeld der Technik, auf dem heiss um
den Sieg gestritten wird. Vielleicht gibt auch
der Seitenweg über die Dieselmachine und die
Gasturbine gute Lösungen; vielleicht ist der
Chemiker dazu berufen, neue Wege zu er-
schliessen.

Eine grosse Bedeutung gewinnen die Spei-
cherwerke. Die Wasserspeicherwerke Hengstey,
Niederwartha und Herdecke, mit Leistungen von
über 100 000, 80 000 und 160 000 kW, sind in
Arbeit. Werke, wie Schluchsee und Eifel, dieses
mit 600 000—800 000 kW Leistung, stehen in
naher Aussicht. Es werden Dampfspeicherwerke
für die grössten Leistungen geplant. Diese
Werke ermöglichen eine bessere Ausnutzung
der Kraftwerke mit konstanter Belastung. Ihre
Stromerzeugungskosten werden gesenkt, und
nach Abschreibung des in den Speicherwerken
investierten Kapitals können auch die Strom-
preise gesenkt werden.

Damit kommen wir dem wesentlichsten Problem der Zukunft näher, dem Verbrauch an Elektrizität selber. In Zukunft darf es nur noch elektrisches Licht, und zwar reichliches Licht, geben. All die tausend Bequemlichkeiten im Haushalt, welche die Elektrizität schafft, müssen Allgemeingut werden. Das Ideal ist schliesslich die elektrische Wärmeerzeugung für die Beheizung der Räume, das elektrische Kochen und die Warmwasserbereitung.

Auf diesem Gebiete der Kleinstarbeit muss und wird die Elektrotechnik ihre besten Kräfte einsetzen. Die grossen Fragen der Stromerzeugung und -verteilung sind weit mehr geklärt als die etwas stiefmütterlich behandelten Fragen des Klein- und Kleinstverbrauches. Es kommt die Zeit, zu welcher die Elektrizität die allzeit bereite, treue und anspruchlose Dienerin eines Jeden im Volke sein wird. »

Miscellanea.

Schweizerisch-französische Kommission für das Kembser Werk.

Wir entnehmen den Tageszeitungen die Mitteilung, dass die Schweiz und Frankreich eine gemischte Kommission, bestehend aus je zwei Vertretern, ernennen, die während der Bauzeit des Kraftwerkes Kembs die Ausführung der Bauarbeiten überwachen, darüber an ihre Regierungen berichten sollen und während der Betriebsperiode für die Lösung von Fragen zuständig sind, die gleichzeitig für die französische und die schweizerische Konzession von Bedeutung sind. Frankreich hat als seine Vertreter die Ingenieure *Montigny* und *Pelletier*, beide in Strassburg, der schweizerische Bundesrat die Herren Ing. *E. Payot*, Direktor der Schweiz. Gesellschaft für elektrische Industrie in Basel, und Dr. ing. *A. Strickler*, Sektions-

chef des Eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft in Bern, mit Amtsdauer bis 31. Dezember 1930, gewählt. (Beide Herren sind Mitglieder des S. E. V.) Als Ersatzmann für Dir. *Poyot* wurde Ingenieur *O. Bossart* in Basel bestimmt. Wir gratulieren den schweizerischen Vertretern in der Kommission zu ihrer Wahl.

Weltkongress für Ingenieurwissenschaft und -kunst in Tokio.

Dieser gegen Ende Oktober 1928 in Japan stattfindende Kongress wird Aufgaben der gesamten Ingenieurwissenschaften und die Möglichkeit einer internationalen Zusammenarbeit beschlagen. Gleichzeitig soll eine Sondertagung der Weltkraftkonferenz stattfinden. Näheres wird vom veranstaltenden japanischen Ingenieurverein später bekanntgegeben werden.

Literatur. — Bibliographie.

Hochspannungstechnik, von Dr. *Arnold Roth*. 534 Seiten, 440 Fig., 75 Tab. Verlag von *Jul. Springer*, Berlin, 1927. Preis geb. Mk. 31.50.

Das vorliegende Buch des den Lesern des Bulletin S.E.V. wohlbekannten Fachmannes für Hochspannung gibt eine umfassende Uebersicht über alle unter den Begriff Hochspannung fallenden Erscheinungen. Mit grossem Fleisse und umfassender Sachkenntnis ist das für die einzelnen Gebiete Bekannte zusammengestellt; der theoretischen Behandlung und der Berechnung folgt jeweils die Kenntnissgabe der zugehörigen Versuchs- und Betriebserfahrungen. Da der Verfasser die meisten Erscheinungen aus eigener Beobachtung kennt, ist es ihm auch stets möglich, über Nutzen und Brauchbarkeit der angeführten Einrichtungen, Schutzmassnahmen u. dgl. ein zuverlässiges Urteil zu fällen. Das Buch bringt wenig theoretische Weiterentwicklung der Hochspannungsprobleme; zumeist ist nur das vorhandene zusammengefasst und kritisch beleuchtet.

Die Einteilung des Stoffes in mehrere Kapitel mit zugehörigen Abschnitten ist klar und

sinngemäss. Einer eingehenden Orientierung über Eigenschaften und Verhalten der festen, flüssigen und gasförmigen Isolierstoffe folgen mehr theoretische Betrachtungen über die elektromagnetischen Schwingungs- und Stossvorgänge und den Lichtbogen. Weitern Kapiteln über die Prüfung und die Prüfvorschriften der Baustoffe und Anlagen für Hochspannung folgen ausführliche Angaben über Anlagen von Wechselstrom und Gleichstrom. Das ungemein lehrreiche Buch wird vervollständigt durch ein ausführliches Verzeichnis einschlägiger Literatur.

Die Numerierung der zahlreichen Formeln erfolgt unter Bezugnahme auf die Nummer des betreffenden Abschnittes; hier würde dem Leser die Nachschlagearbeit wesentlich erleichtert, wenn die Seitenüberschrift nicht nur den Inhalt, sondern auch die Abschnittsnummer geben würde.

Das Bildermaterial ist modern und sorgfältig ausgewählt; die Ausstattung, die der Verlag Springer dem Buche gegeben hat, ist mustergültig. Das Buch sei jedermann, der für Fragen der Hochspannung Interesse hat, aufs wärmste empfohlen. Prof. *E. Dünner*, Zürich.

Die Statistik der Elektrizitätswerke Deutschlands für das Jahr 1926, herausgegeben von der Vereinigung der Elektrizitätswerke.

Vor wenigen Wochen ist die neue Statistik der Elektrizitätswerke Deutschlands für das Jahr 1926 erschienen. Bei einem Gesamtumfang von rund 600 Seiten darf man wiederum die rasche Herausgabe dieser inhaltsreichen Statistik anerkennen. Inhaltlich gleicht die letzte Ausgabe nahezu vollständig derjenigen des Vorjahres, soweit es sich um den Umfang der statistischen Angaben handelt. Als bemerkenswerte Neuerung mag hervorgehoben werden, dass bei dem Inhaltsverzeichnis III, das die Werke geordnet nach ihrer Betriebskraft enthält, zum ersten Male eine Unterteilung der Eigenerzeugung jeder Unternehmung nach der Betriebskraft erfolgt ist. Dies ermöglicht es, die wirkliche Energieerzeugung des Betriebsjahres zu zerlegen in diejenige aus Steinkohle, Braunkohle, Treiböl, Wasserkraft (unterschieden nach Flusskraft- und Speicherwerken) usw. Neu ist ferner die Angabe der Gesamtleistungsfähigkeit jeder Unternehmung als Summe der Leistungsfähigkeiten der eigenen Energieerzeugungsanlagen und der eingeführten Fremdleistung.

Die vorliegende deutsche Statistik enthält alle wissenswerten technischen Angaben von 601 deutschen und 76 ausserdeutschen Unternehmungen. Dies entspricht einer Vermehrung von neun Werken bei den ersteren und einer Abnahme von vier Werken bei den letzteren gegenüber der Statistik 1925. Derjenige, welcher allerdings die deutsche Statistik mehr benutzen will, um eine allgemeine Uebersicht über die Elektrizitätswirtschaft Deutschlands zu erhalten, wird Zusammenfassungen und Tabellen über die Resultate der Statistik vermissen. Diesem Mangel begegnet Herr Dr. Ing. W. Rohrbeck, indem er in No. 444 der «Elektrizitätswirtschaft» (Mitteilungen der Vereinigung der Elektrizitätswerke), zweites Oktoberheft 1927, einige interessante Zahlen und Uebersichten, welche sich auf Grund dieser Statistik ergeben, veröffentlicht.

Herr Dr. Ing. Rohrbeck stellt in seinen Ausführungen fest, dass das Jahr 1926 für die deutsche Elektrizitätswirtschaft ungünstig war, da in den ersten Monaten 1926 als Folge der schlechten Wirtschaftslage der deutschen Industrie ein Rückschlag in der Energieabgabe eintrat, der erst Ende des Jahres wieder aufgehoben wurde.

Die gesamte von allen deutschen Mitgliedswerken erzeugte elektrische Arbeit betrug 1926 12,17 Milliarden kWh, gegenüber 11,72 Milliarden kWh im Jahre 1925, also eine Steigerung von nur rund 3,8 %, während die Steigerung von 1924 auf 1925 rund 30 % betragen hatte.

Die Leistungsfähigkeit der Energieerzeugungsanlagen ist von 1925 auf 1926 in weit stärkerem Masse gestiegen, nämlich um 13 % auf 5,66 Millionen kW. Damit ist die Ausnutzungsdauer, bezogen auf die installierte Leistung, von 2350 auf 2150 Stunden gesunken. Eine Uebersicht darüber, durch welche Antriebskraft die Energie erzeugt wurde, gibt die nachstehende Zusammenstellung:

Jahr	in % der Gesamterzeugung			
	Dampf	Wasser	Treiböl	Gas
1924	88,25	10,60	0,72	0,43
1925	82,33	15,81	0,73	1,13
1926	77,49	20,48	0,33	1,70

Die Zunahme der Energieerzeugung mittels Wasserkraft ist fast ganz auf die Flusskraftwerke zurückzuführen, welche 1925 11,76 % und 1926 16,15 % der Gesamtproduktion erzeugten, während für die Speicherwerke nur ein Anwachsen von 4,04 % auf 4,33 % verzeichnet wird. Hervorzuheben ist noch, dass trotz der prozentual stärkeren Zunahme der hydraulisch erzeugten Energie die Wasserkraftanlagen sich nicht in höherem Masse vermehrt haben als die kalorischen Installationen; der wesentliche Zuwachs an hydraulisch erzeugter Energie ist vielmehr auf die verbesserte Ausnutzung dieser Anlagen zurückzuführen.

Wir möchten sowohl die deutsche Statistik als insbesondere den erwähnten Artikel Dr. Rohrbecks einer weiteren Beachtung empfehlen.

Sibler.

Le Compte rendu du Congrès de Rome de l'U. I. P. D.

Le premier congrès de l'Union internationale des producteurs et distributeurs d'énergie électrique, tenu à Rome du 21 au 26 septembre 1926, constitue un volume de 767 pages in-folio. Les 44 rapports, embrassant presque tous les domaines de la technique de la production et de la distribution d'énergie électrique, sont du plus grand intérêt pour tout exploitant qui désire être au courant des innovations ayant subi l'épreuve de la pratique.

Comparé à sa valeur intrinsèque, le prix du volume est très modique: 120 francs français, soit, frais d'envoi compris, environ 25 francs suisses.

On peut adresser les commandes soit à notre secrétariat (Seefeldstrasse 301, Zurich), soit directement à l'Union internationale des producteurs et distributeurs, 26, rue de la Baume, à Paris.

Gt.

Projets de normalisation et normalisations définitivement adoptées.

Attribution de la marque de qualité de l'A.S.E. pour conducteurs isolés.

— — — — —

En se basant sur les «Normes pour conducteurs isolés destinés aux installations intérieures» et à la suite de l'épreuve d'admission, subie avec succès, les institutions de contrôle de l'A.S.E. octroient aux maisons suivantes, à partir du 1^{er} décembre 1927, le droit de porter la marque de qualité de l'A.S.E. pour toutes les sections normales des classes de conducteurs spécifiées ci-après.

La marque, déposée, consiste en un fil distinctif de qualité A.S.E., placé au même endroit que le fil distinctif de firme et portant, en noir

sur fond jaune, les signes Morse reproduits plus haut.

S. A. des Câbleries et Tréfileries, Cossonay.

Câbles sous plomb, isolés au caoutchouc, conducteur multiple-G.K.-fil câblé

Fils pour lustrerie, conducteur simple-F.A.-fil toronné

Fils pour lustrerie, conducteur multiple-F.A.-fil toronné.

Kupferdraht-Isolierwerke A.-G., Wildeg.

Câbles sous plomb, isolés au caoutchouc, conducteur multiple-G.K.-fil massif

Fils pour lustrerie, conducteur simple-F.A.-fil toronné

Cordons pour suspension à tirage, conducteur multiple-P.S.

Cordons torsadés, conducteur multiple-V.S.

Communications des organes de l'Association.

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, *des communiqués officiels du Secrétariat général de l'A.S.E. et de l'U.C.S.*

Caisse de Pensions de Centrales suisses d'électricité (C. P. C).

Extrait du 5^{ème} Rapport de gestion du comité sur l'exercice 1926/27 (du 1^{er} juillet 1926 au 30 juin 1927)

La caisse de pensions est entrée en fonction le 1^{er} juillet 1922, elle a donc aujourd'hui cinq années d'existence.

Le nombre des entreprises affiliées était au début de 31 avec 1829 assurés, aujourd'hui la caisse compte 70 entreprises avec 3004 assurés.

Observations concernant le bilan.

Actif: Pos. a3. Nous avons consenti de nouveaux prêts aux communes de St-Imier (500 000), de Sion (400 000) et d'Obergösgen (150 000).

Pos. a4. L'augmentation de fr. 746 429.— est due à l'achat d'obligations des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe et d'obligations à 3½ % des Nordostschweiz. Kraftwerke, Motor-Columbus et Rhätische Werke.

Pos. d. Primes du mois de juin payables le 15 juillet, avance faite sur un prêt hypothécaire à l'Elektrizitätswerk Bündner Oberland et sur un prêt à la commune de Moutier.

Tous les titres en portefeuille sont portés dans nos comptes au prix d'achat. Estimés à ce prix, ils produisent un intérêt de 4,9 %. Leur valeur nominale, valeur de remboursement, dépasse de fr. 998 784.— la valeur d'achat. Le taux d'intérêt calculé, en tenant compte du bénéfice au moment du remboursement, est d'environ 5,15 %.

BULLETIN No. 12

XVIII. Jahrgang 1927

RECETTES:	fr.
a) Contributions des assurés (art. 9/1):	
^{1o} Primes régulières et primes résultant des augmentations de traitement (art. 10/1 et 2)	1 819 474.—
^{2o} Finances d'entrée et suppléments (art. 10/3 et 11)	<u>240 991.—</u>
b) Intérêts (art. 9/2)	363 113.65
c) Gains résultant de remboursements	4 378.50
d) Recettes exceptionnelles (dons) (art. 9/3)	—
Total des recettes	2 427 957.15

DÉPENSES:	fr.
e) Versements de la caisse:	
^{1o} Pensions pour invalides (art. 17)	41 922.—
^{2o} Pensions de retraités (art. 21)	9 528.—
^{3o} Pensions pour veuves (art. 22/1)	43 866.—
^{4o} Pensions pour orphelins (art 22/1 et 2)	<u>11 057.—</u>
^{5o} Indemnités globales versées à des assurés	—.—
^{6o} Indemnités globales versées à des ayants droit	—.—
^{7o} Remboursements à des assurés sortants	<u>49 166.—</u>
^{8o} Remboursements à des entreprises sortantes	—.—
f) Frais d'administration:	
^{1o} Indemnités et frais de déplacement:	
aux membres du comité	1 080.30
aux délégués	—.—
aux reviseurs des comptes	160.—
^{2o} Indemnité versée au secrétariat de l'A.S.E. et U. C. S. pour l'administration et la tenue des livres	<u>10 046.30</u>
^{3o} Frais de déplacement des employés du secrétariat	78.45
^{4o} Frais de banque	7 030.95
^{5o} Rapports techniques et juridiques	4 141.—
^{6o} Rapports médicaux, certificats	1 097.25
^{7o} Timbre fédéral	<u>10 418.50</u>
^{8o} Frais divers	
Total des dépenses	190 620.15

Recettes . . . fr. 2 427 957.15

Dépenses . . . fr. 190 620.15

Excédent des recettes fr. 2 237 337.—

CAISSE DE PENSIONS DE CENTRALES SUISSES D'ELECTRICITE.

BILAN au 30 juin 1928.

ACTIF :

PASSIF :

	Etat le 30 juin 1926	Augmentation	Diminution (par rembourse- ment ou vente)	Etat le 30 juin 1927		Etat le 30 juin 1926	Etat le 30 juin 1927
	fr.	fr.	fr.	fr.		fr.	fr.
a) Valeur en portefeuille :					a) Créditeurs	2 773.20	2 948.60
1 ^o Obligations d'emprunts fédéraux	2 453 181.25	414 977.50	13 222.75	2 854 936. —	b) Fortune	6 958 941.45	9 196 278.45
2 ^o Obligations d'emprunts cantonaux	1 016 883.50	29 050. —	1 861.25	1 044 072.25			
3 ^o Obligations d'emprunts communaux	1 095 560. —	1 080 415. —	3 255. —	2 172 720. —			
4 ^o Obligations d'entreprises d'électricité et de gaz	1 070 793.75	746 424.50	4 000. —	1 813 218.65			
5 ^o Prêts hypothécaires en 1 ^{er} rang	560 750. —	110 000. —	7 000. —	663 750. —			
6 ^o Obligations de banques	131 520. —	15 000. —	1 000. —	145 520. —			
Total	6 328 688.50	2 395 867.40	30 339. —	8 694 216.90			
b) Caisse	2.15			6.65			
c) Avoir en banque	56 545. —			90 322.50			
d) Débiteurs	576 478. —			414 680. —			
e) Mobilier	1. —			1. —			
Total	6 961 714.65			9 199 227.05	Total	6 961 714.65	9 199 227.05

L'augmentation de la fortune est de fr. 2237 337. —

Décès et invalidations. Dans le courant des cinq années écoulées nous avons eu à enregistrer 67 décès, 34 invalidations et 8 mises à la retraite et sommes restés ainsi bien en dessous des chiffres escomptés par notre conseiller technique.

Nous avons payé pendant ces cinq années:

comme indemnités uniques:		à titre de pensions:	
à 4 invalides	fr. 20 575.—	à 30 invalides	fr. 96 276.—
à 4 veuves	„ 12 037.50	à 49 veuves	„ 110 963.—
à 6 orphelins	„ 4 702.50	à 58 orphelins	„ 30 356.—
		à 8 retraités	„ 9 900.—
soit au total	<u>fr. 37 315.—</u>	soit au total	<u>fr. 247 495.—</u>

Les invalides, veuves, orphelins et retraités pensionnés le 30 juin 1927 nous chargent pour l'avenir d'une dépense *annuelle* de fr. 127 503.—. Cette dépense atteindrait fr. 143 119.— si n'était l'art. 26 de nos statuts, qui nous décharge des prestations dues par des tiers, en particulier par la Caisse Nationale Suisse d'Assurance en cas d'accidents à Lucerne.

Mutations. Parmi les entreprises jointes à notre caisse avant le 1^{er} juillet 1926 nous avons noté dans le courant de l'exercice écoulé, 69 sorties, non compris les décès et invalidations, et 143 nouvelles admissions.

Admissions de nouvelles entreprises. Les entreprises nouvellement admises à la caisse depuis le 1^{er} juillet 1926 sont:

Drahtseilbahn Muottas-Muraigl	Basel	avec 6 assurés
Schweizer. Eisenbahnbank	Basel	avec 11 assurés
Schweizer. Kraftübertragung A.-G. . . .	Bern	avec 17 assurés
Società elettrica Cima	Dangio	avec 1 assuré
Société électrique de la Côte	Gland	avec 12 assurés
Société du Gaz	Vallorbe	avec 2 assurés
Elektrowirtschaft	Zürich	avec 1 assuré

L'Elektrizitätswerk Burg a cessé d'exister. Cette entreprise a été rachetée par les Centralschweiz. Kraftwerke.

Situation financière. D'après le rapport de M. le prof. Riethmann, la situation de la caisse est en date du 1^{er} juillet 1927 la suivante:

Valeur des engagements de la caisse vis-à-vis des assurés:

a) capital de couverture pour les pensions courantes . .	fr. 1 304 093.—
b) capital de couverture pour les exigences futures . .	„ 31 589 625.—
Total	fr. 32 893 718.—

Valeur des engagements des assurés vis-à-vis de la caisse

de pensions	„ 18 981 804.—
Différence de	fr. 13 911 914.—

Le capital de couverture disponible aujourd'hui est de . . „ 9 196 278.—

Le déficit réel est donc de fr. 4 715 636.—

En supposant notre caisse fermée, ce déficit correspond à 33,5 % du total des traitements, alors qu'il était, il y a un an encore, de 38,3 %.

Le tableau ci-dessous récapitule les modifications subies par notre caisse dans sa situation technique depuis sa création jusqu'à ce jour:

1 ^{er} juillet de l'année	Nombre des assurés	Age moyen	Moyenne des années de service	Traitements assurés	Valeur au 1 ^{er} juillet des engagements de la caisse vis-à-vis des assurés	Valeur au 1 ^{er} juillet des engagements des assurés vis-à-vis de la caisse	Fortune	Déficit	Déficit exprimé en % de la somme des traitements assurés	Fortune exprimée en % de la différence (6-7)	Degré de couverture $\left(\frac{7+8}{6}\right)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1922	1862	35,6	8,5	8 585 600	16 706 169	12 562 572	—	4 143 597	48,3	—	75,2
1923	2221	36,9	9,6	10 027 500	20 727 407	14 263 080	1 520 450	4 943 877	49,3	23,5	76,1
1924	2640	37,4	10,1	12 051 400	25 623 092	16 966 548	3 229 812	5 426 732	45,0	37,3	78,8
1925	2773	38,0	10,5	12 706 200	27 999 335	17 600 208	5 029 342	5 369 785	42,2	48,4	80,8
1926	2909	38,5	11,0	13 417 300	30 435 786	18 339 516	6 958 940	5 137 330	38,3	57,5	83,1
1927	3004	38,9	11,5	14 060 800	32 893 717	18 981 504	9 196 278	4 715 636	33,5	66,1	85,7

Le développement de la caisse répond à nos prévisions. En présence de l'abaissement lent du taux d'intérêt, nous ne devons cependant pas perdre de vue que tous les calculs de notre expert ont toujours supposé que nous pourrions placer nos fonds à 5 %. Cela nous a été possible jusqu'à ce jour, mais nous devons nous attendre à voir le taux de l'intérêt baisser peu à peu et alors le moment de l'extinction complet du déficit reculera.

Supposons seulement une réduction à 4½ % de la moyenne des intérêts de nos valeurs en portefeuille et le déficit (colonne 9) atteindra environ 10 millions de francs.

Cette considération doit nous rendre prudents et très réservés en face des demandes d'extension des prestations de la caisse.

Revision des statuts. Nous avons cependant, ainsi que nous l'avons promis à Messieurs les délégués lors de la dernière assemblée, étudié la possibilité d'augmenter légèrement la rente des orphelins des familles nombreuses et d'allouer un secours aux parents, frères et sœurs nécessiteux des assurés qui n'ont jamais contracté mariage.

Pour réaliser cette extension, il faut une revision des statuts. Nous l'avons préparée de concert avec nos experts et vous remettons ci-joint un exemplaire des statuts modifiés.

Nous donnerons à la prochaine assemblée des délégués de vive voix à ces messieurs tous les renseignements qu'ils pourront nous demander à ce sujet, et nous espérons qu'ils appuieront notre proposition auprès de leurs commettants.

D'après l'art. 28 des statuts en vigueur, toute modification des statuts doit être décidée par une assemblée générale ou par un vote par écrit. Le comité vous propose d'admettre ce dernier mode de procéder. Si la réunion de tous les membres n'est pas expressément demandée par un nombre suffisant d'assurés, nous ferons donc parvenir aux entreprises dans le courant de l'hiver prochain les bulletins et instructions nécessaires pour organiser le vote par écrit.

Territet et Zurich, le 31 août 1927.

*Pour le comité de la Caisse de Pensions
de Centrales suisses d'électricité,*

Le Président:

Le Vice-Président:

(sig.) *E^e Dubochet.* (sig.) *J. Bertschinger.*

Le Bulletin A.S.E., revue bi-mensuelle. — Prix d'abonnement. — Cotisations des membres de l'A.S.E. et de l'U.C.S.

A partir de janvier 1928, le Bulletin de l'A.S.E. paraîtra deux fois par mois, l'édition allemande le 5 et le 20, l'édition française le 7 et le 22.

Le prix de l'abonnement annuel reste le même (25 frs.) pour la Suisse et celui pour l'étranger est majoré de frs. 30. — à fr. 35. — à cause des frais d'expédition plus élevés. On peut aussi s'abonner pour 6 mois, à raison de fr. 15. — (Suisse) ou fr. 20. — (étranger). On s'abonne à la Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei S. A., Stauffacherquai 36/38, à Zurich, où l'on peut également se procurer des numéros séparés du Bulletin, au prix de fr. 1.50 pour la Suisse et fr. 2. — pour l'étranger.

Les membres de l'A.S.E. recevront comme par le passé le Bulletin gratuitement. Les cotisations des membres de l'A.S.E. et de l'U.C.S. pour l'année 1928 restent les mêmes qu'en 1927, conformément à la décision des assemblées générales des 18 et 19 juin 1927 à Interlaken (voir Bulletin 1927, No. 7, page 463).

Prescriptions de l'A.S.E. sur les installations intérieures.

Les prescriptions relatives à l'établissement, à l'exploitation et à l'entretien des installations électriques intérieures, adoptées par l'assemblée générale de l'A.S.E., le 19 juin 1927 à Interlaken, viennent de paraître en allemand et en français; elles sont en vente au *secrétariat général de l'A.S.E. et de l'U.C.S.*, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, au prix de fr. 4. — pour les membres et fr. 6. — pour les autres personnes. L'édition italienne pourra être publiée au printemps 1928.

Publications nouvelles de l'A.S.E. (Seefeldstrasse 301, Zurich 8). Les articles suivants du *Bulletin 1927, No. 11*, sont en vente en tirage à part:

Erster Bericht des Ausschusses für die Arbeiten mit dem Kathodenstrahl-Oscillographen:

A. Der Kathodenstrahl-Oscillograph des S.E.V. und seine Anwendungsmöglichkeit (Obering. F. Tobler).

B. Ueber das Verhalten der Stromwandler bei Hochfrequenz und den Schutzwert von Parallelwiderständen gegen Ueberspannungen (Ing. K. Berger).

Prix: frs. 2. — pour les membres, frs. 2.50 pour les autres personnes.

Vergleichende Untersuchungen an mittelst elektrischer Energie bzw. mittelst Brennstoffen beheizten Backöfen (Ing. H. F. Zangger). Prix: fr. —.50 pour les membres, fr. 1. — pour les autres personnes.

Ueber den Einfluss der räumlichen Anordnung von nicht armierten, mit Drehstrom gespeisten Einleiter-Kabeln auf die Ausbildung von Bleimantelströmen (Ing. P. Schmid). Prix: fr. 1. — pour les membres, fr. 1.50 pour les autres personnes.

Les tirages à part indiqués à la page 648 du *Bulletin 1927, No. 10*, relatifs aux *symboles graphiques internationaux pour courant fort*, viennent de paraître en français et en allemand, d'une part dans le format du Bulletin (prix frs. 2. — et 2.50), d'autre part sous forme de tableaux (au nombre de 14, imprimés d'un seul côté sur papier fort, dans enveloppe cartonnée), format A 4 (prix fr. 1. — et 1.20).

Il est prévu un tirage à part du rapport paraissant au *présent numéro du Bulletin* sur les «*Accidents dûs au courant électrique survenus en Suisse en 1925 et 1926*». Prix: 30 cts. par exemplaire pour les membres et 50 cts. pour les autres personnes.

Nous invitons particulièrement les centrales et les maisons d'installation qui se proposent de distribuer comme d'habitude ce rapport à leur personnel, de nous communiquer leurs commandes jusqu'au *31 décembre*, pour nous permettre de fixer le chiffre du tirage.

Changements d'adresses. Nous prions nos membres de bien vouloir informer en temps voulu le secrétariat général de l'A.S.E. et de l'U.C.S., Seefeldstrasse 301, Zurich 8, de tout changement d'adresse, afin que le Bulletin leur parvienne sans interruption.

Il est important que des adresses incomplètes ou inexactes soient rectifiées et envoyées jusqu'au 5 janvier, en vue de la publication de l'annuaire de 1928.

Coupons des obligations hypothécaires de 3 et 5 %. Les possesseurs d'obligations de 3 et 5 % sont priés de bien vouloir envoyer les coupons échus le 31 décembre 1927 à la caisse de l'A.S.E., Seefeldstrasse 301, Zurich 8, qui leur fera parvenir par la poste le montant, moins 2 % d'impôt.

Emboîtage du Bulletin de l'A.S.E. Comme les années précédentes, l'éditeur du Bulletin fournit l'emboîtage du Bulletin de l'A.S.E., au prix de fr. 2.50. On est prié d'adresser les commandes à l'éditeur, Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei S. A., Zurich, Stauffacherquai 36/38. Compte de chèques postaux VIII 889.

La table des matières du Bulletin pour 1927 est annexée au présent numéro.