

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 18 (1927)  
**Heft:** 9

**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>**

$$A = 12 (7,55 + 0,01797) 10^5 = 90,9 \cdot 10^5 \text{ kg cm}^{-2}$$

$$B = (300 + 0,30)^3 \cdot 10^6 \cdot 13,45^2 \cdot 10^6 (7,55 + 0,01797) \cdot 10^5 = 37,2 \cdot 10^{14} \text{ kg}^3 \text{ cm}^{-5}$$

$$C = 12 (300,82 + 0,30) 10^2 = 3,62 \cdot 10^5 \text{ cm}.$$

Mit den veränderten Koeffizienten  $A$ ,  $B$ ,  $C$  würden wir beispielsweise für den Endzustand  $\Sigma \Delta a = +40 \text{ cm}$  folgendes  $\Delta p$  erhalten:

$$\Delta p = \frac{(90,9) 10^5 (1797)^3}{37,2 \cdot 10^{14} + 3,62 \cdot 10^5 (1797)^3} 10 = +90,5 \text{ kg cm}^{-2}.$$

Ein Vergleich mit dem Wert, den wir früher erhalten haben (siehe Tabelle 1), zeigt eine gute Uebereinstimmung.

Wir dürfen somit praktisch  $A$ ,  $B$  und  $C$  als konstant annehmen. Mit diesem Hinweis dürfte jener Punkt abgeklärt sein.

### Technische Mitteilungen. – Communications de nature technique.

#### Ein neuer Wirk- und Blindleistungsmesser.

621.374.6

Aus wirtschaftlichen Gründen registriert man in der Elektrizitätswirtschaft sowohl in der Abgabe wie in der Aufnahme neuerdings vielfach Wirkleistung und Leistungsfaktor. Von diesen Mes-

leistungsfaktors für sich allein in bezug auf die betrieblichen Verhältnisse keineswegs eindeutig, sondern sie kann in allen Fällen, wo es sich nicht um die absolute Grösse des Leistungsfaktors handelt, nur in Verbindung mit der Wirkleistungskurve gelesen werden. Dazu kommen noch beson-

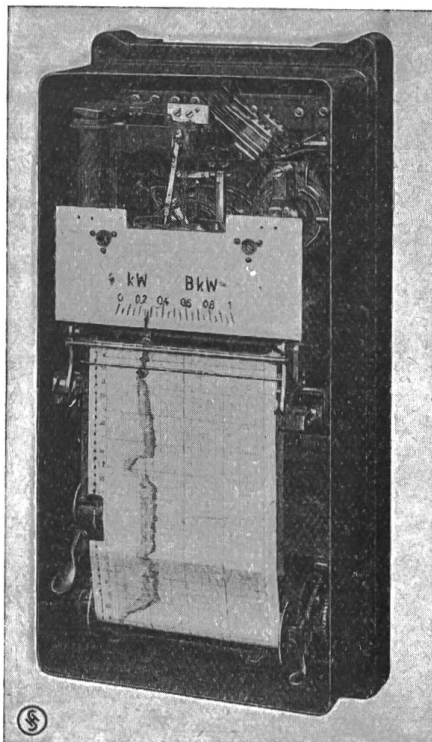


Fig. 1.

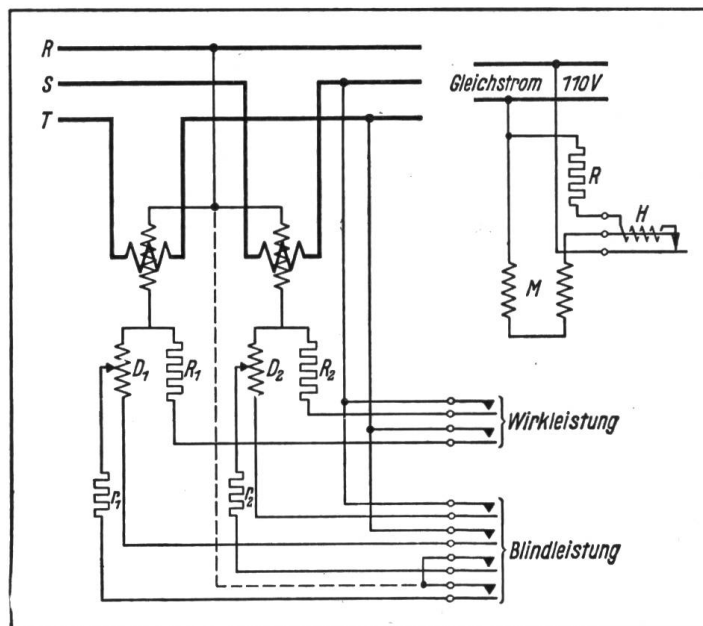


Fig. 2.

sungen ist das Wirkleistungsdiagramm ausserordentlich instruktiv, weil es nicht nur den durch die Zähler summierten Stromverbrauch spezifiziert ausweist, sondern auch Einblicke in die Betriebsorganisation und in die betriebliche Arbeit gestattet. Die Leistungsfaktormessung dagegen hat diese Vorzüge nicht. Abgesehen davon, dass diese Messung ungenau wird, wenn die Belastung unter 20 % der Normallast sinkt, ist die Kurve des

derer messtechnische Schwierigkeiten, wenn die Leistungsaufnahme und -Abgabe wechselt, der Leistungsfaktor also alle vier Quadranten bestreicht. Endlich berechnen die neueren Tarife unmittelbar die Blindleistung und nehmen den Leistungsfaktor lediglich als Masszahl dafür, ob die Blindleistung dem Bezieher positiv oder negativ in Rechnung zu setzen ist. Aus diesen Gründen empfiehlt sich, statt der Messung des Leistungsfaktors die un-

mittelbare Messung der Blindleistung. Da Wirk- und Blindleistung den Leistungsfaktor bestimmen, kann er aus den bezüglichen Kurven unmittelbar entnommen werden. Besonders aufschlussreich werden die Diagramme der Wirk- und Blindleistung dann, wenn man die entsprechenden Kurven nebeneinander hat. Bei der bisherigen Registrierung waren stets zwei getrennte Registriergeräte notwendig, so dass man derartige Vergleiche erst nach der Aufzeichnung vornehmen konnte, wenn man die entsprechenden Streifen aus den Geräten herausnahm und aufeinanderlegte. Mehrkurvendiagramme waren bisher in der Starkstromregistrierung nicht bekannt. Ein neues Gerät dieser Art, das von Siemens & Halske hergestellt wird, beschreibt Dr. Ing. Keinath (Siemens-Zeitschrift 1927, Heft 4). Dasselbe ist auch dadurch bemerkenswert, dass hier zum ersten Mal eine neue Art der Kurvenunterscheidung in der Mehrfachregistrierung durchgeführt wird (Fig. 1).

Fig. 2 zeigt die Schaltung des Gerätes. Das Messwerk besteht aus zwei eisengeschlossenen dynamometrischen Systemen in Aronschaltung

die durch eine Bandkupplung verbunden sind und einen Ellipsenlenker zur Geradeführung der Schreibfeder antreiben. Die Aufzeichnung erfolgt in rechtwinkligen Koordinaten. Zur Messung der Wirkleistung liegen die beiden Drehspulen über die Widerstände  $R_1$  und  $R_2$  unmittelbar an der Spannung, zur Messung der Blindleistung werden durch eine automatische Umschaltung die Drosselspulen  $D_1$  und  $D_2$  mit den Justierwiderständen  $r_1$  und  $r_2$  vorgeschaltet, so dass jetzt der Strom in den Spannungsspulen gegenüber der vorherigen Schaltung um  $90^\circ$  verschoben ist. Der Umschaltmechanismus (Fig. 1 oben rechts) besitzt einen Bimetallstreifen, der die Heizwicklung  $H$  trägt. Mit dieser parallel liegt die Wicklung des Schaltmagneten  $M$ . Ist der Kontakt geschlossen, dann liegen die Wicklungen an einer Gleichstromquelle von 24 oder 110 Volt. Die Heizwicklung erhitzt in etwa 6 Sekunden den Bimetallstreifen so sehr, dass er sich krümmt und der Kontakt sich öffnet. Dadurch wird die Wicklung des Schaltmagneten stromlos. Nach etwa einer Minute hat sich der Bimetallstreifen so weit abgekühlt, dass sich der

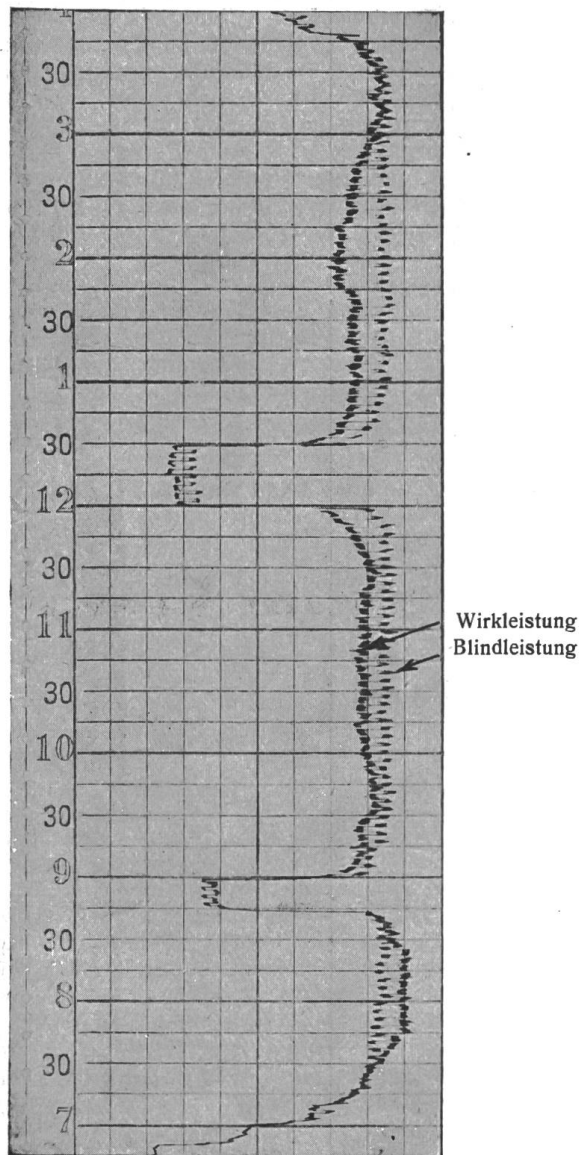


Fig. 3a.

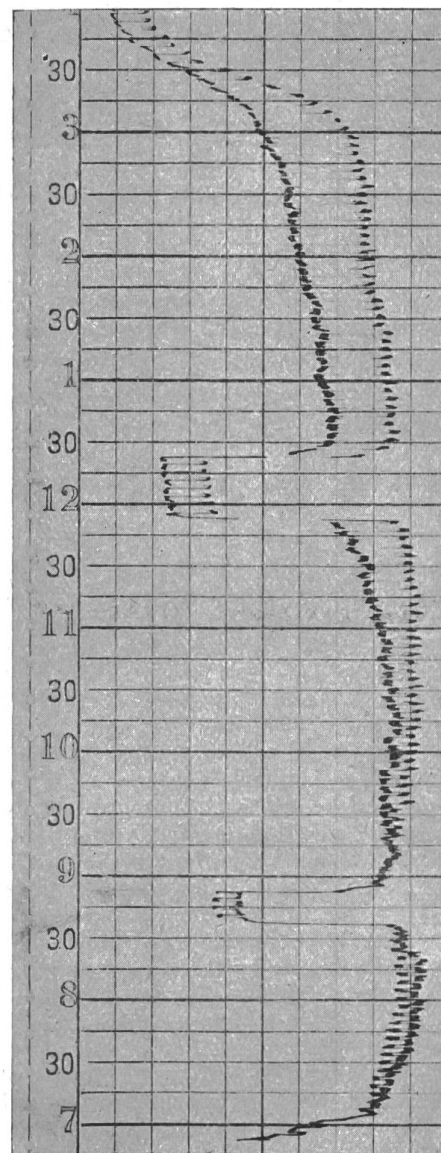


Fig. 3b.

Kontakt wieder schliesst und der Schaltmagnet seinen Anker anzieht. Der Schaltmagnet arbeitet auf eine Schaltwalze mit Nockenscheiben, die die

stärker als die der Blindleistung und hebt sich von dieser klar ab. Auch wenn die Wirkleistung stark schwankt, kann man die Kurven gut unterscheiden, weil sich entsprechend der

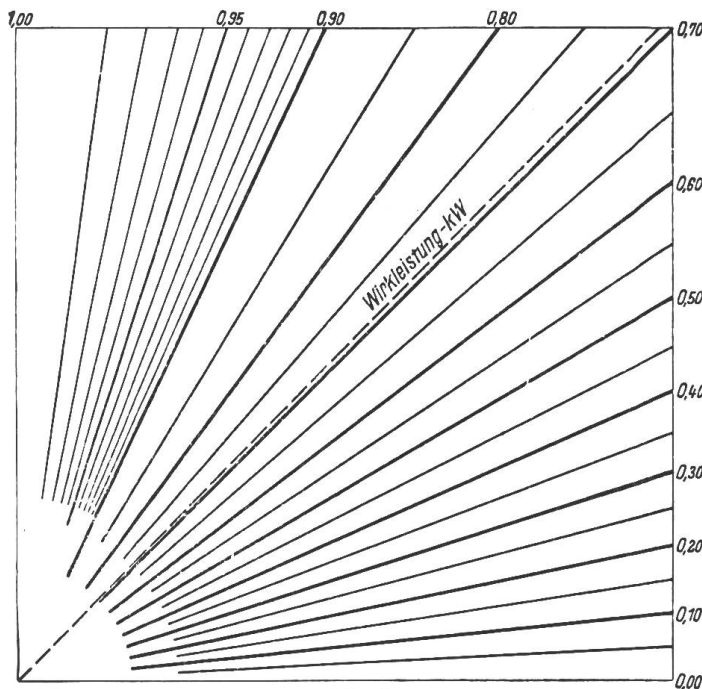


Fig. 4.

Federpakete der beiden Schaltungen jeweils zusammendrücken bzw. freigeben. Die tangentielle Länge der Nocken ist so bemessen, dass die Wirkleistung jeweils vier Minuten, die Blindleistung zwei Minuten lang gemessen wird. Durch diese verschiedene Messdauer ist die Gestaltung der Kurven bestimmt.

In dem Diagramm der Wirk- und Blindleistung (Fig. 3) erscheint die Kurve der Wirkleistung

stärker als die der Blindleistung und hebt sich von dieser klar ab. Auch wenn die Wirkleistung stark schwankt, kann man die Kurven gut unterscheiden, weil sich entsprechend der geringeren Schwankung der Blindleistung diese Kurve als Mittellinie in dem Wirkleistungsdiagramm abhebt. Wesentlich für gut lesbare Diagramme ist eine geringe Papiergeschwindigkeit (20 mm/std.) und eine Schreibfeder mit dünner Strichführung, eine sogenannte Schlitzfeder. Da das Gerät in der Art der neuen Siemens'schen Starkstromschreiber mit grosser Schauöffnung ausgeführt ist, die einen grossen Teil der Kurve am Gerät sichtbar macht, können die Kurven der Wirk- und Blindleistung während der Aufzeichnung beobachtet und mit einander verglichen werden. Mit Hilfe eines besonderen Lineals lässt sich für jeden Zeitpunkt der Wirkleistungskurve der zugehörige Leistungsfaktor aus dem Diagramm der Wirk- und Blindleistung in einfacher Weise bestimmen. Dazu dient ein besonderes Lineal (Fig. 4), das man mit seiner linken Kante auf die Nulllinie des Diagramms legt und solange verschiebt, bis der eingezeichnete Kilowattstrahl die Wirkleistungskurve in dem Punkte schneidet, für den man den Leistungsfaktor ermit-

teln will. Von diesem Punkte aus geht man nun wagerecht zur Kurve der Blindleistung und stellt mit Hilfe der Unterteilungsgeraden des Lineals den Leistungsfaktor für den betreffenden Zeitpunkt fest. Das Diagramm der Wirk- und Blindleistung enthält also tatsächlich alle für die wirtschaftliche Gestaltung der Elektrizitätswirtschaft in Betracht kommenden Messgrössen.

H. Schüepp, Zürich.

#### Bewertung von Schmelzsicherungen.

621.317.8

Steigert man einen durch eine Schmelzsicherung gehenden Strom, so schmilzt die Sicherung bei einer gewissen Stromstärke, die man den Grenzstrom nennt, durch. Würde man diesen Strom sofort an die Sicherung legen, so erfolgt das Durchschmelzen erst nach einer gewissen Zeit, die von der sogenannten Trägheit der Sicherung abhängt. Diese Trägheit ist ausserordentlich verschieden. So haben Streifensicherungen eine ganz andere Trägheit als Patronensicherungen, und auch Sicherungen sonst gleicher Bauart, aber verschiedener Herkunft, werden nicht immer dieselbe Trägheit haben. Die Ungleichheit der Trägheit kann solche Grenzen annehmen, dass bei einer Ueberlastung eine Sicherung für höhere Stromstärke früher als eine andere mit niedrigerem Nennstrom schmilzt. Mit der Grösse der Ueberlastung verringert sich nun die Trägheit, und man kann sie etwa vom 5fachen Nennstrom an vernachlässigen. Nun sind aber die Fälle, in denen Sicherungen plötzliche hohe Ueberlastungen bzw. Kurzschlüsse zu erleiden haben, viel zahlreicher als langdauernde kleinere Ueberlastungen, und da sollte man ein Mittel haben, das dafür sorgt, dass mit einer Sicherung

für eine bestimmte Nennstromstärke nicht zugleich auch eine solche für höhere Stromstärke abschmilzt. Dies wird dann besonders nötig sein, wenn aus irgend einem Grunde mehrere Sicherungen von nahezu gleicher Stromstärke hintereinander geschaltet sind. Man hat nun gefunden, dass es bei kurzschlussartigen Ueberlastungen hauptsächlich auf den kleinsten Querschnitt ankommt. Wenn man nämlich in einen Schmelzstreifen ein rundes Loch von etwa  $\frac{2}{3}$  seiner Breite macht, so ist dieses Loch für den Grenzstrom belanglos, denn die geschwächte Stelle ist nur kurz, so dass die verhältnismässig geringe Wärme bequem nach beiden Seiten abfliessen kann. Dagegen wird der Streifen bei einem Kurzschlussgang wesentlich früher abschmelzen. Man hat also mit dem Einstanzen verschieden grosser Löcher ein Mittel, ein unbeabsichtigtes Durchschmelzen anderer Sicherungen zu verhindern. Dieses Verfahren findet sich beispielsweise bei den PD-Patronen der Voigt & Haefner A.-G. in Frankfurt a.M. (D.R.P.) ausgiebig angewendet und macht diese Patronen besonders kurzschlussfest.

Man bemerkt bei Patronen von etwa 60 A selbst bei normalem Betriebe häufig eine ziemlich starke Erwärmung und ist dann fälschlicher-



weise geneigt, die Schuld der Patrone bzw. ihrer zu geringen Kühlung zu geben. Dass tatsächlich Sicherungen mit einer guten Kühlung heisser werden müssen, als solcher mit schlechter Kühlung, hat folgende Ursache<sup>1)</sup>. Bei einer gut gekühlten Patrone muss der Querschnitt des Schmelzstreifens kleiner gehalten werden, damit man auf einen bestimmten Grenzstrom kommt, denn die Grenzstromstärke steht ja vorschriftsgemäss in einem bestimmten Verhältnis zum Nennstrom. Je kleiner aber der Querschnitt ist, desto grösser ist der Wattverbrauch. Und weil die Kühlung bei Nennstrom eine viel kleinere ist, als in der Nähe des Grenzstromes, so ergibt sich also die oben erwähnte Erscheinung.

Die Erwärmung hängt nun sehr von dem Schmelzpunkt des Metallstreifens ab. Daher kommt es, dass Streifensicherungen nicht aus Silber, sondern aus Feinzink bestehen, denn je

<sup>1)</sup> Vergl. Schoof, Elektrotechnische Zeitschrift 1922, Heft 13.

niedriger der Schmelzpunkt ist, desto weniger erhitzt sich die Sicherung beim Grenzstromversuch. Würde man auch bei Patronen Zink nehmen, so würden sich zu grosse Querschnitte ergeben und infolgedessen gefährliche Sprengwirkungen bei einem Kurzschluss. Patronen haben daher Silberstreifen. Man kann nun durch Vereinigung beider Metalle, die ja beide gute Eigenschaften haben, alle ihre Vorteile unter Ausschaltung der Nachteile ausnützen. Ein Patent von Voigt und Haefner schneidet einen Silberstreifen in der Mitte auf und lötet ihn wieder zusammen, so dass bei einer Grenzstromüberlastung lediglich die Lötstelle aufgeht. Hieraus ergibt sich selbst bei voller Nennbelastung ein Eigenverbrauch, der nur etwa halb so gross wie bei anderen Sicherungen ist. Auch weil infolgedessen nur eine geringe Erwärmung auftreten kann, ist jede Sprengung des Porzellankörpers ausgeschlossen.

Ing. K. Trott.

## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

### Aus dem Schweizerischen Bundesgericht.

In der Annahme, dass es für unsere Leser von Interesse sei, geben wir nachstehend in extenso den bundesgerichtlichen Entscheid im Falle N. Gasser, Chaindon, gegen die Bernische Kraftwerke A.-G. wieder.

*Sitzung vom 8. Juni 1927.*

Anwesend die Herren Bundesrichter Muri, Präsident der I. Zivilabteilung, Honegger, Oser, Thélin, Robert, Engeler und Bolla.

In Sachen

Nicolas Gasser, Landwirt in Chaindon (Berner Jura), Kläger und Berufungskläger, vertreten durch Fürsprecher L. Schmid in Bern, gegen

Bernische Kraftwerke A.-G. Bern, Beklagte und Berufungsbeklagte, vertreten durch Fürsprecher H. Römer in Biel,

betreffend Elektrizitätslieferungsvertrag

hat sich ergeben:

A. Am 1. Februar 1920 unterzeichnete der Kläger Gasser folgende vorgedruckte «Abonnementserklärung» für den Bezug der für sein Haus in Chaindon (bei Reconvilier) nötigen elektrischen Energie von der Beklagten:

«Le soussigné ..... s'engage à tirer des Forces Motrices Bernoises S. A. à Berne l'énergie électrique nécessaire pour la maison, et cela aux conditions et tarifs généraux en vigueur. L'abonné déclare avoir reçu les conditions de l'abonnement à l'énergie électrique des Usines.»

In den allgemeinen Abonnementsbedingungen (vom 17. Februar 1910, mit den bis zum 12. Juli 1919 erfolgten Abänderungen) ist u. a. bestimmt:

«Art. 1. Die Kraftwerke führen die Anschlussleitung von ihren Leitungen bis zum Haus des Abnehmers, d. h. bis zum ersten Isolator oder Dachständer, einschliesslich des ersten Isolators oder Dachständers, auf ihre Rechnung aus.

Art. 2. Hausinstallationen. Die Installationen im Innern der Gebäude, einschliesslich der Haus-einführung, erfolgen auf Rechnung des Abnehmers und dürfen nur durch die Kraftwerke oder durch die von letzteren konzessionierten Installateure ausgeführt werden.

Die gleichen Bestimmungen gelten auch für Erweiterungen der Anlagen sowie für Abänderungen und Reparaturen an denselben.

Jeder Abnehmer hat seine Anlage gehörig zu unterhalten...

Er hat die Kraftwerke über allfällige Erscheinungen in seiner Installation .... sofort schriftlich aufmerksam zu machen.

Die Kraftwerke sind berechtigt, die Anlage jederzeit zu besichtigen. Erweist sich die Anlage bei der Prüfung als mangelhaft, so hat der Abnehmer die Mängel unverzüglich auf seine Kosten durch die Kraftwerke oder durch einen der von ihnen konzessionierten Installateur beheben zu lassen.»

B. Am 30. November 1923 brannte das Haus des Klägers ab, laut Feststellung der Vorinstanz infolge eines Erdschlusses, «welcher sich infolge der defekten Isolation der Leitung im Stalle ereignet haben muss».

Der Wiederaufbau kam den Kläger auf Fr. 35 000 zu stehen. Von der kantonalen Brandversicherungsanstalt erhielt er eine Entschädigung von nur Fr. 17 500. Mit der vorliegenden Klage verlangt er von der Beklagten die Differenz von Fr. 17 500, sowie Fr. 9000 für verschiedene Schadenposten, je nebst 5 % Zins seit 1. Dezember 1924 (unter Vorbehalt der Geltendmachung allfälligen weitem Scha-

dens). Zur Begründung führte er aus: Am 29. November 1923 morgens sei die Lampe im Schlafzimmer (bei Einschalten des Stromes) aufgeblitzt und nach wenigen Sekunden mit surrendem Geräusch abgelöscht. In der Annahme, es könnten Reparaturen im Elektrizitätswerk im Gange sein, habe der Kläger erst gegen Mittag wieder festzustellen versucht, ob das Licht brenne. Dabei seien sämtliche sechs Glühkörper nach kurzem, blitzartigem Aufleuchten eingegangen. Hierauf habe er unverzüglich durch seinen Sohn den Monteur der Beklagten, Eichenberger, benachrichtigen lassen, dass die Leitung in gefahrdrohender Weise beschädigt sein müsse. Als Eichenberger am gleichen Tage und auch am Morgen des folgenden nicht gekommen sei, habe er am Nachmittag des 30. November 1923 seinen Sohn neuerdings erfolglos nach ihm ausgeschickt. Gegen Abend (ca. 5½ Uhr) habe sich dann ein eigenartiger, scharfer Geruch und ein verdächtiges Knistern von der Scheune her bemerkbar gemacht, und beim Nachsehen hätten dem Kläger bereits die hellen Flammen am Gebälke der elektrischen Leitung entlang entgegengeschlagen. Gegen 8 Uhr abends sei das Heimwesen vollständig eingäschert gewesen. Die vorgenommene Untersuchung habe als Brandursache einen Defekt der elektrischen Leitung ergeben.

Die Beklagte sei für den durch die Versicherung nicht gedeckten Schaden als Werk-eigentümer nach Art. 58 O.R. und überhaupt auch als Geschäftsherr des Monteurs Eichenberger nach Art. 55 O.R. verantwortlich. Schliesslich treffe sie auch die Haftung wegen Vernachlässigung der Aufsicht über das Leitungsnetz (Art. 41 O.R.).

Die Beklagte beantragte Abweisung der Klage, in erster Linie wegen Verjährung des geltend gemachten Anspruches und sodann auch aus materiellen Gründen: Der Sohn Gasser sei am 29. November 1923 erst gegen 8 Uhr abends in der Wohnung Eichenbergers erschienen und habe der allein anwesenden Frau Eichenberger nur mitgeteilt, dass das Licht nicht brenne und Eichenberger kommen solle, um nachzusehen. Frau Eichenberger habe, in der Annahme, es handle sich um ein Durchbrennen der Sicherungen, dem Knaben zwei oder drei Stück solcher mitgegeben. Auch Eichenberger habe nach seiner Rückkehr (abends ca. 8¼ Uhr) aus der erfolgten Meldung nicht auf das Vorhandensein einer Gefahr schliessen können und sich daher vorgenommen, am nächsten Tage, nach Beendigung anderer, dringender Arbeiten in Tavannes und Reconvilier, zu Gasser zu gehen. Nach den Vertragsbedingungen (Art. 2) hätte eine sofortige schriftliche Anzeige der Störung oder doch am 29. November 1923 bis spätestens mittags eine genaue Orientierung erfolgen sollen, in welchem Falle der Defekt rechtzeitig hätte behoben werden können. Eichenberger sei auf Ende Mai 1924 freiwillig aus dem Dienste der Beklagten ausgetreten, um in Reconvilier ein eigenes Installationsgeschäft zu eröffnen, und habe ein gutes Zeugnis ausgestellt erhalten. Da die Beklagte nicht

Eigentümer der schadhaften Hausinstallation gewesen sei, komme eine Haftung nach Art. 58 O.R. nicht in Betracht; ebenso wenig aber auch eine solche nach Art. 55 O.R., da der Schaden in keiner Weise auf eine Vernachlässigung der dienstlichen Verrichtungen des Angestellten Eichenberger zurückgeführt werden könne. Endlich werde auch die vom Kläger behauptete Verletzung der Aufsichtspflicht bestritten.

C. Mit Urteil vom 9. März 1927 hat der Appellationshof des Kantons Bern — nachdem ein erster, die Verjährungseinrede schützender Entscheid vom 3. Dezember 1925 durch das Bundesgericht am 16. März 1926 aufgehoben und die Sache zu materieller Beurteilung an diese Instanz zurückgewiesen worden war — die Klage aus dem Gesichtspunkte der Art. 58, 55 und 41 O.R. als unbegründet abgewiesen.

D. Hiergegen richtet sich die Berufung des Klägers mit dem Antrag auf Verurteilung der Beklagten zur Leistung von Fr. 26 500 Schadenersatz.

E. In der mündlichen Verhandlung hat der Vertreter des Klägers dieses Begehren erneuert und eventuell Rückweisung der Sache an die Vorinstanz zur Ermittlung des Schadens beantragt.

Der Vertreter der Beklagten hat die Abweisung der Berufung und Bestätigung des angefochtenen Urteils angetragen.

#### *Das Bundesgericht zieht in Erwägung:*

1. In der kantonalen Instanz sowohl wie vor Bundesgericht hat der Kläger seine Ansprüche lediglich auf eine ausservertragliche Haftung der Beklagten gestützt, und zwar in der Berufungsinstanz einzig noch auf Art. 55 O.R. Gemäss Art. 81 Abs. 2 O.G. ist indessen das Bundesgericht an die rechtliche Begründung der Parteianträge nicht gebunden. Es genügt, wenn diejenigen Tatsachen vorgebracht werden, welche die rechtlichen Voraussetzungen des eingeklagten Anspruches bilden. Denn die Rechtsanwendung ist Sache des Richters; er hat von Amtes wegen die Subsumtion des von den Parteien dargetanen Tatbestandes unter die zutreffenden gesetzlichen Bestimmungen vorzunehmen (vergl. Weiss, Berufung, S. 285 und dort Zit.). Wenn sich daher auch der Kläger nicht auf eine Haftung der Beklagten aus Vertrag berufen hat, so steht nichts im Wege, dass der Richter von sich aus prüft, ob und inwieweit der erhobene Anspruch aus diesem Gesichtspunkte begründet sei.

2. Die rechtliche Natur des Elektrizitäts-lieferungsvertrages ist umstritten. Das Bundesgericht hat zu dieser Frage in einem Entscheide vom 19. September 1922 in Sachen Elektrizitätswerke des Kantons Zürich gegen Renold (B.G.E. 48 II 366 ff.) Stellung genommen und sich dabei unter Hinweis auf die verschiedenen Lehrmeinungen dahin ausgesprochen, wo, wie hier, Gegenstand des Vertrages die Zulieferung, das Zuleiten des Stromes (und nicht etwa die Erreichung eines bestimmten Nutzeffektes) sei, es sich um einen Kaufvertrag oder doch als kaufmännischen Vertrag zu qualifizierenden Lieferungsvertrag handle. An dieser Theorie ist

festzuhalten; immerhin darf man sich dabei der Einsicht nicht verschliessen, dass sie im Grunde doch nur eine allgemeine Direktive gibt und im Einzelfall jeweilen zu prüfen ist, inwieweit nicht die speziellen Verhältnisse auch eine besondere rechtliche Beurteilung erheischen. So vollzieht sich ja z. B. die in Art. 184 O.R. als Hauptverpflichtung des Verkäufers hervorgehobene Uebergabe des Vertragsgegenstandes an den Käufer bei der Elektrizitätslieferung nicht in gleicher Weise wie bei den gewöhnlichen Lieferungsgeschäften: durch Tradition der Ware von Hand zu Hand, sondern mittels besonderen Anschlusses von Installation an Installation. Praktisch wichtig sind daher hier weniger die Regeln, welche sich an die körperliche Bewerksstelligung des Besitzeswechsels knüpfen; in den Vordergrund tritt vielmehr die Gestaltung der beidseitigen Installationen und die Anpassung der einen (äussere Zuleitungsanlage, Verteilungsnetz des Lieferanten) an die andere (Hausinstallation des Bezügers). Sodann ist der Elektrizitätslieferungsvertrag nicht nur wegen dieser Besonderheit der «Uebergabe» (im rechtlichen Sinne) innerhalb des Rahmens des Kaufvertrages ein «negotium susse speciei», sondern namentlich auch in Anbetracht des Umstandes, dass er sich in der Regel nicht auf die Lieferung der elektrischen Energie beschränkt, sondern meist auch die Herstellung und Instandhaltung der dem Bezüger gehörenden und für die Durchführung des eigentlichen Lieferungsvertrages erforderlichen Einrichtung, speziell also seiner Hausinstallation, umfasst, und zwar in der Weise, dass der Bezüger gezwungen wird, dieselbe vom Lieferanten besorgen zu lassen. Das zwischen den beiden begründete Verhältnis schliesst solchenfalls zugleich einen *Werkvertrag* in sich, gerichtet auf die Herstellung eines körperlichen Werkes: der Hausinstallation, und auf deren technische Instandhaltung.

3. Eine in dieser Weise dem Stromlieferant gleichzeitig die Stellung eines Werkunternehmers zuweisende Ordnung liegt auch hier vor. Gemäss Art. 2 der allgemeinen Abonnementsbedingungen ist die Hausinstallation zwar Sache des Abnehmers (bzw. des Hauseigentümers). Dieser ist aber gezwungen, sie ausschliesslich durch das Werk als Stromverkäufer ausführen, abändern und reparieren zu lassen. (Die vorgesehene Alternative, dass an Stelle des Werkes auch die von ihm konzessionierten Installateure treten können, spielt hier keine Rolle, weil die Beklagte nicht behauptet, dass sich der Kläger an solche gewandt oder dass sie ihn je an solche verwiesen habe.) Durch dieses Vertragsverhältnis hat der Beklagte als Unternehmer auch die Aufsicht über die Hausinstallation des Klägers übernommen; denn dem im Schlussabsatz des zitierten Artikels statuierten Recht des Werkes zur Aufsicht und zur Ausführung der Reparaturen usw. steht als Korrelat seine vertragliche Verpflichtung hierzu gegenüber, auch wenn sie nicht ausdrücklich ausgesprochen ist. Etwas Gegenteiliges lässt sich nicht etwa aus Absatz 4 herleiten, wo es heisst, «dass jeder Abnehmer seine Anlage gehörig zu unterhalten habe». Diese Bestimmung ist im Zusammenhang mit dem üb-

rigen Inhalt des Art. 2 auszulegen, und daraus ergibt sich zur Evidenz, dass mit jenem Passus nicht gesagt sein wollte, der Abonnent habe *persönlich* den Unterhalt vorzunehmen — was er als Laie wohl in den wenigsten Fällen tun könnte —, sondern es sei seine Sache, dafür zu sorgen, dass die Aufsicht darüber geführt und notwendige Reparaturen rechtzeitig und gehörig gemacht werden. Er erfüllt also seine Unterhaltspflicht, wenn er sich mit einem Unternehmer in ein Vertragsverhältnis setzt, kraft welchem von diesem der Unterhalt auf Kosten des Abnehmers übernommen wird. Und dieser Unternehmer ist eben gemäss Art. 2 das Werk. Dass einerseits dem Abonnenten verboten sein soll, die nötigen Installations-, Unterhalts- und Reparaturarbeiten durch einen andern Unternehmer besorgen zu lassen, andererseits aber das Werk selber nicht verpflichtet sei, einem diesbezüglichen Auftrag des Abonnenten nachzukommen, kann nach der Regel von Treu und Glauben nicht als Vertragsmeinung angenommen werden.

Demnach steht dem Kläger als Eigentümer der Hausinstallation gegenüber der Beklagten als seinem Werkunternehmer in bezug auf Herstellung und technische Aufsicht über dieselbe das *vertragliche Recht* zu, zu verlangen, dass vor allem die technische Kongruenz zwischen der Hausinstallation und der Installation zur Zuleitung des elektrischen Stromes hergestellt werde und aufrechterhalten bleibe, also insbesondere dass die Kapazität der Hausleitung und deren Sicherungen den Einwirkungen der Stromzufuhr gewachsen seien. Bei dieser Obsorge hat er insoweit mitzuwirken, als er einerseits die Beklagte sofort auf auffällige Erscheinungen in seiner Installation aufmerksam machen und andererseits das notwendige Einschreiten des Werkes auf seine Kosten dulden muss; unter diesem Vorbehalt aber ist die Beklagte vertraglich verpflichtet, ihrerseits das Erforderliche rechtzeitig und kunstgerecht vorzunehmen. Erweisen sich die ihr obliegenden Vorkehren in dem einen oder andern der genannten Punkte als ungenügend oder fehlerhaft, so hat sie dem Kläger wegen Nichterfüllung bzw. nicht gehöriger Erfüllung des Vertrages gemäss Art. 97 ff. O.R. Schadenersatz zu leisten, und zwar auch für den durch *fehlerhafte* Erfüllung verursachten Schaden (vergl. v. Thur, O.R. S. 504 f.; B.E.G. 41 II 736, E. 3). Wie bei Unmöglichkeit der Erfüllung kann sie sich nur durch den Nachweis befreien, dass ihr keinerlei Verschulden zur Last falle.

Auch soweit sie die Erfüllung ihrer vertraglichen Pflichten durch Hilfspersonen vornehmen lässt, haftet sie gemäss Art. 101 O.R. nicht nur, wenn das Hilfspersonal die ihm übertragene Erfüllung unmöglich macht oder verzögert, sondern auch dann, wenn es den Abonnenten durch unrichtige Erfüllung schädigt. Dabei hat sie für diejenige Sorgfalt und Sachkenntnis ihrer Angestellten einzustehen, die man nach dem Vertragsverhältnis von ihr selbst zu erwarten berechtigt ist. Nach der allgemeinen Regel des Art. 97 O.R. kann sie sich nur mit dem Nachweis der Schuldlosigkeit ihrer Hilfskräfte entlasten. Eine Exkulpation im Sinne



des Art. 55 O.R., die nach den Umständen gebotene Sorgfalt in der Auswahl, Instruktion und Beaufsichtigung derselben angewendet zu haben, ist ausgeschlossen (vergl. B.G.E. 46 II 129 f.; v. Thur, O.R. S. 524, 525 f.).

4. Als Ursache des Brandes stellt die Vorinstanz gestützt auf die übereinstimmenden Gutachten Germiquet und Jobin einen Erdschluss im Hause bzw. Stall des Klägers fest, und die Ursache desselben hinwiederum erblickt sie in der Einwirkung einer übermässigen Spannung auf die mit einem Isolationsdefekt behaftete Hausinstallation, der in einem Knie des die Leitungsdrähte umgebenden Blechrohrs beim Eingang in das Stalldach dadurch entstanden war, dass sich dort Kondensationswasser angesammelt hatte und die Isolation durch Fäulnis zerstört worden war. Der gerichtliche Experte führt die Ueberspannung darauf zurück, dass einer der äusseren Zuleitungsdrähte durch Zufall auf die Erde müsse gelegt worden sein (vielleicht wegen des starken Schneefalles an diesem Tage) und infolgedessen einer der das Haus Gasser alimentierenden Zuleiter eine Spannung bis 250 Volt (gleich der Spannung des Verteilnetzes), statt nur 125 Volt, haben konnte.

Ob nun die Beklagte für diesen anormalen, mit der Kapazität der Hausinstallation nicht in Uebereinstimmung stehenden und diese gefährdenden Zustand ihrer Zuleitung dem geschädigten Kläger aus dem Lieferungsvertrag gemäss Art. 97 O.R. verantwortlich wäre, kann dahingestellt bleiben, weil ihre Haftung auf jeden Fall wegen des Verhaltens ihres Angestellten Eichenberger auf die erfolgte Störungsanzeige hin bejaht werden muss.

In dieser Beziehung ist von der auf prozesualer Beweiswürdigung beruhenden und deshalb für das Bundesgericht verbindlichen Feststellung im angefochtenen Urteil auszugehen, dass der Sohn Gasser am Vorabend des Brandes (ca. 7 Uhr) Frau Eichenberger bloss gemeldet hat, das Licht brenne nicht. Diese Anzeige muss aber als genügend angesehen werden, um den Kläger seinerseits hinsichtlich der ihm nach Art. 2 der allgemeinen Abonnementsbedingungen obliegenden Dilligenzpflicht zu entlasten. Es war damit bekundet, dass an der Hausleitung etwas nicht in Ordnung sei, und mehr konnte dem Kläger als Laien nicht zugemutet werden. Er musste sich für den technischen Unterhalt seiner Installation eines Sachverständigen bedienen, und nach dem Vertrage durfte er sich hierfür nur an die Beklagte wenden. Um so mehr rechtfertigt es sich auch, an ihre Pflicht, auf Störungsanzeigen hin nichts zu vernachlässigen, einen strengen Maßstab anzulegen.

Die Meldung des Klägers geschah so rechtzeitig, dass Kreismonteur Eichenberger spätestens am Morgen des 30. November 1923 in der Lage gewesen wäre, die Natur der Störung in ihrer technischen Bedeutung zu erkennen, und wenn er nachgesehen hätte, so würde er gemäss den Ausführungen des Experten auch imstande gewesen sein, die Gefahr zu vermeiden. Der Einwand der Beklagten, die Anzeige hätte gemäss Art. 2 der Vertragsbedingungen

schriftlich erfolgen sollen, ist heute nicht mehr ausdrücklich aufrechterhalten worden; er könnte übrigens auch nicht gehört werden, nachdem Eichenberger die mündliche Meldung nicht zurückgewiesen hat. Und der Umstand, dass diese am 29. November 1923 erst abends 7 Uhr erstattet wurde, ist ohne Belang, weil er mit dem Zuwarten des Monteurs — der noch beinahe einen ganzen Tag zur Verfügung hatte — in keinem ursächlichen Zusammenhang steht.

Das Verhalten Eichenbergers bedeutet objektiv unzweifelhaft eine erhebliche Gefährdung der Interessen des Klägers (wie der Ausgang gezeigt hat); aber auch vom subjektiven Standpunkt aus muss es als eine nicht geringe Nachlässigkeit bezeichnet werden. Abgesehen davon, dass für die Entscheidung dieser Rechtsfrage die Auffassung des technischen Experten nicht ohne weiteres massgebend sein kann, bildet übrigens seine Aeusserung: «Eichenberger peut avoir pensé qu'il n'y avait pas de danger et pas urgence et qu'il n'était pas nécessaire de mettre la maison hors tension», keine zureichende Entschuldigung für die Säumnis des Monteurs. Wenn Eichenberger auf Grund der Meldung auch zu dieser Vermutung gelangen konnte, so stand doch anderseits für ihn das Nichtvorhandensein einer Gefahr keineswegs fest; er musste mit der Möglichkeit einer solchen rechnen, auch wenn sie nicht gerade wahrscheinlich war. Gewissheit konnte ihm nur eine Inspektion schaffen, und dass er eine solche vornehmen musste, hat er selber anerkannt, indem er bei seiner Einvernahme erklärte, er habe gehen wollen, aber es sei dann schon zu spät gewesen. Er durfte um so weniger bis zum nächstfolgenden Abend zuwarten, als er als Zeuge selber sagte, er habe gesehen, dass es sich um eine Installation nach altem System handle, deren Neuanlage nicht mehr zulässig sei. Dazu kommt, dass er nur 5 Minuten vom Hause Gasser entfernt wohnte. Dass die Arbeiten in Tavannes und Reconville ihm nicht erlaubt hätten, beim Kläger wenigstens rechtzeitig *nachzusehen* (was wohl nur wenig Zeit in Anspruch genommen hätte), ist nicht dargetan. Sollte auch, worauf die Vorinstanz hinweist, die Vornahme von Reparaturen nicht die Hauptbeschäftigung Eichenbergers gewesen sein, so lag ihm doch vor allem ob, sich an Ort und Stelle darüber zu vergewissern, ob dem Kläger Gefahr drohe oder nicht. Und in dieser Beziehung hat er es an der von ihm zu verlangenden Dilligenz fehlen lassen.

Da nach dem Gesagten die Beklagte als Unternehmer sich im Rahmen des Art. 101 O.R. nicht wie ein Geschäftsherr durch den in Art. 55 Abs. 1 O.R. vorgesehenen (von der Vorinstanz als erbracht angenommenen) Nachweis entlasten kann, so ist angesichts dieses schuldhaften Verhaltens ihrer Hilfsperson Eichenberger ihre Schadenersatzpflicht grundsätzlich zu bejahen.

Für die Schadenermittlung fehlen dem Bundesgericht die erforderlichen Unterlagen; es ist daher die Sache, unter Aufhebung des angefochtenen Urteils, zu neuer Entscheidung über diesen Punkt an die Vorinstanz zurückzuweisen.

*Demnach entscheidet das Bundesgericht:*

1. Die Berufung wird dahin begründet erklärt, dass das Urteil des Appellationshofes des Kantons Bern vom 9. März 1927 aufgehoben, die Klage grundsätzlich gutgeheissen und die Sache zur Festsetzung der Entschädigung an die kantonale Instanz zurückgewiesen wird.

2. Die Verfügung über die kantonalen Gerichts- und Parteikosten wird dem Entscheide vorbehalten.

3. Die bundesgerichtlichen Kosten, bestehend in

- a) einer Gerichtsgebühr von Fr. 200.—
- b) den Schreibgebühren von » 48.—
- c) den Kanzleiauslagen » 3.80

werden der Berufungsbeklagten auferlegt.

Diese hat überdies den Berufungskläger für das Verfahren vor Bundesgericht mit Fr. 309 ausserrechtlich zu entschädigen.

4. Dieses Urteil ist den Parteien und dem Appellationshof des Kantons Bern schriftlich mitzuteilen.

*Lausanne, den 8. Juni 1927.*

*Im Namen der I. Zivilabteilung des Schweizerischen Bundesgerichtes,*

Der Präsident: Der Sekretär:  
sig. Müri. sig. Brändli.

### **Energieerzeugung der Kraftwerke der Schweiz. Bundesbahnen und Fortschritt der Elektrifikationsarbeiten im I. Quartal 1927.**

#### *1. Kraftwerkgruppe Amsteg-Ritom.*

Die Kraftwerkgruppe Amsteg-Ritom hat im Berichtsquartal rund 46 080 000 kWh Einphasenenergie erzeugt, und zwar 32 316 000 kWh im Kraftwerk Ritom, 2 069 000 kWh im Nebenkraftwerk Göschenen und 11 695 000 kWh im Kraftwerk Amsteg. Hiervon wurden rund 45 640 000 kWh (gegenüber 46 809 000 kWh im vorhergehenden Quartal) für die elektrische Zugförderung abgegeben.

*Kraftwerk Ritom.* Dank der anfangs Januar noch vorhandenen nutzbaren Wassermenge von ca. 21 000 000 m<sup>3</sup> im Ritomsee konnten 70 % der im verflossenen Quartal erforderlichen Einphasenenergie vom Kraftwerk Ritom allein abgegeben werden. Es besteht die Absicht, den Ritomsee in diesem Frühjahr vollständig zu entleeren, um eine gründliche Revision des Einlaufbauwerkes und der Abschlussorgane vorzunehmen.

*Kraftwerk Amsteg.* An Ueberschussenergie wurden im Berichtsquartal rund 8 708 000 kWh (gegenüber 12 605 000 kWh im IV. Quartal 1926) an die Schweizerische Kraftübertragung A.-G. (S.-K.) abgegeben.

#### *2. Kraftwerkgruppe Barberine-Vernayaz.*

*Kraftwerk Barberine.* Die Kraftwerkgruppe Barberine-Vernayaz hat im Berichtsquartal rund 20 811 000 kWh Einphasenenergie erzeugt, und zwar 20 196 000 kWh im Kraftwerk Barberine und 615 000 kWh im Kraftwerk Vernayaz, welches seit anfangs März teilweise in

Betrieb genommen wurde. Von den total erzeugten 20 811 000 kWh sind rund 7 019 000 kWh vom Kraftwerk Barberine über die Uebertragungsleitung Vernayaz - Kerzers - Rapperswil in das zentralschweizerische Netz abgegeben worden. Für die elektrische Zugförderung wurden rund 20 334 000 kWh (gegenüber 12 197 000 kWh im vorhergehenden Quartal) verbraucht.

#### *3. Uebertragungsleitungen.*

*132 kV Leitung Vernayaz - Rapperswil.* Die Teilstrecken Puidoux - Kerzers - Deitingen und Gösigen-Rapperswil sind seit Januar betriebsbereit.

*66 kV Leitung Steinen - Altendorf.* Mit der Montage der Leiter wurde begonnen.

*66 kV Leitung Kerzers-Freiburg.* Die Uebertragungsleitung Kerzers - Freiburg ist seit anfangs Februar betriebsbereit.

*66 kV Leitung Vernayaz - Massaboden.* Die Uebertragungsleitung Vernayaz - Massaboden wurde Mitte Januar in Betrieb genommen.

#### *4. Unterwerke.*

*Unterwerke Puidoux, Kerzers, Rapperswil.* Die elektrischen Ausrüstungen wurden in der Hauptsache fertiggestellt und die Unterwerke sowie die 132 kV Uebertragungsleitung Puidoux-Rapperswil vorläufig mit einer Spannung von 66 000 Volt in Betrieb genommen.

*Unterwerk Massaboden.* Die Inbetriebsetzung erfolgte im Januar auf den Zeitpunkt der Eröffnung des Einphasenbetriebes auf der Strecke Brig-Sitten.

*Unterwerke Freiburg und Gossau.* Mit dem Einbau der elektrischen Ausrüstung wurde fortgefahren.

*Unterwerke Biel und Sargans.* Mit den Tiefbauarbeiten wurde begonnen.

#### *5. Fahrleitungen.*

*Strecke Brig - Sitten.* Der Betrieb mit Einphasenstrom wurde am 17. Januar aufgenommen.

*Strecke Palézieux - Bern.* Die Montage der Fahrleitung ist, mit Ausnahme des Bahnhofes Freiburg und des Teilstückes Freiburg-Thörishaus infolge Bahnhof- und Brückenumbauten, zum grössten Teil beendet. Auf der Strecke Palézieux - Romont ist der elektrische Betrieb bereits am 28. März aufgenommen worden.

*Strecke Yverdon-Biel.* Die Mastfundamente wurden erstellt.

*Strecke Lengnau-Münster-Delsberg.* Mit den Abdichtungsarbeiten im Grenchentunnel wurde begonnen; ebenso mit den Absteckungsarbeiten und der Materialbeschaffung.

*Strecke Rothkreuz - Rapperswil.* Die elektrischen Streckenausrüstungen sind bis auf die Materialarbeiten vollendet.

*Strecke Olten-Biel.* Die Tragwerke wurden zum grössten Teil aufgestellt.

*Strecke Winterthur - St. Gallen - Rorschach.* Die Ausrüstung der Strecke wurde beendet, mit Ausnahme des Teilstückes, auf dem der Umbau auf Doppelspur stattfindet.



*Strecke Richterswil-Chur.* Die Montage der Tragwerke wurde zum grössten Teil durchgeführt.

*Strecke Rapperswil-Wattwil.* Die Arbeiten wurden so gefördert, dass der elektrische Betrieb am 7. Mai aufgenommen werden kann.

### Aus den Geschäftsberichten bedeutenderer schweiz. Elektrizitätswerke.

#### Jahresbericht des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern pro 1926.

Die im Berichtsjahr abgegebene Energiemenge betrug 42,45 Mill. kWh, gegenüber 41,75 Mill. im Vorjahre. Davon wurden erzeugt:

	1926 kWh	1925 kWh
In den eigenen hydraulischen Anlagen . . .	37 414 891	35 474 350
In den eigenen thermischen Anlagen . . .	439 544	812 779
An Fremdstrom bezogen	4 584 050	5 460 500

Die thermische Anlage ist hauptsächlich während der Ausserbetriebsetzung des Felsenauwerkes in Betrieb genommen worden. Die Wasserverhältnisse waren ausnahmsweise günstig. Die Spitzenbelastung betrug 11 200 kW.

Die Stromeinnahmen verteilen sich auf die verschiedenen Abnehmerkategorien wie folgt:

	Fr.
Licht- und Haushaltstrom (Einsphasennetz) . . . . .	3 507 499
Oeffentliche Beleuchtung . . . . .	143 000
Motoren und technische Apparate (Drehstromnetz) . . . . .	1 371 716
Strassenbahn (ohne Kosten für Umformung) . . . . .	190 341
Die Anschlusswerte betrugen:	kW
Für Beleuchtungszwecke . . . . .	14 130
Für Kraftzwecke . . . . .	15 567
Für Wärmezwecke . . . . .	4 485

Die gesamten Einnahmen betrugen . . . 5 838 267  
Die gesamten Ausgaben betrugen . . . 3 450 272  
worunter für

Fremdstrombezug . . . . .	327 426
Miete der Dieselanlage . . . . .	176 000
Kapitalzinsen . . . . .	424 640
Abschreibungen und Einlagen in den Erneuerungsfonds . . . . .	435 809

Der verbleibende Reingewinn zugunsten der Stadtkasse betrug Fr. 2 387 995, gegenüber Fr. 2 216 256 im Vorjahre. Das der Gemeinde auf Jahresschluss geschuldete Kapital beträgt Fr. 8 034 746.

#### Bericht des Elektrizitätswerkes Davos A.-G. über das Geschäftsjahr vom 1. April 1926 bis 31. März 1927.

Die Energieproduktion in den eigenen Werken ist von 5,85 auf 6,7 Mill. kWh gestiegen, der Fremdkraftbezug (in der Hauptsache aus dem Churer Werk) von 3,96 auf 3,7 Mill. kWh zurückgegangen.

Der Geschäftsbericht lässt nicht erkennen, zu welchem mittleren Preise die Energie verkauft worden ist.

Der Ertrag aus dem Energiegeschäft . . . . .	Fr. 254 461
Der Ertrag auf dem Zähler- und Installationskonto betrug . . . . .	4 221

Die Passivzinsen und ein kleiner Handelsverlust betrugen . . . . .	Fr. 72 291
Die Abschreibungen aller Art betrugen . . . . .	93 238

Die gesamten elektrischen Anlagen, ohne Warenvorräte, stehen mit Fr. 1 367 370 zu Buche.

Die Dividende von 6 % auf das Kapital von 1 Million der Elektrizitäts- und Gaswerke A.-G. ist durch das Elektrizitätsgeschäft herausgewirtschaftet worden.

**Das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau hat auf 1. Juli 1927 abgeänderte Tarife in Kraft gesetzt, die wir im folgenden auszugsweise wiedergeben.**

#### A. Beleuchtungstarife.

Einfachtarif: Preis der kWh 40 Rp., bisher 45 Rp. Minimalgarantie pro Abonnement Fr. 25.  
Doppeltarif: Preis der kWh: Hochtartar 45 Rp., bisher 50 Rp.; Niedertarif 25 Rp., bisher 30 Rp. (Zeit des Hochtartars 6—9 und 16½ bis 22 Uhr.) Minimalgarantie pro Abonnement Fr. 100.

Tarif bei Verwendung eines Anzapfzählers: Preis der kWh: für Beleuchtung 40 Rp., bisher 45 Rp.; für Kleinapparate (max. total 2 kW), welche an die Anzapfung angeschlossen werden dürfen, 8 Rp., bisher 9 Rp. Minimalgarantie pro Abonnement Fr. 30, bisher Fr. 25.

Für einen Energiekonsum entsprechend 1000 kWh im Jahr (bisher 400 kWh) wird auf obigen Tarifen Rabatt gewährt.

Tarif bei Verwendung eines Selbstkassierzählers: Preis der kWh 50 Rp., abzüglich 10 % Rabatt.

Ein *Pauschaltarif für Beleuchtung* befindet sich in Vorbereitung.

#### B. Krafttarif (wie bisher).

Einfachtarif: Preis der kWh 10 Rp. Auf den Jahreskonsum werden folgende Rabatte gewährt:

Für die ersten	3 000 kWh	0 %
» » nächsten	3 000 »	5 %
» » »	4 000 »	10 %
» » »	10 000 »	15 %
» » »	15 000 »	20 %
» » »	25 000 »	25 %
» » »	40 000 »	30 %

Minimalgarantie Fr. 20 pro kW und Jahr, mindestens aber Fr. 20.

Doppeltarif: Für die während der Zeit von 6—19 Uhr konsumierte Energie gelten die Ansätze des Einfachtarifes. Für die während der übrigen Zeit konsumierte Energie wird eine Reduktion von 50 % bewilligt. Minimalgarantie Fr. 80 pro kW und Jahr.

#### C. Wärmetarif (wie bisher).

Einfachtarif: Preis der kWh: Monate Oktober bis März 8 Rp., Monate April bis September 7 Rp. Minimalgarantie Fr. 25 pro installierten Zähler.

Doppeltarif: 1. Hochtartar (6—19 Uhr): Preis der kWh: Monate Oktober bis März 8 Rp., Monate April bis September 7 Rp. — 2. Niedertarif (19—6 Uhr): Preis der kWh: Monate Oktober bis März 4 Rp., Monate April bis September 3,5 Rp. — Minimalgarantie: Sommerhalbjahr Fr. 8, Winterhalbjahr Fr. 12 pro kW; Mindestbetrag im Jahr Fr. 60.

Bei einem Jahreskonsum von über 3000 kWh wird Rabatt gewährt wie unter B: Einfachtarif. *D. Haushaltzähler-Tarif* (neu).

Einfachtarif: 1. An Zähler für Wärmestrom können auch Kleinmotoren und andere Apparate für den Hausgebrauch angeschlossen werden, sofern ihre Leistung 1 kW nicht übersteigt. — 2. Klingeltransformatoren, Registriertassen usw., welche einen konstanten Verbrauch bis zu 10 W aufweisen oder nur momentweise Strom brauchen, werden mit einer Grundtaxe von Fr. 2 pro 10 Watt und Jahr belastet, ohne Rücksicht darauf, ob sie an einen Zähler angeschlossen sind oder nicht. — 3. An Zähler für Motoren bis 4 PS (Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft), welche eine kurze Betriebszeit aufweisen, können Wärmeapparate im gleichen Umfange angeschlossen werden, bei einer Erhöhung der Minimalgarantie um Fr. 20 pro Jahr. Die der Minimalgarantie für Motoren entsprechende Energiequote wird zu 10 Rp. pro kWh, der Mehrkonsum als Wärmeenergie verrechnet.

Doppeltarif: 1. Zu einem Wärmestromabonnement nach Doppeltarif können Motoren mit kurzer Betriebszeit und bis zu 4 PS angeschlossen werden, wobei sich die Minimalgarantie entsprechend dem Krafttarif und der Grösse des Motors erhöht. Die dieser Garantie entsprechende Energiemenge wird zu 10 Rp. pro kWh verrechnet und der Rest zum Wärmetarif. — 2. Für Wärmestromabgabe werden auch Anzapfzähler mit einem Anzapfverhältnis von 1:2 installiert. An die Anzapfung dürfen nur Warmwasserspeicher bis 50 l angeschlossen werden.

**Geschäftsbericht der Hamburgischen Elektrizitätswerke pro 1926.** Aus diesem Berichte ist ersichtlich, dass der Stromabsatz (bei einem Anschlusswert von 415 000 kW) 250 Mill. kWh betrug. Die Betriebseinnahmen (in der Hauptsache Einnahmen aus dem Energieverkauf) betrugen 41,4 Millionen Mark, wovon 12,9 Millionen, d. h.  $\frac{1}{3}$  der Strom-einnahme, in Form von Abgaben und Steuern an Reich, Provinz und Stadt abgehen. Die fiskalische Ausnützung der Elektrizitätswerke wird, wie man daraus ersieht, nicht nur in der Schweiz praktiziert.

#### Vom Eidg. Departement des Innern erteilte Stromausfuhrbewilligung<sup>1)</sup>.

Der *Officina elettrica comunale di Lugano* wurde unterm 17. August 1927 die *vorübergehende* Bewilligung (V. 16) erteilt, während elf Monaten des Jahres (1. Januar bis 15. Februar und 16. März bis 31. Dezember) max. 1000 Kilowatt und in der übrigen Jahreszeit (16. Februar bis 15. März) max. 500 Kilowatt an die Società Varesina per imprese elettriche in Varese auszuführen. Die vorübergehende Bewilligung V. 16 ersetzt die am 31. Oktober 1927 ablaufende, auf dieselbe Quote lautende Bewilligung V. 10. Sie kann jederzeit zurückgezogen werden. Wird von diesem Rückzugsrecht kein Gebrauch gemacht, so ist die vorübergehende Bewilligung V. 16 gültig bis 31. Oktober 1929.

<sup>1)</sup> Bundesblatt No. 27, pag. 44.

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

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

		Sept. sept.	Vormonat Moi précédent
Kupfer (Wire bars) . . . . .	Lst./1016 kg	62 $\frac{1}{4}$	63
Cuivre (Wire bars) . . . . .			
Banka-Zinn . . . . .	Lst./1016 kg	273 $\frac{5}{8}$	296 $\frac{1}{4}$
Etain (Banka) . . . . .			
Zink . . . . .	Lst./1016 kg	277 $\frac{1}{16}$	28 $\frac{5}{6}$
Zinc . . . . .			
Blei . . . . .	Lst./1016 kg	21 $\frac{13}{16}$	23 $\frac{13}{16}$
Plomb . . . . .			
Formeisen . . . . .	Schw. Fr./t	119.—	122.50
Fers profilés . . . . .			
Stabeisen . . . . .	Schw. Fr./t	122.—	125.—
Fers barres . . . . .			
Ruhrnusskohlen II 30/50 . . . . .	Schw. Fr./t	42.50	42.50
Charbon de la Ruhr II 30/50 . . . . .			
Saarnusskohlen I 35/50 . . . . .	Schw. Fr./t	45.—	45.—
Charbon de la Saar I 35/50 . . . . .			
Belg. Anthrazit gewaschen . . . . .	Schw. Fr./t	73.—	73.—
Anthracite belge . . . . .			
Unionbrikets (Braunkohle) . . . . .	Schw. Fr./t	38.—	38.—
Briquettes (Union) lignite . . . . .			
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen) . . . . .	Schw. Fr./t	124.—	130.—
Huile pour moteurs Diesel (en wagon-citerne) . . . . .			
Benzin (0,720) . . . . .	Schw. Fr./t	230.—	245.—
Benzine . . . . .			
Rohgummi . . . . .	sh/lb	1/3 $\frac{3}{4}$	1/5 $\frac{1}{4}$
Caoutchouc brut . . . . .			
Indexziffer des Eidg. Arbeitsamtes Index (pro 1914=100) . . . . .		159	157
Nombre index de l'office fédéral (pour 1914=100)			

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

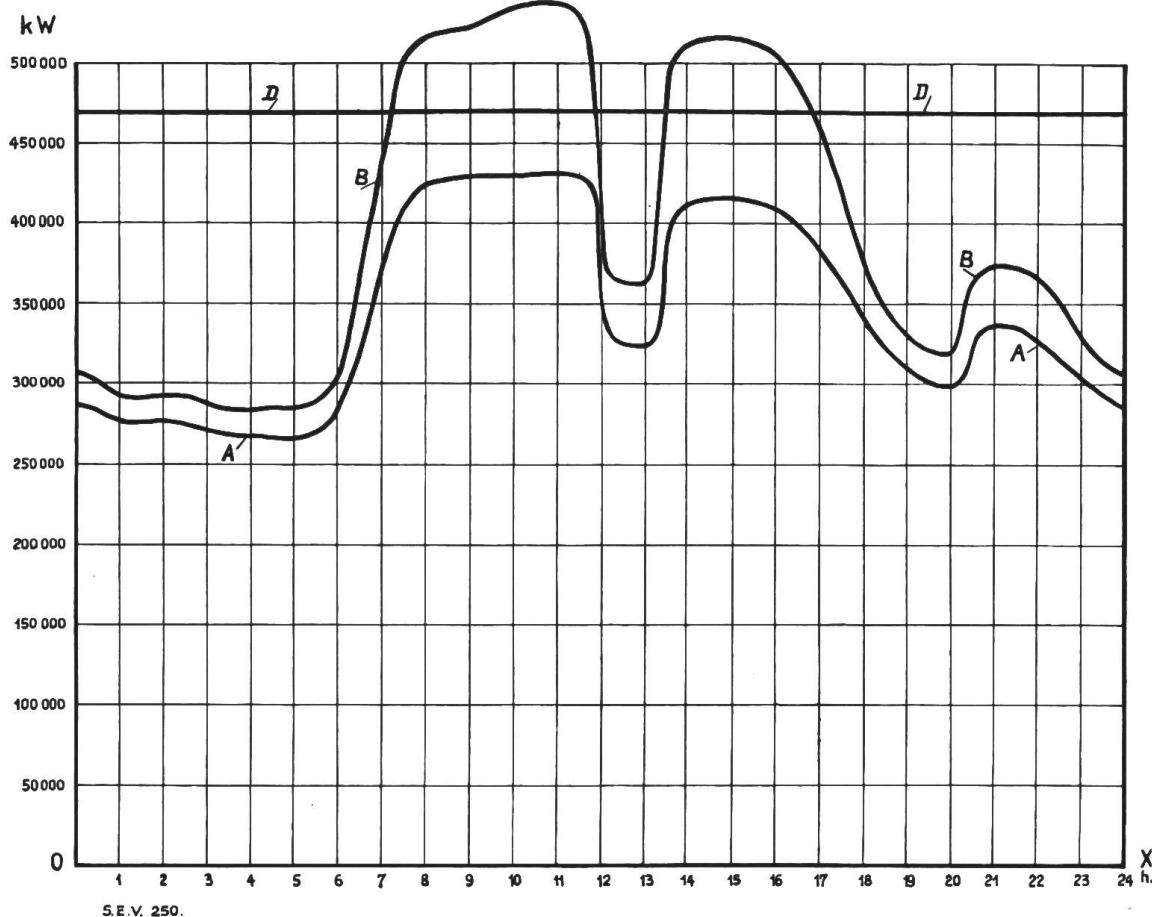
Les prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

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. 94% der Gesamtproduktion<sup>1)</sup>].  
[Comprenant toutes les entreprises de distribution d'énergie disposant dans leurs usines génératrices de plus de 1000 kW, c. à d. env. 94% de la production totale<sup>2)</sup>].

*Verlauf der wirklichen Gesamtbelastungen am 13. Juli 1927.  
Diagramme journalier de la production totale le 13 juillet 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 Juli 1927 wurden erzeugt:**

In Flusskraftwerken . . . . .	241,0 × 10 <sup>6</sup> kWh
In Saisonspeicherwerken . . . . .	29,2 × 10 <sup>6</sup> kWh
In kalorischen Anlagen im Inland . . . . .	— × 10 <sup>6</sup> kWh
In ausländischen Anlagen (Wiedereinfuhr) . . . . .	— × 10 <sup>6</sup> kWh
Total	270,2 × 10 <sup>6</sup> kWh

**Die erzeugte Energie wurde angenähert  
wie folgt verwendet:**

Allgem. Zwecke (Licht, Kraft, Wärme im Haushalt, Gewerbe und Industrie). ca.	105,8 × 10 <sup>6</sup> kWh
Bahnbetriebe . . . . .	15,2 × 10 <sup>6</sup> kWh
Chemische, metallurg. und therm. Spezialbetriebe ca.	56,0 × 10 <sup>6</sup> kWh
Ausfuhr . . . . .	93,2 × 10 <sup>6</sup> kWh
Total ca.	270,2 × 10 <sup>6</sup> kWh

**En juillet 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

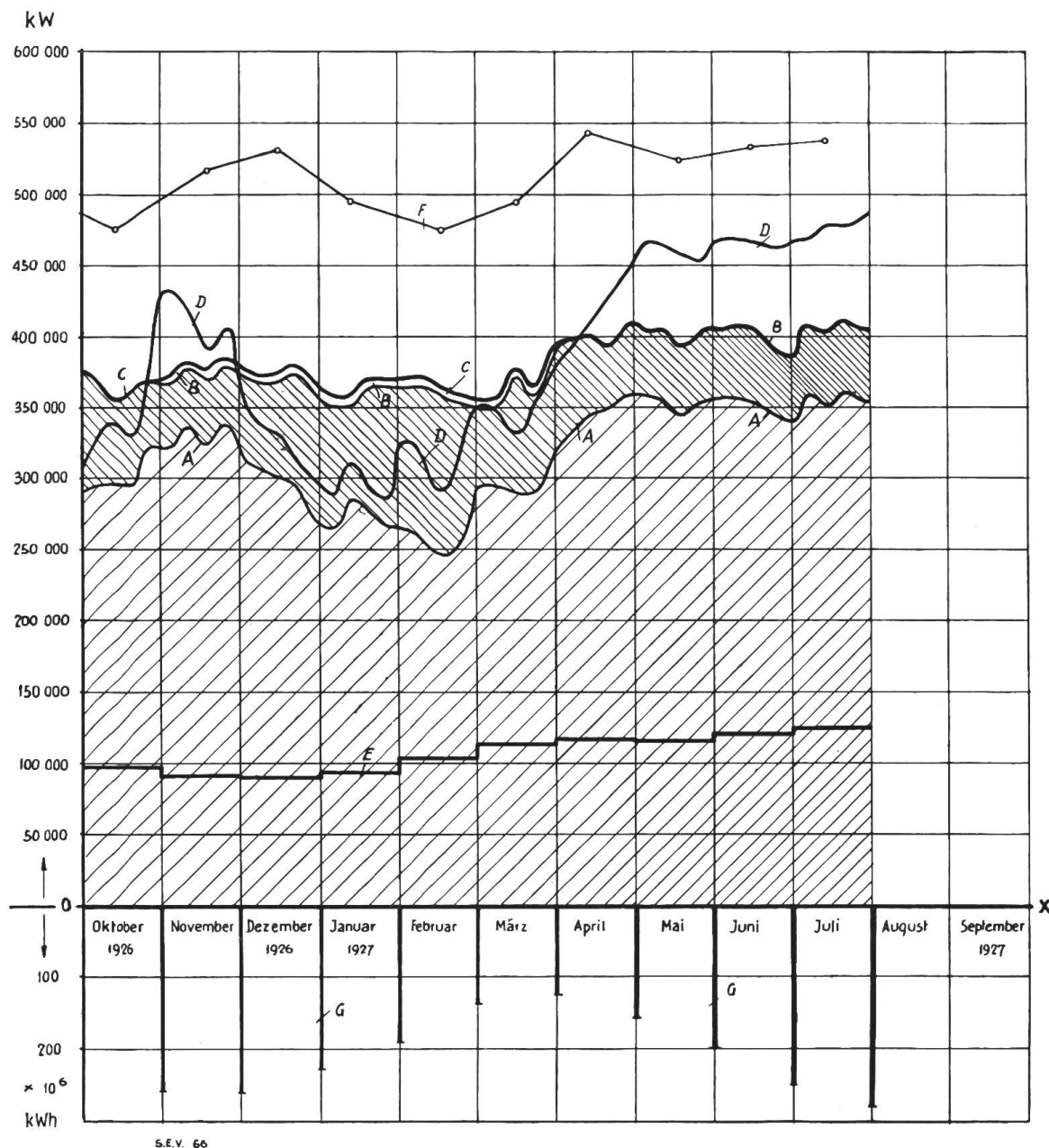
**L'énergie produite a été utilisée approximativement comme suit:**

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

<sup>1)</sup> Nicht inbegriffen sind die Kraftwerke der Schweiz. Bundesbahnen und der industriellen Unternehmungen, welche die Energie nur für den Eigenbedarf erzeugen.

<sup>2)</sup> 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 Wochenerzeugung 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 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 Monats 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.



### Miscellanea.

**Commission Internationale de l'Eclairage (C.I.E.).** Der freundlichen Einladung<sup>1)</sup> des „Comitato Nazionale Italiano della Illuminazione e del Riscaldamento“ folgend, versammelten sich die Studienkomitees der C.I.E. in der Zeit vom 31. August bis 3. September 1927 in Bellagio am Comersee. Elf Länder waren durch 67 Teilnehmer vertreten; der schweizerischen Delegation stand Direktor A. Filliol-Genève, Präsident des Comité Suisse de l'Eclairage, vor.

Die Sitzungen der Studienkomitees dienten im wesentlichen der Vorbereitung auf die Plenarversammlung, welche 1928 in New-York stattfinden wird. Ueber die in Bellagio vorgelegten Arbeiten und gefassten Beschlüsse wird später noch eingehend zu berichten sein. In einigen Sitzungen wurden auch administrative Fragen behandelt, insbesondere betr. die Förderung der Arbeiten der Kommission. Der zurücktretende Präsident, Dr. E. P. Hyde (U. S. A.), der seit 1921 die Arbeiten der C.I.E. leitete, wurde in Anerkennung seiner Verdienste um diese zum lebenslänglichen Mitglied ernannt. Als Nachfolger wurde C. C. Paterson-England einstimmig gewählt; das von ihm bisher bekleidete Amt des Trésorier der C.I.E. wurde Herrn Filliol übertragen.

Der gesellige Teil wurde am 31. August durch eine „Garden-Party“ in der herrlich gelegenen Villa Serbelloni eingeleitet; am 1. September fand das vom italienischen Komitee offerierte offizielle Bankett statt; am folgenden Abend wurden die Gastgeber und Vertreter der Behörden von den ausländischen Teilnehmern eingeladen. Den Abschluss der Tagung bildete ein Ausflug in Automobilen nach dem Piano Rancio, oberhalb Bellagio, wo ein gemütliches Picknick abgehalten wurde und weiterhin zu gastlichem Empfang in der Villa von Ing. C. Clerici in Erba.

Dem italienischen Nationalkomitee, insbesondere seinem Präsidenten, Prof. Ugo Bordoni, sowie allen übrigen, die zur wohl gelungenen Durchführung der Versammlung beigetragen haben, sei für die vortreffliche Organisation und die herzliche Gastfreundschaft auch an dieser Stelle der wärmste Dank der schweizerischen Delegation ausgesprochen.

Bt.

**Commission Electrotechnique Internationale (C.E.I.)** Anschliessend an die vorstehend erwähnten Sitzungen der C.I.E. fanden vom 4. bis 12. September 1927 in Bellagio die Sitzungen der Studienkomitees der C.E.I. statt. Ueber das Ergebnis der Verhandlungen, sowie über die endgültigen Beschlüsse, welche erst in der am 22. September in Rom stattgehabten Plenarversammlung gefasst wurden, wird später eingehend berichtet werden. Hier sei nur mitgeteilt, dass für den zurücktretenden Präsidenten, Ingenieur G. Semenza - Milano, der zum Ehrenpräsidenten ernannt wurde, Professor Clar. Feldmann-Delft als Nachfolger gewählt wurde. Die nächste Plenarversammlung ist für das Jahr 1931 in Stockholm vorgesehen; dadurch kann den Studienkomitees genügend Zeit gelassen werden, die in Bellagio aufgeworfenen Fragen zu behandeln.

<sup>1)</sup> Siehe Bulletin S.E.V. 1927, No. 5, Seite 286.

Am 4. September trafen die Delegierten mit Extraschiff von Como her in Bellagio ein; abends 9 Uhr fand die Eröffnungssitzung statt. In der darauffolgenden Woche, sowie am 12. September tagten teilweise gleichzeitig die Studienkomitees für Nomenklatur, Maschinennormalien, Klemmenbezeichnungen, Symbole, Primärmotoren, Lampensockel, Normalspannungen, Traktionsmotoren, Isolieröl, Freileitungen, Radiolampen, Messinstrumente und Bewertung von Wasserkraften. Der Vorsitz und die Protokollführung war für die verschiedenen Gebiete den Landeskomitees anvertraut worden. Dr. Huber-Stodkar, Präsident des Comité Electrotechnique Suisse (C.E.S.) leitete die Verhandlungen über Dampfturbinen; dem C.E.S. war die Besorgung des Sekretariates betreffend Graphische Symbole übertragen.

Die Arbeiten fanden eine Unterbrechung durch die am 9. September eingeschaltete Exkursion nach dem Kraftwerk Mese am Liro (bei Chiavenna) der Società Interregionale Cisalpina. Die Reise wurde bis Colico, am Nordende des Comersees, per Extraschiff und von dort nach Chiavenna in einem von der Staatsbahn zur Verfügung gestellten Zug, bestehend aus neuen Erstklasswagen, zurückgelegt. Das Kraftwerk nützt ein Gefälle von ca. 740 m des vom Splügenpass herkommenden Liro aus. Im Vollausbau wird die jährliche Produktion 300 000 000 kWh bei 100 000 kW maximaler Leistung betragen. Im geräumigen Schalthaus wurde von der Società Generale Italiana Edison di Elettricità ein Lunch offeriert.

Am 11. September fand im Theater in Como, gemeinsam mit dem Internationalen Physikerkongress und jenem für Telegraphie und Telephonie, eine Gedenkfeier für Alexander Volta († 1827 in Como) statt. Seine für die Physik und besonders für die Elektrotechnik grundlegenden Arbeiten fanden in den Ausführungen zahlreicher in- und ausländischer Redner höchste Anerkennung. Am Nachmittag wurde die Volta-Ausstellung in der Villa d'Olmo - Como besucht; wir werden darüber im Bulletin einen besondern Bericht veröffentlichen.

Für die zahlreich anwesenden Damen hatte das Organisationskomitee genussreiche Exkursionen in der Umgebung des Comersees veranstaltet, an welchen sich auch Delegierte gerne beteiligten. In zahlreichen Einladungen gaben uns die Behörden, die italienischen Komitees und Unternehmungen, deren Werke man besuchte, sowie auch Private Beweise ihrer herzlichen Gastfreundschaft. Besonders hervorheben wollen wir den wunderbaren Mittag, welchen die Schweizer-Delegation auf der Terasse der Villa Serbelloni verbringen durfte, als Gast des Herrn A. Bucher, der in Bellagio die Tradition der hochangesehenen Hotelier-Familie Bucher-Durrer hochhält.

Die gesamte Veranstaltung und die damit verbundenen Exkursionen und Anlässe waren vom italienischen Komitee in grosszügiger Weise organisiert worden, so dass deren Verlauf ein ausgezeichnete war und neben bedeutenden Fortschritten in den Arbeiten der C. E. I. bei den Delegierten die besten Erinnerungen an den Comersee hinterliess. Wir zweifeln nicht daran,



dass auch die anschliessende Exkursion nach Mailand, Venedig, Florenz, Rom, Genua und Turin den zahlreichen Teilnehmern unvergessliche Eindrücke vermittelt hat und danken dem Comitato Elettrotecnico Italiano und seinen Mitarbeitern bestens für die tadellose Durchführung der Konferenz und die weitherzige Gastfreundschaft. *Bt.*

**Ausstellung für Landwirtschaft, Gartenbau, Gewerbe, Industrie und Kunst, vom 11. September bis 2. Oktober 1927 in St. Gallen.** Ueber diese Ausstellung, die ein sehr reichhaltiges Bild von der st. gallischen Volkswirtschaft gibt, ist uns in bezug auf einige technische Gebiete von fachkundiger Seite ein Bericht in Aussicht gestellt.

**Der Schweiz. Ingenieur- und Architektenverein (S.I.A.)** veranstaltet vom 3. bis 8. Oktober 1927 in der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich einen

*Finanz- und betriebswissenschaftlichen Kurs*, an welchem folgende Vorträge gehalten werden sollen:

Tag	Zeit	Titel	Redner
3.	16–18	Die rechtlichen Formen industrieller Unternehmungen	Dr. E. Weidmann, Zürich
4.	10–12	} Die Finanzierung industrieller Unternehmungen . . .	Prof. Dr. Eug. Böhler, Zürich
5.	10–11		
6.	17–18	Die Finanzierung des Exports . . . . .	Dr. Hans Sulzer, Winterthur
7.	15–17	Der Baukredit . . . . .	Dr. H. Daeniker, Zürich
4.	16–18	} Aktuelle Organisationsprobleme der Industrie . .	Prof. Dr. M. Saitzev, Zürich
6.	16–17		
6.	11–12	Konjunktur und Unternehmung . . . . .	Prof. Dr. E. Böhler, Zürich
7.	10–12	Les relations entre la direction et le personnel d'une entreprise industrielle . . . . .	Prof. Dr. M. Turmann, Fribourg
5.	15–17	Grundzüge der Rationalisierung . . . . .	Jwan Bally, Schönenwerd
5.	17–18	} Rationalisierung im Tiefbau . . . . .	Prof. Dr. G. Garbotz, Berlin
6.	9–11		
7.	17–18	} Rationalisierung des Wohnungsbaues . . . . .	W. Lübbert, Berlin
8.	8–10		
4.	8–10	} Buchhaltung und Bilanz . . . . .	Dr. J. Burri, Zürich
4.	15–16		
5.	8–10	} Industrielles Rechnungswesen . . . . .	Dr. H. Mötteli, Winterthur
6.	8–9		
6.	15–16	Die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit in Fabrik- und Baubetrieben in Verbindung mit dem industriellen Rechnungswesen . . . . .	A. Walther, Zürich
7.	8–10		

Der Kurs ist öffentlich; das Kursgeld beträgt für Mitglieder des S.I.A. und Studierende beider Hochschulen Fr. 30.—, für andere Personen Fr. 60.—.

Es können auch einzelne Vorträge belegt werden gegen Entrichtung einer Gebühr von Fr. 2.50 pro Stunde für Mitglieder des S.I.A. und Studierende, bzw. Fr. 4.— für andere Personen.

Anmeldungen zur Teilnahme sind bis zum 29. September an das Sekretariat des S.I.A., Tiefenhöfe 11, Zürich 1, zu richten, bei dem auch das genaue Programm erhältlich ist.

Wir empfehlen unseren Mitgliedern den Besuch dieses Kurses.

In den Tagen vom 10., 11. und 12. September hat der **Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern** in Basel seine 54. Jahresversammlung abgehalten. Am 10. nachmittags tagten die Werkleiter im Bernoullianum und am Abend fand im Restaurant Bruderholz eine gesellige Zusammenkunft statt. Am 11. (Sonntag) 8 Uhr 30 fanden sich die Mitglieder zu der von Direktor W. Grimm, St. Gallen, geleiteten Generalversammlung im Bernoullianum zusammen. Neben der Erledigung der ordentlichen Jahresgeschäfte und der Entgegennahme der Berichte der Kommission boten folgende zwei Vorträge besonderes Interesse: Prof. Dr. P. Schläpfer, Zürich, sprach über *«Die Naphtalinfrage in der Gas- und Kokerei-Industrie»* und von Dr. Hug, Zürich, über *«Die wichtigsten Typen der ausnützaren Grundwassergebiete»*. Der Samstag-Nachmittag war verschiedenen Besichti-

gungen gewidmet und abends von 8 Uhr an wickelte sich im roten Saal der Mustermesse ein animiertes Bankett mit Abendunterhaltung und Tanz ab. Am 12. September begaben sich die Leute vom Gas und Wasser nach Rheinfelden, wo zuerst die Verwendung des Wassers in einer Brauerei studiert wurde und dann ein gemeinsamer Lunch im Grand-Hotel des Salines den Schluss der Veranstaltungen bildete. Der S.E.V. war auf freundliche Einladung hin durch Direktor E. Stiefel vom Elektrizitätswerk Basel vertreten.

**Die Weltkraftkonferenz.** Das internationale Exekutivkomitee hat in seinen Sitzungen vom 5. bis 10. September in Cernobbio bei Como mit Befriedigung von der Drucklegung des Berichtes über die Basler Sondertagung Kenntnis genom-

men<sup>1)</sup>. Es hat das Programm für die im Herbst 1928 in London abzuhaltende Sondertagung über Brennstofffragen besprochen. Ferner werden weitere Sondertagungen in Tokio, im Zusammenhang mit dem internationalen Ingenieurkongress in dieser Stadt, und in Barcelona im Jahre 1929 in Aussicht genommen. Endlich wurde auf Einladung der deutschen Delegation beschlossen, die II. Plenarsitzung der Weltkraftkonferenz im Jahre 1930 in Deutschland zu veranstalten.

**Der Verband der Elektrizitätswerke, Wien,** hielt seine Jahresversammlung vom 22. bis 25. Sept. in Bregenz ab. Bei diesem Anlass sind folgende Vorträge gehalten worden:

Die Weltkraftkonferenz (Dir. Karel);

Haushaltungsstromtarife unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse kleinerer Werke (Dir. Ernst);

Elektrizitätsverwertung im Haushalt unter besonderer Berücksichtigung der österreichischen Verhältnisse (Dir. Kvetensky);

Die Schutzeinrichtungen der Kraftherzeugungs- und Verteilungsanlagen der Vorarlberger Kraftwerke (Dir. Semler);

<sup>1)</sup> Zu beziehen durch den Verlag Birkhäuser & Co., Basel.

Die Einführung von Buchführungs- und Stromverrechnungsmaschinen (Dir. Zwiesele).

Auf freundl. ergangene Einladung hin waren sowohl der S.E.V. als auch der V.S.E. bei dieser Veranstaltung vertreten.

**Werkstofftagung vom 22. Oktober bis 13. November 1927 in Berlin<sup>2)</sup>.** Anlässlich dieser Tagung findet Donnerstag den 3. November eine *Isolierstofftagung* statt, an welcher u. a. folgende Vorträge gehalten werden, je mit anschließender Diskussion: Zur Technik der Isolierstoffe (Dir. G. Meyer); Isolierstoffe für Höchstspannungsanlagen (Dir. W. Hürter); Isolierstoffe für Koch- und Heizgeräte (Dir. Nägele); Isolierstoffe für Installationsmaterialien (Obering. Grünwald); Isolierstoffe für Maschinen und Transformatoren (Dir. Dr. Fleischmann); Isolierstoffe für Messgeräte (Obering. Palm); Isolierstoffe für Verlegungsmaterialien und Leitungen (Obering. Bleser); Mineralöle in der Elektrotechnik (Dir. Dr. Stern); Isolierstoffe für Schwachstrom (Postdir. Görsdorf); Isolierstoffe für Freileitungen (Dir. Schendell).

<sup>2)</sup> Siehe auch Bulletin S.E.V. 1927, No. 7, S. 457.

## Projets de normalisation et normalisations définitivement adoptées.

Attribution de la marque de qualité de l'A.S.E. pour transformateurs de faible puissance et pour conducteurs isolés.



En se basant sur les „Normes de l'A.S.E. pour transformateurs d'une puissance ne dépassant pas 500 VA“<sup>1)</sup> et l'épreuve d'admission, subie avec succès, les Institutions de contrôle de l'A.S.E. accordent à la maison *Siemens - E. A. G., division Siemens-Schuckertwerke, à Zurich*, le droit à la marque de qualité de l'A.S.E. pour ses transformateurs de faible puissance du type *Ta* (8 VA), à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1927.

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<sup>er</sup> octobre 1927, le droit à 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 de l'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.

<sup>1)</sup> Voir Bulletin A.S.E. 1926, p. 186.

*Suhner & Co., Draht-, Kabel- und Gummiwerke, Herisau<sup>2)</sup>.*

Cordons torsadés, conducteur multiple-V.S.

*Société Anonyme R. & E. Huber, Schweizer. Kabel-, Draht- und Gummiwerke, Pfäffikon<sup>2)</sup>.*

Cordons torsadés, conducteur multiple-V.S.

Cordons ronds, conducteur multiple-R.S.

Cordons pour appareils mobiles, conducteur multiple-A.S.

*Schweizerische Draht- und Gummiwerke, Altdorf<sup>2)</sup>.*

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

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

Cordons torsadés, conducteur multiple-V.S.

Cordons ronds, conducteur multiple-R.S.

Cordons à gaine de caoutchouc, conducteur multiple-G.A.S.

Cordons pour appareils mobiles, conducteur multiple-A.S.

Cordons renforcés pour appareils mobiles, conducteur multiple-V.A.S.

Cordons armés pour appareils mobiles, conducteur multiple-P.A.S.

*Société Anonyme des Câbleries et Tréfileries, Cossonay.*

Conducteurs à gaine de caoutchouc, conducteur simple-G.S.-fil massif.

Conducteurs à gaine de caoutchouc, conducteur simple-G.S.-fil câblé.

Conducteurs à gaine de caoutchouc renforcée, conducteur simple-S.G.S.-fil massif.

Conducteurs à gaine de caoutchouc renforcée, conducteur simple-S.G.S.-fil câblé.

<sup>2)</sup> Voir Bulletin A.S.E. 1927, p. 408.

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

Cordons torsadés, conducteur multiple-V.S.

Cordons renforcés pour appareils mobiles, conducteur multiple-V.A.S.

*Kupferdraht-Isolierwerke A.-G., Wildegg.*

Conducteurs à gaine de caoutchouc, conducteur simple-G.S.-fil massif.

Conducteurs à gaine de caoutchouc, conducteur simple-G.S.-fil câblé.

Conducteurs à gaine de caoutchouc renforcée, conducteur simple S.G.S.-fil massif.

Conducteurs à gaine de caoutchouc renforcée, conducteur simple S.G.S.-fil câblé.

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

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

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

Cordons ronds, conducteurs multiple-R.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.*

**Admission de systèmes de compteurs d'électricité à la vérification et au poinçonnage officiels.**

En vertu de l'article 25 de la loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures, et conformément à l'article 16 de l'ordonnance du 9 décembre 1916 sur la vérification et le poinçonnage officiels de compteurs d'électricité, la commission fédérale des poids et mesures a admis à la vérification et au poinçonnage officiels les systèmes de compteurs d'électricité suivants, en leur attribuant le signe de système mentionné:

Fabricant: *A. E. G. Elektrizitäts- Aktien- Gesellschaft, Berlin.*

72

Compteur à induction pour courant alternatif polyphasé à deux systèmes moteurs, type D.

73

Compteur à induction pour courant alternatif polyphasé à trois systèmes moteurs, type D U.

Fabricant: *Moser, Glaser & Cie, Bâle.*

26

Adjonction au Transformateur de courant. La publication officielle du 1<sup>er</sup> août 1923 est complétée dans le sens que ce système est admis pour 16<sup>2</sup>/<sub>3</sub> fréquences et plus.

Berne, le 12 juillet 1927.

Publication des modifications et adjonctions des désignations des types.

Fabricant: *Siemens-Halske A. G., Berlin.*

19

Adjonction au Transformateurs de courant. En outre du type Mtr 271, admis le 12 juillet 1922 avec isolation en masse, les transformateurs sont également exécutés avec isolation à l'huile sous la désignation des types Trm 5 et Trm 2 J. M. O.<sub>5</sub>.

14

Transformateurs de tension. Les types Mtr 26, 27, 28 admis le 4 février 1922 comme système 14 sont remplacés par la désignation des types O74 E 6 a, O75 F 7, O78 E 8.

Berne, le 16 août 1927.

Le président de la commission fédérale des poids et mesures:

*J. Landry.*

**Examens des candidats installateurs.** Nous nous permettons de rendre les centrales attentives à l'organisation de ces examens qui fonctionnent depuis bientôt cinq ans à la satisfaction des entreprises qui y ont recours. Environ 300 candidats de langue française et allemande ont déjà été examinés.

Une convention a été signée en 1924 entre l'Union de Centrales Suisses d'Electricité et l'Association Suisse des Installateurs électriciens. Nous la reproduisons ici parce qu'elle contient tous les renseignements utiles au sujet des examens:

### Uebereinkunft

*betreffend die Organisation von Installateurkandidatenprüfungen.*

Zwischen dem Vorstand des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke

einerseits

und dem Vorstand des Verbandes Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen

andererseits

ist hinsichtlich Organisation der Installateurkandidatenprüfungen folgendes vereinbart worden:

**Art. 1.** In der Absicht, die Qualität der Hausinstallationen zu fördern, empfiehlt der Verband Schweiz. Elektrizitätswerke seinen einzelnen Mitgliedern, zur Ausübung des Elektroinstallationsberufes nur solche Installateure zuzulassen, die sich über eine genügende praktische und theoretische Vorbildung ausweisen können.

**Art. 2.** Für die Kandidaten, die weder eine abgeschlossene Hochschul- noch Technikumsbildung besitzen, organisiert der Verband Schweiz. Elektrizitätswerke zusammen mit dem Verband Schweiz. Elektro-Installationsfirmen Fähigkeitsprüfungen, die sich, wie dies in den Normalbedingungen für die Erteilung von Installationsbewilligungen (Art. 2) vorgesehen ist, auf folgende Gebiete erstrecken:

1. Allgemeine elementare Kenntnisse der Elektrizitätslehre.
2. Kenntnis der Stromarten, Leitungssysteme, Gefahren durch Elektrizität für Personal und für Installationen, Schutzmassregeln. Vorgehen bei Unglücksfällen.

3. Kenntnis der Verlegungsarten, der notwendigen Materialien und Werkzeuge, der Installationsvorschriften.
4. Fähigkeit zur Disponierung und Berechnung einfacher Installationen, Anfertigung einer Massskizze, eines Montageberichtes und eines Kostenvoranschlages mit Begleitschreiben.
5. Allgemeine elementare kaufmännische Kenntnisse.

Ueber die praktischen Fähigkeiten, die finanziellen Verhältnisse und hinsichtlich Leumund haben die Werke sich anderweitig zu erkundigen.

Die Prüfungskommission gibt über jeden geprüften Kandidaten ein Urteil ab, in welchem sie sich ausspricht, ob und wie weit dessen Kenntnisse zur selbständigen Ausübung des Installateurberufes genügend erscheinen.

**Art. 3.** Die Prüfung der Kandidaten geschieht durch eine dreigliedrige Kommission, bestehend aus einem Werkvertreter, einem Vertreter des Verbandes Schweiz. Elektro-Installationsfirmen und einem Vertreter des Sekretariates des V. S. E. Der letztere funktioniert als Obmann und sorgt dafür, dass alle Prüfungen immer nach ähnlichen Programmen abgenommen werden.

Der Vorstand des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke einerseits und der Vorstand des Verbandes Schweiz. Elektro-Installationsfirmen andererseits bezeichnen jeder zwei oder mehr Vertreter, die als Prüfungskommissionsmitglieder in Frage kommen können und unter welchen der ständige Obmann von Fall zu Fall eine Auswahl trifft.

**Art. 4.** Zur Prüfung werden nur Kandidaten zugelassen, welche von einem Elektrizitätswerk angemeldet worden sind. Der Obmann der Prüfungskommission sorgt dafür, dass die Kandidaten, die von einem Werke angemeldet worden sind, nicht von einem Vertreter des betreffenden Werkes geprüft werden. Der Obmann wählt den Ort der Prüfungen so, dass den Prüfkandidaten möglichst wenig Kosten erwachsen und ordnet eine Prüfsitzung erst dann an, wenn eine ihm genügend scheinende Zahl Kandidaten angemeldet worden ist.

Ein Kandidat, dessen Kenntnisse als ungenügend erachtet worden sind, kann erst nach mindestens 6 Monaten zu einer neuen Prüfung zugelassen werden.

**Art. 5.** Den Mitgliedern der Prüfungskommission, mit Ausnahme des Obmannes, wird pro Prüfsitzung eine Entschädigung von Fr. 20.— plus Spesen ausbezahlt. Die eventuellen Reisespesen

des Obmannes trägt der Verband Schweiz. Elektrizitätswerke; die übrigen Kosten (Entschädigung der Prüfexperten und eventuelle Lokalmiete) werden vom Sekretariat des V. S. E. den Elektrizitätswerken im Verhältnis der Zahl der angemeldeten Kandidaten nach jeder Prüfsitzung fakturiert.

**Art. 6.** Das vorliegende Abkommen gilt für unbestimmte Zeit und kann jederzeit auf 6 Monate gekündet werden.

Zürich, den 15. November 1924.

Für den Vorstand  
des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke:

Der Präsident:  
(gez.) *F. Ringwald.*

Für den Vorstand des Verbandes  
Schweiz. Elektro-Installationsfirmen:

Der Präsident:  
(gez.) *Hh. Egli.*

Le Secrétariat envoie sur demande aux centrales des formulaires d'inscription et les renseignements sur la date des examens.

**Film „L'électricité dans l'agriculture“.** Le moment viendra bientôt où les agriculteurs auront des loisirs pour penser au perfectionnement de leur outillage. Nous nous permettons de rappeler aux centrales que le secrétariat possède un film de propagande qu'il loue aux membres de l'U. C. S. aux conditions suivantes:

30 frs. pour un déroulement unique  
60 „ pour 2 à 4 déroulements  
100 „ pour 5 à 8 déroulements  
10 „ pour chaque déroulement supplémentaire.

Pour le surplus nous vous rappelons notre circulaire du 27 janvier 1926.

**Collection de clichés de l'U. C. S.** Nous répétons aux membres de l'Union de Centrales Suisses d'électricité que nous possédons une collection de clichés, reproduits au Bulletin 1924, No. 6, pages 308/310. Nous pouvons mettre ces clichés à la disposition des membres, moyennant une indemnité de fr. 3.— par cliché et 10 jours d'utilisation, plus les frais d'envoi aller et retour.

Nous invitons nos membres à utiliser nos clichés de réclames sur leurs différents imprimés (factures, notices, circulaires, etc.).