

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 19 (1928)
Heft: 11

Rubrik: Communications ASE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 24.12.2024

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

donné que ces surtensions par rapport à la terre et entre spires, en forme d'ondes à front raide, ne dépassent que très accidentellement une valeur qui est approximativement celle de la tension étoilée du réseau, tension à laquelle les transformateurs modernes devront pouvoir résister, nous n'hésitons pas à conclure que la résistance de choc *n'est pas nécessaire dans une installation moderne ayant des transformateurs bien conçus et soigneusement exécutés*. Pour des réseaux souterrains à haute tension, plus grande que 30000 V par exemple, il serait cependant prudent de conserver cette résistance.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Windungsschlussprüfer. 621.374.9

In jeder Wicklerei und Reparaturwerkstätte für elektrische Apparate und Maschinen liegt das Bedürfnis vor, die fertigen Spulen vor deren Einbau auf Windungsschluss zu prüfen. Die bisher hierfür angewandten Methoden waren teilweise nicht nur sehr umständlich und zeitraubend, sondern auch ziemlich unzuverlässig.

Die Firma Trüb, Täuber & Cie., Zürich 6, bringt seit Jahren einen Apparat auf den Markt, welcher gestattet, Spulen beliebiger Grösse rasch und zuverlässig auf Windungsschluss zu prüfen.

Wie Fig. 1 zeigt, besteht die Einrichtung aus der eigentlichen, in Form eines runden Stabes gebauten Prüfdrösselspule und einem damit in Verbindung stehenden, als Anzeigeinstrument dienenden Galvanometer. Die Prüfvorrichtung

Galvanometers die Wechselstrombrücke, welche gemäss Fig. 2 mit der Feldspule F und dem Vorschaltwiderstand R_v an irgend eine Betriebsstromquelle angeschlossen wird. Als solche kann jedes Dreh-, bzw. Wechselstromnetz mit 100—220 Volt Spannung und Frequenzen von 40—60 Perioden Verwendung finden. Das Galvanometer ist keinen mechanischen Richtkräften unterworfen; es nimmt daher der bewegliche Teil desselben in ausgeschaltetem Zustande keine bestimmte Ruhelage ein. Die jeweilige Gleichgewichtslage ist einzig durch das Zusammenwirken der angeschlossenen und der in der Drehspule selbst induzierten Spannung bedingt.

Zur Vornahme einer Prüfung steckt man die unter Spannung stehende Prüfdrösselspule in den Hohlraum der zu untersuchenden Spule oder

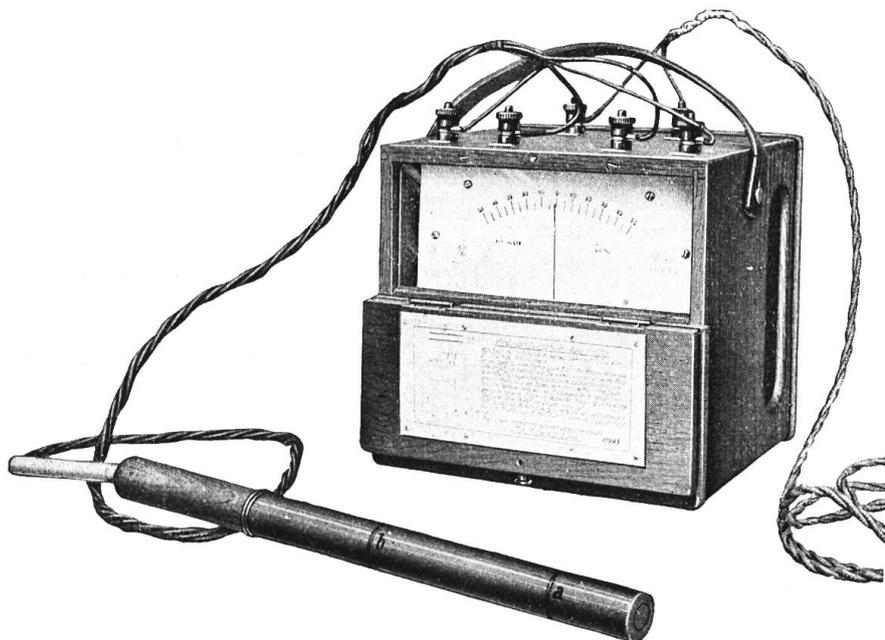


Fig. 1.

beruht auf dem Prinzip der Wechselstrombrücke; das Schaltungsschema ist in Fig. 2 wiedergegeben. Die vier paarweise übereinander, auf zwei Eisenkernen angeordneten Wicklungen W^1 , W^2 , W^3 und W^4 (siehe Fig. 2 unten) bilden die eigentliche Prüfdrösselspule, mit welcher die auf Windungsschluss zu untersuchenden Spulen magnetisch gekoppelt werden, und ergeben zusammen mit der Drehspule D des

umgekehrt und bewegt das eine oder andere zwischen den auf dem Prüfstab mit a und b markierten Stellungen hin und her. Ist die Spule gut, so bleibt der Zeiger unbewegt über einem der mittleren Skalen-Teilstriche stehen; bei Windungsschluss dagegen pendelt er um die Nulllage, und zwar mit der gleichen Geschwindigkeit, wie die Spule oder der Prüfstab bewegt wird. Dieses Pendeln entsteht durch den in den

kurzgeschlossenen Windungen erzeugten Induktionsstrom, welcher die Impedanz der Brückenarme und damit das Gleichgewicht der Brücke selbst periodisch verändert. Da in der Prüf-drosselspule je zwei in der Brücke gegenüberliegende Wicklungen zusammen wirken, wird durch diese besondere Schaltungsart die Empfindlichkeit des Instrumentes verdoppelt. Die letztere ist so gross, dass je nach der Grösse der verwendeten Spule eine um den Isolierstab gelegte, kurzgeschlossene Windung aus Kupferdraht von 0,1—0,15 mm Durchmesser noch

einem mit Klappdeckel und Ledertraggriff versehenen Eichenholzkasten von den bei Kontrollinstrumenten üblichen Dimensionen untergebracht. Zur Ermöglichung genauer Ablesung ist das nach dem ferrodynamischen Prinzip arbeitende Galvanometer mit einem Messerzeiger ausgerüstet. Die Skala besitzt 100 Teilstriche mit Nullpunkt in der Mitte.

Die Prüf-drosselspule ist in zwei Grössen *A* und *B* erhältlich. Bei Grösse *A* besitzt der Isolierstab einen Durchmesser von 10 mm, bei Grösse *B* einen solchen von 24 mm. Die klei-

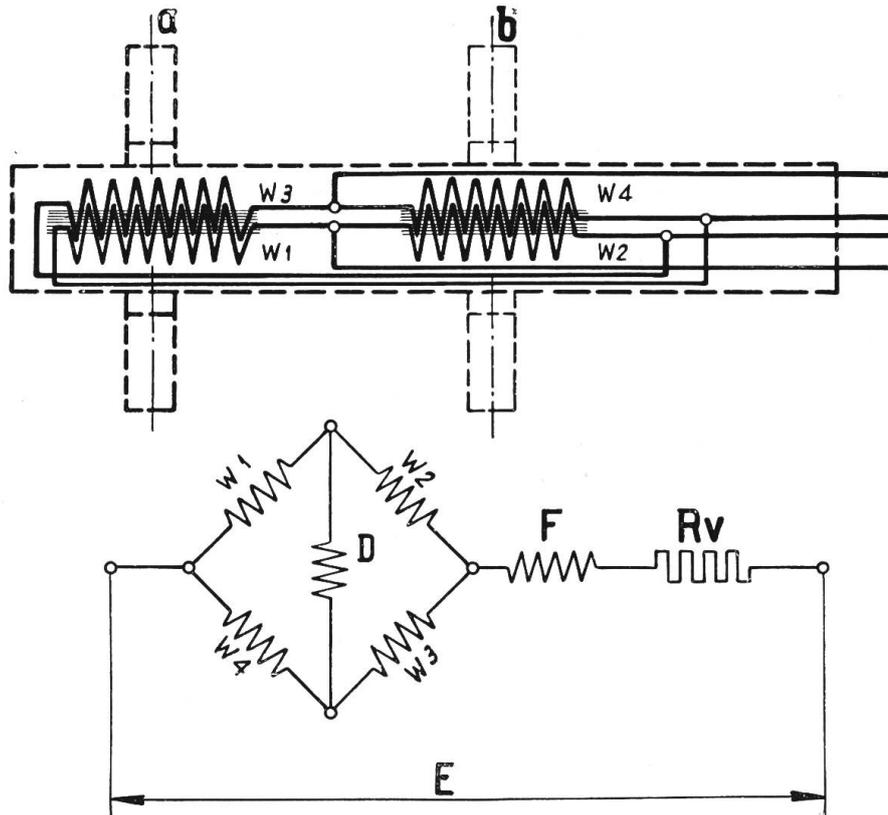


Fig. 2.

sicher wahrgenommen werden kann. Der Zeigerausschlag ist nahezu proportional der Anzahl kurzgeschlossener Windungen und umgekehrt proportional dem Ohmschen Widerstand derselben. Während den Messungen ist das Galvanometer liegend oder schwach geneigt aufzustellen. Bei Spulen aus Kupferband ist speziell darauf zu achten, dass die Prüf-drosselspule und die zu untersuchende Spule konzentrisch zueinander stehen, da andernfalls die im Kupferband entstehenden Wirbelströme auf der einen Seite stärker auftreten als auf der entgegengesetzten, und ihre Summe dann nicht Null ergibt. Aus demselben Grunde ist darauf Bedacht zu nehmen, dass die Prüf-drosselspule während des Gebrauches mindestens 50 cm vom Eisen entfernt ist.

Der Eigenverbrauch des kompletten Windungsschlussprüfers beträgt insgesamt etwa 45 Watt.

Zum Schutze gegen mechanische Beschädigungen, denen die Vorrichtung beim Gebrauch in Werkstätten und auf Montageplätzen ausgesetzt ist, sind die Prüf-drosselspule in einem festen Isolierstab und das Anzeiginstrument in

nerer Drosselspule eignet sich am besten für Spulen von 11—24 mm innerem Durchmesser und einer axialen Länge von maximal 100 mm, die grössere wird dagegen vorteilhaft für Spulen von 25—500 mm innerem Durchmesser und einer maximalen Länge bis zu 300 mm verwendet. Bei rechteckiger Öffnung der Spulen soll die Länge der kürzeren Innenseite nicht kleiner sein als die untere Grenze der angegebenen Innendurchmesser.

Diese beiden Ausführungen genügen zur Prüfung aller in der Praxis vorkommenden Spulen. Auf Metallkörper gewickelte Spulen können natürlich nicht geprüft werden, da hier der in sich geschlossene Metallkörper selbst eine Kurzschlusswindung darstellt.

Als Zubehör werden jedem Apparat ein 2 m langes Anschlusskabel mit normalem Stecker für Netzanschluss und ein zur Prüf-drosselspule gehöriges Verbindungskabel von 1 m Länge mit 4 Adern zur Verbindung mit dem Anzeiginstrument beigegeben. Das Anschlussschema ist im Deckel des Kastens untergebracht und wird bei Öffnung desselben sichtbar. *Alph. Finsler.*

Elektrifikation der Schweizer. Bundesbahnen.

621.331(494)
Mit dem Fahrplanwechsel vom 15. Mai 1928 wurde auf folgenden Strecken der regelmässige elektrische Betrieb aufgenommen:

Zollikofen-Biel (26,16 Bahn-km),
Lengnau-Delsberg (24,18 Bahn-km),
Sargans-Chur (25,73 Bahn-km),
Winterthur-Romanshorn-Rorschach (71,12 Bahn-km).

Das gesamte elektrifizierte Netz der S. B. B. umfasst somit in diesem Zeitpunkte 1624 km, d. h. 57 % der Gesamtbetriebslänge, die 2868 km beträgt, und rund 78 % des Verkehrs. Daraus ergibt sich eine jährliche Kohlenersparnis von 550 000 Tonnen.

Die Elektrifikation der beiden ersten Strecken ermöglicht den durchgehenden elektrischen Betrieb auf der Strecke *Bern-Biel-Münster-Delsberg*.

Die Speisung dieser Strecke erfolgt vom Unterwerk Biel aus, welches seinerseits vom Grossunterwerk Kerzers aus mit Energie versorgt wird. Das Unterwerk Biel unterscheidet sich von den bisherigen Freiluftanlagen der S. B. B. insofern, als hier die sogenannte Flachbauanordnung gewählt wurde. Sämtliche Anlageteile, mit Ausnahme der Sammelschienen, sind auf dem Boden aufgestellt. Ferner ist hervorzuheben, dass das Unterwerk Biel für automatischen Betrieb eingerichtet ist.

Die Kosten der Elektrifizierung der Strecke Zollikofen-Biel und Lengnau-Delsberg belaufen sich auf Fr. 4 000 000. Das Unterwerk Biel mit der dazugehörigen 19 km langen Uebertragungsleitung Kerzers-Biel kostete Fr. 1 700 000.

Die Energieversorgung der Strecke *Sargans-Chur* erfolgt durch das automatische Unterwerk Sargans, das ebenfalls in Flachbauanordnung ausgeführt ist. Dagegen wird es mit Fremdenergie aus dem Kraftwerk Küblis der Bündner Kraftwerke A.-G. gespiesen.

Die Strecke Winterthur - Romanshorn - Rorschach wird durch das Unterwerk Grüze und das bereits im Jahre 1927 erstellte Unterwerk

Gossau mit Energie versorgt. Das Unterwerk Grüze steht mit dem Unterwerk Seebach in Verbindung. Die Uebertragungsleitung ist auf eisernen Rohrmasten in Abständen von 125 m montiert, während für die Speiseleitung Gossau-Sulgen Differdinger Breitflanschträger in Abständen von 100 m verwendet wurden.

Wie die Unterwerke Biel und Sargans ist auch das Unterwerk Grüze in Flachbauanordnung und mit automatischem Betrieb erstellt.

Die Kosten der Elektrifizierung der Linie Winterthur - Romanshorn - Rorschach belaufen sich einschliesslich Uebertragungsleitungen und Unterwerk Grüze auf rund Fr. 9 000 000. *Br.*

Die Prüfung des Verhaltens von Ueberstrom-Relais im Betriebe ¹⁾.

621.317.4
Die Duquesne Light Company, Pittsburg, Pa., berichtet über Ergebnisse der Prüfung des Verhaltens ihrer Ueberstrom-Relais durch Vornahme künstlicher Kurzschlüsse in ihren 22- und 66-kV-Netzen. Im erstern wurden insgesamt 293 Kurzschlüsse hergestellt und so alle Relais des Netzes auf einwandfreies Funktionieren geprüft. Als wichtigste Vorteile dieser Prüfungsart werden angegeben:

Die gleichzeitige Prüfung des mechanischen und elektrischen Verhaltens der Oelschalter.

Während dieser Versuche können weitere wertvolle Erfahrungen gesammelt werden, die unter gewöhnlichen Betriebsumständen in der Regel verloren gehen, indem an verschiedenen Netzpunkten Beobachter stationiert werden.

Die Richtigkeit der Relaisverbindungen und die richtige Abstufung der Zeitauslösung von Relais werden in einfachster Weise geprüft.

Der Erfolg dieser Prüfungen befriedigt das gesamte Werk, so dass es vorsieht, dieselben auf alle neuen Anlageteile auszudehnen und sie im bestehenden Netze etwa in zweijährigen Intervallen zu wiederholen. *Zg.*

¹⁾ Nach Electrical World Heft vom 17. März 1928, Seite 553 u. ff.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.**Massnahmen schweizerischer Kraftwerke zur Erhöhung des Stromabsatzes.**

621.311(005)
Um den Stromverbrauch in ihrem Absatzgebiet zu fördern, gewähren die Bernischen Kraftwerke A.-G., Bern, folgende Vergünstigungen:

Für alle in der Zeit vom 15. April bis 30. September 1928 bestellten und an das Verteilungsnetz angeschlossenen *Kochherde*, *Heisswasserspeicher* und *Futterkocher* wird ein Sonderrabatt von 20 % gewährt. Uebersteigt der Verkaufspreis ohne Abzug des Sonderrabattes den Betrag von Fr. 1000.— pro Apparat, so gilt für den betreffenden Stromverbraucher der Rabatt nur bis zu diesem Betrag. Die Werke behalten sich indessen vor, für Apparate, deren Verkaufspreis Fr. 1000.— übersteigt, die Vergünstigung von Fall zu Fall festzusetzen.

Für alle neu zum Anschluss gelangenden

oben bezeichneten Apparate, die in der Zeit vom 15. April bis 30. September 1928 angeschlossen werden, wird der Strom während vier Monaten nach Inbetriebsetzung, längstens aber bis 31. Dezember 1928, kostenlos geliefert.

Kochherde, Heisswasserspeicher und Futterkocher werden auch in Miete gegeben. Die monatliche Miete beträgt 3 % des Verkaufspreises des betreffenden Apparates. Ist die Miete während drei Jahren bezahlt worden, so geht der Apparat in den Besitz des Mieters über.

Ueber die Entwicklung des Stromabsatzes bei den Bernischen Kraftwerken geben die nachfolgenden, einem anlässlich der diesjährigen Generalversammlung gehaltenen Referate des Direktionspräsidenten, Herrn Dr. Moll, entnommenen Ausführungen ein gutes Bild ¹⁾:

¹⁾ Siehe auch Auszug aus dem Geschäftsbericht der BKW auf Seite 381 dieser Nummer (Red.).

«Der Stromabsatz hat sich im Jahre 1927 unverändert in stark ansteigender Richtung bewegt. Als im Jahre 1924 die Vorlagen für den Bau der Kraftwerke Oberhasli fertiggestellt waren, hatte sich das Werk vor allem Rechenschaft zu geben über die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit des weitern Stromabsatzes: Für das Jahr 1925 rechnete man damals mit einem Absatz von 344 Millionen kWh, 1926 einem Absatz von 364,5 Mill. kWh, 1927 einem Absatz von 381 Mill. kWh. Diese Zahlen wurden damals stark kritisiert; man bezweifelte, dass es möglich sei, in so kurzer Zeit so hohe Zahlen zu erreichen. Heute darf man sagen, dass die als optimistisch betrachteten Schätzungen durch die Wirklichkeit weit übertroffen wurden, wie folgende Zahlen zeigen: Das Jahr 1925 brachte einen Absatz von 395,3 Mill. kWh, 1926 429,6 Mill. kWh, 1927 455,6 Mill. kWh. Der tatsächliche Absatz ist somit in den genannten drei Jahren um 51,3—65,1—74,6 Mill. kWh über die seinerzeitigen Schätzungen hinausgegangen. Die Stromeinnahmen haben mit dieser Absatzentwicklung Schritt gehalten; sie sind in diesen gleichen Jahren von Fr. 17 112 000 auf 17 794 000 und nun auf Fr. 18 791 000 angestiegen, mit einer für die Finanzwirtschaft der Werke unbedeutenden Senkung der mittleren Einnahme pro kWh von 4,33 Rp. auf 4,14 Rp. und nun auf 4,12 Rp.

Erfreulich ist bei dieser Entwicklung namentlich auch die Tatsache, dass die Zunahme des Absatzes nicht nur bei einzelnen Abnehmern eingetreten ist, sondern, dass sich die Zunahme auf breiter Basis entwickelt hat und alle Abnehmergruppen erfasste. Es liegt darin eine gewisse Garantie gegen allfällige Rückschläge. Die Zunahme betrifft vorab das allgemeine Licht- und Kraftnetz, umfassend die Strom beziehenden Gemeinden und Genossenschaften, sowie die Einzelbezüger in Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft und Haushalt, dann aber auch die Normalbahnen und die fremden Elektrizitätswerke. Grössere Schwankungen zeigt nur die Stromlieferung an elektrochemische und elektrothermische Betriebe. Diese Abnehmer arbeiteten mit billigem Abfallstrom, der je nach dem Wasserzufluss in den Kraftwerken zeitweise nur in beschränktem Umfange zur Verfügung stand.

Man darf bei dieser Entwicklung, wenn sie nicht durch unvorhergesehene Ereignisse gestört wird, annehmen, dass bis Ende des Jahres 1932, auf welchen Zeitpunkt nach dem seinerzeit aufgestellten Programm das Handeck-Werk als erste Stufe der Kraftwerke Oberhasli in Betrieb genommen werden soll, die Energieproduktion dieses Werkes im Umfange von rund 223 Mill. kWh vollständig abgesetzt werden kann. Im Jahre 1927 hatten die Werke einen Bezug an Fremdstrom von ungefähr 110 Mill. kWh, der auf den Zeitpunkt der Inbetriebsetzung des Kraftwerks Handeck wegfallen und durch die Energieproduktion dieses Werkes ersetzt werden kann. An diesem Maßstab gemessen, darf man sagen, dass bis Ende 1927 annähernd die Hälfte der Stromproduktion des Kraftwerks Handeck verkauft war, und zwar zu Preisen, die im Rahmen der frühern Annahme geblieben sind.»

Dr. Moll führte weiter aus, dass die Entwicklung zum grossen Teil einer *intensiven Werbung* zu verdanken sei. Wir haben, sagte er, es uns angelegen sein lassen, neben der Deckung des Bedarfes der Industrie, des Gewerbes und der Landwirtschaft namentlich auch die Verwendung des elektrischen Stromes im Haushalt zu fördern. Wir haben in den beiden letzten Jahren durch Aufklärung des Publikums, Schaukochen, Abgabe von Apparaten zu reduzierten Preisen usw. eine umfassende Propaganda-Aktion entfaltet, die von vollem Erfolg gekrönt war und die auch im laufenden Jahre fortgesetzt wird. Wir haben dabei Hand in Hand mit den Privatinstallateuren zusammengearbeitet und diese durch Rückvergütungen und Prämien am Erfolg interessiert. Der beträchtliche Erfolg, den wir mit dieser Propaganda-Aktion erzielt haben, geht aus folgenden Zahlen hervor: Im Jahre 1926 wurden infolge dieser Propaganda-Aktion in unserem Verteilungsgebiet neu angeschlossen: 923 Kochherde, 924 Heisswasserspeicher, 156 landwirtschaftliche Futterkocher, insgesamt 2003 neue Stromverbraucher mit einem Anschlusswert von 5338 kW. Im Jahre 1927 wurden in gleicher Weise neu angeschlossen: 1621 Kochherde, 1274 Heisswasserspeicher, 287 landwirtschaftliche Futterkocher, total 3182 neue Stromverbraucher mit einem Anschlusswert von 9606 kW. In beiden Jahren somit *5185 neue Kochherde, Boiler und Futterkocher* mit einem Anschlusswert von 14 944 kW. Die Mehreinnahmen, die uns hieraus erwachsen, können auf mindestens Fr. 600 000 pro Jahr geschätzt werden. Erfreulich ist dabei, feststellen zu können, dass sich die Apparate bewährt haben und dass die Bezüger mit den elektrischen Wärmeeinrichtungen in jeder Hinsicht zufrieden sind.»

In ähnlicher Weise geht auch das *Aargauische Elektrizitätswerk* vor. Dieses Werk gewährt auf alle Kochherde und auf alle Heisswasserspeicher bis zu 100 Liter Inhalt, die in der Zeit vom 1. Januar bis 30. September 1928 bestellt und angeschlossen werden, einen Sonderrabatt von 25 %, ebenso auf die Spezialkochgeschirre für die elektrische Küche. Für Heisswasserspeicher mit 100—300 Liter Inhalt beträgt der Sonderrabatt 20 %; für solche von über 300 Liter Inhalt 15 %.

Für Kochherde und Heisswasserspeicher, die ab 1. April 1928 zum Anschluss gelangen, wird der Strom vom 1. Juli bis 30. September 1928 gratis geliefert. Für Kochherd- und Boileranschlüsse, welche erst in der Zeit vom 1. Juli bis 30. September vollzogen werden, erfolgt die Gratisstromabgabe nicht über den 30. September hinaus.

Ing. A. Burri.

Aus dem Geschäftsbericht des eidg. Amtes für Wasserwirtschaft pro 1927. 621.311

Wir entnehmen diesem Bericht die nachfolgenden, auch unsere Leser interessierenden Angaben:

Im Ausbau befindliche resp. in Betrieb gesetzte Leistung.

Tabelle I.

Jahr	Im Ausbau befindlich am Jahresende rund PS	In Betrieb gesetzt rund PS
1921 . . .	410 000	85 000
1922 . . .	350 000	100 000
1923 . . .	300 000	60 000
1924 . . .	350 000	80 000
1925 . . .	310 000	140 000
1926 . . .	320 000	45 000
1927 . . .	425 000 ¹⁾	163 000

¹⁾ Inbegriffen eine im Kraftwerk Vernayaz der Bundesbahnen noch zu installierende sechste Maschinengruppe von 19 300 PS Leistung.

kommt. Während anfänglich die Bundesbehörden die Werke veranlassten, Vereinbarungen unter sich abzuschliessen, wird heute bereits von einzelnen Werken selber der Abschluss von Vereinbarungen gewünscht.

Die Vereinigung exportierender Elektrizitätsunternehmungen wird künftig von den Bundesbehörden von Fall zu Fall eingeladen, sich zu allgemeinen Fragen zu äussern. Diese Vereinigung besitzt ferner die Möglichkeit, sich zu den einzelnen Exportgesuchen auf Grund der Ausschreibungen vernehmen zu lassen.

Das Amt für Wasserwirtschaft hat im Berichtsjahre die technische Kontrolle über die Einhaltung der Bewilligungen selber ausgeübt.

Die Ausfuhr nach Italien drohte dadurch erschwert zu werden, dass die italienische Regierung mit Dekret vom 21. Oktober 1926 die Er-

Am 31. Dezember 1927 im Bau befindliche grössere Anlagen.

Tabelle II.

Kraftwerk und Konzessionär	Gewässer und Kanton	Nettoleistung in PS	
		Minimum	Installierte Leistung
1. Aarau-Rüchlig (Jura-Zementfabriken, Aarau)	Aare; Aargau	4 300	7 000
2. Champsec (S. A. l'Energie de l'Ouest Suisse, Lausanne)	Drance de Bagne; Wallis	4 200	12 000
3. Dixence (La Dixence S. A., Lausanne)	Dixence; Wallis	— ¹⁾	175 000
4. Handeck (Kraftwerke Oberhasli A.-G., Innertkirchen)	Aare; Bern	— ¹⁾	120 000
5. Ryburg-Schwörstadt (Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt A.-G., Rheinfelden)	Rhein; Aargau, Freistaat Baden	24 000 ²⁾	67 500 ²⁾
6. Orsières (Compagnie des forces motrices d'Orsières, Prilly)	Drance d'Entremont und Drance de Ferrex; Wallis	5 500	30 000
7. Sembrancher (Société Romande d'Electricité, Territet)	Drance d'Entremont; Wallis	6 500	10 000
8. Trient (Schweizerische Bundesbahnen)	Trient; Wallis	250	3 500
			425 000

¹⁾ Minimum der Leistung kein Charakteristikum, da das Werk mit Akkumulation arbeitet.
²⁾ Schweizerischer Anteil, d. h. 50% der gesamten installierten Leistung.

Ausfuhr elektrischer Energie.

1. Allgemeines.

Seit Erlass der Verordnung vom 4. September 1924 traten bis Ende 1927 insgesamt 24 heute noch gültige definitive Ausfuhrbewilligungen mit einer Ausfuhrleistung von zusammen 133 430 kW in Kraft. Hiervon entfallen:

45 652 kW auf 11 vollständig neu erteilte Bewilligungen,

87 778 kW auf Erneuerung, Erweiterung und teilweise Zusammenlegung von 14 endgültigen und 3 provisorischen in 13 definitive Bewilligungen.

Dank der Ausfuhrverordnung konnten, bei weitgehender Wahrung der Interessen des Landes, doch sehr bedeutende Energiequoten zur Ausfuhr bewilligt werden.

Es zeigt sich mehr und mehr, welche Bedeutung den Verständigungen unter den Energie exportierenden Unternehmungen zur Verhinderung der gegenseitigen Konkurrenzierung zu-

hebung einer Gebühr auf der eingeführten Energie einzuführen in Aussicht nahm. Die italienischen Behörden wurden durch Vermittlung unserer Gesandtschaft in Rom ersucht, die geplanten, die Energieausfuhr erschwerenden Bedingungen fallen zu lassen oder doch zu mildern. Es ist zu hoffen, dass diesen Wünschen entsprochen werde.

Die Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie behandelte die hängigen und neu eingereichten Gesuche sowie allgemeine damit im Zusammenhang stehende Fragen in mehreren Sitzungen.

2. Im Jahre 1927 erteilte und dahingefallene Bewilligungen.

Endgültige Bewilligungen wurden 6 erteilt, mit einer gesamten maximalen Ausfuhrleistung von 24 707 kW im Sommer und 22 707 kW im Winter. Es handelt sich dabei zum Teil um Erneuerung früherer, grösstenteils aber um Erteilung neuer Bewilligungen.

Im Jahre 1927 in Betrieb gesetzte grössere Anlagen.

Tabelle III.

Kraftwerk und Konzessionär	Gewässer und Kanton	Installierte Leistung PS	Betriebseröffnung
1. Beznau, Umbau der Zentrale (Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden)	Aare; Aargau	6 900 ¹⁾	Sukcessive 1927
2. Eglisau, Stauerhöhung um 1 m (Nordostschweizer. Kraftwerke A.-G., Baden)	Rhein; Zürich und Schaffhausen; Freistaat Baden	5 800 ²⁾	—
3. Vernayaz (Schweizerische Bundesbahnen)	Barberine, Eau noire, Trient und Triège; Wallis	96 500 ³⁾	Januar 1927
4. Oberterzen (Schweizer. Zement-Industrie-Gesellschaft, Heerbrugg)	Quellen im Recket, Oberterzen; St. Gallen	1 500	1. Oktober 1927
5. Peuffaire (Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne)	Avançon; Waadt	13 000 ⁴⁾	November 1927
6. Cavaglia (Kraftwerke Brusio A.-G., Poschiavo)	Berninaseen und Abfluss des Palügletschers; Graubünden	8 000	18. Nov. 1927
7. Palü (Kraftwerke Brusio A.-G., Poschiavo)	id.	13 200	7. Dez. 1927
8. Montbovon, Umbau (Freiburgische Elektrizitätswerke, Freiburg)	Saane; Freiburg, Waadt	1 900 ⁵⁾	23. Dez. 1927
9. Broc, Erweiterung (Freiburgische Elektrizitätswerke, Freiburg)	Jogne; Freiburg	6 000 ⁶⁾	Ende 1927
10. Lünen, Erweiterung (Stadtgemeinde Chur)	Plessur; Graubünden	3 000	Ende 1927
11. Klosters-Dörfli ⁷⁾ (Rhätische Elektrizitätsgesellschaft Klosters)	Schlappinbach; Graubünden	7 500 ⁷⁾	Ende 1927

1) Zunahme der installierten Leistung gegenüber Zustand vor Umbau. Jetzige installierte Gesamtleistung 24 000 PS.
2) Schweizerischer Anteil, d. h. 92,8% der gesamten Zunahme der installierten Leistung infolge Stauerhöhung.
3) Vorläufiger Ausbau; 5 Maschinengruppen, wovon vier für Bahn-, eine für Industriestrom (Vollausbau: 6 Gruppen).
4) Erster Ausbau.
5) Zunahme der installierten Leistung gegenüber Zustand vor Umbau. Jetzige installierte Gesamtleistung 9500 PS.
6) 5. Maschinengruppe.
7) Ausnützung des Gefälles Schlappin-Klosters-Dörfli.

Wasserkraftnutzung in der Schweiz auf 1. Januar 1928.

Tabelle IV.

	Bereits ausgenützt	Im Bau begriffen	Noch ausnützbare	Total vorhanden
A. Während 15 Stunden des Tages konstant vorhandene Leistung bei entsprechender Ausnutzung der Speicherbecken (rechnungsmässig ermittelter Durchschnittswert) in PS netto	1 020 000 25 %	220 000 6 %	2 760 000 69 %	4 000 000 100 %
B. Effektiv installierte Leistung . . . in PS netto	2 138 000	425 000	5 837 000 ¹⁾	8 400 000 ¹⁾

¹⁾ Es wird dabei vorausgesetzt, die installierte Leistung mache auch künftig den 2,1fachen Wert der 15stündigen Leistungen aus.

Vorübergehende Bewilligungen wurden ebenfalls 6 erteilt für eine maximale Ausführleistung von zusammen 17 400 kW. Von ihnen waren Ende des Jahres noch 4 gültig mit einer Leistung von zusammen maximal 2200 kW.

Dahingefallen ohne Erneuerung sind zwei Bewilligungen, welche sich auf die Ausfuhr aus noch nicht erstellten Werken bezogen: Bewilligung No. 10 vom 19. März 1909 für die Ausfuhr von Energie mit einer noch nicht festgesetzten maximalen Leistung, und Bewilligung No. 56 vom 8. November 1921, lautend auf 90 000 kW im Sommer und 60 000 kW im Winter.

Eingereichte und angekündigte Gesuche. Bei einem Gesuche, dessen Ausschreibung bereits erfolgte, fällt die Erledigung nicht mehr ins Berichtsjahr. Angekündigt waren am Ende des Berichtsjahres weitere 4 Gesuche.

3. Stand der Ausfuhrbewilligungen.

Die Energiemenge, welche im Jahre 1927 für die Abgabe an Dritte in der Schweiz insgesamt zu erzeugen möglich war, betrug 4450 Millionen kWh (siehe Tabelle V).

Die Energiemenge, die im Jahre 1927 auf Grund der erteilten Bewilligungen und der er-

Stand der Ausfuhrbewilligungen.

Tabelle V.

	im Vorjahr		im Jahre 1927	
	30. Juni	31. Dezember	30. Juni	31. Dezember
Insgesamt zur Ausfuhr bewilligte Leistungen	429 643 kW	339 897 kW	443 073 kW	310 788 kW
Davon bewilligt nach:				
Deutschland	11 0/0	12 0/0	12 0/0	18 0/0
Frankreich	53 0/0	53 0/0	54 0/0	39 0/0
Italien	20 0/0	23 0/0	18 0/0	30 0/0
Oesterreich (einschliesslich Lichtenstein)	—	0,006 0/00	0,005 0/00	0,183 0/00
Absatzgebiet noch unbestimmt	16 0/0	12 0/0	16 0/0	13 0/0
Davon praktisch mögliche Energieausfuhr ¹⁾	248 003 kW	225 849 kW	259 433 kW	252 748 kW
Praktisch mögliche Energieausfuhr in 0/0 der zur Ausfuhr bewilligten Leistungen	57,7 0/0	66,4 0/0	58,6 0/0	81,3 0/0

¹⁾ Die praktisch mögliche Energieausfuhr wird erhalten, wenn von den zur Ausfuhr bewilligten Leistungen diejenigen Leistungen abgezogen werden, für welche eine Ausfuhr noch nicht in Betracht kommt, weil die Anlagen noch nicht erstellt sind.

stellten Anlagen auszuführen praktisch möglich war, ist gegenüber dem Jahre 1926 um 7,7 % gestiegen und betrug 1819 Millionen kWh.

Diese zur Ausfuhr bewilligte Energiemenge beträgt somit zirka 41 % der gesamten für die Stromabgabe an Dritte verfügbaren Energie.

4. Im Jahre 1927 wirklich erfolgte Energieausfuhr.

Maximale Leistung der ausgeführten Energie am 2. September 1926: 207 000 kW; am 7. September 1927: 222 000 kW. In Prozenten der

Die durchschnittliche Benützungsdauer der insgesamt ausgeführten Energie beträgt im Jahre 1927 4330 Stunden (4168 Stunden im Vorjahre).

Die im Jahre 1927 effektiv ausgeführte Energiemenge beträgt 28,7 % der gesamten für die Stromabgabe an Dritte erzeugten Energie.

5. Durchschnittliche Einnahmen (Tab. VII).

Die endgültigen Zahlen für 1927 lagen bei Abschluss des Geschäftsberichtes noch nicht vor. Seit 1926 haben die Einnahmen aus Energieaus-

Ausgeführte Energiemengen.

Tabelle VI.

	1926			1927		
	Sommer	Winter	Total	Sommer	Winter	Total
Insgesamt ausgeführte Energiemenge in Millionen kWh	448 ¹ / ₂	406	854 ¹ / ₂	512 ¹ / ₂	448 ¹ / ₂	961
Auf Grund der Bewilligungen und der erstellten Anlagen praktisch möglich in Millionen kWh	888	771	1659	956 ¹ / ₂	862 ¹ / ₂	1819
Ausnützungsgrad der Bewilligungen in 0/0	50,5	52,7	51,6	53,6	52,0	52,8

am betreffenden Tag bewilligten praktisch möglichen Energieausfuhr: am 2. September 1926: 81,3 %, am 7. September 1927: 83,7 %.

fuhr um 2,5 Millionen Franken zugenommen.

Im Jahre 1927 stehen diesen Einnahmen von zirka 20,2 Millionen Franken für ausgeführte

Durchschnittliche Einnahmen.

Tabelle VII.

Jahr	Ausgeführte Energiemenge	Davon Sommerenergie	Einnahmen	
			Total	pro kWh
1920	377 Millionen kWh	58,4 0/0	6,3 Millionen Fr.	1,67 Rp.
1921	328 " "	58,7 0/0	6,7 " "	2,04 " "
1922	463 " "	52,4 0/0	10,0 " "	2,16 " "
1923	522 " "	56,5 0/0	12,7 " "	2,44 " "
1924	567 " "	51,4 0/0	13,0 " "	2,30 " "
1925	654 " "	53,3 0/0	13,6 " "	2,08 " "
1926	854 " "	52,5 0/0	17,7 " "	2,07 " "
1927	961 " "	53,3 0/0	ca. 20,2 " "	ca. 2,10 " "

Energie Ausgaben von 179 Millionen Franken für eingeführte Brennstoffe gegenüber.

Inlandsversorgung.

1. Aus längeren Verhandlungen des Amtes für Wasserwirtschaft mit dem Verband schweizerischer Elektrizitätswerke ging eine Vereinbarung hervor, wonach vorläufig für eine Dauer von 5 Jahren die grösseren Elektrizitätswerke dem Amte einige statistische Angaben über Energieproduktion und Verwendung monatlich zustellen. Durch statistische Verarbeitung dieser Angaben zusammen mit den hydrographischen Erhebungen des Amtes über Wasserführung der Flüsse und Wasserstände der Speicherbecken, sowie über die Wasserkraftanlagen und ihre Leistungsverhältnisse lassen sich bereits wertvolle Schlüsse über die bestehende und künftige Energieversorgung ziehen. Auch wird die Beurteilung von Energieausfuhrgesuchen dadurch wesentlich erleichtert.

2. Die Energieversorgung des Landes war im Berichtsjahre eine verhältnismässig günstige. Die nachstehenden Angaben beziehen sich auf alle Werke, soweit diese Energie an Dritte abgeben. Bahnkraftwerke und Werke industrieller Unternehmungen, soweit diese Energie für ihre eigenen Zwecke erzeugen, sind nicht inbegriffen.

a) Die Produktionsmöglichkeit der Flusskraftwerke, ohne Einbezug der Speicherenergie, war in den einzelnen Monaten des Jahres 1927 die folgende:

Produktionsmöglichkeit der Flusskraftwerke ohne Einbezug der Speicherenergie. Tabelle VIII.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
In Millionen kWh	255	205	310	385	460	455	465	460	430	355	310	260	4350

Die Produktionsmöglichkeit war nicht wesentlich verschieden von derjenigen des Vorjahres mit 4300 Millionen kWh. Sie war zu Beginn und gegen Ende des Jahres etwas geringer, im Sommer gleich und im Herbst etwas günstiger als im Vorjahre.

Die Produktionsmöglichkeit inklusive Speicherenergie (abzüglich Energieverluste infolge Anfüllen der Speicherbecken) erreichte im Jahre 1927 4450 Millionen kWh.

b) Das Speichervermögen sämtlicher natürlicher Seen und der in Betracht fallenden künstlichen Speicherbecken stieg im Berichtsjahre von 372 auf 387 Millionen kWh. Diese Erhöhung ergibt sich hauptsächlich durch die Inbetriebnahme der Werke Palü und Cavaglia, welche das Speicherbecken Lago Bianco ausnützen. Das neu in Betrieb genommene Kraftwerk Vernayaz der S. B. B., welches das Speicherbecken Barberine mit ausnützt, gibt in beschränktem Umfange Energie auch an das allgemeine Versorgungsnetz ab.

c) Die Ausnützung der Speicherbecken. Dank der günstigen Wasserführung der Flüsse im Winter 1926/27 war es nicht nötig, die Speichervorräte voll auszunützen. Zur Zeit des grössten Tiefstandes der Wasservorräte in den Speicherbecken, Ende März 1927, betrug die aufgespeicherte Energiereserve noch 50 % (im Vorjahre 48 %) der Speichervorräte bei völlig gefüllten Speicherbecken. Die reichliche Wasserführung im Spätsommer ermöglichte die vollständige Wiederanfüllung sämtlicher Speicherbecken bis Ende September (im Vorjahre im Maximum 96 % am 15. August). Ende 1927 waren noch 73 % (im Vorjahre 80 %) der Speichervorräte in natürlichen und künstlichen Speicherbecken vorhanden. Die Aussichten für

die Energieversorgung im Frühjahr 1928 sind günstige.

d) Die totale Energieproduktion aus Flusswerken und Speicherbecken zusammen betrug im Jahre 1927:

Totale Energieproduktion.

Tabelle IX.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
In Millionen kWh	258	241	266	268	281	275	286	293	298	302	288	294	3350

	1926	1927	Zunahme in	
			Millionen kWh	%
Totale Energieproduktion in Millionen kWh	3020	3350	330	10,9
Hiervon entfallen auf:				
Inlandverbrauch in Millionen kWh	2166	2389	223	10,3
Energieausfuhr in Millionen kWh	854	961	107	12,5

3. Die Untersuchungen über die zweckmässigsten Massnahmen zum bessern Ausgleich der Jahresproduktion, insbesondere bei Wasserknappheit im Winter, wurden auf Grund der inzwischen erhaltenen Ergebnisse aus den stati-

stischen Erhebungen noch ergänzt. Die Resultate dieser Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen werden wir im Zusammenhang mit unserem Ergänzungsbereich zum Postulat Grimm mitteilen.

Aus den Geschäftsberichten bedeutenderer schweizerischer Elektrizitätswerke.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon, pro 1927.

Vom Energielieferanten, den Nordostschweizerischen Kraftwerken, wurden bezogen 41,34 Millionen kWh, gegenüber 37,4 im Vorjahre. In die Sekundärnetze wurden 38,12 Millionen kWh abgegeben gegenüber 34,16 im Vorjahre. Die Höchstbelastung betrug 10 500 kW gegenüber 9600 im Vorjahre. Die durchschnittlichen Selbstankaufskosten pro abgegebene kWh betragen 1927: 4,347 Rappen; 1926: 4,632 Rappen.

Die durchschnittlichen Einnahmen pro abgegebene kWh betragen 1927: 6,975 Rappen; 1926: 7,319 Rappen.

Von der Beteiligung bei den N. O. K. abgesehen, betragen die Betriebseinnahmen aus dem Energieverkauf	Fr.
Diverse Einnahmen aus dem Installationsgeschäft, Prüfamtbetrieb u. andere	2 658 987
	<u>39 760</u>

Die Ausgaben betragen:	Fr.
für Energiebezug	1 657 157
für Verzinsung der investierten Gelder	161 406
für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt	372 000
für Abschreibungen aller Art	429 766

Der Erstellungswert der Verteilanlagen betrug bis Ende 1927 Fr. 6 249 936 und deren Buchwert Fr. 3 596 704.

Bernische Kraftwerke A.-G. Bern, pro 1927.

Die Energieabgabe hat 1927 455 615 126 kWh betragen, gegenüber 429 655 325 im Vorjahre. Der Fremdstrombezug betrug 110 Mill. kWh. Die Maximalbelastung betrug (Fremdstrom inbegriffen) 101 000 kW. Der Gesamtanschlusswert betrug (Wangen inbegriffen) 263 149 kW gegenüber 247 207 im Vorjahre.

Von der Energieabgabe entfallen:	
auf Bahnen	43,5 Mill. kWh
auf Wiederverkäufer	118,3 „ „
auf elektrotechnische Betriebe und industrielle Wärmeinstallationen	61,0 „ „
auf die übrigen Abonnenten	232,8 „ „

Einnahmen.

Die Gesamteinnahmen aus dem Licht- und Kraftbetrieb betragen	Fr.
Das Installations- und Materialverkaufsgeschäft brachte bei einem Umsatze von 3,66 Mill. Fr. einen Ertrag von	246 363
Die Werkstätte von Nidau brachte bei einem Umsatz von Fr. 766 742 einen Ertrag von	102 984
Die Beteiligung bei andern Unternehmungen brachte einen Ertrag von	611 442

Ausgaben.

Die Ausgaben setzten sich wie folgt zusammen:	Fr.
Fremdstrombezug	3 779 635

Betriebskosten, Verwaltung und Unterhalt	7 691 466
Obligationenzinsen	2 371 547
Abschreibungen	2 494 603
Zuweisungen an den Erneuerungs- und an den Tilgungsfonds	777 942
Zuweisung an den Reservefonds	375 000
Dividende von 6 % an das Aktienkapital	3 360 000

Das Aktienkapital beträgt 56 Mill., die Obligationenschuld Ende 1927 88,143 Mill. Franken.

Die gesamten Energieerzeugungs- und Verteilanlagen (inklusive 1,43 Mill. Warenvorräte) stehen mit 116 925 328 zu Buche, die Beteiligungen mit 42,8 Mill. (davon 30 Mill. für die Beteiligung beim Oberhasliwerk).

A.-G. Bündner Kraftwerke Chur, pro 1927.

Im Berichtsjahre wurden erzeugt:

	kWh
im Kraftwerk Küblis	80 358 620
im Kraftwerk Klosters	13 664 380
	<u>Total 94 023 000</u>

Davon wurden abgegeben:

an die Rhät. Bahn und die S. B. B.	5 604 000
an die Abnehmer im Kt. Graubünden	4 895 929
an schweizerische Abnehmer ausserhalb des Kantons	76 365 094

In den Anlagen der Rhätischen Elektrizitätsgesellschaft, die sich unter der Leitung der Bündner Kraftwerke befindet, wurden 8 845 420 kWh erzeugt und ausserdem 6 399 569 kWh von Nachbarwerken bezogen.

Bei einem Ueberschuss des Betriebskontos von Fr. 2 211 488 verbleibt nach Abzug der Generalunkosten von Fr. 635 737 und der Passivzinsen von Fr. 226 074 ein Ueberschuss des Gewinn- und Verlustkontos von Fr. 1 368 855. Von diesem werden Fr. 315 000 in den Amortisationsfonds gelegt und Fr. 1 050 000 zur Ausrichtung einer 3½prozentigen Dividende an das Prioritätskapital verwendet.

Die Gesamtanlagen stehen heute mit 42,3 Millionen zu Buche, die Beteiligungen mit Fr. 600 000.

Licht- und Wasserwerke der Stadt Chur, pro 1927.

Die im Berichtsjahr abgegebene Energiemenge betrug 12,4 Mill. kWh, von denen die Stadt Chur etwas mehr als ½ absorbierte, während die übrige Energie an Davos, Arosa, das Schanfigg, an Zürich und an die Chur-Arosabahn abgegeben wurde. Vom Elektrizitätswerk Zürich wurden anderseits 171 100 kWh bezogen.

Die maximale momentane Belastung betrug 3390 kW, zu deren Lieferung vom Elektrizitätswerk Zürich 460 kW bezogen werden mussten.

Die Einnahmen (inkl. Fr. 119 736 v. Installationswesen herrührend) betragen	Fr.
Die Ausgaben (inkl. Fr. 108 253 vom Installationswesen herrührend) betragen	1 130 971
	648 901

In der letzten Ziffer figurieren für Verzinsung des Anlagekapitals Fr. 209 674, für Amor-

tisationen und Einlage in den Erneuerungsfonds Fr. 80 600.

Der Einnahmenüberschuss zugunsten der Stadtkasse beträgt Fr. 482 070. Unter Hinzurechnung der unentgeltlichen Abgabe von Strom zur öffentlichen Beleuchtung (Wert 37 569) ergibt sich ein Reinertrag zugunsten der Stadtkasse von Fr. 519 639.

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg, sur l'année 1927.

Le régime hydraulique favorable a permis de produire	kWh	128 969 440
L'énergie de complément achetée s'est montée à		7 384 110
Total distribué		136 353 550
Les recettes provenant de la vente d'énergie se sont élevées à	Fr.	7 088 762
Les dépenses d'exploitation (y compris achat d'énergie) se sont élevées à		2 704 586
		4 384 176
Le Service des installations a produit (le chiffre d'affaire étant de fr. 1 440 245)		9 924
Les services annexes ont fourni un excédent de		111 089
En comprenant le solde actif de 1926 et quelques intérêts créanciers le bénéfice brut s'élève à		4 688 382
Les intérêts débiteurs absorbent		2 627 113
Les amortissements		1 258 002
Au fonds de renouvellement sont versés		167 000
A la caisse de l'Etat sont versés		570 000

Le capital de dotation est de 20 millions, le capital obligations de 32 millions.

Elektrizitätswerke Wynau A.-G. Langenthal, pro 1927.

Im Jahre 1927 wurden in den eigenen hydraulischen Anlagen 32 814 580 kWh erzeugt; an Fremdstrom bezogen und mittels Dampf erzeugt wurden 1 168 210 kWh.

Die totale Energieabgabe betrug also 33 982 790 kWh. Der mittlere Erlös pro kWh ist von 4,61 auf 4,62 Rp. gestiegen. Die maximal abgegebene Leistung betrug 7100 kW. Der Totalanschlusswert der Verbrauchsapparate betrug Ende des Jahres 14 450 kW.

Die Gesamteinnahmen belaufen sich auf	Fr.	1 602 367
Die Gesamtbetriebsausgaben (inkl. Fr. 193 452 Passivzinsen) betragen		941 070

Von der Differenz von Fr. 661 297 sind Fr. 349 687 zu Abschreibungen und zu einer Einlage in den Reservefonds verwendet worden. Das Aktienkapital von 5 Mill. Fr. erhält an Dividende Fr. 300 000 (6%). Die Gesellschaft hat eine Hypothekarschuld von 3 Mill. Fr. Die gesamten Anlagen (inkl. Fr. 100 000 Materialvorräte) stehen mit Fr. 8 977 330 zu Buche.

Kraftwerk Laufenburg, pro 1927.

Dank der günstigen Wasserverhältnisse konnten im Berichtsjahre 340,2 Millionen kWh verkauft werden (Vorjahr 332 Millionen).

Der Geschäftsgewinn aus Betrieb und sonstigen Einnahmen betrug	Fr.	5 596 295
Die Generalunkosten betragen		1 621 267
Die Obligationenzinsen betragen		944 448
Für Fremdstrombezug wurden ausgegeben		211 935
Die Einlagen in den Erneuerungsfonds, den Kapitaltilgungsfonds und den Reservefonds betragen		891 432
Die Aktionäre erhielten eine Dividende von 10 %		1 800 000
und der Verwaltungsrat eine Tantième von		102 721

Das Aktienkapital beträgt unverändert 18 Millionen Fr. und das Obligationenkapital ebensoviel. Die Gesamtanlagen stehen mit 44,7 Millionen zu Buche, die anderwärtigen Beteiligungen mit 1,3 Millionen Fr.

Service électrique de la ville de Lugano, sur l'année 1927.

La quantité d'énergie distribuée a atteint 53,28 Mill. kWh en augmentation de 1,54 Mill. par rapport à l'année précédente.

46 062 350	kWh	furent produites à Verzasca;
1 907 790		à Valmara;
174 550		dans l'usine thermique;
5 142 750		furent achetés à l'Offelti.
	Millions de kWh	
L'exportation a absorbé		32,15
La traction		1,68
La ville de Lugano		5,94
Les communes des environs		7,12
Les pertes dans les canalisations et les transformateurs ont été de		6,39
Les recettes provenant de la vente du courant et de la location des compteurs se sont montées à	fr.	2 272 253
Les frais d'administration et d'exploitation, y compris les intérêts des capitaux investis, se sont montés à		1 224 174
Pour l'énergie achetée il a été payé		332 783
Aux amortissements, remboursements et versements aux fonds de renouvellement on a consacré		589 000
Dans la caisse de la ville et de l'hôpital on a versé une somme égale aux frais occasionnés par l'éclairage public et l'éclairage des bâtiments communaux, soit		148 062
Plus, pour d'autres buts		376 314

L'ensemble des installations (y compris les compteurs) figure dans les livres pour 4,18 mill.

Dans le courant de l'année on a installé dans l'usine thermique un nouveau groupe Diesel de 3000 à 3600 chevaux.

Centralschweizerische Kraftwerke Luzern, pro 1927.

Im Berichtsjahre wurden durch die Central-schweizerischen Kraftwerke und die beiden mit

ihr befreundeten Unternehmungen Altdorf und Schwyz zusammen 105,9 Mill. kWh verkauft, gegenüber 90,5 Mill. im Vorjahre.

Es betragen die Einnahmen:

	1927 Fr.	1926 Fr.
aus Energieabgabe, Installationen und Zählermiete	4 699 145	4 104 164
aus Zinsen u. Dividenden	356 287	341 486

Die Gesamtausgaben für Verwaltung, Betrieb u. Unterhalt, einschliesslich Fr. 859 195 Passivzinsen und Fr. 6775 Verluste, betragen 2 716 187 2 537 541

Zur Verteilung an das Aktienkapital (8 % auf 15 Mill.) u. zu Tantiemen wurden verwendet 1 273 612 1 022 590

Zu Abschreibungen und Einlage in den Reservefonds wurden verwendet 1 071 330 876 307

Das Aktienkapital beträgt 15 Mill. Fr. und das Obligationenkapital 15 Mill. Fr. Die Gesamtanlagen (Zähler und Materialvorräte inbegriffen) stehen mit Fr. 26 632 902 zu Buche, die Wertschriften und Beteiligungen mit Fr. 4 540 000.

Reserve- und Erneuerungsfonds betragen heute Fr. 1 243 431.

Elektrizitätswerk Altdorf, pro 1927.

Diese Unternehmung hat im Berichtsjahre 41 056 670 kWh erzeugt und in ihrem eigenen Netze 12 264 800 kWh abgegeben. Der Anschlusswert der am eigenen Netz angeschlossenen Anlagen stieg im Laufe des Jahres von 16 877 auf 17 461 kW.

	1927 Fr.	1926 Fr.
Die Betriebseinnahmen betragen	995 409	953 988
Die Erträgnisse aus Liegenschaften, Zinsen und Dividenden	50 144	47 456
Die Gesamtausgaben inklus. Passivzinsen	644 994	598 934
Zu Abschreibungen und Einlagen in den Reservefonds wurden verwendet	210 486	210 463
Zur Verteilung in Form von Dividenden (6 %) u. Tantiemen gelangten	187 847	188 458

Das Aktienkapital beträgt 3 Millionen, das Obligationenkapital ebensoviel. Erneuerungsfonds und Reservefonds betragen 297 665. Die Anlagen (Liegenschaften, Zähler und Vorräte inbegriffen) stehen mit 6,38 Mill. Fr. zu Buche, die Wertschriften mit 439 251.

Elektrizitätswerk Schwyz, pro 1927.

Das Kraftwerk dieser Unternehmung hat im Jahre 1927 14 965 500 kWh erzeugt. In den Anlagen, die am Netze des Elektrizitätswerkes Schwyz angeschlossen sind, wurden 10 464 780 kWh verwendet. Der Anschlusswert dieser Anlagen betrug am Ende des Jahres 14 095 kW.

Die gesamten Netto-Betriebseinnahmen, inkl. Aktivzinsen, betragen 620 062 730 583

Die gesamten Betriebsausgaben, inkl. Passivzinsen, betragen 382 091 383 155

Der Gesamtanschlusswert aller 3 Werke betrug 86 092 kW gegenüber 82 795 im Vorjahre.

Zu Abschreibungen und Einlagen in den Reservefonds wurden verwendet 104 073 228 237

Zur Verteilung in Form von Dividenden (10 %) u. Tantiemen wurden verwendet 140 000 114 000

Das Aktienkapital beträgt unverändert Fr. 900 000 und das Obligationenkapital Fr. 700 000. Der Erneuerungsfonds und der Reservefonds und die übrigen Rückstellungen Fr. 434 084. Die gesamten Anlagen (inkl. Zähler, Materialvorräte und Liegenschaften) stehen mit Fr. 1 824 606 zu Buche.

Kraftübertragungswerke Rheinfelden, pro 1927.

Bei einer Energieproduktion, die in mittleren Jahren 220 Millionen kWh betragen dürfte und die grösstenteils auf deutscher Seite Verwendung findet, erzielte die Gesellschaft eine Betriebseinnahme von 4,380 Millionen Mark.

Diesen stehen gegenüber:

	Mill. Mark
an Geschäftsunkosten und Steuern	1,501
an Obligationenzinsen	0,527
an Abschreibungen und Einlagen in verschiedene Fonds	0,969
eine Einlage in den Fürsorgefonds	0,050
eine Einlage in den Fürsorgefonds	0,050
an Tantiemen	0,067
an Dividenden	1,2

Das Aktienkapital beträgt 12 Millionen Mark, das Obligationenkapital 11,745 Millionen Mark.

Die Anlagen und Warenvorräte stehen mit 26,98 Millionen Mark zu Buche; die anderwärtigen Beteiligungen mit 3,55 Millionen Mark.

Société anonyme de l'Usine des Clés à Yverdon, sur l'année 1927.

La quantité d'énergie distribuée a été de 7 878 387 kWh, dont 6,3 millions produits dans les usines de la Société.

Les recettes provenant de la vente du courant, de la location des compteurs et des intérêts ont été de 858 557 Fr.

Les frais d'exploitation, y compris les intérêts des obligations ont été de 448 675

Pour l'achat de l'énergie il a été dépensé 76 000

Les amortissements et versements en fonds de constructions ont été de 136 908

Le dividende (10 %) et les tantièmes ont absorbé le surplus, soit 196 974

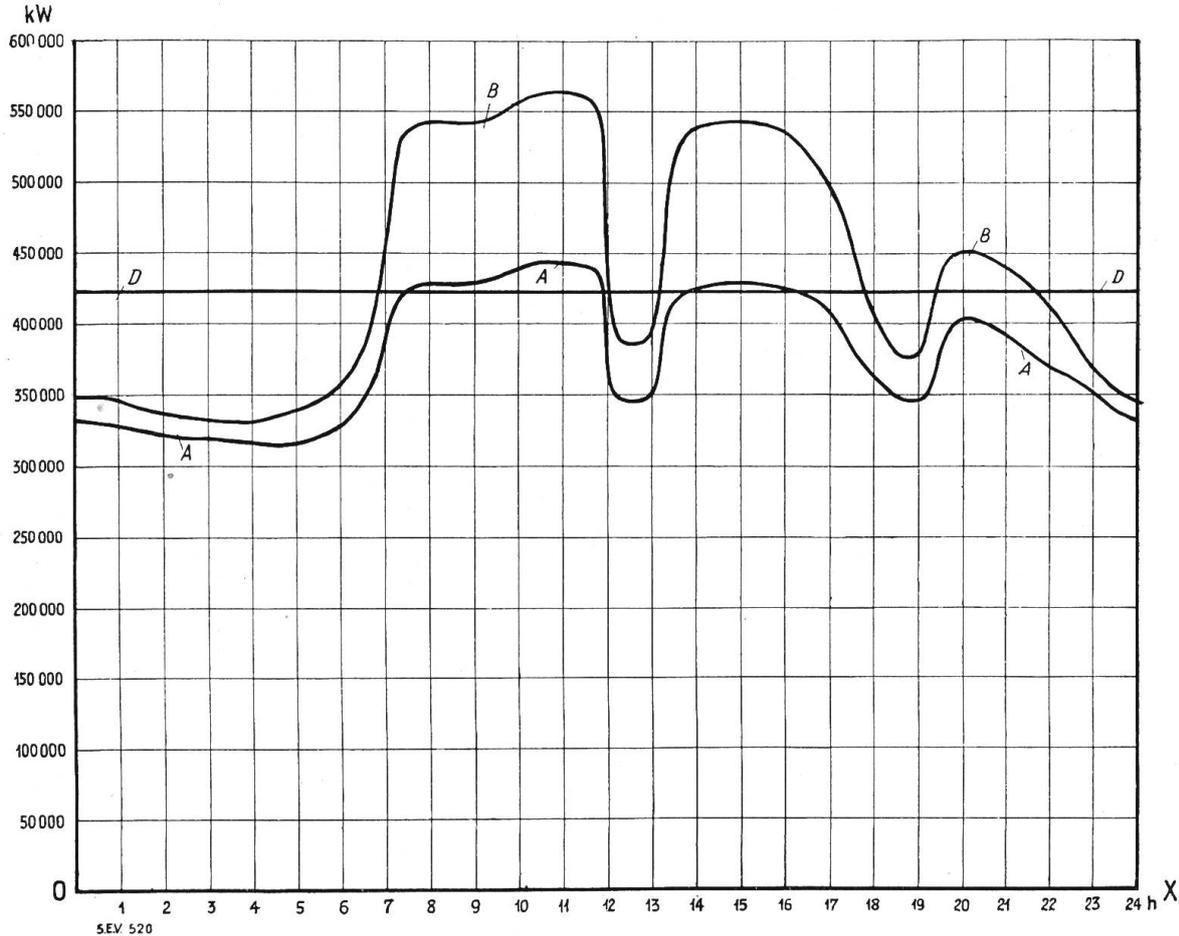
Le capital-actions est de 1,6 millions, le capital-obligations de 0,31 million.

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 18. April 1928.
Diagramme journalier de la production totale le 18 avril 1928.*



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 April 1928 wurden erzeugt:

In Flusskraftwerken	$235,8 \times 10^6$ kWh
In Saisonspeicherwerken	$30,0 \times 10^6$ kWh
In kalorischen Anlagen im Inland	$- \times 10^6$ kWh
In ausländischen Anlagen (Wiedereinfuhr)	$- \times 10^6$ kWh
Total	$265,8 \times 10^6$ kWh

En avril 1928 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.

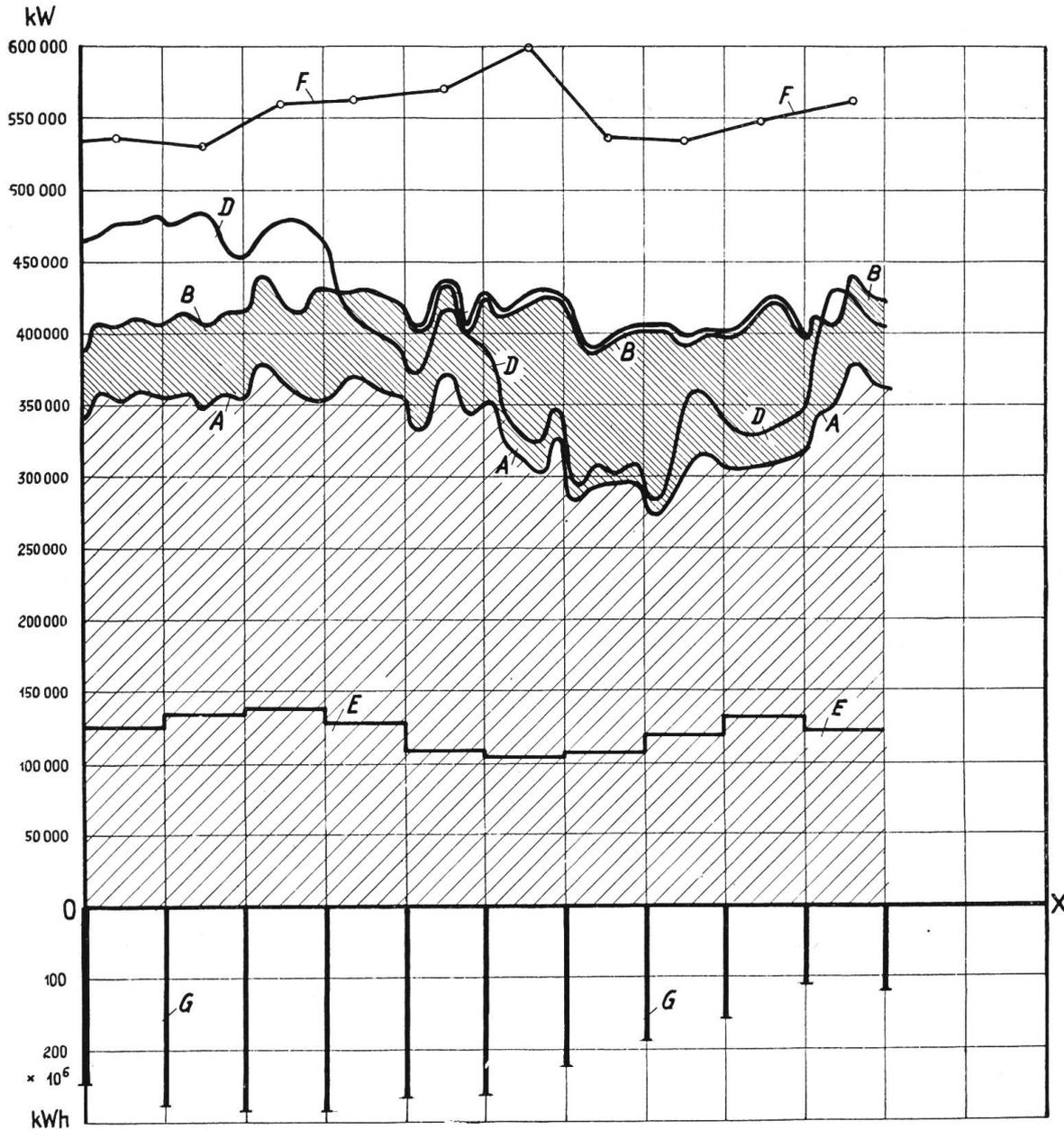
Die erzeugte Energie wurde angenähert wie folgt verwendet:

Allgem. Zwecke (Licht, Kraft, Wärme im Haushalt, Gewerbe und Industrie).	ca. $120,2 \times 10^6$ kWh
Bahnbetriebe	ca. $12,7 \times 10^6$ kWh
Chemische, metallurg. und therm. Spezialbetriebe	ca. $44,1 \times 10^6$ kWh
Ausfuhr	ca. $88,8 \times 10^6$ kWh
Total ca.	$265,8 \times 10^6$ kWh

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.



S.E.V. 519

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 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 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.

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

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

		Mai mai	Vormonat Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer (Wire bars) <i>Cuivre (Wire bars)</i>	Lst./1016 kg	67/-/-	66/13/2	61/6
Banka-Zinn <i>Etain (Banka)</i>	Lst./1016 kg	234/7/6	232/1	291/10
Zink <i>Zinc</i>	Lst./1016 kg	26/5	24/16/3	29/2
Blei <i>Plomb</i>	Lst./1016 kg	20/6/3	20/-/-	26/5
Formeisen <i>Fers profilés</i>	Schw. Fr./t	125.—	125.—	129.—
Stabeisen <i>Fers barres</i>	Schw. Fr./t	140.—	137.—	131.50
Ruhrnuss- kohlen } <i>Charbon</i> <i>de la Ruhr</i>	II 30/50 Schw. Fr./t	42.50	42.50	43.50
Saarnuss- kohlen } <i>Charbon</i> <i>de la Saar</i>	I 35/50 Schw. Fr./t	42.—	42.—	45.—
Belg. Anthrazit <i>Anthracite belge</i>	Schw. Fr./t	70.—	70.—	69.—
Unionbrikets <i>Briquettes (Union)</i>	Schw. Fr./t	38.—	38.—	38.—
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zi- sternen) <i>Huile pour moteurs</i> <i>Diesel (en wagon-</i> <i>citerne)</i>	Schw. Fr./t	108.—	107.50	143.50
Benzin } <i>Benzine</i> } (0,720)	Schw. Fr./t	246.—	246.—	315.—
Rohgummi <i>Caoutchouc brut</i>	sh/lb	0/9	1/1	1/7 ³ / ₄
Indexziffer des Eidgenös- sischen Arbeitsamtes (pro 1914=100) <i>Nombre index de l'office</i> <i>fédéral (pour 1914=100)</i>		162	162	158

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).

Miscellanea.

Totenliste des S. E. V.

Mit schmerzlichem Bedauern haben wir die Nachricht vernommen, dass am 7. Mai *Gustav Leemann*, Betriebschef des Versorgungsgebietes Montbovon in Romont der Entreprises Electriques Fribourgeoises (E. E. F.), Mitglied des S. E. V. seit 1906, in der Dampfzentrale Romont in seinem 58. Lebensjahre tödlich verunglückt ist. Die E. E. F. haben damit einen langjährigen, zuverlässigen Beamten verloren, dem am 17. Juni 1922 in Chur an der Generalversammlung des V. S. E. das Diplom für 25 Jahre treuer Diensterfüllung überreicht werden konnte. Gustav Leemann, gebürtig von Uster (Zürich), hat sich in der Ausübung seiner beruflichen Tätigkeit im Kanton Freiburg vollständig in die dortigen Verhältnisse eingelebt, und auf viele Jahre zurück ist sein Name mit demjenigen des Elektrizitätswerkes Montbovon, das seinerzeit in den E. E. F. aufgegangen ist, verknüpft. Der S. E. V. und der V. S. E. werden dem tüchtigen Betriebsmanne, der auch in Zeiten materiellen Glückes seiner einfachen Art treu geblieben ist, das beste Andenken bewahren. *F. L.*

Der **Verband Deutscher Elektrotechniker** hält vom 17. bis 19. Juni in Berlin seine XXXIII. Jahresversammlung ab. Die Einladung kündigt folgende Vorträge an: «Die Elektrifizierung der deutschen Reichsbahnen unter besonderer Berücksichtigung der Berliner Stadt- und Vorortbahnen», von Reichsbahndirektor Wechmann; «Die Gleichstromversorgung der Reichsbahn, insbesondere durch Gleichrichteranlagen», von Geh. Rat Prof. Dr.-Ing. E. h. Reichel, und «Wechselstromversorgung der Reichsbahn unter Berücksichtigung der Netzkuppelung», von Direktor Prof. Dr.-Ing. E. h. L. Petersen.

Der Nachmittag des dritten Tages ist für Fachberichte und Besichtigungen reserviert.

Literatur. — Bibliographie.

Schweizer Elektro-Kalender. Die «Elektrowirtschaft», Zürich, gibt erstmals für das Jahr 1929 einen Schweizer Elektro-Kalender heraus. Es handelt sich um einen Abreisskalender im Format 45/25 cm mit Titelblatt und Monatsblättern. Auf den Blättern sind die verschiedenen Anwendungen des elektrischen Stromes in Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft und Haushalt anschaulich dargestellt und mit kurzen Beschreibungen erläutert. Die Bilder sind nach Photographien in Kupferstich hergestellt. Der Kalender eignet sich vorzüglich als Geschenk der Elektrizitätswerke an ihre Stromabnehmer und der Fabrikanten und Händler von elektrischen Apparaten und Material an ihre Kunden.

Communications des organes des Associations.

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.*

Extrait des délibérations des Comités de l'A. S. E. et de l'U. C. S., du Comité de direction et de la Commission d'administration de l'A.S.E. et de l'U. C. S., les 26 et 27 avril 1927. Les séances du 26 et du 27 avril 1928 étaient consacrées en premier lieu à l'examen des rapports, comptes et propositions à soumettre aux deux assemblées générales des 16 et 17 juin. Ces diverses pièces ont été publiées ensuite au Bulletin A. S. E. N° 10; le rapport annuel et le compte des Institutions de contrôle ont déjà paru dans le Bulletin N° 7.

Le *Comité de l'A. S. E.* prit acte, avec reconnaissance, des subventions accordées depuis le mois de février dernier pour poursuivre les travaux avec l'oscillographe cathodique.

Le *Comité de l'U. C. S.* prit connaissance d'un rapport du secrétariat économique relatif à une entrevue que la délégation du Comité a eue avec les représentants des fabriques de lampes à incandescence et dont le résultat est le suivant: l'allocation par l'U. C. S. d'une subvention pour la propagande de l'éclairage, de même que le règlement de la question des prix de vente au détail, dépendent d'une modification des conditions de livraison des lampes à incandescence, dans le sens d'une plus longue durée garantie. — Le secrétariat renseigna ensuite sur les sommes souscrites à ce jour par les centrales comme participation financière à l'exposition du travail féminin (Saffa) à Berne. Une délégation du Comité a été chargée de l'étude d'un questionnaire uniforme concernant les données hydrauliques, pour la statistique de l'Office fédéral des eaux et pour celle des centrales d'électricité. Le comité a pris note de la ratification du contrat du 29 avril/24 mai 1927 entre l'U. C. S. et le Département fédéral de l'Intérieur à propos de la statistique de la production d'énergie. La prochaine conférence des chefs d'exploitation a été prévue en automne 1928.

Les deux comités ont accordé la procuration collective à M. P. Rüegg, le caissier-comptable élu dernièrement par le Comité de direction.

La *Commission d'administration de l'A. S. E. et de l'U. C. S.* a adopté les rapports, comptes et propositions à soumettre aux assemblées annuelles, ces documents ayant été discutés au préalable au Comité de direction. Ensuite, M. le prof. Dr W. Wyssling, président de la commission de l'A. S. E. et de l'U. C. S. pour la révision des prescriptions fédérales sur les installations à courant fort, a rapporté sur les travaux de cette commission, dont le résultat est consigné dans les *projets* de prescriptions suivants:

a) établissement, exploitation et entretien des installations électriques à fort courant,

b) parallélismes et croisements de lignes électriques entre elles et avec les chemins de fer,
c) équipement électrique des chemins de fer électriques.

Ces projets sont terminés et ne subiront plus que des modifications insignifiantes de forme. Une fois que ces projets auront passé par le comité de rédaction chargé de la mise au point définitive, la commission d'administration a décidé de les présenter au Département fédéral des Chemins de fer pour examen et mise en vigueur, si possible non modifiés. Ces projets seront accompagnés d'un rapport explicatif pour le Conseil fédéral.

Enfin, la commission d'administration a voté un crédit pour l'achat d'une automobile de livraison destinée à la Station d'essai des matériaux et à la Station d'étalonnage de l'A. S. E.

Assurances-machines. Le comité de l'U. C. S. a donné son approbation à une convention assurant des primes de faveur aux membres de l'Union de centrales suisses d'électricité. Le texte de la convention est le suivant:

Vergünstigungsvertrag

zwischen dem

Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
und der
Schweizerischen National-Versicherungs-
Gesellschaft in Basel.

1. Die Schweizerische National-Versicherungs-Gesellschaft gewährt den Mitgliedern des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke besondere Vergünstigungen für den Abschluss der Maschinen-Bruch-Versicherungen, welche vom Tage des Inkrafttretens dieses Vertrages an beantragt und auf mindestens fünfjährige Dauer getätigt werden.

2. Den auf Grund dieses Abkommens abgeschlossenen Versicherungsverträgen werden die heute geltenden Allgemeinen Bedingungen und der beigeheftete Spezialtarif zugrunde gelegt.

3. Die in den Allgemeinen Bedingungen vorgesehene Amortisation in denjenigen Schadenfällen, in denen durch die Reparatur ein Mehrwert der Maschine entsteht oder das defekte durch ein neues Objekt vollständig ersetzt werden muss, wird in direkter Besprechung zwischen Versicherungsnehmer und Versicherungs-Gesellschaft oder auf Wunsch durch das Sachverständigen-Verfahren festgelegt.

An elektrischen Maschinen wird die Amortisation, sofern nicht die Festsetzung von Fall zu Fall durch Sachverständige vorgezogen wird, wie folgt festgelegt:

Objekte bis 500 kVA:

bis 3900 V Betriebsspannung 2 % per Jahr,

jedoch maximal insgesamt 30 %;

über 3900 V Betriebsspannung 4 % per Jahr,

jedoch maximal insgesamt 40 %;

alle Objekte über 500 kVA 4 %, jedoch maximal insgesamt 50 %.

4. In Ergänzung von § 5 der Allgemeinen Bedingungen übernimmt die Versicherungs-Gesellschaft ausdrücklich die Verpflichtung, dafür zu sorgen, dass im Schadenfall aus dem Bestehen der Versicherung keine Verzögerung in der Vornahme der Reparatur eintritt. Eine eventuell notwendige Besichtigung des beschädigten Objektes durch den Experten der Versicherungs-Gesellschaft hat stets unverzüglich nach Erhalt der Schadenanzeige zu erfolgen.

5. Die Prämien werden errechnet nach dem beigehefteten Spezialtarif, dem ein Selbstbehalt von 20 %, mindestens ein gewisser, daselbst fixierter Betrag zugrunde gelegt ist.

Soll der Selbstbehalt auf den Mindestbetrag reduziert werden, unter Wegfall der 20 %, so erhöht sich die Prämie um 25 % des tarifmässig errechneten Betrages.

Die Tarifsätze sind reine Nettosätze, von denen keine Rabatte mehr in Abzug kommen, mit Ausnahme desjenigen für Reservemaschinen. Dieser ist wie folgt festgesetzt:

Bei einem zusammenhängenden Stillstand von mindestens 3—6 Monaten pro Jahr Rabatt 20 %, mehr als 6 Monaten pro Jahr „ 30 %.

Die Tarifsätze gelten ferner nicht nur für Reparaturen in normaler Arbeitszeit unter Anrechnung gewöhnlicher Frachten, sondern ohne Zuschlag auch für Ueberstunden- und Sonntagsarbeit, sowie für Transporte als Eilgut.

6. Der Abschluss einer Maschinen-Versicherung ist für die Mitglieder des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke fakultativ, wie sich andererseits auch die Versicherungs-Gesellschaft in der Annahme oder Ablehnung der Anträge volle Freiheit wahr.

7. Der Verband übergibt der Versicherungs-Gesellschaft alljährlich ein vollständiges Verzeichnis seiner Mitglieder.

8. Der gegenwärtige Vertrag wird auf die Dauer von fünf Jahren abgeschlossen, d. h. für die Zeit vom 1. Juni 1928 bis 31. Mai 1933, und ist von beiden Seiten sechs Monate vor Ablauf dieser Frist kündbar. Macht keine Partei von ihrem Kündigungsrecht auf den Ablauf Gebrauch, so verlängert sich der Vertrag automatisch je um ein weiteres Jahr, bis von der einen oder andern Seite die Kündigung 6 Monate vor Ablauf eines Jahres ausgesprochen wird.

Die Aufhebung des vorliegenden Vergünstigungsvertrages berührt die auf Grund desselben abgeschlossenen Versicherungen in keiner Weise. Dieselben laufen weiter laut den in den einzelnen Policen fixierten Terminen.

Zürich und Basel, den 5. Mai 1928.

(Unterschriften.)

Spezialtarif für den Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke.

Maschinengattung	Minimalfranchisen	Tarifsätze bei Selbstbehalt von 20 %, mindestens									
		Minimalfranchisen		Fr. 1000.—		Fr. 2500.—		Fr. 5000.—		Fr. 10000.—	
		Norm.-tarif	Spez.-tarif	Norm.-tarif	Spez.-tarif	Norm.-tarif	Spez.-tarif	Norm.-tarif	Spez.-tarif	Norm.-tarif	Spez.-tarif
	Fr.	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
Dampfkessel	50	5	4	3,5	2,8	2,5	2	2	1,6	1,25	1
Dampfmaschinen											
Pumpen											
Rohrleitungen											
Wasserturbinen	50	7	4	4,9	2,8	3,5	2	2,8	1,6	1,75	1
Motoren, Generatoren bis 12000 V	50	7	5	4,9	3,5	3,5	2,5	2,8	2	1,75	1,3
Motoren, Generatoren über 12000 V	50	7	5,5	4,9	3,9	3,5	2,8	2,8	2,2	1,75	1,4
Dieselmotoren	200	10	7	8,75	6,1	7,75	5,4	6,5	4,6	5	3,5
Dampfturbo-Aggregate	200	12	8	10,5	7	9,3	6,2	7,8	5,2	6	4
Transformatoren bis 500 kVA	100	8	6	6,4	4,8	5,2	3,9	4	3	3,2	2,4
„ über 500 kVA	100	10	8	8	6,4	6,5	5,2	5	4	4	3,2
„ bis 12000 V											
„ über 12000 V											
Schaltanlagen	50	4	3	2,8	2,1	2	1,5	1,6	1,2	1	0,8
Kabel und Leitungen (Erdarbeiten ausgeschlossen)	50	5	3	3,5	2,1	2,5	1,5	2	1,2	1,25	0,8
Hilfsmaschinen	50	2,5	2	1,75	1,4	1,25	1	1	0,8	0,65	0,5

Die oben eingetragenen *Normaltarif-Sätze* für Nicht-Verbandsmitglieder müssen zum Vergleich durchwegs noch um 15 % erhöht werden, da sie nur für ortsübliche Wochentagslöhne und normale Frachtsätze Gültigkeit haben. Für Ausdehnung auf Sonntags- und Ueberzeitarbeit, sowie Eilfracht wird ein Zuschlag von 15 % er-

hoben. Da nun die den Verbandsmitgliedern gewährten *Spezialsätze* Sonntags- und Ueberzeitarbeit, sowie Eilfracht einschliessen, müssten, um vergleichen zu können, die 15 % auf den Normalsätzen hinzugeschlagen werden, so dass sich die gewährte Vergünstigung noch um diesen Betrag erhöht.