

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 23 (1932)  
**Heft:** 18  
  
**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:** 14.01.2026

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

téléphone automatique et d'autre part à deux plaquettes de commutation montées sur le pupitre du poste de commande, d'où la communication peut être prise directement ou être transmise à d'autres stations et surveillée. L'administration de la centrale à Rheinfelden/Argovie est aussi, outre les participants, raccordée directement à l'automate de l'usine, et ceci par un câble souterrain à 20 paires de conducteurs; une partie de ces conducteurs est prévue pour la transmission des valeurs mesurées.

### Horloges.

Pour éviter que les mouvements d'horlogerie n'accusent des différences de marche, les horloges murales et de contacts à temps ainsi que les mouvements qui commandent l'avance des bandes des appareils enregistreurs sont actionnés par un petit moteur synchrone monté dans chaque appareil. Tous ces moteurs synchrones sont alimentés par un groupe moteur-générateur commun, dont la marche est maintenue par un régulateur de précision à la périodicité constante de 50 pér./s. De petites variations par rapport au temps exact se rectifient à la main. La comparaison entre le temps indiqué par les horloges synchrones et le temps astronomique se fait par l'intermédiaire de deux horloges de contrôle de périodicité, munies de deux aiguilles de minutes tournant l'une au-dessus de l'autre, dont l'une est actionnée par un régulateur gardant le temps astronomique et l'autre par un moteur synchrone. Une différence de marche entre les deux systèmes se constate par le décalage des deux aiguilles. Le moteur à courant continu du groupe motor-générateur précité entraîne également les dynamos produisant les tensions continues auxiliaires pour les mesures de totalisation d'ensemble ou partielles de l'énergie. Un groupe moteur-géné-

rateur de réserve, ainsi que des dispositifs de protection et de commutation automatiques continuent à assurer en cas de dérangement l'alimentation en courant auxiliaire des instruments de mesures, compteurs et mouvements d'horlogerie.

### Documentation.

Parmi les nombreuses publications qui ont paru sur la centrale de Ryburg-Schwörstadt, nous ne citerons que les quelques articles suivants, qui ont trait spécialement à des parties de l'installation:

- Die Verhütung schädlicher Kolke bei Sturzbetten. Par Th. Rehbock, Karlsruhe. «Der Bauingenieur», Berlin. Du 27 janvier 1928.
- Fangdamm Sprengung in Ryburg-Schwörstadt. Par E. Wiesmann, Zurich. «Hoch- und Tiefbau», Zurich. Du 15 novembre 1930.
- Die Telephonanlage des Kraftwerkes Ryburg-Schwörstadt. Par J. Sonderegger, Zurich. «Schweizer. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft», Zurich. Du 25 novembre 1930.
- Versuche mit einem grossen Luft-Oelkühler für Transformatoren. Par P. Güttinger. «Bulletin Oerlikon». Du décembre 1930.
- Abnahmeversuche an den Turbinen des Kraftwerkes Ryburg-Schwörstadt. Par S. Bitterli, Rheinfelden. «Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure», Berlin. Du 28 mars 1931.
- Die 32 500-kVA-Dreiphasen-Stromerzeuger für das Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt. «Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure», Berlin. Du 23 mai 1931.
- Zusammenbaukrane für das Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt. «Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure», Berlin. Du 23 mai 1931.
- Dreiphasen-Vierwicklungstransformator für Ryburg-Schwörstadt. Par H. Schneider. «Bulletin Oerlikon». Du mai 1931.
- Schleuderversuche am Polrad des ersten Grossgenerators der Kraftwerkanlage Ryburg-Schwörstadt. Par K. Kupper. «Brown Boveri-Mitteilungen», Baden (Suisse). Du juin 1931.
- Die Turbinen des Rheinkraftwerkes Ryburg-Schwörstadt. Par la Turbinenbau-Arbeitsgemeinschaft Ryburg-Schwörstadt. «Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure», Berlin. Du 10 septembre 1931.

## Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

### Besuch in den Werkstätten der Escher Wyss Maschinenfabriken A.-G., Zürich.

Die neue Leitung der Escher Wyss Maschinenfabriken A.-G. hatte in verdankenswerter Weise in der Woche vom 18. bis 23. Juli Vertreter der Hochschule, der Technikerschaft und der Presse zu einer Besichtigung ihrer Etablissements eingeladen, um den Fachkreisen zu zeigen, dass und wie in der Firma nach der finanziellen Rekonstruktion gearbeitet wird. Der neue Leiter des Unternehmens, Herr Hauptdirektor Huguenin, der den älteren Kunden von Escher Wyss kein Unbekannter ist, begrüßte die Anwesenden, erklärte kurz das Wesentliche dessen, was in den Werkstätten zu sehen ist und gab der Erwartung Ausdruck, dass es trotz der Ungunst der Zeiten gelingen werde, dem Namen Escher Wyss, der ja seit vielen Dezennien einen internationalen Ruf geniesst, mit neuen technischen und administrativen Mitteln, aber auf der soliden Basis der altbewährten Tradition zu neuem Glanz und Erfolg zu bringen. Es war der aufrichtige Wunsch wohl aller Anwesenden, dass sich dieser schöne Optimismus, der heute in unserer ganzen Wirtschaft nötiger ist als je, bewähren werde.

Unter der Führung der Herren Direktor Maas und Oberingenieur Moser wurde dann ein äusserst instruktiv vorberei-

teter Rundgang durch die Werkstätten angetreten, wobei man gleich als allgemeinen Eindruck den einer lebhaften Tätigkeit erhielt, die in der *Turbinenabteilung* gar nicht zu der vielbeklagten allgemeinen Arbeitslosigkeit zu passen schien. Für denjenigen, der längere Zeit die Fabrik nicht mehr gesehen hatte, fiel besonders die Neuartigkeit der Formen und die imposante Grösse der Abmessungen der Objekte auf. Sah man früher hauptsächlich die relativ einfachen Rotationskörper von Francis- und Peltonrädern und dann etwa noch ein grosses gegossenes oder geschweisstes Spiralgehäuse, so sind es heute die fast phantastisch anmutenden Flügel- und Regulierorgane der Kaplan- und Francis-Turbinen und der dazugehörigen gewaltigen Gehäuse, die das Feld zu beherrschen scheinen. Escher Wyss hat diesen neuen Turbinentyp in den letzten Jahren besonders entwickelt; gegenwärtig sind 10 grosse derartige Turbinen in Arbeit: 3 zu 8000 kW für Wettingen, 3 zu 28 000 kW für Alpbach-Dogern, 2 zu 15 000 kW für Klingnau, und 2 zu 1250 kW für das neue Limmatwerk Dietikon der EKZ. Im interessantesten Stadium der Ausführung sind eben die 3 Turbinen für Alpbach-Dogern für rund 28 000 kW, 11,5 m Gefälle und 75 U/m, welche je 300 m<sup>3</sup>/s, d. h. das mittlere Hochwasser der Limmat bei Zürich schlucken, und die dritte der Turbinen für das Kraftwerk Wettingen, die allerdings «nur» rund 8000 kW leisten, bei 214 U/m, dafür aber unter dem höchsten bisher je für

Kaplanturbinen angewandten Gefälle von 23 m arbeiten und gegenüber den Turbinen für Albruck-Dogern bei zweifachem Gefälle eine Leistung von 30 %, aber ein Gewicht von nur rund 10 % aufweisen, ein instruktives Beispiel für den grossen Einfluss des Gefälles auf Gewicht und Preis einer Niederdruckanlage. Noch viel augenscheinlicher konnte dieser Einfluss des Gefälles und der verschiedenen Turbinenarten an Laufrädern der Anlagen Albruck-Dogern (Kaplanturbine), Lac Noir (Francisturbine) und Vermunt (Pelton-turbine) demonstriert werden, die alle drei für ungefähr dieselbe Leistung von 25 000 bis 28 000 kW bemessen sind: Das Kaplanrad, für 11 m Gefälle, wiegt 112 t, das Francisrad, obschon es aus schwerer Bronze höchster Festigkeit (sogenannte Stahlbronze) besteht, für 117 m Gefälle, 7 t, und das Peltonrad, für 710 m Gefälle, 10 t. Dieses Peltonrad aus Stahlguss, mit einem Durchmesser von 2740 mm, dessen Schaufeln den ausserordentlich hohen mechanischen Kräften und korrodierenden Einflüssen ausgesetzt sind, ist als Meisterwerk der Giessereitechnik anzusprechen, da Nabe und Schaufeln ein einziges Gußstück bilden.

Die grossen Kaplanlaufräder, mit je 5 bis zu 12 t schweren Flügeln, boten ganz besonderes Interesse, da die Bewegung der Flügel mittels eines Krans vorgezeigt und auch der Bewegungsmechanismus mit dem in der Wellenkupplung eingebauten Oelservomotor besichtigt werden konnte. Dass bei diesen Laufradregulierungen ganz gewaltige Kräfte zur Auswirkung kommen, wird erst recht klar, wenn man erfährt, dass bei der Durchbrenntourenzahl von 179 pro Minute (= dem ca. 2,4fachen der normalen) pro Flügel eine Zentrifugalkraft von 650 t und eine Verstellkraft von ca. 600 t entsteht.

Wohl das imposanteste «Werkstück» bildet das Gehäuse der Albruck-Dogern-Maschine mit den festen und beweglichen Leitschaufeln der äusseren Regulierung mit ihrem Mechanismus; denn der Durchmesser dieses Stückes beträgt 12 m, die Höhe 15 m und das Gewicht 520 t. Der rotierende Teil des ganzen Maschinenaggregates ist 19 m hoch und übt bei Belastung auf das zu oberst montierte Spurlager, einen Druck von 830 t aus. Ein solches selbstschmierendes Gleit-Spurlager kleinerer Dimension (für Wettingen) war ebenfalls in seinen Einzelheiten zu sehen, wobei festzustellen war, dass nun auch EWC oder, wie es neuerdings heisst, EWAG auf das System der beweglichen, mit Weissmetall ausgerüsteten Segmente übergegangen ist.

In voller Entwicklung scheint auch die *Pumpenabteilung* zu sein, für die viele und interessante Arbeiten vorliegen. Da ist vor allem das 10,5 t schwere Laufrad für die Pumpenanlage Lac noir-Lac blanc, das ebenfalls aus Stahlbronze besteht und einen Durchmesser von 3200 mm aufweist; seine Schaufeln wurden eben glatt bearbeitet. Dazu gehört ein grosses, ebenfalls in Bearbeitung befindliches Spiralgehäuse mit 1800 m Eintrittsdurchmesser und 7,5 m grösster Breite, dessen gesteuerter Leitapparat 16 Leitschaufeln analoger Ausführung wie für die Francis-turbinen besitzt. Diese Speicheranlage im oberen Elsass ist auch energiewirtschaftlich interessant, zeigt sie doch, welche grosse Bedeutung und Dimensionen die Tages-Wasserakkumulieranlagen unter günstigen Verhältnissen annehmen können. Diese Anlage wird als Speicherwerk gebaut und benützt die beiden natürlichen Seen, den schwarzen und weissen See, im Elsass, als Speicherbecken. Die natürliche Niveaudifferenz dieser beiden Seen beträgt ca. 117 m. Die Anlage wird ausgerüstet mit 4 Francis-turbinen von je 28 000 kW und 4 Zentrifugalpumpen, deren Leistungsaufnahme im Maximum bis auf 20 000 kW ansteigen kann, bei einer Fördermenge von ca. 13 m<sup>3</sup>/s und 272 U/m. Die einzelnen Maschinengruppen sind vertikal angeordnet, wobei zu unterst die Pumpe, dann direkt starr gekuppelt die Turbine und, mit dieser wiederum starr gekuppelt, der Generator oben zu stehen kommt. Durch die starre Kupplung zwischen Turbine und Pumpe wird notwendig, den Wasserspiegel der leer mitlaufenden Maschine mittels Druckluft abzusenken; damit wird die sonst übliche ausrückbare Kupplung hinfällig.

Dass auch das Prinzip der Propellerturbine auf die Pumpe übertragen wurde, zeigen 4 solcher Propellerpumpen in Form von Abteufpumpen, die für das Wasserwerk Basel geliefert werden. Infolge des Rheinstaus durch das Kraft-

werk Kembs müssen die Abwässer der Stadt Basel, die bis heute frei in den Rhein hinausliefen, hochgepumpt werden. Die Fördermenge dieser Pumpen variiert zwischen 300 bis 1500 l/s und die Förderhöhe ist im Mittel ca. 4,6 m. Besonders interessant ist gerade der Pumpenprobierstand, wo Hochbetrieb herrscht. Die ägyptische Regierung hat nämlich letztes Jahr der Firma die Ausrüstung für 6 in Oberägypten liegende Bewässerungsanlagen in Auftrag gegeben. In diesen 6 Anlagen kommen total 28 vertikalaxige Zentrifugalpumpen zur Aufstellung, deren Fördermengen zwischen 350 bis 2000 l/s variieren, bei einer Förderhöhe von 8,5 m. Das Wasser wird durch lange Saugleitungen direkt dem Nil entnommen und durch Kanäle in das Innere des Landes gefördert. Auf dem Probierstand wird eine Pumpe durch Kontrollorgane der ägyptischen Regierung auf ihre Charakteristiken geprüft; die Versuchsanordnung ist derart ausgebildet, dass sie möglichst genau den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, wobei das Wasser im Zirkulationsbetrieb umläuft, durch Düsen gemessen und auf den nötigen Druck gedrosselt wird. Momentan wird eine Pumpe für eine Fördermenge von 1000 l/s geprüft. Die Prüfung selbst erfolgt einerseits durch elektrische Messung, andererseits auch durch direkt eingebautes Dynamometer. Mit viel Interesse besichtigten die Besucher diese ganze Einrichtung, nicht ohne tief sinnige Betrachtungen anzustellen über die Zweckmässigkeit und Schärfe von Abnahmeversuchen in- und ausländischer Besteller!

Dass die neue Firma auch auf dem Gebiete der *Dampfkraftanlagen* arbeitet, zeigen ein Dampfkompessor von 275 kW und 7060 U/m, der nach Kanada geliefert wird, ferner eine Dampf-Umwälzgruppe, die für einen Löffler-Dampfkessel bestimmt ist, den eine Witkowitz-Firma an das Wärmetechnische Institut in Moskau liefert.

Eine Demonstration von Lauf- und Leitrad-schaufeln für Höchstdruck-Dampfturbinen zeigte, wie hier infolge der ganz ausserordentlichen mechanischen und thermischen Beanspruchungen hochvergütetes Material mit Präzisionsverarbeitung zur Anwendung kommen muss.

Auch einige grosse Ammoniak-Kompressoren für *Kälteanlagen* waren zu sehen, die für das von Escher Wyss seit einigen Jahren mit Erfolg propagierte Gebiet der Kunsteisbahnen Verwendung finden.

Von der Tätigkeit auf dem Gebiete des *allgemeinen Maschinenbaues* zeugen 5 grosse vollautomatische Zentrifugen mit Druckölsteuerung für Stärkeausscheidung aus Flüssigkeit, wobei Trommeln von 1600 mm Durchmesser und bis 3500 l Inhalt wohl die grössten bisher ausgeführten Zentrifugen bilden und zeigen, wie auch auf diesem etwas weniger bekannten Gebiet auch schon ganz respektable Abmessungen und Leistungen angewandt werden.

Den Abschluss des Rundganges bildete die Besichtigung der *Laboratorien*, wo auf allen Gebieten wertvolle wissenschaftliche Pionierarbeit geleistet wird, die die Grundlage schafft für die erfolgreiche Weiterentwicklung. Für das Gebiet der Dampfturbinen und Kompressoren kam kürzlich ein neuer Versuchsstand zur Untersuchung von Achsialgebläsen in Betrieb. Er enthält die vollständige Einrichtung zur Bestimmung von Druck-Volumen-Charakteristiken und zur Wirkungsgradbestimmung. Detaillierte Strömungsuntersuchungen an tragflügelartig ausgebildeten Laufschaufeln waren ebenfalls im Gang. Des weitern sah man eine Apparatur zur Untersuchung von Laufradschaufeln in Gitteranordnung mit der Möglichkeit zur Ermittlung des gegenseitigen Einflusses benachbarter Laufradschaufeln von Propeller-rädern oder Dampfturbinen.

Herr Oberingenieur Streiff erklärte ferner an Hand von Lichtbildern die übrigen Forschungsgebiete, die in diesen vielseitigen Laboratorien gepflegt werden, worauf den Besuchern mit Hilfe stroboskopischer Beobachtungsmethoden sogar Gelegenheit gegeben wurde, an einem eingebauten Peltonrad die Strahl- und Schaufelverhältnisse im Betrieb zu beobachten. Ueber die einzelnen Untersuchungsgebiete, welche die Firma hier und zum Teil auch auswärts pflegt, orientieren folgende Angaben der Firma:

**Pumpen.** Die Untersuchung von Hochdruck- und Kesselspeisepumpen erstreckt sich über die normalen Messungen hinaus auf stroboskopische Beobachtung und Kavitationsver-

suche. Dasselbe gilt bei Mitteldruckpumpen mit und ohne Leitapparat. Ein neuer Versuchsstand für Kaplanpumpen ist im Bau, wozu eine Grube von 5 m Tiefe ausgeschachtet wurde.

Freistrahlturbinen. Verbesserung der Schaufelform und damit des Wirkungsgrades durch stroboskopische Beobachtung. Mit derselben Methode wird versucht, die Drehzahl zu erhöhen, um die Dimensionen der Turbinen und damit des Kraftwerkes zu verkleinern. Der Hochdruckversuchsstand, an welchem diese Untersuchungen erfolgen, ist durch Automatisierung derart vervollkommen, dass ein einziger Mann die Messungen durchführen kann. Als Vorbereitung zur Steigerung der Gefälle unter Wahrung der Betriebssicherheit werden an einer Korrosionsmaschine, die dauernd im Betriebe ist, die verschiedensten Materialien der Tropfenschlagprobe unterzogen. Eingehende Strahluntersuchungen beim Kraftwerk Handeck unter 460 m Gefälle und mit verschiedenen Einlaufkrümmern geben Auskunft über die Ausbildung des Wasserstrahls und damit über die günstigste Wasserzuführung zum Laufrad.

Niederdruckturbinen. Die grosse Niederdruckanlage, ausgebaut für eine Wassermenge von 1,5 m<sup>3</sup>/s dient zur Untersuchung der Francis- und Kaplanturbinen für spezielle Fälle und für die allgemeine Weiterentwicklung. Die Wasserzirkulation wird durch eine Kaplanpumpe besorgt, wodurch gleichzeitig Betriebserfahrungen mit dieser neuen Pumpentype gesammelt werden können. Die automatisch arbeitende Kleinanlage für 1 m Gefälle dient zur Untersuchung der Zuströmverhältnisse (Spiralen) und Abflussverhältnisse (Saugrohr) der Turbinen.

Wird bei einer Turbine bei gegebener Saughöhe das Gefälle oder die Drehzahl gesteigert, so beginnt bei einem bestimmten Punkte das Wasser infolge des durch die grössere Geschwindigkeit verursachten Druckabfalles im Laufrad zu verdampfen, woraus letzten Endes ein Abfallen des Wirkungsgrades und ein Zerstören des Materials resultiert. In der Kavitationsanlage kann durch Messung dieses Wirkungsgrad-Abfalles und durch stroboskopische Beobachtung der Einfluss der erwähnten Verdampfung genau untersucht werden. Die bestehende Kavitationsanlage arbeitet unter 15 m Gefälle bei maximal 8,5 m Saughöhe; um besonders Kaplan-turbinen für noch höhere Gefälle als bisher bauen zu können, ist eine neue Versuchsanlage für bedeutend erweiterte Verhältnisse in Vorbereitung.

Druckmessungen mittels Piezoquartz gestatten, die bei Kavitation auftretenden hohen Druckstösse zu messen. Unter einem natürlichen Gefälle von über 500 m wird andauernd der Einfluss der Kavitation auf die verschiedensten Materialien untersucht. Auch für Akkumulieranlagen mit Meerwasser sind Materialuntersuchungen im Gange. Durch diese Materialuntersuchungen wird eine weitere Entwicklungsmöglichkeit für die Francis- und Kaplan-turbinen gegeben.

Strömungsforschung. Die Strömungsgesetze der Luft lassen sich mit grosser Genauigkeit auf das Wasser übertragen. Da Versuche mit Luft weniger kostspielig sind als Ver-

suche mit Wasser, werden zur Zeit folgende Luftversuche durchgeführt: Am Ventilator I Untersuchung von Pumpenspiralen und Leitapparaten, am Ventilator II Untersuchung von Saugrohren, ferner Untersuchungen an einer Kaplanpumpe. Eine Einrichtung zur Untersuchung von Zentrifugalpumpen und Kompressoren ist in Ausführung begriffen.

Es werden also nach vorstehendem nicht bloss Wirkungsgrad- und Leistungsmessungen durchgeführt, sondern es wird vor allem darnach getrachtet, einen Einblick in die Strömungsvorgänge zu erhalten, um unter Kenntnis der Ursachen der mannigfaltigen Erscheinungen alle Entwicklungsmöglichkeiten verwerten zu können.

Nach 2½stündiger Besichtigung verliess man die Fabrik mit dem aufrichtigen Gefühl der Hochachtung vor den immer noch hervorragenden Leistungen von Escher Wyss in Fabrikation und Forschung; möge dem fortschrittlichen Geist, der die führenden Persönlichkeiten leitet und sie auch heute noch grosse Opfer für Forschung und Weiterentwicklung aufwenden lässt, ein voller Erfolg beschieden sein. K.

### Elektrische Teerschmelzwagen.

321.364:625.7

Unsere schweizerischen Stadtverwaltungen und städtischen Elektrizitätswerke dürfte interessieren, dass neuerdings in verschiedenen deutschen Großstädten an Stelle der holz- und kohlebeheizten Teerschmelzöfen solche mit elektrischer Beheizung in Betrieb genommen wurden, die ohne Rauch und Russ mit Hilfe der Elektrowärme in kurzer Zeit den Teer schmelzen und durch die fein regulierbare Beheizung in jedem gewünschten Masse flüssig erhalten. Meistens wird der Strom unmittelbar der Fahrdrathleitung der Strassenbahn oder Stadtbahn entnommen, was durch einen Stromabnehmerbügel auch von oben her erfolgen kann, so dass der Fahrbetrieb der Bahn, die darunter hinwegfährt, nicht gestört wird. Auch kann der Anschluss unmittelbar an die unterirdischen Kabelnetze des Elektrizitätswerkes vorgenommen werden. Die elektrische Beheizung der Innenmulde vermeidet die Nachteile der Kohlefeuerung, bei welcher wegen der hohen Verbrennungstemperatur der Teer und seine Schlacke am Innenkessel festbrennen und nur mit Schlagzeug entfernt werden können. Vielleicht tritt in elektrisch geheizten Teerschmelzanlagen auch der starke, nur allzu bekannte Geruch weniger stark auf.

### Drehfeuer auf dem Uetliberg.

Am 1. August d. J. kam auf dem Uetliberg ein Drehfeuer in Betrieb, das aus Anlass der Zürcher Lichtwoche (1. bis 9. Oktober d. J.) auf dem 30 m hohen Aussichtsturm montiert wurde. Das neue Drehfeuer besitzt einen geschliffenen Glasparspallspiegel von 60 cm Durchmesser und eine Lampe von 3000 W. Seine Reichweite beträgt 10 km; bei gutem Wetter soll es in einer Entfernung von über 40 km noch sichtbar sein. Es ist für eine Blitzfolge von 3 s eingerichtet.

## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

### Bundeshilfe für die Gebirgsbevölkerung.

#### Versorgung mit elektrischer Energie.

Im Bericht vom 14. November 1930 des Bundesrates an die Bundesversammlung zur Motion Baumberger wurden als weitere Massnahmen zu Gunsten von Berggebieten in Aussicht gestellt: «Die Versorgung mit elektrischer Energie (Kraft- und Lichtzuleitung), die Erstellung von Telefonleitungen und Trinkwasserversorgungen ständig bewohnter Siedelungen.» In einem Kreisschreiben des Bundesrates vom 20. Juli 1932 an die Kantonsregierungen werden nun die Bedingungen umschrieben, unter denen der Bundesrat unter dem Vorbehalt der Bewilligung der erforderlichen Kredite durch die Bundesversammlung bereit ist, Beiträge an die Erstellungskosten solcher Einrichtungen aus dem Kredit für Bodenverbesserungen zu leisten. Die Bestimmungen über die *Versorgung mit elektrischer Energie, Kraft- und Lichtzuleitungen* lauten wie folgt:

- Es werden in der Regel nur solche landwirtschaftliche Bergsiedelungen berücksichtigt, die sehr abgelegen, aber ständig oder während des grössten Teils des Jahres bewohnt sind, soweit die Einrichtungen einem Bedürfnis entsprechen und wirtschaftlich sind;
- Beiträge werden nur an die Kosten der Freileitungen und Transformatorenstationen bewilligt. Die Kosten der Inneninstallation, des Stromes und des Unterhaltes finden keine Berücksichtigung;
- Einrichtungs- und Stromkosten der unterstützten Besitzer sollen durch Konzessionsgebühren und durch Gewinne der Elektrizitätswerke, an denen Kantone und Gemeinden beteiligt sind, nicht belastet werden.

Voraussetzung für die Subventionierung der genannten Unternehmen durch den Bund ist in allen Fällen die Leistung eines entsprechenden Beitrages durch den Kanton. Der Bundesbeitrag kann nur ganz ausnahmsweise und beim Vorhandensein zwingender Gründe über die Leistung des Kantons und über 20 % hinausgehen. Ing. A. Härry.



## Statistique de l'énergie électrique

des grandes entreprises électriques publiques.

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

Cette statistique comprend les 55 entreprises électriques disposant de plus de 10 millions de kWh par année. La production de ces entreprises représente 96,5 % de la production totale d'énergie destinée à l'approvisionnement général. La production des petites entreprises d'utilité publique, la production des CFF pour les besoins de la traction électrique et la production des entreprises industrielles, pour autant qu'il s'agisse d'énergie qu'elles utilisent elles-mêmes, ne sont pas comprises dans les chiffres de ce tableau. Une statistique de la production et de la consommation totales d'énergie en Suisse paraîtra une fois par an dans le Bulletin.

Mois	Production et achat d'énergie													Accumulation d'énergie			
	Production hydraulique		Production thermique		Energie provenant de				Importation d'énergie		Total			Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Différences constatées pendant le mois — vidange + remplissage	
					moyennes et petites entreprises électriques		installations des CFF et installations industrielles				Production et achats		Différence p. rapp. à l'année précédente				
	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32		1930/31	1931/32	1930/31	1931/32
	en 10 <sup>6</sup> kWh													%	en 10 <sup>6</sup> kWh		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . . .	309,3	295,6	0,5	0,7	0,3	0,4	13,1	7,9	0,9	—	324,1	304,6	−6,0	395	375	+ 5	−11
Novembre . . . .	297,2	280,6	0,6	0,6	0,3	0,7	5,2	6,4	1,5	0,9	304,8	289,2	−5,1	389	343	− 6	−32
Décembre . . . .	316,1	296,8	0,6	0,8	0,3	0,9	7,4	7,6	1,7	0,9	326,1	307,0	−5,9	347	282	−42	−61
Janvier . . . . .	312,6	285,2	0,6	0,8	0,5	0,7	6,8	5,1	1,8	1,0	322,3	292,8	−9,0	297	235	−50	−47
Février <sup>5)</sup> . . . .	280,7	279,7	0,6	2,8	0,5	0,8	8,5	8,7	1,3	1,0	291,6	293,0	+0,5	229	136	−68	−99
Mars . . . . .	294,2	263,5	0,2	3,6	0,5	1,1	7,1	8,5	0,7	2,8	302,7	279,5	−7,7	202	74	−27	−62
Avril . . . . .	286,1	280,1	0,1	0,4	0,4	0,6	2,8	1,9	0,1	3,6	289,5	286,6	−1,0	182	65	−20	− 9
Mai . . . . .	284,2	287,3	0,5	0,1	0,3	0,3	9,9	6,0	—	—	294,9	293,7	−0,4	236	157	+ 54	+92
Juin . . . . .	288,9	282,1	0,2	0,1	0,3	0,4	10,0	5,9	0,1	—	299,5	288,5	−3,7	292	251	+ 56	+94
Juillet . . . . .	299,5	286,5	0,2	0,2	0,5	0,3	10,0	5,3	—	—	310,2	292,3	−5,8	311	362	+ 19	+111
Août . . . . .	281,8	—	0,2	—	0,7	—	9,7	—	—	—	292,4	—	—	381	—	+ 70	—
Septembre . . . .	287,3	—	0,2	—	0,4	—	11,0	—	—	—	298,9	—	—	386	—	+ 5	—
Année . . . . .	3537,9	—	4,5	—	5,0	—	101,5	—	8,1	—	3657,0	—	—	—	—	—	—
Oct. à juillet . . .	2968,8	2837,4	4,1	10,1	3,9	6,2	80,8	63,3	8,1	10,2	3065,7	2927,2	−4,5	—	—	—	—

Mois	Consommation d'énergie																	
	Ménages, agriculture et artisans		Industrie <sup>1)</sup>		Entreprises chimiques, métallur- giques et thermiques <sup>2)</sup>		Chemins de fer <sup>3)</sup>		Livraison à de moyennes et petites entreprises <sup>4)</sup>		Total			Différence p. rapp. à l'année précé- dente	Exportation d'énergie		Installations de pompage et pertes <sup>5)</sup>	
											Livraison en Suisse							
	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31		1931/32	1930/31	1931/32	
	en 10 <sup>6</sup> kWh													%	en 10 <sup>6</sup> kWh			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Octobre . . . .	66,7	69,4	46,7	45,6	34,4	21,2	14,8	17,0	25,8	28,5	188,4	181,7	− 3,5	90,4	78,6	45,3	44,3	
Novembre . . .	67,0	71,2	43,7	44,4	31,8	20,1	14,7	16,7	26,0	28,7	183,2	181,1	− 1,2	79,1	64,5	42,5	43,6	
Décembre . . .	77,7	84,4	45,7	43,7	20,9	12,6	20,1	19,2	29,7	33,4	194,1	193,3	− 0,4	83,5	67,9	48,5	45,8	
Janvier . . . .	76,8	79,2	42,7	42,7	20,9	9,8	19,4	20,7	31,9	33,1	191,7	185,5	− 3,2	85,5	64,1	45,1	43,2	
Février <sup>5)</sup> . . .	67,3	76,4	41,2	40,6	19,0	11,1	16,5	20,3	28,6	34,0	172,6	182,4	+ 5,7	78,8	68,5	40,2	42,1	
Mars . . . . .	69,4	71,6	43,0	39,0	25,5	14,0	17,0	17,9	27,5	31,7	182,4	174,2	− 4,5	77,0	63,3	43,3	42,0	
Avril . . . . .	61,6	65,0	41,4	38,8	30,6	22,2	14,3	20,4	23,7	26,6	171,6	173,0	+ 0,6	78,5	72,0	39,4	41,6	
Mai . . . . .	59,3	61,9	40,1	36,4	32,3	27,0	14,5	15,4	22,2	22,7	168,4	163,4	− 3,0	87,5	78,1	39,0	52,4	
Juin . . . . .	57,1	60,0	44,2	36,1	28,3	24,8	14,5	15,1	21,1	22,4	165,2	158,4	− 4,1	92,9	84,5	41,4	45,6	
Juillet . . . .	58,7	58,0	46,8	36,6	29,8	28,9	16,1	16,1	22,9	21,8	174,3	161,4	− 7,4	92,2	85,3	43,7	45,6	
Août . . . . .	58,9	—	41,4	—	31,9	—	15,8	—	22,7	—	170,7	—	—	82,6	—	39,1	—	
Septembre . .	67,0	—	44,0	—	22,8	—	15,8	—	25,3	—	174,9	—	—	84,4	—	39,6	—	
Année . . . . .	787,5	—	520,9	—	328,2 (142,4)	—	193,5	—	307,4	—	2137,5	—	—	1012,4	—	507,1 (32,0)	—	
Oct. à juillet .	661,6	697,1	435,5	403,9	273,5 (120,9)	191,7 (63,3)	161,9	178,8	259,4	282,9	1791,9	1754,4	− 1,9	845,4	726,8	428,4 (29,7)	446,0 (53,4)	

<sup>1)</sup> Sans les livraisons effectuées aux entreprises chimiques, métallurgiques et thermiques.

<sup>2)</sup> Les chiffres entre parenthèses indiquent la part d'énergie fournie sans garantie de continuité dans la livraison.

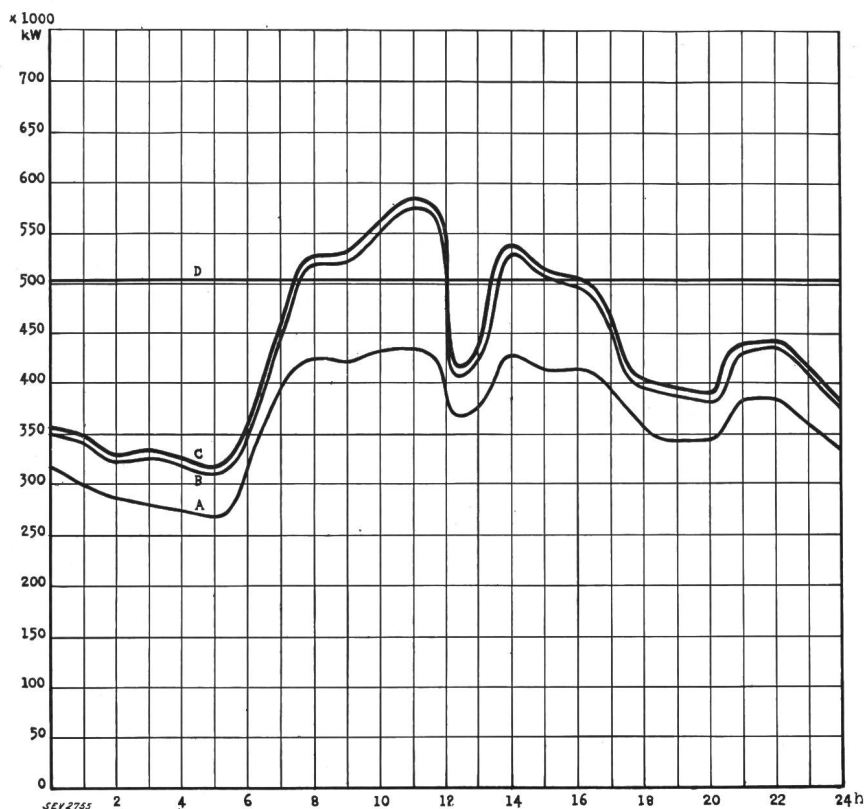
<sup>3)</sup> Sans l'énergie produite par les CFF pour la traction électrique.

<sup>4)</sup> La consommation de cette énergie sera répartie sur les différentes rubriques dans la statistique annuelle susindiquée.

<sup>5)</sup> Février 1932 avec 29 jours!

<sup>6)</sup> Les chiffres entre parenthèses indiquent la consommation des moteurs pour le pompage dans les bassins d'accumulation.

Diagramme journalier des puissances utilisées, mercredi le 13 juillet 1932.

**Légende :**

<b>1. Puissance disponibles :</b>	<b>10<sup>3</sup> kW</b>
Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O—D) . . .	502
Usines à accumulation saisonnière . . . (au niveau max.)	431
Usines thermiques . . . . .	65
<b>Total</b>	<b>998</b>

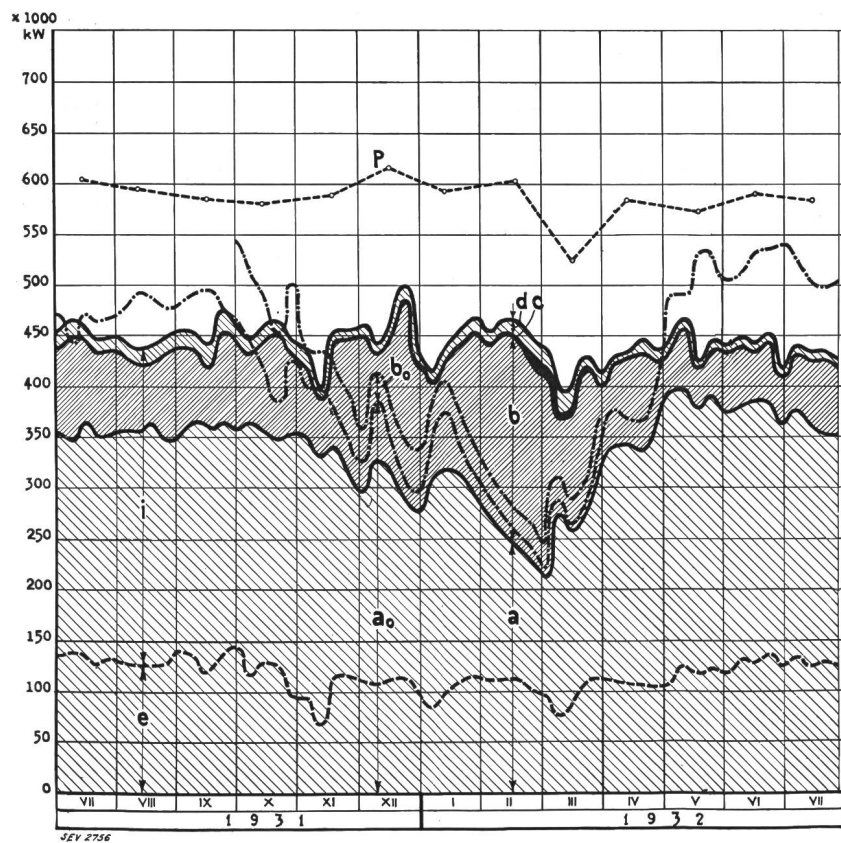
**2. Puissances constatées :**

O—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire)  
 A—B Usines à accumulation saisonnière  
 B—C Usines thermiques + livraison des usines des CFF, de l'industrie et de pays voisins

**3. Production d'énergie :**

	<b>10<sup>6</sup> kWh</b>
Usines au fil de l'eau . . . . .	8,6
Usines à accumulation saisonnière . . .	1,6
Usines thermiques . . . . .	—
Production, mercredi le 13 juillet 1932 . .	10,2
Livraison des usines des CFF, de l'industrie et de pays voisins . . . . .	0,2
<b>Total, mercredi le 13 juillet 1932 . . . .</b>	<b>10,4</b>
Production, samedi le 16 juillet 1932 . .	8,6
Production, dimanche le 17 juillet 1932 . .	6,6

Diagramme annuel des puissances disponibles et utilisées, juillet 1931 à juillet 1932.

**Légende :****1. Production possible d'après les apports d'eau :**

(selon indications des entreprises)  
 a<sub>0</sub> Usines au fil de l'eau  
 b<sub>0</sub> Usines à accumulation saisonnière

**2. Production effective :**

a Usines au fil de l'eau  
 b Usines à accumulation saisonnière  
 c Usines thermiques  
 d Livraisons des usines des CFF, de l'industrie et de pays voisins

**3. Consommation :**

i dans le pays  
 e exportation

**4. O—P Puissance max. constatée le mercredi le plus rapproché du milieu du mois.**

NB. Les quantités indiquées sous chiffres 1 à 3 représentent la puissance moyenne constatée chaque mercredi

$$\left( \frac{\text{Production du mercredi en kWh}}{24 \text{ h}} \right)$$

### Aus den Geschäftsberichten bedeutenderer schweizerischer Elektrizitätswerke.

**Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G.,**  
für die Zeit vom 1. April 1931 bis 31. März 1932.

Der Energieumsatz, Energieerzeugung in den eigenen Werken plus Fremdenenergiebezug, ist von  $474,2 \cdot 10^6$  kWh im Vorjahre auf  $436,7 \cdot 10^6$  kWh im verflossenen Jahre zurückgegangen.

Die aus dem Energieverkauf erzielte Bruttoeinnahme betrug . . . . . 6 796 474  
Der Ertrag der Beteiligungen und diverse andere Einnahmen betrugen . . . . . 1 160 992

Total 7 957 466

Die Ausgaben setzen sich zusammen aus:

Obligationenzinsen . . . . . 1 377 661  
Steuern und Konzessionsgebühren . . . . . 619 285  
Unkosten, Betrieb und Unterhalt . . . . . 1 274 264  
Abschreibungen und Rückstellungen . . . . . 1 765 087  
Die Aktionäre erhalten 8 % . . . . . 2 800 000

Das Aktienkapital beträgt  $35 \cdot 10^6$  Fr., das Obligationenkapital  $30 \cdot 10^6$  Fr. Unter den Aktiven figurieren die Werke Gösigen und Ruppoldingen, die Verteilanlagen und Liegenschaften mit  $40,0 \cdot 10^6$  Fr., die Beteiligungen und Verträge mit  $16,1 \cdot 10^6$  Fr. und ein Bankguthaben von  $14,1 \cdot 10^6$  Fr.

### Elektrizitätswerk der Stadt Winterthur, pro 1931.

Der Energieumsatz ist gegenüber dem Vorjahre um 5,3 % auf  $38\,918\,628$  kWh zurückgegangen, die beinahe vollständig vom Elektrizitätswerk des Kantons Zürich bezogen werden.

Ende 1931 betrug der Anschlusswert

für Licht . . . . . 9 433 kW  
für Motoren . . . . . 39 030 kW  
für Wärmezwecke . . . . . 21 965 kW

Die momentane Höchstbelastung betrug 9600 kW.

Die aus dem Betriebe erzielten Einnahmen betrugen 3 566 177 (wovon 3,43 Millionen für die verkaufte Energie)

Die aus dem Installationsgeschäft erzielten Reineinnahmen betrugen bei einem Umsatze von Fr. 620.055.— . . . . . 30 504

Diesen Einnahmen stehen folgende Ausgaben gegenüber:

für Energieankauf . . . . . 1 648 662  
» Passivzinsen . . . . . 186 535  
» Verwaltung, Betrieb und Unterhalt . . . . . 513 969  
» Abschreibungen und Einlage in den Reservefonds . . . . . 458 189  
» Abgabe an die Stadtkasse . . . . . 789 326

Bis Ende 1931 betrugen die gesamten Baukosten Fr. 8 628 725.

Der Buchwert der Anlagen betrug Ende 1931 Fr. 3 093 364, derjenige der Materialvorräte Fr. 542 598 und die Schuld an die Stadtkasse Fr. 3 635 962.

### Vente à crédit.

L'Electricité de Strasbourg a créé un nouveau département «Electric-Crédit» qui permet d'acheter un appareil électrique de ménage et faire exécuter son installation à crédit chez n'importe quel vendeur ou installateur affilié à l'«Electric-Crédit». Les fournisseurs et installateurs affiliés à l'«Electric-Crédit» par l'intermédiaire desquels on peut bénéficier du nouveau système de crédit, se reconnaissent à une pancarte ovale portant l'inscription: «Ici vous pouvez acheter à crédit», disposée bien en vue dans la vitrine ou le magasin.

Après acceptation d'une demande adressée à E. C. celui-ci se substitue à l'acheteur pour payer le vendeur ou l'installa-

teur. L'E. C. se fait rembourser au moyen de paiements mensuels échelonnés sur une période pouvant atteindre 24 mois. Les factures mensuelles de E. C. sont présentées en même temps que les factures d'énergie. O. Gt.

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

Prix moyens (sans garantie) le 15 du mois.

		August Août	Vormonat Moi précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer (Wire bars) .	Lst./1016 kg	34/10	31/10	36/10
Cuivre (Wire bars) .				
Banka-Zinn . . . .	Lst./1016 kg	140/10	124/5	115/10
Etain (Banka) . . .				
Zink — Zinc . . . .	Lst./1016 kg	12/15	11/13/9	11/7/6
Blei — Plomb . . . .	Lst./1016 kg	10/7/6	10/—	11/16/3
Formeisen . . . . .	Schw. Fr./t	58.—	58.—	85.—
Fers profilés . . . .				
Stabeisen . . . . .	Schw. Fr./t	68.—	72.50	94.—
Fers barres . . . . .				
Ruhrnußkohlen } Charbon de la Ruhr	II 30/50 Schw. Fr./t	38.—	38.—	45.10
Saarnußkohlen } Charbon de la Saar	I 35/50 Schw. Fr./t	25.—	25.—	41.—
Belg. Anthrazit . . .	Schw. Fr./t	64.—	64.—	70.50
Anthracite belge . .				
Unionbrikets . . . .	Schw. Fr./t	40.—	40.—	42.50
Briquettes (Union) .				
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen)	Schw. Fr./t	66.50	68.—	74.—
Huilep.moteurs Diesel (en wagon-citerne)				
Benzin } (0,720) . . .	Schw. Fr./t	130.—	130.—	115.—
Benzine }				
Rohgummi . . . . .	sh/lb	0/2 5/16	0/1 3/4	0/2 9/16
Caoutchouc brut . .				
Indexziffer des Eidg. Arbeits- amtes (pro 1914 = 100).		138	138	150
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).

### Neuer Tarif des E.-W. Burgdorf.

621.317.8 (494)

Das Elektrizitätswerk der Stadt Burgdorf hat mit Wirkung ab 1. Juni 1932 einen neuen Grundgebührentarif eingeführt, welcher den gesamten Energiebedarf für den Haushalt erfassen soll. Dieser neue Tarif wird den Energiebezüglern neben den bisher bestehenden Zählereinfach- oder Mehrfachtarifen zur freien Auswahl vorgelegt. Es kann also jeder Bezüglern diejenige Tarifform wählen, die ihm für seine Verhältnisse die geeignetste zu sein scheint. Der neue Grundgebührentarif lautet folgendermassen:

Energieabgabe an Haushaltungen für Beleuchtungs- und Wärmezwecke und für Antriebsmotoren von Hausgeräten. (Die Nennaufnahme jedes einzelnen Motors darf 1000 Watt nicht übersteigen.)

Von jedem Energiebezüger werden erhoben:

1. Eine jährliche *Grundgebühr*, berechnet nach der Grundfläche des umbauten Raumes.
2. Eine *Arbeitsgebühr* nach Massgabe der bezogenen Kilowattstunden (kWh).

Die Grundgebühr wird auf besonderem Formular schriftlich vereinbart.

Als Grundfläche gilt der äussere Gebäude- oder Wohnungsgrundriss einschliesslich Mauer- oder Wandstärke. Für Wohnungen, die nicht den ganzen Gebäudegrundriss belegen, sowie für einzelne ausserhalb der Wohnung liegende Räume wird die lichte Bodenfläche mit einem Zuschlag von 10 % für Mauer- oder Wandstärke in Rechnung gestellt. Die Grundfläche bewohnter Räume wird voll berechnet, diejenige von Kellerräumen, Waschküchen und nicht bewohnbaren Dachräumen nur mit  $\frac{1}{5}$  des wirklichen Ausmasses eingesetzt.

Für Aussenlampen wird keine Grundgebühr erhoben.

Veränderungen der für die Berechnung in Betracht fallenden Grundfläche hat der Strombezüger dem Elektrizitätswerk unverzüglich schriftlich zu melden.

Die Grundgebühren für Anschlüsse nach Tarif VI, Grundrissänderungen und Anschlusslöschungen werden je-  
weilen erst vom Beginn des nächstfolgenden Kalendermonats an in Rechnung gestellt.

Die Grundgebühr ist zahlbar in monatlichen Raten.

Die Arbeitsgebühr wird nach Anzahl der verbrauchten kWh berechnet mit Preisabstufungen je nach Tageszeit, Wochentag oder Jahreszeit.

#### Tarif VI.

##### 1. Grundgebühr:

Pro m<sup>2</sup> gebührenpflichtiger Grundfläche jährlich 50 Rp.

##### 2. Arbeitsgebühr:

###### a) Während der Monate:

März, April, Mai, Juni, Juli, Aug., Sept.  
in der Zeit von 7.00 Uhr bis 12.00 Uhr  
und von 13.00 Uhr bis 22.00 Uhr 10 Rp./kWh  
Ausserhalb der vorerwähnten Zeiten . . 5 Rp./kWh

###### b) Während der Monate:

Januar, Februar, Oktober, Nov., Dez.  
in der Zeit von 7.00 Uhr bis 8.30 Uhr  
und von 16.00 Uhr bis 21.00 Uhr 15 Rp./kWh

in der Zeit von 8.30 Uhr bis 12.00 Uhr  
und von 13.00 Uhr bis 16.00 Uhr 10 Rp./kWh  
Ausserhalb der vorerwähnten Zeiten . . 5 Rp./kWh

##### c) Während des ganzen Jahres

jeweilen von Samstag 12.00 Uhr bis  
Montag 7.00 Uhr . . . . . 5 Rp./kWh

Eine besondere Gebühr für den erforderlichen Dreifachzähler und für die Steueruhr wird nicht erhoben; dieselbe ist bereits in der Grundgebühr enthalten.

### Neue Tarife der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ).

621.317.8 (494)

Die EKZ haben auf 1. Januar 1932 verschiedene Tarife geändert; seit diesem Datum sind folgende Tarife, die in den Tabellen I bis V figurieren, in Kraft:

Ausserdem bestehen noch folgende Spezialtarife:

- Energietarif für Wiederverkäufer W;
- Pauschaltarif für abgelegene Lampen;
- Spezialtarif für elektrisch beheizte Vollspeicher-Brotbacköfen;
- Spezialtarif für elektrische Kirchenheizungsanlagen;
- Spezialtarif für Karussells, Schaubuden, Festhütten u. dgl.;
- Spezialtarif für vorübergehende Motorenanschlüsse;
- Spezialtarif für überzeitigen Energiebezug für Pumpwerke bei Feuersbrunst, nach Betriebsstörungen, sowie für Feuerwehrrübungen und technische Proben;
- Zählergebührentarif;
- Spezial-Reglement und Tarif über Erstellung, Unterhalt und Betrieb von elektrischen Strassenbeleuchtungsanlagen und über Abgabe von Lichtenergie für öffentliche Zwecke.

Gleichzeitig haben die EKZ ein neues allgemeines Reglement über die Abgabe elektrischer Energie herausgegeben, welches ab 1. Januar 1933 Gültigkeit haben wird; in seinen wichtigsten Bestimmungen lehnt sich dasselbe an das von der Kommission des VSE für Energietarife aufgestellte Normalreglement an (s. Bull. SEV 1932, Nr. 4, S. 101).

#### Licht- und Haushalttarif L.

Tabelle I.

Tarif- Bezeichnung	Zähler für	Preise pro kWh	Anwendung für
<b>2 L 2</b> (Voll elek- trifizierter Haushalt)	<i>Doppeltarif</i> (Gebühr Fr. 2.25 im Quartal)	<i>Lichtstromkreis</i>	Beleuchtung und häufig benützte Kleinapparate
		<i>hoch:</i> 50 Rp. für die ersten 125 im Rechnungs - Quartal	
		43 " " weitere 250 " " "	
		36 " " " 500 " " "	
		<i>nieder:</i> 16 " " die ersten 45 " " "	
		7 " " alle weitem " " "	
	<i>Doppeltarif</i> (im Allge- meinen keine Gebühr)	<i>Kochstromkreis</i>	Kochapparate mit Heiss- wasserspeichern, Spei- cheröfen und dergl. für Spätnachtstrombezug
		<i>Tag:</i> 7 Rp. für die ersten 1500 im Rechnungs - Quartal	
		6 " " weitere 3000 " " "	
		5,5 " " alle weitem " " "	
		<i>Nacht:</i> 3,5 " " die ersten 1500 " " "	
		3,2 " " weitere 3000 " " "	
		3,0 " " alle weitem " " "	
<i>Tarifzeiten</i> <i>Lichtstromkreis:</i> hoch: Januar, Februar, November, Dezember 7 bis 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> und 16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> bis 21, März und September 18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> bis 21, April bis August 19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> bis 21, Oktober 17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> bis 21 Uhr nieder: übrige Zeit			
<i>Kochstromkreis:</i> Tag: 6 bis 21, Nacht: 21 bis 6 Uhr			



Für noch nicht voll elektrifizierte Haushalte werden die passenden Elemente dieses Tarifs 2 L 2 kombiniert.  
Es entstehen daraus die folgenden Tarif-Unterformen:

Tarif-Bezeichnung	Zähler für	Preise pro kWh	Anwendung für
1 L 2	<i>Einfachtarif</i> (Gebühr 60 Rp. bzw. 90 Rp. im Quartal)	<i>Lichtstromkreis</i> 45 Rp. für die ersten 125 im Rechnungs-Quartal 39 " " weitere 250 " " " 33 " " " 500 " " "	Beleuchtung und wenig benützte Kleinapparate
	<i>Doppeltarif</i> (im Allgemeinen keine Gebühr)	<i>Kochstromkreis</i> <i>Tag:</i> 7 Rp. für die ersten 1500 im Rechnungs-Quartal (6 bis 21) 6 " " weitere 3000 " " " <i>Nacht:</i> 3,5 " " die ersten 1500 " " " (21 bis 6) 3,2 " " weitere 3000 " " "	Kochapparate mit Heisswasserspeichern, Speicheröfen und dergl. für Spätnachtstrombezug
2 L 1	<i>Doppeltarif</i> (Gebühr Fr. 2.25 im Quartal)	<i>Lichtstromkreis</i> <i>hoch:</i> 50 Rp. für die ersten 125 im Rechnungs-Quartal (Zeiten wie 2 L 2) 43 " " weitere 250 " " " 36 " " " 500 " " " <i>nieder:</i> 16 " " die ersten 45 " " " (übr. Zeit) 7 " " alle weitem " " "	Beleuchtung und häufig benützte Kleinapparate
	<i>Einfachtarif</i> (im Allgemeinen keine Gebühr)	<i>Kochstromkreis</i> 7 Rp. für die ersten 1500 im Rechnungs-Quartal 6 " " weitere 3000 " " "	Kochapparate ohne Heisswasserspeicher
1 L 1	<i>Einfachtarif</i> (Gebühr 60 Rp. bzw. 90 Rp. im Quartal)	<i>Lichtstromkreis</i> 45 Rp. für die ersten 125 im Rechnungs-Quartal 39 " " weitere 250 " " " 33 " " " 500 " " "	Beleuchtung und wenig benützte Kleinapparate
	<i>Einfachtarif</i> (im Allgemeinen keine Gebühr)	<i>Kochstromkreis</i> 7 Rp. für die ersten 1500 im Rechnungs-Quartal 6 " " weitere 3000 " " "	Kochapparate ohne Heisswasserspeicher
3 L	<i>Dreifachtarif</i> (Gebühr Fr. 3.— im Quartal)	<i>nur Lichtstromkreis, aber mit dritter Tarifstufe für die Spätnachtanschlusobjekte</i> <i>hoch:</i> 50 Rp. für die ersten 125 im Rechnungs-Quartal <sup>1)</sup> 43 " " weitere 250 " " " 36 " " " 500 " " " <i>mittel:</i> 16 " " die ersten 45 " " " 7 " " die weitem " " " <i>nieder:</i> 4,5 " " alle " " " <i>Tarifzeiten:</i> hoch: wie bei 2 L 2 nieder: 21 bis 6 und 12 bis 13 Uhr mittel: übrige Zeit	Beleuchtung und Kleinapparate, daneben Heisswasserspeicher, Speicheröfen und dergl. für Spätnachtstrombezug
2 L	<i>Doppeltarif</i> (Gebühr Fr. 2.25 im Quartal)	<i>nur Lichtstromkreis</i> <i>hoch:</i> 50 Rp. für die ersten 125 im Rechnungs-Quartal <sup>1)</sup> (Zeiten wie 2 L 2) 43 " " weitere 250 " " " 36 " " " 500 " " " <i>nieder:</i> 16 " " die ersten 45 " " " (übr. Zeit) 7 " " die weitem " " "	Beleuchtung und häufig benützte Kleinapparate
1 L	<i>Einfachtarif</i> (Gebühr 60 Rp. im Quartal)	<i>nur Lichtstromkreis</i> 45 Rp. für die ersten 125 im Rechnungs-Quartal <sup>1)</sup> 39 " " weitere 250 " " " 33 " " " 500 " " "	Beleuchtung und wenig benützte Kleinapparate
Pauschalzuschlag für normale Klingeltransformatoren Fr. 1.25 im Quartal			
<sup>1)</sup> Für Grossbezüger besteht Jahres-Preisabstaffelung gemäss den ausführlichen Bestimmungen der Einzeltarife			

## Motorentarif M für Gewerbe und Industrie.

Tabelle II.

Tarif-Bezeichnung	Zähler für	Grundpreise pro PS (für Kleinbezüger) bzw. kW (für Grossbezüger) Verbrauchspreise pro kWh	Anwendung für
		Kleinbezüger	Grossbezüger
2 M	Doppeltarif (Gebühr für Kleinbezüger Fr. 2.25 im Quartal)	<b>Grundpreise:</b> Fr. 6.— im Quartal  <b>Verbrauchspreise:</b> <b>Tag:</b> 16 Rp. für die ersten 125 im Quartal bzw. die ersten 500 im Jahre (6 bis 12 14 " " weitere 250 " " " weitere 1000 " " und 12 " " " 500 " " " " 2000 " " 13 bis 21 10 " " alle weitem " " " " 6500 " " Uhr) 8,5 " " " " 15000 " " 7,5 " " " " 50000 " " 6,5 " " " 125000 " " 5,5 " " alle weitem " " <b>Nacht:</b> 3,5 " " die ersten 1500 im Quartal bzw. die ersten 6000 im Jahre (übrige 3,2 " " weitere 3000 " " " weitere 12000 " " Zeit) 3,0 " " alle weitem " " " alle weitem " "	Motoren etc. mit unbeschränkter Benützungszeit und mit regelmässigem Spätnachtbetrieb
		<b>Grundpreise:</b> Fr. 6.— im Quartal  <b>Verbrauchspreise:</b> <b>Tag:</b> 16 Rp. für die ersten 125 im Quartal bzw. die ersten 500 im Jahre 14 " " weitere 250 " " " weitere 1000 " " 12 " " " 500 " " " " 2000 " " 10 " " alle weitem " " " " 6500 " " 8,5 " " " " 15000 " " 7,5 " " " " 50000 " " 6,5 " " " 125000 " " 5,5 " " alle weitem " "	
2 M t	Doppeltarif (Gebühr für Kleinbezüger Fr. 2.25 im Quartal)	<b>Grundpreise:</b> Fr. 1.50 im Quartal  <b>Verbrauchspreise:</b> <b>Tag:</b> 16 Rp. für die ersten 125 im Quartal bzw. die ersten 500 im Jahre (6 bis 12 14 " " weitere 250 " " " weitere 1000 " " und 12 " " " 500 " " " " 2000 " " 13 bis 21 10 " " alle weitem " " " " 6500 " " Uhr) 8,5 " " " " 15000 " " 7,5 " " " " 50000 " " 6,5 " " " 125000 " " 5,5 " " alle weitem " " <b>Nacht:</b> 3,5 " " die ersten 1500 im Quartal bzw. die ersten 6000 im Jahre (übrige 3,2 " " weitere 3000 " " " weitere 12000 " " Zeit) 3,0 " " alle weitem " " " alle weitem " "	Motoren etc. mit Betrieb während der Zeit der Tageshelle und mit regelmässigem Spätnachtbetrieb, unter Sperrung während der Hauptbeleuchtungszeit
		<b>Grundpreise:</b> Fr. 1.50 im Quartal  <b>Verbrauchspreise:</b> <b>Tag:</b> 16 Rp. für die ersten 125 im Quartal bzw. die ersten 500 im Jahre 14 " " weitere 250 " " " weitere 1000 " " 12 " " " 500 " " " " 2000 " " 10 " " alle weitem " " " " 6500 " " 8,5 " " " " 15000 " " 7,5 " " " " 50000 " " 6,5 " " " 125000 " " 5,5 " " alle weitem " "	
1 M t	Einfachtarif (Gebühr für Kleinbezüger 90 Rp. im Quartal)	<b>Grundpreise:</b> Fr. 1.50 im Quartal  <b>Verbrauchspreise:</b> <b>Tag:</b> 16 Rp. für die ersten 125 im Quartal bzw. die ersten 500 im Jahre 14 " " weitere 250 " " " weitere 1000 " " 12 " " " 500 " " " " 2000 " " 10 " " alle weitem " " " " 6500 " " 8,5 " " " " 15000 " " 7,5 " " " " 50000 " " 6,5 " " " 125000 " " 5,5 " " alle weitem " "	Motoren etc. mit Betrieb in der Regel nur während der Zeit der Tageshelle, unter Sperrung während der Hauptbeleuchtungszeit
		<b>Grundpreise:</b> Fr. 1.50 im Quartal  <b>Verbrauchspreise:</b> <b>Tag:</b> 16 Rp. für die ersten 125 im Quartal bzw. die ersten 500 im Jahre 14 " " weitere 250 " " " weitere 1000 " " 12 " " " 500 " " " " 2000 " " 10 " " alle weitem " " " " 6500 " " 8,5 " " " " 15000 " " 7,5 " " " " 50000 " " 6,5 " " " 125000 " " 5,5 " " alle weitem " "	
M n	Einfachtarif (Gebühr für Kleinbezüger 90 Rp. im Quartal)	<b>kein Grundpreis</b> <b>Verbrauchspreise:</b> 3,5 Rp. für die ersten 1500 im Quartal bzw. die ersten 6000 im Jahre 3,2 " " weitere 3000 " " " weitere 12000 " " 3,0 " " alle weitem " " " alle weitem " "	Motoren etc. unter Beschränkung des Betriebes auf die Spätnacht und die Mittagszeit
		<b>kein Grundpreis</b> <b>Verbrauchspreise:</b> 3,5 Rp. für die ersten 1500 im Quartal bzw. die ersten 6000 im Jahre 3,2 " " weitere 3000 " " " weitere 12000 " " 3,0 " " alle weitem " " " alle weitem " "	

Sperrzeiten wie beim Tarif 2 M t.

Betriebszeit nur von 21 bis 6 und von 12 bis 13 Uhr.



Hochspannungs-Sammeltarif H-S für selbst verbrauchende Grossbezüger.

Tabelle V.

Tarif-Bezeichnung	Zähler für	Grundpreis pro kW Verbrauchspreise pro kWh	Anwendung für
2 H-S	Doppeltarif	<b>Grundpreis:</b> vorläufig bis Ende 1933 Fr. 45.— im Jahre	Beliebige Zwecke, bei regelmässigem und namhaftem Spätnachtenenergie- bezug
		<b>Verbrauchspreise:</b>	
		Winter Sommer	
		Tag: 7 Rp. bzw. 5 Rp. für die ersten 5500 im Halbjahre	
		(6 bis 12 und 13 bis 21 Uhr) 6 " " 4,4 " " weitere 6500 " "	
		5,3 " " 3,9 " " " 15000 " "	
		4,8 " " 3,5 " " " 50000 " "	
		4,3 " " 3,1 " " " 125000 " "	
		3,8 " " 2,7 " " alle weitem " "	
		Nacht: 3,5 " " 3,0 " " die ersten 3500 " "	
		(übrige Zeit) 3,3 " " 2,8 " " weitere 6500 " "	
		3,1 " " 2,6 " " " 15000 " "	
1 H-S	Einfachtarif	<b>Grundpreis:</b> vorläufig bis Ende 1933 Fr. 45.— im Jahre	Beliebige Zwecke, aber in der Regel ohne namhaften Spätnachtenenergie- bezug
		<b>Verbrauchspreise:</b>	
		Winter Sommer	
		7 Rp. bzw. 5 Rp. für die ersten 3500 im Halbjahre	
		6 " " 4,4 " " weitere 6500 " "	
		5,3 " " 3,9 " " " 15000 " "	
		4,8 " " 3,5 " " " 50000 " "	
		4,3 " " 3,1 " " " 125000 " "	
		3,8 " " 2,1 " " alle weitem " "	

### Miscellanea.

Der Internationale Verband beratender Ingenieure hält vom 7. bis 10. September in Zürich seinen 6. Kongress ab. Die Organisation wird vom Schweizerischen Verband beratender Ingenieure durchgeführt. Die Sitzungen finden in der Eidg. Technischen Hochschule statt. Unter den Verhandlungsgegenständen befinden sich: Rechte und Pflichten des beratenden Ingenieurs (Berichterstatte Dr. B. Bauer, Wien), Schutz des Ingenieurtitels (L. Prangey, Paris), Verantwortlichkeit der beratenden Ingenieure (R. E. Mathot, Brüssel), Tarife und Honorare (S. Rodovitz, Warschau), Schutz des geistigen Eigentums nicht verlangter technischer Projekte (C. Buttica, Lausanne), Gutachten und Schiedsgerichte (A. C. Robert, Rom; H. Schachermeyr, Linz, und H. Roth, Bern); weitere Berichte erfolgen von L. Ravier, Paris; D. A. Läufer, Wien; G. Roux, Paris; Dr. A. Fono, Budapest, und W. van Gogh, Amsterdam.

Nähere Auskunft erteilt der Generalsekretär des Kongresses, Ing. A. M. Hug, Thalwil.

Der Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern hält seine diesjährige 59. Generalversammlung vom 10. bis 12. September in Luzern ab. Die Tagesordnung der ordentlichen Vereinsversammlung, Sonntag, den 11. September, 8.30 Uhr, im Regierungsgebäude, nennt u. a. vier Vorträge: Der Umbau des Gaswerkes Zürich und die Koksfrage, von Direktor Escher, Zürich; Kurze Mitteilungen über die Druckbehälteranlage im Gaswerk Luzern, von Direktor Günther, Luzern; Vertiefung von Grundwasserbrunnen und Einbau von Pumpen als Mittel zur Leistungssteigerung, von Ing. Linder, Basel; Nouveaux captages d'eau dans le canton de Genève, von Direktor Béant, Genf.

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband hält seine diesjährige Hauptversammlung am 8. Oktober in Zürich, während der Zürcher Lichtwoche (1. bis 9. Okt.), ab.

Kraftwerke Oberhasli A.-G. Nachdem die hauptsächlichsten Bauarbeiten schon letztes Jahr beendet waren und im vergangenen Frühjahr nur noch die letzten Fugen der

grossen Staumauer gefüllt werden mussten, hat nun auch am 18. August abends der grosse Stausee auf der Grimsel erstmals seine Maximalkote von 1912 m erreicht; am 19. August 2.45 Uhr haben dann die Saugüberfälle an der Seeferreggsperre das erste Mal angesprochen. Damit hat dieser neueste schweizerische Stausee (der übrigens seit Monatsfrist auch von einem rassigen Motorboot befahren wird) bei einer Oberfläche von 2,475 km<sup>2</sup> einen Stauinhalt von 100·10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> bzw. einen Energieinhalt von rund 115·10<sup>6</sup> kWh erreicht, welcher zusammen mit den 15·10<sup>6</sup> kWh des Gelmersees im kommenden Winter den 3 Aktionären, den Bernischen Kraftwerken, den Elektrizitätswerken der Städte Basel und Bern, zur Verfügung steht; hoffentlich findet sich auch die nötige Absatzmöglichkeit, woran bei ähnlichen Witterungsverhältnissen wie im vergangenen Winter nicht zu zweifeln ist.

Schweisskurs in Basel. Vom 26. September bis 1. Oktober 1932 wird in Basel ein theoretisch-praktischer Schweisskurs für autogenes und elektrisches Schweißen abgehalten.

Jeden Morgen findet ein Vortrag mit Diskussion statt, dem am Vor- und Nachmittag praktische Uebungen im Schweißen von Flusseisen, Gusseisen, Aluminium, Kupfer usw. folgen. Es kommen neben den Grundlagen der modernen Schweissverfahren auch eine Reihe von Neuerungen zur Sprache, wie das Eckschweißen, das Schweißen überlappter Bleche, das Aufwärtsschweißen, der neue Zweiflammenbrenner und seine Anwendung etc.

Ein grosser Lehr- und Praktikerfilm, hergestellt vom schweizerischen Acetylen-Verein, zeigt den Teilnehmern die Anwendung der autogenen Schweißung in verschiedenen grösseren und kleineren Werken der Schweiz, die verschiedenen Schweissmethoden und -Stellungen, das Schweißen verschiedener Metalle usw.

Das Schweißen ist heute überall dringend nötig und wie man es ökonomisch und gut macht, wird im Schweisskurs geübt und gelehrt.

Anmeldungen und Anfragen sind an das Sekretariat des Schweiz. Acetylen-Vereins, Ochseneggasse 12, Basel, zu richten.



## Normalisation et marque de qualité de l'ASE.



### Interrupteurs.

En se basant sur les «Normes de l'ASE pour interrupteurs destinés aux installations intérieures» et l'épreuve d'admission, subie avec succès, les Institutions de Contrôle de l'ASE ont accordé aux maisons suivantes le droit à la marque de qualité de l'ASE pour les types d'interrupteurs mentionnés ci-après. Les interrupteurs mis en vente pour être utilisés en Suisse portent, outre la marque de qualité de l'ASE reproduite ci-dessus, une marque de contrôle ASE collée sur l'emballage. (Voir publication au Bulletin de l'ASE 1930, n° 1, pages 31/32.)

A partir du 15 juillet 1932.

*Remy Armbruster jun., Bâle.* (Représentant de la maison Vereinigte elektrische Fabriken F. W. Busch & Gebr. Jaeger A.-G., Lüdenscheld i. W.)

Marque de fabrique:



### II. Interrupteurs à bascule 250 V, 6 A.

A. pour montage sous crépi dans locaux secs.

a) avec plaque de recouvrement ronde ou carrée, en matière isolante brune: J.

b) avec disque en matière isolante brune et anneau de verre: GL.

27° No. 203/6 Sp, inverseur unipolaire, schéma III

A partir du 15 juillet 1932.

*Stern-Elektrizitäts A.-G., Zurich* (Représentant de la maison Spohn & Burkhardt, Blaubeuren).

Marque de fabrique:



### I. Interrupteur sous coffret pour usages dans locaux humides.

1. Interrupteur ordinaire, tripolaire, avec coupe-circuit (schéma A) pour 500 V, 15 A; 380 V, 20 A.

2. Interrupteur ordinaire, tripolaire, avec coupe-circuit shuntés au démarrage (schéma B) pour 500 V, 15 A; 380 V, 20 A.

Les interrupteurs sont livrés avec manchon d'introduction pour tube.

A partir du 15 août 1932.

*Adolf Feller S.A., Fabrique d'appareils électriques, Horgen.*

Marque de fabrique:



### V. Interrupteurs rotatifs sous boîte pour 380 V, 6 A ~ (pour courant alternatif seulement).

A. pour montage sur crépi dans locaux humides avec boîtier en porcelaine.

No. 8107/380, interrupteur ordinaire bipolaire 0

B. pour montage sous crépi dans locaux secs, avec plaque carrée en verre, matière isolante ou en métal.

No. 7107/380, interrupteur ordinaire bipolaire 0

### Coupe-circuit.

En se basant sur les «Normes de l'ASE pour coupe-circuit destinés aux installations intérieures» et l'épreuve

d'admission, subie avec succès, les Institutions de contrôle de l'ASE ont accordé à la maison suivante le droit à la marque de qualité de l'ASE pour les fusibles mentionnés ci-après. Les objets vendus dans le commerce et destinés à être utilisés en Suisse portent, outre la marque de qualité de l'ASE reproduite ci-dessus, une marque de contrôle ASE collée sur l'emballage. (Voir publication au Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31/32).

A partir du 1<sup>er</sup> juillet 1932.

*S. A. des produits électrotechniques Siemens, Dép.: Siemens-Schuckertwerke, Zurich* (Représentant de Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin).

Marque de fabrique:



I. Fusibles pour 500 V (Système D).

Intensités nominales: 20, 35, 50 et 60 A.

### Conducteurs isolés.

En se basant sur les «Normes pour conducteurs isolés destinés aux installations intérieures» et à la suite de l'épreuve d'admission, subie avec succès, les Institutions de Contrôle de l'ASE ont accordé à la maison suivante le droit à la marque de qualité de l'ASE pour les classes de conducteurs spécifiées ci-après.

La marque déposée consiste en un fil distinctif de qualité de l'ASE placé au même endroit que le fil distinctif de firme et portant, en noir sur fond clair, les signes Morse reproduits plus haut.

A partir du 15 juillet 1932.

*Louis Bauer, Zurich.* (Représentant de Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerke, Osnabrück.)

Fil distinctif de firme: brun.

Conducteurs à gaine de caoutchouc, GS, cond. simples, fil massif, 1 à 16 mm<sup>2</sup>

(construction selon le § 11 des normes pour conducteurs isolés, III<sup>e</sup> édition).

Câbles sous plomb isolés au caoutchouc, GK, cond. multiples, fil massif, 1 à 16 mm<sup>2</sup>

(construction selon le § 15 des normes pour conducteurs isolés, III<sup>e</sup> édition).

Fils pour lustrerie, FA, cond. multiples, fil toronné, 0,75 à 1,5 mm<sup>2</sup>

(construction selon le § 18 des normes pour conducteurs isolés, III<sup>e</sup> édition).

Cordons torsadés, VS, cond. multiples, fil toronné, 0,75 à 4 mm<sup>2</sup>

(construction selon le § 21 des normes pour conducteurs isolés, III<sup>e</sup> édition).

Cordons ronds, RS, cond. multiples, fil toronné, 0,75 à 20 mm<sup>2</sup>

(construction selon le § 22 des normes pour conducteurs isolés, III<sup>e</sup> édition).

Cordons à gaine de caoutchouc, GAS, cond. multiples, fil toronné, 0,75 à 2,5 mm<sup>2</sup>

(construction selon le § 23 des normes pour conducteurs isolés, III<sup>e</sup> édition).

## Communications des organes des Associations.

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

### Nécrologie.

Le 15 août est décédé à l'âge de 49 ans seulement, après une courte maladie Monsieur J. J. Elink Schuurman, directeur de la S. A. Brown, Boveri & Cie., à Baden, qui était membre de l'ASE depuis 1928. Nous exprimons à sa famille et à la maison BBC nos respectueuses condoléances. Un article nécrologique suivra.

### 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 des 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: Landis & Gyr A.-G., Zug.

Compteur à induction pour courant polyphasé à deux systèmes moteurs, types FG 1, HG 1, KG 1, LG 1, DG 1.

Berne, le 8 août 1932.

Le président de la commission fédérale des poids et mesures:

J. Landry.

