

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 28 (1937)
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: 25.12.2024

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

Antrag gestellt wurde. Er dankt allen Herren Diskussionsrednern und allen, welche zum Gelingen der Versammlung beigetragen haben, und schliesst die Versammlung um 17 Uhr.

Nachträglich schriftlich eingegangen:

Herr E. Ehrensperger, Aargauisches Elektrizitätswerk (AEW): Nach Beendigung der eigentlichen Diskussionsvorträge ergab sich die Frage, in welcher Höhe dem Abonnenten die Spannung zugeführt werden soll (220, 225 oder 230 Volt).

Da diese Angelegenheit für die Beschaffung, evtl. Vereinheitlichung der Glühlampen von Bedeutung ist, möchte ich zuhaunder der Verwaltungskommission des SEV und VSE darauf zurückkommen.

Da das AEW die Spannungsregulierung in ähnlicher Weise wie die EKZ (Referat Wettstein), also in den Unterstationen mit automatisch gesteuerten Induktionsreglern und Reguliertransformatoren, vornimmt und die 8-kV-Spannung entsprechend der Belastung reguliert, so erübrigen sich weitere Erklärungen. Es ist jedoch zu bemerken, dass die 8-kV-Spannung von 21 bis morgens 6 Uhr bei gleicher Belastung ca. 1,5 % tiefer gehalten wird, als die Reguliervorschrift tagsüber vorsieht.

In den Transformatorstationen beträgt die Spannung während der Arbeits- und Hauptbeleuchtungszeit, also von 6 bis 21 Uhr, 390/225 bis 400/230 V und von 21 bis 6 Uhr 385/222 bis 395/227 V.

Die Anschlussobjekte werden für die nachstehend genannten Nennspannungen beschafft:

1. Die Motoren und Wärmeapparate, also die «spannungsunempfindlicheren» Verbraucher für 380/220 V;
2. die Glühlampen, Radiolampen, Quarzlampen etc. (spannungsempfindliche Apparate) für 230 V.

Die eigenen Sekundärnetze sind so ausgebaut, dass der Spannungsverlust während der Hauptbelastungszeit nicht mehr als ca. 2...3% und während der schwach belasteten Nachtzeiten nur ca. 1% beträgt. Die unempfindlicheren

Apparate erhalten also ca. 2...3% Ueberspannung und die spannungsempfindlichen während der Spätnachtzeit etwa soviel Unterspannung.

Die Ueberspannung, welche den unempfindlichen Apparaten zugeführt wird, ist quasi eine Sicherheitsmarge dafür, dass auf alle Fälle und allerorts die Betriebsspannung ungefähr der Nennspannung der Verbrauchsapparate entspricht. Dies ist unbedingt nötig, damit dem elektrischen Kochen die öfters gerügte Langsamkeit nicht vorgeworfen werden kann. Für die spannungsempfindlichen Apparate, speziell die Glühlampen, welche leider nur eine Brenndauer von 1000 h aufweisen, ist wegen der beschränkten Lebensdauer eine kleine Unterspannung eher vorteilhaft. Durch Inkaufnahme von etwas verminderter Lichtausbeute wird die Lebensdauer verlängert. Ich glaube, dass die Werke ihren Bezüchern derartige Massnahmen schuldig sind. Dies trifft in vermehrtem Masse zu für die öffentlichen Strassenbeleuchtungen, welche jährlich etwa 4000 h in Betrieb sind. Die Strassenlampen sind zudem durch die Erschütterungen ungünstigeren Betriebsbedingungen ausgesetzt als die Innenlampen. Selbst diejenigen Strassenlampen, die mit der Nennspannung gespeist werden, müssen pro Jahr 4...5mal ersetzt werden. Untersuchungen in einer Gemeinde mit rund 100 Strassenlampen haben dies bestätigt. Es sind daher in den Netzen des AEW die Strassenlampen für eine Nennspannung von 235 V beschafft worden, und zwar in letzter Zeit in stossfester Ausführung.

Die Kostenverminderung für den Lampenersatz ist für sehr viele Abonnenten viel wichtiger als eine grosse Lichtausbeute.

Ich möchte noch beifügen, dass seit der Einführung der automatischen Regulierung und der beschriebenen Regulierungsart sowie der Beschaffung der 230-, bzw. 235-V-Glühlampen die lästigen Klagen über die defekten Glühlampen und das langsame Kochen verschwunden sind.

Von einigen Vertretern der Fabrikanten von Niederspannungsregulierungsvorrichtungen wurde speziell der geradlinige Verlauf der Spannung hervorgehoben. Aus vorstehenden Ausführungen geht hervor, dass diese Spannungshaltung nicht in allen Fällen zweckmässig scheint. Bei zurückgehender Belastung während der Nachtzeiten soll die Spannung abgesenkt werden.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Generator zur Erzeugung eines sehr hohen Potentials.

621.313.12 : 621.3.027.7

Zur kontinuierlichen elektrostatischen Aufladung einer oder mehrerer auf isolierenden Stützen gelagerten Kugeln verwendet Pauthenier in seinem mit Frau Moreau-Hanot entwickelten Ionengenerator fein verteilten, in einem Ionisator polarisierten Staub. Transportiert werden die durch Ionen aufgeladenen Staub-Partikel in einem aus Luft bestehenden und in sich geschlossenen Strömungskreis. Die Anlage ist nach Fig. 1 aus Ventilator S mit den gläsernen Saug- und Druckstutzen B, B', Ionisator und metallischer Umleitvorrichtung mit Induktorkugel A, aufgebaut. Druckseitig ist die Ionisierungskammer F (Zylinder mit zentral eingeführtem Emissionsdraht) angeordnet. Die Betriebsspannung beträgt bei der hier besprochenen Anlage 12 kV. Als intensiv polarisierbare Teilchen ($\epsilon_2 > 4$) erwiesen sich einige μm grosse Glaskügelchen. Der das Dipolmoment der Partikel bestimmende Faktor wird, wenn man die Dielektrizitätskonstante um die Substanz $\epsilon_1 \cong 1$ (Luft) setzt, $p = \frac{3\epsilon_2}{\epsilon_2 + 2}$. Das Dipolmoment im Feld E selbst hat dann die Grösse $M_0 = p E a^2$ (a Teilchenradius). Massgebend für die Grösse der elektrostatischen Ladung ist bekanntlich die wirksame Oberfläche S_2 der Träger, weshalb man die spez. Ladung durch die Beziehung $4\pi \rho_2 = 4\pi p E S_2 a^2 = p E S_2$ vollständig erfasst. Ist i_0 der Strom ohne und i mit Schwebeteilchen der den Radius R besitzenden Ionisierungskammer, lässt sich das Stromverhältnis mit der empirischen Beziehung

$$\frac{i}{i_0} = 1 - \frac{p S_2 R}{3}$$

erfassen. Beliebig hoch können natürlich die Staubteilchen nicht aufgeladen werden, weil beim Ladebeginn die nachfolgenden Ionen nur gegen abtossende elektrische Kräfte zum Teilchen selbst gelangen. Es stellt sich wie beim Elektrofilter eine sogenannte Grenzladung ein, die bedingt, dass die eine Raumladung charakterisierende Grösse $p S_2 R \sim 1$ eingehalten

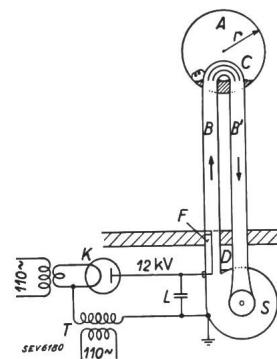


Fig. 1.

Prinzip des Generators.

A Induktor mit Kugelradius r , B, B' Isolierrohren, C Umleitapparat, D Ventilatorstutzen, F Ionisationskammer, Draht 0,2 mm Durchmesser, K Ventil, L Kondensator, T Transformator, S Gebläse.

ten wird. Gleichfalls müssen Luftgeschwindigkeit v und Höhe h der Kammer miteinander korrespondieren, da $5/6$ der Grenzladung in der Zeit von 10^{-2} s aufgebaut ist. — Die mit dem Umleitapparat C verbundene Kugel A lädt sich so lange auf, bis die von ihr auf die geladenen Partikel ausgeübten Kräfte jede weitere Anlagerung verhindern. Um gleichwohl mehr Ladung auf die Kugel zu bringen, müssen die Abstossungskräfte durch die inneren Reibungskräfte der Luft kompensiert werden. Bedeutet c einen aerodynamischen Koeffizienten, wird die Mitnahmekraft im Luftstrom $k =$

$\frac{1}{2} c \pi a^2 \rho_2 v^2$, der eine durch das zentralsymmetrische Feld der Kugel mit dem Radius r und dem Grenzpotential V_0 verursachten Kraft $\frac{V_0}{r} \cdot p E a^2$ entgegenwirkt. Das maximal erreichbare Potential ergibt sich nach dem Gleichsetzen und Auflösen der beiden Gleichungen nach V_0 . Es wird $V_0 = r \cdot \frac{c \pi \rho_2 v^2}{2 p E}$, wonach Potentiale bis $60 \cdot 10^6$ V erreichbar wären. Eine Begrenzung aber ist der Konstruktion durch die zulässige Feldstärke in Luft von $\frac{V_0}{r} \leq 30 \frac{kV}{cm}$ auferlegt. Bei $r = 50$ cm stellt sich ein Potential von $1,6 \cdot 10^6$ V ein.

Zur Auslösung der Kerne aus Atomen oder irgendwelchen Zertrümmerungsprozessen ist die Grösse des kontinuierlich fliessenden Stromes (Σ der Impulse) von grösster Wichtigkeit. Aus den bisherigen Ableitungen folgt der Strom zu $I = R^2 \pi v \Sigma p E a^2 = \frac{R v p E S_2}{4}$, der Beträge in der Größenordnung von $2 \dots 3 \mu A$ erreicht. Zum Erreichen eines höheren Stromes führt eine beliebige Vergrößerung von S_2 nicht zum Ziele. Behält man das günstigste Dämpfungsmass $\frac{1}{3}$ und die optimale Bedingung $p S_2 R$ ein, wird der Strom $I = \frac{v^2 E R}{4}$, eine Relation, die vom Teilchenradius a unabhängig ist. Wünscht man grössere Ströme, so schaltet man mehrere Ionisatoreinheiten parallel.

Das Potential, bzw. die statische Pressung auf die geladene Kugel wird durch die Verschiebung eines in die Oberfläche eingesetzten dünnen Platinbleches, das eine Lichtstrahlableitung mechanisch betätigt, gemessen. — (M. Pauthenier et Mme Moreau-Hanot, Bull. Soc. Franç. Electr. t. 6 (1936), no 68, p. 775.) J. M.

Das erste dieselelektrische Frachtschiff.

629.123.24-833.6

Die Hamburg-Amerika-Linie hat vor kurzem für den Verkehr Deutschland-Australien das 9500-Tonnen-Frachtschiff «Wuppertal» in Betrieb genommen. Es ist dies das erste Ueberseefrachtschiff mit dieselelektrischem Antrieb. Die gesamte elektrische Ausrüstung wurde von Brown, Boveri & Cie. in Mannheim geliefert.

Für die Energieerzeugung sind in Schiffsmittle drei Dieselmotoren von je 1900 kW aufgestellt, welche direkt mit je einem Drehstromgenerator von 1900 kVA und 2000 V Klemmenspannung gekuppelt sind. Die Normaldrehzahl der Dieselmotoren beträgt 250/min. Durch Brennstoffdrosselung

kann aber die Motordrehzahl bis auf 80/min beschränkt werden.

Das Schiff hat nur eine Schraube, welche durch den im Heck aufgestellten Synchronmotor von 5000 kVA mit 125 U/min (bei äusserster Drosselung der Dieselmotoren noch 40 U/min) angetrieben wird. Bei voller Fahrt erreicht das Schiff eine Geschwindigkeit von 15 bis 16 Knoten pro Stunde. Auf der gleichen Welle wie der genannte Hauptmotor von 5000 kVA sitzt noch ein Asynchronmotor von 650 kW mit grösserer Polzahl als der Hauptmotor. Dieser Asynchronmotor erteilt, wenn allein im Betriebe, dem Schiffe die bei Fahrten im Nebel erwünschte reduzierte Geschwindigkeit von 9 bis 10 Knoten pro Stunde. Die Gehäuse des Haupt- und Hilfsmotors bilden nach aussen ein einheitliches Ganzes.

Durch die Aufstellung des Antriebsmotors hinten im Schiff fällt die lange Welle und der Wellentunnel fort, so dass man die Laderäume günstiger einteilen konnte. Interessant ist, dass die Uebertragungsverluste der elektrischen Kraftübertragung nicht grösser sind, als sie bei direkter mechanischer Kraftübertragung von den Dieselmotoren auf die Schiffsschraube erfahrungsgemäss zu erwarten sind, nämlich etwa 6% der installierten Leistung.

Der Hauptmotor weist ausser der Erregerwicklung für 90 V Gleichspannung noch eine besondere Kurzschlusswicklung auf, welche beim Anfahren und Umsteuern verwendet wird. Die Dieselmotoren sind einfachwirkende Zweitakter. Als Besonderheit sei noch erwähnt, dass die Kühlung der Kolben mit Oel erfolgt. Diese Lösung hat den Vorteil, dass bei allfälligen Undichtigkeiten in den Posaunen die austretende Kühlflüssigkeit im Kurbelgehäuse als Schmiermittel dient und so weiter nichts schadet, im Gegensatz zur Verwendung von Wasser als Kolbenkühlmittel.

Bei Fahrt wird alle elektrische Energie von den Hauptmotoren bezogen. Alle Hilfsbetriebe ausser Lade- und Ankerwinden werden durch Kurzschlussankermotoren angetrieben. Das Drehstromnetz für Hilfsbetriebe und Beleuchtung mit einer Spannung von 380/220 V wird über einen Öltransformator von 175 kVA gespiesen. Der Transformator ist primärseitig an die 2000-V-Hochspannungssammelschiene angeschlossen. Es ist wohl das erste Mal, dass ein Öltransformator dieser Leistung auf einem Ueberseeschiff aufgestellt wird.

Liegt das Schiff im Hafen, so sind naturgemäss die Hauptdieselmotoren abgestellt. Die Hilfsbetriebe werden dann aus zwei Hilfsdieselgruppen von je 150 kVA, 380/220 V, gespiesen. Einzig die Anker- und Ladewinden werden durch Gleichstrommotoren angetrieben. Der Gleichstrom für diese Windenmotoren und die Erregung des Hauptmotors wird durch drei Umformersätze geliefert, die an das Hilfsbetriebsnetz 380/220 V angeschlossen sind. — (B. Bleicken, Z. d. VDI 1937, Nr. 15.) P. T.

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

Ueber Mikrophone und Telephon.

621.395.613

In den Telephonnetzen der ganzen Welt ist das Kohlekörnermikrophon wegen seiner grossen elektrischen Leistung angewendet, aber seine konstruktive Ausbildung ist noch nicht zum Abschluss gekommen. Die in der Schweiz gebräuchliche Mikrophonkapsel besteht aus einer Kohlemembran M (Fig. 1) mit konischem Aufsatz in der Mitte, dem eine entsprechende Vertiefung im Kohlekörper K gegenübersteht; der Zwischenraum ist mit ca. 0,1 g Kohlegriess ausgefüllt. Die Resonanzlage der Membran ist durch den Filzring F gedämpft. Die Ansprechkurve ist schematisch im logarithmischen Mass in Fig. 2 dargestellt (Kurve a). Kurve b zeigt die Lautwirkung des Telephons, welches den Frequenzgang der ganzen Uebertragung nach tieferen Frequenzen hin wesentlich verbessert.

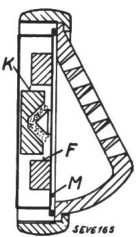


Fig. 1.

Mikrophonkapsel Lorenz.

Interessant ist der Vergleich mit dem in Nordamerika seit 1932 eingeführten neuen Mikrophon; dort konnte man sich nur schwer von dem früheren, stark standardisierten

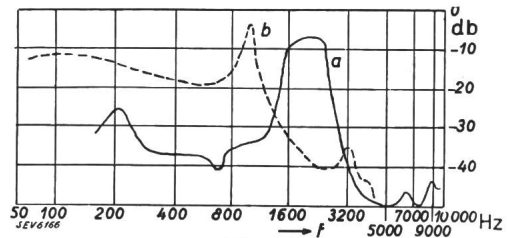


Fig. 2.

Frequenzkurve des Mikrophons Fig. 1 (a) und eines üblichen Telephons (b). (Ordinate mit relativem Maßstab.)

Tischapparat mit Ständermikrophon trennen, das gute Eigenschaften in normaler Lage aufwies, aber sehr häufig unbequem war¹⁾. Die Konstruktion des neuen Mikrotelephons

¹⁾ Siehe das typische Bild aus dem Film «Wir Drei», Schweizer Radio-Zeitung, 1937, Nr. 7, 14. Febr.

wurde sorgfältig vorbereitet; es wurden z. B. über 4000 Kopfmessungen zur Festlegung der äusseren Dimensionen vorgenommen und gestützt darauf der Abstand Mitte Telefon zu Mitte Einsprache zu 15 cm (in der Schweiz 17 cm) festgelegt. Der schematische Querschnitt Fig. 3 zeigt²⁾ als Besonderheit eine Kohlekapsel, welche auf der Einspracheseite angebracht ist; die Membran M besteht aus Duraluminium, konisch und mit Rippen versteift, dafür in einem Papierring nachgiebig gelagert und von den Kohlekörnern isoliert. Die eine Elektrode (A) ist ringförmig, die andere (B) halbkugelig; beide sind unbeweglich und durch einen keramischen Isoliering C getrennt. Die Einfüllung des Kohlepulvers erfolgt

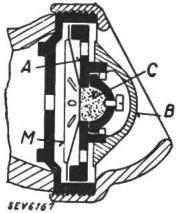


Fig. 3. USA-Mikrophon.

unter maschineller Vibration, so dass der Hohlraum voll gefüllt wird; dies bewirkt, dass der Widerstand in allen Lagen der Kapsel nur von 40 bis 70 Ohm schwankt und das Grundgeräusch etwa 10- bis 20mal kleiner und ebenfalls von der Lage unabhängig wurde. Hatte die Ansprechkurve des früheren Mikrophons von 300 ... 3000 Hz Ordinatenunterschiede von ca. 40 db, so betragen diese jetzt nur noch 20 db, wohl wegen der steifen, als Ganzes schwingenden Membran, welche aber auch eine Abnahme der Empfindlichkeit bewirkt. Das Telefon wurde gegenüber der üblichen Konstruktion nicht verändert, aber in magnetischer Hinsicht verbessert, so dass die Lautstärke der ganzen Uebertragung bei besserer Qualität ungefähr gleich blieb.

Für Rundspruchzwecke sind bekanntlich Mikrophone seit Jahren mit guter Frequenzkurve erhältlich, weil die elektrische Ausgangsleistung klein sein darf; die folgenden deutschen Untersuchungen³⁾ aus dem Jahr 1934 fassen offensichtlich auf diesen Erfahrungen. Da die neueren Fernsprechleitungen von 300 bis 2700 Hz eine praktisch konstante Restdämpfung aufweisen, sollten auch die Endapparate der Lautübertragung entsprechend gut sein. Für zwei in Deutschland gebräuchliche Mikrophone werden die Kurven a, b, Fig. 4, angegeben; um diese zu verbessern, müssen die Kurven sowohl bei tiefen als auch bei hohen Frequenzen angehoben werden und dies wird durch richtige Bemessung mitschwingender Hohlräume erreicht. So ist die Resonanzlage der Einspracheöffnung A, Fig. 5, auf ca. 3300 Hz gebracht und vor der Membran M ein Hohlraum B geschaffen worden, dessen Resonanz bei 700 Hz liegt und mittels eines Siebes S in der Eingangsöffnung die richtige Dämpfung erhält. Die Elektrode der Kohlemembran M ist zylindrisch und steht einer ebenfalls zylindrischen festen Elektrode gegenüber;

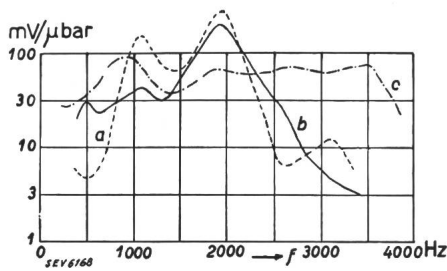


Fig. 4. Frequenzkurven von Mikrophonen.

das Kohlepulver K ist lose in einer metallischen Kapsel von reichlichen Dimensionen. Die damit gegebene kleine Stromdichte, die gute Kühlung und das Fehlen scharfer Resonanzspitzen ergeben einen kleinen Klirrfaktor, also nur geringe Verzerrungen einer sinusförmigen Luftschwingung. Die Ansprechkurve c, Fig. 4, dieses verbesserten Mikrophons verläuft von 300 ... 3400 Hz innerhalb ca. 10 db, wenn die Dämpfung der verschiedenen Resonanzen den richtigen Wert aufweist.

²⁾ Jones and Inglis, Telephone Handset a Product of Research, Electr. Engng., Bd. 51 (1932)6, S. 380.

³⁾ Jakobi und Panzerbieter, Ueber moderne Mikrophone und Telephone, Elektr. Nachrichtentechn., Bd. 13 (1936), Heft 3.

Eine weitere Verbesserung ergibt die Ausbildung der Einspracheöffnung A bei gleichzeitiger Verminderung der Munddistanz, indem das Mikrophon gegenüber früher in jeder Schallrichtung nur den dritten Teil des störenden Raumgeräusches aufnimmt.

Auch Telephone sind für die Zwecke der Rundfunktechnik mit guter Frequenzkurve bis ca. 10 000 Hz (piezoelektrisch) und bis ca. 7000 Hz (elektrodynamisch, Tauchspulstyp) erhältlich; infolge der starken Verbesserung der permanenten Magnete erscheint es nicht ausgeschlossen, dass das elektrodynamische Telephone später allgemeine Verbrei-

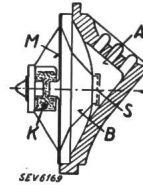


Fig. 5. Schnitt eines neuen Mikrophons.

tingung erreicht. Das heute übliche Telephone (Kurve a, Fig. 7) hat eine Resonanz bei ca. 1000 Hz, herrührend von der Eisenmembran von ca. 40 mm Ø und 0,15 mm Dicke; eine 2,5-fach dickere Membran hätte wohl die wünschbare höhere Eigenfrequenz von etwa 2500 Hz, aber die Empfindlichkeit würde mit der dritten Potenz der Dicke, also auf den 15. Teil sinken. Im Rahmen der erwähnten Entwicklungsarbeit³⁾ wurde eine konisch gepresste, nicht magnetische Leichtmembran M versucht, eingespannt und mit in der Mitte aufgenietetem Eisenanker A (Fig. 6), wodurch bei halbem Ge-

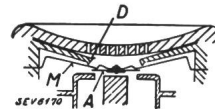


Fig. 6. Schnitt eines neuen Telefons.

wicht die vierfache Steifigkeit erreicht wurde. Allerdings musste die Dämpfung durch eine Dämpfungsplatte D vermehrt werden. Der Wegfall der Resonanzspitze bei 1000 Hz bringt einen Verlust an Empfindlichkeit, der durch Verbesserungen im magnetischen Aufbau etwas vermindert wird und infolge der Verbesserung der ganzen Ansprechkurve subjektiv nicht merkbar ist; Kurve b, Fig. 7. Die tonfrequente Kraft auf die Membran ist dem Produkt aus Gleich- und Wechselfluss proportional und erreicht wegen der Sättigung durch den Gleichfluss für eine bestimmte Grösse desselben

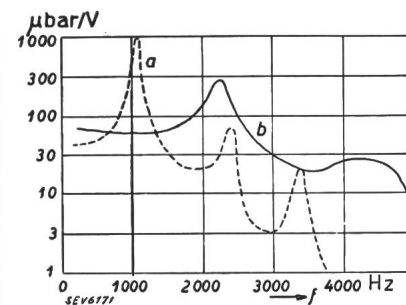


Fig. 7. Frequenzkurven von Telefonen.

ein Optimum, welches durch Wahl eines geeigneten Ankermaterials verbessert werden konnte. Das Magnetsystem ist konzentrisch aufgebaut. Versuche mit der ganzen Uebertragung (Mikrophone nach Fig. 5, Telephone nach Fig. 6) zeigen, dass die Logatomverständlichkeit von 57 % auf 70 % gesteigert wird. Eine noch grössere Verbesserung zeigt sich, wenn sich Sprecher und Hörer in Räumen mit 40 Phon Bürolärm befinden: Die Verständlichkeit steigt von 41 % auf 57 %. Die Fernsprechleitung würde bei idealen Endapparaten eine Verständlichkeit von 98 % erlauben und die Versuche zeigen, dass hauptsächlich die Linearität des Mikrophons noch weiter verbessert werden sollte. K. E. M.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

40 Jahre Elektrizitätswerk Schaffhausen.

621.311.21 (494.29)

Am 1. März 1897 erfolgte die Inbetriebsetzung des EW Schaffhausen, nachdem u. a. in Zürich und Chur 1892 und in Aarau 1893 das elektrische Licht eingeführt worden war. Für den Anfang wurde mit einem Anschluss von 4000 Glühlampen, 150 Strassenlampen, 5 Bogenlampen und 30 kW motorischer Leistung gerechnet und mit jährlichen Einnahmen einschliesslich Erlös aus dem Installationsgeschäft von 86 800 Franken und mit jährlichen Ausgaben einschliesslich Schuldentilgung und Einlagen in den Erneuerungsfonds von 71 500 Franken, was einem Einnahmenüberschuss von 15 300 Fr. entsprach. In Wirklichkeit ergab bereits das erste Betriebsjahr einen Betriebsüberschuss von 11 527 Fr. Die Energie wurde durch zwei Turbinengruppen, die von der Wasserwerksgesellschaft gemietet wurden, erzeugt. Zur Anwendung kam ein Einphasen-Wechselstromsystem von 2000 V Primär- und 120 V Sekundärspannung. Primär- und Sekundär-Netz wurden im Stadttinneren von Anfang an als unterirdische Kabelnetze verlegt.

Im Jahre 1898 kaufte die Stadt die Anlagen der Wasserwerksgesellschaft, womit sie in den Besitz zweier eigener Wasserkraftwerke (A und B) mit zusammen 1500 kW Leistung kam. Bald darauf (1900) wurde ein getrenntes Dreiphasensystem ausschliesslich für motorische Zwecke der Industrie gebaut. Im Jahre 1901 wurde die elektrische Strassenbahn erstellt, wofür das Elektrizitätswerk aus Drehstrom-Gleichstrom-Umformern und Akkumulatorenbatterien die Energie lieferte. Später traten Quecksilberdampfgleichrichter an deren Stelle. 1907/09 folgte der Umbau des Werkes B und der Bau einer Hochdruckakkumulieranlage mit Pumpenspeicherbetrieb (Werk C). Da der industrielle Bedarf an Energie ständig zunahm, musste ab 1912 vom EW des Kantons Schaffhausen Fremdenergie bezogen werden. Die Primärspannung wurde teilweise von 2000 auf 10 000 V erhöht. 1933 wurde mit dem Umbau des Sekundär-Lichtnetzes auf 220 V Normalspannung begonnen.

Ueber die Entwicklung des Werkes in den letzten 40 Jahren, die vom Jahre 1900 bis heute unter der tatkräftigen und klugen Direktion von Herrn H. Geiser, Vorstandsmitglied des VSE von 1919 bis 1931, stand, orientiert folgende Tabelle:

		1897	1917	1936
Maschinenleistung	kW	200	3900	4595
Energieerzeugung	kWh	371 000	13 240 000	19 027 000
Fremdenergiebezug einschl. direkte Lieferungen	kWh	—	9 506 000	21 557 000
Energieverbrauch total	kWh	371 000	22 746 000	40 584 000
Hochspannungsleitungen	km	8	62	81
Niederspannungs- leitungen	km	18	180	197
Transformatorleistung	kVA	340	4 920	12 230
Hausanschlüsse		255	1 440	3 374
Abonnenten		215	2 446	7 676
Private Glühlampen ca.		5 400	47 000	140 000
Oeffentliche Glühlampen		124	738	1 085
Motoren	kW	17	10 100	21 600
Apparate	kW	—	700	8 100
Betriebs-einnahmen	Fr.	78 000	784 000	1 379 000
Betriebsausgaben	»	34 000	231 000	521 000
Betriebsüberschuss	Fr.	44 000	553 000	858 000
Bauaufwendungen	»	318 000	4 963 000	7 557 000
Amortisation	»	5 000	2 840 000	7 357 000
Buchwert	Fr.	313 000	2 123 000	200 000

Ausserdem bestehen Rücklagen für besondere Zwecke im Betrage von 2 Millionen Fr.

Bis Ende 1936 betrug sämtliche Einnahmen 39,4 Millionen Fr., die folgendermassen verwendet wurden:

	Mill. Fr.	%
Betriebskosten	10,9	27,6
Ankauf von Fremdenergie	6,9	17,6
Verzinsung des Anlagekapitals	3,6	9,1
Einlagen in den Erneuerungsfonds	3,4	8,7
Schuldentilgung	6,5	16,4
Diverse Rücklagen	1,5	3,9
Diverse Abschreibungen	1,1	2,6
Ablieferung an die Stadtkasse	5,5	14,1

Zur Zeit werden umfangreiche Verbesserungen der Betriebseinrichtungen durchgeführt, worauf wir voraussichtlich zurückkommen werden.

Ausstellung

«Sparsames Haushalten mit Elektrizität».

659.15 : 621.3

Die Ausstellung, die wir schon im «Bulletin» Nr. 9 d. J. ankündigten, hatte einen grossen Erfolg und wurde daher auf allgemeinen Wunsch bis zum 13. Mai verlängert. Es wurden in dieser Zeit vom 7. bis 13. Mai noch eine ganze Reihe äusserst interessanter Vorführungen und Vorträge gehalten, die für die praktische Hausfrau im allgemeinen und für die elektrisch orientierte besonders eine Menge Anregungen und praktische Vorführungen brachte; dabei kamen auch die wissenschaftlichen Grundlagen nicht zu kurz.

Im übrigen ist noch nachzuholen, dass am ersten Tag ein sehr gelungener, fast feierlicher Eröffnungsakt stattfand, indem Herr Regierungsrat Maurer die Anwesenden begrüusste und sehr geschickt und eindringlich die Gelegenheit benutzte, auf die Bedeutung der Elektrizitätswirtschaft im allgemeinen und die Vorteile der Elektrizitätsverwendung im Haushalt im besondern hinzuweisen. Er fasste das Problem dabei natürlich nicht nur eng für den Kanton und die Stadt Zürich, sondern für die ganze Schweiz zusammen. Die Elektrizitätswirtschaft kann ihm nicht genug dankbar sein, dass er ihr auf diese Weise, gewissermassen von der Regierungsseite aus, die so nötige Unterstützung lieh.

Die darauf folgende Kochdemonstration durch Fräulein Bär zeigte den versammelten Pressevertretern nicht nur die Vorteile einer sorgfältigen Küche, die auch die verwöhntesten Erwartungen nicht enttäuscht, sondern auch die Tätigkeit der mit hervorragendem pädagogischen Geschick im Dienste der Elektrizitätswerke wirkenden Kochlehrerinnen. Dabei ergab sich erst noch der unschätzbare Vorteil, dass auch ein grosser Teil männlicher Zuhörer die grosse Arbeit und die vielfachen Ueberlegungen kennen lernte, die die sorgfältige und sparsame Haushaltung heute erfordert. Möge das dazu beitragen, dass die Herren der Schöpfung dem Haushalt und seinen Bedürfnissen hie und da etwas mehr Verständnis entgegenbringen und auch ihrerseits dazu mithelfen, die Bequemlichkeiten, die die Elektrizität bietet, zu schätzen und dieser treuesten Helferin weiter in ihrem Fortkommen zu helfen.

Der nachfolgende Rundgang durch die Ausstellung zeigte neben einigen sehr geschickt untergebrachten bildlichen Darstellungen, welche die immer noch kahlen Räume belebten, ein reichhaltiges Material. Nicht nur die Küche, sondern auch die Waschküche, dann das elektrische Bügeln, Nähen, Putzen und Kühlen kamen in zahlreichen Demonstrationen zur Geltung. Dabei war es besonders wertvoll, dass einige der höhern Angestellten der EKZ und des EWZ es sich nicht nehmen liessen, persönlich die Führung zu übernehmen und durch selbst erlebte praktische Beispiele all die Vorteile und «Vörteli», die die Technik und speziell die Elektrizität bieten, ins richtige Licht zu setzen.

Der Erfolg der Ausstellung, der sich auch in der nötig gewordenen Verlängerung zeigte, ist wirklich sehr verdient und es ist nur zu hoffen, dass er recht lange und ausgiebig sich weiter auswirke.

K.

Extrait des rapports de gestion des centrales suisses d'électricité.

(Ces aperçus sont publiés en groupes de quatre au fur et à mesure de la parution des rapports de gestion et ne sont pas destinés à des comparaisons.)

On peut s'abonner à des tirages à part de cette page.

	E. W. der Stadt Luzern		E. W. Luzern-Engelberg Luzern		E. W. St. Gallen St. Gallen		E. W. Stadt Schaffhausen Schaffhausen	
	1936	1935	1936	1935	1935	1934	1936	1935
1. Production d'énergie . . . kWh	—	—	42 915 081	42 365 370	4 756 170	3 978 689	19 026 850	18 089 395
2. Achat d'énergie . . . kWh	32 256 040	32 727 760	4 051 700	5 995 000	19 994 731	19 689 097	1 501 100	2 758 960
3. Energie distribuée . . . kWh	29 030 066	29 454 961	46 966 781	48 360 370	21 542 637	20 660 956	18 075 139	18 459 059
4. Par rapp. à l'ex. préc. %	— 1,4	+ 4	— 2,9	— 7,8	+ 4,26	+ 2,46	— 2	— 2,7
5. Dont énergie à prix de déchet kWh	?	?			3 409 900	2 578 400	0	0
11. Charge maximum . . . kW	6 200 ¹⁾	6 400 ¹⁾	11 200	11 700	7 455	7 625	5 665	5 240
12. Puissance installée totale kW	55 846	53 407			36 517	34 763	24 514	24 047
13. Lampes { nombre	292 607	284 421	2)	2)	268 430	264 038	144 652	141 704
{ kW	13 208	12 823	2)	2)	10 000	9 792	5 063	4 960
14. Cuisinières { nombre	281	232	2)	2)	1 202	1 134	?	?
{ kW	1 965	1 594	2)	2)	2 282	1 980	?	?
15. Chauffe-eau { nombre	4 309	4 049	2)	2)	1 254	1 173	706	681
{ kW	5 624	5 364	2)	2)	1 992	1 865	1 194	1 152
16. Moteurs industriels . { nombre	11 559	10 813	2)	2)	7 999	7 597	3 827	3 651
{ kW	14 972	14 338	2)	2)	11 011	10 497	20 923	20 487
21. Nombre d'abonnements . . .	41 038	40 210	2)	2)	26 333	25 968	?	?
22. Recette moyenne par kWh cts.	11,8	12,0	2,57	2,57	15,92	16,80	7,5	7,3
<i>Du bilan:</i>								
31. Capital social fr.	—	—	3 600 000	4 600 000	—	—	—	—
32. Emprunts à terme »	—	—	—	—	—	—	—	—
33. Fortune coopérative »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Capital de dotation »	—	—	—	—	12 718 702	5 546 911	200 000	382 000
35. Valeur comptable des inst. »	1 213 648	1 215 680	3 602 509	3 746 954	5 122 585	5 276 575	200 000	382 000
36. Portefeuille et participat. »	3 239 000	4 139 000	352 500	380 052	7 387 440	50 000	1 500 000	1 500 000
<i>Du Compte Profits et Pertes:</i>								
41. Recettes d'exploitation . . fr.	4 565 296	4 958 871	1 210 057	1 243 793	3 431 030	3 472 347	1 356 383	1 346 280
42. Revenu du portefeuille et des participations »	236 965	239 555	/	/	269 618	—	66 731	67 129
43. Autres recettes »	227	499	9 623	9 679	33 088	70 013	25 640	27 993
44. Intérêts débiteurs »	178 325	175 645	/	/	595 141	209 184	15 280	20 908
45. Charges fiscales »	14 846	12 958	138 590	118 401	—	—	21 880	22 024
46. Frais d'administration . . . »	447 678	459 112	337 419	346 251	237 079	231 576	165 753	162 456
47. Frais d'exploitation »	1 622 821	1 909 660	/	/	377 191	368 375	262 216	256 860
48. Achats d'énergie »	717 221	743 571	292 958	278 573	865 746	953 234	82 944	129 996
49. Amortissements et réserves »	177 547	178 562	215 000	300 000	264 577 ^{*)}	307 991 ^{*)}	455 691	417 158
50. Dividende »	—	—	276 000	276 000	—	—	—	—
51. En % %	—	—	6	6	—	—	—	—
52. Versements aux caisses pu- bliques fr.	1 642 422	1 718 640	—	—	1 394 000	1 472 000	445 000	432 000
<i>Investissements et amortissements:</i>								
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice fr.	/	/	/	/	13 822 350	13 739 843	7 556 580	7 556 580
62. Amortissements jusqu'à fin de l'exercice »	/	/	/	/	8 699 765	8 463 268	7 356 580	7 174 580
63. Valeur comptable »	/	/	/	/	5 122 585	5 276 575	200 000	382 000
64. Soit en % des investisse- ments	/	/	/	/	37	38,4	2,6	5

¹⁾ Sans chaudières électriques et sans les communes avoisinantes.

²⁾ Producteur en gros, peu de vente au détail.

^{*)} Réduit.

Miscellanea.

Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

Prof. Dr. C. Feldmann tritt Ende dieses Semesters als Professor der Technischen Hochschule Delft infolge Erreichens der gesetzlichen Altersgrenze (70 Jahre) zurück. Der scheidende Gelehrte und Ingenieur, den alle, die je mit ihm in Berührung kamen, verehren, der die Elektrotechnik, besonders das Gebiet der Energieübertragung entscheidend beeinflusste und als Präsident der Commission Electrotechnique Internationale der Industrie grosse Dienste leistete, wird Dienstag, den 8. Juni 1937, 15 Uhr, in der Technischen Hochschule Delft seine Abschiedsvorlesung halten, zu der auch seine ausländischen Freunde und Kollegen herzlich eingeladen sind. Seine Schüler und Ehemaligen veranstalten bei dieser Gelegenheit einen Huldigungsakt.

Schweiz. Verein von Dampfkesselbesitzern. Als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Herrn Oberingenieur E. Höhn wurde Herr Dr. P. Moser, bisher Oberingenieur der Escher-Wyss Maschinenfabriken A.-G., zum Oberingenieur des Schweiz. Vereins von Dampfkesselbesitzern gewählt.

Kleine Mitteilungen.

Cuénod-Regler. Mit dem 1. Mai 1937 haben die Ateliers H. Cuénod S. A. in Genf die Fabrikation und den Verkauf der bekannten automatischen Cuénod-Regler an die S. A. des Ateliers de Sécheron in Genf abgetreten. Sécheron übernimmt von Cuénod das technische Spezialpersonal, das Lager, das Werkzeug, die Zeichnungen und alle Studien. Dieses Fabrikationsgebiet liegt in der alten Tradition von Sécheron, der früheren Fabrikantin der seinerzeit bahnbrechenden Thury-Regler.

Eidg. Techn. Hochschule. Dipl. Ing. H. W. Schuler, beratender Ingenieur in Zürich, Mitglied des SEV seit 1921, hat sich an der Eidg. Techn. Hochschule als Privatdozent für *elektrische Installationstechnik* habilitiert. Wir freuen uns, dass mit der Einführung dieses Spezialgebietes an der ETH ein langjähriger Wunsch unserer Verbände in Erfüllung gegangen ist.

Physikalische Gesellschaft Zürich. Vortrag. Donnerstag, den 3. Juni 1937, 20 Uhr 15, hält Herr Prof. Dr. Th. von Kármán, California Institute of Technology, Pasadena USA, im grossen Hörsaal 22c des Physikalischen Instituts der Eidg. Techn. Hochschule, Gloriastrasse 35, Zürich, einen Vortrag über «*Turbulenz*». Gäste willkommen.

Verband Schweiz. Elektroinstallationsfirmen (VSEI). Der VSEI hält seine 32. Generalversammlung Samstag, den 5. Juni 1937 in Luzern ab.

Un congrès «*Journées internationales de Chronométrie et de Métrologie*» aura lieu à Paris du 4 au 11 juillet 1937. Ce congrès a pour but l'étude de toutes les questions touchant à la métrologie des longueurs, des masses et du temps, non seulement au point de vue scientifique et abstrait, mais aussi au point de vue de leurs applications pratiques à l'industrie. Les organisateurs ont inscrit au programme de ce congrès p. ex. la question de la synchronisation de la fréquence des réseaux électriques.

On est prié d'envoyer son adhésion et des rapports à M. le Secrétaire général des Journées internationales de Chronométrie et de Métrologie, 29, rue de Berri, Paris 8^e, qui donne tous les renseignements supplémentaires.

Der Tschechoslowakische Elektrotechnische Verein hält seine XIX. Jahresversammlung vom 29. Mai bis 3. Juni in Hradec Kralové ab.

Literatur. — Bibliographie.

621.396.029.6 *Nr. 1291*
Physik und Technik der ultrakurzen Wellen. Von H. E. Hollmann. Zweiter Band: *Die ultrakurzen Wellen in der Technik.* 306 S., 16×23 cm, 283 Fig. Verlag: Julius Springer, Berlin 1936. Preis: geb. RM. 33.—.

Hatten wir schon früher Gelegenheit, den ersten Band dieses Werkes zu loben, so gilt unser Beifall nun nicht minder dem zweiten Bande, der die Anwendungen der ultrakurzen Wellen enthält. Es fällt dem Physiker und Ingenieur heute immer schwerer, alle Publikationen eines Gebietes, das ihn interessiert, zu verfolgen und bei Bedarf zur Hand zu haben. Hier müssen Sammelwerke eingreifen, welche durch Vollständigkeit und knappe, präzise Wiedergabe des Wesentlichen sich auszeichnen, systematisch aufgebaut sind, eine reiche und gute Illustration aufweisen und durchaus modern sind. Diese Bedingungen erfüllt der zweite Band von Hollmanns «Physik und Technik der ultrakurzen Wellen» so gut wie der erste. Wer auf dem Gebiete der ultrakurzen Wellen arbeitet, wird dieses Buch dauernd konsultieren, und wer als Nichtspezialist eine rasche Orientierung wünscht, wird nicht vergeblich suchen. Der Inhalt umfasst sechs grössere Kapitel, in welchen behandelt werden: Empfang und Nachweis quasioptischer Wellen (die Empfangsmethoden der normalen Hochfrequenztechnik, besondere Empfangsmethoden für ultrakurze Wellen, besondere Probleme beim Empfang ultrakurzer Wellen), Ausstrahlung und Bündelung (die lineare Stabantenne, Richtantennensysteme, Optische Bündelung, die Speisung von Antennen), die Ausbreitung der ultrakurzen Wellen (die Fernwirkungszone, die Feinstruktur des Ultrakurzwellenfeldes), die ultrakurzen Wellen in der Technik (Nachrichtenübermittlung auf ultrakurzen Wellen, die ultrakurzen Wellen als Navigationsmittel, «Sehen» mit ultrakurzen Wellen, Ultrakurzwellentherapie, der Dielektrograph), Demonstrationen und Modellversuche mit ultrakurzen Wellen (Demonstrationsgeräte, Versuche an Schwingungssystemen, Versuche über Wellenausbreitung, Mo-

dellversuche), Ultrakurzwellenmesstechnik (allgemeine Fehlerquellen, Strommessung, Spannungsmessung, Frequenzmessung, Untersuchung von dielektrischen Substanzen). Zu erwähnen ist auch ein durch seltene Vollständigkeit sich auszeichnender Quellennachweis. *Tank.*

343.711 : 621.3(494) *Nr. 1249*
Unrechtmässige Entziehung von Energie, insbesondere elektrischer Energie. Von Hans Kummer. 85 S., 15,5 × 22,5 cm. Verlag: Buchdruckerei Glarner Nachrichten, Rud. Tschudy, Glarus 1936. Preis: brosch. Fr. 4.—.

Das Vergehen der Entziehung elektrischer Energie bildet einen Straftatbestand nach eidg. Recht. Art. 58 des Elektrizitätsgesetzes stellt die Energieentziehung unter Strafe, wenn der Urheber in der Absicht, sich unrechtmässig zu bereichern, handelte. Nach Art. 127 des Entwurfes für ein eidg. Strafgesetzbuch wird es möglich sein, den Täter auch dann zur Verantwortung zu ziehen, wenn die Absicht darin bestand, einen Schaden zuzufügen.

Obwohl Art. 58 des Elektrizitätsgesetzes klar und einfach formuliert ist, so bietet seine Auslegung und die Anwendung auf die mannigfaltigen Tatbestände des Lebens Schwierigkeiten. Das ist denn auch der Grund dafür, weshalb so viele Fragen in der Praxis und in der Literatur in widersprechendem Sinne beantwortet werden. Diese Monographie dürfte daher vor allem von den im Strafverfahren tätigen Untersuchungsbehörden und den Gerichten begrüsst werden, die schon lange das Bedürfnis nach einer kritischen Analyse des Strafartikels und nach einer Zusammenfassung und einem Ueberblick über die bisherige Rechtsanwendung empfunden hatten. Darüber hinaus ist sie aber auch von Interesse für die Unternehmungen der öffentlichen Elektrizitätsversorgung, die in ihren Reglementen ja in der Regel Bestimmungen über die Entziehung elektrischer Energie aufgestellt haben: Wir möchten diese Abhandlung besonders den Werkbeamten empfehlen, die sich mit solchen Straffällen zu befassen haben.

Der Verfasser untersucht in der genannten Schrift eingehend die rechtliche Natur des Vergehens der Entziehung elektrischer Energie. Er setzt sich mit der Praxis der kantonalen Gerichte, des Bundesgerichtes und anderer Bundesbehörden auseinander und nimmt zu den streitigen Rechtsproblemen Stellung. Gegenstand der Untersuchung sind

hauptsächlich Art. 58 des Elektrizitätsgesetzes und Art. 127 des Entwurfes für das eidg. Strafgesetzbuch. Am Schlusse schlägt der Autor für den Strafartikel des Entwurfes eine neue Fassung vor. Die methodische und systematische Darstellung ist übersichtlich und (auch für den Techniker) leicht verständlich. Pf.

Marque de qualité de l'ASE et estampille d'essai de l'ASE.

I. Marque de qualité pour le matériel d'installation.



pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de dérivation, transformateurs de faible puissance.


----- pour conducteurs isolés.
A l'exception des conducteurs isolés, ces objets portent, outre la marque de qualité, une marque de contrôle de l'ASE, appliquée sur l'emballage ou sur l'objet même (voir Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31).

Sur la base des épreuves d'admission subies avec succès, le droit à la marque de qualité de l'ASE a été accordé aux maisons ci-dessous pour les produits mentionnés:

Interrupteurs.

A partir du 15 mai 1937.

Maison *H. W. Kramer* (Représentations) *Zurich*.
(Représentant de la maison *Albrecht Jung*, elektrotechnische Fabrik, Schalksmühle, Westfalie).

Marque de fabrique: 

Interrupteurs rotatifs pour 250 V 6 A.

Utilisation: sous crêpi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique. Plaque de protection en résine synthétique moulée brune, ronde (Ub) ou carrée (Ubv) resp. en résine synthétique moulée blanche, ronde (Uw) ou carrée (Uwv).

No. 131 Ub, Ubv, Uw, Uwv: interrupt. ord. unip. schéma 0

No. 135 Ub, Ubv, Uw, Uwv: interrupt. à grad. unip. » I

No. 136 Ub, Ubv, Uw, Uwv: inverseur unipol. » III

No. 137 Ub, Ubv, Uw, Uwv: interrupt. de croisement unipol. schéma VI
No. 132 Ub, Ubv, Uw, Uwv: interrupt. ord. bipol. » 0

Maison *Trollet frères*, Genève.

Marque de fabrique: FIB.

Interrupteurs à bascule pour 250 V, 6 A ~ (pour courant alternatif seulement).

Utilisation: sur crêpi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique. Cape en résine synthétique moulée brune ou blanche.

Nr. AO: interrupteur ordinaire, unipolaire schéma 0

Nr. AIII: inverseur unipolaire „ III

III. Signe «antiparasite» de l'ASE.



A la suite de l'épreuve d'admission, subie avec succès selon le § 5 du Règlement pour l'octroi du signe «antiparasite» de l'ASE (voir Bulletin ASE, Nos. 23 et 26 de 1934), le droit à ce signe a été accordé à la firme mentionnée ci-dessous, pour l'appareil suivant:

A partir du 15 mai 1937.

Calora A.-G., Fabrik elektrothermischer Apparate, *Küsnacht*.

Marque de fabrique: *Calora*.

Douche à air chaud 200/240 V, 500 W.

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'PUCS.

Comité de l'PUCS.

Dans sa 92^e séance, du 11 mai, le comité de l'PUCS poursuit l'examen de la question des gaz liquides; il prit ensuite connaissance des démarches auprès du Service de Contrôle des prix à propos de l'application de la clause charbon dans les contrats avec les gros consommateurs et examina deux projets de «Dispositions d'exécution pour la défense aérienne des usines électriques» et de «Directives pour l'exploitation et l'entretien des barrages». Il discuta à fond un projet d'utilisation de l'énergie en connexion avec l'utilisation industrielle du bois pour la fabrication de sucre et de carburants synthétiques. Le comité approuva les comptes pour 1936 de l'Union et de la Section des achats, ainsi que le programme de la fête des jubilaires de l'PUCS pour 1937. Finalement il étudia la question de la transformation de la Commission de l'ASE et de l'PUCS pour les applications thermiques.

Comité Technique 2 du CES. Machines électriques.

Le CT 2 a tenu sa 4^e séance le 30 avril, sous la présidence de Monsieur le professeur Dünner. Il décida, sous réserve de l'approbation par le CES, de ne maintenir l'essai par ondes à front raide des transformateurs qu'à titre d'épreuve facultative de l'ASE, c'est-à-dire que, lors de commandes selon les RSME, l'essai par ondes à front raide n'est exécuté à la réception que s'il est prescrit explicitement dans l'offre et dans la commande. Cette disposition sera réglée en connexion avec l'adaptation des RSME à la 4^e édition du Fasc. 34 de la CEI. Le CT examina ensuite de nombreux documents

nationaux concernant des propositions pour la révision de la 4^e édition du fasc. 34 de la CEI. Les décisions prises à ce sujet serviront d'information pour les délégués suisses qui prendront part à la réunion du Sous-Comité des Transformateurs du Comité d'Etudes No. 2 de la CEI, réunion prévue pour le mois de juin à Paris.

Fête des jubilaires de l'PUCS.

Selon la décision du comité, du 11 mai, la fête des jubilaires a lieu cette année à *Morat* le 10 juillet, avec le programme suivant:

10.50: Rassemblement au Temple.

11.00: Discours du président de l'PUCS et remise des diplômes.

12.30: Banquet en l'honneur des jubilaires, à l'Hôtel de la Couronne.

15.00: Promenade en bateau sur le lac de Morat et, par le canal de la Broye, sur le lac de Neuchâtel; retour à Morat.

16.30: Collation sur le bateau.

17.30 env.: rentrée à Morat et fin de la fête officielle; visite inofficielle de la ville et rencontre libre à l'Hôtel de la Croix Blanche.

Le trajet Berne-Morat et Morat-Berne se fait par train spécial.

Les centrales d'électricité qui, sur la base de communications antérieures, ont annoncé leurs jubilaires, recevront par circulaire des indications plus précises à l'intention de leurs jubilaires.