Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 26 (1935)

Heft: 23

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: 29.11.2025

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

spiel einer einfachen Lissajou-Figur mit sinusförmiger Zeitbewegung des Kathodenstrahles.

Kompliziertere Erscheinungen können von den elektrischen Wellen hervorgerufen werden, wenn

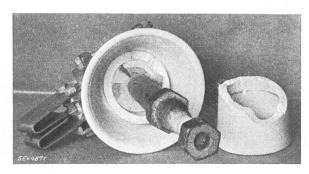


Fig. 17a.

Absprengen von Schirmen von Freileitungs-Stütz-Isolatoren bei der Stossprüfung.

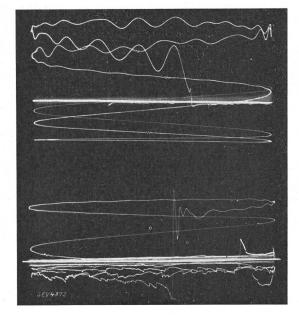


Fig. 18.

Wiederkehrende Spannung beim Abschalten eines
Kurzschlusses in einem 6-kV-Netz, bei 2 verschiedenen
Netzzuständen. Zur Zeitablenkung dient eine sinusförmige
Wechselspannung der Frequenz 300/s.

Beitrag zur Frage der wirtschaftlichen Beleuchtung.

Von *D. Mattanovic*, Ljubljana. (Siehe Bull. SEV 1935, Nr. 16.)

Berichtigung.

Auf Seite 433, linke Spalte, muss in der 4. bis 7. Gleichung statt ϱ richtig stehen $\sigma=1-\varrho$, also z. B.:

Kurzschlüsse an einer unverzweigten Höchstspannungsleitung abgeschaltet werden. Beispiele hiefür finden sich im Bull. SEV 1929, S. 694, Fig. 11a und Fig. 12.

Zum Schluss soll noch auf drei Beispiele von Wellen hingewiesen werden, die von der immer noch und immer wieder wundervollen Naturerscheinung erzeugt werden, vom Blitz (siehe Bull. SEV 1934, S.220, Fig. 18 und 21, und S.221, Fig. 23).

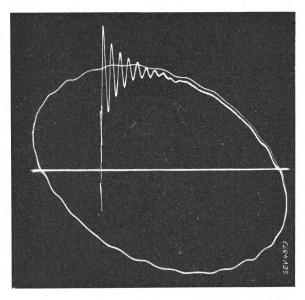


Fig. 19.

Wiederkehrende Spannung beim Abschalten eines Kurzschlusses in einer Schalter-Prüfanlage. Zur Zeitablenkung dient eine Wechselspannung der Frequenz 50/s.

Trotz vieler Arbeiten, besonders der letzten Jahre, gibt der Blitz immer wieder weitere Rätsel auf. Aber es sind alle Anzeichen dafür vorhanden, dass auch hier die Mikrozeitmessung, und zwar die optische Mikrozeitmessung, ein noch tieferes Eindringen in die Geheimnisse der Natur in nächster Zeit ermöglichen wird.

$$\sigma = 1 - \varrho = \frac{g}{t+h} + i \text{ usw.}$$

Ferner muss die 8. Gleichung lauten:

$$S = \frac{G}{t \, \xi} + \Sigma (P) B \varrho = \frac{G}{t \, \xi} + \Sigma (P) B (1 - \sigma) = \frac{G}{t \, \xi} + \Sigma (P) B \left(1 - i - \frac{g}{t + h}\right)$$

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Fabrikbesuch bei der Sprecher & Schuh A.-G., Aarau.

Die Firma Sprecher & Schuh A.-G., die sich, wie bekannt, seit etwa zwei Jahren frisch organisiert hat, lud auf den 8. Oktober zu einer Besichtigung ihrer Werkstätten ein, um speziell auch die neu aufgenommenen Fabrikationsgebiete zu demonstrieren. Herr Direktor Dr. A. Roth hielt als Einführung einen sehr instruktiven Vortrag über die Entwicklung der verschiedenen Arbeitsgebiete, über die dabei zu verfolgenden hohen technischen Prinzipien und auch über die gemachten Erfahrungen. Als neue Fabrikationsgebiete nannte er die Druckluft- und Oelstrahlschalter, ferner die sog. «Lastschalter», dann die Hochleistungssicherungen, Mo-

torschutzschalter mit thermischer Auslösung, Berührungsschutzrelais (die besonders im Hinblick auf die neuen Erdungsvorschriften auch in der Schweiz Bedeutung haben werden), Unterflurmaterial und endlich Ueberspannungsapparate für Niederspannung. Daneben wurden die schon früher behandelten Gebiete der Primär- und Sekundär-Relais weiter verfolgt und spezielle Ausführungen für vermaschte Netze erwähnt.

Es versteht sich von selbst, dass der Vortragende etwas eingehender auf die Schalter zu sprechen kam, wobei er uns besonders aus dem Herzen sprach, als er das Prinzip «weg vom Oel» als das führende bezeichnete. Wenn man die Entwicklung der Schaltanlagen und der neuen Elektrizitätswerke in den letzten Jahrzehnten, wo immer wieder die Oelschalterfrage brennend und in vielen Fällen ungeklärt war, überblickt, so ist verständlich, dass uns Aelteren, die an jenen Anlagen mitwirkten, scheinen will, es sei nun doch das ersehnte glückselige Zeitalter angebrochen, wo der Starkstrom-Ingenieur seine Anlagen nach vernünftigeren Prinzipien bauen kann, ohne die tausend Unannehmlichkeiten, die ihm die gewaltigen Oelmassen und sonstigen Tücken der Oelschalter bereiten. Dr. Roth führte noch einmal die Nachteile des Oeles bei Schaltern im Innern von Häusern und im Freien vor Augen und ging dann zur Beschreibung seiner beiden Typen, dem Druckluftschalter und dem Oelstrahl-schalter, über. Bei den Oelstrahlschaltern imponierte besonders die Gegenüberstellung der früher und heute nötigen Oelmengen, die sich ja wie 1:100 verhalten; bei den Druckluftschaltern verblüffte die eigentlich ausserordentlich einfache Konzeption der Konstruktion, die auch mit den einfachsten Materialien auszukommen scheint, indem sie die Tücken des Lichtbogens glücklich überlistet. Als man noch vernahm, dass in der Schweiz schon über 100 solcher Luftdruckschalter im Betrieb sind, denen es dauernd gelinge, den Kurzschluss in kürzester Zeit abzuschalten, stieg die Achtung vor der geleisteten Arbeit und den glücklich überwundenen grossen Schwierigkeiten erst recht.

Als weitere Spezialität erklärte der Vortragende die Verwendung der Lastschalter (siehe Bull. SEV 1935, Nr. 26, S. 744), mit denen es gelingt, die teuren Kurzschlußschalter auf ein Minimum zu reduzieren, schaltungstechnisch und baulich grosse Vereinfachungen und — unter Anwendung geeigneter Relais — die gleiche Sicherheit wie bisher zu erzielen. Im weitern kam er auf die Entwicklung neuer Schützen zu sprechen, deren Fabrikation die Firma aufnahm, als sie sah, dass hier noch viel ausländisches Material verwendet wird, das den vielen an die Apparate zu stellenden Bedingungen häufig nicht genügt. Endlich wies er auf die Wichtigkeit wirksamer Niederspannungs-Blitzableiter hin, deren Fabrikation die Firma aufgenommen hat, wobei ihr die Arbeiten der KOK für Entwurf und Prüfung recht nützlich waren.

Am Schluss richtete Herr Dr. Roth noch zwei dringende Bitten an die versammelten Besteller, die wir hier ganz besonders unterstützen möchten: Die erste betrifft die Liefertermine. So banal es tönt, so wenig scheinen sich oft die Besteller darüber klar zu sein, wie sehr der Preis eines Fabrikationsproduktes von der Konstanz der Belastung der Fabrik abhängig ist, denn immer wieder muss dieses so einfache volkswirtschaftliche Prinzip krass verletzt werden. Die Schuld daran liegt zwar in vielen Fällen nicht bei den Technikern, sondern bei den die Kredite bewilligenden Behörden, die sich oft so lange nicht zur Bewilligung eines Kredites entschliessen können, bis dann die Arbeit so dringend wird, dass ihre Wirksamkeit nur noch durch schnellste Ausführung zu retten ist. Das bedingt dann die kurzen Liefertermine, die der Fabrikant seinerseits annehmen muss. Dabei ist es oft fast unvermeidlich, dass die Qualität der Arbeit unter dem Druck der Verhältnisse leidet; jedenfalls steigen die Kosten sofort bedeutend. Ganz besonders schwierig aber ist es heute für den Fabrikbetriebsleiter, solche oft unsinnigen Liefertermine durch Ueberzeit und unrationelle Fabrikationsprozesse möglich zu machen. Darum ist der Appell der Fabrikationsfirmen an alle Besteller, ihnen doch ja, wenn immer möglich, vernünftige, ja sogar verlängerte Liefertermine einzuräumen, nur allzu begreiflich und wir hoffen, dass diese Bitte ihre Wirkung nicht verfehle.

Ein zweiter Appell erging an die Besteller, die bei kommunalen Betrieben wirken. Es kommt immer mehr vor, dass die Arbeiten nicht mehr nach der Qualität, sondern nur nach dem Ursprungszeugnis vergeben werden, indem gesucht wird, im eigenen Kanton, ja sogar in der eigenen Stadt, wenn nicht gar Stadtteil, die Bestellungen zu vergeben, in der an sich begreiflichen Absicht, die lokale Arbeitslosigkeit nach Kräften zu bekämpfen. Daraus müssen sich aber mit der Zeit ganz unhaltbare Zustände ergeben, besonders wenn künftig noch etwa Firmen oder kleine Werkstätten aus Gründen der Aktivierung der «Gemeinde-Handelsbilanz» zur Fabrikation von Artikeln gedrängt werden, die für sie niemals lohnend sein kann, die aber die Qualität verschlechtert und die Verdienstmöglichkeiten verdienter bestehender Etablissemente untergräbt. Solche Praktiken müssen sich rächen, und es ist gewiss nicht zu viel verlangt, wenn überall etwas mehr gemeineidgenössischer Sinn gepflegt und ein Arbeitsaustausch innerhalb der Kantone nicht verunmöglicht wird wie in den Zeiten des Mittelalters. Unsere Industrie leidet ja schon allzu schwer daran, dass ihr das Ausland zum Teil aus rein nationalistischen Gründen als Absatzgebiet immer mehr verloren geht und darum sollten nicht auch noch im Inland neue Schranken gebaut werden.

Ein Rundgang durch die Werkstätten zeigte den Betrieb bei der Arbeit. Dabei imponierte natürlich, schon wegen der Dimensionen, ein grosser 150 kV-Oelstrahlschalter für Freiluftaufstellung, dann ein Druckluftschalter für 50 kV, Unterflurkabel-Verteilkästen, die ermöglichen sollen, den unterirdischen Kabelwirrwarr, der in so mancher Trottoirecke von Belag und Pflästerung gnädig zugedeckt wird, zu vereinfachen und zu ordnen und Schaltungen auch im Betrieb zu erleichtern. Im Vorbeigehen fand auch ein neuer Freile:tungsmastschalter viel Beachtung und endlich interessierte besonders die sehr gut organisierte Massenfabrikation von Hochleistungssicherungen und der erwähnten Schalter und Schützen.

Im ganzen war es besonders für diejenigen Kollegen, die selten Gelegenheit haben, einen Fabrikationsbetrieb in all seinen Einzelheiten kennenzulernen, eine sehr instruktive Besichtigung, für die bei dem darauf gespendeten «Zabig» auch der wohlverdiente Dank aller Beteiligten der Firma gegenüber ausgedrückt wurde. Es ist sicher ein glücklicher Gedanke der leitenden Techniker einer Firma, ihren Kollegen die Fabrik im Betriebe zu zeigen und damit neue Anregungen und Beziehungen zu schaffen.

Ueber die Lebensdauer von nach dem Saftverdrängungsverfahren getränkten Telegraphenstangen. 621.315.668.1.0044

Aus der Statistik der Deutschen Reichspost über die mittleren Gebrauchsdauern von nach den verschiedenen Systemen imprägnierten Telegraphenstangen geht hervor, dass die nach dem Saftverdrängungsverfahren (Boucherie 1841) mit Kupfervitriol getränkten Telegraphenstangen, soweit sie aus den letzten Jahrzehnten vor dem Verlassen dieser Tränkungsart stammen, eine mittlere Gebrauchsdauer von 30 bis 40 Jahren haben im Gegensatz zu einer erheblich kürzeren Lebensdauer der aus den ersten Jahren dieses Verfahrens stammenden Stangen. Diese überraschend hohe Lebensdauer, die auch im Gegensatz zu der bisher in Deutschland herrschenden Auffassung steht, ist nur erklärlich durch die ausserordentlich vollkommene und zuverlässige Art der Durchtränkung, die bei Verwendung des Saftverdrängungsverfahrens erreicht wird. Weiter wird das Kupfervitriol mit neuzeitlichen Schutzsalzgemischen, wie z. B. «Thanalith U», auf Grund der hierüber vorliegenden Veröffentlichungen in Vergleich gestellt, wobei sich eine starke Ueberlegenheit dieser Schutzsalzgemische ergibt. Das führt zu dem zwingenden Schluss, dass Maste, nach dem Saftverdrängungsverfahren mit diesen bewährten Schutzsalzgemischen imprägniert, eine Lebensdauer von weit über 40 Jahren haben müssen.— (H. Gewecke, ETZ 1935, Heft 41.)

Einfache Korrektionseinrichtung für Sperrschicht-Photometer.

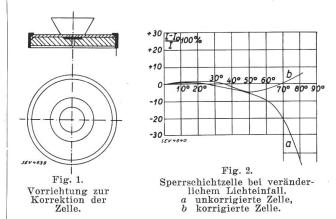
35.247.

Zur Messung der Beleuchtungsstärke und ihrer räumlichen Verteilung sind Sperrschicht-Photozellen deswegen besonders geeignet, weil ihr relativ geringer innerer Widerstand ohne jede Zwischenverstärkung angepassten Anschluss an Drehspulgalvanometer gestattet.

Die handelsüblichen Ausführungen derartiger Beleuchtungsmesser gehorchen aber oft nicht ausreichend dem cos-Gesetz, d. h. die Photostromstärke ist nicht genügend genau proportional dem cos α , wobei α den Winkel bedeutet, den die Lichtstrahlen mit dem Einfallslot bilden. Für die Abweichungen gibt es drei Ursachen, nämlich die abschirmende Wirkung der Photozellenfassung bei nahezu streifendem Lichteinfall, die Reflexion und eventuell teilweise Polarisation des Lichtes auf der spiegelnden Vorderwand.

Eine zusätzliche Einrichtung nach Fig. 1 kann die Fehler weitgehend vermindern. Sie besteht aus einem koaxial aufgesetzten Kegelstumpf-Mantel aus transparentem, steifem Papier, der mit dem Oeffnungswinkel nach oben dicht über der Zellenoberfläche steht. Die Abweichungen vom cos-Gesetz verlaufen dann als Funktion von α nicht mehr nach Kurve a, Fig. 2, sondern nach Kurve b; sie werden zwar zwischen 0°

und 30° etwas grösser, dagegen vermindern sie sich zwischen 30° und nahezu streifender Inzidenz erheblich, weil der



Kegelmantel mehr von dem ganz flach einfallenden Lichtstrom auf die Zelle reflektiert. — (R. Sewig u. W. Vaillart, «Das Licht», 4. Jahrg. [1934], H. 3, S. 57.) H. B.

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

L'activité du Comité International Spécial des Perturbations Radiophoniques (CISPR).1)

621.396.8

Rappelons que c'est à coups de procès et de prescriptions de police que certains des pays qui nous environnent cherchèrent à éliminer les perturbations industrielles qui entravent le développement de la radiodiffusion. Ils ne réusirent qu'à provoquer une levée de boucliers des producteurs d'électricité. En 1930, en particulier, la deuxième «Conférence Mondiale de l'Energie» à Berlin fut témoin de divergences considérables entre les opinions exprimées sur ces perturbations. Le résultat de ces luttes persiste dans quelques-uns de ces pays sous forme de prescriptions draconiennes, et souvent irréalisables au point de vue technique, exigeant l'élimination des perturbations du côté du courant fort seulement.

En Suisse, dès que la radio eut cessé d'être un sport et que la construction d'émetteurs puissants eut permis la diffusion d'un programme national, une entente intervint entre le courant fort et le courant faible. Une commission mixte de l'ASE et de l'UCS, où perturbateurs et perturbés étaient également représentés, fut chargée de l'élaboration de règles techniques. Ces règles ont fait l'objet de l'ordonnance fédérale du 29 janvier 1935. Elles prévoient que les perturbations doivent être éliminées de la manière la plus économique, par des dispositifs de protection applicables tant aux installations de réception elles-mêmes qu'aux appareils et machines qui produisent les parasites. Le choix des dispositifs antiperturbateurs varie donc suivant les cas et le même appareil, traité pour ne pas perturber les récepteurs de son quartier, pourra être déclaré «perturbateur» si on le change de quartier ou de ville!

Comment arriver à une limite numérique du degré de perturbation jugé «admissible», non seulement d'une ville à l'autre mais aussi d'un pays à l'autre?

C'est à cette tâche que le «Comité International Spécial des Perturbations Radiophoniques» (CISPR) s'est attelé, sous les auspices de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI), à partir de juin 1934. Ce Comité est constitué par des représentants de «l'Union Internationale de Radiodiffusion», qui défend les intérêts de près de 23 millions d'auditeurs européens, et d'autres organismes internationaux tels que l'UIPD, la CIGRE, l'Union Internationale des Chemins de fer, etc.

Ce Comité a donc pour but final la normalisation des dispositifs destinés à la suppression des parasites.

Admettant que la cause principale des troubles serait imputable aux appareils et machines branchés par les usagers sur les réseaux électriques, le CISPR a cherché d'abord une méthode objective pour la mesure de ce genre de troubles. Il a constaté de grandes divergences entre les méthodes de mesure employées en Allemagne, en France et en Angleterre. Il a chargé un groupe d'experts 2) de comparer ces méthodes de mesure et d'en proposer une qui puisse être recommandée internationalement. Admirablement dirigés par deux radioélectriciens bien connus, Messieurs R. Braillard de Bruxelles et Van der Pol de Eindhoven, ces experts, au nombre de 35, se sont réunis à Berlin en décembre 1934. Ils se sont entendus sur le choix d'un voltmètre pour haute et basse fréquence, de caractéristiques bien définies, capable d'évaluer la «tension perturbatrice» aux bornes «antenne-terre» d'un récepteur, ainsi qu'aux bornes d'un appareil perturbateur alimenté par un réseau. Ils ont défini les grandeurs à mesurer. Puis ils se sont séparés pour appliquer, chacun dans son pays respectif, cette méthode de mesure à l'analyse

du rendement des antennes (= «hauteur effective de l'antenne»).

du couplage nuisible entre ces antennes et les réseaux,

de l'impédance et de la «tension perturbatrice»

des réseaux et des appareils électriques. Les travaux exécutés en Suisse selon les recommandations du CISPR ont été publiés dans le Bulletin 1935, No. 13, p. 349 et suiv., auquel nous renvoyons le lecteur.

Les résultats de centaines de mesures réalisées dans les différents pays ont été comparés lors d'une seconde réunion des experts, à Berlin en avril 1935. Les valeurs jugées «admissibles» des tensions perturbatrices ne différaient plus que par la qualité des installations radio-réceptrices ayant servi aux mesures. Ainsi, une antenne protégée selon les règles connues depuis plusieurs années peut recevoir sans periurbation une station dont l'intensité de champ n'est que de un millivolt par mètre, même si la tension perturbatrice mesurée entre réseau électrique et terre est de l'ordre de 5 à 10 millivolts. Au contraire, les essais qualitatifs et quantitatifs exécutés sur des récepteurs sans protection spéciale contre les perturbations donnèrent une valeur mille fois plus petite de la tension perturbatrice admissible sur le réseau. Comme ces installations non protégées sont encore en grande majo-

¹⁾ Lit.: Rapport RI 1, 2, 3, du Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale, 28, Victoria Street, London SW 1.

²) Dans le CISPR, ainsi que dans le groupe d'experts, le Comité Electrotechnique Suisse (CES) est représenté par MM, Aubort (Brown Boveri) et Gerber (PTT).

rité, le CISPR faillit conclure qu'il serait désirable de baisser la tension perturbatrice des réseaux à quelques 10 ou 20 microvolts (!), ce qui, dans l'état actuel de nos connaissances, est pratiquement irréalisable, sinon au point de vue technique, en tous cas au point de vue économique.

Le CISPR a donc déterminé, en tenant compte de tous les facteurs, le niveau de perturbations que les radio-techniciens désireraient ne pas voir dépassé sur les réseaux électriques. Mais il a reconnu qu'il serait prématuré de fixer une valeur sans poursuivre les essais, spécialement quant aux possibilités industrielles de réduire la tension perturbatrice des machines et des appareils électriques.

Il a chargé un nouveau comité d'experts, composé de 5 radio-électriciens et d'un délégué désigné par chaque Comité National de la CEI, de poursuivre les essais et de les comparer en novembre 1935, lors de la troisième réunion, prévue à Londres.

En Suisse, les essais ont été poursuivis simultanément à Genève, Berne, Baden et Zurich. Y aura-t-il une aussi belle concordance des résultats que lors de la deuxième réunion du CISPR, c'est ce que la troisième réunion nous dira.

Constatons, enfin, que le CISPR ne s'est pas encore occupé des perturbations dues aux chemins de fer, aux tramways et aux isolateurs pour haute tension, et faisons remarquer pour terminer la justesse du principe à la base de notre ordonnance suisse du 29 janvier 1935, qui veut que toute protection de la radiodiffusion contre les perturbations dues aux moteurs et aux appareils électriques, implique en contrepartie l'application de mesures d'«auto-protection» aux récepteurs eux-mêmes, puisque les travaux du CISPR ont prouvé que, dans l'état actuel de nos connaissances, l'élimination des perturbations du côté du courant fort seulement est pratiquement irréalisable, pour des raisons à la fois économiques et techniques.

E. Aubort.

Ein Schirmgitterröhren-Voltmeter ohne Gitterableitwiderstand. 621.317.725:621.385.8

Am Röhrenvoltmeter schien, selbst bei Verwendung von Schirmgitterröhren und zumindest für niedere Frequenzen, ein Gitterableitwiderstand nötig zu sein 1). Nur für sehr hohe Frequenzen war seine Entbehrlichkeit festgestellt. Eine erneute sorgfältige Untersuchung hat nun aber erkennen lassen, dass die amerikanischen Schirmgitterröhren Type 24 und 32 über den ganzen Frequenzbereich von weniger als 60 Hz bis über 100 M Hz hinaus keinerlei künstliche Gitterableitung benötigen, und zwar ohne dabei als Detektoren von ihrer

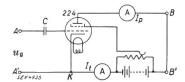


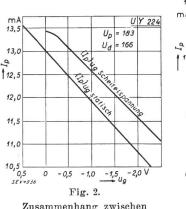
Fig. 1.
Schaltungsschema eines
Einröhren-Voltmeters.
ug zu messende
Spannung.

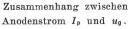
hohen Empfindlichkeit einzubüssen. Das Steuergitter wird durch eine kleine Kapazität gegen Gleichstrom abgeriegelt. Der trotzdem vorhandene Gleichrichtereffekt erklärt sich dann aus der Entladung des Steuergitters durch die kombinierte Wirkung von Sekundärelektronen des Steuergitters mit den vorhandenen positiven Ionen.

Die Schaltung Fig. 1 ergibt für die Röhre UY 224 im Leerlauf bei $U_p=183$ V Anodenspannung und $U_d=166$ V Schirmgitterspannung den in Fig. 2 dargestellten Zusammen-

hang zwischen der Steuergitterspannung u_q und dem Anodenstrom I_p . Für u_q -Wechselstrom-Scheitelspannung gilt die obere, für statische Gitterspannung die untere Charakteristik. In Fig. 3 sind über einen grösseren Gitterspannungsbereich (I_p, u_q) -Kurven mit U_d als Parameter aufgetragen, und zwar für den Fall, dass sich im Anodenkreis zwischen den Klemmen BB' ein Belastungswiderstand $R_q = 6000$ Ohm befindet.

Bei der Anwendung als Röhrenvoltmeter wird Gebrauch gemacht von den Zusammenhängen $(I_{\rm p},\ u_{\rm g})$ oder $(I_{\rm t},\ u_{\rm g})$ $(I_{\rm t}$ siehe Fig. 1). Aber auch der Spannungsabfall an einem Belastungswiderstand $R_{\rm p}$ im Anodenkreis kann als Mass der Eingangsspannung $u_{\rm g}$ dienen. Das Röhrenvoltmeter misst die Scheitelwerte von $u_{\rm g}$, was für nicht rein harmonische $u_{\rm g}$ eine Korrektur erforderlich macht. Diese Korrektur fällt bei der





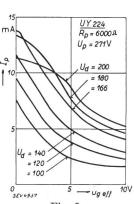


Fig. 3. Einröhrenvoltmeter-Arbeitskurven. Widerstand im Anodenkreis $R_p = 6000$ Ohm.

Zweiröhrenschaltung Fig. 4 infolge der Vollweg-Gleichrichtung wesentlich kleiner aus. Beachtenswert ist die elektrische Symmetrie der Schaltung nach Fig. 4. Sie leistet besonders als symmetrischer Resonanzindikator am Paralleldrahtsystem gute Dienste und ist dort dem Einröhrenvoltmeter auch noch dadurch überlegen, dass die Röhrenkapazitäten hintereinander geschaltet sind und somit als kleinere Kapazität wirken. Für Feldstärkemessungen im Ultrakurzwellenfeld schliesst man bei A und A' je gleichlange Antennen an (Dipol-Antenne).

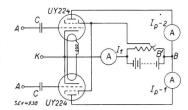


Fig. 4.
Zweiröhrenschaltung
(Gegentakt).

Die Anordnung ist auch für Telephonieempfang geeignet. Zu diesem Zwecke genügt es, in der Schaltung nach Fig. 1 bei A einen kleinen Rahmen mit parallelgeschaltetem Abstimmkondensator einpolig anzuschliessen. Das andere Rahmenende kann offen bleiben, denn die Kapazität des Rahmengegen Erde schliesst den Eingangskreis ausreichend. A' wird geerdet. Mit einstufiger Niederfrequenzverstärkung sind bei 4 m Wellenlänge Rundspruchempfangsversuche erfolgreich ausgeführt worden. (— Ronold King, Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 22 [1934], H. 6, S. 771.)

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Aufhebung der Installationsabteilung des Elektrizitätswerkes St. Moritz.

696.6:621.311(494)

Infolge starker Umsatzverminderung beschloss die Verwaltungskommission des E.W. St. Moritz, die Installationsabteilung des Werkes spätestens auf 31. März 1936 aufzuheben.

Zur Wahrung der Interessen des Werkes und dessen Abonnenten und um Missverständnisse zwischen Werk und Installateuren zu vermeiden, wurde der Aufhebungsbeschluss durch folgende Richtlinien erläutert:

1. Das E.W. führt seine bisher unterhaltene, unparteiische Kontrollstelle weiter und wird diese Kontrollstelle in dem

¹⁾ R. King, Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 18 (1930), S. 1388; A. Hund, «High-Frequency Measurements», Mc Graw-Hill, 1933, S. 157.

Sinne ausbauen und erweitern, dass jeder Abonnent des E.W. Kostenvoranschläge und Rechnungen, ausgeführte Anlagen usw. vertraulich auf ihre Preiswürdigkeit und vorschriftsmässige Ausführung begutachten lassen kann. — Die Gebühren für diese Begutachtungen werden von der E.W.-Kommission festgesetzt und sollen nur die Selbstkosten des Werkes decken.

2. Das E.W. der Gemeinde prüft zur Zeit die Einrichtung eines Ausstellungslokales, um allein oder kollektiv mit andern Firmen den Interessenten elektrische Einrichtungen, Energieverbraucher aller Systeme vorzuführen und kostenlos Auskunft über Anschaffungspreis und Gebrauch der Apparate zu erteilen. Es behält sich vor, dieses Ausstellungslokal zu passender Zeit zu eröffnen.

3. Das E.W. führt bis auf weiteres seine normale Installationstätigkeit mit Warenverkauf in Celerina weiter. Bezügliche Beschlüsse betreffend Aufhebung der dortigen Ver-

tretung des Werkes bleiben vorbehalten.

4. Das E.W. behält sich zu jeder Zeit vor, alle ihm passenden Massnahmen für die Wahrung seiner Interessen zu ergreifen, z. B. gegebenenfalls bestimmte grössere Objekte selbst zu installieren und mit Anschlussobjekten zu versorgen, für das E.W. interessante Versuchsanlagen zu schaffen oder grosse, wichtige Anschlussobjekte zu placieren usw.

5. Das E.W. behält sich jederzeit das Recht vor, auf den Beschluss betreffend Aufhebung der Installationsabteilung zurückzukommen und auf den ihm passenden Zeitpunkt die Installationstätigkeit wieder aufzunehmen. Insbesondere muss sich das Werk vorbehalten, seine Installationstätigkeit und den Verkauf von Anschlussobjekten sofort wieder zu beginnen, sofern das Verhalten der konzessionierten Installa-teure eine ungerechtfertigte Verteuerung der Installationsarbeiten oder der Anschlussobjekte zur Folge haben sollte, oder wenn die Tätigkeit der konzessionierten Installateure in irgendeiner Form wichtige Interessen des E.W. schädigen oder die gesamte Entwicklung hemmen sollte. Ebenso muss sich das E.W. alle gutdünkenden Massnahmen vorbehalten, sollte die finanzielle oder technische Leistungsfähigkeit der konzessionierten Installateure sich derart verringern, dass auswärtige Firmen für die Ausführung der Arbeiten auf dem Platze St. Moritz zugezogen werden müssen.

6. Das E.W. behält sich ausdrücklich vor, für die Gemeinde Aufträge jederzeit und in jedem Umfange zu erledigen. Die Entscheidung hierüber trifft in jedem Falle die

Gemeindeverwaltung.

Die Installateure mussten sich verpflichten, zu jeder Tages- und Nachtzeit ausser den normalen Arbeitszeiten den Abonnenten für dringende Arbeiten zur Verfügung zu stehen. Ausserdem stehen für solche Fälle die Pikettdienstmonteure des E.W. zur Verfügung.

Schwedische Energiewirtschaft.

621.311(485)

Fortsetzung auf Seite 666.

Die schwedische Produktion elektrischer Energie stieg im Jahre 1934 von 5344 auf 6033 Mill. kWh; die abgegebene Energie erhöhte sich von 4645 auf 5334 Milll. kWh. Die Erzeugung stieg also um 12,9 % und der Verbrauch um 14,8 % gegenüber 1933, eine Erhöhung, die die allgemeine wirtschaftliche Erholung im Vorjahr wiederspiegelt. Von der Totalproduktion stammen 750 Mill. kWh oder 12,4 % aus Wärmekraftwerken, der Rest aus Wasserkraftwerken. Im Berichtsjahr herrschte Wassermangel. Nimmt man die Zahlen des Jahres 1913 als Basis, so steht der Produktionsindex jetzt auf 416 und die Energieabgabe auf 394.

Die grösste Konsumsteigerung verzeichnen 1934 die Strassenbahn- und Eisenbahnbetriebe, die ihren Verbrauch um 27,9 % auf 316 Mill. kWh erhöhten, was hauptsächlich auf die fortgesetzte Elektrifizierung der Staatsbahnen und die erhöhten Erztransporte von den nordschwedischen Gruben zurückzuführen ist. Eine bedeutende Steigerung, nämlich 20 %, auf 848 Mill. kWh, zeichnet auch die elektrochemische und thermische Industrie aus, was hauptsächlich auf die Steigerung der Energieabgabe für das Schmelzen von Ferrolegierungen und Roheisen zurückzuführen ist. Für die quantitativ wichtigsten Verbrauchskategorien, für Grossindustrien

Données économiques suisses.

(Extrait de «La Vie économique», supplément de la Feuille Officielle Suisse du commerce).

	Officielle Suisse du con	imerce).	
No.		Septe	embre
140.		1934	1935
1.	Importations)	114,1	100,3
	(janvier-septembre)	(1055,7)	(934,2)
	Exportations (")	75,6	66,8
	(janvier-septembre)	(609,0)	(590,4)
2.	Marché du travail: demandes		
	de places	51 387	69 123
3.	Index du coût de la vie	129	129
	Index du commerce de 1914 {		
	gros $ = 100 ($	89	92
	Prix-courant de détail (moyenne		
	de 34 villes)		
	Eclairage électrique		
	cts/kWh	43 (87)	39 (77)
	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	27 (127)	27 (127)
	Coke d'usine à gaz		4
	frs/100 kg	6,01(123)	5,85 (119)
4.	Permis délivrés pour logements		
	à construire dans 28 villes .	646	405
1 - 1	(janvier-septembre)	(6979)	(4103)
5.	Taux d'escompte officiel .%	2	2,5
6.	Banque Nationale (p. ultimo)	1400	1016
	Billets en circulation 106 frs	1400	1316
	Autres engagements à vue 106 frs	588 1829	333 1393
	Encaisse or et devises or 106 frs Couverture en or des billets	1029	1393
	en circulation et des autres		
	engagements à vue º/o	92,02	84,44
7.	Indices des bourses suisses (le	72,02	01,11
"	25 du mois)		
	Obligations	108	89
	Actions	113	101
	Actions industrielles	152	172
8.	Faillites	74	54
	(janvier-septembre)	(715)	(701)
	Concordats	29	32
	(janvier-septembre)	(263)	(294)
9.	Statistique hôtelière:		
	Moyenne des lits occupés sur		
	100 lits disponibles (au mi-		
	lieu du mois)	32,1	31,7
10.	Recettes d'exploitation de tous	Pour le 2me	trimestre
"	les chemins de fer, y compris	1934	1935
	les CFF		
	Marchandises)	55 288	49 879
	(janvier-mars)	(104 145)	(94 051)
	Voyageurs 1000 frs	56 316	51 998
	(janvier-mars)	(106904)	(98 735)

Prix moyens (sans garantie) le 20 du mois.

537,3V4	Brown Briefers Base			
		Oct.	Mois précédent	Année précéd.
Cuivre (Wire bars) . Etain (Banka)	Lst./1016 kg Lst./1016 kg Lst./1016 kg	40/0/0 $229/0/0$ $16/2/6$	38/12/6 227/2/6	29/7/6 231/5/0
Zinc	Lst./1016 kg Lst./1016 kg fr. s./t	18/2/6 $18/2/6$ 84.50	15/10/0 16/10/0 84.50	12/0/0 $10/3/9$ 84.50
Fers barres	fr. s./t fr. s./t fr. s./t	92.50 35.70 29.50	92.50 35.70 29.50	92.50 35.20 32.50
Anthracite belge Briquettes (Union) .	fr. s./t fr. s./t	51.— 36.50	51.— 36.50	52.50 52.50 36.50
Huile p. moteurs Diesel (en wagon-citerne) Benzine	fr. s./t fr. s./t	75.— 144.—	75.— 128.50	76.50 125.50
Caoutchouc brut	d/lb	$6^{5/16}$	57/16	7-/-

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

Statistique de l'énergie électrique des entreprises livrant de l'énergie à des tiers.

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

Cette statistique comprend la production d'énergie de toutes les entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers et disposant d'installations de production d'une puissance supérieure à 300 kW. On peut pratiquement la considérer comme concernant toutes les entreprises livrant de l'énergie à des tiers, car la production des usines dont il n'est pas tenu compte ne représente que 0,5 % environ de la production totale.

La production des chemins de fer fédéraux pour les besoins de la traction et celle des entreprises industrielles pour leur consommation propre ne sont pas prises en considération. Une statistique de la production et de la distribution

de ces entreprises paraît une fois par an dans le Bulletin.

				Prod	uction	et ach	at d'én	ergie				Accu	mulati	on d'éi	iergie		
Mois	Produ hydrai		Produ therr	iction nique	entrep ferrovi	ée aux	Ene impo		Ene four aux ré	nie	Diffé- rence par rapport à l'année	dans le: d'accur à la fin	nmagasinée s bassins nulation du mois	cons pendan — vi	ences tatées t lemois dange olissage		oor- ion ergie
	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	précé- dente	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35
				en	million	s de k	Wh				0/0		en	million	is de k	Wh	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	331,4	374,2	0,6	0,5	5,1	2,7	_	_	337,1	377,4	+12,0	483	503	- 2	- 5	77,7	106,3
Novembre .	331,8	349,1	1,3	2,0	1,7	1,9	0,6	2,6	335,4		+ 6,0		475	- 23	- 28	74,2	85,2
Décembre .	347,0	344,9	3,2	1,9	5,4	3,0	1,4	3,6	357,0	353,4	- 1,0	374	441	- 86	- 34	81,1	87,5
Janvier	338,4	371,0	3,0	2,1	8,8	2,5	1,7	3,1	351,9	378,7	+ 7,6	284	338	- 90	-103	86,7	94,8
Février	299,1	332,3	1,9	1,4	4,5	2,2	2,5	2,5	308,0	338,4	+ 9,9	198	292	- 86	- 46	75,4	87,1
Mars	317,6	369,6	1,6	0,5	3,4	1,9	0,7	1,8	323,3	373,8	+15,6	156	245	- 42	- 47	75,0	108,5
Avril	320,5	355,6	0,3	0,2	0,7	1,9		_	321,5	357,7	+11,3	169	251	+ 13	+ 6	87,8	104,4
Mai	345,8	368,7	0,3	0,2	8,0	9,0	_	_	354,1	377,9	+ 6,7	231	318	+ 62	+ 67	108,5	122,4
Juin	353,9	334,0	0,4	0,4	7,5	8,1	_	_	361,8	342,5	- 5,3	320	455	+ 89	+137	118,5	117,2
Juillet	363,2	378,0	0,3	0,3	7,8	8,3	_		371,3	386,6	+ 4,1	429	522	+109	+ 67	122,1	141,6
Août	354,7	390,4	0,2	0,4	7,8	8,3	_	_	362,7	399,1	+10,0	477	572	+ 48	+ 50	111,9	148,9
Septembre .	360,3	381,0	0,6	0,3	7,5	7,9	_	-	368,4	389,2	+ 5,6	508	589	+ 31	+ 17	121,2	145,9
Année	4063,7	4348,8	13,7	10,2	68,2	57,7	6,9	13,6	4152,5	4430,3	+ 6,7	_	_	_	_	1140,1	1349,8
l	1												1]		ı	

	Distribution d'énergie dans le pays																	
Mois		tiques et	Indu	strie	chi métal	ctro- mie, lurgie, mie ¹)	livrés p	dents pour les dières ques ²)	Тгас	ction	éner	es et gie de page ⁸)	non ce les exc et l'é	ommation e ompris cédents nergie ompage	les ex et l'é	mpris cédents nergie npage 4)	rei p rap	à inée
ii ii	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	pré	écé- ite ⁵)
								n million			,							2/0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	18
Octobre	101,9	107,6	48,4	50,5	20.0	19,9	19,2	17,8	20,9	22,4	49,0	52,9	227,0	243,8	259,4	271,1	+	4,5
Novembre .		112,4		50,3	17,9	19,2	14,6	13,5	21,1	23,4	48,8	51,6	236,5	248,1	261,2	270,4	+	3,5
Décembre .	125,6	116,0	51,5	47,0	14,8	15,5	8,6	11,8	24,5	23,4	50,9	52,2	264,0	246,6	275,9	265,9	-	3,6
Janvier	121,2	122,3	50,1	49,2	13,7	17,5	8,5	15,3	22,8	24,7	48,9	54,9	254,1	263,5	265,2	283,9	+	7,1
Février	102,5	104,3	46,4	44,2	13,6	15,9	6,9	17,4	20,8	21,5	42,4	48,0	223,1	228,6	232,6	251,3	+	8,0
Mars	106,2	106,5	47,0	44,8	17,1	16,6	12,2	23,5	21,2	22,0	44,6	51,9	230,5	234,0	248,3	265,3	+	6,8
Avril	91,2	95,6	45,7	44,4	17,3	20,1	18,7	23,1	16,1	17,7	44,7	52,4	205,4	214,8	233,7	253,3	+	8,4
Mai	92,3	94,3	49,0	46,0	19,0	21,2	19,9	23,6	16,5	17,3	48,9	53,1	214,8	215,4	245,6	255,5	+	4,0
Juin	89,6	85,7	49,7	43,0	19,9	19,2	18,2	20,6	17,0	17,1	48,9	39,7	214,4	199,4	243,3	225,3	-	7,4
Juillet	89,2	91,6	49,6	47,7	21,1	19,6	18,0	21,4	18,2	18,5	53,1	46,2	217,6	216,0	249,2	245,0	-	1,7
Août	93,7	94,3	48,9	49,0	21,0	20,3	19,2	21,2	18,1	18,6	49,9	46,8	218,9	222,0	250,8	250,2	-	0,2
Septembre .	93,1	94,7	48,0	47,2	20,2	18,5 (5,4)	19,0 (19,0)	20,0	17,0	17,9	49,9 (5,8)	45,0 (0,6)	216,8	217,3	247,2 (30,4)	243,3	_	1,6
Année	1216,4	1225,3	583,2	563,3	215,6 (51,6)		183,0 (183,0)	229,2 (229,2)	234,2	244,5	580,0 (54,7)	594,7 (47,8)	2723,1	2749,5	3012,4 (289,3)	3080,5 (331,0)		2 ,3 14,4)

Les renseignements statistiques comprennent la quote-part suisse de l'usine d'Albbruck-Dogern dès le 1er déc. 1933, la production de la Dixence dès le 4 nov. 1934 (accumulation dès le 12 août 1934) et Klingnau dès le 3 février 1935.

1) Les chiffres entre parenthèses indiquent l'énergie fournie sans garantie de continuité de livraison à des prix correspondant aux excédents d'énergie.

2) Chaudières à électrodes.

3) Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

4) Les chiffres entre parenthèses indiquent l'énergie fournie sans garantie de continuité de livraison à des prix correspondant aux excédents d'énergie et l'énergie de pompage.

5) Concerne les colonnes 16 et 17.

Diagramme de charge journalier du mercredi 18 septembre 1935.

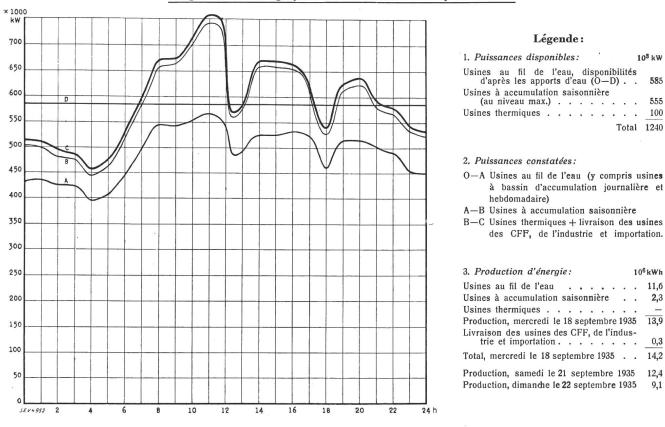
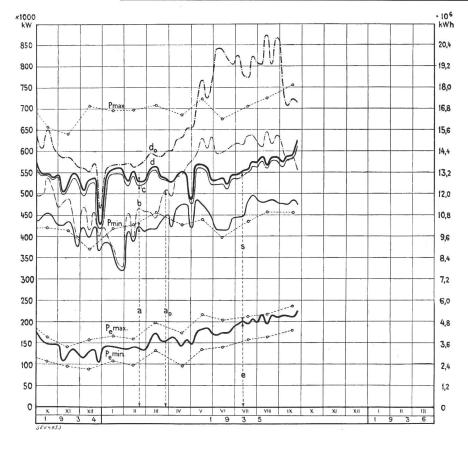


Diagramme annuel des puissances disponibles et utilisées, avril 1934 à septembre 1935.



Légende:

- 1. Production possible:
 - (selon indications des entreprises)
- ao Usines au fil de l'eau
- d₀ des usines au fil de l'eau et à accumulation en tenant compte des prélèvements et du remplissage des accumulations (y compris 2c).
- 2. Production effective:
- a Usines au fil de l'eau
- b Usines à accumulation saisonnière
- c Usines thermiques + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation
- d production totale + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation.
- 3. Consommation:
- s dans le pays
- e exportation.
- 4. Puissances max. et min. constatées le mercredi le plus rapproché du milieu du mois:

 P_{max} puissance max. enregistrée par toutes les P_{min} puissance min. entreprises simultanément $P_{\text{e max}}$ puissance max. $P_{\text{e min}}$ puissance min. de l'exportation.

NB. L'échelle de gauche donne pour les indications sous 1 à 3 les puissances moyennes de 24 h, celle de droite la production d'énergie correspondante. Der Bruttowert der während des Jahres 1934 verkauften

elektrischen Energie dürfte ca. 163 Millionen Kronen, gegen 154,6 Millionen Kronen im Jahre 1933, betragen, was einer Zunahme von 5,4~% entspricht.

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 compa	ıraisons.)			555	
	E. W.	Basel	E. W. 1	ugano	E. W.	Biel	E. W. Olter	n-Aarburg
	1934	1933	1934	1933	1934	1933	1934	1933
1. Production d'énergie . kWh 2. Achat d'énergie kWh 3. Energie distribuée kWh 4. Par rapp. à l'ex. préc. %	148 667 700 54 207 033 179 335 666 + 2,8				400 17 248 530 15 626 321 + 2,4		? 661 000 000 + 20	? ? 549 000 000
5. Dont énergie à prix de déchet kWh	4 833 000	6 730 000	?		_	-	?	?
11. Charge maximum kW 12. Puissance installée totale kW	33 800 163 606	33 700 153 598	10 000 26 139 163 200		4 010 25 272	24 032	?	? ? ?
13. Lampes kW	730 529 31 787	700 892 30 177	6 840		145 106 4 645	$142\ 018 \\ 4\ 463$?	?
14. Cuisinières { nombre kW	552 4 002	399 2 859	549 2 967		326 1 180	301 1 075		1 015 6 240
15. Chauffe-eau { nombre kW	18 850 33 157	17 570 31 292	1 540 2 460		1 609 2 925	1 488 2 747	1 120 1 120	1 006 1 000
16. Moteurs industriels . { nombre kW	20 124 67 624	18 823 63 902	1 705 5 234		3 455 6 800	3 259 6 547	?	?
17. Installations de chauff. $\begin{cases} nombre \\ kW \end{cases}$	524 1 812		1 240 2 497		570 1 317	566 1 327		?
21. Nombre d'abonnements 22. Recette moyenne par kWh cts.	94 762 7,2	90 324 7,2	? 6,2		18 812 12,9	18 388 12,9	?	?
Du bilan: 31. Capital social fr.	l _	_	_			_	35 000 000	35 000 000
32. Emprunts à terme » 33. Fortune coopérative »	=	_	2 132 000		_	_		30 00 0 000 —
34. Capital de dotation » 35. Valeur comptable des inst. » 36. Portefeuille et participat. »		13 364 026 12 120 000 4 550 000			2 950 017 2 479 190 1	2 411 640	 39 464 858 16 570 800	— 39 834 540 16 470 000
Du Compte Profits et Pertes:								
41. Recettes d'exploitation fr. 42. Revenu du portefeuille et	13 240 392	13 022 168	2 659 999		2 130 990	2 080 624	2)	2)
des participations » 43. Autres recettes » 44. Intérêts débiteurs »	286 500 520 309 647 088	456 443	62 603	1	8 503 7 160 180 413		85 010	96 760
45. Charges fiscales » 46. Frais d'administration » 47. Frais d'exploitation »	251 574 1 499 229 2 518 592	1 470 703	183 849		206 564 150 272			842 925 1 158 649
48. Achats d'énergie » 49. Amortissements et réserves » 50. Dividende » 51. En % %	1 251 021 3 060 824 —	1 339 133			589 843 362 390 —			
52. Versements aux caisses publiques fr.	4 818 873	4 765 183	675 079		647 148	590 133	_	_
Investissements et amortissements:								
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice fr. 62. Amortissements jusqu'à fin	54 263 241	53 146 523	10 489 596		5 604 064	5 368 768	51 760 530	51 43 0 213
de l'exercice » 63. Valeur comptable »		41 026 523 12 120 0 00			3 124 874 2 479 190		12 295 672 39 464 858	
64. Soit en % des investissements	20,5	22,8	28		44,2	44,8	76	78
	L	I	L	Ι.	L .		L	25

¹⁾ Dont exportés: 1934 9 754 243 kWh (1933 18 019 282 kWh). La consommation dans le pays a augmenté de 24 126 730 kWh en 1933 à 25 881 443 kWh en 1934, soit de 7,3 %.
2) Excédent des recettes provenant de la vente de l'énergie: 1934/35 fr. 7 172 392.—, 1933/34 fr. 6 767 290.—.

Miscellanea.

A propos des tarifs dégressifs à tranches forfaitaires.

Nous tenons à ajouter, que l'extrait de l'étude de M. Verboud, Strasbourg, qui a paru dans le dernier numéro, page 628, sur les tarifs dégressifs à tranches forfaitaires, a été rédigé par l'auteur de cette étude.

Kleine Mitteilungen.

Elektrifizierung der Pilatus-Bahn. Die Generalversammlung der Pilatus-Bahn-Gesellschaft hat am 21. Oktober mit grosser Mehrheit die Elektrifikation beschlossen und dem Verwaltungsrat Vollmacht zur Beschaffung der finanziellen Mittel und zur Verhandlung mit den Obligationären erteilt. Die Gesamtkosten der Elektrifizierung werden auf 1,1 Mill. Franken veranschlagt. Die Strecke ist 4,5 km lang und überwindet 1640 m Höhendifferenz. Durch die Elektrifizierung soll die Fahrzeit um 50 % reduziert werden. Vorgesehen ist Gleichstromtraktion, 1500 V am Fahrdraht, Speisung über Quecksilberdampfgleichrichter.

Die Grundlagen des wirtschaftlichen Rechnens. Ueber dieses Thema veranstaltet das Betriebswissenschaftliche Institut der Eidg. Techn. Hochschule an 6 Donnerstagabenden einen Kurs in der ETH, Auditorium II, je 20 Uhr bis 21 Uhr 45. Beginn 7. November d. J. Referent ist dipl. Ing. A. Kuhn. Kursgeld Fr. 5.— (Fr. 8.— für Nichtmitglieder der Förderungsgesellschaft des Institutes). Nähere Auskunft beim Betriebswissenschaftlichen Institut der ETH.

Normalisation et marque de qualité de l'ASE.

Marque de qualité de l'ASE.



Fil distinctif de qualité de l'ASE.

En vertu des normes pour le matériel destiné aux installations intérieures, et sur la base des épreuves d'admission, subies avec succès, il a été accordé aux maisons mentionnées et pour les produits désignés ci-dessous, le droit à la marque de qualité de l'ASE, resp. au fil distinctif de qualité de l'ASE.

Les objets destinés à être vendus en Suisse sont reconnaissables aux désignations suivantes:

Les transformateurs de faible puissance selon les normes de 1926 (valables encore jusqu'au 31 décembre 1935) portent la marque de qualité de l'ASE reproduite ci-dessus. Les conducteurs isolés présentent, au même endroit que le fil distinctif de firme, le fil distinctif de qualité, déposé, portant en noir sur fond clair, les signes Morse reproduits ci-dessus. Les transformateurs de faible puissance selon les nouvelles normes, les interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusible et boîtes de dérivation portent la marque de qualité ci-dessus; en outre, soit leur emballage, soit une partie de

l'objet lui-même est muni d'une marque de contrôle de l'ASE (voir publication au Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31).

Transformateurs de faible puissance.

A partir du 1er novembre 1935.

La firme Moser-Glaser & Cie., Fabrique spéciale pour transformateurs, Bâle.

Marque de fabrique:



Transformateurs à basse tension.

Utilisation: fixes, dans locaux secs.

Exécution: monophasés, résistants aux courts-circuits, classe la.

		Tension	
Type	VA	primaire V	$secondaire\ V$
1a 4	4	110—150 ou 200—250	4-6-10
1a 10	5	100—150 ou 200—250	4-6-10
1a 10	10	200-250	4-6-10
la 15	10	100—150 ou 200—250	4610
la 20	20	200-250	8-12-20
1a 30	20	100—150 ou 200—250	8—12—20
1a 30	30	200—250	8-12-20
la 40	30	100—150 ou 200—250	8-12-20

Type la 4, boîtier en résine artificielle moulée; les autres ont le boîtier en tôle d'aluminium.

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 26 octobre est décédé à Winterthour, après une longue maladie, à l'âge de 67 ans, Monsieur J. J. Leemann, ingénieur, ancien directeur du Service de l'Electricité et des Tramways de Winterthour. Un article nécrologique complètera ces données sommaires.

Nous présentons à la famille en deuil nos plus sincères condoléances.

Assemblée de discussion de la Société pour la diffusion de l'énergie électrique en Suisse les 8 et 9 novembre 1935 à Fribourg.

La Société pour la diffusion de l'énergie électrique en Suisse («Elektrowirtschaft»), Zurich, tiendra les 8 et 9 novembre 1935 sa 6e assemblée de discussion, à l'Hôtel de Ville de Fribourg. Le programme de cette assemblée est le suivant:

Vendredi 8 novembre 1935:

env. 10 h 30: Ouverture.

env. 10 h 45: «La propagande pour l'éclairage à la campagne», par M. J. Guanter, ing. O. d'E., Zurich.

env. 14 h 30: «Le gaz et l'électricité dans les villes», par M. W. Trüb, directeur du Service de l'Electricité, Zurich.

env. 16 h 15: «Nos concurrents et leurs méthodes de défense», par M. A. Burri, gérant de l'Elektrowirtschaft, Zurich.

Samedi 9 novembre 1935:

env. 9 h 30: «La propagande des grandes centrales communales d'électricité», par M. E. Stiefel, directeur du Service de l'Electricité, Bâle.

Toutes les conférences (données en allemand) seront suivies d'une discussion. Les trois premières doivent plutôt être considérées comme introductions à la discussion. La dernière par contre sera un exposé très complet de l'activité des centrales communales en matière de propagande.

Pour la soirée du 8 novembre il est prévu un dîner en commun avec productions, éventuellement aussi un concert d'orgue donné sur l'orgue de St-Nicolas, de réputation mondiale.

On peut obtenir le programme détaillé avec résumés des conférences auprès de l'Elektrowirtschaft, Viktoriahaus, Zurich.

Commission de médecins pour l'étude des accidents dus au courant fort.

Le 22 octobre 1935, cette commission a tenu sa 7e séance sous la présidence de M. Ringwald, directeur, à Lucerne. Après un examen approfondi de la situation actuelle, la commission exprima le vœu que le docteur Sulzer continue les recherches qui ont déjà conduit à des résultats intéressants à propos du rappel à la vie des accidentés ayant perdu connaissance (v. Bull. ASE 1934, p. 549 et suivantes), afin de résoudre différents problèmes qui se posent encore aujourd'hui. Ces derniers temps, les travaux de recherche ont subi un ralentissement du fait que le docteur Sulzer a passé plusieurs mois à l'étranger pour parfaire ses connaissances. Le professeur Cloëtta, membre de la commission, communiqua qu'une commission d'étude allemande avait entrepris des essais dans le même domaine. Les résultats en ont été publiés dans une revue médicale allemande (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie, du 16 juillet 1935). L'auteur de cette étude, le docteur Koeppen de Leipzig, en arrive aux mêmes conclusions que les recherches suisses, c'est-à-dire que lors de la mort par le courant électrique, c'est toujours le cœur qui fait défaut par suite de papillotement des ventricules. Pour empêcher ce papillotement, les recherches effectuées en Suisse sembler plutôt être sur le bon chemin que celles de la commission allemande. Afin d'augmenter dans la mesure du possible les chances de succès, la commission de l'UCS décida de se mettre en relation avec les institutions étrangères qui se vouent à des recherches analogues. Par cet échange mutuel d'idées et d'expériences, la commission espère éviter un dualisme inutile et arriver plus rapidement à des résultats pratiques.

La commission de médecins aura sous peu une nouvelle séance.

Conditions techniques pour lampes électriques à incandescence.

Les «conditions techniques pour lampes électriques à incandescence», publiées dans le No. 20 du Bulletin ASE 1935, viennent de paraître en tirage à part. On peut se procurer ce document sous la désignation publication No. 125 f auprès du secrétariat général de l'ASE et de l'UCS au prix de fr. 1.20 pour les membres de l'ASE et de fr. 1.50 pour les autres personnes. Les abonnés aux nouvelles parutions relatives au recueil des prescriptions de l'ASE recevront cette publication avec d'autres nouvelles prescriptions au cours du mois prochain.

Comité International Spécial des Perturbations Radiophoniques (CISPR).

On trouvera à la page 661 de ce numéro un rapport sur l'activité du CISPR, commission internationale des perturbations radioélectriques dépendant de la CEI, dans laquelle l'ASE est représentée par le Comité Electrotechnique Suisse.

Assemblée de discussion

de l'Association Suisse des Electriciens

samedi, 23 novembre 1935, à 9 h. 30,

à l'Hôtel Schweizerhof, Olten.

PROGRAMME:

(Les organisateurs se réservent le droit d'intervertir l'ordre des conférences.)

- 1° Conférence de M. le D^r $\it J.$ $\it Forrer, professeur$ à l'Ecole polytechnique fédérale, Zurich:
- Die technische Entwicklung des Fernsprechens über Kabelleitungen auf grosse Entfernung.
- 2° Conférence de M. le D' W. Boller, Ateliers de construction Oerlikon, Oerlikon-Zurich:

 Von der Arbeit des Chemikers im Elektromaschinenbau.
- 3° Conférence de M. A. van Gastel, ingénieur de la maison Brown Boveri & Cie, Baden:

Erdungs- und Erdschlussprobleme in Hochspannungsnetzen.

Ces trois conférences seront données en allemand.

Un dîner en commun est prévu à midi, pour le prix de 5 frs environ, boisson et service compris.

Les participants auront probablement l'occasion de visiter la centrale téléphonique d'Olten, sous la conduite de personnes compétentes.

Nous invitons nos membres à prendre nombreux une part active à cette assemblée de discussion. Le texte des trois conférences sera imprimé avant l'assemblée et tenu gratuitement à la disposition des intéressés, pour leur permettre de préparer leur intervention dans la discussion; il suffit de le demander au secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8.

Nous engageons les membres individuels et les firmes qui se proposent de prendre part à la discussion sous forme de communications d'une certaine envergure — si possible avec projections lumineuses à l'appui — de bien vouloir en avertir le secrétariat général, pour lui permettre d'ordonner d'avance la discussion, en groupant convenablement les interventions, et d'en faciliter ainsi la compréhension aux auditeurs.

Pour l'Association Suisse des Electriciens:

Le président: Le secrétaire général:
(sig.) M. Schiesser. (sig.) A. Kleiner.

Caisse de Pensions de Centrales suisses d'électricité (CPC)

13^{me} Rapport de gestion du Comité sur l'exercice 1934/35 (du 1^{er} juillet 1934 au 30 juin 1935)

Généralités.

Le 13^{me} exercice clos le 30 juin 1935 peut, comme le précédent, être considéré dans son ensemble comme une année de développement normal. C'est sans doute à la crise qu'il faut attribuer la tendance, constatée par ci par là parmi les entreprises, de mettre à la charge de la Caisse de Pensions, plus tôt qu'elles ne l'auraient fait autrefois, des employés qui ne sont plus capables de fournir un travail complet. C'est pour le même motif d'économie que les demandes de mise à la retraite sont présentées aujourd'hui pour la plupart dès l'âge de 65 ans ou très peu de temps après. Vis-à-vis des demandes de pensions d'invalide le comité est obligé de se montrer très sévère et de s'en tenir strictement à l'avis de son médecin de confiance.

Comité.

Le comité siégeant en totalité a consacré aux affaires courantes cinq séances; le comité restreint s'est en outre réuni 3 fois pour traiter les questions dont il est spécialement chargé. Quelques membres du comité ont en outre été chargés de visiter les immeubles qui ont fait l'objet de prêts hypothécaires. Le comité a été fréquemment sollicité d'accorder des réductions d'intérêt sur les prêts à long terme consentis antérieurement. Il a décliné catégoriquement toutes les demandes de ce genre. Le comité a approuvé, pour les cas où les prestations de la caisse de Lucerne déchargent la CPC, un mode de calcul des pensions qui aboutit pour les veuves et orphelins des accidentés à des pensions parfois légèrement supérieures à ce qu'elles étaient jusqu'à ce jour. De ce fait l'augmentation des pensions à allouer aux veuves des accidentés est un peu plus élevée que les années précédentes.

Placement des fonds, état des valeurs et taux d'intérêt.

Au début de l'exercice le placement en hypothèques paraissait le plus avantageux; 2,382 millions ont été prêtés alors pour la plupart aux taux de 4 ½. Nous avons acheté en outre, surtout à la fin de l'exercice, des obligations pour un montant de frs. 1 152 960.—. Dans l'ensemble le total des prêts hypothécaires dépasse aujourd'hui légèrement le montant des autres placements. Les nouveaux prêts hypothécaires se répartissent sur les cantons de Zurich, Berne, Lucerne et Bâle. Les fluctuations sur le marché des capitaux dus à l'initiative de crise ont engagé le comité à suspendre pour quelque temps les placements hypothécaires et à faire l'acquisition à un cours favorable d'un montant important d'obli-

gations fédérales. Le remboursement complet de l'avance que nous nous étions fait donner par la banque au début de 1935 a de ce fait été retardé. La dette bancaire de frs. 500 000.— qui figure à notre bilan au 1er juillet sera éteinte au courant de l'été. Notre fortune a passé de frs. 26 608 106.80 à frs. 29 805 682.45. Ces chiffres ne tiennent pas compte du bénéfice aux remboursements futurs. Les valeurs sont taxées au cours d'achat alors que le cours nominal (cours de remboursement) est de frs. 30 662 750.—. Au cours de la bourse au 30 juin notre fortune se montait à frs. 29 655 579.—. Grâce aux prêts assez nombreux fait pendant des premières années à long terme à des taux de 5 % et plus nous avons réalisé un rendement moyen d'environ 4,5 %.

Décès, pensions d'invalidité, retraites.

Pendant l'exercice écoulé la Caisse de Pensions a eu à enregistrer dans l'effectif de ses membres actifs $18\ (15)^1$) décès, $27\ (22)$ cas de mise à la retraite pour cause d'invalidité dont 6 provisoires et $14\ (9)$ cas de retraite pour cause d'âge. Par suite de décès, de remariage et de guérison, le nombre des pensions a subi une réduction de 6 pensions d'invalidité, d'une pension de viduité et d'une pension de retraite pour cause d'âge. Le nombre des pensionnés s'est accru par rapport à l'année passée de 20 invalides, 27 veuves et 13 retraités pour cause d'âge; le nombre des orphelins secourus a diminué de $106\ à\ 105$. Le $30\ juin\ 1935\ nous\ comptions\ parmi les assurés en activité encore <math>17\ de\ plus\ de\ 65\ ans.$

A cette date la liste des pensionnés compte:

		1	1
118 ²) invalides	touchant	ensemble	264 511.—
169 veuves	>>	>>	217 788.—
105 orphelins	>>	>>	27 643.—
70 retraités	>>	>>	190 389.—
5 ayants droit	en vertu (de l'art. 24	1 139.—
		total	701 470.—

Le total des pensions annuelles a augmenté par rapport à l'année passée de frs. 122 328.— (66 563.—). Depuis la fondation de la caisse il a été versé au total à titre de pensions ou d'indemnités une somme de frs. 3 421 100.—.

Mutations.

Une seule nouvelle entreprise s'est jointe à notre caisse au cours de l'exercice écoulé, la «Elektrische Verteilanlage Menziken» (Arg.) avec 1 assuré.

¹⁾ Les chiffres entre parenthèses se rapportent à l'année précédente.

²) Dont 30 partiellement invalides touchant frs. 34 045.—.

Le nombre des assurés en activité était le 30 juin 1935 de 3596 (3551); parmi les entreprises affiliées le $1^{\rm er}$ juillet 1934 il y a eu 135 (101) nouvelles ad-

missions et 35 (46) sorties, 56 (43) assurés en activité sont décédés ou ont passé dans la catégorie des pensionnés.

Situation financière.

Suivant le récent rapport fourni au comité, par notre actuaire la situation de la caisse au 30 juin 1935 se présente comme suit:

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

a) capital de couverture pour les pensions courantes

. . . 6 479 737.—

a) capital de couverture pour les engagements futurs

44 944 014.—

total 51 423 751.-

transport	51 423 751.—
Valeur des engagements des assurés	
vis-à-vis de la caisse de pensions	21 479 700.—
différence	29 944 051.—
Le capital de couverture disponible	
aujourd'hui est de	29 305 682.—
Le déficit à couvrir est donc le 1er	-
juillet 1935 de	638 369.—

Le tableau ci-dessous résume les modifications dans la situation technique de notre caisse depuis sa fondation.

1ºrjuillet de l'année	Nombre des assurés	Age moyen	Mo- yenne des années de service	Traite- ments assurés	Valeur au 1er juillet des engage- ments de la caisse vis- à-vis des assurés	Valeur au 1er juillet des engage- ments des assurés vis- à-vis de la caisse	Fortune	Déficit 9	Déficit exprimé en % de la somme des traitements assurés	Fortune ex- primée en % de la diffé- rence (6-7)	Degré de couverture $\left(\frac{7+8}{6}\right)$
1922	1862	35,6	8,5	8 585 600	16 706 169	12 562 572	_	4 143 597	48,3	_	75,2
1932	3460	40,2	12,9	16 869 800	45 226 563	21 686 916	21 283 334	2 256 313	13,4	90,4	95,0
1933	3537	40,4	13,3	17 210 900	47 448 169	21 885 864	23 950 689	1 611 616	9,4	93,7	96,6
1934	3551	41,0	13,8	17 273 400	49 241 854	21 573 276	26 608 107	1 060 471	6,1	96,2	97,8
1935	3596	41,3	14,2	17 412 400	51 423 751	21 479 700	29 305 682	638 369	3,7	97,9	98,8

Tous les calculs faits jusqu'à ce jour se basent sur un taux d'intérêt hypothétique de 5 %. Dans ces conditions le déficit n'est plus que de frs. 638 369.—. Si les calculs étaient fait en prenant pour base le taux de $4^{1/2}$ % le déficit atteindrait encore environ 7,3 millions.

Le comité a décidé qu'à partir de l'année prochaine les calculs seraient faits en prenant pour base le taux d'intérêt de 4 1/2 % qui s'approche plus du taux d'intérêt effectivement réalisable.

Zurich, le 15 août 1935.

Au nom du comité de la Caisse de Pensions de Centrales suisses d'électricité:

Le président: Le v(sig.) E^{el} Dubochet. (sig.)

Le vice-président: (sig.) J. Bertschinger.

Rapport des vérificateurs des comptes au comité de la Caisse de Pensions de Centrales suisses d'électricité.

Selon le mandat qui nous a été confié, nous avons procédé aujourd'hui au contrôle des livres et des pièces comptables de la CPC. Nous en avons constaté la concordance parfaite avec les pièces justificatives et les bordereaux des banques. Les certificats de dépôt des banques cantonales lucernoise, vaudoise et zurichoise attestent l'existence du portefeuille de titres. De nombreux sondages dans les listes de primes nous ont permis de nous rendre compte que les écritures étaient correctes.

Sur la base de nos constatations, nous proposons à l'assemblée des délégués d'approuver les comptes pour la période du 1^{er} juillet 1934 au 30 juin 1935 en remerciant le comité et le personnel de la CPC.

Zurich, le 4 septembre 1935.

Les vérificateurs des comptes:

(sig.) Ed. Rindlisbacher.

(sig.) Ed. Zwimpfer.

(sig.) A. Ghiringhelli.

(sig.) J. Güntert.

(sig.) Alb. Vontobel.

CAISSE DE PENSIONS DE CENTRALES SUISSES D'ELECTRICITE.

COMPTE D'EXPLOITATION

Du 1er juillet 1934 au 30 juin 1935.

	frs.		frs.
RECETTES:		DEPENSES:	
a) Contributions des assurés (§ 9/1):		e) Versements de la caisse:	
1º Primes régulières et primes résultant des		1" Pensions pour invalides (§ 17) 242 979.—	
augmentations de traitement (§ 10/1 et 2) 2 135 132.—	l i	2" Pensions de retraités (§ 21) 169 794.—	
2º Finances d'entrée et suppléments (§ 10/3		3" Pensions pour veuves (§ 22/1) 201 585.10	
et 11) <u>33 422.—</u>	2 168 554.—	4" Pensions pour orphelins (§ 22/1 et 2) 30 304.—	12
b) Intérêts (§ 9/2)	1 243 052.95	5" Pensions pour des ayants droit (\$ 24) 995.—	645 .657
e) Gains résultant de remboursements	9 953.75	6° Indemnités globales versées à des assurés (§§ 14 et 25) —.—	
d) Recettes exceptionnelles (dons) (§ 9/3)		7° Indemnités globales versées à des ayants droit (§ 25) 225.—	225.
		8° Remboursements à des assurés sortants (§ 7) 45 868.—	
		9° Remboursements à des entreprises sortantes (§ 8)	45 868.
		f) Frais d'administration:	
		1º Indemnités et frais de déplacement:	
		aux membres du comité 2 118.90	
		aux délégués	
		aux reviseurs des comptes	
		2° Frais d'administration	
		3° Frais de banque	
		4" Rapports techniques et juridiques 5 557.30	32 234.
Total des recettes	3 421 560.70	Total des dépenses	723 985.
Recette		frs. 3 421 560.70 » 723 985.05	

Excédent des recettes frs. 2 697 575.65

BILAN au 30 juin 1935

CAISSE DE PENSIONS DE CENTRALES SUISSES D'ELECTRICITE.

Actif:

Passif:

	Etat le 30 juin 1934	Augmentation	Diminution (par rembourse- ment ou vente)	Etat le 30 juin 1935		Etat le 30 juin 1934	Etat le 30 juin 1935
	frs.	frs.	frs.	frs.		frs.	frs.
a) Valeurs en portefeuille: 1° Obligations d'emprunts fédéraux	2 894 501.75	550 345.—	202 992.50	3 241 854.25	a) Créditeurs	983.10 26 608 106.80 	1 041.20 29 305 682.45 500 000.—
2° Oblig. d'emprunts cantonaux .	815 831.75	209 485.—	56 518.25	968 798.50		· c	
3° Oblig. d'emprunts communaux.	5 420 185.50	92 680—	19 090.50	5 493 775.—			
4° Obligations de banques, d'entre-							
prises d'électricité et de gaz	3 545 797.15	300 450. —	11 455.—	3 834 792.15			
5° Prêts hypothécaires en 1° rang	13 717.750.—	2 382 000. —	30 000.—	16 069 750			
Total	26 394 066.15	3 534 960.—	320 056,25	29 608 969.90			
b) Caisse	47.95			200.35	\ \ , , ,		
c) Avoir en banque	49 050.85			54 953.15	\		
d) Débiteurs	165 923.95			142 599.25			
e) Mobilier	1.—			1.—	\		
Total	26 609 089.90			29 806 723.65	Total	26 609 089.90	29 806 723.65
2							

L'augmentation de la fortune est de frs. 2 697 575.65

BULLETIN No.