

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 26 (1935)  
**Heft:** 23  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

### **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:** 04.04.2026

**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

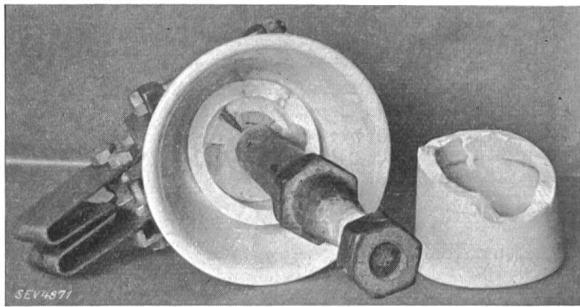


Fig. 17a.

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

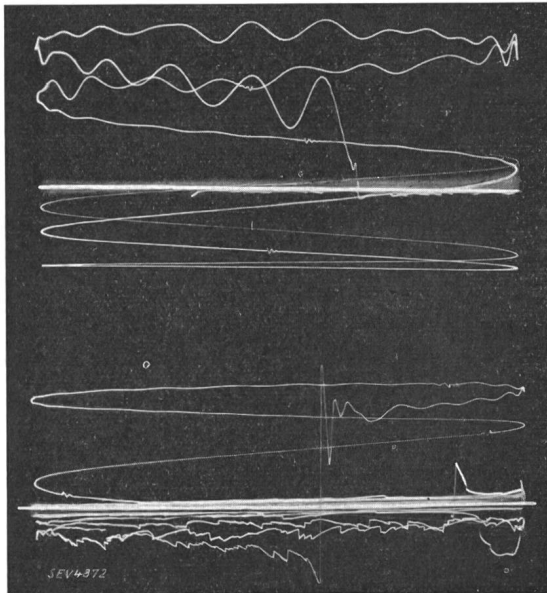


Fig. 18.

Wiederkehrende Spannung beim Abschalten eines Kurzschlusses in einem 6-kV-Netz, bei 2 verschiedenen Netzständen. 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  $q$  richtig stehen  $\sigma = 1 - q$ , also z. B.:

Kurzschlüsse an einer unverzweigten Höchstspannungsleitung abgeschaltet werden. Beispiele hierfür 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).

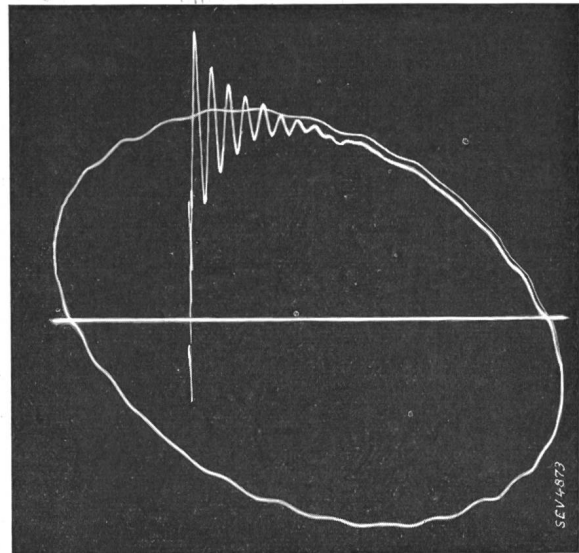


Fig. 19.

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.

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

Ferner muss die 8. Gleichung lauten:

$$S = \frac{G}{t \xi} + \Sigma (P) B q = \frac{G}{t \xi} + \Sigma (P) B (1 - \sigma) =$$

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

## 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 Oel-schalterfrage 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 ersahnte 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 Oel-schalter 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 Oelstrahl-schaltern imponierte besonders die Gegenüberstellung der früher und heute nötigen Oelmengen, die sich ja wie 1 : 100 verhalten; bei den Druckluft-schaltern 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 Luft-druckschalter 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 weitem 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 begrifflich 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 verschlechtern und die Verdienstmöglichkeiten verdienter bestehender Etablissements 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-Oelstrahl-schalter für Freiluftaufstellung, dann ein Druckluftschalter für 50 kV, Unterflurkabel-Verteilkästen, die ermöglichen sollen, den unterirdischen Kabelwarr, der in so mancher Trottoirreecke von Belag und Pflasterung gnädig zugedeckt wird, zu vereinfachen und zu ordnen und Schaltungen auch im Betrieb zu erleichtern. Im Vorbeigehen fand auch ein neuer Freileitungsmast-schalter 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. K.

### 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 Kupfer-vitriol 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 Kupfer-vitriol 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 Korrekturvorrichtung für Sperrschicht-Photometer.

535.247.4

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 gehören aber oft nicht ausreichend dem cos-Gesetz, d. h. die Photostromstärke ist nicht genügend genau proportional dem  $\cos \alpha$ , wobei  $\alpha$  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 Öffnungswinkel nach oben dicht über der Zellenoberfläche steht. Die Abweichungen vom cos-Gesetz verlaufen dann als Funktion von  $\alpha$  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

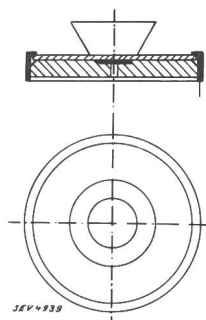


Fig. 1.  
Vorrichtung zur  
Korrektur der  
Zelle.

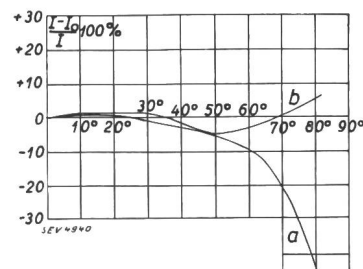


Fig. 2.  
Sperrschichtzelle bei verändertlichem Lichteinfall.  
a unkorrigierte Zelle,  
b korrigierte Zelle.

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).<sup>1)</sup>

621.396.82

Rappelons que c'est à coups de procès et de prescriptions de police que certains des pays qui nous environnent cherchent à éliminer les perturbations industrielles qui entravent le développement de la radiodiffusion. Ils ne réussissent 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 anti-perturbateurs 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.

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

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<sup>2)</sup> 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-récepteurs ayant servi aux mesures. Ainsi, une antenne protégée selon les règles connues depuis plusieurs années peut recevoir sans perturbation 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-

<sup>2)</sup> Dans le CISPR, ainsi que dans le groupe d'experts, le Comité Electrotechnique Suisse (CES) est représenté par MM. Aubert (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 désiraient 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. Aubert.

**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<sup>1)</sup>. 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 MHz hinaus keinerlei künstliche Gitterableitung benötigen, und zwar ohne dabei als Detektoren von ihrer

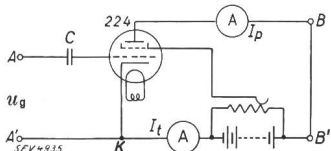


Fig. 1. Schaltungsschema eines Einröhren-Voltmeters.  $u_g$  zu messende Spannung.

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-

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

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

Bei der Anwendung als Röhrenvoltmeter wird Gebrauch gemacht von den Zusammenhängen ( $I_p, u_g$ ) oder ( $I_t, u_g$ ) ( $I_t$  siehe Fig. 1). Aber auch der Spannungsabfall an einem Belastungswiderstand  $R_p$  im Anodenkreis kann als Mass der Eingangsspannung  $u_g$  dienen. Das Röhrenvoltmeter misst die Scheitelwerte von  $u_g$ , was für nicht rein harmonische  $u_g$  eine Korrektur erforderlich macht. Diese Korrektur fällt bei der

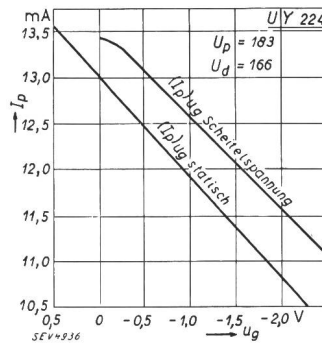


Fig. 2. Zusammenhang zwischen Anodenstrom  $I_p$  und  $u_g$ .

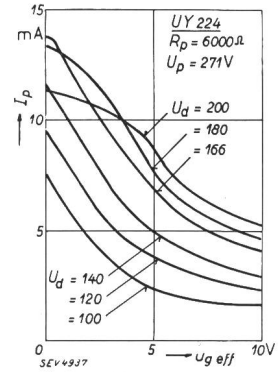


Fig. 3. Einröhrenvoltmeter-Arbeitskurven. Widerstand im Anodenkreis  $R_p = 6000$  Ohm.

Zweiröhrenschtaltung 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).

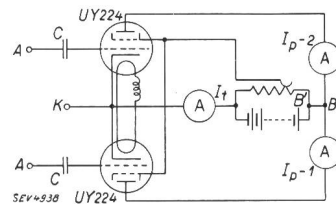


Fig. 4. Zweiröhrenschtaltung (Gegentakt).

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 Rahmens gegen 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.) H. B.

**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

Sinne ausbauen und erweitern, dass jeder Abonnet 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 Vertretung 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 Installateure 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 Umfang 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 Pikettendienstmonteure des E.W. zur Verfügung.

**Schwedische Energiewirtschaft.**

621 311(485)

Die schwedische Produktion elektrischer Energie stieg im Jahre 1934 von 5344 auf 6033 Mill. kWh; die abgegebene Energie erhöhte sich von 4645 auf 5334 Mill. 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 widerspiegelt. 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

Fortsetzung auf Seite 666.

**Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft**

(aus «Die Volkswirtschaft», Bellage zum Schweiz. Handelsamtsblatt).

No.		September	
		1934	1935
1.	Import . . . . .	114,1	100,3
	(Januar-September) . . . . .	(1055,7)	(934,2)
2.	Export . . . . .	75,6	66,8
	(Januar-September) . . . . .	(609,0)	(590,4)
3.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	51 387	69 123
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914	129	129
	Grosshandelsindex } = 100	89	92
4.	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh	43 (87)	39 (77)
	Gas Rp./m <sup>3</sup> } (Juni 1914 =100)	27 (127)	27 (127)
	Gaskoks Fr./100 kg	6,01 (123)	5,85 (119)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 28 Städten . . . . .	646	405
	(Januar-September) . . . . .	(6979)	(4103)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . %	2	2,5
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1400	1316
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	588	333
	Goldbestand u. Golddevisen 10 <sup>6</sup> Fr.	1829	1393
7.	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten . . . %	92,02	84,44
	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
7.	Obligationen . . . . .	108	89
	Aktien . . . . .	113	101
	Industrieaktien . . . . .	152	172
8.	Zahl der Konkurse . . . . .	74	54
	(Januar-September) . . . . .	(715)	(701)
8.	Zahl der Nachlassverträge . . .	29	32
	(Januar-September) . . . . .	(263)	(294)
9.	Hotelstatistik: von 100 verfügbaren Betten waren Mitte Monat besetzt . . . . .	32,1	31,7
	10.	Betriebseinnahmen aller Bahnen inkl. SBB	
aus Güterverkehr . . . . .		55 288	49 879
(Erstes bis zweites Quartal) . . . . .		(104 145)	(94 051)
aus Personenverkehr . . . . .		56 316	51 998
10.	(Erstes bis zweites Quartal) . . . . .	(106 904)	(98 735)
		Im 2. Quartal	
		1934	1935

**Unverbindliche mittlere Marktpreise**

je am 20. eines Monats.

		Okt.	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) . . . . .	Lst./1016 kg	40/0/0	38/12/6	29/7/6
Banka-Zinn . . . . .	Lst./1016 kg	229/0/0	227/2/6	231/5/0
Zink — . . . . .	Lst./1016 kg	16/2/6	15/10/0	12/0/0
Blei — . . . . .	Lst./1016 kg	18/2/6	16/10/0	10/3/9
Formeisen . . . . .	Schw. Fr./t	84.50	84.50	84.50
Stabeisen . . . . .	Schw. Fr./t	92.50	92.50	92.50
Ruhrnußkohlen II 30/50	Schw. Fr./t	35.70	35.70	35.20
Saarnußkohlen I 35/50	Schw. Fr./t	29.50	29.50	32.50
Belg. Anthrazit . . . . .	Schw. Fr./t	51.—	51.—	52.50
Unionbriketts . . . . .	Schw. Fr./t	36.50	36.50	36.50
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen)	Schw. Fr./t	75.—	75.—	76.50
Benzin . . . . .	Schw. Fr./t	144.—	128.50	125.50
Rohgummi . . . . .	d/lb	6 5/16	5 7/16	7 -/-

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

## Energiestatistik

der Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung.

Bearbeitet vom Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke.

Die Statistik umfasst die Energieerzeugung aller Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte, die über Erzeugungsanlagen von mehr als 300 kW verfügen. Sie kann praktisch genommen als Statistik aller Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte gelten, denn die Erzeugung der nicht berücksichtigten Werke beträgt nur ca. 0,5 % der Gesamtenergieerzeugung.

Nicht inbegriffen ist die Erzeugung der Schweizerischen Bundesbahnen für Bahnbetrieb und der Industriekraftwerke für den eigenen Bedarf. Die Energiestatistik dieser Unternehmungen wird jährlich einmal in dieser Zeitschrift erscheinen.

Monat	Energieerzeugung und Bezug											Speicherung				Energieausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industriekraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Aenderung im Berichtsmonat - Entnahme + Auffüllung			
	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
	in Millionen kWh											%	in Millionen kWh				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	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
November . .	331,8	349,1	1,3	2,0	1,7	1,9	0,6	2,6	335,4	355,6	+ 6,0	460	475	— 23	— 28	74,2	85,2
Dezember . .	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
Januar . . . .	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
Februar . . .	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
März . . . . .	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
April . . . . .	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
Juni . . . . .	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
Juli . . . . .	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
August . . . .	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
September . .	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
Jahr . . . . .	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

Monat	Verwendung der Energie im Inland																
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen <sup>1)</sup>		Ueberschussenergie für Elektrokessel <sup>2)</sup>		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen <sup>3)</sup>		Inlandverbrauch inkl. Verluste				Veränderung gegen Vorjahr <sup>4)</sup>
													ohne Ueberschussenergie und Speicherpump.		mit Ueberschussenergie und Speicherpump. <sup>5)</sup>		
	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	
in Millionen kWh																%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	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
November . .	109,9	112,4	48,9	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
Dezember . .	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
Januar . . .	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
Februar . . .	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
März . . . . .	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
April . . . . .	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
Juni . . . . .	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
Juli . . . . .	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
August . . . .	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
September . .	93,1	94,7	48,0	47,2	20,2 (5,6)	18,5 (5,4)	19,0 (19,0)	20,0 (20,0)	17,0	17,9	49,9 (5,8)	45,0 (0,6)	216,8	217,3	247,2 (30,4)	243,3 (26,0)	— 1,6
Jahr . . . . .	1216,4	1225,3	583,2	563,3	215,6 (51,6)	223,5 (54,0)	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)

In den statistischen Angaben sind berücksichtigt die schweiz. Restquote des Kraftwerkes Albruck-Dogern ab 1. Dez. 1933, «Dixence» ab 4. Nov. 1934 (Speicherung schon ab 12. Aug. 1934), Klingnau ab 3. Febr. 1935.

<sup>1)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen geben die ohne Lieferungsverpflichtung, zu Preisen für Ueberschussenergie, abgegebene Energiemenge an.

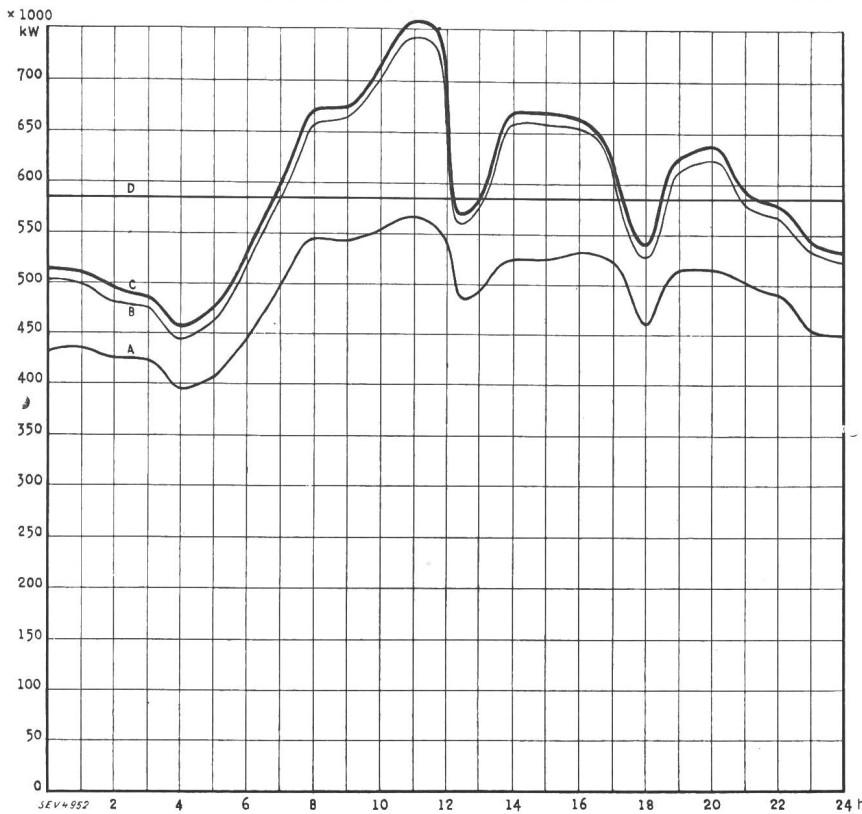
<sup>2)</sup> d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

<sup>3)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.

<sup>4)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen geben die ohne Lieferungsverpflichtung, zu Preisen für Ueberschussenergie, abgegebene Energiemenge und den Verbrauch der Speicherpumpen an.

<sup>5)</sup> Kolonne 17 gegenüber Kolonne 16.

Tagesdiagramm der beanspruchten Leistungen, Mittwoch, den 18. September 1935.



**Legende:**

<b>1. Mögliche Leistungen:</b>	<b>10<sup>8</sup> kW</b>
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (O—D)	585
Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei max. Seehöhe)	555
Thermische Anlagen bei voller Leistungsabgabe	100
<b>Total</b>	<b>1240</b>

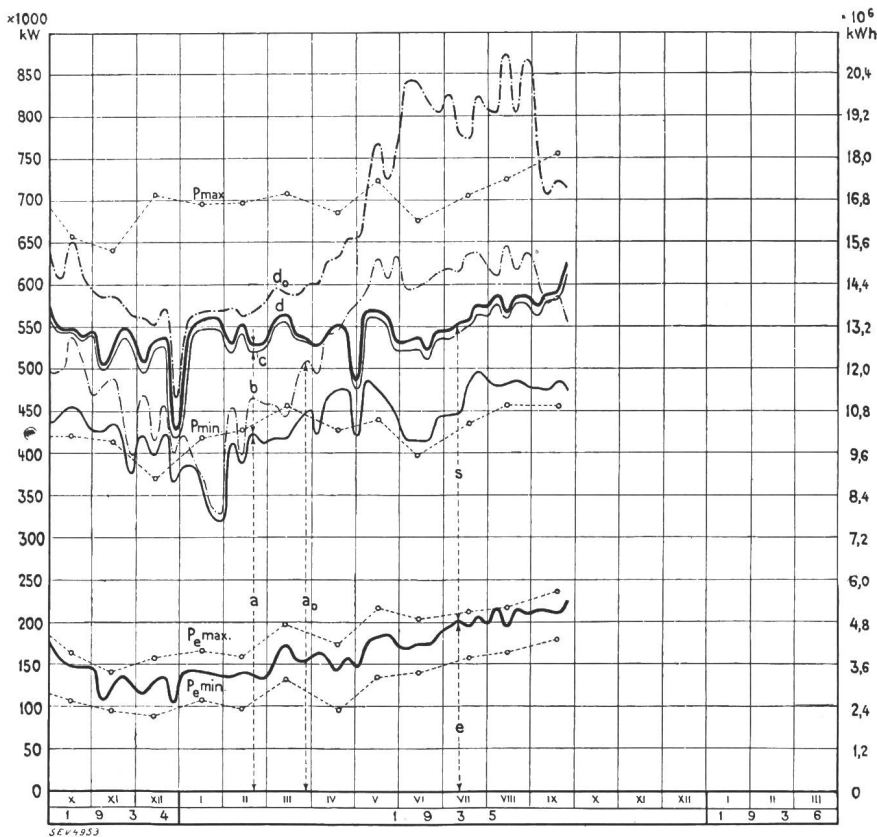
**2. Wirklich aufgetretene Leistungen:**

O—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher)  
 A—B Saisonspeicherwerke  
 B—C Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr.

**3. Energieerzeugung:**

	<b>10<sup>6</sup> kWh</b>
Laufwerke	11,6
Saisonspeicherwerke	2,3
Thermische Werke	—
Erzeugung, Mittwoch, den 18. Sept. 1935	13,9
Bezug aus Bahn- u. Industrie-Kraftwerken und Einfuhr	0,3
<b>Total, Mittwoch, den 18. Sept. 1935</b>	<b>14,2</b>
Erzeugung, Samstag, den 21. Sept. 1935	12,4
Erzeugung, Sonntag, den 22. Sept. 1935	9,1

Produktionsverhältnisse an den Mittwochen von April 1934 bis September 1935.



**Legende:**

**1. Mögliche Erzeugung (nach Angaben der Werke)**  
 $a_0$  in Laufwerken allein  
 $d_0$  in Lauf- und Speicherwerken, unter Berücksichtigung der Vermehrung durch Speicherenahme und Verminderung durch Speicherauffüllung (inkl. 2 c).

**2. Wirkliche Erzeugung:**

a Laufwerke  
 b Saisonspeicherwerke  
 c Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr  
 d Gesamte Erzeugung + Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken + Einfuhr

**3. Verwendung:**

s Inland  
 e Export

**4. Maximal- und Minimalleistungen an den der Monatsmitte zunächst gelegenen Mittwochen:**

$P_{max}$  Maximalwert } der Gesamtbelastung aller Unternehmungen zusammen  
 $P_{min}$  Minimalwert }  
 $P_{e max}$  Maximalwert } der Leistung der Energieausfuhr  
 $P_{e min}$  Minimalwert }

NB. Der linksseitige Maßstab gibt für die Angaben unter 1 bis 3 die durchschnittliche 24-stündige Leistung, der rechtsseitige Maßstab die entsprechende Energiemenge an.

usw., wird eine Steigerung von 13,2 % auf 3147 Mill. kWh verzeichnet.

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.

### Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke.

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen.)

	E. W. Basel		E. W. Lugano		E. W. Biel		E. W. Olten-Aarburg	
	1934	1933	1934	1933	1934	1933	1934	1933
1. Energieproduktion . . . kWh	148 667 700	148 942 800	40 632 100		400	800	?	?
2. Energiebezug . . . kWh	54 207 033	51 053 466	1 972 300		17 248 530	17 064 243	?	?
3. Energieabgabe . . . kWh	179 885 666	174 481 712	42 604 460 <sup>1)</sup>		15 626 321	15 261 127	661 000 000	549 000 000
4. Gegenüber Vorjahr . . %	+ 2,8		- 14,3		+ 2,4	-	+ 20	
5. Davon Energie zu Abfallpreisen . . . kWh	4 833 000	6 730 000	?		-	-	?	?
11. Maximalbelastung . . kW	33 800	33 700	10 000		4 010		?	?
12. Gesamtanschlusswert . kW	163 606	153 598	26 139		25 272	24 032	?	?
13. Lampen . . . . .	Zahl	730 529	700 892	163 200	145 106	142 018	?	?
	kW	31 787	30 177	6 840	4 645	4 463	?	?
14. Kochherde . . . . .	Zahl	552	399	549	326	301	1 119	1 015
	kW	4 002	2 859	2 967	1 180	1 075	6 610	6 240
15. Heisswasserspeicher . .	Zahl	18 850	17 570	1 540	1 609	1 488	1 120	1 006
	kW	33 157	31 292	2 460	2 925	2 747	1 120	1 000
16. Motoren . . . . .	Zahl	20 124	18 823	1 705	3 455	3 259	?	?
	kW	67 624	63 902	5 234	6 800	6 547	?	?
17. Raumheizanlagen . . .	Zahl	524	626	1 240	570	566	?	?
	kW	1 812	2 172	2 497	1 317	1 327	?	?
21. Zahl der Abonnemente . .	94 762	90 324	?		18 812	18 388	?	?
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	7,2	7,2	6,2		12,9	12,9	?	?
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital . . . . Fr.	-	-	-		-	-	35 000 000	35 000 000
32. Obligationenkapital . . »	-	-	2 132 000		-	-	30 000 000	30 000 000
33. Genossenschaftsvermögen »	-	-	-		-	-	-	-
34. Dotationskapital . . . .	11 997 121	13 364 026	-		2 950 017	3 006 896	-	-
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	11 110 000	12 120 000	3 109 884		2 479 190	2 411 640	39 464 858	39 834 540
36. Wertschriften, Beteiligung »	4 400 001	4 550 000	-		1	149	16 570 800	16 470 000
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	13 240 392	13 022 168	2 659 999		2 130 990	2 080 624	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligung »	286 500	303 960	-		8 503	10 388	955 984	936 667
43. Sonstige Einnahmen . . »	520 309	456 443	62 603		7 160	7 560	85 010	96 760
44. Passivzinsen . . . . . »	647 088	690 174	127 966		180 413	183 543	1 275 000	1 275 000
45. Fiskalische Lasten . . . »	251 574	248 116	231 110		-	-	1 012 657	842 925
46. Verwaltungsspesen . . . »	1 499 229	1 470 703	183 849		206 564	207 161	1 227 628	1 158 649
47. Betriebsspesen . . . . . »	2 518 592	2 265 864	539 084		150 272	163 168	?	?
48. Energieankauf . . . . . »	1 251 021	1 339 133	260 477		589 843	584 291	?	?
49. Abschreibg., Rückstellungen »	3 060 824	3 003 398	362 000		362 390	356 791	1 621 845	1 630 111
50. Dividende . . . . . »	-	-	-		-	-	2 800 000	2 650 000
51. In % . . . . . »	-	-	-		-	-	8	8 (7)
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . »	4 818 873	4 765 183	675 079		647 148	590 133	-	-
<i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Berichts-jahr . . . . . Fr.	54 263 241	53 146 523	10 489 596		5 604 064	5 368 768	51 760 530	51 430 213
62. Amortisationen Ende Berichts-jahr . . . . . »	43 153 241	41 026 523	7 561 510		3 124 874	2 957 128	12 295 672	11 595 672
63. Buchwert . . . . . »	11 110 000	12 120 000	2 928 086		2 479 190	2 411 640	39 464 858	39 834 541
64. Buchwert in % der Baukosten . . . . .	20,5	22,8	28		44,2	44,8	76	{78

<sup>1)</sup> Davon exportiert: 1934: 9 754 243 kWh (1933: 18 019 282 kWh). Der Inlandabsatz stieg von 24 126 730 kWh (1933) auf 25 881 443 kWh (1934), also um ca. 7,3 %.

<sup>2)</sup> Ergebnis des Energielieferungsgeschäftes: 1934/35: Fr. 7 172 319.—; 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.

## Normalien und Qualitätszeichen des SEV.

### Qualitätszeichen des SEV.



### Qualitätskennfaden des SEV.

Gemäss den Normalien zur Prüfung und Bewertung von Materialien für Hausinstallationen und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung steht folgenden Firmen für die nachstehend aufgeführten Fabrikate das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens, bzw. des SEV-Qualitätskennfadens zu.

Von den für die Verwendung in der Schweiz auf den Markt gelangenden Objekten tragen die Kleintransformatoren nach den Normalien vom Jahre 1926 (noch bis 31. Dezember 1935 gültig) das vorstehende Qualitätszeichen des SEV, die isolierten Leiter den gesetzlich geschützten Qualitätskennfaden des SEV, welcher an gleicher Stelle wie der Firmenkennfaden angeordnet ist und auf hellem Grunde die oben angeführten Morsezeichen in schwarzer Farbe trägt. Die Kleintransformatoren nach den neuen Normalien, die Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen und Verbindungsdosen tragen ausser dem vorstehenden SEV-Qualitätszeichen auf der Verpackung, oder auf einem Teil des Objektes selbst,

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 Fahrdrat, 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.

eine SEV-Kontrollmarke (siehe Veröffentlichung im Bull. SEV 1930, Nr. 1, S. 31).

### Kleintransformatoren.

Ab 1. November 1935.

Firma Moser, Glaser & Co., Spezialfabrik für Transformatoren, Basel.

Fabrikmarke:



Niederspannungs-Kleintransformatoren.

Verwendung: ortsfest, in trockenen Räumen.

Ausführung: kurzschlußsichere Einphasen-Transformatoren, Klasse 1a.

Type	VA	Spannung	
		primär V	sekundär V
1a 4	4	110—150 oder 200—250	4—6—10
1a 10	5	100—150 oder 200—250	4—6—10
1a 10	10	200—250	4—6—10
1a 15	10	100—150 oder 200—250	4—6—10
1a 20	20	200—250	8—12—20
1a 30	20	100—150 oder 200—250	8—12—20
1a 30	30	200—250	8—12—20
1a 40	30	100—150 oder 200—250	8—12—20

Type 1a 4 Gehäuse aus Kunstharzpreßstoff, übrige Typen Gehäuse aus Aluminiumblech.

## Vereinsnachrichten.

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des Generalsekretariates des SEV und VSE.

### Totenliste.

Am 26. Oktober d. J. starb in Winterthur nach langer Krankheit im Alter von 67 Jahren Herr Ingenieur J. J. Lee-mann, gewesener Direktor des Elektrizitätswerkes und der Strassenbahn Winterthur. Ein Nachruf folgt.

Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzliches Beileid aus.

### Diskussionsversammlung der «Elektrowirtschaft» vom 8./9. November 1935 in Freiburg.

Die «Elektrowirtschaft», Zürich, wird am 8./9. November 1935 im Rathaus in Freiburg ihre 6. Diskussionsversammlung abhalten, der folgendes Arbeitsprogramm zugrunde gelegt ist:

Freitag, 8. November 1935:

- ca. 10.30 Uhr: Eröffnung.
- ca. 10.45 Uhr: «Lichtpropaganda auf dem Lande».  
Referent: Ing. J. Guanter, Z. f. L., Zürich.
- 14.30 Uhr: «Gas und Elektrizität in den Städten».  
Referent: Dir. W. Trüb, E.W.Z., Zürich.
- ca. 16.15 Uhr: «Unsere Konkurrenten und ihre Abwehr».  
Referent: Ing. A. Burri, Geschäftsleiter der «Elektrowirtschaft», Zürich.

Samstag, 9. November 1935:

9.30 Uhr: «Die Werbetätigkeit der städtischen Elektrizitätswerke».  
Referent: Dir. E. Stiefel, E.W. Basel.

Allen Vorträgen wird eine Diskussion folgen. Die ersten drei Vorträge sind denn auch mehr als Einführung zur Diskussion zu betrachten. Der Vortrag des Herrn Dir. Stiefel jedoch bringt eine ziemlich umfassende Darstellung der Werbetätigkeit der städtischen Elektrizitätswerke.

Am Abend des 8. November 1935 ist ein gemeinsames Nachtessen mit Unterhaltung in Aussicht genommen; eventuell auch ein Orgelkonzert, vorgetragen auf der weltberühmten Münsterorgel.

Ein ausführliches Programm mit Résumés der Vorträge kann bei der Elektrowirtschaft, Viktoriahaus, Zürich, bezogen werden.

### Aerztekommission des VSE zum Studium der Starkstromunfälle.

Am 22. Oktober 1935 hielt diese Kommission unter dem Vorsitz von Herrn Dir. Ringwald in Luzern ihre 7. Sitzung ab. Dabei wurde vor allem das weitere Vorgehen besprochen und dem Wunsche Ausdruck verliehen, dass die von Herrn Dr. Sulzer durchgeführten Forschungsarbeiten, die bei einem

interessanten Resultat auf dem Gebiete der Wiederbelebung von bewusstlosen Verunfallten endeten (s. Bull. SEV 1934, S. 549 ff.), durch den gleichen Arzt wieder aufgenommen und zur Lösung der noch vorhandenen Probleme weitergeführt werden. In letzter Zeit waren diese Arbeiten dadurch gehemmt worden, dass der Forschungsarzt zu persönlicher Weiterbildung einen mehrmonatlichen Auslandsurlaub angetreten hatte. Das Kommissionsmitglied Herr Prof. Dr. Cloëtta machte bei diesem Anlass die weitere Mitteilung, dass eine deutsche Forschungskommission auf dem gleichen Gebiete Versuche durchgeführt und ihre Resultate vor kurzem in einer deutschen medizinischen Fachzeitschrift (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie vom 16. Juli 1935) veröffentlicht habe. In dieser Veröffentlichung kommt der Autor, Herr Dr. Koeppen in Leipzig, zum gleichen Schluss wie die schweizerischen Forschungen, wonach es sich beim elektrischen Tode immer um einen Herztod infolge Herzkammerflimmerns handle. In der Bekämpfung dieses Herzkammerflimmerns scheinen bis dahin die schweizerischen Forschungen aber eher den Weg eines Erfolges zu zeigen als die deutschen. Um zu einer möglichst fruchtbaren Tätigkeit zu gelangen, wurde beschlossen, mit ausländischen Instituten, die sich ähnlichen Forschungen widmen, Fühlung zu nehmen. Mit diesem gegenseitigen Gedankenaustausch hofft die Aerztekommission, unnütze Doppelarbeit zu ver-

meiden und auf rascherem Wege praktisch nutzbare Resultate zu erreichen.

Es wird in Kürze eine weitere Sitzung der Aerztekommission stattfinden.

### Technische Bedingungen für Glühlampen.

Die im Bulletin SEV 1935, Nr. 20, veröffentlichten «*Technischen Bedingungen für elektrische Glühlampen*» sind nun beim Generalsekretariat des SEV und VSE als Sonderdruck, als *Publikation Nr. 125*, erhältlich. Der Preis dieses Sonderdruckes beträgt für Mitglieder des SEV Fr. 1.20 und für Nichtmitglieder Fr. 1.50. Abonnenten auf Neuerungen für das Vorschriftenbuch des SEV erhalten diese Publikation mit weiteren neuen Vorschriften im Laufe der nächsten Monate automatisch zugestellt.

### Comité International Spécial des Perturbations Radiophoniques (CISPR).

Ueber die Tätigkeit dieser internationalen Radiostörungskommission, die unter Führung der CEI steht und in der auch der SEV durch das CES vertreten ist, findet sich auf S. 661 dieser Nummer ein Bericht, auf den wir verweisen.

## Diskussionsversammlung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Samstag, den 23. November 1935, 9 Uhr 30,

Hotel Schweizerhof, Olten.

### PROGRAMM:

(Aenderung der Reihenfolge vorbehalten.)

1. Vortrag von Herrn Prof. Dr. *J. Forrer*, Eidg. Technische Hochschule, Zürich, über  
**Die technische Entwicklung des Fernsprechens über Kabelleitungen auf grosse Entfernung.**
2. Vortrag von Herrn Dr. *W. Boller*, Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich-Oerlikon:  
**Von der Arbeit des Chemikers im Elektromaschinenbau.**
3. Vortrag von Herrn Ing. *A. van Gestel*, Brown Boveri & Cie. A.-G., Baden, über  
**Erdungs- und Erdschlussprobleme in Hochspannungsnetzen.**

Es ist ein gemeinsames Mittagessen vorgesehen; Preis ca. Fr. 5.— (inkl. Getränke und Service).

Voraussichtlich wird Gelegenheit geboten, unter fachkundiger Führung die Telephonzentrale Olten zu besichtigen.

Wir laden unsere Mitglieder ein, sich an der Diskussionsversammlung recht zahlreich und möglichst aktiv zu beteiligen. *Die Vorträge werden vor der Versammlung gedruckt und können von Interessenten als Vorabzüge beim Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zur Vorbereitung allfälliger Diskussionsvoten gratis bezogen werden.*

Wir ersuchen Einzelmitglieder und Firmen, die sich an der Diskussion mit längeren Mitteilungen — womöglich mit Lichtbildern — zu beteiligen gedenken, dem Generalsekretariat hievon kurz Mitteilung zu machen, damit die Diskussion zur Erleichterung des Verständnisses für die Zuhörer von Anfang an etwas geordnet und gegliedert werden kann.

Für den Schweizerischen Elektrotechnischen Verein:

Der Präsident:  
(gez.) *M. Schiesser.*

Der Generalsekretär:  
(gez.) *A. Kleiner.*

## Pensionskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke (PKE)

### 13. Jahresbericht

des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1934/35

(1. Juli 1934 bis 30. Juni 1935.)

#### Allgemeines.

Das am 30. Juni 1935 abgeschlossene 13. Geschäftsjahr kann im allgemeinen als ein solches normaler Weiterentwicklung der Pensionskasse bezeichnet werden. Wohl als Einfluss der Krise musste die Feststellung gemacht werden, dass da und dort bei den Unternehmungen die Tendenz besteht, nicht mehr voll arbeitsfähige Angestellte zur Entlastung des Betriebes früher als bisher üblich der Kasse zu überbinden; auch die Anmeldung zur Alterspensionierung vollzieht sich aus den nämlichen Gründen etwas rascher nach dem überschrittenen 65. Altersjahr, als dies bis dahin der Fall war. Der erstgenannten Erscheinung gegenüber muss der Vorstand sehr zurückhaltend sein und sich strikte an das Gutachten des Vertrauensarztes der Kasse halten.

#### Vorstand.

Der Vorstand erledigte die ihm überbundenen Geschäfte in fünf Sitzungen; ausserdem hielt der Vorstandsausschuss drei Sitzungen ab, zur Vorbereitung der Traktanden des Gesamtvorstandes oder zur Behandlung der in seinem Aufgabenkreis liegenden Geschäfte. Ausserdem wurden die Ausschussmitglieder öfters zur Besichtigung von zu behaltenden Liegenschaften beansprucht. Neben den rein administrativen Geschäften hatte sich der Vorstand naturgemäss zur Hauptsache mit den Pensionierungsgesuchen und den Kapitalanlagen zu befassen.

Wie es der Vorstand in Wahrung der Interessen der Kasse nicht anders durfte, so hat er auch dieses Jahr wieder bei einer Reihe von an ihn ergangenen Gesuchen um Herabsetzung von vertraglich noch längere Zeit festgesetzten Zinssätzen durchwegs abschlägig entschieden. — Durch Beschluss des Vorstandes, die Renten der Hinterbliebenen von Verunfallten künftighin getrennt zu berechnen, ergibt sich im Berichtsjahre eine etwas stärkere Belastung bei den Witwenrenten.

#### Kapitalanlagen, Wertschriftenbestand und Verzinsung.

Im Hinblick auf die verhältnismässig günstigste Rendite sind im Berichtsjahre (vorwiegend im 1. Halbjahr) Fr. 2 382 000.— in Hypotheken, grösstenteils zum Zinsfuss von 4 $\frac{1}{4}$  %, angelegt worden, andererseits wurden für Fr. 1 152 960.— Obligationen angekauft. Damit ist der Prozentsatz der Hypothekendarlehen zum übrigen Wertschriftenbestand auf wenig über 50 % gestiegen. Die Neuanlagen in Hypotheken verteilen sich auf Liegenschaften in Stadt und Kanton Zürich, auf die Zentralschweiz

sowie auf die Kantone Bern und Baselstadt. Die allgemeinen Schwankungen auf dem Kapitalmarkt vor der Abstimmung über die Kriseninitiative und später die leisen Anzeichen des wieder ansteigenden Zinsfusses haben den Vorstand veranlasst, vorerst von den stark im Kurs gesunkenen eidgenössischen Obligationen einen grösseren Posten anzuschaffen und gleichzeitig weitere Neuanlagen in Hypotheken zu unterlassen; er hat es vorgezogen, den zu Beginn des Jahres 1935 bezogenen, bedeutenden Bankvorschuss, der am 30. Juni 1935 noch Fr. 500 000.— betrug, vorerst ganz zurückzuzahlen. — Das Vermögen ist um Fr. 2 697 575.65 auf Fr. 29 305 682.45 angewachsen. Dabei ist den künftigen, nicht unbedeutenden Rückzahlungsgewinnen nicht Rechnung getragen. Der Wertschriftenbestand steht mit dem Einkaufswert von Fr. 29 608 969.90 zu Buch, während der Nominalwert Fr. 30 662 750.— beträgt. Der Kurswert dieser Papiere betrug am 30. Juni Franken 29 655 579.—. Der mittlere prozentuale Zinsertrag ist im Hinblick auf die grosse Zahl langfristiger Darlehen zu Zinssätzen von 5 % und darüber nur unwesentlich zurückgegangen und beträgt heute noch rund 4,5 %.

#### Todesfälle, Invaliditäten und Altersrenten.

Im abgelaufenen Geschäftsjahr hatte die Pensionskasse im Bestand der Aktiven 18 (15)<sup>1)</sup> Todesfälle und 27 (22) Invaliditätsfälle, wovon 6 provisorische und 14 (9) Uebertritte in den Ruhestand zu verzeichnen. Im gleichen Zeitraum sind durch Tod, Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit oder Wiederverheiratung von Witwen 6 Invaliden-, eine Alters- und eine Witwenrente in Wegfall gekommen. Der letztjährige Rentnerbestand hat sich vermehrt um 20 Invalide, 27 Witwen und 13 Altersrentner; die Zahl der Waisen hat sich um eine vermindert. Am 30. Juni 1935 waren noch 17 Versicherte im Alter von über 65 Jahren unter den Aktiven.

Am 30. Juni 1935 sind bezugsberechtigt:

118 Invalide <sup>2)</sup> . . .	mit zusammen	Fr. 264 511.—
169 Witwen . . .	» » »	217 788.—
105 Waisen . . .	» » »	27 643.—
70 Altersrentner . . .	» » »	190 389.—
5 Hinterbliebene nach § 24 . . .	» » »	1 139.—
Total		Fr. 701 470.—

<sup>1)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen sind diejenigen des Vorjahres.

<sup>2)</sup> Hievon sind 30 Teilinvalide mit zusammen Fr. 34 045.—.

Der Zuwachs an laufenden Renten beträgt gegenüber dem Stand des Vorjahres Fr. 122 328.— (66 563.—). In der Zeit des Bestehens der Kasse hat diese an Renten und Abfindungen total Franken 3 421 100.— ausbezahlt.

#### Mutationen.

Im Laufe des Berichtsjahres ist der Pensionskasse als *neue Unternehmung* einzig die Elektrische

Verteilanlage Menziken mit einem Versicherten beigetreten.

Die Zahl der Aktiven in den 82 angeschlossenen Unternehmungen beträgt am 30. Juni 1935: 3596 (3551); bei den am 1. Juli 1934 bereits der Kasse angeschlossenen gewesenen Unternehmungen sind 135 (101) Angestellte eingetreten und 35 (46) ausgetreten; durch Tod und Pensionierung sind 56 (43) ausgeschieden.

#### Versicherungstechnische Situation.

Gemäss dem durch unsern Versicherungstechniker, Herrn Prof. Riethmann, dem Vorstand erstatteten ausführlichen Bericht vom 30. Juli 1935 war die versicherungstechnische Situation der Kasse am 30. Juni 1935 folgende:

Wert der Verpflichtungen der Kasse ihren Versicherten gegenüber:	Fr.
a) Kapital zur Deckung der laufenden Renten . . . . .	6 479 737
b) Zur Deckung der zukünftigen Verpflichtungen . . . . .	44 944 014
<b>Total</b>	<b>51 423 751</b>

	Fr.
Uebertrag	51 423 751
Wert der Verpflichtungen der Versicherten der Kasse gegenüber . .	21 479 700
Differenz	29 944 051
Das effektiv heute vorhandene Deckungskapital beträgt . . . . .	29 305 682
Das noch zu deckende Defizit war somit am 30. Juni 1935 . . . . .	638 369

Aus der nachstehenden Tabelle ist zu ersehen, wie sich die versicherungstechnische Situation der Kasse im Laufe ihres Bestehens verändert hat.

Jahr (1. Juli)	Anzahl der Aktiv-Versicherten	Mittleres Alter	Mittleres Dienstalter	Versicherte Besoldungen	Wert der Verpflichtungen der Kasse gegenüber den Versichert. am 1. Juli	Wert der Verpflichtungen der Versichert. gegenüber der Kasse am 1. Juli	Vermögen	Versicherungstechnisches Defizit	Defizit in 0/0 der versicherten Besoldung	Vorhand. Deckungskapital in 0/0 der Differenz (6-7)	Dekungsgrad $\left(\frac{7+8}{6}\right)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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

Das versicherungstechnische Defizit beträgt somit bei Zugrundelegung der 5 %igen Verzinsung der Anlagewerte, auf welcher Basis bis heute alle Berechnungen der Kasse fussen, nur noch Franken 638 369.—; es erhöht sich auf 7,3 Millionen, wenn eine Verzinsung von 4½ % (wie sie sich heute ergibt) angenommen wird. Der Vorstand hat denn auch, um der tatsächlichen Situation besser Rechnung zu tragen, beschlossen, auf 30. Juni 1936

die versicherungstechnische Bilanz auf der Basis einer 4½ %igen Verzinsung des Vermögens erstellen zu lassen.

Zürich, den 15. August 1935.

Für den Vorstand  
der Pensionskasse Schweiz. Elektrizitätswerke:

Der Präsident: Der Vizepräsident:  
(gez.) *E<sup>t</sup> Dubochet.* (gez.) *J. Bertschinger.*

#### Bericht der Kontrollstelle.

##### an den Vorstand der Pensionskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke

Auftragsgemäss haben wir heute die Prüfung der Bücher und Unterlagen der PKE vorgenommen und dabei die Uebereinstimmung derselben mit den vorgelegten Belegen und Bankausweisen festgestellt. Das Vorhandensein der Wertschriftenbestände ist durch die Depotscheine der Kantonalbanken von Luzern, Waadt und Zürich ausgewiesen. Zahlreiche Stichproben in den Prämienlisten haben ferner die richtige Eintragung ergeben.

Auf Grund unserer Wahrnehmungen beantragen wir der Delegiertenversammlung, die Jahresrech-

nung für die Zeit vom 1. Juli 1934 bis 30. Juni 1935 zu genehmigen unter bester Verdankung an den Vorstand und das Personal der PKE.

Zürich, den 4. September 1935.

Die Rechnungsrevisoren:

gez. *Ed. Rindlisbacher.* gez. *J. Güntert.*  
gez. *Ed. Zwimpfer.* gez. *Alb. Vontobel.*  
gez. *A. Ghiringhelli.*

**BETRIEBSRECHNUNG**

vom 1. Juli 1934 bis 30. Juni 1935

EINNAHMEN:	Fr.	AUSGABEN:	Fr.
<b>a) Leistungen der Mitglieder (§ 9/1):</b>		<b>e) Kassaleistungen:</b>	
1. Ordentliche Beiträge und solche aus Gehaltserhöhungen (§ 10/1 u. 2) . . . . .	2 135 132.—	1. Invalidenpensionen (§ 17) inkl. provisorische . . . . .	242 979.—
2. Eintrittsgelder und Zusatzbeiträge (§ 10/3 und § 11) . . . . .	33 422.—	2. Alterspensionen (§ 21) . . . . .	169 794.—
	2 168 554.—	3. Witwenpensionen (§ 22 1) . . . . .	201 585.10
<b>b) Zinsen (§ 9/2) . . . . .</b>	<b>1 243 052.95</b>	4. Waisenpensionen (§ 22/1 u. 2) . . . . .	30 304.—
<b>c) Gewinne aus Kapitalrückzahlungen . . . . .</b>	<b>9 953.75</b>	5. Hinterbliebenenpensionen (§ 24) . . . . .	995.—
<b>d) Besondere Zuwendungen (Schenkungen) (§ 9/3) . . . . .</b>	<b>—.—</b>	6. Abfindungen an Einzelmitglieder (§ 14 und § 25) . . . . .	—.—
		7. Abfindungen an Hinterbliebene (§ 25) . . . . .	225.—
		8. Rückvergütungen an ausgetretene Einzelmitglieder (§ 7) . . . . .	45 868.—
		9. Rückvergütungen an ausgetretene Unternehmungen (§ 8) . . . . .	—.—
		<b>f) Verwaltungskosten:</b>	
		1. Sitzungs- und Reiseentschädigungen an:	
		Vorstand und Ausschuss . . . . .	2 118.90
		Delegierte . . . . .	—.—
		Rechnungsrevisoren . . . . .	289.80
		2. Kosten für die Geschäftsführung . . . . .	18 614.35
		3. Bankspesen (Kommissionen, Porti usw.) . . . . .	5 654.60
		4. Technische, juristische und ärztliche Gutachten . . . . .	5 557.30
<b>Total der Einnahmen</b>	<b>3 421 560.70</b>	<b>Total der Ausgaben</b>	<b>723 985.05</b>

*Einnahmen* . . . . . Fr. 3 421 560.70

*Ausgaben* . . . . . „ 723 985.05

Betriebsüberschuss Fr. 2 697 575.65

PENSIONS KASSE SCHWEIZERISCHER ELEKTRIZITÄT SWERKE

BILANZ per 30. Juni 1935

Aktiva:

Passiva:

	Stand am 30. Juni 1934	Zugang	Abgang (Rückzahlungen oder Verkauf)	Stand am 30. Juni 1935		Stand am 30. Juni 1934	Stand am 30. Juni 1935
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.		Fr.	Fr.
<b>a) Wertschriften:</b>					<b>a) Kreditoren</b> . . . . .	983.10	1 041.20
1. Obligationen Eidgen. Anleihen .	2 894 501.75	550 345.—	202 992.50	3 241 854.25	<b>b) Vermögen</b> . . . . .	26 608 106.80	29 305 682.45
2. „ Kant. „ .	815 831.75	209 485.—	56 518.25	968 798.50	<b>c) Bankschuld</b> . . . . .	—.—	500 000.—
3. „ Gemeinde „ .	5 420 185.50	92 680.—	19 090.50	5 493 775.—			
4. „ von Banken, Elek- trizitäts- und Gas- werken . . . . .	3 545 797.15	300 450.—	11 455.—	3 834 792.15			
5. Schuldbriefe und Grundpfand- verschreibungen im I. Rang . .	13 717 750.—	2 382 000.—	30 000.—	16 069 750.—			
Wertschriften total	26 394 066.15	3 534 960.—	320 056.25	29 608 969.90			
<b>b) Kassa</b> . . . . .	47.95			200.35			
<b>c) Bankguthaben</b> . . . . .	49 050.85			54 953.15			
<b>d) Debitoren</b> . . . . .	165 923.95			142 599.25			
<b>e) Mobiliar</b> . . . . .	1.—			1.—			
<b>Total</b>	<b>26 609 089.90</b>			<b>29 806 723.65</b>	<b>Total</b>	<b>26 609 089.90</b>	<b>29 806 723.65</b>

Der Vermögenszuwachs beträgt Fr. 2 697 575.65