

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 29 (1938)  
**Heft:** 12  
  
**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:** 17.02.2026

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

Herausdrehen der Form zwecks Säuberung nach jeder Ausstossung gestatten, sind im Gebrauch. Neuerdings gibt es Maschinen, welche vollautomatisch füllen, pressen und aussossem und damit u.E. eine Umwälzung in den Maschinenpark bringen können, wenn sie einmal genügend durchentwickelt sein werden. In kleineren Presswerken beschäftigt man sich auf einmal nur mit wenigen verschiedenen Aufträgen, um rationell arbeiten zu können. Es ist üblich, dass ein Arbeiter nur 2 Pressen zusammen bedient, welchen er seine volle Aufmerksamkeit schenken kann. Im Formenbau ist, gerade wegen der grossen Bedeutung der Mehrfachform, die Kopierfräse häufig angewandt, welche teilweise nach Stahl-Musterkörpern arbeitet, teilweise nach einer positiven Form automatisch das Negative mit Zugabe der gewollten Wandstärke ausfräst.

Die zahlreichen Beispiele der Anwendung von Kunststoffen geben zum Teil Anregungen, die auch bei uns mit Erfolg dienstbar gemacht werden könnten, teilweise aber unserem Verständnis fernerstehen.

**Die physikalisch-chemischen Einflüsse  
auf Kunstharprefßstoffe und einige Anwendungen,  
insbesondere für Lager.**

Von P. Bäuerlein, Hamburg.

Der Einfluss verschiedener Schmiermittel, so Fette, auf Emulsions-Basis und auf Seifen-Basis, emulgierende und nicht emulgierende Oele und Wasser, mit Schwefel behandelte Oele, Reinheit des Wassers auf die Quellung der Preßstofflager, wird diskutiert. Dicke Oel gibt weniger Quellung

als dünnes, Oele bedingen weniger Quellung als Fette. Je weniger Oel im Wasser, desto stärker die Quellung. Bei höheren Temperaturen stärkere Quellung. Mineralöl bedingt schwache Quellung. Bei kleiner Wandstärke der Büchsen ist die Quellung stärker als bei dicken Wandungen. Senkrecht zu Stoffbahnen ist die Quellung stärker als längs den Bahnen. Quellung kann nachteilig sein wegen Veränderung des Lagerspieles; Klemmung kann eintreten. Anderseits ist die Quellung ein Vorteil, weil sie die Gleiteigenschaften verbessert und eine Anpassung an Formen-Unvollkommenheiten stattfindet. Quellung erleichtert das Einlaufen.

Die Oberfläche eines geschliffenen Preßstofflagers hat einen dichten Belag von Fäserchen in einer Länge von etwa 0,025 mm. Dieser gibt dem Schmierfilm grösseren Halt, bürstet ihn aber auch ständig vom Zapfen. Preßstofflager erfordern deshalb grössere Geschwindigkeit, bis die sogenannte flüssige Reibung auftritt. Bei hohen Lasten sind Preßstofflager den metallischen Lagern oft überlegen, bei kleinen Lasten und grosser Geschwindigkeit ist es umgekehrt.

**Die Schlagempfindlichkeit der Kunststoffe.**

Von R. Nietzsche, Berlin.

Der u. U. grosse Einfluss der Schlagmasse und Schlaggeschwindigkeit auf die Schlagempfindlichkeit wird dargestellt. Die Werte können sich von 1 auf 50 ändern. Besonders gross sind die Unterschiede bei Pressharz, fast verschwindend dagegen bei Hartpapier und Hartgewebe. Es ergibt sich also hier ein gewisser Maßstab für die Zähigkeit eines Stoffes.

## Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

### Grands Réseaux.

#### Réunion en Suisse des Comités d'Etudes des Interrupteurs et des Surtensions.

061.3 : 621.311(∞)

On sait que la Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques à haute tension (CIGRE) a institué depuis bien des années divers Comités d'Etudes, appelés à approfondir entre deux sessions successives les problèmes spéciaux soulevés dans leur domaine respectif, afin de pouvoir présenter à chaque session un rapport circonstancié sur l'état de ces questions et sur les progrès réalisés pendant la période biennale écoulée.

Parmi ces Comités d'Etudes, celui des Interrupteurs à haute tension, dont la Suisse a la présidence et la responsabilité, s'est occupé notamment, l'an dernier à Paris, des essais d'interrupteurs et de l'éventualité de leur unification. A ce propos, il a été décidé de procéder à une enquête internationale sur les caractéristiques des stations d'essai, et c'est le Sous-Comité Suisse qui était naturellement censé en prendre l'initiative. Dans ce but et conformément à une suggestion faite à Paris, nous avons convoqué d'abord les spécialistes représentant des maisons de construction d'interrupteurs possédant une station d'essai, pour établir en commun un questionnaire susceptible de servir de base à l'enquête envisagée.

La réunion en question, à laquelle ont pris part 23 ingénieurs d'Allemagne, d'Amérique, de France, d'Italie, des Pays-Bas et de Suisse, s'est tenue à Bâle le 27 mai 1938, sous la présidence de M. Juillard, Lausanne.

D'autre part, le Comité des Surtensions de la CIGRE s'est réuni l'après-midi du même jour, à Bâle également, pour permettre aux spécialistes qui s'intéressent aux deux domaines en question d'assister — en partie du moins — aux deux réunions. Celle du Comité des Surtensions, avec 24 participants, s'est déroulée sous la présidence de M. Wedmore, Londres. Ce Comité avait pour tâche d'arrêter des définitions qui soient reconnues par tous les pays intéressés, puis de mettre au point des règles pour l'appréciation des parafoudres ainsi que les épreuves auxquelles il convient de les soumettre, en prenant comme base de discussion le rapport présenté par M. Berger à la session 1937 de la CIGRE et intitulé «Règles pour parafoudres».

Pour donner à nos hôtes étrangers une idée de la façon dont nous cherchons en Suisse à «dompter» les surtensions

et à en déjouer les mauvais tours, les organisateurs avaient organisé, le lendemain 28 mai, une visite du laboratoire à haute tension installé en plein-air à Gösgen, où M. le Dr Berger exerce une bonne part de son activité au service de la Commission de l'ASE et de l'UCS pour l'étude des questions relatives à la haute tension («Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen», FKH).

Arrivés de Bâle, soit en train, soit en auto — par une pluie maussade malheureusement — les quelque trente visiteurs furent accueillis à Gösgen par le président de la commission sus-dite (FKH), M. Habich, chef de section aux Chemins de fer fédéraux à Berne, qui leur adressa la petite allocution suivante :

«Messieurs,

Au nom de la Commission suisse pour l'étude des questions relatives à la haute tension (Forschungskommission für Hochspannungsfragen, FKH), au nom de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité, je vous souhaite la plus cordiale bienvenue. Nous sommes particulièrement honorés que vous soyez les premiers, Messieurs, vous tous spécialistes éminents à qui nous puissions faire voir notre nouvelle station d'essai, et je vous remercie d'avoir bien voulu accepter notre invitation.

Vous savez tous, je pense, que M. le Dr Berger s'est attaqué, il y a douze ans déjà, à la mesure des surtensions d'origine atmosphérique à l'aide de l'oscillographe cathodique (système Dufour, Paris). Aujourd'hui, ces études sont plus ou moins terminées, mais l'activité de M. Berger ne continue pas moins à s'exercer dans un domaine analogue ; en effet, notre commission vient de créer — il y a quelques mois seulement — une station pour les essais de choc, qui permet entre autres de contrôler les parafoudres dans des conditions pratiquement identiques à celles qui se présentent dans les réseaux. Pour cela, nous disposons, en dehors des installations normales pour réaliser des essais de choc, de lignes aériennes de différentes longueurs en connexion avec le réseau de la Société anonyme Aar-Tessin (ATEL) ; le raccordement de notre station d'essai à un grand réseau nous permet d'examiner tout spécialement l'effet de réallumage des parafoudres, sous la tension de service. A cette occasion, permettez-moi de remercier la Société ATEL — et tout

particulièrement son directeur ici présent, Monsieur Dutoit, — dont nous serons les hôtes au lunch d'aujourd'hui, qui a toujours soutenu nos travaux avec un désintéressement et un dévouement total. J'espère, Messieurs, qu'après avoir visité notre station d'essai, vous aurez acquis l'impression que notre petit pays s'efforce, dans la mesure où ses ressources modestes le lui permettent, de pousser systématiquement, aussi à fond que possible, les recherches qui s'imposent dans le domaine si important des hautes tensions, auquel la CIGRE a voué d'ailleurs toute son activité. Je souhaite que vous y reconnaissiez une volonté de collaboration pacifique entre constructeurs et exploitants, collaboration qui ne veut pas s'arrêter à nos frontières, mais qui fait loyalement appel à la coopération de nos collègues étrangers, pour réaliser, sur le terrain de la technique, l'entente internationale que les maîtres de l'heure ont tant de peine à édifier sur le terrain politique.»

Là-dessus, M. Berger a exposé aux auditeurs le schéma et le plan de la station d'essai, puis il a démontré le fonctionnement de l'installation de choc et l'effet d'ondes de surtension, sur un modèle de poste transformateur rural protégé par différents types de paraoudres. Monsieur Bodier, ingénieur de la Compagnie Hydro-Electrique d'Auvergne, à Clermont-Ferrand, qui vient de passer quelques semaines à Gösgen pour examiner le comportement de paraoudres et d'isolateurs en service dans le réseau de sa société, a complété les explications de M. Berger par quelques faits tirés de son expérience.

Le Comité des Surtensions a tenu ensuite une seconde séance l'après-midi, pour continuer ses travaux de la veille. Mais auparavant, tous les participants se rendirent à l'Hôtel Storchen à Schönenwerd, où la Société ATEL leur offrit un succulent déjeuner. Au dessert, M. Dutoit eut un mot aimable

pour chacun, en particulier pour le délégué général de la CIGRE, M. Tribot Laspière, le promoteur et la cheville ouvrière de cette florissante institution internationale, qui tiendra l'an prochain sa 10<sup>e</sup> session, mais aussi pour celui qui fut pendant de longues années l'animateur du Comité National Suisse et qui donna à notre participation aux travaux de Paris le lustre que l'on sait, M. Perrochet; enfin pour son digne successeur actuel, M. Juillard, qui mène en particulier avec autorité et distinction le Comité des Interrupteurs vers de nouveaux progrès. Messieurs Tribot Laspière et Perrochet remercièrent en termes aussi simples que cordiaux, au nom de tous les participants.

La veille déjà, le Comité des Interrupteurs avait goûté à Bâle l'hospitalité de M. Perrochet et de sa «Société Suisse d'Electricité et de Traction», à l'excellent déjeuner offert à la Holbeinstube, bien connue des gourmets. Là aussi, après un mot de cordiale bienvenue de notre amphitryon, Monsieur Tribot Laspière, avec sa finesse et son amabilité coutumières, ne manqua pas de remercier les hôtes et les organisateurs de ces deux journées.

A notre tour, en terminant, de dire merci à nos collègues étrangers pour la peine qu'ils ont prise en ne reculant pas devant un voyage parfois très long (M. Slepian était venu de Pittsburgh, USA!) pour nous offrir leur collaboration; nous voulons espérer qu'ils n'ont pas été déçus et que les résultats acquis n'ont pas trompé leur attente. Merci encore aux deux sociétés invitées et à leurs directeurs, MM. Perrochet et Dutoit, à MM. Juillard et Wedmore, présidents respectifs des deux Comités des Interrupteurs et des Surtensions, à MM. Habich, président, et Berger, ingénieur de la FKH, sans oublier enfin MM. Etienne et Humbert, qui ont mis génévolement leurs connaissances linguistiques au service du président, en fonctionnant comme interprètes pendant les discussions où l'on parlait anglais.

Bq.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Die AL5, eine Endpenthode mit neuen Aufbau-prinzipien. 621.385.5

Die Endpenthode AL5 ist eine Weiterentwicklung der AL4 zu grösserer Leistung, wobei die äusseren Abmessungen dieselben wie bei der AL4 geblieben sind. Das kleine Format zwang zu besonders sorgfältiger wärmetechnischer Durchbildung. Als Kathode wird eine Profilkathode verwendet, deren Querschnitt aus Fig. 1a ersichtlich ist. Nur die konvexen Flächen sind mit der Emissionsschicht bedeckt, während die flachen Schmalseiten reine Nickeloberflächen tragen, die trotz der etwas höheren Temperatur eine geringere Abstrahlung pro Flächeneinheit ergeben. Dadurch entsteht eine

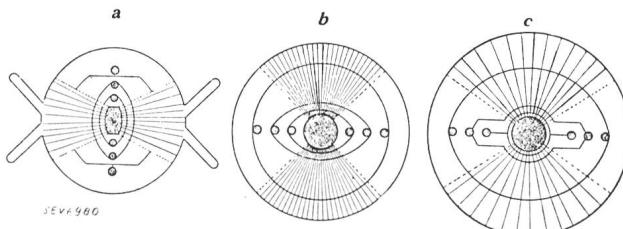


Fig. 1.

Schnitte durch verschiedene Systemformen.

- a System mit Profilkathode und Kreisbogengitter (AL5).
- b System mit Rundkathode und Kreisbogengitter.
- c System mit Rundkathode und Profilgittern.

**Ersparnis an Heizleistung.** Wegen der Abschirmung durch die Gitterstege hätte es keinen Sinn, auch die Schmalseiten mit Emissionsschicht zu bedecken. In der Fig. 1 sind auch noch Rundkathoden mit gleicher emittierender Schicht eingezeichnet. Wie man leicht sieht, ist dort die zur Emission nicht beitragende Schicht wesentlich grösser. Die Profilkathode besitzt noch weitere Vorteile:

1. Die Gitterstege werden weniger bestrahlt und damit weniger heiss, wodurch die Gefahr der Gitteraktivierung

herabgesetzt wird. Ueberdies werden dieselben auch weniger mit Emissionsschicht bedampft, was im selben Sinne günstig wirkt.

2. Infolge der gleichbleibenden Abstände zwischen den einzelnen Gittern und der Kathode — siehe Fig. 1a im Gegensatz zu 1b — wird eine bessere Homogenität der Steuervelder und damit bessere Kennlinienform und grössere Verzerrungsfreiheit erreicht. Man könnte zwar auch bei einer Rundkathode diesen Vorteil durch Profilierung der Gitter erreichen (Fig. 1c), jedoch ist die erste Lösung technisch einfacher.

Ein weiteres Problem bildete die Abführung der Schirmgitterlast. Dasselbe wurde durch Vergrösserung der Schirm-

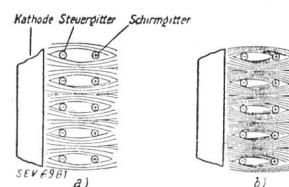


Fig. 2.

Abdeckung von Steuer- und Schirmgitter und Aufteilung des Elektronenstromes in einzelne Strahlen.

- a Steuergitter stark negativ.
- b Steuergitter weniger stark negativ (entsprechend der positiven Phase der Gitterwechselspannung).

gitteroberfläche gelöst. Im allgemeinen bewirkt eine Vergrösserung der Gitteroberfläche auch eine Vergrösserung des Gitterstroms. Wickelt man aber das Schirmgitter so, dass die Schirmgitterdrähte in den «Elektronenschatten» der Steuergitterdrähte fallen, so wird auch bei grosser Gitteroberfläche der Gitterstrom klein bleiben. Die entsprechenden Elektronenbahnen sind in Fig. 2a und b wiedergegeben. Streng lässt sich diese Bedingung natürlich nur in der Nähe eines bestimmten gewählten Arbeitspunktes erfüllen. Der Schirmgitterstrom wird demnach von der Aussteuerung abhängen, und zwar tritt diese Abhängigkeit beim abgedeckten Gitter stärker hervor.

Auch die Anode ist zum Zwecke einer guten Wärmeabfuhr mit Hohlkühlflügeln versehen (Fig. 1a). Diese fangen überdies die durch die maschenartig ausgebildete Anode tretenden Streuelektronen zum grössten Teil ab.

Zur Verhinderung des Austauschs von Sekundärelektronen wird an Stelle des üblichen Bremsgitters ein mit zwei grossen Fenstern versehener Blechzylinder verwendet, der ebenfalls eine Potentialabsenkung zwischen Anode und Schirmgitter bewirkt.

*Daten und Kennlinien.* Die für die Verwendung der Röhre nötigen Daten sind:

Durchmesser 59 mm, Höhe 130 mm,  
Heizspannung 4 V,  
Heizstrom 2 A,  
Anodenspannung 250 V,  
Anodenruhestrom 0,072 A,  
Anodenbelastung 18 W,  
Schirmgitterspannung 275 V,  
Schirmgitterruhestrom 7 mA,  
Max. stat. Schirmgitterbelastung 2 W,  
Gittervorspannung 14 V,  
Steilheit ca. 8,5 mA/V,  
Durchgriff 9 %,

Die Schirmgitterspannung ist um 25 Volt höher als die Anodenspannung gewählt worden, mit Rücksicht auf den Gleichspannungsabfall bis zu 25 Volt im Ausgangstransfor-

Innenwiderstd. 22 000 Ohm,  
Kathodenwiderst. 175 Ohm,  
Gitterableitung 0,7 Megohm,  
Günstigster Belastungswiderstand 3500 Ohm,  
Abgegebene Niederfrequenzleistung bei Aussteuerung  
bis zum Gitterstrom 8,8 W,  
Klirrfaktor entspr. 10 %,  
Gitterwechselspannung für  
diese Leistung 9,1 V,  
Gitterwechselspannung bei  
einer Leistung von 50 mW,  
0,5 V.

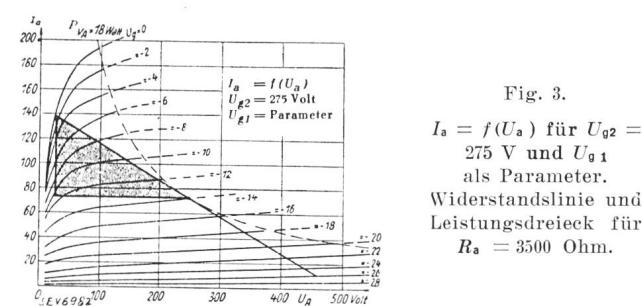


Fig. 3.

$I_a = f(U_g)$  für  $U_{g2} = 275$  V und  $U_{g1}$   
als Parameter.  
Widerstandslinie und  
Leistungsdreieck für  
 $R_a = 3500$  Ohm.

mator, damit das Schirmgitter direkt an die Betriebsspannung angeschlossen werden kann. Der Arbeitspunkt liegt dabei mit einem Anodenstrom  $I_a$  von 72 mA bei einer Gittergleichspannung  $U_{g1}$  von -14 V. Bei einem Belastungswiderstand  $R_a$  von 3500 Ohm und 10 % Klirrfaktor beträgt die Niederfrequenzleistung 8,8 Watt. Berechnet man diese Leistung aus dem  $I_a - U_a$ -Kennlinienfeld (Fig. 3) unter Benutzung des dort eingezzeichneten Dreiecks, dessen Flächeninhalt  $\frac{U_a \cdot I_a}{2}$

direkt die Leistung angibt, so erhält man den etwas niedrigeren Wert von 7,3 Watt. Die Differenz röhrt davon her,

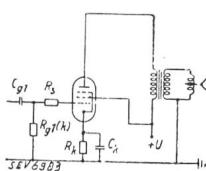


Fig. 4.

Normale Schaltung der AL5 als  
Leistungsverstärker.

dass infolge der Verzerrung durch die dritte Harmonische die Stromkurve etwas von der Sinusform abweicht, während die Berechnung nach dem Leistungsdreieck nur für eine Sinuskurve richtig ist.

*Die Röhre in der Schaltung.* Die normale Schaltung der Röhre mit automatisch erzeugter Gitterspannung zeigt Fig. 4. Bei einem Kathodenwiderstand von 175 Ohm darf der Gitterableitwiderstand im Maximum 0,7 Megohm betragen. Direkt vor das Steuergitter wird zur Vermeidung von Ultrakurzwelenschwingungen ein Schutzwiderstand von 1000 Ohm gelegt. In dieser Schaltung beträgt die Spannungsverstärkung etwa 25.

In Fig. 5 sind Kurven wiedergegeben, in denen die Anodenleistung  $P_a$  als Funktion des Belastungswiderstandes  $R_a$  bei konstanter Verzerrung, d. h. konstantem Klirrfaktor aufgetragen sind. Bei einem Klirrfaktor von 10 % beträgt demnach die günstigste Anodenbelastung 3500 Ohm. Lässt man

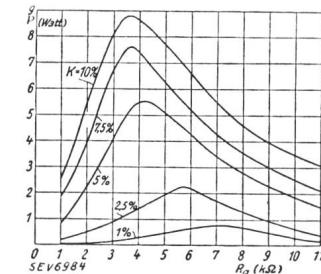


Fig. 5.

Niederfrequenzleistung der AL5 in Abhängigkeit vom Außenwiderstand bei verschiedenen Verzerrungsgraden.

$$U_a = 250 \text{ V}, U_{g2} = 275 \text{ V}, \\ R_k = 175 \text{ Ohm}.$$

einen kleineren Klirrfaktor zu, so liegt der günstigste Belastungswiderstand höher. Verbindet man die Gipfelpunkte der Kurve wieder durch eine Kurve, so erhält man den Zusammenhang zwischen der Leistung (Aussteuerung  $g$ ) und der günstigsten Belastung  $R_a$ . Bei kleinerer Aussteuerung ist deshalb ein grösserer Widerstand angebracht. Da der Widerstand eines Lautsprechers mit höheren Frequenzen zunimmt, die Aussteuerung jedoch im allgemeinen abnimmt, bewirkt das oben besprochene Verhalten der AL5 bei Lautsprechern im ganzen Frequenzbereich günstige Anpassung.

Fig. 6 zeigt die Röhre in Gegentaktschaltung. Der Arbeitspunkt wird dabei niedriger gewählt, um das Entstehen geradzahliger Harmonischer auf Kosten der Ungeradzahligen

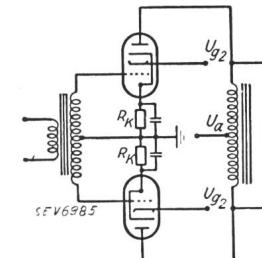


Fig. 6.

Gegentakt-A-B-Schaltung mit  
zwei AL5.

zu begünstigen; denn nur die ersten kompensieren sich in der Gegentaktschaltung. Auf diese Weise erhält man eine Niederfrequenzleistung von 19 Watt bei einer Verzerrung von nur 5 %.

Die AL5 lässt sich auch als Triode verwenden. Schirmgitter und Anode sind dabei verbunden und erhalten eine Spannung von 250 V. Der günstigste Arbeitspunkt liegt bei 40 mA. Bei einem Belastungswiderstand von 4000 Ohm erhält man eine Niederfrequenzleistung von 2 Watt und einen Klirrfaktor von 5 %. — (Th. Tillman, Die Telefunkenröhre, Heft 10 [1937], S. 171.)

Hdg.

## Wirtschaftliche Mitteilungen.— Communications de nature économique.

### Tätigkeitsbericht des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht pro 1937.

Der Bundesrat wählte als wissenschaftlichen Experten Herrn Dr. Ch. Borle von Renan und trug damit einem schon lange dringend gewordenen Bedürfnis nach einer Vermehrung der Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter Rechnung.

Von der Mass- und Gewichtskommission wurden im Jahre 1937 1 Elektrizitätszählersystem, 6 Neigungswaagensysteme sowie 1 Messapparat für Flüssigkeiten neu zur amtlichen Prüfung und Stempelung zugelassen. Mehrere Systeme von

Messapparaten für Flüssigkeiten, dem sog. Durchlaufzähler-typ angehörend, befinden sich noch im Probebetrieb. Es scheint, dass durch diesen Typ (auch in Verbindung mit Tankwagen) die Apparate mit Einheitsgefassen allmählich verdrängt werden. In messtechnischer Hinsicht sind die Erfahrungen befriedigend.

In den Prüfämtern wurden im Berichtsjahre 186 139 Elektrizitätszähler und 67 541 Gasmesser amtlich geprüft. In 96 Prüfämtern und Elektrizitätsversorgungen wurden Erhebungen mit Bezug auf die Durchführung der amtlichen Prüfungen gemacht.

(Fortsetzung auf Seite 311)

## 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 Gesamterzeugung.

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 Industrie-Kraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug *)		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat - Entnahme + Auffüllung				
	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38		1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	
	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 . . .	456,1	474,1	0,2	0,3	2,3	4,3	—	1,0	458,6	479,7	+ 4,6	637	716	— 44	— 46	145,9	129,9	
November . . .	423,1	461,6	1,2	1,3	2,7	2,4	1,0	2,1	428,0	467,4	+ 9,2	585	626	— 52	— 90	127,4	114,9	
Dezember . . .	436,6	474,2	1,5	1,7	3,3	2,7	1,3	0,8	442,7	479,4	+ 8,3	507	484	— 78	— 142	127,2	116,2	
Januar . . . .	406,5	436,8	1,6	2,0	2,6	2,6	4,5	1,6	415,2	443,0	+ 6,7	406	370	— 101	— 114	112,9	109,6	
Februar . . . .	390,3	407,3	1,2	1,2	2,7	2,4	3,1	1,6	397,3	412,5	+ 3,8	339	263	— 67	— 107	110,1	109,8	
März . . . . .	439,7	441,9	0,7	0,4	2,8	3,0	2,3	4,2	445,5	449,5	+ 0,9	255	208	— 84	— 55	120,2	121,0	
April . . . . .	441,7	449,9	0,2	0,4	1,5	1,0	0,6	0,1	444,0	451,4	+ 1,7	225	142	— 30	— 66	128,4	124,7	
Mai . . . . .	411,0	0,2			1,1				412,3			353		+ 128		126,0		
Juni . . . . .	410,3	0,5			0,8				411,6			545		+ 192		124,1		
Juli . . . . .	432,6	0,2			5,4				438,2			642		+ 97		140,0		
August . . . . .	434,9	0,3			5,6				440,8			665		+ 23		144,5		
September . . .	457,0	0,2			5,7				462,9			671		+ 6		149,5		
Jahr . . . . .	5139,8	8,0			36,5				5197,1			—		—		1556,2		
Okt.-April . . .	2994,0	3145,8	6,6	7,3	17,9	18,4	12,8	11,4	3031,3	3182,9	+ 5,0					872,1	826,1	

Monat	Verwendung der Energie im Inland														Inlandverbrauch inkl. Verluste			
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel <sup>1)</sup>		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicher-pumpen <sup>2)</sup>		Inlandverbrauch inkl. Verluste					
	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38	1936/37	1937/38
	in Millionen kWh														%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Oktober . . .	111,4	113,4	49,0	56,2	30,9	60,1	43,6	39,6	22,4	23,5	55,4	57,0	266,5	307,7	312,7	349,8	+ 11,9	
November . . .	114,8	119,5	49,7	58,1	27,5	61,1	32,9	28,6	22,9	27,2	52,8	58,0	265,5	321,4	300,6	352,5	+ 17,3	
Dezember . . .	125,3	132,0	52,7	58,4	26,3	54,6	29,8	25,0	25,8	33,9	55,6	59,3	283,5	336,5	315,5	363,2	+ 15,1	
Januar . . . .	121,3	127,7	51,7	55,9	28,5	48,7	24,2	13,0	25,7	32,1	50,9	56,0	276,7	318,5	302,3	333,4	+ 10,3	
Februar . . . .	106,2	110,2	49,0	50,1	33,5	46,8	25,6	20,0	23,4	28,7	49,5	46,9	257,7	281,5	287,2	302,7	+ 5,4	
März . . . . .	113,6	111,2	51,3	52,3	40,0	52,0	41,0	35,8	26,9	27,5	52,5	49,7	282,4	290,3	325,3	328,5	+ 1,0	
April . . . . .	102,5	102,0	53,2	52,2	45,2	54,9	37,8	40,9	25,0	27,1	51,9	49,6	273,3	283,8	315,6	326,7	+ 3,5	
Mai . . . . .	94,8		49,3		37,4		36,2		17,1		51,5		243,5		286,3			
Juni . . . . .	93,5		51,4		34,5		39,2		18,4		50,5		241,7		287,5			
Juli . . . . .	97,4		53,0		37,6		37,5		19,2		53,5		254,7		298,2			
August . . . . .	99,9		52,9		36,2		35,6		19,1		52,6		256,0		296,3			
September . . .	104,6		54,9		40,4		40,6		19,3		53,6		268,4		313,4			
Jahr . . . . .	1285,3		618,1		418,0		424,0		265,2		630,3	(47,0)	3169,9		3640,9			
Okt.-April . . .	795,1	816,0	356,6	383,2	231,9	378,2	234,9	202,9	172,1	200,0	368,6	376,5	1905,6	2139,7	2159,2	2356,8	± 9,2	

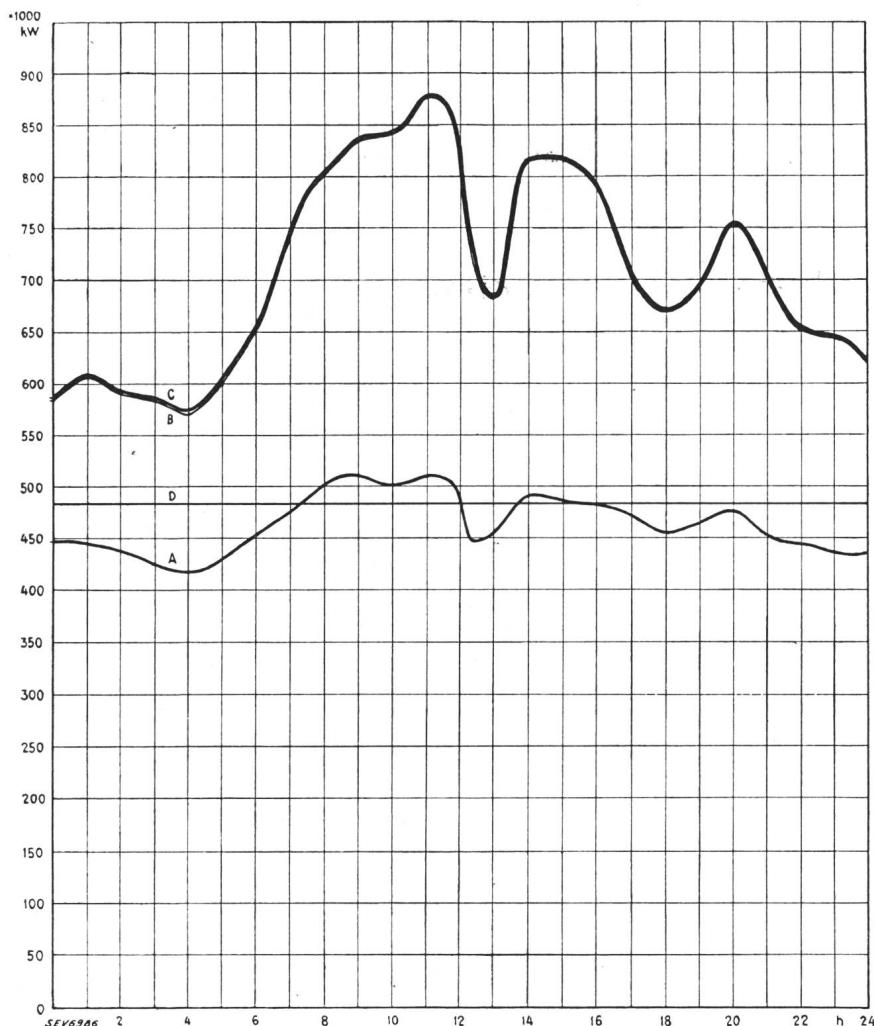
<sup>\*)</sup> Neu in die Statistik aufgenommen: ab 1. Juli 1937 Bannalpwerk; ab 1. Oktober 1937 Etzelwerk.

<sup>\*\*) Neu in die Statistik aufgenommen: ab 1. Oktober 1937 Etzelwerk.</sup>

<sup>1)</sup> d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

<sup>2)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.

<sup>3)</sup> Kolonne 17 gegenüber Kolonne 16.



Tagesdiagramm der beanspruchten Leistungen, Mittwoch, den 13. April 1938

**Legende:**

1. Mögliche Leistungen :	$10^8 \text{ kW}$
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (O—D)	483
Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei max. Seehöhe) . . . . .	647
Thermische Anlagen bei voller Leistungsabgabe . . . . .	100
Total	<u>1230</u>

**2. Wirklich aufgetretene Leistungen:**

O—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochen speicher)

A—B Saisonspeicherwerke

B—C Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr.

**3. Energieerzeugung :**

Laufwerke . . . . .	$10^8 \text{ kWh}$
Saisonspeicherwerke . . . . .	11,1
Thermische Werke . . . . .	6,1
Erzeugung, Mittwoch, den 13. April 1938.	—
Bezug aus Bahn- u. Industrie-Kraftwerken und Einfuhr . . . . .	17,2
Total, Mittwoch, den 13. April 1938 . . . . .	<u>17,2</u>
Erzeugung, Samstag, den 16. April 1938 . . . . .	11,7
Erzeugung, Sonntag, den 17. April 1938 . . . . .	9,7

Produktionsverhältnisse an den Mittwochen von April 1937 bis April 1938

**Legende:**

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

**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:**

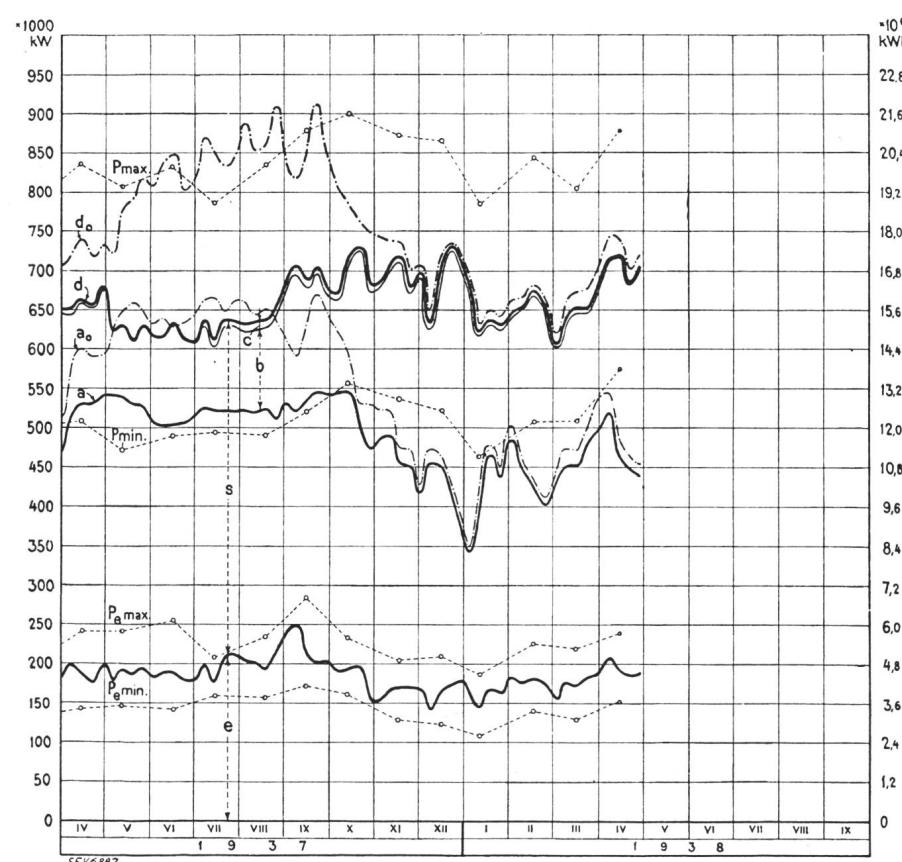
- s Inland
- e Export

**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 }



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

**Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke.**

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

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren.

	Elektrizitätswerk des Kantons Zürich		A E K Solothurn		KW Sernf- Niederenbach Schwanden		Elektrizitäts- versorgung Glarus	
	1936/37	1935/36	1937	1936	1936/37	1935/36	1937	1936
1. Energieproduktion . . . kWh	<b>32 140 300</b>	33 809 700	<b>2 639 460</b>	2 564 900	<b>81 022 880</b>	66 634 030	<b>138 520</b>	—
2. Energiebezug . . . . kWh	<b>189 244 628</b>	161 939 432	<b>145 100 552</b>	138 279 106	—	—	<b>3 178 027</b>	3 181 692
3. Energieabgabe . . . . kWh	<b>205 124 444</b>	180 685 453	<b>147 740 012</b>	140 844 006	<b>74 582 762</b>	61 022 336	<b>3 023 652</b>	2 875 731
4. Gegenüber Vorjahr . . . %	+ 13,52	+ 1,23	+ 5		+ 22,2	- 2,7	—	—
5. Davon Energie zu Ab- fallpreisen . . . . kWh	<b>19 680 593</b>	12 484 487	<b>51 064 461</b>	59 638 655	<b>41 935 263</b>	30 070 760	—	—
11. Maximalbelastung . . . kW	<b>54 000</b>	46 400	<b>28 079</b>	25 278	<b>24 000</b>	18 400	<b>778</b>	711
12. Gesamtanschlusswert . . . kW	<b>495 448</b>	462 820	<b>51 355</b>	49 915			<b>6 461</b>	6 391
13. Lampen . . . . { Zahl	<b>1 315 629</b>	1 280 978	<b>205 100</b>	202 636			<b>24 836</b>	24 651
kW	<b>62 469</b>	60 032	<b>7 433</b>	7 343			?	?
14. Kochherde . . . . { Zahl	<b>14 485</b>	13 191	<b>2 572</b>	2 520			<b>135</b>	133
kW	<b>71 196</b>	62 394	<b>12 160</b>	11 870			?	?
15. Heisswasserspeicher . . { Zahl	<b>12 111</b>	10 938	<b>5 929</b>	5 791	1)	1)	<b>287</b>	278
kW	<b>12 534</b>	11 209	<b>4 675</b>	4 571			?	?
16. Motoren . . . . { Zahl	<b>50 963</b>	48 156	<b>6 618</b>	6 387			<b>504</b>	493
kW	<b>177 080</b>	173 466	<b>14 536</b>	13 960			?	?
21. Zahl der Abonnemente . . .	<b>114 236</b>	111 660	<b>15 414</b>	15 249			<b>2 984</b>	2 995
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	<b>5,35</b>	5,68	/	/	<b>2,26</b>	2,448	<b>9,15</b>	9,45
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital . . . . Fr.	—	—	<b>3 000 000</b>	3 000 000	<b>7 500 000</b>	7 500 000	—	—
32. Obligationenkapital . . . »	—	—	<b>1 500 000</b>	1 500 000	<b>11 000 000</b>	11 000 000	—	—
33. Genossenschaftsvermögen »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . »	<b>17 500 000</b>	18 000 000	—	—	—	—	<b>100 000</b>	100 000
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	<b>12 212 001</b>	13 078 501	<b>4 494 487</b>	4 560 238	<b>21 295 737</b>	21 324 089	<b>74 294</b>	8 971
36. Wertschriften, Beteiligung »	<b>10 782 000</b>	10 782 000	—	—	—	—	—	—
37. Erneuerungsfonds »					<b>1 022 000</b>	849 500		
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	<b>11 936 114</b>	11 166 321	<b>3 336 677</b>	2 928 002	<b>1 685 719</b>	1 631 244	<b>276 720</b>	271 661
42. Ertrag Wertschriften, Be- teiligung . . . . »	<b>510 848</b>	503 261	—	—	—	—	—	—
43. Sonstige Einnahmen . . »	—	—	<b>132 181</b>	136 688	<b>14 120</b>	14 040	<b>4 357</b>	4 286
44. Passivzinsen . . . . »	<b>921 138</b>	940 330	<b>77 626</b>	79 197	<b>519 266</b>	539 471	<b>5 000</b>	5 000
45. Fiskalische Lasten . . . »	<b>5 801</b>	4 857	<b>47 620</b>	44 249	<b>195 793</b>	174 861	<b>41</b>	—
46. Verwaltungsspesen . . . »	<b>1 515 335</b>	1 474 889	<b>164 572</b>	157 171	<b>23 698</b>	23 391	<b>44 841</b>	42 185
47. Betriebsspesen . . . . »	<b>3 281 235</b>	3 048 689	<b>263 046</b>	271 872	<b>489 236</b>	435 293	<b>20 865</b>	26 001
48. Energieankauf . . . . »	<b>5 406 792</b>	4 833 173	/	/	—	—	?	?
49. Abschreibg., Rückstellungen »	<b>1 610 792</b>	1 503 303	<b>275 000</b>	220 000	<b>246 237</b>	248 055	<b>47 561</b>	41 530
50. Dividende . . . . . »	—	—	<b>135 000</b>	120 000	<b>225 000</b>	225 000	—	—
51. In % . . . . . »	—	—	<b>4 1/2</b>	4	<b>3</b>	3	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . »	—	—	—	—	—	—	<b>70 000</b>	70 000
<i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Be- richtsjahr . . . . . Fr.	<b>50 339 601</b>	49 705 563	/	/	<b>21 558 081</b>	21 537 881	<b>1 043 471</b>	886 409
62. Amortisationen Ende Be- richtsjahr . . . . . »	<b>38 127 600</b>	36 627 062	/	/	<b>262 344</b>	213 792	<b>969 177</b>	877 438
63. Buchwert . . . . . »	<b>12 212 001</b>	13 078 501	/	/	<b>21 295 737</b>	21 324 089	<b>74 294</b>	8 971
64. Buchwert in % der Bau- kosten . . . . . »	<b>24,26</b>	26,31	/	/	<b>98,78</b>	99,01	<b>7,1</b>	1

<sup>1)</sup> Keine Detailverteilung.

**Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft**  
 (aus «Die Volkswirtschaft», Beilage zum Schweiz. Handelsamtsblatt).

No.		April 1937	1938
1.	Import . . . . . (Januar-April) . . . . .	172,9 (627,8)	124,2 (524,1)
	Export . . . . . (Januar-April) . . . . .	105,4 (369,5)	106,7 (413,0)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	70 793	60 370
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914 Grosshandelsindex } = 100	137 113	136 108
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh } (Juli 1914) Gas Rp./m <sup>3</sup> } = 100	36,7 (74) 27 (126)	36,7 (74) 26 (125)
	Gaskoks Fr./100 kg } = 100	7,23 (148)	8,04 (164)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 28 Städten . . . . . (Januar-April) . . . . .	723 (2065)	708 (2541)
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo) Notenumlauf . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1386	1538
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1298	1952
	Goldbestand u. Golddevisen <sup>1)</sup> 10 <sup>6</sup> Fr.	2642	3359
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten . . . . . %	97,71	82,59
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.) Obligationen . . . . .	125	134
	Aktien . . . . .	172	180
	Industrieaktien . . . . .	248	273
8.	Zahl der Konurse . . . . . (Januar-April) . . . . .	40 (230)	42 (180)
	Zahl der Nachlassverträge . . . . . (Januar-April) . . . . .	22 (120)	17 (74)
9.	Fremdenverkehr Bettenbesetzung in % . . . . .	1937 27,1	1938 24,9
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein aus Güterverkehr . . . . . (Januar-März) . . . . .	März 1937 (40 475)	1938 17 350 (60 994)
	aus Personenverkehr } 1000 Fr. (Januar-März) . . . . .		10 527 (28 632)
			9 377 (28 297)

<sup>1)</sup> Ab 23. September 1936 in Dollar-Devisen.

**Unverbindliche mittlere Marktpreise**

je am 20. eines Monats.

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) .	Lst./1016 kg	40/0/0	44/6/0	65/0/0
Banka-Zinn . . . . .	Lst./1016 kg	158/10/0	nom.	252/0/0
Blei — . . . . .	Lst./1016 kg	13/11/3	15/10/6	24/6/3
Formeisen . . . . .	Schw. Fr./t	161.90	161.90	194.—
Stabeisen . . . . .	Schw. Fr./t	184.10	184.10	205.—
Ruhrfettfuß I <sup>1)</sup> . . . . .	Schw. Fr./t	46.80	46.80	46.80
Saarnuß I (deutsche) <sup>1)</sup>	Schw. Fr./t	41.95	41.95	41.95
Belg. Anthrazit 30/50	Schw. Fr./t	65.—	72.—	65.80
Unionbriketts . . . . .	Schw. Fr./t	46.90	46.90	46.90
Dieselmot.öl <sup>2)</sup> 11000 kcal	Schw. Fr./t	114.50	121.50	129.50
Heizöl <sup>2)</sup> . . . 10500 kcal	Schw. Fr./t	117.—	124.—	128.—
Benzin . . . . .	Schw. Fr./t	168.50	182.50	168.50
Rohgummi . . . . .	d/lb	?	?	10 11/16

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

<sup>1)</sup> Bei Bezug von Einzelwagen.

<sup>2)</sup> Bei Bezug in Zisternen.

Bei den Prüfämtern für Gasmesser wurden 18 Kubizierapparate geprüft und teilweise neu geeicht.

Eine Inspektion über den Vollzug der Bestimmungen über Längen- und Hohlmasse, Gewichte und Waagen wurde im Kanton Schwyz vorgenommen; dabei wurden die Geräte der dortigen Eichstätten neu instand gestellt.

Für den von den Schweizerischen Bundesbahnen ange schafften Gewichts-Gerätschaftswagen zur Prüfung grosser Lastwaagen wurde die Abgleichung der Gewichte (58 t) besorgt.

Im Jahre 1937 wurden 1609 Stück Neigungswaagen neu in den Verkehr gesetzt; die Gesamtzahl der in Verkehr gesetzten Neigungswaagen steigt damit auf 31 936 Stück.

Ueber die Zahl der externen Prüfungen geben folgende Zahlen Auskunft:

1. Längenmasse und Längenmessinstrumente . . . . . 600
2. Gewichte, Waagen, Gasmesser . . . . . 349
3. Hohlmasse, Alkoholometer, Aräometer usw. . . . . 646
4. Druckmessgeräte, Tachometer usw. . . . . 39
5. Thermometer . . . . . 573
6. Thermoelemente, Widerstandsthermometer . . . . . 0
7. Photometrische Messungen, Röntgendifosimetrie . . . . . 116
8. Kapazitäten, Selbstinduktionen, Frequenzmessapparate . . . . . 89
9. Widerstände, Kompensatoren, Normalelemente . . . . . 479
10. Messwandler, Zähler, Ampere-, Volt-, Wattmeter usw. 232
11. Magnetische Messungen . . . . . 54
12. Diverse Spezialuntersuchungen . . . . . 22

Von den Prüfungen und Untersuchungen, die einen grösseren Arbeitsaufwand bedingen, seien folgende genannt:

Untersuchungen für den passiven Luftsitz über Abbildung von Autoscheinwerfern, Richtlampen usw.

Prüfung mehrerer grösserer Messeinrichtungen zur Prüfung von Strom- und Spannungswandlern.

Ausarbeitung diverser Verbesserungen betreffend die kapazitive Spannungsteilung.

Messung der reversiblen Permeabilität an verschiedenen Eisenproben.

Spezialverstärker für physiologische Untersuchungen.

Ausmessung verschiedener Filter für photometrische und physiologische Untersuchungen (Prüfung von Arzneiflaschen).

Weiterhin wurde die Mitarbeit des Amtes noch zur Abklärung zahlreicher Fragen aus den verschiedensten Gebieten in Anspruch genommen.

Von den internen Arbeiten seien folgende erwähnt:

Neueinrichtung eines Raumes für Strahlenmessung (Filtermessung, Empfindlichkeitskurven von Photozellen usw.). Eine weitere Thermosäule mit Absolutezeichnung der Universität Utrecht wurde für diese Zwecke beschafft.

Ferner wurden die Arbeiten zur Neubestimmung der Hellempfindlichkeitskurve in Angriff genommen.

Eine Neubestimmung der Normalwiderstände, ausgehend von Ohm, zum Zwecke des Anschlusses der Einheit an das Bureau International des Poids et Mesures, wurde begonnen. Durch Anschaffung eines speziellen Ueberlagerungsempfängers als Detektor und eines Verstärkers erfuhren die Einrichtungen für Hochfrequenzmessungen einen weiteren Ausbau. Mehrere dieser Apparate wurden in der Werkstatt zu sog. Messplätzen zusammengebaut.

Im Berichtsjahre sind folgende Veröffentlichungen erschienen:

«Ueber die im Amt für Mass und Gewicht zu Präzisionsmessungen an Glühlampen mit Selensperrschichtzellen angewendeten Verfahren», Bulletin SEV 1937, Nr. 5, I. Teil, und Nr. 17, II. Teil.

«Heterochrome Präzisionsphotometrie mittels Thermosäule und Kombinationsfilter», Helvetica Physica Acta Bd. X, S. 165.

«Kritische Bemerkungen zum Problem eines einheitlichen Aufbaues der Photometrie, insbesondere der Standard-Methode der heterochromen Photometrie», Das Licht 1937, S. 261.

Neben der Mitarbeit in verschiedenen Kommissionen wirkte das Amt auch an dem vom betriebswissenschaftlichen Institut der ETH veranstalteten Kurs für technisches Messen mit. Einer persönlichen Einladung folgend, hielt Herr Dr. König an der Tagung der deutschen lichttechnischen Gesellschaft in Köln einen Vortrag über die Grundlagen der heterochromen Photometrie.

Ueber die Verteilung der amtlich geprüften Zähler und Gasmesser auf die einzelnen Prüfämter geben die folgenden Tabellen Aufschluss:

#### Elektrizitätsverbrauchsmesser.

Nr.

1. Amt	154
2. Landis & Gyr A.-G., Zug	36 991
3. Société des Compteurs de Genève	17 225
4. EW der Stadt Bern	4 805
5. Bernische Kraftwerke A.-G., Nidau	15 830
6. EW der Stadt Zürich	13 594
7. EW der Stadt Luzern	1 267
8. EW der Stadt Lausanne	7 693
9. EW Genf	12 454
10. Siemens E. A. G., Zürich	2 427
11. EW der Stadt Basel	11 766
12. EW des Kantons Zürich	9 432
13. EW Lugano	2 619
14. EW La Chaux-de-Fonds	1 378
15. EW Uster	388
16. Schweiz. Elektrotechnischer Verein, Zürich	9 006
17. EW der Stadt Schaffhausen	874
19. EW Jona (St. Gallen)	708
20. St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G.	4 089
22. Elektra Baselland, Liestal	429
23. EW Burgdorf	590
24. Wasserwerke Zug A.-G.	1 172
25. EW der Stadt Solothurn	1 556
26. Elektra Birseck, Münchenstein	2 580

Uebertrag 159 027

Nr.	Uebertrag	159 027
27. EW Davos A.-G.	324	
28. Centralschweizerische Kraftwerke Luzern	7 649	
30. EW der Stadt Winterthur	3 544	
31. EW der Stadt St. Gallen	2 282	
32. EW der Stadt Biel	1 649	
34. EW der Stadt Neuenburg	2 124	
36. EW der Stadt Rorschach	473	
37. EW des Kantons Thurgau, Frauenfeld	4 171	
38. EW der Gemeinde Rütti (Zürich)	103	
39. Gas- und Elektrizitätswerk Wil (St. Gallen)	362	
40. Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau	1 492	
41. EW St. Moritz	100	
42. Ager A.-G., Wetzikon	72	
43. Licht- und Wasserwerke Interlaken	704	
44. EW Bellinzona	106	
45. Eichgenossenschaft f. Elektrizitätswerke, Wetzikon	1 003	
46. EW Locarno	574	
47. EW Chiasso	380	

Zusammen 186 139

#### Gasmesser.

1. Amt	6
2. Zürich	31 086
3. Genf	7 956
4. Luzern	8 985
5. Basel	9 012
6. St. Gallen	5 325
7. La Chaux-de-Fonds	84
9. Lausanne	3 868
10. Vevey	1 219

Zusammen 67 541

#### Miscellanea.

##### In memoriam.

**Karl Grüttner †.** Am 4. Mai 1938 ist Dipl.-Ing. Karl Grüttner, Betriebsingenieur der A.-G. Bündner Kraftwerke in Samaden, einem schweren Leiden erlegen, und am 7. Mai wurde der wackere Berner im Krematorium in Chur im Kreise seiner trauernden Angehörigen, Mitarbeiter und Freunde der läuternden Flamme übergeben.

Karl Grüttner wurde am 12. Juni 1885 in Burgdorf als Sohn des Rektors des Gymnasiums, Pfarrer Grüttner, geboren. Dort genoss er im gediegenen Elternhause eine vorbildliche



Karl Grüttner  
1885—1938

Erziehung, verbrachte mit seinen Geschwistern frohe Kinder- und Jugendjahre, besuchte die Volks- und Mittelschule und schuf sich dadurch die Grundlagen zum Besuche der Eidg. Technischen Hochschule, wo er im Herbst 1905 seine Fachstudien begonnen hat. Sein reges Geist, gepaart mit vorbildlichem Fleiss und Pflichtbewusstsein, machten ihm das Studium und die Examina leicht, aber schon damals fiel auf die Blüte seiner Entwicklung der Reif eines heimtückischen Leidens, das ihn zu einer einjährigen Unterbrechung der Studien zwang.

Im Jahre 1910 verliess Grüttner die Eidg. Technische Hochschule mit dem Diplom als Elektroingenieur und fand Anstellung bei den Bernischen Kraftwerken, wo er vorerst im Kraftwerk Kandergrund und in der Folge im Betriebsbüro Spiez bis zum Jahre 1917 tätig war. Die grosse Aner-

kennung seiner ehemaligen Lehrer und ersten Vorgesetzten führten ihn weiter zu erfolgreicher Tätigkeit bei der Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur, der er von 1917 bis 1926 im Zentralheizungs- und Elektrokessel-Bau wertvolle Dienste geleistet hat.

Aber der Reif der Krankheit wlich leider nicht mehr von Karl Grüttlers Leben und seine im Jahre 1916 geschlossene Ehe war geadelt durch die aufopfernde Hingabe seiner Gattin, die ihm Stütze und Hilfe war bis zu seinem leider viel zu früh erfolgten Tod.

Als Karl Grüttner im Jahre 1926 das seiner geschwächten Gesundheit zuträglichere Höhenklima suchte, fand er Anstellung als Betriebsingenieur der A.-G. Bündner Kraftwerke im Engadin, dessen Energieversorgung er sich seither mit seinem ganzen Wissen und Können gewidmet hat. Viele Erfolge und restlose Anerkennung waren ihm dafür nicht nur bei seiner Gesellschaft, sondern auch im weiten Kreise der Abonnenten mit den verschiedenartigsten Anforderungen an die Energieversorgung beschieden. Im Rahmen seiner Tätigkeit führte er namentlich auch Untersuchungen über das Äquivalenzverhältnis zwischen Holz und elektrischer Energie für Koch- und Heizzwecke durch und die vielen Fragen über «Elektrizität und Bauen» erfuhren durch ihn eine gründliche Abklärung, die durch eine Publikation der «Elektrowirtschaft» in Zürich zu einem wertvollen Wegweiser für Bauherren und Architekten geworden ist.

Sein Beruf war Karl Grüttlers Freude und seine harmonische Ehe war der Hort der Ruhe und Erholung nach getaner Arbeit. Darüber hinauszuschweifen war ihm leider versagt, und er hat dies sicher nicht immer leicht, aber still und standhaft getragen mit der Kraft einer Ergebnigkeit, die in seinem Charakter und in seiner Erziehung fest verankert war.

Dank, Anerkennung und Freundschaft aller, die ihn kannten und mit ihm arbeiten durften, bleiben ihm gewahrt weit über den Tod hinaus, der ihn vor manchem Leiden bewahrt und ihm den ewigen Frieden gebracht hat. *B. K.*

#### Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Scintilla A.-G., Solothurn.** Herr *Albin Buchmann*, dipl. Ing., Mitglied des SEV seit 1937, bisher Prokurist, wurde zum Vizedirektor befördert.

### Kleine Mitteilungen.

**Vortrag in der Physikalischen Gesellschaft Zürich.** Montag, den 13. Juni 1938, 20.15 Uhr, spricht im grossen Hörsaal des Physikalischen Instituts der ETH, Gloriast. 35, Zürich 7, Herr Prof. Dr. Ludwig Hopf aus Aachen über: «Uebersicht über den gegenwärtigen Stand des Turbulenzproblems». Eintritt: Fr. 1.—, Stud. Fr. —50, Mitglieder frei.

Der Referent wird im Anschluss daran in zwei weiteren Vorträgen im Rahmen des mathematischen Kolloquiums und des Kolloquiums für Flugwesen sprechen über: «Die kleinen Schwingungen auf einer Strömung zäher Flüssigkeit». Dienstag, 14. Juni, 17.15 h, und Freitag, 17. Juni, 20.15 h, im Maschinenlaboratorium ETH, Hörsaal II, Sonneggstr. 3. Eintritt frei.

## Literatur. — Bibliographie.

621.34

Nr. 1541

**Der Elektromotor in der Industrie.** I. Teil. Von Jaroslav Pokorný. 483 S., A<sub>5</sub>, 193 Fig., 31 Tab. Elektrotechnicky Svaz Ceskoslovensky, Praha XII, Voclava 3. 1937.

Das vorliegende, nahezu 500 Seiten starke Buch über den Elektromotor in der Industrie ist von einem erfahrenen Praktiker für die Praxis geschrieben worden und hält die glückliche Mitte zwischen ausgesprochen theoretischer Behandlung und populärer Schreibart. Entsprechend seinem grossen numerischen Uebergewicht als Antriebsmotor ist in erster Linie der Drehstromasynchronmotor behandelt, die übrigen Motorarten sind nur kurz gestreift. Da das Buch die Eignung und die Verwendbarkeit des Motors als Antriebsorgan untersucht, ist die theoretische Seite nur soweit ausgebaut, als für das Verständnis der Betriebeigenschaften nötig ist. Das Fehlen mathematischer Ableitungen, der vorzugsweise beschreibende Ton machen das Buch leicht lesbar und geben leichtverständlich einen fast vollständigen Ueberblick über die verschiedensten Fragen des Elektromotors, welche im Zusammenhang mit einem Antrieb in der Praxis auftauchen können. Es wird daher allen Benützern elektromechanischer Antriebe, welche sich über die elektrische Seite näher informieren wollen, ein recht wertvolles Auskunftsmitte sein und kann einem recht grossen Leserkreis auf das wärmste empfohlen werden.

E. Dünner.

537.5 : 621.385.3

Nr. 998

**Die Dreielektrodenröhre und ihre Anwendung.** Uebungen an der Dreielektrodenröhre mit den zugehörigen theoretischen Erläuterungen. Von Friedrich Moeller. (Heft 15, Sonderheft der Z. für den physikalischen und chemischen Unterricht.) 152 S., 19,5×27 cm, 93 Fig., 28 Tabellen. Verlag: Julius Springer, Berlin 1934. Preis: RM. 9.60.

Der Hauptteil dieses Buches besteht aus der Beschreibung von Messungen an der Triode, die den Lernenden das Verhalten und die Eigenschaften der Dreielektrodenröhre erkennen lassen. Es handelt sich um eine Anleitung zu Uebungen im Sinne eines Lehrganges. Da aber Messungen ohne theoretische Erkenntnis zwecklos sind, ist jeder einzelnen Uebung eine theoretische Auseinandersetzung vorangestellt, die kurz die wesentlichen Vorgänge erörtert, ohne sich allzu sehr in Einzelheiten zu verlieren.

Die Versuche sind so gewählt, dass sie sich mit einfachen Hilfsmitteln ausführen lassen, die sich, abgesehen von den wenigen benötigten Messinstrumenten, verhältnismässig leicht selbst herstellen lassen oder billig erworben werden können. In Schulen gehören sie übrigens grösstenteils zur üblichen Sammlung. Der besondere Wert des vorliegenden Buches liegt nun aber darin, dass sowohl die allgemeine Didaktik als auch die spezielle Methodik mustergültig berücksichtigt sind. Es reicht damit über eine gewöhnliche Praktikumsanleitung hinaus und bildet in seinem theoretischen Teil eigentlich ein Lehrbuch der Triode, das keine besonderen Vorkenntnisse in der Wechselstromtechnik voraussetzt.

Für den Anfänger ist erfahrungsgemäss der Röhrengenerator, d. h. die schwingende Röhre am schwersten verständlich. Es ist dem Verfasser erstaunlich gut gelungen, zu zeigen, wie dieses Gebiet leichtfasslich dargeboten werden kann. Er geht dabei von der sehr richtigen Beobachtung aus, dass es für den Anfänger zunächst unbegreiflich ist, wieso ein in die Röhre fliessender Gleichstrom sich im Schwingungskreis in einen Wechselstrom umzuwandeln vermag, der unter Umständen viel grösser wird.

Die Triode ist heute für manchen Zweck durch die Mehrgitterröhre überholt. Als Generator spielt sie aber noch eine

wichtige Rolle und zur Einführung in die Röhrentechnik ist sie immer noch ein geeignetes Objekt.

Die vorliegende Publikation sollte besonders von jenen beachtet werden, die über Röhren unterrichten. H. Bühler.

621.385.5

Nr. 1512

**Moderne Mehrgitter-Elektronenröhren.** Von M. J. O. Strutt. Erster Band: Bau, Arbeitsweise, Eigenschaften. 131 S., 16,5×24,5 cm, 128 Fig. Verlag: Julius Springer, Berlin 1937. Preis: RM. 12.60.

Der Name Strutt ist mit der Entwicklung der Mehrgitterröhren eng verknüpft. Man erinnert sich lebhaft an den Vortrag, den der Verfasser am 11. Mai 1936 in der Physikalischen Gesellschaft Zürich über moderne Mehrgitterröhren gehalten hat. Dieser Vortrag ist inzwischen in stark erweiterter Form zum vorliegenden Buch herangewachsen. M. J. O. Strutt berichtet da aus seinem eigenen mehrjährigen Arbeitsgebiet in der Firma Philips in Eindhoven.

Das Buch behandelt den Bau, die Arbeitsweise und die Eigenschaften der neueren Mehrgitterröhren, wie sie in Empfängern als Verstärker- und Mischröhren verwendet werden. Die Senderöhren sind mit Absicht weggelassen.

Die Entwicklungsgedanken, die den modernen Mehrgitterröhren zugrunde liegen, sind hier erstmals in leichtfasslicher, aber doch nicht elementarer Form vor dem Leser ausgebreitet. Gerade durch die Darstellung der Entwicklungsgedanken wird dieses Buch besonders wertvoll. Sie bilden die Grundlage zum tieferen Verständnis für eine verfeinerte Elektronentechnik, die auf diesem Gebiet zu Röhren mit immer mehr Gittern geführt hat. Die dabei auftretenden, sowohl physikalisch als auch technisch sehr interessanten Erscheinungen sind vorbildlich geschildert.

Das behandelte Gebiet ist in drei Hauptabschnitte gegliedert: 1. Hochfrequenz-Verstärkerrohren, 2. Mischröhren und 3. Röhren zur niederfrequenten Leistungsverstärkung (bis zu einigen Dekawatt). Diese Hauptabschnitte sind in viele Paragraphen übersichtlich unterteilt, was eine rasche Orientierung über Sonderfragen sehr erleichtert.

Für die quantitativen Ueberlegungen stellt Strutt die Röhrenkennlinien im ganzen Buche einheitlich als eine Summe von e-Funktionen dar. Diese Form ist deswegen besonders zweckmässig, weil die praktisch vorliegenden Kurven bereits mit zwei oder drei Gliedern ausreichend genau beschrieben werden und beispielsweise die Anodenwechselstromkomponenten aus der Steuergitterspannung leicht zu berechnen sind. Die vom Verfasser gewählte Darstellung führt bei der Auswertung auf Besselsche Funktionen erster Art. Damit dem Leser das Nachschlagen in Tabellen erspart bleibt, ist aber in einem besonderen Abschnitt gerade so viel über diese Funktionen zusammengestellt, als der Leser wissen muss, um die Beziehungen numerisch auswerten zu können.

Wir möchten dieses aufschlussreiche Buch besonders unseren Hochfrequenz-Ingenieuren und Studenten der Hochfrequenztechnik sehr zum Studium empfehlen. H. Bühler.

537.228.1

Nr. 1511

**Schwingende Kristalle und ihre Anwendung in der Hochfrequenz- und Ultraschalltechnik.** Von L. Bergmann. 46 S., 12×18,5 cm, 42 Fig. Verlag: B. G. Teubner, Leipzig und Berlin, 1937. Preis für das Ausland RM. —90.

Ein kleines, aber ausserordentlich inhaltsreiches Büchlein, vom Experimental-Physiker für den Ingenieur geschrieben, der sich für die technischen Anwendungen schwingender Kristalle interessiert.

In knapper, klarer Darstellung, die übrigens allen uns bekannten Arbeiten des Verfassers eigen ist, wird der Leser über die piezoelektrischen Erscheinungen, die Anwendungen der schwingenden Kristalle in der Hochfrequenztechnik, Elektroakustik und Ultraschalltechnik und über die Bedeutung des Ultraschalles in Wissenschaft und Technik in anschaulicher Weise orientiert. Besonders lehrreich sind die

beschriebenen Versuche zum Nachweis der verschiedenen Erscheinungen.

Das Büchlein sei allen Elektroingenieuren empfohlen, die sich für diese neueren Zweige der Technik interessieren und sich rasch und mühelos einen Ueberblick über dieses Arbeitsgebiet verschaffen wollen.

Bühler.

## Qualitätszeichen, Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV.

### I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial.



für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsboxen, Kleintransformatoren.

----- für isolierte Leiter.

Mit Ausnahme der isolierten Leiter tragen diese Objekte ausser dem Qualitätszeichen eine SEV-Kontrollmarke, die auf der Verpackung oder am Objekt selbst angebracht ist (siehe Bull. SEV 1930, Nr. 1, S. 31).

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung wurde das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV erteilt für:

#### Schalter.

Ab 1. Mai 1938.

*Siemens-Elektrizitätserzeugnisse A.-G., Abt. Siemens-Schuckert, Zürich (Vertretung der Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin).*

Fabrikmarke:



Druckknopf-Kastenschalter für 500 V, 6 A.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel aus keramischem Material; Gehäuse aus Gusseisen.

Typ Nr. K 327: Dreipoliger Ausschalter Schema A, jedoch ohne Sicherungen.

Ab 15. Mai 1938.

*Appareillage Gardy S. A., Genève.*

Fabrikmarke:



Drehschalter für 250 V, 6 A ~ (Typ «Silencieux»).

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel, Kappe und Schaltergriff aus schwarzem (.../01), weissem (.../02) oder braunem Kunstharzpreßstoff (.../03).

Nr. 20101/01,.../02,.../03: einpol. Stufenschalter,

Schema I

» 20102/...:	einpol. Umschalter	» II
» 20104/...:	» Gruppenschalter	» IV
» 20105/...:	» Mehrfachumschalter	» V
» 20106/...:	» Kreuzungsschalter	» VI
» 20107/...:	» Umschalter	» VII
» 20108/...:	» Umschalter	» VIII

Verwendung: Unterputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: Keramischer Sockel, Schutzplatte aus Glas, Metall, bzw. aus Kunstharzpreßstoff.

Nr. 24101: einpol. Stufenschalter

Schema I

» 24102:	» Umschalter	» II
» 24104:	» Gruppenschalter	» IV
» 24105:	» Mehrfachumschalter	» V
» 24106:	» Kreuzungsschalter	» VI
» 24107:	» Umschalter	» VII
» 24108:	» Umschalter	» VIII

Verwendung: Aufputz, in nassen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel; Gussgehäuse; Schaltergriff aus schwarzem Kunstharzpreßstoff.

Nr. 26101: einpol. Stufenschalter

Schema I

» 26102:	» Umschalter	» II
» 26104:	» Gruppenschalter	» IV
» 26105:	» Mehrfachumschalter	» V
» 26106:	» Kreuzungsschalter	» VI
» 26107:	» Umschalter	» VII
» 26108:	» Umschalter	» VIII

#### Steckkontakte.

Ab 15. Mai 1938.

*Solis-Apparatefabrik, Zürich.*

Fabrikmarke:



Zweipolige Kupplungssteckdosen für 250 V, 6 A.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Isolierkörper aus schwarzem bzw. braun, rot oder grün masierterem Kunstharzpreßstoff.

Zweipolige Kupplungssteckdosen Typ 1 (Normblatt SNV 24505).

### III. Radioschutzeichen des SEV.



Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss § 5 des «Reglements zur Erteilung des Rechts zur Führung des Radioschutzeichens des SEV» (siehe Veröffentlichung im Bulletin SEV 1934, Nr. 23 und 26) wurde das Recht zur Führung des SEV-Radioschutzeichens erteilt:

Ab 1. Mai 1938.

Firma *Compagnie des Compteurs S. A., Châtelaine-Genève.*

Firmenzeichen: Firmenschild.

Staubsauger «Excelsior» für 125, 150, 220 V, 215 W.

## Vereinsnachrichten.

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

### Totenliste.

Am 30. Mai 1938 starb in Berlin-Grunewald Herr Dr. Ing. Gustav Siegel, Mitglied des SEV seit 1905. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzliches Beileid aus.

### Herr E<sup>el</sup> Dubochet 70 Jahre alt.

Am 6. Mai 1938 feierte Herr E<sup>el</sup> Dubochet, Ehrenmitglied des SEV seit 1919, Präsident des VSE von 1914 bis 1918/19, Präsident der Pensionskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke von 1922 bis 1935, bei voller Gesundheit seinen 70. Geburtstag. Der SEV offerierte dem verehrten Jubilaren am

24. Mai ein kleines Nachtessen, an dem die Mitglieder der Vorstände des SEV und des VSE, die für ihre Sitzungen vom 24./25. Mai in Zürich anwesend waren, eine Reihe von Ehrenmitgliedern und weitere Gäste teilnahmen. Wir werden auf die Feier zurückkommen.

### Fachkollegium 9 des CES.

#### Matériel de traction électrique.

Das FK 9, Traktionsmaterial, hielt am 16. Mai 1938 unter dem Vorsitz von Herrn F. Steiner, Sektionschef bei der Generaldirektion der SBB, in Zürich seine 2. Sitzung ab.

Der Vorsitzende wies einleitend auf die grosse Bedeutung der CEI-Regeln auf die weitere Entwicklung der Elektrifikation von Bahnen hin. Die CEI-Regeln haben einerseits die Erfordernisse der Betriebssicherheit, anderseits aber auch die Wirtschaftlichkeit der elektrischen Traktion zu berücksichtigen. Dabei sollen die in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen der Praxis sowie die z. T. grosse Entwicklung der Technik, z. B. in den Isoliermaterialien und ihrer Wärmebeständigkeit, ausgenützt werden. Die anschliessende Aussprache behandelte in der Hauptsache die Abklärung und Formulierung der schweizerischen Stellungnahme zu Ergän-

zungen an den bereits bestehenden CEI-Regeln für Traktionsmaterial sowie zu den vorgesehenen neuen Regeln, insbesondere bezüglich des elektrischen Teiles von dieselektrischen Fahrzeugen. Die Behandlung der noch zur Diskussion stehenden Fragen für Mutator-Regeln wurde als Sache des FK 22, bzw. des Comité d'Etudes No. 22 der CEI betrachtet, da dieselben von allgemeinem Interesse sind und deshalb von den Mutator-Spezialisten bearbeitet werden müssen. Es wurde beschlossen, die Stellungnahme des CES zu Handen der Sitzungen von Torquay in einer schriftlichen Eingabe an die CEI festzulegen.

## Jahresversammlungen 1938 des SEV und VSE in Fribourg.

Die diesjährigen ordentlichen Generalversammlungen finden am 9. und 10. Juli in Fribourg statt. Der

### 1. Tag

Samstag, den 9. Juli,

ist einer Reihe von *Kurvvorträgen* von je 10 bis 15 Minuten Dauer und je anschliessender Diskussion reserviert (siehe Bulletin 1938, Nr. 7 und 8). Am Abend findet ein gemeinsames Nachessen mit Abendunterhaltung statt.

Am

### 2. Tag

Sonntag, den 10. Juli,

finden am Vormittag die Generalversammlungen des SEV und des VSE statt. Anschliessend daran ist eine Fahrt per Autocars nach dem Schwarzen vorgesehen, mit gemeinsamem, offiziellem Bankett im Hotel Gypsera daselbst.

Das genaue Programm wird in der nächsten Nummer, mit allen Vorlagen für die Generalversammlungen, veröffentlicht.

*Wir ersuchen unsere Mitglieder jetzt schon, sich die beiden Tage reservieren zu wollen und nach Empfang der Anmeldeformulare mit der nächsten Bulletin-Nummer die Anmeldungen rechtzeitig zu machen, was im Hinblick auf die beschränkten Unterkunftsmöglichkeiten besonders nötig ist.*

## Finanzierung der Landesausstellung.



### Aufruf an die Mitglieder des VSE und die übrigen Kollektivmitglieder des SEV!

Durch die Presse und sonstige Propaganda ist die Wichtigkeit und auch die Gestaltung der Landesausstellung wohl schon genügend bekannt geworden. Sie soll eine lebendige Demonstration für das In- und Ausland über die Leistungsfähigkeit unseres Volkes und Landes werden. Die Leitung der Landesausstellung war gezwungen, zu diesem Zwecke neue Wege zu beschreiten, da gegenüber früher die Aufgabe, eine mehr messeartige Ausstellung zu veranstalten, durch die Mustermesse in Basel und das Comptoir in Lausanne bereits gelöst ist. Das Prinzip der *thematischen Ausstellung*, das bei der Landesausstellung 1939 angewandt wird, bezweckt, die Gesamtheit des Ausstellungsgutes und die einzelnen Teile desselben unter eine grosse durchgehende Idee zu stellen, so dass die Zusammenhänge und die Grundlagen dargestellt werden können.

Eines der Hauptthemen bildet dasjenige der Urproduktion und der Rohstoffe. Dass die aus Wasserkraft erzeugte Elektrizität in der Schweiz dabei die Hauptrolle spielt, veranlasste die Ausstellungleitung von Anfang an, dieses Gebiet möglichst eindrucksvoll, entsprechend seiner Bedeutung zur Geltung zu bringen. Es wurde ihr denn auch ein entsprechend grosses Gebäude zugewiesen, dessen Ausgestaltung und Ausrüstung einem Fachgruppenkomitee anvertraut ist, das von unserm Ehrenmitglied Herrn Prof. Dr. Landry, in Lausanne, präsidiert und von den Herren Dir. Trüb, Dir. Bertschinger und Prof. Dr. Tank geleitet wird unter Mitwirkung der Elektrowirtschaft und weiterer prominenter Persönlichkeiten.

Die Ausstellung «Elektrizität» soll nun wie folgt aufgebaut werden:

Der Rundgang durch das Gebäude beginnt bei einem grossen Wasserbaumodell, das die Errun-

genschaften des Wasserbaues und gleichzeitig die Schwierigkeiten, mit denen die Nutzbarmachung der Wasserkräfte verbunden ist, demonstrieren soll. Es folgt eine eindrucksvolle Ausstellung der Elektrizitätserzeugung mit Maschinen (mit einem grossen Generator aus dem Dixence-Werk). Daran anschliessend gelangt der Besucher in das Unterwerk, wo der Betrieb eines solchen gezeigt wird mit allem was dazu gehört und wo auch eine 50-kV-Gleichstromübertragung einmündet. Daran anschliessend wird das elektrische Messen, die Elektrizitätswirtschaft, dann das elektrische Licht und schliesslich die sonstigen, speziell die Wärme-Anwendungen in der Elektrizität gezeigt, worauf der Besucher in die Abteilung «Hochfrequenz und Schwachstromtechnik» eintritt, wo unter anderm ein kleiner Ausstellungssender und ein Radiostudio zu sehen sein werden und außer den neuesten Errungenschaften unserer jungen Radioindustrie das Fernsehen demonstriert wird. Ein grosser Versuchraum, in welchem die Forschung auf dem Gebiete der Elektrizität (Stoss- und Höchstspannungsversuche) gezeigt wird, schliesst sich an einen Demonstrationsraum an, in welchem durch kinematographische und andere Vorführungen die interessantesten und wichtigsten Erscheinungen auf dem Gebiete der Elektrizität und namentlich der Elektrizitätswirtschaft und auch des Maschinenbaues zur Darstellung gelangen. Das ganze Haus umschliesst einen grossen Hof mit einem Wasserbassin, neben welchem aber noch reichlich Platz ist für eine Freiluftanlage mit ihrer Ausrüstung und für Elektro-Fahrzeuge.

Etwas schwierig war die Schaffung der finanziellen Grundlage dieser Ausstellung, weshalb es uns erst heute möglich war, Sie über die Sache zu orientieren. Wie oben erwähnt, stellt die Landesausstellung den Rohbau des Ausstellungsgebäudes

zur Verfügung. Die ganze innere Ausrüstung muss sie aber den Ausstellern und den Interessenten im weitesten Sinne überlassen. Das Fachgruppenkomitee wurde mit der Finanzierung dieses Teiles betraut.

Der heute vorliegende Kostenvoranschlag ergibt folgendes Bild:

Innenausbau, Wandverkleidung, Beschriftungen, Bodenbeläge, Malerarbeiten, Leitungen usw. . . . .	Fr. 400 000.—
Betriebskosten und Allgemeines (Modelle, Auskunftsbüro, Vorarbeiten, Propaganda, allgemeine Vorführungen, Wartung, Reinigung usw.) . . . . .	» 800 000.—
Es sind also total rund . . . . .	<u>Fr. 1 200 000.—</u>

zur würdigen Ausstattung des Hauses «Elektrizität» aufzubringen.

Diese Summe soll nun wie folgt gedeckt werden:

Durch die Gemeinschaft der Aussteller, die entsprechend dem beanspruchten Platz und der Bedeutung ihrer Ausstellungsobjekte herangezogen werden . . . . .	Fr. 300 000.—
Durch die an der Elektrizitätswirtschaft interessierten Verbände, d. h. SEV und VSE	» 300 000.—
Durch besondere Beiträge für Sonderaufgaben durch den Wasserwirtschaftsverband, die Zentrale für Lichtwirtschaft, die ETH, die Elektrowirtschaft, die Elektrizitätswerke in der Nähe Zürichs, die PTT, den VSEI, den Energiekonsumentenverband . . . . .	» 600 000.—
	<u>Fr. 1 200 000.—</u>

Obwohl Ihre Vereinsorgane am Zustandekommen der Landesausstellung nicht beteiligt waren, sind sie, nachdem diese nun einmal von andern Instanzen und Kreisen beschlossen wurde, der Meinung, dass unsere Verbände sich nicht fernhalten können.

Die Vorstände der beiden Verbände sind daher nach eingehender Beratung und Orientierung durch das Fachgruppenkomitee zum Schluss gekommen, dass die Fr. 300 000.— durch Sonderbeiträge aller Kollektivmitglieder aufgebracht werden sollten. Sie gingen dabei vom Gedanken aus, dass bei dieser Art von Ausstellung nur eine gemeinsame, gross angelegte Aktion in Frage komme, an die alle Beteiligten im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit beitragen sollen. Sie schlossen sich dabei an Beispiele im Ausland an, wo in ähnlichen Verhältnissen mit grossem Erfolg ebenso vorgegangen wurde. Auch früher wurden grosse Ausstellungen mit propagandistischem Charakter durch die Verbände im Rahmen ihrer damaligen Leistungsfähigkeit unterstützt. Wir erinnern nur an die Landesausstellung 1914, die «Saffa» in Bern und andere.

Die erwähnten Beiträge sollen dadurch aufgebracht werden, dass alle Kollektivmitglieder einen Beitrag in der Höhe von zwei normalen Jahresbeiträgen, wie sie in den letzten Jahren entrichtet wurden, zu leisten hätten. Damit nun aber diese Ausgaben die Mitglieder nicht allzu sehr belasten und keine ungerechtfertigten Härten entstehen, sollen sie in 4 Raten in den Jahren 1938, 1939, 1940 und 1941 entrichtet werden können. Wir glauben, dass es so auch in beschränkten Verhältnissen nicht

mehr schwer sein sollte, die zugemuteten Beiträge aufzubringen. Den Einzelmitgliedern des SEV soll die Mitwirkung freigestellt werden. Wir hoffen auch da, für die schöne Sache einen erheblichen Beitrag zu gewinnen.

Durch diese Beiträge, mit deren Leistung sich weder die Verbände noch die einzelnen Mitglieder irgendwie für weitere Leistungen (z. B. Deckung eines allfälligen Defizites und dergleichen) engagieren, sind unserer Ansicht nach die Leistungen, die der Elektrizitätsindustrie für die Landesausstellung zugemutet werden können, abgelöst. Natürlich steht es denjenigen Mitgliedern, die glauben, weiter gehen zu können, frei, an die Landesausstellung in irgendeiner Form für allgemeine Zwecke noch beizutragen.

Die Vorstände schlagen Ihnen also vor, an der Generalversammlung ihren Anträgen beizustimmen. Sie möchten damit auch ein Beispiel geben für die Solidarität der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft und Elektrizitätsindustrie, durch die ein eindrucksvolles Haus der Elektrizität geschaffen werden soll, welches die überragende Bedeutung unseres Arbeitsgebietes für unser Volk und Land zur Geltung bringt.

Mit vorzüglicher Hochachtung

*Schweizerischer Elektrotechnischer Verein  
und  
Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke.*

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

#### Der Vorstand des SEV

beschloss am 25. Mai 1938:

Nach eingehender Prüfung der Sachlage und der finanziellen Situation und aus der Erkenntnis heraus, dass die Elektrizität an der schweizerischen Landesausstellung ihrer grossen nationalen Bedeutung entsprechend würdig vertreten sein müsse, beantragt der Vorstand der Generalversammlung, für die Kollektivmitglieder verbindlich zu beschliessen, es seien zwei Jahresbeiträge als Sonderbeiträge für die Ausgestaltung der Abteilung «Elektrizität» an der Landesausstellung zu erheben. Dabei sollen untragbare Belastungen und Härten vermieden werden, indem die Mitglieder diese Beiträge max. in 4 Raten à je einen halben Jahresbeitrag in den Jahren 1938/39/40 und 41 entrichten können. Für die Einzelmitglieder soll der Beitrag nicht obligatorisch sein.

#### Der Vorstand des VSE

beschloss am 24. Mai 1938:

Nach eingehender Prüfung der Sachlage und der finanziellen Situation und aus der Erkenntnis heraus, dass die Elektrizität an der schweizerischen Landesausstellung ihrer grossen nationalen Bedeutung entsprechend würdig vertreten sein müsse, beantragt der Vorstand der Generalversammlung, für sämtliche Mitglieder verbindlich zu beschliessen, es seien zwei Jahresbeiträge als Sonderbeiträge für die Ausgestaltung der Abteilung «Elektrizität» an der Landesausstellung zu erheben. Dabei sollen die Mitglieder dort, wo dies erwünscht ist, diese Beiträge in max. 4 Raten à je einen halben Jahresbeitrag in den Jahren 1938/39/40 und 41 entrichten können.