

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 28 (1937)  
**Heft:** 13

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 25.12.2024

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

ture de 30° C, sur la base du coefficient de température de l'aluminium.

Le résultat des mesures par couples thermo-électriques est indiqué à la fig. 2. On y voit en fonction du temps l'intensité dans le conducteur 2 S ainsi que sa température et la température ambiante. Tout d'abord on constate que la température du conducteur 2 S suit l'intensité à environ 10 minutes près à partir de 10 heures du matin.

Entre 9 h et 9 h 30 nous avons pris la température des six câbles en jeu, à proximité du court-circuit. Les câbles 2 S, 2 T et 3 R, en câblage croisé, ont donné comme moyenne des échauffements la valeur de 18° C sous 320 A- tandis que les câbles 2 R, 3 S et 3 T en câblage parallèle accusèrent un échauffement de 23,1° C à la même charge de 320 A.

Le rapport de 18 à 23,1° C est identique au rapport des pertes mesurées pendant les essais I et III sous 320 A.

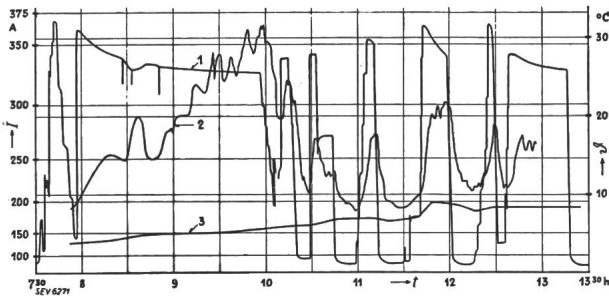


Fig. 2.

Déroulement des essais II et III en fonction du temps. 1 Courant dans le conducteur 2 S. 2 température du conducteur 2 S. 3 température ambiante. Les trois courbes ont été établies près de l'endroit du court-circuit désigné par o dans la Fig. 1. Des observateurs placés de 25 en 25 km le long de la ligne notèrent toutes les demi-heures la température de l'air, la pression barométrique, l'humidité relative et le vent. Le temps était calme.

L'échauffement maximum du câble 2 S en service continu a été atteint vers 9 h 50. Par extrapolation sur la base de 18 à 23,1° C on obtient pour un des câbles 2 R, 3 S et 3 T en câblage parallèle l'échauffement de 30° C par 320 A, alors que le fournisseur avait indiqué 29,5° C.

Les résistances ohmiques mesurées pendant les essais I à IV sont indiquées à la fig. 3. Toutes les courbes commencent à 17 ohms. C'est la résistance des fils d'aluminium seulement, les fils d'acier à l'intérieur du câble ne participant pas au transport du courant.

La courbe I est celle qui correspond au câble «croisé». Elle est de beaucoup inférieure aux autres courbes II, III et IV.

La courbe III est celle qui correspond au câble «parallèle», à ceci près que 50 km sur 367,8 km étaient en câble «croisé».

La différence entre les courbes II et III est due à l'influence des pylônes métalliques, car le champ magnétique produit par les courants dans les six conducteurs en jeu pendant l'essai II est inférieur au champ magnétique produit par les courants dans les trois conducteurs pendant l'essai

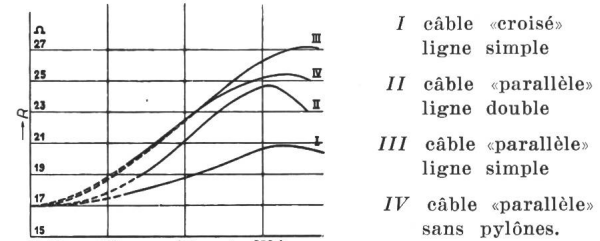


Fig. 3.

Résistance ohmique des différentes lignes. R résistance ohmique par 100 km et par conducteur, à 30° C et 50 pér./s; I courant moyen par conducteur.

On a mesuré simultanément le courant dans chaque conducteur, les trois tensions composées et les trois tensions simples, ainsi que les pertes par ligne, la fréquence et l'heure.

III, grâce à la rotation des phases représentée par la fig. 1. L'influence des pylônes est confirmée par la courbe IV qui passe au-dessus de la courbe II parce que le conducteur était «croisé» sur toute sa longueur, et en-dessous de la courbe III, vu l'absence de pylônes.

L'allure générale des courbes I à IV est celle d'une courbe d'aimantation, donnant ainsi aux pertes supplémentaires le caractère de pertes supplémentaires par aimantation. Pour les réduire, plusieurs moyens sont disponibles:

- 1° L'emploi de câbles «croisés».
- 2° La rotation des phases de manière à ce que le champ magnétique soit aussi faible que possible. Cette rotation est indiquée par la fig. 1, essai II.
- 3° L'emploi de têtes de pylônes réfractaires à l'aimantation.

La fig. 4 représente les réactances mesurées pendant les essais II et III. Là encore on voit l'influence des pylônes, la courbe III dépassant la

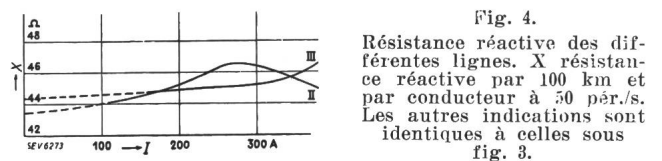


Fig. 4.

Résistance réactive des différentes lignes. X résistance réactive par 100 km et par conducteur à 50 pér./s. Les autres indications sont identiques à celles sous fig. 3.

courbe II pour les intensités élevées. La variation de la réactance intéresse la protection sélective des réseaux, par relais de distance. Toutefois les variations observées ne dépassent guère les limites de ± 5 % de la valeur moyenne de sorte que la protection sélective n'en est pas autrement incommodée.

### Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

#### Neuer Elektrofilter.

621.359.3

G. W. Penny berichtet über eine Erweiterung der angeblich von Hohlfield 1824 entdeckten, von Oliver Lodge 1884 erstmals ausgeführten und 1906 durch Cottrell industriell ausgenützten elektrischen Staubfiltrieranlage. Ausgehend von der Erfahrung, dass der in einer Ionisierungs-

kammer künstlich vorionisierte Staub in viel grösseren Mengen an elektrisch geladenen Platten niedergeschlagen wird, als der nur durch molekulare und äussere Reibung polarisierte, hat man der früher gebräuchlichen Kammer des Elektrofilters noch einen Ionisator<sup>1)</sup> vorgeschaltet. Er besteht

<sup>1)</sup> Bull SEV 1937, Nr. 11, S.

aus einem von runden Leitern gebildeten Rost. Je nach der Ionisierungsfähigkeit lassen sich beliebig viele übereinander staffeln. Erst die den Ionisator passierte Luft tritt zwischen die planparallel angeordneten und elektrisch geladenen Platten. Den Aufbau der Anlage zeigt Fig. 1. An Hand der für das mechanische Gleichgewicht eines Staubteilchens im elektrischen Feld massgebenden Beziehung

$$e \left( 1 + 2 \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon + 1} \right) E_0 - \frac{n e^2}{r^2} = 0$$

(*e* Elektronenladung, *ε* Dielektrizitätskonstante, *E*<sub>0</sub> Feldstärke, *n* Zahl der Elektronen, welche das Staubteilchen vom Radius *r* aufnimmt)

wird, ohne genaue numerische Angaben zu machen, auf die Verhältnisse der wirksamen Plattenlänge *L* zur Geschwindigkeit *v* des Luftstromes (Stokesches Gesetz eingeschlossen) hingewiesen. Nur die theoretisch maximale Aufladung

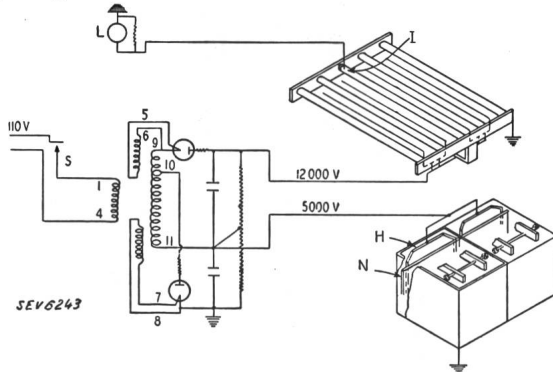


Fig. 1.

Schema des Elektrofilters mit Vor-Ionisierung. *L* Neonlampe zur Spannungsbegrenzung. *I* Isolierte Stange. *S* Schalter. *H* 24 Hochspannungs-Elektroden. *N* 23 Niederspannungs-Elektroden.

der Teilchen wird in Abhängigkeit vom Teilchenradius tabellarisch mitgeteilt. Der für die Güte der Anlage massgebende Beweis wird durch Vergleichung der Nachfiltrate der aus dem elektrostatischen Filter austretenden Luft erbracht. Sehr erhebliche Unterschiede wurden konstatiert. Eine einfache und empfehlenswerte Konstruktion. — (G. W. Penny, Electr. Engng., Vol. 56 (1937), S. 159.) J. M.

### Elektrifizierung der Vitznau-Rigi-Bahn.

621.331 : 625.33(494)

Nach der Elektrifizierung der Pilatusbahn, auf die wir zurückkommen werden, wird nun auch die im Jahre 1871 als erste Zahnradbahn in Europa eröffnete Rigi-Bahn von Vitznau am Vierwaldstättersee nach Rigi-Kulm im Herbst des laufenden Jahres auf elektrischen Betrieb umgestellt. Diese Anpassung an die gegenwärtigen Verkehrsbedürfnisse wird verwirklicht durch die Anschaffung von leichten und bequemen Motorwagen mit 72 Sitzplätzen, die eine wesentliche Verkürzung der Reisezeit durch entsprechende Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit ermöglichen. Auf diese Weise ergibt sich auch eine grössere Leistungsfähigkeit der Bahn. Durch weitgehende Personaleinsparungen infolge Wegfalls der Arbeiten für die Inbetriebsetzung der Dampflokomotiven, geringeren Aufwandes für die Wartung der elektrischen Triebfahrzeuge gegenüber den früheren Lokomotiven und der Möglichkeit, mit Einmannbedienung der Motorwagen auszukommen, wird auch die Wirtschaftlichkeit des Betriebes erheblich verbessert. Die Bahngesellschaft hat vorläufig drei Motorwagen in Auftrag gegeben. Bei Stossverkehr wird noch ein Teil der vorhandenen Dampflokomotiven weiterhin verwendet; sie dienen gleichzeitig auch noch als Betriebsreserve.

Die Hauptdaten der Bahnanlage sind:

Betriebslänge . . . . .	6857 m
wovon Doppelspur . . . . .	1892 m
Höhenlage der Station Vitznau . . . . .	440 m ü. M.
Höhenlage der Station Rigi-Kulm . . . . .	1751 m ü. M.

Spurweite . . . . .	1,435 m
Kleinster Kurvenradius auf offener Strecke . . . . .	80 m
Zahnstangensystem . . . . .	Riggenbach
Grösste Steigung . . . . .	250 ‰
	(ausnahmsweise 265 ‰)
Mittlere Steigung . . . . .	191 ‰
Stromsystem . . . . .	Gleichstrom 1500 V
Grösstes Zuggewicht (Motorwagen und Vorstellwagen, mit Nutzlast) . . . . .	32 t
Grösste Fahrgeschwindigkeit, bergwärts . . . . .	18 km/h
Grösste Fahrgeschwindigkeit, talwärts auf 250 ‰ . . . . .	12 km/h

Die Motorwagen sind 16 t schwer. Die beiden Triebmotoren von je 165 kW Stundenleistung bei 1350/2 V Klemmenspannung und einer entsprechenden Fahrgeschwindigkeit von etwa 14,7 km/h sind innerhalb der Laufachsen des bergseitigen Triebdrehgestelles angeordnet. Das andere Drehgestell dient nur als Laufgestell. Jeder Motor arbeitet über eine doppelte Zahnradübersetzung auf ein Triebzahnrad. In jedem Führerstand wird ein Nockenkontroller aufgestellt mit einer Hauptwalze zum Anlassen der Motoren und deren Regulieren bei Widerstandsbremung während der Talfahrt und einer Wende- und Bremsumschaltwalze. Die übrige Apparatur des Hauptstromkreises, nämlich ein Pantographen-Stromabnehmer, ein Trennschalter, ein automatischer Schalter, ein Resorbtabelleiter sowie die Anfahr- und Bremswiderstände werden auf dem Wagendach angeordnet. An Nebenstromkreisen sind nur die Innenbeleuchtung und Heizung für Anschluss an die Oberleitung eingerichtet, während die Dienstbeleuchtung von einer kleinen Akkumulatorenbatterie aus mit Strom versorgt wird.

Die Bremsen umfassen die elektrische Widerstandsbremse als Betriebsbremse während der Talfahrt, zwei voneinander unabhängige Handbremsen für Spindelbetätigung von beiden Führerständen aus und eine automatische Geschwindigkeitsbremse. Die auf die Bremsscheibe am Triebzahnrad wirkende Handbremse wird mit einem Klinkwerk versehen. Diese Bremse ist während der Bergfahrt angezogen und verhindert bei Ausfall der Energiezufuhr, in Verbindung mit dem Klinkwerk, das Rückwärtsfahren des Zuges. Die andere Handbremse sowie die Geschwindigkeitsbremse wirken auf eine Bremsscheibe am Motor. Die Geschwindigkeitsbremse kann nur bei Talfahrt funktionieren; sie wird im Bedarfsfalle auch durch die Sicherheitseinrichtung für den Einmannbetrieb in Tätigkeit gesetzt. — (Brown Boveri Mitt. Bd. 24 [1937], Nr. 3, S. 95.)

### Messkoffer für Wechselstrom-Leistungsmessungen.

621.317.784

Für schnell auszuführende Leistungsmessungen im Betrieb, im Prüffeld, im Laboratorium und auf Montage wurde ein Messkoffer entwickelt, der alle erforderlichen Messge-



Fig. 1.

räte, Stromwandler, Vorwiderstände und Umschalter im Koffer fest eingebaut und fertig geschaltet enthält. Wer oft wattmetrische Messungen ausführt, wird eine derartige Einrich-

tung schätzen, weil jeder umständliche Aufbau der Instrumente und deren Zusammenschaltung wegfällt. Fig. 1 zeigt die äussere Ausführung des Messkoffers, dessen Abmessungen etwa 390 × 380 × 215 mm bei einem Gewicht von 18,5 kg sind. Infolge der kräftigen und widerstandsfähigen Ausführung ist die Einrichtung weitestgehend unempfindlich gegen eine auch raue Behandlung bei Messungen im Betrieb und auf der Montage.

Im Lederkoffer sind folgende Messgeräte eingebaut: Je ein Strom-, Spannungs- und Leistungsmesser, zwei Präzisions-Stromwandler, ein Vorwiderstand für Einphasenstrom und Drehstrom und die erforderlichen Umschalter. Die Mess-

einrichtung ist für folgende Nennmessgrößen ausgelegt: 5, 15, 50, 100, 150, 200, 300, 600 A und 125, 250, 500, 625 V; sie ist sowohl für Messungen von Einphasenstrom als auch von Drehstrom gleicher und beliebiger Belastung geeignet. Trotz der vielen Schaltmöglichkeiten kann infolge der übersichtlichen Anordnung und eindeutigen Beschriftung aller Klemmen und Schalter der Anschluss und die Messung einfach, rasch und sicher ausgeführt werden. Auch weniger geschulte Kräfte werden daher mit diesem Meßsatz einwandfreie Leistungsmessungen durchführen können. Die Messgenauigkeit beträgt für alle Messungen ± 1% vom Endausschlag.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Die Posthumus-Schwingungen im Magnetron.

Von F. Fischer und F. Lüdi, Zürich.

Siehe Seite 277.

### Principes de la transmission des images et de la télévision.

Par W. Howald, Winterthour.

Voir page 284.

### Le calcul des montages «antifading».

621.396.666

Les montages «antifading» ont pour but de maintenir à peu près constante la tension ou la puissance de sortie d'un amplificateur ou d'un récepteur, malgré les variations de la tension d'entrée. On obtient automatiquement un tel réglage

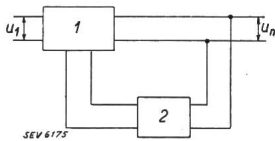


Fig. 1.

- 1 Amplificateur réglé.
- 2 Redresseur.

en ramenant, sur les grilles des lampes amplificatrices, une tension de polarisation supplémentaire obtenue généralement en rectifiant la tension de sortie (fig. 1).

L'auteur d'une étude sur ce sujet, P. Mandel, caractérise l'efficacité des montages antifading par une méthode analy-

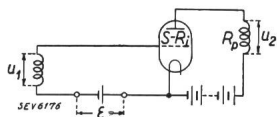


Fig. 2.

tique et par une méthode graphique en déterminant la tension de sortie  $u_2$  en fonction de la tension d'entrée  $u_1$ .

#### Méthode analytique.

Soient, dans un étage d'amplification,  $u_1$  la tension d'entrée,  $u_2$  la tension de sortie,  $S$  la pente de la caractéristique de la lampe dont la résistance intérieure est grande par rapport à la résistance  $R_p$  du circuit plaque (fig. 2). On a

$$u_1 = u_2 \frac{1}{S R_p}$$

Les autres tensions étant constantes, la pente d'une lampe (ou son inverse) est fonction des variations  $\varepsilon$  de la tension de polarisation. On peut donc écrire:

$$\frac{1}{S} = a + b \varepsilon + c \varepsilon^2 \dots$$

Mais, selon le principe du réglage antifading, la variation de tension  $\varepsilon$  est une fonction de la tension de sortie  $u_2$

$$\varepsilon = \alpha u_2 + \beta u_2^2 + \dots$$

en remplaçant cette valeur dans la formule précédente,

$$\frac{1}{S} = a + b (\alpha u_2 + \beta u_2^2 + \dots) + c (\alpha u_2 + \beta u_2^2 + \dots)^2 + \dots$$

La fonction cherchée  $u_1 = \varphi(u_2)$  dans le cas d'une lampe s'écrit

$$u_1 = u_2 \frac{1}{R_p} [a + b (\alpha u_2 + \beta u_2^2 + \dots) + c (\alpha u_2 + \beta u_2^2 + \dots)^2 + \dots]$$

Les coefficients  $a, b, c, \dots, \alpha, \beta, \gamma, \dots$  caractérisent les lampes et le montage utilisés.

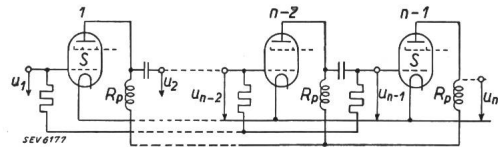


Fig. 3.

Dans le cas de  $n$  lampes amplificatrices identiques en cascade (fig. 3), on a toujours  $u_{n-1} = u_n \frac{1}{S \cdot R_p}$ . Il suit de là que

$$u_1 = u_n \left( \frac{1}{S} \right)^{n-1} \frac{1}{R_p^{n-1}}$$

En remplaçant  $\frac{1}{S}$  par la valeur établie ci-dessus:

$$u_1 = u_n \frac{1}{R_p^{n-1}} [a + b (\alpha u_2 + \beta u_2^2 + \dots) + c (\alpha u_2 + \beta u_2^2 + \dots) + \dots]^n$$

Après avoir déterminé expérimentalement la pente  $S$  en fonction d' $\varepsilon$ , l'auteur montre, sur le cas concret d'un amplificateur HF à trois étages avec redressement de la tension régulatrice par diode, comment il applique les formules précédentes<sup>1)</sup>.

#### Méthode graphique.

Elle a l'avantage d'éviter la détermination — parfois difficile — des coefficients  $a, b, c, \dots, \alpha, \beta, \gamma, \dots$ . Elle suppose que

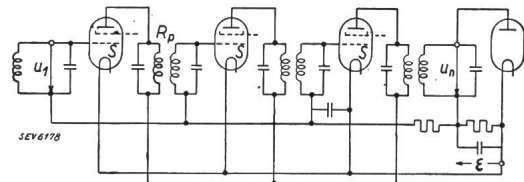


Fig. 4.

l'on connaît deux fonctions; d'une part l'amplification  $A$  de l'amplificateur fonction des variations de polarisation  $\varepsilon$ ,

$$A = f(\varepsilon)$$

et d'autre part la fonction

$$\varepsilon = \varphi(u_2)$$

<sup>1)</sup> On doit regretter dans ce travail quelques erreurs (d'impression) et l'absence d'une figure qui en rendent la lecture malaisée. (Fortsetzung auf Seite 295.)

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

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

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

	N O K Baden		KW Wäggital Siebnen		E K Z		A E W Aarau	
	1935/36	1934/35	1935/36	1934/35	1935/36	1934/35	1935/36	1934/35
1. Production d'énergie . . . kWh	348 295 170	336 871 760	125 600 000	97 100 000	33 809 700	31 032 400	3 485 190	3 374 042
2. Achat d'énergie . . . kWh	256 047 900	231 777 000	16 600 000	31 100 000	161 939 432	163 385 913	112 027 567	118 101 192
3. Energie distribuée . . . kWh	604 343 070	568 648 760	125 200 000	96 400 000	?	?	115 512 752	121 475 234
4. Par rapp. à l'ex. préc. %	+ 6,3	- 3,3	+ 30	- 19,5	+ 0,6	?	- 4,9	- 8,4
5. Dont énergie à prix de déchets . . . . . kWh	—	—	400 000 <sup>3)</sup>	700 000 <sup>3)</sup>	?	—	11 094 000	12 383 000
11. Charge maximum . . . kW	146 400	139 700	84 000	97 900	46 400	43 200	24 000	24 600
12. Puissance installée totale kW			—	—	462 820	438 490	201 400	190 400
13. Lampes . . . . . { nombre kW			—	—	1 280 978	1 248 484	560 000	545 000
14. Cuisinières . . . . . { nombre kW			—	—	60 032	57 643	20 800	19 500
15. Chauffe-eau . . . . . { nombre kW			—	—	13 191	12 188	10 400	9 560
16. Moteurs industriels . { nombre kW			—	—	62 394	55 877	50 700	45 500
					10 938	9 991	8 100	7 500
					11 209	10 657	8 800	8 000
					48 156	45 984	21 800	21 300
					173 466	170 107	75 600	74 100
21. Nombre d'abonnements . . .	—	—	—	—	111 660	109 155	21 480	21 050
22. Recette moyenne par kWh cts.	2,38	2,79	—	—	5,68	6,01	5,07	5,24
<i>Du bilan:</i>								
31. Capital social . . . . . fr.	53 600 000	53 600 000	40 000 000	40 000 000	—	—	—	—
32. Emprunts à terme . . . »	49 584 000	49 584 000	27 000 000	27 000 000	—	—	—	—
33. Fortune coopérative . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Capital de dotation . . . »	—	—	—	—	18 000 000	19 500 000	14 000 000	14 000 000
35. Valeur comptable des inst. »	97 275 364	97 183 725	78 076 935	78 058 263	12 624 500	13 401 856	2 861 817	3 429 846
36. Portefeuille et participat. »	53 402 000	51 602 000	—	—	10 782 000	10 540 500	9 950 429	10 384 699
<i>Du Compte Profits et Pertes:</i>								
41. Recettes d'exploitation . . fr.	14 395 376	15 842 886	5 349 462	5 573 082	11 166 321	11 713 036	5 564 389	6 052 621
42. Revenu du portefeuille et des participations . . . »	2 023 630	1 987 330	—	—	497 364	596 836	560 418	556 460
43. Autres recettes . . . . . »	780 883	540 341	38 667	38 270	—	—	108 224	150 834
44. Intérêts débiteurs . . . . . »	3 356 291	3 191 900	1 765 774	1 757 507	934 433	951 597	770 031	848 455
45. Charges fiscales . . . . . »	1 530 814	1 452 724	236 604	227 356	—	—	—	—
46. Frais d'administration . . »	930 233	800 610	118 199	126 539	1 479 746	1 385 614	361 811	347 809
47. Frais d'exploitation . . . »	1 275 251	1 327 731	310 116	379 726	3 048 689	3 094 738	653 317	625 329
48. Achats d'énergie . . . . . »	5 001 161	5 409 963	60 865 <sup>4)</sup>	77 129 <sup>4)</sup>	4 833 173	5 379 638	3 242 670	3 644 326
49. Amortissements et réserves »	2 286 618	3 363 586	896 569	1 043 094	1 503 303	1 510 000	1 083 467	1 167 919
50. Dividende . . . . . »	2 680 000	2 680 000	2 000 000	2 000 000	—	—	—	—
51. En % . . . . . %	5	5	5	5	—	—	—	—
52. Versements aux caisses pu- bliques . . . . . fr.	—	—	—	—	—	—	125 000	125 000
<i>Investissements et amortissements:</i>								
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . . fr.	104 390 119	104 248 481	?	?	/	/	?	?
62. Amortissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . . »	31 496 941 <sup>2)</sup>	28 884 212 <sup>2)</sup>	?	?	/	/	?	?
63. Valeur comptable . . . . . »	97 275 364	97 183 726	?	?	/	/	?	?
64. Soit en % des investisse- ments . . . . .	93,18	93,22	?	?	/	/	?	?

<sup>1)</sup> Producteur en gros, peu de vente en détail.

<sup>2)</sup> Fonds de renouvellement.

<sup>3)</sup> Energie de pompage. La différence entre la production et la distribution d'énergie, soit 400 000 (700 000) kWh, indique quelle part de la production a été utilisée au pompage.

<sup>4)</sup> Pour la consommation propre et pour d'autres fournitures contractuelles. L'énergie de pompage n'est pas payée.

qui relie la tension de sortie  $u_2$  de l'amplificateur aux variations de la polarisation. Ces deux fonctions sont dessinées

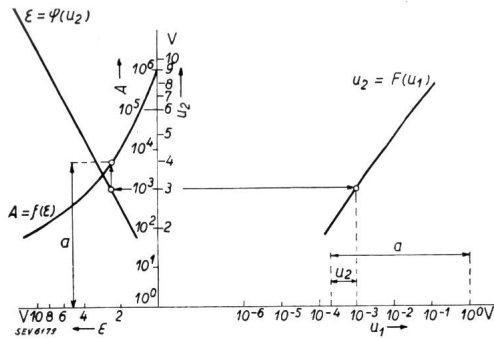


Fig. 5.

dans un système double de coordonnées à échelles logarithmiques (fig. 5). On construit facilement la courbe  $u_2 = F(u_1)$  en remarquant que  $u_2 = A u_1$ , d'où  $\log u_2 = \log u_1 + \log A$ .

Le réglage idéal consisterait à obtenir une tension de sortie  $u_2$  constante et indépendante de la valeur de la tension d'entrée  $u_1$ . Il y a plusieurs moyens d'approcher ce résultat. On peut agir soit sur la partie haute fréquence, soit sur la haute et la basse fréquence simultanément. Dans le premier cas, on peut régler une ou plusieurs lampes amplificatrices ou effectuer le réglage par l'intermédiaire d'une lampe régulatrice. Mais ces méthodes ont quelques inconvénients. L'auteur montre, à l'aide d'un exemple traité graphiquement, les avantages du réglage double agissant sur la haute et la basse fréquence. [Paul Mandel, *L'Onde électrique*, Vol. XIV (1935), p. 531.] G. J.

## Miscellanea.

### In memoriam.

**Robert Vontobel** †. Im Alter von 64 Jahren starb am 23. Mai d. J. nach längerem Leiden in Oberrieden Herr Robert Vontobel. Geboren im Jahre 1872 in Kempton (Zürich), verlebte er seine Jugend in Lachen am Zürichsee, wo sein Vater die Leih- und Sparkasse besass und führte. Nach Absolvierung der Sekundarschule machte Herr Vontobel in Bassersdorf eine mechanische Lehre durch, um dann am Technikum in Winterthur seine elektrotechnische Ausbildung zu empfangen. Dann gings zur praktischen Ausbildung in die Lokomotivfabrik in Winterthur. 1895 finden wir den lieben Verstorbenen in Horgen, wo er als erster Verwalter der Aabach-Gesellschaft amete. Hier stand er dem Bau des Verteilungsnetzes des Sihlwerkes vor. 1898 übernahm er den



Robert Vontobel  
1872—1937.

Bau und den Betrieb des Elektrizitätswerkes Schwanden. Nach Durchführung dieser Arbeit finden wir den tüchtigen Mann von 1900 bis 1906 bei der Firma Rieter & Cie., Töss, als Leiter der Abteilung für elektrische Bahnen. In dieser Eigenschaft erstellte er die Bahn Lausanne-Moudon. 1906 sicherte sich die Firma Alioth in Münchenstein bei Basel diese tüchtige Kraft für ihren Bahnbau; aber als ein Seekind zieht es ihn wieder an den See zurück. In Kilchberg wurde Herr Vontobel Geschäftsführer in einem Privatunternehmen und haute dabei u. a. die Bahnstrecke Uster-Oetwil.

1908 machte er sich in Kilchberg selbständig, speziell für den Bau von Freileitungen, ein Gebiet, auf dem er sowohl im Inland als auch im Ausland mit grossem Erfolg tätig war. Einige Erfindungen, die alle unter seinem Namen sehr bekannt geworden sind (z. B. Verbindungs- und Abspannmuffen für Kupfer, Bronze usw.; Verankerungsmaterial für Leitungsmasten; Mastenschalter für Hoch- und Niederspannung usw.), veranlassten ihn in den Jahren 1922—1923, in Kilchberg ein eigenes Fabrikationsgeschäft zu eröffnen. 1929 verlegte er das Geschäft nach Oberrieden am Zürichsee. Hier entwickelte sich das Unternehmen ohne Störung zu grosser Blüte. Die von der Firma Rob. Vontobel herausgebrachten Produkte fanden dank ihrer sorgfältigen Fabrikation überall bei den Elektrizitätswerken und anderen Abnehmern grossen Anklang. Mit grosser Energie nutzte der Verstorbene seine Gaben aus. Vorwärts! lautete seine Lebensparole, und es war nicht umsonst. Die zähe Willenskraft, die an ihn selbst und an andere grosse Anforderungen stellte, führte von Erfolg zu Erfolg. Gewissenhafteste Pflichttreue, getragen von grossem Verantwortungsbewusstsein und gepaart mit starkem, sich ganz einzusetzendem Wollen, rang er dem Leben auch unter schweren Verhältnissen immer neue Erfolge ab.

Dem SEV gehörte Herr Vontobel seit dem Jahre 1901 an. Früher nahm er regelmässig an den Jahresversammlungen teil.

Mit Robert Vontobel ist ein edler Mensch von uns geschieden, dessen Andenken bei seinen vielen Freunden stets hoch gehalten wird. Th. Fl.

### Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**R. Neeser.** Soeben erfahren wir, dass an der 400-Jahrfeier der Universität Lausanne die Ecole d'Ingénieurs Herrn R. Neeser, Generaldirektor der Ateliers des Charmilles S. A., Genf, Mitglied des SEV seit 1908, den Ehrendoktor-Titel verliehen hat. Wir werden in der nächsten Nummer Näheres berichten.

### Kleine Mitteilungen.

Der Schweizerische Technikerverband STV hielt am 8. Mai in Baden seine Jahres- und Delegiertenversammlung ab. Der u. a. behandelte Jahresbericht gibt wie in früheren Jahren einen Ueberblick über die wirtschaftliche Lage im allgemeinen und die des Technikerstandes im besondern, über die Tätigkeit der Vereinsorgane und über die Fürsorgeinstitutionen.

## Literatur. — Bibliographie.

058 : 62 (43)

Nr. 1423

**VDI-Jahrbuch 1937. Die Chronik der Technik.** Herausgegeben im Auftrage des Vereins deutscher Ingenieure von A. Leitner. 228 S., A5. VDI-Verlag G. m. b. H., Berlin NW 7. Preis: brosch. RM. 3.50 (VDI-Mitglieder RM. 3.15).

Zum vierten Male gibt der Verein deutscher Ingenieure das VDI-Jahrbuch heraus. Es darf wohl gesagt werden, dass er damit eine verdienstvolle Aufgabe übernommen hat, deren erfolgreiche Durchführung von allen Seiten anerkannt wird. In der heutigen Zeit starker Entwicklung der Technik und

eines nicht immer vermeidbaren Spezialistentums wird die Forderung immer lauter, *jedem* Ingenieur und *jedem* an der Technik Interessierten einen Ueberblick über das Geschehen auf der *ganzen* Front der Technik zu ermöglichen.

Das VDI-Jahrbuch 1937 enthält über 80 derartiger Entwicklungsberichte; etwa 3300 Randnoten erschliessen über 7000 zugehörige Schrifttumsstellen; ausserdem gestattet ein umfangreiches Stichwortverzeichnis mit etwa 2700 Wortstellen das VDI-Jahrbuch in der Art eines technischen Lexikons zu benutzen. Als Neuerung enthält es in Rückschau und Vorschau eine Zusammenstellung von Gedenktagen der Technik, die die Jahre 1936 und 1937 gebracht haben bzw. bringen. Die Elektrotechnik und die Wasserkraftwerke sind mit 11 Seiten vertreten.

Die VDI-Jahrbücher sind nicht nur für den Ingenieur im Beruf bestimmt, vielmehr noch bieten sie Lehrern, Patentanwälten, Wirtschaftsprüfern, technischen Berichterstattern, in der Wirtschaft an massgebender Stelle tätigen Personen, ferner allen Behörden, Organisationen und Dienststellen in Technik und Wirtschaft eine vorzügliche Möglichkeit zur Unterrichtung über die Vorgänge in der Technik. Darüber hinaus stand aber dem Verein deutscher Ingenieure bei der Herausgabe der VDI-Jahrbücher das Ziel vor Augen, dem heranwachsenden technischen Nachwuchs, Schülern und Studierenden, in diesen jährlichen Berichten ein anschauliches Bild von dem jeweiligen Stand der Technik zu vermitteln.

In diesem umfangreichen Interessenskreis liegt die Bedeutung der VDI-Jahrbücher, deren vollständige Reihe zu besitzen von hohem Wert ist.

621.311.003

Nr. 1334

Elektro-Wirtschaft. Von Franz Lawaczek. 136 S., 16×23 cm, 12 Fig. J. F. Lehmanns Verlag, München 1936. Preis:

geh. RM. 4.40; geb. RM. 5.40. Auslandspreis: geh. RM. 3.30; geb. RM. 4.05.

Der Autor will den Nachweis erbringen, dass die Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft den technischen Bedingungen widerspricht. Aus der Tatsache, dass die Erzeugungskosten der kWh (in grossen Kraftwerken) niedriger sind als die Transport- und Verteilkosten (bis zum Kleinverbraucher) zieht er ganz allgemein den Schluss, dass nur eine weitgehende Dezentralisation auf kleine Gemeindekraftwerke wirtschaftlich sei. Es ist im Rahmen einer kurzen Besprechung unmöglich, auf alle Behauptungen und Rechenkünste des Verfassers einzutreten. Ein Beispiel genüge. Aus Statistiken ist ersichtlich, dass der Durchschnittserlös einer Anzahl kommunaler Elektrizitätswerke in Deutschland 9,5 Pf./kWh beträgt. Der Durchschnittspreis, den Grossabnehmer bezahlen, beträgt rund 5 Pf./kWh. Also, sagt Lawaczek, verkaufen die Werke den Grossabnehmern unter Selbstkosten, denn ihr Reingewinn beträgt doch wohl nicht 4,5 Pf./kWh! Den Ausfall müssen die Kleinabnehmer tragen und deshalb steigen deren Preise bis auf 30 Pf./kWh und mehr. Weshalb allerdings die Werke auf Verlustgeschäfte erpicht sind, bleibt das Geheimnis des Verfassers oder der Werke. Die Detailtarife der Werke entstehen nach Auffassung des Autors folgendermassen: «Nachdem übersehbar ist, was der Grosskundenkreis an Einnahmen bringt, werden die Tarife für den Kleinkunden so festgesetzt, dass damit der für einen Gewinn notwendige Durchschnittserlös herauskommt» (S. 17). Es erübrigt sich wohl, auf weitere Einzelheiten des vorliegenden Buches einzutreten. Lawaczek hat ein Programm ähnlichen Inhalts schon vor einigen Jahren veröffentlicht. Unter dem Titel «Falsche Propheten» hat sich seinerzeit G. Siegel in der ETZ 1932, S. 809 und ff., damit befasst und die Ausführungen des Verfassers als uferlose Utopien und krassen Dilettantismus gekennzeichnet.

W. Sch.

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

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



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

----- pour conducteurs isolés.

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

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

#### Interrupteurs.

A partir du 15 mai 1937.

Maison *Appareillage Gardy S. A.*, La Jonction, Genève.

Marque de fabrique: **GARDY**

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

Utilisation: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique, cape en résine synthétique moulée de teinte crème.

No. 20303/02: inverseur unipolaire, schéma III.

A partir du 1<sup>er</sup> juin 1937.

*Siemens-Elektrizitätserzeugnisse A.-G.*, Dépt. *Siemens-Schuckert*, Zurich (représentation de Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin).

Marque de fabrique:

Interrupteurs à bascule pour 250 V, 6 A.

Utilisation: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique, cape en résine synthétique moulée brune (b) ou de couleur crème (wi).

No. K 6/2 nb, nwi: interrupteur ord. bipol. schéma 0

Utilisation: sous crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique. Plaques de protection ronde ou carrée en résine synthétique moulée brune ou de couleur crème ou en verre et disque rond en résine synthétique moulée brune ou de couleur crème.

No. K 6/2...\*: interrupteur ord. bipol. schéma 0  
\*) bs, wis, gbs, gws, bes, wes, gbes, gwes (fixation par étrier).

\*) bk, wik, gbk, gwk, bek, wek, gbek, gwek (fixation par étrier à griffes).

*Levy fils, Bâle.*

Marque de fabrique:



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

Utilisation: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle et cape en matière céramique.

No. D 270: interrupteur ord. unipol. schéma 0

» D 273: inverseur unipolaire » III

Utilisation: sous crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle en matière céramique, plaques de protection quelconque.

No. D 570: interrupteur ord. unipol. schéma 0

» D 573: inverseur unipolaire » III

*Fr. Ghielmetti et Cie S. A.*, Appareils électriques, Soleure.

Marque de fabrique: plaquette.

Interrupteurs sous coffret pour 500 V, 15 A.

Utilisation: principalement pour montage dans des machines-outils.

Exécution: Interrupteur dans coffret en tôle. Contacts en argent. Maniement à levier.

Type H: interrupt. ord. tripol.

» HR: inverseur du sens de rot. tripol.

» HG: commut. de pôles (du nombre de tours) tripolaire

» HRG: commut. de pôles et inverseur du sens de rotation tripolaire

sans coupe-circuit.

**Prises de courant.**

A partir du 15 mai 1937.

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

Marque de fabrique:



Prises mobiles, tripolaires, avec contact de terre (3 P + E), 380 V, 10 A.

Utilisation: dans locaux secs et humides.

Exécution: corps isolé en résine synthétique moulée noire.

No. 8914 type 5

» 8914 wf » 5a

» 8914 sf » 5b

} feuille de normes SNV 24514

**Transformateurs de faible puissance.**

A partir du 15 mai 1937.

*Lapp et Bijon, ing.*, Transformatorbau, *Zurich*.

Marque de fabrique:



Transformateurs de faible puissance à haute tension.

Utilisation: fixe, dans locaux secs.

Exécution: transformateurs monophasés, résistants aux courts-circuits, types encastrés sans carcasse, classe Ha.

Type	VA	V*) primaires	V max. secondaires
Ha 2007	jusqu'à 70	110 jusqu'à 250	2000
Ha 3010	" 100	110 " 250	3200
Ha 4010	" 100	110 " 250	4200
Ha 4016	" 160	110 " 250	4500

A partir du 1<sup>er</sup> juin 1937.

Ha 603	jusqu'à 210	110 jusqu'à 250	6000
Ha 704	" 250	110 " 250	7000

\*) aussi permutable pour plusieurs tensions.

*Moser-Glaser et Cie, Spezialfabrik für Transformatoren, Bâle.*

Marque de fabrique:



Transformateurs de faible puissance à basse tension.

Utilisation: fixe, dans locaux mouillés.

Exécution: monophasés, non résistants aux courts-circuits, classe 2 b, puissance jusqu'à 750 VA, protection vers l'extérieur par le noyau en fer et coffret en fonte.

Tensions: primaires jusqu'à 550 V,  
secondaires » 50 V.

Utilisation: fixe, dans locaux secs.

Exécution: monophasés, non résistants aux courts-circuits, classe 2 b, puissance jusqu'à 3000 VA, protection vers l'extérieur par coffret en tôle d'aluminium ou le noyau en fer et coffret en fonte, ou le noyau en fer et coffret en tôle perforée.

Tensions: primaires et secondaires jusqu'à 550 V.

Utilisation: fixe, dans locaux secs.

Exécution: triphasés, non résistants aux courts-circuits, classe 2 b, puissance 200 jusqu'à 3000 VA, protection vers l'extérieur par le noyau en fer et coffret en tôle perforée.

Tensions: primaires et secondaires jusqu'à 500 V.

Utilisation: fixe, dans locaux secs.

Exécution: monophasés, non résistants aux courts-circuits, classe 3 b, puissance jusqu'à 3000 VA, protection vers l'extérieur par coffret en tôle d'aluminium, ou le noyau en fer et coffret en fonte, ou le noyau en fer et coffret en tôle perforée.

Tensions: primaires et secondaires plus de 50 jusqu'à 500 V.

Utilisation: fixe, dans locaux secs.

Exécution: triphasés, non résistants aux courts-circuits, classe 3 b, puissance de 200 jusqu'à 3000 VA, protection

vers l'extérieur par le noyau en fer et coffret en tôle perforée.

Tensions: primaires et secondaires plus de 50 jusqu'à 500 V. Utilisation: transportables, dans locaux secs.

Exécution: monophasés, non résistants aux courts-circuits, classe 2 b, puissance jusqu'à 750 VA, protection vers l'extérieur par le noyau en fer et coffret en fonte.

Tensions: primaires jusqu'à 250 V,  
secondaires » 50 V.

*F. Knobel, elektrotechnische Spezialwerkstätte, Ennenda.*

Marque de fabrique:



Transformateurs de faible puissance à haute tension.

Utilisation: fixe, dans locaux secs.

Exécution: transformateurs monophasés, résistants aux courts-circuits, types encastrés sans carcasse, classe Ha.

Type LTE jusqu'à 150 VA,

» LT » 700 VA.

Tensions: Type LTE

primaires: 110 jusqu'à 250 V,

secondaires: max. 5500 V.

Type LT

primaires: 110 jusqu'à 250 V,

secondaires: max. 8500 V.

Les deux types sont aussi permutable pour plusieurs tensions primaires.

A partir du 1<sup>er</sup> juin 1937.

*Schindler et Cie S. A., Aufzüge- und Elektromotorenfabrik, Lucerne.*

Marque de fabrique:



Transformateurs de faible puissance à basse tension.

Utilisation: fixe, dans locaux secs.

Exécution: transformateurs non résistants aux courts-circuits pour commandes d'ascenseur, classe 2 b, exécutions spéciales, protection vers l'extérieur par le noyau en fer et des capes en fonte.

Type	VA	V prim.*)	V sec.
T b 280	570	110 jusqu'à 500	24 jusqu'à 125
2 T 90	150	110 " 500	24 " 125
2 T 150	250	110 " 500	24 " 125
3 T 90	270	110 " 500	24 " 125
3 T 150	450	110 " 500	14 " 125

\*) courant triphasé.

**Coupe-circuit.**

A partir du 15 mai 1937.

*Appareillage Gardy S. A., Genève.*

Marque de fabrique:



Socle de coupe-circuit à vis 500 V, 25 A (filetage E 27).

Exécution: socle en porcelaine, monté dans coffret en tôle. No. 07551: unipolaires, avec 1 sectionneur pour le neutre. No. 07552: bipolaires, avec 2 sectionneurs pour le neutre, pour 2 groupes.

A partir du 1<sup>er</sup> juin 1937.

*E. Webers Erben, Fabrique d'articles électriques, Emmenbrücke.*

Marque de fabrique:



Socles de coupe-circuit pour 500 V, 25 A (filetage E 27).

Exécution: socle en matière céramique.

No. 1520: unipolaire, pour raccordement par devant, sans sectionneur pour le neutre.

Fusibles Mignon pour 250 V.

Intensités nominales: 6 et 10 A.



### Renoncement

#### au droit à la marque de qualité de l'ASE pour transformateurs de faible puissance.

La maison

*S. A. Brown, Boveri et Cie, Baden*

renonce au droit à la marque de qualité pour transformateurs de faible puissance à haute tension (transformateurs d'allumage), type TM sp.

En suite de quoi la maison BBC n'aura plus le droit de mettre en vente ses transformateurs d'allumage munis de la marque de qualité de l'ASE.

### III. Signe «antiparasite» de l'ASE.



A la suite de l'épreuve d'admission, subie avec succès selon le § 5 du Règlement pour l'octroi du signe «antipara-

site» de l'ASE (voir Bulletin ASE, Nos. 23 et 26 de 1934), le droit à ce signe a été accordé à la firme mentionnée ci-dessous, pour l'appareil suivant:

A partir du 15 mai 1937.

*Fabrik elektrothermischer Apparate, Metallwarenfabrik, Niederbuchsiten.*

Marque de fabrique:

«Jura», «Electro», «Brag», «Hydro-Therme» ou «Elmo». Coussins chauffants, 20/35/55 W, pour les tensions 110, 125, 145, 220 et 250 V.

A partir du 1<sup>er</sup> juin 1937.

*Hoover-Apparate Aktiengesellschaft, Zurich* (représentant de Hoover Limited, Perivale, Greenford, England).

Marque de fabrique: plaquette.

Aspirateur de poussière, modèle 825, 360 W pour les tensions de 110, 125, 150, 220 et 250 V.  
Aspirateur de poussière, modèle 475, 260 W pour les tensions de 110, 125, 150, 220 et 250 V.  
Aspirateur de poussière, modèle 370 (Hoover Junior), 225 W pour les tensions de 110, 125, 150, 220 et 250 V.

## Communications des organes des Associations.

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

### Deux membres éminents de l'ASE à l'honneur.

Juste avant la sortie de presse du dernier Bulletin nous parvenait la nouvelle réjouissante de l'attribution du titre de D<sup>r</sup> ès sciences techniques honoris causa à Messieurs les professeurs Landry et Wyssling. Nous n'avons pu insérer à la hâte qu'une note très brève, pour informer du moins nos membres de cet événement; mais nous y revenons d'autant plus volontiers aujourd'hui, car le 5 juin 1937 mérite, pour l'ASE également, d'être marqué d'une pierre blanche, puisqu'il a consacré l'acquiescement d'une grosse dette de reconnaissance envers deux de ses membres honoraires les plus fidèles et les plus éminents.

La grande famille de l'ASE a certainement éprouvé une joie profonde en voyant nos deux hautes écoles techniques attribuer à deux des siens, simultanément et indépendamment l'une de l'autre, le titre le plus élevé dont elles disposent. Sans immodestie, nous pouvons bien convenir que l'éclat de ce double honneur rejaillit un peu sur l'ASE, puisque les deux nouveaux docteurs ont mis pour une grande part leur labeur et leur savoir au service de la cause que défend l'ASE, comme en fait foi l'attribution de leur titre «en témoignage de haute estime et de reconnaissance pour les services éminents rendus à la Science et à l'Economie électrique du pays». Ce rapprochement au faite des honneurs, qui réjouit tout spécialement les électriciens suisses et les amis personnels des deux récipiendaires, incite à rapprocher également, en un bref coup d'œil rétrospectif, leurs deux carrières.

Le professeur Wyssling a débuté une quinzaine d'années avant son collègue romand, dont il fut d'abord le maître, déployant son activité plutôt en Suisse centrale et orientale, par la création de grandes centrales hydro-électriques et de vastes entreprises, comme les Forces motrices du canton de Zurich et les Forces motrices du Nord-Est suisse. Non seulement des ouvrages modèles et qui n'ont pas vieilli ont été édifiés sous sa direction, mais ses élèves ont continué son œuvre par la mise en valeur de nos ressources hydrauliques, en créant les plus vastes centrales du pays; ils gardent à leur maître une gratitude indéfectible pour la somme de connaissances et la base solide qu'il leur a léguées au seuil de la vie pratique. L'économie électrique de notre pays, de la Suisse alémanique en particulier, n'est pas imaginable sans la personne vénérée du «papa» Wyssling.

Entre temps, demeuré en relation étroite et lié d'une solide amitié avec son collègue Wyssling au sein de l'ASE, le professeur Landry se consacrait au développement de l'industrie et de l'économie électriques en Suisse romande, tant à l'Université de Lausanne que dans mainte entreprise industrielle. Pour marquer le couronnement de sa belle carrière d'ingénieur, il lui fut donné d'achever récemment l'œuvre grandiose de la Dixence, que l'auteur lui-même considère comme la réalisation maîtresse de sa vie. Soulignons enfin que par l'intermédiaire de l'EOS (Société Anonyme l'Energie de l'Ouest Suisse), qu'il créa et aux destinées de laquelle il continue à présider, M. Landry dirige toute l'économie électrique de la Suisse romande, en relation d'ailleurs avec l'économie suisse tout entière.

Depuis des décades, nos deux membres honoraires ont exercé une influence prépondérante au sein de la Commission fédérale des installations électriques et de la Commission d'exportation, dont l'activité délicate porte l'empreinte de leur expérience et de leur perspicacité.

L'ASE, comme aussi plus particulièrement PUCS, sont fières de l'honneur témoigné à ces deux pionniers et souhaitent du fond du cœur qu'il leur soit donné longtemps encore de poursuivre leur féconde activité, pour le plus grand bien de la science et du développement ultérieur de l'électrotechnique dans notre chère Patrie.

### Comités de l'ASE et de l'UCS et Commission d'administration.

Séances des 1<sup>er</sup> et 2 juin 1937.

Dans ces séances, les comités et la commission d'administration ont approuvé, en partie avec quelques modifications, tous les documents relatifs aux assemblées générales des 28 et 29 août: rapports, comptes et budgets des deux associations, des institutions de contrôle de l'ASE, du secrétariat général, de la section des achats, de l'immeuble (où il fut décidé de continuer la politique actuelle d'amortissement à la charge des loyers), ainsi que le programme et les ordres du jour des assemblées annuelles, etc.

a) *Le comité de l'ASE* examina en outre dans sa séance du 2 juin, puis dans celle du 17 juin, différentes questions d'organisation et approuva aux fins de la commission d'administration un «Règlement des institutions de contrôle pour la gestion des affaires et l'engagement du personnel». Il donna suite à une demande de subvention pour un «concours électrique», décida de se faire membre de l'«Association suisse de défense aérienne passive» et approuva les propositions de la commission pour le fonds de prévoyance des institutions de contrôle, visant une modification des statuts de façon à englober aussi le personnel du secrétariat général.

b) *Comité de l'UCS.* En plus des affaires mentionnées ci-dessus, le comité de l'UCS prit acte de deux rapports, l'un de Monsieur Stiefel sur la séance de la commission d'études V (propagande) de l'UIPD qui eut lieu du 20 au 22 mars à Budapest, et l'autre de Monsieur Sameli sur le congrès de l'électricité et du gaz qui se tint à Graz du 22 au 25 avril<sup>1)</sup>. Il s'exprima ensuite au sujet d'une attaque d'un fabricant de lampes contre les centrales, en particulier à l'occasion de la dernière Foire suisse d'échantillons et prit acte de l'heureuse issue des pourparlers avec la CNAL à propos du contrôle des récipients à haute pression et du port de lunettes lors de travaux avec le ciseau.

c) *La commission d'administration de l'ASE et de l'UCS* approuva les propositions au sujet de la réorganisation de la statistique des usines électriques, ainsi que les «conditions techniques pour armoires frigorifiques de ménage». Elle prit acte d'une communication à propos de la suppression de la commission actuelle des applications thermiques et de la formation éventuelle d'une nouvelle commission sur une base différente, puis désigna Monsieur Meystre, Lausanne, pour succéder à Monsieur Howald dans la commission des installations intérieures. Sur proposition du secrétariat général elle supprima également la commission de l'appareillage à haute tension, car cette matière est maintenant du ressort des Comités Techniques 8 et 17 du CES, ainsi que de la nouvelle Commission d'étude des questions de haute tension; seul le groupe c), protection contre le feu, subsiste et se transforme en commission autonome.

### Comité Technique 8 du CES.

#### Tensions et courants normaux, Isolateurs.

Lors de sa 5<sup>e</sup> séance, le 3 juin à Baden, sous la présidence de Monsieur A. Roth, le CT 8 fixa définitivement les instructions pour les délégués suisses à la séance du Comité d'Etudes No. 8 de la CEI qui aura lieu à Paris du 21 au 23 juin 1937. Le CT 8 discuta également un avis écrit relatif à la proposition anglaise de règles internationales pour isolateurs de traversée; cet avis pourra être présenté à la séance de Paris du Comité d'Etudes No. 8. La question de la coordination des isolations a été étudiée par le comité d'action du CT 8, de telle sorte qu'un rapport détaillé pourra être discuté à la prochaine séance qui aura probablement lieu à Lucerne le 2 septembre.

### Comité Technique 9 du CES.

#### Matériel de traction.

Le CT 9 s'est constitué le 20 mai 1937 à Berne. Y sont représentés: la S. A. Brown, Boveri et Cie, Baden, les Chemins de Fer Fédéraux, Berne, l'Union des Entreprises Suisses de Transports, Berne, la S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève, l'Ecole Polytechnique Fédérale, Zurich, et les Ateliers de Construction Oerlikon, Zurich. Le président est Monsieur F. Steiner, chef de section aux CFF, le secrétaire

Monsieur J. Werz, ingénieur en chef des Ateliers de Sécheron à Genève. Le CT examina l'ordre du jour de la séance du Comité d'Etudes No. 9 de la CEI qui se tiendra à Paris du 21 au 23 juin et fixa les directives pour la délégation suisse. Il étudia également l'ordre du jour de la séance du Comité Mixte du Matériel de Traction qui aura lieu à Paris les 24 et 25 juin.

### Comité Technique 13 du CES.

#### Appareils de mesure.

Le CT 13 s'est constitué le 8 juin 1937 à Zurich. Y sont représentés: le Bureau fédéral des Poids et Mesures, Berne, la Société des Compteurs de Genève, la S. A. Landis et Gyr, Zoug, la S. A. Trüb, Täuber et Cie, Zurich, et la Station d'étalonnage de l'ASE, Zurich. Monsieur F. Buchmüller, directeur du Bureau fédéral des Poids et Mesures fut nommé président, Monsieur W. Beusch, ingénieur en chef de la S. A. Landis et Gyr, secrétaire. Le CT discuta ensuite l'ordre du jour de la séance du Comité d'Etudes No. 13 de la CEI qui aura lieu les 21 et 22 juin à Paris, et fixa les instructions pour la délégation suisse. Il décida en outre de proposer au CES d'adopter la publication 51 de la CEI, «Règles de la CEI pour les appareils de mesure électriques indicateurs: ampèremètres, voltmètres et wattmètres monophasés». Messieurs Buchmüller et Täuber sont chargés des travaux préliminaires.

### Comité Technique 17 du CES.

#### Interrupteurs et disjoncteurs.

Le CT 17 du CES a tenu sa 2<sup>e</sup> séance le 7 juin 1937 à Olten sous la présidence de Monsieur le professeur Juillard. Il a examiné et approuvé en principe la publication 54 de la CEI, «Recommandations de la CEI concernant la normalisation et le sens de mouvement des organes de manœuvre et les lampes indicatrices de disjoncteurs». Le secrétariat du CES fera les démarches nécessaires pour que ces règles internationales soient introduites en Suisse par l'ASE d'une manière appropriée. Le CT désigna ensuite un comité d'action, composé de Messieurs Puppikofer, Schiller et Wanger pour étudier si et comment les directives de l'ASE pour le choix des interrupteurs, datant de 1924/25, pourraient être adaptées aux nouvelles règles internationales.

### Grands Réseaux.

Le 7 juin 1937 ont eu lieu à Olten la 16<sup>e</sup> séance du Comité National Suisse pour la Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques à haute tension (CIGRE) et une réunion du sous-comité suisse du Comité des interrupteurs de la CIGRE, tous deux sous la présidence de M. le professeur Juillard. A côté de quelques communications relatives à la 9<sup>e</sup> session de la CIGRE, qui se tiendra à Paris du 24 juin au 3 juillet 1937, et à la participation suisse à cette session, l'objet principal à l'ordre du jour était un exposé du président sur le rapport du Comité des interrupteurs, qui va être présenté à Paris sous le titre: «Contribution à l'étude du rétablissement de la tension après rupture d'un court-circuit de réseau dans les interrupteurs à courant alternatif». Cet important rapport, rédigé par M. Juillard, comme aussi celui de M. Puppikofer relatif à l'influence de l'arc sur l'allure de la tension de rétablissement aux bornes de l'interrupteur, repose sur des essais originaux, exécutés pour la première fois aux Ateliers de Construction Oerlikon et au laboratoire d'électricité industrielle de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne. Les résultats de ces études, auxquelles ont collaboré principalement, avec les auteurs de ces deux rapports, MM. Berger et Wanger, constituent un apport précieux à la connaissance des phénomènes de rupture, permettant de prévoir avec plus de précision les contraintes

<sup>1)</sup> Voir Bull. ASE 1937, No. 9, p. 188, et No. 12, p. 269.

survenant dans un réseau et auxquelles un interrupteur donné aura à faire face.

### Directives pour l'éclairage artificiel et luxmètres.

Dans le courant de cet été, le Comité Suisse d'Éclairage éditera une brochure intitulée «Directives pour l'éclairage artificiel» qui sera certainement beaucoup appréciée par les entreprises d'électricité et les installateurs-électriciens, étant donné que chaque professionnel aurait déjà pu s'en servir lors de l'établissement de projets d'éclairage.

L'équipement complet de chacun qui s'occupe d'installations d'éclairage comprend également un luxmètre qui ne doit pas se trouver au fond d'un tiroir. Au contraire, l'électricien le portera toujours sur lui. Les petits luxmètres de poche, munis des derniers perfectionnements, répondent à toutes les exigences et c'est pourquoi nous recommandons à toute entreprise d'électricité et à tout installateur-électricien d'acquiescer au moins un de ces instruments. Pour en faciliter l'achat, l'Office d'éclairagisme remboursera frs. 10.— par luxmètre sur le prix de vente de tout appareil de qualité irréprochable qui sera acheté du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre 1937.

Voici à titre d'indication quelques adresses où l'on pourra se procurer ces instruments en format de poche:

- 1° Lux III, chez Trüb, Täuber & Co., S. A., Zurich.
- 2° Metrux, chez S. A. für Messapparate, Berne, resp. Lampes Philips S. A., Zurich.
- 3° Parvux, chez C. Walser S. A., Zurich.

Le prix des luxmètres livrés par les maisons mentionnées ci-dessus est de frs. 35.— à 40.— (la dite subvention n'étant pas comprise dans ces prix). Personne n'est cependant tenu de se servir chez les fournisseurs précités.

Les directives officiellement approuvées permettront de déterminer les différents éclairagements et à l'aide du luxmètre on pourra facilement persuader le client que son installation répond aux exigences d'un bon éclairage ou non. Le luxmètre rendra donc de précieux services.

### Programme de l'action de propagande pour 1937/38 de l'Office d'Éclairagisme.

L'aménagement rationnel de l'éclairage des postes de travail offre de si nombreux débouchés que malgré la campagne déjà entreprise dans ce domaine, il reste encore beaucoup de problèmes à résoudre. Ainsi que le rapport en fait foi, la dernière campagne «A meilleure lumière, travail meilleur» a donné des résultats satisfaisants; mais toutes les possibilités sont loin d'être épuisées et cette action vaut la peine d'être poursuivie, surtout si certains cercles, qui jusqu'ici n'avaient pas jugé utile d'entrer dans nos vues, nous apportent leur collaboration.

Notre programme comporte les dispositions suivantes:

#### a) Dispositions incombant à l'Office d'Éclairagisme.

1° Après examen des propositions et des modèles des fabricants et après entente avec les représentants des revendeurs, l'Office d'Éclairagisme établira une nouvelle collection de luminaires, à des prix aussi réduits que possible.

2° Comme précédemment, la remise sur le prix brut sera de 25 %. Afin d'augmenter la marge de bénéfice des installateurs-électriciens, une prime spéciale leur sera ristournée; cette prime sera fixée en fin de campagne au prorata du nombre d'appareils vendus et pourra atteindre 5 % du prix net.

3° Immédiatement avant le début de la campagne paraîtra dans l'Electro-Industrie une courte notice renfermant les données techniques essentielles et toutes les instructions concer-

nant la propagande pour la vente des appareils en question; cette notice, sous forme de tirages à part, sera remise aux membres de l'UCS et de l'USIE.

4° En vue d'intéresser l'ensemble du public aux questions d'éclairage et de le familiariser avec ces problèmes, un grand concours d'éclairage, édité à 1 million d'exemplaires environ, aura lieu dans la seconde quinzaine de septembre.

Des tirages à part seront remis gratuitement aux centrales d'électricité et aux installateurs-électriciens, pour être distribués aux personnes qui n'auraient pas eu connaissance des revues spécifiant les conditions du concours.

5° Le numéro 3/1937 et le numéro 4 de «L'Électricité pour tous» seront de nouveau consacrés en totalité ou en partie à la propagande de l'éclairage.

6° Des communications complémentaires relatives à notre action de propagande paraîtront suivant les possibilités du moment dans les quotidiens et les revues spécialisées.

Aux mesures dont l'Office d'Éclairagisme a pris l'initiative, il faut ajouter celle concernant la généralisation de l'emploi du luxmètre chez les professionnels.

Outre les prix de faveur consentis par les fabricants, l'Office d'Éclairagisme ristourne 10 francs par appareil acheté du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre 1937.

Dans le courant de l'été, les membres de l'UCS et de l'USIE recevront un extrait des directives élaborées par le Comité Suisse de l'Éclairage; ces directives comporteront notamment des tableaux d'intensité lumineuse et un aperçu des diverses conditions auxquelles doit satisfaire un mode d'éclairage rationnel.

#### b) Dispositions incombant aux Comités locaux, aux Centrales et aux Installateurs-électriciens.

1° Utilisation du luxmètre au service de la propagande pour un meilleur éclairage, partout où le besoin s'en fait sentir.

2° Création de centres locaux ou régionaux de groupement de luminaires, pour l'approvisionnement des firmes individuelles. De la sorte, les frais d'emballage et de transport seront réduits au minimum. Dans les endroits où existent des Comités locaux, ceux-ci prendront la répartition en main. Afin d'éviter tout incident et en vue d'assurer un approvisionnement rapide, un contact étroit sera maintenu entre ces centres de groupement et l'organisme de répartition.

3° Exposition des modèles de luminaires choisis dans les devantures des entreprises d'électricité et des installateurs-électriciens; cette exposition, dont la durée sera de deux semaines au moins, débutera le 25 septembre 1937.

Les vitrines en seront caractérisées par l'apposition d'un nouveau papillon fourni gratuitement par l'Office d'Éclairagisme.

4° Afin d'attirer l'attention du public sur les modèles en question, l'Office d'Éclairagisme remettra aux associations, aux usines et aux installateurs un petit prospectus bon marché spécifiant les prix et contenant toutes les indications nécessaires sur les possibilités d'utilisation de ces luminaires.

5° Les autres moyens de propagande employés précédemment et qui ont fait leurs preuves sont également susceptibles d'être utilisés; ces moyens sont déterminés par les conditions locales et les possibilités existantes.

Sur demande, l'Office d'Éclairagisme élaborera gratuitement des lettres individuelles ou des lettres circulaires; ces dernières pourront, si on le désire, être reproduites sur papier à en-tête de la firme au nombre d'exemplaires voulu et seront facturées au prix de revient.

#### c) Généralités.

1° Les diapositifs et les clichés établis l'année dernière peuvent être utilisés pour la présente campagne et commandés en tout temps.

2° Nous possédons encore un petit nombre de cartons de vitrine et jusqu'à épuisement du stock, nous les tenons gratuitement à la disposition des personnes qui en feront la demande.