

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 27 (1936)
Heft: 7

Rubrik: Communications ASE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.01.2026

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

in beiden weder auf die Netztafeln noch auf die immer wichtiger werdenden Tafeln mit Doppelknotenpunkten näher eingegangen wird. — Der Entwurf aller der den genannten Funktionsbeziehungen zugehörigen Tafeln kann aber auch unter Heranziehung eines *einzigsten* Grundgedankens auf *einheitlicher* Grundlage erfolgen, und zwar nach dem allgemeinen Verfahren des Verfassers [vgl. (1a)]. Da hierfür aber insbesondere für den Entwurf der Tafeln für (Ib₁), (Ib₂) und (Ic) mehr mathematische Ausführungen erforderlich wären, sei hierauf nicht näher eingegangen.

3. Noch ein paar Worte über das *Verhältnis der bisherigen hierher gehörigen Lösungsverfahren* zu denjenigen mittels Integralreliefs. Die analytisch-algebraische Lösung der Anfangswertaufgabe führt zu folgendem Endergebnis [vgl. z. B. (6)]:

$$t_1 - t_0 = \frac{267}{\alpha} (\varphi_1^2 - \varphi_0^2) 10^{-6} + 1,25 \frac{a}{E\alpha} \left(\frac{\gamma_0}{\varphi_0} - \frac{\gamma_1}{\varphi_1} \right)$$

Setzt man, wie dies im Anschluss an L. Truxa (7) bei verschiedenen Verfassern geschieht:

$$t_1 - \frac{267}{\alpha} \varphi_1^2 10^{-6} + 1,25 \frac{a}{E\alpha} \frac{\gamma_1}{\varphi_1} = K,$$

$$t_0 - \frac{267}{\alpha} \varphi_0^2 10^{-6} + 1,25 \frac{a}{E\alpha} \frac{\gamma_0}{\varphi_0} = K,$$

so kommt man zu unserer Funktionsbeziehung (I), wobei die als Kunstgriff eingeführte Konstante K natürlich nichts anderes ist als die Integrationskonstante des vollständigen Integrals. — Im vorliegenden Fall scheint also durch die neue Auffassung, d. h. durch das Zurückgehen auf das Integral, *praktisch* nichts gewonnen worden zu sein. Demgegenüber ist jedoch zu bemerken, dass erstens der Umweg über die Algebra erspart und zweitens eine naturgemässe Deutung der Konstanten K erhalten wird. Gerade bezüglich der Einführung und Deutung dieser Konstanten finden sich in verschiedenen

Arbeiten die merkwürdigsten und oft widersinnigsten Erklärungen. Das Integralrelief lässt dagegen ihre wahre Bedeutung erkennen. — Im übrigen sei auf die Arbeit (1c) verwiesen, die die Leistungsfähigkeit eines Integralreliefs, und zwar eines solchen für die lineare Differentialgleichung zweiter Ordnung, viel deutlicher zeigt.

Literatur.

1. A. Fischer. a) Ueber ein neues allgemeines Verfahren zum Entwerfen von graphischen Rechentafeln (Nomogrammen), insbesondere von Fluchtlinientafeln. Z. f. angew. Math. u. Mech. 1927, H. 3 u. 5; 1928, H. 4; 1929, H. 5.
b) Ueber eine Anwendung des nomographisch-graphischen Rechnens auf eine Aufgabe aus der technischen Schwingungslehre. HDI-Mitteilungen des Hauptvereins deutscher Ingenieure in der Tschechoslowak. Republik 1932, H. 14.
c) Ueber das allgemeine «Integralrelief» zur nomographisch-graphischen Lösung von Randwertaufgaben gewöhnlicher linearer Differentialgleichungen zweiter Ordnung — das reelle Gegenstück zum «Sinusrelief und Tangensrelief in der Elektrotechnik» von Fritz Emde. HDI-Mitt. usw. 1933, H. 1/2.
2. M. d'Ocagne. Traité de Nomographie, 2^e éd., Paris 1921.
3. J. Reznicek — S. Matena. Universalni diagramy pro vypočet vrchních vedení kratkých rozpetí. (Universalprogramme für die Berechnung von Oberleitungen von kurzer Spannweite.) Elektrotechnický Obzor (Prag). 1933, H. 14.
4. E. v. Rziha — J. Seidener. Starkstromtechnik. 7. Aufl., Berlin 1930/1931.
a) Band I: 1. Abschnitt, Kap. I: P. v. Stritzl, Nomographie.
b) Band II: 2. Abschnitt, Kap. G: L. Kallir, Berechnung der Freileitungen vom Standpunkte der Festigkeit.
5. I. Schwarzkopf. Das Freileitungsnomogramm. E. u. M. 1929, H. 6.
6. E. E. Seefehlner. Elektrische Zugförderung. 2. Aufl., Berlin 1924.
7. L. Truxa. Schaulinien zur raschen Ermittlung des Durchhanges und der Beanspruchung von Leitungsseilen. E. u. M. 1923, H. 34.
8. V. Hruska — V. Kelbich. Universalni nomogram pro mechanický vypočet venkovních elektrických vedení. (Universalnomogramm für die mechanische Berechnung elektrischer Freileitungen.) Elektrotechnický Obzor. 1936, H. 2.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Akkumulator-Fahrzeuge.

629.113.65

In Deutschland werden seit einiger Zeit sehr grosse Anstrengungen gemacht, ausländische Rohstoffe und Produkte durch einheimische zu ersetzen. Wie kritisch man solchen Bestrebungen gegenüberstehen mag, so wird man gewisse wertvolle Erkenntnisse und Ergebnisse nicht grundsätzlich ablehnen wollen. Im Rahmen dieser Bestrebungen stehen auch die Bemühungen, an Stelle von Oel und Benzin andere Energieträger als Triebstoffe für Kraftfahrzeuge heranzuziehen. Was insbesondere für die Verbreitung des Elektromobils geschieht, dürfte auch für die schweizerischen Verhältnisse von besonderem Interesse sein; *denn die meisten Gründe, welche die deutsche Wirtschaft veranlassen, das Akkumulator-Fahrzeug zu begünstigen, gelten in vermehrtem Masse für die Schweiz.* Wir entnehmen die folgenden Ausführungen, die der Werbung für das Elektrofahrzeug dienen, einem in der «Elektrizitätswirtschaft» erschienenen Aufsatz.

Kurz zusammengefasst sind die Vorzüge des akkumulator-elektrischen Antriebes vor allem in dem denkbar einfachen Aufbau der Elektrofahrzeuge begründet. Komplizierte und empfindliche Maschinenteile gibt es dabei nicht. Elektromotor und Batterie sind bewährte Bauteile und unempfindlich gegen Kälte. Das in der Natur des elektrischen Antriebes liegende weiche Anfahren und gleichmässige Beschleunigen schont Wagen und Frachtgut. Der Reifenverschleiss ist um 30 % niedriger. Die Störungsanfälligkeit und damit der Reparaturkostenanteil ist sehr gering. Ebenso einfach wie im Aufbau sind Elektrofahrzeuge auch in der Bedienung. Das Anlassen der Maschine fällt ganz fort. Startschwierigkeiten bei Kälte und Einfrieren von Kühlern gibt es nicht. Der Betrieb ist sehr sauber. Geräusch- und Geruchlosigkeit sind für den Stadtverkehr ein hoch zu wertender Vorzug. Die Unterstellungskosten sind gering, da besondere, den feuerpolizeilichen Vorschriften unterliegende Garagen nicht erforderlich sind. Die Batteriepflege ist ein-

fach und leicht durchzuführen. Steuervergünstigungen in Höhe von 50 % der Sätze bei Verbrennungskraftmaschinen und die um 25 % niedrigeren Versicherungskosten tragen zur Senkung der festen Kosten bei.

Die Kosten für Benzin-, Diesel- und Elektrofahrzeuge sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Kosten für den

Vergleich der Jahreskosten (in Rm.) von 2 t-Benzin-, Diesel- und Elektrofahrzeugen für 15 000 km/Jahr.

	Benzin 40,5 kW (55 PS)	Diesel 40,5 kW (55 PS)	Elektro 15 kW (20 PS)
Anschaffung für Fahrzeug ohne Batterie	5 450	6 350	5 100
Anschaffung der Batterie (280 Ah; 80 V)	—	—	1 200
Abschreibung (ohne Batterie) 6, 6, 15 Jahre	900	1 060	340
Verzinsung vom halben Anschaffungswert 5 %	140	160	130
Haftpflichtversicherung	200	200	150
Fahrzeugsteuer	410	410	260
Abschreibung und Verzinsung der Ladestation	—	—	130
Unterhaltungs- und Instandsetzungskosten	700	800	260
Wagenpflege, Abschmieren, Öl	220	200	120
Betriebsstoff (36, 17, 4 Rpf.) je 100 km: 18 l, 16 kg, 60 kWh	970	410	360
Batteriekosten einschl. Tilgung	—	—	900
Reifenkosten	240	240	160
Jährliche Kosten	3 780	3 480	2 810
Kosten pro km (15 000 km/Jahr) Rpf.	25,2	23,2	18,7

Fahrer und für die Unterstellung sind nicht mit aufgeführt. Die Unterstellungskosten sind bei Elektrofahrzeugen unter allen Umständen niedriger als bei anderen Fahrzeugen; ein einfacher Schuppen oder nur ein Dach genügen als Wetterschutz durchaus. Als Energiepreis sind 4 Rpf./kWh eingesetzt, da zur Batterieladung fast ausschliesslich Nachtenergie verwendet wird. Dieser Energiepreis ermöglicht einen wirtschaftlichen Betrieb, wie aus dem Vergleich der Treibstoffkosten hervorgeht. Selbst bei etwas höheren Energiepreisen ist der Betrieb von Elektrofahrzeugen noch wirtschaftlicher als der mit Dieselnwagen.

Wenn auch diese Zahlen vorerst nur für deutsche Verhältnisse gelten, so würde doch in der Schweiz für den Kostenaufbau kein grundsätzlicher Unterschied bestehen. Bemerkenswert scheint uns die Ermässigung der Fahrzeugsteuer für Elektromobile, für die sich gewiss auch hierzulande stichhaltige Gründe genug ins Feld führen liessen.

Das Elektromobil ist ein ausgesprochenes *Nahverkehrsfahrzeug*. Seine verkehrstechnische Überlegenheit gegenüber dem Benzin- und Dieselnwagen beruht auf der grossen Anfangsbeschleunigung, die für einen Lieferungswagen entscheidend ist. Bedeutende Geschwindigkeiten könnten bei solchem Betrieb gar nicht ausgenützt werden. Es ist deshalb falsch, auf Kosten der Batterie und damit der Wirtschaftlichkeit grössere Geschwindigkeiten als 25 bis 30 km/h zu verlangen. Ohne Auswechslung der Batterie können tägliche Fahrstrecken von 60 bis 80 km bewältigt werden, mit einer oder zwei Wechselbatterien das zwei- und dreifache.

Das Elektromobil bietet insbesondere als Nachtenergiebezüger für die Elektrizitätswerke beträchtliches Interesse. Der Verfasser rechnet mit einem Energiebedarf von rund 9 000 bis 10 000 kWh pro Jahr und Fahrzeug. Von grösster Bedeutung für seine Einführung ist die richtige Werbung. Zur Unterstützung der Werbung empfiehlt der Verfasser den Fahrzeugherstellern und Batteriefirmen das Teilzahlungsgeschäft und den Elektrizitätswerken die Errichtung öffentlicher Ladestellen sowie die Anwendung zweckmässiger Tarife. — (W. Hoppe, Berlin. *Einheimische Treibstoffe für den Nahverkehr*; «Elektrizitätswirtschaft», 15. Februar 1936.)

W. Sch.

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

Einiges über Glimmverstärkerröhren.

621.385.831

Von den gasgefüllten, gittergesteuerten Röhren haben die *Ionenschalter* in der Technik bereits zahlreiche Anwendung gefunden (Thyratron, Glimmrelais, Kippschwingengenerator); Fig. 1 zeigt den für Ionenschalter charakteristischen Zusammenhang von Gitterwechselspannung \mathcal{G}_g und Anodenstrom I_a . Im Gegensatz dazu muss die *Glimmverstärkerröhre* bei

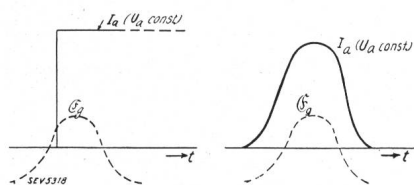


Fig. 1.
Verhalten eines
Ionenschalters.

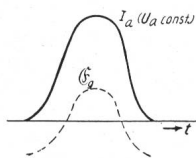


Fig. 2.
Verhalten eines
quantitativen
Verstärkers.

gen Hilfslichtbogen). W. Schottky unterscheidet «Kopfstrom»- und «Wandstrom»-Glimmverstärker (Fig. 3 und 4).

In der Kopfstrom-Röhre (Fig. 3) prallen auf die Kathode 1 Ionen auf und schlagen aus ihr Elektronen heraus, die, von positiver Spannung beschleunigt, in der negativen

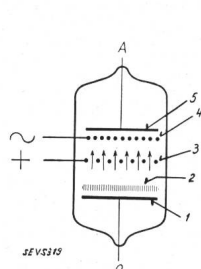


Fig. 3.
Schema
des Kopfstrom-
Glimmverstärkers.

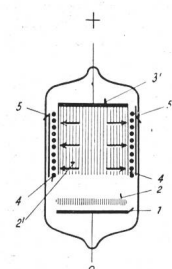


Fig. 4.
Schema
des Wandstrom-
Glimmverstärkers.

phasenreinem Aussenwiderstand grundsätzlich stets nach Fig. 2 arbeiten.

Zunächst baute man Glimmverstärkerröhren mit «kalter» Kathode; die gesteuerten Elektronen entstammen hier nicht wie bei der Hochvakuumröhre einem erhitzten Leiter, sondern einer Hilfglimmentladung, die in der Röhre zwischen besonderen Elektroden unterhalten wird (für grosse Leistun-

Glimmschicht 2 intensiv ionisieren, wodurch sich die Hilfglimmentladung selber aufrecht erhält. Ein grosser Teil der Elektronen landet aber nicht am positiven Emissionsgitter 3, sondern fliegt durch dessen Maschen hindurch, wird vor dem gegen 1 schwach negativen Steuergitter 4 abgebremst und bildet dort eine virtuelle Kathode. Überlagert man auf 4 die steuernde Wechselspannung \mathcal{G}_g , so fliesst zur Verstärker-

anode 5 ein gesteuerter Anodenwechselstrom, der wie bei einer Hochvakuumröhre aus Elektronen besteht und am Ausenwiderstand die verstärkte Wechsellspannung \mathcal{E}_a liefert. — Beim Wandstrom-Verstärker (Fig. 4) findet die Dauerentladung zwischen 1 und 3' statt und die Trägerquelle ist hier das «Plasma» 2' (positive Säule, von J. Langmuir so benannt); die Elektronen werden aus der Glimmsäule seitwärts herausgesaugt (Pfeile). Den Elektroden 4 und 5 kommt die gleiche Funktion zu wie in Fig. 3.

Mit solchen Versuchsröhren wurden im Laboratorium im Vergleich zu Hochvakuumröhren sehr grosse Steilheiten S erzielt (E. Lübecke, $S_{\max} > 2 \text{ A/V}$; $S_{\text{mittel}} = 0,5 \text{ A/V}$), und zwar bei entsprechend geringem Innenwiderstand und Anodenspannungen unterhalb 100 V. Diese Eigenschaft erklärt sich aus der Aufhebung des Raumladungseffektes durch die stets vorhandenen positiven Ionen. Wenn es aber den Anschein hatte, als ob die Glimmverstärkerröhren mit «kalter» Kathode infolge ihres niederen Anodenspannungsbedarfes und ihrer grossen Stromergiebigkeit wenigstens als Endstufen grosser Telefonieverstärker die Hochvakuumröhre verdrängen könnten, so hat die Entwicklung des Netzanschlussbetriebes mit seiner Bevorzugung relativ hoher Nutzsparnungen bei entsprechend schwächeren Strömen vorläufig das Gegenteil bewirkt und die Bedeutung der Glimmverstärker für Radioempfänger stark vermindert. Die «kalte» Kathode ist auch gegenüber der Glühkathode nicht wirtschaftlich, denn sie erfordert eine dauernde Kathodenfall-Leistung, die grösser

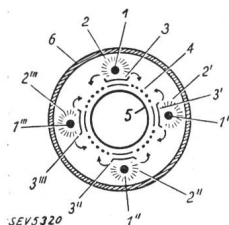


Fig. 5.
Elektrodenanordnung der Seibt-Röhre.

5 Anode, 4 Steuergitter, 3—3' Hilfsanoden für die elektronenliefernde Glimmentladung, mit Schirmwirkung, 1—1' Glimmkathodendrähte, 2—2' neg. Glimmschicht, 6 Kolbenwand.

bleibt als das Produkt: Spitzenstrom $\times 100 \text{ V}$; eine gute Oxydkathode gibt 50 mA/W und mehr ab, d. h. ihre Ausbeute (Heizmass) ist fünfmal so gross als diejenige der «kalten» Kathode.

In neuerer Zeit haben G. Seibt, H. Bley und A. Hund die Glimmverstärkerröhre dadurch vervollkommen, dass sie zwischen Verstärkergitter (4 in Fig. 3) und Elektronenquelle (Maschen des Emissionsgitters 3) einen Schirm anbringen, der den Teilchen, die aus der Glimmentladung kommen, den direkten Weg zum Steuergitter abschneidet und so die schnellen, energiereichen Elektronen möglichst verhindert,

im Verstärkerraum zu viele positive Ionen zu bilden, die schädlich sind, weil sie den Gitterstromverlauf ungünstig beeinflussen. (Seibt-Röhre Fig. 5; Röhre von Hund Fig. 6.)

Die Unbeständigkeit und Ungleichmässigkeit der erzielten Effekte legen übrigens dem Praktiker mit Fabrikationserfahrung etwas Zurückhaltung auf. Da sich schon äusserst geringe Schwankungen der Gaszusammensetzung in den elektrischen Daten durch weite Streuung der Sollwerte bemerk-

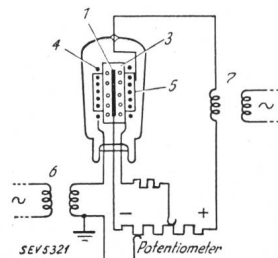


Fig. 6.
Aufbau der Röhre von A. Hund.
5 Anode, 4 Steuergitter, 3 durchlochte Hilfsanode für die elektronenliefernde Glimmentladung, mit Schirmwirkung, 1 axialer Glimmkathodendraht, 6 Eingangs-, 7 Ausgangstransformator.

bar machen können und eindeutige Messmethoden fehlen, würde eine Fabrik für derartige Glimmverstärkerröhren zur Zeit vor ausserordentlich grossen Schwierigkeiten stehen. Tatsächlich haben bis jetzt nur J. Nienhold (Kopfstromröhren mit Hohlglühkathode, Heizmass 1 A/W, Erregerspannung $< 10 \text{ V}$) und E. Lübecke (Wandstromröhren) technisch einwandfreie, reproduzierbare Ergebnisse erzielt, und es ist sicher, dass die Verhältnisse in solchen Glimmverstärkerröhren wesentlich günstiger liegen, wenn bei höheren Nutzleistungen Mittel zur Senkung des Kathodenfalles der Hilfsentladung angewendet werden (Heizkathoden, Hohlkathoden). Allein, es bleiben als weitere Nachteile bestehen: erstens der höhere, durch die Ionisation bedingte Geräuschpegel, der die anwendbare Gesamtverstärkung herabsetzt, zweitens die Trägheit gegenüber hohen Frequenzen, die auf der langsamen Rekombination der mitwirkenden Ionen beruht, drittens das Auftreten negativer Gitterwiderstände und viertens, dass die Hilfsglimmentladung durch einen völlig geglätteten Gleichstrom gespeist werden muss, da sonst der Anodenstrom eine störende Brumm-Modulation enthält (für Wechselstrombetrieb teure elektrische Filtermittel).

Eine Verdrängung der heutigen Hochvakuum-Empfänger-röhren steht nicht bevor, insbesondere nicht durch die Röhre mit «kalter» Kathode. Aber mit Hohlglühkathoden kommen Glimmverstärkerröhren sehr wohl in Frage als Generatorröhren (mit kleinem Innenwiderstand und als Kraftverstärker-röhren. — F. Schröter, Mitt. Telefunken-Gesellschaft, H. 3 [Jan. 1935], S. 103.)

H. B.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Economie électrique des Chemins de fer fédéraux et progrès de l'électrification en 1935¹⁾.

621.311 : 631.33(494)

1° Economie électrique.

Le tableau I donne quelques détails sur l'économie électrique des CFF, comparée à l'année précédente. Les usines propres ont produit 480 millions de kWh (augmentation: 4,3 %); les achats d'énergie à des tiers se sont élevés à 84 millions de kWh. La traction proprement dite a absorbé 540 millions de kWh (augmentation: 4,8 %).

2° Usines hydro-électriques.

Usine de Ritom. A fin mars, la capacité utile du lac de Ritom, dont le niveau avait baissé de 24 m, était encore de $5,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. Au début de mai, elle atteignit son minimum avec $3,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ (abaissement: 27 m). Vers la mi-juillet, le lac était de nouveau plein ($27 \cdot 10^6 \text{ m}^3$). La vidange commença au début de décembre. A la fin de l'année, le lac contenait encore $24,1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$.

Usine de Barberine. Jusqu'à fin mars, le niveau du lac avait baissé de 23 m; sa capacité utile était alors de $11,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. Au début de mai, l'abaissement maximum atteignit 27 m,

¹⁾ Voir pour 1934 Bull. ASE 1935, No. 7, p. 178. — Extrait des rapports trimestriels de la Direction générale des CFF.

correspondant à une capacité utile de $8,3 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. A la mi-juillet, le lac était plein ($39 \cdot 10^6 \text{ m}^3$). La vidange commença fin novembre et, à la fin de l'année, il y avait encore $33,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ d'eau.

Les travaux de revêtement du parement amont du barrage, entrepris l'année précédente, ont été terminés. En outre, on dut exécuter différents travaux de protection dans le lit de la Barberine, en dessous du barrage. Le 15 avril, le funiculaire put être mis en service pour le transport public de voyageurs, avec l'autorisation de l'Office fédéral des transports, après quelques modifications et adjonctions exigées par les prescriptions officielles.

Usine d'Amsteg. Par suite des hautes eaux du 13 août, la sole du tunnel de dérivation au barrage du Pfaffensprung a été endommagée à plusieurs endroits, et la digue de la rive gauche a souffert sur une assez grande longueur au-dessus de la prise d'eau de l'Eztlbach.

Usine de Vernayaz. Pour atténuer les fortes vibrations d'un groupe, on a prolongé les ancrages des fondations de l'alternateur jusqu'au rocher, et renforcé les fondations par des injections de ciment. Ces mesures ont eu plein succès.

Usine de Massaboden. Le 23 septembre, l'usine a été mise hors-service pour 6 semaines, afin de pouvoir procéder

Economie électrique des Chemins de fer fédéraux en 1935.

Tableau I.

Groupe d'Usines hydro-électriques	1 ^{er} trimestre kWh	2 ^e trimestre kWh	3 ^e trimestre kWh	4 ^e trimestre kWh	Total 1935 kWh	Total 1934 kWh
Energie 1 ~ 16% pour traction. Production à:						
Amsteg-Ritom	52 898 000	63 107 000	77 899 000	80 424 000	274 328 000	241 414 000
Vernayaz-Barberine	62 577 000	48 849 000	40 162 000	46 574 000	198 162 000	209 147 000
Massaboden	2 167 000	2 451 000	2 274 000	979 000	7 871 000	9 983 000
Energie monophasée produite dans les usines des CFF total	117 642 000	114 407 000	120 335 000	127 977 000	480 361 000	460 544 000
Energie achetée d'autres entre- prises	24 512 000	15 828 000	16 072 000	27 819 000	84 231 000	77 700 000
Total de l'énergie produite et achetée	142 154 000	130 235 000	136 407 000	155 796 000	564 592 000	538 244 000
Energie utilisée pour la traction	134 548 000	125 399 000	131 002 000	148 503 000	539 452 000 ¹⁾	514 742 000
Energie 3 ~ 50 de surplus vendue à des tiers pour des buts industriels:						
d'Amsteg	—	14 422 000	21 549 000	2 902 000	38 873 000	41 180 000
de Vernayaz	—	—	—	—	—	4 228 000
de Massaboden	879 000	1 178 000	878 000	601 000	3 536 000	4 115 000
Total	879 000	15 600 000	22 427 000	3 503 000	42 409 000	49 523 000
Energie totale produite par les usines des CFF 1 ~ 16% et 3 ~ 50	118 521 000 (100 %)	130 007 000 (100 %)	142 762 000 (100 %)	131 480 000 (100 %)	522 770 000 (100 %)	510 067 000 (100 %)
dont par les usines à accumu- lation de Ritom, Barberine et Vernayaz	71,4 %	14,76 %	15,70 %	33,04 %	33,725 %	34,99 %
dont par les usines au fil de l'eau de Massaboden, Am- steg (y compris Göschenen) et Vernayaz (y compris l'u- sine du Trient)	28,6 %	85,24 %	84,30 %	66,96 %	66,275 %	65,01 %

¹⁾ L'augmentation de la consommation par rapport à l'année précédente est due en majeure partie à l'accroissement du transit de marchandises (IV^e trimestre) et à la mise en service des lignes électrifiées en 1934: Bienne—La Chaux-de-Fonds, Berne—Lucerne et Rorschach—Buchs.

à des réparations à la prise d'eau. Pendant ce temps la conduite forcée a été nettoyée à l'intérieur et à l'extérieur, et entièrement repeinte. En outre toutes les machines ont subi une révision complète.

Usine de l'Etzel. Jusqu'à la fin de l'année les dépenses de construction se sont élevées à 29,3 millions de francs, dont 11,7 millions pour l'acquisition de terrain. La construction des routes et autres travaux de terrassement en amont du barrage ont fait d'importants progrès. La moitié gauche du barrage à l'endroit dit «Schlagen» était presque terminée à la fin de l'année, de même que la galerie d'amenée longue de 2900 m. La conduite forcée est en construction et, dans le bâtiment des machines, on a commencé à monter les turbines. Les 2 ponts roulants de 60 tonnes et 2 alternateurs ont été réceptionnés chez les fournisseurs.

3^e Lignes de contact.

Lors de l'ouragan du 23 février, on a enregistré 73 perturbations électriques sur le réseau de distribution et les lignes de contact. Dans 5 cas seulement, l'exploitation ferroviaire a souffert, et cela uniquement aux endroits où des arbres déracinés avaient obstrué ou détérioré voies et lignes de contact.

Sur les lignes *Gossau-Sulgen* et *Giubiasco-Locarno*, on a commencé la construction des lignes de contact; le travail avance normalement.

4^e Locomotives électriques et matériel roulant électrifié.

Au cours du 3^e trimestre, les CFF ont commandé 4 automotrices légères pour courant monophasé aux maisons suivantes: Fabrique suisse de locomotives et de machines Winterthur, S. A. Brown, Boveri et Cie, Baden, Ateliers de Construction Oerlikon et S. A. des Ateliers de Sécheron-Genève. Pendant le dernier trimestre, deux automotrices électriques légères de la série CLe ²/₄ ont été mises en service.

Erteilte Energieausfuhrbewilligung.

Der Bundesrat erteilte den «Services Industriels de Genève» in Genf als Ersatz für eine frühere, auf eine höhere Leistung lautende Bewilligung eine vorübergehende Bewilligung (V 73), bis zu max. 5000 kW elektrischer Energie nach Bellegarde, an die «Etablissements Bertolus», auszuführen. Die vorübergehende Bewilligung V 73 ist bis 31. Dezember 1937 gültig.

Données économiques suisses.

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

No.		Février	
		1935	1936
1.	Importations (janvier-février) Exportations (janvier-février)	93,5 (187,2) 67,0 (127,7)	87,1 (174,5) 64,0 (117,7)
2.	Marché du travail: demandes de places	102 910	119 795
3.	Index du coût de la vie Index du commerce de gros Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes) Eclairage électrique cts/kWh Gaz cts/m ³ (Juin 1914 = 100) Coke d'usine à gaz frs/100 kg	127 88 27 (127) 6,17 (126)	130 91 27 (127) 6,10 (124)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 28 villes . (janvier-février)	267 (530)	238 (439)
5.	Taux d'escompte officiel . %	2	2,5
6.	Banque Nationale (p. ultimo) Billets en circulation Autres engagements à vue Encaisse or et devises or Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue %	1330 556 1801 95,50	1274 466 1456 83,71
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois) Obligations Actions Actions industrielles	110 114 160	96 105 171
8.	Faillites (janvier-février) Concordats (janvier-février)	79 (153) 26 (53)	114 (201) 42 (69)
9.	Statistique hôtelière: Moyenne des lits occupés sur 100 lits disponibles (au mi- lieu du mois)	40,9	37,3
10.	Recettes d'exploitation de tous les chemins de fer, y compris les CFF Marchandises (janvier-décembre) Voyageurs (janvier-décembre)	Pour le 4 ^{me} trimestre 1934 47 642 (188 042) 28 930 (133 215)	1935 47 744 (176 518) 27 243 (126 047)

Prix moyens (sans garantie)

le 20 du mois.

		Mars	Mois précédent	Année précéd.
Cuivre (Wire bars)	Lst./1016 kg	40/10/0	40/10/0	31/10/0
Etain (Banka)	Lst./1016 kg	215/0/0	207/15/0	219/10/0
Zinc	Lst./1016 kg	16/1/3	15/6/3	11/12/6
Plomb	Lst./1016 kg	16/3/9	16/8/9	10/10/0
Fers profilés	fr. s./t	84.50	84.50	84.50
Fers barres	fr. s./t	92.50	92.50	92.50
Charbon de la Ruhr II 30/50 .	fr. s./t	35.70	35.70	35.20
Charbon de la Saar I 35/50 .	fr. s./t	32.—	32.—	32.50
Anthracite belge	fr. s./t	51.—	51.—	52.50
Briquettes (Union)	fr. s./t	36.50	36.50	36.50
Huile p. moteurs Die- sel (en wagon-citerne)	fr. s./t	75.—	75.—	75.—
Benzine	fr. s./t	144.—	144.—	136.50
Caoutchouc brut	d/lb	7 ⁹ / ₁₆	7 ⁷ / ₁₆	5 ¹⁵ / ₁₆

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

Miscellanea.

In memoriam.

August Ritter †. Am 14. Februar d. J. starb nach längerem Leiden August Ritter, Altkreispostadjunkt. Wenn auch August Ritter sich nicht berufsmässig mit Fragen der Elektrotechnik befasste, ja gar nicht Techniker war, so war er doch aus reinem Interesse an physikalischen und elektrotechnischen Fragen seit 30 Jahren treues Mitglied des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins.

August Ritter, geb. 1862, von Mülhau (Aargau), besuchte zuerst die Primar- und Bezirksschulen in Muri und darauf die Kantonsschule in Frauenfeld, die er mit dem Reifezeugnis abschloss. Da ihm weitere Studien nicht ermöglicht werden konnten, wandte sich Ritter dem Postdienst zu, den er bis zu einer der höchsten Stellen der Kreispostdirektion durchlief. Ein Beamter von grosser Fähigkeit und Zuverlässigkeit, erwarb er sich das Vertrauen aller vorgesetzten Behörden. Seine Liebe aber gehörte den Problemen der höhern Mathematik, der Physik, der Astronomie usw., und diese Probleme beherrschte er wirklich, und zwar nicht nur als Dilettant. Dass ein Liebhaber ohne akademische Bildung in hohem Alter sich mit Differenzialgleichungen und astronomischen Berechnungen befasst, ist wohl nichts Alltägliches. Seine Liebhaberei für die Physik führte ihn dann auch in den SEV, dessen Arbeiten er mit grossem Interesse, allerdings hauptsächlich in der Literatur, verfolgte. In der Technischen Gesellschaft Zürich, dessen Vizepräsident er während 25 Jahren war, gab er öfter in Vorträgen über mathematische oder astronomische Probleme Einblick in seine Studien.

Der SEV wird einem so treuen und uneigennützigem Mitglied stets ein gutes Andenken bewahren. E.

Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

Dr. O. Wettstein. Am 26. März d. J. feierte Herr Ständerat Dr. Oskar Wettstein, Präsident des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und des Verwaltungsrates der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., hochverdienter Förderer der schweizerischen Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, den 70. Geburtstag. Der SEV und besonders auch der VSE freuen sich herzlich, dass es dem Jubilaren vergönnt ist, dieses Fest in so beneidenswerter Jugendfrische und ungeschwächter Tatkraft zu begehen und schliessen sich der grossen Zahl Gratulanten mit den herzlichsten Wünschen dankbar an.

UIPD. Le Comité de Direction de l'Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'énergie électrique (UIPD) a nommé le 27 janvier 1936 comme Délégué général de l'Union M. Edmond Roux, en remplacement de M. Brylinski qui a pris sa retraite. M. Brylinski a été nommé Membre d'honneur.

Kleine Mitteilungen.

Die Gesellschaft zur Förderung des Betriebswissenschaftlichen Instituts an der Eidg. Technischen Hochschule (ETH) hielt am 19. März 1936 unter dem Vorsitz von Herrn Ing. Schrafl, Generaldirektor der Schweiz. Bundesbahnen, Bern, die 8. ordentliche Generalversammlung ab. Neu in den Vorstand gewählt wurde Herr Privatdozent Dr. Brandenberger. Durch eine vorgenommene Statuten-Aenderung wurde das Minimum des Jahresbeitrages für Einzelpersonen von 50 auf 25 Fr. herabgesetzt; man hofft, durch diese Massnahme mehr Einzelmitglieder zu gewinnen. Das summarische Arbeitsprogramm für das Jahr 1936, dem zugestimmt wurde, sieht vor: Gutachter- und Beratungstätigkeit, Freizeitkurse und Arbeitszeitermittlungskurse, industrieller Erfahrungsaustausch, auch über Unfallverhütung, Ausgabe eines Bibliothekskataloges, Fortführung der Zeitschrift «Industrielle Organisation», Untersuchung volkswirtschaftlicher Fragen (Rationalisierung und Arbeitslosigkeit, Folgen von dauernden Verschiebungen im internationalen Waren-, Kapital- und Menschenverkehr). Im Anschluss an die Generalversammlung

hielt Herr Professor Dr. E. Böhler einen tiefeschürfenden und überzeugenden Vortrag über den Sinn der freien Konkurrenz, in welchem der Referent darlegte, dass die freie Konkurrenz nicht ein gewolltes Wirtschaftsprinzip, sondern ein ewiges Prinzip ist, das durch keine staatlichen Eingriffe aus der Welt geschafft, sondern nur in seiner Form beeinflusst werden kann. Der Vortrag wird im April-Heft der «Neuen Schweizer Rundschau» erscheinen.

Ausstellung «Very low temperatures». Nachdem im Sommer 1934 eine Kälteausstellung im Science-Museum in London die Besucher über mechanische Kälteerzeugung und Kälteanwendung unterrichtete, wurde am 4. März 1936 am selben Ort eine ähnliche Ausstellung über «sehr niedrige Temperaturen» eröffnet. Die in kleinem, experimentiertisch-ähnlichem Rahmen aufgebaute Ausstellung orientiert in übersichtlicher Weise über die meisten wissenschaftlichen Experimente, die man mit niedrigen Temperaturen ausführen kann. Man kann da beispielsweise einen stromdurchflossenen Widerstandsdraht in flüssige Luft tauchen und an einem Amperemeter die mit der Temperaturabnahme erfolgende Verringerung des elektrischen Widerstandes des Drahtes beobachten. Der Besucher kann durch Bedienung von Hebeln und Schaltern alle Versuche selbst ausführen und erfährt deren wissenschaftliche oder technische Bedeutung durch die danebengestellten textlichen Erläuterungen. In Modellen, Tafeln und Tabellen wird man über die verschiedenen Messmethoden von niedrigen Temperaturen (thermoelektrischen und magnetischen Methoden) orientiert, ferner über Supraleitfähigkeit, über die Aenderung der magnetischen Verhältnisse durch Kälteeinfluss (Curiepunkt) und über die Aenderung des Aggregatzustandes durch Temperatureinfluss. Da Luftverflüssigung und Sauerstoffherzeugung mit sehr niedrigen Temperaturen in Zusammenhang stehen, sind Sauerstoffapparate, Behälter und Transportwagen für flüssige Luft sowie die Anwendung von Sauerstoff und Wasserstoff beim autogenen Schweißen zu sehen. Diese eigentlich mehr den Techniker und Wissenschaftler interessierende Ausstellung ist durchaus glücklich und attraktiv auch den Bedürfnissen des allgemeinen Publikums angepasst. Sie ist bis Ende Mai 1936 geöffnet.

W. O.

Un Congrès International de l'Enseignement Technique se tiendra en septembre 1936 à Rome, organisé par le Bureau International de l'Enseignement Technique, Paris 2^e, Place de la Bourse 2. Ce Bureau donne tout renseignement dont on pourra avoir besoin; il reçoit dès maintenant des rapports et communications se rapportant au Congrès de Rome.

Gesellschaft zur Förderung der Forschung auf dem Gebiet der Technischen Physik an der Eidg. Technischen Hochschule.

Unter diesem Titel konstituierte sich am 21. März d. J. in der Aula der ETH eine Gesellschaft, in deren künftige Tätigkeit unser Land grosse Hoffnungen für den Fortschritt und das Gedeihen der schweizerischen Industrie setzen kann.

Angeregt wurde diese Institution durch eine kleine Versammlung von Interessenten am 12. November 1935, zu der der Stadtpräsident von Zürich und der Präsident der Physikalischen Gesellschaft Zürich eingeladen hatten; man sprach sich damals über die Frage der Errichtung technisch-wissenschaftlicher Forschungsinstitute aus, zur Einführung neuer, exportfähiger Industrien. Die Verhandlungen führten schliesslich zu einem konkreten Projekt und einem Statutenentwurf. Darnach war vorgesehen, eine Gesellschaft zu gründen, welche dem im Jahre 1933 ins Leben gerufenen Institut für Technische Physik der ETH, das von Herrn Prof. Dr. F. Fischer geleitet wird, ermöglichen sollte, sich eine Abteilung für industrielle Forschung (A. f. i. F.) anzugliedern, mit folgenden Aufgaben:

a) Allgemeine Forschung auf Gebieten der Physik, welche Befruchtung und Erweiterung industrieller Tätigkeit versprechen,

b) Entwicklung von Erfolg versprechenden Erfindungen bis zur Reife für industrielle Verwertung,

c) Unterstützung der Industrie durch Beratung und Mithilfe bei Entwicklungs- oder Einführungsarbeiten auf einschlägigen Gebieten, evtl. auch bei schon patentierten Erfindungen.

Zur Einrichtung der A. f. i. F. war eine Summe von etwa 230 000 Fr. in Aussicht genommen. Die jährlichen Betriebsmittel wurden für die drei ersten Betriebsjahre auf 265 000 Franken geschätzt (hauptsächlich für Personal). Nach dieser Zeit soll sich die A. f. i. F. durch Einnahmen aus Lizenzen (Erfindungen werden im allgemeinen nicht veräussert) zum Teil selbst erhalten, so dass die Beiträge der Mitglieder reduziert werden können.

An der konstituierenden Sitzung vom 21. März 1936, die aus Kreisen der Industrie und der Behörden sehr zahlreich besucht war und die unter dem Vorsitz von Herrn Schulratspräsident Prof. Dr. A. Rohn stattfand, kam zum Ausdruck, dass der Gründung dieser Gesellschaft allgemein grosses Interesse entgegengebracht wird und dass der Wunsch besteht, nicht nur dem Institut für Technische Physik ein grosszügiges Arbeiten zu ermöglichen, sondern dass die verschiedenen Forschungsinstitute der ETH auf diesem Gebiet mit Unterstützung der Förderungsgesellschaft zusammenarbeiten. Es kam auch die Forderung zum Ausdruck, dass die Forschungsergebnisse ausschliesslich im wirtschaftlichen Interesse der Schweiz verwendet werden sollen.

Die verschiedenen Auffassungen gingen hauptsächlich aus der Diskussion um die Formulierung des Titels hervor; die im Statutenentwurf vorgesehene Fassung: «Gesellschaft zur Förderung des Institutes für technische Physik an der Eidg. Techn. Hochschule» wurde dann gemäss der Überschrift dieses Artikels geändert.

Die Arbeiten, die von der A. f. i. F. zunächst in Angriff genommen werden sollen, betreffen nach Vorschlag von Herrn Prof. Dr. F. Fischer: Ferromagnetische und dielektrische Werkstoffe (Forschungen auf lange Sicht), Nachrichtenübermittlung und schaltungstechnische Probleme, besonders für Fernsehen, Röhrentechnik (z. B. Ganzmetallröhren) und Elektroakustik (z. B. Mikrophone, neue Phonogrammträger). Ueber die gewaltige wirtschaftliche Bedeutung dieser Gebiete orientierte Herr Prof. Dr. Fischer überzeugend in einem Vortrag, welcher der Versammlung vorausging. Ein Rundgang im Institut für Technische Physik zeigte, dass dort fleissig und erfolgreich gearbeitet wird; er zeigte aber auch, dass für die Einrichtung eines modernen Forschungsinstitutes grosse Mittel aufgewendet werden müssen, wenn man mit einiger Sicherheit auf Erfolg rechnen will.

In der Versammlung wurde ein *provisorischer* Vorstand bestellt mit Herrn Schulratspräsident Prof. Dr. A. Rohn als Präsident und Herrn Dir. M. Schiesser, Präsident des SEV, als Vizepräsident und einer Reihe prominenter Vertreter der Bundes-, Kantons- und Stadtverwaltung, der Wissenschaft und der Industrie. Gemäss Statutenentwurf besteht der *leitende Ausschuss* aus dem Präsidenten, dem Vizepräsidenten, dem Leiter der A. f. i. F. (Herrn Prof. Dr. F. Fischer) und zwei weiteren Mitgliedern des Vorstandes.

Die Gesellschaft gilt auf Grund der Verhandlungen als gegründet. Sie wird nun zunächst Mitglieder werben. Dann wird die erste Generalversammlung abgehalten, an der die Statuten bereinigt und die Organe der Gesellschaft definitiv bestellt werden.

Es ist gewiss, dass die neue Gesellschaft eine für unser Land ganz ausserordentlich fruchtbare Tätigkeit entwickeln kann, besonders wenn es ihr gelingt, alle Kräfte der Hochschule und der Industrie in den Dienst gemeinsamer, hingebender Forschung zu stellen und die Resultate im wohlverstandenen Interesse unseres ganzen Landes zu verwerten. Die Leitung der Gesellschaft und des Institutes liegt in besten Händen, womit eine erste Vorbedingung zum Gelingen des Werkes erfüllt ist.

Wir möchten alle uns nahestehenden Kreise herzlich und dringend einladen, sich der Gesellschaft tatkräftig zur Verfügung zu stellen, wenn der Appell an sie ergeht und wünschen dem so viel versprechenden Unternehmen bestes Gelingen.

Literatur. — Bibliographie.

621.396.8

Nr. 1169

Cours de dispositifs antiparasites à l'usage des installateurs électriciens. Par *Michel Adam*. 104 p., 13,5×22 cm, 52 fig. Syndicat Général des Installateurs Electriciens, 54, avenue Marceau, Paris 1935. Prix: ffr. 10.—.

Il s'agit du texte de 5 conférences, faites l'année dernière au Laboratoire central d'électricité à Paris, sous le patronage de la Chambre syndicale et du Syndicat professionnel des industries radioélectriques et du Syndicat général des installateurs-électriciens, par un spécialiste, auteur de plusieurs ouvrages sur la radioélectricité. Bien que le cours professé par M. Michel Adam soit «à l'usage des installateurs-électriciens», on aurait tort de penser qu'il ne présente pas d'intérêt pour d'autres. Le problème complexe de la lutte contre les parasites de TSF est à l'ordre du jour chez nous aussi et tous ceux qui y sont intéressés de près ou de loin liront avec profit, sinon les textes de la réglementation française — qui ne nous touchent pas — et la mesure des perturbations à l'aide du «récepteur de contrôle» officiel français — que nos spécialistes suisses estiment fort aléatoire —, du moins les exposés clairs et bien ordonnés sur «le problème technique» (1^{re} conférence), ainsi que sur la propagation, la recherche et la suppression des parasites à l'émission (2^e conférence). Les trois dernières conférences, consacrées au matériel antiparasite et à la marque de qualité USE, à la suppression des perturbations à la réception ainsi qu'à des «considérations commerciales et sociales sur le rôle des installateurs de dispositifs antiparasites», s'adresse plus spécialement aux vendeurs de matériel antiparasite et aux installateurs-électriciens.

Nous recommandons aux lecteurs bilingues de rapprocher la lecture de cet intéressant traité de celle d'un ouvrage d'à peu près même envergure, paru en même temps à Berlin, soit le «Leitfaden der Rundfunkstörung» par A. Dennhardt et E. Himmler, qui fait l'objet du compte-rendu suivant. Bq.

621.396.828

Nr. 1133

Leitfaden der Rundfunkstörung. Von *A. Dennhardt* und *E. H. Himmler*. 107 S., A5, 84 Fig. Verlag: Julius Springer, Berlin 1935. Preis: geh. RM. 3.75.

Cette petite brochure est l'œuvre de deux expérimentés techniciens, qui ensemble ont dirigé la Wirtschaftsprüfung der Elektrizitätswerke, en Berlin. Der Geist dieses objektiv und nüchtern verfassten Leitfadens geht schon aus dem Vorwort hervor, welches in trefflicher Weise mit folgenden Worten beginnt:

«Jedes Leben in einer Gemeinschaft legt in erster Linie Pflichten auf und gibt erst in zweiter Linie Rechte. Dieser Grundsatz gilt allgemein, und er gilt vor allem dann, wenn

irgendeine Betätigung in einer Gemeinschaft zu Störungen einer andern Betätigung führt. Auf technischem Gebiete liegt ein solcher Tatbestand beispielsweise vor, bei allen Beeinflussungsproblemen zwischen Stark- und Schwachstromtechnik und demgemäß auch bei der Frage der Rundfunkstörungen. Hörer und Störer befinden sich praktisch beide im Recht, der eine, wenn er ungestört hören will, und der andere, wenn er ungewollt durch den Betrieb seiner im starkstromtechnischen Sinne in Ordnung befindlichen Anlage stört. Das Leben in der Gemeinschaft legt jedoch beiden die Pflicht auf, nicht auf diesem starren, formalen Recht zu beharren, sondern ihre Anlagen nach Möglichkeit so zu betreiben, dass die Möglichkeit einer gegenseitigen Störung zumindest sehr gering ist.»

Das für den Praktiker gedachte und entsprechend klare, mit Hilfe von einfachen Schemata und Diagrammen verfasste, kurze Handbuch vermittelt alles Wissenswerte über das Problem der Radio-Entstörung nach dem Grundsatz, eine wirtschaftliche Lösung zu suchen. Das Büchlein umfasst vier Teile: einfachste Grundlagen der Rundspruchbeeinflussung, Massnahmen an der Empfangsanlage, Störsuche und Massnahmen an der Störquelle.

Den Lesern, die die französische Sprache beherrschen, empfehlen wir, den lehrreichen Leitfaden von Dennhardt und Himmler mit dem in Paris etwa gleichzeitig erschienenen «Cours de dispositifs antiparasites à l'usage des installateurs-électriciens» zu vergleichen (siehe obige Rezension). Bq.

621.315.17

Nr. 1187

Montage des lignes électriques aériennes. Par *R.-P. Chauvet*. 206 p., A5, 124 fig. Editeur: Dunod, 92, Rue Bonaparte, Paris (6^e), 1936. Prix: rel. 41 frs. fr., broché 32 frs. fr. (frais de port en sus).

Alors que de nombreux ouvrages traitent du calcul et de l'établissement des lignes électriques aériennes, la question de leur montage n'a jamais été présentée d'une façon complète. Dans ce nouveau livre essentiellement pratique, l'auteur expose avec clarté tous les problèmes qui se posent. Il examine rapidement l'outillage et l'organisation du chantier, puis étudie les différents travaux: terrassements, bétonnage, levage, dépose et réparation. Une illustration claire, judicieusement choisie, complète le texte.

Cet ouvrage, qui décrit les méthodes et les procédés adoptés par les entrepreneurs les plus réputés et qui est le fruit d'une longue expérience personnelle, est également utile au président de syndicat d'électrification qui y trouvera des renseignements complets sur la façon d'effectuer les travaux dont il est responsable, au technicien chargé de les diriger et au monteur qui les exécute.

Il faut signaler d'une façon particulière l'exposé du montage des grandes lignes de transmission d'énergie.

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 1^{er} mars 1936.

La firme *Staba A.-G.*, Spezialfabrik elektr. Schalt- u. Steuerapparate, *Baden*.

Marque de fabrique:



Interrupteurs de commande, à poussoir, pour contacteur (contact par pression), pour 500 V, 2 A ~ (pour courant alternatif seulement).

Exécution: interrupteur monté dans boîtier en métal léger; plaque de base en papier durci.

Type No. St 1 J: pour montage sur crépi dans locaux secs (exécution spéciale).

Type No. St 1 J V: pour montage encastré dans locaux secs (exécution spéciale).

S. A. des produits électrotechniques Siemens, Dépt. Siemens-Schuckert, Zurich (Repr. 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 et cape en résine artificielle moulée brune (b), resp. crème (wi).

No. K 6 nb, nwi: interrupteur ordinaire unipolaire, schéma 0

No. K 6/5 nb, nwi: interrupteur à gradation unipolaire, schéma I

No. K 6/6 nb, nwi: inverseur unipolaire, schéma III

Prises de courant.

A partir du 1^{er} mars 1936.

A. Grossauer, Fabrication d'articles électriques, St-Gall-W.

Marque de fabrique: **AGRO**

Prises de courant murales tripolaires avec contact de terre (3 P + T) pour 500 V, 15 A.

Utilisation: sur crépi, dans locaux secs.

Exécution: socle et cape en matière céramique.

No. 18144: exécution normale (feuille de normes SNV 24306).

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

Marque de fabrique:



Prises de courant bipolaires avec contact de terre (2 P + T), pour 250 V, 6 A.

Utilisation: montage sur crépi dans locaux humides et mouillés.

Exécution: socle en matière céramique dans boîtier en résine artificielle moulée brune.

No. 36006: exécution normale (feuille de normes SNV 24301).

Prises de courant tripolaires avec contact de terre (3 P + T), pour 500 V, 25 A.

Utilisation: montage sur crépi dans locaux secs et humides.

Exécution: socle et cape en matière céramique.

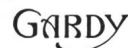
No. 30210: exécution normale (feuille de normes SNV 24312).

Coupe-circuit.

A partir du 15 février 1936.

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

Marque de fabrique:



Socles pour coupe-circuit à vis, montés dans des coffrets en tôle

avec		sans	
sectionneur pour le neutre			

No. 07022	07023	bipol.,	15 A, 250 V (filetage SE 21)
-----------	-------	---------	------------------------------

No. 07530	07531	unipol.,	25 A, 500 V (filetage E 27)
-----------	-------	----------	-----------------------------

No. 07534	07535	tripol.,	25 A, 500 V (filetage E 27)
-----------	-------	----------	-----------------------------

No. 07634	07635	tripol.,	60 A, 500 V (filetage E 33)
-----------	-------	----------	-----------------------------

Socles pour coupe-circuit à broches, montés dans des coffrets en tôle.

avec		sans	
sectionneur pour le neutre			

No. 17022	17023	bipolaires,	10 A, 250 V
-----------	-------	-------------	-------------

No. 17500	17501	unipolaires,	25 A, 500 V
-----------	-------	--------------	-------------

No. 17504	17505	tripolaires,	25 A, 500 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 l'UCS.

Cotisation ASE.

Nous rappelons aux membres de l'ASE que les cotisations pour 1936 sont échues. La cotisation de membre individuel se monte à 18 fr., suivant décision de l'assemblée générale de l'ASE du 8 septembre 1935, celle de membre étudiant à 10 fr. Elles peuvent être versées sans frais jusqu'à fin avril, soit, en Suisse, au moyen du bulletin de versement ci-inclus (compte de chèques postaux VIII/6133) soit par mandat-postal pour les paiements de l'étranger. Après ce délai, les cotisations non payées seront prises en remboursement, frais compris.

Les membres collectifs ont déjà reçu les factures pour leurs cotisations dont le montant correspond aux taxes publiées à la page 50 de l'annuaire 1936.

En échange de leur paiement, les membres reçoivent leur carte de membre pour cette année.

Office d'éclairagisme (O. d'E.), Zurich.

Monsieur J. Guanter, qui avait géré les affaires de l'O. d'E. depuis sa fondation, s'est retiré de ses fonctions de secrétaire à la fin de l'année passée. Monsieur O. Rüegg, jusqu'alors secrétaire-remplaçant a été désigné pour lui succéder. Cependant, Monsieur Guanter restera conseiller de l'O. d'E.

En outre, le 1^{er} avril 1936, le siège du secrétariat sera transféré du Limmatquai 3 à la Place de la Gare 9 (Viktoriahaus); téléphone No. 34 355.

Admission de systèmes de compteurs d'électricité à la vérification.

En vertu de l'article 25 de la loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures, et conformément à l'article 16 de l'ordonnance du 23 juin 1933 sur la vérification des compteurs d'électricité, la commission fédérale des poids et mesures a admis à la vérification les systèmes de compteurs d'électricité suivants, en leur attribuant le signe de système indiqué:

Fabricant: Siemens-Schuckert, Nürnberg.



Adjonction au

Compteur pour courant alternatif à deux systèmes moteurs, type D 17.



Adjonction au

Compteur pour courant alternatif à trois systèmes moteurs, type D 16 A.

Fabricant: Ganz & Co., Budapest.



Compteur pour courant alternatif à un système moteur, types UP 1 et UP 2.

Fabricant: Maschinenfabrik Oerlikon.



La publication du 20 février 1924 est remplacée par: Transformateur de courant, types PST 2.30, PST 4.45, PSTO 2.30, PSTO 4.30, PSTO 6.45, pour 40 pér./s et plus.

Fabricant: *A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.*

③ Transformateur de tension pour courant triphasé, types TMJc 86/5, tension nominale 30 et 37 kV et TMJc 119/5, tension nominale 50 kV, pour le montage à l'intérieur;
type TMJFc 86/5, tension nominale 30 et 37 kV et TMJFc 119/5, tension nominale 50 kV, pour le montage en plein air;
pour 50 pér./s.

Fabricant: *Trüb, Täuber & Co. A.-G., Zürich.*

① La publication du 27 novembre 1923 est remplacée par:
Transformateur de courant,
types LK ou M ou O 3.4, 3.7, 8.4, 8.7, 14.4, 14.7, 20.4, 20.7; M ou O 30.4, 30.7; O 40.4, 40.7, 50.4, 50.7, 60.7, 80.7, 110.7, 130.7; pour le montage à l'intérieur;
types OL 3.4, 3.7, 8.4, 8.7, 14.4, 14.7, 20.4, 20.7, 30.4, 30.7, 40.4, 40.7, 50.4, 50.7, 60.7, 80.7, 110.7, 130.7; pour le montage en plein air;

de 40 pér./s et plus.

La publication du 19 mai/1^{er} juin 1931 est remplacée par:

⑦ Transformateur de tension,
types LIK ou MI ou OI 3.15, 8.15, 14.20, 20.20; MI ou OI 30.25; OI 40.25, 50.25, 60.32, 80.32, 110.42, 130.50; pour le montage à l'intérieur;

types OLI 3.15, 8.15, 14.20, 20.20, 30.25, 40.25, 50.25, 60.32, 80.32, 110.42, 130.50; pour le montage en plein air;

de 40 pér./s et plus.

Berne, le 28 janvier 1936.

Le président de la commission fédérale
des poids et mesures:

J. Landry.

Assemblée de discussion de l'Association Suisse des Electriciens

Samedi, 18 avril 1936, 9 h 45

Ecole Polytechnique Fédérale, bâtiment principal, auditoire I, Zurich.

PROGRAMME :

1° Proclamation du résultat du **second Concours de la Fondation Denzler**, sur les questions de mise à la terre.

2° Conférences sur le thème:

Comment l'électrification peut-elle contribuer à l'assouplissement, à l'accélération et à l'amélioration de l'exploitation des chemins de fer ?

Le sujet sera traité par

M. *Mühl*, Direction des Chemins de fer du Reich, Munich.

M. *H. Parodi*, Directeur Honoraire des Services d'Electrification de la Cie du Chemin de Fer d'Orléans, Paris.

M. *W. Müller*, ingénieur, chef du service de traction et des ateliers, près la Direction générale des Chemins de Fer Fédéraux, Berne.

L'assemblée durera probablement encore l'après-midi; il n'est pas prévu de repas en commun.

Nous prions les membres de notre association de participer nombreux et activement à cette assemblée de discussion.

Les membres individuels ou collectifs qui envisagent d'intervenir dans la discussion — même avec projections lumineuses — sont priés d'en avertir le Secrétariat général, afin de pouvoir ordonner la discussion dès le début.

Pour l'Association Suisse des Electriciens:

Le Président: Le Secrétaire général:
(sign.) *M. Schiesser.* (sign.) *A. Kleiner.*