

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

**Band:** 27 (1936)

**Heft:** 7

**Rubrik:** Mitteilungen SEV

#### **Nutzungsbedingungen**

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

#### **Conditions d'utilisation**

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

#### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 16.02.2026

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

in beiden weder auf die Netztafeln noch auf die immer wichtiger werdenden Tafeln mit Doppelkotenpunkten 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 (Ib<sub>1</sub>), (Ib<sub>2</sub>) 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<sup>e</sup> éd., Paris 1921.
3. *J. Reznicek — S. Matena.* Universální diagramy pro výpočet vrchních vedení krátkých rozpetí. (Universaldigramme 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.* Universální nomogram pro mechanický výpočet venkovních elektrických vedení. (Universalmogramm 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 Öl 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 Vorteil. 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 Witterschutz 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 Dieselwagen.

Wenn auch diese Zahlen vorerst nur für deutsche Verhältnisse gelten, so würde doch in der Schweiz für den Kostenaufbau kein grundsätzlicher Unterschied bestehen. Bedeutsam 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 Ueberlegenheit gegenüber dem Benzin- und Dieselwagen beruht auf der grossen Anfangsbeschleunigung, die für einen Lieferungswagen entscheidend ist. Bedeutende Geschwindigkeiten könnten bei solchem Betrieb gar nicht ausgenutzt 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 zweifache.

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 zahlreich Anwendung gefunden (Thyatron, Glimmrelais, Kippschwinggenerator); Fig. 1 zeigt den für Ionenschalter charakteristischen Zusammenhang von Gitterwechselspannung  $\mathcal{E}_g$  und Anodenstrom  $I_a$ . Im Gegensatz dazu muss die *Glimmverstärkerröhre* bei

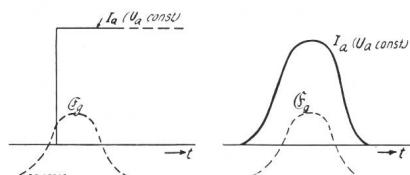


Fig. 1.  
Verhalten eines  
Ionenschalters.

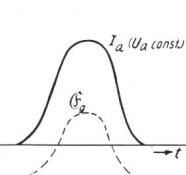


Fig. 2.  
Verhalten eines  
quantitativen  
Verstärkers.

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 erhitzen Leiter, sondern einer Hilfsglimmentladung, die in der Röhre zwischen besonderen Elektroden unterhalten wird (für grosse Leistun-

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

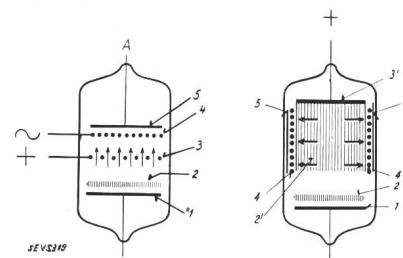


Fig. 3.  
Schema  
des Kopfstrom-  
Glimmverstärkers.

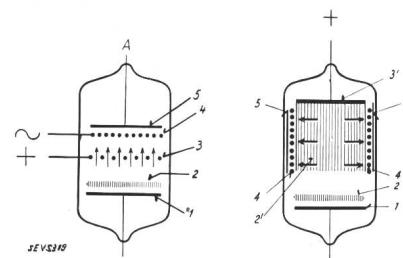


Fig. 4.  
Schema  
des Wandstrom-  
Glimmverstärkers.

Glimmschicht 2 intensiv ionisieren, wodurch sich die Hilfsglimmentladung 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. Ueberlagert man auf 4 die steuernde Wechselspannung  $\mathcal{E}_g$ , so fliesst zur Verstärker-

anode 5 ein gesteuerter Anodenwechselstrom, der wie bei einer Hochvakuumröhre aus Elektronen besteht und am Aussenwiderstand die verstärkte Wechselspannung  $\mathcal{E}_a$  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 Glimmverstärkeröhren mit «kalter» Kathode infolge ihres niedrigen Anodenspannungsbedarfes und ihrer grossen Stromnergiebiegelkeit wenigstens als Endstufen grosser Telephonieverstärker die Hochvakuumröhre verdrängen könnten, so hat die Entwicklung des Netzanschlussbetriebes mit seiner Bevorzugung relativ hoher Nutzspannungen bei entsprechend schwächeren Strömen vorläufig das Gegenteil bewirkt und die Bedeutung der Glimmverstärker für Radiosender stark vermindert. Die «kalte» Kathode ist auch gegenüber der Glühlkathode nicht wirtschaftlich, denn sie erfordert eine dauernde Kathodenfall-Leistung, die grösser

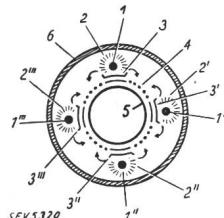


Fig. 5.  
Elektrodenanordnung der Seibt-Röhre.

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 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 Glimmverstärkeröhre dadurch vervollkommenet, 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-

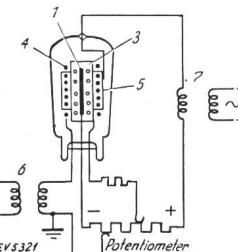


Fig. 6.  
Aufbau der Röhre von A. Hund.

5 Anode, 4 Steuergitter, 3 durchlochtes 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 Glimmverstärkeröhren zur Zeit vor ausserordentlich grossen Schwierigkeiten stehen. Tatsächlich haben bis jetzt nur J. Nienhold (Kopfstromröhren mit Hohlglühkathode, Heizmass 1 A/W, Erregerspannung  $< 10$  V) und E. Lübecke (Wandstromröhren) technisch einwandfreie, reproduzierbare Ergebnisse erzielt, und es ist sicher, dass die Verhältnisse in solchen Glimmverstärkeröhren 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 langsamem Rekombination der mitwirkenden Ionen beruht, drittens das Auftreten negativer Gitterwiderstände und viertens, dass die Hilfsgrößen 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-Empfängeröhren steht nicht bevor, insbesondere nicht durch die Röhre mit «kalter» Kathode. Aber mit Hohlglühkathoden kommen Glimmverstärkeröhren sehr wohl in Frage als Generatorröhren mit kleinem Innenwiderstand und als Kraftverstärkeröhren. (— F. Schröter, Mitt. Telefunken-Gesellschaft, H. 3 [Jan. 1935], S. 103.)

H. B.

## Wirtschaftliche Mitteilungen.— Communications de nature économique.

### Energiewirtschaft der Schweiz. Bundesbahnen und Fortschritte der Elektrifizierung im Jahre 1935<sup>1)</sup>.

621.311:631.33(494)

#### 1. Energiewirtschaft.

Tabelle I orientiert im einzelnen über die Energiewirtschaft der SBB im Vergleich zum Vorjahr. In eigenen Werken wurden erzeugt 480 Millionen kWh (Zunahme 4,3 %); von fremden Werken wurden 84 Millionen kWh bezogen. Für die Zugförderung wurden 540 Millionen kWh verbraucht (Zunahme 4,8 %).

#### 2. Kraftwerke.

**Kraftwerk Ritom.** Der Ritomsee wies Ende März bei einer Absenkung von 24 m noch einen Nutzinhalt von  $5,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  auf und erreichte anfangs Mai seinen tiefsten Stand (Absenkung 27 m, Nutzinhalt  $3,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ). Seinen vollen Stauinhalt erreichte der See Mitte Juli ( $27 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ). Mit der Absenkung wurde erst anfangs Dezember begonnen. Ende Jahr betrug die noch verfügbare Wassermenge  $24,1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ .

<sup>1)</sup> Siehe pro 1934 Bull. SEV 1935, Nr. 7, S. 178. Aus den Quartalsberichten der Generaldirektion der SBB.

**Kraftwerk Barberine.** Der Barberinensee war Ende März um 23 m abgesenkt (verfügbarer Inhalt:  $11,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ), erreichte anfangs Mai mit 27 m Absenkung (Nutzinhalt  $8,3 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ) den tiefsten Stand und war Mitte Juli wieder gefüllt ( $39 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ). Mit der Absenkung wurde Ende November begonnen und Ende Jahr waren noch  $33,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  Wasser vorhanden.

Die im Vorjahr begonnenen Verkleidungsarbeiten an der Wasserseite der Staumauer wurden beendet. Ferner mussten unterhalb der Staumauer am Barberine-Bett verschiedene Schutzbauten ausgeführt werden. Am 15. April konnte die Seilbahn, an der einige vorschriftsmässige Ergänzungen angebracht worden waren, mit Bewilligung des Eidg. Amtes für Verkehr, für öffentliche Benützung in Betrieb genommen werden.

**Kraftwerk Amsteg.** Infolge starken Hochwassers am 13. August wurde im Umlauftunnel beim Pfaffensprung an mehreren Stellen die Sohle aufgerissen und oberhalb der Etzlibachfassung die linksseitige Uferbefestigung auf eine grössere Strecke beschädigt.

**Kraftwerk Vernayaz.** Zur Verminderung starker Vibratoren wurden an einem Einphasengenerator längere, bis in die Felsen reichende Fundamentanker angebracht und die

## Energiewirtschaft der Schweizerischen Bundesbahnen im Jahre 1935.

Tabelle I.

Kraftwerkgruppe	I. Quartal kWh	II. Quartal kWh	III. Quartal kWh	IV. Quartal kWh	Total 1935 kWh	Total 1934 kWh
Energie 1 ~ 16% für Traktionszwecke.						
Erzeugung in:						
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
In bahneigenen Kraftwerken erzeugte Einphasenenergie total	117 642 000	114 407 000	120 335 000	127 977 000	480 361 000	460 544 000
Von bahnfremden Kraftwerken bezogene Energie . . . . .	24 512 000	15 828 000	16 072 000	27 819 000	84 231 000	77 700 000
Summe der erzeugten und bezogenen Energie . . . . .	142 154 000	130 235 000	136 407 000	155 796 000	564 592 000	538 244 000
Energieabgabe für die Zugförderung der SBB . . . . .	134 548 000	125 399 000	131 002 000	148 503 000	539 452 000 <sup>1)</sup>	514 742 000
Ueberschussenergie 3 ~ 50 an Dritte für Industriezwecke:						
ab Amsteg . . . . .	—	14 422 000	21 549 000	2 902 000	38 873 000	41 180 000
ab Vernayaz . . . . .	—	—	—	—	—	4 228 000
ab 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
In bahneigenen Kraftwerken total erzeugte Energie 1 ~ 16% + 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 %)
wovon von den Akkumulierwerken Ritom, Barberine und Vernayaz . . . . .	71,4 %	14,76 %	15,70 %	33,04 %	33,725 %	34,99 %
wovon von den Flusswerken Massaboden, Amsteg (inkl. Göschenen) und Vernayaz (inklusive Nebenkraftwerk Trient) . . . . .	28,6 %	85,24 %	84,30 %	66,96 %	66,275 %	65,01 %

<sup>1)</sup> Der Mehrverbrauch gegenüber dem Vorjahr ist in der Hauptsache auf den grösseren Transitgüterverkehr (im IV. Quartal) und auf die Inbetriebnahme der im Jahre 1934 neu elektrifizierten Strecken Biel—La Chaux-de-Fonds, Bern—Luzern und Rorschach—Buchs zurückzuführen.

Fundamente durch Zementeinpressionsen verstärkt. Diese Massnahmen waren wirksam.

**Kraftwerk Massaboden.** Das Kraftwerk wurde am 23. September für 6 Wochen abgestellt zur Vornahme von Instandstellungsarbeiten an der Wasserfassung. Gleichzeitig wurde die Druckleitung innen und aussen gereinigt und frisch gestrichen. Ferner wurden die Maschinen einer Revision unterzogen.

**Etzelwerk.** Die Bauaufwendungen betragen bis Ende Berichtsjahr 29,3 Millionen Fr., wovon 11,7 Millionen Fr. für Landerwerb. Die Strassen- und übrigen Bauarbeiten im Gebiete des Staumassivs sind stark fortgeschritten. Die linke Hälfte der Staumauer in der Schlagen war Ende Jahr nahezu vollendet, ebenso der 2900 m lange Druckstollen. Die Druckleitung ist in Arbeit und im Maschinenhaus wurden bereits Teile der Turbinenanlage eingelagert. Die zwei 60 t-Krane und zwei Generatoren sind in den Fabriken abgenommen.

### 3. Fahrleitungen.

Am 23. Februar ereigneten sich bei einem heftigen Sturm auf dem Uebertragungs- und Fahrleitungsnetz 73 elektrische Störungen. Der Bahnbetrieb wurde aber nur in fünf Fällen in Mitleidenschaft gezogen, und zwar nur da, wo umgewehte Bäume Geleise und Fahrleitung sperrten oder beschädigten.

Der Bau der Fahrleitungen der Strecken Gossau-Sulgen und Giubiasco-Locarno wurde in Angriff genommen und schritt normal vorwärts.

### 4. Elektrische Triebfahrzeuge und elektrifiziertes Rollmaterial.

Im III. Quartal wurde der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur, der Brown, Boveri & Cie. A.-G., der Maschinenfabrik Oerlikon und der S. A. des Ateliers de Sécheron die Lieferung von vier Einphasen-Wechselstrom-Leichttriebwagen übertragen.

Im IV. Quartal wurden zwei elektrische Leichttriebwagen der Serie CLE 2/4 in Dienst genommen.

### 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.

## Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(aus «Die Volkswirtschaft», Beilage zum Schweiz. Handelsblatt).

No.		Februar	
		1935	1936
1.	Import . . . . . (Januar-Februar) . . . . .	93,5 (187,2)	87,1 (174,5)
	Export . . . . . (Januar-Februar) . . . . .	67,0 (127,7)	64,0 (117,7)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	102 910	119 795
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914	127	130
	Grosshandelsindex } = 100	88	91
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh	38 (76)	
	Gas Rp./m <sup>3</sup>	27 (127)	27 (127)
	Gaskoks Fr./100 kg } = 100	6,17 (126)	6,10 (124)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 28 Städten . . . . . (Januar-Februar) . . . . .	267 (530)	238 (439)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . %	2	2,5
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1330	1274
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	556	466
	Goldbestand u. Golddevisen 10 <sup>6</sup> Fr.	1801	1456
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten . . . . . %	95,50	83,71
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen . . . . .	110	96
	Aktien . . . . .	114	105
	Industrieaktien . . . . .	160	171
8.	Zahl der Konkurse . . . . . (Januar-Februar) . . . . .	79 (153)	114 (201)
	Zahl der Nachlassverträge . . . . . (Januar-Februar) . . . . .	26 (53)	42 (69)
9.	Hotelstatistik: von 100 verfügbaren Betten waren Mitte Monat besetzt . . . . .	40,9	37,3
10.	Betriebseinnahmen aller Bahnen inkl. SBB aus Güterverkehr . . . . . (Erstes bis viertes Quartal) . . . . .	47 642 (188 042)	47 744 (176 518)
	aus Personenverkehr . . . . . (Erstes bis viertes Quartal) . . . . .	28 930 (133 215)	27 243 (126 047)

## Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats.

		März	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) .	Lst./1016 kg	40/10/0	40/10/0	31/10/0
Banka-Zinn . . . . .	Lst./1016 kg	215/0/0	207/15/0	219/10/0
Zink — . . . . .	Lst./1016 kg	16/1/3	15/6/3	11/12/6
Blei — . . . . .	Lst./1016 kg	16/3/9	16/8/9	10/10/0
Formeisen . . . . .	Schw. Fr./t	84.50	84.50	84.50
Stabeisen . . . . .	Schw. Fr./t	92.50	92.50	92.50
Ruhrkohlen II 30/50	Schw. Fr./t	35.70	35.70	35.20
Saarkohlen I 35/50	Schw. Fr./t	32.—	32.—	32.50
Belg. Anthrazit . . .	Schw. Fr./t	51.—	51.—	52.50
Unionbriketts . . . .	Schw. Fr./t	36.50	36.50	36.50
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen)	Schw. Fr./t	75.—	75.—	75.—
Benzin . . . . .	Schw. Fr./t	144.—	144.—	136.50
Rohgummi . . . . .	d/lb	7 9/16	7 7/16	5 15/16

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

## 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 Mühlau (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 höheren 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 uneigennützigen 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 tiefschürfenden 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 kleinen, 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 Veränderung 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 Änderung der magnetischen Verhältnisse durch Kälteinfluss (Curiepunkt) und über die Änderung 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<sup>e</sup>, 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 Lizenzien (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 Ueberschrift 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), Nachrichten-Uebermittlung 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 ergreift 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 électriques.** Par *Michel Adam*. 104 p., 13,5×22 cm, 52 fig. Syndicat Général des Installateurs Électriciens, 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 électriques, 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 électriques», 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<sup>re</sup> conférence), ainsi que sur la propagation, la recherche et la suppression des parasites à l'émission (2<sup>re</sup> 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 électriques.

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 Rundfunkentstörung» par A. Dennhardt et E. Himmeler, qui fait l'objet du compte-rendu suivant. *Bq.*

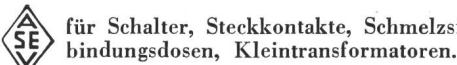
621.396.828

Nr. 1133

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

Dieses kleine Handbuch ist das Werk von zwei erfahrenen Fachleuten, welche gemeinsam bei der Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung, bzw. der früheren Vereinigung der Elektrizitätswerke, in Berlin tätig waren. 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



für isolierte Leiter.

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

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung steht folgenden Firmen für die nachgenannten Ausführungsarten das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV zu:

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: einfache 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 Himmeler mit dem in Paris etwa gleichzeitig erschienenen «Cours de dispositifs antiparasites à l'usage des installateurs électriques» 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<sup>e</sup>), 1936. Prix: rel. 41 frs. fr., froché 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.

## Qualitätszeichen des SEV und Prüfzeichen des SEV.

### I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial.



für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsboxen, Kleintransformatoren.

für isolierte Leiter.

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

### Schalter.

Ab 1. März 1936.

Firma *Staba A.-G.*, Spezialfabrik elektr. Schalt- und Steuerapparate, Baden.

Fabrikmarke:



Druckknopf-Schalterschalter für Schütze (Druckkontakte) für 500 V, 2 A ~ (nur für Wechselstrom).

Ausführung: In Leichtmetallgehäuse eingebauter Schalter. Schaltergrundplatte aus Hartpapier.

Typ Nr. St 1 J: für Aufbau in trockenen Räumen (Sonderausführung).

Typ Nr. St 1 J V: für versenkten Einbau in trockenen Räumen (Sonderausführung).

Firma Siemens-Elektrizitätserzeugnisse A.-G., Abtlg. Siemens-Schuckert, Zürich (Vertretung der Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin).

Fabrikmarke:



Kipphebelschalter für 250 V, 6 A.

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel und Kappe aus braunem (b) bzw. crèmeifarbigem (wi) Kunstharpzpreßstoff.

Nr. K 6 nb, nwi:	einpol. Ausschalter,	Schema 0
»	Stufenschalter,	» I
Nr. K 6/6 nb, nwi:	Wechselschalter,	» III

#### Steckkontakte.

Ab 1. März 1936.

Firma A. Grossauer, Fabrikation elektr. Artikel, St. Gallen-W.

Fabrikmarke:



Dreipolige Wandsteckdosen mit Erdkontakt (3 P + E) für 500 V, 15 A.

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel und Kappe aus keramischem Material.

Nr. 18144: Normalausführung (Normblatt Nr. SNV 24306).

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

Fabrikmarke:



Zweipolige Steckdose mit Erdkontakt (2 P + E) für 250 V, 6 A.

Verwendung: Aufputz in feuchten und nassen Räumen.

Ausführung: keramischer Sockel in Gehäuse aus braunem Kunstharpzpreßstoff.

Nr. 36006: Normalausführung (Normblatt Nr. SNV 24301). Dreipolige Steckdose mit Erdkontakt (3 P + E) für 500 V, 25 A.

Verwendung: Aufputz in trockenen und feuchten Räumen.

Ausführung: Sockel und Kappe keramisch.

Nr. 30210: Normalausführung (Normblatt Nr. SNV 24312).

#### Schmelzsicherungen.

Ab 15. Februar 1936.

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

Fabrikmarke:



Sicherungselemente für Schraubsicherungen, zum Einbau in Blechkästen

mit ohne

Nulleiter-Abtrennvorrichtung

Nr. 07022	07023	zweipolig	15 A, 250 V (Gew. SE 21)
Nr. 07530	07531	einpolig	25 A, 500 V ( » E 27)
Nr. 07534	07535	dreipolig	25 A, 500 V ( » E 27)
Nr. 07634	07635	dreipolig	60 A, 500 V ( » E 33)

Sicherungselemente für Stecksicherungen, zum Einbau in Blechkästen

mit ohne

Nulleiter-Abtrennvorrichtung

Nr. 17022	17023	zweipolig	10 A, 250 V
Nr. 17500	17501	einpolig	25 A, 500 V
Nr. 17504	17505	dreipolig	25 A, 500 V

## Vereinsnachrichten.

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

### Mitgliederbeiträge SEV.

Wir machen hierdurch die Mitglieder des SEV darauf aufmerksam, dass die Jahresbeiträge 1936 fällig sind. Der Beitrag für Einzelmitglieder beträgt gemäss Beschluss der Generalversammlung des SEV vom 8. September 1935 wiederum Fr. 18.—, derjenige für Jungmitglieder Fr. 10.— und kann in der Schweiz mit dem dieser Nummer beigelegten Einzahlungsschein (vom Ausland vorzugsweise durch Postmandat) bis spätestens Ende April spesenfrei auf Postcheckkonto VIII/6133 eingezahlt werden. Nach diesem Termin nicht eingegangene Beiträge werden mit Spesenzuschlag per Nachnahme erhoben.

An die Kollektivmitglieder ist wie bisher eine Rechnung geschickt worden, die darin eingesetzten Beiträge entsprechen den auf Seite 50 des Jahresheftes 1936 angegebenen Ansätzen.

Die diesjährige Mitgliedskarte wird nach Eingang des Beitrages zugestellt.

### Zulassung von Elektrizitätsverbrauchsmesser-systemen zur amtlichen Prüfung.

Auf Grund des Art. 25 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1909 über Mass und Gewicht und gemäss Art. 16 der Vollziehungsverordnung vom 23. Juni 1933 betreffend die amtliche Prüfung von Elektrizitätsverbrauchsmessern hat die eidgenössische Mass- und Gewichtskommission die nachstehenden Verbrauchsmessersysteme zur amtlichen Prüfung zugelassen und ihnen die beifolgenden Systemzeichen erteilt:

Fabrikant: Siemens-Schuckert, Nürnberg.

 Zusatz zu  
Wechselstromzähler mit 2 messenden Systemen, Type D 17.

 Zusatz zu  
Wechselstromzähler mit 3 messenden Systemen, Type D 16 A.

Fabrikant: Ganz & Co., Budapest.

 Wechselstromzähler mit 1 messendem System, Typen UP 1 und UP 2.

Fabrikant: Maschinenfabrik Oerlikon.

Die Bekanntmachung vom 20. Februar 1924 wird ersetzt durch:  
 Stromwandler, Typen PST 2.30, PST 4.45, PSTO 2.30, PSTO 4.30, PSTO 6.45, von 40 Per./s an auswärts.

### Zentrale für Lichtwirtschaft (Z. f. L.), Zürich.

Der bisherige Sekretär, Herr J. Guanter, der die Geschäfte der Z. f. L. seit ihrer Gründung führte, trat Ende letzten Jahres von diesem Amt zurück. An seine Stelle wurde Herr O. Rüegg, der bisherige stellvertretende Sekretär, gewählt. Herr Guanter bleibt aber weiterhin als Berater der Z. f. L. tätig.

Ferner wird am 1. April 1936 der Sekretariatssitz vom Limmatquai 3 nach dem Bahnhofplatz 9 (Viktoriahaus) verlegt. Neue Telefon-Nr. 34 355.

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

*S* Dreiphasen-Spannungswandler,

*(30)* Typen TMJc 86/5, Nennspannung 30 und 37 kV, und TMJc 119/5, Nennspannung 50 kV, für Innenaufstellung;

Typen TMJFc 86/5, Nennspannung 30 und 37 kV, und TMJFc 119/5, Nennspannung 50 kV, für Freiluftaufstellung, für 50 Per./s.

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

*S* Die Bekanntmachung vom 27. November 1923 wird ersetzt durch:

Stromwandler, Typen LK oder M oder O 3.4, 3.7, 8.4, 8.7, 14.4, 14.7, 20.4, 20.7; M oder O 30.4, 30.7; O 40.4, 40.7, 50.4, 50.7, 60.7, 80.7, 110.7, 130.7, für Innenaufstellung;

Typen 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, für Freiluftaufstellung;

von 40 Per./s an aufwärts.

Die Bekanntmachung vom 19. Mai/1. Juni 1931 wird ersetzt durch:

*S* Spannungswandler,

Typen LIK oder MI oder OI 3.15, 8.15, 14.20, 20.20; MI oder OI 30.25; OI 40.25, 50.25, 60.32, 80.32, 110.42, 130.50, für Innenaufstellung;

Typen OLI 3.15, 8.15, 14.20, 20.20, 30.25, 40.25, 50.25, 60.32, 80.32, 110.42, 130.50, für Freiluftaufstellung; von 40 Per./s. an aufwärts.

*Bern, den 28. Januar 1936.*

Der Präsident  
der eidg. Mass- und Gewichtskommission:  
J. Landry.

## Diskussionsversammlung

### des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

*Samstag, den 18. April 1936, 9 Uhr 45,*

in der

**Eidg. Techn. Hochschule, Hauptgebäude, Auditorium I, Zürich.**

### PROGRAMM :

1. Eröffnung des Resultates des zweiten **Wettbewerbes der Denzlerstiftung**, über Erdungsfragen.
2. Behandlung des Diskussionsthemas:

**Wie und was kann die Elektrifizierung zur Auflockerung, Beschleunigung und Verbesserung des Betriebes der Bahnen beitragen?**

Vorgesehen sind Vorträge der Herren:

*Reichsbahnoberrat Mühl, Reichsbahndirektion München,*

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

*Obermaschineningenieur W. Müller, Vorstand der Abteilung für den Zugförderungs- und Werkstättendienst bei der Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen in Bern.*

Die Versammlung wird voraussichtlich auch den Nachmittag beanspruchen; es ist *kein* gemeinsames Mittagessen vorgesehen.

*Wir laden unsere Mitglieder ein, sich an der Diskussionsversammlung recht zahlreich und möglichst aktiv zu beteiligen.*

Einzelmitglieder und Firmen, die an der Diskussion mit längeren Mitteilungen — auch mit Lichtbildern — mitzuwirken gedenken, sind gebeten, dem Generalsekretariat kurz Mitteilung zu machen, damit die Diskussion von Anfang an etwas geordnet werden kann.

*Für den Schweizerischen Elektrotechnischen Verein:*

Der Präsident:

(gez.) *M. Schiesser.*

Der Generalsekretär:

(gez.) *A. Kleiner.*