

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 28 (1937)  
**Heft:** 9  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

#### Nutzungsbedingungen

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

#### Conditions d'utilisation

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

#### Terms of use

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

**Download PDF:** 17.02.2026

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

Voraussetzung für richtige Messung ist, dass die Netzspannung bei konstanter Belastung der Belastungsgruppe unveränderlich ist. Dies kann bei-

spielsweise durch Kontrolle der Gleichspannung vor und nach der Belastung der Belastungsgruppe kontrolliert werden.

## Die Energieversorgung der österreichischen Bundesbahnen im Raume westlich von Salzburg.

Von H. Schmidt, Wien.

### B e r i c h t i g u n g .

In Fig. 1 (Uebersichtskarte), S. 139 dieses Aufsatzes, erschienen im Bulletin des SEV 1937, Nr. 7, sind folgende Fehler zu korrigieren:

1. St. Margrethen liegt auf Schweizer Boden, nicht in Oesterreich.

2. Die Strecke Feldkirch-Buchs der Oesterr. Bundesbahnen sowie die Anschlußstrecken der Deutschen Reichsbahn von Kufstein Richtung Rosenheim und von Salzburg Richtung München und die vom Brenner nach Süden abgehende Anschlußstrecke der Italienischen Staatsbahnen stehen *in elektrischem Betrieb* und wären als solche zu bezeichnen.
3. Die private Montafoner Bahn Bludenz-Schrüns ist von vorneherein als elektrische Bahn gebaut worden und sollte als *elektrisch betriebene* Strecke gekennzeichnet werden.
4. Hingegen ist die Strecke Reute i. T.-Pfronten nicht elektrifiziert und sollte als *Dampfstrecke* gekennzeichnet werden.
5. Der Fluss Salzach ist irrtümlich als Enns bezeichnet.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

**Hochfrequenztagung des SEV: siehe Seite 192.**

### Das Vertikaldiagramm der Rundfunkantennen.

621.396.671

In den letzten Jahren wurden verschiedene Antennen umgebaut, um die Zone des schwundfreien Empfangs auszudehnen. Zu diesem Zwecke sollte die Ausstrahlung in horizontaler Richtung (Bodenwelle) gross, diejenige nach oben, mit Elevationswinkeln von 45 bis 90° (Raumwelle) gering sein<sup>1)</sup>. Die Nachmessung des Vertikaldiagramms einiger Antennen vom Flugzeug aus ergab trotz günstigen praktischen Ergebnissen nicht den erwarteten Verlauf. Durch Nachprüfung an Modellantennen wurde in Amerika als Ursache eine von der Sinusform abweichende Stromverteilung in der Antenne nachgewiesen. Deutsche Untersuchungen<sup>2)</sup> zeigen, dass man die richtige Stromverteilung in der Antenne angenähert finden kann, wenn man sie aus der fortschreitenden und aus der reflektierten Welle zusammensetzt, wobei die vereinfachende Annahme gemacht wird, der Wellenwiderstand und

nungen wurden an horizontal angeordneten Modellantennen experimentell geprüft, die mit ca. 40 Watt bei 3 m Wellenlänge erregt wurden. Ein feststehender Empfänger in 70 m Entfernung am Boden mit horizontaler Rahmenantenne angeordnet ermöglichte die Messung des «Vertikal»diagramms, indem die Modellantenne um eine vertikale Axe gedreht wurde. Der wirkliche Erdboden störte bei dieser Versuchsanordnung nicht, dagegen musste im Modell der fehlende Erdboden durch eine zweite, gleiche Modellantenne, spiegelbildlich angeordnet, ersetzt werden. In Fig. 1 sind die berechneten Strahlungsdiagramme aufgezeichnet, in Fig. 2 die entsprechenden Versuchsresultate. Es zeigt sich, dass eine Annäherung an die sinusförmige Stromverteilung erfolgt, wenn der Strahlungswiderstand im Verhältnis zum Wellenwiderstand klein, also die Dämpfung gering ist. Bei den Antennen von Mühlacker und Langenberg, deren Höhe etwa 0,35  $\lambda$  beträgt, kann mit einem Strahlungswiderstand von 20...25 Ohm gerechnet werden, bei einem Wellenwiderstand

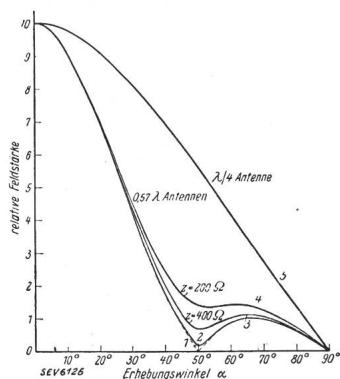


Fig. 1.  
Gerechnete Strahlungsdiagramme verschiedener Antennenanordnungen:

- 1 rein sinusförmige Stromverteilung ohne fortschreitende Welle.
- 2 Speisung im Strombauch,

- 3 u. 4 Speisung im Fusspunkt,  
5  $\lambda/4$  Antenne.

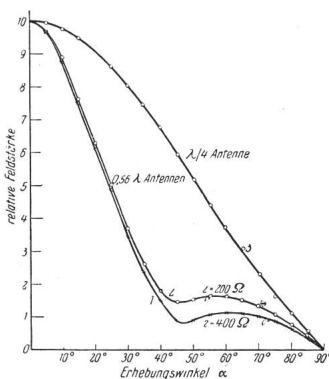


Fig. 2.  
Gemessene Antennendiagramme verschiedener Antennenanordnungen mit gleichbleibendem Querschnitt des Strahlers.

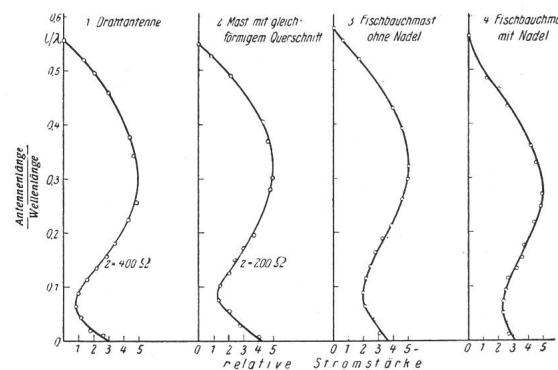


Fig. 3.  
Gemessene Stromverteilung von vier verschiedenen Antennen.

der Strahlungswiderstand seien über die Antennenlänge konstant. Man kann auch sagen, neben der gewöhnlich berücksichtigten stehenden Welle, welche eine sinusförmige Stromverteilung ergibt, muss noch die fortschreitende Welle wenigstens angenähert in Betracht gezogen werden. Die Berech-

nung von ca. 500 Ohm. Da diese Antennen einen sehr hohen Wirkungsgrad besitzen, ist ein Strahlungswiderstand der genannten Grösse noch tragbar. Für selbststrahlende Eisenmästen ist die Höhe etwa 0,5  $\lambda$  und der Strahlungswiderstand darum 90...100 Ohm; gleichzeitig sinkt der Wellenwiderstand wegen des grossen Querschnittes auf ca. 200 Ohm und demnach ist in Uebereinstimmung mit der Messung eine grössere Restfeldstärke im Strahlungsminimum zu erwarten. Fig. 3 zeigt gemessene Stromverteilungskurven für Modelle von verschiedenen Antennenarten.

K. E. M.

<sup>1)</sup> Vgl. die Angaben im Bull. SEV, Bd. 25 (1934), S. 129 und S. 443.

<sup>2)</sup> W. Berndt und A. Gothe, Untersuchungen über das Vertikaldiagramm hoher Rundfunkantennen, Telefunken Ztg., Nr. 72, März 1936; Vgl. auch E. Metzler, Bull. SEV, Bd. 27 (1936), S. 595.

### Kleine Mitteilungen.

Die Fachschule für Radiotechnik meldet auf anfangs Mai den Beginn des vierten Jahreskurses an. Diese Kurse sollen Berufstätigen und Amateuren eine technische Ausbildung theoretischer und praktischer Art vermitteln. Zum ersten Male wird diesen Sommer auch ein Fortbildungskurs abgehalten. Die Schule wird auf gemeinnütziger Basis verwaltet. Der Jahreskurs beginnt am 10. Mai in der Aula des

Linthescherschulhauses in Zürich. Das Kursgeld beträgt Fr. 180.— plus Fr. 50.— für Vervielfältigungen und Praktikum. Die Dauer beträgt 160 Stunden, die je auf Montag- und Mittwochabend von 19.45 bis 21.45 Uhr verlegt werden. Ein Bastlerabend findet jeden Donnerstag 20.00 bis 22.00 Uhr statt. Am Schluss findet eine Prüfung statt. Zehn bekannte Fachleute wurden für den Unterricht verpflichtet. Anmeldung bis zum 5. Mai an Fachschule für Radiotechnik, Postfach 15, Hauptbahnhof Zürich.

### Wirtschaftliche Mitteilungen.— Communications de nature économique.

#### Energieversorgung und Elektrifizierung der Schweiz. Bundesbahnen im Jahre 1936<sup>1)</sup>.

621.311:621.33(494)

##### 1. Energiewirtschaft.

Tabelle I orientiert im einzelnen über die Energiewirtschaft der SBB im Vergleich zum Vorjahr. In eigenen Werken wurden  $483 \cdot 10^6$  kWh erzeugt; von fremden Werken wurden  $87 \cdot 10^6$  kWh bezogen. Für die Zugförderung wurden  $546 \cdot 10^6$  kWh verbraucht (Zunahme 1%).

##### 2. Kraftwerke.

*Kraftwerk Ritom.* Der Ritomsee wies Ende März bei einer Absenkung von 20 m noch einen Nutzinhalt von  $8,6 \cdot 10^6$

<sup>1)</sup> Siehe pro 1935 Bull. SEV 1936, Nr. 7, S. 202, Aus den Quartalberichten der Generaldirektion der SBB.

$m^3$  auf und erreichte Ende April bei  $7,6 \cdot 10^6 m^3$  Nutzinhalt seinen tiefsten Stand. Infolge starker Niederschläge war er bereits Ende Juni (Vorjahr: Mitte Juli) wieder gefüllt ( $27 \cdot 10^6 m^3$ ). Mit der Absenkung wurde anfangs Oktober begonnen. Ende Jahr betrug der verfügbare Inhalt noch  $22 \cdot 10^6 m^3$ . Zur sicheren Regulierung des Seestandes bei Hochwasser wurden an Stelle der bisherigen Dammbalken in sechs Oeffnungen des Staumauerüberfalles Schützen eingebaut.

*Kraftwerk Amsteg.* Verschiedene bauliche Arbeiten, die infolge Zerstörungen durch das Hochwasser vom 13. August 1935 nötig geworden waren, wurden beendet. Infolge wiederholter Störungen werden die Statorwicklungen aller fünf Generatoren erneuert; die Arbeiten wurden im Berichtsjahr nicht beendet. Wegen einer am 3. Dezember im Steinbruch Gütl unterhalb Gurtnellyen vorgenommenen Minenkammer-sprengung wurde das Werk abgestellt und der im Berginnern

Energiewirtschaft der Schweizerischen Bundesbahnen im Jahre 1936.

Tabelle I.

Kraftwerkgruppe	I. Quartal kWh	II. Quartal kWh	III. Quartal kWh	IV. Quartal kWh	Total 1936 kWh	Total 1935 kWh
Energie 1 ~ 16% für Bahnzwecke						
Erzeugung in:						
Amsteg-Ritom-Göschenen . . .	57 518 000	69 996 000	82 331 000	59 296 000	269 141 000	274 328 000
Vernayaz-Barberine-Trient . . .	51 387 000	45 450 000	40 795 000	66 756 000	204 388 000	198 162 000
Massaboden . . . . .	2 059 000	2 601 000	1 520 000	2 993 000	9 173 000	7 871 000
In bahneigenen Kraftwerken erzeugte Einphasenenergie total	110 964 000	118 047 000	124 646 000	129 045 000	482 702 000	480 361 000
Von bahnfremden Kraftwerken bezogene Energie . . . . .	24 412 000	15 529 000	16 366 000	30 669 000	86 976 000	84 231 000
Summe der erzeugten und bezogenen Energie . . . . .	135 376 000	133 576 000	141 012 000	159 714 000	569 678 000	564 592 000
Energieabgabe für die Zugförderung der SBB . . . . .	128 276 000	128 786 000	136 531 000	152 086 000	545 679 000	539 452 000
Ueberschussenergie 3 ~ 50 an Dritte für Industriezwecke:						
ab Amsteg . . . . .	—	11 457 000	17 133 000	7 000	28 597 000	38 872 000
ab Vernayaz . . . . .	—	—	—	—	—	—
ab Massaboden . . . . .	765 000	147 000	—	471 000	1 383 000	3 536 000
Total	765 000	11 604 000	17 133 000	478 000	29 980 000	42 408 000
In bahneigenen Kraftwerken total erzeugte Energie 1 ~ 16% + 3 ~ 50 . . . . .	111 729 000 (100 %)	129 651 000 (100 %)	141 779 000 (100 %)	129 523 000 (100 %)	512 682 000 (100 %)	522 769 000 (100 %)
wovon von den Akkumulierwerken Ritom, Barberine und Vernayaz . . . . .	57,6 %	19,2 %	34,65 %	48,12 %	39,142 %	32,468 %
wovon von den Flusswerken Massaboden, Amsteg (inkl. Göschenen) und Vernayaz (inklusive Nebenkraftwerk Trient) . . . . .	42,4 %	80,8 %	65,35 %	51,88 %	60,858 %	67,532 %

verlaufende Zulaufstollen der Reuss zur Besichtigung entleert. Der Stollen erlitt im näheren Bereich der Sprengung keine Beschädigung. Im übrigen konnte auf die ganze Länge des Stollens ein verhältnismässig befriedigender Zustand der Verkleidung festgestellt werden; immerhin soll eine Ausbesserung im nächsten Winter nach Inbetriebnahme des Etzelwerkes vorgenommen werden.

**Kraftwerk Barberine.** Der nutzbare Seeinhalt betrug Ende März bei 12,5 m Absenkung  $23,6 \cdot 10^6$  m<sup>3</sup>, erreichte anfangs Mai bei 14 m Absenkung den kleinsten Nutzinhalt ( $21,8 \cdot 10^6$  m<sup>3</sup>) und war Ende Juni wieder gefüllt ( $39 \cdot 10^6$  m<sup>3</sup>). Mit der Absenkung wurde anfangs Oktober begonnen; Ende Jahr waren noch  $26 \cdot 10^6$  m<sup>3</sup> verfügbar. Wie beim Ritomsee wurden drei Schützen eingebaut. Es wurden Sicherungsmassnahmen gegen Absturzgefahr loser Felspartien getroffen.

**Kraftwerk Vernayaz.** Aehnliche Sicherungsmassnahmen wie beim Barberinewerk wurden getroffen.

Das **Kraftwerk Massaboden** musste Ende März für acht Tage abgestellt werden zur Vornahme von Instandstellungsarbeiten an dem durch Steinschlag beschädigten Zulaufkanal; Änderungen an den maschinellen Anlagen erforderten anfangs September eine weitere Abstellung.

**Etzelwerk.** Die Bauaufwendungen haben im Berichtsjahr um 14,4 Millionen Fr. zugenommen und betragen insgesamt 43,7 Millionen Fr., wovon 13,5 Millionen Fr. auf den Landervererb entfallen. Auf Ende Jahr ergab sich folgender Stand der Bauarbeiten:

Die Strassenbauten im Seengebiet waren nahezu beendet. Die Verbauungen der Sihl, der Minster, des Eubaches, des Rickenbachs und des Grossbaches bei der Einmündung dieser Bäche in den Stausee waren in Arbeit. Die Viadukte bei Steinbach und Willerzell sind mit Ausnahme der Geländer fertiggestellt. Beim im Rohbau fertigen Abschlussdamm in der Hühnermatt, über den die Etzelstrasse geführt werden soll, ist im Frühjahr nach erfolgter Setzung noch die Fahrbaahn einzuhauen. Die Staumauer in den Schlägen geht der Vollendung entgegen. Es fehlen noch einige hundert m<sup>3</sup> Beton am rechtsseitigen Widerlager. Der Grundablaßstollen durch den linksseitigen Felsrücken wurde am 27. Oktober durchgeschlagen. Mit der Ausweitung und Mauerung ist begonnen worden. Die Windenhäuschen über den Stolleneinlauf, den Ueberlaufschützen und den Grundablass sind betoniert. Das Wärterhaus ist im Rohbau fertiggestellt. Mit der Aufbringung des wasserdrückten Verputzes im Druckstollen wurde fortgefahrene. Die Montage der Druckleitung schreitet programmgemäß vorwärts. Am Innenausbau des Maschinenhauses, des Bureaugebäudes und der Dienstwohnhäuser wurde noch gearbeitet. Die Turbinenmontage ist bis auf einige Kleinigkeiten beendet. Drei Generatoren sind aufgestellt und drei befinden sich in Montage. Bei den Lieferfirmen wurde im Berichtsquartal ein Einphasentransformator abgenommen. Die Eisenkonstruktionen für die Freiluftschaltanlage sind in Auftrag gegeben worden. Die Montage erfolgt im Frühjahr. Der Stollen für die Ableitung des Betriebswassers in den Zürichsee ist betoniert. Mit dem Verputz an der Sohle und an den Widerlagern wurde begonnen. Der Kanal an der Seemündung ist fertiggestellt.

In Sachen der Beeinträchtigung der Wasserwerke im Sihltal durch die Erstellung des Etzelwerkes sind die Verhandlungen mit Ausnahme von zwei Fällen, die der Eidg. Schätzungscommission überwiesen werden mussten, abgeschlossen.

### 3. Unterwerke.

In den Unterwerken *Sargans*, *Grüze* und *Biel* wurde die Speisepunkt-Automatik durch Einbau neuer Relais verbessert; in *Seebach* und *Sargans* wurden neue, hochempfindliche Reaktanzrelais zum Schutz und zur Prüfung der Fahrleitungen versuchsweise eingebaut.

Im Unterwerk *Steinen* musste die schadhaft gewordene Isolation eines Transformatoren erneuert werden. Zur Veränderung und Erhöhung der Spannung im Unterwerk *Sihlbrugg* wurden bei zwei Transformatoren Anzapfschalter eingebaut. Das Unterwerk *Kerzers* wird seit dem 1. Oktober nachts nicht mehr bedient, was eine bessere Personalausnutzung ermöglicht; dagegen musste die Telefon- und Signalanlage für den Pikettdienst ergänzt werden.

(Fortsetzung auf Seite 188.)

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

No.		März	
		1936	1937
1.	Import . . . . .	94,0	164,0
	(Januar-März) . . . . .	(268,5)	(454,9)
	Export . . . . .	74,7	100,9
	(Januar-März) . . . . .	(192,4)	(264,1)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	98 362	89 346
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914	130	136
	Grosshandelsindex } = 100	91	113
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh	37,4 (75)	37,4 (75)
	Gas Rp./m <sup>3</sup>	27 (127)	27 (127)
	Gaskoks Fr./100 kg } = 100	6,08 (124)	7,12 (145)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 28 Städten . . . . .	279	609
	(Januar-März) . . . . .	(718)	(1342)
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	2,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1319	1394
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	411	1409
	Goldbestand u. Golddevisen <sup>1)</sup> 10 <sup>6</sup> Fr.	1513	2736
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten . . . . . %	87,41	96,98
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen . . . . .	96	126
	Aktien . . . . .	108	170
	Industrieaktien . . . . .	176	250
8.	Zahl der Konkurse . . . . .	91	64
	(Januar-März) . . . . .	(292)	(190)
	Zahl der Nachlassverträge . . . . .	40	37
	(Januar-März) . . . . .	(109)	(98)
9.	Fremdenverkehr <sup>3)</sup> :		
	Bettensetzung in % . . . . .	25,9	33,6
10.	Betriebseinnahmen aller Bahnen inkl. SBB <sup>2)</sup>		
	aus Güterverkehr . . . . .	52 925	45 521
	(Erstes bis drittes Quartal) . . . . .	(148 323)	(128 642)
	aus Personenverkehr . . . . .	63 046	56 688
	(Erstes bis drittes Quartal) . . . . .	(163 070)	(150 685)

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

<sup>2)</sup> Von No. 7—25, 1936, war irrtümlich nur SBB berücksichtigt.

<sup>3)</sup> Neue Basis ab Febr. 1937.

### Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats.

		April	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) .	Lst./1016 kg	65/0/0	78/0/0	40/17/6
Banka-Zinn . . . . .	Lst./1016 kg	259/0/0	297/10/0	211/10/0
Blei — . . . . .	Lst./1016 kg	24,2/6	33/16/3	17/7/6
Formeisen . . . . .	Lst./1016 kg	174.—	156.—	84.50
Stabeisen . . . . .	Schw. Fr./t	185.—	167.—	92.50
Ruhrfettfuß I <sup>1)</sup> . . . . .	Schw. Fr./t	46.40	46.40	35.70
Saarnuß I (deutsche) <sup>1)</sup> . . . . .	Schw. Fr./t	41.05	41.05	32.—
Belg. Anthrazit 30/50 . . . . .	Schw. Fr./t	65.80	65.80	51.—
Unionbriketts . . . . .	Schw. Fr./t	46.90	46.90	36.50
Dieselmotorenöl <sup>2)</sup> 1000 l . . . . .	Schw. Fr./t	133.50	119.50	75.—
Heizöl <sup>2)</sup> . . . . .	lal.	133.50	119.50	—
Benzin . . . . .	Schw. Fr./t	168.50	168.50	144.—
Rohgummi . . . . .	d/lb	11 1/8	12 3/8	7 7/16

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

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

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

#### 4. Fahrleitungen.

Die Fahrleitungen *Giubiasco-Locarno* und *Gossau-Sulgen* wurden beendet. Der elektrische Betrieb wurde am 15. Mai aufgenommen. Auf der Strecke *Sonceboz-Moutier* wurden die Mastfundamente erstellt und die Schwachstromkabel gelegt. Mit den Änderungen an den Niederspannungs- und Schwachstromanlagen auf den Stationen wurde begonnen.

#### 5. Elektrische Triebfahrzeuge und elektrifiziertes Rollmaterial.

Es wurden vier elektrische Leichttriebwagen der Serie CLe 2/4 in Dienst genommen. Zwei Leichttriebzüge, drei elektrische Rangierlokomotiven und zwei Traktoren mit elektrischem Antrieb wurden in Auftrag gegeben.

#### Elektrizitätsverwertung und Propaganda vor der UIPD.

659 : 621.3

Vom 20. bis 22. März d. J. tagte in Budapest das Studienkomitee V der Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie électrique (UIPD). Dieses Komitee befasst sich mit allen Fragen der Elektrizitätsverwertung und Propaganda. An den Verhandlungen nahmen etwa zwei Dutzend Fachleute aus 11 Ländern teil. Der Verband Ungarischer Elektrizitätswerke tat alles, um der Konferenz einen guten Erfolg zu sichern und den Teilnehmern den Aufenthalt in Budapest angenehm zu gestalten.

Die Tagung wurde vom Präsidenten des Studienkomitees V, Herrn Dir. Straszewski, Warschau, geleitet. Auch der Präsident der UIPD, Herr Dir. Bakker (Holland), und deren Sekretär, Herr P. Lion, Paris, nahmen daran teil. Es wurde u. a. die Frage berührt, ob sich für die Gruppenleitungen von Hausinstallationen nicht der Übergang auf  $2,5 \text{ mm}^2$  Leiterquerschnitt empfehlen würde. Der voraussichtliche Einfluss der neuesten technischen Entwicklung der elektrischen Lampen auf die Wirtschaftlichkeit der Elektrizitätswerke wurde besprochen. Es wurden Wege gesucht, wie die UIPD die Werkverbände der einzelnen Länder in der weiteren Elektrifizierung von Handwerk und Gewerbe unterstützen könnte. Die freie Konkurrenz der verschiedenen Energiearten fördert den Fortschritt; ein zu leidenschaftlicher Wettbewerb liegt aber nicht im Interesse der Elektrizitätswerke. Elektrizität und Gas sollten durch die Kommunalbehörden finanziell nicht stärker belastet werden als industriell berechtigt ist. Den ungarischen Elektrizitätswerken und Firmen der Beleuchtungstechnik steht im Lichttechnischen Institut in Budapest, das unter Leitung von Herrn Ziperovszky steht, ein Mittel zur Ausbildung von Beleuchtungsfachleuten und zur Beratung von Architekten und Bauherren zur Verfügung, um das sie zu beneiden sind; das Institut ist ein schönes Beispiel, was der Wille zur Gemeinschaftsarbeit und persönliche Aufopferung zustande bringen. In einem Vorführungsraum von etwa  $6 \times 8 \text{ m}$  Grundfläche können mittels 30 diversen Lichteinheiten rund 100 verschiedene Beleuchtungseffekte erzielt werden.

Die Tagung des Studienkomitees V diente für ihr Arbeitsgebiet der Vorbereitung der nächsten Gesamtkonferenz der UIPD.

#### Transformation partielle en trolleybus du réseau des Tramways lausannois.

629.113.62

Pour préciser notre note au Bulletin de l'ASE 1937, No. 6, p. 132, nous tirons du Bulletin Technique de la Suisse Romande, du 10 avril écoulé, ce qui suit:

L'exploitation du réseau urbain des Tramways lausannois (TL) présente des imperfections notables résultant de la topographie de la ville et de l'exiguité de ses rues et de ses

places. Les lignes à forte rampe, notamment, ont une vitesse commerciale réduite, particulièrement à la descente, en sorte que nombre de voyageurs préfèrent aller à pied. L'étroitesse des rues, en restreignant la possibilité d'établir des doubles voies, complique le service tout en rendant plus difficile la circulation routière. Les pertes de temps aux croisements se répercutent sur toutes les voitures d'une ligne et réduisent encore la vitesse commerciale. Les fortes rampes, même limitées à un court tronçon, s'opposent au service de remorquage, supprimant de ce fait l'avantage essentiel du tramway. Enfin les modifications inévitables du tracé de certaines lignes au cours du développement futur de la ville pourront entraîner des dépenses importantes de nature à compromettre l'équilibre financier de la société.

Les inconvénients qui viennent d'être cités n'apparaissent pas pouvoir être supprimés dans un avenir rapproché, certains sont même incorrigibles, de par les conditions mêmes de l'exploitation par tramways.

Considérant les bons résultats obtenus par l'exploitation de la ligne Gare-Ouchy (trolleybus), ainsi que dans nombre d'exploitations à l'étranger, la direction des TL estime que, par contre, les inconvénients relevés ci-dessus peuvent être résolus par son projet de transformation des lignes à forte rampe.

La transformation permet tous les développements futurs du trafic, les modifications de tracé qui pourraient être nécessaires, enfin les compléments et prolongations utiles seront réalisés avec le minimum de dépenses.

La transformation est particulièrement opportune si l'on considère que plusieurs tronçons des lignes à transformer (environ 9 km) sont à renouveler au cours des prochaines années. De même une série de 25 voitures de tramways arrivent à leur terme d'amortissement et ne présentent plus les conditions de confort et de rapidité nécessaires.

Les dépenses qui seraient occasionnées par ces renouvellements sont sensiblement égales à la dépense totale nécessaire à la transformation projetée qui est de fr. 2 000 000.—. Les subsides de chômage pourront être obtenus et atteindront vraisemblablement fr. 500 000.—.

L'expérience des quatre années d'exploitation de la ligne «Gare-Ouchy» permet de fixer un prix de revient exact de l'exploitation par trolleybus et d'estimer à env. fr. 200 000.— l'économie annuelle qui résultera de la transformation. Elle constitue donc une amélioration sensible des comptes d'exploitation et de profits et pertes.

Elle permettra aussi de mettre un terme aux dépenses considérables de constructions qu'entraîne chaque année l'adaptation du réseau tramways aux modifications des chaussées. Elle évitera ainsi à la Société des Tramways Lausannois des risques de surcapitalisation.

La transformation d'exploitation s'applique aux lignes suivantes: Ligne 1—11: Parc des Sports-Epinettes. Ligne 2—12: Bergières—Bois-de-Vaix. Ligne 4—14: Saint François-Ouchy. Ligne 6—16: La Sallaz. Ligne 8—18: Saint François-Port de Pully. Ligne 7—17: Tronçon Chauderon-Gare CFF.

Subsisteront en exploitation tramways: Les lignes du Jorat et de Montheron. La ligne 9—19: Renens-Lutry. La ligne 3—13: de Prilly à Saint-François. La ligne 7—17: de Saint-François à La Rosiaz.

Ces deux derniers tronçons seront soudés à Saint-François en une seule ligne Prilly-Rosiaz.

La longueur actuelle exploitée du réseau tramways est de 65 km 24; la transformation en trolleybus la ramènerait à 52 km 70. La longueur exploitée du réseau trolleybus serait de 17 km 15.

Le compte de construction «Tramways» qui est actuellement de fr. 12 040 000.— serait diminué de fr. 1 250 000.— du fait de la dépose des voies; il atteindrait donc encore fr. 10 790 000.—.

#### Miscellanea.

##### In memoriam.

**Emil Heusser †.** An einem kalten Februaritag geleiteten wir Emil Heusser auf seinem letzten Gang. Ein kurzes Leben hatte den noch nicht 60jährigen in wenigen Tagen am 10. Februar dahingerafft.

Geboren am 6. November 1877 in seiner Vaterstadt Zürich, durchlief Emil Heusser die städtischen Schulen, um nachher am Technikum Winterthur seine technische Ausbildung zu erhalten. Seine Ingenieurlaufbahn begann er im Konstruktionsbüro der Maschinenfabrik Oerlikon, das er nach we-

nigen Jahren verliess, seinem Drange folgend, die Welt kennenzulernen. So finden wir ihn während zweier Jahre bei der General Electric Co. in Schenectady, wieder auf der Konstruktionsabteilung. 1904 kehrte er in die Heimat zurück, von der Maschinenfabrik Oerlikon auf den Posten eines Leiters der Apparatekonstruktion berufen, als Nachfolger seines früheren Chefs, Herrn Täubers. Seinem methodischen Geiste und wahrscheinlich auch dem Einfluss seiner amerikanischen Bildungszeit entsprechend, widmete er einen grossen Teil seiner Tätigkeit der Normalisierung der Oel- und Messerschalter. Bei Kriegsausbruch war er als Hauptmann einer Telegraphen-Kompagnie an der Grenze. Bald nachher folgte er einer Berufung als Professor an das Technikum Winterthur, wo er als hochgeschätzter Lehrer während vier Jahren (1915—1919) in Elektrotechnik, Beleuchtung, Anlagen- und Apparatebau unterrichtete. Der Drang zum produktiven Schaffen führte ihn aber zur Industrie zurück: Im Jahre 1919 übernahm er als Direktor die Leitung der Fabrik elektrischer Apparate Sprecher & Schuh A.-G. in Aarau, welche er bis im Jahre 1933 innehatte. Damit war ihm auch die Oberleitung der österreichischen Tochtergesellschaft dieses Unternehmens, der Fabrik elektrischer Apparate Sprecher Schuh & Co. in Linz a. d. Donau, übertragen.



Emil Heusser  
1877—1937

Es ist bekannt, welche Kämpfe die schweizerische und österreichische elektrotechnische Industrie damals, nach Beendigung des Weltkrieges, durchzumachen hatten, um sich in einem wirtschaftlich revolutionierten Europa wieder die ihren technischen Leistungen zukommende Stellung zu schaffen. Die Verarmung und die Autarkiebestrebungen der Staaten nahmen der Exporttätigkeit den Boden unter den Füßen weg. Anderseits ging die durch den Weltkrieg zurückgedämmte technische Entwicklung, ganz besonders auf dem Gebiete des Apparatebaues, in eine Periode rascheter Umbildung der technischen Grundlagen über; gesteigerte Anforderungen an die Apparate, das Eindringen wissenschaftlicher Forschung und Gestaltung kennzeichnen jenen Zeitabschnitt. Auf fabrikatorischem Gebiete kam dazu die Typisierung der Erzeugnisse, welche ihrerseits die Einführung neuer Herstellungsverfahren ermöglichte und in Anbetracht der Preisgestaltung verlangte. Parallel dazu ging eine immer weitergehende Unterteilung der Typen, den immer mannigfaltigeren Verwendungszwecken der Apparate entsprechend, welche auf organisatorischem Gebiete früher unbekannte Anforderungen an die Firmen stellte. Heusser hat die Ansätze zu dieser Entwicklung früh erkannt und seine Geschäftspolitik mit der ihm eigenen Folgerichtigkeit darnach eingestellt. Es ist ihm denn auch gelungen, Bedeutung und Ansehen seiner Firma durch die Nachkriegskrise und durch die Krise 1929/32 hindurch zu erhalten und zu entwickeln. Der Bedeutung des Exportes für unser Land war er sich klar bewusst und scheute dafür keine Opfer. Dass die Abwertung des englischen Pfundes seine Anstrengungen grossenteils zunichte machte, war ihm besonders schmerzlich; er sah sich damit vor Schwierigkeiten gestellt, gegen die der einzelne machtlos war.

Mit Ende des Jahres 1933 trat Heusser von seinem Posten zurück, um sich der stillen Tätigkeit des beratenden Ingenieurs und Erfinders zu widmen. Der Tiefstand der industriellen Tätigkeit dieser Jahre, wo jedes Unternehmen gezwungen war, technische und erfinderische Aufgaben wenn irgend möglich mit eigenen Mitteln zu lösen, führte aber dazu, dass diese Tätigkeit zu einer Kette von Enttäuschungen für ihn wurde. Der an intensivste Arbeit und schöpferische Tätigkeit gewohnte Mann litt schwer unter dem Mangel an Beschäftigung. So zog er sich auch von der Gesellschaft zurück und lebte nur noch seiner Familie. Ein glänzender Vortrag, den er kurz vor seinem Hinschied über ein Problem hielt, das ihn selbst so beschäftigte: «Die Lösung der Arbeitslosenfrage», liess in tragischer Weise ahnen, wie nahe ihm der Mangel an ausreichender Beschäftigung ging. Der Vortrag zeigte Heusser noch einmal sich selbst getreu: er zog aus sorgfältig zusammengestellten Tatsachen seine Folgerungen, die er dann unbekümmert um Vorurteile und vielleicht über grosse Schwierigkeiten vortrug, ohne sich von rechts oder links beeinflussen zu lassen.

Zwei Grundzüge kennzeichnen Emil Heusser als Ingenieur: Das Bedürfnis zur Gestaltung seiner konstruktiven Ideen und sein Drang zum Lehren. Das erste war aber doch stärker, darum ging er auch vom Technikum wieder in die Industrie zurück. Er hing sehr an seinen Schülern, auch wenn sie ins Leben getreten waren, und verfolgte ihre Laufbahn mit warmer Anteilnahme. Konstruieren war ihm Bedürfnis, er schreckte dabei nicht davor zurück, neue Wege zu gehen, trotzdem er sich der Verantwortung, welche er dabei als gleichzeitiger Leiter seines Unternehmens auf sich nahm, klar war.

So baute er als erster in der Schweiz Schaltmaterial in *Freiluftausführung* (Hauterive, Göschen, BKW), nachdem er sich auf einer Studienreise in den Vereinigten Staaten im Jahre 1921 gründlich darauf vorbereitet hatte. Für die *Disposition* der Freiluftanlagen sowie der *Schaltanlagen* im allgemeinen schuf er viele glückliche Lösungen. Die Entwicklung des *Oelschalters*, des lebenswichtigsten Elementes der Hochspannungs-Schaltanlagen, hat er immer besonders gefördert und dabei eine sehr glückliche Hand gehabt. In den SBB-Stationen, in Schweizer Kraftwerken, in Belgien, in Österreich, in Norwegen finden wir die Erzeugnisse seiner Studien in grosser Zahl. Seinem Sinn nach rationeller Lagerhaltung und systematischer Montage entsprangen die aus Rohren und Schellen zusammengesetzten *Schalttafelgerüste*. Auf dem Gebiete der *gekapselten Hochspannungsanlagen* entwickelte er als erster öl- und komoundlose Anlagen, von der Ueberlegung ausgehend, dass aus Sicherheitsgründen die Menge dieser beiden brennbaren Stoffe in Anlagen auf ein Minimum verringert werden sollte. Wenn dieses Material in der Schweiz wegen der Abneigung unserer Betriebsleute gegen gekapselte Hochspannungsanlagen kaum Eingang fand, so hatte er damit um so grössere Erfolge im Ausland. Einen grossen Teil seiner Tätigkeit widmete Heusser der Entwicklung von *Hochspannungsauslösern* und *Relais* mit Uhrwerken oder thermischen Zeitelementen. Eine Lösung von grosser mechanischer Klarheit fand er für die Kontakte der Freilufttrenner in Form seiner *Gabelkontakte*. Erfolg brachte ihm die Einführung *nicht gekitteter Isolatoren* für Trenner und als Stützisolatoren. Interessant ist seine einwandfreie Lösung des schwierigen Problems der *Kurzschlussdrosselpulen*. Auf dem Niederspannungsgebiete erkannte er frühzeitig die Bedeutung geschlossener *Hochleistungssicherungen*; er entwickelte Hebelschalter, Zellschalter und Schaltanlagen für Unterseeboote und Kreuzer. Besonders waren ihm auch die *Schaltwarten* der Kraft- und Unterwerke ans Herz gewachsen, wo seinem Sinn für formschöne Gestaltung glückliche Lösungen zu verdanken sind.

Als Leiter seines Unternehmens interessierte sich Heusser besonders für die Fragen der *Typisierung* der Fabrikate und der *Organisation* des Betriebes. Er führte frühzeitig moderne Methoden für die Vorbereitung der Fabrikation, Lagerhaltung, Vorkalkulation und Buchhaltung in den ihm unterstellten Betrieben ein und widmete ihrer Ausarbeitung einen grossen Teil seiner Arbeitskraft.

Seinen Fachgenossen übermittelte Heusser seine Kenntnisse in vielen Vorträgen und Veröffentlichungen, hauptsächlich im Bulletin des SEV. Er war ein eifriges Mitglied

der Kommission des SEV und VSE für Hochspannungsapparate (1914 bis 1935), dessen Stimme immer Beachtung fand; von 1921 bis zu deren Aufhebung im Jahre 1935 war er Präsident der Kommission für Bildungsfragen des SEV. Der Trieb nach Erweiterung seiner technischen Kenntnisse führte ihn an Kongresse und auf Studienreisen im In- und Ausland. An den Versammlungen des SEV, dessen Mitglied er seit 1905 war, fehlte er nie.

Sein organisatorisches Interesse übertrug Heusser auf die Organisation der Industrie als Ganzes. So stand er während einer Anzahl von Jahren dem Aargauischen Arbeitgeberverband als Präsident vor, er hatte hervorragenden Anteil an der zielbewussten Entwicklung dieses Verbandes. Ebenso schuf er sich eine angesehene Stellung im Vorstand des Zentralverbandes schweizerischer Arbeitgeberorganisationen.

Heusser war von einer seltenen Charakterfestigkeit, die sich auch in den schwersten Augenblicken seines Lebens bewährte. Halbhkeiten kannte er nicht: wenn er sich zu einer Auffassung durchgerungen hatte, zog er daraus alle Konsequenzen, dies sowohl in beruflichen wie auch in religiösen und politischen Fragen. Es konnte nicht ausbleiben, dass er dabei oft verkannt wurde, um so mehr, als ihm nicht immer gegeben war, seinen Mitmenschen die warmen Gefühle, die er im Grunde für sie hegte, zu zeigen. Oft verbarg er sie unter einer äusserlichen Barschheit.

Wir möchten diese Zeilen nicht schliessen, ohne des harmonischen Familienlebens des Verstorbenen zu gedenken. Er verheiratete sich im Jahre 1907 mit Elsa Dürst, welche ihm einen Sohn und eine Tochter schenkte. In seiner Familie fand er Ruhe und Erholung, ihr galt seine Fürsorge. Wir möchten ihr unser Beileid ausdrücken. Emil Heussers werden wir gedenken als einer ganzen Persönlichkeit und eines Ingenieurs, dem Gestaltung und Formung seiner Ideen notwendige Lebensfunktion war.

A. R.

**Paul Janet †.** Am 21. Februar starb in Paris im Alter von 74 Jahren Professor Paul Janet.

Paul Janet war seit 1895 Leiter des Laboratoire central und der Ecole supérieure d'Electricité in Paris, die seine eigene Schöpfung war. Er war gleichzeitig ein bedeutender Gelehrter, ein Organisator und ein begeisternder Lehrer. In seiner Vorlesung über Elektrotechnik verlor er nie die allgemeinen Gesichtspunkte und die Zusammenhänge mit den andern Zweigen der Wissenschaft aus den Augen und bewahrte dadurch die Ecole Supérieure d'Electricité davor, eine reine Spezialistenschule zu werden. Janet vereinigte in sich eine hohe allgemeine Bildung, ein kritisches Urteil, eine aussergewöhnliche Arbeitsdisziplin und einen jugendlichen Enthusiasmus für reine und angewandte wissenschaftliche Arbeit. Er diente seinem Vaterlande in gleicher Masse durch die Heranbildung junger Ingenieure und durch die Leitung des Laboratoire central, in den letzten Jahren auch durch die Koordination der technischen Laboratorien in Frankreich.

Hans Schindler.

### Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Herr W. Howald,** Direktor des EW Winterthur, verlässt seinen Posten auf Mitte Jahr, um einem Ruf der Elektrobank Zürich als beratender Ingenieur bei der Direktion für Tätigkeit in Nordamerika zu folgen.

### Kleine Mitteilungen.

**Un Congrès International de l'entreprise électrique,** organisé avec le concours du Syndicat général des Installateurs électriques français, aura lieu à Paris les 16, 17, 18 et 19 juin. Deux groupes de questions seront traitées:

#### I. Questions techniques.

- A. Technique de l'installation électrique.
- B. Applications électro-domestiques et rurales.
- C. Installations d'éclairage.
- D. Téléphonie, signaux, radiophonie et divers.

#### II. Questions économiques, commerciales et sociales.

- A. Les syndicats patronaux.
- B. Les rapports économiques.

#### C. Questions commerciales, sociales.

#### D. Enseignement technique.

Des rapports concernant ces questions peuvent être présentés d'ici au 25 mai.

Nous recommandons ce congrès à tous les installateurs électriques ainsi qu'aux centrales électriques s'occupant d'installation. S'adresser au Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8.

### Internationaler Kongress über die Anwendungen der Beleuchtung.

Vom 24. Juni bis 1. Juli d. J. findet in Paris ein «Congrès International des Applications de l'Eclairage» statt, veranstaltet von der französischen Vereinigung der Beleuchtungsingenieure.

Wir machen alle schweizerischen Fachleute und übrigen Interessenten, vor allem die Architekten, Behörden, Beamten von Elektrizitätswerken, Installateure, Betriebsleiter von Fabriken, Professoren und Lehrer, auf diese wirklich lehrreiche Veranstaltung aufmerksam und empfehlen ihnen lebhaft, daran teilzunehmen. Das Programm umfasst folgende Punkte:

Lichtquellen,  
Grundsätze und Berechnung der Beleuchtungseinrichtungen, Beleuchtung öffentlicher Verkehrswände, Beleuchtung von Festen und Ausstellungen, Beleuchtung für medizinische und chirurgische Zwecke, Industrielle Beleuchtung (Sonderfälle), Dekorative Beleuchtung in Innenräumen, Dekorative Beleuchtung im Freien, Natürliche Tagesbeleuchtung.

Zu diesen Themen können auch noch Berichte eingereicht werden; Termin: 14. Mai.

Wir bitten Interessenten, sich an das Comité Suisse de l'Eclairage, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zu wenden.

### Ausstellung «Sparsames Haushalten mit Elektrizität» in Zürich.

Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich und die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich veranstalten im *kantonalen Verwaltungsgebäude am Walcheturm* in Zürich eine Ausstellung

#### «Sparsames Haushalten mit Elektrizität»

als Ergänzung zu der dort kürzlich durchgeföhrten Ausstellung «Gut Haushalten», bei welcher die Elektrizität ausgesprochen zu kurz gekommen ist.

Die vielseitige, von den führenden Fabriken der Elektro-industrie beschickte Ausstellung macht das Publikum mit den letzten Fortschritten der elektrischen Herde, Heisswasserspeicher und anderer Apparate vertraut und führt alle Annehmlichkeiten der Anwendungen der Elektrizität deutlich vor Augen. Für diese mit viel Sorgfalt zusammengestellte Ausstellung hat Innenarchitekt Wilhelm Kienzle von der Kunstgewerbeschule in Zürich einen einladenden Rahmen geschaffen und sie durch gute Gliederung übersichtlich gestaltet. Der grosse Raum umfasst sowohl eine Reihe von den an Fenstern und Wänden entlang angeordneten Ausstellungskojen als auch eine Abteilung für Vorträge und Demonstrationen, die während der Ausstellung täglich stattfinden. Eine Demonstrationsbühne erlaubt das wechselnde Aufstellen und praktische Vorführen von Herden, Waschmaschinen, Kühl-schränken und andern Haushaltgeräten sowie von Apparaten aus dem Bereich der modernen physikalischen Therapie. Bekannte Fachleute aus den verschiedensten Gebieten wurden für diese Vorträge wie für die Vorführungen gewonnen, so dass das Thema der Ausstellung überzeugend und gründlich dargestellt werden dürfte. Auch die Bedeutung der Elektrizität für die schweizerische Volkswirtschaft wird in einem Vortrag behandelt werden. Eine klare Beschriftung und ein grosses, halbplastisch ausgeführtes Wandbild, entworfen vom Zürcher Graphiker B. von Grüning, bereichern die Ausstellung.

Die Veranstaltung begann am 26. April d. J. und dauert noch bis zum 5. Mai. Es sei noch auf diejenigen Teile des

Programms aufmerksam gemacht, die nach Erscheinen dieser Nummer abgehalten werden:

*Freitag, den 30. April 1937.*

3 Uhr: *Kochen nach der neuzeitlichen Ernährungslehre.* Referentin: Frl. Meta Bachmann, dipl. Haushaltungslehrerin an der Haushaltungsschule Zeltweg, Zürich.

*Samstag, den 1. Mai 1937.*

Geschlossen.

*Sonntag, den 2. Mai 1937.*

Geöffnet von 2 bis 6 Uhr.

*Montag, den 3. Mai 1937.*

3 Uhr: Vortrag mit praktischen Vorführungen: *Allerlei Ueberraschungen aus der elektrischen Küche.* Referent: Herr Breneisen, Küchenchef in der kantonalen Frauenklinik, Zürich.

*Dienstag, den 4. Mai 1937.*

3 Uhr: *Die Fische der Schweiz.* Referent: Herr Dr. Hess, Stäfa, Mitglied des Zentralkomitees des Schweiz. Fischereivereins.

4 Uhr: Kochvorführung: *Fischgerichte mit besonderer Berücksichtigung unserer Süsswasserfische.* Referentin: Frl. K. Zimmerli, dipl. Haushaltungslehrerin.

*Mittwoch, den 5. Mai 1937.*

3 Uhr: *Die volkswirtschaftliche Bedeutung unserer Wasserkräfte.* Referent: Herr Dr. Fehr, Nordostschweiz. Kraftwerke.

4 Uhr: *Vorführungen mit elektrischen Kühlchränken.* Rasch zubereitete, gekühlte Vorspeisen, Glacéen, wie Coupe fraise, Pêche Melba, Meringues glacées, Eiskaffee, Omelette surprise usw. Getränke wie Erdbeerbowle, Mischgetränke usw. Referentin: Frl. M. Bär, dipl. Hausbeamtin.

Wir machen auf diese interessante Veranstaltung nachdrücklich aufmerksam.

## Literatur. — Bibliographie.

628.971.6

Nr. 1380

**Moderne Strassenbeleuchtung.** 28 S., 22×33 cm, ca. 50 Fig. Herausgegeben von der Philips-Lampen A.G., Zürich, Massesestrasse 192.

Diese hübsche Schrift soll an einigen Beispielen die Anwendung der von Philips in den letzten Jahren geschaffenen drei Lichtquellen für Strassenbeleuchtung zeigen: der *Rectalux-Lampe*, der *Philora-Natriumampflampe* und der *Quecksilberdampflampe*. Einleitend wird auf die zahlreichen amerikanischen Untersuchungen über den Einfluss guter Strassenbeleuchtung auf nächtliche Verkehrsunfälle hingewiesen, beispielsweise auf die festgestellte Zunahme der Unfälle infolge der während der Krisenzeiten getroffenen Sparmassnahmen an Strassenbeleuchtungen.

Die *Rectalux-Lampe* entspricht in bezug auf die elektrischen Daten den gewöhnlichen Glühlampen. Sie ist jedoch besonders geformt; ihre obere Hälfte besitzt eine Silber-Spiegel-Schicht, innen am Kolben angebracht, und die untere Hälfte ist gerillt. Dadurch wird eine die Forderungen der Strassenbeleuchtung erfüllende, im Grundriss ovale Lichtverteilung erzielt. Da die Lampe selbst die gewünschte Lichtverteilung vornimmt, dient die Leuchte nur noch zum Schutz der Lampe und zur Abschirmung direkter Lichtstrahlen ausserhalb des Begrenzungswinkels von 2×75°. Die Leuchten können also sehr einfach und billig sein; darin liegt der wesentliche Vorteil dieser Strassenbeleuchtungslampe gegenüber den gewöhnlichen Glühlampen, die, wenn eine zweckmässige Lichtverteilung erzielt werden soll, die teuren asymmetrischen Spiegelreflektoren oder Refraktoren erfordern. Als Anwendungsbeispiel dieser Lampen wird durch das EW St. Moritz die Beleuchtung der Strasse St. Moritz-Dorf—St. Moritz-Bad beschrieben. Den vom EW St. Moritz verteilten Exemplaren der Broschüre ist eine technische Beilage eingeklebt, welche die genauen Messdaten und Diagramme der gemessenen Horizontal- und Vertikal-Beleuchtungen enthält.

Der zweite Teil der Broschüre ist den Gasentladungslampen gewidmet, über die unsere Leser hinreichend orientiert sind<sup>1)</sup>. Als Anwendungen werden die Beleuchtung der Industriestrasse in Zürich 9<sup>1)</sup>, der Strasse Bellevue-Versoix,

<sup>1)</sup> Bull. SEV 1932, Nr. 23, S. 629; 1933, Nr. 14, S. 301; 1934, Nr. 11, S. 276; 1935, Nr. 14, S. 386.

Genf, des Bahnhofplatzes Winterthur, des Place Neuve und Place de Cornavin in Genf, des Bahnhofplatzes Baden und einer Strasse in Liestal beschrieben.

Etwa 50 schöne Bilder illustrieren diese Schrift, die allen, die mit Strassenbeleuchtung zu tun haben, viel Interessantes bietet.

33 : 623

Nr. 1422

**Wirtschaftliche Kriegsvorsorge.** Von Sam Streiff. 40 S., 15×23 cm. Eigenverlag des Verfassers: Börsenstrasse 17, Zürich. Preis Fr. 1.80.

Einleitend weist der Verfasser darauf hin, wie durch die neuzeitliche Kriegsführung die Wirtschaft im Kriege beansprucht wird und dass in den kriegsführenden Ländern während des Weltkrieges die Industrien anfänglich den ihnen gestellten Aufgaben nicht gewachsen waren. Er betont, dass unter den heutigen Verhältnissen die militärische Kriegsbereitschaft durch eine entsprechende Vorbereitung der Wirtschaft für den Krieg ergänzt werden müsse. Von den Besonderheiten der schweizerischen Volkswirtschaft ausgehend, werden die Schwierigkeiten gezeigt, die der Schweiz in einem künftigen Krieg erwachsen müssten, und betont, dass nur durch eine nach einheitlichen Gesichtspunkten planmäßig durchgeföhrte wirtschaftliche Kriegsvorsorge das Heer in die Lage versetzt wird, seine Aufgaben unter günstigen Voraussetzungen zu erfüllen, wie denn auch die Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln, Rohstoffen und Fertigerzeugnissen nur durch vorsorgliche Massnahmen einigermassen sichergestellt werden kann. Sodann gibt der Verfasser einen Überblick über die Hauptaufgaben der wirtschaftlichen Kriegsfürsorge, die unter anderem die Regelung des Arbeits-einsatzes, das Verkehrsproblem, die Rohstoff- und Energieversorgung, die industrielle und landwirtschaftliche Kriegsvorsorge sowie finanzielle Massnahmen betreffen. Den Schluss der Ausführungen bilden allgemein gehaltene Hinweise auf die organisatorische und verwaltungstechnische Gestaltung der wirtschaftlichen Kriegsvorsorge, die sich in folgenden Worten zusammenfassen lassen: keine Halbheit, keine parteipolitischen Einflüsse und kein Kampf um wirtschaftliche Sonderinteressen, dafür aber einheitliche geistige Führung und klare Ausscheidung der Verantwortlichkeit.

## Qualitätszeichen des SEV und Prüfzeichen des SEV.

### I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial.



für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdozen, Kleintransformatoren.

----- für isolierte Leiter.

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

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

**Schalter.**

Ab 1. April 1937.

Firma *Adolf Feller A.-G.*, Fabrik elektr. Apparate, Horgen.

Fabrikmarke:



Drehschalter für 250 V, 6 A.

Verwendung: Aufputz, in feuchten Räumen.

Ausführung: Sockel, Gehäuse und Deckel aus keramischem Material.

Nr. 6100: einpol. Ausschalter	Schema 0
» 6101: » Stufenschalter	» I
» 6102: » Umschalter	» II
» 6103: » Wechselschalter	» III
» 6104: » Gruppenschalter	» IV
» 6105: » Mehrfachumschalter	» V
» 6106: » Kreuzungsschalter	» VI
» 6107: zweipol. Ausschalter	» 0

Die Schalter Schema IV, V und VI sind nur für Wechselstrom.

**Verdunkelungslampen  
für Innen- oder Außenbeleuchtung**

sollen nach besonderen Fabrikationsvorschriften hergestellt werden; ihre Lichtausbeute (Dlm/W) ist dem Zwecke entsprechend sehr niedrig gehalten. Solche Lampen können deshalb den von der Normalienkommission des SEV und VSE in Verbindung mit den Glühlampenfabriken aufgestellten «Technischen Bedingungen für elektrische Glühlampen» nicht entsprechen und dürfen folglich nicht mit dem Prüfzeichen des SEV (Φ) versehen werden. Gelegentlich werden aber auch normale Glühlampen, bei denen der Glaskolben nachträglich gefärbt wurde, als Luftschatzlampe vertrieben. Solche Lampen würden das Prüfzeichen des SEV (Φ) zu unrecht tragen.

**Vereinsnachrichten.**

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

**Totenliste.**

Am 9. Januar d. J. starb im Alter von 46 Jahren Herr *Anton Mathis-Conzett*, Betriebsleiter des Elektrizitätswerkes Flims, Kollektivmitglied des SEV. Wir sprechen der Trauerfamilie und dem EW Flims unser herzliches Beileid aus.

Am 13. April starb in Zürich nach kurzer Krankheit im Alter von 55 Jahren Herr Ingenieur *Jakob Bader*, früher Direktor der Elektrizitäts A.-G., Wädenswil, Mitglied des SEV seit 1919.

Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzliches Beileid aus.

Am 21. April d. J. starb in Zürich im Alter von 61 Jahren Herr *Alfred Däniker*, Präsident der Calora A.-G., Fabrik elektrischer Apparate, Küsnacht-Zürich, Kollektivmitglied des SEV. Wir sprechen der Trauerfamilie und der Calora A.-G. unser herzliches Beileid aus.

Am 26. April d. J. starb in Frutigen im Alter von 82 Jahren Herr Dr. h. c. *Gottlieb Bühler*, Präsident des Verwaltungsrates der Bernischen Kraftwerke A.-G. und der Kraftwerke Oberhasli A.-G.

Wir sprechen der Trauerfamilie und den Unternehmungen, die er leitete, unser herzliches Beileid aus.

## Hochfrequenztagung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

*Samstag, den 15. Mai 1937, 9 Uhr 30,*

**im grossen Hörsaal 22c des Physikgebäudes der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich,  
Gloriastrasse 35.**

**Programm :**

**Vormittags**, Beginn 9 Uhr 30:

**Vortrag** der Herren Ing. *B. W. Sutter* und Ing. *E. H. Ullrich*, Standard Telephon und Radio A.-G., Zürich: «Die kommerzielle Verwendung der Ultrakurzwellen und der Mikrostrahlen».

**Vortrag** von Herrn Dr. *A. Hänni*, Telefunken, Zweigniederlassung Zürich: «Praktische Anwendung und Durchführung der Radiopeilung im Flugwesen».

**Diskussion.**

**Gemeinsames Mittagessen** im Studentenheim, Clausiusstrasse. Preis Fr. 4.— inkl. Getränk (alkoholfrei) und Kaffee.

**Nachmittags**: Fahrt nach Dübendorf in Automobilen (Preis hin und zurück Fr. 2.—). Besichtigung der neuen Peilanlagen und der Radiofunkbake auf dem Flugplatz. Nähere Mitteilungen über Transport und Besichtigung werden an der Versammlung gemacht. Rückkehr nach Zürich ca. 17 h.

**Bemerkung**: Die Vorträge werden, wenn möglich, im voraus gedruckt und können beim Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, in Form von Vorabzügen gegen Vergütung der Selbstkosten etwa eine Woche vor der Versammlung bezogen werden.