

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 37 (1946)
Heft: 5

Rubrik: Mitteilungen SEV

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 03.04.2025

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

Beleuchtungsstärke: In der Achse auf Gebrauchsebene gemessen ca. 20 % grösser als bei innenmattierter Glühlampe.

Leuchtdichte: Keine Flächenblendung der Spiegelfläche infolge totaler optischer Reflexion in bestimmter Richtung.

Lichtwirkung: Präzis, hart, erhöhte Plastik.

Folgerung: Die Klarglaslampe ist grundsätzlich in allen optischen Spiegeln zu verwenden. Innenmattierte Glühlampen in Spiegeln sind Fremdkörper und beeinflussen die Leuchtenwirkung ungünstig. Die innenmattierte Glühlampe ist dann angebracht, wenn aus ästhetischen Gründen die Projizierung des Glühfadens nicht erwünscht (Opalglaskugel, dekorative Beleuchtungskörper), die Glühlampe also nicht sichtbar ist. Eine Ausnahme machen Kronleuchter und dekorative Laternen, deren Glanzwirkung durch Klarglas-Glühlampen erhöht wird, und deren Licht dadurch dem Kerzenlicht näherkommt; hier sind innenmattierte Glühlampen Fremdkörper. Bei offener Aufhängung (Deckenleuchten) hat die innenmattierte Glühlampe den Vorteil, die Leuchtdichte und damit die Blendung zu verringern.

zierung des Glühfadens nicht erwünscht (Opalglaskugel, dekorative Beleuchtungskörper), die Glühlampe also nicht sichtbar ist. Eine Ausnahme machen Kronleuchter und dekorative Laternen, deren Glanzwirkung durch Klarglas-Glühlampen erhöht wird, und deren Licht dadurch dem Kerzenlicht näherkommt; hier sind innenmattierte Glühlampen Fremdkörper. Bei offener Aufhängung (Deckenleuchten) hat die innenmattierte Glühlampe den Vorteil, die Leuchtdichte und damit die Blendung zu verringern.

Adresse des Autors:
R. Hodel, Stellvertreter des Installations-Inspektors des Elektrizitätswerkes der Stadt Luzern, Luzern.

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Schwingschaltungen mit Kathoden-Kopplung

[Nach F. Butler, Wireless engr. Bd. 21 (1944), Nr. 254, S. 521]
621.396.611.1

Fasst man eine einstufige Verstärkerschaltung als Vierpol auf, so ergeben sich dabei verschiedene Schaltungsmöglichkeiten. Bei der ersten, am meisten benützten Schaltungsart ist die Kathode hochfrequenzmässig geerdet; die Eingangsspannung liegt zwischen Gitter und Kathode und der Belastungswiderstand in Serie in der Anodenleitung. Unter der Voraussetzung, dass kein Gitterstrom fliesst, keine Laufzeiteffekte eintreten, und keine Rückkopplung vorhanden ist, wird die Eingangsimpedanz unendlich.

Die zweite Möglichkeit ist der Verstärker mit Kathodenbelastung. In diesem Fall wird die Anode hochfrequenzmässig geerdet und der Belastungswiderstand liegt zwischen Kathode und Erde. Die Eingangsspannung hingegen liegt zwischen Gitter und Erde, oder, was auf dasselbe hinausläuft, zwischen Gitter und Anode. Die Schemata der beiden Verstärker mit den zugehörigen Ersatzschaltungen sind in Fig. 1

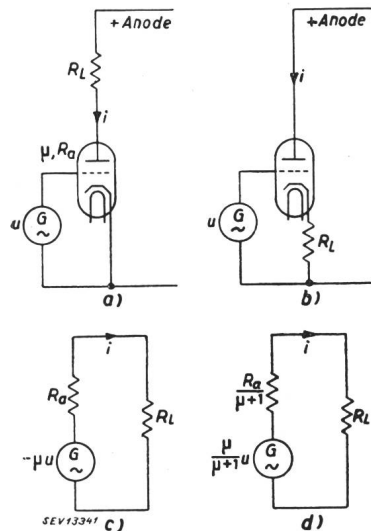


Fig. 1.

- a) Schaltung 1 mit geerdeter Kathode
- b) Schaltung 2 mit hochfrequenzmässig geerdeter Anode
- c) und d) zugehörige Ersatzschaltungen

widdergegeben. μ bedeutet dabei den Verstärkungsfaktor und R_a den inneren Widerstand der Röhre, während R_L den Belastungswiderstand darstellt.

Der Eingangswiderstand dieser beiden Schaltungen ist bekanntlich unendlich oder nahezu unendlich. Der innere Widerstand der zu verstärkenden Spannungsquelle ist deshalb unwesentlich.

Eine dritte Möglichkeit, deren Diskussion den Inhalt vorliegender Arbeit bildet, ist eine Schaltung mit geerdetem Gitter. Die Eingangsspannung liegt dann zwischen Erde und Kathode. Das Schema mit der zugehörigen Ersatzschaltung ist in Fig. 2 dargestellt. Die Ersatzschaltung Fig. 2 b erhält man

durch die bekannte Ueberlegung, dass man die Röhre als Generator, der die Spannung μU_{gk} liefert, auffasst. Sie geht aus der allgemeinsten Ersatzschaltung (Fig. 3) hervor, wenn

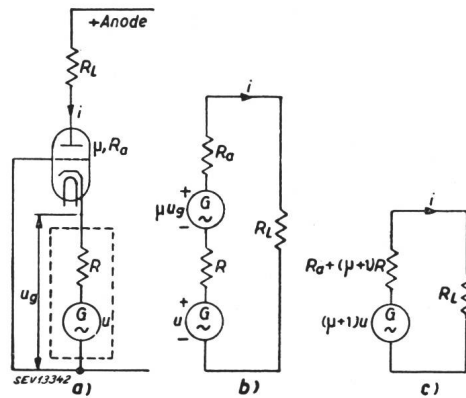


Fig. 2.

- a) Schaltung 3 mit geerdetem Gitter
- b) und c) Ersatzschaltungen

man die inneren Röhrenleitwerke \mathcal{G}_{ak} , \mathcal{G}_{gk} , \mathcal{G}_{ag} im kalten Zustand vernachlässigt¹⁾. Den Anodenstrom erhält man aus der Tatsache, dass die beiden elektromotorischen Kräfte $+\mu U_{gk}$ und \mathcal{E} zusammen mit den beiden Widerständen R und R_L in Serie liegen, zu

$$\mathfrak{J} = \frac{\mathcal{E} + \mu U_{gk}}{R + R_a + R_L} \quad (1)$$

wobei die Gitterspannung U_{gk} nach Fig. 3 durch die Gleichung

$$U_{gk} = \mathcal{E} - \mathfrak{J} \cdot R \quad (2)$$

gegeben ist. Aus diesen beiden Gleichungen erhält man

$$(\mu + 1) \mathcal{E} = [R_a + R_L + (\mu + 1) R] \mathfrak{J} \quad (3)$$

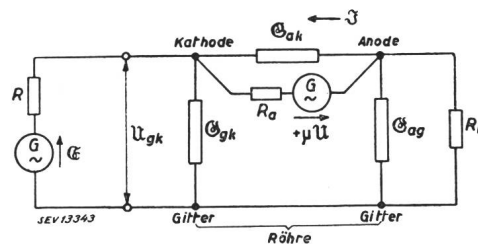


Fig. 3.

Allgemeinste Ersatzschaltung der Röhre mit geerdetem Gitter

¹⁾ Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Peter, Institut für Hochfrequenztechnik der ETH.

Daraus lässt sich das noch weiter vereinfachte Ersatz-Schaltbild der Fig. 2 c ablesen. Der Ausgangswiderstand — vom Belastungswiderstand abgesehen — ist $(\mu + 1) R + R_a$, also noch wesentlich höher als bei den bisher üblichen und eingangs besprochenen Schaltungen. Bei der ersten Schaltung ist er beispielsweise R_a/μ . Den Eingangswiderstand $\mathfrak{Z}_1 = \frac{U_{gk}}{\mathfrak{I}}$ erhält man aus (2) und (3), indem man $R = 0$ setzt. Also

$$\mathfrak{Z} = \frac{(\mu + 1) \cdot U_{gk}}{R_a + R_L}; \quad \mathfrak{Z}_1 = \frac{U_{gk}}{\mathfrak{I}} = \frac{R_a + R_L}{\mu + 1} \quad (4)$$

Dieser aussergewöhnlich kleine Eingangswiderstand beschränkt den Anwendungsbereich der Schaltung. Immerhin wird die der Eingangsspannungsquelle entzogene Energie im Ausgang wieder verwendet.

Die Ausgangsspannung U_0 ist $\mathfrak{I} \cdot R_L$, sodass der Verstärkungsfaktor der Stufe

$$\frac{U_0}{\mathfrak{E}} = \frac{(\mu + 1) R_L}{R_a + R_L + (\mu + 1) \cdot R} \quad (5)$$

Das Prinzip des geerdeten Gitters lässt sich auch zur Schwingungserzeugung verwenden. Man muss dafür sorgen, dass Anoden- und Kathodenpotential in der gleichen Phase schwingen. Eine entsprechende Schaltung ist in Fig. 4 wieder-

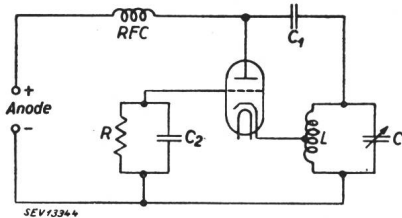


Fig. 4.

Einfachere Schaltung eines Oszillators mit geerdetem Gitter

gegeben. Schwingungen können dabei noch mit kleinem Verhältnis $L : C$ unterhalten werden, was eine grosse Frequenzstabilität ermöglicht.

Zum Aufbau mehrstufiger Verstärker mit Kathoden-Kopplung dient die in Fig. 5 gezeichnete allgemeinste Schaltung,

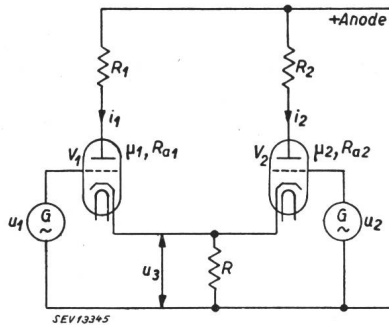


Fig. 5.

Allgemeinste Schaltung für Kathodenkopplung

an der sich die Theorie der kathoden-gekoppelten Verstärker entwickeln lässt. Mit den in der Figur angegebenen Bezeichnungen (R_{a1} und R_{a2} bedeuten die inneren Widerstände der Röhren) erhält man die Bilanz der elektromotorischen Kräfte für die beiden Röhrenkreise

$$\mu_1 (\mathfrak{E}_1 - \mathfrak{E}_3) = (R_{a1} + R_1) \mathfrak{I}_1 + R (\mathfrak{I}_1 + \mathfrak{I}_2) \quad (6)$$

$$\mu_2 (\mathfrak{E}_2 - \mathfrak{E}_3) = (R_{a2} + R_2) \mathfrak{I}_2 + R (\mathfrak{I}_1 + \mathfrak{I}_2) \quad (7)$$

wo
$$\mathfrak{E}_3 = (\mathfrak{I}_1 + \mathfrak{I}_2) R \quad (8)$$

Aus diesen Gleichungen schliesst man leicht auf die in Fig. 6 gezeichnete Ersatzschaltung. Durch Elimination von \mathfrak{E}_3 aus den Gleichungen (4) und (5) erhält man für die Anodenströme i_1 und i_2 die Ausdrücke

$$\begin{aligned} \mu_1 \mathfrak{E}_1 [R_{a2} + R_2 + (\mu_2 + 1) R] - \mu_2 \mathfrak{E}_2 (\mu_1 + 1) R = \\ = \mathfrak{I}_1 [(R_{a1} + R_1)(R_{a2} + R_2) + (\mu_1 + 1) R (R_{a2} + R_2) + \\ + (\mu_2 + 1) R (R_{a1} + R_1)] \end{aligned} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \mu_2 \mathfrak{E}_2 [R_{a1} + R_1 + (\mu_1 + 1) R] - \mu_1 \mathfrak{E}_1 (\mu_2 + 1) R = \\ = \mathfrak{I}_2 [(R_{a1} + R_1)(R_{a2} + R_2) + (\mu_1 + 1) R (R_{a2} + R_2) + \\ + (\mu_2 + 1) R (R_{a1} + R_1)] \end{aligned} \quad (10)$$

Die Ausgangsspannungen, die an den Belastungswiderständen entstehen, sind $U_{01} = \mathfrak{I}_1 R_1$ und $U_{02} = \mathfrak{I}_2 R_2$. Setzt man $\mathfrak{E}_2 = 0$, so erhält man für das Verhältnis der Ausgangsspannungen

$$\frac{U_{02}}{U_{01}} = \frac{(\mu_2 + 1) R R_2}{[R_{a2} + R_2 + (\mu_1 + 1) R] \cdot R_1} \quad (11)$$

Die allgemeine Theorie dieser Schaltung (Fig. 4 und Fig. 5) lässt sich auf den Fall anwenden, dass eine Röhre in der Schaltung 2 als Vorverstärker für eine Röhre in Schal-

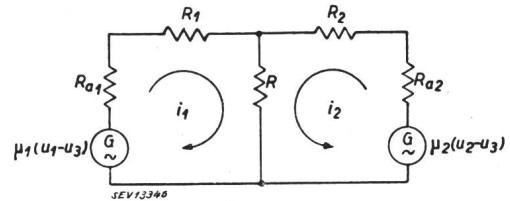


Fig. 6.

Ersatzschema

für die allgemeinste Schaltung der Kathodenkopplung

lung 3 dient. In diesem Fall wird $\mathfrak{E}_2 = 0$ und $R_1 = 0$. Berücksichtigt man, dass die Ausgangsspannung $U_{02} = \mathfrak{I}_2 R_2$, so erhält man aus den Gl. (9) (10) die Gesamtverstärkung zu

$$\frac{U_{02}}{\mathfrak{E}_1} = \frac{\mu_1 (\mu_2 + 1) R R_2}{R_{a1} (R_{a2} + R_2) + (\mu_1 + 1) R (R_{a2} + R_2) + (\mu_2 + 1) R \cdot R_{a1}} \quad (12)$$

Für grosses R und grosse μ lässt sich diese Gleichung stark vereinfachen, und man erhält den übersichtlicheren Ausdruck

$$\frac{U_{02}}{\mathfrak{E}_1} = \frac{\mu_2 R_2}{R_1 + R_{a2} + \frac{\mu_2}{\mu_1} R_{a1}} \quad (13)$$

Die Verstärkung der Kombination ist demnach gleich dem Verstärkungsfaktor der zweiten Röhre, wenn deren innerer Widerstand um den Betrag $\frac{\mu_2}{\mu_1} \cdot R_{a1}$ vermehrt gedacht wird.

Die Schaltung der Fig. 5 lässt sich zu einer Selbsterregungs-schaltung ausbauen, wenn man das Gitter der ersten Röhre erdet und von der Anode der ersten Röhre eine Querverbindung nach dem Gitter der zweiten Röhre herstellt. Die Prinzipschaltung zeigt Fig. 7. Die Vorteile dieser Schaltung sind

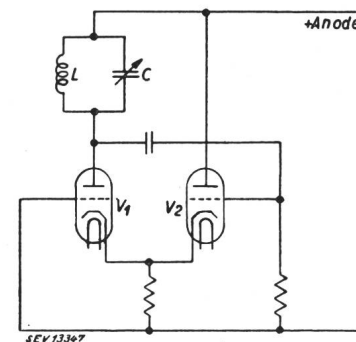


Fig. 7.

Oszillatorschaltung mit zwei Röhren in Kathodenkopplung; Prinzipschaltung

kurz folgende:

1. Es werden keine Kopplungsspulen oder Anzapfungen an der Selbstinduktion des Schwingungskreises benötigt, wodurch die Aenderung des Wellenlängenbereiches erleichtert wird.
2. Der hohe Eingangswiderstand von V_2 belastet den Schwingkreis nur wenig.
3. Der Einsatz der Schwingungen bleibt zuverlässig bis zu sehr hohen Frequenzen, auch bei kleinen LC -Werten.
4. Eine Seite des Schwingkreises ist immer hochfrequenzmässig geerdet.

5. Es können sowohl Trioden als Pentoden verwendet werden. Eine praktische Ausführung der Schaltung zeigt Fig. 8.

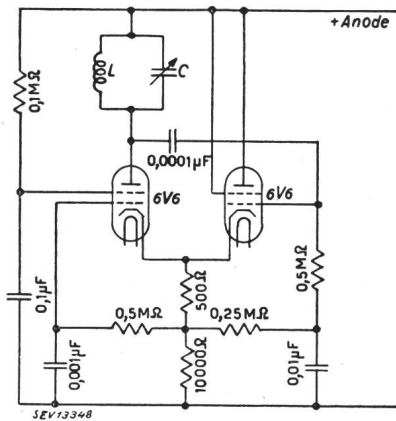


Fig. 8.

Aus dem Prinzipschema von Fig. 7 abgeleitete praktische Schaltung mit Pentoden

Auch diese Selbsterregungs-Schaltung kann theoretisch mit Hilfe der Gleichungen (7) und (8) behandelt werden. Für R_1 hat man dann den Resonanzwiderstand des Schwingkreises einzusetzen. Setzt man $\mathcal{G}_1 = 0$, $R_2 = 0$ und $\mathcal{G}_2 = -\mathfrak{S}_1 R_1$, so geht die Schaltung von Fig. 5 in diejenige von Fig. 7 über und an Stelle von Gleichung (9) erhält man

$$R [\mu_2 (\mu_1 + 1) R_1 - (\mu_2 + 1) \cdot (R_{a1} + R_1) - (\mu_1 + 1) \cdot R_{a2}] = (R_{a1} + R_1) \cdot R_{a2} \quad (14)$$

Die Oszillator-Schaltung kann mit einer kleinen Aenderung auch für die Verwendung eines Quarzes angepasst werden. Das Prinzip zeigt Fig. 9. Bei Resonanz-Frequenz ist der

Widerstand des Quarzes sehr klein gegenüber den Kathodenwiderständen R . Stimmt dann noch die Frequenz des LC-Kreises mit der Quarzfrequenz überein, so arbeitet der

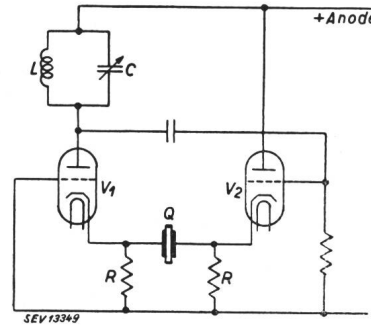


Fig. 9.

Oszillator mit Quarzsteuerung

Oszillator wie im Falle von Fig. 7. Ausserhalb der Resonanz wird der Widerstand des Quarzes sehr gross im Vergleich zu R . Die erregende Spannung wird deshalb sehr klein und ändert ihre Phase, so dass die Schwingungen abreißen.

Durch Einführung eines Quarzes oder eines entsprechenden Schwingkreises geringer Dämpfung in die in Fig. 5 dargestellte Schaltung können auch hochselektive Verstärker hergestellt werden. Hdg.

Kleine Mitteilungen

656.8(436.48)

25 Jahre Postvertrag mit Liechtenstein. Seit dem 1. Februar 1921 besorgt die schweizerische PTT-Verwaltung im Fürstentum Liechtenstein auf Rechnung des Fürstentums den Postdienst, einschliesslich Postcheck- und Postsparkassendienst, sowie den Telegraphen- und Telephondienst. Während dieser 25 Jahre stieg die Zahl der Telephonsprechstellen von 110 auf 1011. Die Zahl der Telephongespräche nahm von 43 866 im Jahre 1921 auf 821 726 im Jahre 1945 zu.

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Weisung

der Sektion für Kraft und Wärme über die Bewirtschaftung der Transformatoren- und Schalteröle

(Vom 13. Februar 1946)

Die Sektion für Kraft und Wärme, gestützt auf die Verfügung Nr. 22 B des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes über die Bewirtschaftung der Mineralöle, vom 23. Oktober 1945, erlässt folgende Weisung:

I. Transformatoren- und Schalteröle (Position 1) werden von den Vorschriften der Verfügung Nr. 21 B des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes über die Bewirtschaftung der Mineralöle, vom 25. Juni 1943, ausgenommen. Sie können somit vom Inkrafttreten dieser Weisung an ohne Bewilligung der Sektion abgegeben und bezogen werden.

II. Die Bewilligungspflicht für das Anbieten, Abgeben, Beziehen oder Aufstellen von elektrischen Maschinen und Apparaten mit Isolierölfüllung, gemäss Weisung der Sektion für Kraft und Wärme betreffend die Bewirtschaftung des für die Füllung von elektrischen Maschinen und Apparaten bestimmten Mineralöls, vom 17. September 1945¹⁾, wird per 15. Februar 1946 aufgehoben.

III. Die monatliche Bestandesmeldepflicht an den VSS (Verfügung Nr. 21 B, vom 25. Juni 1943) und die Meldepflicht der Importe an die Sektion (Weisung der Sektion vom 27. November 1945, Ziffern 1 bis 3) bleiben für die gemäss Verfügung Nr. 13 B des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements, vom 17. September 1941²⁾, zum Handel berechtigten Grossisten für alle Oel- und Fettsorten der Positionen 1 bis 19 bestehen.

IV. Diese Weisung tritt am 15. Februar 1946 in Kraft. Tatsachen, welche während der Gültigkeit der für die genannten

Isolieröle aufgehobenen Bestimmungen eingetreten sind, werden noch nach diesen beurteilt.

Zum Projekt der Hinterrhein-Kraftwerke

Am 6. Februar 1945 wurden die Vertreter des Kantons Graubünden und der drei Gemeinden Splügen, Medels und Nufenen in Bern durch Bundespräsident Kobelt und Bundesrat Celio, den Chef des Eidg. Post- und Eisenbahndepartementes, empfangen. Die Konferenz bezweckte eine allgemeine Aussprache über die verschiedenen Bündner Kraftwerkprojekte und die Gesichtspunkte zu deren Beurteilung. Prof. Meyer-Peter erläuterte das Gutachten der Expertenkommission, der er zusammen mit Dr. h. c. H. Eggenberger und Direktor E. Payot angehörte; es kommt zum Schluss, dass das Hinterrheinwerk in bezug auf Energieproduktion und Energiepreis das bauwürdigste unter den in Betracht fallenden Projekten sei. Bundespräsident Kobelt lud als Vorsitzender die Regierung des Kantons Graubünden ein, den Bundesrat wissen zu lassen, ob ihr das Expertengutachten Anlass gibt, allenfalls ihren Entscheid in dieser Angelegenheit in Wiedererwägung zu ziehen. Die inzwischen bekannt gewordene Antwort der Regierung des Kantons Graubünden lautet verneinend; sie stellt jedoch fest, dass die Regierung nochmals mit den beteiligten Gemeinden und dem Konsortium verhandeln will.

Trockenkonservierung von Obst und Gemüse

664.8.047

Dem Bericht der Kommission für Trockenkonservierung des Eidg. Kriegsernährungsamtes (KEA) über das Jahr 1944 entnehmen wir die folgenden Angaben.

Nachdem die Dörrkapazität schon vor Jahresfrist als erfüllt bezeichnet werden konnte, und zwar im Hinblick auf die zu verwertenden Ueberschüsse an Obst und Gemüse als auch zur Deckung des Konsumbedarfs, handelte es sich im

(Fortsetzung auf Seite 135.)

¹⁾ Bull. SEV 1945, Nr. 20, S. 687.

²⁾ Bull. SEV 1941, Nr. 20, S. 533.

Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke

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

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren.

	Kraftwerke Oberhaali A.-G. Innertkirchen		Gesellschaft des Aare- u. Emmen- kanals, Solothurn		Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen		Sté. des Forces Elec- triques de la Goule, St-Imier	
	1944	1943 ¹⁾	1944	1943	1944	1943	1944	1943
1. Energieproduktion . . . kWh	?	?	2 643 750	2 368 130	29 319 390	31 352 550	16 402 800	16 105 800
2. Energiebezug . . . kWh	—	—	228 965 563	216 069 685	3 653 600 ⁴⁾	1 879 100 ⁴⁾	4 150 900	5 408 470
3. Energieabgabe . . . kWh	600 221 350	707 074 033	231 609 313	218 437 815	32 972 990 ⁵⁾	33 231 650 ⁵⁾	20 553 700	21 514 270
4. Gegenüber Vorjahr . . %	— 15,1	+ 174,5	+ 6,03	+ 10,69	— 0,7	+ 8,1	— 4,7	+ 4,9
5. Davon Energie zu Ab- fallpreisen . . . kWh	—	—	77 114 941	65 652 795	2 593 610	4 127 700	—	—
11. Maximalbelastung . . kW	213 000	212 000	46 840	44 989	7300(14000) ⁷⁾	6660(13800) ⁷⁾	4 570	4 900
12. Gesamtanschlusswert . kW			113 684	107 641	52 196 ⁴⁾	49 159	31 255	29 760
13. Lampen { Zahl			223 814	219 661	148 772	144 172	118 636	127 448
{ kW			8 103	7 939	5 990	5 850	3 211	3 179
14. Kochherde { Zahl			3 971	3 570	737	623	1 798	1 654
{ kW			20 780	17 719	5 471	4 609	7 810	7 043
15. Heisswasserspeicher . { Zahl	2)	2)	7 181	6 891	1 372	1 230	762	697
{ kW			6 523	5 978	2 427	2 221	843	761
16. Motoren { Zahl			10 158	9 809	6 862	6 490	4 494	4 251
{ kW			20 768	20 238	25 679	24 890	11 372	10 980
21. Zahl der Abonnemente . . .			17 238	16 749	7 558	8 898	19 947	19 458
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	?	?	?	?	6,6	6,2	5,65	5,36
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital Fr.	36 000 000	36 000 000	3 000 000	3 000 000	—	—	3 500 000	3 500 000
32. Obligationenkapital . . »	75 000 000	75 000 000	1 000 000	1 000 000	—	—	—	—
33. Genossenschaftsvermögen »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital »	—	—	—	—	—	—	—	—
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	127 586 000	128 418 000	3 544 937	3 805 843	450 000	450 000	3 378 150	3 609 100
36. Wertschriften, Beteiligung »	?	?	?	?	—	—	164 900	289 500
37. Erneuerungsfonds . . . »	4 630 600	3 955 600	500 000	465 000	2 350 339	2 107 434	60 434	60 434
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	/	?	?	?	2 051 667	1 968 676	1 162 740	1 152 880
42. Ertrag Wertschriften, Be- teiligungen »	?	?	?	?	51 931 ⁶⁾	46 405 ⁶⁾	—	—
43. Sonstige Einnahmen . . . »	9 287	1 197	?	?	18 838	16 267	77 240	86 572
44. Passivzinsen »	3 428 188	3 286 924	41 333	44 070	18 000	20 000	36 682	60 440
45. Fiskalische Lasten . . . »	1 047 916	936 444	145 101	192 550	52 861	22 260	—	—
46. Verwaltungsspesen . . . »	/	?	?	257 647	287 957	253 433	254 793	236 337
47. Betriebsspesen »	/	?	?	371 179	351 420	464 239	163 032	159 154
48. Energieankauf »	—	—	?	?	190 340	97 047	163 835	195 157
49. Abschreibg., Rückstell'gen »	3 914 918	2 153 656	415 000	420 000	659 858	329 936	578 225	269 272
50. Dividende »	1 620 000	1 620 000	150 000	150 000	—	—	—	—
51. In %	4,5	4,5	5	5	—	—	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen »	—	—	—	—	562 000	462 000	—	—
<i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Be- richtsjahr »	137 043 404	135 082 980	?	?	9 200 473	8 798 520	5 561 355	5 494 811
62. Amortisationen Ende Be- richtsjahr »	9 457 404 ²⁾	6 664 980 ³⁾	?	?	8 750 473	8 348 520	2 183 205	1 885 711
63. Buchwert »	127 586 000	128 418 000	3 544 937	3 805 843	450 000	450 000	3 378 150	3 609 100
64. Buchwert in % der Bau- kosten	93,1	95,0	?	?	4,8	5,1	60,7	60,5

¹⁾ Erstes Betriebsjahr mit Kraftwerk Innertkirchen.²⁾ Kein Detailverkauf.³⁾ Exkl. Amortisationsfonds von 323 000 Fr. (1943) bzw. 655 800 Fr. (1944).⁴⁾ Ohne direkte Lieferung NOK bzw. EKS.⁵⁾ Total mit Detaillieferung der NOK bzw. EKS: 1943: 59 527 350 kWh, 1944: 61 706 190 kWh.⁶⁾ Ertrag des Energiefonds.⁷⁾ Ohne (mit) Detaillieferung des NOK bzw. EKS.

Berichtsjahre vornehmlich darum, für eine rationelle Betriebsweise und Ausnützung der bestehenden Anlagen zu sorgen. Ebenso wichtig waren allerdings die Anstrengungen zur weiteren Steigerung der Qualität der Dörrprodukte. Es muss zwar anerkannt werden, dass es in dieser Hinsicht bedeutend gebessert hat, was unter anderem auch aus den Rapporten der kantonalen Beratungsstellen deutlich hervorgeht. Wenn die Trockenkonservierung wenigstens bis zu einem gewissen Grade der Nachkriegszeit erhalten werden soll, dann wird dies nur auf Grund erstklassiger Erzeugnisse möglich sein.

Im Zuge der allgemeinen Entwicklung nahm das Interesse für neue Dörranlagen begrifflicherweise ab, so dass es in dieser Hinsicht bedeutend weniger zu beraten gab, als in früheren Jahren. Beachtenswert ist unter den Neukonstruktionen zweifellos der Haushaltungs-Dörrapparat «Turnus» der Firma Strack & Cie., Zürich, dessen Fabrikation in 5 Grössen von 0,4 bis 2 m² vorgesehen ist. Einige Exemplare sind bereits praktisch ausprobiert worden. Eine Konstruktion, die besondere Beachtung verdient, und welche auch für die Nachkriegszeit von Bedeutung zu sein vermag, ist der schon in einem früheren Berichte erwähnte BBC-Kleintrockner, welcher nicht nur zur Trocknung von Gras, sondern auch von Obst und Gemüse verwendet werden kann. Versuche in dieser Richtung wurden im Custerhof-Rheineck mit sehr gutem Erfolg gemacht. Leider scheint sich der Apparat zum Schwellen von Birnen nicht zu eignen.

Von neuen Trocknungsverfahren ist dasjenige von Leischner zu erwähnen. Ein erster Apparat wurde in Brienz zum Trocknen von Holz verwendet. Ueber das Vakuumtrocknungsverfahren von Dr. Herzog in Meilen konnten sich die Mitglieder des technischen Ausschusses bei ihrem Besuch in der Fabrik persönlich ein Urteil bilden. Vor allem fiel das fast unveränderte Aussehen der Dörrprodukte (Bohnen, Spinat usw.) auf. Die Versuchsanlage hatte aber nur provisorischen Charakter und gestattete noch keine endgültigen Schlüsse.

Mit der Zuteilung fester Brennstoffe hatte sich die Kommission im Jahre 1944 trotz höchster Beanspruchung der meisten Dörrereien kaum zu befassen. Dagegen verursachten die Energiepreise einiger Elektrizitätswerke nach wie vor allerhand Arbeit und Schreibereien. Erfreulicherweise konnte in den meisten Fällen zwischen den Elektrizitätswerken und ihren Abnehmern durch die Intervention der Kommission eine Einigung, d. h. eine Reduktion der Energiepreise erreicht werden. Solche Zwischenfälle wären leichter zu erledigen, wenn sich die Dörrbetriebe jeweils schon vor Beginn der Dörrsaison an die Kommission wenden würden, um eine Preisreduktion zu erzielen.

Gedörrt wurden 1944 folgende Mengen Grüngut:

	kg
Obst	13 825 036
Gemüse	3 378 829
Total	17 203 865

An diesen Zahlen haben allein die Kantone Zürich, Bern und Aargau zusammen mit mehr als der Hälfte teil.

Die Kommission für Trockenkonservierung fasst ihre Aufgaben für 1945 wie folgt zusammen.

1. Eine Vermehrung der Dörrkapazität ist nicht mehr anzustreben.

2. Durch unsere Organisation ist danach zu trachten, dass die Dörrbetriebe möglichst rationell arbeiten. Diese Forderung drängt sich besonders auch in Anbetracht der einschneidenden Verschlimmerung auf dem Sektor Brennstoffe auf.

3. Die kantonalen Dörrberater sollen durch entsprechende Weisungen zur Mitarbeit bei der Verwertung von saisonmässigen Marktüberschüssen beigezogen werden.

4. Neueren Trocknungsmethoden ist im Hinblick auf eine Senkung der Produktionskosten und Hebung der Qualität weiterhin Aufmerksamkeit zu schenken.

5. Es ist zu prüfen, inwiefern Trocknungsbetriebe neben dem Dörren von Obst und Gemüse auch für andere, wenn auch nur für betriebseigene Zwecke (Selbstversorgung) eingesetzt werden können. Dabei denken wir beispielsweise an Raps (wird in Grossbetrieben bereits praktiziert), aber auch an Getreide in höheren und niederschlagsreichen Gegenden.

6. Durch eine systematische Aufklärungstätigkeit ist die Verbraucherschaft immer wieder über die Bedeutung der Trockenkonserven, deren zweckmässige Aufbewahrung und Zubereitung zu belehren.

7. Im Vordergrund unserer Bestrebungen hat nach wie vor die Hebung der Qualität zu stehen.

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

No.		Januar	
		1945	1946
1.	Import	33,4	235,4
	(Januar-Dezember)	(1225,4)	—
	Export	29,7	149,3
	(Januar-Dezember)	(1473,7)	—
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	25 233	21 817
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914 {	209	207
	Grosshandelsindex } = 100 {	221	215
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh } (Juni 1914 {	35 (70)	35 (70)
	Gas Rp./m ³ } = 100 {	30 (143)	31 (148)
	Gaskoks Fr./100 kg } = 100 {	16,66 (332)	17,38 (347)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 30 Städten	575	1010
	(Januar-Dezember)	(9018)	—
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf 10 ⁶ Fr.	3409	3615
	Täglich fällige Verbindlichkeiten 10 ⁶ Fr.	1242	1261
	Goldbestand u. Golddevisen ¹⁾ 10 ⁶ Fr.	6703	4942
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	98,41	97,58
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen	101	102
	Aktien	183	218
	Industrieaktien	286	340
8.	Zahl der Konkurse	19	28
	(Januar-Dezember)	(238)	—
	Zahl der Nachlassverträge	8	5
	(Januar-Dezember)	(55)	—
9.	Fremdenverkehr		
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten	1944	1945
		11,9	17,0
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein		
	aus Güterverkehr	18 512	23 822
	(Januar-Dezember)	(262 957)	(238 204)
	aus Personenverkehr	18 760	21 720
	(Januar-Dezember)	(222 580)	(254 156)

¹⁾ Ab 23. September 1936 in Dollar-Devisen.

Miscellanea

In memoriam

Gustav Bener †. In seinem Geburts- und Elternhause «zum roten Fels» in Chur hat mit alt Direktor Gustav Bener ein Mann besonderer Prägung das Zeitliche gesegnet, der es wahrhaft verdient, dass seiner auch an dieser Stelle mit einigen Worten der Anerkennung und des Dankes gedacht wird.

Geboren im Jahre 1873, verlebte der Verstorbene in seiner Vaterstadt, umsorgt von feingebildeten Eltern, im Kreise

mehrerer Geschwister sonnig-sorglose Jugendjahre, die ihn durch die Primarschule und das kantonale Gymnasium zur humanistischen Maturität führten. Mit dieser traditionellen Schulung für jedes Hochschulstudium wohl vorbereitet, bezog er dann das damalige «Poly», unsere heutige ETH, um sich zum Bauingenieur ausbilden zu lassen. In jener Zeit verlor er innert weniger Tage beide Eltern, womit er für seinen weiteren Lebensweg ganz auf seine Veranlagung und sich selbst gestellt war. So formte er sich zum charakterfesten, un-

abhängigen Manne, als den ihn alle kannten und trotz gelegentlicher sarkastischer Schärfe auch schätzten.

Sein Eintritt ins praktische Leben fiel in die Hochkonjunktur bündnerischen Eisenbahnbaues, welche die im Bruderstreit um eine Ostalpenbahn erlittene Niederlage überwinden und das Land der 150 Täler durch ein Schmalspurbahnnetz dem befruchtenden Verkehr der neuen Zeit erschliessen sollte. Kein Wunder, dass der glühende Patriot nach verschiedenen Studienreisen im Ausland sich mit jugendlichem Arbeitsdrang und ganzer Kraft dem Ausbau der Rhätischen



Gustav Bener
1873—1946

Bahn zur Verfügung stellte und bei dieser eine Lebensaufgabe suchte, fand und erfüllte.

Als Ingenieur-Assistent, Los-Bauführer und Sektions-Ingenieur erklimmte er die berufliche Stufenleiter; er arbeitete sich Schritt für Schritt durch das Bündner Oberland, das Albulatal, über den grossen Wiesner-Viadukt seines Mitarbeiters Hans Studer hoch über dem Davoser Landwasser und durch das Unterengadin. Daneben verfolgte der Bauingenieur und Volkswirtschaftler mit grossem Interesse den Ausbau der Kraftwerke Brusio und des Albulawerkes, wo befreundete Berufskollegen die fallenden Wasser schäumender Bergbäche in Fesseln schlugen.

Beim Bau der Unterengadiner Linie fand Bener den ersten engeren Kontakt mit der Elektrizität, die dort erstmals und gewissermassen versuchsweise als Traktionsmittel einer bedeutenderen Alpenbahn-Linie in Form hochgespannten Einphasen-Wechselstroms (11 000 V) eingesetzt wurde und sich vom ersten Betriebstage an bewährte.

So war Bener denn nach Abschluss des Ausbaues der Rhätischen Bahn der berufene und auserwählte Mann, um als Oberingenieur den Bau der elektrischen Chur-Arosa-Bahn an die Hand zu nehmen, den er noch kurz vor Ausbruch des ersten Weltkrieges beenden konnte.

Dort legt die Kühnheit und Eleganz des berühmten Langwieser Viaduktes Zeugnis ab für den Weitblick des leitenden Oberingenieurs und für das Können seines unentwegten Mitarbeiters Studer. Als Direktor betreute Bener die Chur-Arosa-Bahn in den schweren Jahren des Weltkrieges, worauf er im Jahre 1918 in gleicher Eigenschaft an die in eine kritische Lage geratene Rhätische Bahn zurückberufen wurde, um deren Führung, die bisher auf einem Dreierkollegium lastete, allein zu übernehmen.

Neben der inneren Reorganisation widmete er seine nie erlahmende Tatkraft der vollständigen Elektrifikation des ganzen Netzes, die er, von der Meisterschaft eines Huber-Stockar und Buchli trefflich beraten, dank der sachkundigen Mitarbeit von Elektro-Oberingenieur Dürler im Jahre 1922 erfolgreich beenden konnte. Mit sicherem Weitblick hat er auch erkannt, dass weder die Rhätische Bahn zur Eigenversorgung, noch der Kanton Graubünden als solcher zu einer selbständigen Wasser- und Elektrizitätswirtschaft berufen sein können. Leider wurden seine und seiner Geistesgenossen Warnungen vor dem gewagten Experiment der gemeinwirtschaftlichen Bündner Kraftwerke mit dem Schlagwort «die Bündner Wasserkraft des Bündner Volk» niedergekämpft. Aber die Energieversorgung seiner Bahn stellte er auf den festen Grund von Energielieferungsverträgen mit Kraftwerk-

unternehmungen, diesen das Risiko des Kraftwerkbaues und des Energieabsatzes überlassend.

Mit berechtigtem Stolz durfte Bener bei seinem Rücktritt von der Direktion der Rhätischen Bahn im Jahre 1936 sein Lebenswerk dem designierten Nachfolger übergeben.

Was der Verstorbene neben der gewaltigen Arbeitslast seines eigentlichen Berufes als Erwecker der Furka-Oberalp-Bahn aus dem Dornröschenschlaf eines unvollendeten Baues, als Verwaltungsratsmitglied der Schweizerischen Bundesbahnen, als Mitglied beruflicher und wissenschaftlicher Vereinigungen, dann vor allem auch als unentwegter Förderer der Erforschung von Natur, Kultur und Geschichte seines Heimatkantons und ganz besonders seiner Vaterstadt beratend und publizistisch schaffend geleistet hat, ist geradezu erstaunlich und erfüllte vor allem nach seinem Rücktritt die ganze Zeit seiner Musse.

Kein Wunder, dass der Kämpfer um den Bahnbau auch den Kampf um den Ausbau bündnerischer Wasserkraft mit lebhaftem Interesse, aber auch mit wachsender Besorgnis verfolgte; dies in klarer Erkenntnis der Gefahren, die Graubünden auch darin wieder aus innerer Zerrissenheit und unrühmlicher politischer Kampfeslust erstehen.

Trotz alledem liess er bei sich und seiner Familie den Menschen nicht verkümmern; er hinterlässt gerade deshalb im Kreise der engeren und weiteren Familie eine tiefe und schmerzliche Lücke. Sein Name aber bleibt für immer verbunden mit seiner Heimat, der sein ganzes Leben gewidmet war, und mit seinen Pionierleistungen auf dem Gebiete der bündnerischen Alpenbahnen und ihrer Elektrifikation.

G. L.

Alfred R. Müller †. In den Morgenstunden des 13. Januars 1946 starb im Alter von 55 Jahren nach schwerer Krankheit der bekannte Basler Lampenfabrikant Alfred R. Müller, Mitglied des SEV seit 1945. Mit ihm ist ein Basler ganz besonderer Art dahingeshieden.

Der Gestorbene entstammte einfachen Verhältnissen und arbeitete sich dank seiner Intelligenz und Selbstschulung sowie durch Fleiss zu einem angesehenen und erfolgreichen Geschäftsmann empor. Nach der Lehre als Elektromechaniker nahm er in Zürich eine Stelle als Mechaniker und Chauffeur an. Später kehrte er nach Basel zurück und arbeitete bei der Telefonverwaltung während 8 Jahren als Telefonmonteur. Er wurde dort zum Gruppenchef vorgeschlagen, was ihm seinem Wesen entsprechend aber nicht behagte; er wollte gegenüber seinen Berufskollegen nicht erhöht werden. So



Alfred R. Müller
1891—1946

machte sich Alfred Müller, einem inneren Drange folgend, vor 25 Jahren selbständig. In kluger Voraussicht, dass auf dem Gebiete der Beleuchtungstechnik in den nächsten Jahren eine bedeutsame Entwicklung zu erwarten sein würde, richtete er eine kleine Werkstatt zur Herstellung von Lampenschirm-Gestellen ein. Mit Fleiss und Ausdauer konnte er das kleine Unternehmen zur heute in der ganzen Schweiz angesehenen Beleuchtungskörper-Fabrik entwickeln. Alfred Müller entwarf seine Leuchtenmodelle stets selbst und beschriftete dabei eigene

Wege. Der Umstand, dass bei ihm Techniker und Künstler in einer Person vereinigt waren, kam ihm dabei besonders zu-statten. Die von ihm hergestellten Beleuchtungskörper zeichnen sich aber nicht allein durch Formschönheit und licht-technisch einwandfreie Wirkung, sondern auch durch anerkannte Qualität aus. In seinem Unternehmen war ihm seine Frau eine verdienstvolle Mitarbeiterin und Beraterin.

Alfred Müller kannte all die Sorgen und Nöte der Arbeiter und war deshalb seinem Personal ein gütiger Chef. Seine künstlerische Veranlagung brachte ihn auch in Berührung mit Kunstmalern, Bildhauern und Graphikern; ihnen hat er manche wertvolle Anregung zu verdanken.

Mit Alfred Müller ist ein Mann von ausgesprochenem Sinn für Bodenständigkeit und von unverblümter Offenheit aus dem Leben geschieden, ein Mann aus dem Volk im besten Sinne des Wortes. Dank seines vitalen Wesens und seiner stark betonten Lebensfreude war er ein überall gern gesehener Gesellschafter, und als echter Basler übte er an allen Begebenheiten des öffentlichen Lebens gerne Kritik. Er nahm auch ganz besonders regen Anteil an den Problemen der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft und setzte sich innerhalb seines ausgedehnten Bekanntenkreises leidenschaftlich für eine noch positivere Elektrifizierung unseres Landes ein.

H. H.

Paul Boucherot †. La mort de Paul Boucherot, célèbre électricien, ancien professeur à l'École Supérieure d'Electricité à Paris, membre du Conseil de la Commission Electrotechnique Internationale, ancien président de la Société française des Electriciens, survenue le 7 août 1943 durant l'occupation de la France, a passé presque inaperçue. Le 3 novembre 1945, le corps du défunt fut transféré au cimetière du Père-Lachaise à Paris. C'est à cette occasion que M. G. Darrieus, représentant la Société française des Electriciens, prononça une allocution de laquelle sont prises les lignes suivantes¹⁾.

La Société française des Electriciens a tenu de s'associer à l'hommage qui est aujourd'hui rendu à son ancien Président. Paul Boucherot remplit en effet cette charge en 1908, âgé seulement de 39 ans, de sorte qu'il en fut le plus jeune président. L'importante contribution qu'il a donnée par ailleurs aux travaux de la Société est attestée par le «Bulletin» dans lequel il convient de lui rapporter non seulement ses très nombreuses communications, mais encore certaines présentées en son nom par d'autres, comme le fameux rapport au Congrès de Turin en 1911 sur le court-circuit des alternateurs. Ne pouvant qu'évoquer en passant l'œuvre considérable et si originale du grand ingénieur et de l'inventeur fécond, on doit se borner à renvoyer sur ce sujet à la notice nécrologique très complète que lui a consacrée M. Bethenod il y a deux ans²⁾, ainsi qu'à la brochure commémorant l'attribution qui lui fut faite en 1933 de la Médaille Mascart, la plus haute distinction dont dispose la Société française des Electriciens.

Appelé dès 1898, peu de temps après la fondation de l'École Supérieure d'Electricité, à y enseigner la construction des machines à courants alternatifs, il contribua à y former de nombreuses générations d'ingénieurs.

Mais c'est avant tout son œuvre scientifique et technique qui a donné lieu à sa grande réputation dans le domaine de l'électricité. C'est lui qui a étudié profondément les problèmes du courant alternatif, quoique, à la fin du dernier siècle, ses chefs à la Compagnie des Chemins de Fer du Nord, où il travaillait au début de sa carrière d'ingénieur, disaient d'un ton ferme: «Les courants alternatifs, cela n'existe pas!» Le principe du moteur polyphasé à double cage, qui a fait le tour du monde, fut son invention. C'est lui aussi qui a attiré l'attention des constructeurs sur l'intérêt de prévoir des fuites magnétiques considérables dans la réalisation de turbo-alternateurs de grande puissance, en vue de limiter les surinten-

sités de court-circuit. A la fin du dernier siècle déjà, Paul Boucherot comprit l'avenir industriel considérable des condensateurs dans les circuits à courants alternatifs; il les préconisait pour améliorer le facteur de puissance des réseaux de distribution. Il eut, avant de mourir, la satisfaction de constater combien étaient justifiées ses prédictions, vieilles de plus de 50 ans à l'heure actuelle.

A la Commission électrotechnique internationale il s'efforça toujours de réagir contre certaines tendances excessives, en matière notamment d'échauffement des machines, tandis qu'il montrait peu de goût pour les questions de détail ou les préoccupations accessoires, qui, suivant ses propres termes, font perdre de vue les problèmes fondamentaux.

Relativement comblé par les succès de sa carrière d'inventeur il engagea sans réserve son autorité et son influence en faveur des techniciens, tant au Syndicat des ingénieurs électriciens qu'à la Confédération des travailleurs intellectuels. Evoquons, parmi ses initiatives désintéressées, celle touchante qu'il eut en 1921 de faire restaurer au cimetière Montmartre la tombe du grand physicien André-Marie Ampère et de son fils Jean-Jacques. Le beau discours qu'il prononça en cette circonstance, sur «Ampère, le Philosophe et l'Homme» donne quelques détails sur l'œuvre philosophique, si curieuse mais peu connue, de l'illustre savant aux connaissances et aux préoccupations encyclopédiques, et témoigne d'une sincère admiration pour cette grande âme inquiète et généreuse, à la foi profonde de chrétien «simple, bon et grand».

Paul Boucherot comptait en Suisse de nombreux amis qui lui garderont un souvenir ému et fidèle.

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

H. Egg, Ing., Etlberg, Thalwil, Mitglied des SEV seit 1899 (Freimitglied), früher Direktor der Maschinenfabrik Oerlikon, feierte am 1. März 1946 in voller Rüstigkeit seinen 75. Geburtstag.

Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne. Nachdem die *Ecole d'Ingénieurs* und die *Ecole d'Architecture et d'Urbanisme* schon 1943 an der Avenue de Cour eigene Bauten bezogen hatten, hat der Staatsrat des Kantons Waadt beschlossen, die Schulen zu vereinigen unter dem gemeinsamen Namen *Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne*. Prof. Dr. A. Stucky, der schon bisher die Oberleitung über die genannten Schulen hatte, wurde zum Direktor der Ecole Polytechnique gewählt. Dank der Zuwendungen von Stadt und Kanton und mit Hilfe der welsch- und deutschschweizerischen Industrie ist es möglich geworden, die Laboratorien beträchtlich auszubauen.

A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden. Dr. P. Waldvogel, Mitglied des SEV seit 1938, wurde zum Prokuristen ernannt.

Aluminium-Industrie-A.-G., Chippis. Dr. M. Angst wurde zum Abteilungsdirektor, und Dr. E. Zurbrugg zum Prokuristen ernannt.

Kraftwerk Rapperswil-Auenstein A.-G., Aarau. Emil Steinmann, Betriebsleiter, wurde zum Prokuristen ernannt.

Color Metal A.-G., Zürich. Das Aktienkapital wurde von 1 500 000 Fr. auf 2 400 000 Fr. erhöht. Zu technischen Direktoren mit Kollektivunterschrift wurden ernannt: W. Lauper und P. Oechslin. Zu Prokuristen wurden ernannt: V. Germann, Mitglied des SEV seit 1927, A. Walder und E. Willhalm.

Xamax A.-G. Zürich. S. Willy, bisher Prokurist, wurde zum Vizedirektor ernannt.

¹⁾ Cf. Bull. Soc. franç. Elect. t. V (1945), No. 53.

²⁾ Cf. Bull. Soc. franç. Elect. t. III (1943), No. 31.

Literatur — Bibliographie

679.5

Nr. 2516.

Kunststoffen. Voordrachtencyclus, gehouden den 20—27 Maart en 3—10 April 1943 te Brussel in den Conferentie-

zaal van den Hoffdgroepering Metaalverwerkende Nijverheid, en ingericht door het Technologisch Instituut VIV, Commissie voor Kunststoffen. Hg. vom *Technologisch In-*

stituut IV, Antwerpen. Antwerpen, Verlag Druckkerij De Vos-Van Kleef (P. V. B. A.), 1944; 21,5 × 27,5 cm, 102 S., 42 Fig. Preis: bfrs. 100.—

Die «Vlaamsche Ingenieursvereniging» hat die Vorträge aus den verschiedenen Gebieten der Kunststoffchemie, welche an einer Kunststofftagung im Jahr 1943 in Brüssel gehalten wurden, in einem Sonderheft zusammengefasst und damit eine wertvolle Uebersicht über den heutigen Stand der Kenntnisse von den Kunststoffen der Oeffentlichkeit zugänglich gemacht. Für den deutschsprachigen Fachmann bietet das Verständnis der flämisch geschriebenen Artikel keine Schwierigkeit und erinnert gleichzeitig an den Vlāmen L. H. Baekeland, der 1908 die ersten Phenol-Formaldehydharze patentieren liess. Im ersten Referat gibt R. G. Tritsmans eine kurze aber trotzdem umfassende Uebersicht über die Chemie und Reaktionsweise der Makromoleküle. Als Beispiel werden dann die Strukturen von Zellulose und von verschiedenen Kunststofftypen erläutert. Als wichtigste Klasse der härteren Kunstharze werden von F. Van den Berghe die Phenolharze behandelt, während A. De Backer die thermoplastischen Massen, insbesondere die Spritzgusstechnik beschreibt. Der Beitrag von K. van Lerberghe über Lacke ist sowohl vom chemischen, wie auch vom technologischen Standpunkt aus interessant. J. Speetjens weist auf den Bau und die Eigenschaften der verschiedenen Zellulosederivate hin. Mehr technologisch orientiert ist die Arbeit von S. P. Hendricx, die einen schönen Ueberblick über Polyvinyl-derivate gibt. Von W. W. Haerens wird ausführlich orientiert über die Möglichkeiten der heutigen Kunstfaserindustrie. Die Reihe schliesst mit einem originellen Artikel von G. van der Meulen über Lösungsmittel, der sowohl dem physikalischen Chemiker wie auch dem Technologen interessante Ueberblicke bietet. Die knappe und bescheidene Darstellung aller Einzelgebiete lässt erkennen, dass hier Autoren am Werk sind, die nicht durch die Menge, sondern durch die kluge Beschränkung auf das Wesentliche ihre umfassenden Fachkenntnisse beweisen.

Zü.

515.6

Nr. 2613

Perspektivisches Zeichnen leicht gemacht. Allgemeinverständliche Anleitung. Von A. Meier. Zürich, Schweizer Druck- und Verlagshaus, 1945; A5, 96 S., 93 Fig. SDV-Fachbuch. Preis: kart. Fr. 3.50.

Für den Maschinenbauer scheint das Gebiet der perspektivischen Darstellung weniger von Interesse als etwa für den Architekten, der sich schon während seiner Ausbildung eingehend damit befassen muss. Und doch soll auch der Konstrukteur wissen, wie man eine perspektivische Zeichnung richtig anfertigt, weil es nicht selten vorkommt, dass parallel projizierte Teile verkürzt erscheinen, namentlich kreisförmige Flächen. Das vorliegende SDV-Fachbuch vermittelt in knapper Form das Wesentliche über die Grundbegriffe der Perspektive und gibt an Hand gut gewählter Beispiele die nötigen Anleitungen für eine wirkungsvolle Darstellung. In dieser Hinsicht ist das kleine Werk zu begrüssen. Man darf aber nicht ausser acht lassen, dass sich der Maschinenbauer in erster Linie mit der Darstellung der Bauteile nach der Parallelprojektion vertraut zu machen hat und imstande sein muss, die Form auch eines komplizierten Gegenstandes ohne Zuhilfenahme der Perspektive aus der Zeichnung zu lesen oder aus seiner Vorstellung in die Zeichnung zu übertragen. Die perspektivische Darstellung wird sich ihm daher nur ausnahmsweise aufdrängen. Dazu, dass er in einem solchen Falle richtig überlegt, verhilft ihm das Buch von A. Meier anschaulich.

Mt.

621.311.21 (494.262.3)

Nr. 2602.

Triumph des Geistes. Von E. Wieser. Zürich, Verlag Gebr. Fretz A.-G. 1945; B5, 140 S., 61 Bildtafeln. Preis: geb. Fr. 12.50.

Der Schriftsteller Edwin Wieser versucht das Unwägbarere der Gefühlswelt, die sich in der romantischen Berglandschaft des Rheinwalds und seiner hart um ihr tägliches Brot kämpfenden Bevölkerung offenbart, mit dem Wägbareren der wirtschaftlichen Bedürfnisse unserer Städte und Industriezentren, ausgedrückt in der Forderung nach vermehrter Produktion elektrischer Energie, zu werten — eine schwierige, ja unlösbare Aufgabe. Der Zwiespalt, in den man versetzt wird, spie-

gelt sich deutlich im Motto, das Wieser an den Anfang seiner Arbeit stellte; es lautet: «Das Herz sagt nein, der Verstand sagt ja». Insofern hält das Buch nicht, was der Titel verspricht, und der Wunsch, es möchte bei Auseinandersetzungen um die geplanten Akkumulierkraftwerke mehr auf rein sachliche als auf noch so gut gemeinte inkommensurable, schwierig zu formulierende Betrachtungen abgestellt werden, wird durch Wiesers Werk keineswegs entkräftet.

Die grosse Stärke des Buches liegt in den ganz hervorragenden Bildern, welche den grössten Teil des Werkes einnehmen, und bei deren Auswahl und Wiedergabe Autor und Druckerei keine Mühe scheuten. Aus ihnen leuchten uns das grosse Antlitz der Berglandschaft und das kraftvolle Wesen des dort hausenden Menschenschlages entgegen. Mit hohem Genuss vertieft man sich in die Feinheiten der künstlerisch wertvollen Reproduktionen; man wird an ihnen noch Freude haben, wenn der Kampf um die Stauseen längst verebbt sein wird.

Mt.

519.24:658

Nr. 2619.

Die Statistik der Bestandesbewegung im Betriebe. Klärung der Begriffe und praktische Ausblicke auf Lagerstatistik, Kundenstatistik und Produktionspolitik. Von K. Dürr. Bern, Verlag Wirtschaft und Recht, 1946; A5, 20 S., 4 Fig. Preis: geh. Fr. 1.50.

Die Broschüre befasst sich mit der exakten Definition von Begriffen eines Sondergebietes der Statistik, das für Handels- und Produktionsunternehmungen von Bedeutung ist. Obschon der praktische Wert der Arbeit leicht ersichtlich ist, scheint sie sich doch eher an die Fachleute der Statistik zu wenden, namentlich dort, wo von anderen Autoren abweichende Ansichten vertreten werden. Ohne Kenntnis der Grundbegriffe der Differentialrechnung wird man dem Verfasser kaum folgen können.

Mt.

Société d'Exploitation des Câbles électriques, Cortailod. Die Kabelfabrik Cortailod überreicht ihren Kunden den neuen Katalog Nr. 4 im Format 26 × 30 cm. Er ist als kräftiges Ringbuch ausgebildet und enthält Leitkarten mit Griffregister. Der Katalog gibt Aufschluss über die bekannten Erzeugnisse der Firma auf dem Gebiete des Kabelbaus (Hoch- und Niederspannungskabel, Verbindungs- und Abzweigmuffen, Endverschlüsse aller Art); es sind ausserdem Blätter über Kabelschuhe, Ausgussmasse und Durchführungsisolatoren vorgesehen. Besondere Sorgfalt wird auf die Beschreibung, bildliche und zeichnerische Darstellung der Muffen und Endverschlüsse verwendet. Jedes Blatt ist vom anderen unabhängig. Die freie Fläche der Leitkarten ist mit hübschen Zeichnungen aus der Fabrikation der Kabel und Zubehörteile geschmückt. Uebersichtlich am Schluss zusammengefasste Preisblätter ergänzen den beschreibenden Teil des Kataloges.

Mt.

Camille Bauer A.-G., Basel. Ein neuer Katalog dieser Firma ist ausschliesslich Messinstrumenten schweizerischer Fabrikation (Matter, Patocchi & Co. A.-G., Wohlen) gewidmet. In übersichtlicher Darstellung liegen zurzeit die einzelnen Katalog- und Preisblätter für runde Einbau-Schalttafel-Messinstrumente vor. In Vorbereitung stehen die Blätter für Schalttafel-Messinstrumente in Profil-Form. Im weiteren ist im Katalog Platz vorgesehen für Blätter über Vor- und Nebenwiderstände, Messwandler, Messinstrumente für Mittel- und Hochfrequenz, tragbare Messinstrumente und Präzisions-Messinstrumente. Der Katalog ist als kräftiges Ringbuch mit Leitkarten aus verschiedenfarbigem Preßspan ausgebildet und vorbildlich ausgestattet.

Mt.

Aluminium Licht A.-G., Zürich. Diese Firma begann kürzlich mit der Herausgabe einer Hauszeitschrift, um die Kenntnisse über die von ihr nach dem Alzac-Verfahren hergestellten Aluminium-Reflektoren zu verbreiten. Die vorliegende Nr. 1 (Format A 4, 4 S., 5 Fig.) erklärt zuerst, was man unter dem alzacierten Aluminiumreflektor versteht, und welche hervorsteckenden Eigenschaften er besitzt; hierauf beschäftigt sie sich mit einer Sonderausführung, dem Rinnenschragstrahler. Nebenher sind einige kleine Mitteilungen ge-

schäftlicher Art und eine hübsche Anekdote eingestreut. Die Hauszeitschrift, die den Namen «Aluminium Licht» trägt, erscheint vorläufig in zwangloser Folge. Ueber ihren eigent-

lichen geschäftlichen Zweck hinaus will sie mithelfen, die Grundsätze guter Beleuchtung in weitere Kreise zu tragen. Möge sie dabei Erfolg haben. *Mt.*

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen



Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren

----- Für isolierte Leiter

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

Steckkontakte

Ab 1. Februar 1946

Xamax A.-G., Zürich.

Fabrikmarke:



1. Steckdosen für 6 A 250 V.

- Verwendung: a) Aufputz, in trockenen Räumen
 b) Aufputz, in feuchten Räumen
 c) Aufputz, in nassen Räumen
 d) Unterputz, in trockenen Räumen

Ausführung: Sockel aus keramischem Material. Kappe aus weissem (WS), braunem (BR) oder schwarzem (SZ) Isolierpreßstoff.

a) Nr.	b) Nr.	c) Nr.	d) Nr.	Typ	Normblatt
211 120	215 120		210 120, 213 120 212 120 *)	1	SNV 24 505 (2 P)
211 121	215 121		210 121, 213 121	1a	
211 122	215 122		210 122, 213 122	1b	
211 123	215 123		210 123, 213 123	1c	
211 126	215 126		210 126, 213 126	1u	
211 130	215 130	216 130	210 130, 213 130	2	SNV 24 507 (2 P + E)
211 131	215 131	216 131	210 131, 213 131	2a	
211 132	215 132	216 132	210 132, 213 132	2b	
211 133	215 133	216 133	210 133, 213 133	2c	
211 136	215 136	216 136	210 136, 213 136	2u	

*) 1/2 Unterputz.

2. Steckdosen für 10 A 380 V ~

- Verwendung: a) Aufputz in trockenen Räumen
 b) Unterputz in trockenen Räumen

Ausführung: Sockel aus keramischem Material. Kappe aus weissem (WS), braunem (BR) oder schwarzem (SZ) Isolierpreßstoff.

a) Nr.	b) Nr.	Typ	Pole	Normblatt
211 225	210 225, 213 225	3	2	SNV 24 510
211 235	210 235, 213 235	4	2 + E	SNV 24 512
211 240	210 240, 213 240	5	3 + E	SNV 24 514
211 241	210 241, 213 241	5a		
211 242	210 242, 213 242	5b		

Die Steckdosen Typ 1, 1a, 1b, 1c, 1u, 2, 2a, 2b, 2c, 2u, 3 und 4 werden auch mit Sockel aus Isolierpreßstoff geliefert. In diesem Falle werden die Steckdosen mit einer um 40 höheren Ziffer bezeichnet.

Isolierte Leiter

Ab 15. Februar 1946

Schweizerische Isolawerke, Breitenbach.

Firmenkennfaden: schwarz-weiss verdrillt.

Thermoplast-Bleikabel mit verstärkter Isolation, Cu-TKV und Al-TKV. Steife Ein- bis Fünfleiter. Querschnitte 1 bis 16 mm² Kupfer und 2,5 bis 16 mm² Aluminium.

Verwendung: In Anlagen, an die erhöhte Anforderungen gestellt werden.

IV. Prüfberichte

(Siehe Bull. SEV 1938, Nr. 16, S. 449.)

P. Nr. 513.

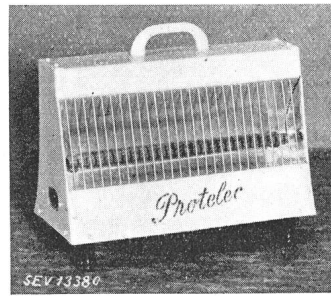
Gegenstand: **Heizofen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 19752 c vom 14. Januar 1946.

Auftraggeber: *Protelec A.-G., Basel.*

Aufschriften:

Protelec
 Protelec Basel 6
 V. 220/750W. F. No. 16



Beschreibung: Heizofen (Strahler) gemäss Abbildung. Widerstandsspirale auf Stab aus keramischem Material gewickelt, vor einem Blechreflektor montiert und durch Drahtstäbe vor zufälliger Berührung geschützt. Gehäuse aus Aluminiumblech, Handgriff aus Isoliermaterial. Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Die Radiostörfähigkeit desselben ist durch besondere Massnahmen zu beheben.

P. Nr. 514.

Gegenstand: **Kühlschrank**

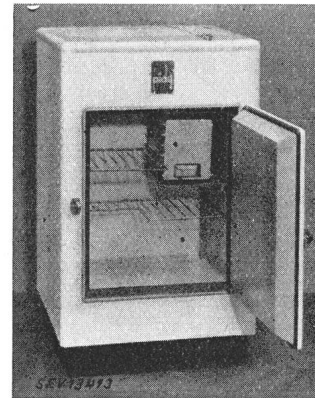
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 19940/II vom 11. Februar 1946.

Auftraggeber: *Pidy A.-G., Bad Ragaz.*

Aufschriften:



Fabrikat: Pidy Bad-Ragaz
 No. 176 Inhalt: 60 Liter
 Betrieb: Periodisch
 Volt: 225 ~
 Kältemedium: Ammoniak
 Watt: 875



Beschreibung: Haushalts-Kühlschrank gemäss Abbildung. Periodisch arbeitendes Absorptions-Kühlaggregat mit Luftkühlung auf der Rückseite angebracht. Steuerung durch zwei im Kocher eingebaute Temperaturregler und ein unten am Schrank angebrachtes Schütz. Schublade für Eisbereitung im Verdampfer. Netzanschluss mit dreiadriger Schnur und 2 P + E-Stecker.

Abmessungen: Kühlraum 300 × 400 × 500 mm
 Schrank aussen 565 × 570 × 955 mm
 Nutzinhalt 48 dm³, Gewicht 95 kg

Der Kühlschrank entspricht den «Anforderungen an elektrische Haushaltungs-Kühlschränke» (Publ. Nr. 136).

P. Nr. 515.

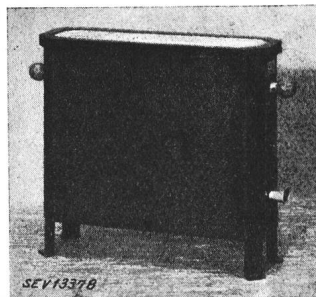
Gegenstand: **Heizofen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 19962 vom 30. Januar 1946.

Auftraggeber: M. Steinmann, Niederurnen.

Aufschriften:

M. Steinmann
El. Mech. Werkstatt
Niederurnen
V 220 W 1200



Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Beschreibung: Heizofen gemäss Abbildung. Widerstandsspiralen an einer Eternitplatte befestigt, welche in ein unten und oben mit Drahtgitter abgeschlossenes Gehäuse aus Eisenblech eingebaut ist. Die Platte ist mit keramischem Material vom Gehäuse isoliert. Kippschalter für Betrieb des Ofens mit ganzer oder halber Leistung eingebaut. Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung.

Vereinsnachrichten

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

Totenliste

Am 2. September 1945 starb in Lausanne im Alter von 50 Jahren *Walter Schutz*, Mitglied des SEV seit 1929, Generalvertreter für die Schweiz der Westinghouse Electric International Co. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzlichstes Beileid aus.

Am 9. Februar 1946 starb in Zürich im Alter von 69 Jahren *Robert Waser*, Teilhaber der Firma Waser Söhne & Cie., Zürich-Altstetten, Kollektivmitglied des SEV. Wir sprechen der Trauerfamilie und der Firma Waser Söhne & Cie. unser herzlichstes Beileid aus.

Am 26. Februar 1946 starb in Zürich, im Alter von 62 Jahren, *Carl Schedler*, Mitglied des SEV seit 1925, Chef der Abteilung Installationen des EWZ, während vieler Jahre Mitglied der Normalienkommission, der Hausinstallationskommission und der Meisterprüfungskommission. Wir sprechen der Trauerfamilie und dem Elektrizitätswerk der Stadt Zürich unser herzlichstes Beileid aus.

Am 27. Februar 1946 starb in Basel im Alter von 47 Jahren *Hans Weiland*, Vorstand der kaufmännischen Abteilung der Motor-Columbus A.-G., Baden, Kollektivmitglied des SEV. Wir sprechen der Trauerfamilie und der Motor-Columbus A.-G. unser herzlichstes Beileid aus.

Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 13. Februar 1946 gingen beim Sekretariat des SEV folgende Anmeldungen ein:

a) als Kollektivmitglied:

Affolter, Christen & Cie. A.-G., Basel.
Elwex Elektromotoren- und Elektrowerkzeuge A.-G., Riedholz (Sol.).
Ecole d'Horlogerie et de Mécanique, Saint-Imier.
Licht- und Wasserversorgung der Gemeinde Wilderswil.

b) als Einzelmitglied:

Abegg Karl, Elektroingenieur ETH, Oberrieden.
Abegglen A., El. Techn., Dörflistr. 117, Zürich 11.
Dünnenberger Werner, Elektromonteur, Allmendstr. 39, Bern.
Friedli Hans, Elektrotechniker, Aarbühlstr. 7, Bern-Wabern.
Häfliger Leo, Ingenieur, Mozartstr. 3, Luzern.
Müller Hans, Chemiker, Buchthalerstr. 50, Schaffhausen.
Müller Paul, Elektriker, Festi, Melchnau.
Schwarz Heinrich, Chef-Elektriker, Neugutstr. 60, Wallisellen.
Thürig Jos., Elektrotechniker, Hottingerstr. 2, Zürich.

c) als Jungmitglied:

Bretscher Emil, stud. el. tech., Feldstr. 47, Winterthur.
Combe Max, stud. tech., Lindenegg 8, Biel.
Müller Ed., stud. el. tech., Dammweg 41, Aarau.
Rutschmann Heinrich, stud. el. tech., Rafz.
Tanner Walter, stud. el. tech., Zwinglistrasse 17, Winterthur.

Abschluss der Liste: 2. März 1946.

Vorort des

Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins

Unseren Mitgliedern stehen folgende Mitteilungen und Berichte des Schweiz. Handels- und Industrie-Vereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:

Abbau der Kriegstransportversicherung durch den Bund.

Schaffung einer Produktions- und Auftrags-Statistik.

Zahlungsverkehr mit Deutschland.

Abschluss einer internationalen Vereinbarung zur Beseitigung der Kriegsfolgen auf dem Gebiete des gewerblichen Eigentums.

Schweizer Mustermesse Basel

4. bis 14. Mai 1946

Die Nummer 9 des Bulletins vom 4. Mai 1946 erscheint als Mustermesse-Ausgabe. Mitglieder des SEV, welche im Textteil der Mustermesse-Nummer vertreten sein wollen, von uns aber noch nicht begrüsst wurden, sind gebeten, sich mit dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telephon (051) 24 67 46, intern Nr. 31, in Verbindung zu setzen.

CIGRE 1946

Nach Beschluss des Rates der CIGRE wird in den Tagen vom *Donnerstag, dem 27. Juni bis Samstag, dem 6. Juli 1946* in Paris eine Vollsitzung der Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques à haute tension stattfinden. Es wird die 11. CIGRE sein, die nach den traditionellen Regeln durchgeführt wird.

Wir machen alle Interessenten, neue und alte, auf diese Veranstaltung gelegentlich aufmerksam. Wir zweifeln nicht daran, dass sie aus der Schweiz nach 6jähriger Abgeschlossenheit zahlreich besucht wird. *Wir bitten die Interessenten, sich beim Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zunächst provisorisch und unverbindlich anzumelden.*

Von Schweizer Autoren werden 19 Berichte vorgelegt. Die Anmeldungen waren so zahlreich, dass nicht alle berücksichtigt werden konnten.

Beratungen in Elektrotechnik

Das Sekretariat des SEV führt eine Liste von Mitgliedern, die bereit und in der Lage sind, öffentliche Verwaltungen und Private in allen Fragen der Elektrotechnik, besonders der Erstellung elektrischer Anlagen aller Art, zu beraten und Expertisen zu machen. Wir laden beratende Ingenieure und andere Mitglieder, die bereit und in der Lage sind, solche Beratungen und Expertisen berufsmässig oder gelegentlich zu übernehmen, ein, ihre Adresse dem Sekretariat mitzuteilen, damit es seine Liste vervollständigen kann. Bei entsprechenden Anfragen vermittelt das Sekretariat jeweils diese Liste, die Namen und Adresse der beratenden Ingenieure und eine kurze Umschreibung ihres Tätigkeitsgebietes enthält.