Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 23 (1932)

Heft: 6

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: 02.10.2025

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

Um auch die Rückwirkung der Kommutierung auf die Schleifringseite zu untersuchen, betrachten wir Fig. 13 oben. Bei der gezeichneten Lage der

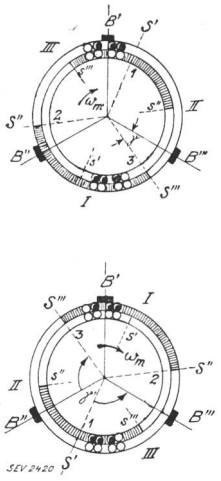


Fig. 13.
Zur Berechnung der Streuspannungen der Stromwendung.

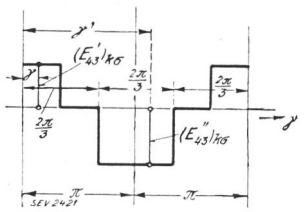


Fig. 14.
Einflusslinie der Streuspannung der Stromwendung. (Einwirkung der unter der Bürste B' kommutierenden Windungen auf die Schleifringseite zwischen S'' u. S'''.)

Schleifringanschlüsse erzeugen die unter Bürste B' kommutierenden Windungen dieselbe Induktionsspannung in der Kommutatorphase I wie in der Schleifringphase zwischen S'' und S'''. Diese Spannung beträgt also nach früheren Rechnungen

$$(E'_{43})_{k\sigma} = j\frac{\dot{I}_{4s}\sqrt{3}}{T_\lambda} 2 n_s M_s = j\frac{3\sqrt{3}}{2\pi}\dot{I}_{4s}\frac{\omega_m}{\omega_1} 2 x_s$$

Eine halbe Umdrehung später (Fig. 13 unten) ergibt sich statt dessen die Streuspannung

$$(E''_{43})_{k\sigma} = -j\frac{\dot{I}_{4s}\sqrt{3}}{T_\lambda} n_s (L_ö + L_u)$$

$$= -j\frac{3\sqrt{3}}{2\pi}\dot{I}_{4s}\frac{\omega_m}{\omega_1}(x_ö + x_u)$$

Die «Einflusslinie» der Bürste B' wird also durch Fig. 14 dargestellt. Ihre Grundwelle hat die Amplitude

$$\frac{\sqrt{3}}{\pi}[(E'_{43})_{k\sigma} + (E''_{43})_{k\sigma}]$$

$$= \frac{9}{2\pi^2} I_{4s}\frac{\omega_m}{\omega_1}(x_ö + x_u + 2x_s)$$

Das Zusammenwirken der *unter allen drei Bürsten* kommutierenden Windungen erhöht diesen Wert um 50 %. Somit erhält man als die *gesamte Streuspannung der kommutierenden Windungen auf der Schleifringseite*

$$(\dot{E}_{43})_{k\sigma} = j\frac{27}{4\pi^2}\dot{I}_{4s}\frac{\omega_m}{\omega_1}(x_ö + x_u + 2x_s) \quad (9c)$$

δ. Die resultierenden Spannungen des Nuten- und Stirnstreufeldes.

Nach den vorigen Untersuchungen beträgt die resultierende Spannung des Nuten- und Stirnstreufeldes auf der Schleifringseite:

$$\dot{E}_{3\sigma} = \dot{E}_{33\sigma} + \dot{E}_{43\sigma} + (\dot{E}_{43})_{k\sigma}$$

$$= j\dot{I}_{3s}\frac{\omega_3}{\omega_1}[x_ö + x_u + x_s] + j\frac{27}{4\pi^2}\dot{I}_{4s}\frac{\omega_3 - \omega_m}{\omega_1}$$

$$\cdot[x_ö + x_u + 2x_s] + j\frac{27}{4\pi^2}\dot{I}_{4s}\frac{\omega_m}{\omega_1}[x_ö + x_u + 2x_s]$$

$$= j\dot{I}_{3s}\frac{\omega_3}{\omega_m}[x_ö + x_u + x_s]$$

$$+ j\frac{27}{4\pi^2}\dot{I}_{4s}\frac{\omega_3}{\omega_1}[x_ö + x_u + 2x_s] \quad (\text{s. Gl. 9})$$

Für die resultierende Spannung des Nuten- und Stirnstreufeldes auf der Kommutatorseite ergibt sich:

$$\left.\begin{aligned}\dot{E}_{4\sigma} &= \dot{E}_{44\sigma} + \dot{E}_{4k\sigma} + \dot{E}_{34\sigma}\\ &= j\dot{I}_{4s}\frac{\omega_3 - \omega_m}{\omega_1}[x_ö + x_u + x_s]\\ &\quad + j\frac{3\sqrt{3}}{2\pi}\dot{I}_{4s}\frac{\omega_m}{\omega_1}\left[\frac{x_ö + x_u}{2} + 2x_s\right]\\ &\quad + j\frac{27}{4\pi^2}\dot{I}_{3s}\frac{\omega_3}{\omega_1}[x_ö + x_u + 2x_s]\end{aligned}\right\} \text{(siehe Gl. 10)}$$

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Wasserstoffkühlung von elektrischen Maschinen.

536.2:621.313.322.017.7

Im Bull. SEV 1929, S. 574, wurde eine amerikanische Veröffentlichung[1]) über wasserstoffgekühlte, als Phasenschieber betriebene Synchronmaschinen (Synchronkondensatoren) im Auszug wiedergegeben. Neuerdings berichtet M. D. Ross von der Westinghouse Electric & Manufacturing Company über «Wasserstoffkühlung für Turbo-Generatoren»[2]). Die konstruktive Schwierigkeit im Bau von wasserstoffgekühlten Generatoren gegenüber Synchronkondensatoren besteht darin, dass bei Generatoren die Welle aus dem Gehäuse herausgeführt werden muss.

Gleiche Volumina von Wasserstoff und Luft können bei gleicher Temperaturerhöhung gleiche Wärmemengen abführen, denn die Dichte von Wasserstoff ist etwa 14 mal kleiner als die Dichte von Luft, seine spezifische Wärme ist dafür aber rund 14 mal grösser. Zugunsten des Wasserstoffs als Kühlmittel sprechen dennoch folgende Umstände:

1. Bei gleicher sekundlicher Gasmenge sinken die Ventilationsverluste, die bei Luftkühlung etwa 40 bis 45 % der Gesamtverluste ausmachen, etwa auf den zehnten Teil, da diese Verluste ungefähr proportional mit der Dichte zurückgehen.

2. Da die Wärmeleitfähigkeit von Wasserstoff etwa 7 mal grösser ist als die Wärmeleitfähigkeit von Luft, ist die Wärmeübergangszahl für Wasserstoffkühlung höher als für Luftkühlung. Es können deshalb bei gleicher Uebertemperatur des aktiven Materials mehr Verluste abgeführt werden. Die Nennleistung der Maschine kann deshalb bei Wasserstoffkühlung um rund 25 % heraufgesetzt werden.

3. In einer Wasserstoff-Atmosphäre haben Glimmentladungen einen viel geringeren schädlichen Einfluss auf das Isolationsmaterial als in Luft. Dieses weist deshalb eine wesentlich erhöhte Lebensdauer auf.

[1]) JAIEE 1929, S. 530.
[2]) El. Engineering 1931, S. 211.

4. Wegen der Abwesenheit von Sauerstoff können bei Wasserstoffkühlung keine Generatorbrände auftreten.

5. Wegen der Verringerung der Ventilationsverluste genügen kleinere Kühler und geringere Kühlwassermengen als bei Luftumlaufkühlung.

Wellen-Dichtung.

Eine im Jahre 1926 gebaute Versuchsdichtung ist in Fig. 1 dargestellt. Aus dem Schmiersystem der Turbine stammendes, unter Druck stehendes Oel wird in eine die Welle umgebende Rille gepresst. Es fliesst beidseitig längs

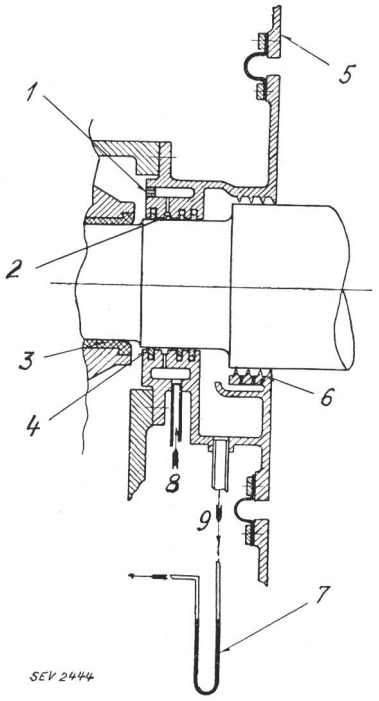


Fig. 1.

Vertikalschnitt durch eine Wasserstoff-Abdichtung.
1 Hülfsloch für Oelaustritt zur Kühlung der Dichtungsringe.
2 Oel-Speiserille.
3 Generator-Lager.
4 Dichtungsring, mit Spiralfedern leicht an Welle gepresst.
5 Generator-Verschalung.
6 Labyrinthdichtung gegen Oeldämpfe.
7 Oelsack gegen Wasserstoffaustritt.
8 Oeleinlass.
9 Oelablass.

der Welle ab. Der entstehende Oelfilm bildet das Dichtungselement. Die Oelströmung wird durch Messingringe auf ein Minimum abgedrosselt. Es wurde konstatiert, dass das zurückfliessende Oel keinen Wasserstoff mitführt, dass aber das eintretende Oel etwas Luft an die Wasserstoffatmosphäre abgibt. Damit deren Reinheit gewahrt wird, muss von Zeit zu Zeit Wasserstoff im Ueberschuss zugeführt werden. Versuche haben gezeigt, dass für die grössten Maschinen pro Tag nicht mehr als 20 m^3 gebraucht werden.

Versuchs-Turbogeneratoren.

Bei einem im Jahre 1930 für 7500 kVA und 3600 U/m gebauten Versuchsgenerator wurden die an einer im Jahre 1928 gebauten gleichgrossen Maschine gemachten Erfahrungen verwertet. Das Gehäuse ist aus Stahlplatten und zwecks guter Dichtung mit einem Minimum an verschraubten Verbindungen hergestellt. Auf eine explosionssichere Bauart wurde verzichtet. Die aktiven Teile entsprechen der normalen luftgekühlten Bauart. Zwei Griscom-Russel-Gaskühler wurden direkt in das quaderförmige Gehäuse über den Statorblechen eingebaut. Zwecks leichter Reinigungsmöglichkeit wurden ausschliesslich gerade Rohre verwendet. Wegen der vorliegenden guten Erfahrungen mit dieser Kühlerart wird in dieser Anordnung kein unzulässiges Risiko erblickt. Die Polradleitungen führen durch eine abgedichtete Längsbohrung der Welle zu Schleifringen, die ausserhalb der Abdichtung der Welle angebracht sind.

Ein besonders entwickeltes System von Kontrollapparaten dient folgenden Zwecken:

1. Aufrechterhaltung eines den äussern Luftdruck etwas übersteigenden Gasdruckes im Innern der Maschine, so dass keine Luft durch undichte Stellen eindringt.

2. Warnung des Maschinenwärters, wenn der Reinheitsgrad des Wasserstoffes zu gering wird.

Bei normalem Betrieb beträgt der Reinheitsgrad mehr als 95 %. Dabei ist zu beachten, dass Wasserstoff-Luftgemenge mit mehr als 70 % Wasserstoff nicht explosiv sind. Um auch bei Auffüllung und Entleerung der Maschine in keinem Moment explosive Gemische zu erhalten, wird zwischen die Luft- und die Wasserstoffüllung eine Füllung mit Kohlendioxyd eingeschaltet.

Versuchs-Ergebnisse.

Vergleichende Versuche mit Wasserstoff- und Luftkühlung ergaben die in Fig. 2 dargestellten Erwärmungen (Uebertemperaturen).

Bei einem Leistungsfaktor von 0,8 konnte die bei Luftkühlung 7500 kVA betragende Nennleistung bei Wasserstoff-

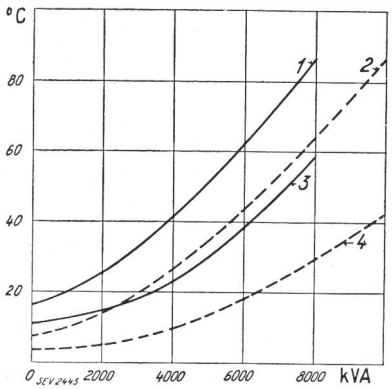


Fig. 2.

Erwärmungskurven eines 7500-kVA-Generators $\cos\varphi = 0{,}8$ bei Luft- und bei Wasserstoffkühlung, in Funktion der Belastung bei $\cos\varphi = 0{,}8$.
1 Rotor-Erwärmung in Luft.
2 Rotor-Erwärmung in Wasserstoff.
3 Stator-Erwärmung in Luft.
4 Stator-Erwärmung in Wasserstoff.

kühlung auf 9375 kVA gesteigert werden. Die Ventilationsverluste betrugen in Luft 73 kW, in Wasserstoff 7 kW. Der Kühlwasserbedarf betrug bei Luftkühlung und 7500 kVA Belastung 300 l/m, bei Wasserstoff dagegen bei 9375 kVA Belastung nur 150 l/m (Leistungsfaktor 0,8).

Der Autor hält die Wasserstoffkühlung für Turbogeneratoren mit mehr als 30 000 kVA Leistung für wünschenswert. Für einen Generator von 100 000 kVA Nennleistung und 1800 U/m stellt er eine Wirtschaftlichkeitsrechnung auf. Er legt ihr eine Verminderung der Ventilationsverluste um 600 kW, eine jährliche Arbeitsdauer von 7000 h und einen Preis von 2 Rp./kWh zugrunde. So errechnet er:

	Fr.
Wert der gesparten Energie ($4{,}2 \cdot 10^6$ kWh) . . .	84 000.—
Täglicher Verbrauch an Wasserstoff (10 Fr. im Tag) und Kosten von Wasserstoff und Kohlendioxyd für drei Füllungen	5 500.—
Ersparnis im Jahr	78 500.—

(Bei den Umrechnungen wurde ein Dollar gleich fünf Franken gesetzt).

Der Autor glaubt annehmen zu dürfen, dass die Anlagekosten eines wasserstoffgekühlten Generators pro kVA in kurzer Zeit nicht mehr höher sein werden als diejenigen eines luftgekühlten Generators.

Ueber «Stromabnahme in einer Wasserstoffatmosphäre» schreibt R. M. Baker von der Westinghouse Electric & Manufacturing Company: [3])

[3]) El. Engineering 1931, S. 266.

An einem kurzgeschlossenen Gleichstromgenerator wurden in Wasserstoff und Luft vergleichende Versuche gemacht. Bei guter, funkenfreier Kommutierung wiesen die Kohlen auch in Wasserstoff eine normal lange Lebensdauer auf. Wurde dagegen durch 30 % Shuntung der Wendepole die Kommutation soweit verschlechtert, dass an der ablaufenden Lamellenkante sehr starke Funkenbildung auftrat, so brannten die Kohlen in der Wasserstoffatmosphäre rasch ab; auch die Lamellen wurden stark angegriffen. Die positiven Kohlen hielten noch weniger gut stand als die negativen. Die Feuchtigkeit des Wasserstoffes war von ausschlaggebender Bedeutung. Bei 50 % relativer Feuchtigkeit war der Abbrand verheerend; bei weniger als 10 % relativer Feuchtigkeit ergaben sich bedeutend längere Lebensdauern, wenn sie auch noch wesentlich geringer waren als in Luft.

Bei der Abnahme von Gleichstrom mit der Stromdichte 6,2 A/cm² von mit der Umfangsgeschwindigkeit 13,7 m/s rotierenden glatten Stahlringen bildeten sich unter der Kohle harte Körner von Cementit (Fe_3C), die den Schleifring angriffen. Durch eine schraubenförmige Rille konnten diese Erscheinungen verhindert werden, so dass sich der Schleifring gut polierte. Die Uebergangsspannung war dann etwa 10 mal kleiner als in Luft.

Max Landolt.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Dieselelektrisches Kraftwerk der Entreprises Electriques Fribourgeoises.

621.311.23(494)

Oberingenieur A. Waeber † beschrieb in der Schweiz. Bauzeitung vom 20. Februar 1932 in deutscher und im Bulletin Technique de la Suisse Romande vom 6. und 20. Februar 1932 in französischer Sprache die im Januar dieses Jahres in Betrieb gekommene dieselelektrische Anlage «La Mairauge» in Freiburg, dem Netzmittelpunkt der Entreprises Electriques Fribourgeoises. Diese Anlage dient als Reserve für allgemein wasserarme Jahre, bei Ausfall von Stromlieferung von angeschlossenen Werken infolge Leitungsstörungen, für besondere Spitzenleistungen, ferner zur Ermöglichung der vollständigen Ausnützung der hydraulischen Winterreserven.

Das Gebäude, das zurzeit 32 m breit und 35 m lang ist, erhält im ersten Ausbau neben der 8000-V-Anlage und der Reparaturwerkstätte zwei Gruppen von je 8000 kW mechanischer Leistung. Die Anlage kann später in Achsrichtung auf 4 oder 5 Gruppen vergrössert werden, ohne Aenderung der heutigen Installation. Die Generatoren, geliefert von der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, sind direkt mit den Motoren gekuppelt und für folgende Verhältnisse gebaut: $3 \sim 50$, 8400 ± 5 % V, 7600 kW bei $\cos\varphi = 0{,}7$, 150 U/m. Eine Freiluftanlage, neben dem Maschinenhaus, transformiert die Energie auf 32 800 und 60 000 V zur Weiterleitung nach dem 5 km entfernten Hauptverteilpunkt der EEF in Hauterive. Die 8000-V-Anlage baute die Firma Carl Maier & Cie., Schaffhausen, das Material für die Freiluftanlage lieferte die Firma Sprecher & Schuh A.-G. in Aarau, den Transformator für 8000/32 000/60 000 V die Maschinenfabrik Oerlikon. Die Dieselmotoren sind die grössten, welche die Gebrüder Sulzer A.-G., Winterthur, je für die Schweiz geliefert haben. Sie sind auch die ersten in der Schweiz aufgestellten, welche nach dem doppelt wirkenden Zweitaktsystem arbeiten. Jeder der 8 Arbeitszylinder von 700 mm Bohrung durchläuft bei einer Umdrehung zweimal die vier Perioden des Carnot-Zyklus. Jeder Motor leistet bei 150 U/m 8000 kW und während 30 min 9200 kW. Die Regulierung des Brennstoffes, der Einblaseluft und des Brennstoffventilhubes erfolgt automatisch.

Elektromotor und Verbrennungskraftmaschine.

621.43:621.34:621.317.8

Unter dem Titel «Was darf die Kilowattstunde kosten?» veröffentlicht K. Dolzmann in der «Elektrizitätswirtschaft» [1]) einen Aufsatz, in welchem die Selbstkosten der mittels Gasmotoren in Eigenanlagen erzeugten Energie analysiert und mit den Energiekosten bei Strombezug verglichen werden.

Untersuchungen der Kommission des VSE für Energietarife haben ergeben, dass, wie bereits an dieser Stelle gemeldet, die Konkurrenz der Dieselmotoren nicht zu befürchten sei. Obschon der Gasmotor nur in Gegenden mit grosser Ferngasversorgung oder mit billigem Industriegas (Kokereigas) ernstlich in Frage kommen dürfte, was in der Schweiz wohl nirgends zutrifft, dürften die Schlussfolgerungen des erwähnten Artikels auch die schweizerischen Werke interessieren, indem es darin u. a. heisst: «Wenn alle massgebenden Verhältnisse berücksichtigt und richtig bewertet werden, braucht der Elektromotor unter heutigen Verhältnissen den Wettbewerb der Verbrennungsmotoren nicht zu fürchten.»

Mo.

[1]) El. Wirtschaft 1931, Nr. 18, S. 517.

Statistik des Verkaufes elektrischer Wärmeapparate für den Haushalt in der Schweiz im Jahre 1931.

31(494):621.364.5

Wie in früheren Jahren ist auch für das Jahr 1931 vom Sekretariat des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes eine Erhebung bei den schweizerischen elektrothermischen Fabriken über den Verkauf elektrischer Wärmeapparate durchgeführt worden. [1]) Die Erhebungen wurden bei folgenden Firmen gemacht:

Accum A.-G., Fabrik thermo-elektrischer Apparate, Gossau-Zch.,
Ardor S. A., Giubiasco,
Bachmann & Kleiner A.-G., Oerlikon,
Gebrüder Bertschinger, Lenzburg,
E. Boller & Co., Wädenswil,
E. Egli, elektrische Heizungen, Zürich,
F. Ernst, Ing., Zürich (für die Fabrikate «Albis»),
Gebr. Keller, Olten (Patent «Wega» Automaten),
Kummler & Matter A.-G., Aarau,
Maxim A.-G., Aarau,
M. Oberrauch, Davos,
Salvis A.-G., Luzern,
Fr. Sauter A.-G., Basel,
Fabrik elektrischer Oefen und Kochherde, Sursee,
Therma A.-G., Fabrik für elektrische Heizung, Schwanden,
Zent A.-G., Ostermundigen-Bern.

Es fehlen wie früher einige kleinere Fabriken; die genannten umfassen jedoch annähernd die Gesamtheit des gesamten Verkaufs. Nicht in der Statistik eingeschlossen sind die aus dem Ausland importierten Apparate, anderseits wurden auch Apparate mitgezählt, die als Ersatz älterer Apparate dienen.

Das Ergebnis der Erhebungen ist in Tabelle I zusammengestellt.

Im Jahre 1931 hat die Zahl der total verkauften elektrischen Wärmeapparate in der Schweiz (ohne Heizkissen und Heizteppiche) um rund 119 000 Stück zugenommen gegen etwa 115 000 im Jahre 1930. An der Zunahme sind beteiligt: Die Kochherde und Réchauds mit 17 100 Stück, die Bügeleisen mit 37 000 Stück, die Heisswasserspeicher mit 19 300 Stück. Der Anschlusswert aller bisher verkauften Apparate hat im Jahre 1931 um 162 360 kW zugenommen. Gegenüber dem Jahre 1930 wurden im Jahre 1931 etwa 800 elektrische Kochherde mehr verkauft. Von der Gesamtzahl der neu eingerichteten Küchen in der Schweiz (Gasküchen und Elektroküchen) entfielen im Jahre 1931 etwa 43 % auf elektrische Küchen, während es im Jahre 1913 kaum einige Prozent und im Jahre 1921 nur 17 % waren. Der mittlere Anschlusswert pro verkauften Kochherd ist wieder gestiegen und beträgt nun etwa 4,5 kW gegenüber 4,1 kW im Jahre 1930, was darauf zurückzuführen ist, dass in der überwiegenden Mehrzahl Backofenherde angeschlossen werden. Der Verkauf elektrischer Heisswasserspeicher ist mit 19 300 erheblich grösser als im Jahre 1930 (16 700). Die Zahl der verkauften Bügeleisen hat wieder abgenommen. Auf diesem Gebiete wird die Sättigung bald erreicht sein. Auf 960 000 Haushaltungen trifft es nun 725 000 total verkaufte Bügeleisen.

Eine gegenüber 1930 sehr starke Zunahme haben die elektrischen Heizöfen zu verzeichnen. Im Jahre 1930 wurden

[1]) Siehe letzte Statistik im Bull. SEV 1931, No. 6, S. 152.

(Fortsetzung siehe S. 150)

Energiestatistik

der grösseren Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung.

Bearbeitet vom Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke.

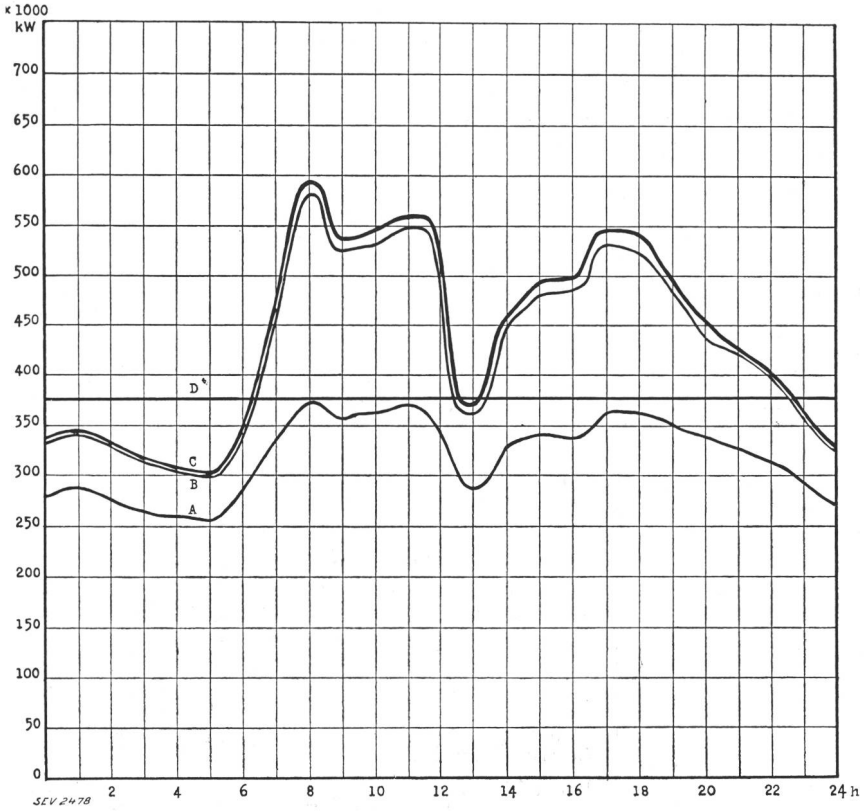
Diese Statistik umfasst die 55 Elektrizitätswerke mit mehr als 10 Millionen kWh Jahresumsatz (grosse Werke). Die Energieerzeugung dieser Werke beträgt 96,5 % der gesamten Erzeugung für die allgemeine Elektrizitätsversorgung. Nicht inbegriffen ist die Erzeugung der kleineren Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung sowie die Erzeugung der Schweiz. Bundesbahnen für Bahnbetrieb und der Industriekraftwerke für den eigenen Bedarf. Eine Statistik über die Energieerzeugung und -Verwendung aller schweizerischen Elektrizitätswerke, der Schweiz. Bundesbahnen und der Industriekraftwerke wird jährlich einmal in dieser Zeitschrift erscheinen.

Monat	Energieerzeugung und Bezug													Speicherung			
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus mittleren u. kleinen Elektrizitätswerken		Bezug aus Anlagen der SBB und der Industrie		Energieeinfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat – Entnahme + Auffüllung	
	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1931/32
	in 10^6 kWh												%	in 10^6 kWh			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	309,3	295,6	0,5	0,7	0,3	0,4	13,1	7,9	0,9	—	324,1	304,6	− 6,0	395	375	+ 5	−11
November . . .	297,2	280,6	0,6	0,6	0,3	0,7	5,2	6,4	1,5	0,9	304,8	289,2	− 5,1	389	343	− 6	−32
Dezember . . .	316,1	296,8	0,6	0,8	0,3	0,9	7,4	7,6	1,7	0,9	326,1	307,0	− 5,9	347	282	−42	−61
Januar	312,6	285,2	0,6	0,8	0,5	0,7	6,8	5,1	1,8	1,0	322,3	292,8	− 9,0	297	235	−50	−47
Februar	280,7	—	0,6	—	0,5	—	8,5	—	1,3	—	291,6	—	—	229	—	−68	—
März	294,2	—	0,2	—	0,5	—	7,1	—	0,7	—	302,7	—	—	202	—	−27	—
April	286,1	—	0,1	—	0,4	—	2,8	—	0,1	—	289,5	—	—	182	—	−20	—
Mai	284,2	—	0,5	—	0,3	—	9,9	—	—	—	294,9	—	—	236	—	+54	—
Juni	288,9	—	0,2	—	0,3	—	10,0	—	0,1	—	299,5	—	—	292	—	+56	—
Juli	299,5	—	0,2	—	0,5	—	10,0	—	—	—	310,2	—	—	311	—	+19	—
August	281,8	—	0,2	—	0,7	—	9,7	—	—	—	292,4	—	—	381	—	+70	—
September . .	287,3	—	0,2	—	0,4	—	11,0	—	—	—	298,9	—	—	386	—	+ 5	—
Jahr	**3537,9**	—	4,5	—	5,0	—	101,5	—	8,1	—	**3657,0**	—	—	—	—	—	—
Okt. bis Jan. . .	**1235,2**	**1158,2**	2,3	2,9	1,4	2,7	32,5	27,0	5,9	2,8	**1277,3**	**1193,6**	− 6,5	—	—	—	—

Monat	Verwendung der Energie																
	Haushalt, Landwirtschaft und Kleingewerbe		Industrie [1]		Chemische, metallurg. u. thermische Betriebe [2]		Bahnen [3]		Abgabe an mittlere und kleine Elektrizitätswerke [4]		Total Abgabe in der Schweiz		Veränderung gegen Vorjahr	Energieausfuhr		Speicherpumpen, Eigenverbrauch und Verluste	
	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32		1930/31	1931/32	1930/31	1931/32
	in 10^6 kWh												%	in 10^6 kWh			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	66,7	69,4	46,7	45,6	34,4	21,2	14,8	17,0	25,8	28,5	188,4	181,7	− 3,5	90,4	78,6	45,3	44,3
November . . .	67,0	71,2	43,7	44,4	31,8	20,1	14,7	16,7	26,0	28,7	183,2	181,1	− 1,2	79,1	64,5	42,5	43,6
Dezember . . .	77,7	84,4	45,7	43,7	20,9	12,6	20,1	19,2	29,7	33,4	194,1	193,3	− 0,4	83,5	67,9	48,5	45,8
Januar	76,8	79,2	42,7	42,7	20,9	9,8	19,4	20,7	31,9	33,1	191,7	185,5	− 3,2	85,5	64,1	45,1	43,2
Februar	67,3	—	41,2	—	19,0	—	16,5	—	28,6	—	172,6	—	—	78,8	—	40,2	—
März	69,4	—	43,0	—	25,5	—	17,0	—	27,5	—	182,4	—	—	77,0	—	43,3	—
April	61,6	—	41,4	—	30,6	—	14,3	—	23,7	—	171,6	—	—	78,5	—	39,4	—
Mai	59,3	—	40,1	—	32,3	—	14,5	—	22,2	—	168,4	—	—	87,5	—	39,0	—
Juni	57,1	—	44,2	—	28,3	—	14,5	—	21,1	—	165,2	—	—	92,9	—	41,4	—
Juli	58,7	—	46,8	—	29,8	—	16,1	—	22,9	—	174,3	—	—	92,2	—	43,7	—
August	58,9	—	41,4	—	31,9	—	15,8	—	22,7	—	170,7	—	—	82,6	—	39,1	—
September . .	67,0	—	44,0	—	22,8	—	15,8	—	25,3	—	174,9	—	—	84,4	—	39,6	—
Jahr	787,5	—	520,9	—	328,2 (142,4)	—	193,5	—	307,4	—	**2137,5**	—	—	**1012,4**	—	507,1	—
Okt. bis Jan. . .	288,2	304,2	178,8	176,4	108,0 (49,3)	63,7 (17,3)	69,0	73,6	113,4	123,7	757,4	741,6	− 2,1	338,5	275,1	181,4	176,9

[1]) Ohne Abgabe an chemische, thermische und metallurgische Betriebe.
[2]) Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Anteil der ohne Liefergarantie, zu «Abfallpreisen», abgegebenen Energie an.
[3]) Ohne die Eigenerzeugung der SBB für Bahnbetrieb.
[4]) Die Verwendung dieser Energie wird in der oben erwähnten Jahresstatistik angegeben.

Tagesdiagramm der beanspruchten Leistungen, Mittwoch, den 13. Januar 1932.



Legende:

1. *Mögliche Leistungen:* 10^3 kW

Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (O—D)	375
Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei max. Seehöhe)	431
Thermische Anlagen bei voller Leistungsabgabe	57
Total	863

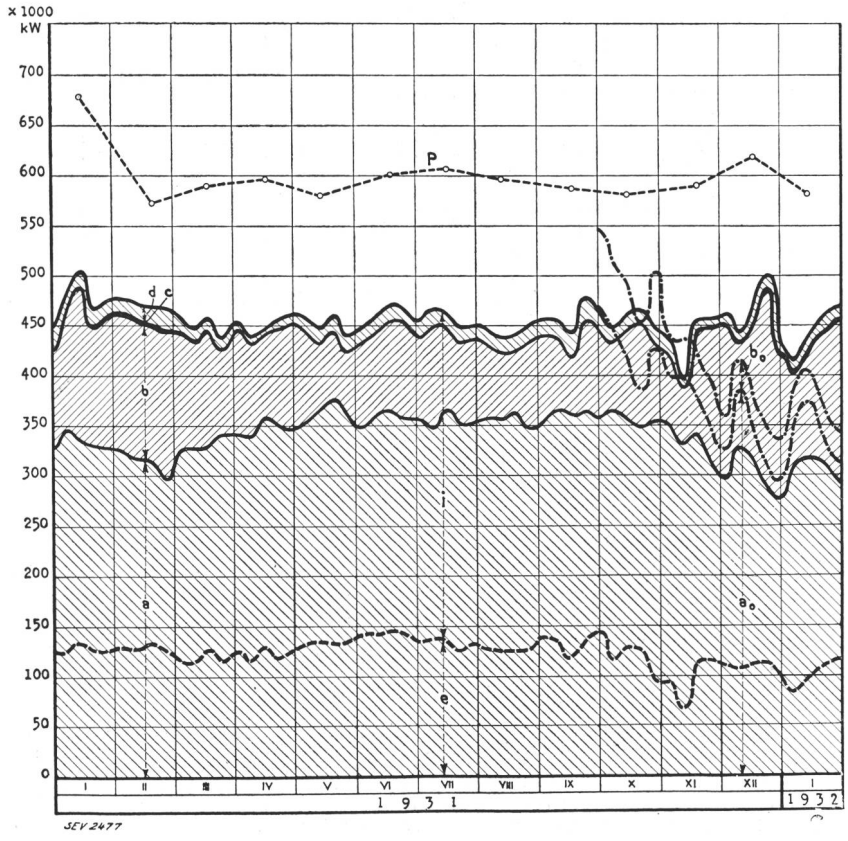
2. *Wirklich aufgetretene Leistungen:*

O—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher)
A—B Saisonspeicherwerke
B—C Thermische Werke, Bezug aus Werken der SBB, der Industrie und des Auslandes

3. *Energieerzeugung:* 10^6 kWh

Laufwerke	7,6
Saisonspeicherwerke	2,6
Thermische Werke	0,0
Erzeugung, Mittwoch, den 13. Jan. 1932 .	10,2
Bezug aus Werken der SBB, der Industrie und des Auslandes	0,2
Total, Mittwoch, den 13. Jan. 1932 . . .	10,4
Erzeugung, Samstag, den 16. Jan. 1932 .	8,7
Erzeugung, Sonntag, den 17. Jan. 1932 .	6,4

Jahresdiagramm der verfügbaren und beanspruchten Leistungen, Januar 1931 bis Januar 1932.



Legende:

1. *Mögliche Erzeugung aus Zuflüssen:* (nach Angaben der Werke)
a_0 Laufwerke
b_0 Saisonspeicherwerke

2. *Wirkliche Erzeugung:*
a Laufwerke
b Saisonspeicherwerke
c Thermische Werke
d Bezug aus Werken der SBB, der Industrie und des Auslandes

3. *Verwendung:*
i Inland
e Export

4. O—P Höchstleistung an dem der Mitte des Monats zunächstgelegenen Mittwoch.

NB. Die unter 1—3 erwähnten Grössen entsprechen den durchschnittlichen 24-stündigen Mittwochleistungen.

$$\left(\frac{\text{Mittwocherzeugung in kWh}}{24\text{ h}}\right)$$

Verkauf elektrischer Wärmeapparate durch die schweizerischen Fabriken.
Stand Ende 1930, Neuverkauf 1931 und Stand Ende 1931. Tabelle I.

Apparate	Total verkauft bis Ende 1930		1931 neu verkauft		Total verkauft bis Ende 1931	
	Zahl	Anschluss-wert kW	Zahl	Anschluss-wert kW	Zahl	Anschluss-wert kW
Kochherde und Réchauds	155 500	392 100	17 090	76 255	172 590	468 355
Schnellkocher, Tee- und Kaffeemaschinen	200 000	84 030	10 170	4 266	210 170	88 296
Brotröster	39 300	15 830	1 750	890	41 050	16 720
Bügeleisen	688 000	287 600	37 000	16 395	725 000	303 995
Heizöfen aller Art	155 700	256 700	11 460	20 234	167 160	276 934
Strahler	122 400	81 100	11 300	8 093	133 700	89 193
Warmwasserspeicher	102 900	141 400	19 300	19 700	122 200	161 100
Patisserie- und Backöfen	540	11 560	80	1 105	620	12 665
Kochkessel, inkl. Siede- und Waschkessel	1 266	7 401	682	4 710	1 908	12 111
Wärme- und Trockenschränke . .	6 930	6 600	136	364	7 066	6 964
Futterkocher	2 340	5 350	400	970	2 740	6 320
Diverse Apparate (Hausbacköfen, Grills, Durchlaufrohre, Bratpfannen, Autokühlerwärmer usw.) . .	57 544	76 409	9 822	9 378	67 366	85 787
Total	1 532 380	1 366 080	119 190	162 360	1 651 570	1 528 440

8700 Stück verkauft, im Jahre 1931 aber 11 460 Stück. Die Zunahme der Broströster entspricht ungefähr derjenigen im Jahre 1930, ebenso ist die Zunahme der Strahler genau gleich wie im Jahre 1930.

Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

Die Bedeutung des Anzeigenteils einer Fachzeitschrift.

659

Wir entnehmen der ETZ vom 28. Januar 1928: «Wenn auch der eine oder andere Leser einer Fachzeitschrift grösseren Wert auf das Studium der wissenschaftlichen Abhandlungen legt und den Inhalt des Anzeigenteils für weniger wichtig hält, so bildet dieser doch eine fortlaufende Quelle zur Ergänzung der Kenntnisse über Firmen und ihre Erzeugnisse sowie zum Bekanntwerden mit Neuerungen. Das ist besonders im Hinblick auf das Ausland von hoher Bedeutung, denn gerade dort wird der Anzeigenteil stark beachtet. Bei guter und eindringlicher Abfassung der Anzeigen ergeben sich daraus vorteilhafte Beziehungen und wichtige neue Absatzmöglichkeiten für die empfohlenen Erzeugnisse. In «Stahl und Eisen», Band 51, Heft 27, das dem 50jährigen Jubiläum dieser Zeitschrift gewidmet ist, wird auch die Entwicklung des Anzeigenteils von «Stahl und Eisen» geschildert, die in mancher Beziehung lehrreich ist. Beim Vergleich der alten Anzeigen mit den heutigen findet man viel stärkere Veränderungen in der Form als im Inhalt der Anzeigen. Manche Eigentümlichkeiten sind später allerdings vollständig verschwunden, z. B. die Begründung der Leistungsfähigkeit eines Unternehmens durch Wiedergabe von Ausstellungsmedaillen oder Bilder künstlich weitgedehnter Fabrikanlagen, Verwendung von Allegorien oder scherzhaften Darstellungen. In ihrer inhaltlichen Gestaltung war aber früher die Mehrzahl der Anzeigen ebenso sachlich wie heute. Der Fortschritt der Anzeigengestaltung beruht auf wachsender Vielseitigkeit der industriellen Erzeugung, auf gewissen werbetechnischen Neuerungen wie besserem Druckpapier, Uebergang vom Holzschnitt zur Autotypie und auf geschmacklichen Veränderungen mit Verzicht auf Ornamente, Verwendung einfacher Schrift usw. Hand in Hand gehen damit bessere Raumverteilung und Gliederung des Anzeigeninhaltes bezüglich Blickfang, Schlagworte, Herausarbeitung der Kernpunkte des Angebotes und Mittel, die zu einer Anfrage oder zur Einforderung von Aufklärungen und Druckschriften und dergleichen seitens der Leser führen. Der sogenannte Plakatstil mit vielfach schwer leserlichen Beschriftungen ist verschwunden. Die neueste Entwicklung der Anzeigenwerbung geht weniger dahin, den einzelnen Entwurf durch äussere Mittel herauszuheben als vielmehr durch Vertiefung des Sachinhaltes eine stärkere Wirkung zu erzielen.

(Stahl und Eisen, Band 51, Heft 27) *Ka.*»

Unverbindliche mittlere Marktpreise je am 15. eines Monats.

Prix moyens (sans garantie) le 15 du mois.

		März *Mars*	Vormonat *Mois précédent*	Vorjahr *Année précédente*
Kupfer (Wire bars) . *Cuivre (Wire bars)* .	Lst./1016 kg	38/—	43/15	49/18/9
Banka-Zinn . . . . *Etain (Banka)* . . .	Lst./1016 kg	130/2/6	138/17/6	121/10
Zink — *Zinc* . . .	Lst./1016 kg	12/15	13/17/6	12/17/6
Blei — *Plomb* . .	Lst./1016 kg	12/12/6	14/7/6	14/3/9
Formeisen . . . . *Fers profilés* . . .	Schw. Fr./t	65.—	65.—	90.—
Stabeisen . . . . *Fers barres*	Schw. Fr./t	72.50	74.—	100.—
Ruhrnußkohlen *Charbon de la Ruhr* II 30/50	Schw. Fr./t	41.10	43.—	45.80
Saarnußkohlen *Charbon de la Saar* I 35/50	Schw. Fr./t	38.—	40.—	42.50
Belg. Anthrazit . . *Anthracite belge* . .	Schw. Fr./t	66.50	65.—	68.—
Unionbrikets . . . *Briquettes (Union)* .	Schw. Fr./t	40.—	40.—	41.75
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen) *Huile p. moteurs Diesel (en wagon-citerne)*	Schw. Fr./t	54.—	56.—	80.—
Benzin (0,720) . *Benzine*	Schw. Fr./t	130.--	130.—	145.—
Rohgummi . . . . *Caoutchouc brut* . .	sh/lb	0/2 1/4	0/3 1/4	0/4 1/8
Indexziffer des Eidg. Arbeitsamtes (pro 1914 = 100). *Nombre index de l'office fédéral (pour 1914 = 100)*		144	148	156

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

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

Aus den Geschäftsberichten bedeutender schweizerischer Elektrizitätswerke.

Motor-Columbus A.-G., Baden, für das Geschäftsjahr 1930/31.

Im verflossenen, am 30. Juni 1931 abgeschlossenen Geschäftsjahr sind mit Ausnahme einer Abtretung von Aktien der «Italo-Argentina» an die Schweizerisch-Amerikanische Elektrizitätsgesellschaft und einer Uebernahme von Aktien ($5 \cdot 10^6$ fr. Fr.) der «Hydro-Energie» in Paris keine wesentlichen Aenderungen im Bestande der Effekten eingetreten. Ein Obligationenanleihen von $30 \cdot 10^6$ Fr. ist zu $4\frac{1}{2}$ % ausgegeben worden, zwei höher verzinsliche Obligationenanleihen von zusammen $20 \cdot 10^6$ Fr. wurden zum Teil konvertiert und zum Teil zurückbezahlt.

Die Obligationenschuld hat um ca. $15 \cdot 10^6$ Fr. zugenommen. Das Aktienkapital ist mit $93{,}5 \cdot 10^6$ Fr. unverändert geblieben.

Den mit $270 \cdot 10^6$ Fr. bewerteten Aktiven stehen an Passiven gegenüber:

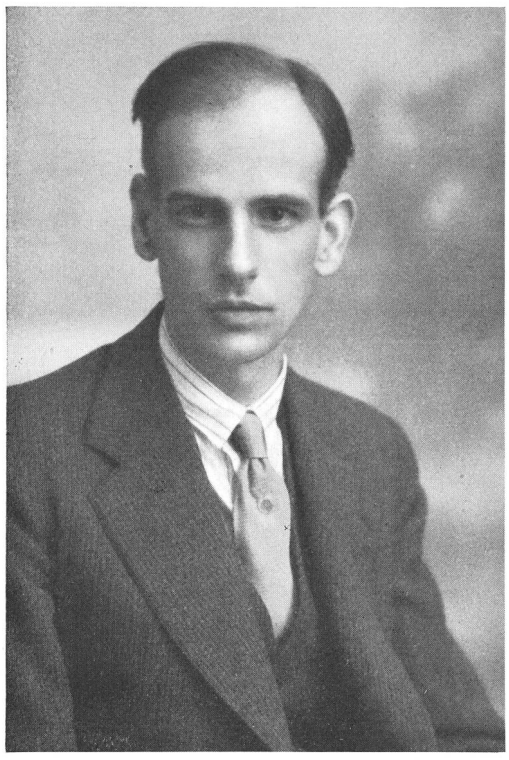
	Millionen Fr.
Aktien	93,5
Obligationen	107,46
Reservefonds	24,35
Verschiedene Kreditoren	32,73
Noch auszuzahlende Dividenden und Zinsen	6,59
Das Erträgnis der zu $196 \cdot 10^6$ Fr. bewerteten Effekten und der sonst. Geschäfte betragen zusammen	17,41
die Generalunkosten ca.	1,71
die Obligationenzinsen	4,90
die Kosten der Obligationenemission, Abschreibungen und Umbauten	1,15

Aus dem Reingewinn von $10{,}07 \cdot 10^6$ Fr. erhält das zu Dividenden berechtigte Kapital $4{,}675 \cdot 10^6$ Fr. Der Rest, d. h. $5{,}4 \cdot 10^6$ Fr., sind auf neue Rechnung übertragen worden.

Miscellanea.

Totenliste des SEV.

† *Harold F. Zangger:* Schmerzerfüllt melden wir den am 5. März infolge eines schweren Grippeanfalles in Bern erfolgten Hinschied des Vizedirektors des Eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft, bis am 1. Oktober 1930 Chef der technischen Abteilung des Generalsekretariates des SEV und VSE. Der Verstorbene, Mitglied des SEV seit 1919,



Harold F. Zangger. Phot. Jost, Bern

Bürger von Zürich, daselbst 1893 geboren, absolvierte die technische Abteilung (Oberrealschule) der Kantonsschule Zürich mit Maturität im Jahre 1912. Daraufhin lag er mit Erlangung des Diploms als Elektroingenieur im Jahre 1917 seinen Studien an der Abteilung für Maschineningenieurwesen und Elektrotechnik der ETH ob. Seinem daherigen Hauptlehrer, Prof. Dr. W. Wyssling, diente er in den Jahren 1917/19 als Assistent für das Fach angewandte Elektrotechnik. Prof. Wyssling, damals gleichzeitig auch Generalsekretär des SEV und VSE, veranlasste im Jahre 1919 seinen Eintritt in das Generalsekretariat als Ingenieur, aus welcher Tätigkeit er auf 1. Jan. 1921 zum Chef der technischen Abteilung befördert wurde. In dieser Stellung entwickelte Zangger eine äusserst fruchtbare Tätigkeit, in bestem Sinne des Wortes die rechte Hand des Schreibers dieser Zeilen, dem auf 1. Januar 1921 die Leitung des Generalsekretariates übertragen wurde. Und da lernten wir ihn als einen Menschen von goldlauterem Charakter kennen, sprachengewandt, von allen Seiten geschätzt und geachtet durch sein Wissen und Können, durch seine unermüdliche Hingabe an alle übernommenen Aufgaben, wobei nicht zuletzt seine Tätigkeit in der Redaktion des Bulletin, in der Korrosionskommission, in der Normalienkommission und als Sekretär des Schweiz. Nationalkomitees für die Weltkraftkonferenz zu erwähnen ist. So war es nicht von ungefähr, dass der tüchtige, noch junge Ingenieur auf 1. Okt. 1930 in die Leitung des Eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft berufen wurde. Das Generalsekretariat und die Vorstände unserer beiden Verbände liessen ihn nur ungern ziehen, aber sie fanden sich ab mit der Tatsache, dass dieser Stellungswechsel für Harold F. Zangger den Uebertritt in den Staatsdienst unter ehrenden Umständen bedeutete. Der Raum fehlt uns, um weitere Einzelheiten zu erwähnen, welche die Wertschätzung des lieben Verstorbenen beim Generalsekretariat zum Ausdruck bringen könnten. Wir möchten es indessen dadurch tun, dass wir den Wortlaut der Adresse, die wir Hrn. Zangger bei seinem Austritt aus dem Generalsekretariat mitgaben, an dieser Stelle wiederholen:

«Lieber Herr Zangger! Sie sind im Begriffe, das Generalsekretariat des SEV und VSE, bei welchem Sie seit 1918 als Ingenieur und seit dem Jahre 1921 als Chef der technischen Abteilung tätig waren, zu verlassen, um in Bern bei dem neu geschaffenen Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft die Stelle des Vizedirektors zu übernehmen. Seien Sie versichert, dass Sie für die ganze Zeit Ihrer Tätigkeit beim Generalsekretariat im Hinblick auf Ihr stets reges und allseitiges Interesse sowohl für den Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als auch für den Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, gepaart mit Ihrem sympathischen persönlichen Wesen, das zu dem erspriesslichen Zusammenarbeiten im Generalsekretariat und desselben mit den Technischen Prüfanstalten wesentlich beitrug, allen Funktionären des Generalsekretariates und der Techn. Prüfanstalten des SEV stets in bester Erinnerung bleiben werden. Wir danken Ihnen herzlich für Ihre in diesen Jahren geleistete Mitarbeit und uns gebotene Kollegialität. Von Herzen wünschen wir Ihnen, dass die Erwartungen, mit welchen Sie die neue Stelle antreten, sich voll und ganz erfüllen mögen. Die besten Wünsche begleiten Sie auch für Ihr persönliches Wohlergehen und dasjenige Ihrer Familie.»

Dem Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft und der verehrten Trauerfamilie, Frau Zangger und ihren Kindern, sprechen wir auch an dieser Stelle unsere herzliche Teilnahme aus. Sie mögen versichert sein, dass dem verehrten Verstorbenen von Allen, die mit ihm beruflich und persönlich in Berührung kamen, stets das beste Andenken gewahrt bleiben wird. *F. L.*

Literatur. — Bibliographie.

621.364.5 : 643.3 *Nr. 516*

Le chauffe-eau électrique à accumulation. Son importance comme facteur économique, sa construction, son fonctionnement, ses propriétés, son raccordement aux canalisations d'eau et d'électricité. Manuel rédigé par le Secrétariat de *l'Union de Centrales Suisses d'Electricité*. 68 p., 16 × 24 cm, 42 fig. Zu beziehen beim Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8. Preis Fr. 3.80.

Unter diesem Titel hat die Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie électrique (UIPD) soeben eine Broschüre in französischer Sprache herausgegeben, welche in deren Auftrag vom Sekretariat des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke (VSE) verfasst worden ist, da der Heisswasserspeicher in der Schweiz die grösste Verbreitung gefunden hat (22 auf 1000 Einwohner). Dieses 67 Seiten umfassende Handbüchlein, welches sich nicht nur an die Elektrizitätswerke, sondern auch an die Installateure und Architekten wendet, enthält alles Wissenswerte über den elektrischen Heisswasserspeicher. Es werden insbesondere die wirtschaftliche Bedeutung, der Aufbau, die Wirkungsweise, die Eigenschaften und der Anschluss des Heisswasserspeichers an die elektrischen und Wasserleitungen an Hand von zahlreichen Abbildungen und Schemata eingehend besprochen.

Mo.

621.315.1 *Nr. 482*

Die Hochspannungsfreileitung, ihr Durchhang, ihre Stützpunkte, ihre Fundierung und deren Berechnung. Von *Karl Stöckinger* †. 131 S., 16 × 24 cm, 114 Fig., 18 Tab. Verlag Julius Springer, Berlin 1931. Preis RM. 10.50.

Von den 131 Seiten des Buches sind 4 dem Leitermaterial und seiner Beanspruchung, 9 der Anordnung der Leiter am Tragwerk, 17 dem Leiterdurchhang und 85 den Tragwerken und ihrer Berechnung gewidmet. Ein Anhang von 16 Seiten enthält Angaben und Tabellen über einfache und zusammengesetzte Holzmaste, U-Eisenmaste, Walzeisenprofile und Kurven für Fundamentberechnungen nach Fröhlich. Allen Kapiteln sind numerische Beispiele angefügt.

Das Buch behandelt also nur die rein mechanische Seite des Baues von Hochspannungsleitungen, und zwar in elementarer, den unmittelbaren Bedürfnissen des praktischen Leitungserstellers entsprechender Weise und in engster Anlehnung an die VDE-Vorschriften. Die elektrotechnische Seite, die Trassierung, Geländeaufnahmen und dergleichen sind gar nicht, gewisse mechanische Fragen, wie z. B. die Berechnung des Leiterdurchhanges (von dem gesagt wird, «ein Eingehen auf Einzelheiten der Berechnung sei entbehrlich, da dies für den allgemeinen Praktiker nicht erforderlich sei») nur stiefmütterlich, dagegen einfache Fälle von Tragwerksberechnungen mit häufigen Wiederholungen sehr breit behandelt. Hie und da hat die Arbeit Rezeptbuchcharakter. Ausser den angegebenen Berichtigungen sind noch solche auf den Seiten 28, 51, 72, 73, 79, 90, 96, 114 und 119 anzubringen. Literaturhinweise fehlen fast ganz. Vielen Ausführungen kann nicht oder nur mit Vorbehalten zugestimmt werden (z. B. «Die geerdeten und meistens auch schwächeren Leitungen wird man stets oben, die stärkeren, Spannung führenden immer unten anbringen.» «Schwenktraversen bieten gegenüber starren Traversen keine wesentlichen Vorteile.» «Für jede Art von Masten ist es von grösster Bedeutung und Wichtigkeit, dass dieselben weitestmöglich elastisch konstruiert sind.» usw.). Die Angaben auf Seite 72 über die Kräftevermittlung in Fachwerkstäben nach der meistverwendeten Methode von Ritter sind unklar und unbefriedigend. Für die Berechnung von Tragwerksfundamenten wird ausschliesslich auf die in Deutschland übliche, von Fröhlich entwickelte Methode abgestellt und u. a. die auf Irrtum beruhende Angabe in den VDE-Vorschriften, die auf Grund der vom SEV durchgeführten Untersuchungen aufgestellte Berechnungsmethode sei nur bei besonders schlechten Bodenverhältnissen anzuwenden, wiederholt. Tatsächlich ist ja das Gegenteil richtig.

Zusammenfassend ist das Buch als elementares Hilfsbuch für den praktischen Leitungsbau *nach den VDE-Vorschriften*, mit den oben genannten Beschränkungen, zu bezeichnen. Dementsprechend wird es in erster Linie deutschen Elektrotechnikern, hauptsächlich solchen, die in Fragen der Statik wenig bewandert sind, ein willkommenes Hilfsmittel sein.

Die Ausstattung des Buches lässt nichts zu wünschen übrig.

G. Sulzberger.

536.58 : 621.36 *Nr. 512*

Selbsttätige Temperaturregelung für Elektrowärmegeräte durch Stabausdehnungsregler. Von Dipl. Ing. *L. Nolte*. Heft 7 der Mitteilungen des Forschungsinstituts für Elektrowärmetechnik an der Technischen Hochschule Hannover. 47 S., A5, 34 Fig. Verlag: Schubert & Co., Berlin-Charlottenburg 5, 1932. Preis RM. 3.—.

In der vorliegenden Arbeit sind das Fühl- und Schaltorgan der Stabausdehnungsregler behandelt. Die Brauchbarkeit verschiedener Stoffe als Baumaterial des Fühlorganes wird untersucht, dabei wird die obere Verwendungsgrenze von Stabausdehnungsreglern bei ca. 1000° gefunden. Es folgen Betrachtungen über die Abhängigkeit der Regeldifferenz von der Länge und den thermischen Eigenschaften des Fühlorganes und über die Zweckmässigkeit einer Unterteilung des Fühlorganes in einen «wirksamen» und «indifferenten» Teil. Die durch die Wärmeausdehnung hervorgerufene Kraft wird als eine zeitlich veränderliche Funktion rechnerisch erfasst.

Der Verfasser untersucht ferner die Wahl des Uebersetzungsverhältnisses von Ausdehnungsweg zu Schaltweg mit Rücksicht auf die Grösse der Regeldifferenz sowie auf die Betriebssicherheit der Regeleinrichtung und behandelt die Ausführung des Schaltorganes, die Kontaktgabe und Kontaktausbildung bezüglich auftretender Störungen. Im Zusammenhang damit werden Mittel zur Erreichung funkenfreien Schaltens besprochen.

Ein in Aussicht stehendes folgendes Heft soll in Fortsetzung dieser Arbeit über die zusätzlichen Schalteinrichtungen und den eigentlichen Regelvorgang berichten.

621.364.5 : 641.586 *Nr. 515*

Fortschritte in der Elektrifizierung des Haushalts. Verhandlungsbericht der Fachtagung der Vereinigung der Elektrizitätswerke (VdEW), Berlin, am 26. und 27. November 1931. 112 S., A4, zahlreiche Fig. Verlag: Vereinigung der Elektrizitätswerke E.V., Berlin W 62, Maassenstrasse 9. Preis RM. 9.—.

Dieser Gesamtbericht enthält eine Reihe von Einzelberichten über Heisswasserbereitung und Speicherung, nämlich von Hrn. Obering. I. Thimens, über die Weiterentwicklung elektrischer Heisswasserspeicher; Hrn. Fr. Mörtzsch, über die Wirtschaftlichkeit elektrischer Heisswasserspeicher; Hrn. H. F. Müller, über die Absatzförderung elektrischer Heisswasserspeicher; Hrn. G. S. F. Bakker, über in Holland gemachte Erfahrungen hinsichtlich Heisswasserspeichern; ferner Berichte über Kältewirtschaft im Haushalt von Hrn. Wagner, über Kompressorkühlschränke der Santo G. m. b. H. (AEG); Hrn. Dall, über Kompressorkühlschränke der Firma BBC; Hrn. Ruppert, über den neuen Elektroluxkühlschrank (Absorptiontype); Hrn. J. Laufer, über einen neuen Kühlschrank als Nachtstromverbraucher; und drittens Berichte über elektrisches Kochen von Hrn. Henney, über praktische Erfahrungen bei der Einführung der elektrischen Küche; Hrn. Arndt, über die Werbung für Anschaffung elektrischer Geräte; Hrn. Buch, über Einfluss des elektrischen Kochens auf die Netzbelastung; Hrn. Müller, aus der Arbeit der Lehrküche der VdEW; Hrn. Mörtzsch, über Auswahl und Betrieb elektrischer Herde.

Anschliessend an die Hauptberichte sind zahlreiche kleinere Erfahrungsberichte mit veröffentlicht.

Das Ganze bildet eine für alle sich mit Elektrizitätsverwertung beschäftigenden Ingenieure sehr interessante Veröffentlichung.

O. Gt.

Literaturnachweis für Elektrowärmetechnik. Das bekannte Forschungsinstitut für Elektrowärmetechnik an der Technischen Hochschule Hannover, das unter der Leitung

von Prof. Dr.-Ing. e. h. G. Dettmar steht, gibt seit Januar 1932 einen je am 10. eines Monats erscheinenden Literaturnachweis heraus, der über die Literatur des Vormonats auf dem Gebiet der Elektrowärmetechnik Aufschluss gibt. Dieser Literaturnachweis ist nach Spezialgebieten geordnet und auf einzelnen Blättern im Format A_4 zusammengefasst. Auf der Rückseite dieser Blätter ist die Einteilung der Kartei angegeben, ferner Titel und Verlag der bearbeiteten Zeitschriften. Für jeden Artikel werden Titel, Autor, Zeitschrift, Umfang in Seiten und eine Inhaltsangabe in einigen Stichwörtern gegeben.

Auf diesen Literaturnachweis kann beim genannten Forschungsinstitut abonniert werden. Preis pro Monat und Exemplar RM. 3.—.

Das Forschungsinstitut gibt ferner in zwangsloser Reihenfolge Mitteilungshefte heraus; bis jetzt erschienen im Verlag Schubert & Co., Berlin-Charlottenburg 5:

Heft 1: Ueber die Einzelverluste und den Wirkungsgrad direkt beheizter elektrischer Kochapparate, von Dipl.-Ing. K. Backhaus (RM. 3.50).

Heft 2: Ueber die Einzelverluste und den Wirkungsgrad elektrischer Heisswasserspeicher, von Dipl.-Ing. K. Backhaus (RM. 3.50).

Heft 3: Rundfunkstörungen und deren Beseitigung bei Heizkissentemperaturreglern, von Dipl.-Ing. A. C. Wiese (RM. 1.75).

Heft 4: Die Methoden zur Bestimmung des Anheizewirkungsgrades direkt beheizter elektrischer Kochgeräte, des Anheizwirkungsgrades, der Abkühlungskonstante und des Mischungsfaktors elektrischer Heisswasserspeicher, nebst Erläuterungen (RM. 2.50).

Heft 5: Vergleich verschiedener Wärme-Isoliermittel bei elektrischen Brat- und Backröhren unter besonderer Berücksichtigung der Aluminiumfolie, von Dipl.-Ing. A. C. Wiese (RM. 2.—).

Heft 6: Bestimmung der Heizleiter-Temperatur bei geschlossenen elektrischen Kochplatten, von Dipl.-Ing. C. F. Völker (RM. 2.60).

Heft 7: Selbsttätige Temperaturregelung für Elektrowärmegeräte durch Stabausdehnungsregler, Teil I, von Dipl.-Ing. L. Nolte.

Heft 8: Die Temperaturregler und der Regelvorgang in elektrischen Heizkissen, von Dipl.-Ing. A. C. Wiese.

Im Druck:

Heft 9: Selbsttätige Temperaturregelung für Elektrowärmegeräte durch Stabausdehnungsregler, Teil II, von Dipl.-Ing. L. Nolte.

Heft 10: Die Methoden zur Bestimmung des Wirkungsgrades elektrischer Kochplatten, von Dipl.-Ing. C. F. Völker.

Ferner sind in Vorbereitung Hefte über:

Elektrische Eigenschaften siliciumcarbidhaltiger Heizleiter für Temperaturen bis 1400°.

Die Temperaturregler und der Regelvorgang in elektrischen Bügeleisen.

Selbsttätige elektrische Temperaturregelung für Elektrowärmegeräte.

Wärmetechnische Untersuchungen an Speicheröfen.

621.396 + 629.13 *Nr. 503*

Hochfrequenztechnik in der Luftfahrt. Herausgegeben von Dr. *H. Fassbender.* 577 S., 16 × 23 cm, 475 Fig., 48 Tab. Verlag Julius Springer, Berlin 1932. Preis geb. RM. 68.—.

Das Flugfunkwesen hat im Weltkriege seine erste Entwicklung durchgemacht; diese ist im Buche Niemann, Funkentelegraphie für Flugzeuge (Berlin 1921, Verlag Richard Karl Schmidt) eingehend geschildert worden.

Seither hat die Hochfrequenztechnik, und ebenfalls das Flugfunkwesen, eine ausserordentlich rasche Entwicklung genommen, über welche zwar zahlreiche Aufsätze in den Fachschriften und eingehendere Studienarbeiten veröffentlicht wurden (in deutschen Sprache z. B. in der «Luftfahrtforschung», Verlag Oldenbourg), welche aber nie in Buchform zusammengefasst wurden.

Das neue Werk, dessen Verfasser Leiter der Funkabteilung der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt und Vorsteher des Institutes für elektrische Schwingungslehre und Hochfrequenztechnik an der Technischen Hochschule Charlottenburg ist, stellt sich die Aufgabe, in erster Linie das Bleibende — die theoretischen und messtechnischen Grundlagen — zu behandeln, daneben aber auch einen Ueberblick über den augenblicklichen Stand zu geben, d. h. die gebräuchlichen Geräte zu beschreiben.

Trotz des ungeheuren, ständig in Entwicklung begriffenen Stoffes ist das Werk nicht schon beim Erscheinen veraltet. Der Verfasser hat die Gleichzeitigkeit der Bearbeitung verschiedener Fachgebiete durch Beiziehung mehrerer Mitarbeiter gesichert; dadurch, dass diese sich vorwiegend aus dem Personal der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt rekrutieren, ist Wiederholungen und Widersprüchen vorgebeugt.

Die Gliederung des Buches trägt den genannten Voraussetzungen Rechnung, indem eine Unterteilung in die Abschnitte «Theoretische und messtechnische Grundlagen», «Geräte und ihre Anwendung» und «Flugfunkbetrieb» erfolgt; der erste Abschnitt ist am eingehendsten behandelt (449 Seiten), der zweite beschränkt sich auf 96 und der dritte auf 24 Seiten.

Im ersten Abschnitt sind «das drahtlose Senden und Empfangen in Luftfahrzeugen» und «die Funkpeilung in der Luftfahrt» eingehend behandelt, wobei für Mittelwellen besonders die grundsätzlichen Fragen, die Ausbreitung und Reichweiten und die Antennen, und für die Kurzwellen ausserdem die Schwunderscheinungen untersucht werden; auch die Fragen der ultrakurzen Wellen und der Energieversorgung werden gründlich behandelt.

Ein breiter Raum ist dem wichtigen Gebiete der Funkpeilung gewidmet, wo Fremdpeilung, Eigenpeilung, Mischpeilung, Fehlweisung und Funknavigationsmethoden besprochen werden und auch die in Europa noch unbekannten und die noch im Versuchsstadium befindlichen Möglichkeiten gewürdigt sind. Dieses Kapitel ist für den Luftverkehrsfachmann von besonderem Interesse, weil hierüber wenig kritische Literatur besteht.

Im zweiten Abschnitt, Geräte und ihre Anwendungen, sind die Mittel- und Kurzwellen-Sende- und Empfangsgeräte für Luftschiffe und Flugzeuge, sowie die Peilgeräte in der Luftfahrt beschrieben, wobei die deutschen Apparate eingehender behandelt wurden; für die Geräte ausländischer Provenienz scheint alle massgebende Fachliteratur berücksichtigt worden zu sein, während das Katalogmaterial vielleicht nicht ganz vollständig war oder in seiner Auswertung beschränkt wurde. Eine Kritik der Geräte fehlt aus begreiflichen Gründen, was der Verwender bedauern muss.

Im dritten Abschnitt, Flugfunkbetrieb, schildert Regierungsbaurat Petzel von der Zentralstelle für Flugsicherung die europäische Betriebsorganisation und die internationale Regelung; vom Standpunkte des Flugbetriebsleiters sind Apparate und Organisation nicht behandelt — eine verständliche Lücke, da sachliche Kritik von dieser Seite selten ist, und eine Lücke, die teils durch zahlreich eingestreute Bemerkungen ausgefüllt wird.

Sicher ist das neue Werk berufen, sein hochgestelltes Ziel zu erreichen; es wird allen Flugfunkinteressenten eine Quelle für Studium und sachgemässe Lösung von Einzelfragen bilden, nach welcher sie bisher vergeblich suchen mussten.

Die wissenschaftliche Behandlung steht auf der Höhe, für welche die Veröffentlichungen von Angehörigen der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt bekannt sind, ohne sich ins Gebiet des theoretisch abstrusen zu verirren. Der Kritiker, welchem technisch-administrativ der schweizerische Zivilflugfunk untersteht und welcher die Schweiz ständig in der internationalen Flugfunkkommission der zwischenstaatlichen Luftverkehrskonferenzen (CAI) vertritt, möchte für sich übrigens nicht das Prädikat des Hochfrequenzwissenschaftlers in Anspruch nehmen; sicher aber ist für ihn das neue Werk eine langentbehrte Quelle zur Lösung der zahlreichen schwebenden Fragen.

Literaturnachweise zu den einzelnen Kapiteln und ein eingehender Index gestatten, Quellen für noch eingehendere Orientierung auszunützen und über Sonderfragen sich ohne Zeitverlust zu unterrichten. *R. Gsell.*

621.3 *Nr. 425*

7 Formeln genügen im Elektrohandwerk. Von *Benedikt Gruber*. 348 S., 10 × 17 cm, 300 Fig. Verlag R. Oldenbourg, Glückstrasse 8, München. Preis geb. RM. 4.50.

Als Grundlage zur Ausbildung gibt der Verfasser mit diesem Buch dem strebenden Elektropraktiker ein einfaches, aber sicheres Fundament. Alle Berechnungen, die der Installateur zu seiner Arbeit braucht, kann er mit nur 7 Formeln bewältigen.

Das Buch ist in erster Linie gedacht als Vorbereitungsbuch für die Gesellen- und Meisterprüfung für Elektroinstallateure. Durch Einbeziehung der Grundbegriffe der Elektrophysik, soweit sie nach dem besonderen Zweck des Buches notwendig sind, ist es auch als Fachschul-Lehrbuch für den Schüler geeignet. Es sei bemerkt, dass das Büchlein, soweit darin Vorschriften berührt werden, aus naheliegenden Gründen auf die VDE-Vorschriften Bezug nimmt.

621.3 *Nr. 464*

Taschenbuch für Monteure elektrischer Starkstromanlagen. Von *v. Gaisberg*. 89. Auflage. Neu bearbeitet unter Beteiligung von v. Gaisberg von Ehrenfried Pfeiffer. 366 S., 10 × 17,5 cm, 194 Fig. Verlag von R. Oldenbourg, München-Berlin 1931. Preis geb. RM. 5.20.

Das Buch wurde dem gegenwärtigen Stand der Technik und den neuesten Vorschriften und Normen des VDE angepasst. Verbunden war damit eine weitgehende Erneuerung der Abbildungen, namentlich der Schaltskizzen, die auf Grund der vom VDE festgesetzten Schaltzeichen neu entworfen wurden.

Besonders hervorzuheben ist die Neubearbeitung der Abschnitte Schalter, Messgeräte, Maschinen, Transformatoren und Gleichrichter. An neu eingefügten Abhandlungen sind zu nennen: Bau von Rundfunkanlagen und Antennen, bearbeitet von W. Schulz, R. Becker, und Heizgeräte, bearbeitet von W. Schulz.

Das Taschenbuch ist jetzt zum 27. Male bearbeitet und in sieben fremde Sprachen mit rund 40 Auflagen übersetzt.

Normalien und Qualitätszeichen des SEV.

Schalter.

Gemäss den «Normalien zur Prüfung und Bewertung von Schaltern für Hausinstallationen» und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung steht folgenden Firmen für die nachstehend angeführten Schalterarten das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens zu. Die für die Verwendung in der Schweiz zum Verkauf gelangenden Schalter tragen ausser dem vorstehenden SEV-Qualitätszeichen auf der Verpackung eine SEV-Kontrollmarke. (Siehe Veröffentlichung im Bulletin SEV 1930, Nr. 1, Seite 31/32.)

Ab 1. Februar 1932.

Remy Armbruster jun., Basel (Vertretung der Firma Vereinigte elektrische Fabriken, F. W. Busch & Gebr. Jaeger A.-G., Lüdenscheid i. W.).

Fabrikmarke:

III. Heizungsschalter (Drehschalter) für 250 V, 15 A.
22. Nr. 404/2, zweipoliger Ausschalter, mit schwarzer Isolierstoffkappe, Schema 0.

H. W. Kramer, Zürich (Generalvertreter der Stotz-Kontakt G. m. b. H., Fabrik elektrotechnischer Spezialartikel, Mannheim/Neckarau).

Fabrikmarke:

I. Dosen-Drehschalter für 250 V, 6 A.
A. für Aufputzmontage in trockenen Räumen, mit runder Porzellankappe.

55.	Nr. 315 p, einpoliger Ausschalter	0
56.	Nr. 314 p, einpoliger Umschalter	II
57.	Nr. 316 p, zweipoliger Ausschalter	0

B. für Aufputzmontage in feuchten Räumen, mit Gehäuse aus Porzellan, ohne Rohrstutzen (wp), mit Rohrstutzen (wps) bzw. mit Stopfbüchse (wpk).

58.	Nr. 315 wp, wps, wpk, einpoliger Ausschalter	0
59.	Nr. 312 wp, wps, wpk, einpoliger Stufenschalter	I
60.	Nr. 314 wp, wps, wpk, einpoliger Umschalter	II
61.	Nr. 311 wp, wps, wpk, einpol. Wechselschalter	III
62.	Nr. 313 wp, wps, wpk, einpol. Kreuzungsschalter	VI
63.	Nr. 316 wp, wps, wpk, zweipoliger Ausschalter	0

Die in Nr. 2 des SEV-Bulletins (Jahrgang 1932, Seite 51) unter Nr. 25 bis 30 aufgeführten Schalter, Type Nr. 311 bis 316 kwik, dürfen in *nassen* Räumen verwendet werden.

Ferner können sämtliche bis dahin zur Führung des SEV-Qualitätszeichens zugelassenen Drehschalter (mit Ausnahme der Schalter, Type Nr. 311 bis 316 kwis und kwik) mit Steckschlüsselvorrichtung versehen werden.

Appareillage Gardy S. A., Genève.

Fabrikmarke: GARDY

Heizungs-Drehschalter, 250/380 V, 15/10 A.

a) einpoliger Ausschalter, Schema 0.

Nr. 21180	ersetzt die frühere	Nr. 2350 g
Nr. 21180/01	dito	2350 d
Nr. 21180/05	»	2350 ig
Nr. 21180/06	»	2350 id
Nr. 21180/4	—	—

b) zweipoliger Ausschalter, Schema 0.

Nr. 21192	ersetzt die frühere	Nr. 2362 g
Nr. 21192/01	dito	2362 d
Nr. 21192/05	»	2362 ig
Nr. 21192/06	»	2362 id
Nr. 21192/4	—	—

Ab 15. Februar 1932.

Adolf Feller, Fabrik elektrischer Apparate, *Horgen.*

Fabrikmarke:

I. Dosen-Drehschalter für 250 V, 6 A
Für nasse Räume, mit Gussgehäuse.

			Schema
Nr. 8100 G,	einpoliger	Ausschalter	0
Nr. 8101 G	»	Stufenschalter	I
Nr. 8102 G	»	Umschalter	II
Nr. 8103 G	»	Wechselschalter	III
Nr. 8104 G	»	Gruppenschalter	IV
Nr. 8105 G	»	Mehrfachumschalter	V
Nr. 8106 G	»	Kreuzungsschalter	VI
Nr. 8107 G,	zweipoliger	Ausschalter	0

Die Schalter Nr. 8104 G, 8105 G und 8106 G sind nur für Wechselstrom.

Isolierte Leiter.

Gemäss den «Normalien zur Prüfung und Bewertung von isolierten Leitern für Hausinstallationen» und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung steht folgenden Firmen für die nachstehend angeführten Leiterarten das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens zu.

Das Zeichen besteht in dem gesetzlich geschützten SEV-Qualitätskennfaden, welcher an gleicher Stelle wie der Firmenkennfaden angeordnet ist und auf hellem Grund die oben angeführten Morsezeichen in schwarzer Farbe trägt.

Ab 15. Februar 1932.

Suhner & Co., Draht-, Kabel- und Gummiwerke, *Herisau.*
Firmenkennfaden: braun, schwarz, verdrillt.

Zentralzuglampenschnüre, flexible, Zwei- und Dreileiter ZS, 0,75 bis 1,5 mm².

Aufzugschnüre, flexible, Zwei- und Mehrleiter AZS, 0,75 mm².

A.-G. R. & E. Huber, Schweizerische Kabel-, Draht- und Gummiwerke, Pfäffikon.

Firmenkennfaden: orange, blau, weiss, verdrillt od. bedruckt.

Zentralzuglampenschnüre, flexible, Zwei- und Dreileiter ZS, 0,75 bis 1,5 mm².

Aufzugschnüre, flexible, Zwei- und Mehrleiter AZS, 0,75 mm².

Korrosionsfeste Gummibleikabel, steife Ein- bis Fünfleiter GKk 1 bis 2,5 mm².

Verstärkte Apparateschnüre, flexible Zwei- bis Fünfleiter ASv 1 bis 20 mm².

Schweiz. Draht- und Gummiwerke, Altdorf.

Firmenkennfaden: gelb, grün, schwarz, verdrillt.

Zentralzuglampenschnüre, flexible Zwei- und Dreileiter ZS, 0,75 bis 1,5 mm².

Aufzugschnüre, flexible Zwei- bis Mehrleiter AZS, 0,75 mm².

Ab 15. März 1932.

Flexo-Kabelwerke A.-G., St. Gallen. (Vertreterin der Kabelfabrik A.-G. Bratislava.)

Firmenkennfaden: gelb, violett, bedruckt.

Rundschnüre, flexible Zwei- bis Fünfleiter, RS, 0,75 bis 20 mm².

Steckkontakte.

Gemäss den «Normalien zur Prüfung und Bewertung von Steckkontakten für Hausinstallationen» und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung steht folgenden Firmen für die nachstehend angeführten Steckkontaktarten das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens zu. Die für die Verwendung in der Schweiz auf den Markt gelangenden Steckkontakte tragen ausser dem vorstehenden SEV-Qualitätszeichen auf der Verpackung eine SEV-Kontrollmarke. (Siehe Veröffentlichung im Bulletin SEV 1930, Nr. 1, Seite 31/32.)

Ab 15. Februar 1932.

Adolf Feller, Fabrik elektrischer Apparate, *Horgen.*

Fabrikmarke:

I. Zweipolige Wandsteckdosen für 250 V, 6 A.
Für nasse Räume, mit Gussgehäuse.
Nr. 8202 G Normalausführung, für Stecker mit 4-mm-Steckerstiften.
Nr. 8202 uvG Normalausführung, für Stecker mit 4- oder 4- und 5-mm-Steckerstiften.

V. Zweipol. Wandsteckdosen mit Erdkontakt für 250 V, 6 A.
Für nasse Räume, mit Gussgehäuse.
Nr. 8203 G Normalausführung, für Stecker mit 4-mm-Steckerstiften.

VIII. Zweipolige Wandsteckdosen für 50 V, 10 A.
Für nasse Räume, mit Gussgehäuse.
Nr. 1012 G Sonderausführung (S) für Stecker mit zwei Flachstiften.

Société Suisse de Clématéïte, Vallorbe.

Fabrikmarke:

3. Zweipolige Stecker für trockene Räume, für 250 V, 6 A.
Type Nr. 1001, mit je einem 4- und 5-mm-Steckerstift (Sonderausführung).

Ab 1. März 1932.

Jules Schneider, Fabrication d'interrupteurs, *La Chaux-de-Fonds.*

Fabrikmarke:

I. Zweipolige Wandsteckdosen für 6 A, 250 V.
Für Unterputzmontage in trockenen Räumen, mit Unterputzgehäuse und Abdeckplatte aus braunem Isolierstoff.
1. Steckdose für Stecker mit 4-mm-Steckerstiften.

Adolf Feller, Fabrik elektrischer Apparate, *Horgen.*

Fabrikmarke:

I. Zweipolige Wandsteckdosen für 250 V, 6 A.
Für Unterputzmontage in trockenen Räumen, mit quatratischen Abdeckplatten aus Metall, Isolierstoff oder Glas und rundem Einsatzplättchen aus Isolierstoff.
Nr. 7602 für Stecker mit zwei 4-mm-Steckerstiften.
Nr. 7602 uv für Stecker mit je einem 4- und 5-mm-Steckerstift.

V. Zweipolige Wandsteckdose mit Erdkontakt für 250 V, 6 A.
Für Unterputzmontage in trockenen Räumen, mit quadratischen Abdeckplatten aus Metall, Isolierstoff oder Glas und rundem Einsatzplättchen aus Isolierstoff.
Nr. 7603 für Stecker mit zwei 4-mm-Steckerstiften.

Vereinsnachrichten.

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

Zirkular

an die Mitglieder des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke

betreffend

Bekämpfung der Wirtschaftskrise.

Am 25. Januar 1932 richtete der Vorstand des VSE an die Mitglieder des VSE ein Zirkular betreffend Bekämpfung der Wirtschaftskrise, das wir im folgenden auch den übrigen Mitgliedern des SEV zur Kenntnis bringen.

I.

Die Wirtschaftskrise, die sich allmählich zu verschärfen droht, trifft die Elektrizitätswerke trotz des Rückganges mancher Einnahmen, namentlich bei Energieabgabe für Industriezwecke, glücklicherweise in geringerem Masse als andere wichtige Teile des schweizerischen Wirtschaftskörpers. Dagegen sind die Fabriken für Maschinenbau, Elektromaschinenbau und elektrotechnische Apparate, schon weil sie zu den vorwiegend auf Export angewiesenen Industrien gehören, schwer betroffen. Salär- und Lohnreduktionen, Kürzungen der Arbeitszeit und Massenentlassungen sind die Folge. Vom Ausland kehren Ingenieure, Techniker, Monteure, Mechaniker in die Heimat zurück und vermehren die Reihen der Arbeitslosen.

II.

Der Vorstand des VSE hat sich mit diesen Verhältnissen befasst und ist zum Ergebnis gelangt, dass die schweizerischen Elektrizitätswerke der weiteren Entwicklung nicht untätig zusehen sollten.

Nun sind die Verwaltungen der Elektrizitätswerke gewohnt, auf Jahre hinaus ihre Vorkehrungen zu treffen für die allmähliche Ausgestaltung, den Ausbau und die Erneuerung ihrer Erzeugungs- und Verteilungsanlagen.

In den Kraftwerken handelt es sich beispielsweise um den mit der Zeit notwendig werdenden Ersatz von abgenützten Turbinenteilen oder von veralteten Regulatoren, um den Umbau veralteter Schaltanlagen oder etwa um den Ersatz von Transformatoren mit hohen Verlusten durch modernere, eventuell grössere Typen mit Anzapfungen, einfacherer Kühlung usw.

In manchen Hochspannungsnetzen wird der Ersatz einer erfahrungsgemäss zu knappen Isolatorentype oder eine mit

der Zeit unausbleibliche Trassekorrektur in Baugebieten oder aber die Schaffung eines neuen Stranges zur Beseitigung unzulässiger Spannungsabfälle für später beabsichtigt.

Nicht selten sind Ortstransformatorenstationen infolge sukzessiven Ausbaues weiterer Feeder bereits soweit belastet und besetzt, dass die Betriebssicherheit zu leiden anfängt und dass ein gründlicher Umbau früher oder später erforderlich wird. Oft sind auch die Oelschalter ungenügend geworden und bedürfen der Auswechslung durch stärkere Typen.

Am häufigsten aber sind es die Niederspannungs-Verteilungsnetze, die trotz wiederholter Verstärkungen und Erweiterungen den gesteigerten Anforderungen nicht mehr lange gewachsen sein werden. Der Energieabsatz für die Haushaltungen ist durch die umsichtigen Werkverwaltungen stark gefördert worden; dessen lebhafte Zunahme, welche einen wertvollen Ausgleich für den zurückgehenden Energieverbrauch in der Industrie bildet, erfordert vielerorts einen Ausbau der Ortsnetze mit Schaffung neuer Stromkreise oder Einführung stärkerer Leiter usw. Dabei stellt die Umstellung auf die Normalspannung 220/380 V meistens die gegebene und weitaus wirtschaftlichste Lösung der Umbaufrage dar. Sie ist deshalb ziemlich allgemein in Aussicht genommen, aber bei der Mehrzahl der Werke noch nicht durchgeführt, und wird voraussichtlich erst nach einer Reihe von Jahren zu der für Werke und Konsumenten in gleicher Weise wünschbaren Vereinheitlichung der Niederspannungen führen [1]).

III.

Angesichts dieser Sachlage empfiehlt der Vorstand des VSE der Verwaltung jedes Elektrizitätswerkes, aufmerksam zu prüfen, ob nicht manche Arbeit, deren Ausführung erst in mehreren Jahren in Aussicht genommen ist, nicht schon in der nächsten Zeit vorgenommen werden kann, obwohl sie nicht dringend nötig ist.

Wenn auch die Veranlassung zu einer solchen Massnahme in erster Linie in dem Bestreben, Krise und Arbeitslosigkeit zu bekämpfen, liegt, wird Ihnen nicht entgehen, dass die Werke damit zugleich bis zu einem gewissen Grad ihrem wohlverstandenen Interesse dienen. Ganz besonders ist eine Beschleunigung der Einführung der Normalspannung 220/380 V zu befürworten. Je früher diese Umstellung erfolgt, desto kleiner sind Ausgaben und Umtriebe bezüglich der eigenen Anlagen wie auch der Verbrauchsapparate der Konsumentenschaft und desto früher ist die wünschbare Vermehrung des Energieabsatzes, namentlich auch für elektrische Küche und Heisswasserspeicher, möglich. Die heutigen billigen Preise der Rohstoffe und die vorteilhaften Bedingungen, die von den Unternehmern und Fabriken für vorzeitige Aufträge verlangt und von denselben auch gewährt werden können, bilden einen Anlass für sich, mit den Arbeiten und Anschaffungen nicht zu warten, bis die Krise vorüber ist und die Preise wieder anziehen. Auch vermögen die Elektrizitätswerke gegenwärtig zu sehr billigen Zinssätzen die etwa erforderlichen langfristigen Anleihen zu begeben.

Aber dies soll in unseren Augen nicht der Hauptbeweggrund sein für die von uns allgemein empfohlene Aktion. Vielmehr halten wir dafür, dass die schweizerischen Elektrizitätswerke, die den Schwankungen der jeweiligen Wirtschaftslage viel weniger ausgesetzt sind als manches Gewerbe und manche Industrie und trotz schwerer allgemeiner Wirtschaftskrise finanziell kerngesund bleiben dürften, nach Können und Vermögen durch eine umsichtige Vorrückung von mit der Zeit ohnehin unausbleiblich notwendigen Arbeiten und Lieferungen wirksam ankämpfen sollten gegen die zerstörenden Folgen der Wirtschaftskrise. Es gilt, durch Aufwendungen, die an und für sich produktiv und rationell sind, die Maschinen- und elektrotechnische Industrie und das Gewerbe, auf deren künftige Mitarbeit die Werke angewiesen sind, vor schwerem bleibendem Schaden zu bewahren und den vielen Fachleuten Arbeitsgelegenheit zu verschaffen, statt sie auf die Arbeitslosenunterstützungen verschiedener Art zu verweisen. Gleichgültig, ob öffentlich oder privatwirtschaftlich, sind unsere Elektrizitätswerke, in denen 1¾ Milliarden Franken investiert sind, so intensiv und vielfältig mit unserer nationalen Wirtschaft verknüpft, dass jede Elektrizitätsunternehmung, ob gross oder klein, ob Kraftwerk oder lediglich Wiederverkäufer, sich der Pflicht bewusst sein sollte, auf dem ihr naheliegenden Gebiet, im Rahmen des wirtschaftlich Möglichen, helfend einzugreifen, damit unser Volk auf dem einzig gangbaren Weg, d. h. «gemeinsames Durchhalten», durch die Krise hindurch kommt

Wir fügen bei, dass wir gerne bereit sind, auf Wunsch unsere einzelnen Mitglieder bei der empfohlenen Prüfung unentgeltlich zu beraten und für die allfällige Durchführung von Arbeiten geeignete Fachleute als Berater, Bauleiter, Unternehmer und Lieferanten zu vermitteln.

IV.

Endlich möchten wir noch erwähnen, dass einige vom Ausland stark konkurrenzierte Industrien, die Fabriken isolierter Leiter und die Beleuchtungskörperfabriken, in Bern Schritte unternommen haben, um einen erhöhten Zollschutz zu erreichen. Man ersucht uns um diesbezügliche Unterstützung. Wir zaudern, derartigen Wünschen nachzukommen, denn Zollerhöhungen führen zu höheren Preisen und rufen anderen Zollerhöhungen im Auslande; sie sind ein zweischneidiges Schwert. Dagegen glauben wir, an unsere Mitglieder einen Appell richten zu dürfen, sie möchten den schweizerischen Erzeugnissen den Vorzug geben, auch wenn deren Preis ein wenig höher sein sollte. Die Unterstützung der schweizerischen Industrie ist ein Akt der Solidarität, man hilft damit, die Kaufkraft der Bevölkerung aufrecht zu erhalten und begünstigt indirekt auch den Absatz elektrischer Energie.

Im Namen des Vorstandes des
Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke

Der Präsident: (gez.) *R. A. Schmidt.*

Der Sekretär: (gez.) *O. Ganguillet.*

[1]) Siehe Bulletin SEV 1931, No. 18: „Das Vorkommen der verschiedenen Niederspannungen in der Schweiz", vom Starkstrominspektorat.

Sonderdrucke von der monatlichen Energiestatistik.

Von den seit 1927 regelmässig im Bulletin zur Veröffentlichung gelangenden monatlichen *Zusammenstellungen über die Energieproduktion und -Abgabe der schweizerischen Elektrizitätswerke* werden jeweils von der deutschen Ausgabe einseitig bedruckte, zum Ausschneiden geeignete Separatabdrucke hergestellt. Das Jahresabonnement für diese Blätter (12 × 2 Abzüge bei monatlicher Zustellung, sowie der Jahreszusammenstellung) kostet Fr. 10.— für Mitglieder des SEV und Fr. 15.— für die übrigen Bezüger.

Bestellungen, unter gleichzeitiger Anweisung des entsprechenden Betrages auf Postcheckkonto VIII 6133, sind an das Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstr. 301, Zürich 8, zu richten.

Mitgliederbeiträge SEV.

Wir machen hierdurch die Mitglieder des SEV darauf aufmerksam, dass die Beiträge pro 1932 fällig sind. Der Beitrag für *Einzelmitglieder* beträgt gemäss Beschluss der Generalversammlung des SEV vom 6. Sept. 1931 wiederum *Fr. 18.—*, derjenige für *Jungmitglieder Fr. 10.—* und kann in der Schweiz mittels des der Nr. 3 beigelegten Einzahlungsscheines (vom Ausland vorzugsweise mittels Postmandat) bis spätestens Ende März spesenfrei auf Postcheckkonto VIII 6133 einbezahlt werden. Nach diesem Termin nicht eingegangene Beiträge werden mit *Spesenzuschlag* per Nachnahme erhoben.

Die für die *Kollektivmitglieder* für 1932 festgesetzten, ab Stufe 3 erhöhten Jahresbeiträge sind im Bulletin 1931, Nr. 23, Seite 585, enthalten. Der Versand der entsprechenden Rechnungen ist vor kurzem erfolgt.

Nach Eingang des Betrages erfolgt die Zustellung der diesjährigen Mitgliederkarte.