

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 21 (1930)  
**Heft:** 11  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 17.02.2026

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

vorstehend skizzierte Weiterung dürfte unter Umständen zu einer vermehrten Verbreitung beitragen. Selbst bei Drehstrom-Vierleiter-Anlagen bietet dieser Tarif keine Schwierigkeiten. Der Strombegrenzer wird in diesem Falle in eine Phase eingesetzt, wobei die übrigen beiden Phasen zur Zeit der Spitzenbelastungen durch den dreipoligen Sperrschalter unterbrochen werden. Es ist lediglich darauf zu achten, dass die wesentlichen Teile der Beleuchtung und mindestens eine Kochplatte des elektrischen Herdes an den mit Strombegrenzer versehenen Leiter angeschlossen werden.

## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

### Geschäftsbericht der Schweizerischen Telegraphen- und Telefonverwaltung pro 1929.

Aus dem Geschäftsbericht der Schweizerischen Telegraphen- und Telefonverwaltung pro 1929, der wie immer zahlreiche interessante Mitteilungen enthält, entnehmen wir folgende Hauptresultate:

Der Ueberschuss der Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben, der letztes Jahr 35,4 Millionen betrug, ist auf 36,1 Millionen angewachsen. Die Kapitalzinsen betrugen ca. 15 Millionen und die Abschreibefonds sind um 18,6 Millionen geöffnert worden. Der in die Staatskasse fließende Gewinnsaldo betrug 2,543 Millionen. Der neue Anlagewert betrug Ende 1929 278,8 Millionen und das an die eidgenössische Kasse geschuldete Kapital 285,3 Millionen.

Der Telegraphenbetrieb allein brachte einen Nettoverlust von 1,279 Millionen, der Telefonbetrieb allein einen Nettogewinn von 3,872 Millionen.

Ende 1929 waren 5141 Personen beschäftigt, 194 mehr als im Vorjahre. Die Personalausgaben sind von 33,28 Millionen auf 34,34 Millionen gestiegen. Im Laufe des Jahres sind 42 Angestellte pensioniert worden (im Vorjahre 43).

Der Inlandtelegraphenverkehr hat weiter um 5 % abgenommen und der Auslandtelegraphenverkehr um 1 %.

Die Telefongespräche haben im Gegenteil im Inland um ca. 20,9 Millionen und diejenigen mit dem Ausland um ca. 0,7 Millionen zugenommen.

Die Telefonhauptanschlüsse haben um 14 766 zugenommen; es sind deren heute 200 033. Die Zahl der Sprechstellen beträgt nun 268 714, d. h. 6,7 auf 100 Einwohner. Die Zahl der Gespräche ist von 190,8 Millionen im Vorjahre auf 212,442 Millionen gestiegen.

### Geschäftsbericht der Radio-Schweiz A.-G. für drahtlose Telegraphie und Telephonie pro 1929.

Wie letztes Jahr vorausgesehen, sind 1929 die Anlagen in der Nähe Genfs (Prangins et Colovrex), die auch dem Völkerbund zu dienen haben, fertiggestellt worden.

Die Zahl der beförderten Telegramme ist von 670 226 im Jahre 1928 auf 772 737 gestiegen. Davon entfallen 286 041 auf aussereuropäische Länder.

Die Betriebseinnahmen betrugen nach Abgabe von Fr. 335 754 an die Obertelegraphendirektion Fr. 1 215 755, die Betriebsausgaben Fr. 855 607.

Aus dem Ueberschusse werden Fr. 105 000 (5 %) an die Aktionäre verteilt und Fr. 250 000 in den Erneuerungsfonds und den Reservefonds gelegt.

Das Aktienkapital beträgt 2,1 Millionen. Die Anlagen stehen mit 3,847 Millionen zu Buche.

### Aus Geschäftsberichten bedeutenderer schweizerischer Elektrizitätswerke.

#### Bernische Kraftwerke A.-G., Bern, pro 1929.

Die Energieabgabe, welche im Vorjahre  $488 \cdot 10^6$  kWh betrug, ist auf  $523 \cdot 10^6$  kWh gestiegen. Der ungünstigen Wasserverhältnisse wegen betrug die Eigenerzeugung nur  $373,3 \cdot 10^6$  kWh und es mussten  $145,7 \cdot 10^6$  kWh an Fremdenenergie bezogen werden.

Die Maximalbelastung (Fremdstrom inbegriffen) erreichte 115 520 kW. Der Gesamtanschlusswert betrug Ende 1929 (Wangen inbegriffen) 322 081 kW.

Von der Energieabgabe entfielen:	10 <sup>6</sup> kWh
auf Bahnen . . . . .	39,4
» Wiederverkäufer . . . . .	132,7
» Elektrochemie und industrielle Wärmeerzeugung . . . . .	47,8
an die übrigen Abonnenten (inklusive Leitungsverluste) . . . . .	303,0

Die Gesamteinnahmen aus dem Energielieferungsgeschäft betragen . . . . .	Fr. 22 780 368
--------------------------------------------------------------------------	----------------

Das Installations- und Materialverkaufsgeschäft brachte bei einem Umsatz von 4,9 Millionen einen Ertrag von . . . . .	289 479
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Die Beteiligungen bei andern Unternehmen brachten einen Ertrag von . . . . .	484 787
------------------------------------------------------------------------------	---------

Die Ausgaben setzten sich wie folgt zusammen:

Fremdstrombezug . . . . .	5 107 300
Betriebskosten, Verwaltung und Unterhalt . . . . .	6 805 277
Steuern und Abgaben . . . . .	1 278 370
Obligationenzinsen . . . . .	2 526 018
Abschreibungen . . . . .	3 283 162
Zuweisung an den Erneuerungsfonds und Tilgungsfonds . . . . .	779 545
Zuweisung an den Reservefonds . . . . .	400 000
Dividende von 6 % an das Aktienkapital . . . . .	3 360 000

Das Aktienkapital beträgt 56 Millionen, die Obligationenschuld Ende 1929 88,115 Millionen. Die gesamten Energieerzeugungs- und -verteil-

anlagen (inkl. 1,24 Millionen Warenvorräte) stehen mit Fr. 118 279 073 zu Buche, die Beteiligungen mit 43,1 Millionen. Die letzteren setzen sich zusammen aus

Mill. Fr.		
30,0	Aktien	Oberhasli,
9,0	»	Elektrizitätswerk Wangen,
0,85	»	Aare- und Emmenkanal,
0,637	»	Elektrizitätswerk Olten-Aarburg,
0,564	»	Forces électriques de la Goule St-Imier,
0,3	»	Aarewerke A.-G. Brugg,
0,8	»	Schweizer. Kraftübertragung,
0,75	»	Berner elektrochemische Werke,
0,2	»	Alpha A.-G. Nidau.

*Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn, pro 1929.*

Die hydraulische Kraftanlage wurde um eine dritte Gruppe vergrößert, was erlaubte, in derselben  $1,9 \cdot 10^6$  kWh zu erzeugen. Der übrige Energiebedarf wurde durch Bezug von den Bernischen Kraftwerken gedeckt. Die gesamte Energieabgabe betrug  $80,3 \cdot 10^6$  kWh (gegen  $79,1 \cdot 10^6$  im Vorjahr), trotzdem der Verkauf von Abfallkraft um 4,5 Millionen kWh zurückgegangen ist. Die vermehrte Abgabe im allgemeinen Verteilnetze ist zum Grossteil der immer zunehmenden Verwendung zu Kochzwecken zuzuschreiben.

Der Bruttoertrag und die Betriebskosten sind aus dem Geschäftsberichte nicht ersichtlich.

Der Reinertrag aus dem Energiegeschäft betrug . . . . . 651 874  
derjenige aus dem Installationsgeschäft . . . . . 60 007  
die Aktivzinsen . . . . . 17 095

Die Passivzinsen betrugen Fr. 168 884. Zu Abschreibungen und Einlagen in den Reservefonds wurden verwendet Fr. 410 411. Das Aktienkapital von 2,5 Millionen erhält eine Dividende von Fr. 150 000. Die Gesamtanlagen, inklusive Zähler und Messeinrichtungen, stehen mit Fr. 5 273 000 zu Buch.

*Centralschweiz. Kraftwerke, Luzern, pro 1929.*

Im Jahre 1929 wurden durch die Central-schweizerischen Kraftwerke und die beiden mit ihnen unter gemeinsamer Leitung stehenden Unternehmungen in Altdorf und Schwyz zusammen 116 829 900 kWh abgegeben, gegenüber  $110,1 \cdot 10^6$  im Vorjahr.

	1929	1928
Die Einnahmen aus Energieabgabe, Installationen u. Zählermiete betrugen . . .	Fr. 5 368 916	Fr. 4 875 977
Die Einnahmen aus Zinsen und Dividenden . . . . .	383 693	378 833
Die Gesamtausgaben für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt, einschliesslich Fr. 862 576 Passivzinsen und Fr. 6066.— Verluste, betrugen . . . . .	3 000 341	2 775 745
Zu Abschreibungen und zur Einlage in den Reservefonds wurden verwendet	1 459 431	1 198 483
Zur Verteilung an das Aktienkapital (8 % auf 15 Millionen) und als Tantiemen gelangten . . . .	1 278 587	1 276 247

Aktienkapital und Obligationenkapital belaufen sich auf je 15 Millionen. Die Gesamtanlagen (Zähler und Materialvorräte inbegriffen) stehen mit Fr. 26 273 180, die Wertschriften und Beteiligungen mit Fr. 4 480 000 zu Buch.

*Elektrizitätswerk Altdorf, pro 1929.*

Diese Unternehmung hat im Berichtsjahre 42 996 280 kWh erzeugt und davon ca.  $\frac{1}{3}$  im eigenen Absatzgebiete und  $\frac{2}{3}$  an die beiden befreundeten Elektrizitätswerke abgegeben. Der Anschlusswert der Verbrauchsapparate im eigenen Netze stieg auf 21 587 kW, gegenüber 20 218 kW am Ende des Vorjahres.

	1929	1928
Die Betriebseinnahmen betrugen . . . . .	Fr. 1 102 222	Fr. 1 077 546
Die Erträge aus Liegenschaften, Zinsen und Dividenden . . . . .	50 420	49 560
Die Gesamtausgaben (inkl. Passivzinsen) betrugen . .	629 993	621 704
Zu Abschreibungen und Einlagen in den Reservefonds wurden verwendet	326 582	310 192
Zur Verteilung einer Dividende von 6 % und zu Tantiemen wurden verwendet . . . . .	189 212	189 046

Das Aktienkapital beträgt 3 Millionen und das Obligationenkapital ebensoviel. Die Anlagen (Liegenschaften, Zähler und Materialvorräte inbegriffen) stehen mit Fr. 6 287 803, die Wertschriften mit Fr. 422 001 zu Buch.

*Elektrizitätswerk Schwyz, pro 1929.*

Der Bericht pro 1929 sagt nicht, wieviel Energie im Kraftwerk Wernisberg erzeugt worden ist. In mittleren Jahren waren es bis jetzt ca. 17 Millionen kWh, wovon ca.  $\frac{2}{3}$  in den eigenen Anlagen Verwendung fanden. Der Anschlusswert der in diesen Anlagen angeschlossenen Verbrauchsapparate ist im Berichtsjahre von 15 115 auf 17 844 kW gestiegen.

	1929	1928
Die gesamten Betriebseinnahmen aus Energieabgabe, Installationen und Zählermiete betrugen . .	Fr. 705 000	Fr. 645 000
Die gesamten Betriebsausgaben, inkl. Passivzinsen, betrugen . . . . .	432 987	399 126
Zu Abschreibungen und Einlagen in den Reservefonds wurden verwendet . . . .	126 262	106 411
Zur Verteilung in Form von Dividenden (10 %) und Tantiemen gelangten . . . .	150 000	145 000

Das Aktienkapital beträgt unverändert Fr. 900 000, das Obligationenkapital Fr. 700 000. Der Erneuerungsfonds, der Reservefonds und die übrigen Rückstellungen belaufen sich auf Fr. 454 357. Die gesamten Anlagen (inklusive Zähler, Materialvorräte und Liegenschaften) stehen mit Fr. 2 184 808 zu Buch.

*Elektrizitätswerk Wynau A.-G. Langenthal,  
pro 1929.*

Im Jahre 1929 wurden in den eigenen hydraulischen Anlagen 35 659 010 kWh erzeugt. An Fremdstrom bezogen und durch Dampfkraft erzeugt wurden 3 464 525 kWh. Der mittlere Erlös pro erzeugte kWh betrug, wie im Vorjahre, 4,66 Rp. Die maximale abgegebene Leistung betrug 8290 kW, der totale Anschlusswert 16 921 kW.

Die Gesamteinnahmen beliefen sich auf Fr. 1 853 474. Die Gesamtbetriebsausgaben (inklusive Fr. 193 364 Passivzinsen) betrugen Fr. 1 064 474. Von der Differenz von Fr. 789 000 sind Fr. 451 853 zu einer Einlage in den Reservefonds verwendet worden. Das Aktienkapital von 5 Millionen erhält eine Dividende von 6 %. Die Gesellschaft hat eine Hypothekarschuld von 3,15 Millionen. Die gesamten Anlagen (inklusive Fr. 120 289 Materialvorräte) stehen mit Fr. 9 285 291 zu Buch.

*St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G.  
St. Gallen, vom 1. Dez. 1928 bis 30. Nov. 1929.*

Die umgesetzte Energiemenge betrug  $83 \cdot 10^6$  kWh, wovon  $33 \cdot 10^6$  in den eigenen Anlagen erzeugt und der Rest von den NOK bezogen worden ist.

Die SAK haben zur Verbreitung der elektrischen Küche und der Warmwasserbereitung ihre Wärmetarife herabgesetzt und die Wärmeapparate unter Selbstkosten abgegeben.

Der Gesamtanschlusswert ist von 106 653 kW auf 115 884 kW gestiegen. Die Maximalbelastung betrug 25 000 kW.

Der Geschäftsbericht enthält keine detaillierte Betriebsrechnung, sondern gibt nur den Bruttoüberschuss der Betriebsrechnung bekannt; dieser betrug Fr. 2 441 435.

	Fr.
Es betrugen:	
der Passivsaldo des Zinsenkontos . . .	256 654
die Steuern . . .	166 915
die Einlage in die Personalversicherungskasse . . .	57 523
die Abschreibungen und Einlagen in den Erneuerungs- und den Reservefonds . . .	1 279 451
Die Aktionäre erhalten (8 %) . . .	680 000

Die Stromerzeugungs- und Verteilanlagen, inklusive Liegenschaften, aber ohne Materialvorräte, stehen mit Fr. 18 478 111 zu Buch.

Das Aktienkapital beträgt unverändert 8,5 Millionen. Die Schuld an die Kantone St. Gallen und Appenzell A.-Rh. beträgt 10 Millionen. Die Beteiligungen und Wertschriften betragen 4,6 Millionen.

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon,  
pro 1929.*

Der Energieumsatz betrug  $49,34 \cdot 10^6$  kWh, gegenüber  $45,14 \cdot 10^6$  im Vorjahre. In die Sekundärnetze wurden  $47,29 \cdot 10^6$  kWh abgegeben, gegenüber  $42,1 \cdot 10^6$  im Vorjahre. Die Höchstbelastung betrug 12 850 kW, gegenüber 10 800 im Vorjahre.

Pro abgegebene kWh betrugen die Selbstankaufskosten 4,26 Rp., gegenüber 4,11 Rp. im Vorjahre, und die durchschnittlichen Einnahmen 6,218 Rp., gegenüber 6,401 Rp. im Vorjahre.

Hiezu ist zu bemerken, dass das Thurgauische Elektrizitätswerk seine Energie zum grössten Teil an Wiederverkäufer und nicht an die Selbstverbraucher abgibt.

Von der Beteiligung bei den NOK abgesehen, betrugen die *Betriebseinnahmen*:

	Fr.
aus dem Energieverkauf . . . . .	2 941 142
aus diversen Einnahmen aus dem Installationsgeschäft, dem Prüfbetrieb und andere . . . . .	42 332

Die *Ausgaben* betrugen für:

Energiebezug . . . . .	2 014 966
Verzinsung des investierten Geldes . . .	176 536
Verwaltung, Betrieb und Unterhalt . . .	353 858
Abschreibungen aller Art . . . . .	438 087

Der Erstellungswert aller Verteilanlagen betrug bis Ende 1929 Fr. 6 892 256, der Buchwert Fr. 3 703 565.

*A.-G. Bündner Kraftwerke Klosters, pro 1929.*

	kWh
Im Jahre 1929 wurden erzeugt	
im Kraftwerk Küblis . . . . .	101 156 110
» » Klosters . . . . .	18 591 200
» » Schlappin der REG . . . . .	15 718 564
Total	135 465 874

Es wurden abgegeben:

in Form von Einphasenstrom an die Rhätische Bahn und die SBB . . .	19 317 620
in Form von Drehstrom an Abnehmer im Kt. Graubünden . . .	7 084 120
an schweizerische Abnehmer ausserhalb Graubünden . . . . .	98 116 395
in den Anlagen der Rhätischen Elektrizitätsgesellschaft (REG), die sich unter der Leitung der Bündner Kraftwerke befindet, wurden erzeugt . . . . .	21 259 295
aus Nachbarwerken bezogen . . . . .	9 105 161
und im Ganzen abgegeben . . . . .	28 849 459
Die Einnahmen aus dem Energieverkauf betrugen . . . . .	Fr. 4 615 321
Diverse Einnahmen . . . . .	54 141
Total	4 669 462

Die Ausgaben betrugen für Unterhalt und Betrieb der Anlagen . . .	Fr. 355 730
für Energieankauf . . . . .	625 923
Pachtzins an REG . . . . .	620 000
Generalunkosten . . . . .	727 080
Passivzinsen . . . . .	276 036
Abschreibungen und Rückstellungen . .	866 035
Dividende (4 %) an das Prioritätskapital . . . . .	1 200 000

Das Prioritätsaktienkapital beträgt 30, das Stammaktienkapital 3 und die Hypothekarschuld 5 Millionen Franken.

Die Gesamtanlagen (ohne Materialvorräte) stehen mit 42,44 Millionen Fr. zu Buch, die Beteiligungen mit 0,6 Millionen.



*Kraftwerk Laufenburg, pro 1929.*

Infolge weniger günstiger Wasserverhältnisse und infolge Umbauten wurde etwas weniger Energie erzeugt als im Vorjahre. Einschliesslich  $15,2 \cdot 10^6$  kWh Fremdenergie wurden im ganzen  $383,5 \cdot 10^6$  kWh verkauft.

Der Geschäftsgewinn an Betrieb und sonstigen Einnahmen betrug Fr. 6 553 474.	Fr.
Die Generalunkosten betrugen . . . . .	1 915 525
Die Passivzinsen betrugen . . . . .	814 286
Für Fremdenergie wurden bezahlt . . . . .	667 601
Die Einlagen in verschiedene Fonds betrugen . . . . .	1 109 053
Die Aktionäre erhielten an Dividenden 10 % . . . . .	1 950 000
Der Verwaltungsrat eine Tantième v. . . . .	111 200

Das Aktienkapital beträgt nunmehr 21 Millionen, das Obligationenkapital 18 Millionen. Die Gesamtanlagen stehen mit 46,232 Millionen zu Buch, die anderweitigen Beteiligungen mit 3 Millionen.

*Kraftübertragungswerke Rheinfelden, pro 1929.*

Die Energieproduktion wurde im Jahre 1929 durch die geringe Wasserführung und durch den Eisgang beeinträchtigt und dürfte vielleicht etwas unter der mittleren (ca.  $220 \cdot 10^6$  kWh) geblieben sein. Trotzdem erzielte die Gesellschaft eine Betriebseinnahme von 5,137 Millionen Mark.

Diesen Einnahmen stehen gegenüber:

	Mill. Mk.
an Geschäftunkosten und Steuern . . . . .	1,760
Obligationenzinsen . . . . .	0,587
Abschreibungen und Einlagen in verschiedene Fonds . . . . .	1,086
eine Einlage in die Versorgungskasse . . . . .	0,050
Tantiemen . . . . .	0,082
Dividenden (10 %) . . . . .	1,500

Das Aktienkapital beträgt 15 Millionen Mark, das Obligationenkapital 11,745 Millionen Mk. Die Anlagen und Warenvorräte stehen mit 27,994 Millionen Mk. zu Buch, die anderweitigen Beteiligungen und Wertpapiere mit 6,27 Millionen Mk.

*Licht- und Wasserwerke der Stadt Chur, pro 1929.*

Die im Berichtsjahre abgegebene Energiemenge betrug  $23 \cdot 10^6$  kWh, wovon Chur selbst  $5,08 \cdot 10^6$  absorbierte und der übrige Teil an Davos, Arosa, ins Schanfiggtal, an Zürich und an die Chur-Arosa-Bahn abgegeben wurde.

Erzeugt wurde die Energie in den beiden städtischen Zentralen, mit Ausnahme von 948 000 kWh, die von Zürich bezogen werden mussten.

Im Momente der Maximalbelastung (5090 kW) mussten vom Elektrizitätswerk der Stadt Zürich 1700 kW bezogen werden.

Die Einnahmen betrugen . . . . .	1 434 672
(worunter Fr. 134 020 vom Installationswesen herrührend).	
Die Ausgaben betrugen . . . . .	774 776

Es entfallen davon auf:

das Installationswesen . . . . .	134 020
den Fremdstrombezug . . . . .	61 879
die Verzinsung des Kapitals . . . . .	226 316
Amortisation und Einlage in den Erneuerungsfonds . . . . .	90 600
Betrieb, Unterhalt u. Generalunkosten	261 961

Der Einnahmenüberschuss zugunsten der Stadtkasse beträgt Fr. 659 896, wobei zu bemerken ist, dass die Stadt ausserdem die öffentliche Beleuchtung gratis erhält.

**Tarifrevision beim Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen.** 621.317.8

Das Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen hat mit Wirkung auf den 1. Januar 1930 seine Stromverkaufstarife im Sinne einer Preiserhöhung revidiert. Im Nachstehenden sind die verschiedenen Tarife und die vorgenommenen Änderungen kurz skizziert.

*Tarif I. Beleuchtungstarif.*

Dieser meist angewendete Tarif wurde schon bei der Revision im Jahre 1925 auf die Vorkriegspreise angesetzt. Die gegenwärtige Revision bringt nochmals eine Ermässigung von 5 Rp./kWh. Die Preise betragen nun:  
Für die ersten 1000 kWh pro Jahr 40 Rp./kWh  
für weitere 1000 kWh pro Jahr 35 Rp./kWh  
für den Verbrauch über 2000 kWh pro Jahr 30 Rp./kWh.

Bei Selbstkassierzählern wird ein Energiepreis von 45 Rp./kWh berechnet, wobei die Differenz von 5 Rp. gegenüber dem Normalpreis als Apparatemiete gilt.

Die Zählermiete wurde bereits im Jahre 1926 aufgehoben. Dafür ist nun aber wieder ein Mindestpreis von Fr. 16.— pro Jahr eingeführt worden für Beleuchtungsabonnements, die nicht für Wohnungen sind.

*Tarif II. Haushaltstarif.*

Dieser Dreifachtarif mit Doppeltariffmessung soll den Anschluss von kleinen technischen Stromverbrauchern, wie Kocher, Bügeleisen usw., ermöglichen. Es wurden daher namentlich die beiden Niedertarif-Stufen ermässigt, und zwar die niederste auf den Ansatz des Kochtarifes. Die erste Stufe des Hochtarifes ist um 5 Rp. höher als beim Beleuchtungstarif I. Es hat dies seine Berechtigung, weil ein Teil des Beleuchtungsstromes auch zum mittleren und niederen Preise bezogen werden kann. Der bisherige Tarif II sah für die eigentliche Beleuchtungszeit nur einen Preis, und zwar von 45 Rp./kWh vor. Neu ist nun die Abstufung der Hochtarifpreise nach dem Konsum. Die neuen Preise sind folgende:

Während der Beleuchtungszeit (Hochtarif):  
Für die ersten 500 kWh pro Jahr 45 Rp./kWh  
für weitere 500 kWh pro Jahr 40 Rp./kWh  
für weitere 1000 kWh pro Jahr 35 Rp./kWh  
für den Verbrauch über 2000 kWh pro Jahr 30 Rp./kWh;

während den übrigen Zeiten (Niedertarif) 15 Rp./kWh, und zwar für so viele kWh, als im hohen Tarife verbraucht wurden, mindestens aber für 10 kWh monatlich.

(Fortsetzung siehe Seite 380)

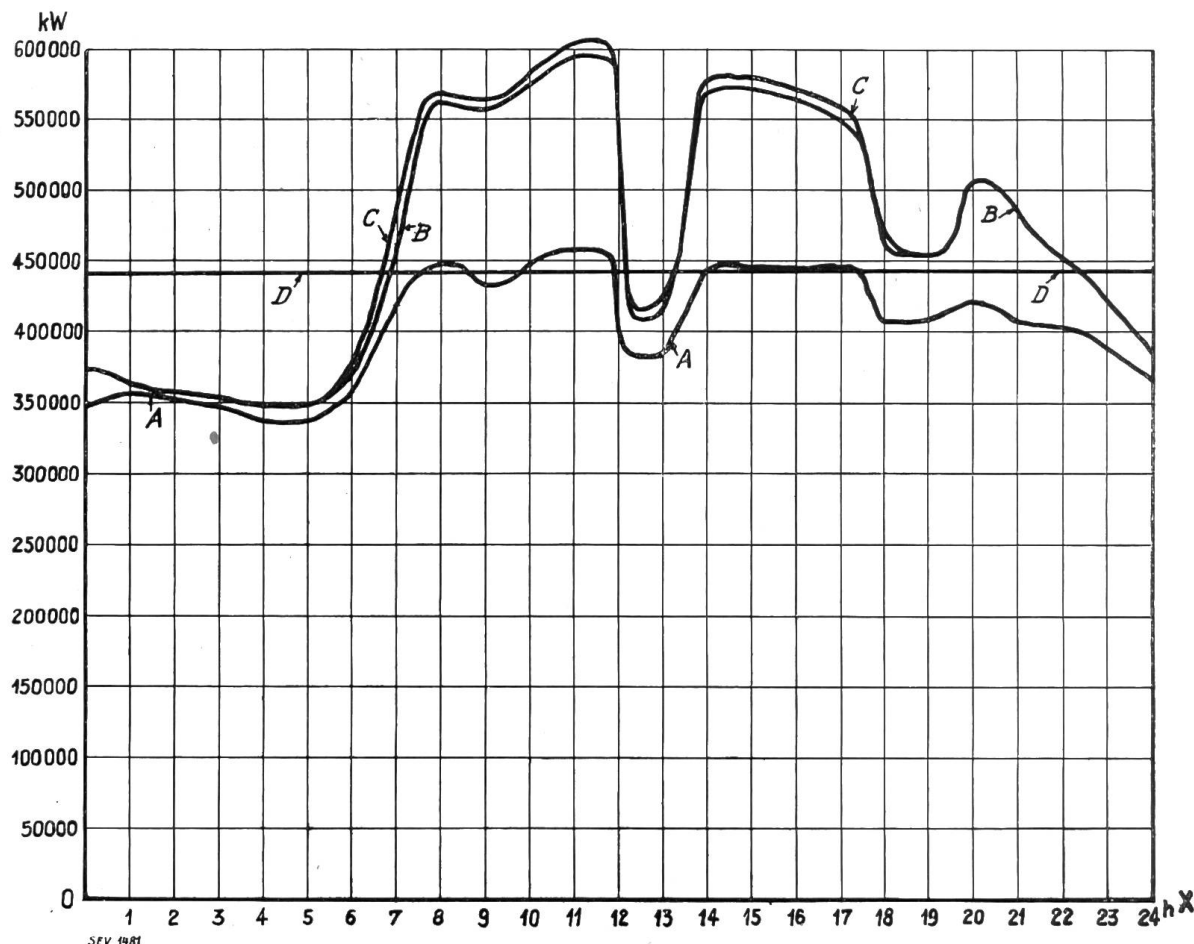
Nachdruck ohne genaue Quellenangabe verboten. — Reproduction interdite sans indication de la source.

**Statistik des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke über die Energieproduktion.  
Statistique de l'Union de Centrales Suisses concernant la production d'énergie.**

[Umfassend die Elektrizitätswerke, welche in eigenen Erzeugungsanlagen über mehr als 1000 kW verfügen, d. h. ca. 97% der Gesamtproduktion<sup>1)</sup>].  
Comprenant toutes les entreprises de distribution d'énergie disposant dans leurs usines génératrices de plus de 1000 kW, c. à d. env. 97% de la production totale<sup>2)</sup>].

Verlauf der wirklichen Gesamtbelastungen am 16. April 1930.

Diagramme journalier de la production totale le 16 avril 1930.



Leistung der Flusskraftwerke . . . . . =  $OX \div A$  = Puissance utilisée dans les usines au fil de l'eau.  
Leistung der Saisonspeicherwerke . . . . . =  $A \div B$  = Puissance utilisée dans les usines à réservoir saisonnier.  
Leistung der kalorischen Anlagen und Energieeinfuhr . . . . . =  $B \div C$  = Puissance produite par les installations thermiques et importée.  
Verfügbare Leistung der Flusskraftwerke (Tagesmittel) =  $OX \div D$  = Puissance disponible (moyenne journalière) des usines au fil de l'eau.

**Im Monat April 1930 wurden erzeugt:**

In Flusskraftwerken . . . . .	259,0 $\times 10^6$ kWh
In Saisonspeicherwerken . . . . .	26,0 $\times 10^6$ kWh
In kalorischen Anlagen im Inland . . . . .	— $\times 10^6$ kWh
In ausländischen Anlagen (Wiedereinfuhr) . . . . .	2,2 $\times 10^6$ kWh
Total	287,2 $\times 10^6$ kWh

**Die erzeugte Energie wurde angenähert wie folgt verwendet:**

Allgem. Zwecke (Licht, Kraft, Wärme im Haushalt, Gewerbe und Industrie).	ca. 147,8 $\times 10^6$ kWh
Bahnbetriebe . . . . .	ca. 15,9 $\times 10^6$ kWh
Chemische, metallurg. und therm. Spezialbetriebe . . . . .	ca. 39,8 $\times 10^6$ kWh
Ausfuhr . . . . .	ca. 83,7 $\times 10^6$ kWh
Total	ca. 287,2 $\times 10^6$ kWh

Davon sind in der Schweiz zu Abfallpreisen abgegeben worden: 19,7  $\times 10^6$  kWh ont été cédées à des prix de rebut en Suisse.

<sup>1)</sup> Nicht inbegriffen sind die Kraftwerke der Schweiz. Bundesbahnen und der industriellen Unternehmungen, welche die Energie nur für den Eigenbedarf erzeugen.

<sup>2)</sup> Ne sont pas comprises les usines des Chemins de Fer Fédéraux et des industriels produisant l'énergie pour leur propre compte.

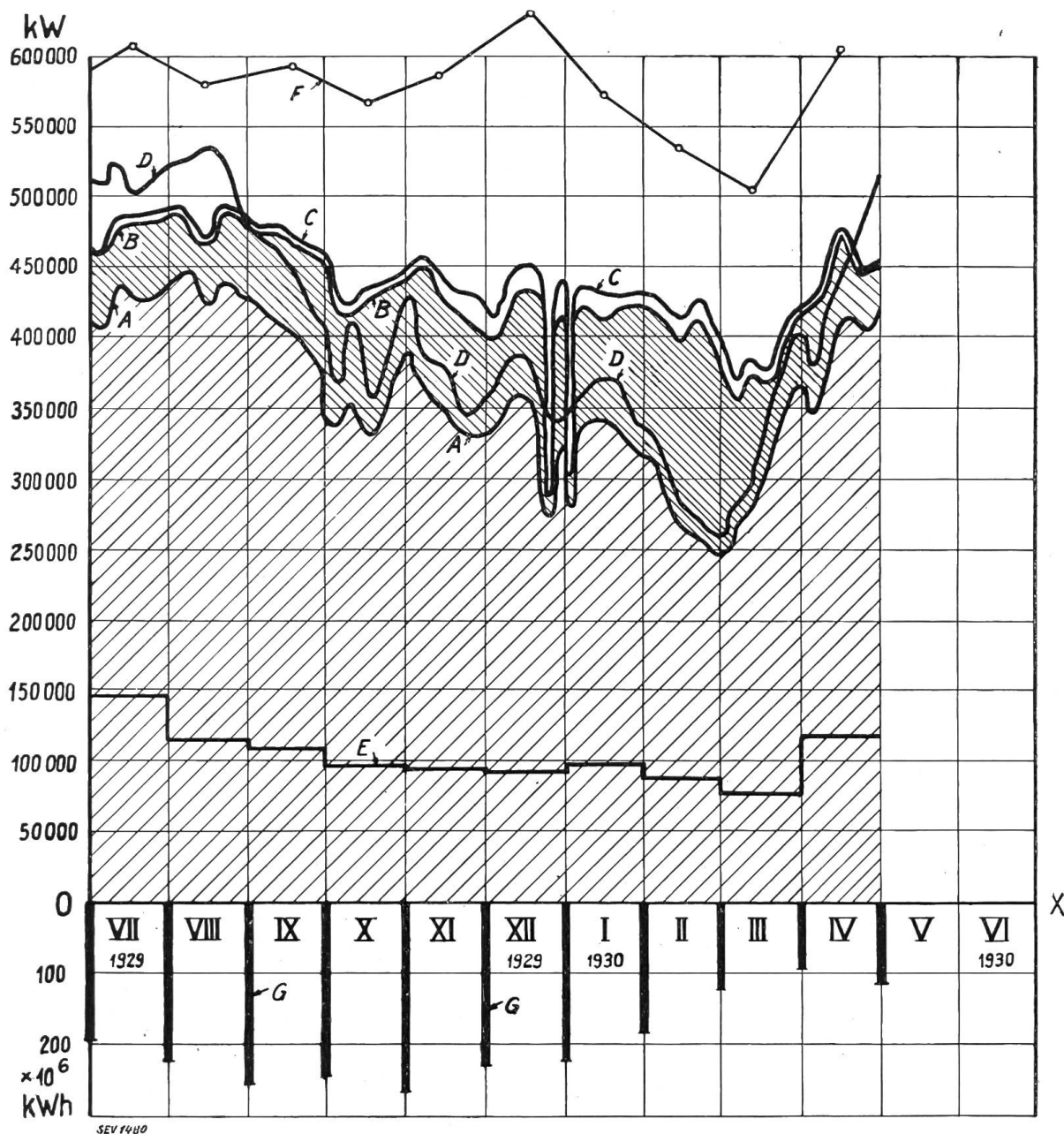
**En avril 1930 on a produit:**

dans les usines au fil de l'eau,  
dans les usines à réservoir saisonnier,  
dans les installations thermiques suisses,  
dans des installations de l'étranger (réimportation)  
au total.

**L'énergie produite a été utilisée approximativement comme suit:**

pour usage général (éclairage, force et applications thermiques dans les ménages, les métiers et les industries),  
pour les services de traction,  
pour chimie, métallurgie et électrothermie,  
pour l'exportation,  
au total.

Verlauf der zur Verfügung gestandenen und der beanspruchten Gesamtleistungen.  
Diagramme représentant le total des puissances disponibles et des puissances utilisées.



Die Kurven A, B, C und D stellen die Tagesmittel aller Mittwoche, die Kurve E Monatsmittel dar.

Die Wochenerzeugung erreicht den 6,40 bis 6,43fachen Wert der Mittwocherzeugung. Das Mittel dieser Verhältniszahl ergibt sich zu 6,42.

Les lignes A, B, C, D représentent les moyennes journalières de tous les mercredis, la ligne E la moyenne mensuelle.

La production hebdomadaire est de 6,40 à 6,43 fois plus grande que celle des mercredis. La valeur moyenne de ce coefficient est de 6,42.

In Flusskraftwerken ausgenützte Leistung . . . . . =  $OX \div A$  = Puissance utilisée dans les usines au fil de l'eau.

In Saisonspeicherwerken erzeugte Leistung . . . . . =  $A \div B$  = Puissance produite dans les usines à réservoir saisonnier.

Kalorisch erzeugte Leistung und Einfuhr aus ausländischen Kraftwerken . . . . . =  $B \div C$  = Puissance importée ou produite par les usines thermiques suisses.

Auf Grund des Wasserzuflusses in den Flusskraftwerken verfügbar gewesene Leistung . . . . . =  $OX \div D$  = Puissance disponible dans les usines au fil de l'eau.

Durch den Export absorbierte Leistung . . . . . =  $OX \div E$  = Puissance utilisée pour l'exportation.

An den der Mitte des Monats zunächst gelegenen Mittwochen aufgetretene Höchstleistungen . . . . . =  $OX \div F$  = Puissances maximums les mercredis les plus proches du 15 de chaque mois.

Anzahl der am Ende jeden Monats in den Saisonspeicherbecken vorrätig gewesenen Kilowattstunden . . . . . =  $OX \div G$  = Quantités d'énergie disponibles dans les réservoirs saisonniers à la fin de chaque mois.

Für den weiteren Verbrauch im Niedertarif beträgt der Preis 8 Rp./kWh.

Eine Zählermiete wird seit 1926 nicht mehr in Anrechnung gebracht, dagegen eine Miete für die Schaltuhr von Fr. 1.— pro Monat. Für Beleuchtungsabonnements für Wohnungen wird keine Minimalgarantie verlangt, für andere Abonnements dagegen Fr. 10.— pro kW Anschlusswert, im Minimum aber Fr. 20.— pro Jahr.

### *Tarif III. Kochtarif.*

Der Energiepreis ist nicht geändert worden; derselbe beträgt 8 Rp./kWh. Dagegen wurde der Mindestpreis etwas reduziert und nun wie folgt berechnet: Fr. 10.— pro kW für die ersten 4 kW Anschlusswert; Fr. 5.— pro kW für den weiteren Anschlusswert, Fr. 20.— aber im Minimum.

Eine Zählermiete wird nur für Anlagen über 20 kW berechnet.

### *Tarif III a. Spätnacht-Wärme-Tarif.*

Auch hier wurde der Energiepreis mit 4 Rp./kWh belassen, der Mindestpreis dagegen etwas reduziert und gleich angesetzt wie im vorstehenden Tarif III. Zählermiete kommt ebenfalls nicht in Anrechnung für Anlagen unter 20 kW Leistung. Dagegen ist für die Schaltuhr des Doppeltarifzählers eine monatliche Miete von Fr. 1.— zu bezahlen.

Der Tarif III a kommt in der Regel nur in Kombination mit dem vorgenannten Tarife III mit Doppeltarifmessung zur Anwendung.

### *Tarif IV. Für Motoren in Landwirtschaft mit Sperrzeitbetrieb bis zu Leistungen von 4 PS.*

Die Energieverrechnung geschieht nach Zweigliedertarif mit Grundpreis und Konsumpreis. Der Grundpreis mit Fr. 10.— pro PS und Jahr wurde belassen wie bisher. Der Konsumpreis dagegen ist von 14 auf 8 Rp./kWh reduziert worden, also auf den gleichen Ansatz wie der Preis des Kochtarifes III. Dadurch ergibt sich eine Kombinationsmöglichkeit zwischen den Tarifen III und IV, weil beide die gleiche Konsumtaxe haben. Im weiteren wird eine Kombination zugelassen zwischen den Tarifen III a und IV sowie III, III a und IV. Das Werk glaubt, mit diesen Kombinationsmöglichkeiten wesentlich an Zählern einsparen zu können.

### *Tarif V. Allgemeiner Motorentarif für Energiebezug in Gebrauchsspannung.*

Der Energiepreis ist abgestuft nach der Benützungsdauer und wurde gegenüber den bisherigen Preisen wesentlich, namentlich für kleine Benützungsdauer, reduziert. Er beträgt

Benützungsdauer h/Jahr	bisher Rp./kWh	neu Rp./kWh
500	21	15
1000	18	13
1500	15	12
2000	13,5	11
3000	11,5	10
4000	10,5	9,5

Der Energiebezug nach Tarif V ist im allgemeinen zeitlich unbeschränkt. Es kann aber in besonderen Fällen und für kleinere Leistungen auch für Sperrzeitbetrieb abonniert werden,

wobei auf die Energiepreise ein Rabatt von 10 % gewährt wird.

Obige Preise sind Bruttopreise. Je nach dem Jahresabrechnungsbetrag wird noch ein Rabatt gewährt, der nach folgender Skala bestimmt wird.

Fr. 500.— 1 %;  
Fr. 600.— 2 %, für je Fr. 200.— mehr 1 % mehr, bis Fr. 4000.— 19 %;  
Fr. 4000.— 19 %, für je Fr. 500.— mehr 1 % mehr, bis Fr. 6000.— 23 %;  
Fr. 6000.— 23 %, für je Fr. 1000.— mehr 1 % mehr, bis Fr. 9000.— 26 %;  
Fr. 9000.— 26 %, für je Fr. 2000.— mehr 1 % mehr, bis Fr. 19 000.— 31 %;  
Fr. 19 000.— 31 %, für je Fr. 4000.— mehr 1 % mehr, bis Fr. 35 000.— 35 %.

Der Mindestpreis ist ebenfalls reduziert worden und beträgt nun: Fr. 70.— pro kW des Jahresmaximums bei unbeschränktem Betrieb und Bestimmung des Maximums mit Maximumzähler; Fr. 40.— pro kW des Jahresmaximums bei unbeschränktem Betrieb und Annahme der Leistungsschild-Angaben für das Maximum; Fr. 25.— pro kW des Anschlusswertes bei Sperrzeitabonnement. Zählermiete wird nur für grössere Anlagen bei Leistungen über 20 kW berechnet.

Erwähnenswert ist noch, dass auch der Leistungsfaktor in diesem Tarife Berücksichtigung gefunden hat. Sofern der  $\cos \varphi$  zwischen den Grenzen 0,707 und 0,781 bleibt, wird die Blindenergieverrechnung vernachlässigt. Bleibt dagegen der  $\cos \varphi$  unter 0,707, so ist ein Zuschlag von 1 Rp. pro BkWh für den zuviel bezogenen Blindverbrauch zu bezahlen. Steigt dagegen der  $\cos \varphi$  über 0,781, so wird dem Abonnenten 1 Rp. pro BkWh für weniger bezogene Blindenergie vergütet.

### *Tarif VI. Hochspannungstarif für Grossabonnenten.*

Die Energieverrechnung geschieht nach Zweigliedertarif mit Grund- und Konsumtaxe. Die Grundtaxe ist abgestuft nach dem Jahresmaximum. Für Leistungen bis 200 kW wurde die Grundtaxe gegenüber dem bisherigen Tarife ermässigt. Für Leistungen von 300 kW an dagegen bleibt sich die Grundtaxe gleich.

Die Grundtaxe beträgt:

Jahresmaximum kW	bisher Fr./kW	neu Fr./kW
30	100.—	90.—
50	92.—	85.—
100	86.—	82.—
200	80.—	79.—
300	76.—	76.—
400	73.—	73.—
500	70.—	70.—
1000	68.—	68.—

Die Konsumtaxe ist um 0,2 Rp./kWh von 2,6 auf 2,4 Rp. im Sommerhalbjahr und von 3,6 auf 3,4 Rp. im Winterhalbjahr reduziert worden. Die Minimalgarantie beträgt Fr. 80.— pro abonniertes kW. Für Mess- und Kontrollapparate wird eine Miete berechnet, da es sich hier nur um Leistungen über 20 kW handelt.

Der Leistungsfaktor ist für die Verrechnung ebenfalls berücksichtigt. Bei einem  $\cos \varphi$  unter 0,742 wird ein Zuschlag berechnet. Bleibt da-



gegen der  $\cos \varphi$  über 0,742, so erhält der Abonnent eine Rückvergütung für weniger bezogene Blindenergie.

*Zusammenfassend* ist zu sagen, dass die Energiepreise der Tarife I—V heute unter den

Vorkriegspreisen stehen. Der Tarif VI wurde erst im Jahre 1920, also in der Zeit der höchsten Preiskonjunktur, geschaffen, so dass hier ein Vergleich mit Vorkriegspreisen nicht möglich ist.  
Zubler.

## Mitteilungen der Technischen Prüfanstalten. — Communications des Institutions de Contrôle.

### Inbetriebsetzung von Schweizerischen Starkstromanlagen. (Mitgeteilt v. Starkstrominspektorat des S. E. V.)

Vom 15. April bis 15. Mai 1930 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden.

#### Hochspannungsleitungen.

*Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau.* Hochspannungsleitungen zu den Transformatorstationen «Bremgarten-Unterstadt» und beim Bahnhof in Menziken, und zur Stangen-Transformatorstation Seerose in Meisterschwanden. 3 ~ 50, 8 kV.

*Società elettrica delle Tre Valli, Bodio.* Linea ad alta tensione alla stazione trasformatrice di Giornico-Cave. 3 ~ 50, 8 kV.

*Elektrizitätswerk Küsnacht.* Hochspannungsleitung zur Transformatorstation «Oberried» in Itschnach. 3 ~ 50, 8 kV.

*Société des Usines de l'Orbe, Orbe.* Ligne à haute tension à la station transformatrice sur poteaux à Bossayes, Commune d'Orbe. 3 ~ 50, 3,2 kV.

*Services Industriels de la Commune de Sion.* Ligne à haute tension à la station transformatrice sur poteaux de la ferme Vögli près Granges. 3 ~ 50, 8 kV.

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Hochspannungsleitungen zu den Transformatorstationen II in Wallenwil-Eschlikon des Elektrizitätswerkes Eschlikon, Wilhof, Gemeinde Tuttwil (an Stelle der bisherigen Zuleitung) und Wängi (an Stelle der bisherigen Zuleitung). 3 ~ 50, 8 kV.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Bureau Delsberg.* Hochspannungsleitung zur Stangen-Transformatorstation «Pichoux» und Pumpstation Bellelay. 3 ~ 50, 16 kV.

*Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg.* Ligne à haute tension pour les stations transformatrices entre pylônes à Zollhaus/Planfayon et à La Roche. 3 ~ 50, 8 kV.

*Société Anonyme l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne.* Lignes à haute tension depuis Montcherand à la frontière français et à Romanet-Malpalud-Montcherand sur l'artère commune J. O.-E.O.S., 3 ~ 50, 135 kV.

*Service de l'Electricité de la ville de Lausanne.* Ligne à haute tension à la station transformatrice (Tourelle) au lieu dit «En Marcolet» à Crissier. 3 ~ 50, 6 kV.

*Società elettrica Locarnese, Locarno.* Linea ad alta tensione alla stazione trasformatrice su pali tra Ronchini ed Aurigeno (Valle Maggia). 3 ~ 50, 6 kV.

*Officina elettrica Comunale, Lugano.* Linee ad alta tensione alle stazioni trasformatrici su pali di Gravesano e di Manno. 3 ~ 50, 3,6 kV.

*Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Hochspannungsleitungen zu den Transformatorstationen bei der Kirche und an der Krienserstrasse in Horw. 2 ~ 50, 3,4 kV.

*Entreprises Electriques Fribourgeoises, Romont.* Ligne à haute tension à la station transformatrice sur pylônes «Aux Ouges», Les Moulins. 3 ~ 50, 8 kV.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Spiez.* Hochspannungsleitung zur Stangen-Transformatorstation Bort, Habkerns. 3 ~ 50, 4 kV.

*St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke A.-G., St. Gallen.* Hochspannungsleitungen zu den Stangen-Transformatorstationen Steinbruch Krummenau und in Steinrieseln, Gemeinde Schwellbrunn. 3 ~ 50, 10 kV.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Hochspannungsleitungen zu den Stangen-Transformatorstationen «Moosmühle», Afoltern a. A., «Kiesgrube Rietmann» Eulen, Gde. Freienbach, und «Eicheracker», Riedikon b. Uster. 3 ~ 50, 8 kV.

#### Schalt- und Transformatorstationen.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Bern.* Stangen-Transformatorstation in Landiswil-Dorf.

*Società elettrica delle Tre Valli, Bodio.* Stazione trasformatrice Giornico-Cave.

*Lonza, Elektrizitätswerke und Chemische Fabriken A.-G., Brig.* Transformatorstation im Zentralengebäude Ackersand für die Hilfsbetriebe der Elektrolyseuranlage.

*Herrn M. Spoerry-Stähelin, Flums.* Transformatorstation in der Garage der Villa in Flums.

*Service de l'Electricité de la Ville de Genève.* Station transformatrice de Versoix-Bourg, Commune de Versoix.

*Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke, Gerlafingen.* Quecksilber-Gleichrichteranlage im Maschinenhaus der Giesserei Bern und Transformatorstation «Stahlwerk und Betoneisen» in Gerlafingen.

*Elektrizitätswerk Grindelwald A.-G., Grindelwald.* Stangen-Transformatorstation auf der «Ofni», Grindelwald.

*Services Industriels de la Commune de Sion.* Stations transformatrices sur poteaux de Salins et de la ferme Vögli, près Granges.

*Elektrizitätswerk Wald.* Diesel-Gruppe mit Schaltanlage im Maschinenhaus in Wald.

*A.-G. Wasserwerke Zug.* Vollautomatische Gleichrichteranlage in der Umformerstation Poststrasse in Zug.



*Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau.* Transformatorstationen im Bahnhofquartier in Mumpf, in Döttingen-Dorf und in der Kloos in Rheinfelden, sowie Stangen-Transformatorstation bei den Höfen Eschenbrunnen und Brodlezen, Gemeinde Hornussen.

*Elektrizitätswerk Basel.* Kiosk-Transformatorstationen in der Claramatte und auf dem Wettsteinplatz in Basel sowie Regler- und Transformatorstation Dolderweg in Basel.

*Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Bern.* Transformatorstationen bei der Haltestelle Felsenau und in der neuen Lorrainebrücke in Bern.

*Société des Forces Motrices de l'Avançon, Bex.* Station transformatrice sur poteaux de Frasse, Commune de Gryon et station transformatrice sur pylônes en fer de l'Hôtel de la Dent du Midi à Bex.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Bureau Delsberg.* Stangen-Transformatorstation «Pichoux».

*Elektrizitätswerk Engelberg.* Transformatorstation Erlen-Bahnhof in Engelberg.

*Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg.* Station transformatrice sur poteaux à La Roche.

*Elektrizitätswerk Küsnacht.* Transformatorstation im Quartier Oberried-Itznach, Gde. Küsnacht.

*Elektrizitätswerk der Gemeinde Lachen.* Transformatorstation Möbelfabrik Rüttimann & Cie., Lachen.

*Service de l'Electricité de la ville de Lausanne.* Station transformatrice (tourelle) «En Marcolet», Commune de Chrissier.

*Elektra Baselland, Liestal.* Transformatorstation «Burgmatt» in Waldenburg.

*Società elettrica Locarnese, Locarno.* Stazione trasformatrice su pali tra Ronchini ed Aurigeno.

*Officina elettrica Comunale, Lugano.* Stazioni trasformatrici su pali al Comune di Gravesano ed al Comune di Manno.

*Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Transformatorstationen auf der Schiltmatt und an der Krienserstrasse in Horw sowie Unterstation Schüpfheim.

*Société des Usines de l'Orbe, Orbe.* Station transformatrice sur poteaux à Bossayes, Commune d'Orbe.

*Cement- und Kalkfabriken R. Vigier A.-G., Reuchenette.* Transformatorstation bei der Kalkfabrik in Rondchâtel.

*Huber, Hirzel & Cie., Rorbas-Freienstein.* Transformatorstation in der Spinnerei in Bülach.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Spiez.* Stangen-Transformatorstation Bort, Gemeinde Habkern.

*St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen.* Stangen-Transformatorstation beim Steinbruch beim Bahnhof Krummenau.

*Gemeindewerke Uster.* Gleichrichteranlage in der Umformer-Zentrale für die Stromlieferung an die Uster-Oetwil-Bahn.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Stangen-Transformatorstationen «Moosmühle», Affoltern a. A., «Eicheracker» Riedikon bei Uster und «Eulen» bei Wilen (Gde. Freienbach) sowie Transformatorstation «Ziegelei» in Rafz.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich für Elektrizitätswerk Dürnten.* Transformatorstation in Unter-Dürnten.

#### Niederspannungsnetze.

*Staatliche Mädchenanstalt Brüttelen-Bad, Brüttelen.* Umbau des Niederspannungsnetzes Brüttelen-Bad auf Normalspannung. 3 ~ 50, 380/220 V.

*Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., Olten.* Umbau des Niederspannungsnetzes Lostorf auf Normalspannung 3 ~ 50, 380/220 V.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Pruntrut.* Teilweiser Umbau der Niederspannungsnetze Lugnez und Dampfreux auf Drehstrom. 3 ~ 50, 250/145 V.

*St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen.* Umbau der Niederspannungsnetze Niederteufen und Schwellbrunn auf Normalspannung 3 ~ 50, 380/220 V.

*Politische Gemeinde Vicosoprano.* Niederspannungsnetz in Vicosoprano. 3 ~ 50, 380/220 V.

### Miscellanea.

#### Auszug aus dem Jahresbericht pro 1929 des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz.

(Vorsitzender: Herr Dr. Ed. Tissot, Basel.)

Das Schweizerische Nationalkomitee der Weltkraftkonferenz hat sich im Berichtsjahre durch Zuwahl des Herrn F. Escher, Direktor des Gaswerkes Zürich, ergänzen lassen. Das Komitee hat zwei Sitzungen abgehalten, in denen es den Bericht über seine Tätigkeit im Jahre 1928 genehmigt und von der Bildung eines schweizerischen Komitees zur Behandlung der Frage der grossen Staudämme Kenntnis genommen hat. Es ist durch zwei seiner Mitglieder, die Herren Ingenieur Dr. h. c. H. E. Gruner und Prof. Dr. M. Ritter, in diesem Komitee vertreten.

Das Nationalkomitee der Weltkraftkonferenz nahm sodann Mitteilungen über die zwei im Berichtsjahre stattgefundenen Sondertagungen im Mai in Barcelona und im Oktober-November in Tokio entgegen. Es hat sich an beiden Konferenzen beteiligt.

Die Sondertagung in Barcelona behandelte die Frage der Nutzbarmachung des Wassers für Energieerzeugung und -verwendung, unter besonderer Berücksichtigung von Bewässerungs- und Entwässerungsanlagen. 32 Länder waren vertreten; es kamen 89 Berichte zur Diskussion. Die Schweiz war an derselben durch die Herren Dr. h. c. J. Büchi und Dr. Ing. E. Steiner vertreten. Sie hat zwei Berichte eingereicht.

Die Sondertagung in Tokio wurde gleich-

zeitig mit dem *Internationalen Ingenieurkongress* abgehalten. In der erstgenannten wurde über Nutzbarmachung der Energiequellen, die zweckmässigste Bewirtschaftung derselben, die Anwendungen der elektrischen Energie für Verkehrszwecke, die Fortleitung von Brennstoffen und elektrischer Energie und die Rauchbekämpfung in Städten beraten, in dem letztgenannten über alle Fragen der Ingenieurwissenschaften. Die Berichte und Beratungen in der Sondertagung der Weltkraftkonferenz sollten sich mehr auf die wirtschaftliche Seite der Fragen beziehen, diejenigen im Ingenieurkongress mehr auf die technisch-wissenschaftliche. An der Weltkraftkonferenz waren 30 Länder mit 137 Berichten vertreten, am Ingenieurkongress ca. 20 Länder mit 792 Berichten. Die Schweiz war an der Sondertagung der Weltkraftkonferenz in Tokio durch 7 Vertreter schweizerischer Konstruktionsfirmen beteiligt. Sie hat 6 Berichte eingereicht. Ferner wurden aus der Schweiz an den internationalen Ingenieurkongress in Tokio 5 Berichte eingereicht.

Die Berichte und Verhandlungsergebnisse dieser Konferenzen sollen wie bei den bisherigen Tagungen der Weltkraftkonferenz durch Drucklegung allgemein zugänglich gemacht werden.

Das Schweizerische Nationalkomitee hat ferner beschlossen, seine Teilnahme an der im Juni 1930 stattfindenden zweiten Plenartagung der Weltkraftkonferenz besonders sorgfältig zu organisieren. Es hat zu diesem Zwecke ein besonderes Redaktionskomitee ernannt unter dem Vorsitze von Herrn Dr. h. c. Huber-Stockar. In diesem Redaktionskomitee haben ausserdem die Herren Dr. J. Büchi, F. Escher, Ad. Meyer, Prof. Wyssling und der Sekretär mitgewirkt. Den Bemühungen dieses Komitees ist es gelungen, eine Reihe prominenter Persönlichkeiten zur Erstattung von Berichten über die nachstehend angegebenen Gebiete zu gewinnen.

Gasförmige Brennstoffe.

Hauptreferent: Dir. F. Escher; Mitarbeiter: Grimm, Prof. Dr. Ott, Prof. Dr. Schläpfer, Zollikofer.

Dampfkraft.

Hauptreferent: Prof. Dr. A. Stodola; Mitarbeiter: Die Maschinenfabriken Brown Boveri, Escher Wyss, Oerlikon und Gebr. Sulzer.

Verbrennungskraft.

Hauptreferent: Prof. P. Ostertag; Mitarbeiter: Die Maschinenfabriken Gebr. Sulzer und Lokomotivfabrik Winterthur.

Wasserkraft.

Hauptreferenten: Prof. Meyer u. Prof. Dubs; Mitarbeiter: Dr. J. Büchi, A. Eggenberger, Dr. H. E. Gruner, F. Gugler, A. Kaech, F. Kobelt, Dr. A. Stucki, A. Zwygart, A. L. Caflisch, J. Schnyder.

Elektrizität.

Hauptreferenten: Prof. Dr. Bauer und Prof. Dünner; Mitarbeiter: Die Maschinenfabriken Brown Boveri und Oerlikon.

Elektrizitätswirtschaft und Recht.

Hauptreferent: Dir. Dr. E. Fehr.

Ausser diesen 6 zusammenfassenden Berichten, die unter Führung neutraler Berichterstat-

ter entstanden sind, welche vom Nationalkomitee zur Berichterstattung eingeladen wurden, sind 14 weitere Berichte aus eigenem Antrieb der Autoren eingereicht und nach Prüfung nach Berlin weitergeleitet worden.

Zu Beginn des Berichtsjahres hat das Schweizerische Nationalkomitee die Fragebogen, auf Grund welcher die Wasserkräfte der Erde statistisch erfasst werden sollen, mit eingehenden Erläuterungen versehen und an sämtliche Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz zur Rückäusserung versandt. Diese Wasserkraftstatistik soll einen Teil der Statistik über die Energiequellen der Erde bilden, welche die Weltkraftkonferenz als eine ihrer Hauptaufgaben zu erstellen beabsichtigt. Das Komitee hat auf diese Umfrage hin Antworten aus 19 Ländern erhalten, darunter eine Anzahl zustimmender und eine Anzahl mit zum Teil wertvollen Verbesserungsvorschlägen. Unter den Antworten befindet sich eine, welche die Aufstellung einer einheitlichen Spezifikation der Leistung eines Gewässers der Internationalen Elektrotechnischen Kommission überlassen möchte, da sich diese bereits mit dieser Frage befasst. Das Schweizerische Nationalkomitee hatte einen solchen einheitlichen Vorschlag mit aufgestellt, welcher die Grundlage für die Statistik bildete. Auf Grund des genannten Einspruches hat das Schweizerische Nationalkomitee seine Arbeit auf diesem Gebiete sistiert, bis eine Abklärung über diese grundlegende Frage stattgefunden haben wird.

Die jährliche Tagung des internationalen Exekutivkomitees fand am 18. und 19. September 1929 in Paris statt. Das Schweizerische Nationalkomitee war an derselben durch seinen Vorsitzenden und den Sekretär vertreten.

#### **Eidg. Kommission für elektrische Anlagen.**

Als Mitglieder dieser Kommission hat der Bundesrat für die Amtsdauer vom 1. April 1930 bis 31. Dezember 1932 bestätigt <sup>1)</sup>:

Johann Geel, Ständerat, St. Gallen, als Präsident;

Dr. E. Blattner, Ingenieur, Lehrer am Technikum Burgdorf;

J. Landry, Ingenieur, Professor, Lausanne;

Hans Stähli, Nationalrat, Bern;

Dr. Ed. Tissot, Delegierter des Verwaltungsrates der Schweiz. Elektrizitäts- und Verkehrsgesellschaft, Basel;

Dr. W. Wyssling, Professor, Wädenswil.

Ferner hat der Bundesrat anstelle des zurückgetretenen Herrn Dir. Dr. A. Tzaut für den Rest der laufenden Amtsdauer, d. h. bis zum 31. Dezember 1932, als Mitglied dieser Kommission gewählt <sup>2)</sup> Herrn

Charles Brack, Ingenieur, gewesener Präsident des Schweiz. Energiekonsumentenverbandes, in Solothurn.

Der **Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen** hielt Samstag, den 10. Mai, in St. Gallen in der Konzerthalle Uhler unter dem

<sup>1)</sup> Bundesblatt 1930, No. 17.

<sup>2)</sup> Bundesblatt 1930, No. 19.

Vorsitze seines Zentralpräsidenten, Herrn Conrad Walser, die 25. (ordentliche) Generalversammlung ab. Auf freundlich ergangene Einladung hin war der SEV vertreten durch sein Vorstandsmitglied, Direktor A. Zaruski, und der VSE durch Generalsekretär F. Largiadèr. Der deutsche Reichsverband von Installationsfirmen liess sich durch zwei Mitglieder vertreten.

Der Verbandssekretär, Herr Dr. A. Kägi, erstattete den Jahresbericht, worin u. a. ausgeführt wurde, dass der Beschäftigungsgrad im Installationsgewerbe je nach Gegend starke Unterschiede aufwies. Die Neubauten waren ausserordentlich umstritten, und zu einem grossen Teil mussten Vergebungspreise verzeichnet werden, die mit einer richtigen Berechnung der Unkosten und einem angemessenen Unternehmergewinn nicht vereinbar waren. Die Berechnungsstelle hat sich im verflossenen Geschäftsjahr in der Hauptsache mit der Herausgabe des Tarifes für Hausleitungen im Anschluss an das eidg. Telephonnetz beschäftigt. Der Bericht streifte ferner die Konzessionsprüfungen, die Hausinstallationsvorschriften, das Verhältnis zu den Werken und dem Werkverband sowie die Telephonkonzession und die Verhältnisse im Telephonwesen. Im Jahre 1929 sind 24 466 neue Telephonstellen eingerichtet worden, und zwar sind 53,15 % durch Installationsfirmen, 46,85 % durch die Telephonverwaltung ausgeführt worden. Diese Zahlen beweisen die grosse Bedeutung, welche die Telephoninstallationen, zu denen noch Reparaturen und Umänderungen kommen, für das Installationsgewerbe erlangt haben. Das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage von Arbeitskräften war während des ganzen Jahres mehr oder weniger ausgeglichen. Nur im Winter machte sich eine Zeitlang ein Ueberangebot geltend, während im Frühling und Herbst eher ein Mangel an guten Monteuren festzustellen war. Die Auffassung, dass tüchtige und zuverlässige Leute darauf rechnen können, im Installationsgewerbe Arbeit zu finden, mag zutreffend sein. Jahresbericht und Jahresrechnung fanden einhellige Genehmigung. Im weitem befassete sich die Versammlung mit der Regelung der Lieferungsbedingungen für elektrotechnische Apparate und der verbilligten Abgabe von Boilern und Kochherden. Herr Nationalrat Schirmer sprach über Gewerbebefragen im allgemeinen und über die Aufgaben der Berufsverbände; der zweite Referent, Herr Ingenieur Guanter, Zürich, beleuchtete Zweck und Ziele der neugegründeten Zentrale für Lichtwirtschaft. Für das Jahr 1930 ist eine Aktion zur Verbesserung der Heimbeleuchtung vorgesehen, zu welchem Zwecke sämtlichen Haushaltungen der Schweiz ein Ratgeber «Besseres Licht ins Haus» zugestellt wird. An die Verhandlungen schloss sich ein Abendessen in der Konzerthalle Uhler mit abwechslungsreichem Unterhaltungsprogramm an. Eine Anzahl Versammlungsteilnehmer machte am Sonntag noch einen Automobil Ausflug nach Walzenhausen im appenzellischen Vorderland.

Der **Schweiz. Techniker-Verband** hielt am 18. Mai 1930 in Basel seine diesjährige Generalversammlung ab, verbunden mit einer Feier

des 25jährigen Bestehens. Der SEV war durch sein Vorstandsmitglied Hr. Direktor E. Payot vertreten. Nach Erledigung der Geschäfte durch Delegierten- und Generalversammlung hörte letztere einen Vortrag über die wirtschaftliche Bedeutung der Veränderung von Stand und Bewegung der Schweizer Bevölkerung, gehalten von Prof. Mangold, Basel.

**X. Internationaler Acetylen-Kongress.** Der X. Internationale Acetylen-Kongress findet vom 9. bis 12. Juli 1930 in der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich statt. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat, Ochsengasse 12, Basel.

#### Totenliste des S. E. V.

Ingenieur *Daniel Gauchat* † von Lignières (Neuenburg), Mitglied des SEV seit 1896, gewesener Direktor der Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich und seit Herbst 1929



Mitglied deren Verwaltungsrates, ist am 13. Mai infolge Schlaganfalles auf dem Wege zum Bureau in seinem 61. Lebensjahre plötzlich aus seinem arbeitsreichen Leben abgerufen worden. Nach Absolvierung der Mittelschule hat der Verstorbene zunächst in der Telegraphenwerkstätte Hasler in Bern eine 3jährige Lehrzeit durchgemacht. 1890/91 studierte er in Bern Mathematik und Physik; 1891/95 war er Studierender an der Mechn.-techn. Schule des Eidg. Polytechnikums in Zürich und daran anschliessend Assistent bei Prof. Stodola. 1896 trat Gauchat in den Dienst der Elektrizitätsgesellschaft Alioth



in Münchenstein; 1900/08 war er Betriebsdirektor der «Usines hydro-électriques de Montbovon» in Romont, welche Stellung ihn auch dem Vorstand des VSE als Mitglied zuführte. Dem SEV diente er in dieser Zeit als Mitglied der Kommission für das eidg. Wasserrechtsgesetz. Von Romont weg folgte er einem Rufe der Bank für elektrische Unternehmungen, der er während 20 Jahren, zunächst als Ingenieur, dann als Vizedirektor und seit 1919 als Direktor unermüdlich seine Arbeitskraft schenkte. Mit vielseitigen Geistesgaben und weit umfassender Bildung ausgestattet, wurde der Verstorbene dank dieser Umstände sowie seines lebenswürdigen Wesens und seiner Sprachkenntnisse wegen schon früh mit Auslandsmissionen betraut und von der Bank für elektrische Unternehmungen nicht nur in die Verwaltungsräte der Centralschweizerischen Kraftwerke und der Elektrizitätswerke Schwyz und Altdorf, sondern auch in diejenigen einer Reihe ausländischer Unternehmungen abgeordnet, was ihn zu häufigen Reisen nach fast allen Ländern des europäischen Kontinentes führte. Bis zum Ausbruch des Krieges hat Daniel Gauchat regelmässig an den Tagungen des SEV teilgenommen; sein lebhaftes, heiteres Wesen bleibt den damaligen Versammlungsteilnehmern in bester Erinnerung. Allzufrüh hat Schnitter Tod unsern lieben Freund seiner Familie, unsern Verbänden, den Unternehmungen, denen er seine Dienste widmete und seinen zahlreichen Freunden und Be-

kannten entrissen. Der SEV und der VSE werden ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren.  
F. L.

Direktor *Aug. Dotzheimer* †. Am 6. Januar 1930 verlor der SEV ein langjähriges Mitglied (seit 1907) in der Person des Hrn. August Dotzheimer, ehemaliger Direktor der Motor-Columbus A.-G. für elektrische Unternehmungen. Herr Dotzheimer gehörte zu denjenigen SEV-Mitgliedern, die der Elektrotechnik und der Elektrizitätswirtschaft als Fachleute auf dem Gebiete der Verwaltung und der Finanz dienen und ihr ebenso unentbehrlich sind wie die Techniker. Nach mehrjähriger Betätigung in Italien, England und Deutschland war der Verstorbene schon 1897 als kaufmännischer Direktor bei der kurz vorher gegründeten Motor, Aktiengesellschaft für angewandte Elektrizität, eingetreten; er nahm in dieser Eigenschaft Anteil an der Gründung und Entwicklung zahlreicher Elektrizitätsversorgungsunternehmen in der Schweiz und im Ausland und gehörte bis zu seinem Ableben dem Verwaltungsrat verschiedener derselben an. Mit 65 Jahren trat er in den wohlverdienten Ruhestand, konnte sich jedoch desselben leider nur wenige Monate erfreuen. Mit ihm ist eine charaktervolle, von seinen Mitmenschen und insbesondere auch von seinen Untergebenen geschätzte Persönlichkeit dahingegangen.  
N.

### Literatur. — Bibliographie.

**Maste und Türme in Stahl**, von Dipl.-Ing. P. Sturzenegger, Zürich. 219 S., 17 × 24 cm, 362 Fig. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin W 8, 1929. Preis geheftet RM, 23.—, geb. RM. 25.—.

Das 1929 als Neudruck erschienene Buch bildet einen Sonderband des Sammelwerkes: «Das Bauen in Stahl». Der Stoff ist in folgende Hauptkapitel eingeteilt: I. Entwicklung und Grundlagen des Leitungsbaues. II. Elektrische Energie-Uebertragungsleitungen. III. Fahrleitungsgestänge elektrischer Bahnen. IV. Verankerung und Gründung der Tragwerke. V. Schutz gegen Korrosion. VI. Baustellenaufwendungen.

Das den grössten Teil des Buches bildende II. Kapitel (Seiten 56—143) weist folgende Unterabschnitte auf: A. Leitungsgattungen (1. Regelleitungen. 2. Hochfrequenzleitungen). B. Hochfrequenzanlagen (1. Allgemeine Baugrundsätze. 2. Tragwerke. 3. Tragwerksausbildung). C. Berechnungsgrundlagen (1. Aeusserer Kräfte. 2. Leiterbeanspruchung. 3. Berechnungsannahmen für Tragwerke. 4. Zulässige Beanspruchungen und Berechnungsverfahren).

Der Verfasser sagt im Vorwort: «Die Behandlung der Formgebung, der konstruktiven Ausbildung und der Gründung der Stahltragwerke soll Hauptaufgabe des Buches sein. Da aber der Werkstoff sowie die Aufhängung und Anordnung der elektrischen Leiter grundlegen-

den Einfluss auf die Gestaltung der Maste und Türme haben, war es mir ein Bedürfnis, diese Aufgaben in dem Masse zu behandeln, wie sie für die Tragwerksausbildung bestimmend sind.»

Aus dieser Inhaltsangabe ist ersichtlich, dass das Buch hauptsächlich von Masten und Türmen als Tragwerken von Starkstromfreileitungen, einschliesslich der Fahrleitungen elektrischer Bahnen handelt, und zwar ausgesprochen vom Standpunkt des im Stahlbau tätigen, mit dem Entwurf und der Berechnung solcher *Tragwerke* beschäftigten Baufachmannes aus. Entsprechend der im Vorwort enthaltenen Erklärung ist der allgemein leitungstechnische Teil des Buches nur als Hilfsbeitrag für den nicht elektrotechnisch geschulten Stahlbaufachmann zu betrachten. Dieser Teil enthält recht nützliche, gute Abbildungen ausgeführter Einzelheiten (Befestigung von Stütz- und Hängeisolatoren am Tragwerk, der Leiter an den Isolatoren, Leiterverbindungen und dergleichen), mit allgemeinen, mehr beschreibenden Ausführungen, welchen zwar vom elektrotechnischen Standpunkt nicht immer vorbehaltlos zugestimmt werden kann. Dem mit dem Leitungsbau einigermaßen vertrauten Elektriker bieten diese Teile weder Neues, noch können sie ihm als Handbuch, wie etwa dasjenige von Kapper oder ähnliche, dienen. Der Fachelektriker wird beim Lesen dieser Abschnitte hie und da an der in Fachkreisen ungewohnten Terminologie Anstoss nehmen, die

zum Teil von der gebräuchlichen abweicht (z. B. Isolation gegen Erdscheibe, getragene oder übertragene Spannung, niedrig-, hoch-, grösstgespannte Energieleiter und Anlagen usw.), zum Teil aber unrichtig ist (Hochfrequenzanlagen, Leitungen für gewöhnliche Hochspannungsanlagen und -leitungen, Seite 67: Perioden 50 je Min.). Mit gewissen Stileigentümlichkeiten (häufige Unterdrückung des Artikels, ungebräuchlich stark abgekürzte Schreibweisen und Bezeichnungen) findet man sich leicht ab. Für den Elektriker könnten diese Abschnitte ohne Schaden stark gekürzt werden.

Wohl sind die Anforderungen, die hinsichtlich der Betriebssicherheit an die Leitungsanlagen gestellt werden müssen, in allen Ländern des deutschen Sprachgebietes ungefähr die gleichen. Aber die Ausbildung und Bemessung der Tragwerke hängt auch in sehr hohem Masse von den dafür gültigen staatlichen oder anderen Vorschriften ab, die zwar weniger als früher, aber immer noch beträchtlich voneinander abweichen. Dieser Umstand bildet für die einheitliche Behandlung dieses Stoffes eine grosse Erschwerung, die noch vergrössert wird durch die häufig in kurzer Folge stattfindenden Aenderungen, welchen diese Vorschriften unterliegen. Diese Schwierigkeit kommt auch in der vorliegenden Arbeit zum Ausdruck. Gewisse Ausführungen und Feststellungen sind nicht allgemein, sondern nur für bestimmte Länder und Verhältnisse gültig. Einzelne der aus Vorschriften oder Entwürfen für solche angeführten Bestimmungen sind nicht mehr oder nur beschränkt richtig. Man könnte sich deshalb fragen, ob es bei einer Neuauflage nicht vorzuziehen wäre, auf die für die Berechnung der Tragwerke in Betracht fallenden Kräfte nur *allgemein*, hinsichtlich ihrer Grössenordnung und ihrer Zusammenwirkung aber auf die in den verschiedenen Ländern jeweiligen gültigen Vorschriften hinzuweisen. Andernfalls entsteht leicht Verwirrung.

Ueber die Statik der Tragwerke enthält das Buch keine Angaben, was viele Elektriker, die wohl oder übel ziemlich häufig in die Lage kommen, einfachere Tragkonstruktionen selbst zu entwerfen und zu berechnen, bedauern werden. Einzig das Kapitel über Tragwerksgründungen macht hievon eine Ausnahme. Es ist darin hauptsächlich auf die vom SEV durchgeführten Untersuchungen hingewiesen.

Die die Tragwerke im engeren Sinne behandelnden Abschnitte (Ausbildung, Gründung, Ausrüstung) verdienen volles Lob und enthalten eine Fülle sorgfältig gewählter und tadellos wiedergegebener Abbildungen im In- und Auslande ausgeführter Tragwerke und ihrer konstruktiven Einzelheiten. Dieser Hauptteil des Buches wird zweifellos nicht nur dem Stahlbau fachmann, sondern auch dem mit dem Entwurf und dem Bau von Freileitungen mit Tragwerken aus Stahl beschäftigten Elektriker gute Dienste leisten können.

Druck und Ausstattung des Buches lassen nichts zu wünschen übrig. *G. Sulzberger.*

**Geschichtliche Einzeldarstellungen aus der Elektrotechnik.** Herausgegeben vom Elektrotechnischen Verein E. V. Zweiter Band. Die geschichtliche Entwicklung der Hochspannungsschalttechnik, von *Max Vogelsang*, Dr.-Ing. e. h. 176 S., 16,5 × 24 cm, 252 Fig. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1929. Preis geb. RM. 22.20.

Zu den verdienstvollsten Aktionen des überaus rührigen Elektrotechnischen Vereins in Berlin gehört wohl die Herausgabe der «Geschichtlichen Einzeldarstellungen aus der Elektrotechnik», deren zweiter Band nunmehr erschienen ist. Es handelt sich um eine Abhandlung über die geschichtliche Entwicklung der Hochspannungsschalttechnik aus der Feder des deutschen Altmeisters im Schalterbau, *Dr.-Ing. e. h. Max Vogelsang* in Frankfurt a. M. Um es gleich voraus zu sagen, hier hat «ein Ingenieur und Poet dazu» zur Feder gegriffen und die Entwicklung seines engeren Fachgebietes aus dem Schatze reichster Erfahrung mit ebenso grosser Gründlichkeit und Sachkenntnis als Liebe und Begeisterung zur Darstellung gebracht.

Das Buch umfasst elf Kapitel und beginnt im *ersten* Kapitel mit dem Quecksilberschalter, d. h. mit der Vereinigung von 24 derartigen Schaltern zu der denkwürdigen *Blathyschen* Schaltmaschine zur Ausführung der Parallelschaltung in der Zentrale Ai Cerchi in Rom (1887) und deren Weiterentwicklung durch *Coerper* bei der Firma Helios für das Elektrizitätswerk Köln.

Das *zweite Kapitel* schildert dann, wie die Lauffener Uebertragung zunächst keinen Anstoss zur Ausbildung von Hochspannungsschaltern bot, da alle Schaltungen niederspannungsseitig vorgenommen wurden, wie vielmehr in der ersten Hälfte der neunziger Jahre die Bemühungen im Schalterbau sich auf die Ausbildung von Hebelschaltern konzentrierte, deren erste Ausführungsformen (Voigt & Haefner bzw. Brown, Boveri & Cie.) für die Einphasenzentrale Frankfurt a. M. anschaulich geschildert werden. Hieran anschliessend wird die Weiterentwicklung der offenen Röhrensicherung, deren Erfindung unzweifelhaft auf C. E. L. Brown zurückgeht, durch die Firmen Schuckert, S. & H., V. & H., bis zum Jahre 1900 geschildert, die teilweise auf die bereits früher bekannte gefüllte Röhrensicherung zurückgriffen, und ebenso die der Hebelschalter an Hand von Konstruktionen der Firmen V. & H., S. & H., B. B. C. (Drehhebelschalter gemäss B. B. C. - Mitteilungen 1930, S. 57, Abb. 91), A. E. G. und Helios.

Ein besonderer Abschnitt — das *dritte Kapitel* — ist der Entwicklung von Sicherungen und Schaltern in Amerika während des gleichen Zeitraumes gewidmet, wo *Alexander Wurts* im Jahre 1890 unabhängig von Blathy seine Kammer Sicherung schuf, *Josef Sachs* 1899 die Noarc-Sicherungen erfand und die G. E. Co. sowie die Westinghouse Co. 1896 ihre Auspuffsicherungen (high tension expulsion type) herausbrachten, denen letztere Firma im Jahre 1898 ihre Stabsicherung folgen liess. Die im Jahre 1897 gebauten, mittels Druckluft ferngesteuerten Niagara-Schalter werden beschrieben, die



ersten, die mit unabhängigen Zeitrelais nach Stillwell kombiniert wurden, denen die Rückstromrelais der G. E. Co. 1899 folgten.

Das *vierte* Kapitel behandelt die Hörnersicherungen, von denen erstere auf C. E. L. Brown und E. Oelschläger zurückgehen (1894 bzw. 1896) und in ihren späteren Ausführungsmodifikationen von V. & H. (1900/01), von Sprecher & Schuh (1900/02), Schuckert (1899) ausführlich besprochen werden. Die Hörnersicherungen gehen auf Dr. Vogelsang selbst zurück, der sie erstmalig 1900 bei der Firma Helios entwickelte und bei V. & H. fortbildete.

Von den Röhrenschaltern, Rollenschaltern und Wassersaltern handelt das *fünfte* Kapitel. Zunächst werden die in Amerika von der Westinghouse Co. ums Jahr 1896 entwickelten Röhrenschalter mit geschlossenem Rohrkontakt besprochen, auf die nach dem gleichen Konstruktionsprinzip im Jahre 1898 einerseits diejenigen der Maschinenfabrik Oerlikon und von Brown, Boveri & Cie., andererseits jene der G. E. Co. (E. M. Hewlett) folgten. Dann wird auf den Röhrenschalter von S. & H. mit offenem Rohrkontakt aus dem Jahre 1899 und auf die völlig der Vergangenheit angehörigen Rollenschalter übergegangen in der aus dem Jahre 1896 stammenden Konstruktion von Hermann Müller (Schuckert). Eine Besprechung der Wassersalter, wie sie zu Anfang des Jahrhunderts gelegentlich in England verwendet wurden, bildet den Schluss dieses Kapitels.

Das folgende (*sechste*) Kapitel beschäftigt sich ausschliesslich mit der Erfindung des Oelschalters, die einerseits auf die Oelsicherung von S. Z. de Ferranti aus dem Jahre 1894, die dieser schon 1894 zum Oelschalter fortbildete, andererseits aber auf die klassischen 13,5-kV-Oelschalter von C. E. L. Brown für das Kraftwerk Paderno a. d. Adda (1897) zurückgeht, aus dem um 1900 der erste geschlossene Oelschalter mit oberen Durchführungen und Drehbewegung der Kontakte entwickelt wurde, eine Bauart, die sich heute noch in älteren schweizerischen Betrieben vorfindet (siehe B. B. C.-Mitteilungen 1930, S. 58, Abb. 97). Daneben wird der amerikanische Vorläufer des Oelschalters, der Oel-Kontroller von Hewlett (1895), besprochen, dem von 1898 angefangen die verschiedenen Oelschalter der amerikanischen Firmen mit Hand- und Druckluftantrieb folgten.

Das folgende *siebte* Kapitel ist ausschliesslich den Oelschaltern der amerikanischen Grosszentralen gewidmet und beginnt mit den 6,6-kV-Oelschaltern mit Druckluftantrieb der G. E. Co. aus dem Jahre 1899 (E. W. Rice und E. M. Hewlett) und schliesst bei den Westinghouse-Oelschaltern mit Fingerkontakten aus dem Jahre 1901.

Das *achte* Kapitel beschäftigt sich mit der Einführung der Oelschalter in Deutschland, zu deren Anwendung weniger die damals bescheidenen städtischen Elektrizitätswerke als diejenigen der Hüttenbetriebe drängten. Dieser Entwicklung verdankt der erste Oelschalter mit direkter Maximalzeitauslösung durch B. B. C. (A. Aichele) im Jahre 1900 seine Entstehung, dem ähnliche Konstruktionen der Firmen A. E. G.,

S. & H., Schuckert und V. & H. folgten, seit 1902 mit Freiauslösung (V. & H.) und kombiniert mit Ueberstromzeitrelais, deren erstes das Ferrarisrelais von C. E. L. Brown aus dem Jahre 1902 war.

Das *neunte* Kapitel schildert die Weiterentwicklung im Oelschalterbau seit 1903, wo die ersten ferngesteuerten Schalter zur selbsttätigen Parallelschaltung in die Praxis eingeführt wurden. Die Fragen des Oelschalteinbaues, die damals zuerst akut wurden, werden behandelt, die Ausbildung der Schaltwagen durch die A. E. G. und V. & H., die Rückwirkung der Erfindung des Differentialschutzes durch Merz und Price auf die Ausbildung der Oelschalterausslösung, der erste Kraftspeicher-Antrieb von B. B. C. (1907), die ersten Oelschaltkästen von V. & H. (1906), die Oelschalterkonstruktionen von Reyrolle (1908), die dreiphasige Nullspannungsauslösung der A. E. G. (1906) und von Dr. Paul Meyer usw.

Das *zehnte*, «Fortschritte und Schwierigkeiten» betitelte Kapitel behandelt die Entwicklung der letzten zehn Jahre vor dem Kriege, die den älteren, heute in der Praxis stehenden Elektrotechnikern noch in frischer Erinnerung ist. Es beginnt mit der Erwähnung der Erfindung der Kondensatordurchführung durch R. Nagel bei den S. S. W. (1905), der Schwierigkeiten mit den zylindrischen Porzellandurchführungen und deren fast restlose Beseitigung durch Einführung der doppelkonischen Isolatoren nach K. Kuhlmann (1907), die dann die Grundlagen für die Arbeiten der im Mai 1910 eingesetzten «Kommission für Hochspannungsapparate des V. D. E.» bildeten. Die segensreichen Folgen für Abnehmer und Konstrukteur der von dieser Kommission in erster Fassung 1912 aufgestellten «Richtlinien» mit der bekannten Einteilung der Isolatoren nach «Serien» brauchen hier nicht besonders unterstrichen zu werden. Konstruktive Verbesserungen und Neuerungen an Einzelteilen der Oelschalter, wie sie in den Jahren 1910 bis 1913 in Gestalt der Vielfachunterbrechung, der Schutzwiderstände innerhalb und ausserhalb des Oelkübels u. a. m. geschaffen wurden, bilden den Schluss dieses Kapitels.

Das *elfte* und letzte Kapitel behandelt unter dem Titel «Hohe Spannungen» die Entwicklung der Oelschalter von 20 kV an bis zu den ersten Oelschaltern für 110 kV Nennspannung. Den Anfang machen wieder die amerikanischen Konstruktionen der G. E. Co., der Stanley El. & Mfg. Co. für 40 kV und 60 kV aus den Jahren 1904 und 1907, der Westinghouse Co. für 60 kV aus dem Jahre 1905 und der erste Oelschalter mit Löschkammern der G. E. Co. für 110 kV (1909), während die ersten europäischen 110-kV-Schalter für die Lauchhammer-Uebertragung (1911) der A. E. G. und der S. S. W. sowie die B. B. C.-Schalter für die Anlage Pescara (1912) den Schluss bilden.

Die Lektüre des überaus anziehend und auch mit Humor geschriebenen Vogelsangschen Buches kann allen Elektrotechnikern nur wärmstens empfohlen werden sowohl zum eigenen Nutzen wie zur Erbauung. Denn: aut prodesse volunt aut delectare poetae! Sachs.

## Normalien und Qualitätszeichen des S. E. V.

### Qualitätszeichen des S. E. V.



#### Schalter.

Gemäss den «Normalien zur Prüfung und Bewertung von Schaltern für Hausinstallationen» und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung steht folgender Firma für die nachstehend angeführten Schalterarten das Recht zur Führung des S. E. V. - Qualitätszeichens zu. Die zum Verkaufe gelangenden Schal-

ter tragen ausser dem vorstehenden S. E. V. - Qualitätszeichen eine S. E. V. - Kontrollmarke. (Siehe Veröffentlichung im S. E. V. - Bulletin Nr. 1/1930, Seite 31/32.)

Ab 1. Mai 1930:

Nicolet & Co., elektrische Apparate, Zürich.

Klasse E der Normalien:

Kastenschalter in Gussgehäuse für trockene Räume.

1. Dreipoliger Ausschalter, 500 V 25 A, mit Sicherungen.

2. Dreipoliger Stern dreieckumschalter, 500 V 20 A, mit beim Anlauf überbrückten Sicherungen.

## Vereinsnachrichten.

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, *offizielle Mitteilungen des Generalsekretariates des S. E. V. und V. S. E.*

**Aus den Sitzungen vom 27. und 28. März sowie vom 1. und 2. Mai 1930 der Vorstände des S. E. V. und des V. S. E. sowie des Verwaltungsausschusses und der Verwaltungskommission des S. E. V. und V. S. E.**

Diese Sitzungen galten in der Hauptsache der Beratung und Genehmigung der sämtlichen im Bulletin 1930, Nr. 10, abgedruckten Vorlagen für die Generalversammlungen vom 13. und 14. Juni 1930 in Genf.

Der *Vorstand des S. E. V.* nahm ausserdem in beiden Sitzungen Stellung zur Frage der Verankerung der Hausinstallationsvorschriften des S. E. V. in den neuen Bundesvorschriften. Er hat grundsätzlich einer vom Eidg. Eisenbahndepartement vorgeschlagenen Lösung der Frage zugestimmt, welche die Aufnahme eines kurzen Auszuges aus den Vereinsvorschriften mit Hinweis auf diese vorsieht. Mit Befriedigung konnte der Vorstand Kenntnis nehmen von dem bisherigen Resultat der Aktion betr. den Abbau der Schulden auf dem Vereinsgebäude. Im weitem befasste er sich mit der Frage der Herausgabe eines Sammelbandes der vom S. E. V. bisher ausgegebenen Vorschriften, Normalien und Leitsätze.

Der *Vorstand des V. S. E.* befasste sich neben den eingangs erwähnten Geschäften u. a. mit folgenden Traktanden: Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft; Ausdehnung der Gasversorgung von Sion nach Sierre und Montana; Neuregelung der Glühlampen-Angelegenheit, inklusive neue technische Bedingungen für die Lieferung von Glühlampen und Konstituierung der Zentrale für Lichtwirtschaft; Subventionsgesuch der Elektrowirtschaft. Er stimmte einer Abmachung mit dem Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen betreff. die schiedsgerichtliche Erledigung bei Differenzen zwischen Werken und Installateuren zu und nahm mit Befriedigung Kenntnis vom Ergebnis der Sammlung von Beiträgen an die Kosten der Untersuchungen durch die Aerzte-Kommission des V. S. E., womit die Durchführung des vorgesehenen Programmes gesichert ist.

Beide Vorstände haben die Frage der Beteiligung an der I. Schweizerischen Ausstellung für Gesundheitspflege und Sport 1931 in Bern eingehend erwogen, ohne indessen zu einer definitiven Entschliessung gekommen zu sein. Sodann haben sie mit Genugtuung der Aufnahme der Schweizerischen Bundesbahnen in beide Verbände zugestimmt.

Die *Verwaltungskommission des S. E. V. und V. S. E.* hat, nach vorangegangener Besprechung der sämtlichen Traktanden im Verwaltungsausschuss, neben den gemeinsamen Vorlagen für die Jahresversammlungen von den an den S. E. V. - Oelnormalien vom Jahre 1925 sowie an den im Bulletin 1929, Nr. 20, Seiten 712 und 713 veröffentlichten SNV-Normenblättern vorzunehmenden Aenderungen zustimmend Kenntnis genommen.

### Kongress 1930 der Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie électrique in Brüssel.

Diejenigen Mitglieder des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, welche am vorgenannten Kongress (vom 4. bis 14. September) teilzunehmen wünschen, werden gebeten, sich *bis 15. Juni* beim Sekretariat der Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie électrique, 26, Rue de la Baume, Paris, anzumelden. Sie werden daraufhin das definitive Programm zugestellt erhalten. Ein vorläufiges Programm ist im Bulletin 1930, Nr. 1, Seite 28, abgedruckt.

**Im Verlag des S. E. V. neu erschienene Drucksachen.** Die im Bulletin 1930, Nr. 7, veröffentlichten *Normalien zur Prüfung und Bewertung von Schmelzsicherungen mit geschlossenen Schmelzeinsätzen für Hausinstallationen* sind als Separatabzüge im Taschenformat zum Preise von Fr. 1.50 für Mitglieder und Fr. 2.— für Nichtmitglieder beim Generalsekretariat des S. E. V. und V. S. E., Seefeldstr. 301, Zürich 8, erhältlich.