

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 14 (1923)
Heft: 9

Rubrik: Mitteilungen SEV

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 22.02.2026

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

Ingenieuren oder Elektrotechnikern, die ihre Studien bereits beendet haben, zu diskutieren. Es soll hier nur die Frage aufgeworfen werden, ob es nicht möglich wäre, alljährlich während den grossen Ferien, d. h. während 2 bis 2½ Monaten, 10 bis 20 vorzüglich ausgewiesenen Studierenden der oberen Semester der Hochschule und Techniken Gelegenheit zu verschaffen, z. B. in Frankreich oder England in Maschinenfabriken tätig zu sein. Der Einzelne wird erfolglos bei den in Betracht kommenden Fabriken anklopfen und es scheint, dass es eine wiederum sehr dankbare Aufgabe des S.E.V. resp. seiner „Kommission für Bildungsfragen“ wäre, dieses Problem an Hand zu nehmen, sich mit den zuständigen Instanzen in den betreffenden Ländern in Verbindung zu setzen und so die Brücke für eine gegenseitige Vereinbarung in obigem Sinne zu schlagen. Selbstverständlich wird das Problem nur nach dem Grundsatz der Gegenseitigkeit gelöst werden können, so dass also auch in dieser Hinsicht eine weitere Verpflichtung für die schweizerischen Firmen und Werke entstehen würde, der man sich aber nicht wird entziehen können, wenn man im Interesse unserer eigenen Leute ihnen für eine tüchtige Ausbildung die Hand bieten will. Es scheint, dass schweizerische Konstruktionsfirmen bereits die Praxis üben, junge englische, holländische und französische Studierende während ihren Ferien in ihre Konstruktionsbureaux aufzunehmen, und es dürfte sich jedenfalls nur darum handeln, das ganze Problem nach seinen verschiedenen Seiten zu studieren, dasselbe in eine richtige, den Verhältnissen entsprechende Form zu bringen, um damit eine Institution ins Leben zu rufen, die zweifellos im Interesse unserer schweizerischen Techniker liegen würde. Nicht ausgeschlossen scheint dabei die Möglichkeit, dass, einmal der Austausch von Ferienpraktikanten zwischen den verschiedenen Ländern bewerkstelligt, eine sinngemässe Erweiterung zugunsten von Elektrotechnikern und Elektrotechnikern, die ihre Studien beendet haben, sich denken liesse.

Möge auch diese Anregung bei unseren zuständigen Instanzen auf einen fruchtbaren Boden fallen.

Un peu de statistique concernant les centrales suisses d'électricité.

Par le Secrétariat général de l'A.S.E. et de l'U.C.S.

Il y a environ un an que nous avons commencé à publier dans le Bulletin quelques extraits des rapports commerciaux des principales centrales suisses. Nous avons rédigé ces extraits de manière à donner autant que possible sur toutes les entreprises les renseignements du même genre et avons résumé ces renseignements dans un petit tableau qui, lui aussi, intéressera peut-être nos lecteurs.

Les centrales ont été divisées en catégories suivant leur principale clientèle:

La catégorie *a)* comprend des centrales qui produisent de l'énergie et la vendent exclusivement ou presque exclusivement sous tension élevée à des revendeurs ou de très gros consommateurs.

La catégorie *b)* comprend les centrales qui produisent de l'énergie et la vendent en gros et en détail et dont la clientèle se répartit sur une région étendue.

Dans la catégorie *c)* sont réunies les centrales municipales qui produisent leur énergie et la vendent presque exclusivement dans le rayon de la seule commune.

La catégorie *d)* comprend les centrales qui achètent l'énergie électrique en gros et ne s'occupent que de sa transformation et distribution.

Le tableau permet de reconnaître la différence entre le prix de l'énergie vendue en grande quantité sous haute tension à des clients peu nombreux et l'énergie fournie à basse tension en petites quantités à une clientèle nombreuse. Il permet de reconnaître aussi quelle importante ressource le service électrique constitue pour les municipalités.

Aux lecteurs qui voudront établir des comparaisons basées sur nos tableaux nous rappelons que les chiffres donnés ne sont pas à considérer tous comme rigou-

reusement exacts. Les rapports des différentes centrales n'embrassent pas tous exactement la même période, et le mode d'estimer les kWh vendus n'est pas le même pour chacune. Ces différences ne sont cependant pas de nature à modifier d'une manière très sensible les conclusions qu'on pourra tirer.

a) Producteurs de courant ne faisant que la vente en gros.

Tableau I.

Noms des centrales	Millions de kWh distribués en 1922	Capital investi fin 1922 millions de fr.	Amortissements et versements au fonds de renouvellement en 1922 millions de fr.	Recettes réalisées en 1922 millions de fr.	Prix moyen par kWh
N. O. K., Baden	280	42,8	1,66	10,9	3,90
E. W. Olten-Aarburg	237	41	0,66	4,59	1,94
K. W. Laufenburg ¹⁾	314	41,7	0,648	—	—
E. O. S. Lausanne ²⁾	(capacité de production actuelle) 70 à 80	10,2	0,088	0,37	—
K. W. Brusio, Poschiavo	120 environ	14	0,435	1,9	1,6 env.
Rhätische Werke Thusis	17,6	11	0,236	0,86	4,9
Bündner K. W., Coire ³⁾	5	36,5	—	0,43	—

¹⁾ N'indique que le bénéfice brut et vendait jusqu'à présent surtout en marcs.

²⁾ N'est producteur d'énergie que depuis peu de temps.

³⁾ Cette entreprise se trouve encore dans la première phase de son développement; la capacité de production annuelle sera ultérieurement de 140 millions de kWh environ.

b) Producteurs de courant vendant en gros et en détail. (Distribution régionale.)

Tableau II.

Noms des centrales	Millions de kWh distribués en 1922	Capital investi fin 1922 millions de fr.	Amortissements et versements aux fonds de renouvellement et de réserve en 1922 millions de fr.	Recettes réalisées millions de fr.	Prix moyen du kWh en cts.
B. K. W. Berne	246	108	1,58	12,8	5,0
E. E. F. Fribourg	66	52	0,74	5,48	8,3
Cie. Vaud. Lausanne	30	8,7	0,45	2,67	9,0
Soc. Romande Territet	31,8	23,5	0,56	4,9	15,4
St. G. A. K. W., St. Gallen	48 ¹⁾	27	1,35	4,9	10,0
E. W. Wynau Langenthal	13,9 ²⁾	5	0,27	1,2	8,7
Soc. de la Goule St-Imier	8,8	8	0,157	0,88	10,0
Soc. des Clées Yverdon	5,8	2	0,108	0,64	11,0
C. K. W. Luzern	53 ³⁾	24	0,52	3,0	5,6

¹⁾ Dont 11 millions achetés à la N. O. K. Baden.

²⁾ Dont 5,7 achetés.

³⁾ Dont la moitié environ achetée à Altdorf, Schwyz, Engelberg.

c) Producteurs de courant vendant en gros et en détail. (Entreprises municipales.) Tableau III.

Noms des centrales Ville de	Millions de kWh distribués en 1922	Total des dépenses d'installation mill. de fr.	Les installations figurent à l'actif pour millions de fr.	Amortissements et versements aux fonds de réserve et de renouvellement en 1922 millions de fr.	Recettes réalisées en 1922 mill. de fr.	Prix de vente moyen par kWh en cts.	Bénéfice versé à la caisse municipale (en plus de l'intérêt du capital) millions de fr.	Le bénéfice correspond à un impôt moyen par kWh cts.
Aarau	38 ¹⁾	13,0	9,6	0,49	1,62	4,24	—	—
Bâle	87,8	37,8	19,6	1,73	8,9	10,1 ²⁾	3,0	3,4
Berne	24 ³⁾	13,9	7,5	0,52	4,66	19,4	1,85	8
Chaux-de-Fonds	7,6	7,51	4,0	0,300	1,485	18,2	0,325	4
Coire	9,1	—	3,7	0,17	0,9	10,0	0,425	4,6
Lausanne	23,7	21,6	18,9	0,800	2,8	14,56	0,547	2,3
Lucerne	13,2	—	2,2 ⁴⁾	0,24	2,18	16,5	0,64	4,8
Schaffhouse . . .	21,7 ¹⁾	6,3	2,75	0,5	1,0	4,6	0,25	1,2
St-Gall	12,2	10,7	6,2	0,48	2,84	23,2	0,67	5,5
Genève	47,0	43,6	32,8	0,97	8,5	18,0	1,44	3,0
Winterthour . . .	21,7 ⁵⁾	5,5	3,3	0,03	2,33	10,7	0,231	1,1
Zurich	98 ⁶⁾	61	42	1,4	14	19,4	3,88	5,3
Neuchâtel	14,7	—	4,5	0,165	1,38	9,4	0,28	2,0

¹⁾ Possède quelques gros clients industriels.

²⁾ Ce chiffre se rapporte à la totalité de l'énergie produite. Pour l'énergie vendue en ville, le prix moyen est de 15,7 cts.

³⁾ Dont 8,3 achetés.

⁴⁾ Plus 4,1 millions d'actions de l'usine d'Engelberg.

⁵⁾ N'est pas producteur, mais seulement revendeur d'énergie; possède quelques gros clients.

⁶⁾ 72 millions mesurés à basse tension chez les abonnés.

d) Entreprises achetant l'énergie sous haute tension et ne s'occupant que de sa transformation et de sa distribution. Tableau IV.

Noms des entreprises	Millions de kWh distribués en 1922	Capital investi millions de fr.	Amortissements et versements aux fonds de réserve et de renouvellement en 1922 millions de fr.	Recettes réalisées en 1922 millions de fr.	Prix moyen du kWh en cts.
Service électrique du canton de Zurich	120 ¹⁾	13,0	1,38	9,5	7,9
Service électrique du canton d'Argovie	54	5,0	0,8	3,8	7,0
Service électr. du canton de Schaffhouse	22	3,9	0,45	2,0	9,0
Service électr. du canton de Thurgovie	24,1	3,6	0,47	2,23	9,0
Electra Birseck, Munchenstein	22	2,6	0,21	1,7	7,7
Elektra Baselland, Liestal	14,5	0,54	0,14	0,785	5,5

¹⁾ 15 millions de kWh sont produits dans ses propres usines.

O. Gt.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Haftpflicht. (Mitgeteilt von den Centralschweizerischen Kraftwerken Luzern). Aus einem kürzlich zur letztinstanzlichen Entscheidung vor Bundesgericht gelangten Haftpflichtprozess seien einige allgemein interessierende Punkte herausgegriffen

und im folgenden zur Kenntnis der Verbandsmitglieder gebracht.

Tatbestand. Ein Monteur war mit dem Ablöten der Starkstrom-Zuleitung an einer Scheunwand beschäftigt. Schlechtes Benzin und starker

Wind führten dazu; dass infolge Funkenflug durch die Ritzen der Scheunenwand der dahinter liegende Garbenstock Feuer fing und die Scheune in Flammen aufging.

Klage. Der Brandgeschädigte, sowie die Versicherungsgesellschaft (Regress), klagten den Monteur wegen fahrlässiger Brandstiftung ein, nachher das ihn beschädigende Elektrizitätswerk zivilrechtlich auf Schadenersatz.

1. **Strafprozess.** Die erste Instanz verurteilte den Monteur wegen fahrlässiger Brandstiftung zu Fr. 100 Geldstrafe, weil er die primitivsten Vorsichtsmassregeln ausser acht gelassen habe. Die Appellationsinstanz kam dagegen zur Freisprechung hauptsächlich aus der Erwägung, dass der Monteur nicht erwiesenermassen erhaltene Instruktionen verletzt, sondern unter normalen Umständen richtig operiert habe. Für das schlechte Benzin und den Wind könne man ihn aber nicht verantwortlich machen. Es handle sich somit um einen unglücklichen Zufall, der vor dem Strafrichter nicht zu vertreten ist.

2. **Zivilprozess.** Die kantonalen Gerichte, namentlich die zweite Instanz, haben angenommen, der Wind und das schlechte Benzin hätten gerade vermehrte Vorsicht bedingt. Der Umstand, dass der Monteur keine dreijährige Lehrzeit gemacht habe, genüge nicht, ein Verschulden in der Auswahl des Monteurs zu konstruieren, dagegen habe es das Elektrizitätswerk an der den Umständen angemessenen Sorgfalt bei der Instruktion fehlen lassen. (Schlechte Qualität des Benzins und deshalb spezielle Instruktion.) Dieses leichte Verschulden genüge, um eine allerdings beschränkte Haftung des Elektrizitätswerkes gegenüber der Versicherungsgesellschaft zu begründen. Dem Brandgeschädigten hatte das Elektrizitätswerk laut Vertrag (Verursachungshaftung, auch wenn kein Verschulden vorliegt).

Die dritte Instanz, das Bundesgericht, hat die vorinstanzlichen Urteile betr. den Brandgeschädigten bestätigt. Die Regressklage der Versicherungsgesellschaft gegen das Werk und den Monteur dagegen ist in Abänderung des zweitinstanzlichen Urteils gänzlich abgewiesen worden. Das Bundesgericht sagt hierüber: „Ein eigenes Verschulden der Beklagten kann nach den Umständen nicht angenommen werden, insbesondere nicht ein Verschulden bei der Instruktion. Wie die Vorinstanz selbst anerkennen muss, ist es keineswegs üblich und auch nicht notwendig, gelernten Monteuren für eine Verrichtung, wie sie hier in Frage steht, im einzelnen Falle noch besondere Anweisungen zu erteilen, hier eine besondere Pflicht wegen des schlechten Benzins anzunehmen, geht nicht an, und es würden damit die Anforderungen an die Instruktion offenbar zu hoch gespannt. Auch darin, dass die Beklagte dem H. schlechtes Benzin mitgab, könne ein Verschulden nicht gefunden werden, weil damals kein anderes Benzin erhältlich war. Andererseits lässt nichts darauf schliessen, dass H. für die in Betracht kommende einfache Arbeit nicht geeignet war, und die Beklagte nicht Vertrauen in ihn setzen konnte; die Vorinstanz hat zutreffend ausgeführt, dass von einer Schuld bei der Auswahl des Monteurs mit Rücksicht auf die von H. vorgewiesenen günstigen Zeugnisse und seine Leistungen seit seiner Anstellung bei der Beklagten nicht die Rede sein könnte.“ Und an

anderer Stelle: „Nun ist nicht einzusehen, welche für den Brandausbruch kausale Fahrlässigkeit den Organen der Beklagten vorgeworfen werden könnte. Die Vorinstanz hat denn auch eine solche Fahrlässigkeit lediglich in der angeblich ungenügenden Instruierung des Monteurs H. erblickt; allein sie führt damit auf dem Umweg über Art. 55 O. R. die Haftung der Beklagten ein, wie wenn diese selbst den Schaden schuldhaft verursacht hätte und übersieht, dass nach feststehender Praxis des Bundesgerichtes (vergl. B. G. E. 47, II., Seite 412) die Ersatzpflicht des Geschäftsherrn aus Art. 55 O. R. nicht eine Verschuldenshaftung ist, sondern eine durch einen bestimmt umschriebenen Entlastungsbeweis gemilderte Verursachungs- oder Zufallshaftung, weshalb der Geschäftsherr in der Reihenfolge des Art. 51 erst nach dem aus Vertrag oder vertragsähnlichen Verhältnissen Verpflichteten kommt. Im vorliegenden Falle könnte übrigens die Beklagte als Geschäftsherrin für das Verhalten des H. schon deshalb nicht haftbar gemacht werden, weil sie den Exkulpationsbeweis geleistet hat.“

Wenn aber kein Verschulden (unerlaubte Handlung) dem Elektrizitätswerk bzw. dessen Organen zur Last gelegt werden könne, so habe man sich an Art. 51, Abs. 2 O. R. zu halten, wonach der aus Vertrag oder vertragsähnlichen Verhältnissen Haftende den Schaden vor dem nicht schuldhaft handelnden Täter zu tragen habe.

Das Ergebnis des vorstehend im Auszug ganz kurz skizzierten Prozesses ist in mehrfacher Hinsicht für die Elektrizitätswerke, besonders für solche, welche auch das Installationsgeschäft betreiben, interessant. Bei der an sich schon weitgehenden gesetzlichen Haftpflicht, welche durch die Praxis eher noch verschärft zu werden pflegt, mag es für die Werkleitungen beruhigend wirken, zu hören, dass sie nicht für jede Ungeschicklichkeit eines Monteurs verantwortlich und haftbar gemacht werden können. Speziell wird man die vernünftige Stellungnahme des Bundesgerichtes zur Frage der Instruktionspflicht begrüssen. Wenn man jedem Monteur für jede besondere Gefahr und Eventualität noch besondere Verhaltensmassregeln erteilen müsste, so würde das das Ende jeder Unternehmertätigkeit bedeuten. Allerdings bestätigen die Prozessurteile aller drei Instanzen einmütig, dass derjenige, welcher die Ausführung einer Arbeit (Installation) übernimmt, schlechthin für den Schaden haftbar ist, der dabei verursacht wird, auch wenn kein Verschulden vorliegt. Die Nutzenanwendung daraus dürfte eine reichliche Versicherung des Haftpflichttrisikos aus Sachschäden sein, zu welcher der „Verbandsvertrag“ ja bekanntlich nunmehr weitgehend Raum bietet.

Statistik bedeutenderer schweiz. Elektrizitätswerke.

Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes der Stadt Basel pro 1922. Der Strombedarf hat sich gegenüber demjenigen des Vorjahres wieder um ca. 6% gehoben, dank der Zunahme für Licht und Wärmezwecke; er betrug für Basel-Stadt 68 869 070 kWh (gegenüber 65 700 918 im Vorjahr), davon wurden 11 Millionen von der Bernische Kraftwerke A.-G. geliefert. Das Kraftwerk Augst

konnte an Basel-Stadt 57, an Basel-Land 19 und an die Motor A.-G. 3 Millionen kWh abgeben.

Von der von Basel-Stadt absorbierten Energie wurden verwendet:

	1922 kWh	1921 kWh
zu Beleuchtungszwecken		
aller Art	10 525 000	(9 590 000)
zu Kraftzwecken	32 633 000	(32 540 000)
zu Wärmezwecken (Nachstrom)	11 244 000	(9 200 000)
für Eigengebrauch	2 600 000	(2 700 000)
Die Verluste in der Leitung und Umformung betrugen	11 800 000	(11 600 000)

Die Spitzenbelastung erreichte im Jahre 1922 für die Gesamtanlage 15 200 kW.

	Ende 1922 kW	Ende 1921 kW
Die Anschlusswerte betrugen:		
für Beleuchtung	16 759	(15 939)
für Kraft- u. Wärmezwecke	41 862	(38 348)

	1922 Fr.	1921 Fr.
Die Betriebseinnahmen betrugen	9 057 625.—	(8 975 508.—)
Die Betriebsausgaben betrugen insgesamt	6 555 625.—	(5 960 598.—)
und setzen sich zusammen aus:		
Verwaltung, Betrieb u. Unterhalt	2 218 188.—	
Abschreibungen aller Art und Einlage in Erneuerungs- und Reservefonds	2 096 094.—	
Kapitalzinsen	668 191.—	
Stromankauf	1 573 151.—	
An die Stadtkasse wurden abgeliefert	2 502 000.—	(3 014 910.—)

Bis Ende 1922 betrugen die Gesamtbaukosten, inklusive Kraftwerk Augst, und inklusive Zähler und Abonentenzuleitungen Fr. 39 632 492.— und der entsprechende Buchwert im selben Zeitpunkt Fr. 19 141 789.—.

Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern pro 1922. Die im Berichtsjahr abgegebene Energiemenge betrug 34 214 060 kWh gegenüber 32 980 000 im Vorjahr. Davon wurden:

	1922 kWh	1921 kWh
durch die eigenen hydraulischen Anlagen erzeugt	27 293 000	(24 050 000)
durch die eigenen kalorischen Anlagen erzeugt	5 800	(43 900)
an Fremdstrom bezogen	6 915 000	(8 300 000)
Nutzbar abgegeben wurden für Licht- und Haushaltszwecke (Einphasen- u. Gleichstromnetz)	9 365 000	(8 790 000)
für die Strassenbahn	3 319 000	(3 170 000)
für Motoren und andere techn. Apparate (Drehstromnetz)	13 087 000	(12 530 000)
für öffentliche Beleuchtung	932 000	(800 000)
für Eigenverbrauch	590 000	(380 000)
an Spinnerei Felsenau	2 255 000	(2 100 000)
Die Verluste in den Leitungs- und Umformeranlagen betrugen	4 663 000	(4 600 000)
Die Spitzenbelastung stieg auf 9650 kW.		

Die Anschlusswerte stiegen:

für Beleuchtungszwecke von 11330 auf 11708 kW		
für Kraftzwecke	12 078	12 604
für Wärmezwecke	2 643	2 870

	1922 Fr.	1921 Fr.
Die Betriebseinnahmen betrugen	4 900 523.—	(4 663 579.—)

Die Betriebsausgaben (worunter 528 000.— Franken für Strommiete) betrugen, Verzinsung u. Amortisation des Anlagekapitals inbegriffen, 2 950 220.— (2 804 533.—)		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Der erzielte Reinertrag belief sich auf	1 950 303.—	(1 859 046.—)
---------------------------------------------------	-------------	---------------

Das der Gemeinde auf Jahresschluss schuldige Kapital beträgt	7 418 582.—	(7 557 644.—)
--------------------------------------------------------------	-------------	---------------

Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich pro 1922. Die Zahl der Angestellten und Arbeiter ist im Laufe des Jahres von 448 auf 433 reduziert worden.

Die Gesamtjahreserzeugung an elektrischer Energie betrug 116 995 630 kWh gegenüber 121 267 532 im Vorjahre.

Davon wurden 24 000 000 kWh an Fremdstrom von den N. O. K., Olten-Goesgen und aus Graubünden bezogen.

Von den erzeugten oder bezogenen kWh wurden abgegeben:

	kWh
an Konzessionsgemeinden	2 400 000
ab Fernleitung	4 700 000
an Anlagen in Zürich und Umgebung	107 800 000

In Zürich konnten nach Umformung verkauft werden:

	1922 kWh	1921 kWh
an Grossabonnenten und Privatunternehmen	43 100 000	46 100 000
an Privatbeleuchtung	17 000 000	15 700 000
an Strassenbahn	8 900 000	8 700 000
unentgeltlich an die öffentlichen Verwaltungen	1 700 000	1 400 000

Die maximale Spitzenbelastung stieg auf 32 000 kW, gegenüber 30 000 kW im Vorjahr. Der Gesamtanschlusswert beträgt Ende 1922 79 000 kW.

	Ende 1922	Zuwachs im Berichtsjahr
Die Zahl der installierten Lampen betrug	663 000	38 545

	1922	1921
Die Zahl der installierten Motoren	25 900	1 500
Die Zahl der installierten Apparate	31 300	2 300

	1922 Fr.	1921 Fr.
Die Betriebseinnahmen betrugen	14 200 704.—	14 024 550.—

Die Betriebsausgaben betrugen	10 680 577.—	10 134 705.—
-----------------------------------------	--------------	--------------

In den Betriebsausgaben figurirt die 5,5%ige Verzinsung des Kapitals und eine Abschreibung von 3,5% auf dem Bauwerte.

Bis Ende 1922 betrugen die Gesamtbaukosten Fr. 63 082 507.—, die Bauschuld aber nur mehr Fr. 41 821 278.—.

	1922 Fr.	1921 Fr.
Der erzielte Reingewinn betrug	3 520 126.—	3 885 845.—

Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes der Stadt Schaffhausen. Die gesamte im Berichtsjahre erzeugte und bezogene Energie betrug 23 153 942 kWh, gegenüber 21 766 373 kWh im Vorjahre. Hiervon wurden an Fremdstrom bezogen 10 887 561 kWh; in das Beleuchtungsnetz wurden abgegeben 1 522 206 kWh; in das Kraftnetz 20 244 167 kWh.

Der Anschlusswert betrug Ende 1921:
im Beleuchtungsnetz 4 483 kW
im Kraftnetz 12 846 kW

Die momentane Maximalbelastung betrug im Jahre 1922:

für die eigenen Maschinen 3 610 kW
beim Kraftbezug vom Kantonswerke 4 285 kW

Die Gesamteinnahmen
(beinahe ausschliesslich Stromverkauf) be-
trugen

1922	1921
Fr.	Fr.
1 140 739.—	1 012 333.—

Die Gesamtausgaben
betrugen 890 739.—
wovon f. Verzinsung des
Bankkapitals (5,5 %) 151 341.—
und für Abschreibungen
und Einlagen in den
Erneuerungsfonds . 355 628.—

Der Stadtkasse wurden abgeliefert Fr. 250 000.—.
Die Gesamtheit der Anlagen hat Fr. 6 347 872.—
gekostet. Die Schuld des Elektrizitätswerkes an
die Gemeinde beträgt aber nur noch Fr. 2 597 088.—.

Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes der Stadt Baden für das Jahr 1922. Die im Jahre 1922 abgegebene Energiemenge beträgt 11 081 040 kWh (annähernd gleich wie im Vorjahr), wovon der Hauptanteil aus den eigenen Zentralen entstammt. Der totale Anschlusswert für Licht, Motoren und Wärmezwecke beträgt 16 156 kW.

Die gesamten erzielten Einnahmen betrugen Fr. 783 584.—, wovon Fr. 735 225.— vom Energieverkauf herrühren.

Die Ausgaben betrugen Fr. 772 702.— und setzen sich wie folgt zusammen:

für Verwaltung	Fr.
für Betrieb und Unterhalt	116 514.—
für Verzinsung der invest. Gelder	271 278.—
für Amortisationen	222 795.—
	152 825.—

An die Stadtkasse wurden Fr. 10 000.— abgeliefert.

Die gesamten Anlagen, inklusive Materialien, stehen mit Fr. 4 475 334.— zu Buche.

Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes des Kantons Thurgau, Arbon, pro 1922. Die Thurgauischen Elektrizitätswerke bezogen im verfloßenen Jahre von den Nordostschweizerischen Kraftwerken 27 733 576 kWh (2 Millionen weniger als im Vorjahr) und konnten in den Sekundärnetzen 24 149 956 kWh abgeben. Die Transformerverluste betrugen also 13 %. Die momentane Höchstbelastung betrug 7400 kW. Die Leistung aller zur Erzeugung der Verbrauchsspannung dienenden Transformatoren beträgt 18 894 kW.

Von der Beteiligung bei den N. O. K. absehend, betrugen die Betriebseinnahmen:

Fr.	
aus Stromverkauf	2 233 615.—
aus dem Installationsgeschäft	9 220.—

Die Ausgaben betrugen:

für Strombezug	1 311 851.—
für Zinsen der investierten Gelder	167 307.—
für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt	280 534.—

Zu Abschreibungen aller Art und Einlagen in den Erneuerungs- und Reservefonds wurden verwendet 474 000.—

Der Erstellungswert sämtlicher Anlagen beträgt Ende 1922 Fr. 5 136 370.—, der Buchwert noch Fr. 3 634 078.—.

Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes der Stadt Winterthur pro 1922. Trotz einer Zunahme im Gesamtanschlusswert von 4371 kW ist die von den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich bezogene Energiemenge um 610 000 kWh zurückgegangen und betrug im Jahre 1922 noch 21 688 817 kWh. Das Lichtanschlussäquivalent beträgt heute 6045 kW, das Motorenanschlussäquivalent 19 715 kW und das Anschlussäquivalent der Wärmeapparate 10 581 kW.

Die aus dem Betrieb erzielten Gesamteinnahmen betrugen Fr. 2 330 804.—.

Diesen Einnahmen stehen gegenüber:

für Stromankauf	Fr.
an Zinsen	1 160 064.—
für Betrieb u. Unterhalt, Anschaffung von Zählern, Versicherungen	206 000.—
an Abschreibungen u. an Reserve zum Unterhalt der Akkumulatoren	434 015.—
ein Einnahmenüberschuss zugunsten der Stadtkasse	299 201.—
	231 524.—

Das Installationsgeschäft brachte bei einem Umsatz von Fr. 521 291.— einen Reingewinn von Fr. 6867.—.

Bis Ende 1922 betragen die Gesamtbaukosten Fr. 5 515 575.—, deren Buchwert heute Fr. 3 345 107.— beträgt.

Rapport sur l'année 1922 de la Cie. Vaudoise des forces motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne. Cette société a distribué pendant l'année écoulée 30 246 000 kWh, soit environ 1 million de kWh de plus que l'année précédente. A part 642 000 kWh achetés à la société romande, le reste a été produit dans les deux usines de Montcherond et la Dernier.

Malgré la crise industrielle il a été installé 4284 nouvelles lampes et des moteurs représentant une puissance de 391 chevaux.

Les recettes d'exploitation se sont montées à fr. 2 677 023.— dont un peu plus de la moitié proviennent de la vente du courant pour l'éclairage. Les dépenses d'exploitation et d'entretien se décomposent comme suit:

Administration générale	fr.
Usines génératrices	198 671.—
Réseaux	169 455.—
Ateliers et magasins	526 467.—
Divers (impôts, assurances, achat d'énergie)	48 218.—
Intérêts des emprunts	301 826.—
Les amortissements, l'augmentation du fonds de renouvellement et les versements dans les fonds de réserve absorbent	357 047.—

455 000.—
fr. 2 056 684.—

Les actionnaires reçoivent un dividende de 12 % soit 240 000.—
 l'Etat de Vaud 300 000.—
 Les tantièmes au conseil et au personnel absorbent 75 000.—
 (Le capital social est de 2 millions.)
 Les dettes consolidées et courantes se montent à 6 680 150.—
 Les fonds de réserve et de renouvellement à 3 917 316.—
 L'ensemble des installations figure à l'actif pour une somme de fr. 10 760 344.—.

Rapport de gestion de „l'Energie de l'Ouest Suisse“ (E. O. S.), Lausanne, sur l'année 1922. L'entreprise de transport d'énergie l'E. O. S. est devenue au cours de l'année aussi entreprise de production d'énergie.

Elle possède aujourd'hui non seulement une ligne Lausanne-Genève permettant de transmettre 20 000 kW sur 120 kV, mais encore deux usines complètement équipées (Martigny-Bourg et Fully) avec une puissance totale installée de 21 000 kW, permettant de produire 70 à 80 millions de kWh et la concession de la chute de Fionnay-Champsec sur la Dranse d'une capacité de production de 50 millions de kWh. Le capital action est aujourd'hui de 5,2 millions; les autres dettes se montent à 5,1 millions.

Pendant l'année 1922 l'E. O. S. a réalisé un bénéfice de fr. 216 806.— dont fr. 120 000.— ont été distribués comme dividende (6 %) au capital action primitivement versé.

Rapport de gestion du Service électrique de la ville de Neuchâtel pour l'année 1922. L'abondance d'eau a permis de restreindre les achats d'énergie de secours. La quantité d'énergie fournie a été de 14,7 millions de kWh. Le total des recettes s'est monté à fr. 1 380 000.—.

Les dépenses se sont montées:

pour annuité intérêt et amortissement du capital à	fr. 355 723.—
pour frais d'exploitation et d'administration, pertes diverses, versement à la caisse de pension à	545 352.—
pour achat de courant à	33 884.—
pour amortissements et versements au fonds de renouvellement à	165 546.—
et laissent un bénéfice net pour la commune de	280 000.—

Le total des dépenses d'installation faites jusqu'à ce jour est de 6,23 millions; par suite des amortissements financiers le capital investi pour les installations électriques ne figure plus dans les livres que pour une somme de 4,5 millions.

Vom Bundesrat erteilte Stromausfuhrbewilligungen.

Bewilligung No. P. 14 vom 3. August 1923¹⁾. Den Kraftwerken Brusio A.-G. in Poschiavo wurde, nach Anhörung der eidgenössischen Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie, die *provisorische* Bewilligung (P 14) erteilt, aus ihren Werken elektrische Energie nach Italien an die Società Lombarda per distribuzione die energia elettrica in Mailand auszuführen. An die Bewilligung wurden unter anderen folgende Bedingungen geknüpft:

Die ausgeführte Leistung darf *max. 10 000 kW* betragen. Die täglich ausgeführte Energiemenge darf *max. 200 000 kWh* nicht überschreiten. In der Zeit vom 1. November 1923, mit welchem Datum die Ausfuhr beginnen soll, bis zum 30. April 1924 darf jedoch die Gesamtausfuhr *max. 22 000 000 kWh* nicht überschreiten.

Die Bewilligung kann jederzeit eingeschränkt oder ganz zurückgezogen werden, ohne dass die Kraftwerke Brusio A.-G. dem Bunde gegenüber einen Anspruch auf irgendwelche Entschädigung erheben können. Wird von diesem Einschränkung- und Rückzugsrecht nicht Gebrauch gemacht, so ist die provisorische Bewilligung P 14 gültig bis zur Erledigung des Gesuches um eine definitive Bewilligung (vergl. Bundesblatt No. 29 vom 18. und No. 30 vom 25. Juli, sowie Schweizerisches Handelsamtsblatt No. 165 vom 18. und No. 169 vom 23. Juli 1923). Die provisorische Bewilligung P 14 ist jedoch spätestens bis 31. Juli 1924 gültig.

Bewilligung No. 67 vom 18. August 1923.²⁾ Die dem Kraftwerk Laufenburg in Laufenburg unterm 19. September 1922 erteilte provisorische Bewilligung P 6, welche das Kraftwerk Laufenburg ermächtigte, *max. 3000 kW* elektrischer Energie, d. h. 1000 kW konstanter Energie, 1000 kW, deren Lieferung bei niedrigem Wasserstand eingeschränkt werden kann, und 1000 kW unkonstanter Energie auszuführen, wie sie Gegenstand des Vertrages vom 18./19. Oktober 1916 zwischen dem Kraftwerk Laufenburg und den Elektrochemischen Werken Laufen sind, wurde, nach Anhörung der eidgenössischen Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie, durch eine definitive Bewilligung ersetzt (Bewilligung No. 67). Die zur Ausfuhr bewilligte Energie soll an die Abnehmer des Kraftwerkes Laufenburg in Deutschland sowie an die „Forces motrices du Haut-Rhin S. A.“ in Mülhausen geliefert werden. An die Bewilligung wurden ausser bereits an die provisorische Bewilligung geknüpften Bedingungen (vergl. Bundesblatt No. 39 vom 27. September 1922) die für definitive Bewilligungen üblichen Bedingungen geknüpft. Die Bewilligung No. 67 ist gültig bis 30. September 1924.

¹⁾ Bundesblatt No. 32, pag. 694.

²⁾ Bundesblatt No. 34, pag. 420.

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

Inbetriebsetzung von schweiz. Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) Im Juni 1923 sind dem Starkstrom-

inspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Hochspannungsfreileitungen.

Elektrizitätswerk der Stadt Aarau, Aarau. Leitung zur Transformatorstation bei der Mühle in Staffelbach. Drehstrom 8000 Volt, 50 Perioden.

Société des forces motrices de l'Avançon, Bex. Ligne à haute tension pour la station transformatrice au lieu dit: „En Trécor“, commune de Bex. Courant triphasé, 5000 volts, 50 périodes.

Elektrizitätswerk Lonza, Brig. Leitung zur Transformatorstation Saas-Grund. Tamatten und Bodmen bei Saas-Grund. Drehstrom, 15000 Volt, 50 Perioden.

A.-G. Bündner Kraftwerke, Chur. Leitung zur Transformatorstation Strahlegg. Drehstrom, 8500 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Hauterive, Freiburg. Leitung zur Transformatorstation Laupen-Moosgarten. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Compagnie Vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne. Ligne à haute tension entre le Moulin Bornu et la station transformatrice de Pompaples. Courant monophasé, 13500 volts, 50 périodes.

A.-G. für elektrische Installationen, Ragaz. Leitung zur Transformatorstation St. Niklausen bei Ragaz. Einphasenwechselstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Leitung zur Transformatorstation Gommiswald-Höfe. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Schuls, Schuls. Leitung Vulpera-Tarasp. Drehstrom, 4000 Volt, 50 Perioden.

Verwaltung der elektr. Licht- und Kraftstation, Seedorf. Leitung zur Transformatorstation Holtern. Drehstrom, 16000 Volt, 40 Perioden.

Société Romande d'électricité, Territet. Ligne à haute tension pour la station transformatrice des Chevalleyres-derrey. Courant triphasé, 4000 volts, 50 périodes.

Elektrizitätswerk Weinfelden, Weinfelden. Leitung zur Mühle Weinfelden. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Schalt- und Transformatorstationen
Elektrizitätswerk der Stadt Aarau, Aarau. Stangenstation bei der Mühle in Staffelbach.

Société des forces motrices de l'Avançon, Bex. Station transformatrice sur poteaux au lieu dit: „En Trécor“, commune de Bex.

Elektrizitätswerk Lonza, Brig. Stangentransformatorstation in Saas-Grund. Tamatten und Bodmen bei Saas-Grund.

A.-G. Bündner Kraftwerke, Chur. Stangentransformatorstation in Strahlegg.

Elektrizitätswerk Hauterive, Freiburg. Transformatorstation in Laupen-Moosgarten.

Elektra Luthern, Luthern. Stangentransformatorstation in Wechslern, Gemeinde Luthern.

S. A. des Verreries de Moutier, Moutier. Station transformatrice près de la fabrique à Moutier.

Commune des Brenets, Neuchâtel. Station transformatrice pour l'usine de pompage.

A.-G. für elektr. Installationen, Ragaz. Stangentransformatorstation in St. Niklausen bei Ragaz.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke, A.-G., St. Gallen. Stangentransformatorstation in Gommiswald-Höfe.

U. Hartmann, Elektrizitätswerk, Sargans. Transformatorstation bei der „Farb“ in Sargans.

Elektrizitätswerk Schuls, Schuls. Transformatorstation in Tarasp.

Verwaltung der elektr. Licht- und Kraftstation, Seedorf. Stangentransformatorstation in Holtern.

Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn. Elektrokessel für Dampferzeugung in der Cellulosefabrik Attisholz 4000 kW.

Commune de Sorvilier, Sorvilier. Station transformatrice sur poteaux à Sorvilier.

Société Romande d'électricité, Territet. Station transformatrice sur poteaux au lieu dit: Chevalleyres-derrey, Commune de Blonay.

Elektrizitätsversorgung Weinfelden, Weinfelden. Transformatorstation im Anbau der Mühle Weinfelden.

Niederspannungsnetze.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Niederspannungsnetz in Gommiswald-Höfe und Erweiterung des Netzes Gommiswald. Drehstrom, 380/220 und 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Schuls, Schuls. Niederspannungsnetz in den Fraktionen Fontana, Sparsels, Sgné, Flurins, Caposch und Vallatscha. Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

Verwaltung der elektrischen Licht- und Kraftstation Seedorf. Niederspannungsnetz in Ruchwil-Dampfwil und Holtern. Drehstrom, 380/220 Volt, 40 Perioden.

Inbetriebsetzung von schweiz. Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) Im Juli 1923 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Hochspannungsfreileitungen.

Elektrizitätswerk Baar, Baar. Leitung zur Stangenstation Baarburg-Höfe. Drehstrom, 4000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätskommission der Gemeinde Borgen, Borgen. Leitung zur Stangenstation Aspi-Gut. Einphasenwechselstrom, 16000 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätswerk der Stadt Biel, Biel. Leitung zur Transformatorstation im Lokomotivdepot Madretsch-Biel. Drehstrom, 8000 Volt, 40 Perioden.

Azienda elettrica comunale di Brè, Brè. Leitung zur Transformatorstation Brè-Dorf. Drehstrom, 3600 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Lauterbrunnen, Lauterbrunnen. Leitung zur Transformatorstation „Weid“ in Lauterbrunnen. Einphasenwechselstrom, 7000 Volt, 50 Perioden.

Officina elettrica comunale, Lugano. Leitung zur Transformatorenstation Cava Rossi in Arzo. Drehstrom, 3600 Volt, 50 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Pruntrut. Leitung zur Transformatorenstation bei der Pumpstation Montbion der Gemeinde Epiquez. Einphasenwechselstrom, 8500 Volt, 50 Perioden.

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Romont. Ligne à haute tension pour la station transformatrice à Sottens-Beauregard. Courant triphasé, 8000 Volt, 50 périodes.

Elektrizitätswerk Schwyz, Schwyz. Leitung zur Stangenstation beim Steinbruch Berdtrüttersau. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. — Leitung zur Transformatorenstation Rossberg (Gemeinde Steinen). Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn. Leitung zur Elektrodampfkesselanlage der Zellulosefabrik Attisholz. Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

Licht- und Kraftkommission, Sumiswald. Leitung zur Stangenstation Fürten. Drehstrom, 4000 Volt, 50 Perioden.

Schalt- und Transformatorenstationen.

Elektrizitätskommission Barga, Barga. Stangenstation im Aspi-Gut.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Bern, Bern. Transformatorenstation in der Bleiche Lützelflüh an Stelle der bestehenden Station.

Elektrizitätswerk der Stadt Biel, Biel. Transformatorenstation im neuen Lokomotivdepot Madretsch-Biel.

Genossenschaft Steinfabrik Pfäffikon, Pfäffikon (Schwyz). Transformatorenstation auf dem Fabrikareal.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Pruntrut, Pruntrut. Stangenstation für die Pumpstation Montbion, Gemeinde Epiquez.

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Romont. Station transformatrice sur poteaux à Sottens-Beauregard.

Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen, St. Gallen. Transformatorenstation im Sägegässchen.

Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen, Schaffhausen. Transformatorenstation im Oelberg an Stelle der alten Station.

Elektrizitätswerk Schwyz, Schwyz. Stangenstation in Rossberg (Steinen).

Licht- und Kraftkommission Sumiswald. Transformatorenstation in Fürten.

Chemische Fabrik Uetikon, Uetikon. Elektrische Gasreinigungsanlage.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Transformatorenstation „Scharfeneck“ in Wädenswil.

Niederspannungsnetze.

Elektrizitätskommission der Gemeinde Barga, Barga. Niederspannungsnetz in Aspi-Gut. Einphasenwechselstrom, 2×125 Volt, 40 Per.

Dorfverwaltung Ebnet, Ebnet. Niederspannungsnetz für die Höfe Weid-Stöfeli-Brander-Mettlen-

Fischzucht-Muschwand und Steintal. Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

Gemeinde Saas-Grund, Saas-Grund. Niederspannungsnetz in Saas-Grund, Weiler Tamatten und Unter-Bodmen. Drehstrom, 220/127 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Schwyz, Schwyz. Niederspannungsnetz in Rossberg-Ecehomo. Drehstrom, $3 \times 250/145$ Volt.

Inbetriebsetzung von schweiz. Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) Im August 1923 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtige Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Hochspannungsfreileitungen.

Azienda Elettrica Comunale, Bellinzona. Linea per la stazione trasformatrice di Ramello. Corrente monofase, 5000 volt, 50 periodi.

Commune Municipale de Cressier. Ligne pour la nouvelle station transformatrice à Cressier. Courant triphasé, 8000 volts, 40 périodes.

Bernische Kraftwerke A.-G., Bureau Delsberg, Delsberg. Leitung zur Transformatorenstation Vellerat bei Choindéz. Einphasenstrom, 16 000 Volt, 50 Perioden.

Jungfraubahn-Gesellschaft, Eigergletscher. Leitung zur Stangenstation Wengernalp. Drehstrom, 7000 Volt, 50 Perioden.

Cie. Vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne. Ligne pour la station transformatrice aux montagnes de St-Sulpice. Courant monophasé, 13 000 volts, 50 périodes.

Officina Elettrica Comunale, Lugano. Linea della centrale Verzasca alla stazione trasformatrice Cartiera Maffioletti a Gordola. Corrente trifase, 25 000 volt, 50 periodi.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Leitung nach Siggenhusen (Schüpfheim). Drehstrom, 12 000 Volt, 50 Perioden.

Aluminium-Industrie A.-G., Neuhausen. Zentrale Dala zur H. L. Chippis-Susten. Drehstrom, 15 000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., Olten. Leitung zur Transformatorenstation Rickenbach 2. Zweiphasenstrom, 5 000 Volt, 40 Perioden.

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Romont. Ligne pour la station transformatrice à Chatonaye. Courant triphasé, 8000 volts, 50 périodes.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Leitung zur Stangenstation Schwäbrig, Gemeinde Gais. Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Per.

Société électrique du Châtellard, Vallorbe. Ligne pour la nouvelle station transformatrice au lieu dit: Côte de Pralioux. Courant monophasé, 2400 volts, 45 périodes.

Schalt- und Transformatorenstationen.

Elektrochemische Fabrik Aarau, Aarau. Elektrodampfkesselanlage im Fabriketablisement.

Azienda Elettrica Comunale, Bellinzona. Stazione trasformatrice su pali per la Chiossa di Ramello, Cadenazzo.

Société électrique de Bulle, Bulle. Station transformatrice „Château d'en Bas“ à Broc.

Azienda Elettrica Comunale, Chiasso. Stazione trasformatrice No. 6 a Chiasso.

Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz. Transformatorstation „Dunkle Säge“ in Davos.

Bernische Kraftwerke A.-G., Bureau Delsberg, Delsberg. Stangentransformatorstation in Vellerat.

Jungfraubahn-Gesellschaft, Eigergletscher. Stangentransformatorstation bei der Station Wengernalp.

Cie. Vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne. Station transformatrice sur poteaux aux montagnes de St-Sulpice.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Stangentransformatorstation in Siggenhusen (Schüpfheim).

Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., Olten. Transformatorstation 2 in Rickenbach, bei der Huppergrube.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Pruntrut, Pruntrut. Neue Transformatorstation Poids Public, V. A. Pruntrut.

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Romont. Station transformatrice sur poteaux à Chatonaye.

Elektrizitätswerk Schwyz, Schwyz. Stangentransformatorstation im Steinbruch Berchtrüttersau.

Peter Rüttimann & Co., Siebnen. Transformatorstation bei der Möbelfabrik in Siebnen.

Services Industriels de Sion, Sion. Station transformatrice de la Ferme de l'Etat à Chateaufort. Station transformatrice à Chermignon d'en Haut.

Wasser- und Elektrizitätswerk, Sirmen. Transformatorstation in Sirmen-Büfelen.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Stangentransformatorstation am Strässchen Rotenwies-Schwäbrig (Gais).

Société Romande d'électricité, Territet. Station transformatrice sur poteaux pour le Grand Hôtel des Diablerets à Ormont-dessus.

Société Electrique du Châtelard, Vallorbe. Station transformatrice sur poteaux au lieu dit: Côte de Pralioux.

Niederspannungsnetze.

Azienda Elettrica Comunale, Bellinzona. Linea a bassa tensione per la Chiocciola di Ramello (Cadenazzo). Corrente monofase, 2×125 volt, 50 periodi.

Bernische Kraftwerke A.-G., Bureau Delsberg, Delsberg. Niederspannungsnetz in Vellerat. Einphasenstrom, 2×125 Volt, 50 Perioden.

Jungfraubahn-Gesellschaft, Eigergletscher. Niederspannungsnetz auf der Station Wengernalp. Drehstrom, 240/140 Volt, 50 Perioden.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Niederspannungsnetz Rotenwies-Gais. Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

Briefe an die Redaktion. — Communications à l'adresse de la rédaction.

Untersuchung über die Wirtschaftlichkeit von Phasenkompensationseinrichtungen und Richtlinien zur Erzielung eines hohen Leistungsfaktors. (Bulletin No. 5, Seite 269 und No. 7, Seite 407.)

Die Erwiderung des Herrn Wüthrich auf meine Bemerkungen zu seinem Artikel veranlasst mich, auf die Angelegenheit zurückzukommen. Herr Wüthrich irrt sich, wenn er glaubt, ich stösse mich an der, nach ihm „nicht streng mathematischen Basis“ der entwickelten Formeln. Was ich beanstandete, das ist der ihm dabei inhaltlich unterlaufene, entscheidende Irrtum in der Berechnung der ersparten Stromwärmeverluste. Es ist falsch, Stromwärmeverluste als Produkt des vollen Leistungsverlustes und der mittleren Dauer der vollen Leistung (Benutzungsdauer T) darzustellen, wie es Herr Wüthrich tut. Das einzig richtige Resultat ergibt sich nur durch Berechnung derselben anhand des Belastungsdiagrammes. Herr Wüthrich stimmt mit mir überein, dass das Belastungsdiagramm einen Einfluss auf das Resultat der Berechnung hat, glaubt aber eine Richtigstellung seiner Formel umgehen zu können, indem er nun mitteilt, die in derselben angewandten Faktoren seien alles angenommene mittlere Werte, deren Grösse jeweils dem Belastungsdiagramme entsprechend abzuschätzen sei. Demgegenüber verweise ich auf die Seiten 271 und 272 seiner Abhandlung, wo sämtliche in Frage kommenden Faktoren mathematisch definiert sind; keiner der-

selben weist irgend eine Abhängigkeit vom Verlaufe des Belastungsdiagrammes auf, und es ist auf dasselbe auch in der ganzen Arbeit mit keinem Worte Bezug genommen.

Der Aufforderung, eine richtige Formel anzugeben, komme ich gerne nach, um so mehr, als ich dabei die bequeme Fassung, welche Herr Wüthrich seiner Formel gegeben hat, zum grössten Teil benutzen kann, und worin ich nur die ersparten Verluste in anderer Weise erfasse. In der Berechnung der Kompensatorverluste stimme ich mit Herrn Wüthrich überein. Die richtige Formel (16a) soll also heissen:

$$1. \quad G = a P [a t (1 + c) (tg^2 \varphi_1 - tg^2 \varphi_2) - \beta T (tg \varphi_1 - tg \varphi_2)] - k'_s,$$

worin t die durchschnittliche Dauer des vollen Leistungsverlustes bedeutet, d. i. die Zeitdauer während welcher die Anlage mit voller Leistung im Betriebe stehen müsste, um die gleichen Verluste zu ergeben wie im wirklichen Betriebe mit seinen wechselnden Belastungen, zum Unterschiede von T , d. i. der durchschnittlichen Dauer der vollen Belastung (Benutzungsdauer). Sowohl t als T sind anhand eines vorliegenden Belastungsdiagrammes in wenigen Minuten bestimmt. Ihre Einführung, welche die Formel erst richtig macht, bedeutet also keine Komplikation derselben.

Ich habe aus den, in den Jahresberichten verschiedener Elektrizitätswerke enthaltenen, charak-

teristischen Belastungsdiagrammen t sowohl als T bestimmt und dabei gefunden, dass

$$t = 0,6 \text{ bis } 0,7 T$$

beträgt. Man wird also, wie ich übrigens bereits in meiner ersten Bemerkung (Bulletin No. 7, Seite 407) angeführt habe, in den meisten praktischen Fällen auch mit der von Herrn Wüthrich angegebenen Formel (16a) richtige Resultate erhalten, wenn man in das erste Klammerglied derselben eine Erfahrungskonstante von ca. 0,6 einführt. Die Formel lautet dann:

$$2. \quad G = a \cdot b \cdot 8760 P (0,6 a (1 + c) (tg^2 \varphi_1 - tg^2 \varphi_2) - \beta (tg \varphi_1 - tg \varphi_2)) - k'_s$$

In zweifelhaften Fällen gibt die Formel (1) genauen Aufschluss.

Endlich sei noch erwähnt, dass Herr Wüthrich in seiner Erwiderung merkwürdigerweise nochmals eine falsche Definition von c gibt.

Damit erscheint mir die Sachlage vollständig abgeklärt, und ich schliesse meinerseits die Diskussion. Dass sie nicht unnötig war, wird am besten ersichtlich an dem auf Seite 274 von Herrn Wüthrich angeführten Beispiel, wofür er mit seiner Formel einen Gewinn von Fr. 4 500.— berechnet, während sich hierfür in Wirklichkeit nach Formel (2) ein Verlust von rund Fr. 2000.— ergibt.

Poschiavo, den 10. August 1923.

F. Lusser.

Miscellanea.

Schweizerischer Handels- und Industrieverein. Es sind beim Generalsekretariat des S.E.V. und V.S.E. eingegangen das Protokoll der 83. Sitzung der Schweiz. Handelskammer, vom 1. Juni 1923 und dasjenige der ordentlichen Delegiertenversammlung des Schweiz. Handels- und Industrievereins, vom 2. Juni 1923, sowie der Bericht über Handel und Industrie der Schweiz im Jahre 1922.

Am 13. September hat auf dem Axenstein unter dem Vorsitz des Herrn Direktor C. Bridel, Interlaken, die 81. Konferenz des **Verbandes schweizerischer Sekundärbahnen** stattgefunden; derselben sind am 12. September die Sitzungen der Verbandssektionen und die Generalversammlung des Versicherungsverbandes Schweizer Bahnen vorausgegangen. Ueber die Behandlung der Traktanden der Plenarversammlung vom 13. September ist durch die Tagespresse ausführlich berichtet

worden; wir können uns deshalb darauf beschränken, zu erwähnen, dass nun auch der Sekundärbahnenverband dem Beitritt der Schweiz. Ober-telegraphendirektion als gleichberechtigtes und gleichverpflichtetes Mitglied zur Uebereinkunft betr. die Frage der Korrosion durch Erdströme elektr. Bahnen zugestimmt hat.¹⁾

Verband der Elektrizitätswerke, Wien. In der Zeit vom 23. bis 26. September findet in Wien die XX. Hauptversammlung dieses Verbandes statt.

Verband Deutscher Elektrotechniker. Entgegen der im Bulletin No. 8, 1923 auf Seite 455 gemachten Mitteilung mussten die Hauptversammlungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker auf das Frühjahr 1924 verschoben werden.

¹⁾ Siehe Bulletin 1922, No. 12, Seite 572/74.

Literatur. — Bibliographie.

Die Schutzvorrichtungen der Starkstromtechnik gegen atmosphärische Entladungen und Ueberspannungen. Von Prof. Dr. *Gustav Benischke*, Dritte erweiterte Auflage. Mit 132 eingedruckten Abbildungen. Braunschweig 1923. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn A.-G. Preis geh. Fr. 4,50, geb. Fr. 6.—.

Die erste, 1902 erschienene Auflage dieses Werkes hatte die Bedeutung einer literarischen Pionierarbeit auf dem Gebiete des Ueberspannungsschutzes, allerdings mit der Beschränkung auf die Ueberspannungen atmosphärischen Ursprungs; in der zweiten, 1911 erschienenen Auflage wurden dann auch die inzwischen unliebsam wichtig gewordenen Ueberspannungen „inneren Ursprungs“ berücksichtigt, ohne dass jedoch der Verfasser die damals von den meisten Bearbeitern des Problems so eifrig gehandhabte analytische Behandlung der Wanderwellen-Phänomene einer grösseren Aufmerksamkeit gewürdigt hätte. Nach dem reichlichen Misserfolg, den diese Be-

trachtungsweise in der Folge erlitten hat, kann Benischke im Vorwort der vorliegenden dritten Auflage seines Werkes mit einigem Recht geltend machen, dass das Gebiet der Ueberspannungen eine Zeitlang den Uebungsplatz der Mathematik gebildet habe, und dass dabei ebenso wenig Nutzbares herausgekommen sei, wie beim Herumrechnen am Kommutierungsproblem; er sagt geradezu: „So wurde theoretisch mit „Sprungwellen“ gearbeitet, die es in Wirklichkeit niemals gibt“, und belegt seine Ablehnung des Wortes „Sprungwelle“ mit dem Hinweis darauf, dass es infolge dämpfender Wirkungen keine Wellen mit sprunghafter Spannungsänderung gäbe, sondern dass die Wellenstirnen immer sehr flach seien. Diese Ansicht ist wohl ebenso einseitig und übertrieben, wie die von Benischke mit Recht bekämpfte Ueberschätzung der Sprungwellenanalyse. Die Wahrheit über die „Sprunghaftigkeit“ der Wellen wird wohl erst mit der Möglichkeit genauer oszillographischer Aufnahmen bei wirklicher Hochfrequenz feststellbar sein.

Gegenüber der zweiten Auflage bilden die seit deren Erscheinen bekannt gewordenen verschiedenen Arten von Löschspulen zur Bekämpfung des aussetzenden Erdschlusses die wichtigsten neuen Schutzapparate, die denn auch in der vorliegenden dritten Auflage ihrer Bedeutung gemäss behandelt werden. Der ihnen gewidmete Abschnitt bildet denn auch einen besonders lesenswerten Teil des kleinen, 149 Seiten in kleinem Oktavformat aufweisenden Buches.

Wie immer in seinen Publikationen, erweist sich Benischke auch hier als höchst eigenwilliger und interessanter Autor, dessen selbständige Urteile stets höchst bemerkenswert sind. Der Verlag hat auch die neue Auflage gut und schön ausgestattet, wenn auch die benutzte Papiersorte nicht mehr von der hohen Qualität der in der ersten und in der zweiten Auflage verwendeten Sorte ist.

Prof. Dr. W. Kummer, Zürich.

Elektrische Schaltvorgänge und verwandte Störungserscheinungen in Starkstromanlagen. Von Prof. Dr. ing. R. Rüdenberg, Chefelektriker der Siemens-Schuckertwerke. 504 Seiten mit 477 Abbildungen. Berlin, Julius Springer 1923.

Der durch seine zahlreichen theoretischen Arbeiten auf dem Gebiet der elektrischen Ausgleichsvorgänge bekannte Verfasser hat ein Buch geschaffen, welches jedem, der sich mit dem Studium und der Erforschung von elektrischen Störungsvorgängen befasst, warm empfohlen werden kann. Ueber seinen Titel hinaus ist das Buch zu einem Handbuch der gesamten Ueberspannungs- und Kurzschlusserscheinungen geworden.

Seinen besondern Wert erhält das Werk dadurch, dass neben den eigenen Arbeiten des Verfassers die gesamten europäischen und amerikanischen Forschungen der letzten 10 Jahre verarbeitet worden sind. Dadurch bietet das Buch einen vollständigen Ueberblick über den heutigen Stand der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet der Ueberspannungs- und Kurzschlusserscheinungen. Es zeigt allerdings darum auch die grosse Lücke, welche die Forschung auch heute noch, trotz der zahlreichen Arbeiten der letzten Jahre, aufweist. Bei sehr vielen Störungsvorgängen nämlich können die beiden quantitativen Fragen: Unter welchen Bedingungen treten die Störungen auf und wie gross sind die entstehenden Ueberspannungen, durch Ueberlegung nicht richtig beantwortet werden. Dies betrifft gerade die wichtigsten, wie Schalt- und Erdschlussüberspannungen. Beispielsweise wird als Wert der Erdschlussüberspannungen die zwölf-fache Normalspannung ausgerechnet, ein Wert, der erfahrungsgemäss praktisch nicht auftreten kann. Ebenso entspricht der beim Abschalten von Gleichstromschaltern errechnete Spannungsverlauf nicht immer den Versuchen des praktischen Betriebes.

Wenn man dem Grunde dieser Erscheinung nachgeht, so zeigt es sich, dass es immer die Lichtbogeneigenschaften sind, welche quantitativ und oft sogar qualitativ heute nicht erfasst werden können und so die Auswertung verhindern. Es ist zu hoffen, dass gerade die eleganten Ansätze, welche der Verfasser überall für die Licht-

bogenerscheinungen bringt, zu experimenteller Forschung auf diesem Gebiete den Anstoss geben. Solche Forschungen sollten durchgeführt werden für Oel und für Luft, im Laboratorium und besonders auch in Netzen. Alle noch umstrittenen Fragen des Ueberspannungsschutzes hängen mit diesen Lichtbogenuntersuchungen zusammen.

Die Einteilung des Buches ist übersichtlich, sowohl im ganzen, wie innerhalb der einzelnen Kapitel, vom einfachen zum zusammengesetzten Vorgang fortschreitend. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis erleichtert Spezialstudien.

Sehr fruchtbar ist die durchgehende Anwendung der Zeitkonstanten als Kriterium für das Auftreten von Störungsvorgängen. Diese treten dann auf, wenn die Zeit der erzwungenen Zustandsänderungen von kleinerer Grössenordnung ist wie die Zeitkonstante des Stromkreises.

Neu dürfte die sehr interessante und vollständige Theorie der Erscheinungen bei Abschaltung von Drehstrommotoren sein. Ebenso die Berechnung der Uebertragung von Wanderwellen auf metallisch nicht verbundene Nachbarleitungen. Der Spezialist wird daneben eine ganze Reihe ihm neuer Ableitungen und Berechnungen finden.

Es darf ruhig gesagt werden, dass das Buch einem grossen Bedürfnis entspricht.

Dr. A. Roth, Baden.

Schweiz. Verein von Gas- u. Wasserfachmännern. Zur Feier seiner 50. Jahresversammlung in Zürich, 7.–10. September, über deren alle Teilnehmer in hohem Masse befriedigenden Verlauf die Tagesblätter schon ausführlich berichtet haben, hat dieser Verein eine sehr wertvolle Denkschrift herausgegeben; ihr Inhalt wird von der N.Z.Z. vom 7. September wie folgt besprochen: „Im ersten Teil berichtet Direktor *Escher* vom Gaswerk der Stadt Zürich über die Entwicklung des Vereins von seinen ersten Anfängen an im Jahre 1873 bis heute. Infolge des Ueberganges der anfänglich Privatgesellschaften gehörenden Gaswerke an die Gemeinden und Unterstellung der Wasserversorgungen unter die gleiche Leitung nahm sich der Verein bald auch den Interessen der Wasserversorgungen an. Die gute Entwicklung des Vereins führte zur Gründung des Technischen Inspektorates schweizerischer Gaswerke, eines ständigen Sekretariates als fachtechnische Auskunftstelle und einer monatlich erscheinenden Fachzeitschrift einerseits und des Verbandes Schweiz. Gaswerke als kommerzielle Organisation für den Einkauf von Kohlen und den Verkauf von Gaswerks-Nebenprodukten andererseits. Die Organisationen des Vereins haben sich während der Kriegszeit als geradezu unentbehrlich erwiesen. In interessanter Weise ziehen in dieser reich illustrierten Vereinsgeschichte die führenden Gestalten, Männer der Wissenschaft und der Praxis, an uns vorbei. Der zweite von Direktor *Peter* von der Wasserversorgung der Stadt Zürich verfasste Teil der Denkschrift schildert die Entwicklung der Wasserversorgung in der Schweiz. Die Denkmäler römischer Wasserversorgungskunst, die Brunnenanlagen, Schöpfwerke und andere Einrichtungen, die zur Wasserversorgung unserer Städte im Mittelalter dienten, und endlich die neuzeitlichen Wasserversorgungen werden anregend geschildert und die ganze Abhandlung durch

zahlreiche Abbildungen der schönsten Brunnen-
denkmäler, alter Stadtpläne, von Schöpfwerken
auf der Limmat und Skizzen anderer Art belebt.
Ueber die Wasserversorgungen der bedeuten-
deren Städte der Schweiz ist je eine kurze Mono-
graphie angeschlossen.“

Eingegangene Werke. Besprechungen vorbehalten.

Die Technik der elektrischen Messgeräte. Von
Dr. ing. Georg Keinath. Zweite erweiterte Auf-
lage, 477 S., 400 Fig., gr. 8°. Verlag R. Olden-
bourg, München 1922. Preis geheftet Fr. 19.—,
geb. Fr. 20.—.

**Ueber Schwingungserscheinungen in Entladungs-
röhren.** Von Dr. Walter Schallreuter. 37 S.,
14 Fig., 8°. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn
A.-G., Braunschweig, 1923. Preis geh. Fr. 1.50.

**Leitfaden für den elektrotechnischen Fachschul-
unterricht** unter besonderer Berücksichtigung
der *Funkentelegraphie*. Von M. Polatzek, Lehrer
für Funkentelegraphie, Seefahrtsschule Bremen.
191 S., 94 Fig., 8°. Verlag von Hachmeister
& Thal, Leipzig, 1923. Preis Fr. 2.70.

Schalterbau. 1. Band: Allgemeine und physika-
lische Grundlagen. Von Prof. Ing. Robert Edler,
zweite Auflage. 299 S., 42 Fig., 8°. Verlag von
Dr. Max Jänecke. Leipzig 1923.

Zur Elektrifikation der Schweizerbahnen. I. Die
Triebfahrzeuge. Erweiterter Sonderabdruck aus
der Schweizerischen Technikerzeitung (Jahrgang
1922, No. 48–51). 47 S., viele Fig., 4°. Preis
Fr. 2.80. Zu beziehen bei der Schriftleitung der
Schweizerischen Technikerzeitung, Winterthur.

Les Isotopes. Par A. Damiens, Docteur des scien-
ces physiques, Paris. 118 pages, 33 figures, 8°.

Editeurs Gauthier-Villars & Cie, Paris, 1923,
Quai des Grands-Augustins. Prix Fr. 12.—
français.

Grundzüge der Starkstromtechnik für Unterricht
und Praxis. Von Dr. ing. K. Hoerner. 257 S.,
319 Fig., gr. 8°. Verlag von Julius Springer,
Berlin, 1923. Preis geheftet Fr. 5.—, gebunden
Fr. 6.25.

Taten der Technik. Ein Buch unserer Zeit, I. Band.
Herausgegeben von Hans Günther. 328 S., 287
Fig., 4°. Verlag von Rascher & Cie., 1923.
Preis geb. Fr. 15.—.

**Description historique et statistique du réseau
téléphonique de la province de Guipuzcoa,**
Espagne. Par I. M. Echaide, Ing. dir. du réseau.
40 pages, 8°. Tipografía Marqués y Co., Villa-
franca de Oria, Espagne, 1923.

**German, British and American Standards Com-
pared,** Standards for electrical machines and
transformers. By Friedrich Nettel. 42 S., 8°.
Verlag von Julius Springer, Berlin, 1923. Preis
geheftet Fr. 3.—, geb. Fr. 3.75.

**Die Gesellschaft der L. von Rollschen Eisenwerke
und die Entwicklung der jurassischen Eisen-
industrie.** Geschichtliches und Statistisches. Her-
ausgegeben zum 100jährigen Bestehen der
Firma, 1823–1923. Selbstverlag der Gesell-
schaft der L. von Rollschen Eisenwerke, Gerla-
fingen, 1923.

Elektrische Installation für Licht und Kraft. (Sie-
mens Handbuch). Bearbeitet von Ing. P. Stern,
Obering. der Siemens & Schuckertwerke. 224 S.,
364 Fig., 8°. Herausgegeben vom literarischen
Bureau der Siemens-Schuckertwerke, Berlin 1922

Vereinsnachrichten.

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

**Jahresversammlung 1923 des Schweiz. Elektro-
technischen Vereins und des Verbandes Schweiz.
Elektrizitätswerke.** In stattlicher Zahl haben sich
die Mitglieder des Schweiz. Elektrotechnischen
Vereins und des Verbandes Schweiz. Elektrizitäts-
werke (die Mitglieder des letzteren sind alle auch
Mitglieder des ersteren) zur diesjährigen Jahres-
versammlung auf die freundliche Einladung der
Centralschweiz. Kraftwerke, sowie des Elektrizitäts-
werkes Schwyz und des Elektrizitätswerkes
Aldorf hin in Brunnen eingefunden. Der auf den
2. September vormittags angesetzten 38. General-
versammlung des Schweiz. Elektrotechnischen
Vereins vorgängig, hat am 1. September nach-
mittags unter Leitung von Herrn Direktor F. Ring-
wald, Luzern, die 41. Generalversammlung des Ver-
bandes Schweiz. Elektrizitätswerke im Rekrea-
tionsaal des Töchterinstitutes Theresianum Ingenbohl
stattgefunden. Beide Generalversammlungen hat-
ten in erster Linie die Aufgabe, die üblichen
Jahresgeschäfte zu erledigen, d. h. Genehmigung

von Geschäftsberichten und Rechnungen über das
Kalenderjahr 1922, worüber in den Bulletins No.
5 und 6 vom laufenden Jahre des Schweiz. Elek-
trotechnischen Vereins berichtet worden ist, und
Festsetzung der Budgets für das Jahr 1924. Für
die Vorstände und die Kontrollstelle der beiden
Verbände hatten statutarische Erneuerungswahlen
stattzufinden, die alle im Sinne der Bestätigung
ausgefallen sind.

Beim Verband der Werke hat nach Erledigung
der geschäftlichen Traktanden Herr Ingenieur
Odermatt von der Firma Brown, Boveri & Cie.
einen interessanten Vortrag über Gleichrichter-
anlagen, begleitet von Zeichnungen, schematischen
Darstellungen und Photographien gehalten. Ein
feierlicher Akt war auch dieses Mal wieder die
Diplomierung derjenigen Beamten, Angestellten
und Arbeiter von Elektrizitätswerken, die 25 Jahre
ohne Unterbruch im Dienste ein und derselben
Unternehmung gestanden sind. 38 dieser Getreuen
nahmen aus den Händen von jungen Damen, welche

die kleidsame Tracht von Schwyz trugen, das Diplom in Empfang; weitere 21 waren verhindert, persönlich zu erscheinen.

Die Generalversammlung des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins vom Sonntag Vormittag, geleitet von Herrn Dr. Ed. Tissot, Basel, genehmigte nach Erledigung der laufenden Geschäfte ohne Einsprache und Diskussion folgende, ebenfalls im Bulletin vorher bekannt gegebenen Vorlagen des Vorstandes und der für die beiden Verbände gemeinsamen Verwaltungskommission: Schlussbericht über die Vereinheitlichung der Hochspannungen in der Schweiz, Wegleitung für den Schutz von Wechselstromanlagen gegen Überspannungen, Leitsätze betr. Erstellung und Instandhaltung von Gebäudeblitzschutzvorrichtungen, Bildung der permanenten Korrosionskommission und Bezeichnung des gemeinsamen Generalsekretariates als Kontrollstelle, sowie einen Bericht über die Vermittlung von Gelegenheiten zur praktischen Ausbildung von Studierenden der Elektrotechnik in der Schweiz. Mit Befriedigung und Dank nahm am Schlusse die Versammlung die Mitteilung entgegen, dass die beiden Verbände auf das Jahr 1924 nach dem Wallis und auf das Jahr 1925 nach Lausanne eingeladen sind.

Ein von den eingangs erwähnten einladenden Elektrizitätswerken gebildetes Lokalkomitee, unter der Leitung von Herrn Ringwald stehend, hatte in sorgfältiger Weise für den Empfang der Gäste alles vorbereitet, um ihnen an dieser von der Natur bevorzugten Stelle unseres Landes, an der Wiege der schweizerischen Eidgenossenschaft, überdies noch ein reichhaltiges Programm von Genüssen und Vergnügen zu bieten. Zu diesen gehörte in erster Linie die prächtige Rundfahrt auf dem See am Sonntag Nachmittag und die vortreffliche von vaterländischem Geist durchwehte Ansprache des Herrn a. Landammann und a. Nationalrat Dr. A. Büeler auf dem Rütli.

Am Samstag Abend vereinigte im Hotel Waldstätterhof ein Bankett mit zirka 280 Gedecken die Mitglieder des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke mit ihren Damen und Gästen, an das sich ein Unterhaltungsabend mit reichhaltigem Programm anschloss. Am Sonntag Abend waren beim Bankett des Gesamtvereines, unter Einrechnung von Damen und Gästen, gegen 400 Personen vereinigt. Jedes dieser beiden Bankette hat dem betreffenden Präsidenten, sowie Vertretern von Behörden und eingeladenen Verbänden Gelegenheit gegeben zu herzlichen Worten der Begrüssung, des Dankes für die ganze Veranstaltung, sowie zur Aussprache über Tagesfragen, welche die Männer der Elektrizität besonders interessieren. Sehr wohl gelungen wickelte sich nach dem Bankett am Sonntag Abend das Seenachtfest mit Feuerwerk ab.

Den Schluss der ganzen Veranstaltung bildeten am 3. September vormittags Exkursionen nach dem Bundesbahnkraftwerk Amsteg, nebst Besichtigung der Stauanlage am Pfaffensprung, nach der Zementfabrik Hürlimann in Brunnen und der Kabelfabrik in Altdorf. Gegen 200 Personen, worunter immer noch zahlreiche Damen, begaben sich am Nachmittag nach dem Seelisbergersee, woselbst instruktive Mitteilungen über das projektierte Werk mit Stauanlage gegeben wurden. Im

Archivturm beim Rathaus von Schwyz wurden Interessenten in entgegenkommender Weise der Bundesbrief von 1291 und andere wertvolle historische Dokumente gezeigt.

Wir möchten nicht schliessen, ohne dem Organisationskomitee, seinem Präsidenten und den zahlreichen Hilfskräften für die vortreffliche Durchführung der Jahresversammlung, speziell auch dem Töchterinstitut Theresianum für die Bewilligung, die beiden Generalversammlungen in seinem schönen und vornehmen Heim abhalten zu dürfen, herzlich zu danken. Nicht zu vergessen sei Petrus, der rechtzeitig am Samstag Nachmittag noch den Regen abstellte, am Sonntag herrlichen Sonnenschein spendete und uns am Montag nicht nötigte, den Regenschirm aufzuspannen. F. L.

Jahresversammlung 1923 des S. E. V. und V. S. E. in Brunnen. Wegen des im September-Bulletin No. 9 nur noch beschränkt zur Verfügung stehenden Raumes können wir in dieser Nummer nur den summarisch gehaltenen Bericht über die Jahresversammlung bekanntgeben. Die Protokolle der Generalversammlungen, die Ansprachen usw. werden im Oktober-Bulletin erscheinen.

Gefunden. Am 3. September ist anlässlich der Besichtigung des Bundesbahn-Kraftwerkes in Amsteg von den Organen des Werkes ein Barbetrag in Banknoten gefunden worden. Der rechtmässige Besitzer wird hiermit eingeladen, sich bis spätestens 15. Oktober bei der Direktion der Central-schweizerischen Kraftwerke in Luzern zu melden.

Schnitzelbank. Allen Teilnehmern der Jahresversammlung ist ohne Zweifel die an den beiden Abenden zur Darstellung gebrachte vortrefflich gelungene Schnitzelbank, welche Tagesfragen behandelt, die für die schweiz. Elektrotechnikerschaft von höchster Aktualität sind, in bester Erinnerung geblieben. Auf mehrfach ergangene Anfragen hin erklärt sich das Organisationskomitee bereit, diese Schnitzelbank mit den Bildern vervielfältigen zu lassen, sofern die Bestellungen so zahlreich eingehen, dass sich die Anfertigung von Clichés und die Drucklegung lohnt. Das *Generalsekretariat*, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, ist gerne bereit, hierfür Bestellungen entgegenzunehmen, die bis am 20. Oktober nächsthin erbeten werden. Der Selbstkostenpreis stellt sich auf ca. F. 2.25 pro Stück, Porto und Nachnahmegebühr inbegriffen, wenn insgesamt mindestens 100 Exemplare bestellt werden. Bei einer grösseren Bestellungsanzahl kann der Preis voraussichtlich etwas reduziert werden.

II. Pariserkonferenz 1923. Auf Einladung der Union des syndicats de l'électricité in Paris wird in den Tagen vom 26. November bis 1. Dezember 1923 eine *2^{me} Conférence internationale des grands réseaux de transport d'énergie électrique à très haute tension*, welche an die Konferenz vom November 1921 anschliesst, stattfinden. Ueber diese 2. Konferenz hat das Generalsekretariat der Union des syndicats folgende Notiz bekannt gegeben:

„I. La Conférence internationale des grands réseaux électriques à très haute tension, qui s'est tenue à Paris, du 21 au 26 novembre 1921, a estimé que les résultats de ses travaux

étaient assez importants pour que de nouvelles réunions se fassent périodiquement dans l'avenir.

Elle a en conséquence rendu permanent le bureau qu'elle avait élu, ainsi que son Secrétariat général, et les a chargé d'organiser une seconde session en 1923.

II. Donnant suite à ce vœu, M. le secrétaire général de la conférence a écrit au début de l'année à toutes les associations qui étaient représentées à la 1^{re} conférence de 1921. Les réponses reçues ont été favorables, et il a été décidé que cette seconde session aura lieu à Paris, comme la première, du 26 novembre au 1^{er} décembre prochain.

III. Le programme des travaux de cette seconde session est le suivant:

1^o Constructions des lignes à très haute tension, notamment l'appareillage, les modes d'attache, les coefficients de sécurité, l'établissement des massifs de fondation.

2^o Suite de l'étude des isolateurs à très haute tension.

3^o Construction et exploitation des stations en plain air.

4^o Normalisation des gammes de tension.

5^o Projet de réglementation technique internationale pour les lignes à haute tension. Cette étude figure au programme de 1923 comme suite d'un vœu spécial de la conférence de 1921 (3^{me} vœu, page 33 du compte-rendu).

6^o Organisation de la propagande destinée à faire connaître les dangers de l'électricité.

IV. Le programme ci-dessus n'est nullement limitatif. On pourra aborder toutes les questions qui seront proposées par les participants de la conférence et notamment tous les rapports qui seront présentés.

V. Il est recommandé aux personnes qui présenteront des rapports de bien vouloir faire connaître le sujet de leurs rapports à M. le secrétaire général de la conférence et d'envoyer leurs textes, le plus tôt possible, afin que le secrétaire général de la conférence ait le temps de les faire traduire, de les faire imprimer et de les distribuer avant le commencement de la conférence.

VI. La conférence est composée en principe par des délégués des principales associations d'électricité de chaque pays, ainsi que par des délégués de comités électrotechniques nationaux rattachés à la Commission électrotechnique internationale.

Mais, comme en 1921, la conférence sera ouverte à toutes les personnes qui seront désireuses de prendre part à ses travaux, quelles soient délégués ou non d'associations.

En 1921, il y eut 53 délégués et plus de 200 auditeurs français ou étrangers.

Prière de se faire inscrire au Secrétariat de la conférence internationale, 25, Boulevard Malherbes, à Paris.

Bereits sind für eine Reihe von Fragen, die sich auf das vorliegende Programm beziehen, Vorträge angemeldet.

Der S.E.V. wird, wie im November 1921, offiziell vertreten sein durch die Herren

Prof. J. Landry in Lausanne,

Dr. B. Bauer in Bern,

Dir. P. Perrochet in Basel.

Wie aus der obigen Notiz ersichtlich ist, können aber auch weitere Mitglieder des S.E.V., bzw. Vertreter der schweiz. Elektroindustrie und schweiz. Elektrizitätswerke den Verhandlungen beiwohnen.

Feuerversicherung. Wir sind von einer Feuerversicherungsgesellschaft benachrichtigt worden, dass sie beabsichtige, in Zukunft die bis jetzt gebräuchliche sogenannte Blitzklausel durch eine neue zu ersetzen.

Die bis jetzt angewandte Blitzklausel hatte folgenden Wortlaut:

Bedingung betreffend Betriebs- und Blitzschäden an elektrischen Anlagen.

Schäden, welche an den elektrischen Maschinen, Apparaten und elektrischen Einrichtungen aller Art durch die unmittelbare Wirkung des elektrischen Stromes, wie Kurzschluss, übermäßige Steigerung der Stromstärke, Bildung von Lichtbögen und dergleichen entstehen, fallen nicht unter die Versicherung, mögen sie durch Isolationsfehler, Ueberspannungen oder andere mit dem Betriebe zusammenhängende Ursachen hervorgerufen worden sein. Nicht ausgeschlossen von der Ersatzpflicht sind aber diejenigen Schäden, welche durch einen auf die oben erwähnten Vorkommnisse folgenden Brand hervorgerufen werden.

Als Blitzschäden gelten nur solche, welche durch den Uebergang des Blitzes auf die versicherten Sachen entstehen. Sonstige infolge Induktion oder Influenz durch atmosphärische Elektrizität hervorgerufene Schäden sind als Betriebsschäden im Sinne der oben gegebenen Erklärung anzusehen.

Diese Bedingung bildet einen integrierenden Bestandteil des Versicherungsvertrages No. der Agentur

Die neue Klausel dagegen lautet:

Besondere Bedingungen für elektrische Anlagen.

1. Im Sinne der allgemeinen Versicherungsbedingungen haftet die Gesellschaft für solche Schäden, die an den versicherten elektrischen Maschinen und Einrichtungen nachweisbar durch direkten Blitzschlag entstehen.

2. Von der Versicherung ausgeschlossen sind Schäden, die durch andere atmosphärische Einflüsse jeder Art verursacht werden; als solche Einflüsse gelten namentlich statische Ladungen, induzierte Wellen und durch den Blitz eingeleitete Erdlichtbögen.

3. Schäden, die an den versicherten elektrischen Maschinen und Einrichtungen entstehen, durch Kurzschluss, durch die Wirkung des Stromes selbst, durch Unterbrechungs- und Lichtbogenerscheinungen (auch Erdlichtbogen), oder durch Wellen, die durch vorgenannte Erscheinungen verursacht werden, sowie alle

Folgen der Ueberlastungen und der Abschwächung der Isolation durch irgendwelche Einflüsse, sind von der Versicherung ausgeschlossen.

Nicht ausgeschlossen von der Ersatzpflicht sind aber diejenigen Schäden, welche durch einen auf die obenerwähnten Vorkommnisse folgenden Brand hervorgerufen werden.

4. Schmelzsicherungen, Blitzschutzapparate u. dgl., welche infolge ihrer normalen Zweckbestimmung ersetzt oder repariert werden müssen, werden nicht vergütet.

Diese Bedingungen bilden einen integrierenden Bestandteil des Versicherungsvertrages No. der Agentur

Jedermann weiss, dass es oft nachträglich schwer hält, zu entscheiden, ob ein Schaden durch einen direkten oder indirekten Blitzschlag entstanden ist. Bei Anwendung der alten Klausel wird in Zweifelsfällen oft zu Gunsten des Versicherten entschieden. Bei Anwendung der neuen Klausel dagegen entscheidet sich die Versicherungsgesellschaft zum Ersetzen des Schadens erst nachdem der *Nachweis* geleistet worden ist, dass der Schaden durch einen *direkten* Blitzschlag entstanden ist.

Wenn also eine Versicherungsgesellschaft die neue Klausel zur Anwendung bringen will (woran man sie bei Vertragsänderungen nicht hindern kann), so müssen die Elektrizitätswerke verlangen, dass *dementsprechend die Prämien bedeutend herabgesetzt* werden. Von sich aus werden die Feuerversicherungsgesellschaften diese Reduktion möglicherweise in ungenügendem Masse oder vielleicht gar nicht eintreten lassen. Die Elektrizitätswerke werden dann gut tun, wenn sie sich nach einer Versicherungsgesellschaft umsehen, welche nicht die neue Klausel, sondern nur die alte zur Anwendung bringt.

Kurs des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins über neuere Fragen aus dem Gebiete der Bau-, Maschinen- und Elektrotechnik. Unsere Mitglieder werden hierdurch aufmerksam gemacht auf diesen, vom Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein vom 1. bis 6. Oktober 1923 in Zürich veranstalteten Kurs, der neben einer eintägigen Exkursion an das Wäggitalwerk (oder an die Gotthardbahn) 12 bzw. 8 Vortragszyklen für Bau- bzw. Elektro-Ingenieurwesen umfasst. Aus dem Programm heben wir nur folgende, unsere Mitglieder wohl besonders interessierende Vorträge hervor: *Ueberspannungsschutz* (4h) Prof. Dr. K. Kuhlmann; *Verhältnisse des Energieabsatzes und der Wasserkraftanlagen in ihrem Zusammenhang* (4h) Prof. Dr. W. Wyssling; *Hydrodynamische Versuche* (5h) Prof. Dr. F. Prasil; *Druckstollen* (2h) Generaldirektor A. Schrafl und Ing. H. Studer; *Talsperrenbau* (2h) Ing. H. Eggenberger. Für vollständige Programme und Anmeldung wende man sich an das Sekretariat des S. I. A., Tiefenhöfe 11, Zürich.

Wegleitung für den Schutz von Wechselstromanlagen gegen Ueberspannungen. Von dieser „Wegleitung“ sind Separatabzüge hergestellt worden und werden zum Preise von Fr. 3.— (Mit-

glieder Fr. 2.—) durch das Generalsekretariat des S. E. V. und V. S. E., Seefeldstrasse 301, Zürich 8, abgegeben.

Erdungsfragen. Von dem Aufsatz des Herrn Obergeringenieur M. Schiesser, Baden, über „*Erdungsfragen*“ (Bulletin 1923, No. 7 und 8) sind Separatabdrücke erschienen. Das 40 Seiten umfassende Heft wird zum Preise von Fr. 2.— (Mitglieder Fr. 1.50) durch das Generalsekretariat des S. E. V. und V. S. E. abgegeben.

Leitsätze des S. E. V. betr. Erstellung und Instandhaltung von Gebäudeblitzschutzvorrichtungen. Von den genannten „Leitsätzen“ werden Separatabzüge hergestellt und zum Preise von Fr. 2.50 (Mitglieder Fr. 1.50) beim Generalsekretariat beziehbar sein. Zur annähernden Bestimmung der Auflage ersuchen wir Interessenten, uns den Bedarf jetzt schon angeben zu wollen.

Graphische Symbole der Elektrotechnik. Von der im vorliegenden Bulletin abgedruckten Arbeit werden Separatabzüge hergestellt. Um die Grösse der Auflage bestimmen zu können, bitten wir jetzt schon Interessenten, uns ihren allfälligen Bedarf bis *spätestens zum 15. Oktober* anzugeben (Preis ca. Fr. 2.50).

Isolierte Drähte. Wir sind von den syndizierten Fabriken von isolierten Drähten benachrichtigt worden, dass der im Februar 1923 angekündigte Teuerungszuschlag von 10% auf 5% reduziert worden ist, ausgenommen für die Gummiader-Bleikabel.

Anweisungen über das Verhalten gegenüber elektr. Starkstromleitungen. Die obgenannten „Anweisungen“ sind nunmehr auch in Plakatform auf Papier gedruckt worden und können zum Preise von 30 Rappen pro Exemplar beim Generalsekretariat des S. E. V. und V. S. E. bezogen werden.

Brotversorgung. Obgleich wir uns in der Regel mit den allgemeinen Tagesfragen nicht befassen, scheint es uns doch notwendig, unsere Verbandsmitglieder darauf aufmerksam zu machen, dass die Frage der Brotversorgung des Landes demnächst in ein entscheidendes Stadium tritt.

Man weiss, in wie hohem Masse die Prosperität der Elektrizitätswerke von derjenigen unserer Industrie abhängt und wie wichtig es für diese ist, dass unser wichtigstes Nahrungsmittel möglichst verbilligt wird. Um dieses Ziel zu erreichen ist es notwendig, dass das jetzige Monopol abgeschafft und kein ähnliches an seine Stelle gesetzt wird.

Die beste Lösung wäre, zum vorkriegszeitlichen Zustande zurückzukehren. Sie ist aber zu einfach, um Aussicht auf Annahme zu haben; die allgemein herrschende Ansicht verlangt, dass zugunsten der Landwirtschaft der Getreidebau subventioniert werde.

Aus der Mitte der grossen Expertenkommission hat der Bundesrat eine kleine Studienkommission bestellt, die eine verhältnismässig einfache Lösung der Frage ohne Monopol gefunden, und einen Gesetzesentwurf aufgestellt hat. Der sehr interessante Bericht dieser Kommission ist durch Herrn Dr. Béguin, Falkenstrasse 15, Zürich 1 erhältlich. (Preis 80 Rp.) in deutscher Sprache. Es ist sehr zu wünschen, dass durch intensive Beschäftigung mit dieser Frage eine öffentliche Meinung geschaffen wird, die eine weitere Beibehaltung des unser Brot verteuernenden Monopoles verunmöglicht.

S. E. V.

Mitglieder-Mutationen.

I. Einzelmitglieder:

Aufnahmen:

1. Baschong Théo, Elektrotechn., Finhaut (Val.)
2. Breitfeld Carl, Dr. phil., Professor an der deutschen techn. Hochschule, Husgasse 5, Prag (Tschechoslov.)
3. Brühlmann G., Ingenieur, Ersparniskasse III, Baden (Arg.)
4. Dünner E., Ing., Professor an der E.T.H., Haldenstr. 18, Oerlikon (Zch.)
5. Eglin S., i. Fa. Risler & Eglin, Wetzikon (Zch.)
6. Haggenmacher Otto, Ing., Direktor der A.-G. zur Fabrikation vegetabil. Öle, Horn (Thg.)
7. Knöpfel M., Elektrotechn., Ehrendingerstr. 130, Baden (Arg.)
8. Puppikofer H., Ing., St. Johannring 52, Basel.
9. Schaefer B., Dr. ing., Schartenstr. 39, Baden (Arg.)
10. Stamm Albert, Elektrotechn., Baden (Arg.)
11. Uherek M., Ing., Mittelmährische Elektrizitätswerke, Prerau (Tschechoslov.)
12. Wellauer Max, Dr. ing., Birchstr. 54, Zürich 6.
13. Yoshimura T., Ing., Kronenstr. 46, Zürich 6.

II. Jungmitglieder:

a) Aufnahmen:

1. Aeschlimann Alfr., stud. el. ing., Rigistr. 19, Zürich 6.
2. Reichwein Carl, stud. el. ing., Marktgasse 8, Zürich 1.

b) Austritte:

1. Müller Alfr., stud. el. techn., Winterthur.

III. Kollektivmitglieder:

a) Aufnahmen:

1. Elektra Goldach, Goldach (St. G.)
2. Azienda Elettrica Comunale, Mendrisio (Tn).

3. Elektra Uesslingen, Uesslingen (Thg.)
4. Gebr. Meier, Elektromech. Reparaturwerkst., Ausstellungsstr. 25, Zürich 5.

b) Austritte:

1. Elektra Farnsburg, Gelterkinden (Bld.)
2. Risler & Eglin, elektrische Unternehmungen Wetzikon (Zch.)
3. Felchlin Alfr., elektromech. Werkstätte, Zürich 1.

V. S. E.

Mitglieder-Mutationen.

a) Aufnahmen:

1. Aryana-Bund, Herrliberg (Zch.)
2. Azienda elettrica, Mendrisio (Tn).

b) Austritte:

1. Elektra Farnsburg, Gelterkinden (Bld.)
2. Azienda elettrica, Roveredo (Grb.)

Zulassung von Elektrizitäts-Verbrauchsmessersystemen zur amtlichen Prüfung und Stempelung.
Auf Grund des Art. 25 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1909 über Mass und Gewicht und gemäss Art. 16 der Vollziehungsverordnung vom 9. Dezember 1916 betreffend die amtliche Prüfung und Stempelung von Elektrizitätsverbrauchsmessern hat die eidg. Mass- und Gewichtskommission die nachstehenden Verbrauchsmessersysteme zur amtlichen Prüfung und Stempelung zugelassen und ihnen die beifolgenden Systemzeichen erteilt:

Fabrikant: Moser, Glaser & Cie., Basel.



Stromwandler, Typen St Lg 1–10; St O 1–10; St M 1–10, von 40 Frequenzen an aufwärts.



Stromwandler, Typen St D k w 1–10 und St D k 1–10, von 500 Ampere aufwärts und für Frequenzen von 40 an aufwärts.

Berichtigung:

In der amtlichen Zulassungserklärung vom 20. Juni 1923 soll es heissen:

Fabrikant: Landis & Gyr A.-G., in Zug.
Ergänzung zu



* Blindverbrauchszähler für mehrphasigen Wechselstrom mit 2 Triebssystemen, Typen FB φ (statt TB φ), KB φ (statt HB φ), LB φ .

Bern, den 1. August 1923.

Der Präsident

der eidg. Mass- und Gewichtskommission
J. Landry.