

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 13 (1922)
Heft: 5

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: 16.02.2026

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

und in den Ortstransformatoren auszuregulieren ist. Dies ist auch der Grund, weshalb im Vorschlag des Generalsekretariates s. Z. dafür total 12 % vorgesehen¹⁾ sind gegenüber $\pm 5\%$ bei den Gebrauchsniederspannungen. Der Vorschlag des V. S. M. sieht dagegen auch bei den Hochspannungen nur 10 % maximal zulässigen Unterschied zwischen niedrigstem und höchsten Wert einer Normalspannung vor, was uns als nicht genügend erscheint.

Die Anwendung derselben Ueberlegung führt dazu, diesen maximal zulässigen Unterschied bei den Höchstspannungen noch grösser zu wählen, da hier noch weitere Spannungsabfälle in den Zwischentransformatoren und den Höchstspannungs-Fernübertragungsnetzen auszuregulieren sind. Es wird hier allerdings der Einwand gemacht werden können, dass oft die Zwischentransformatorenstationen (Unterwerke) eine eigene Spannungsregulierung besitzen, weshalb sich eine weitere Abstufung des zulässigen Unterschiedes zwischen minimaler und maximaler Spannung erübrige. Dieser Einwand ist in vielen Fällen berechtigt, doch ist die Anwendung von Spannungsreglern in den Unterwerken nicht allgemein und sie braucht auch in Zukunft nicht allgemein zu erfolgen, so dass aus diesem Grunde nicht überall von einer weiteren Erhöhung des genannten Spannungsunterschiedes Umgang genommen werden könnte.

In Berücksichtigung dieser Umstände dürfte daher zu erwägen sein, ob nicht der Unterschied zwischen minimalem und maximalem Werte einer Normalhochspannung anzusetzen sei auf

15 % bei den mässigen Hochspannungen und
20 % bei den Höchstspannungen.

Wir sind uns dabei sehr wohl bewusst, dass diese Frage noch weiterer Diskussion bedarf, denn, wenn auf der einen Seite die Elektrizitätswerke aus ihrem Betriebsbedürfnis heraus geneigt sind, möglichst grosse zulässige Spannungsunterschiede zu verlangen, schafft eine Uebertreibung dieser Anforderungen Schwierigkeiten und Kostenvermehrung und herrscht daher bei den Fabrikanten aus begreiflichen Gründen die Neigung vor, diese Unterschiede möglichst klein zu halten. Wir erhoffen von einer Diskussion dieser Frage weitere Abklärung.

Miscellanea.

Ueber Schwingungen elektrisch erhitzter Drähte.
Anlässlich systematischer Temperaturmessungen an verschiedenen Drähten beobachtete der Verfasser und sein dabei behilflicher Schüler H. Oswald, dass zwischen zwei feststehenden Klemmen eingespannte dünne Drähte in Transversalschwingungen geraten, wenn sie durch Wechselstrom bis zur Glut erhitzt werden. Die Drähte können auch bei starkem Durchhang schwingen; je nach Drahtlänge, Querschnitt, Periodenzahl und andern Bedingungen bilden sich verschiedene Wellenlängen mit scharf ausgeprägten Wellenbüchsen und Knoten aus. Z. B. schwingt ein Platindraht von 0,1 mm Durchmesser bei 50 periodigem Wechselstrom unabhängig, ob die Temperatur 600° oder 1400°C beträgt, und ob der Durchhang des Drahtes gross oder klein ist, so, dass der Knotenabstand ca. 4,5 cm beträgt. So oft man die Drahtlänge als Vielfaches von 4,2 cm wählt, so oft reiht sich Halbwelle an Halbwelle; die Schwingungsamplitude beträgt dabei bis etwa 2 mm, und die Schwingungsebene ist immer entweder in der Durchhangsebene, oder der dazu senkrechten und ändert diese Lagen je nach der Drahttemperatur und dem Drahtdurch-

hang. Nur wenn der Draht so stark gespannt ist, als die mechanische Festigkeit bei hohen Temperaturen noch zulässt, bildet sich eine einzige halbe oder ganze Welle aus, die z. B. bei einem Stützpunktabstand von 28 cm etwa 6 mm Amplitude erreichen kann, mit Chromnickeldraht und etwas grösserem Stützpunktabstand noch bedeutend mehr.

Die Ursache der beobachteten Schwingungen ist auf Grund der gemachten Versuche wohl darin zu suchen, dass infolge noch so geringer periodischer Abkühlung während des Stromdurchgangs durch den Nullwert, eine periodische Materialkontraktion stattfindet. Während bei niedriger Temperatur bemerkbare Schwingungen wegen der mechanischen Steifheit der Drähte verhindert würden, werden die Drähte im Glühzustand genügend flexibel, derart, dass sogar Bänder in Richtung ihrer Breite schwingen können. Nähert man sich dem Schmelzpunkt, so muss der Draht mehr gestreckt werden.

Dass die Schwingungsursache in den periodischen Temperaturdilatationen und Kontraktionen liegt, wird durch folgende Versuche bestätigt:

1) Bulletin 1921, No. 4, Seite 99.

Der Draht schwingt in jeder, auch in vertikaler Lage. Er schwingt nicht, wenn durch Gleichstrom erhitzt. Auch schwingen dicke Drähte nicht. Die Schwingungen haben mit magnetischen oder elektrostatischen Kräften nichts zu tun, indem sie wie erwähnt, bei jeder Drahtrichtung, bei Abwesenheit von Eisen und bei einem geerdeten Ende (kleine Potentialdifferenz gegen die Umgebung) stattfinden. Materialien mit grossem Ausdehnungskoeffizient werden unter sonst gleichen Bedingungen am kräftigsten schwingen, und die Versuche scheinen dies im allgemeinen, soweit sie hierüber gemacht wurden, auch zu bestätigen.

Bei elektrischen Heizkörpern sind die Bedingungen für die genannte Erscheinung nicht günstig, aber da die Drähte nicht gestreckt sein müssen, um zu schwingen, ist doch anzunehmen, dass sich die Schwingungen bei den einen oder andern Apparaten unangenehm fühlbar machen können.

Prof. A. Imhof, Winterthur.

Zur Vereinheitlichung der Hochspannungen. Das Normalienbureau des V. S. M. in Baden stellt uns den nachfolgend abgedruckten 4. Entwurf zu Normalspannungen zu und bemerkt dazu, dass die V. S. M.-Fachkreise demselben zustimmen.

Nennspannungen und Spannungsstufen Erzeugerspannung in V		Verbraucherspannung in V
Maximum	Minimum	
Dreiphasenstrom 50 Perioden pro sec.		
133	125	
230	220	
400	380	
700	660	
3 700	3 400	
6 400	5 800	
8 700	8 000	
11 000	10 000	
19 000	17 300	
37 000	34 000	
50 000	45 000	
64 000	58 000	
(87 000)	(80 000)	
110 000	100 000	
150 000	135 000	
220 000	200 000	
Einphasenstrom für Bahnen Frequenz 16 2/3		
16 500	15 000	
66 000	60 000	
Gleichstrom		
120	110	
240	220	
480	440	
Für Straßenbahnen und Bahnen		
650	600	
1 300	1 200	
1 650	1 500	
2 600	2 400	
3 300	3 000	
4 000	3 600	
5 200	4 800	

1. Die *Nennspannungen* sind kursiv gesetzt; nach ihnen werden die Spannungsstufen benannt.

2. Die *Erzeugerspannung* ist im allgemeinen die höchste Betriebsspannung innerhalb der normalen Spannungsstufe bei normaler Leistung oder Leerlauf in Generatoren- und Transformatorenstationen.

3. Die *Verbraucherspannung* ist im allgemeinen die niedrige Betriebsspannung innerhalb der normalen Stufe bei normaler Belastung an Motoren, Lampen usw., und an der Stromeintrittsstelle von Transformatoren.

4. Die mit Δ — λ bezeichneten Spannungen sind vorgesehen für Umschaltung Dreieck-Stern mit Toleranzen bis 1%.

5. *Wicklungen* werden normalerweise wie folgt ausgeführt:

- bei Generatoren für Erzeugerspannung;
- bei Motoren für Verbraucherspannung;
- bei Transformatoren nach besonderen Bestimmungen.

6. In Bestellungen von Maschinen, Transformatoren und Apparaten sind in allen Fällen die genauen Spannungswerte für die Wicklungen anzugeben.

Ueber einen neuen Präzisions-Stromwandler mit weitem Messbereich. Die Messung von Gleichströmen mit Hilfe eines Milli-Voltmeters und eines kombinierten Shunts mit Kurbelschalter weist in jeder Hinsicht einen hohen Grad von Vollkommenheit auf. Sie kann mit zahlreich unterteilten Messbereichen, also stets mit grossem Zeigerausschlag und damit hoher Messgenauigkeit erfolgen und lässt auch mit Bezug auf Bequemlichkeit der Ausführung nichts zu wünschen übrig.

Für Wechselstrom sind gleichwertige Messeinrichtungen bisher nicht bekannt geworden. Die gebräuchlichen Präzisions-Ampère- und Wattmeter haben 2—3 Strom-Messbereiche und müssen bei deren Ueber- oder Unterschreitung ausgewechselt werden.

Diese Lücke in dem Instrumentarium für Wechselstrom wird durch den nachstehend beschriebenen „Präzisionskurbel-Stromwandler“ ausgefüllt, welcher bei Wechselstrom das gleiche leistet wie der Kurbelshunt bei Gleichstrom.

Wie Fig. 1 zeigt, ist der Wandler in einen runden Blechtopf eingebaut und durch einen Gussdeckel abgeschlossen. Eine Isolierplatte mit den Anschlussklemmen, einem Kurbelschalter und einer Erdungsschraube ist auf dem Gussdeckel angeordnet, ein Tragriemen ermöglicht leichten Transport.

An der einfachen äussern Schaltung des Wandlers ist von der kleinsten bis zur grössten Stromstärke nichts zu ändern. Der Wechsel des Messbereiches erfolgt vielmehr allein durch Verstellung des Handgriffes am Stromwandler. Mittels dieses Handgriffes wird der Kurbelschalter des Wandlers auf den gewünschten Messbereich geschaltet und die jeweils eingestellte Nennstromstärke und das Uebersetzungsverhältnis des Stromwandlers ist an grossen Zahlen deutlich ablesbar.

Als primäre Nennstromstärke sind 100, 50, 25 und 12,5 A, als sekundäre Stromstärke ist 5 A gewählt, so dass sich die Uebersetzungsverhältnisse 20, 10, 5 und 2,5 ergeben. Wie aus dem Schaltschema ersichtlich, durchfliesst der Primär-

strom bei jeder der verschiedenen Nennstromstärken eine dieser entsprechenden Windungszahl der Primärwicklung des Wandlers und das Messinstrument wird von der Sekundärwicklung gespeist. Bei Drehung des Kurbelschalters über den Messbereich 12,5 A hinaus wird die Primärwicklung des Wandlers ausgeschaltet, die Sekundärwicklung kurzgeschlossen und das Messinstrument unmittelbar in den Stromkreis geschaltet. Da ein Messbereich desselben – der sekundären Nennstromstärke des Wandlers entsprechend – für 5 A ausgeführt ist, hat man nunmehr einen Messbe-



Fig. 1

reich von 5 A, und andem Schalter des Wandlers ist, dieser Stellung des Kurbelschalters entsprechend, der Messbereich mit 5 A und das Uebersetzungsverhältnis mit 1 angeschrieben.

Hat das Wattmeter bzw. Ampèremeter, am Instrument einschaltbar, 3 Strommessbereiche von 5, 2,5 und 1,25 A, so hat man mit demselben und dem oben beschriebenen Stromwandler die Messbereiche 1,25; 2,5; 5; 12,5; 25; 50 und 100 A zur Verfügung und kann dementsprechend alle Stromstärken zwischen etwa 0,25 und 100 A mit grossen Zeigerausschlägen messen. Für einen gleich weiten und gleich gut unterteilten Messbereich musste man bisher mindestens 3 Wattmeter oder Ampèremeter verwenden, und es war notwendig, zum Wechsel des Messbereichs Instrumente auszuwechseln und Leitungen umzuklemmen. Die

empfindlichen und teuren Instrumente erforderten auch sorgfältige Behandlung und regelmässige Kontrolle und der Ersatz derselben bis auf eines durch einen kräftig gebauten Stromwandler, der rauhe Behandlung erträgt und auch nach langer Zeit keinen Änderungen seiner elektrischen Eigenschaften unterworfen ist, dabei eine besonders einfache Schaltung und Handhabung gestattet, ist also sicher als Fortschritt anzusehen.

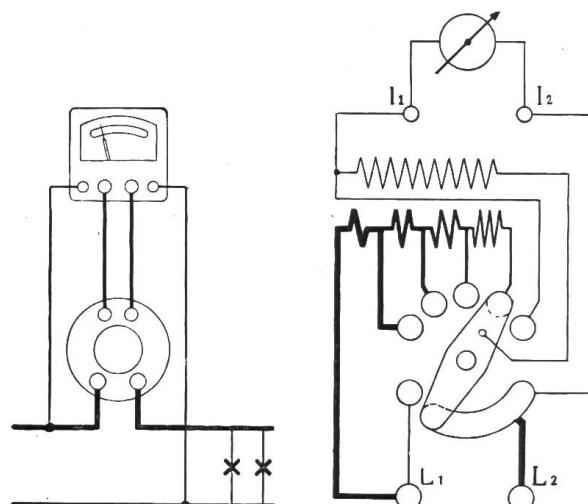


Fig. 2

Fig. 3

Ob, bzw. in wie weit durch die Verwendung des Stromwandlers eine Änderung in der Messgenauigkeit hervorgerufen wird, soll nachstehend untersucht werden.

Hierbei ist in erster Linie zu berücksichtigen, dass der Stromwandler stets nur zwischen dem Nennstrom und der Hälfte desselben beansprucht wird, d. h. in einem Bereich, in dem die Genauigkeit an sich hoch ist. Bei konstruktiv und elektrisch günstigem Aufbau des Wandlers und Verwendung bestgeeigneter Eisenqualität lässt es sich erreichen, dass bei einer grössten Sekundärbelastung von 10 VA (welche durch ein Präzisionswattmeter für 5 A nicht erreicht wird) innerhalb des Anwendungsbereiches des Wandlers keine grössern Uebersetzungsfehler als 0,2% und kein grösserer Fehlwinkel als 10 Minuten vorhanden sind. Es besagt dies, dass die Messgenauigkeit des Wandlers selbst ebenso gross ist, als diejenige der besten Präzisions- Watt- und Ampèremeter, denn auch bei diesen muss mit einer Ungenauigkeit von mindestens 0,2% gerechnet werden und bei Phasenverschiebungen treten insbesondere bei grösseren Stromstärken leicht zusätzliche Fehler auf, welche grösser sind, als die durch den Messwandler hervorhervorgerufenen. In den allermeisten Fällen muss bei Anwendung des Präzisionswandlers keinerlei Korrektur der am Instrument abgelesenen Werte vorgenommen werden. Wo dagegen die höchst erreichbare Genauigkeit verlangt wird, können die kleinen Fehler, welche bei Leistungsmessungen mit grosser Phasenverschiebung durch den Fehlwinkel des Wandlers in die Messung gebracht werden, durch Anbringen einer kleinen Korrektur berichtigt werden, wie dies durch Anwendung der Skalen-Korrektions-Tabellen für genaue Messungen ohnehin üblich ist. Im ungün-

stigsten Belastungsfalle, d. h. bei $1/2$ Nennstrom beträgt diese Korrektur für Leistungsmessungen bei 50 Perioden und $\cos \varphi = 0,5$ nicht mehr als $0,3\%$.

In Erkenntnis der Vorteile, welche die Anwendung des beschriebenen Messwandlers bringt und der grossen Genauigkeit, welche derselbe aufweist, hat die schweizerische Mass- und Gewichtskommission gestattet, dass derselbe als Gebrauchsnormale für amtliche Prüfungen in den schweizerischen Prüfämtern verwendet wird.

Es bleibt noch einiges zu erwähnen bezüglich weiterer elektrischer Eigenschaften und einiger Anwendungsregeln des Wandlers.

Wie aus dem Innenschema (Fig. 3) ersichtlich, sind der primäre und der sekundäre Stromkreis des Wandlers und damit auch der Stromkreis des Messinstrumentes leitend mit einander verbunden. Der Wandler ist infolgedessen für Anwendung in Hochspannungsanlagen nicht oder nur unter ganz besondern Vorsichtsmassregeln geeignet, dagegen genügt seine Isolation für Betriebsspannungen bis 600 Volt vollständig. Auf diese Verbindung des primären und sekundären Kreises des Wandlers muss auch geachtet werden, wenn der Wandler auf seine Genauigkeit nachgeprüft werden soll, denn bei manchen Prüfmethoden (beispielsweise nach Schering & Alberti) ist in dem Instrumentarium bereits eine Verkettung des Primär- und Sekundärkreises vorhanden und diejenige an dem Wandler muss gelöst werden. Es kann dies leicht geschehen, indem die Schutzkappe über dem Kurbelschalter entfernt und die dann sichtbare flexible Leitung von der beweglichen Kurbel losgeschraubt wird.

Um beim Wechseln der Messbereiche eine Stromunterbrechung zu vermeiden, ist die bewegliche Kurbel so ausgeführt, dass sie bei Uebergang von einem auf den nächsten Kontaktknopf in der Zwischenstellung beide derselben berührt. In diesem Moment ist eine Wicklungsgruppe der Primärwicklung kurzgeschlossen. Für den Wandler ist dies zwar ohne weiteres zulässig, jedoch zeigt in diesem Falle das an die Sekundärwicklung angeschlossene Messinstrument falsch, und es ist also darauf zu achten, dass die Kurbel nicht in einer Mittelstellung stehen bleibt.

Bei Uebergang von einem zum andern Messbereich ändert sich naturgemäß der primäre Spannungsabfall und zwar wird derselbe umso grösser, je kleiner die Nennstromstärke ist. Beim Uebergang von der Nennstromstärke 12,5 auf 5 A tritt jedoch die umgekehrte Erscheinung ein, denn der Spannungsabfall des Messinstrumentes allein ist kleiner, als der des Wandlers mit angeschlossenem Instrument. Insbesondere in Stromkreisen mit niedriger Klemmenspannung, nämlich beispielsweise in Zähler-Eidhanlagen, bei denen zur Speisung des Eichstromkreises eine Eichmaschine oder ein Transformator mit einer Klemmenspannung von nur einigen Volt vorhanden ist, wird man also vor Uebergang von der Nennstromstärke 12,5 auf 5 A auf eine etwas kleinere Stromstärke als 5 A einregulieren, damit die infolge Verminderung des Spannungsabfalles eintretende Zunahme der Stromstärke nicht das Messinstrument beschädigen kann.

Der beschriebene Präzisions-Stromwandler ist von der Landis & Gyr A.-G., Zug durchgebildet worden und wird von der genannten Firma hergestellt und geliefert. *R. Stöppler, Ing., Zug.*

III. Elektrische Woche 1922 in München. Die dritte elektrische Woche findet vom 25. Mai bis 3. Juni in München statt.

An derselben beteiligen sich voraussichtlich ausser dem Verband Deutscher Elektrotechniker noch folgende Vereine:

der Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie, Berlin;
der Bund der Elektrizitätsversorgungs-Unternehmungen Deutschlands, Berlin;
die Vereinigung der Hochschullehrer für Elektrotechnik;
die Vereinigung elektrotechnischer Spezialfabriken, Berlin;
der Verband der deutschen Reparaturwerke elektrischer Maschinen, Frankfurt a. M.
der Installationstechnische Verband, Berlin;
die Elektrogrosshändler-Vereinigung Deutschlands, Berlin;
der Verein Deutscher Strassenbahnen, Kleinbahnen und Privateisenbahnen;
die Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft;

Ebenfalls im Rahmen der Elektrischen Woche hält der *Verband Deutscher Elektrotechniker* vom 28. - 31. Mai seine XXVIII. Jahresversammlung nach folgendem Programm ab:

Sonntag, den 28. Mai: Vorstandssitzung, Ausschusssitzung und Begrüssungsabend.

Montag, den 29. Mai: Eröffnung der ersten Hauptversammlung, Festvortrag und Geschäftliches.

Dienstag, den 30. Mai: Zweite Hauptversammlung, Geschäftliches und Vorträge.

Mittwoch, den 31. Mai: Technische Besichtigungen.

Betreffend die Tagesordnung verweisen wir auf die E. T. Z. vom 20. April 1922, Seite 549.

Die Vereinigung der Elektrizitätswerke Berlin, eröffnet am 21. Juni 1922 im Kurhaus Wiesbaden die Ausstellung und Sondertagung:

Die Elektrizität als Wärmequelle im Haushalt, Gewerbe und Industrie. Die Apparate werden betriebsmässig vorgeführt und die Ausstellung eine Woche lang der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Weiter wird eine Woche lang öffentlich ein Film vorgeführt werden, der die Anwendung der Elektrizität in Gewerbe und Landwirtschaft zeigt.

Im Anschluss an die Sondertagung wird die Vereinigung der Elektrizitätswerke in Wiesbaden vom 22. bis 24. Juni ihre diesjährige Hauptversammlung abhalten.

Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) Im März 1922 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Hochspannungsfreileitungen.

Société électrique d'Aubonne, Aubonne. Ligne à haute tension pour la station transformatrice au Toleure, Commune de Bière, courant monophasé, 3000 volts, 50 périodes. Ligne à haute tension pour la nouvelle station transformatrice à Allaman, courant monophasé, 3000 volts, 50 périodes.

Motor, A. G. Baden. Leitung Reazzino-Ponte Tresa, Drehstrom, 70 000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Bern. Leitung zur Transformatorenstation beim Tierspital in Bern, Drehstrom, 3000 Volt, 40 Perioden.

Société des Forces Motrices de l'Avançon, Bex. Ligne à haute tension pour la station transformatrice en Trécor, rière Bex, courant monophasé, 5000 volts, 50 périodes.

Rhätische Elektrizitätsgesellschaft, Chur. Leitung zur Transformatorenstation Säge Dalvazza in Luzein, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Genossenschaft Elektra Farnsburg, Gelterkinden. Leitung zum Steinbruch Bohny in Tennenken, Drehstrom, 6400 Volt, 50 Perioden.

Società Elettrica Locarnese, Locarno. Linea ad alta tensione per la stazione trasformatrice a Cavigliano, corrente trivase, 6000 volt, 50 periodi.

Officina Elettrica Comunale, Lugano. Linea ad alta tensione a Novazzano per la stazione trasformatrice di Brusata, corrente monofase, 3600 volt, 50 periodi. Linea ad alta tensione a Novazzano per la stazione trasformatrice di Castell' di Sotto, corrente monofase, 3600 volt, 50 periodi.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Leitung zur Transformatorenstation Hinteregglen (Gemeinde Willisau Land), Drehstrom, 12 000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation in Oberkirch bei Sursee, Drehstrom, 12 000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation Hinteresäge (Gemeinde Hergiswil, Willisau Land), Drehstrom, 12 000 Volt, 50 Perioden.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A. G., St. Gallen. Leitung zur Transformatorenstation Laad b. Nesslau, Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Leitung zur Transformatorenstation Kreisbureau Kempten, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Schalt- und Transformatorenstationen.

Société électrique d'Aubonne, Aubonne. Station transformatrice sur poteaux au hameau du Toleure, Commune de Bière. Station transformatrice sur poteaux à Bougy-St. Martin. Station transformatrice sur poteaux à Allaman. Station transformatrice sur poteaux près de la campagne „Belle-vue“ Commune d'Etoy.

Elektrizitätswerk Lonza, A. G., Basel. Station in Monthey.

Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Bern. Station beim Tierspital, Bern.

Société des Forces Motrices de l'Avançon, Bex. Station transformatrice sur poteaux au lieu dit: En Trécor à Bière.

A. G. Hunziker & Cie., Brugg. Station im Fabrikareal.

A. G. Bündner Kraftwerke, Chur. Hochspannungsmesstation in Maienfeld.

Cima Norma, Dangio. Station im Fabrikareal. *Elektra Dilleten und Umgebung, Dilleten b. Bennwil (Baselland).* Stangenstation in Dilleten.

Schweiz. Viscose-Gesellschaft, Emmenbrücke (Luzern). Elektroden - Dampferzeugungsanlage „Revel III“ in der Fabrik.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Station in Oberkirch bei Sursee. Stangenstation in Hinteregglen (Gde. Willisau-Land).

Elektrizitätswerk Steiner's Söhne & Cie., Malters (Luzern). Stangenstation beim Gehöft „Rütiewegen“ (Malters).

Elektra Birseck, Münchenstein. Station in Bottmingen-Dorf.

Commune municipale de Neuveville, Neuveville. Station transformatrice sur poteaux à Chavannes.

Società Energia Elettrica di Novazzano, Novazzano. Stazione trasformatrice Gaggio in Novazzano. Stazione trasformatrice Torazza in Novazzano.

Elektra Rösern, Rösern bei Liestal (Baselland). Stangenstation auf Rösern-Höfe.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A. G., St. Gallen. Stangenstation in der Laad bei Nesslau.

Elektrizitätswerk Würenlos, Würenlos (Aargau). Station für die Pumpstation.

Niederspannungsnetze.

Elektrizitätsversorgung Dallenwil, Dallenwil (Nidwalden). Netz in Büren b. Dallenwil, Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

Officina Elettrica Comunale, Lugano. Rete a bassa tensione in Scairolo, corrente trifase, 220/125 volt, 70 periodi. Rete a bassa tensione in Arasio, corrente monofase, 125 volt, 70 periodi.

Elektrizitätswerk Steiner's Söhne & Cie., Malters (Luzern). Netz im Anschluss an die Transformatorenstation Rütiewegen bei Malters, Drehstrom, 220/127 Volt, 50 Perioden.

Commune de Massongex, Massongex (Valais). Réseau à basse tension à Daviaz, Commune de Massongex, courant triphasé, 216/125 volts.

Inbetriebsetzung von schweiz. Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) Im April 1922 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Hochspannungsfreileitungen.

Marconi's Wireless Telegraph Comp. Ltd., Bern. Leitung zur Transformatorenstation der Radio-Station Münchenbuchsee, A³, 16 000 Volt, 50 Per.

Società elettrica delle Tre Valli, S. A., Bodio. Linea ad alta tensione di Ludiano a Dangio, A³, 8000 Volt, 50 Per.

Commune de Cornaux. Ligne à haute tension pour la station transformatrice de Buisson à Cornaux, A¹, 8000 Volt, 40 Pér.

Officina elettrica comunale, Lugano. Linea ad alta tensione per Canobbio, A³, 3600 Volt, 50 Per.

Elektrizitätswerk Steiners Söhne & Cie., Malters. Leitung zur Transformatorenstation Rütiwegen bei Malters, A³, 5000 Volt, 50 Per.

Elektrizitätskommission Rapperswil (Aargau). Leitung zur Transformatorenstation bei der Kiesgrube in Rapperswil, A³, 8000 Volt, 50 Per.

Société des forces électr. de la Goule, St-Imier. Ligne à haute tension pour la station transformatrice aux Vacheries des Breuleux, A³, 5200 Volt, 50 Pér.

Schalt- und Transformatorenstationen.

Elektrizitätswerk Basel. Transformatorenstation Haefely A.-G. St. Jakob. Transformatorenstation beim Wenkenhof in Riehen.

Société électrique de Bulle. Station transformatrice sur poteau près Cerniat. Station transformatrice du Château à Bulle.

Municipalità di Canobbio. Stazione trasformatrice a Canobbio.

Commune de Cornaux. Station transformatrice sur poteau au hameau de Buisson.

Licht- und Wasserwerke Langnau, Langnau i E. Transformatorenstation neben der Zentrale Bärau-Langnau.

Services Industriels de Martigny-Ville. Station transformatrice de la laiterie Martigny-Ville.

Société pour l'Industrie Chimique à Bâle, Monthey. Stations transformatrices sur poteaux à Daviaz, aux Ilettes, aux Paluds, à Verossaz et à Massongex (Valais).

Capellini, Muzzano. Stazione trasformatrice su pali à Muzzano.

Elektrizitätswerk der Gemeinde Schöftland. Stangen-Transformatorenstation bei der Mühle in Schöftland.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Transformatorenstation für Büchi-Signer in Weesen.

Société des forces electr. de la Goule, St-Imier. Station transformatrice aux Vacheries des Breuleux. Station trasformatrice sur poteau au Finage du Coinat près Breuleux.

Niederspannungsnetze.

Commune de Cornaux. Réseau à basse tension au hameau du Buisson, Commune de Cornaux, A¹, 2 × 125 Volt, 40 Pér.

Société des forces électr. de la Goule, St-Imier. Réseau à basse tension aux Vacheries des Breuleux, A³, 220/125 Volt, 50 Per.

Impianto idro-elettrico, Virgeletto. Rete a bassa tensione a Virgeletto, C, 160 Volt.

Literatur.

Fischer-Hinnen, Lehrbuch für Elektrotechniker. 550 Seiten, 330 Figuren. Verlag von Albert Raustein, Zürich 1922. Preis Fr. 23.—.

Die Besprechung dieses Buches im Bulletin ist mir vom Generalsekretariat übertragen worden. Vielleicht hätte ich den Auftrag in dessen Hand zurückgeben sollen, konnte es aber doch nicht tun, denn dieses Buch hat ja nun für mich eine besondere Bedeutung. In den Nekrologen nach Fischer-Hinnen's plötzlichem Tode war von diesem Lebenswerk die Rede; man weiss wie er während Jahren daran gearbeitet hat, wie es ihm daran gelegen war, sein Wissen und Können auf diesem Gebiete darzustellen in jener geklärten Form, die dem Lernenden lehrreich, dem Ausübenden reichhaltig und einfach zugleich erscheinen musste. Man darf wohl behaupten, es sei hier ein Lehrbuch geschaffen worden, welches den Wunsch und Plan seines Verfassers verkörpert und seinen Zweck in hohem Masse erfüllen wird. Was da auf Grund grosser praktischer Erfahrung, während erfolgreicher Tätigkeit als Lehrer inmitten der Lernenden, in der stillen Studierstube entstanden ist, kann nicht besser gewürdigt werden, als durch die Anwendung im Sinne des Verfassers.

Es ist einfach und leicht, aber doch wirtschaftlich und zweckmässig, die gute Arbeit eines Vorgängers dankbar hinzunehmen und ich wüsste nichts besseres, als gerade dieses Buch in meiner neuen Tätigkeit als Nachfolger im Lehramt zu grunde zu legen.

Damit aber auch hier die Kritik im zünftigen Sinne zu ihrem Rechte komme, habe ich mir erlaubt, im Anhang einem jungen Kritiker das Wort zu überlassen.

C. Hoenig.

Anhang. Das Werk bietet einen vollständigen Abriss der Elektrotechnik; neben den physikalischen Grundgesetzen und der Lehre von den elektrischen Maschinen werden auch die Verteilungssysteme, die Leitungen und die Messtechnik behandelt. Im ersten Abschnitt entwickelt der Verfasser die Grundgesetze der Elektrizität und des Magnetismus; bemerkenswert ist die sorgfältige Ableitung der Masseinheiten aus den Grundeinheiten des absoluten Massystems und die zwanglose Einführung der elektromagnetischen Einheiten auf Seite 16. Ein nach der Behandlung des Joule'schen Gesetzes eingeschobener Paragraph leitet die Gleichungen der Erwärmung und der Abkühlung unter Voraussetzung konstanter spezifischer Wärme und konstanter Wärmeleitfähigkeit ab, welche zu dem für die Beurteilung intermittierender Betriebe so wichtigen Begriff der Zeitkonstante führen, der allerdings nicht besonders erwähnt wird. Eine Tabelle, mit der Praxis entnommenen Werten der Wärmeleitfähigkeit ermöglicht die Anwendung der Theorie. Die Behandlung des Magnetismus und Elektromagnetismus baut sich vielleicht etwas stärker auf der Fernwirkungstheorie auf, als der in den Anschauungen der Nahwirkungstheorie Erzogene wünschen möchte; beispielsweise ist der auf Seite 35 angegebene

Satz über den von einer magnetischen Masse ausgehenden Induktionsfluss nicht ganz einwandfrei formuliert, wenngleich selbstverständlich Fehler in den für die Berechnung zu benützenden Schlussformeln nicht vorkommen. Auch die zuerst gegebene Fassung des Biot-Savart'schen Gesetzes enthält den Begriff der magnetischen Masse; anderseits ist die Einführung der bewegten elektrischen Ladung und ihrer Geschwindigkeit in diese Formel ganz im Sinne der modernen Elektronentheorie. Zum Abschnitt über die Eisenverluste wäre vielleicht noch nachzutragen, dass das Gesetz der Zunahme der Hysteresisverluste mit dem Quadrate der Induktion wohl zuerst von Prof. Richter aufgestellt wurde.

Im zweiten Abschnitte des Buches wird die Gleichstrommaschine behandelt. Der Paragraph: Wesen der Selbsterregung, sollte, um dem Titel zu entsprechen, noch etwas ausführlicher gehalten sein, zum Beispiel durch Hinweise auf die Bedingungen, unter denen die Selbsterregung überhaupt erst eintreten kann. Der Paragraph über die Beurteilung der Kommutation ist sehr gut; zu bemerken wäre höchstens noch, dass man bei einer Maschine mit einigermassen schwierigen Kommutationsbedingungen doch besser, statt mit den angegebenen Koëffizienten direkt mit den Streuinduktivitäten der Spulen rechnet, nachdem diese Rechnung nun einmal ohne weiteres möglich und genauer ist. Anleitungen dazu findet man im Anhange, der überhaupt sehr viel Interessantes enthält.

Der dritte Abschnitt behandelt die Gleichstromverteilungssysteme.

Ein sehr interessanter Abschnitt ist der vierte, die Einführung in die Wechselstromtechnik, welchen auch der auf dem Gebiet speziell Tätige nicht ohne Gewinn lesen wird. Hier soll nur auf die Darstellung der elektrischen Festigkeitslehre und die Einführung in die wichtigsten Differentialgleichungen der Elektrotechnik hingewiesen werden, in welchen Probleme behandelt werden, die heute im Vordergrund des Interesses stehen.

Im fünften Abschnitt, der von den Synchronmaschinen handelt, wird in den Formeln über die induzierte EMK der Kapp'sche Faktor verwendet; der von Arnold, Richter und Andern benützte Wicklungsfaktor dürfte übersichtlicher sein, besonders da er für konzentrierte Wicklungen gleich 1 wird. Die Berechnung des Spannungsabfalls wäre besser durch eine andere Methode ersetzt worden, weil sie die Wirkung zweier im selben Eisenkörper verlaufender magnetischer Felder superponiert, wozu der Anfänger nicht verleitet werden sollte, da er ohnehin leicht darauf verfällt und damit bei höheren Sättigungen falsche Resultate erhält.

Der sechste Abschnitt behandelt in sehr übersichtlicher Weise die Transformatoren. Auch die Spar- und Drehtransformatoren sind ausführlich beschrieben.

Der siebente Abschnitt ist der Wirkungsweise der asynchronen Wechselstrommotoren und der rotierenden Umformer gewidmet. Die angegebene Berechnung des einfachen Repulsionsmotors dürfte für viele Fälle etwas zu ungenau sein; auch erscheint die Zerlegung der Felder nach der Stator-

achse und senkrecht dazu weniger natürlich, als diejenige nach der Rotorachse und senkrecht dazu.

Der achte Abschnitt behandelt die Leitungen, der neunte in einer für den Anfänger sehr geeigneten Weise die elektrische Messtechnik.

Im Vorstehenden sind einige Bemerkungen zu einzelnen Stellen des Buches gemacht worden, um dem Leser des Bulletins einige Orientierung über dasselbe zu bieten. Für den angehenden Elektrotechniker kann man heute wohl kaum ein geeigneteres Einführungswerk finden. Ueberall ist der Kern der Probleme sorgfältig herausgearbeitet und die Behandlung des Stoffes zeichnet sich durch grösste Einfachheit und Klarheit aus. Bewährte Erfahrungszahlen aus der Praxis gestatten die Anwendung der Theorie auch dem Ungeübten und zahlreiche, vollständig durchgeführte Uebungsbeispiele erläutern sie. Die Ausstattung des Buches lässt keinen Wunsch offen. *Th. Boveri.*

Le problème de l'énergie hydro-électrique et le développement des entreprises de distribution d'électricité en Italie. Sous ce titre l'association des centrales italiennes d'électricité a publié un volume intéressant rédigé par son directeur Monsieur D. Civita. Après quelques considérations générales, historiques et statistiques M. Civita expose successivement la situation devant laquelle se trouvent aujourd'hui les centrales italiennes au point de vue technique, au point de vue législatif, au point de vue de l'économie nationale, et au point de vue de leurs propres finances.

Nous constatons qu'au début de 1918 cinquante-cinq pour cent de toutes les communes du royaume (représentant 70% de la population) possédaient un réseau de distribution d'électricité, que fin 1918 les machines génératrices hydrauliques représentaient 868 000 kW et les machines thermiques 372 000 kW et que dans le courant d'une année elles ont fourni ensemble 4 milliards de kWh. A la même époque les nouvelles centrales en construction représentaient une puissance supplémentaire de 1 100 000 kW. Ce chiffre témoigne d'une très grande activité et laisse prévoir que sous peu la partie Nord de l'Italie au moins consommera, par habitant, autant d'énergie électrique que la Suisse.

Malgré la diversité des fréquences en usage l'échange de l'énergie d'une région à l'autre se fait sur une assez grande échelle. Cela tient, pour beaucoup, au fait que les rivières descendant des Appennins fournissent leur débit maximum en hiver, alors que celles descendant des Alpes ont un régime analogue à celui de nos cours d'eau suisses. Les ingénieurs italiens ont cependant reconnu, et l'hiver que nous venons de traverser le leur a rappelé, que, malgré cette circonstance favorable, il fallait ajouter aux centrales hydrauliques quelques centrales thermiques et que les réservoirs d'accumulation d'eau, souvent fort couteux, ne permettaient pas de renoncer à ce genre d'usines complémentaires. Pour ne pas acheter du combustible étranger et ne pas transporter inutilement le combustible indigène on installera probablement ces centrales de secours près des tourbières des provinces du Nord et près des mines de lignite de la Toscane.

Au point de vue technique, la voie à suivre paraît clairement tracée; malheureusement le développement des entreprises d'électricité se trouve entravé par la législation. Les immixtions de l'administration ont, comme cela est généralement le cas, fait plus de mal que de bien. Dès le commencement de la guerre l'Etat est intervenu pour provoquer la construction de nouvelles centrales, régler le service, imposer des restrictions et régler les conditions de vente.

Pour encourager les nouvelles constructions l'état accorde depuis 1919 une subvention de 700 livres par kW installé (ce qui représente aujourd'hui 20 à 25% des frais d'installation de l'usine génératrice) et une subvention aux frais des lignes à haute tension qui atteint au max. le 10% de la dépense; l'encaissement de ces subventions est, paraît-il, très lent.

M. Civita estime qu'il faudra trois ans pour construire assez de centrales pour arriver à la proportion d'avant-guerre entre l'énergie disponible et l'énergie demandée, on disposera alors de 1,6 million de kW installés. D'ici là, les mesures de restrictions hivernales ne pourront être évitées. M. Civita démontre que la campagne faite contre les centrales est mal fondée; qu'on leur accorde la liberté, dit-il; ce serait le meilleur moyen pour encourager leur développement et les mettre en état de satisfaire à tous les besoins.

A tous ceux qui s'intéressent au développement de la distribution de l'énergie par l'électricité

chez nos voisins nous conseillons vivement la lecture du très intéressant volume qui contient un grand nombre de graphiques et de tableaux statistiques très instructifs. *O. Ganguillet.*

(Eingegangene Werke, Besprechung vorbehalten.)

Essais des machines électriques par *C.-F. Guilbert* publié sous le patronage de l'Union des Syndicats de l'Electricité, de la Société Française des Électriciens, du Syndicat professionnel des Ingénieurs électriciens français par la Librairie J.-B. Bailliére et fils, Paris 1922. Volume XI de l'Encyclopédie d'Electricité Industrielle publié sous la direction de H. A. Blondel. Volume 8^o, 559 pages, 275 figures. Prix: broché fr. 45.— ; relié fr. 55.— plus 10% pour frais d'envoi et emballage.

Die schweizerischen Wasserkräfte als volkswirtschaftliches Gut. Inaugural-Dissertation der rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich zur Erlangung der Doktorwürde, vorgelegt von Alice Schirmer in Zürich. 116 Seiten.

Jedem sparsamen Arbeiter ein eigenes Heim. Ein Beitrag zur Lösung der Wohnungsfrage für die „Heimkultur“, bearbeitet von Emil Bann und Max Beetz. 96 Seiten, 72 Figuren. Heimkulturverlag G. m. b. H., Wiesbaden. Preis broschiert Fr. 1.65.

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.*

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (S. E. V.)

Einladung

zur XXXVI. (ordentl.) Generalversammlung in Arosa in der Kirche
Sonntag, den 18. Juni 1922, 10 Uhr.

Traktanden:

1. Wahl zweier Stimmenzähler.
2. Genehmigung des Protokolls der XXXV. Generalversammlung, vom 25. September 1921 in Zürich.
3. Genehmigung des Berichtes des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1921.
4. Abnahme der Vereinsrechnung über das Geschäftsjahr 1921. Bericht der Rechnungsrevisoren und Anträge des Vorstandes.
5. Vereinsgebäude:
Abnahme der Baurechnung und der Betriebsrechnung, IV. Quartal 1921; Bericht der Rechnungsrevisoren und Anträge des Vorstandes.
6. Genehmigung des Berichtes der Technischen Prüfanstalten über das Geschäftsjahr 1921 (Siehe Februar-Bulletin 1922).

7. Abnahme der Rechnung der Technischen Prüfanstalten über das Geschäftsjahr 1921. Bericht der Rechnungsrevisoren und Anträge der Verwaltungskommission (Siehe Februar-Bulletin 1922).
8. Festsetzung der Jahresbeiträge der Mitglieder für 1923 gemäss Art. 6 der Statuten; Antrag des Vorstandes.
9. Budgets des S. E. V. und der Technischen Prüfanstalten für 1923; Antrag des Vorstandes betr. Beschlussfassung in einer später abzu haltenden ausserordentlichen Generalversammlung.
10. Kenntnisnahme des Berichtes der Verwaltungskommission über die Tätigkeit des Generalsekretariates im Geschäftsjahr 1921.
11. Bericht des Schweiz. Elektrotechnischen Komitees (C. E. S.) über das Geschäftsjahr 1921.
12. Statutarische Wahlen (Art. 11 der Statuten):
 - a) von 3 Mitgliedern des Vorstandes;
 - b) des Präsidenten;
 - c) von 2 Rechnungsrevisoren und deren Suppleanten.
13. Vereinheitlichung der Hochspannung. Referat des Herrn Prof. Wyssling, Mitarbeiter des Generalsekretariates; Diskussion.
14. Mitteilungen des Generalsekretariates über die Arbeiten der Korrosionskommission.
15. Verschiedenes; Anträge von Mitgliedern.

Die Berichte des Vorstandes und des Generalsekretariates und die Vereinsrechnung über das Geschäftsjahr 1921, ebenso die Anträge an die Generalversammlung sind den Mitgliedern im Bulletin 1922, No. 5 zur Kenntnis gebracht. Der Bericht der Technischen Prüfanstalten und deren Rechnung über das Geschäftsjahr 1921 sind im Bulletin 1922, No. 2 enthalten. Das Protokoll der XXXV. Generalversammlung wurde im Bulletin 1921, No. 11, veröffentlicht.

Für den Vorstand des S. E. V.

Der Präsident: Der Generalsekretär:

(gez.) *Dr. Ed. Tissot.* (gez.) *F. Largiadèr.*

**Anträge des Vorstandes des S. E. V. an die
Generalversammlung vom 18. Juni 1922
in Arosa.**

Zu Traktandum 3:

Der Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1921 (siehe Bulletin 1922, No. 5, Seite 211 u. ff.) wird genehmigt unter Entlastung des Vorstandes.

Zu *Traktandum 4:*

a) Die Abrechnung des Vereins für das Geschäftsjahr 1921, sowie die Bilanz per 31. Dezember 1921 (siehe Bulletin 1922, No. 5, Seite 216 u. 217) werden genehmigt unter Entlastung des Vorstandes.

b) Der Einnahmenüberschuss von Fr. 4906.96 wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Zu *Traktandum* 5:

Die Baurechnung mit der endgültigen Bausumme von Fr. 1 070 000 (siehe auch Bulletin 1921, No. 11, Seite 353 u. ff.), sowie die Betriebsrechnung für das IV. Quartal 1921 werden genehmigt unter Entlastung des Vorstandes.

Zu Traktandum 6:

Der Bericht der Technischen Prüfanstalten des S.E.V. über das Geschäftsjahr 1921, erstattet durch

die Verwaltungskommission (siehe Bulletin 1922, No. 2, Seite 64 u. ff.) wird genehmigt unter Entlastung der Verwaltungskommission.

Zu Traktandum 7:

Zu Traktandum 7:
Die Abrechnung der Technischen Prüfanstalten des S. E. V. für das Geschäftsjahr 1921 wird genehmigt unter Entlastung der Verwaltungskommission.

Zu *Traktandum 8*:

Für das Jahr 1923 werden die Mitgliederbeiträge wie folgt festgesetzt

- I. Einzelmitglieder Fr. 15.- (bisher Fr. 12.50)
- II. Jungmitglieder Fr. 9.- (bisher Fr. 7.50)
- III. Kollektivmitglieder: bei einem investierten Kapital

Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
von 50 000	bis 50 000:	30.— (bisher 25.—)	
" 250 000	" 250 000:	45.— (" 35.—)	
" 1 000 000	" 1 000 000:	85.— (" 70.—)	
" über	" 5 000 000:	150.— (" 125.—)	
	" 5 000 000:	250.— (" 200.—)	

(Siehe Art 6 der Statuten)

Bemerkung:

Auf Grund des gegenwärtigen Mitgliederbestandes wird die Erhöhung per Jahr einen Mehrbetrag von ungefähr Fr. 11 000.— ergeben.

Diese Mehreinnahme ist namentlich dringend notwendig wegen der ungünstigen Rechnungsergebnisse der Materialprüfanstalt und Eidstätte.

Zu Traktandum 9:

Im Hinblick auf den Umstand, dass die diesjährige Generalversammlung des S.E.V. sehr früh stattfindet, die Budgets vom Vorstand mindestens einen Monat vorher hätten bereinigt werden müssen, und da vom Geschäftsjahr 1922 namentlich in bezug auf den Betrieb der technischen Prüfanstalten des S.E.V. noch nicht genügende Erfahrungszahlen vorliegen, beschliesst die Generalversammlung des S.E.V., in Abweichung von Art. 11 der Statuten, die Beschlussfassung betr. die Budgets des S.E.V. der T. P. für das Jahr 1923 auf eine spätere *aussrorde* Generalversammlung zu verschieben, evtl. darüber eine Urabstimmung vornehmen zu lassen.

Zu Traktandum 10:

Der Bericht der Verwaltungskommission über die Tätigkeit des Generalsekretariates im Geschäftsjahr 1921 (siehe Bulletin 1921, No. 5, Seite 213 u. ff.) wird unter Entlastung der Verwaltungskommission genehmigt.

Zu Traktandum 11:

Vom Bericht des Schweizerischen Elektrotechnischen Komittees (siehe Bulletin 1921, No. 5, Seite 215 u. 216) wird in zustimmendem Sinne Kenntnis genommen.

Zu Traktandum 12:

a) Wahl von drei Mitgliedern des Vorstandes: Gemäss Art. 14 der Statuten kommen auf Ende 1922 folgende Vorstandsmitglieder des S.E.V. in Erneuerungswahl:

die Herren: Dr. Ed. Tissot, Basel,
Dir. E. Baumann, Bern,
Ing. H. Schuh, Interlaken.

Die beiden Erstgenannten werden wieder gewählt. Dem Rücktrittsgesuch von Ing. Schuh wird unter Verdankung der geleisteten Dienste entsprochen. An seiner Stelle wird Herr¹⁾ gewählt.

b) Wahl des Präsidenten.

c) Wahl von zwei Rechnungsrevisoren und deren Suppleanten.

Der Vorstand schlägt Ihnen vor,
die Herren: H. Wachter, Schaffhausen, und
Dr. G. A. Borel, Cortaillod
wieder zu wählen und
als Suppleanten der Rechnungsrevisoren
die Herren: J. E. Weber, Baden,
A. Pillonel, Lausanne
zu bezeichnen.

Vorstand des S. E. V.

*Bericht an die Generalversammlung
über das Geschäftsjahr 1921.*

Vorstand: Dr. Ed. Tissot-Basel, Präsident; A. Filliol-Genf, Vizepräsident; E. Baumann-Bern, A. Calame-Baden, H. Egli-Zürich, H. Schuh-Interlaken,

¹⁾ Wird später mitgeteilt.

Dr. K. Sulzberger-Zürich, A. Waeber-Freiburg, A. Zaruski-St. Gallen, Ing. F. Largiadèr-Zürich.

Der Vorstand erledigte seine Geschäfte in 3 Sitzungen, 2 in Zürich und 1 in Bern.

In Bezug auf die Tätigkeit der **Technischen Prüfanstalten** des S.E.V. verweisen wir auf den Bericht der Verwaltungskommission des S.E.V. und V.S.E. im Bulletin 1922, Nr. 2, Seite 64 u. ff.

Im Berichtsjahr ist am 25. September eine ordentliche *Generalversammlung in Zürich* abgehalten worden, an welche anschliessend auch eine *Diskussionsversammlung* (26. Sept.), gewissermassen als schweizerische Vorbesprechung und Vorbereitung auf die in den Tagen vom 21.—26. November 1921 in Paris durchgeführte internationale Konferenz zur Besprechung von Bau- und Betriebsfragen von Leitungen sehr hoher Spannung stattfand.

Gleichzeitig mit der Generalversammlung konnte auch der *Bezug des neuen Vereinsgebäudes* gefeiert werden. Mit demselben ist ein, in S.E.V.-Kreisen schon lange gehegter Wunsch in Erfüllung gegangen. Möge die nun möglich gewordene Vereinigung aller Institutionen des S.E.V. und des V.S.E. ein neues starkes Bindeglied zwischen beiden Verbänden bilden; mögen aber auch deren Institutionen durch die neuen rationellen Einrichtungen und die innigere Fühlungnahme zu neuer Blüte kommen.

Ueber die Tätigkeit der vom S.E.V. bestellten **Kommissionen** ist folgendes zu berichten:

1. *Comité Electrotechnique Suisse*, C. E. S. (Landeskomitee der Commission Electrotechnique Internationale, C. E. J.)

Wir verweisen auf den Bericht des Sekretärs des C. E. S. Ingénieur A. de Montmollin, im Bulletin 1922, Nr. 5, Seite 215.

2. *Kommission für die Denzler-Stiftung*. Diese Kommission hat auch im Berichtsjahr noch keine Sitzung abgehalten; dagegen ist beabsichtigt, im Laufe des Jahres 1922 Preisaufgaben zu stellen.

3. *Kommission für Beleuchtung und Lichtmessung*. Die Kommission hat seit den Sitzungen in Berlin im Jahre 1913 aus naheliegenden Gründen einstweilen keine Sitzungen mehr abhalten können. Nachdem nun die internationalen Beziehungen wieder aufgenommen sind, hat im Berichtsjahr eine internationale Session in Paris stattgefunden, an welcher Herr Filliol für den S.E.V. teilgenommen hat, nachdem der Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern endgültig sein Desinteresse erklärte. Die Arbeiten zur Konstitution eines schweizerischen Komitees (C. S. E.), in welchem u. a. auch das Eidg. Amt für Mass und Gewicht vertreten sein wird, waren am Ende des Berichtsjahrs in vollem Gange. Es wird wahrscheinlich im Laufe des Jahres 1922 gelingen, auch noch einige andere Verbände für diese Frage zu interessieren. Wir verweisen noch auf den Bericht des Herrn Filliol, Bulletin 1921, Nr. 9, Seite 245 u. ff.

4. *Die Kommission für Bildungsfragen* hat in zwei Sitzungen ein Programm für die praktische Ausbildung von zukünftigen Elektroingenieuren und Elektrotechnikern aufgestellt und dasselbe mit den Vertretern der wichtigsten Fabriken, von Elektrizitätswerken und elektr. Bahnen besprochen.

Sie hat dabei bei denselben volles Verständnis für ihre schwierige Aufgabe gefunden und wird durch die Fabrikanten und Betriebsinhaber, soweit dies bei den heutigen gedrückten wirtschaftlichen Verhältnissen der Fall sein kann, tatkräftig unterstützt.¹⁾ Allen, die so in uneigennütziger Weise an der guten Ausbildung unseres technischen Nachwuchses mitarbeiten, sei auch an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen.

5. Kommission für Gebäudeblitzschutz. Da die Normen des S. E. V. für Gebäudeblitzschutz vergriffen sind, hat diese Kommission prinzipiell beschlossen, vor dem Neudruck eine *Revision* derselben vorzunehmen. Sie hat im Berichtsjahre eine Sitzung abgehalten.

6. Baukommission für das Vereinsgebäude. Nachdem schon der Generalversammlung vom 25. September 1921 in Zürich in umfassender Weise über das Vereinsgebäude berichtet worden ist, — siehe Protokoll im Bulletin 1921, Nr. 11, Seite 353 bis 356, — ist an dieser Stelle nur zu bestätigen, dass der Vorstand in seiner Sitzung vom 11. Februar 1922 in Genf der Baukommission Décharge erteilt und sie aufgelöst hat; siehe Bulletin 1922, Nr. 2, Seite 81. Der Vorstand beantragt der XXXVI. Generalversammlung, davon Vormerk zu nehmen, dass die Baukommission ihre Aufgabe erfüllt hat und ihr für die Durchführung derselben zu danken; besonderer Dank ist auszusprechen dem Vizepräsidenten, Dr. K. Sulzberger, der während der ganzen Bauzeit, namentlich aber seit der Erkrankung von Professor Wyssling, mit grosser Sachkenntnis, Hingabe und bedeutenden Opfern an Zeit sich der Sache gewidmet hat.

In Bezug auf die Tätigkeit der vom S. E. V. und V. S. E. gemeinsam bestellten Kommissionen verweisen wir auf den Bericht des Generalsekretariates, den Sie im heutigen Bulletin, Seite 214 und 215 abgedruckt finden.

Internationale Konferenz in Paris zur Besprechung von Bau- und Betriebsfragen von Leitungen sehr hoher Spannung, 21.—26. November 1921.

Zur Vorbereitung auf diese Konferenz wurde am 26. September in Zürich im Anschluss an die Generalversammlung (25. Sept.) eine Diskussionsversammlung zur Besprechung der wichtigsten Fragen, die auf der Tagesordnung der Pariser Konferenz standen, im Schosse des S. E. V. abgehalten.²⁾ Als Delegierte des S. E. V. nahmen Dir. Dr. Bauer (Schweiz. Kraftübertragung), Prof. J. Landry (Soc. de l'Energie de l'Ouest-Suisse) und Dir. P. Perrochet (Schweiz. Eisenbahnbank) an den Verhandlungen teil.³⁾ Einige weitere Elektrizitätsunternehmungen und verschiedene schweizerische Konstruktionsfirmen entsandten ebenfalls Vertreter nach Paris.

Beziehungen zu befreundeten Verbänden. Mit der *Internationalen Elektrotechnischen Kommission* (C. E. I.) stand der S. E. V. durch den Sekretär des Subkomitees (C. E. S.) in ständiger Verbindung. Es war für den Herbst 1921 die Abhaltung von Subkommissionssitzungen des Ausschusses für Nomenclatur in Zürich vorgesehen. Im Anschluss an diese wollte der S. E. V. auf Einladung von Herrn Huber-Stockar hin den ausländischen Delegierten die elektrifizierte Gotthardlinie zeigen; doch mussten, aus verschiedenen Gründen, diese Sitzungen verschoben werden.

Mit dem *Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern* und mit dem *Verband Schweiz. Sekundärbahnen* verband den S. E. V. immer noch die Korrosionsfrage, über welche an anderer Stelle berichtet wird.

Als Mitglied des *Schweiz. Normalienbundes* hat der S. E. V. auch dieses Jahr wieder hauptsächlich mit dem *Verein Schweiz. Maschinen-industrieller* verkehrt, der im Normalienbund sowohl mit Bezug auf Arbeitsleistung, als auch in finanzieller Beziehung die Hauptrolle spielt. Der S. E. V. hat sich zur Zahlung eines Jahresbeitrages vom Jahre 1922 an an den Schweizerischen Normalienbund verpflichtet.

Dem *Schweizerischen Handels- und Industrie-Verein* mit Vorort in Zürich, dessen Mitglied der S. E. V. ist, haben wir, wie schon in früheren Jahren, einen Beitrag geleistet an seinen allgemeinen Bericht durch Redaktion des Abschnittes über Produktion und Verteilung der elektrischen Energie. Anderseits wird das Generalsekretariat über die Arbeiten dieser Körperschaft auf dem Laufenden gehalten durch den Eingang ihrer sämtlichen Berichte, Zirkulare, Protokolle usw.

Die Mitgliederbewegung zeigt folgendes Bild:

	Ehren- mitglieder	Einzel- mitglieder	Jung- mitglieder	Kollektiv- mitglieder	Total
Stand am 1. Jan. 1921	9	709	—	826	1544
Austritte in d. Berichts- periode	—	19	—	15	34
	9	690	—	811	1510
Eintritte in d. Berichts- periode	—	44	83	28	155
Stand am 31. Dez. 1921	9	734	83	839	1665

Finanzielles. Die an anderer Stelle zum Abdruck gebrachte Vereinsrechnung zeigt bei Fr. 51 532.60 Einnahmen und Fr. 46 625.64 Ausgaben einen Einnahmenüberschuss von Fr. 4906.96; wir beantragen, denselben auf neue Rechnung vorzutragen. Die Bilanzsumme beträgt auf 31. Dezember 1921 Fr. 1 284 859.40, wobei Fr. 1 070 000.— als definitive Abrechnungssumme für das Vereinsgebäude inbegriffen sind.

Zürich; im Mai 1922.

Für den Vorstand
des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins

Der Präsident: Der Generalsekretär:
(gez.) Dr. Ed. Tissot. (gez.) F. Largiadèr.

¹⁾ Wir verweisen hier auch auf den Vortrag von Herrn Generalsekretär Weber der A.-G. Brown, Boveri & Cie., der im Bulletin Nr. 7, 1921, Seite 175 u. ff. veröffentlicht ist.

²⁾ Siehe Bulletin Nr. 9, 1921, Seite 241 u. ff.; Nr. 11, Seite 299 u. ff.; 1922, Nr. 2, Seite 46 u. ff.

³⁾ Die Berichte des erst- und letztgenannten Delegierten, siehe Bulletin 1922, Nr. 3, Seite 106 u. ff.

**Gemeinsames Generalsekretariat des
S. E. V. und V. S. E.**

*Bericht an die Verwaltungskommission des S. E. V.
und V. S. E. über das Geschäftsjahr 1921.*

Die **Verwaltungskommission des S. E. V. und V. S. E.** setzte sich wie folgt zusammen: Präsident: Dr. *Tissot*-Basel, Präsident des S. E. V.; Vizepräsident: *Ringwald*-Luzern, Präsident des V. S. E.; Mitglieder (vom Vorstand des S. E. V.): *Baumann*-Bern, *Calame*-Baden, *Egli*-Zürich, *Filliol*-Genève, *Schuh*-Interlaken, Dr. *Sulzberger*-Zürich, *Waeber*-Fribourg, *Zaruski*-St. Gallen; (vom Vorstand des V. S. E.): Dr. *Bauer*-Bern, Dr. *Fehr*-Baden, *Geiser*-Schaffhausen, *Guex*-Horgen, *Kuoni*-Chur, *de Montmollin*-Lausanne, *Nicole*-Lausanne, *Rochedieu*-Le Locle; vom Bundesrat gewähltes Mitglied (für das Starkstrominspektorat): *Sulzberger*-Bern; Vertreter der Schweiz. Unfallversicherungsanstalt in Luzern (für das Starkstrominspektorat): *Tzaut*-Luzern.

Den **Verwaltungsausschuss des S. E. V. und V. S. E.** bildeten die Herren Dr. *Tissot*-Basel, Präsident des S. E. V., Dir. *Ringwald*-Luzern, Präsident des V. S. E. und Dr. *Sulzberger*-Zürich.

Als **Delegierte für die Technischen Prüfanstalten** amteten: für das Starkstrominspektorat: *Zaruski*-St. Gallen, für die Eidstätte: Dr. *Sulzberger*-Zürich, für die Materialprüfanstalt: Generalsekretär *Largiadèr*-Zürich (von Amtes wegen); **Delegierter für die Einkaufsabteilung des V. S. E.** war: *Guex*-Horgen.

Die **Verwaltungskommission** bewältigte ihre Arbeit in zwei Sitzungen, in welchen hauptsächlich die besonderen Angelegenheiten des Generalsekretariates und der Technischen Prüfanstalten durchberaten und Mitteilungen über Kommissionsarbeiten, die beide Verbände interessieren (u. A. über die Spannungsvereinheitlichung und über die Korrosionen), entgegengenommen wurden. Der **Verwaltungsausschuss** hielt fünf Sitzungen ab, davon drei allein zur Vorberatung der ihm speziell zufallenden Geschäfte des Generalsekretariates und zwei gemeinsam mit den Delegierten und den Oberingenieuren der Technischen Prüfanstalten behufs Vorberatung der die letzteren berührenden Angelegenheiten zu Handen der Verwaltungskommission; finanzielle Fragen der Technischen Prüfanstalten standen dabei im Vordergrund.

Das **Personal** des Generalsekretariates setzte sich wie folgt zusammen: *Largiadèr* F., dipl. Ing., Generalsekretär; *Ganguillet* O., dipl. Ing., Chef der wirtschaftlichen Abteilung und Stellvertreter des Generalsekretärs; *Zangger* H. F., dipl. Ing., Chef der technischen Abteilung; *Schmidlin* R., Techniker; *Schurter* E., Kanzleichef bis 30. September; *Egger* Karl, Kanzleichef vom 14. November an; *Kunz* R., Buchhalter und Kassier; *Rüegg* P., Buchhaltungs- und Kassengehilfe. Kanzlistinnen: Frau *L. Gehri*; Frl. *E. Gälle*; Frl. *A. Nessensohn*; Frl. *M. Witschi*. Telephonistin der im Vereinsgebäude für alle Abteilungen gemeinsamen Telephonzentrale und Kanzlistin bis 20. Oktober Frl. *A. Hanhart*, vom 20. Oktober an Frl. *D. Kägi*; sodann ist vom 1. September dem Generalsekretariat angegliedert der Hauswart des Vereinsgebäudes *A. Bertschi*, bisher Angestellter der Technischen Prüfanstalten.

Prof. Dr. *W. Wyssling* hat die mit ihm vertraglich vereinbarte Tätigkeit als Mitarbeiter des Generalsekretariates zu unserm lebhaften Bedauern nur in beschränktem Umfange ausüben können, da er von Mitte Juli an bis Ende Jahr infolge schwerer Erkrankung sich von jeder beruflichen Arbeit fernhalten musste. Zu allgemeiner Freude hat er indessen im Januar 1922 zunächst wieder seine Funktionen an der Eidg. Techn. Hochschule aufnehmen können, und wir rechnen damit, dass Prof. Wyssling im Laufe dieses Jahres auch dem Generalsekretariat wieder mit dem reichen Schatze seiner Erfahrung wird zur Verfügung sein können.

In den letzten Tagen des Monates August 1921 hat das Generalsekretariat die Bureaux im Kaspar-Escherhaus verlassen und ist nach dem neuen Vereinsgebäude übergesiedelt, wo nun auch die Buchhaltung und Kasse im gleichen Stockwerk untergebracht sind. Gemäss § 8 des Regulativs betr. die Organisation der gemeinsamen Geschäftsführung und des Generalsekretariates ist diesem die Verwaltung des Vereinsgebäudes übertragen.

Ueber den Umfang der Korrespondenz geben nachstehende Zahlen Aufschluss:

Brief-Eingänge vom 1. I. – 31. XII. 1921 (lt. Eingangsbuch) 6220 Stück oder 20,7 p. Tag¹)

Brief-Ausgänge vom 1. I. – 31. XII. 1921 (lt. Ausgangsbuch) 4510 Stück oder 15,3 p. Tag²)

Die **Redaktion** des „*Bulletin*“ nahm ungefähr 10% der Gesamtarbeit des Personals in Anspruch und wurde vom Generalsekretär unter Mitwirkung der Chefs der technischen und der wirtschaftlichen Abteilung, sowie der Kanzlei geleitet. Von 287 Seiten Hauptartikel lieferte das Generalsekretariat durch seine Mitarbeiter 54 Seiten und das Starkstrominspektorat 10 Seiten; Miscellanea, Literatur und Vereinsnachrichten sind in der Hauptsache Arbeiten des Generalsekretariates. Von Wichtigkeit an dem finanziellen Erfolg des *Bulletin* ist nach wie vor der Inseratenteil (Entschädigung für Inseratenpacht); wir ersuchen auch jetzt wieder die schweizerischen elektrotechnischen Firmen, unser *Bulletin*, das nunmehr in einer Auflage von rund 2000 Exemplaren erscheint, recht fleissig als Insertionsorgan zu benützen.

Ungefähr 38% der Gesamtarbeiten des Personals entfallen auf die **allgemeinen „administrativen“ Arbeiten** des Generalsekretariates, die nicht besonders unterteilt werden können und an welchen das gesamte Personal Anteil hat. Von diesen allgemeinen Arbeiten seien neben der umfangreichen Korrespondenz erwähnt: die Abfassung und Vervielfältigung der zahlreichen Protokolle aller Sitzungen und Konferenzen, die Vervielfältigung der Vorlagen hierzu, die Erteilung vieler mündlicher und schriftlicher Auskünfte, die Herstellung des Jahresheftes mit zugehörigen Vorarbeiten, die Führung der Mitgliedschaftskontrollen, die Herausgabe von Separatabzügen, ferner die Sammlung von Jahresberichten, Tarifen und Reglementen der Elektrizitätswerke.

Der Generalsekretär ist persönlich während des ganzen Jahres als Mitglied des Bauausschusses für das Vereinsgebäude, für Bau- und Finanzfragen, in Anspruch genommen gewesen.

¹) pro 1920: 17,3

²) pro 1920: 11,7

Der Chef der **wirtschaftlichen Abteilung** war in der Hauptsache mit den Vorarbeiten für die verschiedenen Kommissionen des V. S. E. beschäftigt, ferner mit der Pensionskasse und mit Auskunftserteilung auf mancherlei sonstige Anfragen. Es lagen ihm auch vielerlei Uebersetzungen ob. Er hatte einen Arbeitslosenfürsorgefonds zu organisieren und die Interessen der Elektrizitätswerke bei den eidgenössischen Verwaltungen, insbesondere bei der Abteilung für Ein- und Ausfuhr, zu vertreten.

Die **technische Abteilung** des Generalsekretariates des S. E. V. und V. S. E. ist im Berichtsjahre in vermehrtem Masse mit Arbeiten für die Kommissionen beschäftigt gewesen. So war sie auch dieses Jahr noch vor allem in Arbeiten für die **Korrosionskommission** tätig. Es wurden die Berichte über die Erdstromverhältnisse und ihre Verbesserung in Bern und Basel erstattet und ein zweiter Entwurf zu Leitsätzen für die Verminderung der Erdströme aufgestellt. Ausser diesen Arbeiten für die Kommission haben die Organe des Generalsekretariates Erdstromuntersuchungen an der Limmattalstrassenbahn und an der Chur-Arosa-Bahn durchgeführt und darüber Berichte ausgearbeitet; ferner wurden einige ergänzende Messungen im Gebiete der Städte Zürich und Lausanne vorgenommen. Die Erstattung des Berichtes über diese letzteren fällt nicht mehr in das Berichtsjahr. Neben den Arbeiten für die Korrosionskommission haben aber auch Arbeiten für die anderen Kommissionen die technische Abteilung des Generalsekretariates mehr beansprucht als früher. Hier sind insbesondere die Arbeiten für die Kommission für **Bildungsfragen** und für die **Gebäudeblitzschutzkommision** zu nennen.

Auf dem Gebiete der **Spannungsvereinheitlichung** hat im ersten Halbjahr unser früherer Generalsekretär, Herr Prof. Dr. Wyssling, als Mitarbeiter des Generalsekretariates, die Frage der **Hochspannungsvereinheitlichung**¹⁾ angeschnitten, nachdem die noch pendenten Fragen der Vereinheitlichung der **Gebrauchsniederspannungen** durch den Vorstand des S. E. V. nach Publikation im Bulletin²⁾ zufolge seiner, anlässlich der ausserordentlichen Generalversammlung in Luzern vom 5. Juni 1920 gegebenen Kompetenzen in Kraft gesetzt hatte. Wertvolle Ergänzungen und Anregungen gingen, wie seinerzeit bei der Niederspannungsvereinheitlichung, auch bei der Hochspannungsvereinheitlichung von verschiedenen Seiten zu und wurden jeweilen im Bulletin veröffentlicht³⁾. Leider wurde diese Arbeit im zweiten Halbjahr durch die Erkrankung von Prof. Wyssling unterbrochen. Um die von ihm persönlich geleiteten Fragen einheitlich zu Ende zu führen, ist die Angelegenheit im Bulletin nicht weiter verfolgt worden; das Generalsekretariat hat aber die Studien über diese für die Elektrizitätswerke und Fabrikanten gleich wichtige Frage sonst fortgesetzt, so dass zu hoffen ist, sie werde im Jahre 1922 zu einem glücklichen Ende geführt werden können.

¹⁾ Siehe Bulletin 1921, No. 4, Seite 84 u. ff.; No. 6, Seite 141 u. ff.

²⁾ Siehe Bulletin 1921, No. 4, Seite 81 u. ff. und Seite 107 u. 108.

³⁾ Siehe Bulletin 1921, No. 6, Seite 152 u. ff., Seite 156, 157; No. 9, Seite 238, 239 und 240.

Bei diesen, wie auch bei anderen Normalisierungsbestrebungen standen wir in ständigem Verkehr mit dem **Normalienbureau des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller**, dessen Bestrebungen der S. E. V. nun durch Beitritt zum Schweizerischen Normalienbund mit einem regelmässigen Jahresbeitrag unterstützt. Wenn wir dem Normalienbureau nicht in dem Tempo folgen konnten, mit welchem es uns Fragen zum Studium zustellte, so liegt der Hauptgrund in unserer anderweitigen sehr starken Inanspruchnahme.

Gemeinsam mit dem Starkstrominspektorat nahm die technische Abteilung an der Beratung der technischen Grundlagen zu **Normalien für Warmwasserspeicher** von über 1001 Inhalt teil, die im Schosse des Verbandes Schweizerischer Spezialfabriken der Elektrotechnik beraten wurden und deren technische Seite im Berichtsjahre erledigt werden konnte.

Auch über verschiedene **Heizapparate** wurden Gutachten unter Mitwirkung von Materialprüfanstalt und Starkstrominspektorat abgegeben, doch hat hier die Tätigkeit eher etwas nachgelassen. Ferner wurde im Auftrag verschiedener kleinerer Elektrizitätswerke die genaue **Planimetrierung** von Streifen von Registrierinstrumenten mit unserem Scheibenrollplanimeter¹⁾ vorgenommen.

Im neuen Vereinsgebäude wurden in einzelnen Räumen zu Versuchszwecken **Wärmespeicheröfen** verschiedener Konstruktion aufgestellt. Im Spätjahr ist mit den Dauerversuchen im praktischen Betrieb begonnen worden. Wir hoffen, auf diese Weise mit der Zeit wertvolles Zahlenmaterial sammeln zu können.

Neben diesen Arbeiten hat hauptsächlich im Herbst die **Redaktion des Bulletin** mehr Zeit als bisher beansprucht, bedingt teilweise durch den etwas grösseren Umfang des Bulletin, teilweise durch Arbeiten für den weiteren Ausbau der Abteilung „Miscellanea“ desselben. Wir hoffen, dadurch unsererseits etwas beizutragen an dem weiteren Ausbau des Vereinsorganes. Viel wichtiger als diese Arbeit sind aber wertvolle Originalarbeiten, und zwar sowohl in deutscher als auch in französischer oder italienischer Sprache. Wenn wir auch mehrere solche im Berichtsjahr, hauptsächlich auch dank der Diskussionsversammlung vom 26. September veröffentlichten könnten, so vermissen wir doch immer noch etwas die Mitarbeit schweizerischer Ingenieure. Es sei daher auch an dieser Stelle wieder die Bitte an unsere Mitarbeiter, hauptsächlich an die in der Schweiz wohnenden, gerichtet, die Redaktion nach Möglichkeit durch Zusendung von Mitteilungen, — auch ganz kurze Angaben aus der Praxis sind neben mehr theoretischen Erörterungen sehr erwünscht —, zu unterstützen, damit dasselbe noch mehr als bisher zum Sprachrohr der gesamten Interessen der schweizerischen Elektrotechnikerschaft werden kann.

Aus den von den **beiden Verbänden gemeinsam bestellten Kommissionen** ist folgendes zu berichten:

1. Die **Kommission für Wärmeanwendungen** hat auch im Berichtsjahr keine Sitzung abgehalten. Der noch ausstehende Bericht über die vom Generalsekretariat im Auftrage der Kommission durchgeföhrten Studien und praktischen Messungen

¹⁾ Siehe Bulletin 1921, No. 8, Seite 230.

konnte aus Mangel an Zeit noch nicht veröffentlicht werden. Das Material dazu ist zum grossen Teile bereits vorhanden, immerhin fährt das Generalsekretariat, wie bereits erwähnt, mit der Sammlung von weiteren Daten fort.

2. Kommission für Hochspannungsapparate, Brand- und Ueberspannungsschutz. Die Arbeiten für diese Kommission haben im Berichtsjahre geruht.

3. Kommission für die Korrosionsfrage. Diese Kommission hat im September 1921 eine Sitzung abgehalten, in welcher die Berichte des Generalsekretariates über die Untersuchungen in den Städten Bern und Basel entgegengenommen und genehmigt und ein Entwurf des Generalsekretariates zu Leitsätzen zur Verminderung der Erdströme in erster Lesung beraten wurden. Das Generalsekretariat hat den Auftrag erhalten, zwecks Ergänzung der Leitsätze noch einige Versuche über Weichen- und Kreuzungsstösse vorzunehmen.

4. Kommission für die Revision der Bundesvorschriften. Diese im Jahre 1920 konstituierte Kommission hat sich schon im Gründungsjahre in vier Gruppen organisiert, denen die nachstehenden Arbeitsgebiete zugewiesen worden sind:

- a) Schaltanlagen und Maschinen.
- b) Leitungen für Hoch- und Niederspannung.
- c) Hausinstallationen.
- d) Elektrische Bahnen.

Im Berichtsjahre haben alle vier Gruppen gearbeitet, wobei sie sich für das Detailstudium teilweise in Untergruppen aufgelöst haben. Die Arbeiten waren im Herbst 1921 soweit fortgeschritten, dass eine Konferenz der Gruppen-Öbmänner zur Besprechung über die einheitliche Behandlung der Materie, vorzunehmender Versuche und Fragen, die mehrere Gruppen gleichzeitig interessieren, einberufen werden konnte. Es ist zu hoffen, dass die Arbeit dieser Kommission im Jahre 1922 so gefördert werden kann, dass eine diesbezügliche Eingabe des S.E.V. an das Eidg. Eisenbahndepartement im Frühjahr 1923 möglich sein wird. Betreffend näherer Angaben verweisen wir auf Bulletin 1922, No. 2, Seite 37 u. ff.

5. Kommission für Niederspannungsmaterial. Die wünschbare Normalisierung von Schaltern und Steckern hat im Berichtsjahre dazu geführt, diese Kommission, deren Geschäfte bisher allein durch Herrn Prof. R. Chavannes in Genf besorgt wurden, durch Zuwahl von weiteren drei Mitgliedern, die Herren Baumann-Bern, Egli-Zürich und Kunz-Genf zu erweitern. Leider konnte Herr Chavannes, der bisher den Grossteil der Arbeit geleistet hatte, nicht dafür gewonnen werden, den Vorsitz der Kommission zu übernehmen, doch hat er bereits in der ersten Sitzung als Mitglied mitgewirkt.

6. Kommission für Drähte, Kabel und Isoliermaterial. Diese Kommission wurde ergänzt durch die Hinzuwahl der Herren Dr. W. Hess-Basel und Dr. G. A. Borel-Cortaillod. Sitzungen hat sie im Berichtsjahre keine abgehalten.

Finanzielles. Die an anderer Stelle des heutigen Bulletin abgedruckte Rechnung ergibt bei Fr. 148 809.19 Einnahmen und Fr. 131 891.68 Ausgaben einen Einnahmeüberschuss von Fr. 16 917.51. Der Vergleich mit dem Budget pro 1921 zeigt einerseits eine erhebliche Mehreinnahme bei

„Bezahlte Auftragsarbeiten“ (Arbeiten für die Korrosionskommission) und anderseits einige Ersparnisse an Ausgaben. Die Verwaltungskommission hat am 11. Februar 1922 beschlossen, den Einnahmeüberschuss von Fr. 16 917.51 den Technischen Prüfanstalten zugunsten ihrer Betriebsrechnung des Jahres 1921 zu überweisen.

Zürich, im Mai 1922.

Der Generalsekretär:
(gez.) *F. Largiadèr.*

Rapport du Comité Electrotechnique Suisse (C.E.S.) de la Commission Electrotechnique Internationale (C.E.I.). Le dernier rapport de mai 1921 laissait entrevoir pour octobre la réunion à Zurich des Comités d'étude de la C.E.I. relatifs aux Symboles et à la Nomenclature. Des difficultés d'ordres divers, au nombre desquelles le coût de la vie en Suisse pour les ressortissants de nations à change déprécié n'a certainement pas été sans jouer un rôle, ont engagé le Bureau Central de Londres à renvoyer cette réunion à une date indéterminée et nous n'avons pu que prendre acte de cette décision que nous regrettons.

Par contre, à l'occasion de la Conférence internationale des grands réseaux de transport d'énergie électrique à très haute tension, tenue à fin novembre, la C.E.I. a convoqué, à Paris, une réunion officieuse à laquelle le C.E.S. fut représenté par Monsieur le Professeur Landry. On y examina les raisons qui empêchent encore certains pays d'adopter ce qui existe des prescriptions internationales pour la spécification des machines. Comme on pouvait s'y attendre, ces raisons se sont révélées de nature commerciale et consistent surtout dans la difficulté qu'il y aurait à écouter les gros stocks existants fabriqués sous l'empire des anciennes prescriptions.

La question se posa alors de savoir si on n'arriverait pas à concilier tous les intérêts en introduisant des tolérances dans les prescriptions internationales, mais on s'est rendu compte que cette solution entraînerait le retour à l'anarchie qu'il s'agissait précisément d'abolir. La plupart des participants finirent par se rallier à l'idée de limiter ces prescriptions aux seuls points sur lesquels l'accord est chose faite, mais il ne fut pris aucune décision formelle, l'assemblée n'ayant, du reste, pas qualité pour cela.

La même question fut encore examinée par le C.E.S. au cours d'une séance tenue en décembre dernier. Les constructeurs de notre pays, comme aussi les consommateurs, ne sont pas sans ressentir les inconvénients de la diversité des prescriptions nationales des autres pays. Mais, si chacun est d'accord sur ce point, l'unanimité cesse lorsqu'il s'agit du remède à trouver. Faut-il attendre plusieurs années peut-être que les prescriptions internationales complétées de manière à faire un tout cohérent, arrivent à être appliquées dans les autres pays, ou faut-il pousser à l'élaboration de prescriptions suisses, quitte à augmenter encore la collection d'une unité? Les opinions varient du tout au tout, suivant les points de vue qui sont nombreux. Mais on a concilié les deux solutions en décidant d'encourager l'éta-

blissement de prescriptions suisses tout en travaillant le plus efficacement possible pour la C. E. I., et Monsieur le Dr. K. Sulzberger a bien voulu se charger de préparer en collaboration avec le Secrétariat général un projet en s'aidant de la collection complète des prescriptions nationales existantes, collection mise à disposition par le Bureau Central de Londres.

Ce projet sera à deux fins. Il pourra servir de base à des propositions à faire par le C. E. S. pour les prescriptions internationales, en même temps que de premier jalon pour l'établissement de prescriptions suisses, si l'A. S. E. décide l'étude de cette question.

Il est essentiel de relever que les travaux du Bureau de Normalisation de l'Union suisse des Constructeurs de machines, qui, de son côté, a réuni une importante documentation sur ce sujet, seront fort utiles à consulter, et qu'ainsi nous disposerons de moyens suffisants pour contribuer d'une façon notable, nous l'espérons du moins, à l'avancement de la question des spécifications des machines électriques.

Lausanne, avril 1922.

Le Secrétaire du C. E. S:
(sig.) *A. de Montmollin.*

S. E. V.
Betriebsrechnung für das Geschäftsjahr 1921.

		<i>Budget</i> Fr.	<i>Rechnung</i> Fr.
<i>Einnahmen:</i>			
Mitgliedschaftsbeiträge		47 000.—	46 551.25
Zinsen		2 200.—	1 581.35
Subvention von den Technischen Prüfanstalten für Sonderarbeiten (Zinsen des Fonds der T. P.)		3 400.—	3 400.—
Diverses und Unvorhergesehenes		400.—	—.—
		<u>53 000.—</u>	<u>51 532.60</u>
<i>Ausgaben:</i>			
Mitgliedschaftsbeiträge an andere Vereinigungen		2 900.—	2 547.—
Ordentlicher Beitrag an gemeinsame Geschäftsführung und gemeinsames Generalsekretariat des S. E. V. und des V. S. E.		30 000.—	30 000.—
Ausserordentliche Subvention für Sonderarbeiten des Generalsekretariates		10 000.—	10 000.—
Steuern, inkl. diejenigen für die Technischen Prüfanstalten pro 1921		—.—	323.40
Diverses und Unvorhergesehenes		10 100.—	3 755.24
Einnahmenüberschuss pro 1921		—.—	4 906.96
		<u>53 000.—</u>	<u>51 532.60</u>

Bilanz pro 31. Dezember 1921.

		<i>Soll</i> Fr.	<i>Haben</i> Fr.
Kapital-Konto			73 588.52
Wertschriften-Konto		55 541.75	
Kursdifferenz		7 875.—	
Zins-Sparheft, Studienkommissions-Fonds		78.25	7 953.25
		<u>63 495.—</u>	
Zuweisung an Studienkommissions-Fonds		5 920.—	
" an Denzler-Fonds		25 000.—	30 920.—
Wertschriften-Konto, Studienkommissions-Fonds			32 575.—
Wertschriften-Konto, Denzler-Fonds			5 560.—
Kassa-Konto			25 000.—
Konto diverse Debitoren			51.10
Konto diverse Kreditoren			132 393.63
Studienkommissions-Fonds			555 476.45
Denzler-Fonds			6 455.50
			<u>27 750.—</u>
	Uebertrag	195 579.73	663 270 47

	Uebertrag	Fr. Soll	Fr. Haben
Vereinsgebäude:		195 579.73	663 270.47
a) Baukonto	107 000. -		
b) Betriebskonto			4 396.32
c) Hypothekenkonto			100 000. -
d) Hypothekar-Obligationenkonto *)			445 400. -
e) Obligationen-Zinsenkonto (3% von 258 000. -, 5% von 187 400. -)			16 410.65
f) Amortisations-Fonds (Zahlungen à fonds perdu) *)			42 600. -
Mitglieder-Konto		6 398.50	
Postscheck-Konto		1 911.17	
Bank-Konto		10 970. -	
Gewinn- und Verlust-Konto:			
Saldo	4 161. -		
Uebertrag auf Kapital-Konto	4 161. -		
Einnahmenüberschuss		4 906.96	
Kursdifferenz auf Wertschriften		7 875. -	
			12 781.96
		1 284 859.40	1 284 859.40

*) Im Zeitpunkt der Berichterstattung sind gezeichnet:

Fr. 47 000. - à fonds perdu
 Fr. 296 000. - Hypothekar-Obligationen 3%
 Fr. 253 900. - Hypothekar-Obligationen 5%

Total Fr. 596 900. - zu einem mittleren Zinsfuss von 3 $\frac{3}{5}$ %.

Vereinsgebäude S. E. V.
Betriebsrechnung für das Geschäftsjahr 1921, IV. Quartal.

	Budget vom 11. Febr. 1922 für 12 Monate Fr.	Rechnung Fr.
<i>Einnahmen:</i>		
Miete Generalsekretariat (vom 1. September an)	10 500. -	3 500. -
Miete vom Starkstrominspektorat	10 500. -	2 625. -
Miete Materialprüfanstalt und Eichstätte	40 700. -	10 175.02
Miete Abwartwohnung	1 000. -	333.40
Miete Drittpersonen	1 200. -	366.70
Diverses und Unvorhergesehenes	-. -	467. -
	63 900. -	17 467.12
<i>Ausgaben:</i>		
Verzinsung der 3% Obligationen	7 380. -	
Verzinsung der 5% Obligationen	8 905. -	
Zürcher Kantonalbank: Verzinsung der festen Hypothek (5 $\frac{3}{4}$ %) und des Bauvorschusses (6 $\frac{1}{2}$ %)	30 000. -	6 348.80
Kosten der Kapitalbeschaffung, Zins an den V. S. E. usw.	7 595. -	534.70
Brandversicherung	500. -	-. -
Liegenschaftensteuer	485. -	300. -
Kübelsteuer	150. -	-. -
Schlamsammlergebühr	500. -	-. -
Kehrichtabfuhr	500. -	-. -
Wasserzins	800. -	258.10
Diverses und Unvorhergesehenes	315. -	287.40
Gebäudeunterhalt und Amortisation	6 770. -	1 700. -
	63 900. -	13 070.80

Studienkommissions-Fonds.

		Soll Fr.	Haben Fr.
1921 Januar 1:	Saldo	.	6 547.25
Dezember 31:	Zinsen	.	268.25
Abschreibung der 4 ³ / ₄ % Obligationen des Kantons Zürich auf Kurs von 91%		360.—	
Saldo		6 455.50	
		<hr/>	<hr/>
1922 Januar 1:	Saldo-Vortrag	.	6 815.50
		6 815.50	6 455.50

Denzler-Fonds.

		Soll Fr.	Haben Fr.
1921 Januar 1:	Saldo	.	—.—
Dezember 31:	Zinsen	.	—.—
1922 Januar 1:	Saldo-Vortrag	.	27 750.—

Gemeinsame Geschäftsführung und Generalsekretariat des S.E.V. u. V.S.E.
Betriebsrechnung für das Geschäftsjahr 1921.

	Budget Fr.	Rechnung Fr.
<i>Einnahmen:</i>		
Saldo vom Vorjahr	.	3 246.49
Ordentlicher Beitrag des S.E.V.	30 000.—	30 000.—
Ordentlicher Beitrag des V.S.E.	40 000.—	40 000.—
Ausserordentliche Subvention des S.E.V. für Sonderarbeiten	10 000.—	10 000.—
Ausserordentliche Subvention des V.S.E. für Sonderarbeiten	8 000.—	8 000.—
Entschädigung der Technischen Prüfanstalten für Führung von Buchhaltung und Kassa	16 000.—	16 000.—
Entschädigung der Einkaufs-Abteilung für die gesamte Geschäftsführung inkl. Führung von Buchhaltung und Kassa	10 000.—	10 000.—
Verkauf von Publikationen	5 000.—	4 755.45
Bulletin mit Jahresheft	10 000.—	11 787.50
Bezahlte Auftragsarbeiten	7 000.—	15 019.75
Diverses und Unvorhergesehenes	—.—	—.—
	<hr/>	<hr/>
	136 000.—	148 809.19

Ausgaben:

Allgemeine Verwaltungskosten	9 000.—	9 093.60
Personalkosten	85 000.—	83 086.85
Miete der Lokale	6 000.—	6 433.35
Besorgung der Lokale (Beleuchtung, Heizung, Reinigung, Reparaturen)	2 000.—	2 317.45
Mobilier	11 000.—	2 116.60
Bureau-Umkosten	3 000.—	9 918.80
Gebrauchsdrucksachen	500.—	1 685.—
Bibliothek	4 000.—	431.05
Reisespesen des Personals	—.—	3 480.05
Versicherungen	4 000.—	428.95
Herstellung verkäuflicher Publikationen	6 000.—	2 322.05
Bulletin mit Jahresheft	4 000.—	8 291.20
Vergütung an die Technischen Prüfanstalten für Versuche für Sonderarbeiten	1 500.—	841.55
Diverses und Unvorhergesehenes	—.—	1 445.18
Einnahmenüberschuss pro 1921	<hr/>	<hr/>
	136 000.—	148 809.19

**Bericht und Antrag der Rechnungsrevisoren
an die Generalversammlung des S.E.V.**

Dem uns in der letzten Generalversammlung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins in Zürich erteilten Auftrage nachkommend, haben wir heute die vorliegenden Jahresrechnungen des Vereins und der Technischen Prüfanstalten für das Rechnungsjahr 1921, abgeschlossen per 31. Dezember 1921, geprüft.

Betriebsrechnung, Gewinn- und Verlustrechnung sowie die Bilanz wurden mit den betreffenden Eintragungen im Hauptbuch verglichen und richtig befunden. Stichproben in den Büchern und Hilfsbüchern überzeugten uns von der Richtigkeit der Buchführung. Das Wertschriftenkonto und die

Depotscheine haben wir durchgesehen und uns überzeugt, dass alles in bester Ordnung ist.

Die Rechnungskontrolle wurde uns bedeutend erleichtert zufolge eines uns vorgelegten umfassenden Revisionsberichtes der Schweizerischen Treuhand-Gesellschaft.

Wir beantragen Ihnen daher die Rechnung per 31. Dezember 1921 mit bester Verdankung zu genehmigen und die betreffenden Organe zu entlasten.

Zürich, den 11. Mai 1922.

(gez.) *H. Wachter.*

(gez.) *G. A. Borel.*

Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (V. S. E.)

Einladung

zur XXXIX. (ordentl.) Generalversammlung in Chur, Hotel Marsöl

Samstag, den 17. Juni 1922, 15 Uhr.

Traktanden:

1. Wahl zweier Stimmenzähler.
2. Genehmigung des Protokolls der XXXVIII. Generalversammlung, vom 24. September 1921 in Zürich.
3. Genehmigung des Berichtes des Vorstandes und des Berichtes der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1921.
4. Abnahme der Verbandsrechnung und der Rechnung der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1921; Bericht der Rechnungsrevisoren und Anträge des Vorstandes.
5. Festsetzung der Jahresbeiträge der Mitglieder für 1923 gemäss Art. 6 der Statuten; Antrag des Vorstandes.
6. Budgets des V. S. E. und der Einkaufsabteilung für 1923; Antrag des Vorstandes betr. Beschlussfassung in einer später abzuhaltenen ausserordentlichen Generalversammlung.
7. Kenntnisnahme des Berichtes der Verwaltungskommission über die Tätigkeit des Generalsekretariates im Geschäftsjahr 1921.
8. Ergänzung von Art. 21, Abs. 3, betr. die Wahl von 2 Suppleanten für die Rechnungsrevisoren; Antrag des Vorstandes.
9. Statutarische Wahlen (Art. 12 der Statuten):
 - a) von 3 Mitgliedern des Vorstandes;
 - b) von 2 Rechnungsrevisoren;
 - c) eventuell von 2 Suppleanten für die Rechnungsrevisoren.
10. Mitteilungen des Generalsekretariates über die Pensionskasse.
11. Mitteilungen des Generalsekretariates über die Tätigkeit der Einkaufsabteilung.
12. Verschiedenes; Anträge von Mitgliedern.
13. Vortrag des Herrn Dr. ing. Sigm. Guggenheim über „Die Anwendung der Drahtwellentelephonie auf Hochspannungsleitungen bei Elektrizitätswerken“ (mit Demonstrationen).
14. Diplomierung der Jubilare.

Die Berichte und Rechnungen über das Geschäftsjahr 1921, ebenso die Anträge an die Generalversammlung sind den Mitgliedern im Bulletin 1922, No. 5, zur Kenntnis gebracht. Das Protokoll der XXXVIII. Generalversammlung wurde im Bulletin 1921, No. 11, veröffentlicht.

Für den Vorstand des V. S. E.

Der Präsident: Der Generalsekretär:
(gez.) *F. Ringwald*. (gez.) *F. Largiadèr*.

V. S. E.

Anträge zur Generalversammlung am 17. Juni 1922
in Chur.

Zu Traktandum 3:

Der Bericht des Vorstandes, sowie der Bericht der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1921 (siehe Bulletin 1922, No. 5, Seite 221 u. ff.) werden genehmigt unter Entlastung des Vorstandes und der Verwaltungskommission.

Zu Traktandum 4:

Die Abrechnung des Verbandes und die Bilanz per 31. Dezember 1921, sowie die Abrechnung der Einkaufsabteilung und die Bilanz per 31. Dezember 1921 (siehe Bulletin 1922, No. 5, Seite 223 und 224), werden genehmigt unter Entlastung des Vorstandes und der Verwaltungskommission.

Zu Traktandum 5:

Die Beschlussfassung über die Mitgliederbeiträge pro 1923 wird auf eine spätere *ausserordentliche* Generalversammlung verschoben.

Zu Traktandum 6:

Die Generalversammlung des S. E. V. beschliesst, ausnahmsweise, in Abweichung von Art. 12 der Statuten, die Beschlussfassung betr. die Budgets des V. S. E. und der E. A. für das Jahr 1923 auf eine spätere *ausserordentliche* Generalversammlung zu verschieben.

Zu Traktandum 7:

Der Bericht der Verwaltungskommission über die Tätigkeit des Generalsekretariates im Geschäftsjahr 1921 (siehe Bulletin 1922, No. 5, Seite 213 u. ff.) wird unter Entlastung der Verwaltungskommission genehmigt.

Zu Traktandum 8:

Absatz 3 von Art. 21 der Statuten vom 3. April 1919 erhält folgenden Wortlaut:

„Zur Prüfung der Jahresrechnungen des Verbandes und der Einkaufsabteilung werden alljährlich durch die ordentliche Generalversammlung zwei Rechnungsrevisoren *und für diese zwei Suppleanten* als Kontrollstelle gewählt.“

Zu Traktandum 9:

a) Wahl von drei Mitgliedern des Vorstandes: Gemäss Art. 12 der Statuten kommen auf Ende 1922 folgende Vorstandsmitglieder des V. S. E. in Erneuerungswahl, die Herren:

Ing. N. Cagianut, Bern;
Dir. H. Geiser, Schaffhausen;
Dir. O. Kuoni, Chur.

Die Genannten sind wiederwählbar (nach Art. 15, al. 6 der Statuten).

b) Wahl von zwei Rechnungsrevisoren: Für 1922 waren gewählt die Herren:

Dir. P. Corboz, Sion;
Dir. E. Payot, Basel.

Die Genannten sind ebenfalls wiederwählbar. Als Suppleanten der Rechnungsrevisoren werden gewählt die Herren:

Dir. J. Bertschinger, Zürich;
Dir. A. Andreoni, Lugano.

Vorstand des V. S. E.

Bericht an die Generalversammlung über das Geschäftsjahr 1921.

Vorstand: Dir. *F. Ringwald*-Luzern, Präsident; Dir. Dr. *B. Bauer*-Bern; Dir. Dr. *Fehr*-Baden; Dir. *H. Geiser*-Schaffhausen; Ing. *G. Guex*-Horgen; Dir. *O. Kuoni*-Chur; A. *de Montmollin*, dir., Lausanne; G. *Nicole*, dir. Lausanne; E. *Rochedieu*, dir. Le Locle; Generalsekretär: *F. Largiadèr*.

Im Berichtsjahre ist am 24. September eine ordentliche *Generalversammlung in Zürich* abgehalten worden; auf den 26. September waren unsere Mitglieder zu einer *Diskussionsversammlung des S. E. V.* eingeladen, welche gewissermassen eine schweizerische Vorbesprechung und Vorbereitung auf die am 21. – 26. November 1921 in Paris stattgefundene Konferenz zur Besprechung von Bau- und Betriebsfragen von Leitungen sehr hoher Spannungen war.

Ueber die Tätigkeit der vom V. S. E. bestellten Kommissionen im Jahre 1921 ist folgendes zu berichten:

1. Die *Kommission für Versicherungsfragen* hat die Frage einer Pensionskasse in Verbindung mit der wirtschaftlichen Abteilung des Generalsekretariates eingehend studiert, und im Einvernehmen mit den zugezogenen Experten einen Statutenentwurf ausgearbeitet, welcher den Vertretern der an der zu gründenden Kasse interessierten Unternehmungen an einer am 26. November in Olten stattgehabten Versammlung erläutert und zur Diskussion gestellt wurde. Auf Grund dieser Aussprache und nach weiteren Beratungen durch die Kommission, hat letztere definitive Statuten aufgestellt. Die Kasse wird voraussichtlich im Laufe des Jahres 1922 in Kraft gesetzt werden können. Der V. S. E. wird damit ein wichtiges Werk der Solidarität zum Nutzen

der beteiligten Unternehmungen und deren verdientem Personal ins Leben gerufen haben.

Die Versicherungskommission hat im weitern von zwei Gesellschaften Offerten betr. Maschinenversicherung und Versicherung von Druckleitungen erhalten. Das Studium dieser Fragen wird eine nächste Aufgabe Ihrer Kommission sein.

2. Die *Kommission für Personalfragen* vereinigte sich gegen Ende des Jahres gleichzeitig mit Vertretern der grösseren Ueberlandwerke, um zur Frage einer Lohnreduktion Stellung zu nehmen. Das Resultat der Besprechung ging dahin, dass von einer Beschlussfassung in Bezug auf Lohnabbau abzusehen sei, bis der Preisabbau weitere Fortschritte gemacht haben wird.

3. Die *Kommission für Energitarife* hat keine Sitzung abgehalten.

4. Die *Kommission für Expropriationsgesetz und Bahnkreuzungen* hielt im Berichtsjahre eine Sitzung in Bern ab zur Beratung des Textes einer Uebereinkunft betr. Erstellung von Starkstromanlagen im Bereiche von Bahnanlagen; ausserdem fanden Besprechungen mit den Organen der S. B. B. statt. Unzweifelhaft waren bis anhin die Verträge zu sehr zum Vorteil der S. B. B. aufgestellt und legten den Werken weit grössere Kosten auf, als dies ursprünglich der Wille des Gesetzes war. Der Kommission war es bis Ende 1921 noch nicht möglich, an das gewünschte Ziel zu gelangen; doch ist zu hoffen, dass im neuen Geschäftsjahr eine die Interessen der Werke besser wahrende Lösung gefunden werden könne.

5. *Expertenkommission für die Schaffung von Normal-Konzessionsvorschriften der Werke*. Diese Kommission hat ihre Arbeiten im Berichtsjahre beendigt. Die Normalbedingungen für Erteilung der Erlaubnis zum Installieren wurden in Verbindung mit dem Verbande Schweizer Elektro-Installationsfirmen aufgestellt und vom Generalsekretariat des S. E. V. und V. S. E. redigiert. Diese Bedingungen können bei letzterem bezogen werden. Eine französische Ausgabe wird erstellt werden, sobald die Werke der Westschweiz dies als notwendig erachten.

Die Berichterstattung über die **Tätigkeit der gemeinsamen Kommissionen** des S. E. V. und V. S. E. ist im Bericht des Generalsekretariates auf Seite 214 u. 215 des heutigen Bulletin zu finden.

Der Verband hatte sich mit den **Sparmassnahmen** in Bezug auf den Energiekonsum zu befassen. Die Frage ist in der Generalversammlung des V. S. E. am 24. September 1921 zur Behandlung gelangt. Die Werke gaben bei diesem Anlasse die Auffassung kund, dass vom Erlass neuer Bundesvorschriften als Grundlage eventueller Einschränkungen des Energiekonsums in der Winterperiode 1921/22 abgesehen werden könnte, im Hinblick auf die erhöhte Produktionsfähigkeit der Werke. Das Eidg. Departement des Innern hat es trotzdem als notwendig erachtet, dem Bundesrat zu Handen der Bundesversammlung den Entwurf eines diesbezüglichen Bundesbeschlusses vorzulegen. Der daraufhin erlassene Bundesbeschluss vom 23. Dezember 1921 hat vorgesehen, das Generalsekretariat des V. S. E. mit der Ausführung der geplanten Sparmassnahmen zu betrauen, gemäss dem Wunsch und Antrage des Vor-

standes des V. S. E. Es ist vom Amt für Wasserwirtschaft in Verbindung mit unserem Sekretariate in diesem Sinne der Entwurf zu einer Vollziehungsverordnung zum genannten Bundesbeschluss und zu einem Vertrage mit dem Generalsekretariate ausgearbeitet worden. Die Entwürfe sind nicht zur Ausführung gelangt, nachdem die Wasserverhältnisse in der vergangenen Winterperiode die Anwendung der geplanten Sparmassnahmen überhaupt nicht erforderlich machten.

Der Vorstand beschäftigte sich im weiteren auch mit der Frage der **Ausfuhr elektrischer Energie ins Ausland**. Anlass hiezu gab die Stellungnahme einiger Konsumentenkreise bezüglich verschiedener anhängiger Ausfuhrgesuche unserer Werke. Auf Einladung des Departements des Innern hat der Vorstand in einer Eingabe an diese Behörde die grundsätzliche Anschauung unseres Verbandes zur Frage dargelegt. Es wurde darauf hingewiesen, dass der Export elektrischer Energie beim heutigen Stand der Elektrizitätsproduktion in der Schweiz eine notwendige Voraussetzung für die weitere Ausgestaltung dieses wichtigen Industriezweiges unseres Landes bedeute. Es darf in der angemessenen Entwicklung des Energieexportes keine Vernachlässigung der Energiebedürfnisse des Inlandes gesucht werden. Sie wird im Gegenteil den Werken besser ermöglichen, die heutige Wirtschaftskrisis ohne Störung zu überdauern, was ebenso sehr im Interesse der Inlandskonsumenten wie der Werke selbst liegt.

Die Frage der Inlandversorgung hat im vergangenen Jahre auch die Konsumentenkreise stark beschäftigt. Wir erwähnen in diesem Zusammenhange die im Berichtsjahre zustande gekommene Gründung des Schweiz. Energiekonsumenten-Verbandes. Der Verband bezweckt die Wahrung der Interessen der Energie konsumierenden Industrie im besondern hinsichtlich der Preisgestaltung für den Bezug elektrischer Kraft. Dieser Zusammenschluss der Konsumenten ist eine natürliche Folge der heutigen Wirtschaftskrisis. Wir glauben, dass eine solche Organisation, wenn einmal alle wichtigen Industriezweige darin vertreten sind, die geeignete Instanz darstellen wird, um gemeinsam aktuelle Fragen der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft in freier Verständigung zwischen Konsumenten und Werken abzuklären.

Ferner ist der Verband im Sommer 1921 vom Volkswirtschaftsdepartemente aufgefordert worden, eine **Arbeitslosenfürsorge** zu organisieren. Das Generalsekretariat ist, nachdem ein erneutes Dispensationsgesuch keine Berücksichtigung gefunden hatte, an die Aufstellung eines diesbezüglichen Reglementes gegangen und dieses Reglement ist von der Behörde nach kleiner Abänderung gutgeheissen worden. Die Mehrzahl der Werke war früher schon zu kantonalen oder Gemeinde-Organisationen herangezogen worden, von welchen sie sich nicht loslösen konnten. Die angeschlossenen Werke repräsentieren eine wöchentliche Lohnsumme von ungefähr Fr. 80 000.— an Arbeiter und eine monatliche Lohnsumme von ungefähr Fr. 100 000.— für Angestellte. Da die Arbeitslosigkeit bei den Werken eine geringe ist, brauchte bis Ende 1921 der eigentliche Solidaritätsfonds nicht in Anspruch genommen zu werden.

Auch die Frage der **Einfuhrbeschränkungen** bildete im Vorstande Gegenstand der Besprechung;

derselbe erklärte sich im Prinzip als Gegner solcher Massnahmen. Er setzte voraus, dass die Werke sehr wohl ihre Solidaritätspflichten gegenüber der einheimischen Industrie kennen und dass sie auch, soweit es ihnen irgendwie möglich ist, den schweizerischen Lieferanten den Vorzug geben. Er war jedoch der Meinung, ein Zwang sei nicht am Platze und die Freiheit der Werke solle möglichst wenig beeinträchtigt werden. Die Einfuhrbeschränkungen wurden aber dann bekanntlich doch in Kraft gesetzt; immerhin haben die Anstrengungen des Generalsekretariates zur Folge gehabt, dass bis jetzt wohl begründeten Gesuchen um Einfuhrbewilligung aus dem Kreise unserer Mitglieder entsprochen worden ist.

Der Vorstand ist sodann fortlaufend über die Geschäfte der **Einkaufsabteilung** auf dem Laufenden gehalten worden, sei es durch den Delegierten dieser Abteilung, Herrn Guex, oder durch Herrn Ganguillet, Chef der wirtschaftlichen Abteilung des Generalsekretariates. Wir verweisen im übrigen auf den speziellen Bericht der Einkaufsabteilung des V. S. E. an ihre Generalversammlung im heutigen Bulletin, Seite 222.

Technische Prüfanstalten des S. E. V. Dadurch, dass die Vorstandsmitglieder des V. S. E. auch Mitglieder der gemeinsamen Verwaltungskommission sind, ist ihr Vorstand stets auf dem Laufenden gehalten worden und hat an den Angelegenheiten der Technischen Prüfanstalten des S. E. V. mitberaten. Der dahereige Bericht der Verwaltungskommission ist im Bulletin 1922, No. 2, Seite 64 u. ff. abgedruckt.

Mitgliedschaft. Die Mitgliederbewegung im Berichtszeitraum ergibt folgendes Bild:
Bestand am 1. Januar 1921 . . . 380 Mitglieder
Austritte im Verlaufe der Berichtsperiode 4 Mitglieder

Eintritte im Verlaufe der Berichtsperiode 376 Mitglieder
Mitgliederbestand am 31. Dezember 1921 386 Mitglieder

Ueber das Finanzielle geben die Betriebsrechnung und Bilanz auf Seite 223 des vorliegenden Bulletin Aufschluss; die Rechnung der Einkaufs-Abteilung ist auf Seite 223 u. 224 wiedergegeben.

Bei Fr. 57 273.05 Einnahmen und Fr. 54 186.05 Ausgaben weist die Verbandsrechnung einen Einnahmenüberschuss von Fr. 3087.— auf.

Der Vorstand beantragt, diesen Ueberschuss auf neue Rechnung vorzutragen.

Zürich, im Mai 1922.

Für den Vorstand des

Verbandes Schweizer. Elektrizitätswerke

Der Präsident: Der Generalsekretär:
(gez.) F. Ringwald. (gez.) F. Largiadèr.

Einkaufsabteilung des V. S. E.

Bericht an die Generalversammlung des V. S. E. über das Geschäftsjahr 1921.

Die Totalzahl der auf Grund von in Kraft befindlichen Verträgen gekauften Lampen betrug im

Jahre 1921 1 105 394 Stück, davon entfallen 6815 Lampen auf die nicht syndizierten Fabriken.

Die Lampenzahl ist unter der budgetierten geblieben; es ist dies in der Hauptsache folgenden Umständen zuzuschreiben:

Viele Werke haben noch am Lampenvorrat gezehrt, der in den Jahren 1917—1919 angelegt worden ist.

Das Sparen ist allgemein geworden und viele Pauschalabonnements sind überdies in Zahlerabonnemente umgewandelt worden, wodurch der Glühlampenverbrauch zurückgegangen ist.

Infolge der Valutaverhältnisse in Deutschland und Oesterreich konnten grosse Quantitäten von Lampen von Händlern, unter Umgehung der Fabriken, welche mit uns im Vertragsverhältnis stehen, billig importiert werden.

Seit Oktober 1921 ist ein allgemeines Einfuhrverbot von Glühlampen an der nördlichen und östlichen Grenze in Wirkung, so dass der Ankauf aus den valutaschwachen Ländern erschwert sein wird und wir für nächstes Jahr auf eine geringere Einfuhr auf diesem Konkurrenzwege hoffen dürfen.

Parallel mit der Lampenzahl ist im Berichtsjahr auch die Abgabe an die Prüfanstalten dem Budget gegenüber zurückgeblieben. Im übrigen sind die Ausgaben nahezu dem Budget entsprechend.

Der im Juni 1921 für das Vertragsjahr mit den syndizierten Glühlampenfabriken abgeschlossene Vertrag ist gegenüber demjenigen des Vorjahres unverändert geblieben. Um nicht ausschliesslich von den syndizierten Glühlampenfabriken abhängig zu sein, haben wir auch mit zwei andern Fabriken: der Cie. générale des lampes à incandescence in Paris und der Glühlampenfabrik Stäfa (Kt. Zürich) Verträge abgeschlossen.

Da die Spiraldrähtlampen und die gasgefüllten Lampen mehr und mehr zur Anwendung kommen, werden wir in Zukunft auch diese in unseren Verträgen mit einbeziehen.

Finanzielles. Die an anderer Stelle abgedruckte Betriebsrechnung zeigt bei Fr. 34 211.81 Einnahmen und Fr. 33 521.05 Ausgaben einen Einnahmenüberschuss von Fr. 690.76; wir beantragen, denselben auf neue Rechnung vorzutragen.

Zürich, im Mai 1922.

Für die Einkaufsabteilung des V. S. E.:

Der Delegierte: (gez.) G. Guex.

Für das Generalsekretariat S. E. V. und V. S. E.:

(gez.) O. Ganguillet.

Vom Vorstand des V. S. E. am 5. Mai 1922 genehmigt und an die Generalversammlung des V. S. E. geleitet.

Gemeinsames Generalsekretariat des S. E. V. und V. S. E. Bericht und Rechnung der Verwaltungskommission des S. E. V. und V. S. E. über das Geschäftsjahr 1921. Bericht siehe Seite 213, Rechnung siehe Seite 218 des vorliegenden Bulletin.

V. S. E.**Betriebsrechnung für das Geschäftsjahr 1921.**

	<i>Einnahmen:</i>	<i>Budget</i> Fr.	<i>Rechnung</i> Fr.
Mitgliedschaftsbeiträge	.	47 000.—	47 485.—
Zinsen	.	4 000.—	6 788.05
Beitrag aus dem Ergebnis der Einkaufs-Abteilung für Allgemeinzwecke	.	3 000.—	3 000.—
Diverses und Unvorhergesehenes	.	—.—	—.—
		54 000.—	57 273.05
	<i>Ausgaben:</i>		
Ordentlicher Beitrag an gemeinsame Geschäftsführung und das Generalsekretariat des S.E.V. und V.S.E.	.	40 000.—	40 000.—
Ausserordentliche Subvention für Sonderarbeiten des Generalsekretariates	.	8 000.—	8 000.—
Vorarbeiten für Versicherungsfragen	.	3 000.—	3 741.90
Diverses und Unvorhergesehenes	.	3 000.—	2 444.15
Einnahmenüberschuss pro 1921	.	—.—	3 087.—
		54 000.—	57 273.05

V. S. E.**Bilanz pro 31. Dezember 1921.**

		<i>Soll</i> Fr.	<i>Haben</i> Fr.
Kapital-Konto	.		85 751.15
Reservefonds	.		80 231.75
Kassa-Konto	.	345.95	
Bank-Konto	.	42 568.50	
Spezial-Bank-Konto	.	10 150.—	
Diverse Debitoren	.	66 332.30	
Diverse Kreditoren	.		1 280.40
Postscheck-Konto	.	956.55	
Wertschriften-Konto	.	59 997.—	
Obligationen-Verkauf	.	10 000.—	49 997.—
Kurdifferenz	.	6 180.—	56 177.—
Gewinn- und Verlust-Konto:			
Einnahmenüberschuss	.	3 087.—	
Kursdifferenz auf Wertschriften	.	6 180.—	9 267.—
		176 530.30	176 530.30

Einkaufs-Abteilung des V. S. E.**Betriebsrechnung für das Geschäftsjahr 1921.**

	<i>Einnahmen:</i>	<i>Budget</i> Fr.	<i>Rechnung</i> Fr.
Provisionen auf Glühlampenverkauf	.	39 000.—	33 366.26
Zinsen	.	600.—	845.55
Diverses und Unvorhergesehenes	.	400.—	—.—
		40 000.—	34 211.81

<i>Ausgaben:</i>	<i>Budget</i> Fr.	<i>Rechnung</i> Fr.
Entschädigung an das Generalsekretariat für die gesamte Geschäftsführung und deren Unkosten	10 000.—	10 000.—
Prüfgebühren an die Materialprüfanstalt	19 500.—	16 685.26
Beitrag für Allgemeinzwecke des V. S. E.	3 000.—	3 000.—
Steuern	4 000.—	3 269.75
Diverses und Unvorhergesehenes	1 000.—	566.04
Einnahmenüberschuss pro 1921	2 500.—	690.76
	40 000.—	34 211.81

Bilanz pro 31. Dezember 1921.

	<i>Soll</i> Fr.	<i>Haben</i> Fr.
Betriebsausgleichungsfonds		25 000.—
Kassa-Konto	124.34	
Bankguthaben	21 482.50	
Diverse Debitoren (Glühlampenfabriken)	20 769.18	
1 Kreditor (Technische Prüfanstalten)		16 685.26
Einnahmenüberschuss		690.76
	42 376.02	42 376.02

Bericht und Antrag der Rechnungsrevisoren an die Generalversammlung des V. S. E.

Ihrem Auftrage gemäss haben wir heute die Rechnung des Geschäftsjahres 1921 geprüft, das Wertschriftenverzeichnis durch Depotscheine ausgewiesen gefunden und das Vorhandensein des Kassasaldos konstatiert. Die Gewinn und Verlustrechnung und die Bilanz stimmen mit dem Hauptbuch überein. Wir beantragen Genehmigung der vorgelegten Rechnung mit Verdankung an den Rechnungsführer und Dechargeerteilung an den Vorstand.

Zürich, den 11. Mai 1922.

(gez.) *E. Payot.*
(gez.) *P. Corboz.*

Bericht und Antrag der Rechnungsrevisoren an die Generalversammlung des V. S. E. über die Rechnung der Einkaufsabteilung des V. S. E.

Ihrem Auftrage gemäss haben wir die Gewinn- und Verlustrechnung und Bilanz pro 1921 mit den Büchern verglichen und alles in Ordnung gehend befunden. Wir beantragen Genehmigung der Rechnung und Dechargeerteilung an den Vorstand.

Zürich, den 11. Mai 1922.

(gez.) *E. Payot.*
(gez.) *P. Corboz.*

Zu den Jahresversammlungen 1922.

1. In dem im April-Bulletin bekannt gegebenen Programm ist auf Seite 165, II. Gruppe, folgende Änderung vorzunehmen:

Sils ab 11⁰⁰ (statt 11¹⁵)
Solis ab 11¹² (statt 11²⁷)

2. Dem heutigen Bulletin liegt ein Schreiben des Organisationscomité's betreffend die Jahresversammlungen mit Programm für den „III. Akt“ bei. Wir empfehlen den Mitgliedern wärmstens die Teilnahme an diesen Besichtigungen und Exkursionen, für dessen gutes Gelingen sich das Organisationscomité besonders bemüht hat.

3. Wir verweisen unsere Mitglieder auf die dem heutigen Bulletin beiliegende Anmeldekarte für die Jahresversammlungen des S. E. V. und V. S. E., sowie auf den dazu gehörigen Posteinzahlungsschein.

Am 17. Juni wird auch der **Verband Schweizerischer Elektroinstallateure** seine Jahresversammlung in Chur abhalten; um 15 Uhr findet die Generalversammlung im Hotel „Stern“ statt und um 18 Uhr 45 versammeln sich die Mitglieder dieses Verbandes zu einem gemeinsamen Nachessen im Hotel „Drei Könige“.