Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 12 (1921)

Heft: 6

Rubrik: Communications ASE

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: 09.08.2025

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

Allerdings hat nach Müller diese Reihe für den vorliegenden Fall der durch Lagerspiel bewirkten Schwingungen gar keine Geltung, sondern vielmehr seine von mir wiedergegebene Reihe: 4, 2, 1.[1])

Somit weise ich auch den Vorwurf der Unrichtigkeit der Wiedergabe der für die Müllerschen Arbeiten geltenden Zahlen zurück und möchte nur noch erwähnen, dass meines Erachtens die „noch nicht ein Dutzend Zeilen" für die Erwähnung dieser Arbeiten völlig genügten, um im Sinne des eingangs Gesagten das bis dahin Neue zu kennzeichnen. Diese Arbeit ist lediglich eine Anwendung des Meissnerschen Prinzips, ferner eine Erweiterung der l'Hoestschen Drehmomentskurven auf einfachere Fälle mit Wellentorsion und endlich eine analytische und graphische Darstellung des 1914 von mir aufgestellten Gesetzes der Abhängigkeit der Eigenschwingungsdauer der Schwingungen mit Spiel von der Schwingungsweite, erweitert auf Systeme mit einseitiger Belastung.

Nun zur erwähnten Stelle am Schluss, wo ich versehentlich „Untersuchungen" statt „Darlegungen" gesagt habe. Dies allein ist – wörtlich – tatsächlich eine Ungenauigkeit. Dem Sinne nach war die Bemerkung Kummers kaum anders zu verstehen. Doch dies überlasse ich dem Urteil des Lesers und bitte ihn, wenn er anders denkt als ich, das Wort „Untersuchungen" in „Darlegungen" zu ändern. Sehr empfehlen möchte ich ausserdem, in diesem Zusammenhang die inzwischen in der E. T. Z., Heft 17 dieses Jahres erfolgte Veröffentlichung eines „Schütteldiagrammes" des Ankers einer fahrenden Lokomotive zu lesen. Ich glaube annehmen zu können, dass diese Veröffentlichung allen weiteren Erörterungen vorbeugen wird, so schön wird dort die von mir verfochtene Theorie durch die Wirklichkeit bestätigt. Von den Schwingungen vierfacher Frequenz, wie sie nach Kummer, Müller und Couwenhoven in der ersten kritischen Geschwindigkeit auftreten sollen, ist dort nichts zu finden.

Berichtigung

zum Aufsatz „Ein Lufttransformator für sehr hohe Spannungen".

Von *Dr. Hess,* Basel. Bulletin No. 5, 1921.

Der Autor dieses Aufsatzes teilt uns mit, dass in den Figuren 5 und 6 auf den Seiten 115 und 116 bei dem Vorspanntransformator die unteren Enden der Hochspannungswicklung direkt an das Gestell gelegt sind, wogegen dieselben für 30 kV gegen Gestell isoliert, miteinander verbunden werden sollten.

Ferner sollte es auf Seite 116, vierte Zeile Fig. 5 anstatt Fig. 3 und zweitletzte Zeile Fig. 6 anstatt Fig. 4 heissen.

Wir kommen dem Wunsche des Verfassers zur Bekanntgabe dieser Korrekturen gerne nach und ersuchen unsere Leser von denselben Vormerk nehmen zu wollen.

Die Redaktion.

Miscellanea.

Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) Dem Starkstrominspektorate sind im April 1921 folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Hochspannungsfreileitungen.

Elektrizitätswerk der Stadt Aarau, Aarau. Leitung zur kantonalen Krankenanstalt in Aarau, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätsverwaltung Amriswil, Amriswil (Thurgau). Leitung im Gebiet der Gemeinde Amriswil, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G., Baden. Leitung zur Mess- und Transformatorenstation des Aarg. Elektrizitätswerkes im Kappelerhof bei Baden, Drehstrom, 45 000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Basel, Basel. Leitung von der Transformatorenstation Birsbrücke nach der Schwarzwaldallee, Drehstrom, 6000 Volt, 50 Per.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Bern. Leitung zur Transformatorenstation im Eimatt bei Murzelen (Gde. Wohlen), Einphasenstrom, 16 000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation in Steinisweg (Gde. Wohlen), Drehstrom, 16 000 Volt, 50 Perioden. Leitung

[1]) Diss. Müller S. 46, letzte Zeile, und S. 47 Fussnote.

zur Transformatorenstation im Sägequartier bei Rubigen, Drehstrom, 4000 Volt, 40 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation in Landorf (Gde. Köniz), Drehstrom, 16 000 Volt, 50 Per.

Berdat frères, Courtételle. Ligne à haute tension pour la fabrique à Courtételle, courant triphasé, 4000 volts, 50 périodes.

Elektrizitätswerk Grabs, Grabs (St. Gallen). Leitung zum Kurhaus Voralp bei Grabs, Drehstrom, 2000 Volt, 50 Perioden.

Officina elettrica comunale, Lugano. Linea ad alta tensione a Sagno, corrente monofase, 3600 volt, 50 periodi.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Leitung zur Transformatorenstation der Maschinenfabrik Bell & Co. A.-G., Kriens, Zweiphasenstrom, 3400 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation der Papierfabrik Perlen, Drehstrom, 40 000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation Mühlehalden (Gemeinde Küssnacht), Drehstrom, 12 000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation Grossarni Gde. Küssnacht), Drehstrom, 12 000 Volt, 50 Per.

Elektra Birseck, Münchenstein. Leitung zur Transformatorenstation auf dem Predigerhof (Gde. Reinach), Drehstrom, 6400 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Töss, Töss (Zürich). Leitung zur Transformatorenstation in der Au bei Töss, Dehstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.

Schalt- und Transformatorenstationen.

Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau. Mess- und Transformatorenstation im Kesselhaus des Elektrizitätswerkes Kappelerhof, Baden.

Elektrizitätswerk der Stadt Aarau, Aarau. Station II im Souterrain des Verwaltungsgebäudes in Aarau, Station „Konsum" in Aarau.

Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G., Baden. Schalt- und Transformatorenstation in Amriswil (Thurg.)

Städtische Werke Baden, Baden. Station in der Liegenschaft des Herrn Lüthy, Bäckerei, Baden.

Elektrische Verteilungsanlage, Beinwil a. See. Mess- und Transformatorenstation Steineggli in Beinwil.

Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Bern. Station im kantonalen Frauenspital in Bern.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Bern. Stangenstation in Eimatt (Gde. Wohlen). Stangenstation in Steinisweg (Gde. Wohlen). Stangenstation im Sägequartier bei Rubigen. Stangenstation bei der Erziehungsanstalt Landorf (Gde. Köniz).

Commune de Boudry, Boudry. Station transformatrice au quartier des Iles près Boudry.

Gebr. Tschudi, Kartonfabriken, Ennetbühls (Glarus). Station im Fabrikgebäude.

Spörry & Cie., Spinnereien, Flums. Elektroden-Dampferzeugungsanlage, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden, 500 kW.

Service électrique de la Ville de Genève, Genève. Sous-station de transformateur annexée à l'Usine de Chèvres.

Elektrizitätswerk Grabs, Grabs (St. Gallen). Stangenstation beim Kurhaus Voralp.

Licht- und Wasserwerke Interlaken, Interlaken. Stangenstation an der Gsteigstrasse in Matten.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Stangenstation in Mühlehalden (Gde. Küssnacht). Stangenstation in Grossarni (Gde. Küssnacht).

Elektra Birseck, Münchenstein. Station bei der Sägerei Kohler in Zullwil.

Kraftwerke Brusio A.-G., Poschiavo. Station für die Berninahäuser.

Elektrizitätswerk Töss, Töss (Zürich). Stangenstation im Hündler bei Töss. Stangenstation in der Au bei Töss.

Baumwollspinnerei & Weberei Wettingen, Wettingen. Dampferzeugungsanlage in der Fabrik Wettingen, Drehstrom, 2100 Volt, 50 Perioden, 300 kW.

Niederspannungsnetze.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Bern. Netz Steinisweg b. Illiswil (Gde. Wohlen), Drehstrom, 250/125 Volt. Netz Eimatt b. Murzelen (Gde. Wohlen), Drehstrom, 250/125 Volt. Netz Sägequartier Rubigen, Drehstrom, 250 Volt.

Entwurf des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller (V. S. M.) zu Normalien betr. Drehstrom-Hochspannungen.

Dreiphasenstrom.

Erzeuger- max.	Spannung	Verbraucher- min.
3 700	bis	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
190 000	„	173 000
260 000	„	235 000

1. *Erzeugerspannung* max. = höchste *normale* Betriebsspannung bei normaler Leistung oder Leerlauf in Generatoren- und Transformatorenstationen.

2. *Verbraucherspannung* min. = niederste *normale* Betriebsspannung bei normaler Belastung an

Motoren, Lampen usw. und an der Stromeintrittsstelle von Transformatoren.

3. Die mit △ – ⅄ bezeichneten Spannungen sind vorgesehen für *Umschaltung Dreieck-Stern,* ebenso die Spannungen 50 000, 87 000, 150 000 und 260 000 Volt. Die Zahlen entsprechen den genauen Werten mit Toleranzen bis 1 %.

4. Die *fettgedruckten* Spannungen sind die *Nennspannungen* für die auf gleicher Zeile stehenden Erzeuger- und Verbraucherspannungen.

Die Spannungswerte der *eingeschlossenen Nennspannungen* [. . .] werden *bevorzugt.*

5. Die *eingeklammerten* (. . .) Spannungen sind nur für Erweiterungen vorhandener Anlagen zu verwenden, sofern der Uebergang auf normale Spannungen nicht gut möglich ist.

6. *Wicklungen* werden normalerweise wie folgt ausgeführt:

a) bei *Generatoren* für Erzeugerspannung.

b) bei *Motoren* für Verbraucherspannung.

c) bei *Transformatoren* nach noch aufzustellenden Angaben.

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

Die *Nennspannungen* entsprechen bei *Niederspannung* den *Verbraucherspannungen* und bei *Hochspannung* den höchsten normalen *Erzeugerspannungen.*

Die Fachkreise für Generatoren und Motoren, für Transformatoren und für Apparate des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller haben als dringendes Traktandum die Normalisierung der Hochspannungen aufgestellt und in einer Besprechung der Vorsitzenden bestimmte Vorschläge hiefür formuliert.

Massgebend für die Wahl der Drehstrom-Spannungen des V.S.M.-Entwurfes waren im allgemeinen folgende Gesichtspunkte:

1. Berücksichtigung der bisher in der Schweiz vielfach angewendeten Spannungen.
2. Berücksichtigung der in andern Ländern angenommenen Normalspannungen.
3. Umschaltmöglichkeit der Maschinen und Transformatoren für Stern-Dreieck, so dass bei einer gegebenen Ausführung beide Spannungen in die Normalreihe fallen.

Die dritte Forderung wurde besonders mit Rücksicht auf die Transformatoren als äusserst wichtig anerkannt. Die Umschaltmöglichkeit durch die ganze Reihe herzustellen, wie sie nach Vorschlag „Rüdenberg, Elektrician, vom 7. März 1919, Seite 272 – 73" beabsichtigt ist und wie sie theoretisch mit Rücksicht auf die Transformatoren die günstigste Lösung ergeben würde, scheint praktisch nicht durchführbar, da sich zu grosse Aenderungen am Bestehenden und andernorts bereits Normalisierten ergeben würden und die Abweichung des Abstandes $\sqrt[4]{10}$ vom genauen Wert $\sqrt{3}$ mit Rücksicht auf die Transformatoren möglichst vermieden werden sollte.

Es wurden daher drei Gruppen von Spannungen gebildet, die sich verhältnismässig gut an bisher oft verwendete Spannungen anpassen und innert welchen die Umschaltbarkeit zwischen benachbarten Spannungen ermöglicht ist.

Zwischen den einzelnen Gruppen bestehen grössere Abstände, innert welchen in der Regel ein Bedürfnis für Zwischenspannungen oder Umschaltbarkeit weniger vorhanden ist.

3700 Volt (Verbraucherspannung 3400 Volt) entspricht ungefähr der Spannung von 3000 Volt, die in Deutschland, Frankreich, Oesterreich und Italien normal ist. Amerika hat 4000 Volt. Der Wert von 3700 Volt wurde festgelegt mit Rücksicht auf die Umschaltbarkeit der Transformatoren und Motoren, Dreieck-Stern, auf die nächst höhere Normalspannung.

6400 Volt (Verbraucherspannung 5800 Volt) entspricht ungefähr den Normalspannungen 5000/6000 Volt in Deutschland, 5500 Volt in Frankreich, 5000 Volt in Oesterreich und 6000 Volt in Italien und Amerika. Der Wert wurde festgelegt mit Rücksicht auf die Umschaltbarkeit Dreieck-Stern mit der nächst höheren Normalspannung. Die Spannung gilt als normal für *Generatoren,* sofern nicht nach der Leistung der Maschinen die nächst höhere Spannung zweckmässiger erscheint.

8700 Volt (Verbraucherspannung 8000 Volt) wurde als bisher oft in der Schweiz verwendete Spannung aufgenommen. 8700 Volt ist mit keiner der übrigen Normalspannungen für Stern oder Dreieck umschaltbar.

11 000 Volt (Verbraucherspannung 10 000 Volt). Diese Spannung ist in der Schweiz für Ueberlandzentralen in Anwendung, sie ist ferner Normalspannung in Deutschland, Frankreich, Oesterreich, Italien und Amerika. 11 000 Volt ist zurzeit die höchste Spannung, mit welcher Generatoren normalerweise gebaut werden sollten um betriebssicher zu sein, da höhere Spannungen Spezialanfertigung der Isolation und daher teurere Ausführung bedingen. Diese Spannung wird daher *bevorzugt für Generatoren* und für direkte Verteilung von den Zentralen in verhältnismässig dichten Gebieten.

19 000 Volt (Verbraucherspannung 17 300 Volt) ist aufgenommen an Stelle der in der Schweiz angewendeten Spannung von 16 000 ÷ 17 600 Volt und der Normalspannung 15 000 Volt in Deutschland, Frankreich, Italien und 15 000/20 000 Volt in Oesterreich und Amerika. Letztere Werte müssen in der vorgesehenen Weise für die Normalisierung korrigiert werden mit Rücksicht auf die Umschaltbarkeit der Transformatoren auf 11 000 Volt.

Die Spannung selbst ist gedacht als Verteilspannung in wenig dichten landwirtschaftlichen Gebieten, in welchen Grosskraftwerke die Energie mit Spannungen von 64 000 – 110 000 Volt zuführen und dann auf 19 000 Volt heruntertransformieren, statt auf 11 000 Volt, um ein weiteres Verteilungsgebiet zu erhalten, als dies mit letzterer Spannung möglich wäre. Die Umschaltbarkeit zwischen 11 000 und 19 000 Volt erlaubt auch unter Umständen Transformatoren aushilfsweise als Reserve, sowohl für die Transformierung beispielsweise von 11 000 auf 64 000 Volt in den Zentralen, als auch für die Rücktransformierung von 64 000 auf

19 000 Volt in den Verteilungspunkten zu gebrauchen.

37 000 Volt (Verbraucherspannung 34 000 Volt). Obwohl diese Spannung in der Schweiz zurzeit wenig verwendet wird, ist sie aufgenommen worden, da der Abstand von 19 000 auf 50 000 oder 64 000 Volt in gewissen Fällen als zu hoch erscheint und da 37 000 Volt die höchste Spannung ist, mit welcher sich dreipolige Oelschalter noch in einem Kessel betriebssicher ausführen lassen. Dieser Umstand ermöglicht immerhin eine gewisse Verbilligung der Unterstationen mit dieser Spannung, gegenüber denjenigen für 50 000 Volt und mehr.

37 000 Volt (Verbraucherspannung 34 000 Volt) ist Normalspannung in Deutschland und Oesterreich. Frankreich und Italien besitzen 30 000 Volt, Amerika 30/40 000 V. Die Werte von 37 000/34 000 V. wurden festgelegt mit Rücksicht auf die Umschaltbarkeit mit den nächst höheren Normalspannungen.

64 000 Volt (Verbraucherspannung 58 000 Volt). Diese Spannung (zirka 60 000 Volt) ist massgebend für das Material der Schweizerischen Bundesbahnen. Die Spannung von 60 000 Volt ist ferner normal in Deutschland, Frankreich, Italien und Amerika. Oesterreich besitzt 75 000 Volt.

110 000 Volt (Verbraucherspannung 100 000 V.). Die Spannung ist projektiert für einen Teil der „Schweizerischen Sammelschiene". Die Spannung ist normal in Deutschland, Oesterreich, Italien und Amerika. Frankreich besitzt 90/120 000 Volt. Beispielsweise führt auch der Bayerische Staat für seine Bahnen usw. die Energieverteilung mit der Spannung von 100 000 Volt durch.

190 000 Volt (Verbraucherspannung 173 000 V.). Mit Rücksicht auf die Umschaltbarkeit der Transformatoren ist es wünschbar, die nächste Stufe über 110 000 Volt im Verhältnis $1 : \sqrt{3}$ festzulegen. Obwohl heute die Ausführung von Apparaten und Transformatoren dieser Spannung noch gewisse Schwierigkeiten bieten wird, ist vorauszusehen, dass diese nach Ablauf von einigen Jahren überwunden sein werden. Da die zurzeit projektierten oder im Bau befindlichen Werke ihre Energieverteilung vorläufig für die nächsten Jahre meist mit 110 000 Volt bewältigen können, ist es angezeigt auf Zwischenspannungen zwischen 110 000 Volt und 190 000 Volt, welche der Normalisierung für die Zukunft immerhin entgegenstehen würden, nach Möglichkeit zu verzichten.

Nebenreihe.

50 000 Volt (Verbraucherspannung 45 000 Volt). In der Schweiz ist die Spannung von 50 000 Volt für Verteilungsanlagen vielfach gebräuchlich.

87 000 Volt (Verbraucherspannung 78 000 Volt), entstanden aus ca. $50\,000 \times \sqrt{3}$; ist in der Schweiz bisher für zwei Anlagen verwendet worden, von welchen die eine für den spätern Umbau 110 000 Volt vorgesehen ist.

150 000 Volt (Verbraucherspannung 135 000 V.), entstanden aus $87\,000 \times \sqrt{3}$; wird in der Schweiz im Anschluss an die 87 000 Volt-Anlagen in Erwägung gezogen.

Um die Normalisierung wirksam zu gestalten, sollten für Neuanlagen im Gebiete dieser Nebenreihe, wo immer möglich, ebenfalls Spannungswerte aus der Hauptreihe verwendet werden. Beispielsweise durch Transformierung 50/110 000 Volt statt 50/87 000 Volt und ähnliche Massnahmen.

Communications des organes de l'Association.

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, pour autant qu'il n'est pas donné d'indication contraire, *des communiqués officiels du Secrétariat général de l'A. S. E. et de l'U. C. S.*

Comité de l'A. S. E.

Rapport à l'assemblée générale concernant la période du 1er juillet 1919 au 31 décembre 1920.

Le comité se composait pendant cette période de M. le Dr *Tissot*-Bâle, président; de M. *A. Filliol*-Genève, vice-président, et de MM. *E. Baumann*-Berne, *Calame*-Baden, *Egli*-Zurich, *Schuh*-Interlaken, Dr *Sulzberger*-Zurich, *A. Waeber*-Fribourg, *Zaruski*-St-Gall; secrétaire général: M. le professeur *W. Wyssling*-Zurich.

La période écoulée est la première pendant laquelle, conformément à la nouvelle organisation, les comités de l'A. S. E. et de l'U. C. S. ont constitué une commission d'administration à laquelle s'est joint un délégué du Département fédéral des chemins de fer et un délégué de la Caisse nationale d'assurance. Le rapport du Secrétariat général renseigne sur l'activité de cette commission.

Le comité de l'A. S. E. a tenu 5 séances pendant le second semestre 1919 et autant pendant l'année 1920. Le rapport de la commission d'administration (Bulletin n° 5, 1921, page 128) rend compte des travaux des *Institutions de contrôle.*

Notre dernier rapport vous a fait savoir que les études concernant la *construction de notre immeuble* seraient confiées par le comité à une *commission de construction.* Cette commission, dont le programme avait été bien défini, s'est réunie à plusieurs reprises pour dresser et discuter les avants-projets qui se rapportaient aux divers emplacements envisagés. En mars 1920 le comité a, d'accord avec la commission, proposé à l'association de renoncer à une construction entièrement neuve, d'acheter une propriété de l'ancienne brasserie „Union", située au Tiefenbrunnen, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, et de transformer l'immeuble existant.

Cette proposition du comité fut approuvée par écrit par presque tous les membres de l'A. S. E. qui ont bien voulu exprimer leur avis. Muni de cette autorisation, le contrat d'achat fut signé le 23 avril 1920. La commission de cons-

truction est depuis ce moment restée en contact permanent avec notre architecte, M. von Tobel, pour surveiller tous les détails d'exécution. L'état d'avancement des travaux peut être considéré comme satisfaisant. La charpente a été dressée en décembre 1920 et, sauf imprévu, nos services pourront prendre possession de leurs nouveaux locaux en septembre 1921.

Le rapport du Secrétariat (voir page 167) vous renseige sur les travaux qui avaient été confiés à des commissions spéciales. *L'unification des tensions d'exploitation* a beaucoup occupé le Secrétariat et l'Association entière. M. le professeur Wyssling avait prit l'initiative de ce travail aussi important qu'ingrat. L'entente ne put se faire à Montreux, en automne 1919, et une première étape ne fut atteinte que lors de l'Assemblée extraordinaire de Lucerne, qui fixa les tensions normales pour les appareils récepteurs à courant triphasé à 125, 220 et 380 V et pour les appareils récepteurs à courant continu à 110, 220, et 440 V. Au moyen de circulaires et de publications nombreuses dans le Bulletin on a préparé la fixation d'une 4me basse tension et la fixation des basses tensions qu'il faudra considérer comme normales pour les appareils générateurs de courant, de sorte que le comité pourra prendre, d'ici peu, une décision qui complètera celle de l'assemblée de Lucerne. On aura ainsi complètement préparé la normalisation des basses tensions; ce sera affaire des centrales de rendre peu à peu effective cette uniformisation, qui sera sans doute profitable aux producteurs et aux consommateurs de courant. La normalisation des hautes tensions est en préparation. Peu de personnes se rendent compte de la somme de travail représentée par les rapports, taxés de fastidieux, qu'on a pu lire au Bulletin. Nous devons à M. Wyssling de la reconnaissance pour avoir bien voulu mener avec sa persévérance coutumière un travail aussi ardu.

Comme par le passé, le „*Bulletin de l'A. S. E.*" a été lu attentivement par les membres de l'Association. Il n'est pas facile de le rendre attrayant. *Aussi exprimons-nous une fois de plus le désir de voir nos membres de la Suisse romande comme ceux de la Suisse allemande contribuer à sa rédaction en nous envoyant des articles de nature technique ou économique.* Ainsi que nous l'avons déjà dit, notre situation financière ne nous permet pas de faire paraître le Bulletin entier dans les deux langues.

Les tirages à part de quelques articles principaux du Bulletin ont été plus nombreux que précédemment.

Les travaux préparatoires pour la **statistique de 1919 des installations de distribution d'énergie** ont été exécutés par l'Inspectorat. Les réponses aux questionnaires seront bientôt complètes, le travail de compilation avance.

Rapports avec d'autres associations. L'étude de la corrosion nous a mis en rapport avec la Société pour l'industrie du Gaz et des Eaux et l'Union des chemins de fer secondaires; elle se poursuit encore aujourd'hui. Les questions de normalisation nous ont mis en contact avec l'Union suisse de normalisation, créée par la Société des constructeurs de machines. Elle a collaboré avec nous à la normalisation des tensions.

L'Association des Electriciens allemands a exprimé, en mars 1920, le désir de renouer les anciennes relations. Nous avons répondu que nous y étions tout disposés; mais jusqu'à ce jour il n'y a encore eu d'autres rapports que l'échange de nos publications. Le „Ausschuss für Einheiten und Formelgrössen" de Berlin nous envoie aussi régulièrement ses rapports.

Nous avons déjà ailleurs rendu compte de nos rapports avec la *Commission électrotechnique internationale* (C. E. I.) et les travaux de cette dernière. Votre comité a donné suite à la proposition de la C. E. I. de doubler la cotisation annuelle et de contribuer à la création d'un fonds d'exploitation. Les sous-commissions se sont réunies à Bruxelles en mars 1920; nous étions représentés dans celle pour les symboles et celle pour la normalisation des tensions par M. le professeur Wyssling, dans celle pour la spécification des machines par M. Huber-Stockar, dans celle pour les lignes, celle de l'aluminium et celle des culots de lampes par M. de Montmollin, secrétaire du Comité électrotechnique suisse (C. E. S.). Etaient représentées dans ces sous-commissions la Belgique, la France, l'Angleterre, la Hollande, l'Italie et les Etats-Unis. Par suite d'une grève du personnel des chemins de fer, les délégués de la Suède et de la Norvège avaient été empêchés d'arriver à Bruxelles en temps voulu.

Avant la guerre déjà on avait projeté la création d'une *commission internationale pour questions d'éclairage.* D'accord avec la Société Suisse pour l'industrie du Gaz et des Eaux, M. Filliol de Genève a été chargé de prendre contact avec M. Hyde, le secrétaire de la commission d'éclairage des Etats-Unis. Il s'est rencontré avec M. Hyde en juin 1920, et on a l'espoir qu'une commission internationale se constituera dans un avenir pas trop éloigné.

Nous avons à enregistrer trois assemblées générales qui ont eu lieu au cours de la période écoulée. Une assemblée ordinaire à Montreux le 12 octobre 1919, une assemblée extraordinaire à Lucerne le 5 juin 1920 et une assemblée ordinaire à Olten le 18 décembre 1920. Les procès-verbaux ont été publiés au Bulletin nº 11, 1919, page 329; nº 7, 1920, page 186, et nº 1, 1921, page 22.

La mort nous a ravi, pendant la période écoulée, un de nos membres les plus fidèles: M. *Henri Wagner*, directeur des services électriques de la ville de Zurich et membre honoraire de notre société. M. Wyssling a pris la parole au nom des deux comités lors du service funèbre, célébré à l'église du „Prediger" à Zurich. Son discours fut publié au Bulletin nº 8, 1920, page 119.

	Membres honoraires	Membres effectifs	Membres collectifs	Total
Le 1er juillet, notre Association comptait	10	677	799	1486
Diminution p. cause de décès ou de démission	1	32	40	73
	9	645	759	1413
Nouvelles admissions .	–	64	67	131
Nombre des sociétaires le 31 décembre 1920	9	709	836	1544

Situation financière. Les comptes et le bilan du second semestre 1919 furent approuvés le 18 décembre 1920 à Olten; ils sont publiés au Bulletin n° 12, 1920, pages 336/37. Les comptes pour l'année 1920 sont publiés à la page 170 du présent bulletin. Nous pouvons considérer les bilans comme satisfaisants; le second semestre 1919 s'est terminé par un solde actif de fr. 8247.59 qui, suivant décision de l'assemblée générale, a été porté au compte capital. Ce bénéfice a été plus que compensé par la dépréciation de nos valeurs en portefeuille. Le compte de 1920 fait apparaître un solde actif de fr. 16361.–, qui se réduit à fr. 12534.– après déduction d'une nouvelle dépréciation de nos valeurs mobilières de fr. 3827.–.

Dans nos deux comptes figurent pour la première fois le „fonds Denzler" que notre membre honoraire, M. le Dr A. Denzler, a légué pour que nous en utilisions les revenus au profit de problèmes intéressant l'électrotechnique.

Zurich, mars 1921.

Pour le comité
de l'Association Suisse des Electriciens,

Le président: (sig.) *Dr. E. Tissot.*

Le Secrétaire général: (sig.) *F. Largiadèr.*

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

Rapport adressé à la commission d'administration de ces deux associations et englobant le second semestre 1919 et l'année 1920.

La commission d'administration constituée le 16 juin 1919 se compose depuis la réorganisation de l'administration commune, des membres des comités des deux associations soit de MM. Dr. *Tissot*-Bâle, *Baumann*-Berne, *Calame*-Baden, *Egli*-Zurich, *Filliol*-Genève, *Schuh*-Interlaken, Dr. *Sulzberger*-Zurich, *Waeber*-Fribourg, *Zaruski*-St-Gall, représentants l'A. S. E., de MM. *Ringwald*-Lucerne, Dr. *Bauer*-Berne, Dr. *Fehr*-Baden, *Geiser*-Schaffhouse, *Guex*-Horgen, *Kuoni*-Coire, *de Montmollin*-Lausanne, *Nicole*-Lausanne, *Rochedieu*-Le Locle, représentants l'U. C. S. plus de M. *Sulzberger*-Berne désigné par le conseil fédéral pour les questions se rapportant aux institutions de contrôle et de M. *Tzaut*-Lucerne représentant la caisse nationale d'assurance accidents.

Le président de la commission est M. *Tissot*, président de l'A. S. E., le vice-président M. *Ringwald*, président de l'U. C. S.

Le comité de direction se compose conformément à la convention de MM. *Tissot*, président de l'A. S. E., *Ringwald*, président de l'U. C. S. et de M. le Dr. *Sulzberger* de Zurich.

Les délégués étaient: pour l'inspectorat des installations à fort courant: M. *Zaruski*-St-Gall; pour la station d'étalonnage: M. *Sulzberger*-Zurich; pour la station d'essai des matériaux M. *Wyssling*, Secrétaire général; pour la section des achats: M. *Guex*-Horgen.

La commission d'administration a tenu 5 séances pendant le second semestre 1919 et 5 séances pendant l'année 1920, pendant lesquelles furent discutées les affaires du Secrétariat général, des institutions de contrôle et de la section des achats. On s'y est occupé aussi des travaux des commissions intéressant les deux associations (unification des tensions).

Le personnel du Secrétariat général était composé comme suit: M. le Dr. *Wyssling*, professeur, Secrétaire général (remplacé du 15 oct. au 15 nov. 1920 par M. *Largiadèr*, ingénieur, son successeur depuis le 1er janvier 1921). M. *Cagianut*, ing., Chef de la division économique et remplaçant du secrétaire général jusqu'au 30 juin 1920. M. *O. Ganguillet*, ing., Chef de la division économique et remplaçant du Secrétaire général à partir du 1er juillet 1920. M. *Zangger*, ing., Chef de la division technique à titre provisoire. M. *Binz*, ing., jusqu'au 30 juin 1920. M. *Schmidlin*, technicien. M. *Treichler*, Chef de bureau jusqu'au 15 septembre 1919. M. *Schurter*, Chef de bureau à partir du 15 septembre 1919. M. *Kunz*, Chef comptable et caissier; M. *Ruegg*, aide; Mme *Gehri* et Mlles *Gälle, (Willi), Nessensohn.*

La comptabilité a eu recours en outre pendant 147 jours à un personnel auxiliaire.

Le Secrétariat a eu le regret de voir partir en la personne de M. *Cagianut* un collaborateur unanimement apprécié. Par ses divers travaux il nous a rendu de grands services dont nous lui sommes très reconnaissants.

Pour mémoire nous rappelons la perte très grave que nous éprouvons par le départ de M. le prof. *Wyssling*, en qualité de Secrétaire général. Nous avons déjà fait connaître autre part (bulletin 1920, No. 12, page 346) très en détail tous les services éminents dont nous lui sommes redevables. Nous avons la satisfaction que M. Wyssling nous a assuré qu'il restera notre collaborateur pour mener à bonne fin divers travaux d'ordre technique. M. Wyssling a été remplacé déjà du 15 octobre au 15 novembre par son successeur M. F. Largiadèr, ingénieur.

Parmi les travaux permanents nous signalons la **rédaction du Bulletin** qui absorbe environ 10% du temps de tout le personnel de bureau, indépendamment de la rédaction des articles écrits par le secrétaire général lui-même et par le chef de la division technique. Sur les 250 pages que représentent les articles techniques, 108 ont été rédigées par le personnel du Secrétariat et 7 par le personnel de l'inspectorat. Les articles qui paraissent sous le titre, Miscellanea, Littérature et Communications des organes de l'association sont aussi dûs au personnel du Secrétariat. La collaboration intense du Secrétariat a exercé une influence favorable sur le résultat financier du „bulletin". A part cela nous devons ce résultat satisfaisant principalement à l'extension de la partie „Annonces" et il est à espérer que les maisons de construction et autres vendeurs de matériel électrotechnique utiliseront pour leurs réclames de plus en plus le „bulletin" qui paraît aujourd'hui en 1700 exemplaires.

Le personnel du secrétariat doit consacrer environ 37% de son temps à *des travaux divers d'ordre administratif*, la correspondence journalière, la rédaction des nombreux procès-verbaux des différentes séances et conférences, la multi-

plication et expédition des documents divers. Il fournit verbalement et par écrit des renseignements divers, il prépare l'annuaire, tient la liste des membres, s'occupe des tirages séparés, collectionne les tarifs, règlements et rapports annuels des centrales.

La section des achats a demandé moins de travail que les années précédentes.

En fait de *travaux de notre division technique* nous signalons en premier lieu les essais et études diverses sur la *corrosion des conduites métalliques* dûe à l'influence des tramways. Ces études se sont étendues aux villes de Zurich, Lausanne, Neuchâtel, Berne et Bâle et ont été entreprises pour le compte de la commission instituée en commun par la Société Suisse de l'industrie du Gaz et des Eaux, l'Union des chemins de fer secondaires et l'Association Suisse des Electriciens. La division technique a rédigé un rapport sur les méthodes d'investigation employées et les moyens de diminuer la corrosion. Ce document a paru au bulletin 1920 comme second rapport de la commission de corrosion. A part ce travail, qui a absorbé 70% du temps de la division technique et 20% de temps du personnel de bureau, la première a eu à s'occuper des travaux préparatifs pour la normalisation des tensions et des travaux intéressant la commission des applications thermiques. Elle a essayé quelques fourneaux à accumulation et déterminé les constantes thermiques de diverses matières utilisables dans la construction de ces fourneaux.

La commission instituée il y a quelques mois, **pour les questions d'enseignement** s'occupe pour l'instant de l'enseignement pratique des futurs ingénieurs et techniciens, elle cherche les moyens pour mettre cet enseignement pratique à la portée des élèves de nos écoles techniques. Par l'intermédiaire du Secrétariat elle s'est mise en rapport avec les professeurs de l'école polytechnique, de la faculté technique de Lausanne et des divers technicums et d'autre part avec les principales maisons de construction, les centrales d'électricité et les chemins de fer électriques.

Le 7 juillet 1920 s'est constituée à Olten **la commission pour la révision des prescriptions fédérales concernant les installations à fort courant.** Elle a pris connaissance des travaux préparatoires du Secrétariat général et s'est divisée en 4 sections, qui s'occuperont chacune sous la direction d'un chef de groupe de la préparation de nouvelles prescriptions. Les travaux de ses sections se poursuivent, le secrétariat servant d'intermédiaire et coordonnant les efforts.

La division économique, à part son travail pour la section des achats, a recueilli des informations très détaillées sur les divers genres de tarification en vigueur et les augmentations de prix appliquées par les centrales jusqu'a fin 1919; elle a fait paraître à ce sujet un article très documenté au bulletin No. 2, 1920.

Elle s'est occupée à rédiger *les conditions normales pour l'octroi des permissions pour exécuter des installations dans l'étendue des réseaux des centrales Suisses d'électricité.*

La pétition du Secrétariat des paysans à l'adresse du département fédéral des chemins de fer a obligé notre division économique à se renseigner exactement sur les indemnités payées dans les diverses régions pour l'obtention des droits de passage pour les lignes électriques. Elle a ensuite rédigé un mémoire pour démontrer l'inopportunité des exigences du secrétariat des paysans. Ce mémoire a paru dans les deux langues au bulletin No. 10, 1920.

Dans le courant 1920 la division économique a réuni de nombreux renseignements sur les règlements appliqués au personnel ouvrier et sur les salaires. Elle a rédigé *un règlement normal de fabrique* et un *contrat normal de travail* et a pu constater avec satisfaction que l'un et l'autre ont déjà été mis en vigueur par plusieurs centrales. Elle a dressé une échelle des salaires et un grand nombre de centrales ont convenu de ne pas dépasser les maximums prévus dans cette échelle. Il a en outre défini aussi exactement que possible les différents termes employés pour désigner les divers ouvriers occupés par les centrales. Si ces dernières veulent bien toujours appliquer les mêmes termes pour désigner les mêmes catégories d'ouvriers, la comparaison des conditions de salaire sera à l'avenir grandement facilitée.

Pour répondre aux désirs de nos collègues de la Suisse romande la division économique a concentré, traduit et publié l'article, précédemment cité, au sujet des tarifs ainsi que l'article de M. Wyssling sur les lignes aériennes et les câbles.

La division économique s'est en outre occupée de *l'étude d'une caisse de pensions* et s'est renseignée sur la situation dans laquelle se trouve aujourd'hui le personnel des diverses centrales.

Situation financière. Les comptes du Secrétariat pour le second semestre 1919 ont été publiés au bulletin No. 12, 1920, page 341. Ils ont été acceptés par l'assemblée du 18 décembre 1920, mais il convient de ne pas les considérer séparément mais simultanément avec les comptes de 1920 publiés à la page 171 du présent numéro.

Ces derniers montrent que le déficit de Fr. 7 469.60 de 1919 a été comblé et que fin 1920 nous avions un excédent de recettes de frs. 3246.49.

Zurich, mars 1921

Le Secrétaire général:
(sig.) *F. Largiadèr.*

Comité de l'U. C. S.

Rapport à l'assemblée générale concernant la période du 1er juillet 1919 au 31 décembre 1920.

Le comité se compose de M. *Ringwald*-Lucerne, président; MM. *Bauer*-Berne, *Fehr*-Baden, *Geiser*-Schaffhouse, *Guex*-Horgen, *Kuoni*-Coire, *de Montmollin*-Lausanne, *Nicole*-Lausanne, *Rochedieu*-Le Locle; secrétaire général: M. *Wyssling*-Zurich.

Pendant la période écoulée, l'U. C. S. a été dirigée pour la 1re fois, conformément aux nouveaux statuts, par un comité élu par l'assemblée générale. L'ancienne institution d'un „Vorort" directeur a fait place à un président désigné par

l'assemblée générale. Le siège de l'U. C. S. est comme celui du Secrétariat général en permanence à Zurich. Comme le prévoit la nouvelle organisation, l'U. C. S. exerce maintenant dans le sein de la commission d'administration aussi une influence sur les institutions de contrôle de l'A. S. E.

Nous sommes renseignés sur les affaires de la Section des achats par le rapport spécial du délégué M. *Guex* (voir ci-après). Au nom du Syndicat pour l'achat de cuivre, M. *Dubochet* a remis un compte-rendu final qui a été présenté à l'assemblée d'Olten et a paru au Bulletin 1920, No. 12, page 344, en même temps que le rapport et la proposition des vérificateurs. Le compte a été approuvé et l'assemblée d'Olten a décidé de reporter le solde actif se montant à frs. 31 364.20, au compte capital de l'U. C. S. Il est compris dans notre bilan du 31 décembre 1920.

Le rapport du Secrétariat général renseigne sur les travaux de sa division économique de l'U. C. S. (Elévation des tarifs, questions ouvrières, concessions pour installateurs, droits de passage pour les lignes électriques, questions d'assurance) ainsi que sur les travaux de sa division technique qui ne sont pas mentionnés au rapport du comité de l'U. C. S.

Le comité de l'U. C. S. a tenu 3 séances pendant le second semestre 1919 et 5 séances pendant l'année 1920. Le rapport du Secrétariat renseigne sur les séances de la commission d'administration qui se compose comme on sait des deux comités de l'U. C. S. et de l'A. S. E.

Notre association comptait au 1er juillet 1919	369 membres
ont donné leur démission . .	8 membres
se sont présentés comme nouveaux membres	19 entreprises
de sorte que l'union comptait fin 1920	380 membres.

La situation financière ressort des comptes du second semestre publiés au bulletin 1920, No. 12, page 342 et des comptes pour 1920 publiés à la page 172 du présent bulletin. Le bilan pour le second semestre 1919 présente un solde actif de frs. 8802.55 qui se réduit à frs. 5879.— après déduction des pertes de cours subits par suite de la dépréciation des valeurs en portefeuille.

Le solde actif pour 1920 se monterait à frs. 18 414. 45 sans compter une nouvelle dépréciation des valeurs en portefeuille de frs. 3746. 50. Le résultat relativement favorable est dû au fait que les cotisations de quelques membres ont été un peu plus élevées que nous ne l'avions pensé primitivement. Vu le renchérissement persistant cette augmentation des recettes sera certainement compensée à l'avenir par des augmentations du côté des dépenses.

Zurich, mars 1921.

Pour le comité de l'U. C. S.

le président: (sig.) *Ringwald.* — le secrétaire général: (sig.) *Largiadèr.*

Section des Achats de l'U. C. S.

Rapport sur le second semestre 1919 et sur l'année 1920.

Nous pouvons diviser la période sur laquelle s'étend notre rapport en deux parties suivant notre situation vis-à-vis des fabricants de lampes. Du 1er juillet 1919 au 30 mars 1920 nous avions des marchés qui étaient différents d'un fournisseur à l'autre. Ces marchés ont été prolongés jusqu'au 30 juin 1920. A partir de cette date nos conventions ont été les mêmes avec les 16 fournisseurs suisses, allemands, autrichiens et hollandais qui jusqu'à présent s'étaient partagés le marché suisse. Ces fournisseurs se sont maintenant syndiqués et se font représenter auprès de nous par la société fiduciaire suisse.

Nos membres payent donc aujourd'hui pour leurs lampes le même prix, quel que soit le fournisseur et ce prix va décroissant avec le nombre des lampes achetées. On nous a garanti que les prix appliqués à d'autres acheteurs seraient toujours supérieurs à ceux qui sont faits aux membres de l'U. C. S.

Pour couvrir nos frais et spécialement pour indemniser la station d'essai pour son travail de vérification gratuite, nous percevons une redevance de 3 cts. par lampe. Pour nos membres ce sacrifice est insignifiant comparé à la certitude qu'ils ont d'autre part d'acheter toujours des lampes de bonne qualité aux meilleurs conditions possibles.

Quelques centrales importantes s'étaient plaintes de ce que les prix payées par elles différaient trop peu des prix de détail; nous tâcherons d'obtenir pour les gros consommateurs des conditions un peu plus favorables.

Les conventions aujourd'hui en vigueur n'ont été conclues qu'après de très longues et pénibles discussions; c'est pourquoi les anciens marchés ont dû être prolongés du 31 mars au 30 juin 1920.

Ainsi qu'on pouvait s'y attendre le nombre de lampes vendues pendant la période écoulée est restée bien en dessous de celui de l'année précédente et nos recettes, tout en dépassant les prévisions du budget, s'en sont ressenties. Elles s'en ressentiront encore dans l'avenir tant que les stoks accumulés par plusieurs de nos membres ne seront pas écoulés. — Les entreprises qui s'étaient créé des approvisionnements ont du reste été bien inspirées. Les prix que nous avons dû accepter lors de nos dernières conventions sont sensiblement plus élevés qu'autrefois. Nous espérons bien pouvoir obtenir à l'avenir des conditions plus favorables.

Zurich, mars 1921.

Pour la Section des achats

Le délégué: (sig.) *Guex.* — Pour le Secrétariat général: (sig.) *O. Ganguillet.*

A. S. E.

Compte de l'exercice 1920.

Budget Fr.		Compte Fr.
	Recettes:	
40 000.—	Cotisations des membres	47 227.75
2 200.—	Intérêts	5 922.10
3 400.—	Subvention des Institutions de contrôle pour travaux spéciaux du Secrétariat général (intérêts du fonds de réserve)	3 400.—
400.—	Divers, valeurs	100.—
46 000.—		56 649 85
	Dépenses:	
1 650.—	Cotisations à d'autres associations	3 284.25
30 000.—	Subvention ordinaire à l'administration commune et au Secrétariat général	30 000.—
3 400.—	Subvention extraordinaire pour travaux spéciaux du Secrétariat général	3 400.—
10 950.—	Divers et imprévu	3 604.60
—.—	Solde actif	16 361.—
46 000.—		56 649.85

Bilan au 31 décembre 1920.

		Doit Fr.	Avoir Fr.
Compte capital			69 427.52
Compte valeurs	69 027.—		
Intérêts sur livret de caisse d'épargne de la Commission d'études	241.75		
	69 268.75		
Remboursement	9 900.—		
	59 368.75		
Perte au change au 31 décembre 1920	3 827.—	55 541.75	
Compte caisse		702.65	
Compte banque		19 975.—	
Divers débiteurs		271 098.87	
Divers créanciers			9 200.14
Compte chèques postaux			1 026.71
Fonds de la commission d'études			6 547.25
Fonds Denzler			26 375.—
Compte bâtiment de l'A. S. E.			230 580.65
Compte profits et pertes (perte au change au 31 décembre 1919)		8 373.—	
Excédent des recettes au 31 décembre 1920	16 361.—		
Perte au change au 31 décembre 1920	3 827.—		
Solde actif			12 534.—
		355 691.27	355 691.27

Compte du bâtiment de l'A. S. E.

	Recettes Fr.	Dépenses Fr.
Versements à l'emprunt hypothécaire à 3%	246 000.—	
Versements à l'emprunt hypothécaire à 5%	137 400.—	
Subventions à fonds perdu	28 050.—	
Frais de construction, etc.		180 869.35
Solde		230 580.65
	411 450.—	411 450.—

Fonds de la commission d'études.

			Fr.
1920	1er janvier	Solde	6 115.50
	31 décembre.	Intérêts	431.75
			6 547.25

Fondation Denzler.

			Fr.
1920	1er janvier.	Solde	25 000.—
	31 décembre.	Intérêts	1 375.—
			26 375.—

Administration commune et Secrétariat général de l'A. S. E. et l'U. C. S.

Compte de l'exercice 1920.

Budget Fr.		*Compte* Fr.
	Recettes:	
	Subventions ordinaires des associations participantes:	
30 000.—	A. S. E.	30 000.—
37 000.—	U. C. S.	37 000.—
	Subventions extraordinaires pour travaux spéciaux:	
3 400.—	de l'A. S. E.	3 400.—
2 600.—	de l'U. C. S.	2 600.—
16 000.—	Indemnité des Institutions de contrôle pour tenue de la caisse et de la comptabilité	16 000.—
10 000.—	Indemnité de la Section des achats pour l'administration commune, y compris la caisse et la comptabilité	10 000 —
1 000.—	Vente des publications	5 971.77
8 000.—	Bulletin et annuaire	12 173.10
5 000.—	Travaux payés et divers	21 818.75
113 000.—		138 963.62
	Dépenses:	
	Solde de l'exercice précédent:	7 469.60
6 700.—	Frais d'administration (y compris les honoraires pour les délégués)	9 816.10
75 000.—	Personnel	77 711.50
5 200.—	Location, etc.	5 214.40
1 000.—	Mobilier (acquisitions, amortissements)	544.—
5 000.—	Frais de bureau (y compris les frais de ports)	10 252.25
3 500.—	Imprimés pour le bureau	3 215.65
300.—	Bibliothèque	434.70
2 700.—	Frais de voyage du personnel	3 337.20
800.—	Imprimés à vendre	8 059.75
8 000.—	Bulletin et annuaire	6 785.23
3 500.—	Indemnités aux Institutions de contrôle pour des essais concernant des travaux spéciaux	2 344.05
1 300.—	Divers et imprévu	532.70
	Solde actif	3 246.49
113 000.—		138 963 62

U. C. S.

Compte de l'exercice 1920.

Budget Fr.		Compte Fr.
	Recettes:	
38 000.—	Cotisations des membres (y compris fr. 2650.— non versés le 31 décembre 1920)	50 780.—
2 000.—	Intérêts	5 483.95
2 600.—	Subvention prise sur l'excédent de la Section des achats	2 600.—
400.—	Divers et imprévu	—.—
43 000.—		58 863.95
	Dépenses:	
37 000.—	Subvention ordinaire à l'administration commune et au Secrétariat général	37 000.—
2 600.—	Subvention extraordinaire pour travaux spéciaux du Secrétariat général	2 600.—
3 400.—	Divers et imprévu	849.50
	Solde actif	18 414.45
43 000.—		58 863.95

Bilan au 31 décembre 1920.

		Doit Fr.	Avoir Fr.
Compte capital			65 063.46
Compte du fonds de réserve			80 231.75
Compte valeurs	63 743.50		
Perte au change au 31 décembre 1920	3 746.50	59 997.—	
Compte caisse		165.20	
Compte banque		84 245.75	
Compte chèques postaux		161.50	
Divers créanciers et débiteurs		9 514 71	
Compte profits et pertes (perte au change au 31 décembre 1919)		5 879.—	
Excédents des recettes	18 414.45		
Perte au change au 31 décembre 1920	3 746.50		
Solde actif			14 667.95
		159.963 16	159 963.16

Section des achats (S. A.) de l'U. C. S.

Compte de l'exercice 1920.

Budget Fr.		Compte Fr.
	Recettes:	
30 000.—	Provisions sur la vente des lampes à incandescence	40 468.79
600.—	Intérêts	980.25
—.—	Divers et imprévu	—.—
30 600.—		41 449.04
	Dépenses:	
10 000.—	Indemnité au Secrétariat général pour la gestion des affaires	10 000.—
16 000.—	Indemnité à la Station d'éssais des matériaux	13 084.25
2 600.—	Subvention pour travaux généraux de l'U. C. S.	2 600.—
2 000.—	Divers:	
	Impôts	2 912.85
	Annonces, circulaires, etc.	953.20
	Solde actif	11 898 74
30 600.—		41 449.04

Bilan au 31 décembre 1920.

	Doit Fr.	Avoir Fr.
Fonds de réserve		25 000.—
Compte caisse	482.63	
Compte banque	34 784.50	
Divers créanciers		16 511.68
Divers débiteurs	18 143.29	
Solde		11 898 74
	53 410.42	53 410.42

Assemblées générales de 1921. Nous avertissons nos lecteurs dès maintenant que les assemblées générales ordinaires de l'A. S. E. et de l'U. C. S. auront lieu cette année à Zurich le 24 et 25 septembre.

Les membres de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité se réuniront samedi 24 septembre après-midi, les membres de l'Association Suisse des Electriciens dimanche matin 25 septembre.

On profitera de ces assemblées pour visiter le nouveau bâtiment de l'A. S. E. Le lundi 26 septembre il y aura une séance pour discuter des questions se rapportant aux exploitations à très haute tension.

Les invitations et l'ordre du jour de ces assemblées seront adressées en temps voulu à tous les membres de l'A. S. E.

Distribution de diplôme aux anciens serviteurs des Centrales d'Electricité. Les centrales qui possèdent des employés méritant ayant 25 ans de service auxquels ils aimeraient que l'on décernat un diplôme de la part de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité sont priées de nous adresser la liste de ces employés avant le 15 juillet. La remise des diplômes pourra alors avoir lieu à l'occasion de l'assemblée générale.

Cartes de dispense se rapportant au cas d'une mobilisation générale. Le département militaire fédéral nous prie d'informer les centrales que les cartes bleu clair qui se rapportaient au cas d'une *mobilisation générale ont cessé d'être valables.*

Nous prions nos membres de renvoyer ces cartes au *Secrétariat général, Neumühlequai 12, Zurich.*

Admission de systèmes de compteurs d'électricité à la vérification et au poinçonnage officiels. En vertu de l'article 25 de la loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures, et conformément à l'article 16 de l'ordonnance du 9 décembre 1916 sur la vérification et le poinçonnage officiels des compteurs d'électricité, la commission fédérale des poids et mesures a admis à la vérification et au poinçonnage officiels les systèmes de compteurs d'électricité suivants, en leur attribuant le signe de système mentionné:

Fabricant: *Société Genevoise d'Instruments de Physique, Genève.*

S 42 Compteur à induction pour courant polyphasé à deux systèmes moteurs. Type SG 6.

S 43 Compteur à induction pour courant polyphasé à trois systèmes moteurs. Type SG 8.

Berne, le 13 mai 1921.

Le président de la commission fédérale des poids et mesures,

J. Landry.

Publications de l'A. S. E.

Les imprimés suivants sont vendus par la maison **Rascher & Co.**, éditeurs, Rathausquai 20, **Zurich 1**:

	Prix pour membres Fr.	Prix pour autres personnes Fr.
Liste der Symbole, angenommen von der *Internationalen elektrotechnischen Kommission,* mit Erläuterungen von Prof. Dr. Wyssling. Sonderabdruck aus dem Bulletin des S. E. V., Jahrgang 1914, Heft No. 1, einseitig in Tabellenform gedruckt	—.10	—.20[1]

[1] En vente au Secrétariat général de l'A. S. E., Neumühlequai 12, Zürich 1.

Les imprimés suivants sont vendus par la maison **Rascher & Co.**, Rathausquai 20, **Zurich 1**:

	Prix pour membres Fr.	Prix pour autres personnes Fr.
Stationäre Zustände und Zustandsänderungen in elektrischen Stromkreisen. Von Prof. J. Landry, Lausanne, übersetzt von Ing. E. Payot, Zürich. Separatdruck aus Bulletin No. 2–5 des S. E. V. von 1914, in Umschlag geheftet	1.50	2.50
Rapport sur la protection des installations électriques contre les surtensions . .	1.–	1.50[1])
Vierter Bericht der Kommission für Hochspannungsapparate und Brandschutz des S. E. V. und V. S. E. Die Untersuchungen an Oelschaltern, II. Teil . . .	1.25	2.50
Normes de l'Association Suisse des Electriciens relatives à l'installation et à l'entretien des paratonnerres pour bâtiments, avec une préface du Secrétariat général de l'A. S. E. et de l'U. C. S.	–.75	1.50
Bericht über die gemeinsame *öffentliche Diskussions-Versammlung in Bern,* 14. Dez. 1915, veranstaltet vom Schweizer. Elektrotechnischen Verein und Schweizer. Wasserwirtschaftsverband, über *die Elektrifizierung der Schweizerischen Bundesbahnen.* Sonderabdruck aus dem Bulletin des S. E. V., Jahrgang 1916, Heft 1, broschiert	–.75	1.–[1])
Der gegenwärtige Stand der Technik der elektrischen Kochapparate. Erster Bericht der Kommission für Koch- und Heizapparate	1.50	2.–
Die Wirtschaftlichkeit der Kochstromabgabe für die Abnehmer und die Elektrizitätswerke. Zweiter Bericht der Kommission für Koch- und Heizapparate . .	1.–	2.–
Die Korrosion durch Erdströme elektrischer Bahnen. Erster Bericht der gemeinsamen Kommission des Schweizerischen Gas- und Wasserfachmännervereins, des Verbandes Schweizerischer Sekundärbahnen und des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins für die Frage der Korrosion	1.50	2.–
Die Methoden zur Untersuchung der Korrosionsverhältnisse bei elektrischen Bahnen, allgemeine Ergebnisse solcher bei schweizerischen Strassenbahnen und die Mittel zur Verbesserung. Zweiter Bericht der gemeinsamen Kommission des Schweizerischen Gas- und Wasserfachmännervereins, des Verbandes Schweizerischer Sekundärbahnen und des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins für die Frage der Korrosion	2.50	3.50[1])
Die Verwendung von Aluminium für Freileitungen, von Prof. Dr. Wyssling . .	2.–	2.50
Die Berechnung der Freileitungen mit Rücksicht auf die mechanischen Verhältnisse der Leiter. Bearbeitet von Abel Jobin, Dipl.-Ing.	2.–	2.50
Die Abgabe und Tarifierung elektrischen Stromes für Raumheizung durch die schweizerischen Elektrizitätswerke. Bericht der Kommissionen des S. E. V. für Koch- und Heizapparate und des V. S. E. für Energie-Tarife. Bearbeitet vom Generalsekretär	2.–	2.50

[1]) En vente au Secrétariat général de l'A. S. E., Neumühlequai 12, Zurich 1.