

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 13 (1922)
Heft: 3

Rubrik: Mitteilungen SEV

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

3^{me} Vœu.

(Concernant la législation.)

La Conférence Internationale des grands réseaux de transport d'énergie électrique à très haute tension, sur la proposition de la délégation belge, émet le vœu:

- 1^o Que les divergences existant actuellement entre les règlements des divers pays en ce qui concerne les traversées des voies publiques (routes, chemins de fer, rivières, lignes télégraphiques, téléphoniques et de signaux, etc.) soient atténuées dans la mesure du possible.
- 2^o Que les traversées soient, autant que possible, établies suivant le tracé correspondant à la moindre fatigue mécanique de la ligne et de ses supports, et qu'à la fixation d'une valeur minimum de l'angle de croisement soit substituée celle de la longueur maximum admissible pour la traversée, cette longueur maximum pouvant d'ailleurs différer selon la nature de la voie traversée.
- 3^o Que la protection contre l'éventualité d'une chute de la ligne aux traversées soit résolue, soit par doublement des isolateurs aux pylônes de la traversée, soit par tout autre dispositif équivalent, mais à l'exclusion de tout filet protecteur, cadre de garde ou dispositif analogue.
- 4^o Que les coefficients de sécurité à appliquer dans les calculs des supports en bois, fer, béton armé et de leurs fondations, soient unifiés en prenant pour base les plus petites valeurs reconnues comme propres à assurer la sécurité, d'après l'expérience acquise dans les divers pays.

Miscellanea.

Totenliste des S.E.V. In tragischer Weise sind am 1. März abends infolge eines Automobilunfalles bei der Station Turgi S.B.B. zwei unserer Mitglieder aus diesem Leben abgerufen und damit plötzlich ihren Angehörigen und ihrer Berufstätigkeit entrissen worden, *Jakob Treichler*, Fabrikant von und in Wädenswil und *Walter Meyer*, von Herisau, Ingenieur der A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden. Auch das Bulletin möchte mit dem Ausdruck herzlichen Bedauerns dem Andenken der Verunglückten einige Worte widmen, wobei es sich zum Teil auf Mitteilungen, die ihm von befreundeter Seite zugekommen sind, stützt.

Jakob Treichler, geb. 1864, Mitglied des S.E.V. seit 1893, hat zusammen mit seinem ihm im Tode vorausgegangenen Bruder das Elektrizitätswerk an der Sihl gegründet, dessen Inbetriebsetzung in das Jahr 1895 fällt und das gewissermassen als Vorläufer für die heutigen Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, in denen es später aufgegangen ist, betrachtet werden kann. Technischer Berater der Gebrüder Treichler, in der Folge Bauleiter und dann Direktor des Sihlwerkes bis zur Gründung der E.K.Z. war unser Ehrenmitglied, Prof. Dr. Wyssling. Obschon die engere berufliche Tätigkeit von Jakob Treichler auf dem Gebiete der Textilbranche lag, so hat er doch unausgesetzt grosses Interesse für die Entwicklung der Elektrotechnik bekundet und frühzeitig ihre hohe Bedeutung für die schweizerische Industrie und die Volkswirtschaft unseres Landes im allgemeinen erkannt. So wurde er dann in den Verwaltungsrat der E.K.Z.

und auch in denjenigen der Nordostschweizerischen Kraftwerke berufen und hat bis zu seinem Hinschiede beiden Unternehmungen als kaufmännischer Sachverständiger, der sich gründlich in deren finanz- und verwaltungstechnischen Angelegenheiten hineinarbeitete, die wertvollsten Dienste geleistet. Eine eingehendere Würdigung des vielseitigen Wirkens und der Persönlichkeit dieses vortrefflichen Mannes, als wie es der hier zur Verfügung stehende Raum gestattet, finden unsere Leser im zweiten Abendblatt der Neuen Zürcher Zeitung vom 7. März 1922.

Walter Meyer, geb. 1882, Mitglied des S.E.V. seit 1917, hat, mit der Maturität der Kantonsschule St. Gallen ausgerüstet, seine Studien an der Technischen Hochschule Darmstadt absolviert und sich das Diplom als Elektroingenieur erworben. Nach kürzerer Tätigkeit in Schiffsbauwerkstätten in Bremen trat er im Herbst 1909 bei der A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden ein und hatte da die elektrischen Einzelantriebe in Textilanlagen, besonders die Ringspinnmaschinenantriebe mit Kommutatormotoren zu besorgen. Als die Firma Brown, Boveri & Cie. vor ca. 10 Jahren eine besondere Abteilung für Konstruktion und Einführung von Spezialantrieben bildete, wurde ihm deren Leitung als Vorstand übertragen. Die A.-G. Brown, Boveri & Cie. verliert in dem auch im Verkehr mit der Kundschaft gewandten, allzeit sehr eifrigen und auf seinem Gebiete tüchtigen Ingenieur Walter Meyer einen guten treuen Mitarbeiter.

F. L.

Diskussionsversammlung vom 26. September 1921 betr. Höchstspannungsleitungen. In der Einsetzung von Herrn Dr. Hess auf Seite 26, Bd. 13 des „Bulletin“ werden aus der Art und Weise wie ich in meinem Vortrage auf der Septemberversammlung die Frage der Verstimmung von Nullpunktsdrosselspulen behandelt habe, Rückschlüsse auf meine Meinung in dieser Sache gezogen. Es scheint mir nötig, jene Ausführungen richtig zu stellen. Ich habe damals ausdrücklich unterschieden zwischen Löserspulen (BBC), Erdschlussdrosselspulen (Petersen) und Löschtransformatoren (Siemens-Schuckert). Der Ausdruck „Löserspule“ ist von uns stets auch in der Literatur als abgekürzte Bezeichnung für „Dissonanzlöschspule“ verwendet worden. Ich hatte, wie die andern Vortragenden, meine Aufgabe als eine möglichst neutrale aufgefasst und mir darum Mühe gegeben, keine Propaganda für die Produkte meiner Firma zu machen. Gerade aus diesem Grunde wollte ich, da Brown Boveri die Dissonanzlöschspule baut, nicht weiter auf diese Frage eintreten. Abgesehen davon, glaube ich auch nicht, dass die Diskussion darüber sehr fruchtbar geworden wäre.

Ich halte es für meine Pflicht, diese Bemerkungen zu machen, damit nicht Schweigen als Uebereinstimmung aufgefasst werde. Mit letzteren Worten hatte ich auch in der Diskussionsversammlung ganz ausdrücklich den Aeusserungen von Herrn Dr. Hess gegenüber meine abweichende Ansicht festgestellt.

A. Roth.

Anbei übersende ich Ihnen eine Bemerkung zu den Mitteilungen des Herrn Dr. W. Hess in Basel, veröffentlicht im Bulletin 1921, No. 11, S. 334.

In Heft 1, 1922, Seite 26, stellt Hr. Dr. W. Hess, Basel, eine Behauptung auf, die wenigstens in ihrem ersten Teile nicht den Tatsachen entspricht. Er sagt: „Es ist das Verdienst Professor Petersens, bereits im Jahre 1917 die hauptsächlich kapazitive Eigenschaft der Erdschlussströme und die Beseitigung der durch dieselben bedingten Gefährdung der Leitungssysteme vermittels einer induktiv wirkenden Spule theoretisch wie auch in der Praxis festgelegt zu haben.“

Hierzu erlaube ich mir folgendes zu bemerken: „Herr Professor Petersen mag das zweiterwähnte Verdienst, die Erdschlussdrosselspule erfunden zu haben, mit Recht beanspruchen; das erste Verdienst aber kann ich ihm nicht zuerkennen. Auf die kapazitive Eigenschaft der Erdschlussströme ist nicht zuerst von ihm, sondern von mir, und zwar in den Arbeiten E. T. Z. 1908, Heft 12, Seite 318, 319 und 320 ff. und Heft 47, Seite 1125, 1146 und 1147 hingewiesen worden. Dort ist die Berechnung der Erdschlussströme, wohl überhaupt zum erstenmal, gezeigt und auf die Tatsache, dass die Erdschlussströme infolge ihrer kapazitiven Eigenschaft die Erreger der meisten wirklich gefährlichen Ueberspannungserscheinungen sind, ebenfalls mit aller Deutlichkeit hingewiesen worden.“

Prof. Dr. Kuhlmann.

Zu der Antwort des Herrn Prof. Kuhlmann auf meine Ausführungen im Bulletin 1922 No. 1, pag. 26, gestehe ich gerne zu, dass dieselben zu der

irrtümlichen Auffassung führen können, dass die Erkenntnis der kapazitiven Eigenschaften des Erdschlussstroms auf die Arbeiten Petersens zurückzuführen sei. Im Jahre 1917 war diese Erkenntnis bereits seit langer Zeit Allgemeingut der Technik, jedoch, ohne die grossen Verdienste Herrn Prof. Kuhlmanns – der bereits 1908 die wertvollen Unterlagen für die Berechnung des Stroms der erdgeschlossenen Phase elektrischer Netze geliefert hat – irgendwie schmälern zu wollen, möchte ich doch nochmals betonen, dass die Klärung der Erdschlussfrage in Freileitungsnetzen in erster Linie auf Prof. Petersen zurückzuführen ist. W. Hess.

La sécheresse de l'année 1921 s'est fait sentir dans presque toute l'Europe. On prétend que, depuis qu'on procède à des relevés réguliers, on n'a jamais vue une période de 15 mois consécutifs avec aussi peu de précipitations. Les chutes d'eau n'ont été en 1921:

dans le bassin de la Seine que le	48 ⁰ / ₀
dans les Alpes françaises le	30 à 40 ⁰ / ₀
en Suisse au nord des Alpes le	65 ⁰ / ₀
dans le Valais le	40 ⁰ / ₀
dans le Tessin et en Lombardie le	50 ⁰ / ₀

de ce qu'elles sont dans une année de pluviosité moyenne.

Dans les Alpes françaises et sur le littoral méditerranéen les industriels utilisant l'énergie électrique ont été fortement rationnés. De plus, il a été établi un service par roulement: une partie des usines ne marchaient que de 5 à 12 heures, d'autres de 12 à 20 heures. Le service des trams et même l'éclairage ont dû être interrompus pendant certaines heures. Dans le Var et les Alpes maritimes les abonnés à la force motrice ont été répartis en deux groupes, l'un ne recevant aucun courant pendant la première moitié, l'autre pendant la seconde moitié de la semaine. Autant que nous savons les mesures de restriction ont été prises en France sans l'intervention du gouvernement, qui a sans doute jugé que les producteurs d'énergie s'arrangeraient d'eux-mêmes pour indisposer leur clientèle le moins possible.

En Italie il parut en date du 1^{er} décembre 1921 un décret obligeant les producteurs à utiliser en plein toutes leurs réserves thermiques. Des commissaires régionaux furent nommés pour coordonner les restrictions à décréter par les préfets. A Gênes les industriels durent subir une restriction générale de 50⁰/₀. Dans la province de Milan on établit des roulements, on supprima le trafic sur quelques lignes de tramway, on interdit l'usage des appareils thermiques et on ne fournit le courant d'éclairage que 2 heures par jour. De peur que la situation ne devint tout-à-fait désastreuse, le commissaire régional réglementa l'écoulement des quelques réservoirs d'eau des sociétés d'électricité. L'obligation de faire marcher les réserves thermiques fut étendue aussi aux consommateurs d'énergie électrique. Leurs réserves peuvent être réquisitionnées et éventuellement exploitées au bénéfice de la communauté. La situation est pareille dans le Piémont.

En Suisse, bien que la sécheresse n'ait pas été beaucoup moins grande, très peu de consommateurs seulement ont eu à subir des restrictions de la part de leurs fournisseurs d'énergie. Il est vrai que la mauvaise marche des affaires a causé une sensible diminution dans les besoins de l'industrie, mais cela n'empêche que les consommateurs ont tout lieu de se féliciter de la régularité avec laquelle les centrales suisses ont su satisfaire à leurs demandes, malgré les conditions climatiques très défavorables. Ce résultat convaincra certainement les autorités fédérales que toutes les mesures administratives sont superflues.

O. Gt.

Die öffentlichen Elektrizitätswerke Deutschlands hatten im Jahre 1911 2,2 Milliarden Kilowattstunden abgegeben; laut den jüngsten Statistiken ist die von ihnen verteilte Energie im Jahre 1920 auf 7,2 Milliarden kWh, d. h. mehr als das dreifache gestiegen. In diesen Zahlen ist die Stromerzeugung der industriellen und gewerblichen Unternehmen nicht gerechnet; man hat darüber keine genaue Statistik, schätzt sie aber auf das Doppelte der obigen, d. h. auf 15 Milliarden kWh. Die zehn grössten Kraftwerke, von denen das kleinste 102 und das grösste, das Rheinisch-Westphälische Kraftwerk 626 Millionen kWh geliefert hat, zeigen eine Energieabgabe von 2,8 Milliarden kWh. Die hydraulischen Werke spielen, verglichen mit den kalorischen eine ganz unbedeutende Rolle. In Bayern sind einige grössere Werke im Bau begriffen, andere im Projekt, aber es wird noch einige Jahre dauern, bis die ausgenützte Jahresleistung Bayerns der heutigen Leistung der schweizerischen Elektrizitätswerke (2 Milliarden kWh) gleichkommen wird. Auch in weniger gebirgigen Gegenden Deutschlands sind zahlreiche hydraulische Werke projektiert. In Anbetracht aber, dass sie sehr grosse Anlagekapitalien verlangen, muss angenommen werden, dass ihre Verwirklichung auch lange auf sich warten lassen wird.

O. Gt.

Kohlenäquivalent und Energieexport. Einige schweizerische Energiekonsumenten sollen, wie wir vernehmen, unter sich eine Erhebung veranstalten, um zu erfahren, wieviel elektrische Energie sie zu konsumieren sich verpflichten könnten, wenn die Elektrizitätswerke ihnen dieselbe zum Kohlenäquivalent verkaufen würden. Es gibt nun aber zwei Kohlenäquivalente, je nachdem es sich darum handelt, mechanische Arbeit oder Wärme zu erzeugen. Die Energiekonsumenten denken offenbar an letzteres. Im ersten Fall ist eine Kilowattstunde gleichwertig mit 1 bis 1,5 kg Kohle, im zweiten ersetzt eine Kilowattstunde nur 0,3 kg Kohlen. Mit der Verwendungsart ändert sich das Kohlenäquivalent im Verhältnis von 1 : 5. Man sieht daraus, dass es allgemein wirtschaftlich gar nicht vernünftig ist, den Export der Energie zu hindern um dieselbe in der Schweiz in der technisch ungünstigsten Art zu verwenden. Die Elektrizitätswerke sollten im Gegenteil *möglichst viel* von ihrer Energie der günstigsten Verwendungsart zuführen und dieselbe wohl auch zum Kesselheizen verwenden, aber nur solange sie nichts besseres damit machen können.

Für eine grosse Sommernachtenenergiequote wird ja dies immer der Fall sein.

Die Energiekonsumenten, die den Werken den Export erschweren wollen (bei welchem die Werke für eine kWh etwa den Wert eines Kilos Kohlen erhalten) um selbst um so mehr Energie zum Werte eines $\frac{1}{4}$ kg. Kohle oder womöglich weniger zur Verfügung zu haben, denken dabei natürlich an ihren Vorteil. Um die Interessen der Werke kümmern sie sich eben nicht; diese müssen sich selbst wehren.

O. Gt.

Kupfer-Kadmiumdraht für elektrische Kraftübertragung.¹⁾ Kupfer erhält durch Zusatz von kleinen Mengen Kadmium eine bedeutend höhere Zugfestigkeit und Härte bei nur unwesentlich verminderter Leitfähigkeit. Ueber die Eigenschaften von Kupfer-Kadmiumdraht bei verschiedenem Gehalt an Kadmium orientiert beigedruckte Fig. 1, welche die Resultate von Laboratoriumsversuchen des Herrn W. C. Smith von der U. S. Metal Refining

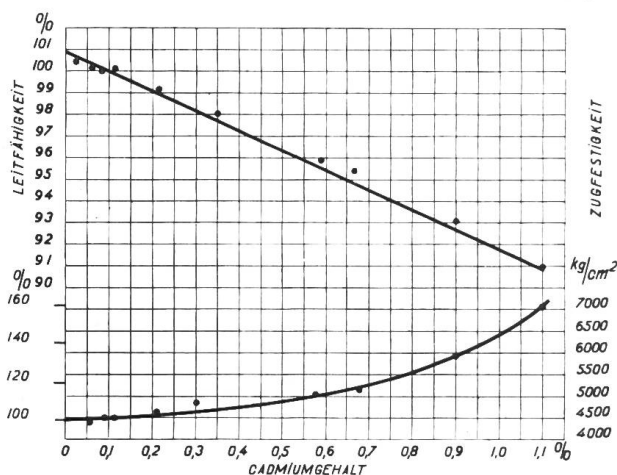


Fig. 1

Co. wiedergibt. Der untersuchte Draht hatte einen Durchmesser von ca. 2,06 mm; die Zugfestigkeit wurde an hartgezogenem Draht bestimmt, während die Leitfähigkeit an Proben von weichem Draht ermittelt wurde. Das Anlassen wurde durch Belastung jedes Drahtmusters mit 150 Amp. während 65 Sekunden bewerkstelligt. Laboratoriumsversuche zeigten, dass mit steigendem Gehalt an Kadmium auch die Anlasstemperatur steigt; so konnte ein Drahtmuster mit 1,1% Kadmium während einer halben Stunde auf 260°C gehalten werden, ohne merkbare Härteeinbisse (gewöhnlicher harter Kupferdraht wird bei der genannten Behandlung ganz weich).

Härteversuche ergaben, dass die gegossene Kupfer-Kadmium-Legierung etwa um 10 – 22° Brinell härter ist als gegossenes Kupfer. An Drahtmustern wurden keine Härteversuche gemacht, es wurde aber beobachtet, dass die legierten Drähte etwas steifer und schwerer anzufeuern waren als gewöhnlicher Kupferdraht.

Bis zu einem Gehalt von 1,2% Kadmium kann das Material warm gewalzt werden; bei höherem Kadmiumgehalt wird es aber brüchig.

¹⁾ Siehe Electrical World 1922, 4. Februar, Seite 223.

Schwierigkeiten ergaben sich bei der Herstellung der Legierung, weil der Schmelzpunkt des Kadmiums bei 321° C liegt und dasselbe bei 778° C verdampft, währenddem Kupfer erst bei 1083° C schmilzt. Eine homogene Legierung konnte hergestellt werden durch Benützung einer Legierung Cu/Cd mit 30–70% Kadmiumgehalt.¹⁾ Zg.

Glühlampenschwindel. In der „Neuen Bündner Zeitung“ vom 9. März war folgende Notiz zu lesen:

„*Industrielles.* (Einges.) Der Glühlampenindustrie „Phönix“ ist es durch einige Patentverfahren gelungen, ausgebrannte oder sonst defekt gewordene elektrische Glühlampen zu reparieren, dessen Produkt in Leuchtkraft und Lebensdauer einer neuen, noch nicht erglühten Lampe einwandfrei und vollkommen gleichgestellt ist. Die Lampe wird mittels Spezialmaschinen entzweiggeschnitten, so dass es möglich wird, dieselbe vom Niederschlag gründlich zu reinigen und einen neuen Glühkörper einzusetzen. Nur der Metallsockel, sowie das Glas finden wieder Verwendung, welche Bestandteile ja keinem Verschleiss unterworfen sind. Nach dieser Operation wird die Lampe wieder zusammengeschweisst und die Schweisstelle ist ein so minimaler Schönheitsfehler, dass er durch die Qualität und den billigen Preis weit aus aufgewogen wird. Es charakterisiert diese Erfindung zumal die Tatsache eines wirtschaftlichen Fortschrittes auf dem Gebiete der ursprünglichen Elektrizität, der in der neuesten Zeit sehr beliebten weissen Kohle, und es wird diese Neuheit jedem Interessenten empfohlen. Man beachte das Inserat.“

Die Sache ist natürlich unsinnig. Bei einer Glühlampe kostet die Glasbirne den Fabrikanten 10 bis 15 Rappen. Wenn man die Glasbirnen gebrauchter Lampen benützen wollte, so würden die „Operationen“, die man laut Zeitungsnotiz vorzunehmen hätte, dreimal mehr kosten als die neue Glasbirne und der neue Metallsockel zusammen. Das ganze Märchen geht nur darauf hinaus, eingeschmuggelte Lampen zweiter und dritter Qualität an den Mann zu bringen. O. Gt.

Personalnachrichten. Die Technische Hochschule zu Darmstadt hat Herrn *Emil Haefely*, Delegierter des Verwaltungsrates der Firma *Emil Haefely & Co. A.-G.* in Basel die Würde eines Dr. ing. honoris causa für seine Verdienste um die Isolierung elektrischer Maschinen und um die Entwicklung der Technik der Isoliermittel verliehen.

Das *Gas- und Elektrizitätswerk Uster* hat als Nachfolger des nach Zug gewählten Herrn Direktors *H. Weilenmann*²⁾ Herrn Ingenieur *W. Ritter*, bisher Ingenieur der schweizerischen Kraftübertragung in Bern gewählt.

Mailänder Mustermesse 1922. In Mailand findet vom 12. bis zum 27. April eine internationale Mustermesse statt.

¹⁾ Betr. das Verfahren siehe U. S. patent No. 1 307 642 (June 24th 1919).

²⁾ Siehe Bulletin No. 1, 1922, Seite 29.

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

Hochspannungsfreileitungen.

Elektrizitätswerk Appenzell, Appenzell. Leitung Schwende-Brülisau. Drehstrom, 6500 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Leitung zur Transformatorenstation Himmelfeld-Hungerbühl bei Homburg. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

A.-G. Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal (Kt. Bern). Leitung zur Transformatorenstation bei der Seidenbandweberei in Herzogenbuchsee. Drehstrom, 9000 Volt, 50 Perioden.

Officina Elettrica Comunale, Lugano. Linea ad alta tensione par la stazione trasformatrice Pambio-Noranco. Corrente trifase, 3600 volt, 50 periodi. Linea ad alta tensione per la stazione trasformatrice Muzzano-Agnuzzo. Corrente trifase, 3600 volt, 50 periodi.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Leitung zur Transformatorenstation der Pumpanlage Hünenberg. Drehstrom 12 000 Volt, 50 Perioden.

Société pour l'Industrie Chimique à Bâle, Usine de Monthey, Monthey. Ligne à haute tension pour la station transformatrice de Vérossaz. Courant triphasé, 5000 volts, 50 périodes. Ligne à haute tension pour les llettes. Courant triphasé, 5000 volts, 50 périodes. Ligne à haute tension pour Massongex, courant triphasé, 5000 volts, 50 périodes. Lignes à haute tension pour les Palluds. Courant triphasé, 5000 volts, 50 périodes. Ligne à haute tension pour Daviaz. Courant triphasé, 5000 volts, 50 périodes. Ligne à haute tension pour les Moulins. Courant triphasé, 5000 volts, 50 périodes.

Elektra Birseck, Münchenstein (Baselland). Leitung zur Transformatorenstation Seewen-Dorf. Drehstrom, 6400 Volt, 50 Perioden.

Commune Municipale de Neuveville, Neuveville. Ligne à haute tension pour la station transformatrice de Chavannes. Courant monophasé, 8000 volts, 40 périodes.

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Romont. Ligne à haute tension Monthey-Usine Pont de la Tine (Grande Eau). Courant triphasé, 32 000 volts, 50 périodes.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Spiez. Leitung zur Transformatorenstation Riedern bei Spiez.

Licht- und Kraftkommission Sumiswald, Sumiswald (Bern). Leitung zur Transformatorenstation Griesbach (Gemeinde Sumiswald): Drehstrom, 4000 Volt, 40 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation Gammenthal bei Sumiswald. Drehstrom, 4000 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Hochspannungs-Verbindungsleitung zwischen Ziegelhütte (Ossingen) und Dätwil. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Schalt- und Transformatorenstationen.

Elektrizitätswerk Appenzell, Appenzell. Station in Brülisau (Kt. Appenzell).

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau (Arbon). Station im Fabrikgebäude der Wollfärberei in Bürglen. Stangenstation in Trungen.

Rhätische Elektrizitätsgesellschaft, Chur. Stangenstation bei der Säge Dalvazzo in Luzein.

Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke, Gerlafingen. Elektrostahlofen II im Stahlwerk Gerlafingen.

Wasserwerk Hünenberg, Hünenberg (Kt. Zug). Station für das Pumpwerk Hünenberg.

Elektrizitätswerk Jaun, Marcel Buchs, Jaun (Freiburg). Stangenstation in Abländschen.

A.-G. Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal. Station bei der Seidenbandweberei in Herzogenbuchsee.

Elektrizitätswerk Lenzburg, Lenzburg. Station im Sägequartier Lenzburg.

Società Elettrica Pambio-Noranco, Lugano. Stazione trasformatrice in Pambio-Noranco.

Licht-, Kraft- und Wasserversorgung, Lyss (Kt. Bern). Messtation in Lyss.

Société pour l'Industrie Chimique à Bâle, Usine de Monthey, Monthey. Station transformatrice pour les Ateliers Giovanola frères, Monthey.

Elektrizitätswerk der Gemeinde Rüti, Rüti (Kt. Zürich). Station in Ober-Tann.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Spiez. Stangenstation in Riedern bei Spiez.

Licht- und Kraftkommission Sumiswald, Sumiswald (Kt. Bern). Stangenstation in Gammenthal. Stangenstation in Griesbad.

Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen. Station Riet an der Sandackerstrasse, Schaffhausen.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Unterstation Uznach.

Société Romande d'Electricité, Territet. Station transformatrice „Löffler“ à la rue Louis Meyer à Vevey. Station transformatrice à St. Triphon-Gare.

Steinfabrik Strübin & Konsorten, Teufenthal bei Bubendorf. Stangenstation in Unter-Thalhaus bei Bubendorf.

Gebr. Weilenmann A.-G., Veltheim bei Winterthur. Station in der Teigwarenfabrik.

Gemeinderat Vorderthal, Vorderthal (Kt. Schwyz). Gittermast-Transformatorstation in Vorderthal.

Berner Elektrochemische Werke, Wimmis A.-G., Station in der Fabrik in Wimmis.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich. Hochspannungs-Schaltkabine an der Schmelzberg-Sternwartstrasse, Zürich 7. Station im Kreisgebäude Zürich 8. Station an der Badener-Sihlfeldstrasse in Zürich 4. Turmstation an der projektierten Mühlezelgstrasse in Albisrieden.

Niederspannungsnetze.

Municipalité de Crissier, Crissier (Vaud). Réseau à basse tension à Crissier et Chesaux, courant triphasé.

Elektra Hergiswil-Opfersei, Hergiswil (Willisau-land). Netz in Opfersei. Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

Officina Elettrica Valmara S. A., Bucher-Durrer, Lugano. Rete a bassa tensione in Carabbia. Corrente trifase, 450/220/125 Volt, 50 Periodi. Rete a bassa tensione a Ciona, collegato alla rete di Carabbia. Corrente monofase, 125 volt.

Commune Municipale de Neuveville, Neuveville. Réseau à basse tension à Chavannes. Courant monophasé, 2 × 125 volts, 40 périodes.

Bernische Kraftwerke A.-G., Spiez. Netz in Riedern bei Spiez. Einphasenstrom, 2 × 125 Volt, 40 Perioden.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Netz in Aedelswil-Nieschberg bei Herisau.



Literatur.

La technique actuelle de la construction et de l'exploitation des grands réseaux de transport d'énergie électrique à très haute tension. Compte rendu in extenso des rapports présentés à la Conférence Internationale tenue à Paris, du 21 au 26 novembre 1921, et de la discussion ayant suivi chaque rapport. Un volume 16 × 24, édité par l'Union des Syndicats de l'Electricité, boulevard Malesherbes 25, à Paris (Tél.: Elysée 31—82.)

Toutes les personnes qui s'intéressent aux industries électriques savent qu'une Conférence Internationale organisée par l'Union des Syndicats de l'Electricité, a été tenue à Paris, rue de Madrid 7, du 21 au 26 novembre 1921. L'objet de la Conférence était d'étudier toutes les questions techniques concernant la construction et l'exploitation des grandes lignes de transport à très haute tension.

47 délégués, représentant 12 pays, ont apporté les résultats de leur expérience personnelle et de celle de leurs compatriotes et, en même temps, ont présenté la description des principaux réseaux existant actuellement en France et à l'étranger, ainsi qu'un aperçu de la législation correspondante. Et plus de 200 assistants ont suivi les travaux de la Conférence.

L'Union des Syndicats de l'Electricité procède actuellement à la rédaction du compte rendu de ces travaux et va le publier, ainsi que cela a été annoncé, en deux éditions distinctes: l'une en français, l'autre en anglais.

Afin de pouvoir fixer le nombre d'exemplaires à faire imprimer, l'Union serait reconnaissante à tous ceux qui désirent se procurer le compte rendu de la Conférence de bien vouloir lui faire connaître le plus tôt possible le nombre d'exemplaires qu'ils

ont l'intention d'acquérir (prière d'indiquer en même temps si l'on désire l'édition anglaise ou l'édition française).

Le prix de chaque volume est fixé forfaitairement à 60 francs pour tous ceux qui enverront leur souscription avant le 1^{er} mai prochain.

Passé cette date, le prix du volume sera d'au moins 75 francs (il ne pourra être fixé d' définitivement que quand l'impression sera terminée, et dépendra du nombre d'exemplaires disponibles. C'est donc rendre service, non seulement à l'Union des Syndicats de l'Electricité, mais à soi-même, que de faire connaître le plus tôt possible, à cette Union le nombre d'exemplaires désirés.

Pour tous renseignements, prière de s'adresser à Monsieur Tribot Laspière, secrétaire général de l'Union des Syndicats de l'Electricité et de la Conférence Internationale des grands réseaux électriques à haute tension, boulevard Malesherbes 25, à Paris.

Eingegangene Werke, Besprechung vorbehalten:

Lehrbuch für Elektrotechniker. Von J. Fischer-Hinnen †, Professor am Technikum Winterthur, mit besonderer Berücksichtigung der Berechnung und Prüfung von Maschinen und Transformatoren. 550 Seiten, 330 Figuren. Verlag von Albert Raustein, Zürich 1922, Preis Fr. 23.—.

Lehrbuch der drahtlosen Telegraphie und Telephonie. Von Franz Anderle, Oberstlieutenant. Allgemein verständlich und mit besonderer Be-

rücksichtigung der Praxis. 5. Aufl., 275 Seiten, 249 Figuren. Verlag von Franz Deuticke, Leipzig und Wien 1921, Preis M. 68.—.

Elektrotechnische Skizzierübungen für Schüler und zum Selbstunterricht. Von Eugen Baumgartner, Gewerbelehrer an der Gewerbeschule Pforzheim. 2. Auflage. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe. Preis M. 24.—, Fr. 4.80.

Manuale per il collaudo delle Machine Elettriche. Von Ing. G. Bianci, Florenz. 463 Seiten, 128 Figuren. Verleger Ulrico Hoepli, Mailand 1922.

Prüfung elektrischer Maschinen und Transformatoren. Von Friedrich Weickert. 50. Band der Bibliothek der gesamten Technik. 4. Auflage, 197 Seiten, 100 Figuren. Verlag Dr. Max Jänecke, Leipzig 1922. Preis M. 31.—.

Der Betrieb elektrischer Licht- und Kraftanlagen. Von H. Pohl. 100. Band der Bibliothek der gesamten Technik. 5. Auflage. 131 Seiten, 102 Figuren. Verlag Dr. Max Jänecke, Leipzig 1922. Preis M. 24.80.

Tafeln und Tabellen zum schnellen Bestimmen von Querschnitt, Spannungs- resp. Leistungsverlust, Gewicht, Abmessungen, Widerstand und zulässiger Belastung elektrischer Leitungen. Von Theodor Vaillant, Vorstand des Reichsbahnelektrizitätswerkes Dresden. Ausgabe B, für 220 Volt-Anlagen ohne weiteres verwendbar. 167. Band der Bibliothek der gesamten Technik. 3. Auflage. 48 Seiten. Verlag Dr. Max Jänecke, Leipzig. Preis M. 12.40.

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 Diskussionsversammlung in Olten, Hotel „Schweizerhof“

Samstag, den 8. April 1922, 13 Uhr 30.

Programm:

1. Vortrag des Herrn Generaldirektors E. Heusser in Firma Sprecher & Schuh A.-G., Aarau, über „Amerikanische Freiluftanlagen“ mit Lichtbildern, auf Grund seiner Studienreise im Frühjahr 1921. Daran anschliessend: Mitteilungen des Herrn Direktors F. Marti über Beobachtungen in Nordamerika anlässlich seiner Studienreise im Herbst 1921.
2. Eventuell ergänzende Mitteilungen der Delegierten des S. E. V. zur internationalen Konferenz in Paris im November 1921 betr. Bau- und Betriebsfragen von Leitungen sehr hoher Spannungen.
3. Diskussion.

Es ist beabsichtigt, die Zeit so einzuteilen, dass die Versammlungsteilnehmer spätestens mit den Zügen, welche zwischen 19 Uhr und 20 Uhr Olten verlassen, nach Hause zurückkehren können.

Für den Vorstand des S. E. V.

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

Jahresheft 1922. Infolge eines fatalen Versehens von seiten der Buchdruckerei ist beim diesjährigen Jahresheft der Text des Umschlages und des Titelblattes gleich hergestellt worden wie beim letztjährigen Jahresheft. Dem heutigen Bulletin liegen als Ersatz ein richtiggestelltes Titelblatt und ein gummiertes Deckblatt mit der Jahreszahl 1922 bei. Die Verwendung des letzteren denken wir uns so, dass die Inhaber des Jahresheftes solches auf die erste Seite des Umschlages aufkleben wollen.

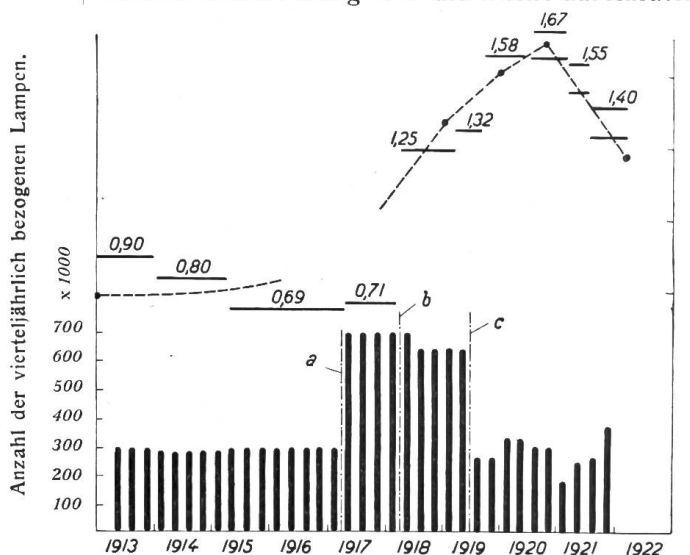
Diplomierung Angestellter von Elektrizitätswerken für 25 jährige treue Dienste. Wir laden diejenigen Elektrizitätswerke ein, die Beamte, Angestellte oder Arbeiter für 25 jährige treue Dienste in ihren Verwaltungen oder Betrieben mit dem Anerkennungsdiplom des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke auszuzeichnen wünschen, dem Generalsekretariat, Seefeldstrasse 301, Zürich, eine Liste der in Frage kommenden Personen **spätestens bis zum 30. April** zukommen zu lassen, damit die Diplomierung anlässlich der am 17. Juni in Chur stattfindenden Generalversammlung erfolgen kann.

Lampenprüfungen. Es kommt häufig vor, dass die Materialprüfanstalt Lampen zur Gratisprüfung eingesandt erhält, welche das Verbandszeichen (V. S. E. oder U. C. S.) nicht tragen. Solche Lampen wird die Materialprüfanstalt in Zukunft konsequent **nicht gratis** prüfen, sondern sie wird die Prüfungen verrechnen und wir bitten die Werke, uns deshalb nicht des Bürokratismus anzuklagen.

Es liegt im Interesse der Zentralen, selbst bei den Glühlampenfabriken, welche mit der Einkaufsabteilung im Vertragsverhältnisse stehen, darauf zu dringen, dass sie das Verbandszeichen auf **allen** den Verbandsmitgliedern gelieferten Lampen anbringen. Die Verbandszentralen haben ein Interesse daran, dass dieses Verbandszeichen allgemein als Zeichen guter Qualität angesehen wird. Zu diesem Zwecke sollten sie alle Detailkäufer darauf aufmerksam machen, dass die mit diesem Zeichen versehenen Lampen im allgemeinen besser sind als Lampen, die dieses Zeichen nicht tragen und für welche der Zwischenhändler in den allermeisten Fällen gar keine Garantie verlangt hat. Wenn die Zentralen dies konsequent tun, werden nach und nach die das Verbandszeichen tragenden Lampen vorgezogen

werden. Es braucht ein wenig Ausdauer, aber der Erfolg ist sicher, wir haben Beweise dafür.

Glühlampenverkauf. Die Einkaufsabteilung hat ein Diagramm aufgezeichnet, welches wir hier wiedergeben und das den Verlauf der Glühlampenkäufe seit 1913 darstellt. Obschon während des Krieges sehr viele Installationen gemacht wurden, ist doch seit 1919 die Zahl der jährlich verkauften Lampen bis jetzt kaum höher gewesen als vor 1916. Zwei Umstände erklären diese Abnormalität. Erstens haben Anfang 1917 die Werke auf Anraten



■ Anzahl der vierteljährlich bezogenen Lampen.

— Preis der Metalldrahtlampen von 100 ÷ 170 Volt, die obere Staffel bezieht sich auf kleine, die untere auf grosse Bezüge.

--- Verlauf der Kosten der Lebenshaltung einer Normalfamilie (zwei erwachsene Personen und 3 Kinder).

a Die Werke werden aufgefordert einen Vorrat anzulegen.

b Bildung des schweizerischen Syndikates.

c Bildung des internationalen Syndikates.

der Einkaufsabteilung grosse Vorräte angelegt; wie gross diese sein mochten zeigt unser Diagramm. Heute sind diese Vorräte noch nicht überall aufgebraucht. Zweitens hat sich seit dem Kriege im Zeichen der sinkenden deutschen und österreichischen Valuta ein nicht unbedeutender Zwischenhandel fühlbar gemacht. Während das Glühlampensyndikat sein möglichstes tat und noch tut um die Preise hoch zu halten, sind sehr viele Glühlampen durch Zwischenhändler eingeführt worden. Diese Lampen sind wohl billiger, bieten aber keine Garantie in bezug auf Qualität. Es mögen sich darunter gute Lampen befinden, die allermeisten

aber sind geringer Qualität und befriedigen die Konsumenten nicht.

Die Elektrizitätswerke haben im allgemeinen vom Ankauf solcher Lampen Abstand genommen und gut daran getan. Die Zwischenhändler, welche diese Lampen in der Kundschaft abgesetzt haben, mögen einige Geschäfte gemacht haben. Die Verbraucher aber werden nach den unangenehmen Erfahrungen ganz sicher wieder an die Werke gelangen, welche ihnen immer nur Lampen von bester Qualität liefern.

Statistik der Elektrizitätswerke der Schweiz. Das Starkstrominspektorat hat die Angaben zur Anfertigung einer neuen *Statistik der Elektrizitätswerke der Schweiz abgeschlossen auf Ende 1919* gesammelt und bearbeitet, so dass, wie dies bei der Statistik für 1916 der Fall gewesen ist, eine beschränkte Anzahl Exemplare nach dem Plandruckverfahren hergestellt werden können. Dieselben werden voraussichtlich Ende Juni dieses Jahres zur Ablieferung gelangen.

Auch diesmal kann der S. E. V. die Drucklegung der Statistik, der sehr hohen Kosten wegen, nicht unternehmen. Interessenten, die Exemplare der nun auf den stattlichen Umfang von über 400 Seiten im Aktenformat angewachsenen Statistik zu beziehen wünschen, werden ersucht, baldmöglichst, *spätestens aber bis zum 3. Mai 1922* ihre Anmeldungen dem Generalsekretariat des S. E. V. Seefeldstrasse 301, Zürich zukommen zu lassen. Der Preis derselben wird wesentlich von der Auflage abhängen; er betrug für die letzte, ebenfalls nach dem Plandruckverfahren hergestellte Statistik Fr. 100.— pro Exemplar für Mitglieder (Selbstkosten) und Fr. 150.— pro Exemplar für Nichtmitglieder, doch ist es möglich, dass derselbe, wenn genügend Anmeldungen eingehen, reduziert werden kann.

Allen Mitgliedern wird ein Exemplar der Statistik im Generalsekretariat des S. E. V. kostenlos zugänglich gemacht werden.

Vergleichende Untersuchungen an häuslichen Heiz- und Koeinrichtungen. Von Dr. P. Schläpfer und J. Rutishauser.

Sonderabzüge dieser Arbeit sind beim Generalsekretariat des S. E. V., Seefeldstrasse Nr. 301, Zürich, zum Preise von Fr. 1.50 für Mitglieder und Fr. 2.50 für Nichtmitglieder erhältlich.

Diskussionsversammlung 1921 betreffend Leitungen sehr hoher Spannung. Wir machen unsere Mitglieder und andere Interessenten darauf auf-

merksam, dass wir von den im Bulletin erschienenen Referaten und der daran anschliessenden Diskussion Sonderabzüge hergestellt haben, die beim *Generalsekretariat des S. E. V., Seefeldstrasse 301, Zürich 8* von Mitgliedern zum Preise von Fr. 2.50, von Nichtmitgliedern zum Preise von Fr. 3.50 bezogen werden können.

Die Revision der Vorschriften über die elektrischen Anlagen. Wir ersuchen unsere Mitglieder dringend, spätestens **bis zum 15. April** ihre Wünsche betreffend die Vorschriftenrevision dem Generalsekretariat oder dem Starkstrominspektorat schriftlich formuliert zur Kenntnis zu bringen und verweisen diesbezüglich auf die Ausführungen im Bulletin 1922, No. 2, Seiten 37–39. Später eintreffende Wünsche könnten unter Umständen nicht mehr berücksichtigt werden.

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

Fabrikant: *Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft (AEG), Berlin.*



Induktionszähler für Einphasenwechselstrom, Form. L.Jf.

Fabrikant: *Siemens-Halske A.-G., Berlin.*

Ergänzung zu:



Stromwandler Type Mtr 210 s und 210 s d, von 40 Frequenzen an aufwärts.



Stromwandler Type Mtr 216 s, von 40 Frequenzen an aufwärts.



Stromwandler Typen Mtr 171, 324, 325, 326 (früher 277), von 40 Frequenzen an aufwärts.



Spannungswandler Typen Mtr 26, 27, 28.

Bern, den 4. Februar 1922.

Der Präsident
der eidg. Mass- und Gewichtskommission:
J. Landry.



Veröffentlichungen des S. E. V.

Nachstehende Veröffentlichungen sind zu beziehen beim **Generalsekretariat
des S. E. V. und V. S. E.**, Seefeldstrasse 301, Zürich 8.

Preise für
Mitglieder Nicht-
Mitglieder
Fr. Fr.

<i>Liste der Symbole</i> , angenommen von der <i>Internationalen elektrotechnischen Kommission</i> , 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
<i>Stationäre Zustände und Zustandsänderungen in elektrischen Stromkreisen</i> . 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
<i>Rapport sur la protection des installations électriques contre les surtensions</i> . . .	1.-	1.50
<i>Vierter Bericht der Kommission für Hochspannungsapparate und Brandschutz des S. E. V. und V. S. E.</i> Die Untersuchungen an Oelschaltern, II. Teil . . .	1.25	2.50
<i>Normes de l'Association Suisse des Electriciens relatives à l'installation et à l'entretien des paratonnerres pour bâtiments</i> , avec une préface du Secrétariat général de l'A. S. E. et de l'U. C. S. . . .	-.75	1.50
<i>Bericht über die gemeinsame öffentliche Diskussions-Versammlung in Bern</i> , 14. Dez. 1915, veranstaltet vom Schweizer. Elektrotechnischen Verein und Schweizer. Wasserwirtschaftsverband, über <i>die Elektrifizierung der Schweizerischen Bundesbahnen</i> . Sonderabdruck aus dem Bulletin des S. E. V., Jahrgang 1916, Heft 1, broschiert . . .	-.75	1.-
<i>Der gegenwärtige Stand der Technik der elektrischen Kochapparate</i> . Erster Bericht der Kommission für Koch- und Heizapparate . . .	1.50	2.-
<i>Die Wirtschaftlichkeit der Kochstromabgabe</i> für die Abnehmer und die Elektrizitätswerke. Zweiter Bericht der Kommission für Koch- und Heizapparate . . .	1.-	2.-
<i>Die Korrosion durch Erdströme elektrischer Bahnen</i> . 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.-
<i>Die Methoden zur Untersuchung der Korrosionsverhältnisse bei elektrischen Bahnen, allgemeine Ergebnisse solcher bei schweizerischen Strassenbahnen und die Mittel zur Verbesserung</i> . 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
<i>Die Verwendung von Aluminium für Freileitungen</i> , von Prof. Dr. Wyssling . . .	2.-	2.50
<i>Die Berechnung der Freileitungen</i> mit Rücksicht auf die mechanischen Verhältnisse der Leiter. Bearbeitet von Abel Jobin, Dipl.-Ing. . . .	2.-	2.50
<i>Die Abgabe und Tarifierung elektrischen Stromes für Raumheizung durch die schweizerischen Elektrizitätswerke</i> . 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
<i>Vergleichende Untersuchungen an häuslichen Heiz- und Kocheinrichtungen</i> . Von Dr. P. Schläpfer und J. Rutishauser . . .	1.50	2.50
<i>Vorschriften betr. Erstellung und Instandhaltung elektr. Hausinstallationen</i> , 1919 . . .	2.50	3.50
<i>Prescriptions concernant l'établissement et l'entretien des installations électriques intérieures</i> , 1920 . . .	2.50	3.50
<i>Prescrizioni relative all'esecuzione ed alla manutenzione degli impianti elettrici interni</i> , 1909 . . .	1.50	2.-
<i>Normen für Schmelzsicherungen für Niederspannungsanlagen</i> . . .	-.40	-.50
<i>Normes pour coupe-circuits destinés aux installations à basse tension</i> . . .	-.40	-.50
<i>Normen für Leitungsdrähte</i> . . .	-.40	-.50
<i>Normes pour les conducteurs</i> . . .	-.40	-.50
<i>Anleitungen zur Hilfeleistung bei durch elektrischen Strom verursachten Unfällen</i> , a) Taschenformat . . .	-.40	-.50
b) Quartformat (Bulletinabdruck) . . .	-.15	-.20
c) Plakatformat (unaufgezogen) . . .	-.25	-.30
<i>Instructions pour les soins à donner en cas d'accidents causés par l'électricité</i> a) petit format . . .	-.15	-.20
b) format placard (non collé) . . .	-.25	-.30