

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 4 (1913)
Heft: 6

Rubrik: Communications ASE

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: 18.01.2025

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

Patente. — Brevets d'invention.

Patenterteilungen vom 1. Januar bis 31. März 1913.

Brevets délivrés du 1^{er} Janvier au 31 Mars 1913.

- | No. | | |
|--------|--|---|
| | <i>Classe 4 d.</i> | <i>Classe 56 a.</i> |
| 59088. | Elektrisch bewegte Pendeltür. — Gustav Korytowsky, Direktor, Augsburgstr. 20, Berlin (Deutschland). | 59689. Dispositif pour faire détoner électriquement des cartouches dans une arme à feu portative. — Peuble & Durif, fabricants d'armes, 3, Rue Nicolas Chaize, St-Etienne (France). |
| | <i>Classe 7 g.</i> | <i>Classe 66 a.</i> |
| 58854. | Elektrische Heizungsanordnung. — Johann Kolb, Schillerstrasse 23, Augsburg-Pfersee (Bayern, Deutschland). | 58454. Instrument de mesure électrique ainsi que procédé pour la fabrication d'une partie de cet instrument et outil pour la mise en oeuvre de ce procédé. — Weston Electrical Instrument Company, Waverley Park, Newark (New Jersey, E.-U. d'Am.). |
| 59099. | Elektr. Kachelofen mit Wärmeakkumulator. — Friedrich Deidesheimer - Potochnjak, „Ferrobeton“, Via del Tritone 142, Rom (Italien). | <i>Classe 66 b.</i> |
| 59608. | Elektrische Heizvorrichtung. — Arthur Francis Berry, Elektro-Ingenieur, 27, Woodville Road, Ealing (Middlesex, Grossbritannien). | 59696. Elektrizitätszähleinrichtung. — H. Aron, Elektrizitätszähler-Fabrik G. m. b. H., Wilmersdorferstrasse 39, Charlottenburg (Deutschland). |
| | <i>Classe 15 a.</i> | 59447. Einrichtung an Elektrizitätszählern zur Bestimmung des Höchstverbrauches. — Bergmann-Elektrizitätswerke, A.-G., Berlin (Deutschland). |
| 59618. | Elektrischer Flüssigkeitserhitzer. — Siegfried Pollak, Ingenieur, Valeriestrasse 8B, Wien (Oesterreich). | <i>Classe 70.</i> |
| | <i>Classe 24 d.</i> | 58714. Appareil servant à faire des projections au moyen d'une faible énergie électrique. — Société Internationale de Lumière froide, Procédés Dussaud, 27, Rue de Mogador, Paris (France). |
| 58384. | Elektrisches Bügeleisen. — Karl Kaltschmid, jun., Ingenieur, Oberriexingen a. d. Enz (Deutschland). | <i>Classe 72 a.</i> |
| | <i>Classe 36 h.</i> | 58460. Elektrische Pendeluhr. — Universaluhr-Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Erdmannstrasse 12, Schöneberg - Berlin (Deutschland). |
| 58407. | Elektrischer Niederspannungsofen zur Ausführung von Gasreaktionen. — Dr. Alois Helfenstein, Bastieng. 50, Wien (Oesterreich). | 59704. Uhrwerk mit elektromagnetischer Aufziehvorrichtung. — Nationale Watch Co. Franz Engesser G. m. b. H., Konstanz (Deutschland). |
| 58664. | Verfahren zur Erzeugung scheibenförmiger, elektrischer Flammenbögen zur Ausführung von Gasreaktionen. — Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin; und Dr. Fritz Rothe, Dessau (Deutschland). | <i>Classe 72 b.</i> |
| 58917. | Ofen für endotherme Gasreaktionen mittels eines ruhig stehenden elektrischen Lichtbogens. — Salpetersäure Industrie-Gesellschaft, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Hansahaus, Friesenplatz, Köln a. Rh. (Deutschland). | 58461. Dispositif de sonnerie d'horloge électrique. — Henri Campiche, 9, Rue de Chantepoulet, Genève (Suisse). |

Classe 72 c.

58721. Elektrisches Laufwerk. — Robert Mann Lowne, Fabrikant wissenschaftlicher Instrumente, 108, Bromley Road, Catford (Kent, Grossbritannien).
58953. Uhr mit elektrischem Aufzug. — Elektro-Mechanik G. m. b. H., Linksstrasse 25, Berlin (Deutschland).
59456. Stromschlussvorrichtung an elektrischen Aufzügen für Uhren und Federtriebwerke. — Fritz Sauter, Elektrotechniker, Grindelwald (Schweiz).

Classe 79 d.

58463. Elektrische Rohrschweissmaschine. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie mit beschränkter Haftung, Belle-Alliancestrasse 88, Berlin S.W. 29 (Deutschland).
58955. Verfahren zum Ziehen von Draht, insbesondere von Wolframdraht. — Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auer-Gesellschaft), Rotherstrasse 8—12, Berlin (Deutschland).
59208. Einrichtung zur Verhütung des Uebereinanderspringens der Nahtränder bei der elektrischen Verschweissung der Längsnähte von Rohren. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie mit beschränkter Haftung, Belle-Alliancestrasse 88, Berlin S.W. 29 (Deutschland).

Classe 87 a.

59214. Klemmvorrichtung für Draht. — Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Schöntal-gasse, Zürich III (Schweiz).

Classe 98 a.

58985. Elektrische Steuerungseinrichtung an hydraulisch betriebenen Aufzügen. — Aufzüge- und Räderfabrik Seebach, Seebach bei Zürich (Schweiz).

Classe 101 b.

59233. Mit Elektromotor vereinigte Pumpe. — Submersible Motors Ltd., Southall (Grossbritannien).

Classe 106.

58754. Verfahren zur Regulierung elektrischer Kraftzentralen. — Motor Aktiengesellschaft für angewandte Elektrizität, Baden (Schweiz).

Classe 110 a.

59255. Vorrichtung an Gleichstrommaschinen zum Schutz derselben gegen die Folgen innerer Fehler. — Frederik Vilhelm Schiödt, Ingenieur, Vinkelvej 14, Kopenhagen (Dänemark).

59735. Vorrichtung zur Erzeugung eines grossen Spannungsregulierbereiches bei selbsterregten Gleichstrom-Maschinen. — Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz).

Classe 110 b.

58759. Wechselstrom - Kommutatormotor mit Geschwindigkeitsregelung. — Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Westeras (Schweden).
58760. Transformator mit Schutzmantel. — „Sprecher & Schuh“ A.-G. Fabrik elektr. Apparate in Aarau, Aarau (Schweiz).
59502. Installation électrique statique destinée à être alimentée par un courant alternatif de fréquence donnée et à fournir un courant alternatif ayant une fréquence égale à un multiple impair de la première. — Vve. Marie Joly née Martin, Bourg-la-Reine; Louis Joly, ingénieur, 103, Boulevard Raspail, Paris; et Paul Emile Joly, Bourg-la-Reine (France).
59503. Einrichtung zur Phasenkompensation von Induktionsmotoren. — Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz).
59504. Vorrichtung zur Verbesserung des Leistungsfaktors von Asynchronmaschinen. — Dr. Ingenieur Gisbert Kapp, Pen-y-Coed, Pritchatts Road, Edgbaston, Birmingham (Grossbritannien).
59505. Vorrichtung zum Zusammenpressen von konzentrischen Transformatorwicklungen. — Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz).
59736. Wechselstromkollektormotor mit Arbeitsspannung am Läufer und Ständer und mit Ständererregung. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Friedrich Karl-Ufer 2—4, Berlin N.W. 40 (Deutschland).
59737. Machine électrique pour la production de courants à haute fréquence. — Alexandre Heyland, ingénieur, 11, Boulevard du Régent, Bruxelles (Belgique).
59738. Verfahren zur Mehrfachsteuerung von Elektromotoren. — Maffei - Schwarzkopff Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Chausseestrasse 23, Berlin N. 4 (Deutschland).
59739. Einrichtung, um getrennt gespeiste Elektromotoren entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit zu belasten. — Maffei-Schwarzkopff Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Chausseestrasse 23, Berlin N. 4 (Deutschland).

Classe 110 c.

58507. Procédé et appareil pour refroidir les éléments de génératrices et de moteurs électriques. — Frank George Baum, ingénieur, 41, Park Row, New-York (E.-U.d'Am.)
58761. Geschlossener, wassergekühlter Elektromotor. — Gwynnes Limited London; John Frederick Breeze, Hammersmith; und William Richard Macdonald, London (Grossbritannien).
59004. Stromabnehmervorrichtung für elektrische Maschinen. — Ralph Henry Barbour, Tiltwood Crawley Down (Sussex, Grossbritannien).

Classe 110 d.

59740. Installation pour diviser les barres générales d'une usine électrique automatiquement en plusieurs sections en cas d'accident afin de limiter à la section d'effectuée l'interruption de fourniture de courant au réseau. — Edwin Brandenburg, ingénieur, 16, Rue Destouvelles, Bruxelles (Belgique).

Classe 111 a.

58508. Rohrständereinführung für elektrische Leitungen. — Eduard Widmer, Wallisellen (Zürich, Schweiz).
59005. Kopf für Rohrstände zur Einführung elektrischer Leitungsdrähte. — Othmar Seeberger, Brugg (Schweiz).
59256. Vorrichtung zum Kurzschliessen und Erden von Starkstromleitungen. — Heinrich Appenzeller, Monteur, Kilchberg bei Zürich (Schweiz).
59257. Stütz-Isolator. — Meirowsky & Co., A.-G., Porz a. Rh. (Deutschland).
59506. Mastenhalter. — Rudolf Wieland, Chefmonteur, Uster (Schweiz).
59507. Isolierklemme für elektrische Leitungen. — Schrader & v. d. Wipfel, Worringerstrasse 59, Düsseldorf (Deutschland).

Classe 111 b.

58509. Elektrischer Drehschalter. — Richard Heilbrun, Friedrich-Strasse 250, Berlin S.W. 48 (Deutschland).
59006. Dispositif destiné à fermer ou à ouvrir au moins un circuit d'alimentation de lampes électriques et actionné par la manoeuvre d'une pièce mobile fermant une baie. — Eugène Delay, technicien, Courtelary (Suisse).

59259. Fassungsschalter mit Sprungwerk. — Siemens-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin (Deutschland).
59260. Kontrollvorrichtung für Decklaternen von Fahrzeugen. — Carlo Tironi; und Franz Sinacher, Elektrotechniker, Aspernbrückengasse 4, Wien (Oesterreich).
59741. Elektrischer Installationsapparat. — Siemens-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin (Deutschland).
59508. Schaltung für selbsttätige Transformator-Ausschalter. — Jacques Grob, Elektriker, Via della Posta, Locarno (Schweiz).
59509. Elektrischer Druckschalter. — Paul Dru-seidt, Elberfelderstrasse 27, Remscheid (Deutschland).
59510. Schaltanordnung. — Sächsische Gruppenwechschalter Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Schlossstrasse 24, Dresden (Deutschland).

Classe 111 c.

58763. Schaltung zum Ausgleich des Einflusses der Temperatur auf die Stromstärke in einem Widerstande, dessen Grösse mit der Temperatur wächst. — Fried. Krupp, Aktiengesellschaft, Essen a. d. Ruhr (Deutschland).
59511. Régulateur électrique de machines dynamo-électriques. — Frank Conrad, 2013, Hampden Street, Swissvale Station, Pittsburg (Pensylvanie, E.-U. d'Am.)

Classe 111 d.

58764. Schmelzstöpsel. — Prof. Rudolf Hundhausen, Grossmannstrasse 5, Dresden-A. (Deutschland).
58765. Automatischer Sicherheitsschalter. — Florian Gruber; und Alois Frühwirt, Frohnleiten (Steiermark, Oesterreich).
59742. Sicherung für Hochspannungsleitungen. — Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz).
59743. Parafoudre. — Georges Giles, ingénieur, Hôtel du Faucon, Fribourg (Suisse).

Classe 112.

59261. Verfahren zur Herstellung von elektrolytischen Kondensatoren. — Vitaliano Colombo, Elektro-Ingenieur, Corso Sempione 15, Mailand (Italien).

59512. Verfahren zur Konservierung von elektrolytischen Kondensatoren. — Vitaliano Colombo, Elektro-Ingenieur, Corso Sempione 15, Mailand (Italien).
59513. Metaldampfapparat nach Art der Gleichrichter mit mehr als vier in das Vakuumgefäß eingeführten Anoden. — Professor Eugen Hartmann, Königstrasse 97, Frankfurt a. M.-Bockenheim (Deutschland).
59744. Einrichtung zur Beeinflussung des zeitlichen Verlaufs der Aenderungen eines magnetischen Feldes. — Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Westeras (Schweden).

Classe 113.

58510. Einrichtung zum Verbinden von Elektroden. — Gebrüder Siemens & Co., Herzbergstrasse 128/134, Lichtenberg bei Berlin (Deutschland.)
59262. Elektrischer Widerstandsofen für Silikat-Industrie, keramische und elektrometallurgische Zwecke. — Giacomo Méttler, Ingenieur, Göbenstrasse 7, Berlin (Deutschland).

Classe 114 d.

59263. Elektrischer Gasfernzünder. — Dr. Anton Moessmer; und Walther Zimmermann, München (Deutschland).

Classe 115 a.

58513. Bogenlampe mit parallelen Elektroden und den Lichtbogen zündender Schicht. — General Composing Company Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Alte Jacobstrasse 139/143, Berlin S.W. (Deutschland).
59266. Elektrische Bogenlampe für Mehrphasenstrom. — Arthur Heimann, Kaufmann; und Walter Schäffer, Ingenieur, Ansbacherstrasse 55, Berlin W. (Deutschland).

Classe 115 b.

58514. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Wolframdrähten feinsten Durchmessers. Otto Krause, Ingenieur, Teltowerstrasse 5, Berlin S. W. (Deutschland).
58515. Verfahren und Vorrichtung zum Verlegen des drahtförmigen Leuchtkörpers elektrischer Glühlampen auf das Traggestell. — Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft), Rotherstrasse 8—12, Berlin O 17 (Deutschland).
58516. Verfahren und Einrichtung zum Reparieren von Metallfadenlampen. — Theodor Schwarz,

Aeschengraben 8, Basel (Schweiz); und Albert Spichtin, Sternstrasse 76, Mülhausen i. E. (Deutschland).

58517. Vorrichtung zur Regenerierung elektrischer Glühlampen. — Theodor Schwarz, Aeschengraben 8, Basel (Schweiz); und Albert Spichtin, Sternstrasse 76, Mülhausen i. E. (Deutschland).

58518. Verfahren zur Herstellung von Glühlampendrähten. — Julius Pintsch Aktiengesellschaft, Andreasstr. 72/73, Berlin (Deutschland).

58769. Verfahren zum Ziehen von Wolframdraht für elektrische Glühlampen. — Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Friedrich Karl-Ufer 2—4, Berlin NW. (Deutschland).

59012. Elektrische Metallfadenglühlampe mit zwischen den Halterkränzen eines Fadentraggestelles hin- und hergeführtem Leuchtkörper. — Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft), Rotherstrasse 8—12, Berlin O 17 (Deutschland).

59267. Porte-fil pour lampe électrique portative. — Emile Courvoisier, St-Légier s. Vevey (Suisse).

59268. Deckenlampe für elektrische Beleuchtung mit ausziehbarer Lichtblende. — Blumer & Cie., Winterthurerstr. 153, Zürich IV (Schweiz).

59751. Armatur zu hochkerzigen elektrischen Glühlampen. — C. W. Frauenlob, Zürich I (Schweiz).

Classe 120 a.

58778. Installation de télégraphie électrique. — Pasquale Faiella, 16, Via Castel Morone; Cesare Coppola, 69, Foro Bonaparte, Milan (Italie); et Pio Serandrei, Lugano (Suisse).

59522. Empfänger für elektrische Fernschreibanlagen. — Paul Etienne, Ingenieur, St. Imier (Schweiz).

59523. Sender für Schreibtelegraphenanlagen. — Paul Etienne, Ingenieur, St. Imier (Schweiz).

Classe 120 b.

59765. Mikrotelephon-Relais. — Paul Dresla, Techniker, Müllerstrasse 134, Berlin (Deutschland).

59766. Telephongesprächszähleranlage. — Garrison Babcock, Ingenieur, 34, Bowman Street, Rochester (Ver. St. v. A.).

59282. Installation téléphonique établie de façon à permettre d'enregistrer les sons trans-

mis. — Prof. Pierluigi Perotti, 4, Via Cavour, Rome (Italie).

Classe 120 c.

58532. Schaltung für Verbindungsleitungen, die zur Herstellung abgehender Verbindungen eines von Hand bedienten Umschalters mit selbsttätigen Vermittlungsumschaltern dienen. — Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Berlin (Deutschland).

Classe 120 d.

59024. Schaltung für Gesellschaftsleitungen mit wahlweisem Anruf der Stationen. — Bell Telephone Manufacturing Co., Rue de Boudewyns 18, Antwerpen (Belgien).

59767. Schaltung für Gesellschaftsleitungen, insbesondere für den Zugmeldedienst. — Bell Telephone Manufacturing Co., Antwerpen (Belgien).

Classe 120 e.

58779. Aus der Ferne einstellbarer, insbesondere als Wähler für Selbstanschlussfernsprechanlagen ausgebildeter elektrischer Schaltapparat. — Gotthilf Ansgarius Betulander, Ingenieur, Södertörns villastad (Schweden).

59025. Wähler für Telephonanlagen. — Bell Telephone Manufacturing Co., Rue de Boudewyns 18, Antwerpen (Belgien).

59283. Schaltung für selbsttätige oder halb selbsttätige Fernsprechanlagen. — Bell Telephone Manufacturing Co., Rue de Boudewyns 18, Antwerpen (Belgien).

59524. Anordnung für selbsttätige Fernsprechanlagen. — Heinrich Degenhardt, Civilingenieur, Richildenstrasse 62, München (Deutschland).

Classe 120 f.

59525. Transmetteur pour télégraphie sans fil. — Lucien Rouzet, 59, Rue Victor-Hugo, Levallois-Perret (Seine, France).

59526. Transmetteur à bobine d'induction pour la télégraphie sans fil. — Frederick Henry Varley, ingénieur, 82, Newington Green Road, Islington, Londres (Grande-Bretagne).

Classe 120 g.

59284. Einrichtung zur elektrischen Uebertragung von Bildern. — Ludwig Tschörner, Kandlgasse 38, Wien VII (Oesterreich).

Classe 121 a.

58781. Avertisseur électrique automatique d'incendie. — Georges Adam, 56, Rue Notre Dame des Champs, Paris (France).

58783. Feueralarmapparat. — Matthew Moloney, Elektrotechniker, Christchurch (Neuseeland, Australien).

59527. Einrichtung zur elektrischen Fernmeldung des Einwurfs bei Behältern mit Einwurfsöffnung. — Gustav Trefzger, Färbergässchen 237, Aarau (Schweiz).

59528. Kontakteinrichtung, welche beim Oeffnen des Gegenstandes, an welchem sie angebracht ist, einen elektrischen Signalstromkreis schliesst. — Gustav Trefzger, Färbergässchen 237, Aarau (Schweiz).

Classe 126 f.

58557. Elektrische Beleuchtungsvorrichtung für Automobile und Fahrräder. — Reinhard Gantner, Tössriedern bei Eglisau (Zürich, Schweiz).

59784. Reguliereinrichtung für magnet-elektrische Stromerzeuger für Fahrradlampen u. dgl. — Greif & Schlick, Raststrasse 5, Koburg (Deutschland).

Classe 127 c.

58804. Installation électrique pour l'alimentation, en courant, d'appareils d'utilisation de ce dernier portés par un véhicule. — The Electric and Ordnance Accessories Company Limited, Cheston Road, Aston, Birmingham (Grande-Bretagne).

58805. Appareil servant à régler le courant fourni par une machine dynamo-électrique tournant à une vitesse variable. — The Electric and Ordnance Accessories Company Limited, Cheston Road, Aston, Birmingham (Grande-Bretagne).

58806. Dispositif commandant les connexions d'une installation électrique servant à l'éclairage. — The Electric and Ordnance Accessories Company Limited, Cheston Road, Aston, Birmingham (Grande-Bretagne).

58807. Installation électrique servant à l'éclairage. — The Electric and Ordnance Accessories Company Limited, Cheston Road, Aston, Birmingham (Grande-Bretagne).

Classe 127 i.

58814. Installation pour la manoeuvre à distance, au moyen du courant électrique, des aiguilles et signaux de chemins de fer. — Albert Descubes, ingénieur, 48, Rue de Dunkerque, Paris (France).

58815. Einrichtung zur Verhütung des Ueberfahrens, sowie zum selbsttätigen Anhalten eines Zuges beim Ueberfahren von Signalen bei Eisenbahnen. -- Franz Krahnert, Regentenplatz 9; und Albert Donner, Lindenstrasse 22, Greiz i. Vgtl. (Deutschland).

58816. Einrichtung zur Verhinderung der durch unbeabsichtigte Stromschlüsse verursachten Betätigung der Anzeigevorrichtungen von Ueberwachungsstromkreisen. -- Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft, Berlin (Deutschland).

59300. Schaltung zur elektrischen Freigabe des Fahrstrassenhebels bei Kraftstellwerken. -- Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Friedrich Karl-Ufer 2—4, Berlin N. W. 40 (Deutschland).

Classe 127 k.

59554. Kettenfahrdrahtaufhängung für elektrische Bahnen. -- Bergmann-Elektrizitäts-Werke Aktiengesellschaft, Oudenarderstr. 23/32, Berlin N. 65 (Deutschland).

Classe 127 l.

59555. Einrichtung zur Steuerung von Wechselstromkollektormotoren, insbesondere für Bahnen. -- Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Friedrich Karl-Ufer 2—4, Berlin N. W. 40 (Deutschland).

59556. Einrichtung an elektrisch angetriebenen Motorwagen mit mitfahrendem Stromerzeuger. -- Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Westeras (Schweden).



Miscellanea.

Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) In der Zeit vom 20. April bis 20. Mai 1913 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere neue Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden.

Hochspannungsfreileitungen.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Leitungen zu den Transformatorstationen in Lippoldswilen und Illighausen (Bezirk Kreuzlingen), Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Kraftwerke Beznau-Löntschi, Baden. Leitungen nach Lustdorf bei Frauenfeld und zur Zementfabrik Würenlingen, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Pumpstation Wettingen, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Biel. Leitung zur neuen Zentrale in Kallnach, Drehstrom, 45 000 Volt, 40 Perioden. Leitungen von der Zentrale Kallnach zum sogen. Ingoldsmoos, Drehstrom, 45 000 Volt, 40 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Spiez. Leitung auf dem Kandergrien bei Einigen, Drehstrom, 16 000 Volt, 40 Perioden. Verbindungsleitung zwischen den Zentralen Spiez und Kandergrund, Einphasenstrom, 15 000 Volt, 15 Perioden.

Elektrizitätswerk Burg, Burg (Aargau). Leitung nach Sulz (Luzern), Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Gebr. Baumann & Stiefenhofer, Chur (Bahnbau Chur-Arosa). Provisorische Leitungen für den Bau des Elektrizitätswerkes Chur (Molinis-Lüen), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Früttiger, Lüthi & Lanzrein, Faulensee b. Spiez. Temporäre Leitung zum Betriebe einer Seilbahn für die Schüpfgrabenverbauung, Faulensee, Drehstrom, 4000 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätswerk Gossau (St. Gallen). Leitung nach Niederdorf, Drehstrom, 2500, später 4300 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Kölliken (Aargau). Umbau der Leitungen in Kölliken vom Zweiphasen- auf das Drehstromsystem. Leitungen zu den Transformatorstationen II, III und IV in Kölliken, Drehstrom, 5000 Volt, 40 Perioden.

Officina Elettrica Comunale, Lugano. Leitung von Molino Bossi nach Davesco-Soragno, Drehstrom, 3600 Volt, 50 Perioden.

Elektra Birseck, Münchenstein. Leitung zur Transformatorstation der mechanischen Schreinerei im Steinbühl, Drehstrom, 6400 Volt, 50 Per.

Ortsverwaltungsrat Murg (St. Gallen). Leitung zur Stangentransformatorstation Mittensee, Drehstrom, 5200 Volt, 50 Perioden.

Elektra Oberdiessbach, Oberdiessbach (Bern). Leitung zur Stangentransformatorstation auf der Leimen bei Oberdiessbach, Drehstrom, 16 000 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätswerk Olten-Aarburg, Olten. Leitung zu einer provisorischen Transformatorstation für den Betrieb von Bohrmaschinen im Steinbruch „Bermeten“, Winznau, Zweiphasenstrom, 5000 Volt, 40 Perioden.

Usines de l'Orbe, Orbe. Ligne à haute tension pour alimenter la station transformatrice La Croix, Orbe, courant triphasé, 3100 volts, 50 périodes.

Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Leitung zur Transformatorstation Schöneegg, Mumpf, Drehstrom, 6800 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen. Leitung zur Stangentransformatorstation „Halden“ (Neudorf), Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätsgesellschaft Zofingen. Leitung zur Transformatorstation in Mühlethal, Zweiphasenstrom, 5000 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätswerke der Stadt Zürich, Zürich. Leitung Almens-Tomils (Domleschg), Drehstrom, 7000 Volt, 50 Perioden.

Zentralen.

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern. Zentrale in Kallnach (6 Einheiten à 2500 PS. Leistung).

Transformatoren- und Schaltstationen.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Station in Stoecken.

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern. Unterstation Schwäbis.

Kantonsbauamt, Bern. Station in der Irrenanstalt Waldau.

Rossetti & Monighetti, Società Elettrica Biaschese, Biasca. Station in Lodrino.

Elektrizitätswerk Burg, Burg (Aargau). Station in Sulz (Luzern).

Frutiger, Lüthi & Lanzrein, Faulensee b. Spiez. Temporäre Station zum Betriebe einer Seilbahn für die Schüpfligrabenverbauung in Faulensee.

Dorfverwaltung Gossau, Gossau. Station „Neudorf“.

Elektrizitätswerk Kölliken (Aargau). Mess- und Transformatorstation in Kölliken (Umänderung der Anlage vom Zweiphasen- auf das Drehstromsystem). Stationen für die Netze II, III, IV und V in Kölliken.

Elektrizitätskorporation Lippoldswilen (Thurgau). Station in Lippoldswilen.

Städtisches Elektrizitätswerk, Luzern. Stationen in Mattgrat, Kehrsiten, bei der Säge im Mittelfeld bei Stansstad.

Société d'Electro-Chimie, Martigny-Bourg. Station de transformation sur poteaux à la hauteur de Neuloz. Station de transformation sur poteaux au sommet de la vigne. Station de transformation sur poteaux au sud de Larzay.

Elektra Birseck, Münchenstein. Station in Steinbühl (Gemeinde Allschwil).

Ortsverwaltungsrat Murg (St. Gallen). Stangentransformatorstation Mittensee.

Elektra Oberdiessbach, Oberdiessbach (Bern). Stangentransformatorstation auf der Leimen in Oberdiessbach.

Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., Olten. Provisorische Transformatorstation im Kirchfeld in Winznau.

Usines de l'Orbe, Orbe. Station de transformation „La Croix“, Orbe.

A.-G. für Elektrische Installationen, Ragaz. Stangentransformatorstation beim Bad Pfäfers.

Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Stangentransformatorstation Schöneegg bei Mumpf.

Services Industriels de la Commune de Sion. Station de transformation sur poteaux Pension Mudry, Montana. Station de transformation sur poteaux „Chalet Romailier“, Montana.

Licht- und Wasserwerke Thun. Station hinter dem Rathaus, Thun.

Elektrizitätswerk Wettingen, Wettingen. Station im Gaissengraben, Wettingen.

Elektrizitätsgesellschaft Zofingen. Station in Mühlethal.

Wasserwerke Zug A.-G., Zug. Stangentransformatorstation „Plegi“ bei Steinhausen.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich. Stangentransformatorstationen beim Dorfe Paspels und in Tomils (Domleschg).

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Station im Gebäude der Färberei Weidmann A.-G., Thalwil.

Niederspannungsnetze.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Netz in Lippoldswilen umfassend die Höfe Krachenburg, Mannenmühle, Halden und Holzmannshaus, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Per.

Bernische Kraftwerke A.-G., Biel. Netz in Niederried (bei der neuen Wehranlage), Einphasen- und Drehstrom, 125/250 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätswerk Burg, Burg (Aargau). Netz in Sulz (Luzern), Drehstrom, 220 Volt, 50 Per.

Service Electrique de la ville de Genève, Genève. Réseau à basse tension dans le village d'Arare, Commune de Plan-les-Ouates, courant monophasé, $500,2 \times 125$ volts, 50 pér.

Elektrizitätswerk Gossau (St. Gallen). Netz in Niederdorf, Drehstrom, 205/118 Volt, 50 Per.

Elektrizitätswerk Kölliken (Aargau). Umbau der Netze I, II, III, IV und V in Kölliken vom Einphasen- auf das Drehstromsystem, Drehstrom, 220/125 Volt, 40 Perioden.

Gemeinde Lustdorf, Lustdorf (Bezirk Frauenfeld). Netz in Lustdorf, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Zentralschweizerische Kraftwerke A.-G., Luzern. Netz in Etzenerlen (Gemeinde Ruswil), Drehstrom, 145 Volt, 42 Perioden.

Elektrizitätsgenossenschaft Matt und Umgebung, Matt (Gemeinde Oberwangen, Thurgau). Netz im Weiler Matt, Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

Elektra der Gemeinde Nieder-Erlinsbach (Solothurn). Netz in Nieder-Erlinsbach, Zweiphasenstrom, 2×120 Volt, 40 Perioden.

Inbetriebsetzung von Schweizer. Schwachstromanlagen. Von der Schweiz. Telegraphen- und Telephonverwaltung sind folgende wichtigere neue Anlagen eröffnet worden:

Im Telegraphennetz:

Neuchâtel-Neuchâtel-Cassardes: Eröffnung einer neuen Leitung No. 299 d am 4. April 1913.

St. Moritz-Celerina: Eröffnung einer neuen Leitung No. 597 am 7. Februar 1913.

Im Telephonnetz:

Lenzburg-Wohlen (Aargau): Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 187 am 8. März 1913.

- St. Gallen-Rebstein*: Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 248 am 15. März 1913.
- Aarau-Wohlen* (Aargau) II.: Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 1004 am 14. April 1913.
- St. Gallen-Gossau* (St. Gallen): Eröffnung einer kombinierten interurbanen Leitung No. $\left. \begin{matrix} 850 \\ 851 \end{matrix} \right\}$ C am 13. Februar 1913.
- Zürich-Wädenswil*: Eröffnung einer kombinierten interurbanen Leitung No. $\left. \begin{matrix} 213 \\ 643 \end{matrix} \right\}$ C am 15. März 1913.
- Zürich-Zug*: Eröffnung einer kombinierten interurbanen Leitung No. $\left. \begin{matrix} 630 \\ 631 \end{matrix} \right\}$ C am 28. März 1913.
- Zürich-Genève*: Eröffnung einer kombinierten interurbanen Leitung No. $\left. \begin{matrix} 23 \\ 579 \end{matrix} \right\}$ C am 2. April 1913.
- Zürich-Luzern*: Eröffnung einer kombinierten interurbanen Leitung No. $\left. \begin{matrix} 27 \\ 603 \end{matrix} \right\}$ C am 28. April 1913.
- Zürich-Luzern*: Eröffnung einer kombinierten interurbanen Leitung No. $\left. \begin{matrix} 601 \\ 602 \end{matrix} \right\}$ C am 28. April 1913.
- Luzern-Weggis*: Eröffnung einer kombinierten interurbanen Leitung No. $\left. \begin{matrix} 544 \\ 545 \end{matrix} \right\}$ C am 1. Mai 1913.

Sous le nom d'**Association Suisse des Ingénieurs-Conseils**, il vient de se fonder à Lausanne une Société, qui a pour but de grouper tous les ingénieurs-conseils en matière d'études et d'installations industrielles et de travaux publics, de nationalité suisse, réunissant les qualités requises de compétence, l'indépendance et d'honorabilité, en vue de la défense de leurs intérêts professionnels et de la sauvegarde de la considération et de la dignité de la profession d'ingénieur-conseil. Les moyens pour atteindre ce but sont: l'établissement de bases d'honoraires, la présentation de listes des membres avec indication de leur branches d'activité, la

constitution d'une Chambre d'Arbitrage, la publicité collective en Suisse et à l'Etranger, l'extension du champs d'activité professionnelle et l'empêchement de l'empiètement par les non-qualifiés, la création d'une bibliothèque et d'archives techniques et l'entretien de relations amicales entre les membres.

Les statuts sont précédés d'un exposé, sous forme de profession de principe, établissant la ligne de conduite que les ingénieurs-conseils s'imposent et stipulant leur devoirs envers leurs clients, d'une part et envers les constructeurs et fournisseurs, d'autre part.

Voici la définition donnée par les statuts: l'ingénieur-conseil est une personne qualifiée par ses connaissances et par sa pratique, pour donner un avis autorisé dans les divers domaines de la technique. Il assume la sauvegarde exclusive des intérêts des clients qui le consultent ou se confient à lui, contre paiement d'honoraires.

L'association est dirigée par un Comité, composé de MM. *R. Neeser*, professeur, président; *L. Flesch*, ing., secrétaire; *E. F. Chavannes*, ing., trésorier, et *J. Cochand*, professeur. La Chambre d'Arbitrage qui fonctionne en même temps comme Conseil de Discipline est composée de MM. *Alph. Vautier*, *E. Bosset*, prof., *Neeser*, prof., *Flesch* et *Chavannes*. Elle a pour but de juger les causes qui pourraient lui être soumises par les intéressés et d'examiner les plaintes qui pourraient être formulées contre les membres qui manquent au devoir professionnel.

Des associations similaires existent en France, Allemagne, Angleterre, Belgique, Etats-Unis, etc. et le premier congrès international se réunira le 18 Juillet à l'exposition de *Gand*, auquel l'association suisse a décidé le participer.

Pour renseignements et statuts s'adresser au secrétariat, 4. rue Pichard. Nous souhaitons à la nouvelle association une existence longue et prospère.

Communications des organes de l'Association.

Procès-verbal de l'Assemblée de discussion de l'A.S.E. du 4 mai 1913 à BERNE.

Ordre du jour :

1. L'Electroculture, par M. le Dr. *Breslauer*, Berlin.
2. L'Accumulation de la chaleur par voie électrique, par M. *C. Brack*, Directeur, Soleure.
3. Croquis d'Amérique, par M. *J. Landry*.

Présidence de M. Landry, président.

L'assemblée a eu lieu à Berne, dans la salle du Grand Conseil, qui fût mise à notre disposition par l'aimable entremise de notre collègue, Monsieur Baumann, auquel nous exprimons ici toute notre gratitude.

La séance fut ouverte à 10 h. ³/₄ environ, en présence d'une centaine de participants.

M. le président: Avant de passer à l'ordre du jour, je veux, en premier lieu, vous souhaiter à tous la bienvenue. J'espère que le programme préparé par votre comité pour la séance d'aujourd'hui présentera pour vous quelque attrait et je vous remercie d'avoir répondu si nombreux à notre appel. Je remercie tout particulièrement nos conférenciers.

Je souhaite la bienvenue et adresse tous nos remerciements à M. le Dr. *Breslauer* qui vient de Berlin pour nous entretenir d'un sujet technique nouveau et assurément très intéressant. Je le remercie au nom de la société d'avoir bien voulu se déranger et nous prêter son concours.

Je remercie en outre MM. *Winterstein*, *Schellenberg* et *Farny* qui ont bien voulu se préparer à la discussion du sujet que M. *Breslauer* va nous exposer.

Je tiens à remercier également M. *Brack* qui a bien voulu se charger de traiter le problème de l'accumulation de la chaleur par voie électrique.

M. le professeur *Wyssling* m'a prié de vous faire part de son profond regret de ne pouvoir

assister à la séance d'aujourd'hui, retenu qu'il est par une maladie qui, nous l'espérons, ne sera que passagère. Son regret est d'autant plus vif qu'il aurait tenu, à la veille de revêtir sa charge de secrétaire général permanent, à montrer par sa présence tout l'intérêt qu'il porte à nos assises techniques. Nous faisons des vœux pour que sa santé se rétablisse promptement.

J'ai en outre une communication à vous faire au sujet d'une petite exposition que vous n'avez peut-être pas remarquée et qui se trouve dans le vestibule.

Vous savez que nous n'avons pas l'habitude de faire des expositions à l'occasion des séances de discussion. M. *Bäschlin*, représentant de la maison *Meirowsky*, ayant été absent du pays pendant quelques années, ignorait que nous avions institué des séances de printemps et que les expositions ne se faisaient que lors des assemblées générales. Mais, ayant fait venir des appareils, M. *Bäschlin* m'a demandé l'autorisation d'en faire la démonstration. Je ne pouvais pas le lui refuser. Je l'ai donc autorisé à ses risques et périls complets à nous montrer deux modèles de condensateurs à haute tension. Je vous prie de jeter un coup d'oeil à ces appareils. Vous trouverez dans la salle adjacente à celle-ci quelqu'un qui vous donnera des explications sur leur construction et leurs propriétés.

Enfin je vous dirai, d'une façon tout à fait officieuse, que le restaurant du Casino a été avisé de notre séance d'aujourd'hui. Nous ferons passer une liste sur laquelle ceux d'entre vous qui désireraient prendre au Casino leur repas de midi, voudront bien s'inscrire.

La parole est à M. le Dr. *Breslauer*.*)

M. le président: Je remercie M. le Dr. *Breslauer* de son très intéressant exposé. Sa conférence nous a certainement appris beaucoup de choses et nous voici très bien orientés sur l'état de la question. Comme l'heure avance, je veux sans autre donner la parole à M. *Farny* qui, sans doute, voudra bien développer le côté technique de la question qui nous occupe.**)

*) La conférence de Mr. *Breslauer* paraîtra dans le numéro de juillet du Bulletin.

**) Le discours de M. *Farny* sera imprimé en même temps que celui de M. *Breslauer* et que ceux de Messieurs *Schellenberg* et *Winterstein* dans le Bulletin de juillet.

M. le président remercie beaucoup M. Farny. Il est heureux de profiter de l'occasion pour le féliciter des beaux travaux qu'il a entrepris et qui nous ouvrent de nouveaux horizons. Il y a sans doute encore bien des recherches à faire avant que l'on puisse trancher la question du choix du courant, celle de la polarité et d'autres questions intéressantes que la suite de la discussion arrivera peut-être à élucider. Il se joint aux paroles de M. Schellenberg**) et s'associe également aux vœux que ce dernier a formulés. Il le félicite d'avoir collaboré avec un technicien de mérite de façon à pousser le problème et à défricher un terrain fertile en découvertes.

M. le président remercie aussi M. Winterstein**) pour la très intéressante communication qu'il vient de nous faire. Il ressort de tout ce qui vient d'être dit que nous pouvons avoir de l'espoir, mais que nous devons aussi nous attendre à des déceptions. Il en est toujours ainsi dans l'exploration de domaines nouveaux.

Avant de passer plus loin, M. le président ouvre la discussion générale et prie nos collègues d'y prendre part.

Dr. Rosse! : Wir müssen vor allem den Herren, die das Thema so gründlich behandelt haben, hier unsern Dank aussprechen. Bis jetzt war die ganze Frage den meisten von uns jedenfalls noch ziemlich unklar und ich habe die feste Ueberzeugung, dass, wenn die Originalarbeiten publiziert werden, was ich hoffe, sie dem allgemeinen einen grossen Dienst leisten, und ich bin daher persönlich, weil ich mich für die Sache sehr interessiere, unserm Herrn Präsidenten und dem Vereine sehr dankbar, dass man diese Frage hier überhaupt angeregt hat.

Meine Herren, ich kann mich nicht ganz vollständig einverstanden erklären mit dem Votum, das da gefallen ist, dass diese Frage vielleicht noch nicht so weit gediehen ist, dass man sie nicht in etwas grösserem Masstabe behandeln könnte. Es können selbstverständlich Laboratoriumsversuche noch ausserordentlich lange dauern, bis sie als solche in physiologischer Hinsicht ein endgültiges Resultat ergeben, das für die Praxis brauchbar sein sollte. Was uns hauptsächlich interessiert, ist, dass die Anwendung des elektrischen Stroms einen praktischen Wert für die Kulturen haben kann. Nun haben Sie gehört, was Herr Dr. Breslauer gesagt hat. Er hat mit absoluter Bestimmtheit mitgeteilt, dass die Beobachtung gemacht worden ist, im Gegensatz zu dem, was Siemens und Halske als Resul-

tat publiziert haben, dass man in gewissen Fällen einen absoluten Erfolg erzielt hat und namentlich ist betont worden, dass bei der Kultur von Zuckerrüben ein positiver Erfolg zu verzeichnen ist. Infolgedessen möchte ich nicht, dass wir hier diese ganze Frage so behandeln, als wenn sie vorläufig bloß einen theoretischen Wert hätte. Ich glaube, wir könnten heute den praktischen Boden betreten.

Meine Herren, es liessen sich gerade speziell hier im Kanton Bern diese Versuche und ich glaube ohne zu grosse Kosten und ohne zu grossen Kraftaufwand ausführen. Seit einer Anzahl von Jahren beschäftigen wir uns mit den Bedingungen, die erfüllt werden müssen, um für gewisse Pflanzen das Maximum des Ertrages zu erhalten und gerade speziell, was die Zuckerrübe anbelangt, betrachte ich die Lösung der Frage der Anwendung des elektrischen Stroms von Wichtigkeit. Es ist Ihnen wohl bekannt, meine Herren, dass gegenwärtig, nachdem die Anpflanzung von Zuckerrüben einen sehr wechselnden Erfolg im Kanton Bern gehabt hat, man die Sache wieder an Hand genommen hat und dass der Erfolg vom Anbau von Zuckerrüben für die Zukunft der Landwirtschaft im Kanton Bern von ganz grosser Bedeutung geworden ist. Wir wissen, was die Kultur von Zuckerrüben betrifft, ganz genau, unter welchen Bedingungen wir das Maximum des Ertrages erzielen können. Es sind, abgesehen von der Witterung, eine gewisse Menge Feuchtigkeit und eine rationelle Ernährung der Pflanze notwendig. Die Düngungs- und Anpflanzungsmethode kennen wir. Was wir aber nicht tun können, ist, die Witterungsverhältnisse zu leiten, zu schaffen und zu erhalten, wie wir sie gerne haben möchten. Nun, meine Herren, wenn es möglich wäre, durch Anwendung von Elektrizität diesen letzteren Faktor, den wir absolut notwendig haben, zu verbessern, so würde man dem Lande ganz entschieden einen grossen Dienst leisten.

Nun fragt es sich, ob die Sache bei uns überhaupt durchführbar ist. Wir haben hier im Kanton Bern ein Gut, das dem Staate Bern gehört. Dieses Gut ist über 3000 Hektaren gross, nicht nur 300, wie irrtümlich hier angenommen wurde. Damit will ich selbstverständlich nicht sagen, dass man alle 3000 Hektaren als Versuchsfeld verwenden solle. Aber darunter befinden sich Zuckerrüben angepflanzt, für die man ein verhältnismässig genügendes Versuchsfeld errichten könnte. Wir hätten also das Land zur Verfügung, vorbehaltlich der Genehmigung der

Behörde, und dann auch die ausserordentlich tüchtigen Leiter, die die Aufgabe übernehmen könnten, das Versuchsfeld mit der Unterstützung der Fachleute anzulegen. Zugleich ist dieses Land ausserordentlich gut situiert für die Beschaffung der elektrischen Kraft, die auch billig abgegeben werden könnte, weil der Staat, wie Sie wissen, bei der Erzeugung der elektrischen Kraft selber beteiligt ist, und wenn festgestellt wird, dass für den Staat möglicherweise ein Gewinn denkbar ist, so ist klar, dass das Notwendige auch ausgeführt werden kann. Endlich haben wir auch hier im Kanton Bern eine spezielle eidgenössische landwirtschaftliche Versuchsstation, die sich ausschliesslich mit solchen wirtschaftlichen Fragen befasst und dazu geschaffen worden ist, um dafür zu sorgen, dass der Boden das Maximum der Erträge in unserem Lande erzeugen kann. Die eidgenössische Versuchsstation Liebefeld bei Bern würde vielleicht die Durchführung der praktischen Versuche mit der Direktion der Staatsanstalt Witzwyl im Grossen-Moos übernehmen können.

Also sind für den praktischen Versuch die Faktoren vorhanden, und deshalb möchte ich noch ganz speziell Herrn Dr. Breslauer danken für seine Ausführungen und ihm speziell mitteilen, dass, wenn ihn das interessiert, was ich hier mitgeteilt habe, ich ihm gerne alle Auskunft verschaffen würde über das Land, von dem ich spreche, über die Kulturen, die dort bis jetzt ausgeführt wurden. Ich würde auch gerne suchen die Herren, die für die Angelegenheit massgebend sind und ihr Urteil abzugeben hätten, dafür zu interessieren und die Frage anzuregen, ob vielleicht nicht der Moment gekommen wäre, die Sache praktisch durchzuführen. Wenn auch das Resultat schliesslich negativ sein sollte, so wäre doch ganz entschieden, meiner Ansicht nach, die Arbeit nicht verloren und wäre nicht umsonst. Es könnten unter neuen Verhältnissen Versuche ausgeführt werden, die nützliches Vergleichsmaterial bei verhältnismässig geringen Auslagen beschaffen würden und Aufklärung in einer Frage von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse erzielen.

M. le président: Je remercie M. Rossel pour les excellentes paroles qu'il vient de prononcer. J'espère qu'elles seront entendues comme il convient, car il ne dépend pas des électriciens de provoquer de pareils essais. La technique disposant des moyens nécessaires, il est à espérer que les cercles agricoles, le sachant, provoqueront des expériences auxquelles nous nous associerons avec grand plaisir.

Dr. *Breslauer*: Ich wollte noch Stellung nehmen zu den liebenswürdigen Worten von Herrn Dr. Rossel und auf Eines aufmerksam machen. Wenn überhaupt jemals die Elektrokultur eine Rolle spielen wird in der Landwirtschaft, so ist kaum denkbar, dass dies unter anderen Verhältnissen möglich ist, als wie wir sie jetzt ausprobieren haben. Es ist eine grössere Einfachheit und wenn sie nicht so einfach ist, dann ist sie eben auch für die Landwirtschaft unbrauchbar. Das ist die eine Seite der Sache. Die andere Seite der Frage ist, welche Art Strom, welche Spannung und welche Energiemengen dafür verwendet werden sollen. Da ist die Auswahl auch nicht gross. Wir müssen unbedingt zu einer Grenze kommen, an welcher die Elektrizitätsmenge mit Hilfe von Elektroskopen wahrnehmbar ist. Welche Art Maschinen wir auch brauchen wollen, ob wir die bisherige Art und Weise der Elektrizitätserzeugung beibehalten, die sich immerhin trotz der Schwierigkeiten, die Prof. Farny betonte und mit welchen auch ich vertraut war, bewährt, wenn sie unter guter Aufsicht sich befindet; also welche Methode wir auch verwenden, ob diese Maschine oder eine andere, das kann keinen wesentlichen Einfluss mehr haben. Es wäre deshalb auch zu begrüssen, wenn trotzdem auch die Versuche im freien Land nicht ausgesetzt zu werden brauchen und insbesondere staatliche Mittel hierfür frei gemacht und mit deren Hilfe durchgeführt werden könnten.

Ich möchte das auch unterstützen aus folgenden Ueberlegungen. Welche Versuche auch im Laboratorium ausgeführt werden, sind sie selbstverständlich die grundlegenden; darüber ist kein Zweifel. Wir dürfen uns darum keiner Täuschung hingeben. Das Laboratorium hat zunächst zu sprechen. Aber die Verhältnisse der Praxis lassen sich im Laboratorium nicht darstellen. Wir haben in dem Raume, in dem wir uns befinden, eine beträchtliche Ozonentwicklung, die sicherlich einen Einfluss auf die Pflanzenentwicklung haben kann. Ich weiss nicht, wie viel, das muss ich den Physiologen überlassen. Diese Ozonentwicklung haben wir in der freien Luft nicht oder, wenn wir sie haben, in so unendlicher Verdünnung, dass ganz andere Verhältnisse vorliegen als im Laboratorium. Das ist einer der Gründe. Wir werden also niemals in der Lage sein, die Laboratoriumsversuche auf das freie Land zu übertragen. Wenn also hier die Möglichkeit geboten ist, von Staatswegen Mittel frei zu machen, und die Verhältnisse so günstig liegen, dass man gleichzeitig im Laboratorium und draussen vorgeht, so glaube ich auch, dass die-

ser Vorschlag sehr zu beachten wäre, trotz der erhaltenen Misserfolge.

Ich möchte auch betonen, was Prof. Winterstein vergessen oder nicht gesagt hat, welche Einwände gegen die Gerlachschen Versuche vorliegen. Sie bestehen hauptsächlich darin, dass er die Drähte 6 Meter über dem Boden aufgestellt hat und die Spannung auf 30,000 Volt gebracht hat, während ich verlange, dass die Drähte nicht mehr als 3—4 Meter hoch gespannt werden und die Spannung 70—80,000 Volt beträgt und man $\frac{1}{2}$ bis 1 Meter über der Erde nennenswerte Ausschläge am Elektroskop hat. Darum glaube ich, dass trotz der Misserfolge Gerlachs die Versuche auf dem Lande weiter verfolgt werden sollten und möchte die Anregung von Dr. Rossel unterstützen.

M. le président: Je crois que la discussion ne sera plus utilisée et la première série des conférences sera ainsi close. Je remercie tous les conférenciers et spécialement M. Breslauer ainsi que les personnes qui se sont préparées à prendre la parole.

Il est certain que nous avons tous appris beaucoup de choses. Pour ma part, j'ai écouté avec le plus grand plaisir ces explications, et je puis dire que la question me paraît maintenant claire, ce qui n'était pas le cas avant la séance d'aujourd'hui. J'espère que les expériences entreprises pourront se poursuivre et que nous en registrerons plus tard de nouveaux succès.

Je vous propose de reprendre séance ici à trois heures.

La séance est levée à une heure et quart.

Séance de l'après-midi.

Le président ouvre la séance à 3 h. et quart et donne la parole à M. Brack pour sa conférence sur „l'accumulation de la chaleur par voie électrique“.*)

M. le président remercie l'orateur et ouvre la discussion.

Herr Ingenieur *Breüer*: Ich möchte nur einige kurze Bemerkungen zu dem Speckstein-Ofen machen. Es ist interessant, dass an verschiedenen Orten gleichzeitig dieselbe Bahn betreten wird, um diese Frage der Wärmespeicherung zu lösen.

Vor zwei Jahren hatte ich Gelegenheit, im Wallis bei einem Werke Versuche an diesem Speckstein-Ofen mitzumachen, und da war es speziell ein Werkmeister (es sind das ja oftmals

solche Leute, die sich mit solchen Gedanken befassen), der an mich mit dem Problem dieses Speckstein-Ofens herangetreten ist. Im Wallis, in einem Seitentale, wird nämlich der Speckstein für den gewöhnlichen Ofenbau gebrochen. Er wird dort *pierre ollaire* genannt. Ich kann mich über die geologische Zusammensetzung des Steines nicht aussprechen, weil ich in der Sache Laie bin; aber es scheint mir derselbe Stein zu sein, der hier verwendet wird. Der Mann hatte gefunden, dass, indem er Speckstein mit einem Widerstand, mit Nickelindraht, umspinnen hatte, eine Wärmespeicherung stattfand, dass der Stein also isolierbar ist, als Isoliermasse gelten kann und eine Speicherung der Wärme gestattet. Er hat die Sache zuerst so angefasst, dass er in einen viereckigen Kasten, den er aus diesem Material gebaut hatte, Glühlampen hineinmontierte. Nun ist ja dieser Gedanke schon längst behandelt worden für elektrische Bettwärmer u. s. w. Dann später, als er merkte, dass die Sache auf dasselbe hinausginge, wie wenn man gewöhnlichen Draht verwendet, hat er diese Lösung vorgeschlagen und in Anwendung gebracht. Ich habe natürlich dem Manne sofort sagen müssen, dass die Sache, was den Wirkungsgrad betreffe, gar keinen Fortschritt darstelle, dass dagegen die Aufspeicherungsmöglichkeit interessant sei. Tatsächlich sind dann verschiedene Ausführungen gemacht worden, unter anderem für die Heizungen des Elektrizitätswerkes von Vissoie. Dort wurde einfach der frühere Koksofen mit verschiedenen Specksteinplatten verstärkt und dient nun schon seit zwei Wintern zur Heizung des Werkes. Er bewährt sich ganz gut, das heisst, er gestattet abends, also vor Eintritt der Beleuchtungsperiode, die Abschaltung und heizt dann gewöhnlich bis 1 Uhr nachts, wenigstens 6—7 Stunden ganz gut.

Es sind auch Anregungen gemacht worden für Zimmerheizung, allerdings nicht in so schwerfälliger Form, wie sie hier vorliegt. Es wurde einfach eine Platte genommen; diese wurde auf Eisenfüsse gestellt, vertikal, und unten und oben mit Durchbohrungen versehen, die dann mit einem Draht-Widerstand verbunden wurden in Spiralförmigkeit. Die Anwendungen haben allerdings keine grosse Verwendung gefunden, weil eben doch der Verbrauch der Energie ein grosser ist, und es wurde dann auch gefunden, dass natürlich der räumliche Bau dieser Oefen, soweit er also in den Modellen vorliegt, bedeutend besser ist, als der plattenförmige, weil natürlich die Wärme besser akkumuliert wird. Ich glaube auch, wie der Vortragende mitgeteilt hat, dass die Akkumulierung in dieser Art eine nichtge-

*) La conférence est imprimée au commencement de ce Bulletin.

nügende Lösung darstellt. Aber immerhin ist es interessant, dass mit einem so einfachen Material, das so billig ist, ein guter und akkumulierungsfähiger Zimmerofen hergestellt werden kann. Ich sagte dem Betreffenden natürlich, dass der einzige Vorteil, den ich in diessr Lösung erblickte, darin bestehe, dass man eventuell billige Heizkörper damit herstellen könne ohne Verwendung von Eisen und Asbest, also des Materials, das wir heute gebrauchen, dass man mit Umgehung dieses Materials billige Heizkörper herstellen könne, sonst aber kein weiterer Vorteil in der Verwendung bestehe. Ich dachte, es sei interessant, den Herren einen Beitrag zu diesem Speckstein-Ofen zu bringen, der auch schweizerischen Ursprungs ist, weil er bereits seit zwei Jahren in Verwendung steht.

M. le président remercie également M. Breüer.

Comme personne ne désire plus s'exprimer sur ce sujet, M. le président prend la parole et pendant environ 2 heures captive l'assemblée par ses „croquis d'Amérique“.**)

Sa conférence terminée, M. Landry remercie l'assistance pour sa bienveillante attention et lève la séance vers 6 heures.

Le président: Landry.

Le secrétaire allem. Le secrétaire fran.

Communiqué relatif au Secrétariat général. Le nouvel *office permanent de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité*, organe du *Secrétariat général* commun à nos deux associations, entrera en activité le *1^{er} Juillet 1913*. Il sera placé sous la direction du secrétaire général, M. le prof. Dr. Wyssling. Son siège est à Zürich 1, Neumühlequai 12, chambre 40 du Caspar Escher-Haus, au bord de la Limmat, en face de la gare principale (locaux au 1^{er} étage, à l'angle, près du nouveau pont dit „Walche Brücke“).

En premier lieu le Secrétariat général s'occupera de tous les *travaux de secrétariat des Comités de l'A. S. E. et de l'U. C. S.* qui ont fait jusqu'ici l'objet de l'activité du bureau du secrétaire à la Hardturmstrasse, Zurich III (ce dernier sera supprimé fin Juin). Il se chargera aussi de la statistique, rédigée jusqu'à présent par le Secrétaire général de l'ancienne organisation.

Dans ce but, nous prions d'adresser dès le 1^{er} Juillet *toute correspondance concernant l'A. S. E. ou l'U. C. S. au Secrétariat général, à l'ad-*

***) La conférence de M. Landry paraîtra dans le Bulletin de juillet ou août.

resse ci-dessous. Il n'est fait d'exception que pour tout ce qui concerne les *Institutions de Contrôle (Inspectorat des courants forts, Station d'étalonnage, Station d'essai des matériaux)*, auxquelles on est prié de s'adresser directement, à l'ancienne adresse (Hardturmstrasse 20, Zurich 5).

Les affaires de l'*Association d'achat de lampes à incandescence de l'U. C. S.* seront également gérées par le Secrétariat général avec lequel il y aura lieu de traiter directement toute question intéressant cette association.

Les *envois d'argent* concernant toutes les institutions de l'A. S. E. et de l'U. C. S. devront par contre être, comme par le passé, adressés à la *Caisse de l'A. S. E. (ou à celle de l'U. C. S. ou de l'A. A. L.) Hardturmstrasse 20, Zurich 5.*

La *rédaction du Bulletin de l'A. S. E.* passe au Secrétariat général, auquel toutes les communications concernant la rédaction devront être adressées.

A partir du 1^{er} Juillet 1913, le *bureau permanent* de nos associations sera caractérisé par les indications suivantes:

No. de téléphone: Zurich 9571.

Adresse télégraphique: Electroverein Zurich.

Adresse postale:

Au Secrétariat général de l'A. S. E. et de l'U. C. S.
Neumühlequai 12
Zurich 1.

Pour faciliter le travail du secrétariat, on est prié d'indiquer dans la correspondance, *en tête de la lettre elle-même*, à quelle institution elle est destinée (soit Comité de l'A. S. E. ou de l'U. C. S., soit A. A. L., soit telle ou telle commission, soit commission de rédaction du Bulletin, soit Secrétariat général lui-même).

Zurich, en juin 1913.

le président de l'A. S. E.
(signé) Landry.

le président de l'U. C. S.
(signé) Dubochet.

Exposition Nationale Suisse 1914. La Commission chargée de préparer la participation de l'A. S. E. à l'Exposition Nationale Suisse de 1914 a examiné, dans sa séance du 27 Mai 1913, la suite qu'il convenait de donner aux décisions de principe prises antérieurement et publiées dans le Bulletin No. 3 (page 74).

Avec l'autorisation des Comités de l'A. S. E. et de l'U. C. S., le résultat des délibérations de la Commission est porté ci-dessous à la con-

naissance des membres, surtout de ceux qui ont l'intention d'exposer.

A côté des expositions particulières des *Institutions de Contrôle* et des *travaux d'intérêt général de l'A. S. E.*, qui n'occuperont qu'une faible partie de l'espace réservé, l'objet principal de notre exposition doit être tout ce qui concerne le *développement des usines électriques suisses*.

Pour atteindre ce but, le développement économique (accroissement de la fourniture d'énergie), ne doit pas être seul représenté. Il importe de donner aussi une idée du progrès accompli dans la technique des installations, en montrant en même temps le développement de l'industrie suisse en matière de constructions électriques. Notre bureau d'exposition entrera à ce sujet en relations directes avec les fabricants.

Le prêt d'objets très intéressants a déjà été annoncé pour *la partie rétrospective* de l'exposition, destinée à conduire le visiteur de nos installations les plus anciennes aux plus modernes, par la présentation des appareils eux-mêmes, ou, à défaut, par des dessins ou des reproductions. Mais nous renouvelons ici notre demande aux centrales et aux Fabriques qui possèdent des pièces anciennes, de bien vouloir en aviser notre bureau, pour faciliter le choix des objets et l'arrangement de l'exposition.

Le développement et les conditions actuelles de la fourniture de l'énergie seront représentés tout d'abord par des cartes et des graphiques s'étendant à la Suisse entière. Mais certaines données, particulièrement intéressantes pour le développement de la fourniture de l'énergie, ne peuvent être obtenues partout. D'autre part, les conditions des différentes usines, très dissimilaires, ont amené une grande diversité dans leur développement. Pour donner une image complète de ce qui se fait en Suisse, il paraît indiqué de montrer séparément *les conditions et le développement d'un certain nombre d'usines*, de façon que leurs particularités typiques, présentées dans le cadre voulu, concourent à donner une impression d'ensemble exacte.

La place concédée permet de donner de l'importance à cette *exposition individuelle des centrales électriques* et d'offrir à un certain nombre d'usines l'occasion de présenter au public, dans de bonnes conditions, une démonstration de leur développement économique et technique. Il est prévu d'exposer contre les parois des vues et des dessins des installations principales ou typiques, des plans ou des schémas des réseaux de distribution, de même que des graphiques, à

grande échelle et bien clairs, représentant les conditions principales, économiques et techniques, de la fourniture de l'énergie, etc. Il est bien évident que, pour obtenir l'effet d'ensemble désiré, ces expositions devront revêtir un certain caractère d'unité au sujet duquel notre bureau s'entendra avec les centrales intéressées. Mais ce caractère n'empêchera pas certaines différences dans la nature et le quantité des objets exposés, selon l'importance et le type de l'usine. La plupart des centrales importantes ont déjà annoncé leur participation dans les conditions qui viennent d'être indiquées, de sorte que la collaboration d'un nombre suffisant d'usines distribuant dans des villes ou transmettant l'énergie à grande distance permettra à l'exposition des centrales de donner une idée assez juste du développement et de l'état actuel de cette partie importante de l'industrie suisse. La Commission invite les centrales qui désirent participer à l'exposition dans le cadre qui vient d'être indiqué, à s'annoncer au plus vite.

Il semble que certaines participations ont été retardées du fait qu'une incertitude régnait encore sur le mode de participation des centrales d'électricité à l'Exposition Nationale Suisse. Les renseignements suivants peuvent donc offrir quelque utilité :

Le *groupe 33 B (courant fort)* expose dans la grande Halle des Machines, mais les hautes parois nécessaires à l'exposition des graphiques et des plans n'y sont pas admises. Les emplacements le long des parois extérieures du bâtiment sont concédés depuis longtemps pour l'exposition d'objets divers. Du reste, le délai d'inscription pour ce groupe est expiré depuis le 15 Décembre 1912, de sorte qu'il n'y a plus aucune place disponible pour des expositions individuelles.

L'exposition de nos Associations (A.S.E. et U.C.S.) trouvera sa place à l'entrée principale du groupe susdit, dans une annexe construite dans ce but. C'est dans le groupe que le visiteur viendra tout naturellement chercher les *expositions des centrales d'électricité*, qu'il trouvera dans notre exposition collective. Plusieurs centrales d'électricité ont eu l'intention d'exposer dans le *groupe „Utilisation des cours d'eau“ (34)*, dans le sous-groupe „Utilisation des forces hydrauliques“. La „classification générale“ de l'Exposition Nationale laisse, il est vrai, quelque incertitude sur le groupe dans lequel doit être exposé tout ce qui concerne la production et la distribution de l'énergie électrique, car il en est fait mention dans les programmes des 2 groupes. Suivant entente intervenue avec le président du Comité du groupe 34,

il a été convenu que la représentation des usines électriques en tant qu'*usines hydrauliques* (par modèles et plans) trouverait sa place dans le groupe *Utilisation des cours d'eau*, tandis que tout ce qui concerne les conditions de fourniture de l'énergie électrique serait réuni dans le groupe du *courant fort*. Notre exposition collective dans le groupe 33 B est organisée conformément à cette entente. Les centrales d'électricité qui désirent exposer des plans et surtout des modèles de leurs installations hydrauliques, comme telles, le feront donc comme exposants individuels du groupe 34 (lequel a déjà reçu la plupart de ses inscriptions). Par contre, notre exposition sera la véritable place offerte aux centrales qui veulent présenter particulièrement la partie électrique de leurs installations et les conditions de la fourniture de l'énergie. La connexité des installations hydrauliques et électriques, ainsi que les nombreux points de contact de leurs services auront sans doute comme conséquence que l'on rencontrera, de ci de là, dans notre exposition, des données relatives aux installations hydrauliques, tandis que, parmi les objets exposés au groupe „utilisation des cours d'eau“, il s'en trouvera qui concernent les installations électriques. Il est même possible que certaines centrales, qui y attachent de la valeur, donnent dans ce dernier groupe quelques renseignements

sur l'utilisation de la force. Il n'en reste pas moins que ces centrales attribueront l'exposé systématique de la fourniture d'énergie à notre exposition et feront ainsi partie du groupe 33 „Applications de l'électricité“, où l'on viendra sans doute les chercher.

La question de la répartition des frais fera l'objet, en temps utile, d'un communiqué aux intéressés. Ce que l'on peut dire aujourd'hui avec certitude, c'est que chaque exposant n'aura à payer qu'une somme relativement minime, inférieure au coût d'une exposition purement individuelle.

La direction de l'arrangement de toute notre exposition a été confiée par la Commission à notre nouveau *Secrétariat général* (adresse à partir du 1^{er} Juillet 1913: Maison Gaspard Escher, près de la gare principale, à Zurich I). Ce dernier traitera directement avec les exposants, les centrales et les fabriques. Pour tout ce qui concerne l'exposition, nos membres sont priés de s'adresser directement au *Secrétariat général*, dont le chef, M. le Prof. Dr. Wyssling, répondra pour toute affaire urgente dès maintenant, avant son entrée en fonctions (adresse actuelle: Wädenswil).

Pour la Commission de l'Exposition
et le Comité:

Le Secrétariat général.



Bibliographie.

Passage de l'électricité à travers les gaz,
par Sir J. J. Thomson. Traduction de M. M.
R. Fric et A. Faure. Gauthier-Villars, 1912.

„Peu de chapitres de la Physique touchent à des problèmes aussi fondamentaux que celui qui traite de la décharge électrique à travers les gaz. Des points de vue qu'il découvre, on voit se présenter, sous leur aspect le plus simple et le plus facile à étudier, les problèmes qui se rattachent à la nature de l'électricité, aux relations entre l'électricité et la matière, à la structure de la lumière et au mécanisme de la conductibilité électrique.“

C'est par ces mots que commence M. J. J. Thomson dans sa préface à la traduction française de son ouvrage intitulé: *Passage de l'électricité à travers les gaz*.

En effet, à partir de la découverte des rayons cathodiques, l'attention des physiciens fut de

plus en plus attirée vers le phénomène de la décharge électrique dans les gaz raréfiés. Il est inutile de rappeler quelle abondance d'idées fit naître l'étude systématique de ce genre de phénomènes et des phénomènes connexes (radioactivité, rayons de Roentgen, etc.). La théorie et l'expérience, s'entr'aidant mutuellement, ont déjà permis de répondre à un grand nombre de questions et en ont suscité une foule d'autres. A l'heure qu'il est, les recherches dans ce domaine de la physique sont en pleine activité.

C'est pourquoi un livre systématisant les faits d'expérience, et les présentant sous une forme synthétique, doit être regardé comme extrêmement utile.

Tel est le caractère de l'ouvrage de M. J. J. Thomson que nous avons en ce moment devant nous. C'est la traduction de la deuxième édition anglaise parue en 1906.

Il faut féliciter M. M. R. Fric et A. Faure

d'avoir eu l'heureuse idée de se charger de cette traduction, et d'augmenter ainsi le nombre des lecteurs de l'excellent ouvrage de M. J. J. Thomson.

Le nom de l'auteur nous dispense de le recommander. En effet, le célèbre Professeur de Physique expérimentale et chef de laboratoire à Cambridge, est considéré depuis longtemps comme une autorité scientifique dans le domaine auquel l'ouvrage en question est consacré.

Il est à noter que peu de chapitres ne portent pas la marque de la contribution personnelle de l'auteur.

Le contenu du livre est plus riche que son titre ne l'indique. A côté des chapitres traitant les différentes formes du passage de l'électricité à travers les gaz au sens propre de ce mot, nous rencontrons une étude très détaillée des propriétés des ions et des électrons „en soi“. On peut citer à titre d'exemple le chapitre V consacré à la détermination du rapport de la charge à la masse d'un ion; le chapitre VII — sur quelques propriétés physiques des ions gazeux et le chapitre XXI — sur les propriétés des corps chargés en mouvement.

Une grande partie de l'ouvrage est réservée à l'étude de l'ionisation due aux agents les plus variés. Ainsi sont étudiées l'une après l'autre, la ionisation par les solides incandescents (chapitre VIII); la ionisation dans les gaz des flammes (chapitre IX); la ionisation par la lumière et les effets photoélectriques (chapitre X); la ionisation par les rayons de Roentgen (chapitre XI); les rayons émis par les substances radioactives (chapitre XII); la ionisation due à une action chimique, au barbotage de l'air à travers l'eau et à l'éclaboussement des gouttes (chapitre XIV).

Quant à ce qui concerne l'exposé, le grand mérite de l'auteur consiste dans le soin avec lequel il a séparé la description des faits expérimentaux, des théories qui en découlent. Il ne faut cependant pas penser que les côtés mathématique et théorique soient négligés. Au contraire, en maints endroits, l'auteur présente des développements mathématiques et des considérations théoriques assez détaillées; seulement ils sont toujours subordonnés à l'étude expérimentale.

C'est ainsi qu'après avoir étudié les propriétés d'un gaz conducteur au point de vue expérimental (chapitre II), l'auteur consacre un chapitre entier à la théorie mathématique de la conductibilité électrique d'un gaz renfermant des ions (chapitre III). Après le chapitre XVI contenant l'étude de la décharge à travers les gaz à basse pression, nous rencontrons dans le chapitre suivant la théorie de cette décharge. De même, au chapitre XV vient d'abord l'étude expérimentale de la décharge disruptive et ensuite la théorie; d'abord la description du phénomène de la décharge par la pointe, et après, l'étude théorique.

L'ouvrage est amplement doté d'indications bibliographiques renvoyant le lecteur aux mémoires originaux.

Cependant on peut regretter que la traduction française et la deuxième édition originale de l'ouvrage de M. J. J. Thomson aient paru à un intervalle de temps un peu trop long.

En tout cas, l'ouvrage présente un très grand intérêt et on ne saurait assez en recommander la lecture.

A. Tscherniavsky, Genève.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten.

Parafoudre et Limiteurs de Tension, par *R. Chavannes* et *E. Lecoultré*. Encyclopédie Electrotechnique Paris, L. Geisler, 162 Seiten, zahlreiche Textfiguren.

Les Isolants, par *P. Rudhardt*. Encyclopédie Electrotechnique Paris, L. Geisler, 153 Seiten und zahlreiche Textfiguren.

Die Schweizer Industrien im internationalen Konkurrenzkampfe, von *Dr. H. Schmidt* Zürich, Orell Füssli, 297 Seiten. Preis Fr. 6.

Die Verwendbarkeit der Drehstrom-Kommutatoren, von *Dr. Ing. C. Th. Buff*, 558 Seiten, mit 29 Textfiguren, Berlin Jul. Springer. Preis M. 3 (broschiert).

Die Osram Drahtlampe, von *H. Remané*. Erweiterter Sonderabdruck aus „Die Welt der Technik“.

Neue Drehstrom-Stufenmotoren der Maschinenfabrik Oerlikon. Periodische Mitteilungen No. 68.