

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 8 (1917)  
**Heft:** 1

**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:** 25.12.2024

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

3. Si, à la vérification officielle, les erreurs de ces compteurs restent dans les limites de celles fixées aux articles 35 et 36 et, lors des réétalonnages, dans les limites de celles fixées à l'article 41, les dits compteurs pourront rester en service aux mêmes conditions que ceux qui ne vinrent dans le commerce qu'après l'admission du système auquel ils appartiennent.

4. Si, à la première vérification officielle, leurs erreurs se montrent supérieures à celles fixées aux articles 35 et 36 et si, lors des réétalonnages, elles se montrent supérieures à celles fixées à l'article 41, mais en aucun point supérieures au double de celles prescrites aux articles 35 et 36 pour le premier étalonnage, ces compteurs pourront rester en service pendant 10 ans à partir du premier poinçonnage officiel (celui-ci devant être accompli jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1928, au plus tard).

Le poinçonnage a lieu avec la mention spéciale admis pour «10 a» (10 ans).

Cependant, si un tel compteur est présenté au réétalonnage suivant article 39 pendant la durée de validité de ce poinçon et si ses erreurs excèdent alors, même après tentative d'un nouvel ajustage, le double des limites admises suivant articles 35 et 36, il doit être immédiatement retiré de la circulation.

Art. 45. La présente ordonnance sera insérée au *Recueil des lois et ordonnances* de la Confédération.

Elle entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1917, sous réserve des dispositions transitoires qu'elle contient.

Berne, le 9 décembre 1916.

Au nom du Conseil fédéral suisse:  
Le président de la Confédération,  
*Decoppet.*

Le chancelier de la Confédération,  
*Schatzmann.*

## Miscellanea.

**Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen.** (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) In der Zeit vom 20. Nov. bis 20. Dez. 1916 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Hochspannungsfreileitungen.

*Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau.* Leitungen nach Leibstadt, zu den Transformatorstationen für die Gehöfte Holderstock-Egg (Gemeinde Meienberg) und für die Gehöfte in Holzrüti (Gemeinde Niederrohrdorf). Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt Aarau.* Leitung von Unter-Entfelden zum Pumpwerk in den Brüelmatten. Drehstrom, 8000 Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Leitungen Moos-Hagenwil bei Amriswil, Bezirk Bischofszell (auf dem Gestänge der Leitung Trungen-Amriswil), zur Mühle Munz in Bottighofen, Bezirk Kreuzlingen (mit Parallelführung der Niederspannungsleitung) und nach der Transformatorstation II in Märstetten. Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden. Leitung nach Gerlikon (Gemeinde Gachnang, Bezirk Frauenfeld). Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Azienda Elettrica Comunale, Bellinzona.* Derivazione della linea ad alta tensione alla stazione trasformatrice per il Molino in Giubiasco. Corrente trifase, 5000 volt, 50 periodi.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Bern.* Leitung zur neuen Transformator-

station Dentenberg. Drehstrom, 16000 Volt, 40 Perioden. Umbau der Hochspannungsleitung Deisswyl-Utzen von 3000 auf 16000 Volt von Stettlen bis Utzen. Drehstrom, 40 Per. Leitung von Utzen nach Lindenthal-Wuhl (Leitungsstrecke bis zum Notausschalter). Einphasenstrom, 16000 Volt, 40 Perioden.

*Gesellschaft für Elektrizität Bülach.* Leitung zwischen Anschlusskabelverbindungsleitung zur Giesserei Bülach und der Hauptleitung. Drehstrom, 3250 Volt, 50 Perioden.

*Entreprise Electrique de Châtel-St. Denis, Châtel-St. Denis.* Ligne à haute tension à la station transformatrice au „Moulin“ de Remaufens. Courant triphasé, 4400 volts, 50 périodes.

*Lichtwerke und Wasserversorgung Chur.* Hochspannungsverbindungsleitung von der Zentrale Sand bis zur Schaltstation Chur des Albulawerkes bei der Pulvermühle. Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Gossau, Gossau (St. Gallen).* Leitung vom „Moos“ (Degenau) nach Engetswil. Drehstrom, 2500 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Hinwil, Hinwil.* Leitung von der Zentrale im Tobel nach der Maschinenfabrik beim Bahnhof, Hinwil. Drehstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.

*A.-G. Elektrizitätswerke Wynau, Langental.* Leitung von Riedwil nach Ruedisbach. Drehstrom, 9000 Volt, 50 Perioden.

*Licht- und Wasserwerke Langnau (Bern).* Leitung zur Stangen-Transformatorstation auf Bäregg bei Langnau i. E. Drehstrom, 2000 Volt, 40 Per.

- Service de l'Electricité de la Ville de Lausanne.* Ligne à haute tension aux Monts de Lutry. Ligne d'aménée à haute tension d'Echerin jusqu'à la station transformatrice La Croix. Courant triphasé, 6000 volts, 50 périodes.
- Elektra Baselland, Liestal.* Leitung zu den Belchenhöfen (Gemeinde Eptingen). Drehstrom, 6400 Volt, 50 Perioden.
- Ville du Locle, Le Locle.* Prolongement de la ligne à haute tension entre Combe-Robert et Bearegard. Courant triphasé, 4000 volts, 50 périodes.
- Officina Elettrica Comunale, Lugano.* Linea ad alta tensione Gorla-Castello St. Pietro. Corrente trifase, 3600 volt, 50 periodi.
- Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Leitung nach Schübelberg (Gemeinde Ruswil). Drehstrom, 11 000 Volt, 42 Perioden.
- Société d'Énergie électrique du Valais, Martigny-Bourg.* Ligne à haute tension entre Martigny-Ville et Champsec (Vallée de Bagnes). Courant triphasé, 10 000 volts, 50 périodes.
- Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., Olten.* Leitungen Beznau-Waldshut (Teilstrecke der Leitung Niedergösgen-Waldshut) abzweigend von der 45 000 Volt-Leitung Beznau-Anwil zum Elektrizitätswerk in Gösgen mit 2 Werktelefonleitungen auf gleichem Gestänge. Drehstrom, 45 000 Volt, 50 Perioden.
- Elektrizitätswerk Pfäffikon, Pfäffikon (Kt. Zürich).* Leitungen nach Hermatswil (Gemeinde Pfäffikon) und Irgenhausen-Auslikon. Hochspannungszweileitung nach Sulzberg-Rick. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.
- St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen.* Hochspannungszuleitung zur Transformatorstation Hinterforst bei Eichberg. Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden. Leitungen zu den Transformatorstationen Neu St. Johann, von Goldingen mit Weiler Eglingen nach den Ortschaften Ennetbach-Echelwil, nach Harswil (Gemeinde Niederbüren), nach Mutwil (Gemeinde Niederbüren) und nach Schefenau bei Wattwil. Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.
- Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A.* Leitungen zu den Transformatorstationen Messen-Schünen (Bezirk Fraubrunnen) und Unterberg (Amt Fraubrunnen). Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.
- Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Leitungen nach Wasterkingen (Bezirk Bülach), zur Stangen-Transformatorstation Gündlikon-Zünikon-Stegen (Gemeinde Bertschikon, Bezirk Winterthur), nach Oberhof und Umgebung (Gemeinde Hinwil), nach Trachslau bei Einsiedeln und Euthal bei Einsiedeln. Hochspannungszuleitung Blasimühle. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur definitiven Transformatorstation Stotzweid, Horgen. Drehstrom, 5500 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Korrektionsanstalt Uitikon a. A. Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden. Nachziehen von 3 Eisendrähten auf den Stangen der Hochspannungsleitung Illnau-Pfäffikon. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Per.
- Schalt- u. Transformatorstationen.
- Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau.* Station in Holderstock-Egg (Bezirk Muri).
- Elektrizitäts-Gesellschaft Baden A.-G., Baden.* Station bei der Parqueterie in Baden.
- Azienda Elettrica Comunale, Bellinzona.* Stazione trasformatrice per il Molino della Cooperativa Agricola in Giubiasco.
- Elektrizitätswerk der Stadt Bern.* Schaltanlage der Zentrale Wasserwerksgasse No. 18, Bern.
- Vereinigte Drahtwerke Biel.* Schalt- und Transformatorstation im Maschinenhaus in Bözingen.
- Entreprise électrique de Châtel-St. Denis, Châtel-St. Denis.* Station transformatrice sur poteaux près „Le Moulin“ à Remaufens.
- Entreprise Thusy-Hauterive, Fribourg.* Station de mesure à la Corbatière.
- Société générale des Condensateurs électriques, Fribourg.* Installation d'essai.
- Spinnerei Ibach, Ibach (Schwyz).* Erweiterung der Transformatorstation bei der Spinnerei.
- A.-G. Elektrizitätswerke Wynau, Langental.* Station in Ruedisbach (Gemeinde Wynigen). Stangen-Transformatorstation in Breitenegg.
- Service de l'électricité de la Ville de Lausanne, Lausanne.* Stations transformatrices sur poteaux à la Croix et à Croserenche. Station au carrefour de l'Avenue de Contigny et du chemin des Figuiers.
- Services Industriels de la Ville du Locle, Le Locle.* Station transformatrice sur poteaux à Bearegard (Locle).
- Officina Elettrica Comunale, Lugano.* Stazione trasformatrice in Castello San-Pietro.
- Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Provisorische Transformatorstation im Transformatorgebäude (Station bei der Holzschleiferei) der Papierfabrik Perlen. Station bei der Liegenschaft Schübelberg (Gemeinde Ruswil).
- Elektrizitätswerk der Stadt Luzern.* Umbau der Transformatorstation St. Karli, Luzern. Unterirdische Transformatorstation an der Giesserstrasse, Luzern. (Abgabe von Lichtstrom an die Maschinenfabrik Schindler.)
- Ortsvorsteherschaft Mannenbach, Gemeinde Saalenstein (Bezirk Kreuzlingen).* Station in Mannenbach.
- Elektrizitätskommission Rothrist.* Stationen im „Gfäll“ und im „Oberwil“.
- A.-G. der Eisen- und Stahlwerke vorm. G. Fischer, Schaffhausen.* Station im Wasserturm in der Buchwies.
- St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke, St. Gallen.* Station beim Weiler Brand (Gemeinde Eichberg). Stangen-Transformatorstationen für Harswil bei Niederbüren, in Mutwil bei Niederbüren, in Goldingen und in Ennetbach bei Goldingen. Verlegung der Transformeranlage im Schaltheus Kantonsgrenze.
- Société Romande d'électricité, Territet.* Station transformatrice sur poteaux aux Afforêts sur Aigle.
- Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A.* Stangen-Transformatorstationen in Unterberg (Amt Fraubrunnen) und in Messen-Schünen.
- Elektrizitätskorporation Warth bei Frauenfeld.* Station in Warth.
- Kantonsspital Winterthur.* Station im Souterrain des Waschhauses des Spitals.

*Licht- und Wasserwerke Zofingen.* Messtation in Zofingen.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich.* Station in der Hammerschmiede „Tüscher“, an der Hardturmstrasse, Zürich 5. Verteil- und Transformatorstation im Keller des naturwissenschaftlichen Institutes der Eidg. Hochschule, Zürich.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Stangen-Transformatorstationen in Wasterkingen (Bez. Bülach), in der Blasimühle-Steinland (Gemeinde Russikon, Bez. Pfäffikon), Gündlikon-Zünikon-Stegen, bei der Korrekationsanstalt Utikon a. A., Oberhof-Hinwil und in Trachslau bei Einsiedeln. Station in Euthal bei Einsiedeln.

#### Niederspannungsnetze.

*Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau.* Sekundärverteilungsanlage in Holzrüti (Gemeinde Niederrohrdorf). Netze in Holderstock und Egg (Gemeinde Meienberg). Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

*Genossenschaft Auslikon-Balm, Auslikon.* Netz Auslikon-Ober- und Unter-Balm. Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

*Azienda Elettrica Comunale, Bellinzona.* Linea a bassa tensione per l'alimentazione dell'impianto del Molino in Giubiasco. Drehstrom, 220/125 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätsgenossenschaft Buttwil (Aargau).* Netz in Buttwil (Aargau). Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

*Azienda Elettrica Gordeviese, Gordevio (Valle Maggia).* Rete a bassa tensione nel comune di Gordevio. Corrente continua, 200 Volt.

*Elektrizitätswerk Gossau, Gossau (St. Gallen).* Netze Alberswil, Nutzenbuch, Rüggetswil, Vorder Degenau. Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Per.

*Ammannamt der Gemeinde Haldenstein (Bezirk Landquart).* Ortsnetz Haldenstein. Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

*Zivilgemeinde Hermatswil, Hermatswil (Gemeinde Pfäffikon).* Netze Hermatswil und Ravensbühl (Gemeinde Pfäffikon). Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

*Licht- und Wasserwerke Langnau (Bern).* Netz auf „Bäregg“ bei Langnau i. E. (teilweise Parallelführung mit der Hochspannungsleitung). Drehstrom, 380/220 Volt, 40 Perioden.

*Officina Elettrica Comunale, Lugano.* Rete a bassa tensione in Castello-S. Pietro. Corrente trifase, 210/120 Volt, 50 periodi.

*Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Netz Buholz, Schübelberg, Sagen-Althaus und Ruswil. Drehstrom,  $3 \times 280$  Volt, 42 Perioden.

*Wasserversorgungsgenossenschaft Staffeln (Bezirk Bremgarten).* Netz Hermetschwil und Staffeln. Drehstrom, 250 Volt, 50 Perioden.

*St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen.* Netze Mutwil b. Niederbüren, Ennetbach-Echeltswil bei Goldingen, Harswil bei Niederswil, Goldingen-Eglingen und in den Weilern Hinterforst Eichberg, inkl. Brand, Bachis, alter Zoll, Ringgasse und Bühl bei Altstätten. Dreh-

strom, 380/220 Volt, 50 Perioden. Netz Scheftenau bei Wattwil. Drehstrom, 250/145 Volt.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Netz Hausen a. A. Drehstrom, 145 Volt, 50 Perioden. Netze Trachslau (Einsiedeln), Gündlikon-Zünikon-Stegen, Wasterkingen (Bezirk Bülach, Blasimühle-Steinland (Gemeinde Russikon), Ehrikon und Luegeten. Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden. Netz Rüti (Einsiedeln). Drehstrom, 500/145 Volt, 50 Perioden. Netz Oberhof und Umgebung (Hinwil). Drehstrom, 350/145 Volt, 50 Perioden. Netz Euthal (Einsiedeln). Drehstrom, 500/250/145 Volt, 50 Per.

† **Direktor Dr. Emil Frey, Kraftwerke Rheinfelden.** Der Tod ruft in letzter Zeit öfter Männer ab, die in der schweizerischen Elektrizitätsindustrie eine bedeutende Rolle spielten. Die Dezembernummer des „Bulletin“ war im Druck, als die unerwartete Kunde kam, dass am 20. Dez. 1916 der langjährige Direktor der Kraftübertragungswerke Rheinfelden einem Herzschlag erlegen sei, als er von einer Konsultation beim Arzt in Basel, die er wegen seiner seit einiger Zeit gestörten Gesundheit vorgenommen hatte, heimkehrte. Dr. Emil Frey von Möhlin, seines Berufes Jurist, schien anfänglich für die politische Laufbahn bestimmt, war er doch schon als 33-jähriger Mann Nationalrat und aargauischer Regierungsrat und im folgenden Landammann, trat in diesem Jahre (1895) als Direktor an die Spitze der damals durch deutsche und schweizerische Finanzkreise und elektrische Fabriken gegründeten Kraftwerke in Rheinfelden, zu jener Zeit dem grössten schweizerischen Unternehmen dieser Art. Eine kraftvolle Verfechtung der Interessen des ihm anvertrauten Geschäfts kennzeichnete Dr. Frey, der dadurch die Unternehmung aufs vorteilhafteste und in grosszügiger Weise entwickelte. Die dabei beteiligten Finanzkreise (mit seinem Bruder Direktor Jul. Frey von der Schweiz. Kreditanstalt vertrauten ihm auch die Vertretung ihrer Interessen in den grossen elektrischen Unternehmungen in Genua an. Im S. E. V. war er nach getaner Arbeit der Fröhlichkeit nicht abhold, ein bekannter langjähriger Gast der Jahresversammlungen, an denen er sich öfter mit kräftigen Anregungen und Kritik bemerkbar machte, Ausgezeichnete Dienste aber leistete er der Gemeinsache der Ausnützung der schweizerischen Wasserkräfte, als er, nach weniger geschickten ersten Versuchen der Bundesverwaltung auf diesem Gebiete, im Auftrage des Bundesrates den ersten tauglichen Entwurf zum schweizerischen Wasserrechtsgesetz entwarf und sodann als Präsident der Kommission des S. E. V. für dieses Gesetz in fruchtbringender Weise für die Gestaltung desselben wirkte. In der heutigen Gestalt hat das Gesetz freilich gar manche Abänderung erfahren, die kaum seine Zustimmung hätte.

Direktor Frey ist für vieles, was er als erfolgreicher, grosszügig industriell denkender Jurist noch hätte schaffen können, mit 55 Jahren zu früh verstorben. W.

## Bibliographie.

### Ouvrages reçus; discusson réservée:

„**Werner Siemens**“. Ein kurzgefasstes Lebensbild nebst einer Auswahl seiner Briefe. Aus Anlass der 100. Wiederkehr seines Geburtstages herausgegeben von *Conrad Matschoss*.

Zwei Bände. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1916. In Halbpergament gebunden, Preis M. 20.—.

#### Werner Siemens.

##### Literatur zu seinem 100sten Geburtstage.

Pioniere der Technik gehören der ganzen Welt an ohne Unterschied ihrer Nationalität. Diese Anschauung wird, so hoffen wir, auch die da und dort durch den Krieg hervorgerufene Verwirrung der Geister überdauern, und so hat es wohl auch der unmittelbaren Nachwirkung der von den Brüdern Siemens in andern Ländern, vorab in England und Russland gegründeten geschäftlichen Unternehmungen nicht bedurft, um am *13. Dezember 1916* auch ausserhalb Deutschlands in der technischen Welt sich des 100sten Gedenktags der Geburt *Werner Siemens'* zu erinnern. In seinem Lande selbst sind, neben feierlichen Akten, deren Spur bald verschwindet, bleibende *literarische Erzeugnisse dem Gedenken* des hervorragenden Ingenieurs und Gelehrten gewidmet worden. Es ist für jeden Angehörigen der Technik, auch den stärkstenbeschäftigten, stets ein Gewinn, sich gelegentlich in Werdegang und Arbeit eines grossen Fachmannes zu vertiefen, selbst ohne dabei einer bestimmten Frage nachzuforschen. Dem einen oder anderen Leser mag daher ein Dienst erwiesen werden, wenn an dieser Stelle auf Literatur von und über *Werner Siemens* hingewiesen wird.

Meist bekannt ist wohl die Autobiographie „**Lebenserinnerungen**“, die schon 1908 in 3. Auflage erschienen (Springer, Berlin, Fr. 9.35). Es ist ein Genuss in diesem stattlichen Bande zu lesen, in dem man die ganze Entwicklung dieses Mannes und seiner Schöpfungen miterlebt, von der Kindheit in knappen Verhältnissen unter 14 Geschwistern an, über die nur mühsam, auf dem damals für beschränkte Mittel fast einzig offenstehenden Wege durch die Ausbildung und Tätigkeit als Artillerieoffizier errungene wissenschaftliche Bildung zum sehr früh sich zeigenden Erfinder, der stets aufs Praktische geht und daher bald zum Begründer geschäftlicher Unternehmungen epochemachender Art wird. Was den Ingenieur in diesem Buche besonders fesselt, das sind die zahlreichen Einzelheiten, mit denen die innere und äussere Entwicklung der technischen Schöpfungen beleuchtet ist und die zeigen, wie ein klarer Geist, selbst wenn er sein mathematisches Rüstzeug als ungenügend bezeichnen muss (wie Siemens wiederholt klagt), dergleichen Dinge beherrscht und kaum erst Erkanntes sich nutzbar macht. Wir lernen hier eine wunderbare, selten vorkommende Mischung von wissenschaftlichem Geiste und praktischem Sinn, von deutscher Gründlichkeit und durch glückliches Gemüt begünstigter Anpassungsfähigkeit

kennen, ein Charakterbild, dem auch der Sinn des nobeln Kaufmanns nicht fehlt.

Eine **Volksausgabe** dieser **Lebenserinnerungen** (Springer, Berlin, 8°, geb. Fr. 2.70) ist zum Jubiläumjahr in 10. Auflage erschienen, ein Bändchen das auf 300 Seiten das Hauptsächliche aus dem grösseren Werke enthält, mit knapperer Darstellung der wissenschaftlich-technischen Dinge.

In der letzten Nummer des „Bulletin“ (1916, Seite 350) ist auf die Schrift

**C. Dihlmann, Werner Siemens, seine Person und sein Werk** hingewiesen, die in gedrängter Form unter hauptsächlich Berücksichtigung der technischen Leistungen und der geschäftlichen Entwicklung das Lebenswerk behandelt. In einer kleinen Broschüre von 33 Seiten:

**Siemens & Halske. Ein Rückblick von Dr. W. Howe** (Berlin, Springer), die 1897 bei Anlass des 50jährigen Jubiläums der Firma erschien, finden sich in historischer Reihenfolge die Erfindungen und Erzeugnisse der Fabrik nach ihrer Entstehung und Bedeutung und die daraus hervorgegangenen geschäftlichen Unternehmungen dargelegt.

Den tiefsten Einblick in das Werk und die Arbeitsweise Werner Siemens, im allgemeinen gewinnt man wohl durch die Lektüre des Werkes:

„**Werner Siemens. Ein kurzgefasstes Lebensbild nebst einer Auswahl seiner Briefe**“, von Conrad Matschoss (Berlin, Springer, 1916, 2 Bände geb. zus. 20 Mark). Dieses Werk enthält zunächst auf 190 Seiten des ersten Bandes das Lebensbild, gegenüber den früheren Publikationen vielfach aus den Briefen ergänzt und durch Einteilung in Lebensabschnitte und allgemeine Kapitel mit einem ausführlichen Inhaltsverzeichnis sehr übersichtlich gestaltet. Gegen tausend weitere Seiten sind dann ausgewählten Briefen W. Siemens', meist solchen an seine Brüder, seine Mitarbeiter, gewidmet. Den Briefen ist der Ausspruch Goethe's als Motto vorgesetzt: „Von bedeutenden Männern nachgelassene Briefe haben immer einen grossen Reiz für die Nachwelt; sie sind gleichsam die einzelnen Belege der grossen Lebensrechnung, wovon Taten und Schriften die vollen Hauptsummen vorstellen.“ Dass hier so reiches Belegmaterial vorliegt, ist dem Umstande zu verdanken, dass die Brüder Siemens in verschiedenen Ländern und auf weiten Weltreisen den vom Bruder Werner ins Leben gerufenen Unternehmungen dienten, sodass ihr Verkehr meist ein schriftlicher sein musste; für den technischen Leser ist besonders wert-

voll, dass die Briefe in folgedessen zumeist wissenschaftlich-technischen und geschäftlichen Inhalts sind. Die Briefe sind nach markanten Zeitabschnitten geordnet, die Uebersicht und die Benützung derselben wie der *ganzen Siemens-Literatur* namentlich für technische Zwecke aber besonders noch dadurch erleichtert, dass ein sehr *ausführliches Sach- und Namenregister* nicht nur für dies Buch selbst, sondern auch über die „Lebenserinnerungen“ und die weiterhin angeführten Bände: „Wissenschaftliche und technische Arbeiten“ beigegeben ist.

Beim Lesen dieser Briefe sehen wir das Denken und Handeln des Schreibenden, die Geschichte seiner Werke aufs lebendigste vor uns erstehen. Wir erkennen den Erfinder in dem blutjungen Offizier, der in der Festungshaft die galvanische Vernicklung und Vergoldung herauspröbelt, bald darauf die Schiessbaumwolle verbessert, dann wieder einen neuen („Differenz“-) Dampfmaschinenregulator konstruiert, wir machen von 1846 an durch Jahrzehnte die theoretische und praktische Entwicklung der Telegraphie mit, auf deren Weg wir z. B. 1850 die erste Benützung und Konstruktion selbsttätiger Relais zur Translation finden und welcher parallel die Aufindung und Verbesserung der Mittel für die Herstellung elektrischer Leitungen gehen. Diese lassen, ausgehend von der Idee der Isolierung durch Gutapercha (1847) und den so erstellten, ersten dauernd brauchbaren unterirdischen Leitungen Siemens zum eigentlichen Schöpfer der ganzen Kabeltechnik werden und führen ihn zur Übernahme der Herstellung solcher langer elektrischer Linien, von der ersten Linie Berlin-Frankfurt (1848) bis zu submarinen Kabeln über die halbe Welt. Dabei lernen wir alle inneren und äusseren Schwierigkeiten kennen, die sich diesen und anderen Problemen entgegenstellten und sehen Siemens auch den Nebenaufgaben nicht aus dem Wege gehen: Das Suchen nach besseren Elektrizitätsquellen führt 1861 zu praktisch brauchbaren Thermobatterien, besonders aber werden schon 1854 mit der magnetelektrischen „Tellermaschine“ die Methoden zur Stromerzeugung aus Maschinen vervollkommenet, und unterm Datum des 4. Dezember 1866 finden wir (in der Sammlung in facsimile wiedergegeben) den in der Kontroverse mit Wheatstone wichtigen Brief an den Bruder Wilhelm in dem er das „dynamoelektrische Prinzip“ aufstellt und die Erfindung der Dynamomaschine ohne permanente Magnete oder galvanische Erregung erklärt. Und nun folgen sich die Schöpfungen in der damit eröffneten Starkstromtechnik ebenso rasch und zahlreich wie bisher im Schwachstrom. 1873/79 verfolgen wir die Entstehung der regulierten (sogenannten „Differential“-)Bogenlampe in Konkurrenz zur früheren Jablochoffschen Kerze; auch die Verbesserung und Fabrikation der Lichtkohlen nimmt Siemens selbst an die Hand. Dann sehen wir in den 80er Jahren den Kampf des von anderer Seite her neu entwickelten Wechselstroms gegen den Gleichstrom auftreten, und inzwischen wieder (1877) die aus Amerika herübergekommene Telephonie sofort zu brauchbaren Konstruktionen führen. Doch lassen wir die Aufzählungen, die doch bei weitem nicht vollständig sein können und keinen

Begriff von dem erfrischenden Genuss geben, den die Lektüre der Briefe bietet. In diesen sehen wir stets wissenschaftliches Denken, technische Erwägungen, Fragen der Herstellbarkeit, der Rendite, der Absatzfähigkeit und des kaufmännischen Erfolgs unmittelbar mit- und nebeneinander, da werden nach Fehlschlägen sofort mutig andere Wege gesucht, die wichtigen Hauptsachen werden vor allem mit einfachster Denkart und ausgesprochenem Wirklichkeitssinn erwogen — kurz, wir sehen mit einem Wort stets wahre und echte *Ingenieurarbeit* vor uns. Dabei erkennen wir bei allem ausgeprägten Geschäftssinn doch stets den warmblütigen *Menschen* mitarbeiten, wie er als ganz junger Mensch unter knappsten Verhältnissen für seine Brüder sorgt und wieder wie er, emporgestiegen, soziale Fürsorge für seine Arbeiter betätigt, ein erstaunliches Beispiel auch der Unermüdlichkeit, einen Mann der mit 76 Jahren noch mit derselben Lebhaftigkeit und Klarheit Briefe schreibt wie ein halbes Jahrhundert früher.

Die Zeitschrift „*Naturwissenschaften*“ hat ihr 50. Heft vom 15. Dezember 1916 (separat zu beziehen bei Springer, Berlin zu M. 1.50) ganz dem Andenken W. Siemens' gewidmet. In ihr sind von zwölf hervorragenden Professoren und Ingenieuren die Beziehungen des Gefeierten zu den einzelnen Gebieten der Wissenschaft und seine Arbeiten in denselben eingehend besprochen.

Wer endlich die Arbeiten W. Siemens', soweit dieselben schriftlich niedergelegt wurden, genau in den Originalen kennen lernen will, findet sie in den beiden Bänden:

**Wissenschaftliche und Technische Arbeiten von Werner Siemens**, die bei Springer (Berlin) erschienen sind, in der 2. Aufl. der 1. Band: „Wissenschaftliche Abhandlungen und Vorträge“ 1889, und der 2. Band: „Technische Arbeiten“ 1891. Dieses Werk ist unter Mitarbeit von W. Siemens selbst entstanden und enthält über alle die zahllosen Gedanken, Erfindungen und Konstruktionen die schriftlichen Niederlegungen mit allen Figuren im Original. Wir finden da u. a. in französischer Sprache das von der Académie des Sciences in Paris 1850 angenommene „Memoire sur la télégraphie électrique“, unter einer grossen Menge von Abhandlungen über grundlegende Neuerungen an Telegraphenapparaten u. a. das Patentgesuch von 1854 für das elektromagnetische (telegraphische) Gegensprechen, die Beschreibung der ersten Anwendung des Doppel-T-Ankers von 1856, den Bericht „Ueber die Umwandlung von Arbeitskraft in elektrischen Strom ohne permanente Magnete“ vom 17. Januar 1867 an die Berliner Akademie der Wissenschaften (erste Veröffentlichung der Erfindung der Dynamomaschine), den „Vorschlag zu einem reproduzierbaren Widerstandsmass“ von 1860, der durch die „Siemens-Einheit“ nach jahrelangem Wirrwarr Sicherheit in die Widerstandsmessung brachte, die Beschreibung des ersten elektrischen Ozon-Apparates, des so verbreitet gewordenen „Universalgalvanometers“ (1868) und diejenige jener Erstlingskonstruktion einer elektrischen Bahn auf der Berliner Gewerbeausstellung 1879, eine Abhandlung aus dem Jahre 1886 über die Möglichkeit der Darstellung von Nahrungsmitteln mittelst

Elektrizität, u.s.w. u.s.w. Das Auffinden bestimmter Gegenstände und Beziehungen in diesem Werke wird durch das Sachregister im vorerwähnten „Lebensbild“ sehr erleichtert.

Beinahe alle die angeführten Druckschriften sind mit sehr guten *Porträts* von W. Siemens ge-

schmückt. Jedem Ingenieur und der es werden will, und jedem der sich für die Entwicklung der menschlichen Kultur interessiert, wird die Lektüre aus diesen Denkmälern eines bedeutenden Mannes Genuss bereiten. W.

## Communications des organes de l'Association.

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

**Revision périodique des lignes aériennes, en particulier des poteaux en bois.** L'autorité de contrôle compétente attire l'attention sur le fait que certains propriétaires de conduites aériennes ne procèdent que d'une manière insuffisante à la revision imposée par l'art. 20 de la loi fédérale et par l'art. 100 de l'ordonnance sur les installations à fort courant; une des conséquences en est le trop grand nombre de poteaux pourris. Les poteaux endommagés pouvant causer des dommages spécialement dans les cas où la ligne croise ou longe une voie ferrée, le Département Suisse des Chemins de Fer (Service technique) comme organe de contrôle, a émis la circulaire suivante qui intéresse aussi nos centrales:

*Aux administrations des chemins de fer suisses.*

No. 6619/II. C. Berne, le 5 septembre 1916.  
Revision des lignes électriques et des lignes de terre.

Les prescriptions sur l'établissement et l'entretien des installations électriques du 14 février 1908 (art. 35 des prescriptions sur l'établissement et l'entretien des installations électriques à faible courant. art. 100 des prescriptions pour les installations à fort courant et art. 31 des prescriptions pour les chemins de fer électriques) ordonnent que les lignes et leur support, ainsi que les lignes de terre soient soumises à des vérifications périodiques par les exploitants et que les résultats en soient inscrits dans un registre. Ces vérifications doivent être faites fréquemment et avec soin là surtout où une rupture des lignes ou de leurs supports pourrait avoir des suites particulièrement graves, ainsi pour les lignes à haute tension en général et pour les lignes longeant et croisant des chemins de fer et des routes, pour les croisements et les parallélismes de diverses lignes entre elles, en particulier.

Il va sans dire qu'à cette occasion il faut vouer une attention spéciale aux supports en bois plantés directement dans le sol ou bétonnés, car leur durée est très variable, suivant les conditions dans lesquelles ils se trouvent, et dans la plupart des cas on ne peut pas juger à leur simple apparence s'ils sont encore sains. Les accidents attribués au remplacement tardif de ces supports, ceux par ex. où des ouvriers montés sur des poteaux pourris sont tombés sur le

sol, ne sont malheureusement pas très rares. La rupture de poteaux en mauvais état a été causée aussi par un vent violent. C'est ainsi que pendant l'été 1914, dans un accident de ce genre, deux personnes perdirent la vie en touchant des fils traînant à terre.

Ces faits montrent la nécessité de faire les vérifications prescrites. Mais afin de pouvoir entreprendre les revisions de façon régulière et en temps utile, il est indispensable d'inscrire dans les registres la date à laquelle elles ont eu lieu et les résultats qu'elles ont donnés. D'après nos renseignements, cela ne s'effectue souvent que de façon incomplète ou même pas du tout. C'est pourquoi nous vous prions de vous conformer aux prescriptions mentionnées en tenant un registre de revisions, si cela n'est pas déjà fait. Il y a lieu de faire figurer dans ce registre, séparément, pour les lignes à haute tension, à basse tension et à faible courant, pour chaque section de ligne importante, la désignation exacte de la ligne, la date de l'installation, les indications techniques les plus importantes (nombre et diamètre des fils, nature et nombre des supports etc.), les données éventuelles sur le parachèvement ultérieur, la date de toutes les revisions et leur résultat (état des supports, numéro des poteaux remplacés, dommages et irrégularités éventuels). Pour les supports en fer, il faut indiquer quand la peinture a été renouvelée et pour les lignes à haute tension la date du renouvellement des marques rouges.

Des mentions analogues seront faites sur la revision des lignes de terre. Lorsqu'il s'agit de terres de protection, de terres-parafoudre etc. pour installations à fort courant, il ne suffit pas de faire une inspection extérieure lors de ces revisions; il faut encore, du moins pour les mises à la terre au moyen de plaques de terres, etc., faire un examen électrique de la résistance de passage à la terre, examen qui sera entrepris si possible lorsque le sol sera sec. Le résultat de cette vérification devra également être inscrit dans le registre des revisions.

A l'occasion de la revision des propres installations de l'entreprise, il y a lieu de procéder à celle des installations étrangères, au cas où ces dernières peuvent menacer la sécurité des premières, comme par ex. les supports de lignes électriques étrangères croisant le chemin de fer.

Nous vous prions de nous communiquer les mesures que vous aurez prises pour l'exécution de ces prescriptions. Nos organes de contrôle seront chargés d'examiner de temps en temps votre registre.

Le Directeur du service technique  
du Département des chemins de fer:  
(sig.) *R. Winkler.*

Comme on le voit par cette circulaire, les administrations des chemins de fer sont invitées à comprendre aussi dans la revision de leurs propres installations de conduites, celle des conduites étrangères qui pourraient menacer la sécurité de l'exploitation du chemin de fer. D'après une communication du Département des chemins de fer, qui est l'organe de contrôle compétent dans ces cas, il s'agit surtout ici des poteaux en bois des conduites à fort courant croisant les lignes de chemins de fer. Les administrations de chemins de fer, auxquelles incombe l'obligation de veiller à la sécurité de leur exploitation, ont naturellement intérêt à ce que ces poteaux soient remplacés à temps. Mais cela n'est possible que si l'état des poteaux est examiné périodiquement. Comme le département des chemins de fer n'a pas publié d'autres instructions sur la périodicité de ces examens et la manière d'y procéder (examen par l'une ou l'autre des parties, seule ou en présence des deux), il est laissé toute faculté aux administrations de chemins de fer et aux propriétaires des conduites de s'entendre librement à ce sujet.

Il est toutefois dans l'intérêt de toutes les centrales de veiller à ce que le contrôle des lignes et le remplacement des poteaux endommagés aient partout lieu d'une manière régulière, ce qui évitera l'établissement par les autorités compétentes de nouvelles prescriptions et ordonnances concernant le contrôle et l'entretien des lignes. Chaque centrale doit se rendre compte qu'un bon entretien des lignes est dans son propre intérêt et il serait regrettable qu'une revision insuffisante de l'une ou l'autre d'entre elles entraîne des désagréments pour toutes les centrales.

**Dispense du service militaire, pour le personnel indispensable aux usines.** L'organisation définitive des dispenses militaires pour le personnel indispensable aux usines, à laquelle nous travaillons depuis 1913, est en voie d'aboutir, grâce aux démarches personnelles du Secrétaire général auprès des autorités militaires compétentes. Un ordre d'armée réglant cette organisation pour tous les cas paraîtra sous peu, et remplacera l'ordre de l'Adjudant général du 21 juin 1916 (voir „Bulletin“, juin 1916, page 168). Cet ordre ne put toutefois pas paraître avant la mobilisation partielle actuelle (25 ÷ 28 Janvier

1917), de sorte que les usines durent de nouveau transmettre au Secrétariat général de l'A. S. E., pour l'Adjudance générale, les indications nécessaires sur leur personnel.

Sitôt que le nouvel ordre aura paru, toutes les usines suisses seront tenues de remettre au Secrétariat général de l'A. S. E. des listes complètes avec indications précises sur tout leur personnel; le Secrétariat continuera à préavis sur les dispenses militaires du personnel des usines. Ces nouvelles listes devant contenir des indications beaucoup plus complètes et précises que celles nécessaires pour la présente mobilisation (25 ÷ 28 Janvier 1917), toutes les usines y compris celles qui nous ont déjà fait parvenir dernièrement ces indications, auront à remplir les formulaires qui leur parviendront, et à nous les retourner. Nous attirons maintenant déjà l'attention sur le fait qu'il s'agit là d'une mesure militaire; les usines qui ne l'observeraient pas risquent de ne plus pouvoir obtenir de dispenses plus tard. Les usines électriques de la Suisse qui n'auraient pas reçu jusqu'au 18 Février 1917, l'ordre relatif, à l'envoi des listes sur formulaires mentionnées, sont priées de l'annoncer au Secrétariat général de l'A. S. E.

#### Charges de neige sur conduites aériennes.

Nous prions les usines suisses et leurs fonctionnaires de noter les observations et expériences faites lors de chutes de neige, verglas, etc., concernant la charge et la rupture des fils, et de les communiquer chaque fois à l'Inspectorat des Installations à fort courant ou au Secrétariat général. De très courtes notices suffisent, mais il y a lieu d'indiquer surtout les points suivants: Matière et diamètre du fil, diamètre de la couverture de neige ou de glace, si la neige est humide, sèche, lourde, légère, gelée, etc., et si la charge en question occasionna la rupture ou peut-être un allongement durable; dans ce cas la portée de la conduite serait également à indiquer, éventuellement aussi la température. Nous serions très reconnaissants pour de nombreuses indications; celles-ci nous permettraient de faire reposer sur une base sérieuse et solide les études actuellement en cours au sein des institutions de nos associations. Ces études sont destinées à améliorer les principes concernant le montage des lignes, principes qui se montrent insuffisants pour ces cas spéciaux.

**L'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie** nous fait parvenir sa lettre circulaire du 8 janvier 1917 concernant le Remplacement du vice-consul suisse à Barcelone.

Les membres qui s'intéressent à cette circulaire sont priés de s'adresser au Secrétariat général.

