

**Zeitschrift:** Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

**Herausgeber:** Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

**Band:** 15 (1908)

**Heft:** 7

**Artikel:** Die Entwicklung der elektrischen Industrie in der Schweiz [Schluss]

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-628730>

### **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:** 01.04.2025

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

und die nächsten Monate werden noch grössere Minusdifferenzen bringen. Das spricht in wenigen Worten deutlicher als lange Berichte.

## Die Entwicklung der elektrischen Industrie in der Schweiz.

(Schluss.)

In einem weiteren Abschnitt erläuterte Herr Dr. Tissot den in den letzten Jahren vollzogenen historischen Werdegang der praktischen Einführung höherer Spannungen und musste dabei insbesondere der vervollkommenen Isolatoren Erwähnung tun, von denen ein ganzes Lager auf dem Vortragstische aufgestapelt war, darunter Exemplare von wahrhaft gigantischer Grösse. Vor allem zweierlei sollen diese Porzellanhüte verhindern: a) den Durchschlag des Stromes durch das Porzellan nach dem eisernen Träger des Isolators; b) die Bildung eines Lichtbogens vom Draht aus um den unteren Isolatorrand herum nach dem Träger, was besonders bei Regenwetter nicht selten in Erscheinung tritt. Gegen erstere Eventualität schützt eine genügende Dicke und gediegene, gleichförmige Dichte der Porzellanmasse, gegen letztere die Grösse und eine rationelle Form des Isolators. Die ausgestellten Isolatoren waren freundlichst zur Verfügung gestellt von Herrn C. Bauer, Vertreter der Kaolinggesellschaft Merckelsgrün bei Karlsbad.

Was speziell unser Land betrifft, so wird es hinsichtlich seiner elektrischen Industrie ganz vorzüglich begünstigt durch das Vorhandensein nahezu unerschöpflicher Wasserkräfte, die sich leicht in elektrische Energie umsetzen lassen, während dagegen der Mangel an Brennmaterialien das Aufblühen der Industrie früher gehemmt hatte. Nach einer Berechnung des Herrn Dr. Epper, Chefs des hydrometrischen Bureaus in Bern, beträgt die Anzahl der auf ununterbrochenen Betrieb umgerechneten Pferdekräfte in der Schweiz, welche zur Zeit schon in Verwertung sind zur Erzeugung elektrischer Energie 210,000, dagegen die Anzahl solcher, die noch zur Verfügung stehen, 513,000. Dagegen sind unter den letzteren nur diejenigen Wasserkräfte mit veranschlagt, welche leicht nutzbar gemacht werden können; nimmt man auch die schwerer zugänglichen mit, dann resultiert ein noch aufzuschliessender Vorrat von 750,000 24stündigen Pferdekräften. (Bei richtiger Akkumulierung des Wassers durch Talsperren, Stauseen etc. und Tunnelanlagen sind mindestens 2 Millionen Pferdekräfte zu erhalten, wie jüngst von Ingenieuren ausgerechnet wurde. Die Red.) Davon würden — nach einer von der „Studienkommission für den elektrischen Betrieb der schweizerischen Eisenbahnen“ aufgestellten Berechnung — 125,000 solcher 24stündiger Pferdekräfte nötig sein (im Winter nur 100,000), um den gesamten Eisenbahnverkehr durch elektrische Energie zu bewältigen; es bliebe also noch ein ganz stattlicher Ueberschuss für die Anlage neuer industrieller Etablissements.

Hiernach gab der Herr Vortragende einen Ueberblick über die in der Schweiz bestehenden Firmen für die Konstruktion elektrischen Materials. Es gibt in unserem Lande sechs Werkstätten für den Bau kleiner und grosser

Dynamomaschinen, Motoren, Transformatoren und zugehöriger Apparate, vier Firmen, welche nur kleine Maschinen, und 14 solche, welche nur Apparate und Zähler erzeugen. Ferner gibt es sechs Fabriken von Kabeln und Isolierdrähten, zwei Fabriken von Akkumulatoren, vier von Glühlampen, zwei von Heizapparaten, drei von Schwachstromapparaten, zusammen 41. Durch eine von ihm selbst veranstaltete Enquête, auf welche ihm die Auskünfte bereitwilligst erteilt worden sind, ist der Herr Vortragende in die Lage gesetzt, sehr ausführliche Angaben über den Betrieb und die Geschäftsergebnisse dieser 41 Firmen zu machen. Die Gesamtsumme der in ihnen investierten Kapitalien beläuft sich auf 83,824,500 Fr., der jährliche Geschäftsumsatz auf 67,188,438 Fr., der Wert der zur Ausfuhr gelangenden Erzeugnisse auf 37,655,050 Fr., die Zahl der beschäftigten Arbeiter auf 10,500.

Das scheinbar ungünstige Verhältnis zwischen investiertem Kapital und Umsatz bessert sich, wenn man in Betracht zieht, dass — wenigstens bei den grössten Firmen — die Bilanzen ungefähr ebenso hohe Aktivposten im Debitorenkonto aufweisen, als passive bei den Gläubigern, so dass, diese Beträge vom investierten Kapital abgezogen, nur etwa 62 Millionen verbleiben; anderseits, dass diese Firmen auch bei auswärtigen elektrischen Unternehmungen stark beteiligt sind, resp. auswärtige Filialen unterhalten und dass, wenn man die daher resultierenden Umsätze in angemessene Berechnung zieht, sich der Gesamtumsatz auf ca. 80 Millionen steigert.

Etwa 75—80 % der oben genannten Zahlen entfallen allein auf die vier grössten Elektrizitätsfirmen der Schweiz; das sind: 1. Brown, Boveri & Cie in Baden b. Zürich, 2. Maschinenfabrik Oerlikon, 3. Elektrizitäts-Gesellschaft Alioth in Münchenstein b. Basel und 4. Compagnie de l'Industrie électrique et mécanique in Genf. Auf den Geschäftsgang dieser vier grossartigen Etablissements ging der Herr Vortragende nunmehr speziell ein, indem er nicht nur Kapital, Umsatz, Arbeiterzahl etc. von jedem einzelnen angab, sondern auch die Gebiete innerhalb der elektrischen Industrie bezeichnete, auf welchen sich die Firmen vorzugsweise betätigen, und die grösseren Arbeiten aufzählte, welche von ihnen bis jetzt geleistet worden sind.

Die beiden noch fehlenden Firmen unter den sechs in die erste Kategorie einbezogenen sind Wüst & Cie. in Seebach und Meidinger & Cie. in Basel, über welche sich der Herr Vortragende etwas kürzer fasste. Aus den vier Firmen, welche nur kleinere Maschinen liefern, sind hervorzuheben: H. Cuenod in Genf und Zellweger & Cie. in Uster, aus den 14 Apparate-Fabriken: Sprecher & Schuh in Aarau, Société des condensateurs électriques in Freiburg, Landis & Gyr in Zug, Trüb, Fierz & Cie. in Hombrechtikon, Gmür & Cie. in Schänis, Präzisionswerkstätten für elektrische Zähler von Territet & Peloux in Genf, Egloff & Cie. in Turgi, Gardy frères in Genf etc. Kabel-fabriken sind Aubert Grenier & Cie. in Cossonay, Berthon Borel & Cie. in Cortaillod. Die erwähnten zwei Akkumulatorenfabriken sind diejenige in Oerlikon (nicht zu verwechseln mit der dortigen Maschinenfabrik) und die Schweizerische in Olten. Glühlampenfabriken existieren in Zug, Zürieh, Aarau und Art (Glühlampenfabrik Rigi). Von den Heizapparatefabriken sei genannt die Elektra

Wädenswil, von den Signal- & Zählerfabriken Payer & Favarger in Neuchâtel, sowie Hasler in Bern. Auch betreffs dieser Fabriken gab der Herr Vortragende stets die Fabrikationsspezialitäten resp. einzelne bemerkenswerte der durch sie erstellten Arbeiten an.

Jedenfalls erhellt aus seinen Angaben, dass die schweizerischen Industriellen in der Lage sind, allen Aufgaben, die auf dem Gebiete der Elektrotechnik vorkommen können und menschenmöglich sind, zu lösen; bloss Isolatoren müssen, da für ihre Herstellung das erforderliche Rohmaterial im Lande fehlt, von aussen bezogen werden. Hieran schloss Herr Dr. Tissot noch einen interessanten historischen Rückblick auf die Steigerung der zur Anwendung gelangten elektrischen Spannungen, welchen genauer wiederzugeben wir uns nicht versagen können. Im Jahre 1891, während der Frankfurter Elektrizitätsausstellung, wurde für die Stromübertragung von Laufen nach Frankfurt a. M. eine Spannung von 15,000 Volts angewendet und diese galt damals als ausserordentlich, während sie heute nur als eine mittlere Spannung betrachtet wird. Spannungen von 16,000 Volts treffen wir 1896 bei der Anlage Padderno-Mailand und 1899 beim Kanderwerke Bern. In 1901 wurde bei dem Werke von Carcassonne die Spannung auf 20,000 Volts getrieben und schon kurz darauf finden wir in Frankreich mehrere Anlagen mit 26,000 Volts; dann kommen 30,000 Volts bei der Kraftübertragung Bülach-Oerlikon vor und in mehreren ausländischen, besonders italienischen, jedoch von schweizerischen Firmen gelieferten Anlagen 40,000 Volts; schliesslich 50,000 Volts bei den schon erwähnten Brusiowerken in der Lombardei, welche Spannung in Transformatoren aus der Elektrizitätsgesellschaft Alioth erzeugt wird. Mit der Spannung steigerten sich auch die Entfernungen, auf welche die Kraftübertragungen ausgeführt wurden; man geht heute damit unbedenklich bis auf 200 und 300 km. Nächstes Jahr wird die Schweiz wieder zwei bedeutende Kraftübertragungen von zirka 160 km Distanz erhalten, nämlich Albula-Zürich und Löntsch (Kt. Glarus)-Beznauwerk.

Oekonomisch aber kann der Bau von grossen Elektrizitätswerken nur dann bleiben, wenn auch grössere Aggregate (d. h. Stromerzeugungsmaschinen, Generatoren, Dynamos mit ihren Nebenapparaten) zur Verwendung gelangen. Das Brusiowerk ist mit Aggregaten von 3000 PS ausgerüstet; an die Société des forces motrices de la Haute-Durance lieferte die Gesellschaft Alioth Dynamos von 5500 PS und beim Löntschwerk werden solche von 6000 zur Verwendung kommen. Die neuerdings stark zur Verwendung gelangenden Dampfturbinen nehmen entsprechend auch immer grössere Dimensionen an, man hat heute solche von 8—10,000 PS. Wie sehr aber die Benutzung grosser Aggregate den Betrieb verbilligt, ergibt sich an folgender Zusammenstellung.

Es kostet eine Dynamomaschine von			
*10 PS	1,200 Fr.,	also pro 1 PS	120 Fr.
100 "	6,090 "	" "	61 "
1000 "	35,000 "	" "	35 "
5000 "	100,000 "	" "	20 "

Ganz entsprechend verbilligen sich im Verhältnis zur Leistung auch die zugehörigen Wasser- und Dampfmaschinen, die erforderlichen Baulichkeiten etc.

Betreffs der Finanzgesellschaften, die Herr Dr. Tissot sehr ausführlich behandelte, bemerken wir, dass die ersten derselben, welche in der Schweiz entstanden, nicht deshalb den Schweizerboden als Sitz erwählten, um speziell der schweizerischen Elektrizitätsindustrie sich nutzbar zu machen, sondern um gewisser Vorteile der schweizerischen Gesetzgebung für Aktiengesellschaften teilhaftig zu werden, dass jedoch in der Folgezeit auch die schweizerische Industrie dieser Richtung so erstarkte, dass sie besonderer Finanzinstitute bedurfte. Im weiteren können wir nur die Namen der betreffenden Firmen nennen; es sind: die Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich; die schweizerische Bank für elektrische Industrie in Basel; „Motor“, Aktiengesellschaft für angewandte Elektrizität in Baden; Société franco-suisse; Gesellschaft für elektrische Industrie in Genf; endlich die Schweizerische Eisenbahnbank. Der Herr Vortragende erläuterte die Art der Geschäfte, welche von diesen Instituten übernommen werden sowohl im allgemeinen, wie auch die Branchen, denen die einzelnen Firmen sich gewidmet haben, insbesondere.

Ein weiterer wichtiger Abschnitt des Vortrages war die Vorführung in Wort und Bild aller grösseren Licht- und Kraftverteilungs-Anlagen auf Schweizerboden mit Angabe ihrer Erbauungszeit, ihrer in Verwendung stehenden Maschinen, ihrer Leistungsmenge und sonstiger wichtiger Umstände. 539 solcher Werke gibt es im ganzen, die der Herr Vortragende wieder in verschiedene Kategorien einteilte nach der Erzeugung oder dem Bezuge der Primärkraft, nach der Grösse, nach der Verwendungsart der erzeugten Kraft etc. Wollten wir des nähern hierauf eintreten, so müssten wir seitenlange Tabellen reproduzieren. Dann erörterte Herr Dr. Tissot noch gewisse technische Fragen (Kombination von Werken zwecks besserer Ausnutzung), welche wiederum auf Verbilligung hinauslaufen, und zuletzt streifte er kurz die Frage des elektrischen Betriebes der Normalbahnen, für welches Problem bekanntlich der Herr Redner in hervorragender Weise tätig ist.

### Die XVIII. ordentl. Generalversammlung des Vereins ehemal. Seidenwebschüler Zürich.

Der Wettergott scheint eine eigenartige Vorliebe für die Sonntage zu haben, auf die der Vorstand unseres Vereins jeweils die Generalversammlungen ansetzt. Gewöhnlich regnet und schneit es vor oder nachher, aber so ein Generalversammlungs-Sonntag muss sich wie ein idyllischer Frühlingstag aus dem trübseligen Uebergang von der Winter- zu der Warmwetterperiode abheben, durch den sich die letzten Jahre kennzeichnen. Wer wird es da nicht selbstverständlich finden, wenn alle nicht von Vereinsorgen belasteten Menschenkinder hinauswandern in Gottes freie Natur und es dem Vorstand, den ältern Herren und pflichtgetreuen oder neugebackenen, in die Geheimnisse der Abwicklung unserer Generalversammlungen noch nicht eingeweihten Mitgliedern überlassen, dem Vereinsschiffchen den für ein neues Vereinsjahr gültigen Kurs zu geben.