

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 57/58 (1911)  
**Heft:** 22

## Inhaltsverzeichnis

### **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:** 02.04.2025

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

INHALT: Starkstromtechnik und elektrische Traktion an der internationalen Ausstellung Turin 1911. — Wettbewerb für einen Bebauungsplan des Vogelsangareals in Winterthur. — Von Gartenkunst. — „Rivista Tecnica della Svizzera italiana“. — Miscellanea: Internationaler Kongress für angewandte Elektrizität, Turin 1911. Wolframlampe mit gezogenem Wolframdraht. Umbau der linksufrigen Zürichseebahn. Eisen-

bahnsignale durch drahtlose Telegraphie. Gesellschaftshaus zu Schmieden in Bern. Post- und Telegraphengebäude Murten. Das Segantini-Denkmal. Neues Wahlgebäude in Genf. — Nekrologie: Ed. Dubied. E. Arnold. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 58.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 22.

## Starkstromtechnik und elektrische Traktion an der internationalen Ausstellung Turin 1911.

Von Dr. W. Kummer, Ingenieur, Zürich.

Die letzte internationale Ausstellung, an der die Schweiz offiziell beteiligt war, und anlässlich deren Erzeugnisse der Starkstromtechnik und insbesondere elektrische Eisenbahnbetriebsmittel ausgestellt wurden, fand 1906 in Mailand statt<sup>1)</sup>. Allerdings waren damals die Darbietungen aus dem Gebiete der Starkstromtechnik gemäss dem Programme der Ausstellung beschränkt auf die Anwendungen für das gesamte Transportwesen einschliesslich der Hebezeuge. Aber auch die diesjährige, laut Programm alle Industrien und Gewerbe umfassende Turiner Ausstellung kann keinen Anspruch erheben auf Vollständigkeit der Darbietungen aus dem immer umfangreicher werdenden Gebiet der Anwendungen der Starkstromtechnik. Vor allem ist diesmal das Fehlen der elektromechanischen Anwendungen grösseren Stils im Bergbau und Hüttenwesen zu erwähnen. Die Erklärung dafür sehen wir darin, dass einerseits die italienischen elektrotechnischen Fabriken diese Anwendungen kaum pflegen und andererseits die fremden Importeure dafür in Italien auch keinen nennenswerten Absatz finden. Ebensowenig, wie bezüglich der ausgestellten elektrotechnischen Produkte konstatieren wir eine genügende Vollständigkeit in Bezug auf Vertretung der führenden Produzenten, bzw. produzierenden Staaten. So haben namentlich die Vereinigten Staaten von Nordamerika gar nicht und Deutschland nur in sehr beschränkter Masse ausgestellt. Die elektrotechnische Produktion anderer Länder, wie Italiens, Frankreichs und der Schweiz ist dagegen hinreichend vertreten, um die bezügliche Leistungsfähigkeit dieser Staaten einigermaßen richtig beurteilen zu können.

Angesichts dieser Unvollständigkeit in der Beteiligung der elektrotechnischen Produzenten bietet indessen die Turiner Ausstellung ein doch im allgemeinen zutreffendes Bild vom heutigen Stande der Starkstromtechnik, insbesondere auch vom heutigen Stande der elektrischen Traktion; dabei ist jedoch an das Fehlen der elektromechanischen Anwendungen im Berg- und Hüttenwesen nochmals zu erinnern.

In den das Gebiet der Starkstromtechnik betreffenden Ausstellungsklassen 28 (Mechanische Erzeugung und Verteilung der elektrischen Kraft), 29 (Mechanische Ausnutzung der elektrischen Kraft) und 30 (Elektrische Beleuchtung) verzeichnet die endgültige Auflage des offiziellen Ausstellungskataloges insgesamt 158 verschiedene Aussteller, die sich auf folgende Länder verteilen: Italien (54), Frankreich (48), Deutschland (27), Schweiz (9), Oesterreich-Ungarn (9), England (7), Südamerika (3), Belgien (2). Da elektrische Lokomotiven und Motorwagen sowohl in Klasse 29 als auch in Klasse 30 (Bewegliches Material der Verkehrsmittel) ausgestellt werden konnten, so müssen wir, um die Darbietungen an elektrischen Eisenbahnbetriebsmitteln vollständig behandeln zu können, zur obigen Liste noch 3 deutsche Aussteller hinzuzählen, die sich nicht auch zugleich in eine der Klassen 28 bis 30 hatten eintragen lassen.

An *elektrischen Generatoren* (Klasse 28) ist insbesondere die grosse Zahl von Einheiten zu erwähnen, die direkt mit Dieselmotoren zusammengebaut sind; es war der Dieselmotor überhaupt die an der Turiner Ausstellung dominierende Primärkraftmaschine. Für die Konstrukteure der elektrischen Firmen bietet die neuerdings immer häufiger

werdende Kombination von Generatoren mit Dieselmotoren zu einheitlichen thermo-elektrischen Gruppen keine neuen Probleme, sind doch die notwendigen Generatoren-Modelle aus der frühern Epoche des Zusammenbaues von Generatoren mit vertikalen Dampfmaschinen meistens vorhanden. Grössere Schwierigkeiten in der Konstruktion elektrischer Generatoren im Zusammenbau mit Primärkraftmaschinen ergeben sich bekanntlich, wenn die letztern Dampfturbinen sind. Soweit es sich indessen um Turbogeneratoren für Wechselstrom, insbesondere mehrphasigen Wechselstrom, handelt, können die Schwierigkeiten im Wesentlichen heute als überwunden gelten. Für Gleichstrom-Turbogeneratoren ist indessen die Beherrschung der Kommutationverhältnisse gelegentlich immer noch eine heikle Sache; es besteht daher heute bei einzelnen Konstrukteuren die Tendenz, geschwindigkeitsreduzierende Zahntriebe grosser und grösster Leistung zwischen Turbine und Generator einzubauen, wozu die guten Erfolge ermutigen, die solche Getriebe, als Pfeilradgetriebe mit schraubenförmig gewundenen Zahnflanken, im Schiffsantrieb und Lokomotivantrieb (Lötschberg-Lokomotive) bereits aufweisen können. Die Turiner Ausstellung bot bezüglich der Wechselstrom-Turbogeneratoren ein gutes Bild des heutigen Standes der Elektrotechnik, während dies bezüglich der Gleichstrom-Turbogeneratoren nicht zutrifft. Neben den interessanteren Ausführungen elektrischer Generatoren für unmittelbaren Zusammenbau mit Primärkraftmaschinen war natürlich auch eine grössere Zahl wohldimensionierter normaler Dynamos für Riemenantrieb, im Besondern auch Zugsbeleuchtungs-Dynamos zu sehen.

Die Ausstellung von *Transformatoren* (Klasse 28) bot ein besonderes Interesse durch die Ausstellung eines der ältesten, noch betriebstüchtig vorhandenen Exemplare dieser, für die Entwicklung der Starkstromtechnik so bedeutungsvoll gewordenen Umsetzungsapparate: Seitens der Società Generale Italiana d'Electricità war nämlich ein im Jahre 1889 durch die Firma Ganz & Cie nach Cuneo gelieferter Ringtransformator von 7,15 *kw* in der historischen Bauart Ziperowsky-Déri-Bläthy, abgetreten worden; trotz der unrationellen Anordnung der Wicklungen in einem Gramme-Ring und und trotz der Oberspannung von 1926 Volt, ist dieser Transformator über 20 Jahre in ununterbrochenem Betrieb gestanden. Neben diesem historischen Stück zeigten moderne „Lufttransformatoren“ und „Oeltransformatoren“ grosser Leistung und für hohe und höchste Spannungen die vollständige konstruktive Umgestaltung, die die moderne Elektrotechnik den grossen Leistungs-Transformatoren angeeignet liess. Eine besondere Wertschätzung haben die Transformatoren, allerdings in besonderer Bauart, heute auch in der Messtechnik gefunden, wobei sie als Stromtransformatoren und Spannungstransformatoren die Ausbildung und Anwendung der Messapparate für Strom, Spannung, Leistung und Arbeit in hohem Grade gefördert haben. Von solchen Sondertransformatoren waren mustergültige Ausführungen in Turin nicht nur seitens der Grossfirmen, sondern auch seitens kleinerer Spezialfirmen zu sehen.

An *Umformern* (Klasse 28) für verschiedene Zwecke hatte die Ausstellung sowohl grössere Motorgeneratoren, als auch Einanker-Umformer, sowie kleinere und grössere Gleichrichter, einschliesslich des für Traktionszwecke ausgebildeten Redresseurs von Auvert-Ferrand-Alioth aufzuweisen.

Aus der *Neben-Apparatur* elektrischer Zentralen einschliesslich der *Akkumulatoren-Batterien* (Klasse 28) bot die Ausstellung des Interessanten genug. Bemerkenswert ist, dass der Bau von Schaltapparaten grosser Leistung,

<sup>1)</sup> Vergl. Bd. XLVII, Seite 155; Bd. XLVIII, Seite 111 und Bd. L, Seite 137, 177, 278, 293, 325.