

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **55/56 (1910)**

Heft 19

PDF erstellt am: **08.08.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Beschreibung der hauptsächlichsten neueren schweizer. Lokomotiven für elektrischen Vollbahn-Betrieb. — Der II. internationale Strassenkongress in Brüssel 1910. — Das Einzelwohnhaus der Neuzeit. — Land- und Gartensiedelungen. — † Jakob Mast. — XII. Internationaler Schiffahrtskongress Philadelphia 1912. — Zur Besetzung der Kreisdirektion V der S. B. B. — Miscellanea: Umgestaltung des Heimplatzes in Zürich. Die Ventilation im Rickentunnel. Schweizerische Tunnelbau-Aktiengesellschaft. Eidg. Polytechnikum. Die grössten bisher gebauten Wasserturbinen. Schmalspurbahn Alle-

Courgenay. Post- und Telegraphengebäude St. Gallen. Seilbahn St. Moritz-Alp Giop. Schmalspurbahn Jor-Caux. Schweizer. Städteverband. — Konkurrenzen: Welttelegraphen-Denkmal in Bern. Nationaldenkmal in Schwyz. Verwaltungsgebäude der Allgemeinen Aargauischen Ersparniskasse in Aarau. — Nekrologie: Arthur Meyerhofer. Edmund Frey. F. Hilfliker. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Tafel 54: Das Einzelwohnhaus der Neuzeit. — Tafel 55: Jakob Mast.

Band 56.

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

Nr. 19.

## Beschreibung der hauptsächlichsten neueren schweizerischen Lokomotiven für elektrischen Vollbahn-Betrieb.<sup>1)</sup>

Im letzten Jahrzehnt sehen wir die elektrotechnische Industrie überall besonders damit beschäftigt, den elektrischen Betrieb, der seine hervorragende Qualifikation für Kleinbahnen bewiesen hatte, so auszubilden, dass er auch alles das leistete, was für Vollbahnbetrieb nötig und wünschenswert erschien. Als hauptsächlichstes, neues Problem hat sich dabei bald die Konstruktion grösserer elektrischer Lokomotiven gestellt, derart, dass der Grad der Vollkommenheit dieser Triebfahrzeuge geradezu zum Kriterium des erreichten Fortschrittes wurde. Wir glauben daher den Stand der Leistungen der Schweiz auf dem Gebiete der elektrischen Traktion durch eine kurze Beschreibung schweizerischer elektrischer Lokomotiven besonders gut kennzeichnen zu können. Unsere Konstruktionsfirmen haben dieser Aufgabe viel Arbeit gewidmet, und wenn einige der Ausführungen nur kleinere Leistungen aufweisen und erst die jüngsten, wesentlich später entstandenen Typen sich mit den grössten gebauten messen können, so ist zu bedenken, dass die relativ kleinen Verhältnisse unseres Landes zunächst mehr auf die Betätigung bei Kleinbahnen verwiesen und grosse Versuche bei Vollbahnen weniger erlaubten.

Dagegen dürfen wir für die elektrotechnische Industrie der Schweiz das Verdienst beanspruchen, dass sie gleich bei den ersten Ausführungen elektrischer Vollbahnlokomotiven diejenigen Bauanordnungen gewählt hat, die heute für den Betrieb von Hauptbahnstrecken allgemein als besonders geeignet angesehen werden, und die in andern Ländern erst nach mehr oder weniger glücklichen Versuchen mit andern Bauanordnungen Beachtung gefunden haben. Diese, sich heute als Norm ausbildende Anordnung, gekennzeichnet durch den festen Einbau der Triebmotoren in den Gestellen der Fahrzeuge und durch die Anwendung von Triebstangen, die direkt von der Motorwelle aus oder von einer mit derselben durch Zahngetriebe oder Kurbelgetriebe fest verbundenen Zwischenwelle aus auf die Triebachsen einwirken, finden wir schon 1898 auf der schmalspurigen mit Adhäsions- und Zahnstangenstrecken ausgerüsteten Kleinbahn von *Stansstad nach Engelberg*<sup>2)</sup> und seit 1899 auf der normalspurigen Vollbahn von *Burgdorf nach Thun*<sup>3)</sup> in Anwendung, und zwar in beiden Fällen bei Einbau von Zahnradübersetzungen und Zwischenwellen. Auch die 1904 und 1905 gebauten Lokomotiven der für die Abklärung in der Systemfrage so bedeutungsvoll gewordenen Versuchsbahn von *Seebach nach Wettingen*<sup>4)</sup> sind auf Grund der Anordnung von in den Gestellen festgelegerten Motoren bei Einwirkung mittels Zahnradern, Zwischenwellen und Triebstangen auf die Triebachsen gebaut. Der Triebstangenantrieb ohne Verwendung von Zahnradern und Zwischenwellen ist dann für die zuerst mit Fahrtriebmitteln anderer Antriebsanordnungen (direkt auf den Triebachsen aufgebauten Motoren) bedienten Linien der

<sup>1)</sup> Zweiter, unter besonderer Mitwirkung von Dr. W. Kummer verfasster Abschnitt des Berichtes von Prof. Dr. W. Wyssling über „Elektrische Zugförderung“ für die achte Sitzung des Internationalen Eisenbahnkongresses in Bern 1910. Auf den ersten und dritten Abschnitt dieses Berichtes wird demnächst anlässlich der Veröffentlichung von Mitteilungen der Schweizerischen Studienkommission für elektrischen Bahnbetrieb eingetreten werden.

<sup>2)</sup> Band XXXIII, Seite 126 ff. <sup>3)</sup> Band XXXV, Seite 1 ff.

<sup>4)</sup> Beschrieben in Band LI, Seite 185 ff. und Band LIV, Seite 54 ff.

*Vellinbahn*, in Folge eines vom Oktober 1902 datierenden Konkurrenzausschreibens der Rete Adriatica einerseits von der Schweizerischen Firma Brown, Boveri & Cie. in Verbindung mit der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur, und andererseits von der ungarischen Firma Ganz & Cie. in Vorschlag gebracht worden<sup>1)</sup>; die Bestellung auf die ersten derart ausgebildeten Lokomotiven der Vellinbahn wurden 1903 der ungarischen Firma erteilt; die schweizerischen Firmen erhielten 1905 einen Auftrag auf Lokomotiven dieser Bauart, welche Lokomotiven sodann, zufolge der zwischen den italienischen und den schweizerischen Behörden getroffenen Vereinbarungen für den elektrischen Betrieb des *Simplontunnels*<sup>2)</sup> diesem zugewiesen wurden.

Die Antriebsordnung, wie sie bei den Lokomotiven der Burgdorf-Thun-Bahn und der Versuchsbahn Seebach-Wettingen zur Anwendung gelangte, hat in ganz jüngster Zeit eine Entwicklung in dem Sinne gefunden, dass die Zahnrad-Uebertragung durch eine solche mittels Pleuelstangen unter Beibehaltung der Zwischenwelle (Blindwelle) ersetzt wurde. Diese Neuerung, die zuerst auf amerikanischen Bahnlagen zur Erprobung gelangte, bildet zurzeit auch Gegenstand von Aufträgen, welche schweizerische Konstruktionsfirmen für ausländische Bahngesellschaften ausführen.

Nach dieser gedrängten Uebersicht über die Entwicklungsmomente der für die Durchbildung elektrischer Lokomotiven für Hauptbahnen massgebenden Antriebsanordnungen, soweit als schweizerische Konstruktionsfirmen dabei beteiligt waren, sollen nun die heute für schweizerische Bahnen im Betrieb oder im Bau befindlichen Hauptbahnlokomotiven für elektrischen Betrieb, sowie einige neuere an ausländische Bahnverwaltungen, seitens der schweizerischen Firmen gelieferte Lokomotiven, geordnet nach den Bahnverwaltungen, kurz behandelt werden.

Als mit der ältesten schweizerischen Vollbahn für elektrischen Betrieb beginnen wir mit der *Burgdorf-Thun-Bahn*<sup>3)</sup>. Diese 40,3 km lange Vollbahn mit 25 ‰ Maximalsteigung verwendet für die Beförderung von Güterzügen eine ältere 1899 in Betrieb genommene und in Abb. 1 (S. 248) veranschaulichte zweiachsige Lokomotive von 30 t Gewicht, sowie eine neuere, 1910 in Betrieb genommene und in Abbildung 2 dargestellte vierachsige Lokomotive von 42 t Gewicht. Für beide Lokomotiven ist das ganze Gewicht als Adhäsionsgewicht ausgenutzt und es findet der Antrieb der Triebachsen von den Motoren aus mittels Zahnradübersetzungen, Zwischenwellen und horizontal liegenden Triebstangen statt. Das Betriebssystem dieser Bahn ist bekanntlich *Drehstrom von 40 Perioden und 750 Volt Fahrdrachtspannung*. Die Motoren sind direkt für die Fahrdrachtspannung gewickelte Induktionsmotoren. Während jedoch, dem damaligen Stande der Technik entsprechend, die Motoren der ältern Lokomotiven eine ökonomische Geschwindigkeitsabstufung und zwar für 2 Stufen, auf mechanischem Wege durch Variation des Uebersetzungsverhältnisses der Zahngetriebe besaßen, sind die Motoren der neuen Lokomotiven durch das elektrische Mittel der Polumschaltung der Motoren für vier ökonomische Geschwindigkeitsstufen eingerichtet. Die normalen Betriebsverhältnisse, entsprechend der nominellen Motorenleistung (Stundenleistung) sind für die beiden Lokomotivtypen der umstehenden Tabelle zu entnehmen:

<sup>1)</sup> „Elektrische Bahnen und Betriebe“, 1905 Seite 168, 267, 341.

<sup>2)</sup> Eingehende Darstellung in Band LIV, Seite 233.

<sup>3)</sup> Eingehende Darstellung in Band XXXV, Seite 1 ff.