Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **35/36 (1900)**

Heft 6

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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.e-periodica.ch

INHALT: Die elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun. VI. — Zwei Instrumente für Messungen von Formänderungen und Spannungen an Brücken. II. — Wettbewerb für eine städtische Kunstschule und eine Knaben-Primarschule in Genf. I. — Miscellanea: Wasserzuleitung aus dem Pays d'Enhaut an die Ufer des Genfersees. Ein erdbebensicheres Gebäude. Eine städtische Acetylen-Centrale. Nieten aus Nickel-Stahl. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Internationaler Architekten-Kongress in Paris. — Konkurrenzen: Plakat für die Basler Gewerbe-Ausstellung 1901. Mustergiltige Pläne für Volksbäder. Fontana-Denkmal in Chur. — Preisausschreiben: Preisausschreiben des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Association des anciens élèves de l'école polytechnique fédérale suisse à Zurich. G. e. P.: Stellenvermittelung.

Die elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun.

Von *E. Thomann*, Ingenieur.

VI.

Die Lokomotive (Fig. 33–38) ist mit zwei Achsen ausgeführt und hat eine Maximal-Achsbelastung von je 15 Tonnen. Der Rahmen ist ähnlich wie derjenige einer Dampflokomotive konstruiert, ebenso die Achslagerung, die Feder- und die Bremsaufhängung. Die zwei Elektromotoren von je 150 *P. S.* sitzen an den beiden Enden einer gemeinsamen Welle, welche in der Mitte zwischen den beiden Adhäsionsachsen in einem kräftigen, mit dem Rahmen verschraubten Lagergestell gelagert ist (Fig. 33). Die mit Rücksicht auf die fliegend angeordneten Rotoren besonders lang und kräftig gehaltenen Lager sind mit Ringschmierung versehen. Auf der Welle sitzen lose zwei Zahnkolben, von welchen entweder der eine oder der andere durch Verschieben einer Klauenkuppelung mit der Welle gekuppelt wird. Im Eingriff mit diesen Kolben befinden sich zwei, auf einer Vorgelegeachse fest montierte Zahnräder. Das eine Zahnräderpaar übersetzt im Verhältnis 1 : 1,88, was der Fahrgeschwindigkeit von 36 *km* per Stunde entspricht, während das Uebersetzungsverhältnis für die kleine Geschwindigkeit gleich 1 : 3,72 ist. Von der Vorgelegeachse wird die Kraft durch Kuppelstangen auf die Triebachsen übertragen. Der Triebraddurchmesser beträgt 1230 *mm*, die Umdrehungszahl der Motoren ist gleich 300 per Minute.

Der feststehende Teil der Motoren (Stator) ist mit dem Lokomotivrahmen, sowie mit dem Lagergestell für die gemeinsame Welle verschraubt. Nach Abnehmen des äusseren Deckels kann der rotierende Teil des Motors von der Welle nach aussen abgezogen werden. Ebenso kann der Stator nach aussen demontiert werden, ohne dass zu diesem Zwecke irgendwelche andere Mechanismen auseinandergenommen werden müssten. Die Schleifringe befinden sich innerhalb des Rotors und sind leicht zugänglich.[1])

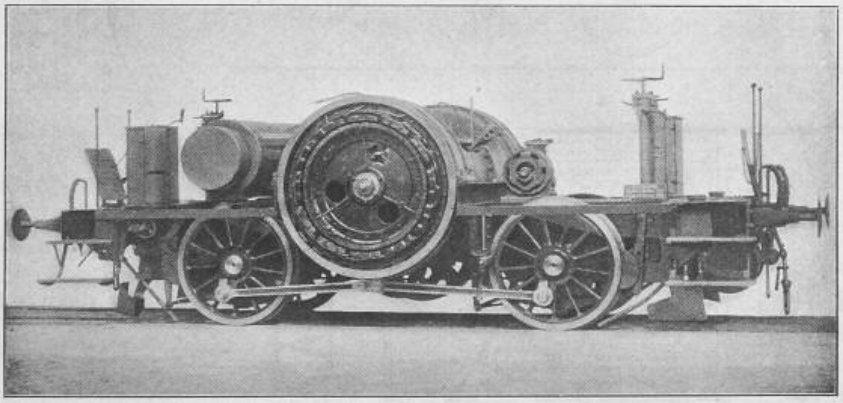

Fig. 33. Dreiphasen-Lokomotive (Kasten und Verschalungen abgehoben).

Zur Geschwindigkeits-Regulierung beim Anfahren dient ein für beide Motoren gemeinsamer Widerstand, welcher von den doppelt angeordneten Kontrollern aus, wie bei den Automobilen, successive ausgeschaltet wird.

Die Lokomotiven sind mit kompletten Westinghousebremsen ausgerüstet, deren Luftpumpe durch einen besonderen Elektromotor angetrieben wird. Die Geschwindigkeit wird durch ein registrierendes Tachometer kontrolliert. Ausser der Westinghousebremse sind die gewöhnlichen Spindelbremsen vorhanden. Die für die Fahrt-Regelung notwendigen Messinstrumente, Apparate, Bremsen etc. sind doppelt angeordnet, so dass die Lokomotive stets mit Führer vorne fahren kann, ohne dass sie gewendet zu werden braucht. Der Führer kann bequem von einem Führerstand zum andern gelangen.

Der ganze Maschinenraum ist durch einen Kasten vollständig abgeschlossen und geschützt. Auf demselben befinden sich, wie bei den Automobilen vier Einzelbügel für die Stromabnahme. An den Stirnseiten angebrachte Thüren führen auf die Plattformen hinaus. Diese sind, wie bei Personenwagen üblich, mit beidseitigen Treppen versehen.

Die wichtigsten Daten sind kurz zusammengefasst folgende:

Achszahl	2
Radstand	3,14 *m*
Länge zwischen den Puffern	7,8 *m*
Anzahl der Motoren	2
Leistung pro Motor	150 *P. S.*
Totalleistung	300 *P. S.*
Spannung pro Motor	750 Volt
Umdrehungszahl der Motoren	300
Uebersetzungsverhältnisse	1 : 1,88 u. 1 : 3,72
Triebraddurchmesser	1230 *mm*
Tara, total	29,6 *t*
Gewicht der elektr. Ausrüstung	10 *t*
Gewicht eines Motors	4000 *kg*
Adhäsionsgewicht	29,6 *t*
Geschwindigkeiten	18 bezw. 36 *km*.

Es dürfte von Interesse sein, an dieser Stelle auf die Konstruktion der Stromabnehmer etwas näher einzutreten, weil diese gegenüber den bei Oberleitungen üblichen Ausführungen einzelne Neuerungen zeigen, welche durch die speciellen Verhältnisse — grosse Geschwindigkeit und zweipolige Kontaktleitung — geboten waren. Von der Verwendung der bei Tramways mit Vorliebe angewendeten Trolleys musste von vornherein abgesehen werden, weil es mit Rücksicht auf das Rangieren nicht statthaft erschien, bei jedem Wechsel der Fahrrichtung die Stromabnehmer von Hand umzulegen. Es erschien daher angezeigt, Bügel vorzusehen, weil dieses System den grossen Vorteil bietet, dass der Stromabnehmer sich selbstthätig umlegt. Mit Rücksicht auf Verschiedenheiten in der Höhenlage der beiden Kontaktdrähte und auf das Schiefstellen der Bügel beim Befahren der Kurven infolge der Geleiseüberhöhung wurde die bisher von der Firma Brown, Boveri & Cie. ausgeführte Konstruktion als Doppelbügel mit isolierendem Zwischenstück (Gornergrat, Engelberg) verlassen, und es wurde für jeden der beiden Kontaktdrähte ein besonderer, für sich frei beweglicher Bügel angeordnet. Zum Zwecke der Ueberbrückung der Weichen war es, wie schon früher erwähnt, notwendig, zwei derartige Gruppen hintereinander anzuordnen, auch erschien die Vermehrung der Bügel deshalb angezeigt, um die auf jeden einzelnen derselben entfallende Stromdichte innerhalb der zulässigen Grenzen zu halten. Bei der jetzigen Ausführung mit vier Einzelbügeln hat jeder derselben im Maximum eine Stromstärke von 150 Amp. zu übertragen. — Die hohe Geschwindigkeit von 36 *km* per Stunde, welche wohl auch bis etwa 40 *km* ansteigen kann, bedingte eine besonders sorgfältige Konstruktion des am Draht schleifenden Kontaktstückes. Die Verwendung von dreikantigen Metallröhren, welche an den Enden derart drehbar gelagert sind, dass sie sich immer mit einer

[1]) Die Anordnung der Motoren und des gesamten Triebwerkes ist der Firma Brown, Boveri & Cie. gemeinsam mit der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur patentiert.