Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **87/88 (1926)**

Heft 24

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: Ein neuartiges Untergestell für Strassenbahnwagen. — Das Kraftwerk Mühleberg der Bernischen Kraftwerke A.-G. — Internationale Ausstellung für Binnenschiffahrt und Wasserkraftnutzung Basel 1926. — Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1925. — Zweiter Bahnhof-Wettbewerb Genf-Cornavin. — Florenz, Piazza San Giovanni. — Miscellanea: Eiserne Wandträger ungewöhnlicher Abmessungen. Werkbundausstellung „Wohnung der Neuzeit", Stuttgart 1927. Putzen von Gusstücken mittels Druckwasser. Das Gebäude für das Internationale Arbeitsamt in Genf. Der Verband Deutscher Elektrotechniker. — Nekrologie: Hugo Güldner. Dr. Robert Gnehm. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Maschineningenieur-Gruppe der G. E. P. S. T. S.

Band 87. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 24

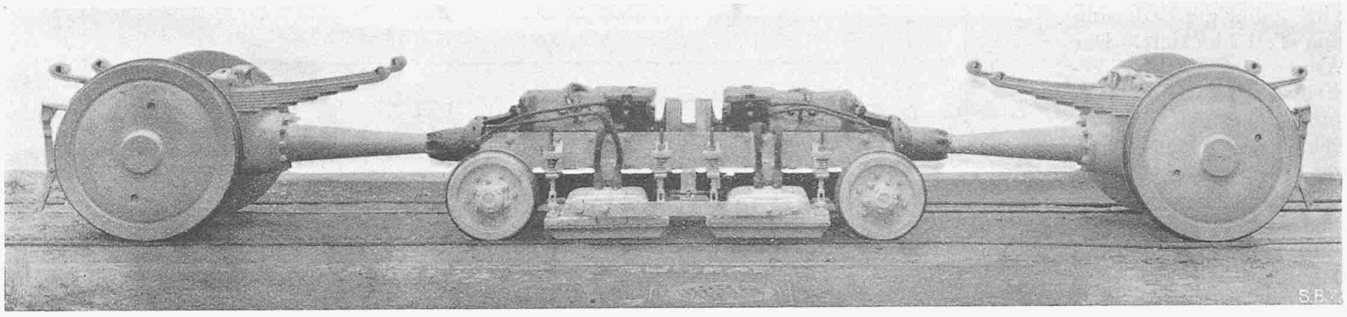

Abb. 1. Ansicht eines neuen Untergestells mit Kardan-Antrieb der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur.

Ein neuartiges Untergestell für Strassenbahnwagen.

Von Ing. J. BUCHLI, Direktor der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur.

Im mechanischen Aufbau von Tram-Motorwagen sind seit der Einführung der elektrischen Traktion nennenswerte Fortschritte nicht zu verzeichnen. Die Bauart der zwei- und vierachsigen Wagen, sowie die Aufhängungsart der Elektromotoren sind heute noch wie vor Jahren die nämlichen, abgesehen von der Verbesserung in der Abfederung der Gestelle gegenüber den Achsen und der solidern und zweckmässigern Ausführung der elektrischen Ausrüstung. Die Leiter der Strassenbahn-Unternehmungen halten im allgemeinen, aus wohl begreiflichen Gründen, an dem fest, was sich seit Jahren bewährt hat, und sind für Neuerungen nur schwer zugänglich, trotzdem der Betrieb, besonders mit zweiachsigen Wagen, verschiedene Mängel aufweist, die in der unzulänglichen Kurvenbeweglichkeit und dem damit zusammenhängenden Abnutzen der Schienen und Radreifen besteht. Die Städtebahnen sind in der Wahl der Kurvengrösse nicht frei; Kurvenradien von 10 bis 12 m sind normal, sie bedingen für den Motorwagen einen Radstand, der sich zwischen 2 und 3 m bewegt. Dieser Umstand ist massgebend für die Bemessung der Länge des Motorwagens und damit der Raumverhältnisse des Wagenkastens. Starke Ueberhänge des letzten sind daher nicht zu vermeiden; sie beeinflussen aber den ruhigen Gang des Motorwagens in der Geraden in ungünstigem Sinne, weil bekanntlich bei zunehmender Fahrgeschwindigkeit solche Wagen stark zum Schlingern neigen. Das Bestreben, die Schlingerbewegung aufzuheben, führt zu grössern Radständen, welch letztere aber ihrerseits wieder durch Minimal-Kurvenradien der Geleise-Anlagen bestimmt werden. Die Erbauer der Tramwagen sind also an ganz bestimmte Grenzen gebunden, wollen sie nicht an Stelle des zweiachsigen, leichten und bequemen Wagens zum vierachsigen Typus übergehen. Das Befahren der kleinen Bahnkurven ist besonders bei trockener Witterung und staubigen Strassen mit einem starken Kreischen und Pfeifen verbunden, das — abgesehen von der dadurch entstehenden Abnützung der Räder und der Geleise — zu öftern Klagen von Seiten der Anwohner führt. Auch ist das Durchfahren der Kurven mit einem nicht unbedeutenden Mehrbedarf an Fahrenergie verbunden. Die grossen Ueberhänge haben bei zweiachsigen Motorwagen den Nachteil, dass bei einseitiger Belastung durch die Passagiere, was beim Städtebahnbetrieb meistens der Fall ist, die vordere Triebachse beim Anfahren des Wagens eine nicht unbedeutende Entlastung erfährt, wodurch Neigung zum Gleiten der Triebräder entsteht, sodass auch bei genügender Gesamtreibung der Triebachsen eine Ausnützung derselben ausgeschlossen ist, indem beim Schleudern der vorlaufenden auch die hintere Triebachse automatisch ihre Zugkraft vermindert, wenn die beiden Motoren in Serieschaltung arbeiten. Besonders schwierig gestaltet sich unter obgenannten Umständen das Anfahren in einer grössern Steigung. Es sind Beispiele vorhanden, dass ein zweiachsiger Motorwagen auf einer Steigung von 60 ‰ nicht imstande ist, einen Anhänger mitzuschleppen, trotzdem das Verhältnis des Reibungsgewichtes zur Zugkraft den Betrag von 7 zu 1 aufweist. Diese ungünstigen Anfahrverhältnisse sind selbstverständlich ein beträchtlicher Schaden für die Bahn.

Die sogenannte Tramaufhängung der Motoren, bei der sich der grösste Teil des Motorgewichtes ungefedert auf die Triebachse abstützt, wird allgemein verwendet. Mit der Zunahme des Gewichtes der Elektromotoren mussten Hand in Hand Geleise und Achsen verstärkt werden, um den Stössen, die sich von der Schiene ungefedert auf den Motor fortpflanzen, genügend Widerstand entgegenzusetzen. Es ist selbstverständlich, dass eine Aufhängungsart, die gestattet, das Motorgewicht gegenüber der Achse abzufedern, die Lebensdauer von Geleise und Wagen unbedingt günstig beeinflussen muss. Die fliegende und einseitige Lagerung der Antriebritzel des Motors ergeben bei Abnützung der Lagerstelle einen ungünstigen Eingriff der Zahnräder, die Folgen davon sind Zahnbrüche auf der einen Innenseite der Zähne und ein starker Verschleiss derselben, verbunden mit einem unangenehmen Lärm der Zahnräder. Diesem Uebelstand kann man durch Einbau von Kugel- oder Walzenlagern abhelfen, die wie bekannt bei richtiger Bemessung keine Abnützung ergeben. Man ist auch bestrebt, die Gleitlager der Motorachsen ebenfalls durch Walzenlager zu ersetzen, unbeachtet deren grossen Anschaffungskosten. Ein schwieriges Problem bildet die Abdichtung der Zahnräder gegen eindringendes Schmutzwasser. Ihre Haltbarkeit ist in hohem Masse abhängig von dieser Abdichtung. Leider ist die Lage der Zahnräder derart, dass es fast unmöglich ist, auf die Dauer das Eindringen von Schmutzwasser zu verhindern. Ein Gemisch von Staub und Oel wirkt wie ein Schmirgelbad auf die Zahnflanken des Getriebes, sodass eine der grössten Ausgaben für das Rollmaterial der Ersatz von Zahnrädern ist.

Die Grösse und damit das Gewicht der Motoren hängt von der Grösse der Uebersetzung ab. Das Bestreben, leichte, rasch laufende Motoren zu verwenden, ist allgemein. Leider sind die Einbaumöglichkeiten bei der gewöhnlichen Tramaufhängung derart, dass eine Uebersetzung durch Zahnräder den Wert 1 : 5 bis 1 : 5 ½ nicht überschreiten kann. Die maximale Umdrehungszahl des Motors ist dadurch begrenzt.