Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **115/116 (1940)**

Heft 20

PDF erstellt am: **20.05.2024**

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 moderne Strassenbahn als wirtschaftliches Transportmittel. — Die Erweiterung des Bürgerspitals Zug. — Mitteilungen: Der Albert-Kanal. Ueber die Bewaffnung von Jagdeinsitzern. Schweizerische Wirtschaftsdiagramme. Haushaltungschule. Der belgische Tankabwehrgürtel. Die landseitige Freilegung der Wasserkirche. Der Energieabsatz der Bernischen Kraftwerke. Persönliches. — Nekrolog: Fritz Tobler. — Literatur: Aerodynamik der Luftschraube. Lehrgang der Betonbauer. — Mitteilungen der Vereine.

Band 115 Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich Nr. 20
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet

Die moderne Strassenbahn als wirtschaftliches Transportmittel

Von Dipl. Ing. A. BÄCHTIGER, Vorstand des Werkstätten- und Depotdienstes der Städt. Strassenbahn Zürich

Allgemeines

Unser im Zeichen des Motors stehendes Zeitalter zeigt im Verkehrswesen einen besonders lebhaften wirtschaftlichen Wettbewerb. Nicht nur die verschiedenen Fahrzeugarten suchen sich gegenseitig zu behaupten und weiter zu entwickeln, sondern der gewerbliche Verkehrsbetrieb wird auch vom privaten Einzelfahrzeug scharf konkurrenziert. Dieser letztgenannte Umstand vor allem zwingt das verantwortungsbewusste öffentliche Verkehrsunternehmen, den Betrieb nach streng kaufmännischen Grundsätzen zu führen, damit es seiner Aufgabe gerecht werden kann. Die Fahrgäste sollen rasch, bequem und sicher bei niedrigsten Taxen nach dem gewünschten Ziel gebracht werden; eine an und für sich ideale Forderung, die aber bei zweckmässiger Wahl der technischen Mittel weitgehend erfüllt werden kann. In den Städten die keine Untergrund- oder Hochbahn besitzen, stehen dem Verkehrsbetrieb in der Hauptsache drei verschiedene Transportmittel zur Verfügung: Strassenbahn, Trolleybus und Autobus. Ihre Wirtschaftlichkeit lässt sich ziemlich genau berechnen; bei alleinfahrenden Wagen ist im allgemeinen die Strassenbahn bei dichter, bis etwa 10 min-Wagenfolge am zweckmässigsten und wirtschaftlichsten; bei einer Wagenfolge zwischen etwa 10 und 20 min ist es der Trolleybus und bei über etwa 20 min Wagenfolge der Autobus. Kommt eigentlicher Zugsverkehr in Frage, so ist das Schienenfahrzeug, je nach den örtlichen Verhältnissen, auch bei wesentlich schwächerer Zugsfolge noch wirtschaftlich, besonders dann, wenn die Betriebsverhältnisse nur eine einspurige Strecke erfordern. Das eingehende Studium der betrieblichen und technischen Bedürfnisse des Verkehrsnetzes einer Grosstadt führt zu dem in Abb. 1 dargestellten grundsätzlichen Aufbau.

Die sogen. Durchmesserlinien mit in der Regel stärkstem Verkehr werden als Strassenbahnlinien gebaut. Da sie in den meist breit angelegten Ausfallstrassen der Städte liegen, ist der etwa erhobene Einwand, die Strassenbahngeleise würden den übrigen Verkehr behindern, hinfällig. Die Linienführung der Strassenbahn ist damit so gestaltet, dass hohe und höchste Reisegeschwindigkeiten erzielt werden und Vorortbahnen vielfach die innerstädtische Geleiseanlage mitbenützen können.

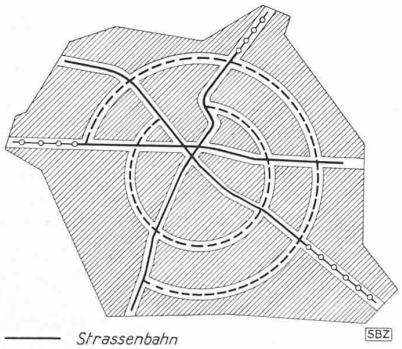

Abb. 1. Aufbau eines grosstädtischen Verkehrsnetzes (Schema)

Die sogenannten Ringlinien werden zweckmässig durch Trolleybusse bedient. Meistens ist hier der Verkehr weniger dicht, die Strassen sind enger und als technische Vorteile sind zu erwähnen, dass die vielfach kreuzenden Strassenbahngeleise als Erdrückleitung dienen und der Betriebstrom der Fahrleitung der Strassenbahn entnommen werden kann, wodurch die sonst beim Trolleybus auf lange Strecken kostspielige und unwirtschaftliche Energieversorgung auf ideale Weise gelöst ist, ferner fallen so die betriebstechnisch ungünstigen Geleiseabzweigungen und -kreuzungen zwischen Durchmesser- und Ringlinien weg.

Am Rande der Stadt finden sich für den in der Regel schwächsten Verkehr die Autobuslinien, die als ungebundene Verkehrsfühler die weitere Entwicklung des Stadtgebildes abtasten und jederzeit ohne merkliche Kosten verlegt oder wieder aufgehoben werden können.

Die Eigenheiten jeder Stadt bringen es mit sich, dass in besonderen Fällen von diesem Regel-Aufbau abgewichen werden muss. So finden wir vielerorts Ringlinien infolge der starken Frequenz als Strassenbahnlinien ausgebaut, während anderseits Ausfallinien z. B. bei übermässig starker Strassenneigung und weniger dichtem Verkehr teilweise als Trolleybus- oder Autobusstrecken vorkommen können. Für das rund 100 km umfassende Verkehrsnetz der Stadt Zürich gelten grundsätzlich die gleichen Regeln, und die Verwaltung dieses grössten städtischen Verkehrsunternehmens der Schweiz prüft gegenwärtig alle Möglichkeiten, um den Betrieb wirtschaftlicher zu gestalten und unerfreuliche Rückschläge, wie sie in den Krisenjahren 1932 bis 1937 vorkamen, inskünftig möglichst zu vermeiden. Ueber den heutigen Stand der Trolleybusse und Autobusse ist in letzter Zeit häufig berichtet worden, und es rechtfertigt sich deshalb, die neueste Entwicklung des Strassenbahnwagens, besonders in Zürich, zu verfolgen.

Vorzüge des Schienenfahrzeugs

Das Schienenfahrzeug besitzt vor allen anderen Landfahrzeugen folgende unbestrittenen Vorzüge:

1. Möglichkeit der Zugsbildung, infolge der absolut sicheren und eindeutigen Führung der Fahrzeuge, sowohl für Vorwärts- wie auch für Rückwärtsfahrt, deshalb für Massentransport geeignet.

2. Geringster Rollwiderstand für die Fortbewegung. Er beträgt für moderne Fahrzeuge mit harten Radreifen, lenkbaren Achsen usw. auf guter Schiene minimal nur etwa 2 bis 3 kg/t. Dieser Umstand macht das Schienenfahrzeug in erhöhtem Masse geeignet für den Schwer- d. h. Massentransport, ohne dass Anfahrbeschleunigung und Bremsverzögerung ungenügend werden.

3. Günstigste Energieversorgung, indem einerseits für die elektrische Stromzuleitung nur eine denkbar einfache Fahrleitung mit unempfindlichen Stromabnehmern vorhanden ist, anderseits die gutverbundenen Schienen als Rückleitung einen so geringen elektrischen Widerstand (etwa $^1/_{20}$ desjenigen des Kupferfahrdrahtes) aufweisen, dass er praktisch nur eine untergeordnete Rolle spielt.

4. Lange Lebensdauer der Fahrzeuge, weil die Schiene als Rollbahn einen verhältnismässig glatten und stetigen Verlauf aufweist. Selbst Weichen und Kreuzungen können heute so gebaut werden, dass sie nahezu schlagfrei sind.

5. Verschiedene technisch günstige Eigenschaften wie: einfache Bedienung der Fahrzeuge (einfache Führerausbildung); günstige elektrische Installationsverhältnisse bis zu den höchsten Spannungen, indem alle berührbaren Teile geerdet, d. h. mit den Schienen verbunden und für die Fahrgäste ungefährlich werden; geringe Staubentwicklung während der Fahrt; dem Nachteil (sofern man dies so bezeichnen kann) der Gebundenheit an Geleise bzw. Schienen steht der Vorteil der für jedermann klar ersichtlichen Fahrspur gegenüber; usw.

Die genannten Vorzüge sind es, die das Schienenfahrzeug für die beschriebenen Verhältnisse, insbesondere den Massenverkehr, zum weitaus billigsten Transportmittel werden lassen und das in dieser Beziehung unersetzbar ist. Die in den letzten Jahren mächtig geförderte Entwicklung dieses Verkehrsmittels hat Fahrzeuge geschaffen, die verwöhnteste Ansprüche befriedigen. Selbstverständlich trifft dies nur für neu gebaute moderne Wagen zu, nicht für veraltete. In der Hauptsache sind es folgende *technische Neuerungen*, die wesentlich dazu beitragen, das erstrebte Ziel zu erreichen:

a) Anwendung von lenkbaren Achsen anstelle grosser fester Radstände, entweder als Drehgestelle oder Lenkgestelle (SLM) Die Fahrt in Kurven wird geräusch- und stosslos, mit nur geringem zusätzlichem Bahnwiderstand.

b) Anwendung gummigefederter Räder, wodurch die Fahrt vollkommen ruhig, und die Geleiseanlagen erheblich geschont werden durch geringe unabgefederte Gewichte.

c) Anwendung geschweisster Wagenkasten in Schalen- oder Gerippebauart, die es ermöglichen, Grossraumstrassenbahnwagen in äusserst leichter Ausführung zu erstellen. Bei Motorwagen 120 bis 180 kg/Platz (je nach Verwendungszweck), bei Anhängewagen rd. 75 kg/Platz.

d) Durch innern Ueberzug mit Bitumen-Asbestbelag wird jedes Dröhnen der Wagen während der Fahrt verhindert.