Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **111/112 (1938)**

Heft 11

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: Schnelltriebzüge der Schweizer. Bundesbahnen, — Wettbewerb Kantonspital Schaffhausen. — Aufgaben und Verhalten des Zementes im Beton. — Mitteilungen: Luftwiderstand von Schnellzügen. Schweizerische Leitsätze für künstliche Beleuchtung. Die Deutsche Akademie für Bauforschung. Ein neues Gefrierverfahren. Die Erzeugung hydroelektrischer Energie in Frankreich. Schweiz. Vereinigung für Erdbauforschung. Einfluss des Ueberbaues bei Eisenbetonbogen mit aufgeständerter Fahrbahn. Teiltagung der Weltkraftkonferenz. Die Hauptversammlung des V D I 1938. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — Sitzungs- und Vortrags-Kalender.

Band 111 Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet Nr. 11

# Schnelltriebzüge der Schweizer. Bundesbahnen

Von W. MÜLLER, Obermaschineningenieur der SBB, Bern

**Allgemeines**

Triebzug (rame automotrice) nennt man in Anlehnung an die Bezeichnung Triebwagen (automotrice) für einen Wagen mit eigener motorischer Ausrüstung, eine Reihe von Wagen, vorwiegend für Personenbeförderung, die zum Teil oder sämtlich als Triebwagen gebaut und im Stande sind, den Triebzug allein, d. h. ohne «Lokomotive» zu fördern. Allerdings ist heute schon die Unterscheidung zwischen «Lokomotive» und «Triebwagen», sowohl nach der äussern Erscheinung, wie nach der innern Einrichtung, in Grenzfällen kaum möglich, besonders bei Fahrzeugen mit Antrieb durch Elektromotoren oder Verbrennungsmotoren. Für die elektrischen Schnelltriebzüge, über die hier berichtet werden soll, deren Wagen einzeln nicht verwendbar und deshalb im Betriebe untrennbar miteinander gekuppelt sind, passt die Bezeichnung «Triebzug» nicht besser und nicht schlechter, als für die aus jederzeit trennbaren Elektrotriebwagen und Anhängewagen mit normalen Kupplungen zusammengesetzten Züge der SBB. Von diesen älteren Triebzügen unterscheiden sich die neuesten ausser durch kurze und im Betriebe untrennbare Kupplung der Wagen und die äussere Form in der Hauptsache dadurch, dass sie für die Fahrt mit aussergewöhnlich grosser Geschwindigkeit, sowohl in der Geraden, wie in den Kurven, gebaut sind, weshalb sie «Schnelltriebzüge» genannt werden.

Die 46 Triebwagen[1]) der soeben erwähnten älteren, im Betriebe zerlegbaren und zusammensetzbaren elektrischen Triebzüge wurden in den Jahren 1923 bis 1928 in Betrieb gesetzt. Mit dem Bau von Triebwagen wurde somit begonnen, als erst etwa 300 Bahn-km und zwar in der Hauptsache Gebirgsstrecken (Gotthard), für Einphasen-Wechselstrom elektrisch ausgerüstet waren. Der in letzter Zeit hin und wieder erhobene Vorwurf, die SBB hätten reichlich lange gewartet, bis sie von der durch den elektrischen Betrieb geschaffenen Möglichkeit der Verwendung leichter Triebwagenzüge für den Personenverkehr Gebrauch machten, ist demnach nicht gerechtfertigt. Die Kritiker übersehen auch, dass vor allem der für die internationalen Schnellzüge, die Güterzüge und den Verschiebedienst nötige Park von rund 500 Lokomotiven geschaffen werden musste, wodurch die Organe der SBB und die einschlägige schweizerische Industrie während 15 Jahren in einem Masse beschäftigt waren, dass daneben die Entwicklung besonderer Fahrzeuge für leichten Personenverkehr etwas zurücktreten musste. Es soll bei diesem Anlass daran erinnert werden, dass der grössere Teil der Einnahmen der SBB vom Gütertransport herrührt, während zu seiner Bewältigung nur etwa 40 % aller Brutto-t-km geleistet werden müssen, sodass pro Brutto-t-km die Einnahmen vom Gütertransport mehr als doppelt so gross sind als jene vom Personentransport.

Dass trotz dieser grösseren kommerziellen Bedeutung des Güterverkehrs der Personenverkehr nicht vernachlässigt wird, geht unter anderem daraus hervor, dass seit den Jahren des grössten Personenverkehrs 1929/30 bis zum Jahre 1936, das seither den kleinsten Personenverkehr aufwies, die Personenzug-km der SBB um rund 21 % vermehrt wurden, obschon gleichzeitig die Zahl der Reisenden um rund 15 % zurückging. Auf 100 Reisende bezogen, wurden 1929 etwa 21, 1936 etwa 30 Personenzug-km gefahren, 43 % mehr als 1929. Der Personenzugfahrplan ist demnach beträchtlich «verdichtet» worden. Die sogenannte «Auflösung» des Personenverkehrs in häufigere, leichtere Einheiten ergibt sich hieraus zwangläufig. Dieser sind jedoch wirtschaftliche und betriebstechnische Grenzen gesetzt, denen man sich nur vorsichtig nach Massgabe der Erfahrungen und der verfügbaren Mittel nähern kann.

Infolge des erwähnten empfindlichen Rückgangs des Personenverkehrs musste in der Entwicklung besonderer Triebfahrzeuge und Zugausrüstungen für leichte Personenzüge ein Stillstand eintreten. Der gleichzeitige, durch die Entwicklung des Strassenverkehrs und die Wirtschaftskrise bedingte Rückgang des Güterverkehrs trug dazu bei, dass während einiger Jahre Triebfahrzeuge im Ueberfluss vorhanden waren. Die durchschnittlichen jährlichen Fahrleistungen einer Lokomotive fielen von rund 78 000 km im Jahre 1930 auf rund 68 000 km im Jahre 1933. Sie erreichten erst im Jahre 1937 wieder die frühere Höhe. Da leichte Personenzüge ebensogut mit vorhandenen Lokomotiven wie mit Triebwagen gefördert werden können, musste die Anschaffung neuer besonderer Triebfahrzeuge für diesen Zweck aus wirtschaftlichen Gründen solange unterbleiben, als dafür kein Bedürfnis vorhanden war.

Die Pause war übrigens kurz, und sie fiel insofern günstig, als gerade in jener Zeit erstmals der Stand der Technik es möglich machte, den Bau verhältnismässig leichter Eisenbahnwagen mit rohrförmigen Kasten aus hochwertigen Materialien in biegungs- und druckfester Konstruktion zu wagen. Es bedurfte unter anderem der hohen Entwicklung der Technik des autogenen und elektrischen Schweissens, die erlaubte, statt der genieteten fast ausschliesslich geschweisste Konstruktionen anzuwenden, um diese Umwälzung im Bau von Eisenbahnfahrzeugen zu ermöglichen. Die gleichzeitigen Fortschritte in der Herstellung gewisser Bauteile aus Leichtmetall von hinreichender Festigkeit, wie auch die Entwicklung der theoretischen Berechnung und praktischen Messung der Spannungen in komplizierten Tragkonstruktionen trugen das ihre dazu bei. Die SBB können sich glücklich schätzen, dass die erwähnte Pause ihnen erlaubte, die in der Entwicklungsperiode von ausländischen Bahnverwaltungen gemachten, oft schmerzlichen Erfahrungen abzuwarten. Die Verdichtung des Personenzugfahrplans wurde dadurch, wie gezeigt, nicht verzögert, da beim elektrischen Betrieb leichte Triebfahrzeuge hiefür keine unerlässliche Voraussetzung sind, besonders nicht für eine Bahn mit Energieversorgung aus eigener Wasserkraft.

Als die Bundesbahnen im Jahre 1933 die zwei ersten Triebfahrzeuge leichter Bauart, die unter dem Namen «Roter Pfeil» bekannten Schnelltriebwagen[2]) Nr. 201 und 202 erstellen liessen, waren immerhin derartige Triebwagen für elektrischen Betrieb noch bei keiner in- und ausländischen Bahn im Betrieb. Noch bevor diese beiden Fahrzeuge fertiggestellt waren, folgte im Jahre 1934 die Bestellung zweier ähnlicher Schnelltriebwagen mit Antrieb durch Dieselmotoren, zur Verwendung auf nicht elektrifizierten Strecken (Palézieux-Solothurn). Diese vier Probetriebwagen erfüllten die an sie gestellten Anforderungen so vollkommen, dass schon ein halbes Jahr nach ihrer Inbetriebsetzung im Jahre 1935 eine Nachbestellung für weitere vier elektrische Schnelltriebwagen gemacht werden konnte. Ein siebenter elektrischer Schnelltriebwagen wurde Ende 1936 bestellt.

Der Bedarf an Schnelltriebwagen war damit vorläufig gedeckt, denn es hatte sich inzwischen gezeigt, dass ihr Fassungsvermögen mit 70 Sitzplätzen und 30 Stehplätzen im fahrplanmässigen Personenverkehr, für den sie ursprünglich bestimmt waren, häufig nicht ausreichte. Bei einer grösseren Zahl von Zügen, die mit diesen Fahrzeugen ausgeführt werden sollten, stellten sich fast täglich, sehr häufig aber am Wochenende oder bei besondern Anlässen mehr Reisende ein, als Sitzplätze vorhanden sind. Mit Stehplätzen ist der schweizerische Reisende nicht zufrieden, im Gegensatz zum Auslande, wo im Lokal- und nicht selten sogar im Fernverkehr stundenlang ohne Anzeichen von Unzufriedenheit stehend gereist wird. Man hatte erwartet, dass auch unser Publikum sich in Anbetracht der gewaltigen Kürzung der Reisezeiten, die mit den neuen Fahrzeugen und ihren Fahrplänen erreicht wurde, gelegentlich mit Stehplätzen begnügen würde, aber man hatte sich getäuscht. Noch weniger erwies sich der Grundsatz der «beschränkten Platzzahl», trotz Ankündigung im Fahrplan, oder die Anwendung von Platzkarten als durchführbar. Die Schnelltriebwagen wurden deshalb in den meisten Verbindungen durch Leichtzüge ersetzt, die entweder von den schon erwähnten Triebwagen älterer Bauart oder von Lokomotiven gefördert werden, wobei die grosse motorische Leistung bei beschränktem Wagengewicht erlaubt, die gleichen Fahrzeiten einzuhalten, wie mit den Schnelltriebwagen. Diese Tatsache bestätigt die bereits gemachte Feststellung, dass beim elektrischen Betrieb die sogenannte Auflösung des Personenzugfahrplans nicht vom Vorhandensein leichter Triebfahrzeuge abhängt. Den Schnelltriebwagen war inzwischen in den Ausflugs- und Gesellschaftsfahrten eine neue Aufgabe erwachsen, die durch sie einen vorher nicht gekannten Umfang annahm, sodass die vorhandene Zahl dafür zeitweise nur knapp ausreicht.

[1]) Ausführlich dargestellt in Bd. 82, S. 13* u. 21* (Juli 1923).

[2]) Ausführlich beschrieben in Bd. 107, S. 33* (25. Jan. 36).