

Bau und Betrieb elektrischer Bahnen (Elektrischer Vollbahnbetrieb)

Abhandlung aus 1908

Auszug aus:

GESCHICHTE

DER EISENBAHNEN

DER ÖSTERR.-UNGAR. MONARCHIE

VI. BAND

DAS EISENBAHNWESEN ÖSTERREICHS
IN SEINER ALLGEMEINEN UND
TECHNISCHEN ENTWICKLUNG
1898—1908

BAHNINDUSTRIE.at

Verband der Bahnindustrie



Elektrischer Vollbahnbetrieb.

Wie in allen Kulturstaaen begann man auch in Österreich im letzten Dezenium des 19. Jahrhunderts der Anwendung elektrischer Traktion im Vollbahnbetriebe ein besonderes Augenmerk zuzuwenden. Die aus der Verwendung von Dampflokomotiven auf der Wiener Stadtbahn sich ergebenden Übelstände förderten zunächst das Projekt, die Linien dieser durch engverbaute Stadtgebiete und lange Tunnelstrecken führenden Bahn auf elektrischen Betrieb einzurichten.

verwendet. Man erhoffte sich aus der Verwendung dieser Motortype die Vorteile einer einfachen Geschwindigkeitsregulierung und einen beträchtlichen Rückgewinn an elektrischer Energie bei der Befahrung der zahlreichen Gefällstrecken.

Die Steuerung des Zuges erfolgte von der jeweiligen Spitze desselben aus, auf elektrischem Wege durch einen Mann. Zur Bremsung des Zuges stand neben den normalen Handbremsen der Wagen die durchlaufende Luftsaugbremse zur Verfügung. Außerdem waren die Motoren

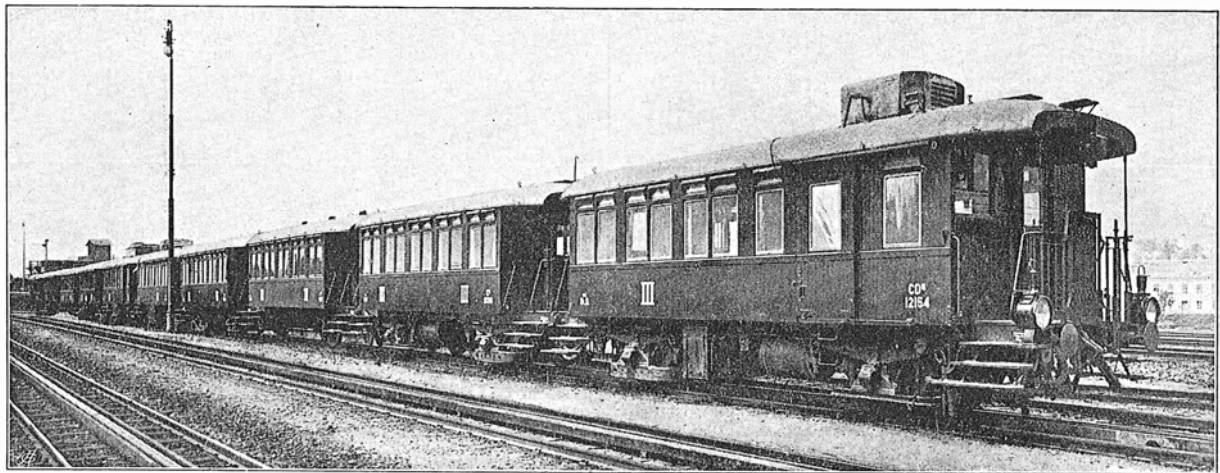


Abb. 315. Elektrischer Probezug der Stadtbahn 1902.

Zur Unterstützung dieser Studien wurden in den Jahren 1901 und 1902 unter finanzieller Beteiligung der Kommission für Verkehrsanlagen in Wien seitens der Firma Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, umfangreiche Fahrversuche mit einem elektrischen Probezug auf der ca. 4 km langen doppelgleisigen Stadtbahnstrecke Heiligenstadt — Michelbeuern durchgeführt.

Der Probezug bestand aus Motorwagen und Beiwagen. Durch die Schaltungsanordnung war die Möglichkeit einer Teilung des Zuges bis zur Fahrt mit einzelnen Motorwagen gegeben. Sämtliche Wagen des Probezuges wurden dem Fahrbetriebsmittelstande der Wiener Stadtbahn entnommen und nur für den Einbau der elektrischen Einrichtungen entsprechend adaptiert. In den Motorwagen wurden Nebenschlußmotoren — direkt auf den Wagenachsen sitzend —

des Zuges für Kurzschlußbremsung nach dem im Straßenbetriebe bewährten System eingerichtet. Die Entnahme der zur Speisung der Motoren erforderlichen elektrischen Energie erfolgte mittels an den Wagen befestigter Gleitschuhe von je einer zwischen jedem Fahrschienenpaare isoliert verlegten Mittelschiene, welche Gleichstrom von 500 Volt Spannung führte. Die aus gewalzten Eisen hergestellten Mittelschienen waren von U-förmigem Querschnitt und an den Stößen durch Kupferbügel leitend verbunden. Die Rückleitung des Stromes erfolgte durch die Fahrschienen. Die stromführende Mittelschiene war durch seitlich montierte Holzbohlen gegen zufällige Berührung geschützt. Wenngleich auch diese Versuche zu einer abschließenden Entscheidung in bezug auf die Betriebsumwandlung nicht führten, so waren durch dieselben doch sichere Grundlagen für weitere Studien

gegeben und geht die Ansicht der Staatsbahnverwaltung dahin, daß in absehbarer Zeit an die Einführung des elektrischen Betriebes auf der Wiener Stadtbahn geschritten werden muß.

Erwähnenswert ist auch noch ein Versuch mit elektrischer Traktion, den die Prager Firma Fr. Křizík auf der ihr zu diesem Zwecke von der Staatsbahnverwaltung zur Verfügung gestellten Strecke Hauptzollamt—Praterstern der k. k. österreichischen Staatsbahnen (Wiener Verbindungsbahn) in den Jahren 1906 und 1907 vornahm. Der Versuch bezog sich auf die Verwendung von Gleichstrom höherer Spannung (2×1500 Volt), geführt in einer Oberleitungsanlage. Über jedem Gleis der Versuchsstrecke waren zu diesem Zwecke zwei kupferne Trolleydrähte gespannt; als dritte beziehungsweise Ausgleichsleitung wurden die Fahrschienen der Strecke benützt. Von dieser Oberleitung aus wurden die Gleichstromserienmotoren einer Versuchslokomotive gespeist. Diese hatte ein auf zwei Triebachsen verteiltes Konstruktionsbeziehungsweise Adhäsionsgewicht von 29 t. Die Entnahme des Traktionsstromes aus der Oberleitung erfolgte durch Bügel. Jede der beiden Triebachsen war mit zwei Motoren (à 130 Pferdekraften) versehen, welche ihre Bewegung auf ein mit dieser Triebachse festverbundenes gemeinschaftliches Zahnrad übertrugen. In allen Positionen der angewendeten Serien- und Parallelschaltung blieben stets zwei auf diese Weise zusammengehörige Motoren in Hintereinanderschaltung, so daß auf einen Motor höchstens 750 Volt Spannung entfielen.

Die nächste praktische Anwendung des Systems ist von der projektierenden Firma für die Verlängerung der Lokalbahn Tabor—Bechyň, welche gegenwärtig nach einem Gleichstromsystem von 2×700 Volt Spannung betrieben wird, in Aussicht genommen. Auch soll dem Vernehmen nach die Prager Hafenbahn mit den gleichen Traktionsmitteln ausgerüstet werden.

* * *

Die großen verkehrstechnischen und wirtschaftlichen Vorteile, welche die Verwendung der elektrischen Lokomotive für

den Betrieb von Hauptbahnen beim Zutreffen gewisser Bedingungen bieten kann, haben die Staatseisenbahnverwaltung dazu veranlaßt, diesem Probleme näher zu treten, und es wurde »für die Vorbereitung des elektrischen Betriebes auf österreichischen Staatsbahnlinien« im Herbst 1906 eine eigene Studienabteilung gegründet, deren Aufgabe es ist, die für den elektrischen Bahnbetrieb geeigneten Wasserkräfte aufzusuchen, nach getroffener Auswahl die bezüglichen Wasserbenützungsrechte zu erwerben und Projekte für den Ausbau der gewählten Gefällsstufen und für die elektrotechnische Einrichtung der Bahnstrecken auszuarbeiten.

Das Arbeitsgebiet dieser Studienabteilung umfaßt 4000 km Staatsbahnstrecken in dem westlich von Wien und südlich der Donau gelegenen Gebiete der österreichischen Alpenländer.

Bis zum Februar 1908 hatte die Studienabteilung 690 km Wasserläufe in Nordtirol, in Vorarlberg und im Etschgebiete untersucht und mit Aufnahmen im Terrain für die Ausführung von Projekten vorbereitet. Auch wurde eine Reihe von Detailprojekten ausgearbeitet, welche zum Teile schon den politischen Behörden zur Durchführung der wasserrechtlichen Verhandlung vorgelegt wurden. Solche wasserrechtliche Verhandlungen haben bereits stattgefunden für die Gefällsstufen: des Inn bei Landeck, der Öztaler Ache bei Ötz (für welche bereits die Konzession erteilt worden ist), der Salzach bei Golling, des Isonzo bei Karfreit.

Berechnungen über den Energiebedarf sowie vergleichende Berechnungen für den Betrieb mit elektrischen beziehungsweise mit Dampflokomotiven wurden bereits für das ganze für die elektrische Traktion in Aussicht genommene Gebiet durchgeführt und überdies wurden für einzelne Strecken Projekte ausgearbeitet.

Alle diese Untersuchungen haben das Ergebnis geliefert, daß für einen überwiegend großen Teil des studierten Gebietes der elektrische Betrieb mit Zuhilfenahme von Wasserkraften schon bei der gegenwärtig bestehenden Verkehrsbe-

gung und bei den jetzt gültigen Kohlenpreisen wirtschaftlich vorteilhaft wäre, während sich die Wirtschaftlichkeit des elektrischen Betriebes auf den übrigen studierten Strecken bei entsprechender Verdichtung des Verkehrs und bei weiterem Steigen der Kohlenpreise ergeben wird.

Im allgemeinen ist das in Betracht gezogene gebirgige Gebiet für den elektrischen Bahnbetrieb hervorragend geeignet, weil zumeist dort, wo der Bahnbetrieb wegen der schwierigen Neigungsverhältnisse mehr Betriebskraft beansprucht als in der Ebene, naturgemäß auch reichlich günstige Gefällstufen in den Wasserläufen vorhanden sind.

* * *

Für die uns freundlichst gewährte Unterstützung haben wir zu danken: dem Herrn k. k. Hofrat Dr. Adolf Ritter

v. Strigl, Vorstand im statistischen Departement des k. k. Eisenbahnministeriums, den Herren k. k. Bauräten August Blaschek, Alexander Hirt, Eduard Scheichl, Herrn Inspektor der k. k. österreichischen Staatsbahnen Hugo Wietz, Herrn k. k. Oberingenieur Emil Kabes, Herrn k. k. Ingenieur Robert Ritter v. Madeyski, Herrn Maschinen-Oberkommissär der k. k. österreichischen Staatsbahnen Paul Dittes, Herrn k. k. Regierungsrat Adolf Prasch sowie den elektrotechnischen Firmen: Österreichische Siemens-Schuckert-Werke, A. E.-G., Union-Elektrizitätsgesellschaft, Franz Křizík in Prag-Karolinenthal, Leobersdorfer Maschinenfabriks-Aktiengesellschaft, Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Kolben, Prag, Vereinigte Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Wien, sowie den Direktionen der städtischen Straßenbahnen in Wien und Prag.

