Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 53/54 (1909)

Heft: 23

Artikel: Neuerungen im Antrieb elektrischer Lokomotiven bei Verwendung von

Gestellmotoren

Autor: Kummer, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-28251

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 29.11.2025

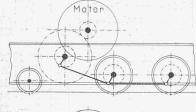
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Hinsichtlich des Baues neuer Linien enthält das Budget für 1910 ebenso wie dasjenige von 1909 einen Posten von 1 Mill. Fr. für den Simplontunnel und zwar für das Jahr 1910 für Tunnelarbeiten und Kraftanlagen; weiter sind 400000 Fr. (im Vorjahr 1200000 Fr.) vorgesehen für die Rickenbahn, endlich ist für die Brienzerseebahn ein Betrag von 1000000 Fr. eingestellt (gegenüber 500000 Fr. im

Hinsichtlich der Neu- und Ergänzungsbauten auf dem im Betrieb befindlichen Netz beansprucht unser besonderes Interesse der auf den Namen der Generaldirektion gebuchte Betrag von 502 000 Fr., mit dem zum ersten Mal eine grössere Ausgabe für die Erwerbung von Wasserkräften und für Vorarbeiten zur Einführung des elektrischen Betriebes erscheint. In Bezug auf die Erwerbung von Wasserkräften sieht das Budget vor die letzte Rate der Konzessionsgebühr für die Urnerischen Wasserkräfte und die Wasserzinse der Urnerischen und Tessinischen Wasserkräfte im Gesamtbetrag von 310000 Fr., sowie eine erste Rate von 100000 Fr. für die

enthaltenen Bauten der einzelnen Kreise seien erwähnt: Die Erweiterung der Bahnhöfe Renens, Lausanne, Bern, St. Gallen und Romanshorn, der Stationen Siders, Sitten, Martigny, Cossonay, Travers, Wattwil, Gossau, St. Fiden und Rheineck; die zweiten Geleise St. Maurice-Martigny, Basel-Delsberg, Aarburg-Luzern, Wilerfeld-Gümligen, Winterthur-Wil, und St. Gallen-St. Fiden; dann die Einführung der Juralinie in den Personenbahnhof Basel und die Unterführung der Zürcherstrasse in Winterthur; ferner sollen erhebliche Beträge aufgewendet werden für die neue Werkstätte und ein Zollniederlagshaus in Zürich. Von den zum ersten Mal im Budget erscheinenden Bauten sind als wichtigere zu nennen: Die Erweiterungen der Stationen Ziegelbrücke, Wil, Weinfelden, Emmishofen, Kreuzlingen und Lavorgo, die zweiten Geleise St. Blaise-Neuenstadt und Giubiasco-Chiasso und die Verbesserung der Hauensteinlinie durch einen Basistunnel; ein grösserer Betrag ist auch für vorsorgliche Landerwertungen in Montreux, Clarens und Renens vorgesehen.

Abbildung 1. Gestell mit zwei Triebachsen, Gestellmotor und Zahnräderantrieb.



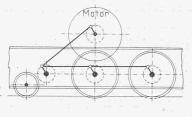
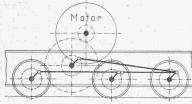


Abbildung 2. Gestell mit zwei Triebachsen, Gestellmotor und Pleuelstangenantrieb.

Abbildung 3. Gestell mit drei Triebachsen, Gestellmotor und Zahnräderantrieb.



Moltar

Abbildung 3. Gestell mit drei Triebachsen, Gestellmotor und Pleuelstangenantrieb.

Erwerbung der Konzession und der Vorarbeiten des Etzelwerks1) nebst einem Betrage von 20000 Fr. als der Hälfte der zu 40000 Fr. festgesetzten Entschädigungsgebühr, wenn der Bau des Etzelwerks nicht bis 1. Oktober 1910 begonnen hat. Ueber die Erwerbung der Konzession und des Bauprojektes für das Etzelwerk besagt das Budget:

"Die mit dem Namen Etzelwerk bezeichnete Kraftanlage, bei welcher das Wasser der Sihl im Eutale östlich von Einsiedeln in einem grossen See von 11,6 km? Fläche aufgestaut und von da mit 440 in Nutzgefälle in den Zürichsee geleitet werden soll, ist bestimmt, eines der wichtigsten Kraftwerke für die Elektrifizierung unseres Netzes und besonders der in dem Gebiete der Kreise III und IV gelegenen Linien zu werden. Die günstige Lage, die grosse Leistungsfähigkeit mit im Minimum 23000 PS, die gewaltige Wasserakkumulierung im Betrage von 96000000 m³, welche die vollständige Ausnützung des Niederschlagswassers erlaubt, bilden die Hauptvorzüge des Etzelwerkes. Dazu kommt die ausgleichende Wirkung, welche auf andere Zentralen ohne Wasseraufspeicherung ausgeübt werden kann.

Auf Grund der noch nicht abgeschlossenen Verhandlungen soll die Maschinenfabrik Oerlikon für ihre Studien und für die Abtretung der Konzession eine Summe von 400 000 Fr. erhalten. Alle Forderungen von dritter Seite, welche für die mit der Aufstellung des Projektes verbundenen Leistungen erhoben werden können, wie die Ansprüche des sogenannten Wetzikoner Komitees, das sich eine Summe von 140000 Fr. für den Fall des Zustandekommens des Etzel- oder des Wäggital-Projektes ausbedungen hat, hätte die Maschinenfabrik Oerlikon von sich aus zu befriedigen. Würden die Bundesbahnen das Etzelwerk nicht bauen, so müssten die für die Erwerbung des Projektes bezahlten Beträge in der Folge durch die Betriebsrechnug gedeckt werden."

In Bezug auf die Vorarbeiten für die Einführung des elektrischen Betriebes findet sich im Budget ein Posten "Allgemeines" mit 10000 Fr. und ein solcher "Terrainaufnahmen und Aufstellung der Projekte für die Wasserkräfte in den Kantonen Uri und Tessin" mit 55000 Fr.

Im Baubudget der Kreise I bis V ist der Kreis V zum ersten Mal für ein volles Jahr mit dem Betrage von 1640500 Fr. enthalten. Von den in Ausführung befindlichen, oder schon in frühern Budgets

1) Siehe Band XXXIII Seite 138 und Band XLIV Seite 159 mit Karten.

Neuerungen im Antrieb elektrischer Lokomotiven bei Verwendung von Gestellmotoren.

Von Dr. W. Kummer, Ingenieur.

(Fortsetzung von Seite 202 dieses Bandes.)

Neben den beschriebenen, rein symmetrischen Anordnungen für den motorischen Antrieb zweiachsiger und dreiachsiger Gestelle sind weiter auch unsymmetrische Bauarten anwendbar und teilweise auch schon in Ausführung genommen worden, um den Antrieb elektrischer Lokomotiven bei Verwendung möglichst weniger und dafür umso leistungsfähiger, im Gestelle fest gelagerter Elektromotoren zu ermöglichen. Auch bei diesen unsymmetrischen Anordnungen lassen sich Varianten derart auseinanderhalten, dass entweder eine Zahnradwelle oder eine sog. Blindwelle zwischen die Motorwelle und die Triebachsen eingeschaltet werden kann.

Als Grundform könnte die in Abbildung 1 dargestellte Bauart aufgefasst werden, die aus der Abbildung 1 auf Seite 202 dann hervorgeht, wenn der Motor nach links oder rechts soweit verschoben wird, dass er vollständig ausserhalb des von den Triebrädern eingenommenen Gestellteiles zu liegen kommt. Dabei muss dann das die Kurbeln an der Zahnradwelle und an den Triebachsen verbindende Gestänge in einzelne Elemente aufgelöst werden, deren Ausbildung etwa so erfolgen kann, wie dies bei der Lokomotive der Burgdorf-Thun-Bahn 1) geschehen ist, trotzdem dort eine vollkommen symmetrische Anordnung gewählt wurde. Die in obenstehender Abbildung 1 veranschaulichte Bauform ist unseres Wissens noch niemals ausgeführt worden, wohl aber die in obenstehender Abbildung 2 dargestellte, die aus jener dadurch entsteht, dass man anstelle einer Zahnrad-Uebertragung eine Pleuelstangen-Uebertragung anwendet; diese letztere von der Westinghouse Co angewendete Bauart ist nämlich von der Pennsylvania Railroad Co für den Tunneldienst in New-York mittelst schwerer Doppellokomotiven adoptiert und kürzlich im Betrieb ausprobiert worden.2)

Die Weiterbildung der Bauform nach Abbildung 1 für die Anwendung auf dreiachsige Gestelle ist aus Abbildung 3 ersichtlich, welche Anordnung von der Maschinenfabrik Oerlikon für die Berner-

¹⁾ Siehe Band XXXV, Seite 56.
2) "Eng. News", Band 62, Seite 503.

alpenbahn (Spiez-Frutigen) ausgeführt wird.1) Ersetzt man in dieser Abbildung die Zahnrad-Uebertragung wiederum durch eine solche mittels Pleuelstangen, so ergibt sich die Abbildung 4. Für diese Bauform ist uns zur Zeit noch keine Ausführung bekannt.

Es haben die Anordnungen gemäss den Abbildungen 2 und 3 zum Bau grösster Bahnmotoren Anregung gegeben. Die erwähnte Ausführung nach Abbildung 2 hat zum Bau von Gleichstrom-Bahnmotoren von 2000 PS Einzelleistung (während 20 Minuten), diejenige gemäss Abbildung 3 zum Bau von Einphasenstrom-Bahnmotoren von je 1000 PS Stundenleistung geführt. Die Daten betr. Ausrüstung und Zugkrafts-Geschwindigkeitsverhältnisse der letztern Lokomotive haben wir an der erwähnten Stelle³) bereits mitgeteilt. Hinsichtlich der neuen Pennsylvania-Lokomotive möge diesbezüglich hier noch gesagt werden, dass sie einerseits eine grösste Zugkraft von 27 000 kg und anderseits eine grösste Geschwindigkeit von rund 100 km/std zu entwickeln vermag; das Gesamtgewicht dieser Lokomotive beträgt 150 t; das Adhäsionsgewicht 94 t und das Gewicht eines jeden der beiden für eine Spannung von 600 Volt gewickelten und mit Wendepolen ausgerüsteten Motors 19 t, ausschliesslich der

Eidgenössisches Polytechnikum in Zürich.

Statistische Uebersicht (Wintersemester 1909/1910).

Abteilungen der eidg. polytechnischen Schule.2) Architektonechule umfaset künftig 31/2 Jahreskurse

	Architektenschule	umassi	Kumu	g J/2 Jai	II CSKUI S	•
II.	Ingenieurschule (Abteilung für					
	Bau-, Vermessungs- und Kultur-					
	ingenieure)	,,	,,	$3^{1/2}$,,	
III.	Maschineningenieurschule	,,	"	$3^{1/2}$,,	
IV.	Chemische Schule	,,	,,	$3^{1}/_{2}$	"	
V.	Pharmazeutische Schule	"	1)	2	,,	
VI.	Forstschule	,,	-,,	$3^{1/2}$	"	
VII.	Landwirtschaftliche Schule	"	"	3	"	
VIII.	Abteilung für Fachlehrer in					
	Mathematik und Physik	is	"	4	"	
IX.	Abteilung für Fachlehrer in					
	Naturwissenschaften	"	,,	4	"	
X.	Militärschule.					
XI.	Allgemeine Abteilung (Freifäc	her).				

I. Lehrkörper.	
Professoren	65
Titularprofessoren und Privatdozenten	46
Hülfslehrer und Assistenten	11
	188
Von den Titularprofessoren und Privatdozenten sind zugleich	

10 als Hülfslehrer und Assistenten tätig. Gesamtzahl des Lehrerpersonals

II. Reguläre Studierende.

Abteilung	I	II	(Vc)3	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Total
1. Kurs	23	94	_	139	64	13	9	17	9	8	376
2. "	14	90	13	139	64	7	16	15	8	4	370
3. "	23	88	4	135	41	_	9	11	1	13	325
4. "	15	73	-	114	55	_	-	-	5	-	262
Summa	75	345	17	527	224	20	34	43	23	25	1333
Auf Beginn des Studienjahres 1909/1910 wurden neu auf- genommen	19	88	2	129	57	12	7	16	8	8	346
Studierende, welche eine Fachschule bereits absolviert hatten, liessen sich neuerdings einschreiben . Studierende früherer Jahrg.	_ 56	1 256	_ 15	4 394	12 155	_ 8	_ 27	_ 27	_ 15	6	23 964
Summa	75	1		527	224	20	34	43	23	25	1333
Von den 346 Neu-Aufgenom- menen hatten, gestützt auf die vorgelegten Ausweise über ihre Vorstudien, Prü- fungserlass	13	73	2	95	42	12	6	7	6	6	262

¹) Siehe Band LIII Seite 13, wobei wir noch bemerken müssen, dass wir auf Seite 202 laufenden Bandes die ältere Projektzeichnung irrtümlich als Ausführungszeichnung bezeichneten.

2) Vergleiche den Normalstudienplan vom 11. März 1909.

Abteilung	I	II	(V°)	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Total
Von den 262 ohne Prüfung Aufgenommenen wurden zum Studium zugelassen:											
a) auf Grund der Reifezeug- nisse schweizerischer Kan- tonsschulen b) auf Grund der Reifezeug-	11	67	_	68	32	9	6	1	5	3	202
nisse ausländ.Mittelschulen (Deutschland, Oesterreich- Ungarn, Frankreich) c) auf Grund der Ausweise anderweitig. Lehranstalten	1	5		26	9	_	_	-	1	2	44
(landwirt, Schulen, Lehrer- seminarien etc.) d) auf Grund der Zeugnisse	1	-	_	_	_	3	_	6	-	-	10
über bereits betriebene Hochschulstudien	_	1	2	1	1	_	_	_	_	1	6
Summa	13	73	2	95	42	12	6	7	6	6	262
Von den regulären Studierenden sind aus der Schweiz. Oesterreich-Ungarn Russland Frankreich Italien Deutschland Holland Norwegen Spanien Asien Grossbritannien Rumänien Amerika Schweden Griechenland Afrika Dänemark Türkei Australien Luxemburg	57 2 2 2 4 2 — 1 1 — — 1 — 1 — 2 — — —	2700 211 155 66 55 22 44 		2566 522 377 500 444 133 8 5 4 666 77 33 33 33 	27 27 13 4 11 7 1 6 4 2 1 3 1 3 - - 1	17 1 — 2 — — — — — — — — — — — — — — — — — —	32 1 1	37 - 3 - 1 1 1 	18 2 1 — — — — — — — — — — — — — — — — — —	20 1 1 - 2 1	834 106 \$) 88 71 57 50 23 14 12 11 10 10 9 8 7 6 4 3 2
Serbien	-	-	-	2	1	-	_	-	-	_	1
Bulgarien Liechtenstein	-	-	_	1		_		-	_	_	1 1
Montenegro	_	<u> </u>	1 -			-	-		1	7	1
Summa 3) hievon stammen 7				527	224	20	34	43	23	25	1333

3) hievon stammen 7 aus Finnland.

Als Zuhörer haben sich für einzelne Fächer an den Fachschulen, hauptsächlich aber für philosophische und naturwissenschaftliche Fächer, einschreiben lassen wovon 176 Studierende der Universität sind (inbegriffen 102, die ausschliesslich für beide Hochschulen gemeinsam gehaltene Fächer belegten). Dazu. 1333 (1908/09: 1320) reguläre Studierende; als Gesamtfrequenz im

Wintersemester 1909/10 ergibt sich somit . 2116 (1908/09: 2191).

Zürich, den 1. Dezember 1909.

Der Direktor der eidg. polytechnischen Schule: U. Grubenmann.

Miscellanea.

Hauenstein-Basistunnel.1) Am 25. November hat der Verwaltungsrat der Schweiz. Bundesbahnen mit 36 gegen eine Stimme dem Antrag seiner ständigen Kommission bezw. der Generaldirektion zugestimmt und sich für die sofortige Ausführung des Basistunnels ausgesprochen unter Zugrundelegung des Tracé von Sissach über Gelterkinden und Tecknau nach Olten (gegenüber der von der Generaldirektion gleichfalls studierten Linienführung über Sommerau). Die zur Ausführung gewählte Linie übersetzt hinter der bestehenden Station Sissach die Strasse nach Gelterkinden und die Ergolz und erreicht bei Böckten die nördliche Talseite, auf der sie bis Gelterkinden

³⁾ betrifft die obern Kurse der bisherigen Kulturingenieur-Schule.

¹⁾ Band LIV Seite 260, 303, 317.