Die schweizerische Studienkommission für elektrischen Bahnbetrieb

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **45/46 (1905)**

Heft 26

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-25554

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

Die schweizerische Studienkommission für elektrischen Bahnbetrieb.

(Mitgeteilt.)

I.

Die zahlreichen und z. T. sich widersprechenden Aeusserungen über die Lösung der Frage des elektrischen Betriebes unserer Bahnen, welche gegenwärtig in der Presse zirkulieren, lassen es zweckmässig erscheinen, auch in weitere Kreise einige Mitteilungen über die im Titel genannte Institution gelangen zu lassen.

Die Studienkommission für elektrischen Bahnbetrieb ist aus privater Initiative entstanden. Im Januar 1901 war u. a. in einem Bericht an das Schweizerische Handelsdepartement über Klasse 23 der Pariser Ausstellung von einem schweizerischen Jury-Mitglied (Wyssling) darauf aufmerksam gemacht, dass in den Nachbarländern der elektrische Bahnbetrieb schon weiter vorgeschritten sei als bei uns und praktische Versuche in grösserem Masstab aus den Mitteln der Bahngesellschaften und der Regierungen im Gange seien, sodass die Schweiz Gefahr laufe, gegen andere Länder hierin zurückzubleiben, obwohl die Sache für sie von weit grösserer Bedeutung sei wegen der mit den Kohlenbezügen verbundenen Abhängigkeit vom Auslande. Hieran anknüpfend stellte in der Versammlung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins im Oktober 1901 Dr. Tissot den Antrag, der Verein möge Mittel und Wege suchen, um dem Studium der Anwendung des elektrischen Betriebes auf unsern Normalbahnen neuen Impuls zu geben. Einstimmig beauftragte der Verein sofort eine Kommission, welche die hauptsächlich interessierten Mitglieder des Vereins unter dem Präsidium von Dr. Tissot vereinigte, mit der selbständigen Lösung dieser Aufgabe.

Schon Anfang November begann diese Kommission ihre Arbeit und prüfte im Dezember ein auftragsgemäss vom Präsidenten vorgelegtes Projekt für die Organisation gemeinsamer Studien aller Interessierten, insbebesondere der Konstruktionsfirmen, die diese Idee lebhaft begrüssten. Einige Schwierigkeiten und längere Verhandlungen verursachte sodann die Auffindung einer den Beteiligten passenden Form dieser Studienvereinigung. Der Vorschlag, eine Studiengesellschaft mit Kapitaleinlage und Ausführung gemeinsamer Versuche im grossen Masstabe zu gründen, erschien der Mehrheit der Konstruktionsfirmen als ungeeignet. Man glaubte auch, hierfür keine entsprechende finanzielle Hülfe der Behörden und Bahnen finden zu können. Denn es zeigte sich, dass man in den leitenden Kreisen der Bundesbahnen wie der Bundesbehörden erst nach weitern Vorbereitungen an Versuche im grössern Masstabe herantreten wollte. Abgesehen davon, dass man noch nicht genügend Vertrauen in die Sicherheit der Uebertragungsleitungen hatte, was die Frage nach den praktischen Erfahrungen mit verschiedenen Zuleitungssystemen weckte, blieben auch Zweifel darüber, ob der elektrische Betrieb unter Benützung der Wasserkräfte wirklich billiger oder wenigstens nicht teurer sein werde, als der bisherige, ob es also gerechtfertigt sei, in die für die Umwandlung notwendigen, grossen Finanzoperationen einzutreten. Namentlich dieser letztere Einwand entbehrte der Berechtigung nicht, lagen doch noch sehr wenig massgebende Erfahrungsresultate über Betriebskosten vor. Aber auch darüber, ob nicht der Kraftbedarf grösser sei als bisher behauptet und durch allgemeine Ueberschlagsrechnungen (meist von Ingenieuren der Elektrotechnik) angegeben worden war, begegnete man in Bahnfachkreisen Zweifel, und hörte Befürchtungen, es möchten überhaupt nicht genügend geeignete Wasserkräfte zur Verfügung stehen.

Die Frage der Nützlichkeit der Elektrifikation ist eben für die Schweiz eine sehr komplexe, weil der elektrische Betrieb nicht Einzelzweke, wie z. B. grössere Geschwindigkeit, Rauchvermeidung, Verkehrssteigerung u. dgl. allein verfolgt, sondern eine *Verbilligung* des Betriebs zum Ziele hat.

Es war daher notwendig, zunächst alle die hier einschlägigen Fragen zu studieren. Vor allem mussten Ergebnisse bisheriger Betriebe untersucht und gesammelt werden, und waren daraus Schlüsse zu ziehen über die Fragen der Betriebssicherheit und der aussichtsreichsten Systeme sowie über die zu erwartenden Unterhalts- und Betriebskosten. Sodann musste eine auf alle Bahnen ausgedehnte Berechnung des Kraftbedarfs, unter Berücksichtigung der durch die Umwandlung möglichen Aenderungen, und eine die ganze Schweiz beschlagende Ermittlung der vorhandenen Wasserkräfte unter Bestimmung ihrer Tauglichkeit und ihrer ungefähren Ausbeutungskosten folgen. Es durften nicht bloss schon oft gebrachte allgemeine Betrachtungen vom elektrotechnischen Standpunkt aus wiederholt werden, denen man oft mit Recht von bahntechnischer Seite Oberflächlichkeit, Einseitigkeit und Mangel an zahlenmässiger Belegung vorwarf, sondern es mussten möglichst genaue Grundlagen geschaffen werden. Notwendig und unentbehrlich war dabei, dass, wenigstens für die ersten Arbeiten, die Eisenbahnverwaltungen mit ihren Erfahrungen und ihren Wünschen mitarbeiteten; notwendig war aber auch, dass der Bund dem Ganzen seine Hülfe leihe.

Im übrigen erforderten diese Arbeiten keine eigentliche Studiengesellschaft mit Kapital, sondern sie konnten von einem einfachen Studienkomitee mit regelmässigen Kostenbeiträgen durchgeführt werden. Nach Beratung eines bezüglichen Organisationsprojektes wurde denn auch Anfang Mai 1902 endgültig die Gründung eines Studien*komitees* auf dieser Basis beschlossen. Ein Memorial, das unter Darlegung der Verhältnisse die Bahnverwaltungen und Behörden zur Beteiligung einladen sollte, und das vom Beauftragten (Prof. Wyssling) im Mai entworfen wurde, gelangte am 1. Juli 1902 an die grössern schweizerischen Bahngesellschaften und an das schweizerische Eisenbahndepartement. Das Memorial, unterzeichnet von den Firmen Elektrizitätsgesellschaft Alioth, Brown Boveri & Cie. A. G., Compagnie de l'Industrie Electrique, Maschinenfabrik Oerlikon, A.-G. J. J. Rieter & Cie., dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke und den Vertretern des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins als Initianten, anerkannte die der Elektrifikation entgegenstehenden Schwierigkeiten, machte aber dennoch besonders auf die Dringlichkeit der Sache aufmerksam. Es sagte diesbezüglich u. a.: «Alle Schwierigkeiten allgemeiner Natur bestehen auch später gleich wie heute, ja einzelne derselben wachsen von Jahr zu Jahr. Die technischen Verhältnisse aber stehen nach unserer Ansicht heute derart, dass die Möglichkeit befriedigender Lösung mit Sicherheit erwartet werden kann.» Es wurde u. a. auf die durch Bahngesellschaften und zum Teil durch Regierungen unternommenen praktischen Ausführungen in Frankreich (z. B. Paris-Versailles), Italien (Veltlinbahn und Mailand-Gallarate-Bahn), Belgien u. s. w. hingewiesen. Die Grundzüge einer Organisation und die allgemeinen Linien und Ziele eines Arbeitsprogramms wurden entwickelt und diesbezüglich u. a. besonders hervorgehoben, «dass die Arbeit eines solchen Studienkomitees insbesondere erst die nötige Abklärung für die Richtung weiterer Versuche zu bringen haben werde». Weiter wurde gesagt: «Es dürfte demnach in erster Linie eine genauere Wegweisung für die Weiterführung begonnener Versuche und die Anlage fernerer Ausführungen folgen . . ., sodass rationell weitergearbeitet und unnütze Kosten vermieden werden können.» Sodann wurde bemerkt, dass «für die Weiterarbeit die Mitwirkung der Bahnfachleute erforderlich» sei, und dass «die Konstrukteure der Elektrotechnik dies als besonders dringlich fühlen». Dagegen «wolle man keineswegs bezwecken, die private Initiative einzelner Konstruktionsfirmen oder Bahnverwaltungen für die Erstellung von grossen oder kleinen Versuchsanlagen für elektrischen Betrieb zu hemmen.» Diese Sätze dürften Absicht, Ziel und Mittel der Studienkommission genügend beleuchten. Nachdem im Verlaufe des Herbstes 1902 von der Jura-Simplon-Bahn und der Gotthardbahn prinzipiell zustimmende Antworten eingetroffen waren, erklärte bald darauf auch das Eisenbahndepartement der Einladung Folge leisten zu wollen. Am 28. Februar 1903 traf dann auch von den Schweizerischen Bundesbahnen Antwort und Zusicherung der aktiven und finanziellen Beteiligung ein. Der nun sofort (im März 1903) einberufenen konstituierenden Sitzung des definitiven Studienkomitees wurden von dem bisherigen Initiativkomitee die schon früher von Prof. Wyssling ausgearbeiteten vollständigen Entwürfe für Statuten und Arbeitsprogramm nebst den von den beteiligten Firmen gegebenen bindenden Zusagen auf Geldbeiträge vorgelegt und als Basis der Gründung beantragt.

An dieser Versammlung waren vertreten: Das Eisenbahndepartement, die S. B. B., die G. B., die bereits genannten fünf Konstruktionsfirmen, der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke und der Schweizerische Elektrotechnische Verein. Diese Teilnehmer bildeten in der Folge das definitive Studienkomitee. Zufolge gewünschter formeller Umarbeitung des Statutenentwurfes konnte die Gesamtkommission erst im Mai 1904 endgültig über Statuten und Arbeitsprogramm Beschluss fassen und den geschäftsleitenden Ausschuss bestellen (Generaldirektor *Flury* der S. B. B. als Präsident, Dr. *Tissot*, Basel, Vizepräsident, *Brown, Boveri & Cie.*, Rechnungsführer, Prof. Dr. *Wyssling*, Generalsekretär). Für die weiter unten zu nennenden Einzelarbeiten wurden gleichzeitig die vier Arbeitskommissionen bezeichnet. Ausser den Konstruktionsfirmen bewilligten nun auch die Bahnen namhafte ausserordentliche Beiträge, vor allem die S. B. B. per Jahr 10 000 Franken und später auch das Eisenbahndepartement einen gleichen Beitrag von 10 000 Franken per Jahr. Nunmehr konnten vier Ingenieure als bezahlte Mitarbeiter in Dienst genommen und endlich mit der Arbeit begonnen werden.

Die *Statuten* der Studienkommission setzen als Zweck fest: «Die Grundlagen für Einführung des elektrischen Betriebes auf den schweizerischen Eisenbahnen zu studieren und abzuklären.» Es sollen dazu die einschlägigen Erfahrungen über unsere Eisenbahnbetriebe im allgemeinen und ausgeführte elektrische Betriebe im besondern gesammelt werden; dadurch sollen «die Wege festgestellt werden, auf welchen für weitere grössere Versuche in rationeller Weise vorzugehen ist.» Ein geschäftsleitender Ausschuss (Präsi-

dent, ein bis zwei Vizepräsidenten, Generalsekretär und Rechnungsführer) führt die allgemeinen Geschäfte. Die Gesamtkommission behandelt nur die allgemeinen Fragen der Organisation und des Umfanges der Arbeiten, sie verfügt über die finanziellen Mittel und berät die Ergebnisse; im übrigen wählt sie Subkommissionen (Arbeitsgruppen), denen die einzelnen Arbeiten zugewiesen sind. Diese kleinen Kommissionen handeln in ihrem Teil des Programms selbständig; sie bestimmen und überprüfen die Arbeit der bezahlten Mitarbeiter (Ingenieure). Das Generalsekretariat sorgt für den Zusammenhang der Arbeiten und die Vorbereitung der Berichterstattung.

Das *Arbeitsprogramm* teilt die Gesamtaufgabe in folgende Hauptarbeiten ein: I. Die allgemeine Anwendbarkeit und Gestaltung des elektrischen Betriebes, besonders: *a)* Zusammenstellung der Grundlagen und Bedingungen, welchen der elektrische Betrieb vom eisenbahntechnischen Standpunkt aus genügen muss, nebst Ermittlung des Kraftbedarfs im einzelnen und für das ganze Land, sowohl bei Annahme der jetzt üblichen wie auch bei allfällig zweckmässig abgeänderten Verkehrsanordnungen. *b)* Bestimmung der daraus sich ergebenden zahlenmässigen technischen Daten über die notwendigen Einrichtungen für Produktion, Verteilung und Betätigung der elektrischen Energie. II. Allgemeine vergleichende Studien über die verschiedenen anwendbaren Systeme elektrischen Betriebes, technisch und finanziell, insbesondere durch Sammlung aller Erfahrungen über bestehende elektrische Betriebe nach technischer und ökonomischer Bewährung; Vergleiche dieser Resultate mit Schlüssen auf die aussichtsreichsten Lösungen. III. Studien über die Beschaffung und die Kosten der nötigen Kraft aus bestehenden oder zu schaffenden Wasserwerken, durch Zusammenstellung über die verfügbaren Kräfte, deren voraussichtliche Erstellungskosten, deren günstige Verteilung und die Kosten derselben. IV. Aufstellung von Kostenanschlägen für Bau und Betrieb für die verschiedenen typischen Verhältnisse, unter Zugrundelegung der durch die vorigen Studien als günstigste befundenen Lösungen und festgestellten Erfahrungszahlen. V. Vorschläge über die Vereinheitlichung technischer Bedingungen und Daten für den Fall der Vornahme grösserer Versuche, um den Uebergang auf ein einheitliches Betriebssystem zu erleichtern; eventuell Normalien für Einheitssystem.

II.

Sobald die Möglichkeit dafür bestund, begannen die Subkommissionen für die Arbeiten Ia und II mit ihren Mitarbeitern Thormann und Eckinger (Ende Mai 1904) ihre Arbeiten.

In der I. Subkommission wurden zunächst insbesondere die Grundlagen für die Kraftbedarfsberechnungen, die Zugsgewichte, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen, Traktionskoeffizient usw. und die Art der Berechnung unter Benützung der Statistiken und anderer Aufzeichnungen der Bahnen festgestellt. An Hand dieser Grundlagen wurden dann die langwierigen Kraftbedarfsberechnungen durch den Ingenieur Hrn. Thormann und sein Bureau ausgeführt. Die umfangreiche Arbeit wurde im 1. Teil im März, im 2. Teil im Juni 1905 vollendet und im Juli von der Kommission bereinigt.

Für die Subkommission III setzt auf Kosten des eidgen. Departements des Innern Herr Dr. Epper, Leiter des hydrometrischen Bureaus, die schon früher begonnene Zusammenstellung über die schweizerischen Wasserkräfte fort, nach einer für diesen Zweck passenden speziellen Seite hin.

Die Gegenüberhaltung dieser Zusammenstellung mit der erwähnten Arbeit über den Kraftbedarf hat bereits wertvolle Resultate gezeitigt sowohl betreffend die Wasserkräfte, als auch betreffend Betriebsarten, und insbesondere die Beruhigung gebracht, dass wir genügend Wasserkräfte zur Verfügung hätten; einer Verschleuderung passender Wasserkräfte sollte allerdings vorgebeugt werden.

Studien über die elektrische Kraftverteilung von den Wasserwerken aus wurden Hrn. Dr. Blattner übertragen.

In der zweiten Kommission wurde zunächst bestimmt, welche elektrisch betriebenen Bahnlinien mit Rücksicht auf den zu erwartenden Wert der Resultate einerseits, und auf Zeit- und Gelderfordernis anderseits der Untersuchung unterworfen werden sollten. Dann begannen die technischen Vorbereitungen, die bei einigen Bahnen besondere Einrichtungen erforderten. Erst nachher konnten die Untersuchungen selbst folgen, die des Bahnbetriebes wegen z. T. nur zu bestimmten Jahreszeiten vorgenommen werden können.

Während die finanziellen Mittel für die Arbeiten bisher gut ausreichten, musste dagegen in den Sitzungen der Gesamtkommission immer wieder bestätigt werden, wie schwierig die Gewinnung geeigneter Persönlichkeiten zur Ausführung der Arbeiten sei. Insbesondere war die mehrmalige Umfrage bei den Bahngesellschaften nach zur ständigen Mitarbeit für längere Zeit zu beurlaubenden Eisenbahningenieuren nicht von dem gewünschten Erfolg begleitet; es konnten lediglich die Bundesbahnen zeitweilig zwei Ingenieure zur Verfügung stellen. Und doch musste speziell die Mitwirkung der aktiv im Bahnbetrieb stehenden Ingenieure als fast unumgänglich angesehen werden. Dieser Mangel an bahntechnischer Mithülfe erschwerte die der Subkommission II zugewiesene Arbeit erheblich.

Es sind bisher folgende Bahnen einem gründlichen Studium unterzogen worden: Burgdorf-Thun-Bahn, die Freiburg-Murten-Bahn, Lecco-Colico-Sondrio (Veltlin-Bahn) und die Bahn Mailand-Gallarate-Porto Ceresio. Bekanntlich hat die erstere Niederspannungs-Drehstrom, die zweite Niederspannungs-Gleichstrom mit dritter Schiene, die dritte Hochspannungs-Drehstrom, die letzte wieder Niederspannungs-Gleichstrom mit dritter Schiene; sehr starken Verkehr hat namentlich die letztere. Gegenwärtig werden die in und um Paris gelegenen Gleichstrombahnen: Paris-Metropolitain, Paris-Versailles und die Strecken der Paris-Orléans Bahn untersucht, soweit nötig an Ort und Stelle; diese Bahnen haben sehr starken Verkehr und z. T. schwere Züge. Ebenso sollen demnächst untersucht werden: Die Einphasenstrombahnen Murnau-Oberammergau, Niederschöneweide-Spindlersfeld, Stubaital-Bahn; die Drehstrombahn Stansstad-Engelberg, die vom Dampfbetrieb umgebaute Sekundärbahn Neuchâtel-Boudry und die, gewisse spezielle Verhältnisse aufweisende Montreux-Berneroberland-Bahn. Als Bahnen mit Zentralsteuerung von Motorwagen sollen besonders untersucht werden die Bahnen: Le Fayez-Chamonix (Gleichstrom-Niederspannung mit dritter Schiene) und eventuell Berlin-Grosslichterfelde-Ost, sowie, wenn noch nötig, einige englische Bahnen. Als Hochspannungs-Gleichstrombahn steht La Mure-St. George auf dem Programm, das auch noch einige deutsche Kleinbahnen mit interessanten Verhältnissen zum Studium vorsieht. Die Resultate der Hochspannungs-Einphasen-Versuchsbahn Seebach-Wettingen werden natürlich ebenfalls verfolgt.

Beim Studium der im Betrieb befindlichen Bahnen handelt es sich selbstverständlich nicht bloss um Besichtigungen von einigen Stunden, wobei höchstens ein Ueberblick über die allgemeinen Verhältnisse gewonnen werden könnte, die den Technikern der Kommission für die meisten dieser Bahnen aus der Litteratur oder eigener Anschauung schon bekannt sind. Es handelt sich vielmehr um, nur in längerer Zeit mögliche Nachforschungen nach der Bewährung von allerlei technischen Details und um die mühsame Sammlung der Erfahrungszahlen über Einzelheiten des Betriebes, der Unterhaltskosten, des Verkehrs usw., welchen eine oft viele Tage beanspruchende rechnerische Verarbeitung und Vergleichung folgen muss. Die zusammenfassenden Berichte über die Resultate der Untersuchung der bestehenden elektrischen Bahnen werden daher noch längere Zeit beanspruchen.

Was die in letzter Zeit viel besprochenen Besuche der Veltlinbahn sowie der Bahn Mailand-Porto Ceresio anbelangt, möge hier bemerkt werden, dass das Eisenbahndepartement dem Ausschuss der Studienkommission Kenntnis gegeben hatte von der, seitens der italienischen Regierung im Frühling dieses Jahres an den Bundesrat ergangenen Einladung, die Veltlinbahn zu besichtigen. Auf ausgedrückten Wunsch der Studienkommission hin gestattete das Eisenbahndepartement auch, die von Anfang an vorgesehenen, genauern Erhebungen bei diesen Bahnen durch die zwei von der Kommission damit beauftragten Mitarbeiter (Ingenieure) im Anschluss an den offiziellen bundesrätlichen Besuch ausführen zu lassen. Auch die Teilnahme der Mitglieder der Studienkommission an diesem Besuche war vom Departement freigestellt worden. Die eingehenden Berichte über die Resultate der Erhebungen der genannten Ingenieure bei diesen beiden Bahnen sind aus den oben allgemein angegebenen Gründen noch nicht fertiggestellt. Eine Meinungsäusserung an das Eisenbahndepartement oder die S. B. B. über das bei der Veltlinbahn angewandte System hatte die Studienkommission nicht abzugeben. Sie nahm lediglich eine vorläufige, mündliche Berichterstattung des beauftragten Ingenieurs über die allgemeinen Verhältnisse jener Linie entgegen, Verhältnisse, die übrigens den Technikern der Kommission zumeist seit längerer Zeit bekannt sind.

Mit Unterstützung des Eidg. Departements des Innern, welches die Hälfte der bezüglichen Kosten übernahm, beschloss die Studienkommission ferner, eine Delegation bestehend aus Prof. Dr. Wyssling und einem Bahningenieur (Kontrollingenieur K. Wirth vom Eisenbahndepartement) nach Nordamerika zu entsenden, behufs Studiums der dortigen Verhältnisse oder Erfolge des elektrischen Bahnbetriebes. Obwohl bei der grossen Zahl und gegenseitigen Entfernung der dortigen Objekte und bei der beschränkten Zeit in Nordamerika nicht ein längeres Studium jeder der besuchten Bahnen möglich war, so verlangt doch die vergleichende Verarbeitung des gewonnenen Materials auch hier eine längere Zeit, und es ist daher der Studienkommission bisher lediglich ein mündlicher, allgemein orientierender Bericht durch Prof. Wyssling erstattet worden. Dieser Bericht[1]) bestätigt, dass in Nordamerika Beispiele elektrischer Traktion vorhanden sind, welche, wenn sie auch nicht als Ganzes ohne Weiteres auf unsere Verhältnisse übertragen

[1]) Siehe Seite 295 des laufenden Bandes.

werden können, doch die einzelnen technischen Anforderungen erfüllen und zum Teil übertreffen, die wir bei uns an den Bahnbetrieb stellen müssen. Es haben sich dort auch Betriebsmethoden in ausgedehnten, und zum Teil langjährigen Anwendungen bewährt, die man in Europa auch kennt, in deren Betriebstauglichkeit man aber bisher vielseitig Zweifel setzte.

Wenn die Resultate aller dieser Untersuchungen bestehender elektrischer Bahnen zusammengestellt sein werden, wird eine sichere Grundlage für Abklärung der Systemfragen und für die Aufstellung seriöser Kostenberechnungen gewonnen sein. Es wird sich alsdann Gelegenheit bieten, weitere Mitteilungen zu machen.

Miscellanea.

Elektrische Schmalspurbahn von Chur nach Arosa. Ingenieur R. Wildberger in Chur, Ing. J. Englert in Basel, die Bauunternehmer Müller, Zeerleder & Gobat in Zürich und Ing. L. Thormann in Bern haben gemeinsam um die Konzession für den Bau und den Betrieb einer Schmalspurbahn von Chur nach Arosa nachgesucht und dafür drei Varianten in Aussicht genommen: längs der Talsohle, dem Laufe der Plessur folgend; auf dem linken Talhang über Tschiertschen; auf der rechten Talseite, ungefähr in der Höhe der Schanfiggergemeinden, im allgemeinen ohne Benutzung der Strasse, und eventuell mit Anwendung der Zahnstange. Die Bahn soll mit 1 *m* Spurweite eingeleisig erstellt und elektrisch betrieben werden. Die Genannten haben den Plan des von ihnen endgültig ausgesuchten Tracés dem Eisenbahndepartement zur Genehmigung vorzulegen. Ueber die eventuelle Benützung der Strassen im Weichbilde der Stadt Chur zum Anschluss an den dortigen Bahnhof müssen noch Verhandlungen gepflogen werden.

Schweizerischer Bundesrat. Die Bundesversammlung wählte zum Bundespräsidenten für 1906 Herrn Bundesrat Dr. L. Forrer und zum Vizepräsidenten Herrn Bundesrat Ed. Müller. In seiner Sitzung vom 18. Dez. d. J. hat der Bundesrat die Departements für das nächste Jahr wie folgt unter seine Mitglieder verteilt:

	Vorsteher:	Stellvertreter:
Departement des Ausw. HH. Bundespräsident	Forrer	Müller
» » Innern Bundesrat	Ruchet	Forrer
Justiz- und Polizeidepartement »	Brenner	Comtesse
Militärdepartement »	Müller	Zemp
Finanz- und Zolldepartement »	Comtesse	Ruchet
Handels-, Industrie- und Landwirtschaftsdepartement »	Deucher	Brenner
Post- und Eisenbahndepartement »	Zemp	Deucher

Elektrische Strassenbahn Steffisburg - Thun - rechtes Seeufer-Interlaken. Der Bundesrat beantragt der Bundesversammlung mit Botschaft vom 8. Dez. d. J. dem „Initiativkomitee für eine Strassenbahn Steffisburg - Thun - rechtes Seeufer - Interlaken" die nachgesuchte Konzession zu erteilen. Die Bahn soll mit 1 *m* Spurweite eingeleisig erstellt und mittels Elektrizität und zwar mit Gleichstrom betrieben werden. Der Minimalradius beträgt 20 *m*; die grösste Steigung auf der Strecke Steffisburg - Thun - Oberhofen 53 ‰, auf der Strecke Oberhofen - Interlaken 55,4 ‰. Beim Landhaus in Steffisburg beginnend, endigt die Bahn vor dem Westbahnhof in Interlaken und erreicht eine Länge von 26,3 *km*. Sie benützt die bestehende Strasse, was zwischen Merligen und Neuhaus deren fast durchgehende Verbreiterung erfordert. Der Voranschlag beläuft sich auf 1 980 000 Fr. oder auf 75 300 Fr. für den *km* Bahnlänge.

Schulhausbau Solothurn. Zwischen den Architekten *Bischoff & Weideli* in St. Gallen und Zürich und *Ernst und Karl Fröhlicher* in Firma Fröhlicher und Söhne in Solothurn, die bei dem s. Z. zur Erlangung von geeigneten Plänen für eine Primarschulhausgruppe ausgeschriebenen Wettbewerb mit einem I. und einem II. Preis ausgezeichnet worden waren,[1]) war lt. Gemeindebeschluss vom 15. VII. d. J. eine engere Konkurrenz eröffnet worden. Gestützt auf das preisgerichtliche Gutachten überträgt der Gemeinderat nun die Ausarbeitung der Pläne sowie die Bauleitung der Firma Fröhlicher & Söhne, die den zur Ausführung geeignetsten Entwurf ausgearbeitet hatten. Das Schulhaus für Knaben und Mädchen soll mit der Turnhalle auf rund 700 000 Fr. zu stehen kommen.

Elektrischer Betrieb des Simplontunnels. Der Vertrag zwischen der Generaldirektion der Bundesbahnen und der Firma Brown, Boveri & Cie. betreffend den elektrischen Betrieb des Simplontunnels[2]) ist am 19. Dez. d. J. abgeschlossen worden. Der Bundesrat hat die Bundesbahnen ermächtigt, die Eröffnung des Betriebes um einen Monat, d. h. bis auf den 1. Juni zu verschieben, um der genannten Firma die Zeit für die notwendigen Versuche einzuräumen.

„Die Verwertung inländischer Wasserkräfte ins Ausland". Die Kommission des Nationalrates hat beschlossen, die Behandlung der Botschaft des Bundesrates über diese Angelegenheit[1]) auf die nächste Session zu verschieben.

[1]) Vergl. die Darstellung der prämiierten Arbeiten Bd. XLIV, S. 290 ff. u. S. 300 ff.

[2]) Siehe Seite 295 und 296 des laufenden Bandes.

Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Schweizer Kalender für Elektrotechniker. Unter Mitwirkung des Schweizer Elektrotechnischen Vereins herausgegeben von F. Uppenborn. Dritter Jahrgang 1906. Zwei Teile. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin. Preis Fr. 6,50.

Tonindustrie-Kalender. Verlag der Tonindustriezeitung Berlin NW. 21. 3 Teile.

Kalender und Adressbuch des Schweiz. Elektrotechnikers 1906. Herausgegeben von M. E. Gaillard, Genf, Rue de Villereuse 35. Preis Fr. 2,50.

Konkurrenzen.

Konzertsaal in Grenchen. Der Kontroll-Verein Grenchen eröffnet unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten einen Wettbewerb für die Ausarbeitung von Entwürfen zum Bau eines Konzert-Saales in Grenchen mit Einlieferungstermin bis zum 1. März 1906. Dem Preisgericht, das aus den Herren Stadtbaumeister *Schlatter* in Solothurn, Architekt *Leo Châtelain* in Neuenburg, Architekt *Leonhard Friedrich* in Basel und Fabrikant *P. Obrecht* sowie Ingenieur *Th. Schild*, beide in Grenchen, besteht, stehen 1800 Fr. zur Prämiierung der drei oder vier besten Entwürfe zur Verfügung. Verlangt werden die Grundrisse aller Stockwerke, mindestens zwei Fassaden und die zum Verständnis des Projektes nötigen Schnitte im Masstab 1 : 200, sowie ein Lageplan 1 : 500. Die Bausumme von 130 000 Fr. soll nicht überschritten werden; als Nachweis dafür wird eine summarische Kostenberechnung nach dem Kubikinhalt von Kellersohle bis und mit dem ausgebauten Dachgeschoss verlangt. Sämtliche Arbeiten sollen nach der Prämiierung in Grenchen acht Tage lang öffentlich ausgestellt werden. Die prämiierten Arbeiten gehen in das Eigentum des Kontroll-Vereins Grenchen über und können von diesem beliebig, selbst mit Abänderungen, benutzt werden. Auch über die Anfertigung der endgültigen Baupläne behält sich der Kontroll-Verein freie Hand vor. Auf diese beiden Bestimmungen seien die etwaigen Teilnehmer an der Konkurrenz besonders aufmerksam gemacht. Ausserdem aber können wir auch die Bemerkung nicht unterdrücken, dass unseres Erachtens im vorliegenden Falle eine engere Konkurrenz doch wohl passender gewesen wäre. Die Bedingungen und Unterlagen sind vom Präsidenten des Kontroll-Vereins, Herrn P. Obrecht in Grenchen, zu beziehen.

Wettbewewerb für ein Sekundarschulhaus an der Ecke der Riedtli- und Röslistrasse in Zürich. (S. 308.) Die Ausstellung der eingegangenen Entwürfe im Zunfthause «zur Meise» ist bis 30. d. M. geöffnet und auch an den beiden Feiertagen jeweils von 9 bis 12 Uhr und 1/2 2 bis 4 Uhr den Besuchern zugänglich.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER, DR. C. H. BAER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der III. Sitzung im Winterhalbjahr 1905/1906

Mittwoch den 6. Dezember 1905, auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Professor *K. E. Hilgard.*

Anwesend: 46 Mitglieder und Gäste.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Der Vorsitzende gibt Kenntnis von der Neu-Konstituierung des Vorstandes, nämlich:

Vizepräsident: Herr Strassenbahndirektor *A. Bertschinger*,

Quästor: Herr Ingenieur *Paul Linke*, bisheriger,

Aktuar: Herr Prof. *C. Zwicky.*

Das Organisationskomitee der Jubelfeier des Polytechnikums teilt mit, dass die Festrechnung ein Defizit von rund 7000 Fr. aufweise und

[1]) Vergl. S. 294.