

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 23

Sonstiges

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: 23.02.2026

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

grosse Anlagen soll man ausserdem im allgemeinen die Kraftstation durch eine Pufferbatterie vervollständigen; in allen Fällen empfehlen sich Pufferbatterien; für kleine Anlagen ergibt, wenn das Brennmaterial teuer ist, die Verwendung von Brenngas-Generatoren (*générateurs de gaz pauvre*) und von Gasmotoren sehr günstige Resultate.

Ueber die Frage: *Welches ist das beste Stromzuführungssystem für ausgedehnte Strassenbahnnetze mit Vorortslinien, die sich auf weite Entfernungen erstrecken* (Referent Van Vloten, Elektro-Ingenieur in Brüssel) lag ein erschöpfender Bericht vor, welcher die bisher verwendeten oder vorgeschlagenen Stromzuführungssysteme erörtert und betont, dass die gestellte Frage zu allgemein gehalten sei, um eine Lösung zuzulassen, welchen Standpunkt auch der Kongress einnahm.

Einen weiteren Gegenstand der Verhandlungen bildete die Frage der «*Falk'schen Stossverbindung*». Referent war Baurat Fischer-Dick, stellvertretender Direktor der Grossen Berliner Strassenbahn, welcher die technischen und finanziellen Erwägungen, die zur Einführung der Stossungießung geführt haben, auseinandersetzte und dieselbe als einen grossen Fortschritt begrüßte, indem hierdurch auch bei schwerster Inanspruchnahme ein widerstandsfähiges, dauerhaftes Gleis hergestellt werden kann. Der Kongress nahm diesen Bericht beifällig zur Kenntnis.

Zu der Frage bezüglich der *Fortschritte, welche auf dem Gebiete des Akkumulatorenbetriebes zu verzeichnen sind* (Referenten Broca, Direktor der «*Compagnie des tramways de Paris et du Département de la Seine*» und Johannet, Ingenieur an der «*Société générale de traction*», Paris), sprach der Kongress nach einem lebhaften Meinungsaustausche seine Ansicht dahin aus, dass diese Betriebsart bisher keine Fortschritte aufzuweisen habe und die für einen intensiven Verkehr in grossen Bevölkerungszentren erforderliche Regelmässigkeit und Elasticität nicht in genügender Weise sichern könne; auch sei der Akkumulatorenbetrieb nicht so sicher und viel schwieriger als die oberirdische Stromzuführung und daher nur ausnahmsweise bei zwingenden Umständen anwendbar.

Was die Frage der *Heizung der Wagen der Personen- und gemischten Sekundärbahnzüge* betrifft (Referent C. de Burlet, General-Direktor der «*Société nationale des chemins de fer vicinaux*» in Brüssel), so erklärte der Referent, dass nach den vorliegenden Mitteilungen derzeit für die Strassen- und Vicinalbahnen noch kein System gefunden ist, welches sowohl in Bezug auf den regelmässigen Gang wie auch auf die Anlage- und Unterhaltungskosten vollständig befriedigende Ergebnisse aufzuweisen hätte; in Uebereinstimmung mit dem Referenten wurde beschlossen, diesen Gegenstand neuerlich auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung zu setzen.

Zur Frage: *Welche sind die Vorzüge und Nachteile des eigenen Betriebes der Sekundärbahnen, im Vergleich zum Betriebe durch die Hauptbahnen, denen sie als Zufuhrbahnen dienen* (Referent beh. aut. Civil Ingenieur E. A. Ziffer, Präsident mehrerer Lokalbahnen, Wien) wurden in ausführlicher Darstellung die verschiedenen Betriebssysteme behandelt und es gelangte der sehr instructive Bericht zu der vom Kongresse angenommenen Schlussfolgerung, dass bei Sekundärbahnen von über 50 km Länge die eigene Betriebsführung die meisten Vorzüge bietet, und das rationellste und daher auch empfehlenswerteste System ist, das nur allein bei der Selbstverwaltung vollständige Unabhängigkeit gewährt und den Bedürfnissen des reisenden und handeltreibenden Publikums Rechnung getragen, wie auch den eigenen Interessen am besten entsprochen werden kann; jedoch muss auch zugegeben werden, dass gewisse andere Betriebssysteme in einzelnen Fällen sich vorteilhafter und zweckmässiger erweisen können. So beispielsweise die Vereinbarung eines fixen Jahrespauschals oder Pachtzinses, besonders wenn die Eigentumsverwaltung an dem Ueberschusse über die Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals in einem bestimmten Verhältnisse zu participieren hat. Die Aufstellung ganz bestimmter Normen erscheint unthunlich, vielmehr sind in jedem einzelnen Falle die vorliegenden eigenen und lokalen Verhältnisse, sowie die bei Abschluss eines Betriebsvertrages zu erreichenden Bedingungen für die Betriebsübernahme bei Beurteilung dieser Frage in Betracht zu ziehen.

Bezüglich der *Bestimmung einer einheitlichen Basis für die Bezeichnung der Stärke der Motoren und Dynamos* (Referent Mac-Joskie, technischer Beirat der «*Compagnie industrielle de traction en France et à l'Etranger*» in Paris) wurde mit Rücksicht darauf, dass zur Beurteilung der gegenständlichen Frage noch zu wenig Anhaltspunkte vorliegen, beschlossen, dieselbe der nächsten Versammlung vorzubehalten.

Die durch den letzten Punkt der Tagesordnung: *Ueber die Neuerungen betreffend die Bremsvorrichtungen bei mechanischen Strassenbahnen* (Referent Monnerqué, ingénieur en chef des services techniques de la Compagnie générale des omnibus à Paris) veranlasste Diskussion

ergab die Notwendigkeit, diese Frage abermals auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung zu setzen.

Nach dem Kongresse wurde die XI. Generalversammlung des internationalen permanenten Strassenbahn-Vereines abgehalten, welche bloss geschäftliche Angelegenheiten erledigte.

Miscellanea.

Nachtragskredit für das Bundeshaus Mittelbau. Eine vom 25. November d.J. datierte Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung beantragt, für die Erstellung des Parlamentsgebäudes (Bundeshaus Mittelbau) in Bern einen Nachtragskredit von 331 000 Fr. und für die auf 245 000 Fr. veranschlagte innere Einrichtung einen in dieser Summe inbegriffenen zweiten Betrag von 170 000 Fr. zu bewilligen. Unter Begründung der einzelnen Mehrerfordernisse wird eine Gesamtüberschreitung der Baukosten von 950 000 Fr. gegenüber dem Vorschlag (560 000 anstatt 465 000 Fr.) festgestellt, wovon durch Extrakredite des Bundesrates aus den Jahren 1897 u. 1899 vorläufig 240 000 Fr. zur Verfügung stehen, sodass noch 710 000 Fr. Mehrausgaben = 15% des Voranschlages zu decken sind. Da in der Rechnung über Landerwerb und Baukosten die an der Inselgasse-Amthausgasse erworbenen Liegenschaften mit einem Schätzungswert von 800 000 Fr. unter den Einnahmen angesetzt werden können, in der Voraussetzung, dass der Bund dieses Bauland samt den noch bestehenden, zum Abbruch bestimmten Gebäuden auf Kapitalrechnung um jene Schätzungssumme übernehmen wird, so reduziert sich der Betrag des Nachtragskredites auf 331 000 Fr.

Als Hauptposten des Mehrerfordernisses von 710 000 Fr. werden Arbeiten und Lieferungen der Bauunternehmung (Maurer- und Sandsteinhauerarbeiten einschl. der Lieferung der Ostermündinger Sandsteine) angeführt. Es fallen dabei namentlich in Betracht: die alle Erwartungen übersteigende tiefere und ausgedehntere Fundierung für die westliche Hälfte des Baues, die ausserordentlich komplizierte und umfangreiche Anlage von Kanälen und Heizkammern in den Kellerräumen des Gebäudes, weitgehende Tagelohnarbeiten für die Heiz- und Ventilationsanlage, unerwartete Kosten an Maurerarbeiten bei der Installation der elektrischen Beleuchtung, ein erhebliches Mehrquantum an Quadermaterial infolge der nachträglich ratsam gewordenen Anwendung ganz durchbindenden Quaderwerkes anstatt des für alle Fassaden in Aussicht genommenen Verkleidungsquaderwerkes mit Backsteinhintermauerung, welche Bauart sich bei dem weichen Bernerstein als unzulässig erwies; ferner eine Vergrösserung von 35 m² in der Grundfläche des Gebäudes, eine Erhöhung der Seitenflügel und Hofassaden um 1,40 m auf eine Länge von 136 m durch Zufügung der Attika über dem Gesimse, eine wesentliche Vergrösserung der nördlichen Verbindungsgalerien zwischen dem Mittelbau und den beiden Verwaltungsgebäuden.

Ausser dieser erheblichen Kostenvermehrung der Maurer- und Sandsteinhauerarbeiten, stellte sich eine namhafte Ueberschreitung des Voranschlages um rd. 80 000 Fr. bei den Arbeiten der *Metallindustrie* (Eisenkonstruktionen, Zink- und Kupfereindeckungen) heraus, die z. T. auf die in den verflossenen sieben Jahren erfolgte Preissteigerung des Rohmaterials zurückzuführen ist, aber auch auf eine viel umfangreichere Verwendung von eisernen Trägern in den Geschossböden an Stelle der ursprünglich projektierten Holzbalken, um die Magazin- und Archivräume unter sämtlichen äusseren Dachflächen der Ost-, Süd- und Westseite feuersicher zu machen; gleichfalls mussten in den Kellern für die Ventilations- und Heizanlagen ausgedehnte Räume mit Eisenträgern konstruiert und überdeckt werden.

Das bedeutende Mehrerfordernis von 213 000 Fr. für *Schreinerarbeiten* bezieht sich auf die sämtlichen im Obererdgeschoss befindlichen Kommissionssäle. Für eine ähnliche Ausstattung der fünf Säle der Ständerratsseite mit Holzdecken und Täfelung fand sich die Deckung im Voranschlag unter den *Gipserarbeiten*, die nun ein Mindererfordernis von 110 000 Fr. aufweisen. Die Mehrkosten der *Malerei* (Anstreicherarbeiten, Vergoldungen) von 20 000 Fr. rechtfertigen sich zum grössten Teil durch den viel weitergehenden inneren Ausbau des ganzen Gebäudes, wonach von den untersten Kellern der Südseite bis zu den Dachräumen jeder Winkel zur Benützung verfügbar gemacht und in Stand gesetzt worden ist.

Eine unvorhergesehene Ueberschreitung (55 000 Fr.) brachten die *dekorativen Bildhauerarbeiten* mit sich, indem zahlreiche Hilfsmodele angefertigt werden mussten. — Für die Positionen *figurale Bildhauerei* und *Kunstmalerei* hat sich zusammen ein Mehrerfordernis von 178 000 Fr. ergeben, wofür teilweise Deckung in den eingangs erwähnten Extrakrediten enthalten ist. Die noch verbleibenden 38 000 Fr. setzen sich aus mehreren kleineren Arbeiten der künstlerischen Ausstattung zusammen (Mosaik-Wappen an der Süd-Fassade und im Kuppelraum, Glasmalerei der Sitzungs-

säle etc.), deren Wünschbarkeit sich auch erst im Laufe der Ausführung offenbart hat. — Die Botschaft des Bundesrates empfiehlt die Bewilligung des nachgesuchten Kredites mit folgendem Appell an die eidg. Räte:

«Wir glauben Ihnen die Bewilligung dieser allerdings bedeutenden Mehrforderung mit der vollen Ueberzeugung empfehlen zu dürfen, dass diese Auslagen keine übel angebrachten sind, sondern dass sie in der That den idealen und wirklichen Wert des neuen Parlamentsgebäudes erhöhen, ja geradezu unumgänglich waren, um dem Gebäude die ihm gebührende Stellung im Kranze der modernen in- und ausländischen Neubauten zu sichern. Jeder Schweizer, der künftig das Gebäude seiner Repräsentanten besucht, wird und kann stolz darauf sein, diesen eine solche würdige Stätte für ihre patriotische Thätigkeit bereitet zu haben, und niemand wird behaupten können, dass hierbei ein ungerechtfertigter, falsch angebrachter Luxus, eine übertriebene Verschwendung Platz gegriffen habe. Neben den imposanten und stolzen Prachtbauten des Auslandes, deren Kosten in die 30 bis 40 Millionen gehen, wird unser Parlamentsgebäude immer eine bescheidene Rolle einnehmen, nicht zu opulent für unser kleines Land, aber auch nicht zu ärmlich gegenüber dem erfreulichen Stand unserer Gewerbe und Industrien. Wollen Sie bei der Beurteilung dieser Nachtragsforderung die Beziehungen des ganzen Baues zu unseren Landesindustrien ins Auge fassen und sich fragen, ob und wie dem Stande derselben in allen Teilen gerecht geworden, so werden Ihnen alle in diesem Gebäude aufgewendeten Mittel nicht zu hoch erscheinen.»

Die neue zweigleisige Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Worms, Linie Worms-Rosengarten-Darmstadt, ist am 30. November d. J. feierlich eingeweiht und dem Verkehr übergeben worden. Das im März 1898 in Angriff genommene Bauwerk liegt etwas stromabwärts von der am 26. März 1900 eröffneten Strassenbrücke bei Worms¹⁾ und bildet wie diese ein Glied in den grossartigen Umgestaltungen, welchen die beiden Ufer des Rheines bei Worms seit längerer Zeit schon unterworfen waren. Urheber des mit erheblichen Abänderungen zur Ausführung gelangten, s. Z. erstprämierten Konkurrenz-Entwurfes sind die Gesellschaft *Harkort* in Duisburg a. Rh., Architekt Prof. *Frentzen* in Aachen, an dessen Stelle im Laufe der Bearbeitung Geh. Oberbaurat *Hofmann* in Darmstadt trat, und Ing. *R. Schneider* in Berlin; die staatliche Oberleitung bei Aufstellung der Baupläne und der Ausführung war Herrn Reg.- u. Baurat *Geibel*, die specielle Bauleitung Herrn Reg.-Bmstr. *Jordan* übertragen. — Vom linken nach dem rechten Ufer gerechnet, setzt sich das ganze Bauwerk zusammen aus einer seitlichen Stromöffnung von 102,2 m Stützweite (85,85 t), einer mittleren Stromöffnung von 116,8 m Stützweite (1059 t), und einer seitlichen Stromöffnung von 102,2 m (85,85 t), sowie 17 das rechtseitige Vorland überspannenden Flutöffnungen von je 34,5 m Stützweite, deren 34 Brückenkörper 265,54 t Gewicht aufweisen. Die Gesamtlänge der Brücke beträgt, von Achse zu Achse der Endauflager gemessen, 930,75 m.

Die drei Stromfelder sind überbrückt durch zweigleisige Bogenfachwerke mit durch Zugband aufgehobenem Horizontalschub, ein System, welches die einfachste Anwendung des Principes der freischwebenden Fahrbahnstafel gestattet, wie es die Gesellschaft *Harkort*, zwecks klarer Beanspruchung der Hauptträger und möglicher Vermeidung von Nebenspannungen, zuerst 1895 in ihrem Entwurf für die Bonner Rheinbrücke aufgestellt und hier bei der Wormser Eisenbahnbrücke sowie der im vorigen Jahre fertiggestellten Mosel-Strassenbrücke bei Trarbach zum erstenmale verwirklicht hat²⁾. Für die Ueberbrückung der 17 Vorlandöffnungen sind 34 eingleisige parallelgurtige Fachwerke auf Steinpfeilern mit obeliegender Fahrbahn zur Anwendung gelangt. An dem über gewöhnlichem Hochwasser liegenden linken Ufer ist hinter dem Landpfeiler nur noch eine 8,85 m weite gewölbte Unterführung für zwei Hafengeleise angeordnet, und im übrigen die Eisenbahn auf Dammschüttung geführt. Die Hauptträger der Stromöffnungen haben bei 4 m Entfernung der beiden Geleise von Mitte zu Mitte 9 m Abstand erhalten. Da die Brücke gleichzeitig auch als Fussgängersteg dienen soll, sind beiderseits der Hauptträger auf den ausgekragten Querträgern Trottoirs von je 1,5 m lichter Weite gelagert.

Bezüglich der Einzelheiten der sorgfältig durchgebildeten Konstruktion³⁾ ist zu bemerken, dass in den Hauptöffnungen die Querträger mittels Bolzen an den Hängesäulen befestigt sind. Die von den Längenänderungen des pendelartig aufgehängten Zugbandes unabhängige Fahrbahn ist nur in der Mitte wegen der Bremskräfte mit diesem fest verbunden. Das Zug-

band bildet gleichzeitig die Gurtung des untern Windverbandes. Um die auf die Fahrbahn und die sich auf denselben bewegendenden Züge wirkenden Windkräfte auf diesen Windverband zu übertragen, besitzen die Querträger knaggenartige Ansätze, mit welchen sie sich gegen das Zugband seitlich anstemmen. Zur Uebertragung der Bremskräfte ist der Windverband in Fahrbahnmitte besonders stark ausgebildet. In den Endfeldern ist die Fahrbahn mit dem Haupttragwerk natürlich fest verbunden und die Schienenträger des Mittelstückes auf Ansätzen des Querträgers I fest gelagert. Damit durch die Verbindung der Quer- mit den Hauptträgern in letzteren keine Nebenspannungen erzeugt werden, ist auch diese Verbindung durch einen einfachen Drehbolzen beweglich hergestellt, und ferner ist auch die obere Querversteifung der Bögen, abgesehen von dem mit steifem Portal versehenen Endfeld, so konstruiert, dass eine gewisse Beweglichkeit in der Vertikalebene vorhanden ist; die beiden Hauptträger können sich also unabhängig von einander durchbiegen. Es ist dies in einfacher Weise durch den nur mit biegsamen Horizontalblechen bewerkstelligten Anschluss der Querversteifungen erreicht worden. Um im übrigen trotz dieser allseitigen Beweglichkeit die nötige Längs- und Quersteifigkeit zu erzielen, sind beide Windverbände sehr kräftig und in allen Stäben zur Aufnahme von Zug und Druck geeignet konstruiert. Die Hauptträgerlager, analog der Dirschauer-Konstruktion einerseits mit längsliegenden Walzen versehen, sind in den Stützflächen als Kugelschalen ausgebildet. Als Material diente Thomasluseisen.

Die beiden mit Hilfe von Pressluft gegründeten Strompfeiler haben Senkkästen von 156 m² Grundfläche und wurden rd. 12 m unter N. W. versenkt. Die Stromuferpfeiler und Vorlandpfeiler wurden zwischen Spundwänden auf Beton gegründet. Was die Kosten anbetrifft, so haben dieselben für die Gründungsarbeiten, die Pfeilerherstellung und für allgemeine Aufwendungen etwa 1575 000 Fr., für die Eisenkonstruktion (5431,4 t) nebst Zubehör rd. 2455 000 Fr., d. h. zusammen 4030 000 Fr. betragen.

Frostbeständige Wasserleitungsröhren. Zur Verhütung des Platzens der Wasserleitungsröhren beim Frost hat Herr *Nevil Monroe Hopkins* eine pneumatische Vorrichtung erdosen, die er dem «Franklin Institute» in Philadelphia vorführte. Hopkins hat sich den Umstand zu Nutze gemacht, dass Eis unter Druck plastisch wird und sich bis zu gewissem Grade formen lässt. Er stattet die Leitungsrohre mit elastischen Luftpolstern aus, indem er von 3 zu 3 m windkesselartig erweiterte Rohrstücke einsetzt, die als Luftreservoir dienen. Bildet sich nun Eis, so gleitet es infolge seiner Plasticität an den Rohrwänden bis in die Ausbauchung, in welcher es, ohne die Rohrwände überanzustrengen, die Luft zusammendrückt. Die Luftreservoirs verursachen gleichzeitig auch ein fast geräuschloses Austreten des Wassers. Damit die Ausbauchungen aber dauernd in Wirksamkeit bleiben, muss neue Luft durch einen auf die Leitung gesetzten Aspirator zugeführt werden. Im «Genie civil» vom 5. Mai ist die Aspirator-Konstruktion abgebildet. Die Hopkins'sche Vorrichtung soll übrigens in amerikanischen Fabriken und Wohngebäuden, u. a. im Weissen Hause in Washington eingeführt sein.

Das Projekt des Nicaragua-Kanals¹⁾ ist nunmehr in ein neues, seiner Verwirklichung nahes Stadium getreten. Der Bericht der von der Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika ernannten Experten spricht sich ungeachtet der höheren Kostensumme einstimmig für die Nicaragua-Route als der am leichtesten durchführbaren Strecke aus, wobei die Kosten auf 200 540 000 Doll.²⁾ (1 163 078 000 Fr.) geschätzt werden, während diejenigen des Panama-Kanals, je nach dem gewählten Tracé, laut Voranschlag 156 378 258 Doll. (891 356 070 Fr.) oder 142 342 590 Doll. (811 352 763 Fr.) betragen würden. Die Kommission schlägt für den Kanal eine Tiefe von 10,5 m, eine Sohlenbreite von 45 m, sowie Schleusen von 225 m Länge und 10,5 m Breite vor. Der rd. 300 km lange Kanal kann nach Meinung der Experten in 10 Jahren fertiggestellt werden.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Auf Ende November hatte der Sohlstollen eine Gesamtlänge von 7035 m (4009 nordwärts, 3026 südwärts). Monatsfortschritt 231 m. Tägliche Durchschnittszahl der Arbeiter im November ausserhalb des Tunnels 1301, im Tunnel 2876, zusammen 4168. **Nordseite:** Gesteinsverhältnisse des Sohlstollens: Dolomit bis km 3,909. Glimmerschiefer und Gneiss, oft weich und feucht, von km 3,909—4,009. Von km 3,904—3,915 Handarbeit und von hier bis 4,009 seit dem 12. November Maschinenbohrung. Mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrung 4,95 m. **Südseite:** Gesteinsverhältnisse: Antigoriogneiss von variabler Härte; bei km 3,002 Wasserzudrang von 2 l/Sek. Mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrung 4,20 m. — Am 29. November hat ein Bruch der eisernen Rohrleitung für die

¹⁾ S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXV, S. 138.

²⁾ S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXVI, Nr. 4 u. 5. Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken. Von Prof. Mehrtens.

³⁾ S. Der deutsche Brückenbau im 19. Jahrhundert. Von Prof. Mehrtens. Berlin 1900. Julius Springer. — Deutsche Bauztg. vom 1. Dezember 1900; Ztschr. des Vereins deutsch. Ing. v. 1. Dezember 1900. — Konstr. neuerer deutscher Brückenbauten. Von A. Rieppel in der Ztschr. f. Arch. u. Ingenieurwesen 1898 Heft 7 u. 8.

¹⁾ S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXIII, S. 210.

²⁾ Nach früheren Schätzungen sollten 135 Mill. Doll. genügen.

