

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 61/62 (1913)  
**Heft:** 8

## **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:** 12.02.2026

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

Das Ergebnis dieses Wettbewerbes lässt deutlich erkennen, dass die Hängebrücke in erster Linie der neuzeitlichen Anforderung: „ohne Maske“ entspricht und für sich allein in die Erscheinung treten kann. Es sei hierbei daran erinnert, dass in den Anfängen des „eisernen“ Brückenbaues (Anfang des 19. Jahrhunderts) sehr viele Hängebrücken gebaut worden sind, leider mit mangelhafter Aussteifung. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts sind solche Brücken wegen ihrer grossen Formänderungen und Schwingungen seltener ausgeführt worden. Auch beim Bau der alten Dombrücken in Cöln — Gitterträger — die vor kurzem durch die Hohenzollernbrücken ersetzt worden sind, hatte gegen 1850 Schwedler den Entwurf einer Hängebrücke eingereicht. Bei neuern Wettbewerben sind häufiger Hängebrücken vorgeschlagen worden, und zwar in immer vollkommener statischer und konstruktiver Ausbildung — jedoch entschieden die Fachleute meistens zugunsten steiferer Brückenformen.

Im vorliegenden Fall hat sich der oft recht lebhafte Meinungs-austausch unter Fachkollegen, namentlich auf einen Vergleich zwischen Kabel und Kette hinsichtlich ihrer Zweckmässigkeit als Haupttragglieder der Hängebrücke erstreckt. Dass hierdurch besonders auf den Laien der Eindruck einer geringeren Stabilität der Hängebrücke hervorgerufen worden ist, erhellt am besten der Beschluss der Stadtverordnetenversammlung, bei dem zweiten zu veranstaltenden Wettbewerb neben der Kettenform auch den Bogen, letztern allerdings nur über der Mittelöffnung, zuzulassen.

Die vorerwähnten Gewichtsangaben der Eisenkonstruktion zeigen die Vorteile der Verwendung der Kabel mit hoher Festigkeit hinsichtlich des Eigengewichtes der Brücke und des Materialverbrauches. Die Kabel der Entwürfe 1, 2 und 3 sind aus Tiegelsstahl, mit einer Festigkeit von 13,5 bis 15  $t/cm^2$  vorgesehen, während die Ketten der Entwürfe 4 und 5 aus hochwertigem Martinstahl, bzw. aus Nickelstahl mit einer Festigkeit von etwa 6  $t$  hergestellt werden sollen.

Diesen Vorteilen der Kabel steht natürlich, besonders bei Hängebrücken, der Nachteil der grösseren Durchbiegung gegenüber. Da der Dehnungskoeffizient des Kabels, bzw. der Kette ungefähr derselbe ist, ist die Formänderung des Kabels infolge der wesentlich höheren Beanspruchung bedeutend grösser.

Namentlich die Aufklärung dieser Frage der zulässigen Durchbiegung der Brücke, bzw. der zu deren Bestimmung einzusetzenden Grösse der möglichen, ungünstigsten Verkehrsbelastung, war Gegenstand lebhafter Erörterungen. Die Durchbiegung einer Tragwand einer Kabelhängebrücke ist für Totalbelastung zu 68  $cm$  angegeben worden, für die Kettenhängebrücke wird sie etwa halb so gross sein. Für den theoretisch ungünstigsten Belastungsfall wird die Durchbiegung der Kabelbrücke etwa 96  $cm$ , d. h.  $\frac{1}{220}$  der Spannweite betragen. Bei einseitiger Belastung der Brückenbahn über die ganze Mittelöffnung, ein extremer Belastungsfall, der allerdings in Wirklichkeit kaum eintreten dürfte, beträgt die Querneigung der Brücke infolge der sehr verschiedenen Durchbiegungen der beiden Tragwände 1:25. An diese Ermittlungen, die für Menschengedränge bis zu 550  $kg/m^2$  durchgeführt worden sind, sind im Zentralblatt der Bauverwaltung, 1912, interessante Mitteilungen über die in Wirklichkeit, auf grösseren Flächen, vorkommende Dichtigkeit des Menschengedränges, ebenso über die Zulässigkeit grösserer Durchbiegungen bei Strassenbrücken als bei Eisenbahnbrücken angeknüpft worden. Bei Eisenbahnbrücken wird ja gewöhnlich die Durchbiegung aus Verkehrslast kaum über  $\frac{1}{1000}$  der Spannweite zugelassen, wobei allerdings die Geschwindigkeit der Verkehrslast vor allem in Betracht fällt.

Der Meinungs-austausch, der über diese Fragen stattgefunden hat, zeigt jedenfalls, dass noch recht verschiedene Ansichten bestehen. Damit der zweite Wettbewerb Angebote auf gleicher Basis einbringt, hätten deshalb gewisse Vorschriften über diese Punkte gemacht werden müssen.

Auch in einem andern Punkt sind die Bedingungen dieses zweiten Wettbewerbes nicht zufriedenstellend, es heisst nämlich, dass in dem Haupttragwerk der Brücke Diagonalen tunlichst zu vermeiden sind. Diese Bemerkung bezieht sich bei der Hängebrücke auf die Ausführung der Versteifungsträger als Vierendeelträger. Ein solcher war unter anderen in dem an dritter Stelle ausgezeichneten Entwurf vorgesehen. Es scheint, dass dieser Rahmenträger wegen des freien Durchblickes befriedigt hat.

Nach Ansicht des Unterzeichneten ist der Vierendeelträger edoch im Eisenbau weder in statischer, konstruktiver noch wirtschaftlicher Hinsicht einwandfrei. Es ist unmöglich, einen solchen Träger mit dem gleichen Materialaufwand und der gleichen Steifigkeit wie ein Dreiecksnetzwerk auszubilden. Die Ausführung der Eckpunkte ist konstruktiv sehr schwierig. Es wäre daher sehr zu wünschen, dass die Anregung der Stadtverordnetenversammlung nicht in zu weitgehendem Masse berücksichtigt werden möchte.

Jedenfalls wird auch das Ergebnis des zweiten Wettbewerbes grosses Interesse bieten. Es wäre bedauerlich, wenn nicht eine Lösung gefunden würde, welche die schöne Form der Hängebrücke mit zulässigen Durchbiegungen vereinbaren liesse, wenn auch in wirtschaftlicher Hinsicht andere Trägerarten für die vorliegende Spannweite noch mit Erfolg gegen die Hängebrücke konkurrieren können. Es wird später über das Ergebnis des zweiten Wettbewerbes berichtet werden.

Nähere Angaben über den ersten Wettbewerb findet der Leser unter anderen in „Deutsche Bauzeitung“, 16. August bis 20. September 1911; „Eisenbau“, Oktober 1911 bis Mai 1912; Zeitschrift des österr. Ing.- und Arch.-Vereins, 1912; Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1912; Zentralblatt der Bauverwaltung, 19. August bis 30. September 1911. Die Besprechung des Wettbewerbes im „Eisenbau“ von Professor Mehrrens und Ingenieur F. Bleich, sowie diejenige in der „Z. d. V. d. I.“ von Privatdozent K. Bernhard sind auch als Sonderdrucke erschienen.

Zürich, 30. Januar 1913.

Professor A. Rohn.

### Miscellanea.

**Vom Albulawerk der Stadt Zürich.** Am letzten Sonntag hat die Gemeinde Zürich einen Nachtragskredit von 2 170 000 Fr. an die Erstellung des nun seit bald drei Jahren in Betrieb stehenden städtischen Elektrizitätswerkes an der Albula genehmigt. Dadurch stellen sich die Gesamtherstellungskosten der Wasserkraftanlage nebst Generatorenanlage und Fernleitung von Sils i. D. bis Zürich auf 12 904 921 Fr. Die Turbinenanlage ist für eine Maximalleistung von 20 600 PS bemessen, sodass die Kosten für eine Pferdekraft an der Turbinenwelle in Sils auf rund 627 Fr. und nach Umformung und Uebertragung in Zürich auf rund 750 Fr. zu stehen kämen, wenn angenommen wird, es könnten diese 20 600 Turbinenpferde *ständig* während des ganzen Jahres gewonnen und ebenso *ständig* abgesetzt werden. Letzteres ist bei dem grossen und reichen Absatzgebiet, das die Stadt Zürich bietet, und dem Monopol, mit dem die Stadtverwaltung ausgerüstet ist, zu erwarten und soll in technischer Hinsicht durch die Ergänzungs- und Reserveanlage von vorläufig 5000 PS sicher gestellt werden, für welche die Gemeinde demnächst weitere 2 Mill. Fr. zu bewilligen haben wird. Die Zahl der Tage im Laufe des ganzen Jahres, an denen das Wasserwerk in Sils die volle Kraft von 20 600 PS an den Turbinen in Sils abzugeben vermag, hängt natürlich von den Wasserverhältnissen der Albula ab.<sup>1)</sup>

Bei Behandlung des Nachtragskredits von 2 170 000 Fr., entsprechend rund 20% des letztbewilligten, erweiterten Projektkredits sind mancherlei Vorwürfe erhoben worden. Zu diesen wollen wir nur bemerken, dass hinsichtlich des Wehrbaues und der Erstellung des langen Stollens in dem zum grossen Teil unzuverlässigen Gebirge sich in der Tat kaum vorherzusehende Schwierigkeiten ergeben haben, die, wie bei vielen ähnlichen Arbeiten, die Kosten stark erhöhen mussten. Von den übrigen Kostenüberschreitungen nachträglich zu sprechen, hätte keinen Zweck, immerhin können wir uns nicht enthalten, auf die Schluss-Sentenz hinzuweisen, mit der die N. Z. Z. ihren Bericht über die Abstimmung schliesst.

Wir lesen im ersten Morgenblatt vom 17. Februar Folgendes: „Das Ideal, dass Voranschlag und Rechnung sich decken, wird bei grossen Werken sich schwerlich jemals verwirklichen; es ist *auch kaum wünschbar*,<sup>2)</sup> da ein solches Ziel sklavisch an ein Programm festbände, das die rasch fortschreitende Zeit schon als veraltet und überholt erscheinen lässt.“

<sup>1)</sup> Aus dem von den bauleitenden Ingenieuren der Stadt Zürich im Dezember 1910 erstatteten ausführlichen „Bericht über die Erstellung des Albulawerkes“ ist zu ersehen, dass die Wassermenge der Albula während der Niederwasserperiode bis auf 6  $m^3/sec$  zurückgeht. Der Stollen vermag 14,5  $m^3/sec$  zu führen, was bei 142,2  $m$  nutzbarem Gefälle diese 20 600 Turbinenpferde ergibt, gegenüber 9220 PS während der Niederwasserperiode.

<sup>2)</sup> Wir unterstreichen.

Wir halten es, gerade im Gegensatz zu solchen „Grundsätzen“ für eine der schönsten Aufgaben der in unsern öffentlichen Verwaltungen wirkenden Techniker, die als solche zu *Rechnen* befähigt und berufen sind, auf korrekte und gewissenhafte Verwendung und Einhaltung der für öffentliche Bauten bewilligten Kredite zu dringen, und darin ihren wohlthätigen Einfluss geltend zu machen, auch da, wo andere Verwaltungszweige unter der Einwirkung politischer Motive dazu geführt wären, es damit nicht so genau zu nehmen.

Zum „*Gotthardvertrag*“. In ihrer Sitzung vom 17. d. M. hat die Schweizerische Handelskammer u. a. die Frage behandelt, ob der *Schweizerische Handels- und Industrieverein* den *Gotthardvertrag* in einer ausserordentlichen Delegierten-Versammlung besprechen und je nachdem Stellung zu ihm nehmen soll. Sie kam zu folgendem Schlusse: Die Schweizerische Handelskammer hält eine ausserordentliche Delegierten-Versammlung zur Diskussion des *Gotthardvertrages* nicht für erspriesslich, da die Verantwortlichkeit für Annahme oder Verwerfung des Vertrages ganz bei den Bundesbehörden liegt. Sie anerkennt aber, dass der Vertrag *grossen Bedenken wirtschaftlicher Art* ruft und sie spricht deshalb zu Handen ihrer Mitglieder, die der Bundesversammlung angehören, die Erwartung aus, dass sie bei der Beratung des *Gotthardvertrages* die Interessen der schweizerischen Industrie mit allem Nachdruck wahren werden.

Hinsichtlich der *Nachtragsbotschaft* des Bundesrates, die am 15. Februar mit der Verpflichtung *grösster Geheimhaltung* den Kommissionen der eidg. Räte zugestellt worden sein soll, wissen einzelne Tagesblätter allerhand zu berichten, was weder wesentlich noch neu ist. Auf den „Vertrag“ selbst — sofern er von der Bundesversammlung genehmigt werden sollte — hätten selbstverständlich die nachträglich vom Bundesrate oder von durch ihn berufenen Gelehrten angestellten Betrachtungen absolut keinen Einfluss.

Da aber diese Botschaft geheim gehalten werden soll, erscheint die Rücksicht, die der Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein nach dem Beschluss seiner Delegierten-Versammlung vom 14. Dezember 1912 darauf nehmen wollte<sup>1)</sup>, durchaus unangebracht; es wird wohl der den Sektionen vom Zentralkomitee gesetzte Termin zur Behandlung des Gegenstandes von „14 Tage nach Erscheinen der bundesrätlichen Botschaft“<sup>2)</sup> vorgeschoben werden müssen, wenn der Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein nicht post festum kommen soll.

**Spaltpolumformer.** Bei den gewöhnlichen Einanker-Umformern besteht zwischen der Gleichstromspannung und der Wechselstromspannung des Ankers ein bestimmtes Verhältnis, das der in vielen Fällen wünschenswerten Regulierung der Gleichstromspannung insofern Schwierigkeiten bereitet, als eine solche Regulierung nur auf Kosten des Leistungsfaktors des Umformers vorgenommen werden kann. Dieser Nachteil kann aber durch besondere Massnahmen in der Regulierung des massgebenden magnetischen Kraftflusses behoben werden, zu deren Durchführung eine Unterteilung der Umformerpole in einzelne, separat erregbare Zacken sich als geeignet erwiesen hat. Da damit die Umformerpole gewissermassen gespalten werden müssen, hat die neue Ausführung den Namen „*Spaltpolumformer*“ erhalten. Solche Spaltpolumformer haben sich in Amerika, wo der Gebrauch der Einankerumformer, mit Rücksicht auf die von den Unternehmungen für allgemeine Licht- und Kraftverteilung normal stets benutzte Periodenzahl 25, ein allgemeiner geworden ist, bereits vielfach eingebürgert, sogar schon bis auf Einzelleistungen von 2000 *kW*. In europäischen Anlagen, mit der meist gebräuchlichen Periodenzahl 50, ist der Einankerumformer überhaupt seltener anzutreffen, sodass auch der Spaltumformer nur von geringerer Bedeutung ist. Zudem ist bei den vielpoligen Ausführungen von Einankerumformern, wie sie für höhere Periodenzahlen erforderlich sind, die Spaltung der Pole und die Anbringung der benötigten Wicklungen konstruktiv recht unbequem, sodass schon aus diesem Grunde die Neuerung bei unsern Konstrukteuren einem erheblich geringern Interesse begegnet, als bei den amerikanischen Konstrukteuren.

**Elektrizitätswerk Molinis-Lüen.**<sup>3)</sup> Der Stadtrat von Chur hat die Arbeiten für den hydraulischen Teil (Wasserfassung, Stollen, Wasserschloss und Fundamente des Maschinenhauses) laut Fr. R. an die Unternehmung *Baumann & Stiefenhofer* in Altdorf vergeben.

„Es lagen im ganzen acht Offerten vor. Der Voranschlag lautete auf 990 000 Fr., die mindeste Offerte auf 739 000 Fr., die höchste auf 1,4 Millionen Fr.; die höchste betrug also gegen 100 % mehr als die niedrigste. Die zwei niedrigsten Offerten stammten von zwei deutschen Gesellschaften. *Baumann & Stiefenhofer* haben die Arbeit erhalten auf Grund ihrer Offerte von 929 000 Fr. = (25 % mehr als die billigste). Der Stadtrat glaubte wohl mit Recht, es liege im Interesse des in der Ausführung pressanten Werkes und der Gemeinde, dass er die Arbeit nicht einer hier unbekannten Firma übergebe, auch wenn diese eine etwas geringere Forderung stelle, sondern der bewährten Firma *Baumann & Stiefenhofer*, die im Kanton schon anerkannte gute Werke geschaffen hat (Oberländer Bahn) und zurzeit einen grossen Teil der Arosa-Bahn erstellt, dies umsomehr, als auch ihre Forderung unter dem Voranschlage bleibt.“

**Neues Kunstmuseum in Basel.** Von einer in Basler Regierungskreisen bestehenden Absicht, in einem neuen Wettbewerbsprogramm die beiden Plätze am Münsterplatz (Rollerhof) und auf der Schützenmatte<sup>1)</sup> alternativ einzubeziehen, haben wir, in Erwartung des noch nicht veröffentlichten Programms, noch nicht berichtet; wir warten dafür den bezüglichen „Ratschlag“ ab.

Mittlerweile wird in den Zeitungen eine Kundgebung der „Kommission für die öffentliche Kunstsammlung“ (J. Sarasin-Schlumberger, Präsident; Professor Dr. Albert Gessler; E. Passavant-Allemandi; Emil Faesch; Fritz Voellmy; Daniel Burckhardt-Werthemann; Professor Dr. Ernst Heidrich; Professor Dr. Paul Ganz, Konservator) bekannt, die sich mit grosser Bestimmtheit *gegen* das Areal des „Rollerhofes“ ausspricht, das den unerlässlichen Bedingungen hinsichtlich Raum und Lichtverhältnissen nicht genüge und jede Ausdehnungsmöglichkeit ausschliesse.

**Der Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure** hat in der Sitzung vom 21. Januar seinen Vorstand neu bestellt und als Vorsitzenden Oberbaudirektor und Ministerialdirektor Dr.-Ing. *Wichert* bestätigt. Der Verein zählt zur Zeit 769 Mitglieder. Während des verflossenen Jahres hat er eine überaus rührige Tätigkeit auf wissenschaftlichem und gesellschaftlichem Gebiete ausgeübt. Besonders sind die von ihm veranstalteten Vorträge und reich dotierten Preisausschreiben hervorzuheben. Für die letztern ist zur Zeit der Betrag von 8500 M. ausgeworfen. Der Verein beschloss ferner die Bewilligung eines Zuschusses von 2000 M. an den Verlag R. Oldenbourg in München für das „Unternehmen der illustrierten technischen Wörterbücher in sechs Sprachen“.

**Verband deutscher Diplom-Ingenieure.** Die diesjährige Hauptversammlung des Verbands Deutscher Diplom-Ingenieure findet am 1. März 1913 in Berlin statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a. Vorträge über „Die Regelung des Zivil-Ingenieur-Berufs“ von Dipl.-Ing. Dr. *Alex. Lang*, Patentanwalt, Berlin; über „Die Baumeisterfrage“ von Dipl.-Ing. *Weigel*, Berlin, und Dipl.-Ing. *von Pasinski*, Düsseldorf. Weiterhin wird sich der Verbandstag befassen mit dem rechts- und staatswissenschaftlichen Unterricht an den Technischen Hochschulen, der Frage der Auflärung über die Aussichten im akademischen Ingenieurberuf, sowie der Frage der Ehrengerechtsbarkeit und der Herausgabe einer Gebührenordnung für die wissenschaftlich gebildeten Techniker.

**Zum Bau des Hauenstein-Basistunnels** berichtet der Wintertürer „Landbote“: „Die Tiefbau-A.-G. Julius Berger in Berlin macht in ihrem an die Aktionäre erstatteten Geschäftsbericht über das Jahr 1912 unter anderem folgende Bemerkungen: „Die Arbeiten am Hauensteintunnel haben bis jetzt die Erwartungen in erfreulicher Weise gerechtfertigt. Sie sind zur Zeit weiter fortgeschritten, als es nach den Bauverträgen vorgesehen ist.“ Das Unternehmen, das gegenwärtig auch am Kaiser Wilhelm-Kanal beschäftigt ist, scheint gut zu prosperieren. Es machte 1912 einen Reingewinn von 956 761 M. gegenüber 672 895 M. im Vorjahr. Die Dividende beträgt wiederum 20 Prozent.“

**Murgkraftwerk.** Wir haben unter dem Titel „Wasserkraftausnützung an badischen Schwarzwaldgewässern“ in Band LVII, Seite 168, und Band LX, Seite 314 einige Angaben über das grosse vom badischen Staate zu erbauende Murgkraftwerk gebracht. Heute können wir diese dahin ergänzen, dass mit den Vorarbeiten begonnen worden ist, indem mit der Erschliessung von drei Querstollen zu dem rund 6 *km* langen Hauptstollen der Anfang gemacht wird. Die Arbeiten hierfür wurden in einem engern Wettbewerb der Unternehmung *Philipp Holzmann & Cie* G. m. b. H. zur Ausführung übertragen.

<sup>1)</sup> Siehe Seite 51 dieses Bandes Protokoll der Delegierten-Versammlung.

<sup>2)</sup> Siehe Seite 80 dieses Bandes Auszug aus dem Protokoll des Central-Comité.

<sup>3)</sup> Band LXI, Seite 38.

<sup>1)</sup> Siehe den Vorschlag in Band LX, Seite 112 und 129.



**III. Internationaler Kältekongress in Chicago 1913.** Unsern Angaben auf Seite 77 dieses Bandes fügen wir ergänzend bei, dass alle auf den Kongress bezüglichen Auskünfte zu erhalten sind vom „*Secrétariat de l'Association internationale du froid*“, 9 Avenue Carnot in Paris, an das auch die Anmeldungen zur Beteiligung am Kongress zu richten sind.

**Chur-Arosa-Bahn.** Mit dem Durchschlag des Bärenfallentunnels bei der Castieler Sauerquelle und dem am 12. Februar erfolgten Durchschlag des 397 m langen Rüfetunnels bei Lüen sind alle wichtigeren Stollen von Chur bis Langwies auf eine Gesamtlänge von 1943 m aufgeschlossen.

**Neue Aare-Brücke bei Aarburg.** Am vergangenen Sonntag ist die neue durch *R. Maillart & Cie* in armiertem Beton erbaute Brücke festlich eingeweiht worden, die in der Breite von 5 m mit einem flachen Bogen von 85 m lichter Weite die Aare überspannt.

**Ueber die Grösse der Kohlenförderung in Amerika** orientieren die Angaben, dass die amerikanischen Gruben im Jahre 1910 insgesamt rund 450 Millionen t förderten, bzw. pro Grube durchschnittlich 73 000 t Kohlen.

### Konkurrenzen.

**Hochbauten der Chur-Arosa-Bahn.** In einem engern Hochbauwettbewerb sind die Projekte von den Architekten *Meier & Arter* in Zürich mit 700 Fr. prämiert und zur Ausführung für Arosa, die von Architekt *Rocco* in Arosa mit 700 Fr. prämiert und zur Ausführung für die Zwischenstationen bestimmt, die von Architekt *Manz* in Chur mit einem Preis von 400 Fr. bedacht worden.

Die vier übrigen Projekte werden honoriert. Alle diese Entwürfe sind vom 23. bis 28. Februar in Arosa ausgestellt.

### Literatur.

**Das Mietwohnhaus der Neuzeit.** Herausgegeben von *Erich Haenel* und *Heinrich Tscharmann*. Mit 198 Grundrissen, Abbildungen und Lageplänen, sowie 16 farbigen Tafeln. Erstes Tausend. Leipzig 1913, Verlag von J. J. Weber (Illustrierte Zeitung). Preis in Leinenband 10 M.

Wieder liegt ein neuer der bekannten hellgrauen Leinenbände von Haenel und Tscharmanns „Neuzeit“-Literatur vor. Die verdienstlichen frühern Veröffentlichungen der Autoren über das Einzelwohnhaus<sup>1)</sup> und die Wohnung der Neuzeit<sup>2)</sup> erfahren hier eine sehr wertvolle Ergänzung nach der Richtung des Mietwohnhauses, das sich immer grösserer Aufmerksamkeit künstlerisch befähigter Architekten erfreut. In gleicher Weise, wie es in den frühern Bänden geschehen ist, werden auch hier Grundrisse in fast ausnahmslos einheitlichem Masstab von 1:200 jeweils in Verbindung mit guten Autotypen nach photographischen Aufnahmen gezeigt und durch knappe, sachliche Textangaben erläutert. Ein einfach, aber eindrucksvoll geschriebener Rückblick auf die geschichtliche Entwicklung des Mietwohnhauses, belegt durch zahlreiche statistische Angaben, eröffnet das Buch und führt die Notwendigkeit der Reform auf diesem Gebiet vor Augen. Als Beispiele guter Neuschöpfungen sind Wohnungen dargestellt von einem bis zu 17 Zimmern, und zwar in freistehenden, angebauten und in Reihen-Häusern. Es ist also reichliches Studienmaterial für die mannigfaltigsten Bedürfnisse vorhanden, sodass das Buch, dem auch der Verleger die bei ihm gewohnte Sorgfalt gewidmet hat, sich ebenbürtig seinen Vorgängern anschliesst und bestens empfohlen werden kann. Wir verweisen schliesslich auf die Abbildungsproben auf den Seiten 100 und 101 dieses Heftes.

<sup>1)</sup> Band I besprochen in Band L, Seite 292, Band II in Band LVI, Seite 252.

<sup>2)</sup> Besprochen in Band LIII, Seite 51.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER.

Dianastrasse Nr. 5 Zürich II

### Vereinsnachrichten.

#### Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

##### PROTOKOLL

##### der V. Sitzung im Winterhalbjahr 1912/13

Freitag, den 24. Januar 1913, abends 8¼ Uhr, im Hotel „Pfistern“.

Vorsitzender: Architekt *L. Mathys*; anwesend 65 Mitglieder.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Neu aufgenommen in den Verein werden die Herren Ingenieure *Stettler* und *Frey*, sowie Herr Architekt *Häusler*; neu angemeldet sind die Herren Ingenieure *M. Roth* und *Walther*.

Der Vorsitzende bringt zur Kenntnis, dass die Kommission für Errichtung eines *Widmann-Denkmals* an den Vorstand eine Anfrage gerichtet hat betreffend Eröffnung eines Wettbewerbes für dieses Denkmal. Wenn auch die Preissumme, die zur Prämierung der Entwürfe zur Verfügung gestellt werden soll, den Normen nicht entspricht, so empfiehlt der Vorstand im vorliegenden Fall gleichwohl, auf die Anfrage einzutreten und beantragt, die Versammlung möchte ihm die Wahl eines Preisgerichtes für diesen Wettbewerb überlassen; der Antrag wird mit grossem Mehr angenommen.

Der Vorsitzende erteilt hierauf das Wort an Herrn Professor *A. Rohn* aus Zürich zu seinem Referat über

„Die Verstärkung der Kirchenfeldbrücke“.

Der Vortragende macht zunächst darauf aufmerksam, dass für die Erstellung der Kirchenfeldbrücke eine sehr kurze Frist zur Verfügung stand und dass der Bau unter ungünstigen Verhältnissen ausgeführt worden ist, ferner dass an der Brücke auffallen: die Schwingungen und der schlechte Zustand der Fahrbahn. Im Jahre 1894 wurde versucht, durch Anbringung eines stärkern Windverbandes den Schwingungen zu begegnen. Im Jahre 1899 wurde durch Prof. W. Ritter eine statische Untersuchung der Hauptträger vorgenommen und auf Grund derselben durch Ingenieur von Bonstetten ein Verstärkungsprojekt ausgearbeitet. Sodann wurde die Erstellung eines zweiten Tramwaygeleises durch das eidg. Eisenbahndepartement abhängig gemacht von einer vorerst vorzunehmenden Verstärkung der Brücke. Im Jahre 1911 hat der Sprechende auf Veranlassung der Regierung ein Gutachten über die Brücke abgegeben und ein neues Verstärkungsprojekt mit bezüglichem Kostenvoranschlag im Betrage von 400 000 Fr. ausgearbeitet. Dieses Projekt ist vom Eisenbahndepartement genehmigt worden, und es hat der Grosse Rat des Kantons Bern an die Verstärkung 240 000 Fr. bewilligt; sobald die fehlenden 160 000 Fr. seitens der Gemeinde Bern bewilligt sein werden, kann mit dem Bau, der im Jahre 1913 durchgeführt werden soll, begonnen werden.

Bei der Beurteilung der Brücke müssen mit in Berücksichtigung gezogen werden: die Verhältnisse zur Zeit der Erbauung, die damaligen Verkehrslasten und der Umstand, dass die Brückenbauteorie damals noch einer verhältnismässig jungen Wissenschaft angehörte; eine genaue Berechnung der unbestimmten Träger ist eine Errungenschaft der zwei letzten Jahrzehnte, und die Nebenspannungen werden jetzt ganz anders beurteilt als früher. Die im Nachfolgenden gemachte Beurteilung des jetzigen Zustandes der Brücke darf also nicht als Kritik aufgefasst werden, sondern soll lediglich dazu dienen, die Grundlagen der Berechnung für die vorzunehmenden Verstärkungen klar zu legen. Da übrigens von den 400 000 Fr., die für die Verstärkungs- und Nebenarbeiten vorgesehen sind, rund 145 000 Fr. allein auf die Erneuerung der Fahrbahn entfallen, muss der auf die Verstärkung allein entfallende Betrag ein verhältnismässig geringer genannt werden; es kommen auf 1350 Tonnen der jetzigen Brücke rund 85 Tonnen Verstärkungsmaterial; der Zustand der Brückenkonstruktion kann also nicht als schlecht bezeichnet werden, insbesondere, da bei den Verstärkungsvorschlägen betr. exzentrische Anschlüsse weiter gegangen wurde, als heute allgemein üblich ist.

Nach diesen Betrachtungen allgemeiner Natur tritt der Vortragende ein auf den jetzigen Zustand der Brücke und erläutert an Hand von Plänen und Zeichnungen an der schwarzen Tafel die allgemeine Anordnung der Fahrbahn, der Fahrbahnträger, der Pfeiler und Bogenträger.

Die Fahrbahn betreffend, bemerkt er, dass infolge Wasserdurchlässigkeit des Schotterbettes die darunter liegenden Konstruktionsteile stark beschmutzt werden, dass aber die Schwächung infolge Rostens gleichwohl nur  $\frac{1}{15}$  beträgt, und zwar nur punktwiese; dagegen wird die zulässige Spannung der Belageisen stark überschritten. Der Obergurt der Zwischenlängsträger wird infolge Auflagerung der Belageisen auf Biegung beansprucht, wodurch Nebenspannungen entstehen. Die Diagonalen der Querträger und Hauptlängsträger liegen exzentrisch in bezug auf die Trägerebene. Der Fahrbahnwindverband hat keine durchlaufenden Gurtungen, sodass die Windkräfte feldweise durch die Pfeiler auf die Bogenträger übertragen werden.

Die gelenklosen Bogenträger stehen in senkrechten Ebenen; sie sind zweiwandig, und ihre Höhe beträgt am Scheitel  $\frac{1}{88}$  und