

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 16/17 (1882)  
**Heft:** 13

## 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:** 30.01.2026

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

auf das Gerüst, Waschen des Sandes, die Vorbereitung und schliessliches Versetzen und Ausgiessen ohne Aufstellen der Schaalung und Versetzen der I-Balken für die Erstellung von 1,70 m<sup>2</sup> vier Arbeitsstunden nothwendig waren (also per m<sup>2</sup> ca. 2,35 Arbeitsstunden); so wird bei grösseren Arbeiten in die Stockwerke die Gesamtleistung der Arbeit ohne Schaalung und Versetzen der I-Balken mit zwei Stunden per m<sup>2</sup> annähernd richtig bezeichnet sein.

Bei Berechnung der Schaalung ist in Berücksichtigung zu ziehen, dass dieselbe wegen des geringen Gewichtes und der geraden Form sehr leicht resp. billig erstellt werden kann.

Es wurden gebraucht per m<sup>2</sup> Bodenfläche:

13 kg I-Balken à 22 Cts. . . .	Fr. 2.86
8 seitliche Ziegel à 30 Cts. . . .	2.40
4 mittlere Ziegel à 33 Cts. . . .	1.32
8 kg Portland-Cement à 6,50 Cts. . . .	0.52
8 l gesiebter und gew. Sand à 1 "	0.08
2 Stunden Arbeitslohn à 50 "	1.00
	Fr. 8.18,

rechnet man dazu einen Deckenverputz 1 m<sup>2</sup>. . . . .

Fr. 1.10,

so erhält man ein Total von . . . . . Fr. 9.30 per m<sup>2</sup> ohne Einschalung. Dagegen kostet ein 15 cm Backsteingewölbe per m<sup>2</sup> 8 Fr., misst aber mehr wegen der Rundung, schiebt stärker und dabei ist noch die Zwickelaufmauerung zuzurechnen.

Dagegen gestalten sich die Kosten des oben beschriebenen Holzgebälks, bestehend aus Balken, Schrägboden, Schrägbodenauffüllung und Decke mit Strohverguss, Abrieb und Weisseln:

0,072 m <sup>3</sup> Balken à 50 Fr. . . .	Fr. 3.60
1 m <sup>2</sup> Schrägboden . . . . .	1.30
1 m <sup>2</sup> Auffüllung 50 Cts. . . . .	0.50
1 m <sup>2</sup> Decke, latten und putzen . . . . .	2.70

Fr. 8.10.

Die Hourdis sammt Mörtel und Versetzen kosten Fr. 5.32; dagegen würde ein tragfähiger Beton 1:5 der m<sup>3</sup> zu 28.— im Parterre zwischen die I-Balken gebracht, ca. 3 Fr. kosten, dazu die Auffüllung 0,50 Fr. der m<sup>2</sup>, Total Fr. 3.50. Hierbei ist zu bemerken, dass das Gewicht dieser Construction ca. 150 kg grösser ist, was z. B. zu folgender Berechnung Veranlassung gibt:

Bei 6 m Länge des Balkens und 1 m Gefachbreite braucht es bei 400 kg per m<sup>2</sup> oder 2400 kg Totallast ein Widerstandsmoment von:

$$P = \frac{80 W}{l} \text{ hieraus } W = \frac{l P}{80} = \frac{6 \times 2400}{80} = 180,$$

dagegen bei 550 kg per m<sup>2</sup> oder 3300 kg Totallast:

$$W = \frac{6 \times 3300}{80} = 248.$$

Dem ersten Widerstandsmoment entspricht ein I-Balken von ca. 24 kg Gewicht per m, dem zweiten ein solcher von ca. 30 kg (deutsche Normalprofile), somit für das Cementgewölbe ca. 6 kg per m mehr, was à 0.22 Fr. 1.32 Fr. ausmacht, so dass der Unterschied zwischen den Hourdis und den Cementgewölbēn noch 0.50 Fr. per m<sup>2</sup> beträgt, ein Betrag, der aber durch die viel stärkere Verschalung, sowie durch deren längeres Stehenlassen absorbiert würde. Ueberdies spricht noch zu Gunsten der Hourdis die weniger starke Belastung der Umfassungsmauern.

Als weitere Vorzüge der Hourdis sind noch die schlechte Wärmeleitung, die geringe Sonorität, die Trockenheit gegenüber der Schuttauffüllung, die viel grössere Solidität gegenüber den Holzbalken besonders da, wo es sich um Aufbringen von Asphalt-, Cement- oder Plattenboden handelt, anzuführen. Auch dürften sich die horizontalen Luftzüge zu Ventilationszwecken ausserordentlich bequem benutzen lassen.

Bei den gewölbten Hourdis wird oft die untere Seite nicht verputzt, wie dies auch bei den geraden nicht nothwendig ist; dieselbe kann daher leicht decorativ behandelt werden. So liefert Montchanin auch farbig glasirte und mit Ornamenten versehene Gewölbesteine.

## Quaibrücke in Zürich.

(Mit zwei Tafeln in Lichtdruck.)

Als Fortsetzung unserer Mittheilungen über die Concurrenzarbeiten betreffend die Quaibrücke in Zürich legen wir unserer heutigen Nummer die Ansicht eines Pfeilers und des linkseitigen Widerlagers des in Ausführung begriffenen Projectes der Herren *Schmid-Kerez, Ph. Holzmann & Co.* und *Gebrüder Benckiser* bei. Wir behalten uns vor, in unseren folgenden Nummern auf die Detailpläne des prämierten Projectes, sowie auf die uns auf's Verdankenswerthe zur Verfügung gestellten beiden anderen Projecte zurückzukommen.

## Miscellanea.

**Gotthardbahn.** (Eingesendet.) — In vorletzter Nummer der „Eisenbahn“ wird die Behauptung aufgestellt, das schweizerische Eisenbahndepartement habe grundsätzlich die Eliminirung des auch während des Bahnbetriebes erweiterungsfähigen s. Z. von der bundesrätlichen Expertencommission empfohlenen Pressel-Kauffmann'schen Tunnelprofils angeordnet. Diese Darstellung bedarf der Berichtigung.\*)

Bezüglich der Beurtheilung der Standfestigkeit des Gesteins in mehreren längern Tunnels besteht nämlich schon seit längerer Zeit eine Meinungsdifferenz zwischen dem eidgenössischen Inspectorat und der Bauleitung der Gotthardbahn. Während die letztere beträchtliche Strecken unvermauert lassen will, verlangt die bundesrätliche Controlbehörde deren Ausmauerung. Die differirende Anschaugung hat jedoch weit nicht den in Nr. 11 aufgeföhrten Umfang. Ausserdem wird in einigen längern Tunnels die Umwandlung der vorläufig einspurig ausgesprengten Tunneldecke in das zweispurige Profil zunächst ohne Ausmauerung verlangt, während dagegen in andern Tunnels z. B. dem Leggistein, Dazio und mehreren kürzeren das eingeleisige erweiterungsfähige Profil nicht beanstandet wird. Von einer grundsätzlichen Beseitigung dieser Typen kann also keine Rede sein.

Um sich völlige Sicherheit zu verschaffen, holte die Gotthardbahn direction ein Gutachten von den Betriebsbeamten der Brenner-, ferner der Schwarzwald- und der Bahn durch den Böhmer Wald ein, welche ungemaute Tunnelstrecken in ähnlichem Gestein seit Jahren zu inspiciren haben und daher vermöge ihrer Erfahrungen ein massgebendes Urtheil abzugeben im Stande sind.

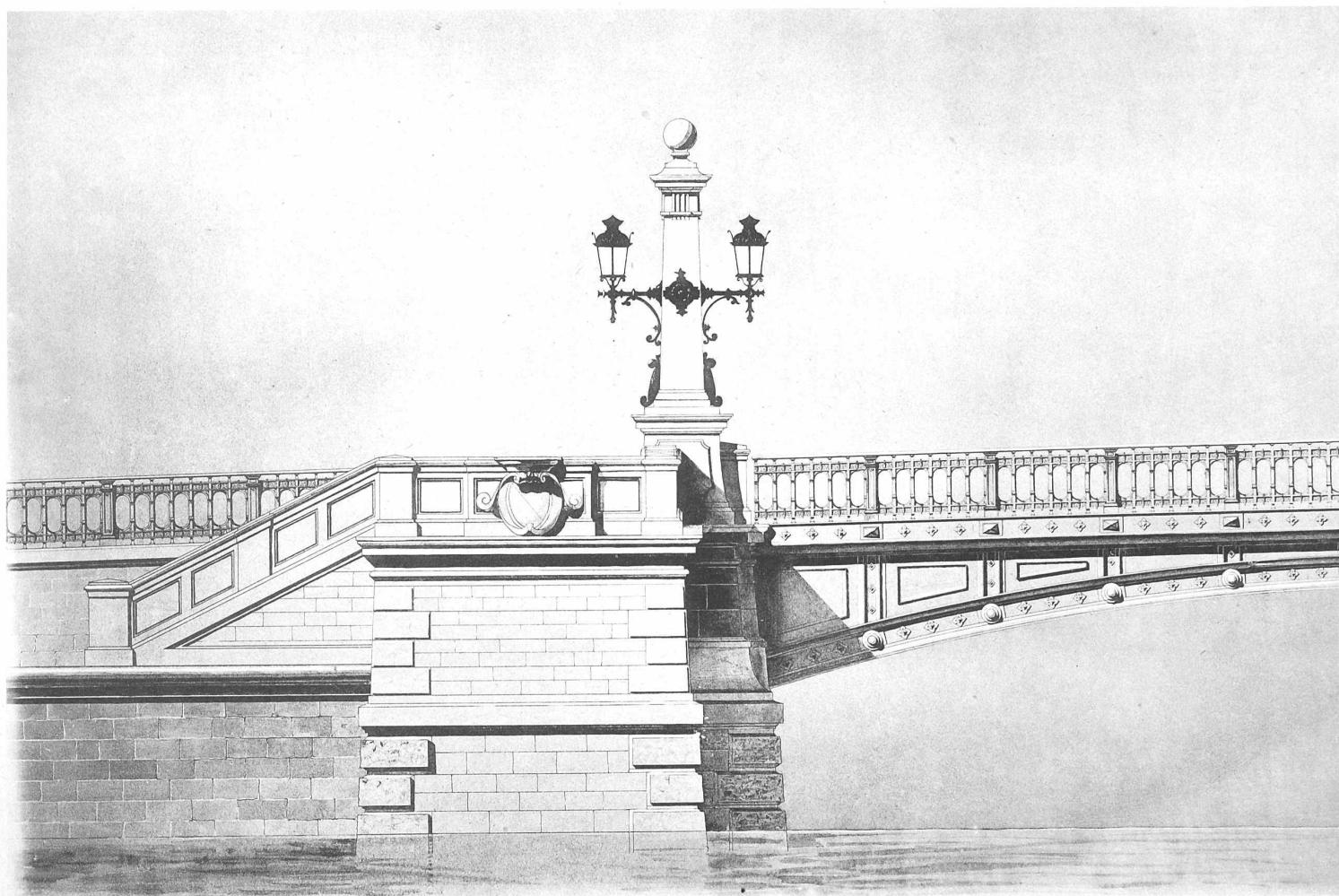
Diese Experten stimmen nicht nur dem Urtheil der Gotthardbahnbeamten vollständig bei, sondern erklären überdies, dass auf ihren Bahnbezirken weniger solid erscheinende Strecken ohne irgend welche Gefahr für den Betrieb unvermauert gelassen worden sind und dass ferner — wie dies einleuchten dürfte — die verlangte Umwandlung des einspurigen in ein zweispuriges ungemautes Profil nur eine Verschlechterung bedeute, da im Drang der Arbeiten von einer Schonung des Gesteins keine Rede sein kann.

Die Direction der Gotthardbahn hat dieses Gutachten, das wohl kaum ignorirt werden kann, dem schweiz. Eisenbahndepartement zugesellt und gewärtigt nun den Entscheid darüber, ob diese Behörde auf ihrer früheren Anordnung beharren oder zu einer Modification derselben Veranlassung nehmen werde.

\* ) Unser verehrliche Herr Einsender möge uns folgende kurze Gegenbemerkung gestatten: Erstens ist in der bezügl. Notiz nirgends gesagt, das Departement habe „grundsätzlich“ die Eliminirung des sogenannten Pressel-Kauffmann'schen Profiles angeordnet. Zweitens wurde die beanstandete Mittheilung theils den Berichten der Gotthardbahn selbst, theils der Luzerner W.-Correspondenz entnommen, von welcher Jedermann weiß, dass sie aus den Büros der Gotthardbahn selbst stammt und die man daher wohl als competent und glaubwürdig betrachten darf. Der W.-Correspondent schreibt nun aber wörtlich :

„Die Tunnels sind, resp. wären, abgesehen von den erst im Berichtsmonat gestellten Begehren des schweiz. Eisenbahndepartements auf Mehr- bzw. Umänderungsarbeiten, in ähnlicher Lage. Diese Begehren haben sich „nicht auf die Ausmauerung, wo solche früher nicht vorgesehen war, beschränkt, sondern es sollen zudem nunmehr erst die früher von der gleichen Amtsstelle zur Ausführung genehmigten sog. Pressel-Kauffmann'schen, provisorisch einspurigen Tunnelprofile in andere umgewandelt werden.“

Die Redaction.



Lichtdruck v. Brauneck's Kunstanstalt, Mainz.

Concurrenz, 15. Februar 1882

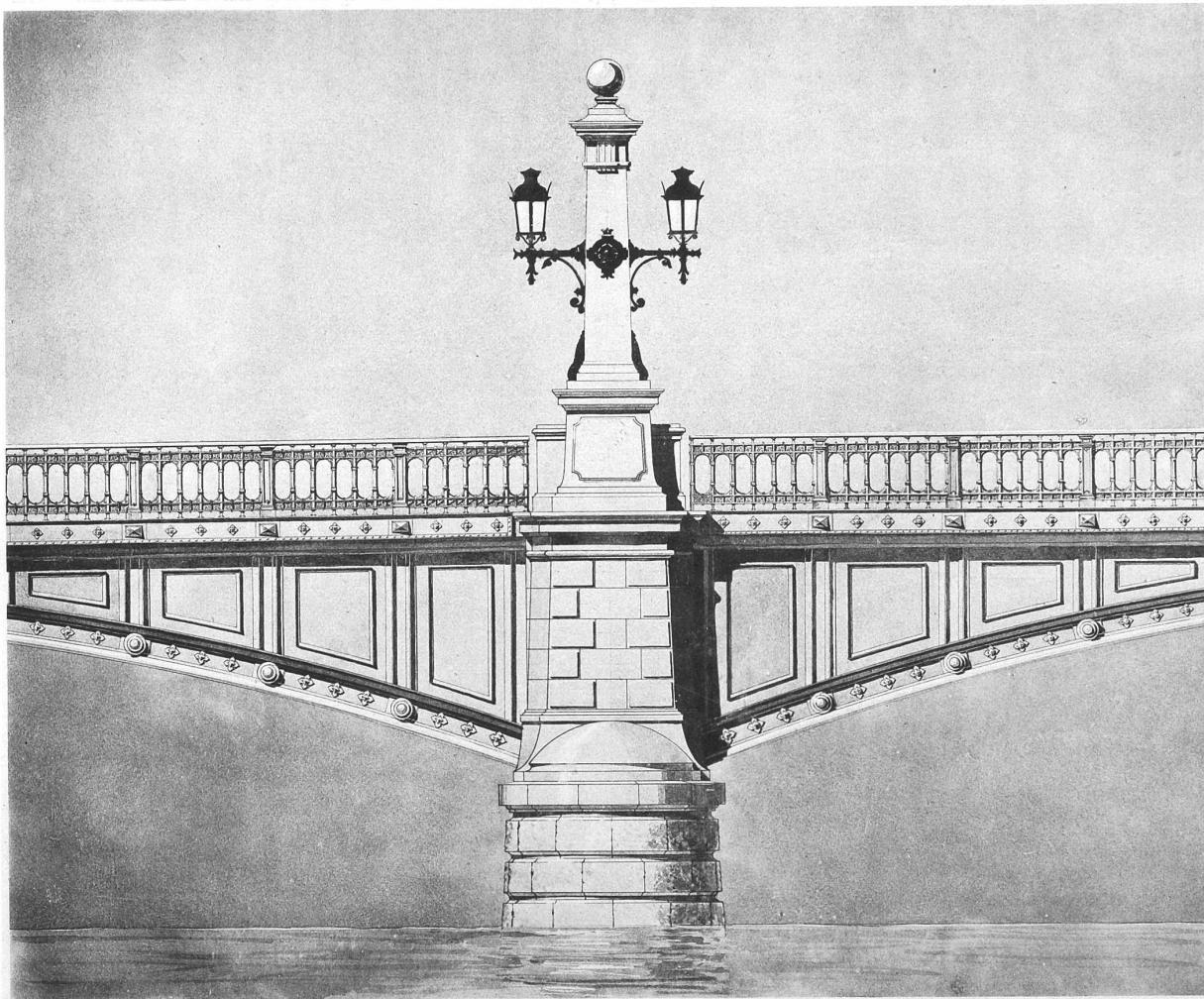
Quaibrücke in Zürich.

Project Holzmann, Benckiser, Schmidt-Kerez.

# Seite / page

76(3)

# leer / vide / blank



Lichtdruck v. Brauneck, s Kunstanstalt, Mainz.

Concurrenz, 15. Februar 1882

Quaibrücke in Zürich.

Project Holzmann, Benckiser, Schmidt-Kerez.

# Seite / page

76(5)

# leer / vide / blank

**Gotthardbahn.** — Der mit dem ersten Juni in Kraft tretende Fahrplan der Gotthardbahn ist noch nicht definitiv bestimmt, namentlich was die Personen- und Güterzüge anbetrifft. Dagegen lässt sich mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass an den Fahrzeiten der beiden Haupt Schnellzüge, welche nur I. und II. Classe führen, kaum mehr erhebliche Änderungen vorgenommen werden. Der Fahrplan derselben ist folgender:

ab Luzern	10.— VM.	10.15 Abends	ab Chiasso	8.55 VM.	9.30 Abends
" Rothkreuz	10.29	10.43	" Lugano	9.37	10.15
" Erstfeld	11.47	12.08 VM.	" Bellinzona	10.40	11.30
in Göschenen	12.59 NM.	1.22	" Biasca	11.11	12.05 VM.
ab	1.25	1.27	" Airolo	1.— NM.	2.—
" Airolo	1.52	1.58	in Göschenen	1.25	2.25
" Biasca	3.18	3.39	ab	1.50	2.30
" Bellinzona	3.47	4.10	" Erstfeld	3.—	3.50
" Lugano	4.45	5.15	" Rothkreuz	4.25	5.25
in Chiasso	5.25	5.55	in Luzern	4.50	5.50

Die Fahrpreise betragen von Zürich nach Mailand Fr. 28.35 I. Cl. und Fr. 20.25 II. Cl.

**Zur Bremsfrage.** — Auf der französischen Ostbahn zwischen Paris und Gretz wurden sehr umfassende Versuche mit einem electricischen Bremsapparat (Achard'sche Bremse?) vorgenommen, die ein vollständig zufriedenstellendes Resultat ergeben haben sollen. Sämtliche Wagen des Bremszuges waren electricisch beleuchtet.

**Eisenbahneröffnungen in Deutschland und Oesterreich-Ungarn.** — Im abgelaufenen Jahre, verglichen mit dem Vorjahr, wurden folgende Strecken dem Eisenbahnverkehr übergeben:

	1881	1880
a) Staatsbahnen . . . . .	267,17 km	350,93 km
b) Privatbahnen unter Staatsverwaltung .	22,75 "	54,58 "
c) " " eigener Verwaltung	257,47 "	99,04 "
Total in Deutschland . . . . .	547,39 km	504,55 km
" " Oesterreich . . . . .	305,04 "	32,72 "
" " Ungarn . . . . .	126,39 "	20,00 "
Zusammen . . . . .	978,82 km	557,27 km

Die Vermehrung des Zuwachses gegenüber 1880 beträgt 421,25 km oder ungefähr 75%, welche beinahe ausschliesslich auf Rechnung von Oesterreich-Ungarn fällt, indem das Deutsche Reich nur den verhältnissmässig geringfügigen Mehrbetrag von 42,84 km oder 8,5% aufzuweisen hat.

## CONCURRENZEN.

**Concurrenz für Entwürfe zu einem feuer- und lebenssicheren Theater.** — Um einen Muster-Theaterplan zu erhalten, dessen Ausführung geeignet wäre, Massenunglücke, wie beim Ringtheater, zu verhüten, wird von dem Vorstande der deutschen Hygiene-Ausstellung zu Berlin eine Concurrenz ausgeschrieben. Das Theater soll 1700 Zuschauersitze, Magazin und Requisitenräume, Werkstätten und eine Wohnung enthalten. Nicht nur in sicher-, sondern auch in gesundheitlicher Beziehung soll das Theater Anspruch auf die Bezeichnung eines Muster-Bauwerks erheben können. Als Beleuchtung ist Gas in Aussicht genommen, jedoch soll bei der Einrichtung die Möglichkeit des Ersatzes durch electrisches Licht vorgesehen sein. Das Programm fixirt keine Baukostensumme, fordert aber genaue Nachweise, beziehungsweise Darstellungen, über Alles, was an Einrichtungen, die der Sicherheit dienen, in Frage kommt. Für die Prämierung der besten Lösungen sind im Ganzen 8000 Mark angesetzt, welche nach Ermessen der Jury zur Vertheilung kommen. Die Theilnahme an der Concurrenz steht allen Angehörigen des deutschen Reiches, Oesterreich-Ungarns und der Schweiz zu. Der Schlusstermin für die Einsendung der Arbeiten ist auf den 15. August d. J. festgesetzt.

**Concurrenz für Entwürfe zur Stephanie-Brücke in Wien.** — Von den prämierten Projecten wird nach der „Deutschen Bauzeitung“ keins zur Ausführung kommen; dagegen ist in Aussicht genommen, das Project mit dem Motto: „*Viribus unitis, Semper avanti*“ (als deren Verfasser zwei Wiener Architecten ermittelt worden sind) der Ausführung zu Grunde zu legen. Die Preisrichter hatten dieses Project seiner Grundidee wegen recht günstig beurtheilt, von einem Vorschlage zur Prämierung aber Abstand nehmen müssen, weil die statische Begründung sich als mangelhaft erwies und auch mehrere constructive Bedenken gegen das Project zu erheben waren.

**Eine Concurrenz für eine zweite grosse Kirche im Renaissance-Styl in Dresden soll demnächst zur Ausschreibung gelangen.**

**Eine internationale Concurrenz-Ausschreibung** wird nach dem „Bau-techniker“ behufs Erlangung von Bauplänen für ein monumentales Parlamentsgebäude in Budapest ausgeschrieben werden.

Redaction: A. WALDNER,  
Claridenstrasse Nr. 30, Zürich.

## Vereinsnachrichten.

### Schweizerischer Ingenieur- und Architectenverein.

#### Section Zürich.

*Versammlung am 1. März 1882.*

Anwesend: 49 Mitglieder, 5 Gäste.

Vorsitz: Herr Präsident Bürkli-Ziegler.

Der Herr Vorsitzende übernimmt das Referat über die im Saale ausgestellten 3 Concurrenzprojekte für die Quaibrücke von den HH. 1. Schmid & Holzmann, 2. Locher & Ott und 3. Gubser & Näf. Das sehr interessante und eingehende Referat, dessen Inhalt mit dem in Nr. 10 der „Eisenbahn“ veröffentlichten Berichte des Herrn Redners an die Direction der Quaibauten im Wesentlichen übereinstimmt und auf welchen hier verwiesen wird, führt aus, wie bei der schliesslichen Entscheidung weder die Eisenconstruction, noch die ästhetische Ausbildung, noch der Kostenpunkt von erheblichem Einflusse waren, da in dieser Beziehung sämtliche drei Projekte ziemlich gleich stehen; lediglich die Fundationsmethode war ausschlaggebend und sprachen sich sämtliche Ingenieure der Expertencommission für den von Schmid & Holzmann propozierten Pfahlrost aus, welcher Ansicht sich dann auch die betr. Behörde bei der definitiven Bauvergebung anschloss.

In der Discussion über diesen Gegenstand ergreift zuerst das Wort:

Herr Ing. Vögeli (Mitglied der Quaicommission): Redner hat dem durchaus objektiven und umfassenden Referate des Herrn Bürkli wenig zuzufügen. Der Schwerpunkt zur Beurtheilung der drei vorliegenden Projekte lag in der gewählten Fundirung. In dieser Hinsicht konnte bejaht werden, dass das Pfahlfundament Holzmann unbedingt zuverlässig ist. Betreffs der Brunnenfundirung war etwas Misstrauen vorhanden; die Sache ist noch relativ neu und wenn auch allerdings Berichte über gelungene derartige Fundirungen vorliegen, so lassen doch gewisse Unregelmässigkeiten des Terrains, die sich bei der Sondirung zeigten, Schwierigkeiten für die Methode, die eine möglichst gleichmässige Beschaffenheit des Bodens voraussetzt, erwarten. In diesem Falle ist zwar der pneumatische Betrieb denkbar, doch dürfte dessen Anwendung auf die Kosten unter Umständen grossen Einfluss haben. Es sind diese Kosten nicht ganz sicher und liegen namentlich keine zuverlässigen Daten darüber vor. Für die entscheidende Behörde, welche in finanzieller Beziehung grosse Rücksichten auf die beteiligten Kreise zu nehmen hat, war dieser Punkt aber schwerwiegend, das Sicherere musste vorgezogen werden.

Herr Baumeister Näf: Redner bedauert die wenig ausführliche zeichnerische Darstellung des Gubser'schen Projektes in Bezug auf die Fundirung, da sonst dasselbe jedenfalls mehr in den Vordergrund getreten wäre. Der in diesem Project angenommene Pfahlrost soll mittels eines Leitrosten eingearbeitet, die oberen Enden der Pfähle im Wasser ausbetonirt, dann ein Tragrost aufgelegt werden. Auf diesen letzteren werden mittels Senkkästen die fünf einzelnen Pfeilertheile im Trocknen in die Höhe betonirt und ist diese Arbeit in den kleineren Kästen jedenfalls weit leichter und sicherer auszuführen, auch werden die Pfähle bei dieser Anordnung weniger belastet. Die Rangordnung der drei Projekte scheint dem Herrn Redner nicht die richtige; entweder sollten die beiden Projekte mit Pfahlrost oder das mit Brunnenfundirung voranstehen.

Herr F. Locher tritt für die im Project Locher & Ott gewählte Brunnenfundirung ein. Seit 30—40 Jahren sind zahlreiche derartige Fundirungen in Indien, Schottland, Norddeutschland mit Erfolg in den schwierigsten Fällen zur Ausführung gekommen und schien diese Methode in dem vorliegenden Terrain am zweckmässigsten. Es werden aus der einschlägigen Fachliteratur Citate gegeben, die die Vorzüglichkeit dieser Fundirungsart in ähnlichen Fällen, wie der hiesige, betonen. Der Herr Redner bespricht hierauf die verschiedenen gegen die Brunnen erhobenen Bedenken und sucht dieselben zu widerlegen. Das Steckenbleiben des Brunnens im Schlamm sei wohl möglich, allein durch die nach oben konisch eingezogene Gestalt der Brunnen, die ein Nachrutschen des Terrains begünstige, bei regelmässigem Betriebe sehr unwahrscheinlich. Werde letzterer aus irgend einer Ursache für einige Zeit unterbrochen, so könne ein Stillstehen allerdings eintreten, allein durch künstliche Belastung, Auflockerung des Bodens mit Röhren mit Wasser oder Dampf kann der Brunnens wieder in Gang gesetzt werden. Da die Brunnen in Schrauben hängen, die ein regelmässiges Heruntersenken bewirken, so werde jedes Hinderniss, das eine schiefre Stellung veranlassen könne, sofort bemerkt, dann sei durch entsprechende Stellung der Schlammmpumpe oder, falls dies nicht ausreiche, durch Anwendung des pneumatischen Verfahrens, das in ihrem Project vorgesehen ist, Abhilfe möglich. Ebenso komme die Pneumatik zur Anwendung, wenn die untere feste Schicht nicht eben gelagert sein sollte.