

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 3/4 (1884)
Heft: 6

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: 02.07.2025

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

finden; die Luft würde so verschlechtert, dass es kein Mensch mehr darin aushalten könnte, folglich der Betrieb eingestellt werden müsste.

Ist so die Unzulänglichkeit der natürlichen Ventilation dargethan, so fragt es sich, was für Mittel anzuwenden seien, um diesem Uebelstande zu begegnen. Das erste Abhülfsmittel, an das man denken könnte, wäre die gewöhnlichen Locomotiven mit Kohlenfeuerung für den Transport im Tunnel nicht zu verwenden, sondern durch electriche oder solche mit comprimierter Luft zu ersetzen. Von der erstern Art Locomotiven wird kaum die Rede sein können, da die electriche Bahnen, namentlich für den Transport schwerer Massen, noch zu wenig erprobt sind, und sich die Gotthardbahn nicht wird zum Versuchsfeld dafür hergeben wollen. Man hat sodann von den Luftlocomotiven nach dem System Mekarsky, wie solche schon während des Baues verwendet wurden, gesprochen; aber auch diese eignen sich, nach der Meinung des Erfinders selbst, nicht zum Transport von so grossen Lasten, und ein von Mekarsky vorgeschlagenes gemischtes System (Dampf und comprimerte Luft) brächte wieder andere Unbequemlichkeiten mit sich. Das System, das sich für den vorliegenden Fall noch am ehesten eignen dürfte, wäre nach der Ansicht des Verfassers dasjenige von Herrn Ingenieur Gonin, das in der Schweiz bis jetzt keine Verwendung gefunden hat.

So lange man davon absieht, für den Tunneltransport besondere Maschinen ohne Brennmaterialverbrauch zu verwenden, muss man auf eigentliche Ventilationsmittel Bedacht nehmen. In den Kohlenminen des Nordens von England wird ein verticaler Schacht angelegt und derselbe von unten auf durch ein starkes Feuer erwärmt, wodurch, wie in einem Kamin, ein sehr kräftiger Luftstrom durch die Galerien geführt wird, bis auf $150 m^3$ per Secunde. Dass eine ähnliche Anlage am Gotthardtunnel, wo die Schächte erst noch frisch abzuteufen wären, durchaus unstatthaft ist, liegt auf der Hand; ebenso lässt sich auch ein Vorschlag Pressels, die Temperatur in einem Schacht, statt zu erhöhen, durch Circulation kalten Wassers zu erniedrigen und dadurch die gewünschte Luftströmung herbeizuführen, nicht mehr auf den Gotthardtunnel anwenden. Dagegen ist ein solcher Vorschlag allerdings sehr der Beachtung werth für einen neu zu durchbohrenden Tunnel, wie den Simplontunnel, und hier stimmt der Verfasser ziemlich mit der schon mitgetheilten Idee von Herrn Stockalper überein, und glaubt auch, dass ein oder zwei solcher Ventilationschächte sowol während der Bauzeit als auch später beim Betrieb von ungeheurem Vortheil für die Lufterneuerung wären, wobei zur Verstärkung der Wirkung immer noch künstliche Ventilatoren angebracht werden könnten, um das erforderliche Quantum frischer Luft zu liefern.

Letzteres bleibt auch schliesslich das einzige Mittel, um eine genügende Ventilation im Gotthardtunnel ohne allzu grosse Kosten herbeizuführen. Die bereits genannten Herren Frescot und Kossuth haben schon für den Mont-Cenis-Tunnel die Installation eines grossen Centrifugal-Ventilators, der in der Nähe der Südmündung anzubringen wäre, vorgeschlagen. Die Mündung des Tunnels würde in der Regel verschlossen gehalten und nur beim Passiren eines Bahnzuges geöffnet werden, so dass das Innere des Tunnels nur mittelst des Ventilators mit der äusseren Atmosphäre in Verbindung stünde. Ein solcher Apparat müsste im Stande sein, der Luft im ungünstigsten Fall, d. h. wenn die Gegenströmung am grössten ist, noch eine Geschwindigkeit von $2 m$ zu ertheilen; zur Erzielung dieser Wirkung bedürfte es nach der Berechnung des Verfassers einer theoretischen Arbeit von 131 Pferden oder einer effectiven von 250—300 Pferden. Diese Leistung ist aber in Airolo mit einer der bestehenden Turbinen, nöthigenfalls durch eine zweite, kleinere, verstärkt, ganz wohl möglich aufzubringen. Der den Umständen am besten entsprechende Ventilator wäre ein solcher nach System Guibal mit einem Durchmesser von $12-14 m$; ein solcher wäre im Stand, eine Luftgeschwindigkeit bis auf $4 m$, die sich im ungünstigsten Fall auf $2 m$ reduciren würde, zu erzeugen, und seine Kosten

würden 45 000—50 000 Franken nicht übersteigen. Solche Apparate haben sich an verschiedenen andern Orten, wie in englischen Minen und in einem Tunnel in St. Louis (Amerika) sehr gut bewährt. Mit der Zusicherung, ein solcher Ventilator erfülle vollständig den Zweck genügender Lufterneuerung, und mit der Hoffnung, die Gotthardbahngesellschaft werde mit der Anschaffung eines solchen nicht länger zögern, schliesst Herr von Sinner seine Abhandlung.

Correspondance.

C'est avec un véritable intérêt que j'ai pris connaissance des lignes publiées par Monsieur l'ingénieur FR. ALLEMANN sur ce qui a rapport aux défauts inhérents et palpables, dans la mise au concours et à l'adjudication de travaux publics et privés.

Il y a déjà longtemps que parmi quantité de gens du métier et de ceux offrant les concours, il existe une sourde rumeur concernant tous les points énumérés par M. Allemann, seulement l'individualité, seule, se trouvant être trop faible force, n'a pu, jusqu'à ce jour, provoquer une entente, voir même une initiative au sujet de mesures à prendre pour éviter ces défauts. Aussi est-ce avec d'autant plus de plaisir que j'ai lu la proposition faite par M. Allemann auquel serait dû l'initiative, par laquelle il serait à désirer que le corps suisse des ingénieurs et architectes prenne l'affaire en mains. Et je ne puis que souscrire à cette proposition, en y invitant de même la Société des anciens polytechniciens, ce complément technique et cette soeur de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes.

Certainement que s'il fallait une démonstration concernant le résultat des défauts relatifs aux concours et de leurs effets, on ne serait embarrassé que par le trop grand nombre de faits.

Il est nombre de cas (prouvables) dans lesquels, par exemple et entre autre, l'exécution des plans et des devis (surtout pour les concours ouverts par les communes) était des plus défectueuses; cependant que grâce à ceci, à cela, aux relations, aux influences personnelles ou de tiers etc. etc., il fut passé outre pour l'adjudication et outre aussi d'être donné à tel ou tel adjudicateur. Puis, que des devis furent faits, ou durent être faits à des prix si anormalement réduits qu'il existe des cas où la personne chargée de l'élaboration des dites plans a assuré que le prix établi était prix minimum, et qu'à ce prix (sans rabais %) seules des firma ou des gens du métier placés dans une situation spécialement favorable, quant aux moyens techniques et financiers et de matériel, pourraient prendre à leur charge l'exécution des travaux du concours sans y perdre!

Or on demande encore en pareil cas, pour concourir, une offre avec minimum de rabais de tant % ou avec rabais illimité!

Le résultat de tels faits et de bien d'autres encore doit être nécessairement que les personnes sensées et de toutes manières bien qualifiées pour l'exécution des travaux et donner garantie de la qualité de ceux-ci, ne peuvent prendre part au concours; sans une hausse de tant % sur le devis, ou bien sont forcées de se tenir à l'écart.

Un second résultat, facile de constater est celui: que l'on se trouve parfois obligé de se contenter d'un adjudicateur présentant des garanties très-médiocres; lequel est presque inconnu, et parfois non à la hauteur de la tâche qui lui incombe; ou enfin, d'une jeune force (ou faiblesse!) qui veut souvent à l'étourdi, essayer pour la première fois de ses ailes; „d'où des chûtes fort dangereuses!“

En troisième lieu: le résultat final se trouve être une construction défectueuse en tout, ou en partie, et bien souvent aussi en plus la ruine de l'adjudicateur et, *qui plus est*, un grand préjudice porté aux hommes capables et sérieux du métier.

Je ne voudrai pas anticiper sur les moyens propres à mettre un terme à cet état des choses; qu'il me soit cependant permis deux choses: Premièrement de soutenir l'idée émise par M. l'ingénieur Allemann, en faisant à mes collègues et amis des deux Sociétés un chaleureux appel pour prendre la question en main, et secondement d'émettre l'opinion que la première chose à examiner serait la question suivante:

N'y aurait-il pas lieu de fixer une limite minima quant à l'exécution des plans destinés à former la base d'un concours et quant aux preuves matérielles, intellectuelles, financières et morales de celui qui peut concourir? Autrement dit: Ne serait-il pas de première nécessité que l'on déterminât le nombre, le genre et l'échelle des dessins formant la base d'un concours et que chaque concurrent prouva: 1^o par un examen, 2^o par sa position (technique, industrielle etc.), 3^o par des pièces à l'appui

(travaux exécutés etc.), ou 4^o par un brevet admis, qu'il a subi a) le stage, b) les études, c) ou qu'il a acquis les expériences pratiques nécessaires pour être à même d'exécuter les plans de pouvoir mener à bonne fin les travaux de concours et de pouvoir garantir leur qualité et solidité?

C'est par là, je crois, que la question serait le plus rapidement et le plus simplement résolue, d'autant plus que des règlements de ce genre existent déjà dans les Etats circonvoisins de la Suisse.

Fcis FAYOD-BOURRY, Ing^r.

Necrologie.

† Dr. Gotthilf Hagen. In Berlin starb am 3. dieses Monates der Oberlandesbaudirector a. D. Geheimrath Dr. G. Hagen im hohen Alter von 87 Jahren.

Miscellanea.

Preis ausschreiben. Für das practischste Verfahren electrischer Kraftübertragung zu Bewegungs- oder Beleuchtungszwecken hat die italienische Regierung anlässlich der Eröffnung der Ausstellung in Turin einen Preis von 10 000 Franken ausgesetzt. An der Preisbewerbung können sich Angehörige aller Nationen betheiligen.

Architekten-Congress in Nizza. Die «Société des Architectes et des Ingénieurs des Alpes maritimes» eröffnet anlässlich der Ausstellung von Nizza einen Congress, an welchen Architekten und dem Hochbaufach angehörige Ingenieure jedweder Nationalität eingeladen werden. Der Congress dauert vom 12. bis zum 20. dieses Monates; er wird sich mit der Besprechung einer Reihe Fachfragen beschäftigen. Die übrige Zeit soll durch den Besuch der Ausstellung, sowie durch Excursionen nach den Umgebungen von Nizza ausgefüllt werden. Die Festkarte, welche allein zum Besuch der Sitzungen berechtigt, kann gegen Erlegung von 20 Fr. auf dem Bureau des oben erwähnten Vereines No. 23, avenue de la gare in Nizza bezogen werden.

Concurrenzen.

Concurrenz zur Erbauung eines naturhistorischen Museums in Hamburg. Die Senats- und Bürgerschafts-Commission hat unterm 1. d. M. eine Concurrenz zur Einreichung von Plänen für den Neubau des naturhistorischen Museums zu Hamburg eröffnet. Die Grundlage derselben ist eine von dem gewöhnlichen Concurrenzverfahren abweichende, und stimmt in gewissen Theilen mit den für die Concurrenz des Gambetta-monumentes aufgestellten Bedingungen überein. Es handelt sich nämlich zunächst um eine Vorconcurrenz mit Skizzen im Massstabe von 1 : 200 und einer perspectivischen Darstellung. Die Verfasser der fünf besten Arbeiten werden mit einem Preise von je 1000 Mark ausgezeichnet und erlangen zugleich das Recht, an der unmittelbar darauf erfolgenden engern Concurrenz gegen ein Honorar von weiteren je 4000 Mark theilzunehmen. Das Programm für diese zweite, entscheidende Concurrenz verlangt eine vollständige Bearbeitung des Entwurfes in allen künstlerischen und constructiven Einzelheiten, ausserdem aber eine urkundliche Verpflichtung des Bewerbers, dass die Ausführung des Bauwerkes, falls sie ihm übertragen würde, die Summe von 900 000 Mark nicht überschreiten werde, und dass er hiefür mit seinem Honorar haften wolle. Der Sieger in dieser zweiten Concurrenz erhält, sofern der Bau nicht zur Ausführung kommen sollte, 1 % der Bausumme, dagegen 3 % dieses Betrages für seine Gesamtleistung im Falle der Ausführung. Die Concurrenz ist eine öffentliche, unbeschränkte. Der Termin für die Vorconcurrenz geht am 30. April d. J. Mittags zwölf Uhr zu Ende. Die Arbeiten sind an das Bureau der Ober-Schulbehörde, Steinthorplatz in Hamburg, einzusenden, woselbst auch das Programm und die Grundrisse des Bauplatzes bezogen werden können. Das Preisgericht für beide Concurrenzen besteht aus den HH. Landgerichts-Director Dr. Föhring in Hamburg, Baurath Ende in Berlin, Oberbaurath von Leins in Stuttgart, Architect Ahrens und Museums-Director Professor Pagenstecher in Hamburg.

Zur Concurrenz für die Bebauung der Museumsinsel in Berlin sind bisher 58 Entwürfe eingeliefert worden.

Berichtigung. Im Artikel des Herrn M. Köchlin ist auf Seite 21, Spalte 1, Absatz 9^o der cursiv gedruckte Passus einzuschalten: et

ce frottement n'est pas plus grand pour un train allant lentement en rampe que pour un train allant en toute vitesse en palier etc.

Redaction: A. WALDNER.
Claridenstrasse 30, Zürich.

Vereinsnachrichten.

Zürcherischer Ingenieur- & Architekten-Verein.

Fünfte Sitzung im Wintersemester 1883/84.

Mittwoch den 23. Januar 1884.

Vortrag des Herrn Prof. Ritter über die drei Bogenbrücken der Firma Ott & Cie. in Bern: nämlich die Javrozbrücke, die Schwarzwasserbrücke und die Kirchenfeldbrücke. Alle drei Brücken haben gleichen Zweck; es sind Strassenbrücken, welche tiefe Schluchten überspannen, also bedeutende Pfeilhöhen haben. In einem Zeitraum von fünf Jahren wurden diese drei hervorragenden Brücken gebaut, was an sich schon eine bedeutende Leistung ist. Javroz- und Schwarzwasserbrücke sind in Parabel-, die Kirchenfeldbrücke dagegen in Kreisbogen construirt. Ein Grund hierfür ist nicht ersichtlich, da die natürliche Drucklinie jedenfalls die Parabel ist. Herr Prof. Ritter hat die Deformationscurven für Kreis- und Parabel-Bogen construirt und weist diese Zeichnungen vor, woraus hervorgeht, dass auch die Deformation bei dem Kreise ungünstigere Verhältnisse annimmt.

Alle drei Bogen sind Fachwerkbogen mit zunehmender Höhe gegen das Widerlager; dagegen weichen die Constructionen mit Bezug auf die Stellung der Streben etwas von einander ab. Das richtige Gesetz wäre vom practischen und vom aesthetischen Standpunkte aus die stets gleiche Neigung der Streben gegen die Bogenaxe; hier sind dagegen verschiedene Systeme unter sich paralleler Streben in Anwendung gekommen.

Bezüglich des Auflagers behandelt der Redner die Vortheile und Mängel der Flächen- und Punct-Auflager, ohne sich persönlich für das eine oder andere auszusprechen.

Die Entfernung der Pfosten ist bei den drei Brücken ungleich. Bei der Schwarzwasserbrücke sind sie 5,76 m von einander entfernt und sehr schmal, aber gut berechnet, während sie bei der Kirchenfeldbrücke weiter stehen und massiver construirt sind. Nahe stehende Pfosten sind aesthetisch richtiger, weil die kurzen Zwischenspannungen sich der Bogenlinie besser anschmiegen. Die Lage der Bogenträger in schiefer Ebene, wie an der Javroz- und an der Schwarzwasserbrücke, ist jedenfalls constructiv glücklich, da eine grosse Stabilität gegen Winddruck damit erreicht wird.

Der Vortragende macht sodann Mittheilungen über die Belastungsproben der Schwarzwasser- und der Kirchenfeldbrücke, welchen er, als Experte, persönlich beigewohnt hat, und es werden die detaillirten Daten in einigen Tabellen vorgelegt. Bei der Schwarzwasserbrücke ergab die erste Probe Resultate, welche mit der Berechnung vollständig übereinstimmen; eine zweite Probe ergab Differenzen, welche sich aber als Folge von Temperatureinflüssen erwiesen, indem eine nachträgliche Berechnung, unter Substituierung einer Temperaturdifferenz von 4° C., wieder sehr angenäherte Resultate ergab.

Bei der Kirchenfeldbrücke wurden die Proben mit Vorkehrungen zu automatischer Bestimmung der Deformationen ausgeführt. Die Ungunst der Witterung war aber der Genauigkeit der Resultate in hohem Maasse hinderlich; dagegen ergab die Beobachtung interessante Resultate über den Einfluss der directen Sonnenwärme. Es fand sich, dass die Bewegung des Bogenscheitels eine viel grössere ist, als nach Berechnung aus der Schattentemperatur sich ergeben würde, und dass der Einfluss der Temperatur überhaupt viel bedeutender ist, als derjenige der Belastung.

Vom aesthetischen Standpunkte aus rügt der Vortragende die Schwäche des Mauerwerkes der Widerlager. Das Auge hat das Bedürfniss, für die Bogen eine sichtbare, feste Steinmasse als Kämpfer oder Pfeilerfuss zu sehen. Bei der Kirchenfeldbrücke ist das schwache Fachwerk der Bahn, welches höher ist als der Bogen im Scheitel, dem Auge unangenehm, indem durch dasselbe das tragende und das lastende Element der Construction in Widerspruch gerathen, da das Fachwerk selbst Träger zu sein scheint. Am schönsten in ihrer Behandlung ist jedenfalls die Schwarzwasserbrücke.

Nachdem der Redner unter allseitig zum Ausdruck gelangender Anerkennung von Seiten der zahlreichen Zuhörer geendigt, ergreift der Präsident Herr Dr. Bürkli-Ziegler das Wort. Er schildert den grossartigen Eindruck der Schwarzwasserbrücke und berührt die erstaunlich billigen Kosten. Redner bemerkt, dass die bedeutenden Leistungen der Firma Ott & Cie. unserem Lande zur Ehre gereichen, und bedauert die Auflösung dieser leistungsfähigen Firma.

P. U.