

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 3/4 (1884)  
**Heft:** 12

## **Wettbewerbe**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

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

für den Uebergang aus einem Beharrungszustande in einen anderen muss also angenähert der Zeit gleich sein, welche das Ruder zu seiner Umstellung erfordert. Die letztere ist aber abhängig von der ganzen Anordnung der Steuer-Vorrichtung.

Zürich, Januar 1884.

### Neubau für die chemischen Laboratorien des eidgenössischen Polytechnikums zu Zürich

von den Architekten *Bluntschli* und *Lasius*.  
(Zu den Zeichnungen auf Seite 69.)

In Band II Nr. 24 unserer Zeitschrift gaben wir einen Bericht über den projectirten Bau für die chemischen Laboratorien des eidgen. Polytechnikums, dem wir nun heute die von den Architekten *Bluntschli* und *Lasius* entworfenen Grundrisse des Gebäudes folgen lassen. Bei dieser Gelegenheit müssen wir einen Irrthum in dem angeführten Artikel berichtigen, der sich auf die Situation des Baues bezieht. Der Bauplatz liegt nämlich an der verlängerten Rämistrasse nördlich von der forst- und landwirthschaftlichen Schule, westlich und unterhalb der Sternwarte. Der Bau soll ohne Verzug in Angriff genommen werden, sobald die nöthigen Vorbereitungen an Planmaterial und Bedingungen für die öffentlichen Vergebungen von den Architekten getroffen sein werden. Im Uebrigen verweisen wir auf unsern frühern Text.

### Concours pour la construction d'un pont sur le Danube et sur la Borcea près de Cernavoda.

Dans le numéro du 24 janvier nous avons exposé les points sur lesquels nous n'étions pas d'accord avec M. Gaedertz au sujet des projets présentés. Dans celui du 23 février M. Gaedertz répond à son tour à notre note. Nous n'avons pas l'intention d'engager une polémique qui finirait par devenir fatigante pour les lecteurs, et nous comprenons très-bien que sur bien des points les avis peuvent être partagés. Si nous revenons aujourd'hui sur la question, c'est uniquement pour expliquer avec plus de détails quelques remarques qui ont été mal interprétées par M. Gaedertz, et pour mettre, à côté de ses calculs relatifs aux dilatations dues à la température, nos résultats qui sont tout à fait différents.

En premier lieu, nous dirons que nous sommes très étonnés du reproche qu'on nous fait en nous disant que nous avons une trop haute idée de notre jugement, lorsque nous parlons de la profondeur à donner aux fondations. Nous ferons remarquer, que mettant précisément, à ce sujet, notre propre jugement de côté, nous ne nous appuyons uniquement que sur celui des constructeurs qui dans le monde entier ont fait le plus de fondations de ce genre.

Si ces constructeurs ne partagent pas l'avis des ingénieurs éminents qui constituaient la commission, et dont la grande valeur ne sera certainement contestée par personne, et en dernier lieu par nous, ce n'est pas parcequ'ils ne pensent pas que des fondations descendant à plus de 30 m de profondeur et s'appuyant sur le rocher, ne seraient pas préférables à celles qu'ils ont projetées; mais c'est parcequ'ils ne les croient pas nécessaires, et ils craignent les difficultés considérables et les dangers qu'elles entraînent.

On a atteint, comme on le sait, ces grandes profondeurs dans quelques cas bien rares, notamment au pont de Brooklyn, mais cela a été fait au prix de grandes difficultés et d'un grand nombre de victimes.

Pour ce qui est de la résistance des membrures au flambage, le calcul de M. Gaedertz montre, quoiqu'il soit un peu plus défavorable que le notre, que la section est suffisante pour résister au flambage. La seule différence entre ces calculs c'est que notre formule est une formule entièrement théorique, tandis que l'autre est la formule empirique de Rankine.

Quant à la forme de la section  $\Pi$  que M. Gaedertz préfère à celle en  $\Gamma$ , les constructeurs ne l'emploient que lorsque la seconde est insuffisante, dans ce sens qu'elle conduit à un trop grand nombre de semelles supplémentaires. Dans le cas du projet G. Eiffel où le métal choisi était l'acier et où les travées étaient plus petites que dans les autres projets, l'emploi de la première section était inutile et aurait donné lieu, en beaucoup de points, à un excès de matière.

Ce que nous avons dit au sujet de la dilatation des piles (et qui nous semblait ne pouvoir donner lieu à aucune mauvaise interprétation) n'a pas du tout été compris. Nous n'avons pas parlé de la dilatation des arcs dans une travée, mais de celle de la partie métallique voisine d'une pile et située entre les 2 appuis d'une même pile; on reconnaîtra alors que la dilatation ne peut se faire sans donner lieu aux mêmes inconvénients que les piles, et même à des inconvénients plus grands, puisque l'écartement des appuis est plus grand dans les arcs que dans les piles.

Enfin, le sujet sur lequel nous nous étendrons un peu plus, c'est la question de la dilatation d'un tablier continu sur les piles, et nous examinerons d'abord quelle doit être la position des appuis fixes. Considérons à cet effet un tablier à 7 travées égales et désignons par :

- $\pm \Theta$  les variations de longueur du tablier dans une travée sous l'influence des plus grands écarts de température,
- $R$  la résistance au frottement des appuis sur une pile,
- $R'$  la même résistance sur les culées,
- $d$  le déplacement du centre de gravité du tablier.

Nous avons résumé dans le tableau suivant, pour les différentes positions que l'on peut donner à l'appui fixe, le déplacement  $l$  du tablier sur les appuis, la valeur de  $d$ , et enfin la poussée horizontale  $p$  du tablier sur les appuis.

	Culée	Pile 1	Pile 2	Pile 3	Pile 4	Pile 5	Pile 6	Culée
Appui fixe sur la culée	o	$\pm \Theta$	$\pm 2 \Theta$	$\pm 3 \Theta$	$\pm 4 \Theta$	$\pm 5 \Theta$	$\pm 6 \Theta$	$\pm 7 \Theta$
$d = \pm 3,5 \Theta$								
$p =$	$-(R' + 6R)$	$R$	$R$	$R$	$R$	$R$	$R$	$R'$
Appui fixe sur la pile 1	$\mp \Theta$	o	$\pm \Theta$	$\pm 2 \Theta$	$\pm 3 \Theta$	$\pm 4 \Theta$	$\pm 5 \Theta$	$\pm 6 \Theta$
$d = \pm 2,5 \Theta$								
$p =$	$-R'$	$-5R$	$R$	$R$	$R$	$R$	$R$	$R'$
Appui fixe sur la pile 2	$\mp 2 \Theta$	$\mp \Theta$	o	$\pm \Theta$	$\pm 2 \Theta$	$\pm 3 \Theta$	$\pm 4 \Theta$	$\pm 5 \Theta$
$d = \pm 1,5 \Theta$								
$p =$	$-R'$	$-R$	$-3R$	$R$	$R$	$R$	$R$	$R'$
Appui fixe sur la pile 3	$\mp 3 \Theta$	$\mp 2 \Theta$	$\mp \Theta$	o	$\pm \Theta$	$\pm 2 \Theta$	$\pm 3 \Theta$	$\pm 4 \Theta$
$d = \pm 0,5 \Theta$								
$p =$	$-R'$	$-R$	$-R$	$-R$	$R$	$R$	$R$	$R'$

On voit d'après ce tableau que la position de l'appui fixe sur la pile 3 est celui pour lequel  $l$ ,  $p$  et  $d$  sont minimums, c'est donc la position la plus avantageuse. Pour généraliser la règle, on peut dire que les appuis fixes doivent se placer le plus près possible du milieu de la travée.

Nous remarquerons en passant, que dans le cas d'un nombre pair de travées  $d$  est nul ainsi que  $l$  et  $p$  pour la pile du milieu.

Si l'on suit la règle précédente il n'y a donc aucune raison pour renforcer la pile portant l'appui fixe, comme le demande M. Gaedertz.

Appliquons maintenant nos résultats au tablier du projet de la Maison G. Eiffel. Nous supposerons, comme cela doit toujours se faire, que les rouleaux de dilatation sont disposés de manière que, pour la température moyenne, ils soient amenés au milieu de la pile; il suffit pour cela, à la pose du tablier et des rouleaux, de tenir compte de la température du moment. Nous ferons le calcul pour la variation de température de  $\pm 30^0$  généralement admise, et pour un coefficient de dilatation de 0,00012. Le déplacement maximum sur une pile sera alors (voir le tableau)

$$l = \pm 3 \Theta = \pm 3 \times 0,00012 \times 100 \times 30 = \pm 0,108$$

au lieu de 0,700 donnés par M. Gaedertz.

Et cette dilatation n'a pas le moindre inconvénient pour ce qui est de la répartition des charges entre les 4 arbalétriers d'une pile.

En terminant, nous dirons que nous espérons que M. Gaedertz nous pardonnera la liberté avec laquelle nous avons répondu à ses articles, et nous le remercions pour tous les renseignements qu'il nous a donnés sur les projets de concours.

MAURICE KÖEHLIN  
ancien élève de l'Ecole Polytechnique de Zurich.

### Miscellanea.

**Der Perspectograph.** Zur Vereinfachung der Herstellung von Perspectiven existiren bekanntlich bis jetzt nur wenige Hilfsinstrumente; dieselben bestehen ausschliesslich in verschiedenen perspectivischen Linealen, welche dem Zeichner ermöglichen, bei Construction einer Perspective nach einem entfernt liegenden Fluchtpunkte Linien zu ziehen. Wenn nun auch diese Hilfsinstrumente in einzelnen Fällen Annehmlichkeiten bieten, indem sie die mühsame Construction einer perspectivischen Zeichnung vereinfachen, so bleibt doch die hauptsächlichste und schwierigste Arbeit der eigentlichen Construction, die Bestimmung der Lage der einzelnen Punkte der Perspective, dem Zeichner nicht erspart, eine Arbeit, die bei aller Gewandtheit des betreffenden Arbeitenden stets eine äusserst mühevoll und zeitraubende ist. Es ist darum begreiflich, dass vielfach versucht worden ist, diese Arbeit durch Hilfsinstrumente weiter zu vereinfachen und zu ermöglichen, dieselbe in kürzerer Zeit zu bewältigen; allein die bisherigen Versuche blieben alle ohne den gewünschten Erfolg. Unserem Landsmanne und Collegen Herrn Architect *Hermann Ritter* von Altstätten (St. Gallen), dato in Frankfurt a. M., Bruder von Herrn Prof. Ritter in Zürich und von Oberinspector Ritter in Wien, ist es nun gelungen, dieses Problem in höchst sinnreicher Weise zu lösen. Derselbe hat einen Apparat erfunden, welcher es ermöglicht, auf ganz mechanischem Wege das perspectivische Bild irgend einer geometrischen Zeichnung herzustellen. Die Manipulation dieses Apparates „Perspectograph“ ist ähnlich derjenigen des Phantographen oder Storchschnabels, indem auch einerseits mittels Stifts dem Original nachgefahren wird, während andererseits der Bleistift des Apparates das gesuchte Bild zeichnet. Statt wie bei jenem die Vergrösserung oder Verkleinerung in einfachem Verhältniss, stellt hier der Apparat das Bild des Originals in beliebiger perspectivischer Verkürzung her. Architect Ritter erläuterte in der Sitzung des Frankfurter Architecten- und Ingenieur-Vereins vom 10. dieses Monats die Wirksamkeit seines Apparates durch einen Vortrag, der noch durch Vorzeigen des Apparates selbst sowie zahlreicher mit demselben ausgeführter Perspectiven an Interesse und Deutlichkeit gewann. Dieselben bewiesen, dass der Zeichner in den Stand gesetzt ist, mittelst des Apparates sowohl ebene Figuren als auch complicirte Gebäude an der Hand gewöhnlicher geometrischer Ansichten auf mechanischem Wege bequem in Perspective zu bringen. Ausserdem hat der Apparat die höchst interessante Eigenschaft, auch die umgekehrte Aufgabe zu lösen, nämlich aus perspectivischen Ansichten (z. B. Photographien) die gerade geometrische Ansicht mechanisch herzustellen. Der Vortragende zeigte dies ebenfalls an einem Beispiele. Nach allen mit dem Perspectographen erzielten Resultaten darf wohl mit Recht behauptet werden, dass derselbe dem Architecten ganz wesentliche Vortheile bietet, denn der Apparat stellt bei jeder, selbst der complicirtesten Unterlage die Perspective mit mathematischer Sicherheit unfehlbar in der wenigst zeitraubenden Weise her, ohne dass dabei die Reinheit der Zeichnung durch Hilfslinien beeinträchtigt wird, wie dieses bei der gewöhnlichen Constructionsmethode stets der Fall ist. In Folge dessen gestattet der Apparat dem Architecten, auf bequeme Weise sich über die Wirkung des projectirten Gebäudes von beliebigen Standpunkten aus, insbesondere auch über die Wirkung der Gesimse mit ihren Ausladungen ein absolut genaues Bild zu verschaffen und diese Arbeit selbst von einem Zeichner ausführen zu lassen, welcher mit den Gesetzen der Perspective nicht vertraut ist. Der Vortrag und die angestellte Demonstration erregten das lebhafteste Interesse der sehr zahlreichen Versammlung, welche übereinstimmend in dem geistreich combinirten Apparate eine Erfindung von hervorragender Bedeutung erkannte.

**Personalien.** Der Mitredacteur des Centralblattes der Bauverwaltung in Berlin, Herr Landesbauinspector *Karl Hinkeldeyn*, ist zum technischen Attaché bei der deutschen Gesandtschaft in Washington ernannt worden. Zum ersten Male ist an eine dieser neu begründeten Stellen

ein Architect berufen worden, da sowohl in London als in Paris die Stellen der technischen Attachés von Ingenieuren eingenommen werden. An Stelle des Herrn Hinkeldeyn wird Herr Regierungsbaumeister *Karl Schäfer*, Docent an der technischen Hochschule zu Berlin, in die Redaction des Centralblattes der Bauverwaltung treten.

Der Director der Zürcher Telephon-Gesellschaft, Herr Dr. *V. Wiellischbach*, ist zum technischen Secretär der eidgen. Telegraphen-Direction gewählt worden und hat bereits diese neue Stellung in Bern angetreten.

**Neue Wasserwerke in New-York.** Mit einem Aufwand von 100 bis 125 Millionen Franken werden in New-York neue Wasserwerke hergestellt, welche die bestehende tägliche Wasserzufuhr von 450 Millionen Liter auf 1600 Millionen Liter erhöhen sollen, so dass bei einer Einwohnerzahl von 1 $\frac{3}{4}$  Millionen der tägliche Wasserverbrauch auf den Einwohner ca. 900 Liter beträgt, ein Quantum, das alle uns bekannten Versorgungsziffern weit übertrifft.

**Das amerikanische Patentbureau** hat im Jahre 1883, trotz der verhältnissmässig niederen Gebühren, 5 731 200 Fr. eingenommen, 3 376 170 Fr. ausgegeben und in Folge dessen einen Ueberschuss von 2 355 030 Fr. erzielt, zu welchem noch 11 027 355 Fr. Ueberschüsse aus früheren Jahren kommen, so dass der Gesamtüberschuss nunmehr auf 13 382 385 Fr. angestiegen ist. Der amerikanische Staat macht also dadurch, dass er den Erfindern die Wohlthat eines wirksamen Schutzes gewährt, nebenbei noch ein gutes Geschäft. Die Zahl der angemeldeten Gesuche ist in stetem Steigen begriffen; sie betrug im letzten Jahre nicht weniger als 33 073, wovon jedoch nur 22 216 patentirbar waren. Dieses Wachsen der patentirbaren Erfindungen wird jenseits des atlantischen Oceans als ein günstiges Zeichen für die Entwicklung der Industrie angesehen, während es hier Leute gibt, welche es als ein Landesunglück beklagen, wenn neue Ideen in Form von Erfindungspatenten der darnieder liegenden Industrie und dem bedrängten Gewerbe aufhelfen sollen.

**Neue Eisenwerke in Italien.** Die Firma Schneider & Cie. im Creuzot beabsichtigt im Val d'Aosta grosse Eisenwerksanlagen auszuführen, um daselbst die aus Elba und den Cogne-Minen zu beziehenden Eisenerze zu verhütten. Die Kohlen für diese Production müssen importirt werden.

**Lichtpausen mit schwarzen Strichen auf weissem Grunde** können nach einem von Herrn Ingenieur Albert Bertsch in Gunderhofen i. E. erfundenen Verfahren in ebenso schöner und einfacher Weise hergestellt werden wie nach dem bekannten Blauverfahren.

**Hudson-Tunnel.** Die wegen Geldmangels längere Zeit unterbrochenen Arbeiten in dem zwischen New-York und Jersey-City zu erbauenden Hudson-Tunnel sollen neuerdings wieder aufgenommen werden. Die bisherigen Arbeiten haben 10 Millionen Franken gekostet.

### Necrologie.

† **Dr. S. H. Aronhold.** Am 13. dieses Monates starb zu Berlin Professor Dr. S. H. Aronhold, einer der hervorragenderen Mathematiker der Berliner Schule, ein vorzüglicher Docent und allgemein beliebter Lehrer. Seit 1851 wirkte er als Docent an der Bau- und an der Gewerbe-Academie. Berufungen, die ihm von Giessen, Heidelberg, Zürich und Dresden angetragen wurden, sind von ihm sämmtlich ausgeschlagen worden, um in dem ihm lieb gewordenen Wirkungskreise in Berlin verbleiben zu können. Schon vor 1851 erhielt er in Anbetracht seiner Verdienste um die mathematischen Wissenschaften den Ehrendoctorgrad der Universität zu Königsberg.

### Concurrenzen.

**Kirche in Barmen.** Bei der in No. 16 Band II mitgetheilten Concurrenz für den Neubau einer Kirche in Barmen wurde Herr Architect Chr. Bummerstedt in Bremen mit dem ersten und Herr Architect Chr. Hehl in Hannover mit dem zweiten Preise ausgezeichnet.

**Für Entwürfe zur Einrichtung russischer Güterwagen für den Getreidetransport** schreibt die Generalconferenz der Vertreter sämmtlicher russischer Eisenbahnen eine Concurrenz aus. Preise: 3 000, 2 000 und 500 Rubel. Termin 1/13. October 1884. Concurrenzbedingungen sind bei dem Geschäftsführer der Generalconferenz F. Feldmann, Platz des Alexandertheaters 7 in St. Peterburg, zu beziehen.

Redaction: A. WALDNER.  
Claridenstrasse 30, Zürich.