

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 1/2 (1883)  
**Heft:** 18

## Inhaltsverzeichnis

### **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:** 05.02.2025

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

INHALT: Die Concurrenz für eine Donau- und Borcea-Brücke bei Czernavoda. Von Ingenieur A. Gaedertz. Mit einer Tafel. (Fortsetz.) Die Hafnerei an der Schweiz. Landesausstellung. Von Professor Julius Stadler. — Die Internationale electriche Ausstellung in Wien. Von Dr. V. Wietlisbach in Zürich. (Schluss.) — Die Anlage der Reparaturwerkstätte der Gotthardbahn. (Fortsetzung anstatt Schluss.) — Necro-

logie: † Caspar Fossati. — Concurrenzen: Die Union Centrale des Arts décoratifs in Paris. Preisaus schreiben zur Gewinnung von Entwürfen zu einem monumentalen Brunnen. — Einnahmen schweizerischer Eisenbahnen. — Hiezu eine Tafel: Donaubrücken-Concurrenz. Zusammenstellung der Pfeiler-Entwürfe für eine Hochbrücke: Ph. Holzmann & Co. in Frankfurt a./M. und Union Dortmund; Röthlisberger und Simons in Bern.

## Die Concurrenz für eine Donau- und Borcea-Brücke bei Cernavoda.

Von Ingenieur A. Gaedertz.

(Mit einer Tafel.)

(Fortsetzung.)

Im Programm ist die *Uebergangsstelle für die Brücke* nicht festgestellt worden; von dem rumänischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten ist eine Linie zwischen Fetesti und Cernavoda bestimmt und als Grundlage für die den Concurrenten übersandten Profile benützt worden, welche bei Fetesti über die Borcea (an der engsten Stelle bei grosser Stromgeschwindigkeit) führt und die Donau etwas schief kreuzend oberhalb Cernavoda am dort anstehenden Fels das hohe Ufer trifft. Gebunden waren die Concurrenten an diese Linie jedoch durchaus nicht. Die Mehrzahl der Constructeure hat für den Donauübergang eine Stelle oberhalb Cernavoda gewählt, wo am rechten Ufer unmittelbar der Fels oder bei einer kleinen Drehung der Linie nach thalabwärts der Abhang des Seitenthales, an dessen Ausgang Cernavoda liegt, getroffen wird; die andern sind unterhalb Cernavoda über die Donau gegangen, welche Lösung insofern grössere Vortheile bieten dürfte, als hier mehr Platz zur Entfaltung der für einen derartigen Brückenbau nöthigen Werkstätten, Arbeitsplätze etc. vorhanden ist.

Für den Borceaübergang sind wiederum die meisten bei Fetesti geblieben und haben die Uebelstände des hier stark eingeengten Stromes, der dadurch vergrösserten Strömung, der bedeutenden Fundirungstiefe und des fortwährend im Abbruch begriffenen Ufers mit in den Kauf genommen; die Minderheit hat ungefähr 5 km unterhalb Fetesti, bei Stelnica eine recht günstige Stelle für den Uebergang mittelst hochliegender Brücke gefunden, insofern hier mittelst eines Tunnels oder grossen Einschnittes direct der Zugang zu der Brücke ohne kostspielige Viaducte und Auffüllungen gewonnen wird.

Ein bedeutender Vortheil der Anlage der Borceabrücke bei Stelnica und der Donaubrücke unterhalb Cernavoda ist fernerhin noch der, dass die Verbindungslinie auf der Balta und somit die Linie zwischen den beiden Ufern nicht unwesentlich abgekürzt wird.

Das Concurrenzausschreiben stellte den Constructeuren anheim, sich für eine *Hochbrücke mit 30 m Höhe* zwischen dem höchsten bekannten Hochwasser und der Unterkante der Construction oder aber für eine *niedere Brücke auf 11 m* über Hochwasser mit zweiarmiger Drehbrücke versehen, zu entscheiden.

Fast alle Concurrenten haben nun beide Projecte vorgelegt; zwei allein haben unter eingehender Begründung ihrer Wahl nur eine Hochbrücke eingeliefert. Bei Betrachtung der Oertlichkeit fallen einem auch die immensen Nachteile einer niederen, mit drehbaren Oeffnungen zu verschenden Brücke in die Augen; nicht allein ist es nothwendig, die in das Flussbett zu stellenden Pfeiler auf das äusserste Maass einzuschränken, um Stockungen im Eisgang und Anstauungen von Eismassen an den Pfeilerköpfen zu verhindern, sondern auch die wechselnde Lage des Thalweges verbietet eine derartige Anordnung, will man nicht von vornherein sich auf kostspielige Baggararbeiten zur Instandhaltung einer Fahrinne für die Drehbrückenöffnungen einlassen und zur Beschaffung von Schleppern bereit erklären. Jedoch ist es nicht nur die Schwierigkeit der Passage für die Schiffe durch eine begrenzte enge Fahrinne, sondern namentlich die Rücksichtnahme auf die bedeutenden Stürme und Winde, wie sie im Gebiet der unteren Donau zu gewissen Zeiten

regelmässig wehen, oder aber plötzlich von den Felsufern der Dobrudscha herniederfahren, welche schon an und für sich eine Construction verlangen, die unabhängig von Wind und Wetter, wie auch von Störungen des Betriebs durch Nichtfunctioniren complicirter maschineller Vorrichtungen sicher und jederzeit den Betrieb einer Eisenbahn von der Bedeutung einer internationalen Linie gestattet. Noch ein grosses und nicht gering anzuschlagendes Bedenken ist dasjenige, dass die Brücke weit ab von jedem grossen industriellen Centrum liegt, dass auch demgemäss bei einer plötzlichen Reparaturbedürftigkeit der Brücke, welche bei complicirten Mechanismen und den bedeutenden hier in Betracht kommenden elementaren Kräften sogar bei der sorgfältigsten Bewachung vorkommen kann, sowohl die Schifffahrt vollständig wie auch der Verkehr über die Brücke auf unbestimmte Zeit hinaus lahmgelegt werden könnten.

Solche Gründe sind es, welche fast kategorisch eine Hochbrücke verlangen; wir glauben, dass jedes einzelne der oben angeführten Details für sich allein die Wahl der hohen Fahrbahn rechtfertigen würde und dass eine kleinliche Sparsamkeit bei einem Werk von solcher Bedeutung, das einst unter die grössten Brückenbauten der Welt zu zählen sein wird, sich in nicht fernen Zeiten schwer rächen würde.

Die wichtigste Frage bei einer Strombrücke von solchen Dimensionen war die der *Wahl des Constructionssystems*; es waren ja alle Systeme mit Ausnahme von Hängebrücken zugelassen. Auf den ersten Blick hätten wohl continuirliche Träger sich empfohlen, sowohl wegen des geringern Materialverbrauchs als auch wegen der leichtern Montage durch Ueberschiebung; wie wir jedoch schon oben gezeigt haben, ist die Flusssohle von geringer Widerstandskraft; sie wird somit leicht ausgespült, unterliegt grossen Kolkungen und bietet nicht die für die Errichtung continuirlicher Träger absolut nothwendige Sicherheit vor etwaigen Setzungen der Fundamente. Nach diesen Erwägungen und wenn man die Anwendung continuirlicher Träger daraufhin ausschliesst, bleibt noch die Wahl zwischen Einzelträgern oder Bogenbrücken.

Die Nothwendigkeit, für die Schifffahrt grosse Oeffnungen haben zu müssen, sowie die schon zu Anfang auseinandergesetzte möglichste Verringerung der in den Strom zu stellenden Pfeiler verlangen grosse, weitgesprengte Oeffnungen, welche bei geraden Trägern bis an die Grenze des Rationellen reichen werden und um ein Bedeutendes über die bis jetzt ausgeführten Brücken derselben Art, die Leckbrücke zu Kuilenburg nicht ausgenommen, hinausreichen. Bei *gleichem Gewicht* wird ein *Bogen* über einen geraden Träger oder einen solchen mit gekrümmter oberer Gurtung den Vortheil der grössern Stützweite besitzen, während beim Bogen von derselben Spannweite entschieden ein geringeres Gewicht erzielt wird, welche Ersparniss auch noch lange nicht durch die grössern Kosten der Herstellung und der Werkstättenarbeit compensirt werden dürfte. Der Wichtigkeit eines Riesenbauwerkes muss aber eine gewisse Monumentalität und Grossartigkeit der Gesamtansicht des Baues entsprechen und die glauben wir entschieden mehr im Bogen als im geraden Träger, welcher Untergattung derselbe auch angehören mag, zu finden. Ein wesentlicher Vortheil ist der, dass die Kämpfer weiter heruntergerückt werden, dass man demgemäss geringere Pfeilerhöhen braucht und sowohl an Pfeilern wie Widerlagern wesentliche Ersparnisse erzielt. Durch das Programm ist schon eine gewisse Höhe der Fahrbahn und somit auch eine grosse Pfeilhöhe des Einzelbogens gefordert; diese Pfeilhöhe von bedeutender Grösse, die in *minimo* zu ca.  $\frac{1}{5}$  der Stützweite angenommen werden muss, verringert den Horizontalschub, macht die Pfeiler stabiler und beeinträchtigt unserer Ansicht nach für einen