

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 11/12 (1888)  
**Heft:** 15

## **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:** 09.02.2026

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

den Schienen angesammelten Laubes durch den Dampfstrahl.

7. Continuirliches nicht stossweises Streuen.

8. Schonung der Achsen und Kurbeln in Folge der vollkommen gleichzeitigen und gleichmässigen Streuung an beiden Seiten der Locomotive, während bei der ungleichen Arbeit der bestehenden Einrichtungen Kurbel und Achse verdreht wurden.

9. Wegfall jedes beweglichen Mechanismus zur Sandstreuung.

Diese Vortheile können nicht bestritten werden. Die Adhäsion wird vergrössert, die Leistungsfähigkeit der Locomotiven dadurch gesteigert. Für Bahnen mit grösseren Steigungen und insbesondere mit Steigtunnels, wird dieser Vortheil durch Ersparnisse nachweisbar sein.

Die Erhöhung der Adhäsion bei Verwendung des besprochenen Apparates ist so bedeutend, dass in vielen Fällen die Kuppelstangen entbehrlich werden. So befördert z. B. die Great-Northern-Railway seit Einführung dieses Apparates die schottischen Expresszüge zwischen London und York, welche ein Gewicht von 200 Tonnen haben, mit ungekuppelten Locomotiven von 18 Tonnen Achsdruck, auf einer Strecke, welche wiederholt lange Steigungen von 5‰ besitzt, mit einer Geschwindigkeit von 80 km in der Stunde. In gleicher Weise bewältigt die Midland Railway ihren Verkehr zwischen London und Nottingham mit ungekuppelten Locomotiven, die mit dem Dampf-Sand-Streu-Apparate ausgerüstet sind, und überwindet mit denselben Steigungen von 8‰. Es ist in England mit Hülfe dieses Apparates möglich gewesen, die Achsen-Anzahl und die Geschwindigkeit der Güterzüge zu steigern.

Die angestellten Versuche ergaben, dass bei Zweikuppeln durch die Anwendung des Apparates die Kuppelstangen gänzlich entfernt werden konnten, ohne dass dadurch eine wesentliche Beeinträchtigung der Zugkraft bedingt wurde.

Der Verlust an Geschwindigkeit, der mit dem Kuppeln der Achsen der Locomotive verbunden ist, kann also in vielen Fällen durch Anwendung des erwähnten Apparates vermieden werden, da er die Kuppelung entbehrlich macht.

In England wird der Apparat schon vielfach verwendet, in Deutschland haben nahezu sämtliche Eisenbahn-Directionen Versuche damit angestellt und schreiten jetzt zu ausgedehnteren Adaptirungen; die in Frankreich gemachten Studien mit demselben haben befriedigende Resultate ergeben, und auch in Oesterreich und andern Ländern bringt man ihm grosses Interesse entgegen. —d—

### Miscellanea.

**Brücken für das zweite Geleise der Gotthardbahn.** Die Gotthardbahn hat die Herstellung der eisernen Brücken für das zweite Geleise der Strecke Airolo-Faido, im Gesamtgewicht von ca. 700 t, den beiden Firmen *Theodor Bell & Cie. in Kriens* und *Probst, Chappuis & Wolf in Bern* zum Preise von 410 Fr. pro Tonne übertragen.

Von den ausländischen Brückenbauanstalten, welche sich um Lieferung der Brücken beworben hatten, waren die niedrigsten Angebote ungefähr um die doppelte Zolldifferenz höher; es beträgt nämlich der schweizerische Eingangszoll für das Material zu den Brücken 6 Fr. pro Tonne und für die Brücken oder Bestandtheile derselben 40 Fr. per Tonne\*), die Differenz von 34 Fr. kommt den schweizerischen Brückenbauanstalten zu gut, d. h. sie bildet einen Ausgleich für die höheren Arbeitslöhne. Das Eisenmaterial wird durch Vermittelung des Hauses *Julius Schock & Co. in Zürich* von den Eisenwerken der *Société anonyme de la fabrique de fer in Charleroi in Belgien* und der *Société anonyme des Hauts-Fourneaux de Maubeuge in Frankreich* geliefert.

\*) Die eisernen Brücken sind im schweiz. Zolltarif nicht unter „Eisen“ und „Eisenwaaren“, sondern unter „VIII Mechanische Gegenstände, B. Maschinen und Fahrzeuge“ eingereiht! Drehscheiben, Kaffeemühlen und dergl. findet man dagegen unter IX B. Eisen bezw. Waaren aus Schmiedeeisen!

Mehrere deutsche Eisenwerke haben die Lieferung des Eisensmaterials abgelehnt, weil die Qualitätsvorschriften etwas weiter gingen als in Deutschland zur Zeit üblich ist, nämlich: „Zerreiissfestigkeit in der Walzrichtung 3,8 t per cm<sup>2</sup>“, statt 3,4, 3,5 und 3,6 bei Stärken von 10, 10–15 und über 15 mm, und: „Flacheisen, sowie Lamellen von mindestens 5 cm Breite aus Formeisen und Blechen sollen kalt um einen Dorn von 1½ Lamellendicke Durchmesser zu einer Schleife umgebogen werden können ohne Risse zu zeigen“.

Die deutschen Brückenbauanstalten hatten ihre Offerten theils auf Grund der deutschen Normalbedingungen, theils auf Grund der etwas schärferen Bestimmungen der Gotthardbahn eingegeben; einige Firmen haben zweierlei Preise berechnet.

Die Brücken werden mit geringen Abänderungen nach den Plänen, welche in den Jahren 79/81 im Brückenconstructionsbureau der Gotthardbahn (Oberinspector Gerlich, Constructeur Brack) bearbeitet worden sind, ausgeführt und aus gleichem Material, aus Schmiedeeisen. Von der Verwendung von Flusseisen wurde abgesehen, weil dieselbe andere Constructionsformen und Bauweisen und eine viel genauere und umfassendere Prüfung und Beaufsichtigung des Materials und der Bearbeitung desselben verlangt, während voraussichtlich auch dann noch die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens einzelner nicht unbedenklicher Mängel in den fertigen Brücken grösser sein wird, als bei Verwendung von ganz gutem Schmiedeeisen und Beibehaltung der bewährten Constructions.

K.

**Ingenieurschule in Turin.** Als Professor für Strassen- und Wasserbau an der Ingenieurschule in Turin wurde Herr *Gaetano Crugnola* (G. e. P. 112), Oberingenieur der Provinz Teramo in Italien gewählt. Wir wünschen unserem verehrten Collegen und Mitarbeiter von Herzen Glück zu dieser ehrenvollen Berufung, die zugleich eine erneute Anerkennung der Leistungen der Ingenieur-Abtheilung unseres eidgen. Polytechnikums ist, aus welcher Herr Crugnola hervorgegangen. Herr Crugnola hat nach Absolvirung seiner Studien und bevor er in sein Vaterland Italien zurückkehrte, eine langjährige Eisenbahnpraxis in der Schweiz und Frankreich durchgemacht, die ihn jedoch nicht hinderte, eine umfassende litterarische Thätigkeit zu entwickeln, von der mehrere grössere Werke und eine Reihe kleinerer Abhandlungen Zeugnis ablegen.

**Hudson-Tunnel.** Es scheint, dass die Anstrengungen, welche für eine Brücken-Verbindung von Jersey-City mit New-York gemacht werden, nun auch das fast in Vergessenheit gerathene und dem Verfall ausgesetzte Tunnel-Project wieder aufleben lassen. Wie den „Engineering und Building News“ mitgetheilt wird, sei zum Zwecke der Vollendung des Tunnels in England ein Capital von 25 Millionen Franken aufgebracht worden, und es werden sich die Ingenieure *Fowler & Baker*, welche die Forthbrücke bauen, mit den bezüglichlichen Arbeiten befassen. Hinsichtlich der Tunnel-Anlage kann auf frühere Mittheilungen dieser Zeitschrift („Eisenbahn“) verwiesen werden. Ausgeführt waren, als der Bau aufgegeben wurde, an dem Jersey-Ufer etwa 600 m und am New-Yorker-Ufer fast 200 m, die einen Kostenaufwand von rund 10 Millionen Franken verursacht haben.

**Erfindungsschutz.** Der schweizerische Bundesrath hat den Zeitpunkt des Inkrafttretens für das Bundesgesetz betreffend die Erfindungspatente auf den 15. November a. c. festgesetzt und die neu zu schaffenden Stellen ausgeschrieben. Dieselben bestehen aus der Stelle eines Directors, zweier Adjuncten, eines Registerführers und zweier Kanzlisten. Der Director und wenigstens einer der Adjuncten und Kanzlisten haben sich über technische Bildung auszuweisen. Das genannte Personal bildet das eidgenössische Amt für geistiges Eigenthum, dem auch die Handhabung der Bundesgesetze betreffend den Schutz der Fabrik- und Handelsmarken und das Urheberrecht an Werken der Literatur und Kunst (Bd. II Nr. 2) zugewiesen wird.

**Winkler-Denkmal.** Das Collegium der Abtheilung für Bau-Ingenieurwesen in Berlin gibt bekannt, dass es sich zu einem Ausschuss vereinigt hat, dessen Aufgabe darin bestehen wird, zum Andenken an Prof. Dr. Winkler eine Büste oder ein Reliefbild desselben anfertigen und an geeigneter Stelle innerhalb des Gebäudes der technischen Hochschule zu Charlottenburg aufstellen zu lassen. Beiträge hiezu nimmt Herr Rechnungsrath *Hoffmeister*, Rendant der technischen Hochschule zu Charlottenburg entgegen.

**Technische Hochschule zu Berlin.** An Professor Winklers Stelle wird voraussichtlich Herr Professor *Müller-Breslau* in Hannover berufen, der durch seine bedeutenden Arbeiten auch den Lesern unserer Zeitschrift als ein hervorragender Forscher auf dem Gebiete der graphischen Statik bekannt ist.

**Verhalten des Oberbaues in Tunnels.** In der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ findet sich eine bemerkenswerthe Untersuchung über die Frage, wesshalb der in Tunnels benützte eiserne und stählerne Oberbau so schnell verroste und hierdurch schneller unbrauchbar werde als auf offener Strecke, und welche Mittel und Wege es gibt, diesem Uebelstande zu begegnen. Als Ursache wird angegeben, dass durch die Feuerung in den Locomotiven mit Steinkohlen sich schwefelige Säuren und deren Verbindungen bilden, aus welchen sich durch den Einfluss des vorhandenen Sauerstoffs der Luft und des Wasserdampfes gewisse Mengen von Schwefelsäure und deren Salze bilden. Diese beiden gasförmigen Sauerstoffverbindungen des Schwefels vermischen sich mit dem Auspuffdampfe der Locomotive und condensiren sich zu Flüssigkeiten, die sich an den Wänden des Tunnels niederschlagen, von da zum Boden rinnen, und so zwischen das Eisenzeug des Oberbaues gelangen. Ferner entsteht beim Verbrennen auch Kohlensäure neben Kohlenoxydgas, welche von dem Auspuffdampfe mitgeführt werden und dann im Condensationswasser enthalten sind, welches sich gleichfalls über das Eisenzeug vertheilt. Durch diese Einflüsse werden Schienen, Schwellen und Kleineseisenzeug schneller zerfressen und zerstört als in freien Strecken, wo die Locomotivdämpfe und die Rauchgase ungehindert nach allen Richtungen in die freie Atmosphäre abziehen können, und wo auch der allfällige Niederschlag auf dem Bahnplanum durch den Regen stark verdünnt in den Untergrund des Bahnkörpers oder zur Seite geleitet wird. Aber auch die Tunnelwände, besonders wo dieselben aus Mauerwerk bestehen, werden sowohl in Mörtel wie in den Ziegeln stark angegriffen. Die Anwendung von chemischen Mitteln, um die Kohlensäure, schwefelige Säure und Schwefelsäure zu binden, empfiehlt sich nicht, weil damit andere Uebelstände hervorgerufen werden. Die Tunnelwände mit Kalkmilch und Barytwasser anzustreichen, was monatlich mindestens zweimal geschehen müsste, würde viel zu kostspielig sein. Das einzige zweckmässige Mittel ist eine ausgiebige Lüftung des Tunnels, sei es, dass dieselbe sich in Folge seiner geographischen Lage, wobei durch die verschiedenen Aussentemperaturen eine Luftströmung in der Tunnelrichtung entsteht, von selbst vollzieht, oder dass man eine Luftbewegung künstlich durch Einblasen kräftiger Luftströme rund um die Tunnelwand mittelst Ejectoren am oberen Tunnelrande hervorbringen würde.

**Eisenbahnbau-Thätigkeit in Nordamerika.** Die Gesamtlänge der in den Vereinigten Staaten und British Nordamerika vom 1. Januar bis zum 1. Juli d. J. gelegten Schienenstränge beläuft sich auf 4800 km. Am 1. Juli befanden sich ausserdem weitere 8900 km im Bau. Die Bauhätigkeit vertheilt sich geographisch auf 39 Staaten und Territorien der nordamerikanischen Union und drei Provinzen von Canada, und commercieell auf 218 verschiedene Gesellschaften. R. F.

**Pariser Weltausstellung.** In der Nähe des Trocadero wird eine bretonische Stadt mit mittelalterlichen Häusern und Kirchen aufgeführt, ähnlich wie dies an der Ausstellung zu Turin zu sehen war.

**Eidg. Polytechnikum.** Der verstorbene Minister und ehemalige Schulrathspräsident Dr. Joh. Conrad Kern hat dem eidg. Polytechnikum 20000 Fr. vermacht, deren Zinsen zu Prämien für die Lösung von Preisaufgaben, sowie zu Stipendien für unbemittelte Zöglinge verwendet werden sollen.

**Birsigthalbahn.** Am 11. dies fand die feierliche Einweihung der Strecke Therwil-Flühen der Birsigthalbahn statt.

**Wasserleitungs-Anlagen in Japan.** Der belgische Geschäftsträger in Yokohama macht laut dem „Journal des travaux publics“ und dem „Centralblatt der Bauverwaltung“ bekannt, dass der Plan vorliegt, mehrere Städte Japans mit Wasser zu versorgen, und gibt die Mittel an, durch welche europäische Unternehmer die Uebertragung dieser Arbeiten erlangen könnten. Er sagt: „Die Stadt Yokohama ist im vorigen Jahre mit einer Wasserversorgung ausgestattet worden, deren Entwurf und Ausführung dem vom Gouverneur dazu herangezogenen englischen Ingenieur, General Palmer, übertragen war. Dieses sehr gut geleitete Werk ist mit vollem Erfolge gekrönt worden, so dass, bewogen durch das Beispiel, die Gemeinde-Vertretungen mehrerer grosser Städte Japans jetzt die Mittel erwägen, um ähnliche Arbeiten auszuführen. In Kobe, Osaka und Hakodate dürften die vorbereitenden Kostenüberschläge schon aufgestellt sein. Ebenso ist ein solcher Plan für die Hauptstadt Tokio in Erwägung genommen. Man beräth die Frage, ob die Regierung selbst Bau und Betrieb einer Wasserversorgung übernehmen oder damit eine Gesellschaft betrauen solle. Die grosse nächste Schwierigkeit scheint darin zu liegen, die nöthigen Geldmittel zusammenzubringen. Es handelt sich um 6 Millionen Yens, das sind ungefähr 24 Millionen Franken. Tokio zählt jetzt 1 300 000 Einwohner. Nach dem Plan würden die

Werke für 2 Millionen Einwohner einzurichten sein. Die Nothwendigkeit, die grossen Städte mit gutem Trinkwasser zu versorgen, drängt sich in Japan auf, wo fast alle Brunnen durch die Nachbarschaft der Reisfelder verdorben sind. Man kann denen, die sich dafür interessieren, nicht genug anrathen, so schnell als möglich ihre Anordnungen zu treffen, um an Ort und Stelle einen Vertreter zu haben, dessen Zuständigkeit und Ansehen ausser Frage steht, und der eine Entscheidung seitens der japanesischen noch zögernden Behörden bestimmen könnte. Ohne einen solchen Vertreter, der mit genügenden Vollmachten ausgestattet sein müsste, um klare und bestimmte Vorschläge machen zu können, würde es sehr schwer, wenn nicht unmöglich sein, ein Geschäft von solcher Grösse zu erlangen, so lange das Verdingungswesen, übrigens das einzige, welches alle wünschenswerthen Bürgschaften zu bieten scheint, nicht von den Verwaltungs-Behörden Japans angenommen ist.“

## Concurrenzen.

### Eiserne Strassen- und Eisenbahn-Brücke bei Lubitschewo (Serbien).

Dem im Anzeigetheil dieser Nummer veröffentlichten Ausschreiben des kgl. serbischen Bauten-Ministeriums, betreffend der Preisbewerbung zur Erlangung von Entwürfen für eine eiserne Brücke über die Morava bei Lubitschewo fügen wir noch Folgendes bei. Die Preisbewerbung ist eine allgemeine, d. h. es können sich auch Ausländer daran betheiligen. Sie ist mit einer Submission verbunden, indem den Entwürfen feste Uebernahme-Anerbieten für die Ausführung des Baues beigelegt werden können. Die Brücke, welche später sowol dem Strassen- als dem Eisenbahn-Verkehr dienen soll, erhält eine Gesamtlänge von rund 180 m mit 3 Oeffnungen von je 60 m Lichtweite und eine Breite von 6 m im Lichten. Pfeiler und Widerlager sind aus Mauerwerk, der Ueberbau aus Schmiedeeisen herzustellen. Für die beiden Stropfpfeiler ist pneumatische Foundation vorgesehen. Die Maximalbeanspruchung der Eisenconstruction unter Berücksichtigung des Winddruckes ist auf 0,9 t pro cm<sup>2</sup> festgesetzt. Verlangt werden: Eine Situationsskizze im Masstab von 1:2000. Grundriss, Ansicht und Schnitte im Masstab von 1:200. Detailpläne im Masstab von 1:20 bzw. 1:10. Schematische Ansichten einer Brückenöffnung mit Darstellung der rechnerisch oder graphisch bestimmten Spannungen, Längen- und Querschnittsdimensionen der einzelnen Constructionstheile im Masstab von 1:200, eine tabellarische Zusammenstellung der gefundenen Spannungen, Querschnitte und Beanspruchungen, eine Gewichtsberechnung, Kostenvoranschlag und Motivenbericht. Termin: 12. Januar 1889. Preise: 1800, 1200 und 600 Fr. in Gold. Falls einer der prämiirten Verfasser die Ausführung erhält, so hat derselbe keinen Anspruch auf die Auszahlung des ihm zuerkannten Preises. Die Entscheidung über die Prämiirung und Vergütung der Arbeiten geschieht auf Vorschlag des kgl. serbischen Bau-rathes durch den Bauten-Minister.

**Evangelische Kirche in Dortmund.** Das Presbyterium der evangelischen Petri-Nicolai-Gemeinde zu Dortmund beabsichtigt den Bau einer zweiten Kirche nebst Pfarrhaus und ladet behufs Gewinnung geeigneter Entwürfe die deutschen Architekten zu einer Preisbewerbung ein. Die Bausumme beträgt 300 000 Mark, wovon 25 000 Mark für das Pfarrhaus bestimmt sind. Die Kirche soll 1200 Sitzplätze erhalten. Die Wahl des Stils ist freigestellt. Verlangt werden: 1 Lageplan in 1:500, 3 Ansichten und Längenschnitt in 1:200, Querschnitt in 1:100, Perspective und Kostenberechnung. Termin: 10. Januar 1889. Preise: 1500 und 750 Mark. Es wird beabsichtigt dem Erstprämiirten die Ausführung zu übertragen. Im Preisgericht sitzen neben dem Kirchmeister und den drei nur mit einer Stimme in Betracht kommenden Pfarrern der Gemeinde die HH. Otzen in Berlin, Wiethase in Cöln und Marx in Dortmund.

**Concerthaus in Mainz.** (Bd. XI S. 150.) Preisvertheilung: Eingegangen sind 57 Entwürfe. I. Preis: Bruno Schmütz in Berlin. II. Preis: Carl Hecker in Düsseldorf. Zum Ankauf empfohlen: der Entwurf mit dem Motto: „Händel“. Die Ausstellung der Entwürfe findet bis zum 21. dies im kurfürstlichen Schlosse statt.

**Domfaçade in Mailand.** Laut Mittheilungen der Mailänder Tagesblätter soll der erste Preis dem Architecten Giuseppe Brentano in Mailand zuerkannt worden sein.

**Ständehaus in Rostock.** (Bd. X. S. 98.) Preisvertheilung: 1. Preis: Arch. Hannemann in Leipzig, 2. Preis: Baurath Möckel in Doberau. Zum Ankauf empfohlen: die Entwürfe von Baumeister Hamann in Hagenow, Raspe in Güstrow und Starke in Rostock.

Redaction: A. WALDNER  
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.