

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 35/36 (1900)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Die Architektur an der Pariser Weltausstellung  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-22034>

### **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:** 10.01.2026

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

Nr.	Motti:	Nr.	Motti:
46. Retorte (gez.)		53. «Otto»	
47. «S»		54. «Mailüfterl»	
48. «N»		55. Rotes Kreuz (gez.)	
49. «Südosten»		56. «Rasch»	
50. «1191»		57. Zwei Cent.-Marke (gez.)	
51. Zweier-Marke mit rotem Punkt (gez.)		58. Vierblättriges Kleeblatt (gez.)	
52. Roter Halbmond (gez.)		59. «Sic»	
		60. «Fest gefügt und schlicht».	

Die Eröffnung der Kouverts erzeugte folgende Verfasser:

I. Preis HH. *Prince & Béguin*, Architekten in Neuenburg,

II. » Hr. *Ed. Joos*, Architekt in Bern,  
und im gleichen Range:

III. Preis HH. *Bracher & Widmer*, Architekten in Bern,

III. » Hr. *Ernst Hünervadel*, Architekt in Bern.

(sig.): Francis Isoz, Architekt

» C. Trachsel,

» Emil Vogt, »

» A. Flükiger, eidg. Baudirektor

» Dr. Ew. Milliet, Direktor der Alkoholverwaltung.

Bern, den 30. Mai 1900.

## Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

### II.

Bevor wir zu einer planmässigen Besprechung und Darstellung der Ausstellungsbauten übergehen, sei im Bilde ein Ueberblick über denjenigen Teil der Anlagen gegeben, welcher sich durch seine Lage zunächst der Besichtigung darbietet: das Gelände zwischen dem Haupteingang und der Alma-Brücke mit den beiden Seineufeln; rechts Quai de la Conférence, links Quai d'Orsay<sup>1)</sup>. Etwa 250 m hinter dem in letzter Nummer besprochenen Haupteingang an der Place de la Concorde öffnet sich nach Durchschreitung einer breiten Allee der Ausblick auf das in der Gesamtansicht (S. 33) veranschaulichte Architekturbild. Wir stehen an der rechten Rampe der Alexander-Brücke. Deutlich treten im Hintergrunde der Abbildung die vier gewaltigen Pylonen dieses 42 m breiten, die Seine mit einem flachen Bogen von 107,5 m Weite überspannenden Bauwerks hervor; die Brücke liegt in der Achse des neugeschaffenen grossartigen Strassenzuges von den Champs-Élysées (Avenue Nicolas) bis zum Dôme des Invalides, dessen glänzende Kuppel einen vornehmen Abschluss der Invaliden-Esplanade bildet. Hier — zur Linken der Alexander-Brücke — erheben sich in zwei Reihen die Ausstellungspaläste für Erzeugnisse des Kunstgewerbes, zur Rechten der Brücke, beidseits an der Avenue Nicolas, die zwei Kunstpaläste, deren grösserer die Ausstellung aller Nationen, während der ihm gegenüberliegende kleine Palast nur die retrospektive Ausstellung der französischen Kunst beherbergt. — Unterhalb der Alexander-Brücke sind auf unserer Abbildung noch zwei Brücken sichtbar: die Invaliden-Brücke und ganz im Vordergrund die Alma-Brücke. Zwischen beiden Brücken erscheinen am linken Seine-Ufer (Quai d'Orsay): die Repräsentationsgebäude der fremden Staaten, am rechten Ufer (Quai de la Conférence): der Pavillon der Stadt Paris (nächst der Invaliden-Brücke), die Glashallen der Gartenbau-Ausstellung und der Kongress-Palast.

### Miscellanea.

**Drehstrom für den Betrieb von Eisenbahnen.** Die unter Leitung des Obering. *W. Reichel* (Siemens & Halske) durchgeführten Versuche über die Verwendung von Drehstrom für Eisenbahnzwecke sind kürzlich beendet worden. Die Versuche hatten die Aufgabe, die elektrische Ausrüstung von Betriebsmitteln bei Verwendung von Drehstrommotoren, bei Geschwindigkeiten bis zu 60 km per Stunde und bei Spannungen bis 10000 Volt, sowie geeignete Stromabnehmerapparate verschiedenen Anordnungen, Sicherungen gegen Folgen von Drahtbrüchen, Weichen, Kurven etc. zu erproben. Die auf der Teltowerstrasse bei Gross-Lichterfelde befindliche, 1,8 km lange Ver-

suchsstrecke war normalspurig mit Kurven von 200, 100 und 40 m Halbmesser, das Kraftwerk in der Mitte der Strecke angelegt, die Stromabnahme erfolgte teils durch drei Kontakte von oben, teils durch drei Seitenschleif-Kontakte. Die Versuche wurden für Spannungen von 750 Volt und 2000 Volt bei unmittelbar entnommenem Strom, und von 10000 Volt, bei durch Umformer erzeugtem Strom, durchgeführt. Die 16 t schwere Lokomotive (Siemens & Halske) war mit zwei Drehstrommotoren, je einem von normal 30 P. S. auf jeder Achse, ausgerüstet, welche unter dem Unterstell mit doppelten Federn angehängt und um die Achse als Drehpunkt schwingen konnten. Um sowohl mit 40 km als auch mit 60 km Geschwindigkeit fahren zu können, waren zwei auswechselbare Zahnradpaare vorgesehen. Die Widerstände waren unterhalb des Wagenfussbodens angehängt. — Die Versuche haben nun erwiesen, dass die Anordnung des üblichen Kontaktsystems mit über der Geleiseachse gespannter Kontaktleitung für eine Geschwindigkeit von 60 km per Stunde noch verwendbar ist. Doch hatte der Kontaktbügel das Bestreben, von den hohen Punkten der Leitungen abzuspringen, wodurch bei grösseren Geschwindigkeiten Funkenbildungen und unsicherer Kontakt entstand. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die Stromabnehmer von den Leitungen nicht in einfacher Weise abgezogen werden können, doch brauchen dafür diese Kontakte bei einer Aenderung der Fahrtrichtung nicht umgelegt zu werden. Bei den Seitenschleifkontakten lässt sich der Stromabnehmer leicht von den Leitungen abziehen. Diese Art der Stromabnahme dürfte für den Fernverkehr vorteilhafter sein, da zweigeleisige Strecken nur in der Mitte zwischen beiden Geleisen Maste mit kurzen Auslegern erfordern. In Folge der senkrechten Lage der drei Leitungen über einander werden Kurven und Weichen sehr einfach. Bei Fahrten mit 10000 Volt Spannung hat der Stromabnehmer ein besseres Verhalten als bei niedrigerer Spannung gezeigt.

**Die Elektrizität in der Weberei.** Interessant ist die Anwendung, welche die Elektrizität in der Weberei findet. Sowohl die Kettenfadenwächter, als auch die Schützenwächter werden jetzt vielfach elektrisch betätigt. Erstere haben den Zweck, den Bruch eines Kettenfadens anzuzeigen und den elektrisch betriebenen Stuhl automatisch abzustellen, letzterer soll verhindern, dass ein im Fache aufgehaltener Schütze beim Ladausschlag die Kettenfäden zerreisst, bzw. herausdrückt. Um zu vermeiden, dass die zu diesem Zwecke angebrachten Stosseisen in Folge ihrer starken Federspannung zu viel Kraft absorbieren, erregt man im Kasten Magnete, welche, wenn der Schütze richtig einläuft, die Stosseisen über ihre Puffer hinwegheben. Die Fadenwächter bestehen aus einem kleinen Gewichte, welches auf jedem Faden aufgehängt ist, beim Zerreißen desselben herunterfällt und durch seine Schwere einen Hebel betätigt, so dass derselbe die Stromleitung schliesst, und das Warnsignal ertönt. Auf ähnliche Weise werden auch die Schussfäden kontrolliert, indem jeder Faden einen kleinen Fühlhebel trägt, welcher beim Bruch des Fadens einen Kontakt herstellt.

**Beleuchtung von Pariser Omnibussen durch Acetylen.** Die Wagen der Omnibus-Linie Louvre—St. Cloud hat die «Compagnie générale des Omnibus de Paris» vor einiger Zeit zur Acetylenbeleuchtung einrichten lassen. Der automatische Entwickler ist in einem kleinen Verschluss auf der Plattform des Wagens untergebracht. Das Karbid ist (nach Létarg und Serpollet) mit Glykose imprägniert, wodurch das Abscheiden des Kalkes in fester Form verhütet und die Nachentwicklung in erheblichem Masse vermindert werden soll. Das Gas wird getrocknet und gereinigt. Der 3,8 kg Karbid fassende Apparat reicht bei 85 Kerzen Beleuchtungsstärke für 14 Std. aus. Die Kosten der Beleuchtung werden mit etwa 20 Cts. pro Std. angegeben.

An den internationalen Eisenbahnkongress in Paris 1900 hat der Bundesrat die HH. *J. Tschiemer*, Direktor der technischen Abteilung des Eisenbahndepartements, und *L. Mürsel*, Sekretär des Eisenbahndepartements abgeordnet.

Die technische Hochschule in Hannover hat dem Geh. Reg.-Rat Prof. *Otto Mohr* in Dresden anlässlich seines bevorstehenden Rücktritts von der Lehrthätigkeit die Würde des Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

### Nekrologie.

† **J. Gottlieb Baumann.** Ein zahlreiches Trauergeleite, in welchem man neben der Bürgerschaft Zürichs eine besonders starke Vertretung der Behörden und der Professoren des Polytechnikums bemerkte, folgte am Freitag, den 20. Juli, dem Sarge eines lieben Toten nach der Kirche Neumünster. Es galt, dem verstorbenen Sekretär des schweizerischen Schulrates *Gottlieb Baumann-Hotz*, welcher beinahe ein halbes Jahrhundert dem Polytechnikum treue Dienste geleistet hat, die letzte Ehre zu erweisen. Viele Generationen von Studierenden des Polytechnikums sind mit dem wackeren Mann in Berührung gekommen; war doch Baumann

<sup>1)</sup> S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXIV, Nr. 12. Vogelperspektive und Generalplan der Weltausstellung.

INHALT: Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken. I. — XXVI. Generalversammlung der Gesellschaft chem. Studierender der eidg. polytechn. Schule in Zürich. II. (Fortsetzung.) — Wettbewerb für ein Verwaltungsgebäude der eidg. Alkoholverwaltung in Bern. I. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. II. — Miscellanea: Drehstrom

für den Betrieb von Eisenbahnen. Die Elektrizität in der Weberei. Beleuchtung von Pariser Omnibussen durch Acetylgas. Internationaler Eisenbahnkongress in Paris 1900. Technische Hochschule in Hannover. — Nekrologie: † J. Gottlieb Baumann. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Polytechniker. Stellenvermittlung.

#### Pariser Weltausstellung 1900.



Gesamtansicht der Bauten vom Haupteingang bis zur Alma-Brücke.

### Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken.<sup>1)</sup>

Von Prof. G. Mehrrens, Geh. Hofrat in Dresden.

#### Neuere Konstruktionseinzelheiten.

##### I.

Es kann nicht in der Absicht des Verfassers liegen, hier alle Einzelheiten einer Konstruktion eingehender zu besprechen. Er beschränkt sich darauf, die heute im allgemeinen geübten *Konstruktions-Grundsätze* im grossen und ganzen darzulegen und diese in einzelnen Fällen durch neuere gute Beispiele zu belegen. Bei seiner Darlegung der Konstruktions-Grundsätze betrachtet Verfasser, von der *geschlossenen* Brücke ausgehend, zwei (je ein räumliches Ganze bildende) Teile der Konstruktion. Das sind 1. *das Haupttragwerk*, also die Hauptträger in Verbindung mit den Quer- und Windverbänden und Lagern; 2. *die Fahrbahn*, wozu Fahrbahndecke, Fahrbahntafel, kurz das ganze Bahngerippe, gerechnet werden.

Beginnen wir mit den Lagern der Hauptträger der Balkenbrücken. In deren Entwicklung ist zu beobachten, wie das Streben nach scharfer Markierung und Festhaltung des theoretischen Stützpunktes — unter zwangloser Ermöglichung, sowohl der Trägerdurchbiegung als auch der beim Wechsel in der Luftwärme eintretenden Längen- und Breitenänderungen der Träger — allmählich von der Ver-

wendung der *Flächen- oder Gleitlager* zu den Rollenlagern und im weiteren Verlaufe zu den heutigen *Berührungs- oder Bolzen-Kipplagern* oder *Pendelstützen* geführt hat. Dabei ist ausserdem zu beobachten, wie man obige Zwecke auch durch Verkleinerung der Lagerflächen, sowie auch durch wohl abgewogene, den Kraftstrom von der oberen Stützfläche aus gleichmässig verteilende Querschnittsformen zu erreichen gesucht hat. Während man aber im 6. Jahrzehnt in einigen Fällen Gleitlager sogar bis etwa 90 m Stützweite der Träger verwendete, hat man (ganz im Gegensatz dazu) in demselben Zeitraume auch schon Berührungs-Kipplager versucht, deren Ausbildung von den heute gebräuchlichen Anordnungen nicht wesentlich abweicht. Das ist, soweit bekannt, zum ersten Male geschehen durch *Werder* beim Bau der Grosshesseloher Brücke. *Gerber* hat diese Lager immer beibehalten und die Gesellschaft Nürnberg verwendet sie heute noch überall, wo ihr freie Hand gelassen wird. Solche Berührungs-Lager sind von der Gesellschaft Nürnberg in neuester Zeit auch für die Parallelträger in den Flutöffnungen der Süderelbe-Brücke in Harburg verwendet worden. Sie sind, für je zwei auf einen Pfeiler zusammen stossende Träger gemeinschaftlich angeordnet, so dass der Pfeiler nur zentrifugal belastet wird. Die beiden auf dem Lager gestützten Träger erscheinen von aussen zwar wie ein durchgehender Träger, sie sind aber nur federnd mit einander verbunden, so dass jeder seinen Lastanteil für sich allein trägt.

*Schwedler* bevorzugte Bolzen-Lager, obwohl diese den Stützpunkt nicht so scharf markieren und festhalten als Berührungs-Lager, weil die Bolzenreibung unter der veränderlichen Brückenlast eine geringe Verschiebung der Auflager-Mittelkraft veranlasst. Bei den Lagern der neuen Dirschauer Brücke führte *Schwedler* (1889) die *querbeweglichen* Stelzen ein, um auch die Längenänderung der Brücke

<sup>1)</sup> Dem anlässlich der Pariser Weltausstellung erschienenen Werke, «Der deutsche Brückenbau im 19. Jahrhundert» von Prof. *Mehrrens* entnehmen wir mit Genehmigung des Herrn Verfassers und des Verlegers Herrn Julius Springer in Berlin obige Mitteilungen über «Neuere Konstruktions-einzelheiten», welche einen Abschnitt des Kapitels III «Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken» bilden. Eine Besprechung des Werkes muss wegen Raummangel bis zur nächsten Nummer zurückgestellt werden.