

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 35/36 (1900)  
**Heft:** 19

**Artikel:** Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900  
**Autor:** Lambert, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-22079>

### **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:** 06.02.2025

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

sodass  $1800\text{ m}^3$  zu motorischen Zwecken übrig bleiben. Dies giebt bei  $1000\text{ t}$  Tagesproduktion  $75000\text{ m}^3$  Kraftgas pro Stunde und mithin mehr als  $20000\text{ P. S.}$ , welche an Gasmotoren erhältlich werden.

Nach einem in der elsass-lothringischen Sektion des Vereins deutscher Ingenieure gehaltenen Vortrag<sup>1)</sup> werden in den 44 lothringischen Hochöfen pro Jahr 1 Million Tonnen d. i. pro Tag etwa  $3000\text{ t}$  Eisen produziert, woraus wohl zu ersehen ist, welche enorme Energiequelle mit der Qualifizierung des Gasmotors für die betreffenden Zwecke erschlossen ist.

Die Konstruktion des ausgestellten Motors von  $1,3\text{ m}$  Cylinderdurchmesser,  $1,4\text{ m}$  Kolbenhub und  $127\text{ t}$  Konstruktionsgewicht ist eine Variante derjenigen des bekannten Motors *Simplex*; der Konstrukteur, Herr *Delamare-Deboutville*, hat aber naturgemäss eine Reihe von principiellen Neuerungen in Anwendung bringen müssen, die teils durch die Eigenschaft der Gichtgase, teils durch die grossen Dimensionen bedingt sind und von denen, ohne auf eine weitere Beschreibung einzugehen, nur die weitgehend durchgeführte Kühlung — es werden nicht nur die Cylinderwände sondern auch Kolben und Ventile gekühlt — erwähnt sein mag, die zur Anwendung höchst sinnreicher Details Veranlassung gegeben hat.

In der belgischen Abteilung befand sich noch ein Motor *Simplex*, System *Delamare-Deboutville*, ausgestellt von der Firma *Maison Beer*, Jemeppe-sur-Meuse, ein Versuch eines Acetylen-Motors, und einige weitere Serien von Gas- und Petrolmotoren, alle im normalen Viertakt arbeitend, darunter eine interessante Lokomobile mit Petrolmotor von der Société anonyme des établissements *Fetu-Delize*, Lüttich.

(Schluss folgt.)

## Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

### VI.

Am rechten Ufer der Seine, der „Rue des Nations“ gegenüber und in derselben Ausdehnung, zwischen den Brücken der Invaliden und der Alma, stehen vier gewaltige Gebäude: In der Mitte zwei Gewächshäuser von *Ch. A. Gautier*, links davon das Palais der Kongresse von *Mevès* und *Briault*, rechts der Pavillon der Stadt Paris von *Gravigny*.

Das letztere Gebäude, bei der Invaliden-Brücke gelegen, macht trotz seiner  $100\text{ m}$  langen Front geringen Eindruck; es will monumental wirken und lässt doch nach allen

Seiten das Provisorische durchschauen. Richtiger wäre es wohl gewesen, diesen Pavillon als Ausstellungsbau zu behandeln und keine Nachahmung des Pariser Stadthauses geben zu wollen, welches wir doch nicht weit davon in Natura sehen können. Die Oeffnungen sind unschön verteilt, die Dächer zu leicht. Im ganzen eine unerfreuliche Leistung im Geist jener Aktienunternehmungen, die unter der Flagge von Hotels ersten Ranges so viele Kurorte entstellen.

Künstlerisch viel höher stehend, sind die zwei Blumenpaläste von *Gautier*: links und rechts von einer breiten Terrasse symmetrisch angeordnet, bieten sie ein stattliches Architekturbild. — Jedes Gewächshaus besteht aus einer  $60\text{ m}$  langen und  $25\text{ m}$  breiten Tonne aus Glas (Fig. 28). Die Langseite der Tonne ist durch sieben grosse Bögen gegliedert, ein französisches Parterre ziert die Terrasse, welche durch eine  $30\text{ m}$  breite Treppe mit dem untern Quai verbunden ist. Zur Dekoration der Terrasse und der Paläste hat die Grillage eine weit gehende Verwendung gefunden. Das Ensemble wirkt festlich und monumental.

Die Architekten des Palastes der Kongresse haben es ebenfalls verstanden, mit ruhigen, einfachen Linien in dem Wirrwarr der Ausstellungsbauten eine vornehme Wirkung zu erreichen. Die  $100\text{ m}$  lange Fassade ist im Stil Louis XVI gehalten, ihre Dekoration besteht aus einer Reihe Medaillons und Guirlanden, welche unter dem Hauptgesimse einen reichen Fries bilden (Fig. 29). Sehr monumental wirken die die Front in drei Teile gliedernden zwei Hauptpfeiler mit ihren Figurengruppen und reichen Aufsätzen.

Auf demselben Ufer, zwischen Alma-Brücke und Trocadero-Platz, wo die Ausstellung der Kolonien untergebracht wurde, erhebt sich das *alte Paris* (Fig. 30), eine wenig echt aussehende Wiederherstellung einiger alten Bauten und Strassen.

Dem alten Paris gegenüber, auf dem linken Ufer, befinden sich auch Ausstellungsgebäude für Hygiene, Kriegswesen für Flotte und Heer (Architekten *Umbdenstock* und *Aurburtin*) und für Handelsmarine (Architekten *Trouchet* und *Rey*).

Diese Bauten sind monumental gehalten und zeichnen sich durch grosse Teilungen der

Massen aus; besonders imposant wirkt zwischen den Palais des Krieges und der Marine die gepanzerte Kuppel von *Creuzot*, welche uns zeigt, dass eine nur aus Zweckmässigkeit entstandene Form, ohne irgend welchen Einfluss archi-

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

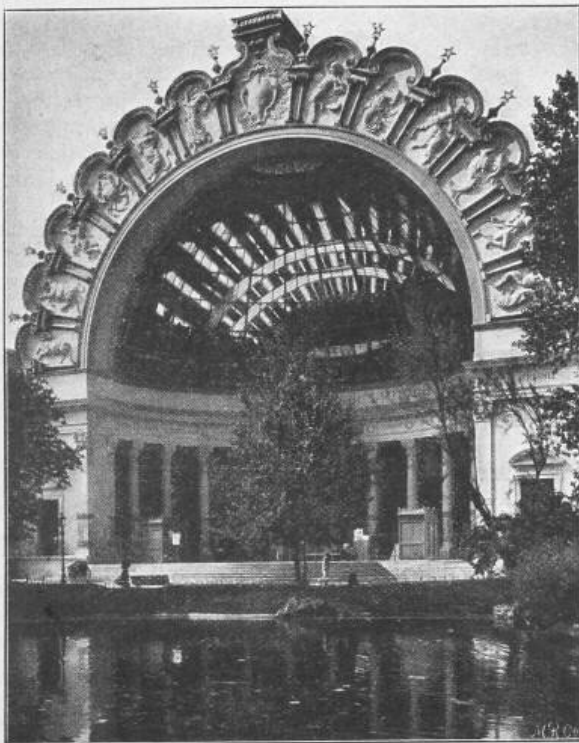


Fig. 31. Palast der Optik.

Architekt: *Bobin* in Paris.

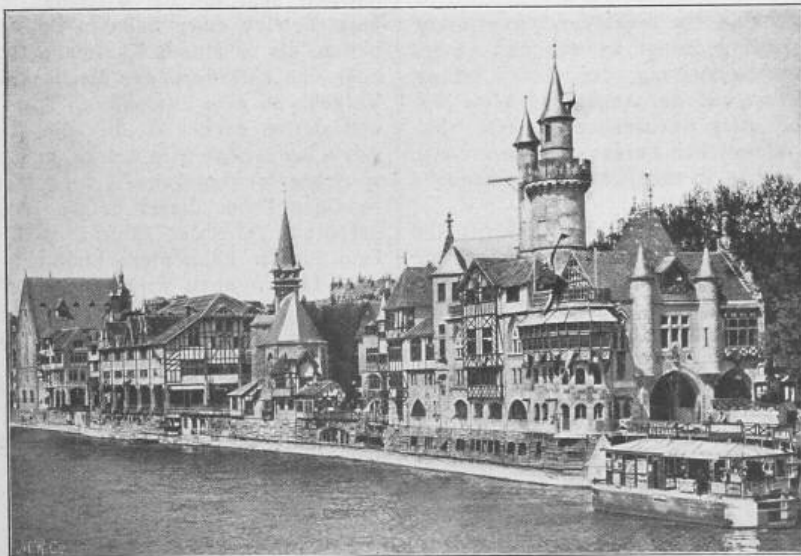


Fig. 30. Das alte Paris am rechten Seine-Ufer.

Entworfen von Maler *A. Robida*. — Architekt: *L. Bénéville* in Paris.

<sup>1)</sup> Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1899, S. 1368.

tektonischer und stilistischer Tradition, einen Eindruck der Grösse und der Macht hervorrufen kann, wie kaum eine der umliegenden Architektur-Kompositionen.

In dieser Gegend ist noch der englische Pavillon „The Peninsular and oriental Steam Navigation Company“ zu erwähnen, eine reizvolle Schöpfung in byzantinischem Stil mit flachen Kuppeln und feinen, teils plastischen, teils farbigen Friesen des besten Charakters.

Ehe wir zur Betrachtung der zwei Hauptgebäude-Komplexe auf der „Esplanade des Invalides“ und des „Champ de Mars“ übergehen, sollen noch einige Pavillons Erwähnung finden, die sich am Eingang des Marsfeldes, in der Umgebung des Eiffelturmes befinden:

Das „Palais lumineux“ von Architekt *Lapaty*, ganz von Glas gebaut, bietet einen feenhaften Anblick. Das „Palais de la Femme“ zeigt eine flotte und grosse Dekoration im Rococostil. — In ähnlichem Stil, aber in grösseren Verhältnissen ist das von *Risler* und *Marcel* erbaute „Palais du Costume“ mit dem reizenden, ganz mit grünen Grillagen dekorierten Restaurant *Champeaux*. — Sehr mächtig aber von zu schweren Verhältnissen ist endlich der Haupteingang zu dem im übrigen wenig interessanten „Palais de l'Optique“ (Fig. 31, S. 185). *A. Lambert.*

### Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen

soll in nächster Zeit bestellt werden. Bereits sind, wie ich Ihrem geschätzten Blatte entnehme, verschiedene Kombinationen für die Besetzung dieser wichtigen Aemter gemacht worden.

Ein Hinweis auf die hiesigen Verhältnisse dürfte deshalb nicht unangebracht sein.

Noch ist das Eisenbahnglück bei Konstanz in frischer Erinnerung, noch sind die Opfer der fürchterlichen Katastrophe bei Heidelberg, soweit sie überhaupt mit dem Leben davongekommen, kaum aus den Spitälern entlassen, und schon wird wieder ein schwerer Unfall bei Bruchsal gemeldet, bei dem verschiedene Personen schwer verletzt und der Materialschaden ganz bedeutend sein soll.

Fach- und Tagespresse sind hier zu Lande schon längst darüber einig, dass diese erschreckende Aufeinanderfolge solcher Fälle im Grunde mit dem von der Generaldirektion unserer Staatsbahnen beliebten Verwaltungssystem zusammenhängt.

Unter diesem System sind die Techniker immer mehr und mehr in den Hintergrund gedrängt worden und an die Stelle einer weitsichtigen Beurteilung der Entwicklung unserer Eisenbahnverhältnisse und der Anpassung derselben an den in jeder Richtung stets wachsenden Verkehr, hat sich nach und nach ein kleinlicher bureaukratischer Geist eingestellt, der seine Triumphe in möglichster Sparsamkeit suchte.

Eine Folge dieses Sparsystems war der Rücktritt der beiden hervorragenden Mitglieder der Generaldirektion der badischen Staatsbahn: *Schröder* (Tarifwesen) und *Bissinger* (Maschinendienst), die sich, der geringen Besoldungen, wegen in die Privatindustrie geflüchtet haben, der erstere in den Schaafhausen'schen Bankverein in Köln, der andere in das Schuckert'sche Unternehmen in Nürnberg. *Schröder* bezog, wenn ich richtig berichtet bin, vor seinem Austritte eine Besoldung von 11,000 Mark, die jedoch, weil sie über das Besoldungsgesetz hinausging, vom Landtage genehmigt werden musste. In seiner heutigen Stellung wird er wohl das Doppelte oder Dreifache beziehen.

Nichts ist unkluger, als eine solche Sparsamkeit. Auf der einen Seite werden einige tausend Mark aus der Besoldung eines hervorragenden technischen Beamten herausgepresst, um auf der anderen Seite infolge mangelhaften technischen Betriebes *hunderttausende* zu opfern. Dieser beschränkte Gesichtspunkt scheint jedoch nicht nur im badischen Land, sondern auch in der Schweiz massgebend zu sein. Denn war das nicht eine Krähwinkelei sonder gleichen, die sich bei den Beratungen des Besoldungsgesetzes

im Nationalrat geltend machte. Von dem in der Privatindustrie schon längst als richtig erkannten Grundsatz, dass ein hervorragender Mann nicht hoch genug bezahlt werden kann, oder dass wenigstens der Besoldungsansatz die Wahl nicht bestimmen, geschweige denn unmöglich machen sollte, war auch nicht die Spur zu entdecken. Im Gegenteil war den Voten einiger Herren Nationalräte zu entnehmen, dass *geistige* Arbeit bei ihnen nichts gilt. Doch kehren wir, nach diesem Exkurs, wieder zur Sache zurück.

Bei Konstanz waren Unter- und Oberbau schlecht unterhalten. In Heidelberg liess man gemäss Verfügung der Generaldirektion die Lokalzüge auf demselben Geleise, auf dem die Eilzüge zu verkehren hatten, ausserhalb der Station, auf offener Linie halten, bis die Fahrkartenausgabe (Billets zu 10 und 15 Pfg.) beendet war (!) und vertraute den wichtigen Posten eines Dienstchefs einem jungen, gering bezahlten Anfänger an. Wer in Bruchsal der Sündenbock sein wird, ist mir bis zur Stunde noch nicht bekannt.

Es darf daher nicht Wunder nehmen, dass die Bevölkerung, die ihr Leben tagtäglich der Bahn anzuvertrauen hat, dringend Schutz begehrt vor den Folgen einer einseitigen und kurzsichtigen Bürokratie.

Diesem gewiss nicht unberechtigten Verlangen wird nur entsprochen werden können, wenn sich das Ministerium zu einer gründlichen Reform im Verwaltungssystem entschliesst. Dass dies geschehen wird, wenn auch erst nach und nach, dafür liegen allerdings die ersten Anzeichen vor.

Wohl ist der Endzweck einer Eisenbahnunternehmung kein technischer, sondern ein kommerzieller, volkswirtschaftlicher und von diesem Gesichtspunkte aus müsste eigentlich ein gewiegter Kaufmann und Nationalökonom an der Spitze eines solchen Geschäftes stehen, allein der wirtschaftliche Erfolg eines Bahnunternehmens ist mit der Qualität des Werkzeuges, d. h. mit den technischen Eigenschaften von Bahnanlage und Betriebsmitteln derart eng verbunden, dass diese geradezu ausschlaggebend sind für das Gedeihen oder Nichtgedeihen des Werkes.

Und wie ein Künstler nicht nur seine Noten, sondern auch das Instrument, auf dem er spielen soll, gründlich kennen muss, wenn er reüssieren will, so wird auch ein Eisenbahn-Direktor nur dann vollständig auf der Höhe seiner Aufgabe sein, wenn er nicht nur den Zweck, sondern auch das Mittel beherrscht.

Nun hält es jedenfalls für einen tüchtigen Techniker leichter, sich in die wirtschaftlichen Verhältnisse, welche beim Betrieb einer Bahn in Betracht fallen, hinein zu arbeiten, als es einem Kaufmann oder Juristen gelingt, sich über die Anforderungen Rechenschaft zu geben, welche der Verkehr an eine *vorhandene* Transportanstalt stellen kann und stellen darf, und über die Mittel klar zu werden, wie *neuen* Bedürfnissen in bester und zuverlässigster Weise entsprochen werden kann. Auf einem klugen Erfassen und richtigen Lösen dieser beiden Fragen aber beruht zu nicht geringem Teile der kaufmännische und der wirtschaftliche Erfolg einer Bahnunternehmung.

Daher sehen wir, ausser in Deutschland, fast in allen Kulturländern hochgebildete Techniker an der Spitze der Bahndirektionen und es dürfte nicht mehr lange dauern, bis dies auch in Deutschland der Fall sein wird.

In der Schweiz speziell bilden bereits die Techniker, soweit meine Personalkennntnis reicht, bei den Hauptbahnen  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  der Direktionen und bei den Nebenbahnen, die zumeist einen einzigen ständigen Direktor haben, finden wir fast durchgängig Ingenieure an dieser Stelle, und zwar sind darunter Namen, die weit über die Grenzen ihrer engeren Thätigkeit hinaus sehr guten Klang haben, und niemanden würde es einfallen, es anders zu machen!

Es scheint mir, dass diese Verhältnisse für Besetzung der künftigen schweizerischen Generaldirektion beachtenswerte Fingerzeige enthalten.

Sicher ist, dass es angesichts der ohnehin sehr kritischen Verhältnisse, unter welchen die Verstaatlichung der schweizerischen Bahnen vor sich zu gehen hat, einer der folgenschwersten Entscheide des neuen Verwaltungsrates

Industrie, das durch die gelungenen Ausstellungen der Firmen *Compagnie française des moteurs à gaz* und *Société française des moteurs R. Diesel à combustion intérieure* Bar-le-Duc (Meuse) vor Augen geführt wurde.

Es mag an dieser Stelle bemerkt werden, dass Herr Ingenieur Diesel über die Erweiterungsfähigkeit seines Systems auf Gase und pulverisierte Brennstoffe vor dem *Congrès international de mécanique appliquée* referiert hat.

Diese kurze Schilderung dürfte wohl genügen, um das Urteil zu rechtfertigen, dass auf diesem Gebiete des Maschinenbaus in Frankreich fleissig gearbeitet wird; allerdings nicht durchwegs in glücklich gewählter Richtung. Die thermotechnischen Probleme, die auf diesem Gebiete zu lösen sind, werden vom französischen Ingenieur ebenso gern in Angriff genommen, wie diejenigen, welche sich hinsichtlich der kinematischen Anordnung der äusseren Steuerung ergeben; aber sehr häufig wird über diesen Problemen denjenigen zu wenig Beachtung geschenkt, welche das Objekt als Maschine an und für sich bietet: die Probleme der Detailkonstruktion und Ausführung.

Weniger abwechslungsreich gestaltete sich die Ausstellung englischer Gas- und Petrolmotoren. Sämtliche ausstellenden Firmen brachten normale Viertakt-Explosionsmotoren und wir finden nur bei *Crossley Brothers, limited*, Manchester, die Auspuff- und Admissionsphasen im Interesse einer energischen Abfuhr der Verbrennungsrückstände in einander verschoben (Scavenger Engine) und bei *Priestman Brothers, limited*, Hull, Wassereinspritzung in den Cylinder, welche aber in diesem Fall, wie die Firma mitteilt, nur den Zweck hat, die Perioden zu verlängern, während welcher die Petrolmotoren funktionieren können, ohne dass es notwendig wäre, den Kolben zurückzuziehen und die Ventile oder andere innere Organe zu reinigen.

In der Ausbildung der Einzelorgane sowie in den Anordnungen für rasche Inbetriebsetzung, Zündung, Schmierung, Kühlung etc. finden wir ebenso wohl durchdachte Typen als exakte Ausführungen, die der hohen Stufe des englischen Motorenbaues vollkommen entsprechen.

Die belgische Firma *Société anonyme John Cockerill, Seraing*, hat sich einen ersten Rang im vorliegenden Wettbewerb erobert, indem sie dem weitesten Fachpublikum in der

600-pferdigen Gebläse-Gasmaschine (Fig. 9) zur Ausnutzung der in Hochofengichtgasen enthaltenen Energie eine nach verhältnismässig kurzem aber energisch ausgenützten Versuchsstadium erzielte Errungenschaft von höchster fachlicher und wirtschaftlicher Bedeutung vor Augen führte.

Bekanntlich datieren die ersten, unabhängig von einander in belgischen, deutschen und englischen Hüttenwerken durchgeführten Versuche über die direkte Verwendung von solchen Gasen als Energieträger in Gasmotoren aus den Jahren 1894 und 1895. Die guten Resultate dieser Versuche führten zur Installierung grösserer Motoren.

Unter Zuziehung einer Reihe der bedeutendsten Fachmänner kamen in den Jahren 1897, 1898 und 1900 jene Versuche zu stande, welche an belgischen und deutschen Motoren ziffernmässig Aufschluss über die rationelle Verwendbarkeit dieser Energiequelle und damit die Veranlassung zur Ausarbeitung bezüglicher Konstruktionen und Installationen im grössten Stile gaben. In nach jeder Richtung hin vollständiger Weise haben verschiedene Experimentatoren u. a. die Herren Professoren *Hubert-Lüttich*, *E. Meyer-Göttingen* und *Witz-Lille* die Entwicklungsge-

schichte dieser Maschinen und die angestellten Versuche beschrieben; ich kann mich daher an dieser Stelle unter Hinweis auf die bezügliche Litteratur darauf beschränken, in runden Ziffern die Resultate zu citieren, die den Publikationen der genannten Fachmänner zu entnehmen sind.

Bei einem mittleren Heizwert der Gichtgase von 900 bis 1000 Kalorien werden im Mittel  $3,5 m^3$  Gichtgas pro effektive Pferdekraft und Stunde gebraucht und werden von der in diesem Gase zugeführten Wärmenge etwa 28 % in nutzbare Arbeit verwandelt; die Maschinen arbeiten hierbei mit einem mechanischen Wirkungsgrad von 73 %.

Im Hochofen werden pro Tonne Eisenproduktion  $4500 m^3$  Gichtgase frei, von denen etwa  $2700 m^3$  für Winderhitzung verwendet werden,

#### Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.



Fig. 28. Gewächshaus am rechten Seine-Ufer.

Architekt: C. A. Gauthier in Paris.

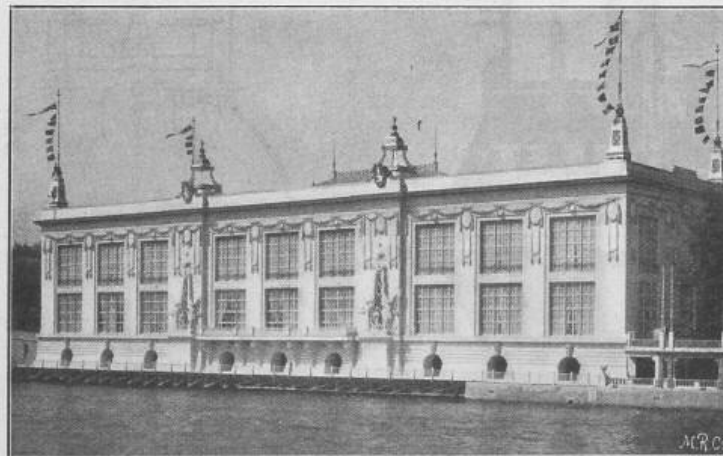


Fig. 29. Palast der Kongresse.

Architekten: *Mévis & Briault* in Paris.