

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 35/36 (1900)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Die Architektur an der Pariser Weltausstellung: IV. Die Alexander-Brücke  
**Autor:** Lambert, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-22049>

### **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:** 30.01.2025

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

von 100 P. S. in Betrieb kommen, später eine entsprechend grössere. Eine Verbindung der beiden Hauptrauchkanäle vor den Kesseln durch einen *Verbindungskanal* von den-

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



Fig. 5. Dekoration der Alexander-Brücke.

Bildhauer: Dalou & Gardet in Paris.

selben Dimensionen ist vorgesehen. Um für alle Fälle die Dampfkessel unter dem nötigen Druck zu halten, wird bei jeder Batterie ein Kessel mit Notfeuerung eingerichtet. Diese soll aber nur in Gebrauch genommen werden müssen, wenn ganz ausserordentliche Anforderungen an die Kraftabgabe gestellt werden.

Die *Schlacken*, wie sie aus den Oefen gezogen werden, sind nicht ohne weiteres verwendbar. Nach der Abkühlung müssen sie durch Brechmaschinen zerkleinert und durch Siebwerke von den anhaftenden Staubteilchen befreit werden. Die gesiebten Schlacken finden Verwendung als Schrägbodenauffüllungen, als Kies für Gartenwege und Trottoirs etc. Verbunden mit Cement eignen sie sich ferner zur Anfertigung von Steinen, Platten, Sockeln, Röhren etc. Es soll eine *Steinpresse* mit einer Leistungsfähigkeit von 6000 Stück pro Tag installiert und auf dieser sollen auch Pflastersteine fabriciert werden können. Später wird eine zweite Presse sowie eine *Plattenpresse* hinzukommen. Ferner ist behufs Gewinnung feiner Schlacken ein *Kollergang* (Mörtelmühle) mit 10 t Leistungsfähigkeit erforderlich, auf dem auch die ausgelesenen raumsperrenden Eisenbestandteile gepresst und so auf ein geringes Volumen zurückgeführt werden können.

Zur Verbindung der beiden Geschosse des Schlackenverarbeitungsraumes dient neben einer Treppe ein elektrischer Aufzug. Der Transport der Schlacken aus dem Kühlhaus zur Verarbeitungsstelle wird mittels Schmalspurgeleisen bewerkstelligt, ebenso das Wegschaffen der fertigen Produkte nach dem Magazin.

Für den Antrieb der Schlackenmaschinen dient ein Motor von 15 P. S. Der Betrieb sämtlicher Maschinen, Aufzüge, Ventilatoren erfordert 34 P. S., die elektrische Beleuchtungsanlage mit 278 Glüh- und 15 Bogenlampen etwa 50 P. S. der gesamte Eigenbedarf also 84 P. S., vorausgesetzt, dass alles zugleich im Betrieb sei. Die Reparaturwerkstätte wird mit einem 2 P. S. Motor, die Stallung ebenso zum Zwecke des Futterscheidens, Haferquetschens etc. ausgerüstet.

*Betriebsdienst.* Der Betrieb ist ein ununterbrochener für Oefen und Dampfanlagen, ein normaler für den Fahrdienst und die Schlackenverarbeitung. Beim ununterbrochenen Betriebe ist Schichtwechsel alle acht Stunden

vorgesehen. Die technische Leitung und die Aufsicht steht dem Chef des Abfuhrwesens zu, dem für den Anstaltsbetrieb ein Verwalter, der speciell die kaufmännische Seite des Unternehmens zu besorgen hat, sowie ein Kanzlist beigegeben wird.

Während der ersten Betriebsperiode (12 Zellen) kann der *Sammeldienst* mit fünf Fuhrleuten, fünf Aufladern und 10 Pferden bewältigt werden, vorausgesetzt, dass täglich und zwar auch nachmittags, gefahren wird. Diese fünf Gespanne machen pro Tag durchschnittlich 18 Fuhren und bringen  $87 m^3 =$  etwa 60 t Hauskehricht zur Stelle.

Was die *Bedienung der Zellen* betrifft, so bedient ein Stopfer 6, ein Heizer oder Feuermann 3 Zellen; 12 Zellen erfordern daher pro Tag von 24 Stunden bei Achtstundenschicht 6 Stopfer und 12 Heizer. Ein Heizer besorgt pro Schicht den Vorarbeiterdienst. Zur Bedienung der Rollbrücken genügt ein Maschinist. Die Bedienung der Maschinen und Kessel erfordert pro Achtstundenschicht einen Maschinisten. Für Nachhülfe in ausserordentlichen Fällen wird einer der Heizer beansprucht werden können. Da das Heizen der Kessel wegfällt, besteht der Dienst dieses Personals lediglich in der Ueberwachung der Apparate.

Das Brechen, Sieben und der Transport der *Schlacken*, sowie die Handreichung beim Betrieb der Maschinen wird durch Handlanger, die Fabrikation von Cementartikeln durch Maurer und Zementer besorgt. Bei dem Betriebe von zwölf Zellen genügen vier Mann.

Die *Einnahmen aus dem Betriebe* bestehen aus den Mietzinsen von Wohnungen und Werkstätten, der Verwertung der durch die Dynamos erzeugten, in der Anstalt selbst nicht verwendeten Kraft und in Verwertung der Schlacken.

#### Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

##### IV. Die Alexander-Brücke.

Als dritte Einheit der grossen Anlage entstand die Alexander-Brücke, die den Mittelpunkt der Komposition bildet.



Fig. 6. Dekoration der Alexander-Brücke.

Bildhauer: Costan in Paris.

Ueber die technischen und konstruktiven Fragen dieses Bauwerkes soll hier von berufener Seite berichtet

werden; wir wollen jetzt nur kurz über die architektonische Erscheinung der Brücke sprechen.

Von der Seine aus gesehen, wirkt der kolossale flache Bogen nicht besonders monumental; neben den Steinbrücken, die in einiger Entfernung die Seine überschreiten, sieht selbstredend die Eisenkonstruktion etwas mager aus.

Die Ausfüllung der Tympanons zwischen Bogen und Brücke durch senkrechte Pfeiler, welche vom Brückenkopf zum Scheitel an Höhe abnehmend durch Guirlanden verbunden sind, vermag nicht dem Bauwerke mehr als eben einen leicht festlichen Charakter zu verleihen. (Fig. 1, S. 83).

Erst bei der Balustrade lässt sich von Architektur reden, diese bietet aber nichts von hervorragendem Interesse, abgesehen von den zwei grossen Kartuschen Réci-pons, welche in der Mitte des Bogens das Wappen der Stadt Paris auf einer Seite, das von St. Petersburg auf der andern darstellend, die Reihe der Baluster und der Kandelaber unterbrechen: zwei liegende Nymphen bekrönen die Kartuschen. Die wahre architektonische Dekoration der Brücke besteht eigentlich in den zwei mächtigen Widerlagern des 107,50 m weiten Bogens, sie sind aus Granit und von einem Tunnel durchbrochen, welcher den Verkehr auf dem untern Quai ermöglicht. (Fig. 2). Von diesem Quai führt eine stattliche Treppe parallel zum Fluss nach dem obern Quai.

Zwei riesige Pylonen aus weissem Stein stehen auf beiden Brückenköpfen und markieren die 40 m breite und 140 m lange Fläche der Brücke.

Jede Pylone mit ihrer nächsten Umgebung repräsentiert ein grossartiges Baudenkmal und zeichnet sich ebenso durch die Macht ihrer Verhältnisse als durch ihren figürlichen Schmuck und die Pracht ihrer Anlage aus.

Die quadratische Pylone erhebt sich 22 m über der Strasse, sie besteht aus einem hohen Sockel, einem Pfeiler mit vier auf die Ecke gestellten ionischen Säulen und dem Gebälk.

Der Sockel ist breit profiliert, er erweitert sich in der vordern Ansicht zu dem abgerundeten Postament einer

sitzenden Frauengestalt (Fig. 4), die Seiten- und die Rückfront tragen inmitten ihrer glatten Fläche einen weit vorspringenden Schiffschnabel. Zwischen den ganz glatten Säulen, unter ihren Kapitälern hängt eine reiche Kartusche mit Emblemen, welche sich glänzend von dem glatten Grund des Pfeilers abhebt.

Der Fries des Gebäudes ist mit Laubwerk, das Hauptgesims mit Zahnschnitt verziert.

Eine vergoldete Gruppe: Ruhmesgöttin und Pegasus, bekrönt das Monument.

In harmonischem Zusammenhang mit der Pylone schliesst sich die kreisförmige Terrasse an, welche die Brückenfläche gegen den Quai erweitert, ferner die zu dem untern Quai führende Treppe, sowie die Balustrade des oberen Quais. (Fig. 2-4).

Den Kopf der Balustrade bildet die Gruppe eines von einem Kinde geführten Löwen (Fig. 4 und 5, S. 87); es folgen zwei Felder von Balustern und ein Obelisk, zusammen ein Ensemble von ungewohnt dekorativer Wirkung.

Cassien Bernard und Gaston Cousin sind die Architekten dieser Pylonen. Die zwei oberen, geflügelten Gruppen gegen die Champs Elysées, *Vox pacis* genannt, hat Frémiet, diejenigen gegen die Esplanade des Invalides, *Vox gloriae*, haben Steiner und Granet geschaffen.

Die vier sitzenden Figuren am Fuss der Pylonen stellen Frankreich in vier Zeitaltern dar: Nach den Champs Elysées blickend, Frankreich im Mittelalter (Lenoir) und in der Gegenwart (Michel). Nach der Esplanade zu, unter Louis XIV (Marquese) und in der Renaissance-Zeit (Coutan) (Fig. 6, S. 87).

Die Löwen sind von Dalou und Gardet.

Der Stil der Brückenköpfe und ihrer Pylonen ist derselbe, wie derjenige der Paläste der Avenue Nicolas und nahe verwandt mit dem des Hotels und des Doms der Invaliden.

Wie der Dichter mit wenigen aus dem Schatz seiner Muttersprache geschöpften Worten einem

grossen Gedanken definitiven Ausdruck verleiht, so wurde hier ohne Jagen nach noch nie Dagewesenem, ein harmonisches Ganze gebildet, wie man es sich in den gegebenen

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.



Fig. 3. Die Alexander-Brücke.



Fig. 4. Die Alexander-Brücke.

Verhältnissen kaum mächtiger und passender denken kann, und auf die Frage: „Wo sind die guten Ueberlieferungen der berühmten französischen Architekturschule, wo die kernige Straffheit, die monumentale Strenge, das klare Bewusstsein der eigentlichen architektonischen Werte geblieben, Eigenschaften, die wir alle an der modernen französischen Baukunst so sehr schätzten und bewunderten?“, die kürzlich ein bekannter Kritiker eines deutschen Fachblattes stellte, möchten wir antworten: Gerade an den Monumental-Bauten der Avenue Nicolas und an der Architektur der Alexander-Brücke sind diese Eigenschaften deutlich und unverfälscht zu erkennen; solche Leistungen künden noch lange nicht den Verfall der französischen Kunst an. *A. Lambert.*

**Simplon-Tunnel.**

Dem kürzlich erschienenen siebenten Vierteljahrsbericht der Jura-Simplon-Bahn betreffend den Baufortschritt am Simplontunnel entnehmen wir über den Stand der Arbeiten Ende Juni 1900 und über die während des vorhergehenden Quartals bei denselben eingetretenen wichtigsten Vorgänge folgende Mitteilungen.

Der Fortschritt der mechanischen Bohrung betrug (siehe Tabelle I) im *nordseitigen* Sohlstollen 482 m, im dortigen Parallelstollen 489 m, im Firststollen 714 m, und für die entsprechenden Stollen auf der Südseite 400, 439 und 463 m. Ferner erreichte der Fortschritt für den fertigen Abbau 606 bzw. 478 m, für den Gesamtaushub 25938 bzw. 21004 m<sup>3</sup>, für die Verkleidung 497 m bzw. 345 m und für das Mauerwerk 4914 bzw. 3577 m<sup>3</sup>. Der mittlere Querschnitt des Stollenorts betrug in beiden Sohl- und im nördlichen Parallelstollen je 5,5 m<sup>2</sup>, und 5,6 m<sup>2</sup> im südlichen Parallelstollen.

In den beiden Stollen der *Nordseite* waren täglich 5,6 Bohrmaschinen, in denjenigen der *Südseite* 6 Bohrmaschinen im Betrieb. Die mittlere Arbeitsdauer derselben im Haupt- und Parallelstollen hat für die *Nordseite* 107 1/2, für die *Südseite* 149 Tage, die Gesamtzahl der Angriffe 639 und 796 betragen.

Tabelle I. Vierteljahrsbericht.

Gesamtlänge des Tunnels 19729 m	Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle		Total	
	März 1900	Juni 1900	März 1900	Juni 1900	März	Juni
Stand der Arbeiten Ende . . .						
Sohlstollen . . . . . m	2770	3252	1992	2392	4762	5644
Parallelstollen . . . . . m	2609	3098	1867	2306	4476	5494
Firststollen . . . . . m	1424	2138	950	1413	2374	3551
Fertiger Abbau . . . . . m	1287	1893	840	1318	2127	3211
Gesamtaushub . . . . . m <sup>3</sup>	81652	107590	54989	75993	136641	183583
Verkleidung . . . . . m	1130	1627	548	893	1678	2520
» . . . . . m <sup>3</sup>	12310	17224	5674	9251	17984	26475

Der gesamte Felsaushub bezifferte sich auf 9966 m<sup>3</sup>, der gesamte Dynamitverbrauch auf 47622 kg.

Der Aufwand an *Sprengmaterial* bei der Bohrung des Gesteins ist aus Tabelle II ersichtlich:

Durch *Handbohrung* wurden auf beiden Bergseiten im ganzen 35849 m<sup>3</sup> Fels gefördert; die Bohrung, Sprengung und Schutterung hat per m<sup>3</sup> Fels 0,85 kg Dynamit erfordert.

Tabelle II.

Mechanische Bohrung	Nordseite-Brieg	Südseite-Iselle	Im Mittel
Verbrauch an Dynamit:			
für jedes Bohrloch . . . . . kg	4,82	2,52	3,40
für Sprengung von 1 m <sup>3</sup> Fels . . . »	4,38	5,00	4,78
Mittlere Zahl der Angriffe per Arbeitstag	2,98	3,93	3,43
Durchschnittliche Zahl der Bohrlöcher per Angriff . . . . .	7,6	11,8	9,95
Mittlere Tiefe der Bohrlöcher . . . m	1,72	1,21	1,48
Gesamtiefe der Bohrlöcher per Angriff »	13,2	14,3	13,7

An *Arbeitern* waren im zweiten Quartal 1900 durchschnittlich per Tag beschäftigt:

	Nordseite	Südseite
Im Tunnel	1364	1200
Ausserhalb des Tunnels	532	404
	1896	1604

Also insgesamt 3500; an Zugtieren wurden im Mittel 50 pro Tag verwendet.

*Geologische Verhältnisse.* — *Nordseite.* Die während des letzten Quartals vom Sohlstollen durchfahrenen Formationen (km 2,770—3,252) bestanden aus kalk- und glimmerhaltigem Glanzschiefer mit Schichten von grauem, glimmerhaltigem Kieselkalk und stellenweise Quarzeinsprengungen, gemischt mit Calcit. — *Südseite.* Glimmerreicher, schiefriger Gneiss mit kompakter Gneissdecke, von km 2,030 an abwechselnd mit kompakten, massiven Gneisschichten.

*Messung der Gesteinstemperaturen.* Nach Massgabe des Fortschritts der Bohrungen wurden auf beiden Tunnelseiten und zwar je in Probeföchern von 1,50 m Tiefe die in der Tabelle III angegebenen Temperaturbeobachtungen gemacht.

Auf den ständigen Stationen des *nordseitigen* Parallelstollens bei 500, 1000 und 2000 m vom Tunnelportal hat man im abgelaufenen Quartal die in Tabelle IV (S. 90) angeführten niedrigsten und höchsten Temperaturen des Gesteins und der Luft beobachtet.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.



Fig. 2. Die Alexander-Brücke.

Architekten: Cassien Bernard und G. Cousin in Paris.

Tabelle III.

Nordseite (Brieg)		Südseite (Iselle)	
Entfernung vom Tunnelportal m	Temperatur des Gesteins °C	Entfernung vom Tunnelportal	Temperatur des Gesteins °C
2800	23,9	2000	33
	23,8		29,1
3000	26	2200	33,5
	25,6		29,8
3200	26,8	—	—
	?		—

Die auf der *Südseite* angestellten vergleichenden Beobachtungen zwischen Gesteins- und Lufttemperatur sind aus Tabelle V (S. 90) ersichtlich.

*Ventilation.* Bis Ende Mai wurde im Mittel täglich in den Tunnel eine Gesamtmenge von 1432130 m<sup>3</sup> Luft eingeführt und zwar 740830 m<sup>3</sup> auf der *Nordseite* und 691300 m<sup>3</sup> auf der *Südseite*. Von diesen Mengen gelangen zu den beiden Stollenorten der *Nordseite*: vor Ort des Hauptstollens 33220 m<sup>3</sup>, vor Ort des Parallelstollens 40110 m<sup>3</sup>;

INHALT: Die projektierte Kehrlichtverbrennungsanstalt der Stadt Zürich. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Simplon-Tunnel. — Miscellanea: Raoul Pictets Versuche mit flüssiger Luft. Der elektrische Betrieb auf der Wanneseebahn bei Berlin. Pariser Weltausstellung. Beobachtungen über den Einfluss der Fahrgeschwindigkeit auf die Durchbiegung einer eisernen Brücke. Ausbau der Ofener Burg. — Konkurrenzen:

Stadthaus in Riga. Bau einer Synagoge in Düsseldorf. — Litteratur: Eingegangene literarische Neuigkeiten: Betrachtungen über die Zukunft des mechanischen Zuges für den Transport auf Landstrassen. Die Veranschlagung und Verdingung von Bauarbeiten in Zusammenlegungssachen. Hilfsbuch für die Elektrotechnik von C. Grawinkel und R. Strecker.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.



Fig. 1. Die Alexander-Brücke.

Architekten: Cassien-Bernard und Gaston Cousin in Paris.

## Die projektierte Kehrlichtverbrennungsanstalt der Stadt Zürich.

Die sichere Aufbewahrung und Beseitigung der als Müll bezeichneten Hausabfälle und des Strassenkehrlichts ist für dichter bebaute Städte von gleich grosser Bedeutung, wie die Beseitigung der Schmutzwässer. Denn nicht selten sind besonders die Hausabfälle mit infizierten Stoffen, immer aber bekanntlich mit organischen Bestandteilen durchsetzt, die sehr rasch in Fäulnis übergehen und als Träger und Verbreiter aller möglichen Krankheitskeime bei unvorsichtiger Behandlung sowohl den Boden als auch die Luft verseuchen.

In dem Maasse, als durch Einführung der Schwemmkanalisation, sowie Verbesserung und strengere Handhabung sonstiger Abfuhrsysteme dem früher fast ausschliesslich zu Kompost verarbeiteten Hausunrat die dungwertigsten Stoffe entzogen werden und gleichzeitig die zunehmende Ausdehnung der Städte die Transportweite bis zur landwirtschaftlichen Verwendungsstelle der Abfälle immer grösser und kostspieliger gestaltet, vermindert sich auch für die Stadtverwaltungen die Gelegenheit zur schadlosen Verwertung der Abfallstoffe.

Leider ist die einzig zulässige Verwendung des Kehrlichts in Landwirtschaft und Gartenbau von Umständen abhängig, welche die Stadtverwaltungen nicht in ihrer

Macht haben. In Zürich liegen die Verhältnisse so, dass eine landwirtschaftliche Verwertung des grössten Teiles der verfügbaren Kehrlichtmenge nur auswärts möglich ist. Angesichts der Thatsache, dass nun von zwei Nachbargemeinden bereits ein Verbot gegen die Kehrlichteinfuhr erlassen wurde, ist mit Sicherheit darauf zu rechnen, es würden im Falle einer grösseren Epidemie auf Stadtgebiet auch die übrigen umliegenden Gemeinden diesem Vorgehen folgen. Die Benutzung des städtischen Landes im Limmatthal für die Ansammlung und Verwertung der Abfallstoffe hat aber längst ihre Grenze erreicht; betriebstechnische und sanitäre Gründe sprechen dagegen, das dortige Gebiet zum blossen Ablagerungsplatz herabzudrücken.

Derartige Verhältnisse haben, wie in vielen andern Städten, auch in Zürich dazu geführt, einen Teil des regelmässig produzierten und regelmässig abzuführenden Mülls an den Grenzen des Stadtgebietes als Auffüllmaterial zu verwenden; leider meistens an Orten, wo die Ablagerung schädlich wirkt, direkt durch Verunreinigung des Grund- und Tagwassers (an Kiesgruben, Bachborden), des Bodens und der Luft (bei Ablagerung auf freiem Felde), indirekt durch belästigende Ausdünstungen bei offener Verwesung in stark begangenen Gebieten, namentlich an den Hängen des Uetli- und Zürichbergs, oder durch Schaffung jahrelang fortbestehender unterirdischer Fäulnisherde bei gedeckter Verwesung in mit Kehrlicht gefüllten Gruben. Nicht bloss die Sorge um den Schutz der Ge-