

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 31/32 (1898)
Heft: 18

Artikel: Die elektrische Stadtbahn in Berlin von Siemens & Halske
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-20814>

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: 15.03.2025

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

INHALT: Die elektrische Stadtbahn in Berlin von Siemens & Halske. II. (Schluss.) — Wettbewerb für ein eidg. Post- und Telegraphen-Gebäude

in Bern. II. (Schluss.) — Konkurrenzen: Ueberbauung des Obmannamt-Areals in Zürich.

Die elektrische Stadtbahn in Berlin von Siemens & Halske.

II. (Schluss.)

Der *Unterbau* der Hochbahn wird im allgemeinen aus eisernen Viadukten gebildet; gewölbte Viadukte finden dort Anwendung, wo Häuserblocks durchbrochen werden, ferner auf den Endstrecken am Zoologischen Garten und an der

Kanals — ist für jedes Geleis nur ein Hauptlängsträger und eine 3,5 m von einander entfernte Säulenreihe angeordnet; diese Entfernung wurde gewählt, weil sie die günstigste Beanspruchung für die nach beiden Seiten überstehenden, auf den obern Knotenpunkten der Hauptträger ruhenden Querträger ergibt. Indessen musste dieser günstigste Stützen- und Hauptträgerabstand mehrfach vergrössert werden, teils mit Rücksicht auf die Standfestigkeit des Viaduktes bei einer aus irgend welcher Veranlassung erhöhten Lage der Schienen-



Fig. 7. Der Hochbahn-Viadukt in der Gitschiner-Strasse (Im Bau).

Warschauerbrücke, sowie auf dem Gelände des Dresdener Bahnhofes bei Anlage der Unterführungen des Bogendreiecks. Steinernen Gruppenpfeiler sind nur für grössere Ueberbauten bei der Ueberführung der Wasserläufe und der Staatsbahn-

oberkante, teils an denjenigen Stellen, wo die Anordnung der Stützen von den im Untergrund befindlichen Rohrleitungen, von der Lage der Bordkanten oder Baumreihen u. s. w. abhängt. Die *Hauptträger* des Normalviaduktes, welchen Fig. 6

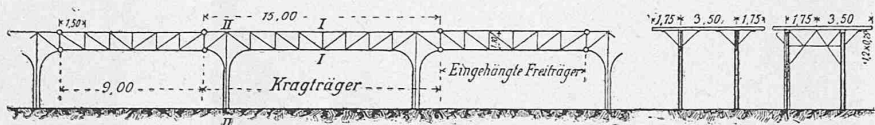


Fig. 6. System des Normalviadukt mit 12 m Stützweite. Querschnitt I-I II-II.

höfe vorgesehen. Einzelne Strecken des Bahnkörpers — so die Abzweigungslinie zum Potsdamer Platz, wo diese mit starkem Gefälle aus dem Auftrag in den Abtrag und

im System und Fig. 7 im Bau darstellt, sind abwechselnd als Kragträger und als eingehängte Freiträger ausgebildet, wobei die zwei Kragträger jedesmal mit den vier Stützen eines Systems zu einem festen, nach allen

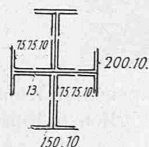


Fig. 8. Anordnung der Viaduktsäulen im Querschnitt.

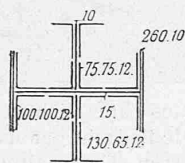


Fig. 9.

schliesslich in die Unterpflasterbahn übergeht — liegen zwischen massiven Futtermauern.

Bei der normalen Anordnung der eisernen Viadukte — in den Strassenzügen und auf dem Uferstreifen des

Seiten versteiften, räumlichen Fachwerk vereinigt sind; hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass die Stützen keinerlei Verankerungen im Mauerwerk der Fundamente bedürfen und an ihrem Fusspunkte den geringsten Querschnitt erfordern. Zwischen die überhängenden Enden je zweier benachbarter Ueberbaugruppen sind die Freiträger mit besondern Gelenken beweglich eingehängt, so dass sich an

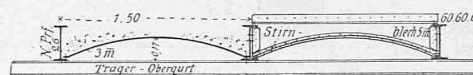


Fig. 10. Ausbildung der Fahrbahn.

den Anschlusspunkten die infolge der Wärmeunterschiede auftretenden kleinen Bewegungen ausgleichen können, und die Beanspruchung der Träger von den Formänderungen und etwaigen Stützensenkungen unabhängig wird. *)

Es sind drei Normalstützweiten von $8 \cdot 1,5 = 12$, $11 \cdot 1,5 = 16,5$ und $14 \cdot 1,5 = 21,0$ m eingeführt. Für die Stützweite von 12 m bestehen die Kragarme aus je einem Felde, der eingehängte Mittelträger hat hier also

Wie aus Fig. 8 ersichtlich ist, bestehen die schmiedeisernen Stützen beim Normalviadukt von 12 m Weite aus 12 Winkelleisen 75.75.10 und einem durchgehenden und zwei anstossenden Stehblechen mit aufgelegten Verstärkungslamellen. Für die grössern Stützweiten kommen stärkere Winkelleisen und breitere Verstärkungslamellen zur Anwendung (Fig. 9).

Neben einer steifen und knicksichern Ausbildung aller,

Die elektrische Stadtbahn in Berlin von Siemens & Halske.

Projekt der Unterpflasterbahn Potsdamer-Platz - Schlossbrücke.

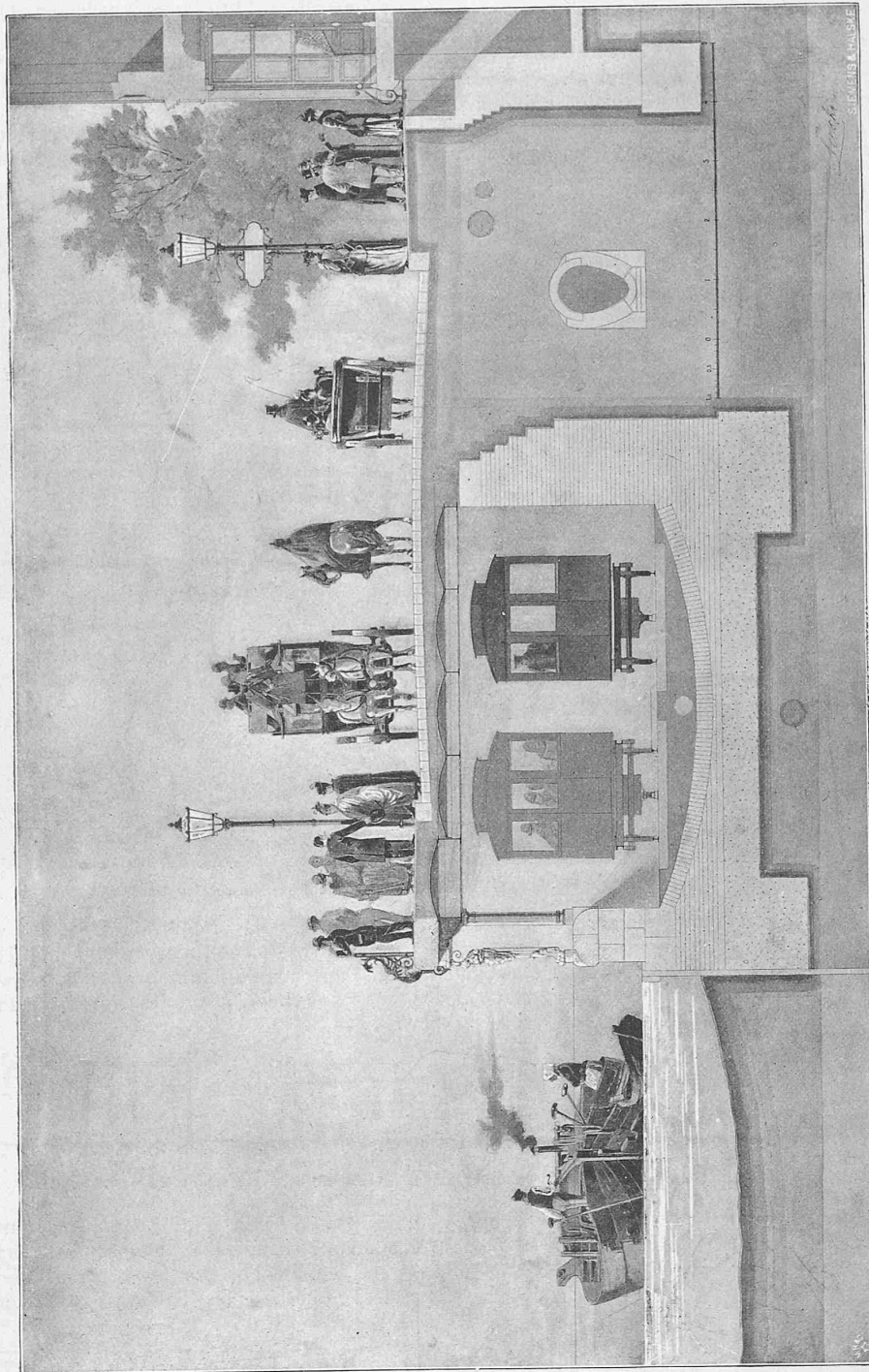


Fig. 11. Querschnitt der Unterpflasterbahn am Reichstagsufer.

6.1,50 = 9 m Stützweite (Fig. 6), während bei den weiter gespannten Trägern ein Kragarm über je zwei Feldweiten reicht, und demnach der Mittelträger $7 \cdot 1,50 = 10,50$ bzw. $10 \cdot 1,50 = 15$ m Länge aufweist.

*) Nach Fertigstellung einer längeren Viaduktstrecke in der Gitschiner-Strasse sind, infolge der unvermeidlichen Beeinträchtigung des Stadtbildes durch eine Hochbahn, gegen die Formgebung des Eisenviaduktes vielfach ästhetische Bedenken erhoben worden. Um dem Vorwurf spartanischer Rücksichtslosigkeit in der Ausnutzung der Baukonzession zu begegnen und wenigstens in dem vornehmen westlichen Stadtteil das Aussehen

auch der ausschliesslich auf Zug beanspruchten Konstruktionsteile wurde Bedacht genommen auf möglichste Einschränkung der späteren Unterhaltungskosten; von der Anwendung durchgehender, fugenschliessender Futterbleche ist daher in weitestem Masse Gebrauch gemacht.

der Bahn etwas gefälliger zu gestalten, hatte die Firma Siemens & Halske unter den deutschen Ingenieuren und Architekten einen Wettbewerb für bezügliche Viaduktentwürfe ausgeschrieben. Dieser Wettbewerb ist jedoch erfolglos verlaufen, da keiner der prämierten Entwürfe eine in ästhetischer Beziehung mehr befriedigende Viaduktlösung bietet.

Die Red.

Was die im einzelnen verschiedene Anordnung der Gelenke betrifft, so sind diese bei dem 12 m-Viadukt in die untere Gurtung verlegt; auf den hier angeordneten festen Drehpunkt, gebildet durch einen kräftigen Gelenkbolzen, setzt sich zunächst eine in ihrer normalen Stellung senkrechte, aus zwei \square -Eisen bestehende Pendelstütze, die an ihrem oberen Ende mit einem zweiten Gelenkbolzen den eingehängten Zwischenträger aufnimmt. Der Obergurt des letzteren reicht über die Pendelstütze hinweg bis zur Säulen-

mass im Zwischenraum ein Sattel entsteht, auf dem die eingehängenden gelegt sind; auf diesem Sattel können sie ein wenig, um das Mass der Längenänderungen hin- und herzurutschen. Der Untergurt ist in derselben Weise wie bei den 12 m-Viadukten verschieblich. Die mit Rücksicht auf Längenänderungen der Hauptträger bedingten nachgiebigen Stosstellen in der Fahrbahntafel liegen bei den 12 m-Viadukten über der Säule, bei den 16,5 m weiten über den Gelenken. Als Querträger sind an diesen Stosstellen anstatt der sonst

Die elektrische Stadtbahn in Berlin von Siemens & Halske.

Projekt der Unterpflasterbahn Potsdamer-Platz—Schlossbrücke.

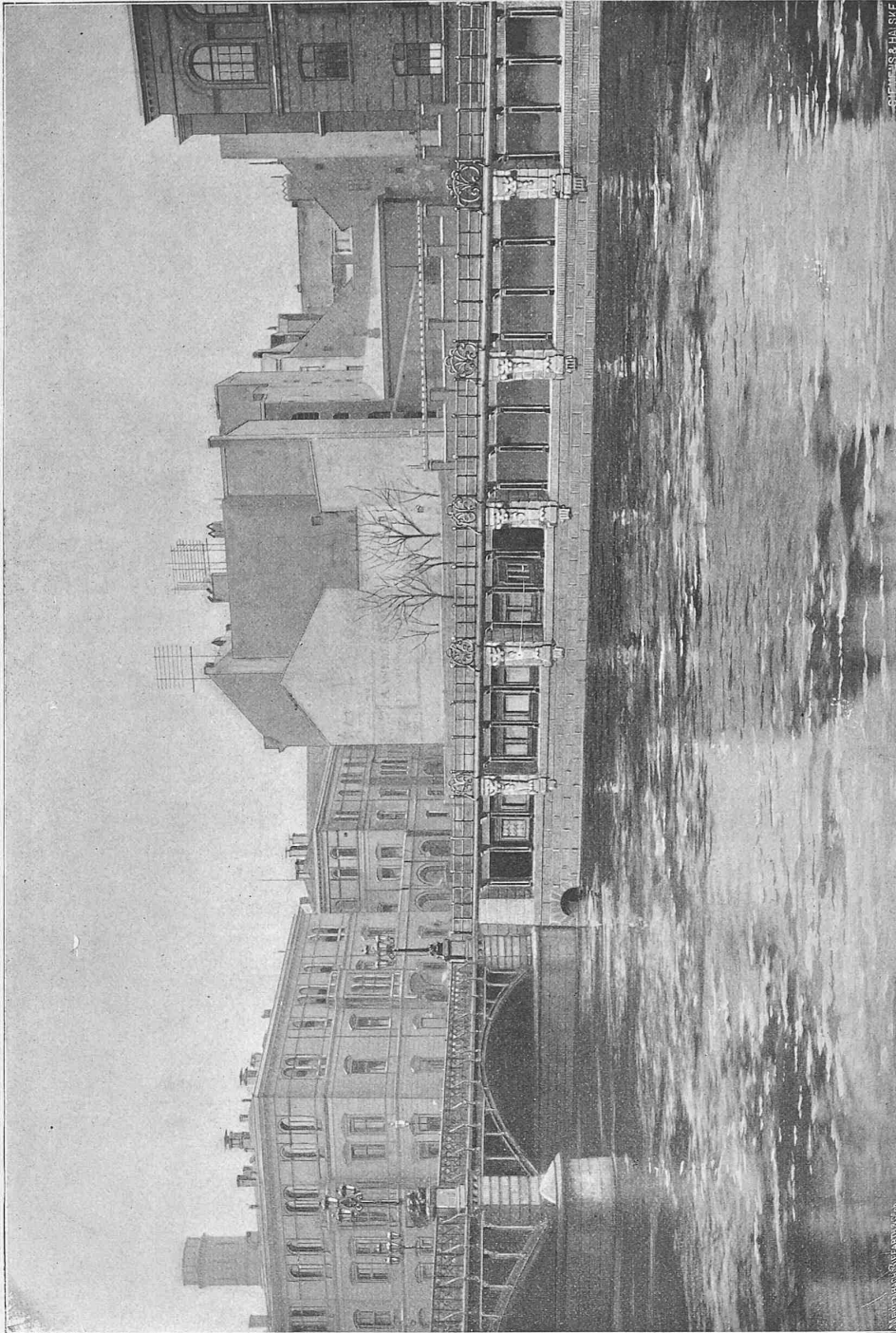


Fig. 12. Ansicht der Unterpflasterbahn am Reichstagsufer und an der Marschallbrücke.

mitte des Ueberbaues und ist an das dort vorhandene Knotenblech mit vier Langlochbolzen angeschlossen. Auch der Untergurt ist über das spannungslose Feld bis zum festen Drehpunkt des Kragträgers verlängert und hier in ähnlicher Weise beweglich angeschlossen.

Bei dem Viadukt von 16,5 m Stützweite liegt der feste Stützpunkt für den Freitragger am Obergurt des über zwei Felder reichenden Kragträgers. Hier sind die beiden Endvertikalwinkel des Kragträgers so auseinander gezogen,

vorhandenen, einfachen I-Eisen zwei \square -Eisen nebeneinander, aber ohne jede Verbindung unter sich angeordnet; das eine \square -Eisen befindet sich auf dem festen, das andere auf dem eingehängten Hauptträger.

Zwischen den Untergurtflanschen der Querträger sind nach oben flach gewölbte Tonnenbleche gespannt (Fig. 10), die nicht unwesentlich zur Versteifung der Fahrbahn beitragen. Darüber wird zwischen den Querträgern, deren Enden Stirnbleche abschliessen, eine nach oben abgegliche Kiesfüllung

gebracht und mit einer über die Querträger sich erstreckenden, 2,5 cm starken Asphaltsschicht abgedeckt. Auf diese Weise ist nicht nur eine nach unten wasserdicht abgeschlossene und überall begehbare Fahrbahntafel, sondern auch ein wirksamer Schalldämpfer geschaffen, der nach den angestellten Versuchen wohl geeignet scheint, das Geräusch beim Befahren der Ueberbauten erheblich abzuschwächen. Um die Tonnenbleche durch den Oberbau und die Verkehrsbelastung nicht zu beanspruchen, werden die

lagen von Schwellstücken aus Hartholz und Filzplatten, welche gleichzeitig zur Verminderung der Stösse und des Geräusches beim Befahren beitragen dürften. Wie bei der Berliner Stadtbahn sollen an dem inneren Strange scharfer Krümmungen Streich- oder Zwangsschienen Anwendung finden, die es ermöglichen, den starken Verschleiss des Schienenkopfes am äusseren Strange thunlichst zu verhüten. Als Stromleitungen dienen zwischen den Geleisen verlegte blanke Flachschielen, von welchen die Wagen den Strom

Die elektrische Stadtbahn in Berlin von Siemens & Halske.

Projekt der Unterpflasterbahn Potsdamer-Platz—Schlossbrücke.

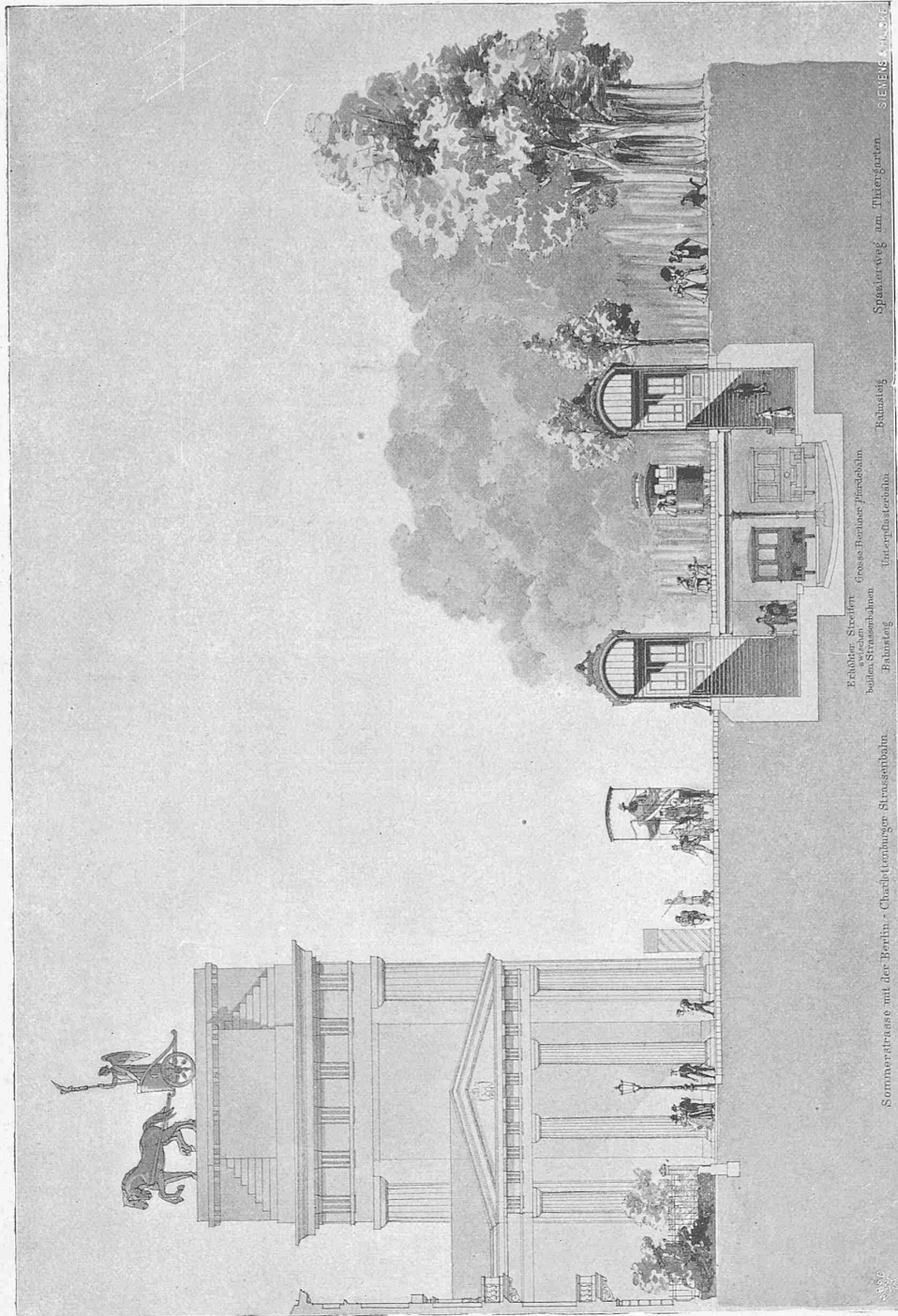


Fig. 13. Querschnitt der Hallestelle Brandenburger Thor.

Schienen — voraussichtlich entweder zweiteilige Schwellenschienen oder Schienen mit Wechselsteg — freiliegend von Querträger zu Querträger ausschliesslich auf diesen aufgelagert. Zur Ableitung des Niederschlagwassers ist die Fahrbahn mit Abfallröhren versehen, welche an die städtische Kanalisation anschliessen.

Behufs möglicher Isolierung der den elektrischen Arbeitsstrom zur Betriebsstation zurückleitenden Fahrschienen gegen den eisernen Unterbau erhalten letztere Unter-

mittels keilförmiger, durch Federn gegen die Stromzuführungen gepresster Gleitschuhe abnehmen.

Das Eigengewicht des Ueberbaues für das Meter Normal-Viadukt hat sich nach der Veranschlagung ergeben: bei 12 m Stützweite und 3,5 m Hauptträgerabstand zu 1,2 t, bei 16,5 m Stützweite zu 1,4 t, bei 21 m Stützweite und 3,9 m Entfernung der Hauptträger zu 1,8 t.

Für die Ueberführungen der Strassen und Wasserläufe werden grösstenteils Balkenbrücken — Parabel- oder

Halbparabelträger — angewendet, und zwar greift hier, um die Konstruktionshöhe des Ueberbaues bis zur Schienenoberkante möglichst einzuschränken, die Anordnung Platz, dass die Fahrbahn in 6 m Breite zwischen die Hauptträger zu liegen kommt. Auf Ueberbrückungen, bei welchen nicht 2 m von Mitte des nächsten Geleises bis zur Aussenkante der Hauptträger im Querprofil vorhanden sind, ist die Begehrbarkeit der Fahrbahn durch an die Hauptträger angebrachte Konsolen gewahrt, die besondere, 0,75 m breite

sammen, von denen jeder mit zwei Motoren, je einem auf den äusseren Achsen der Drehgestelle ausgerüstet wird. Das Gesamtgewicht einer Motorachse soll 6 t nicht übersteigen, während auf das Gewicht der Laufachse 4—4,5 t entfallen. Das Drehgestell erhält 2 m Radstand bei 0,9 m Durchmesser der Triebäder und 0,75 m Durchmesser der Laufräder. Die Wagen erhalten eine magnetische Bremse, ferner eine Handbremse und eine Kurzschlussbremse, letztere zum Gebrauch in Gefahrenfällen.

Die elektrische Stadtbahn in Berlin von Siemens & Halske.

Projekt der Unterpflasterbahn Potsdamer-Platz — Schlossbrücke.

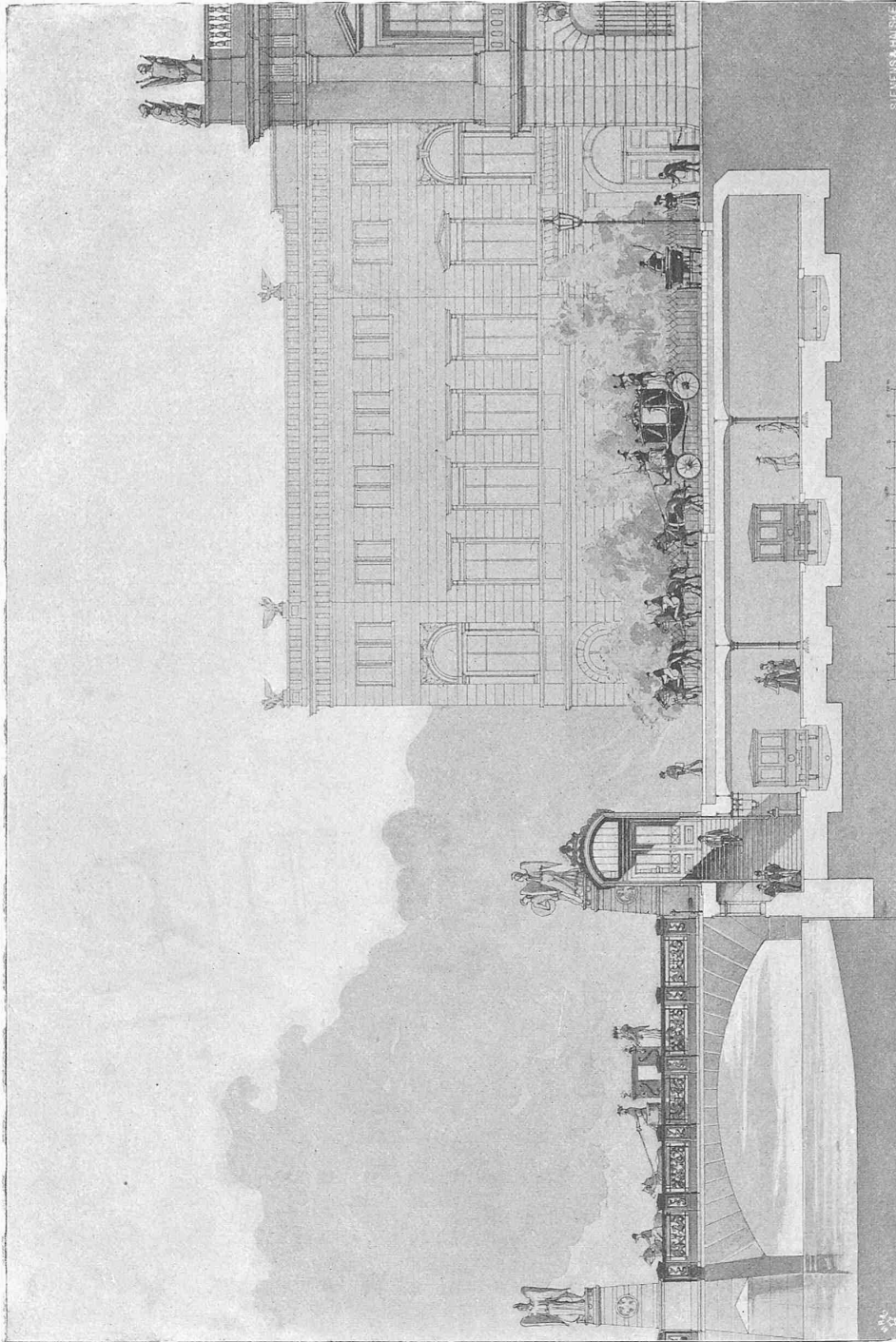


Fig. 14. Endstation Schlossbrücke. Querschnitt.

Fusstege für den Verkehr der Wärter aufnehmen. Im ganzen kommen rd. 16 000 t eiserner Viadukte und Brücken zur Aufstellung; als Material ist Flusseisen vorgeschrieben. Die zulässige Beanspruchung ist für die Querträger zu 650—700 kg/cm², für nur gezogene oder nur gedrückte Stäbe zu 1100 kg/cm², für wechselnd beanspruchte Teile zu 900 kg/cm² bestimmt.

Zum Betrieb der Hochbahn sind Motorwagen mit 35 Plätzen und Anhängewagen mit 60 Sitzplätzen vorgesehen. Die kürzesten Züge setzen sich aus zwei Motorwagen zu-

Sowohl auf der durchgehenden Hauptlinie, als auf den beiden Zweiglinien werden die Züge in beiden Fahrrichtungen zunächst mit einem Abstand von 5 Minuten und einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 28 km in der Stunde verkehren. Bei dieser Zugfolge würde die Doppelfahrt vom Zoologischen Garten über den Potsdamer Platz bis Warschauerbrücke und zurück einschliesslich aller Aufenthalte 60 Minuten Fahrzeit beanspruchen.

Die Kosten des Bahnkörpers mit dem gesamten Unter-

bau sind zu rd. 10 Millionen Fr., die gesamten Baukosten der Hochbahn auf 17¼ Millionen Fr., d. i. bei 10,15 km Gesamtlänge der Linie auf rd. 1 700 000 Fr. für das Kilometer veranschlagt. Hiezu kommen noch 5 Millionen Fr. für Grunderwerb, ferner Zinsen während der Bauzeit u. s. w., womit sich die für das Unternehmen aufzuwendenden Kosten auf rd. 26 Millionen Fr. belaufen. Die finanzielle Grundlage des Unternehmens sichert eine von der Firma Siemens & Halske und der Deutschen Bank gegründete Aktiengesellschaft für den Bau elektrischer Hoch- und Untergrundbahnen in Berlin und dessen Vororten.

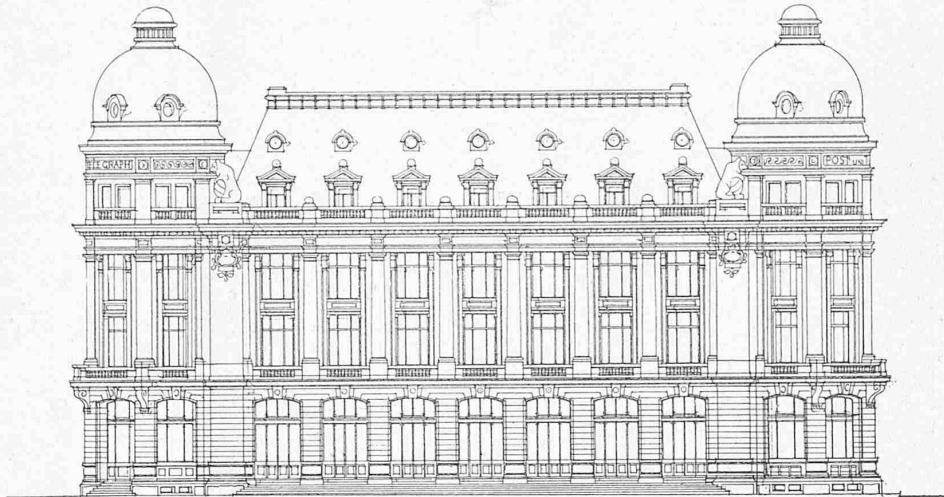
Der Ertragsberechnung ist unter Annahme von Fahrpreisen, welche denen der Stadteisenbahn entsprechen, ein Durchschnittsverkehr von 21,5 Millionen Reisenden für das

zweite bis fünfte, und von 34 Millionen Reisenden vom sechsten bis zehnten Betriebsjahr zu Grunde gelegt worden. In ersterem Falle werden 5,8 0/0 Dividende und für die folgenden Betriebsjahre eine steigende Rendite in Aussicht gestellt. Jene Aktiengesellschaft hat mit der Firma Siemens & Halske einen Vertrag abgeschlossen, nach welchem letztere die Hochbahn betriebsfähig herstellt und in eigener Verantwortung deren Betrieb ein Jahr lang nach der Eröffnung der gesamten Linien unter Gewährleistung von 4 0/0 Reingewinn führt. Erst, wenn sich der Betrieb ein Jahr lang bewährt hat, geht derselbe an die Gesellschaft über.

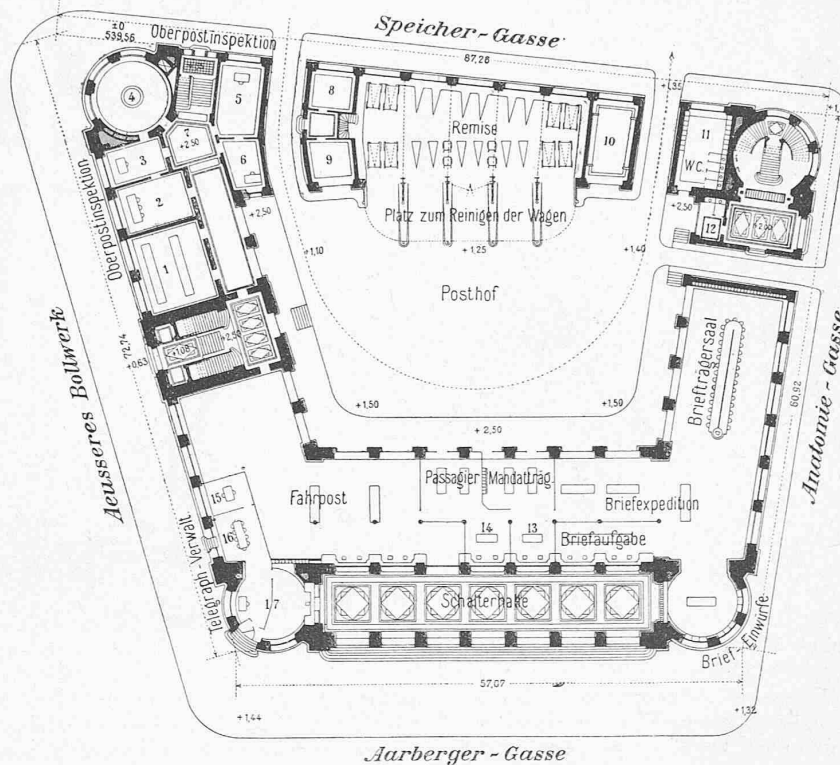
Der Plan zu dem beschriebenen Hochbahnunternehmen und zu der damit im Zusammenhang stehenden Unterpflasterbahn wurde vom Regierungsbaumeister H. Schwieger in

Wettbewerb für ein eidg. Post- und Telegraphen-Gebäude in Bern.

II. Preis. Entwurf Nr. 9 von Arch. E. Yonner in Paris.



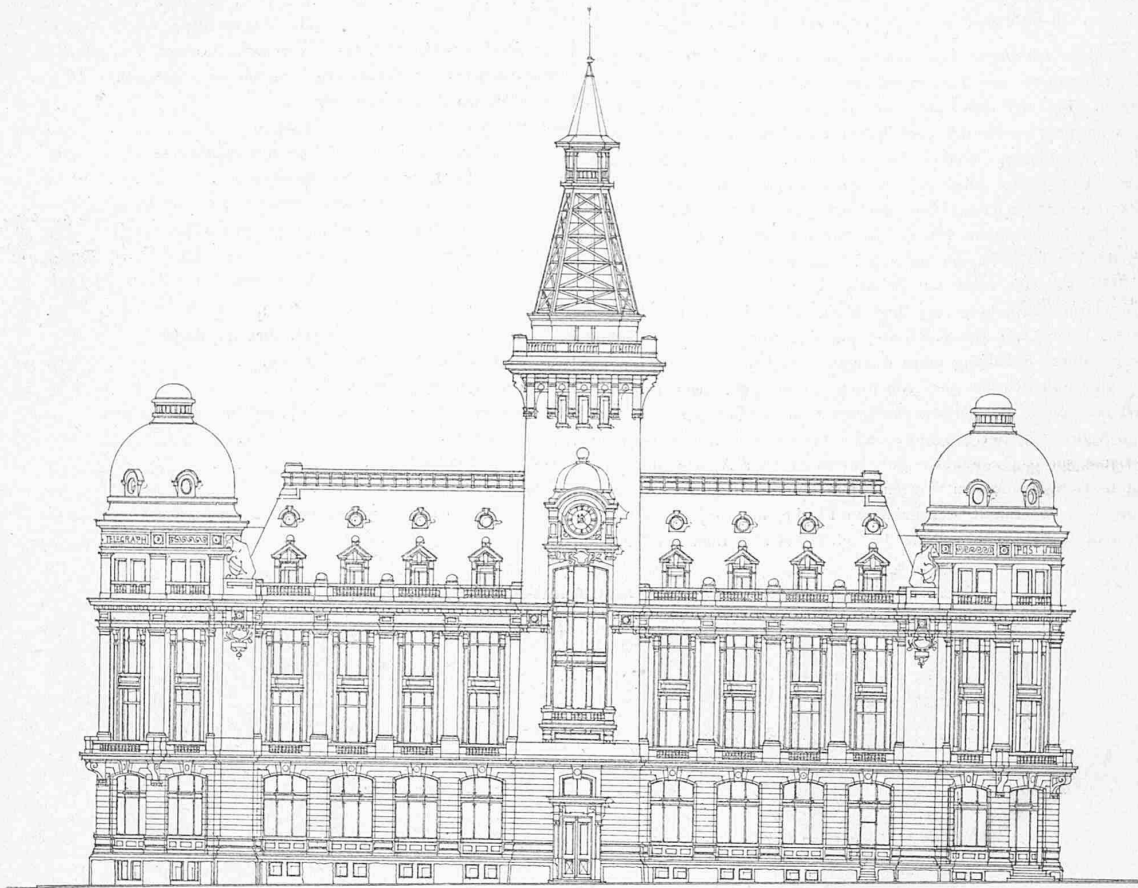
Fassade gegen die Aarberggasse 1 : 500.



Erdgeschoss-Grundriss 1 : 800.

Legende: 1—6. Oberpostinspektion, 7. Vestibül, 8. Telegraph, 9. Wagenmeister, 10. Wartezimmer für Reisende, 11. W. C., 12. Frauen, 13. Mandat-Bureau, 14. Poste restante, 15—17. Telegraphen-Verwaltung.

Wettbewerb für ein eidg. Post- und Telegraphen-Gebäude in Bern.

II. Preis. Entwurf Nr. 9 von Arch. *E. Yonner* in Paris. Kennzeichen: Ueber Eck gestellte Quadrate in Kreisen.

Fassade gegen Aeußeres Bollwerk 1 : 500.

Konkurrenzen.

Berlin, einem der jetzigen Direktoren der neu gebildeten Aktiengesellschaft Siemens & Halske, aufgestellt; bei Ausarbeitung der Entwürfe hat Regierungsbaumeister *A. Lerche* mitgewirkt. Die Oberleitung der gesamten Bauten ist dem kgl. Regierungs- und Baurat *A. Gier* übertragen worden. Die Eröffnung der gesamten Hochbahnlinie ist auf Frühjahr des Jahres 1900 in Aussicht genommen. —

Auch über die Anlage der geplanten Unterpflasterbahnen, deren fast durchweg in das Grundwasser eintauchende Tunnels nach dem Muster der Budapester Ausführung aus Stampfbeton hergestellt würden, giebt die eingangs citierte Schrift von Baltzer Aufschluss. Bei dem gegenwärtigen Stadium der wegen dieser Linien schwebenden Verhandlungen wäre es verfrüht, auf Einzelheiten des fraglichen Projektes schon heute einzutreten. Wir beschränken uns deshalb auf die Wiedergabe einiger Abbildungen (Fig. 11 bis 14), welche die geplante Anordnung und architektonische Ausbildung der Unterpflasterbahn auf der Linie Potsdamer-Platz-Schlossbrücke veranschaulichen.

~~~~~

### Wettbewerb für ein eidg. Post- und Telegraphen-Gebäude in Bern.

II. (Schluss.)

Die heutige Nummer enthält Darstellungen des mit einem zweiten Preise ausgezeichneten Entwurfes von Arch. *Eugène Yonner* aus Neuenburg, in Paris, womit wir die Veröffentlichung der in diesem Wettbewerb prämierten Entwürfe abschliessen.

~~~~~

Ueberbauung des Obmannamts-Areals in Zürich. Zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau eines kantonalen Verwaltungs- und Gerichtsgebüdes auf dem Obmannamts-Areal in Zürich I eröffnet die Direktion der öffentlichen Arbeiten, im Auftrage des Regierungsrates des Kantons Zürich, eine *Ideen-Konkurrenz* unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten.

Dem Programm dieses in mehr als einer Beziehung beachtenswerten Wettbewerbes entnehmen wir folgende Angaben:

Die Frist für die Einlieferung der Entwürfe erstreckt sich bis zum 1. März nächsten Jahres. Das Preisgericht besteht aus dem Direktor der öffentlichen Arbeiten, Herrn Regierungsrat *Bleuler-Hüni*, HH. Professor *Auer* (Bern), Stadtbaumeister *Gull* (Zürich), Architekt *Vischer-Sarasin* (Basel) und Kantonsbaumeister *Fietz* (Zürich). Wir haben hier den ziemlich seltenen Fall, dass das *ganze* Preisgericht aus Fachmännern besteht, einem Ingenieur (Herrn Reg.-Rat *Bleuler*) und vier Architekten. Den Preisrichtern, die das Programm geprüft und gutgeheissen haben, stehen zur Verteilung an die *fünf* besten Entwürfe und zum allfälligen Ankauf weiterer Projekte 8000 Fr. zur Verfügung. Die Bestimmung der Höhe der einzelnen Preise bleibt dem Preisgericht überlassen. Das Urteil des Preisgerichtes wird in der «Schweiz. Bauzeitung» veröffentlicht. Sämtliche eingelaufenen Entwürfe werden nach der preisgerichtlichen Beurteilung während 14 Tagen öffentlich ausgestellt. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum des Regierungsrates, der sich hinsichtlich der Anfertigung definitiver Pläne und der Ausführung des Baues freie Hand vorbehält.

Für den projektierten Neubau, welcher sämtliche Räumlichkeiten in sich aufnehmen soll, deren der Kanton Zürich für seine Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtspflege bedarf, steht der Platz zwischen dem Hirschengraben, der unteren Zäune und der Obmannamts-gasse zur Verfügung. Es ist dies der ausgedehnte Baugrund, auf welchem zur Zeit das Obmannamt mit dem Staatsarchiv und das kantonale Gerichtsgebäude (ehemaliges Kasino) steht. Dazu kommt noch die Liegenschaft: Untere Zäune Nr. 2