

# Die Wiener Stadtbahnen

Autor(en): **S.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **39/40 (1902)**

Heft 6

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-23321>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

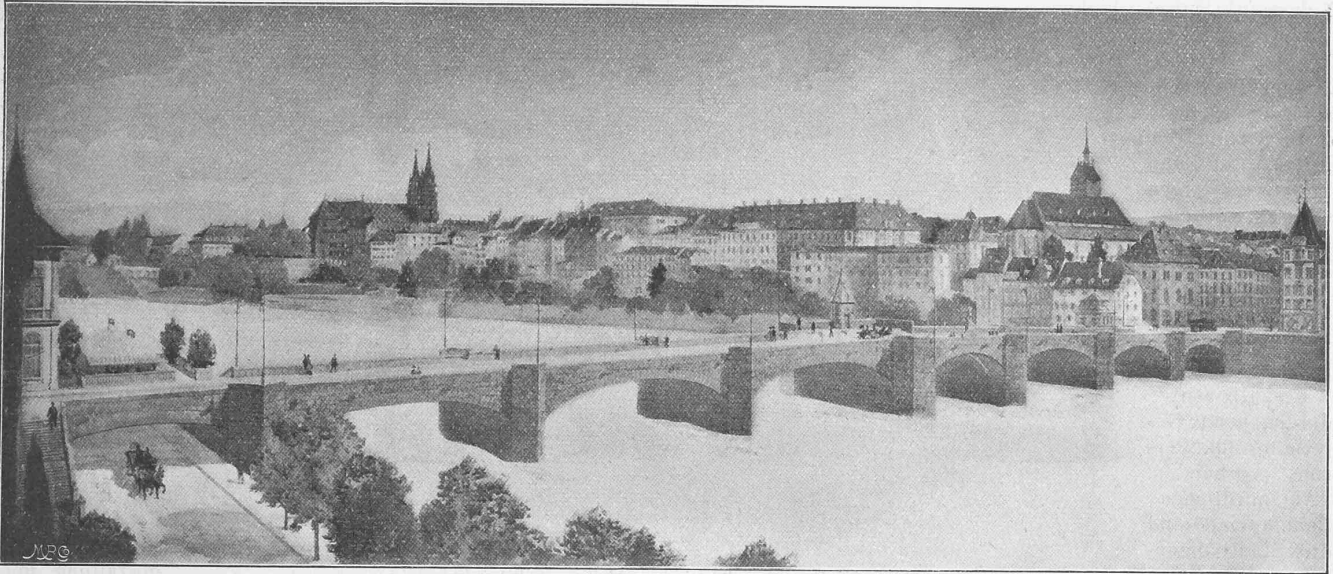
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Die Wiener Stadtbahnen. (Schluss.) — Wettbewerb für den Neubau der mittleren Rheinbrücke zu Basel. IV. — Miscellanea: Schiffshebewerk mit nur im Gelenk drehbarem Schwimmkörper. Ein neuer elektrischer Wasserheiz-Apparat. Die Bespritzung mit Petroleumrückständen. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Englische Normalprofile in der Eisen- und Stahlindustrie. Eidg. Polytechnikum. — Konkurrenzen: Neubau eines Kollegienhauses für die Universität Freiburg i. B.

Provinzialmuseum zu Münster i. W. Stadttheater in Freiburg i. B. — Nekrologie: † Joh. Ed. Blaser. — Korrespondenz: Neubau der mittleren Rheinbrücke zu Basel. Stuttgarter Stadterweiterung. — Litteratur: Croquis de ponts métalliques. Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Bündnerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.



Eigene Aufnahme nach dem Original (Aquarell).

Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

III. Preis (ex aequo). Motto: Porta Helvetiae (Stein).

Verfasser: Philipp Holzmann & Cie., Oberingenieur Lauter und Architekt Ritter in Frankfurt a. M., Architekt Em. La Roche in Basel.

Ausführende Firmen: Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M. und Alb. Buss & Cie. in Basel.

Wettbewerb für den Neubau der mittleren Rheinbrücke zu Basel.

## Die Wiener Stadtbahnen.

(Schluss.)

Von den eisernen Brücken sind die grössern je nach der vorhandenen Höhe über dem Strassenniveau bzw. dem Hochwasser der Flussläufe als Bogenbrücken oder Parabelträger ausgebildet; die grössten Lichtweiten letzterer Konstruktionsart betragen 56 m (Heiligenstädterstrasse) und 52 m (Hernalsstrasse), während die grösste Bogenbrücke über die Döblinger Hauptstrasse (Abb. 12 S. 57) 33 m weit gespannt ist. Die Beschotterung ist meistens durchgehend und wird von Hängeböden getragen, die an den Längs- und Querträgern befestigt sind.

zu übertragen hat und eine Inanspruchnahme der Laschenbolzen auf Biegung verhindert. Diese schon 1895 versuchsweise bei der Berliner Stadtbahn angewandte Stoss-Konstruktion soll sich gut bewähren und man erwartet, sie werde dazu beitragen, die Dauer der Schienen zu verlängern.

Die Stationen sind teils eigentliche Bahnhöfe für vollen Verkehr, teils Haltestellen, die nur dem Personenverkehr dienen. Von den erstern bilden die grössern Bahnhöfe, Hütteldorf, Heiligenstadt und Hauptzollamt, die Eckpunkte des Stadtbahnnetzes, wo die Stadtbahn-Züge formiert werden und andererseits an die Fernbahnen anschliessen. Kleinere Bahnhöfe befinden sich in Gersthof, Hernals und Ottakring



Eigene Aufnahme nach dem Original.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

III. Preis. Motto: Porta Helvetiae (Stein). — Ansicht. — Masstab 1 : 1000.

Die Oberbau-Normalien weichen im allgemeinen ebenfalls nicht von den bei den österr. Bahnen üblichen Typen ab. Die Querschwellen bestehen aus Hartholz, sind 2,4 m lang und haben einen Querschnitt von 25/15 cm; bei Auswechselungen wurden eiserne Schwellen verwendet. Die 12,5 m langen Vignoleschienen wiegen 35,4 kg p. l. m. und ruhen auf je 16 Querschwellen, die normal 0,81 m, bei den Stössen 0,5 m von einander entfernt sind.

Um die Schläge an den Stössen möglichst zu vermeiden, ist die Laschenverbindung nach Abb. 13 (S. 58) ausgeführt worden, wonach die äussere Lasche durch eine Stossfangschiene ersetzt ist, die zur Unterstützung der Bandagen dient. Der Raum zwischen beiden Schienen wurde durch eine kleine Stuhlschiene ausgefüllt, welche die Radlasten

(Vorortlinie), in Michelbeuern (Gürtellinie) und Meidling-Hauptstrasse (Wienthallinie). Sämtliche Bahnhöfe und Haltestellen besitzen für jede Zugrichtung besondere, erhöhte Perrons von mindestens 100 m Länge, die durch Gänge oder Passerellen mit einander verbunden sind, je nachdem die Bahnlinie als Hoch- oder Tiefbahn angelegt wurde.

Bei den Hochbahnstrecken schliessen sich die Aufnahmegebäude an die Viaduktbauten an (Abb. 14, S. 57), bei den Untergrundbahnen wurden sie dagegen in Pavillon-Anordnung quer über die Bahn gestellt (Abb. 3, S. 45). Die Haltestellen der Donaukanallinie sind nach einem etwas abweichenden Typ erbaut worden, indem die Längsseite derselben gegen den Kanal offen blieb (Abb. 15, S. 56).

Der bedeutend vergrösserte Bahnhof Hütteldorf liegt

im Zuge der österr. Westbahn und bildet den Ausgangspunkt für die Vorort- und Wienthallinie. Derselbe enthält 11 Parallelgeleise mit 6 Perrons, die durch einen Personentunnel erreicht werden können, sodass sich die Ein- und Ausfahrt der Züge auf der Westbahn und den Stadtbahnen je auf besondern Geleisen vollzieht. Der Bahnhof ist mit einer Lokomotivremise versehen.

Von dem gänzlich neu erstellten Bahnhof Heiligenstadt aus, der die erste Station der Franz Josef Bahn bildet, verzweigen sich in südlicher Richtung die Geleise der Hauptbahn, sowie der Vorort-, Gürtel- und Donaukanallinie; es sind hier deshalb acht durchgehende Geleise mit fünf Perrons vorhanden.

Am nördlichen Bahnhofende sind die Stadtbahngeleise unter sich und mit den

Hauptgeleisen durch eine Weichenstrasse verbunden; es zweigt daselbst auch, den Donaukanal überschreitend (Abb. 16) die Donauuferbahn ab. Sämtliche Rangiergeleise und die Remisen befinden sich auf der Ostseite, das Aufnahme-

Der Bahnhof „Hauptzollamt“ (Abb. 17, S. 60) ist an der 1857 eröffneten Verbindungsbahn gelegen, die ursprünglich nur für den Gütertausch zwischen der Süd- und Nordbahn, bezw. für den Transport der zollpflichtigen Güter nach dem Hauptzollamt erbaut worden war. Seit Erstellung der Centralmarkthalle zwischen dem Wienfluss und der Bahnhofanlage eröffnete man die Verbindungsbahn auch dem Marktverkehr

und seit 1881 dem Personenverkehr. Ursprünglich war der Bahnhof über Terrainhöhe angelegt und es mussten drei Strassenzüge mit Lichthöhe von 3,6, 4,1 und 5,4 m unterführt werden. Der Bau der Wienthal- und Donaukanallinien, die denselben zum Ausgangspunkt haben, bedingte seine bedeutende Vergrößerung und gänzliche Umgestaltung in einen Tiefbahn-

hof, indem bei der frühern Anlage eine Trennung der Geleise für den Personen- und Güterverkehr unmöglich gewesen wäre. Die im Jahre 1895 beschlossene und von 1896—99 ausgeführte Tieferlegung um 6,8 m, die wegen

#### Die Wiener Stadtbahnen.

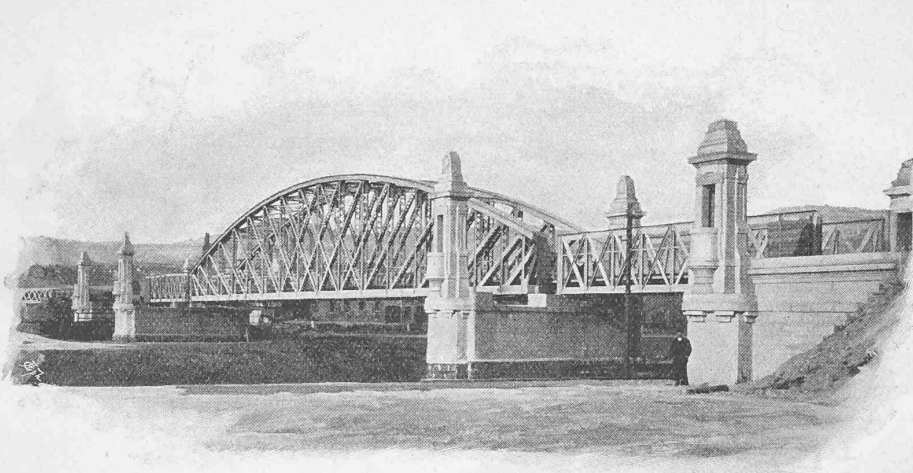


Abb. 16. Donaukanalbrücke. — Heiligenstadt-Brigittenau.

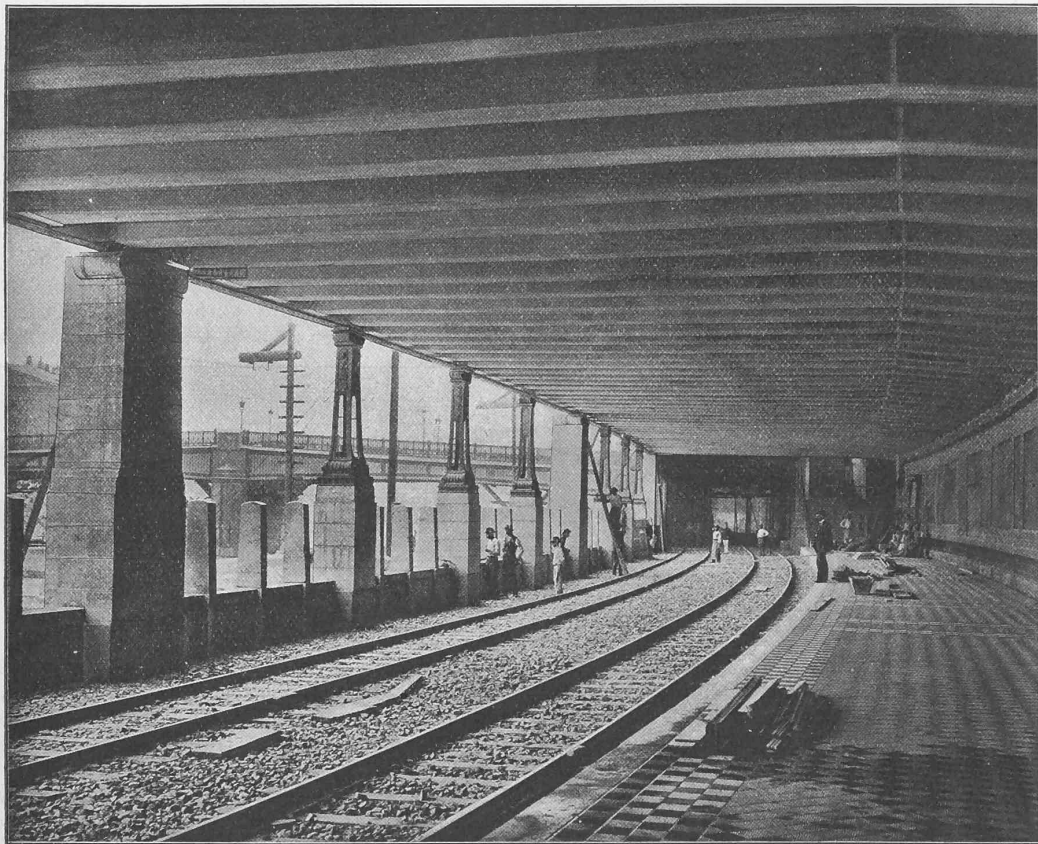


Abb. 15. Station Ferdinandsbrücke der Donaukanallinie.

gebäude auf der Westseite des Bahnhofes. Die Vorort- und Gürtellinie wurden, um Niveaureuzungen der Züge zu vermeiden, südlich der Bahnhofanlage über den Bahnhofkörper der Franz Josef Bahn geführt.

Vermeidung der Verkehrsunterbrechungen sich sehr schwierig gestaltete, und nur durch die gleichzeitige Korrektur des Wienflusses möglich wurde, erforderte eine Kostensumme von rund 9 200 000 Fr.



Das Aufnahmegebäude *a* wurde auf der Stadtseite, dem Eislaufplatze gegenüber, angeordnet; auf der Ostseite des Bahnhofes befinden sich längs der Invalidenstrasse zwei langgestreckte, städtische Markthallen *b* und *c*. Zwischen diesen Gebäulichkeiten sind zwölf Parallelgeleise vorhanden, von denen die vier westlich gelegenen, von drei Perrons aus

zugänglichen Geleise für den Personenverkehr der Stadt- und Verbindungsbahn, die übrigen für den durchgehenden und den lokalen Güterverkehr bestimmt sind. Der Hauptperron ist mittelst Treppen erreichbar, die vom Vestibule des Aufnahmegebäudes ausgehen, während man zu den beiden Inselepperrons durch eine gedeckte Passerelle mit Treppenanlagen gelangt. Im Bahnhofgebiete mussten fünf Strassen überführt und zwischen der Centralmarkthalle *d* und der städtischen

Markthalle *b* eine Passerelle für den Fleischtransport erstellt werden. Diese Brücken haben Oeffnungen von 10—22 m; wegen der knapp bemessenen Höhenlage der Strassen sind für dieselben Zwillingsblechträger angewendet worden, die auf eisernen Pfeilern ruhen. Die lichte Durchfahrts Höhe beträgt 4,93 m.

sind zwei Hebebühnen von 14 m Länge und 3,2 m Breite für eine maximale Wagenbelastung von 35 t eingebaut, die an acht Gallschen Ketten von 80 t Tragfähigkeit hängen. Der Bewegungsmechanismus jedes Aufzuges wird von einem 40-pferdigen Gleichstrom-Elektromotor angetrieben. Das Zuführen der Wagen geschieht durch fünf,

ebenfalls elektrisch bethätigte Spillen. Da diese Manipulationen während der Nacht vorgenommen werden, hat auch die oben erwähnte ausnahmsweise Schienekreuzung „à niveau“ auf den Bahnhofbetrieb keinen störenden Einfluss.

Der Betrieb der Wiener Stadtbahnen wird durch die Staatsbahnverwaltung besorgt. Auf Grundlage der Konzession vom 18. Dez. 1892 und mit Berücksichtigung der zu erwartenden Verkehrsintensität wurde durch einen provisorischen, bis

Ende 1901 wirksamen Vertrag einstweilen bestimmt, dass:

1. Die Dienstzeit von 5 Uhr morgens bis 11 Uhr abends zu dauern habe;
2. Auf der Vorortlinie für den Personenverkehr in jeder Stunde durchschnittlich ein Zug fahren solle;
3. Nach Eröffnung der Donaukanallinie der volle Stadtbahn-

#### Die Wiener Stadtbahnen

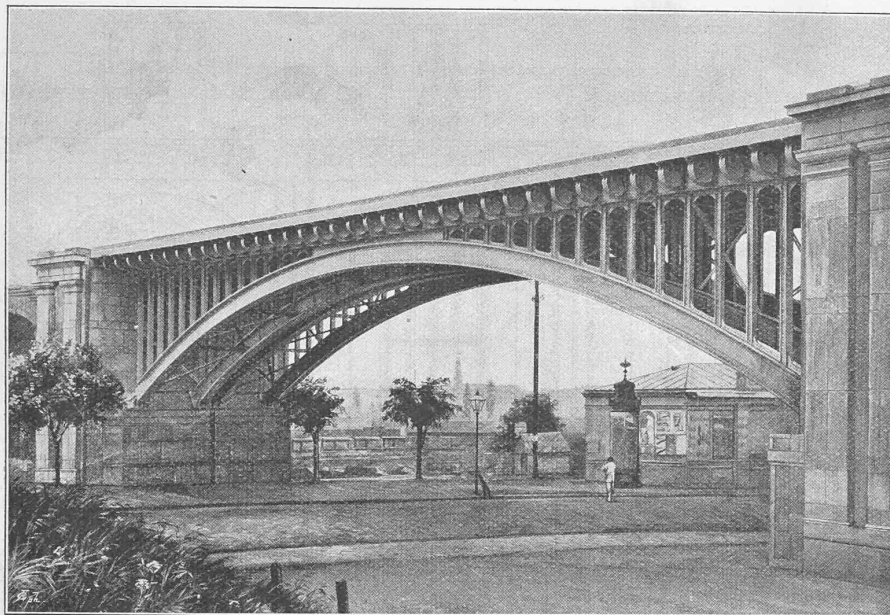
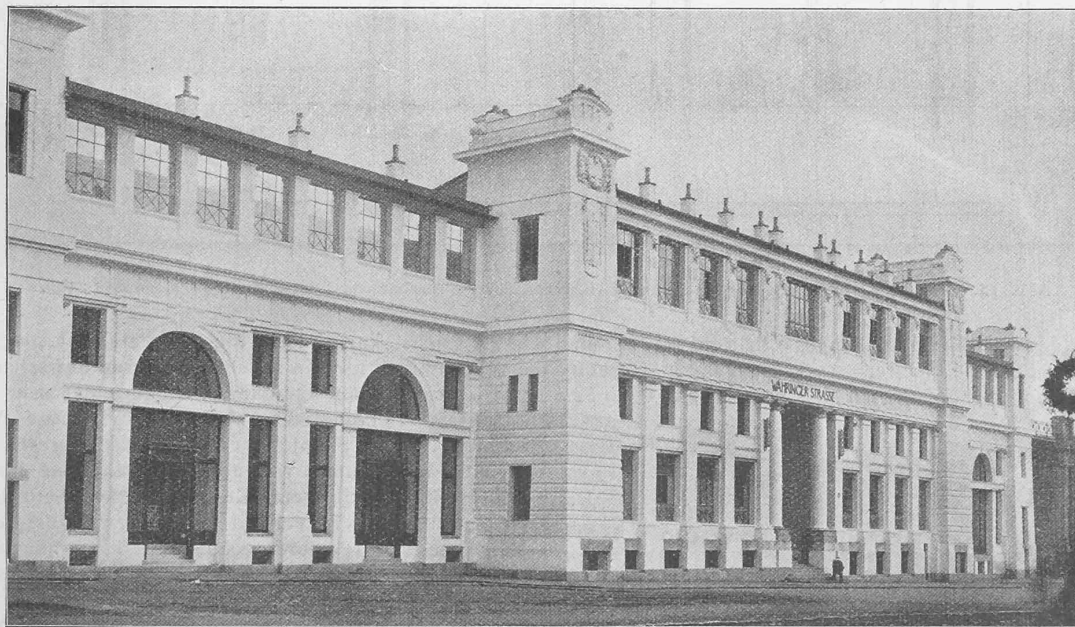


Abb. 12. Bogenbrücke über die Döblinger Hauptstrasse.



Bildstock des Wiener Stadtbauamtes.

Abb. 14. Station Währingerstrasse.

Die zum Hauptzollamt *e* führenden Geleise durchschneiden diejenigen der Verbindungsbahn à niveau und die Wagen müssen vom Tiefbahnhof aus 6 m hoch auf die Geleise dieses Gebäudes gehoben werden, zu welchem Zwecke elektrisch angetriebene Hebevorrichtungen ausgeführt wurden (Abb. 18 und 19, S. 58 und 59). In einem besondern Anbau

verkehr zur Durchführung gelange und die Zugsintervalle bei der obern Wienthallinie 3, bei der untern Wienthal- und Donaukanallinie 6, und bei der Gürtellinie, sowie der Teilstrecke Hauptzollamt-Praterstrasse 12 Minuten betragen sollen.

Im normalen Wochenverkehr fahren auf der Wienthal-

linie täglich 510, auf der Donaukanallinie 270, der Gürtellinie 190 und der Vorortlinie 40 Züge, die gewöhnlich aus 8 Wagen IIIter Klasse und 2 Wagen IIter Klasse bestehen. Die Fahrtaxen berechnen sich nach der Länge der zu durchfahrenden Strecke; es sind drei Zonen von 0—3, 3—8, und über 8 km errichtet worden, für welche die Taxen in der

die Ausgaben auf 4067000 Fr., sodass ein Ausfall von 542000 Fr. zu decken war.

Die Stadtbahnen besitzen eigene Tenderlokomotiven und einen besondern Wagenpark. Für die Maschinen war vorgeschrieben, dass sie eine grössere Zugkraft als die für den gewöhnlichen Verkehr bestimmten Lokomotiven besitzen,

#### Die Wiener Stadtbahnen.

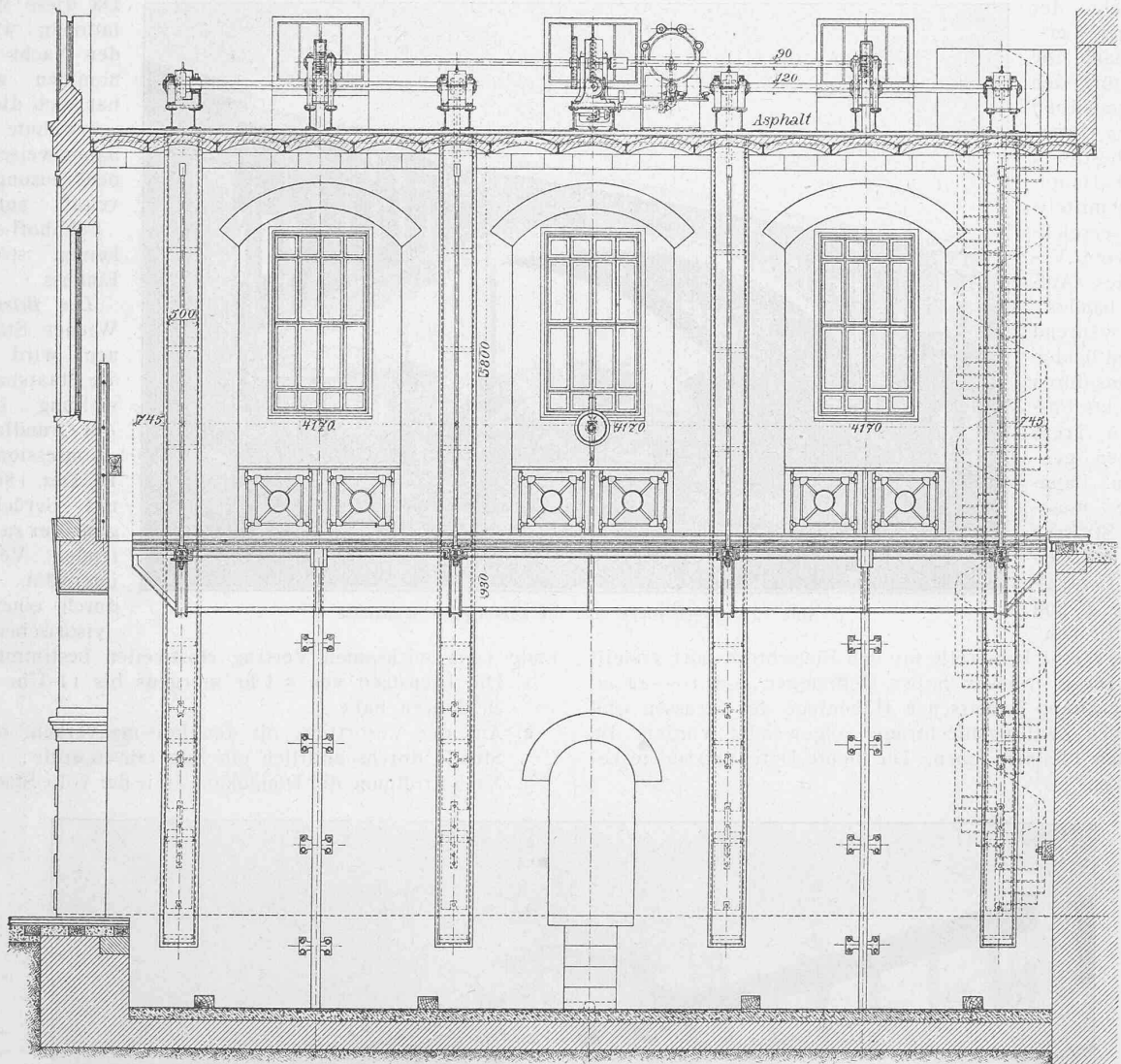


Abb. 18. Elektrischer Wagenaufzug im Bahnhof Hauptzollamt. — Ansicht und Längsschnitt. — Masstab 1 : 100.

2. Klasse 15, bzw. 30 und 45, in der dritten 10, 20 und 30 Heller betragen. (1 Heller=1.05 Cts.) Die Gesamteinnahmen des Jahres 1899 beliefen sich auf rund 3 525 000 Fr.,

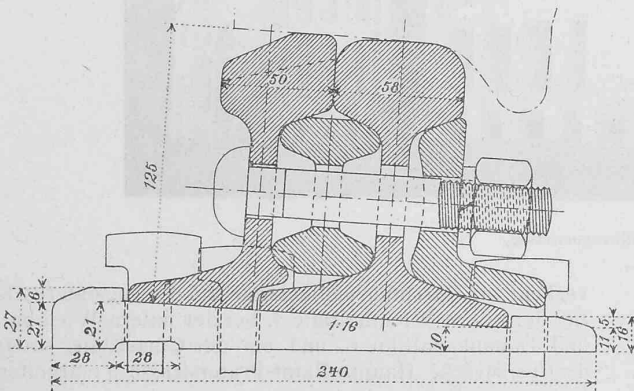


Abb. 13. Stossverbindung. — Querschnitt. — Masstab 1 : 3.

in möglichst kurzer Zeit die normale Fahrgeschwindigkeit erreichen und für ein sicheres Befahren der scharfen Kurven und beträchtlichen Steigungen eingerichtet sein sollen.

Die Lokomotiven sind zweicylindrige Verbundmaschinen (Abb. 20 S. 60) mit einem Adhäsionsgewichte von 43 t, die auf den Rampen von 20‰ Steigung eine Last von 135 t mit 35 Stundenkilometer Geschwindigkeit befördern können. Das Gesamtgewicht verteilt sich auf zwei äussere Laufräderpaare und drei innere, gekuppelte Triebräderpaare, welche letztere in jeder Richtung 50 mm beweglich sind, sodass noch Kurven bis zu 100 m Radius befahren werden können. Um den Vollampf beim Anfahren auch im Niederdruckzylinder wirken zu lassen, ist eine Anfahrtsvorrichtung nach System Gölsdorf angebracht worden. Diese besteht darin, dass der Schieberkasten des Hochdruckzylinders durch Kupferrohren mit Oeffnungen im Schieberspiegel des Niederdruckzylinders in Verbindung steht, die bei ausgelegter Steuerung durch den Schieber verdeckt, dagegen bei kleinem Schieberwegen, von 50—60% Füllung geöffnet sind. Die Feuerbüchse ist mit einem Langerschen Rauchverzehrungsapparat versehen, der sehr gute Resultate ergab, indem auch bei



den unterirdischen Strecken die Rauchplage beinahe gänzlich beseitigt worden ist. An dem Dampfkessel befinden sich zwei mit einander verbundene Dome, zwei Sicherheitsventile und zwei Injektoren. Zur Steuerung der Maschine ist das System Walschaert gewählt worden. Die automatischen Luftdruckbremsen können auch als gewöhnliche Bremsen funktionieren.

welche unterirdische Strecken enthalten, ohne Unterbruch fort und es sind dafür Reservoirs mit 720—1080 l Rauminhalt aufgestellt, die für den Verbrauch von 33 Stunden genügen. Man füllt sie in 7 Minuten unter einem Drucke von 6 Atmosphären. Die Heizung der Wagen geschieht durch Dampf; auch für ausgiebige Ventilation ist gesorgt.

#### Die Wiener Stadtbahnen.

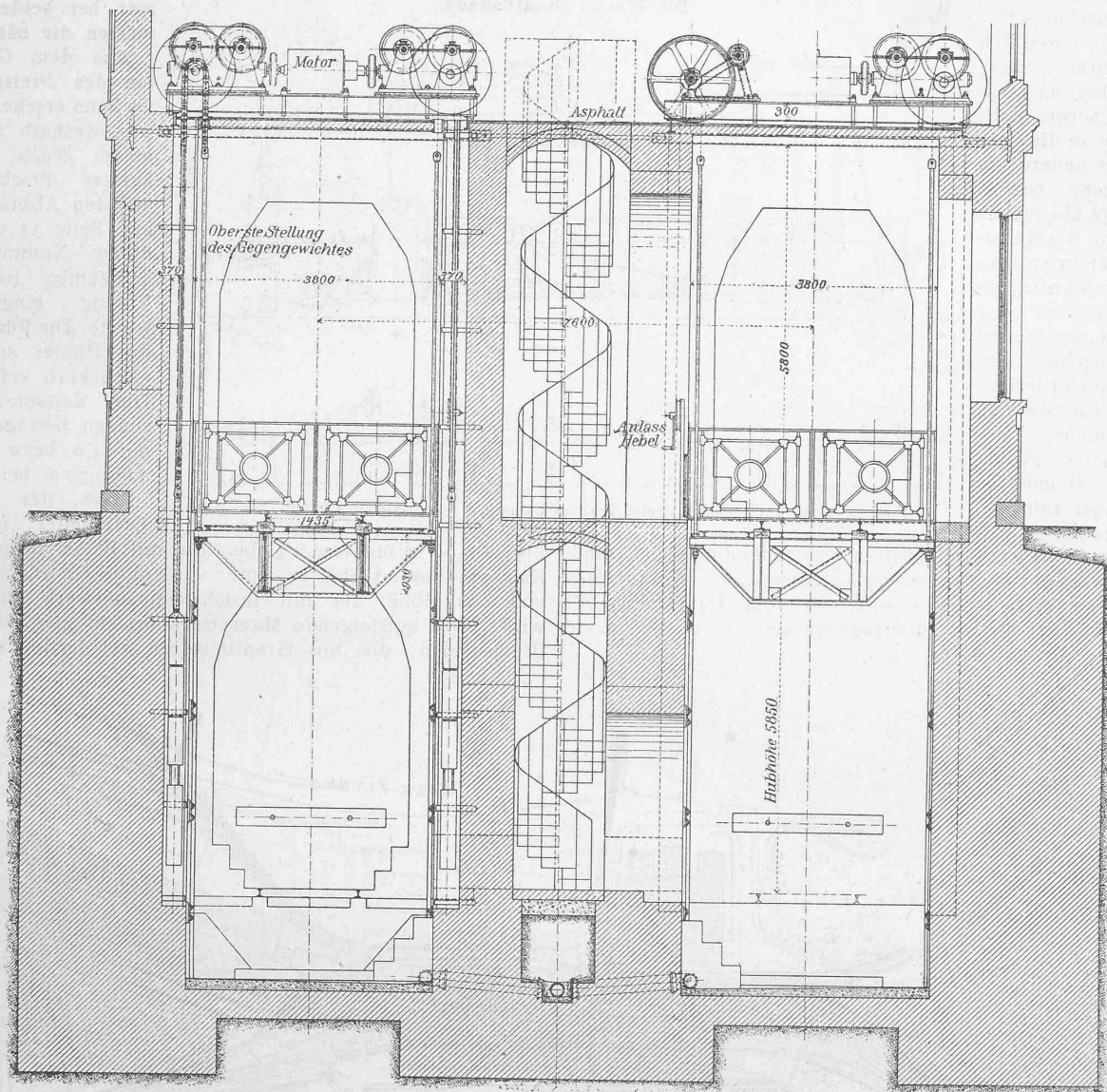


Abb. 19. Elektrischer Wagenaufzug im Bahnhof Hauptzollamt. — Querschnitt. — Masstab 1:100.

Die Wagen sind nach dem System der Interkommunikation erbaut, das sich auch bei andern Stadtbahnen, so in Berlin, London und New York, zur Bewältigung eines Massenverkehrs gut bewährte. Es wurden drei Wagentypen vorgesehen, nämlich solche zweiter Klasse mit 40, dritter Klasse mit 50 Sitzplätzen, und gemischte Wagen, die unmittelbar hinter der Lokomotive eingestellt werden und einen Raum zur Aufnahme des Gepäcks erhielten. Letzterer enthält 28 gewöhnliche Sitzplätze und ist ausserdem noch mit zwölf Klappsitzen versehen. Die Länge der Wagen zwischen den Puffern beträgt 10 m, die Wagenbreite 3,15 m und der Radstand 5 m. Da die Achsen radial einstellbar sind, können Kurven mit 120 m Krümmungshalbmesser noch anstandslos befahren werden. Die Wagen besitzen an den Stirnseiten abschliessbare Plattformen, die durch breite, seitlich geschlossene Uebergänge verbunden sind, sodass eine gesicherte Begehung des ganzen Zuges möglich ist. Das Wagengewicht schwankt von 10,1 bis 10,6 t.

Die Oelgasbeleuchtung der Wagen dauert auf den Linien,

Die Luftdruckbremse kann automatisch wie auch von Hand bethätigt werden und wirkt auf beide Räderpaare; die gemischten und die Wagen zweiter Klasse sind überdies noch mit Handbremsen ausgerüstet.

Im Juni 1901 begannen Probefahrten für elektrischen Betrieb auf der Strecke Michelbeuren-Heiligenstadt, die 3,8 km lang ist, und grösste Steigungen von 18<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, sowie kleinste Krümmungsradien von 150 m aufweist. Deren technische Durchführung wurde der Firma Siemens und Halske in Wien anvertraut und die Lieferung des für den Probetrieb nötigen Gleichstromes von 500 Volt Spannung der allgemeinen östr. Elektrizitätsgesellschaft übertragen. Als Stromzuführungssystem sind Kontaktschuhe angewendet, mit einer zwischen den Laufschiene befindlichen Leitschiene, die beidseitig durch Hölzer gegen Berührung geschützt ist. Bei den Weichen findet ein Unterbruch dieser Leitung statt, immerhin liegt jederzeit wenigstens ein Stromabnehmer auf der Leitschiene. Die Fahrten werden mit Gruppen von 4—5 Wagen ausgeführt, von denen zwei zu einem Zuge vereinigt sind.

Jede Wagengruppe ist mit vier durch zwei automatische Schaltvorrichtungen gesteuerte Motoren von je 80 P. S. versehen.

Aus den bisherigen Versuchsfahrten hat sich ergeben, dass die vorgeschriebene Geschwindigkeit rasch erreicht und das Anfahren und Bremsen der Züge ohne Stösse erfolgt. In den grössten Gefällen vollzieht sich die Fahrt mit Sicherheit und ohne mechanische Bremsung, wodurch ein beträchtlicher Rückgewinn an elektrischer Energie stattfindet, die an die Centrale oder andere auf der Strecke befindliche Züge abgegeben wird. Die bei Nachtzeit ausgeführten Probefahrten wurden bis Mitte September 1901 fortgesetzt und hierauf ein Versuchszug ohne Personenbeförderung in den Tagesbetrieb aufgenommen. Das gegenwärtige Probestadium soll indessen nicht früher zum Abschluss gelangen, als bis die normale Zugskomposition von fünf Motor- und fünf Anhängewagen zur Anwendung kommen kann, worauf die Frage entschieden werden soll, ob vom Dampfbetriebe zum elektrischen Betrieb überzugehen sei.

hatte die Mittelöffnung bei grösserer Brückenbreite die geringste Spannweite (17 bzw. 15 m) und trug auf ihrer Mitte die Kapelle. Die symmetrisch angeordneten vier Seitenöffnungen der einen bestanden aus flachen, eisernen Vollwandbogen, während die sechs Seitenöffnungen der andern Brücke steinerne Gewölbe mit gegen die Mitte zu wachsenden Spannweiten von je 20,25, 23,00 und 25,00 m zeigten.

Die Pfeilerfundation war bei beiden Entwürfen die nämliche.

Aus dem Gutachten des Preisgerichtes kann ersehen werden, weshalb der steinernen Brücke, deren äussere Erscheinung aus den Abbildungen auf Seite 55 und 61 dieser Nummer zu entnehmen ist, der Vorzug eingeräumt wurde. Die Fundation der Pfeiler soll mit Druckluft erfolgen.

Die Kaisson-Abmessungen betragen 20,5 auf 4,0 bzw. 29,14 auf 9,70 m bei 3,20 m Höhe; der rechte Uferpfeiler ist nur

bis — 4,00 m fundiert. Ueber die mit Beton ausgefüllten Kaissons kommt (bis zu Kote — 4,80) je ein Blechmantel von 6 m Höhe, der mit Bruchsteinmauerwerk ausgefüllt wird. Das aufsteigende Mauerwerk besteht gleichfalls aus Bruchsteinen, die mit Granitquadern verblendet werden.

Die Wiener Stadtbahnen.

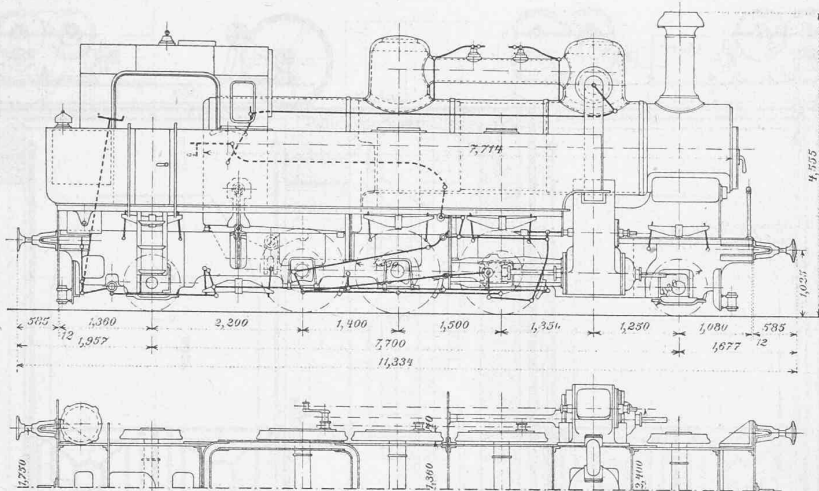
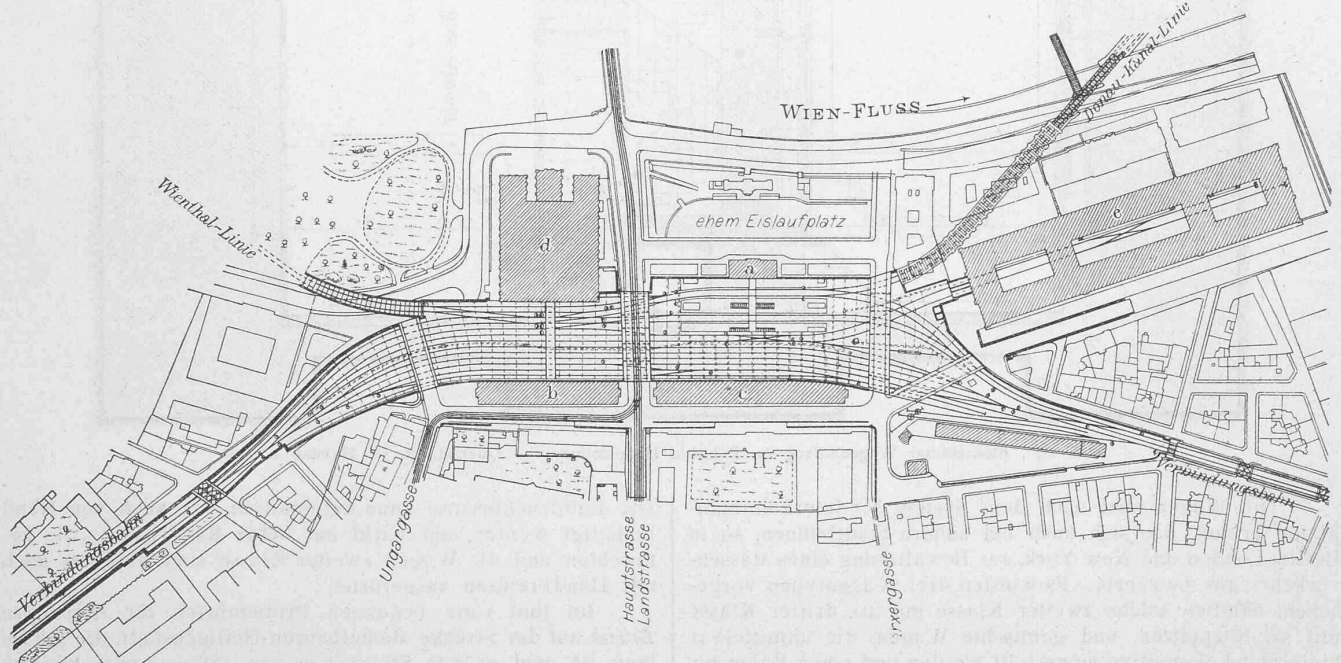


Abb. 20.  $\frac{3}{8}$  gekuppelte Verbundlokomotive. — Masstab 1:100.

S.

~~~~~



Legende: a. Aufnahmegebäude, b u. c. Markthallen, d. Centralmarkthalle, e. Hauptzollamt.

Abb 17. Bahnhof «Hauptzollamt». — Lageplan. — Masstab 1:5000.

## Wettbewerb für den Neubau der mittleren Rheinbrücke zu Basel.

### IV.

Mit dem Merkwort „Porta Helvetiae“ waren zwei Entwürfe bezeichnet, die zweifellos von den nämlichen Verfassern herrühren. Der eine zeigte eine Bogenbrücke mit fünf, der andere eine solche mit sieben Oeffnungen. Bei beiden

Die Gewölbesteine sind durchbindende Quader von etwa 75 cm Scheitel- und 120 cm Kämpferstärke. Die provisorische Brücke, deren Tragkonstruktion aus I-Balken mit Bohlenbelag, ohne Windverband und Versteifung in der Längsrichtung besteht, ist ganz aus Eisen.

~~~~~