Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 39/40 (1902)
Heft: 18

Artikel: Die Pariser Stadtbahnen
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-23357

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: 13.12.2025

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

INHALT: Die Pariser Stadtbahnen. I. — Neubau der Allg. Unfall- und Haftpflicht-Versicherungs-A.-G. «Zürich». III. (Schluss.) — Wettbewerb für den Neubau einer Kantonalbank in Schaffhausen. I. — Zur Erhaltung des Fischmarktes in Basel. — Miscellanea: Aktiengesellschaft der Schweiz. Kalkfabriken. Betonsegment-Bogenbrücke mit drei Gelenken. Maschinen-Ein- und Ausfuhr Deutschlands im Jahre 1901. Hydroelektr. Anlagen bei St. Petersburg. Die 43. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. Gotthardbahn. Die elektr. Strassenbahn Dietikon-Bremgarten. Prof. Dr. Gustav Zeuner. — Preisausschreiben für Entwürfe zu Mosaikbildern im Hofe des Landesmuseums in Zürich. — Litteratur: Reliefkarte der Oberitalienischen Seen mit ihrem Exkursionsgebiet. Eingeg. litterar. Neuigkeiten. — Berichtigung. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: XXXIII. Adressverzeichnis.

Hiezu eine Tafel: Das neue Verwaltungsgebäude der Allg. Unfall- und Haftpflicht-Versicherungs-A.-G. «Zürich».

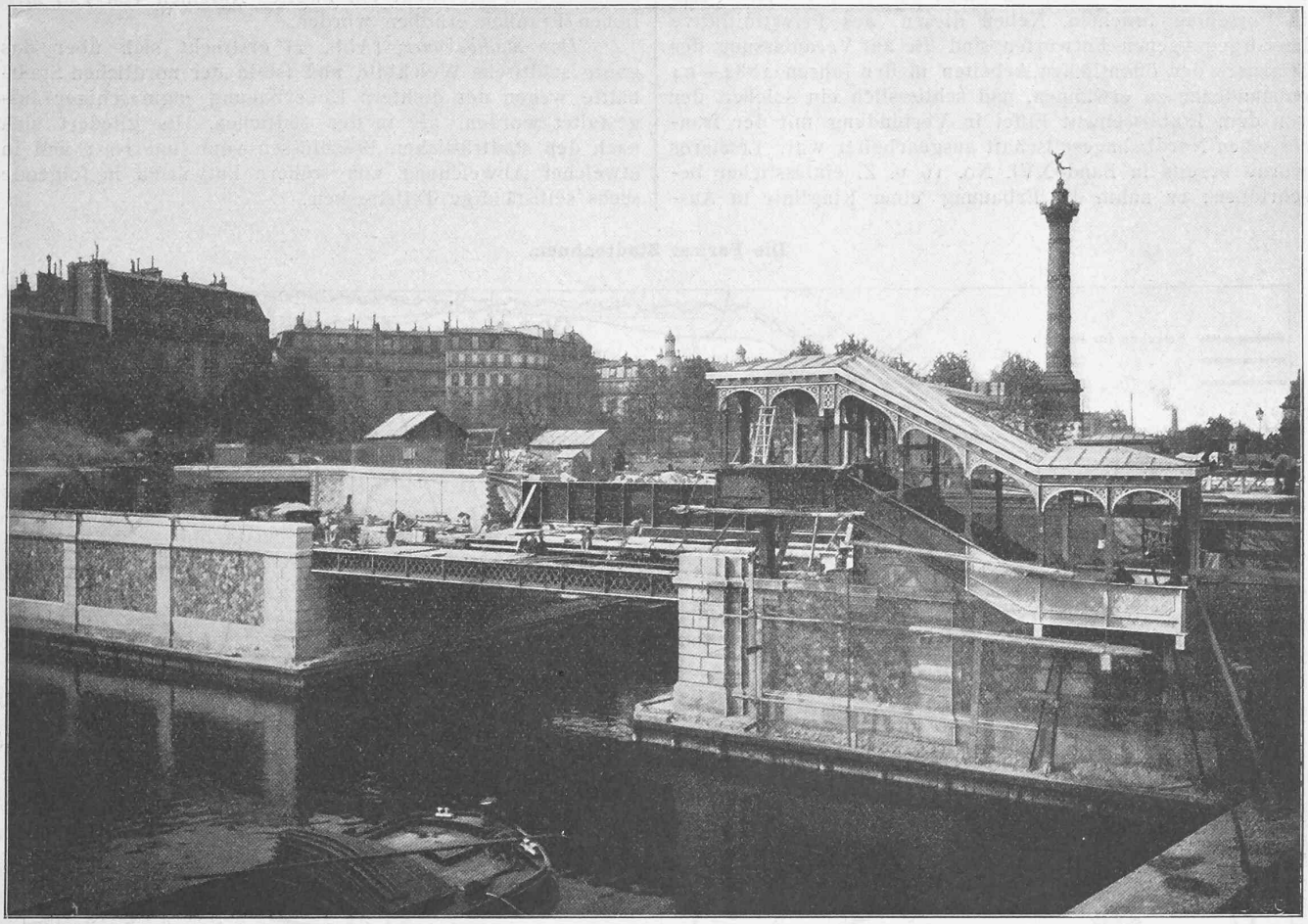

Abb. 8. Station der Place de la Bastille am Kanal St. Martin.

Die Pariser Stadtbahnen.

I.

Die zum ersten Male schon im Jahre 1856 erwogene Frage der Ausführung eines über die französische Metropole sich ausdehnenden Stadtbahnnetzes ist erst 1898 durch einen bezüglichen Gesetzesentwurf gelöst worden, nachdem fast alle anderen Weltstädte sich dieses Verkehrsmittels schon seit einiger Zeit bedienten. Die Gründe, weshalb dieses Unternehmen in Paris Jahrzehnte brauchte, um eine definitive Gestalt zu gewinnen, sind nur zum Teil in dem ungewöhnlich grossen Kostenaufwande zu suchen; mehr als dieser war der Konflikt daran schuld, der zwischen den Eisenbahngesellschaften und der Stadtverwaltung dadurch entstand, dass letztere die Stadtbahnen ganz unabhängig und unbeeinflusst von den in Paris einmündenden Linien zu erbauen beabsichtigte. Auch über die Wahl des Bau- und des Betriebsystems konnte lange Zeit keine Einigung erzielt werden; es tauchten die verschiedenartigsten Projekte auf für Hoch-, Tief- und Schwebebahnen mit Schmal- und Normalspur, sowie für Dampf-, elektrischen und für Kabelbetrieb. Erst die für das Jahr 1900 in grossartigem Rahmen geplante Weltausstellung mit der von ihr erwarteten ausserordentlichen Verkehrssteigerung leistete diesen Bestrebungen Vorschub und brachte das Unternehmen soweit zur Reife, dass bekanntlich die Hauptlinie des Stadtbahnnetzes, die Strecke Porte Maillot—Porte de Vincennes, im Juli des genannten Jahres eröffnet werden konnte.

Ueber die verschiedenen Phasen die das Unternehmen durchlaufen, wurde von Ing. A. Dumas im „Génie Civil" wiederholt berichtet. Diese Berichte sind mit einigen Ergänzungen von ihrem Verfasser zu einem Buche zusammengestellt worden[1]), an Hand dessen im nachfolgenden über die wichtigsten und charakteristischen Momente des Unternehmens Mitteilung gemacht werden soll.

Die ersten *Vorprojekte* wurden im Jahre 1856 von Brame und Flachat aufgestellt; es lag denselben die Idee zu Grunde, die Centralhallen mit den Vororten in Verbindung zu setzen, um die Lebensmittelzufuhr zu erleichtern. Eine Reihe anderer Lösungen wurde seitdem vorgeschlagen bis sich 1871 der „Conseil général de la Seine" entschloss Entwürfe für ein ganzes Stadtbahnnetz nach dem Vorbilde der Londoner Metropolitanbahnen ausarbeiten zu lassen; die so entstandenen Vorlagen sind in ihren Grundzügen bei den nun genehmigten Linien masgebend gewesen. Spätere Entwürfe, die teils durch städtische Ingenieure, teils durch die Eisenbahngesellschaften bearbeitet wurden, scheiterten sämtlich an der Unmöglichkeit für dieselben zwischen der Stadt und dem Staate ein erspriessliches Zusammenwirken zu erzielen. Unter diesen Entwürfen sind diejenigen von Heuzé, von Chrétien und von Vauthier hervorzuheben, die Hochbahnen mit besonderm Tracé oder mit Benützung bestehender Strassenzüge in Vorschlag brachten. Ein aus dem Jahre

[1]) Le chemin de fer métropolitain de Paris, par *A. Dumas*, Ing. des arts et manufactures. — Ch. Béranger, éditeur, 15, Rue des Saints-Pères, Paris.

1887 stammender Entwurf von Berlier nahm eine Untergrundbahn mit eisernen Röhren in Aussicht, die mit Hülfe eines Schildes ausgeführt werden sollte; für den Betrieb und die Beleuchtung war Elektrizität vorgesehen. Eine ähnliche Anlage, jedoch für Kabelbetrieb mit stationären Motoren wurde von Mareschal befürwortet, während Villain und Dufresne eine Quaibahn längs des rechten Seine-Ufers in Vorschlag brachten. Neben diesen, aus Privatinitiative hervorgegangenen Entwürfen sind die auf Veranlassung des Ministers der öffentlichen Arbeiten in den Jahren 1884—94 entstandenen zu erwähnen, und schliesslich ein solcher, der von dem Etablissement Eiffel in Verbindung mit der französischen Nordbahngesellschaft ausgearbeitet war. Letzterer wurde bereits in Band XVI, No. 16 u. Z. einlässlicher beschrieben; er nahm die Erbauung einer Ringlinie in Aussicht, die, den Hauptverkehrsadern der innern Stadt folgend, radiale Anschlüsse an die Bahnhöfe ermöglichte.

Nachdem die Meinungsverschiedenheit zwischen Stadt und Regierung endlich mit Hinblick auf die bevorstehende Weltausstellung von 1900 überwunden war, wurde der Stadt das Recht eingeräumt, die Ausführung der Stadtbahnen selbst an Hand zu nehmen, wodurch diese Frage in ein neues Stadium gelangte. Durch das Stadtbauamt wurde nun ein endgültiger Entwurf aufgestellt, nach dem die Bahnen schmalspurig für elektrischen Betrieb zu erstellen waren, der Unterbau durch die Stadt Paris ausgeführt, die Erstellung des Oberbaues und der Betrieb dagegen einem Unternehmer übergeben werden sollten. Am 9. Juli 1897 genehmigte der Stadtrat dieses Projekt, sowie eine Uebereinkunft mit dem aus einem Wettbewerbe hervorgegangenen Konzessionär, der „Compagnie générale de Traction" und der Firma Schneider & Cie. in Creuzot, die zu diesem Zwecke die „Compagnie du chemin de fer métropolitain de Paris" mit einem Kapital von 25 Millionen Franken in's Leben riefen. Am 30. März 1898 erfolgte die staatliche Genehmigung unter Vorbehalt einiger Modifikationen und ein im gleichen Jahre erlassenes Gesetz ermächtigte die Stadt zur Aufnahme eines bezüglichen Anleihens im Betrage von 165 Millionen Franken. Zu Anfang des Jahres 1902 ist für die Zwecke des Unternehmens von der Stadt ein zweites Anleihen von 150 Millionen Franken erhoben worden.

Das Stadtbahnnetz (Abb. 1) erstreckt sich über das ganze städtische Weichbild und ist in der nördlichen Stadthälfte wegen der dichtern Ueberbauung engmaschiger ausgestaltet worden, als in der südlichen. Es gliedert sich nach den stadträtlichen Beschlüssen vom Juni 1901 und in etwelcher Abweichung von frühern Entwürfen in folgende sechs selbständige Teilstrecken:

Die Pariser Stadtbahnen.

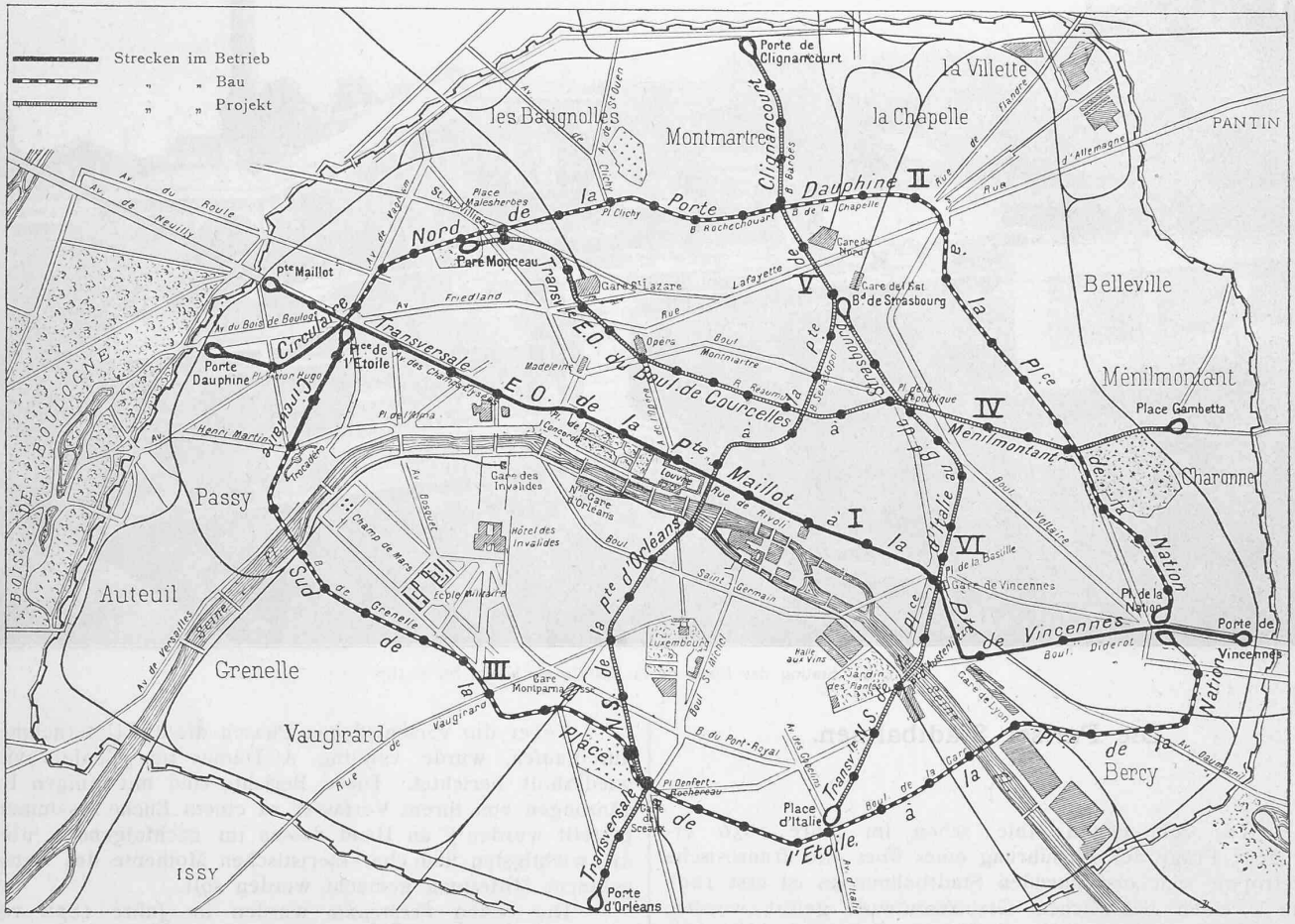

Abb. 1. Uebersichtsplan des Bahnnetzes. — Masstab 1 : 66500.

Die von Westen nach Osten, von der Porte Maillot bis zur Porte de Vincennes verlaufende *Hauptlinie* (I), die die Champs Elysées, die rue de Rivoli und nach Berührung des Lyoner Bahnhofes und jenes von Vincennes den Boulevard Diderot durchzieht und deren beide Endpunkte in unmittelbarer Nähe der Gürtelbahn, jedoch ohne Anschlüsse an dieselbe liegen.

Eine innere Gürtelbahn, deren *Nordring* (II) von der Porte Dauphine ausgehend, die Linie I bei der Place de l'Etoile unterfährt, im Zuge der äussern Boulevards liegt und bei der Place de la Nation wieder an die Linie I anschliesst. An diesem Punkte beginnt der *Südring* (III), der ebenfalls den äussern Boulevards folgt, die Seine bei dem Pont de Bercy und dem Pont de Passy übersetzt und sich in seinem Verlauf den südlich gelegenen Bahnhöfen nähert.

Die zweite von West nach Ost verlaufende *Transversallinie* (IV) der nördlichen Stadtteile nimmt ihren Anfang

bei dem Parc Monceau, wo sie von dem Nordring abzweigt, und endigt auf der Place Gambetta in Ménilmontant.

Ferner sind noch *zwei* von Norden nach Süden verlaufende *Querlinien* vorgesehen, von denen die Linie V zwei Berührungspunkte mit der äussern Gürtelbahn hat, indem sie sich von der Porte de Clignancourt mitten durch die Stadt, die Seine etwas oberhalb des Pont des arts mittelst zweier Eisenröhren unterfahrend, bis zur Porte d'Orléans zieht. Die östlich davon gelegene Linie VI verbindet den Strassburgerbahnhof mit der Place d'Italie, einer Station des Südringes, und kreuzt die Seine bei der Austerlitzbrücke.

Ausser diesen zusammen rund 62 *km* langen, genehmigten Linien soll eine noch nicht genehmigte Diagonalbahn von 14 *km* Länge das städtische Weichbild in der Richtung von Südwest nach Nordost durchfahren und in Auteuil beginnend bei der Place du Danube in Belleville endigen.

Nach dem Vorbilde mehrerer bestehender Stadtbahnen war ursprünglich beabsichtigt, für den Betrieb das Rund-

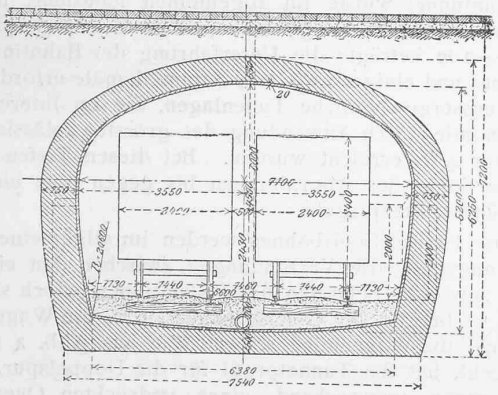

Abb. 2. Normalprofil des zweispurigen Tunnels.
Masstab 1 : 150.

fahrtensystem anzuwenden, bei dem die einzelnen Linien direkt miteinander verbunden sind und die Züge über gemeinschaftliche Strecken geführt werden. Von diesem System wurde indessen Umgang genommen, weil sonst die zuerst eröffnete centrale Linie Porte Maillot-Porte de Vincennes bei ihrem 3 Minutenbetrieb überlastet worden wäre. Wie aus dem Uebersichtsplan des Bahnnetzes (Abb. 1) hervorgeht, stehen die einzelnen Linien weder unter sich, noch mit den

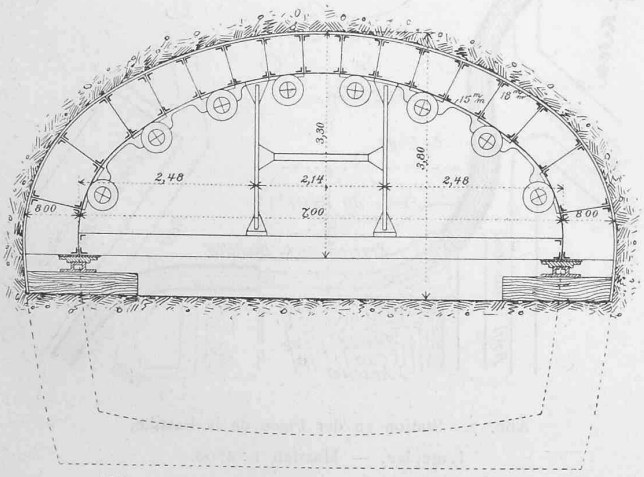

Abb. 3. Querschnitt des Chagnaud'schen Schildes.
Masstab 1 : 100.

Fernbahnen und der äussern Gürtelbahn in Verbindung, sondern es findet auf jeder Strecke ein hin- und hergehender, sogen. Pendelbetrieb statt, der durch die an den Endpunkten vorhandenen Schleifestationen (stations en raquettes) ermöglicht wird.

Die durch den Staat an den ursprünglich aufgestellten Normen verlangten Abänderungen bestehen in der Annahme der Spurweite von 1,44 *m* der französischen Vollbahnen, an Stelle der Schmalspur von 1,0 *m*, und einer Wagenbreite von 2,4 *m*, anstatt von nur 2,1 *m*, wie zuerst beabsichtigt. Es kann somit das Rollmaterial der Stadtbahnen auch auf die Hauptlinien übergehen, dagegen ist das Umgekehrte nicht möglich, weil hierfür die Tunnelprofile zu eng wären. Der kleinste Krümmungshalbmesser sollte 75 *m* betragen, in der Nähe der Place de la Bastille musste derselbe indessen auf 50 *m* und in den Schleife-Endstationen sogar auf 30 *m* vermindert werden. Die maximale Steigung wurde zu 4 % angenommen und bei Gegengefällen eine Horizontale von mindestens 50 *m* Länge eingeschaltet. Alle Stationen sind

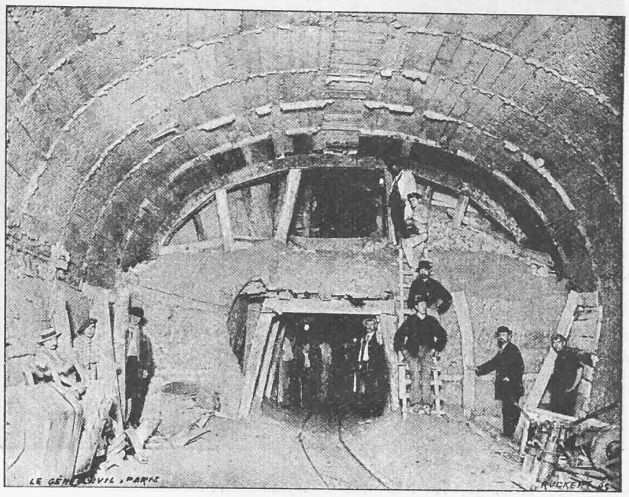

Abb. 6. Bau des Tunnels unter der Place de l'Etoile.

horizontal angelegt. Von der Gesamtlänge der genehmigten Linien liegen 70 % im Tunnel, 16 % sind auf Viadukten und 14 % in offenen Einschnitten auszuführen. Es wurde elektrischer Betrieb mit kleinen, sehr rasch aufeinanderfolgenden Zügen, mit einer grössten Fahrgeschwindigkeit von 36 *km* in der Stunde vorgesehen.

Die bereits erwähnte Arbeitsteilung, wonach die Stadt die Erstellung des ganzen Unterbaues, eine besondere Gesellschaft dagegen die Ausführung aller auf den Betrieb be-

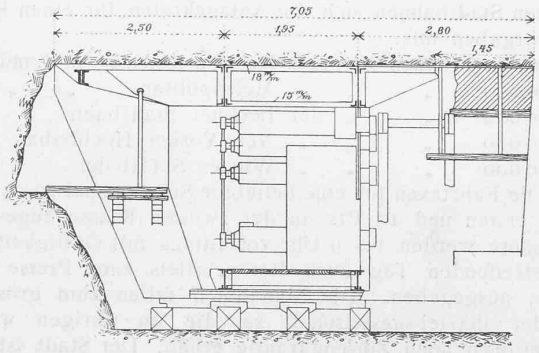

Abb. 4. Längsschnitt des Chagnaud'schen Schildes.
Masstab 1 : 100.

züglichen Bauten und Einrichtungen, sowie die Beschaffung des Betriebsmaterials übernimmt, hat folgende, sehr beachtenswerte Vorteile:

1. Die Dauer der Konzession für diese Gesellschaft konnte auf 35 Jahre nach Betriebseröffnung der betreffenden Linien beschränkt werden, nach welcher Zeit die gesamte Bahnanlage in den Besitz der Stadt übergeht, die sich übrigens das Recht des Ankaufes schon nach 7 Jahren vorbehalten hat. In dem Falle, dass auch der ganze Bau durch die Unternehmung ausgeführt worden wäre, hätte nach der aufgestellten Berechnung die erforderliche Amortisationsperiode etwa 75 Jahre betragen.

2. Der Stadt war es möglich, das Baukapital zu einem niedrigeren Zinsfuss zu erhalten als ein Privatunter-

nehmer, woraus eine beträchtliche finanzielle Erleichterung erwuchs.

3. Das durch eine Bahngesellschaft zu beschaffende, bedeutende Kapital würde nach analogen Fällen eine $2^1/_2$-prozentige Zinsengarantie von Seiten der Stadt bedingt haben.

Die Kosten für den Unterbau der sechs genehmigten Linien waren ursprünglich zu 165 Mill. Franken angenommen,

Die Pariser Stadtbahnen.

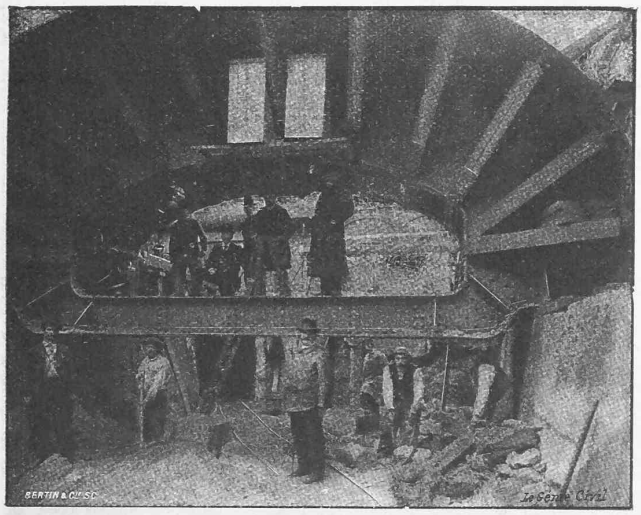

Abb. 5. Ansicht des Chagnaud'schen Schildes.

wovon 15 Mill. auf Expropriation und Verschiedenes entfielen. Infolge Anwendung der Normalspur und Vergrösserung des Wagenprofils dürfte diese Summe auf rund 180 Mill. anwachsen, wozu noch 52 Mill. für die noch nicht konzedierte Linie beizufügen sind. Endlich berechnen sich die durch die Betriebsgesellschaft übernommenen Leistungen auf rund 62 Millionen, wenn bei einer Netzlänge von 76 *km* die Kosten für den Kilometer zu 810 000 Franken angenommen werden. Die gesamten Erstellungskosten des Stadtbahnnetzes belaufen sich somit auf ungefähr 300 Millionen Franken oder 3 950 000 Franken für einen Kilometer.

Zum Vergleiche sei angeführt, dass bei andern bereits erstellten Stadtbahnen sich die Anlagekosten für einen Kilometer ergaben mit:

9 300 000	Franken	bei dem	District Railway in London
7 700 000	„	„ „	Metropolitan „ „ „
7 500 000	„	„ der	Berliner Stadtbahn
5 600 000	„	„ „	New Yorker Hochbahn
4 100 000	„	„ „	Wiener Stadtbahn

Die Fahrtaxen für eine beliebige Strecke sind zu 25 Cts. in der ersten und 15 Cts. in der zweiten Klasse angesetzt, für letztere werden bis 9 Uhr vormittags mit Gültigkeit für den betreffenden Tag auch Retourbillets zum Preise von 20 Cts. ausgegeben. Die Einnahmen fallen zum grössern Teil der Betriebsgesellschaft zu, die im übrigen weder Subventionen noch Zinsengarantie erhält. Der Stadt ist von der Betriebsgesellschaft als Abgabe für jedes Billet erster Klasse 10 Cts. und für jedes Billet zweiter Klasse 5 Cts. zu entrichten, welcher Anteil für die Verzinsung und Amortisation der durch die Stadt ausgelegten Bausumme bestimmt ist. Bei einer Verkehrsziffer von über 140 Millionen Passagieren im Jahr erhöht sich der städtische Einnahmen-Anteil um $^1/_2$ Cts. für jedes Billet.

Das Stadtbahnnetz wird unter der Leitung des Oberingenieurs Bienvenue in drei Abteilungen erbaut, wovon als erste die Linien I bis IV mit 45 *km* Länge bis 1906 vollendet sein sollen. In der zweiten Bauperiode bis 1911, sind die Linien V und VI mit 17 *km* Länge, in der dritten, bis spätestens 1916 die noch nicht genehmigte Linie, auszuführen.

* * *

Die am 19. Juli 1900 eröffnete *Linie I* ist ohne Zweifel die wichtigste des ganzen Netzes, da sie die Stadtteile durchfährt, in denen sich der grösste Teil des Geschäftslebens von Paris abwickelt, da sie ferner mit ihren Endpunkten die Gürtelbahn berührt und die beiden grössten Parkanlagen, das Bois de Boulogne und Bois de Vincennes erschliesst. Um den Massenverkehr nach den Ausstellungslokalitäten zu bewältigen, konnte im Oktober 1900 noch die Zweiglinie Place de l'Etoile-Trocadero herangezogen werden, ebenso ist im Dezember des gleichen Jahres die Teilstrecke Porte Dauphine-Place de l'Etoile, die nach dem ursprünglichen Netzplane das Anfangsstück der Hauptlinie I gebildet hätte, dem Betriebe übergeben worden.

Die Linie I verläuft in einer Länge von 10,6 *km* annähernd geradlinig, mit Ausnahme des östlichen Teilstückes, Place de la Bastille-Porte de Vincennes, das rechtwinklig abbiegt, um den Lyonerbahnhof zu berühren. Die bisher in Betrieb gesetzten Strecken sind, mit Rücksicht auf den bestehenden intensiven Strassenverkehr, unterirdisch angelegt, mit Ausnahme des den Kanal St. Martin übersetzenden Teiles. Der Bahntunnel wurde im allgemeinen möglichst nahe an die Strassenoberfläche gerückt, sodass die Ueberdeckung noch 1—2 *m* beträgt; die Unterfahrung der Bahnlinie nach Vincennes und einiger grösserer Sammelkanäle erforderte indessen aussergewöhnliche Tiefenlagen, die im Interesse der Bauökonomie durch Anwendung des grössten zulässigen Gefälles von 4 % erreicht wurden. Bei diesen Tiefen befand sich die Sohle der Abgrabungen bis gegen 6 *m* unterhalb des Grundwasserspiegels.

Die Pariser Stadtbahnen werden im allgemeinen zweispurig angelegt, die Verbindungen zwischen den einzelnen Linien, sowie die Schleifen der Endstationen jedoch sind einspurig; es beträgt die Geleisedistanz 2,9 *m*, die Wagenbreite 2,4 *m* und die Wagenhöhe 3,3 *m*. Wie aus Abb. 2 (S. 193) hervorgeht, hat das Tunnelprofil für die Doppelspur, diesen Abmessungen entsprechend, einen gedrückten Querschnitt, indem das Gewölbe elliptisch ausgestaltet ist. Die Lichtweite desselben beträgt 7,1 *m*, seine Pfeilhöhe 2,07 *m* und die Gewölbedicke 0,55 *m*. Die Widerlager sind 2,91 *m* hoch, 0,75 *m* dick und an der Basis durch ein Sohlengewölbe miteinander verbunden, dessen tiefster Punkt 0,7 *m* unterhalb

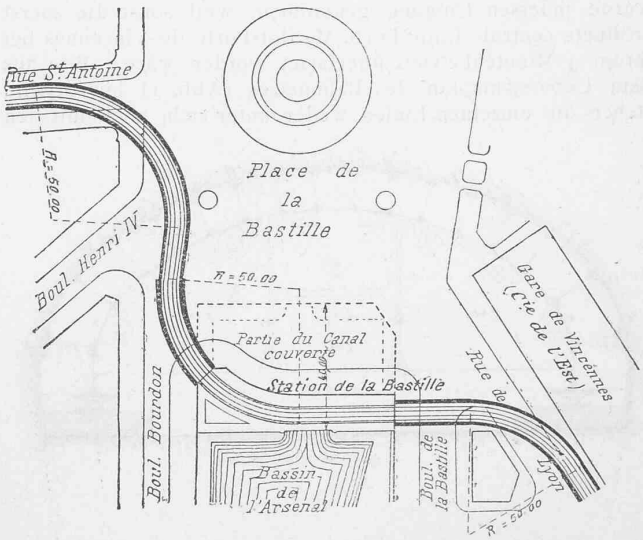

Abb. 7. Station an der Place de la Bastille.
Lageplan. — Masstab 1 : 2700.

Schwellenhöhe liegt, sodass im Tunnel noch eine Lichthöhe von 4,5 *m* vorhanden ist. Vergleichsweise sei angeführt, dass die Tunnels der grossen französischen Linien eine lichte Weite von 9,0 *m* und eine Lichthöhe von 6,0 *m* besitzen, weshalb, wie bereits bemerkt wurde, die Wagen der letzteren von den unterirdischen Strecken der Stadtbahn ausgeschlossen sind. Ob diese vielfach angefochtene Profileinschränkung, die teils aus Rücksichten für die Verminderung der Baukosten, teils zu dem Zwecke beobachtet wurde, den direkten Verkehr mit den Vororten nicht auf die Stadtbahnen zu

lenken, im wirtschaftlichen Interesse gelegen ist, muss die Zukunft lehren. Die Tunnels erhalten auf je 25 *m* Länge eine Nische, neben der die Glühlampen für die elektrische Beleuchtung der Tunnels angebracht sind. Auf den Perrons sind Glühlampen in Abständen von 4 *m* verteilt und gewisse Stationen wurden ausserdem mit Bogenlampen ausgestattet. Bei Kurven unter 100 *m* Krümmungshalbmesser ist das Gewölbe entsprechend der Geleiseüberhöhung erweitert worden. Die einspurigen Tunnelstrecken besitzen ein halbkreisförmiges Profil mit einer Lichtweite von 4,3 *m* und einer Lichthöhe von 4,0 *m*. Alle innern Flächen des Tunnelmauerwerkes, das teils aus Beton, teils aus Bruchsteinen erstellt wurde, sind mit einem 2 *cm* dicken Cementgusse abgedichtet.

Ursprünglich wurde für jedes der 11 Baulose nur ein Angriffspunkt bestimmt, zur Beschleunigung der Arbeiten musste jedoch deren Anzahl verdreifacht und vier Seitenstollen gegen die Seine getrieben werden, um das Aushubsmaterial auch auf Schiffe verladen zu können und die Beischaffung der Baumaterialien zu erleichtern. Vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten waren grössere Sammelkanäle und Leitungen zu verlegen; diese vorbereitenden Arbeiten erforderten eine Ausgabe von rund 5 Millionen Franken. Für Unvorhergesehenes, Bauleitung u. s. w., wurden etwa $5\frac{1}{2}$ Millionen Franken verwendet, einschliesslich deren die gesamten Unterbaukosten der im Jahre 1900 vollendeten Linien annähernd 37 Mill. Franken oder 2646 Franken für den laufenden Meter betragen haben. Die Arbeiten konnten in der verhältnismässig kurzen Zeit von ungefähr 17 Monaten ausgeführt werden.

Um das Aufbrechen der Strassen möglichst zu vermeiden, war für den Tunnelvortrieb die Anwendung des *Chagnaud'schen Schildes* vorgesehen, was indessen nicht immer die gewünschten Resultate ergab. Im Gegensatz zu den von Brunel und Berlier benützten Tunnelschilden, die den ganzen Querschnitt ausfüllen, umfasst der seit dem Jahre 1895 von Chagnaud verwendete Schild nur die obere Hälfte des Tunnelprofils (Abb. 3 und 4 S. 193). Er besteht aus einem der Form der äussern Gewölbeleibung angepassten auf zwei I-förmigen Bogenträgern ruhenden Blechmantel von 7,05 *m* Länge. Die Bogenträger sind miteinander durch zahlreiche Querversteifungen verbunden und stehen 1,95 *m* von einander ab, sodass der Mantel sich nach beiden Seiten visierartig verlängert und durch Kragstützen getragen wird. Der Schild ruht auf zwei Gleitschienen und kann durch Wasserdruck um je einen Meter gegen das abzugrabende Erdreich geschoben werden. Zu diesem Zwecke sind auf der innern Fläche des Rahmenwerkes acht Wasserdruckpressen eingebaut, deren Stempel sich gegen die hinterliegenden Lehrbögen und das ausgeführte Gewölbe stemmen. Durch eine mittels eines elektrischen Motors von 12 *P. S.* bethätigte Pumpenbatterie wird das Betriebswasser in die Presscylinder getrieben, mit denen ein maximaler Druck von 880 *t* ausgeübt werden kann. In Wirklichkeit hat derselbe jedoch 500 *t* nie überschritten und konnte man meistens mit einer Druckwirkung von 288 *t*, bezw. 80 kg/cm^2 auskommen. Der Vortrieb des Schildes während 24 Stunden betrug 1,6—4,0 *m*. Nachdem das Gewölbe eingezogen war, konnte der untere Teil des Tunnels ohne Schwierigkeit ausgebaut, die Strosse ausgehoben, die Widerlager aufgemauert und das Sohlengewölbe ausgeführt werden (Abb. 6 S. 193.) Bei den Stationsbauten war das belgische Tunnelbausystem nicht anwendbar, sondern es mussten hier zuerst die Widerlager und erst nachher das Gewölbe, bezw. die horizontale Abdeckung ausgeführt werden.

Unter den 25 *Stationen* der ausgeführten Linien, die im Mittel 625 *m* von einander enfernt sind, befinden sich 17 gewölbte, 7 abgedeckte und nur eine offene Station. Letztere liegt über dem Kanal St. Martin, südlich der Place de la Bastille (Abb. 7 und 8 S. 191 und 194).

(Forts. folgt.)

Neubau der Allg. Unfall- und Haftpflicht-Versicherungs-Aktiengesellschaft „Zürich".

Architekt *J. Kunkler* in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

III. (Schluss.)

Die dieser Nummer beigelegte Tafel gewährt einen Einblick in die Anordnung der Korridore, bezw. Vestibules, der beiden für die Verwaltungsräume bestimmten untern Geschosse, von der für den Dienst der Versicherungsgesellschaft reservierten und als Mittelpunkt der Anlage reichlich beleuchteten Haupttreppe aus.

Wettbewerb für den Neubau einer Kantonalbank in Schaffhausen.[1])

I.

Die sowohl durch Lage und Umgebung des für diesen Neubau in Aussicht genommenen Baugrundes, wie hinsichtlich des Programmes interessante Aufgabe, welche in diesem Wettbewerbe gestellt war, und wohl auch die Einschränkung in der Zahl der vorgeschriebenen Planvorlagen hatten eine ungewöhnlich zahlreiche Beteiligung zur Folge. Neben einer Anzahl als ungenügend befundener und namentlich das Programm nicht erfüllender Leistungen enthielten die 112 eingereichten Entwürfe viele glückliche Lösungen, sodass das Preisgericht keine leichte Arbeit hatte. Wir beginnen heute mit der Veröffentlichung seines Gutachtens, und fügen demselben in dieser Nummer Darstellungen des mit einem I. Preise ausgezeichneten Entwurfes mit dem Motto „Frühlingshoffen" von Architekt Arnold Huber in Zürich bei.

Bericht des Preisgerichtes.

An die Hohe Regierung des Kantons Schaffhausen.

Hochgeachteter Herr Präsident!

Hochgeachtete Herren!

Das unterzeichnete Preisgericht beehrt sich hiemit, Ihnen nachstehenden Bericht über die vorgenommene Prüfung und Prämiierung der Konkurrenzpläne für den Neubau einer Kantonalbank zu unterbreiten.

Die Mitglieder des Preisgerichts versammelten sich Montags, den 17. März auf dem Bureau des Herrn Regierungsrat Grieshaber, Vicepräsident des Bankrates, der wegen Krankheit des Herrn Bankpräsidenten Habicht an dessen Stelle in's Preisgericht trat.

Nach einer kurzen Begrüssung durch Herrn Regierungsrat Grieshaber konstituierte sich dasselbe folgendermassen:

Als Präsident wurde Herr Regierungsrat Reese in Basel und als Aktuar Herr J. C. Bahnmaier, Kantonsbaumeister bezeichnet.

Es sind im ganzen 112 Projekte eingereicht worden. 103 derselben kamen zur richtigen Zeit am 28. Februar in Schaffhausen an, während neun weitere erst am 1. oder 2. März eingereicht wurden, da jedoch deren Aufgabestempel auf der Post noch den 28. Februar aufwies, so entschied das Preisgericht, dieselben ebenfalls noch der Beurteilung zu unterziehen.

Die Projekte waren, nachdem sie vorher einer Vorprüfung in Bezug auf die einzelnen Forderungen des Programms unterstellt worden waren, im ersten Stock der alten Kaserne zweckmässig aufgehängt worden.

Dieselben waren fortlaufend nummeriert und entsprechend den Nummern mit folgenden Motti bezeichnet:

Nr.:	Motto:	Nr.:	Motto:
1.	«Flur, wo wir als Knaben spielten.»	9.	«Im Galopp.»
2.	Dreiblatt im Dreieck (gez.).	10.	«150000.»
3.	«Munoth x» mit Variante.	11.	«Heimatkunst.»
4.	«Munoth» mit Variante.	12.	«Chec.»
5.	Quadrat mit violetter Kugel und gelbem Streifen (gez.).	13.	Tintenklecks.
6.	«Schaffhuserisch.»	14.	«Eine Idee.»
7.	Schaffh. Bock (gez.).	15.	Schaffh. Bock (gez.).
8.	«Napoleon.»	16.	«$3^3/_4$ %.»
		17.	«Für Land und Leute.»
		18.	«Contocorrent» mit Variante.

[1]) Bd. XXXVIII S. 275, Bd. XXXIX S. 109, 122 und 134.