



11032015
4445079

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000302709

UMGEHUNGSBAHN
MAINZ
MIT ÜBERBRÜCKUNG DES
RHEINES UND DES MAINES

Bearbeitet
unter Benutzung amtlichen Materiales
von dem
bauleitenden Beamten
Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor H. Merkel



F. Nr. 26848



959

x
428



Inhaltsverzeichnis.

I. Geschichtlicher Rückblick auf die Brückenbauten bei Mainz	3
II. Die Umgehungsbahn Mainz mit Überbrückung des Rheines und des Maines	4
III. Die Rheinbrücke:	
a. Allgemeine Anordnung	6
b. Die Pfeiler und Pfeilerfundamente	8
c. Die eisernen Überbauten	8
d. Die architektonischen Aufbauten und der bildnerische Schmuck	9
e. Die Bauausführung	11
IV. Die Mainbrücke:	
a. Allgemeine Anordnung	14
b. Die Pfeiler, die gewölbten Flutöffnungen und die architektonischen Aufbauten	15
c. Die eisernen Überbauten	16
d. Die Bauausführung	17
V. Die sonstigen Kunstbauten	19
VI. Die Erdarbeiten	21
VII. Mitwirkende Beamte und ausführende Firmen	22



I. Geschichtlicher Rückblick auf die Brückenbauten bei Mainz.

Die erste feste Straßenbrücke über den Rhein bei Mainz ist von den Römern unter dem Kaiser Domitian um das Jahr 90 n. Chr. erbaut worden. Diese alte „Römerbrücke“, deren letzte Fundamentreste erst in den Jahren 1880—82 beseitigt worden sind, lag 50 m oberhalb der jetzigen Straßenbrücke; sie hatte Sandsteinpfeiler auf Pfahlrostfundamenten in einem Abstände von 15, 25 und 30 m. Ein solcher Pfahlrost ist aus den beim Beseitigen der alten Fundamente gewonnenen Pfählen in ursprünglicher Form wieder zusammengesetzt und im Hofe des kurfürstlichen Schlosses zu Mainz wieder aufgestellt worden.

Die Brücke wurde mehrfach zerstört, doch auf den alten Fundamenten immer wieder aufgebaut, zuletzt unter Karl dem Großen um das Jahr 803.

Im Jahre 813 brannte sie jedoch schon wieder ab, ohne — soviel bekannt — je wieder aufgebaut worden zu sein.

Vom Anfang des 9. bis Mitte des 17. Jahrhunderts ist der Verkehr über den Rhein bei Mainz vermutlich nur durch Fähren bewirkt worden.

Erst im Jahre 1661 ließ der Kurfürst Johann Philipp eine ständige Schiffbrücke für den öffentlichen Verkehr schlagen um sich eine Einnahmequelle zu verschaffen.

Diese Schiffbrücke war in der Achse des heutigen Brückentores etwa 200 m oberhalb der jetzigen festen Straßenbrücke errichtet, hatte eine Länge von 424 m und bestand aus 13 Jochen auf 48 Schiffsgefäßen.

Sie wurde nach Eröffnung der neuen Straßenbrücke 1885 außer Dienst gestellt, nachdem sie 224 Jahre lang dem Verkehre gedient hatte.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß Napoleon I. drei Entwürfe für eine feste Straßenbrücke bei Mainz hat ausarbeiten lassen.

Eine Holzbogenbrücke mit steinernen Pfeilern und 16 Öffnungen von je 100 Fuß Weite war mit einem Kostenaufwande von 10 Millionen Francs zur Ausführung bestimmt. Die Bodenuntersuchungen waren bereits im Gange als die Ereignisse der Jahre 1812 und 1813 die Inangriffnahme des Baues vereitelten.

Die erste Eisenbahn-Verbindung zwischen den beiden Ufern des Rheines bei Mainz bildete ein von der

ehemaligen Hessischen Ludwigsbahn im Jahre 1859 oberhalb der alten Eisenbahnbrücke zum Übersetzen von Güterwagen eingerichtetes Trajekt. — Der Personenverkehr wurde durch Umsteigen und Übersetzen auf besonderen Dampfbooten bewirkt.

Dieses Trajekt wurde entbehrlich, als die von Gerber erbaute feste Eisenbahnbrücke im Jahre 1863 eröffnet und damit ein wichtiges Glied in die große Verkehrsstraße von Paris nach Wien eingeschaltet wurde.

Den Vorsprung, welchen die Hessische Ludwigsbahn durch die Eröffnung der festen Eisenbahnbrücke erlangt hatte, sollte nach Möglichkeit durch ein zweites Trajekt ausgeglichen werden, welches die ehemalige Taunusbahn-Gesellschaft oberhalb der Schiffbrücke zum Übersetzen von Güterwagen einrichtete und von 1863 bis zur Eröffnung der neuen Mainzer Bahnhofsanlagen am Binger Tore im Betriebe hatte.

Dem Eisenbahnverkehr genügte dieses Trajekt auf die Dauer nicht. Das Bedürfnis nach einer zweiten festen Eisenbahnbrücke machte sich schon bald nach Erbauung der ersten — 1871 mit den Überbauten für ein zweites Gleis ausgestatteten — Eisenbahnbrücke geltend.

Im Jahre 1871 trat die Verwaltung der Hessischen Ludwigsbahn mit der Königl. Preuß. Regierung, die inzwischen die Taunusbahn erworben hatte, wegen Erbauung einer zweiten innerhalb des Festungsrayons von Mainz auszuführenden Eisenbahnbrücke in Verhandlung.

Die Hessische Ludwigsbahn-Gesellschaft erhielt im August 1872 die Konzession zum Bau einer direkten Bahn von Mainz nach ihren rechtsrheinischen im Taunusgebiete belegenen Linien unter der Bedingung, daß für fortifikatorische Anlagen 350 000 Thaler zur Verfügung gestellt würden.

Es wurden für die zweite Eisenbahnbrücke verschiedene Entwürfe aufgestellt, deren Ausführung jedoch an der Schwierigkeit der Finanzierung infolge der hohen Auflagen scheiterten.

Die Verhandlungen wurden zwar im Jahre 1884 nach Zurücknahme der Auflagen von neuem aufgenommen, doch wiederum ohne Erfolg, bis dieselben mit dem Auftauchen der Projekte der Verstaatlichung der Hessischen Ludwigsbahn ganz eingestellt wurden.

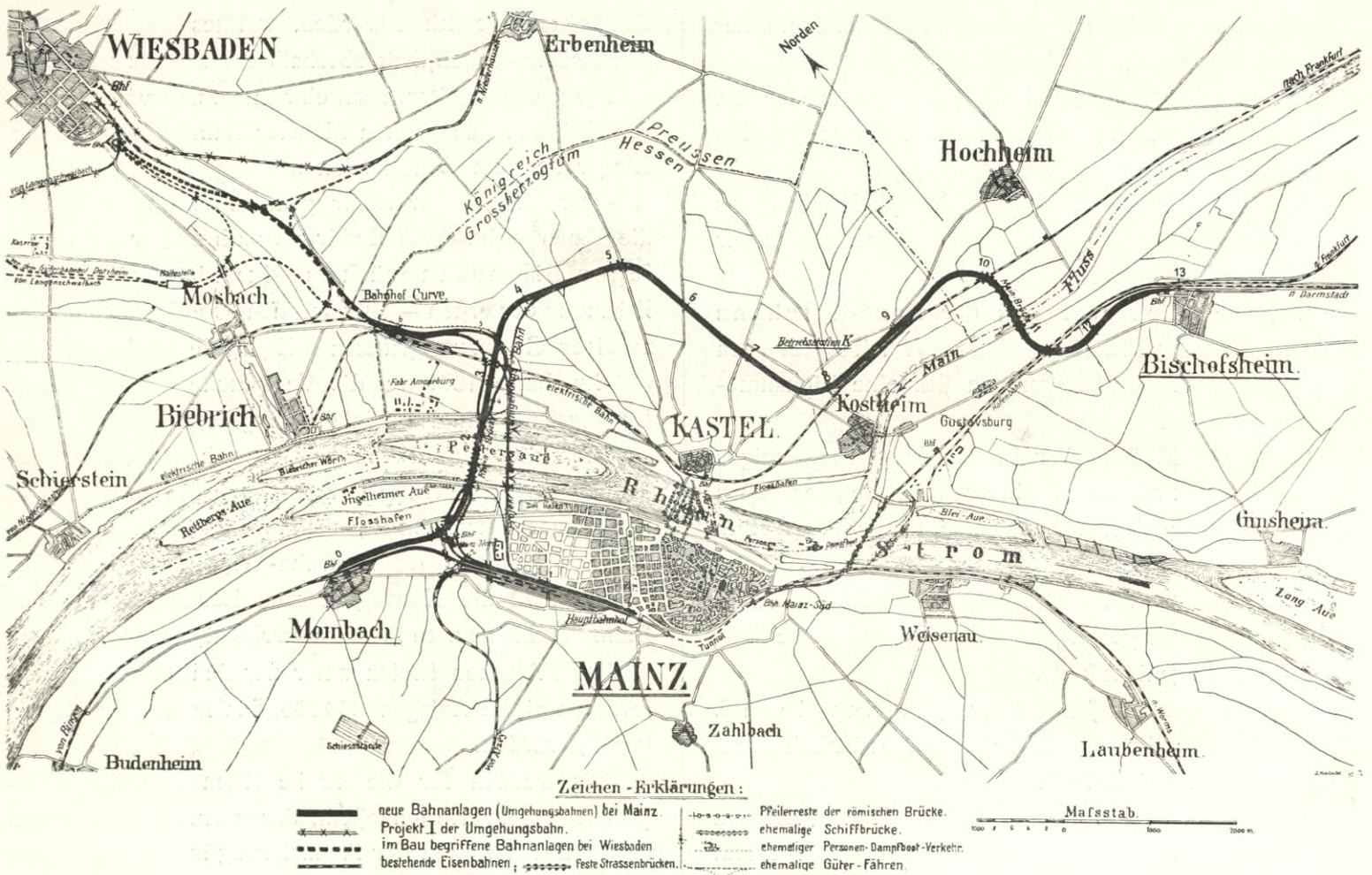
II. Die Umgehungsbahn Mainz mit Überbrückung des Rheines und des Maines.

Erst durch das Zustandekommen der preußisch-hessischen Eisenbahn-Gemeinschaft im Jahre 1896 wurden alle entgegenstehenden Hindernisse soweit beseitigt, daß der Ausführung der Entwürfe für die zweite Rheinbrücke ernstlich näher getreten werden konnte.

Der Verkehr nahm bald nach Einrichtung der Königl. Preuß. und Großh. Hess. Eisenbahndirektion Mainz im Jahre 1897 auf den Bahnstrecken der ehemaligen Hessischen Ludwigsbahn einen derartigen Umfang an, daß die übernommenen Bahnanlagen zur Aufnahme desselben und zur Durchführung und Aufrechterhaltung eines ordnungsmäßigen Betriebes auch nicht annähernd ausreichten.

Zu den Verkehrsinteressen kamen noch die Interessen der Landesverteidigung, die — obgleich der General v. Moltke bereits vor dem Jahre 1870 die Notwendigkeit einer zweiten festen Eisenbahnbrücke bei Mainz hervorgehoben hatte — mehrere Jahrzehnte nicht mehr in den Vordergrund gestellt worden waren.

Erst im Februar 1900 wurde zwischen dem deutschen Reich und Preußen ein Abkommen getroffen, wonach die Königl. Preuß. Regierung nach erfolgter Verständigung mit der Großh. Hess. Regierung zum Bau „einer 2gleisigen Hauptbahn von Mombach nach Kostheim zum Anschluß an die Bahnlinie Frank-



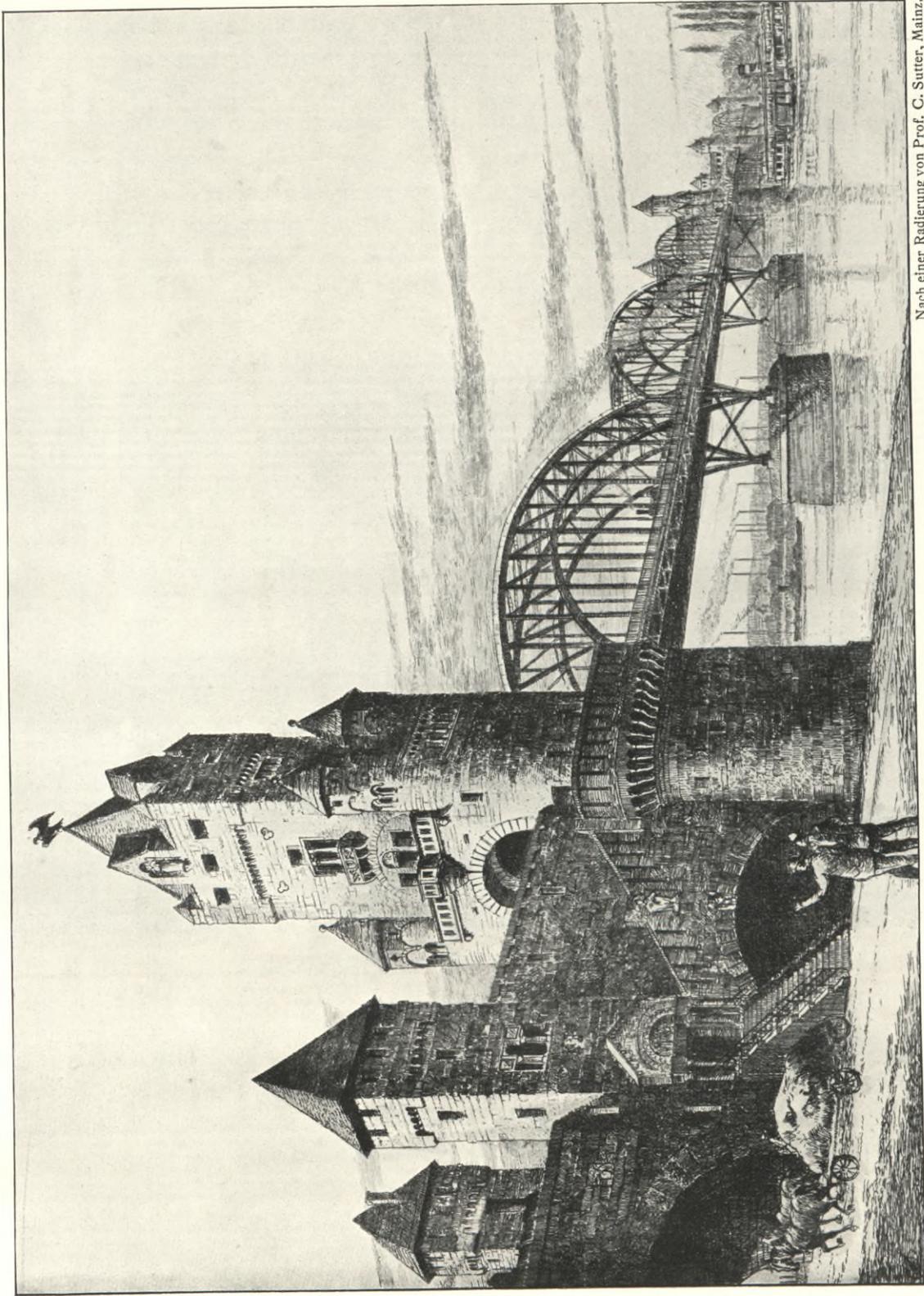
Um die alte Eisenbahnbrücke, den Bahnhof Mainz und den Mainzer Tunnel zu entlasten, machte die Direktion Mainz zum ersten Male im November 1897 den Vorschlag eine Umgehungsbahn um Mainz mit Überbrückung des Rheines und Maines zu bauen.

Weitere Vorschläge folgten im März und im Juli 1898 und im Juli 1899.

furt a. M.-Kastel mit fester Überbrückung des Rheines bei Mainz und 2gleisigen Anschlüssen an die Bahnhöfe Mainz und Curve“

sich verpflichtete und das deutsche Reich 60% der auf 12,837 000 Mk. veranschlagten Kosten übernahm. Als Termin der Fertigstellung wurde der 1. April 1904 festgesetzt.

Mit Genehmigung dieses Abkommens durch die gesetzgebenden Körperschaften wurden — jedoch ohne



Nach einer Radierung von Prof. C. Sutter, Mainz.

Rheinbrücke vom Mainzer Ufer aus gesehen.

Reichszuschuß — gleichzeitig noch weitere 2,820 000 Mk. für die 2gleisige Bahnstrecke von Kostheim nach Bischofsheim bewilligt, so daß für den Bau der ganzen Umgebungsbahn Mainz ein Betrag von 15,657 000 Mk. zur Verfügung stand.

Durch die Teilstrecke Kostheim-Bischofsheim mit der Überbrückung des Maines wird es ermöglicht den rechtsrheinischen Verkehr unter Vermeidung des Umweges über Frankfurt a. M. auf dem kürzesten Wege durchzuführen und damit die alte Eisenbahnbrücke bei Mainz, den Tunnel und den Bahnhof Mainz dauernd zu entlasten.

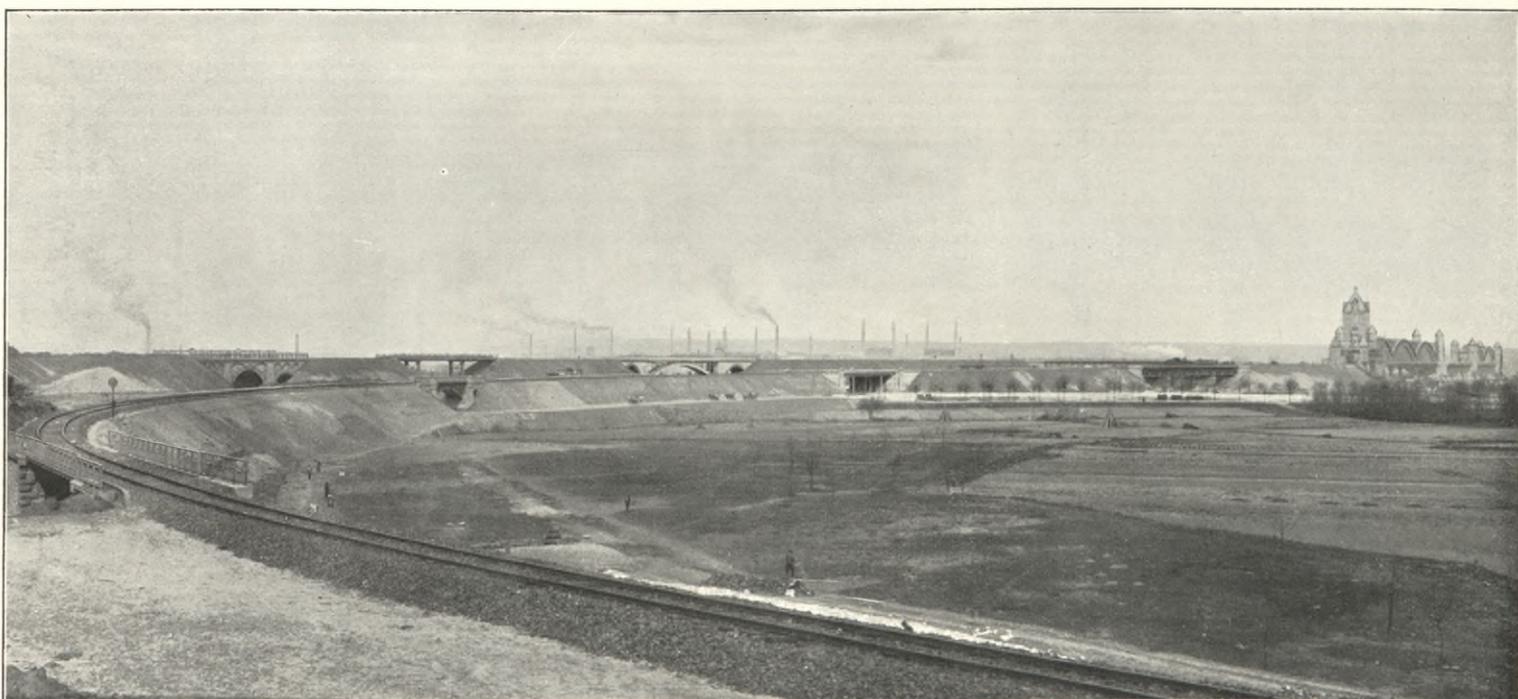
Ein weiterer Aufwand von 2,240 000 Mk. ist für die Einführung der Linie Mainz-Wiesbaden in den Hauptbahnhof Mainz und die dadurch bedingte Erweiterung desselben verfügbar gestellt.

Für die Linienführung der Bahnstrecken waren die Forderungen des Reichseisenbahnamtes bestimmend, wonach schärfere Steigungen als 1:200 und kleinere Bogenhalbmesser als 400 Meter nicht zugelassen wurden.

Außerdem waren die Höhenlagen für die Rhein- und Mainbrücke dadurch festgelegt, daß bei der ersteren zwischen Konstruktions-Unterkante und dem höchsten schiffbaren Wasserstande 9,40 m, bei der letzteren 6,50 m Abstand einzuhalten waren.

Eine ganz wesentliche Verbesserung des zweiten Entwurfes gegenüber dem ersten besteht darin, daß die Kreuzungen der beiden Hauptrichtungen Mombach-Bischofsheim und Mainz-Wiesbaden schienenfrei durchgeführt sind und damit eine Erhöhung der Betriebsicherheit und eine Steigerung der Leistungsfähigkeit der ganzen Bahnanlagen erreicht worden ist.

Im Zusammenhange mit dem Bau der Umgebungsbahn und der Erweiterung des Bahnhofes Mainz steht



Linksrheinische Brückenrampe von Mainz aus.

Der erste im Übersichtsplane mit I bezeichnete ausführliche Entwurf der Umgebungsbahn sah den Anschluß an den Bahnhof Mainz innerhalb der Festungsumwallung vor. Er fand nicht die Zustimmung der Interessenten, weil inzwischen die Nordwestfront der Umwallung aufgegeben worden war und die Stadt Mainz sich die hierdurch geschaffene Möglichkeit einer weiteren Ausdehnung nach Nordwesten hin nicht nehmen lassen wollte.

Nach einem zweiten ausführlichen Entwurfe wurden die neuen Bahnanlagen um 500 m weiter aus dem Mainzer Baubereiche hinausgerückt und die Überbrückung des Rheines um 300 m weiter stromab verlegt.

Dieser Entwurf wurde nach lebhaften Auseinandersetzungen der Beteiligten im Oktober und November 1901 zur Ausführung genehmigt.

die Verlegung der nach der Ingelheimer Aue führenden städtischen Hafenbahn, die Hochlegung des Bahnhofes Mombach und aller innerhalb des erweiterten Baugebietes der Stadt Mainz belegenen Bahnstrecken.

Für den öffentlichen Verkehr zwischen Mainz und Wiesbaden ist ein nach dem Ausbau des städtischen Straßennetzes herzustellender Haltepunkt Mainz-Nord vorgesehen.

Lediglich Betriebszwecken dienen die Zugfolgestationen Rheinbrücke-Ost und Rheinbrücke-West in den Aufbauten der Pfeiler 3 und 14 der neuen Rheinbrücke und die Betriebsstation K am Anschlusse der Umgebungsbahn an die Bahn Frankfurt a. M.-Kastel nahe bei Kostheim.

An der Überbrückung des Floßhafens wird gleichzeitig eine auf engem Raume zusammengedrückte elektrisch angetriebene Pumpanlage für die Wasserversorgung des Hauptbahnhofes Mainz ausgeführt.

Die Anlage ist mit Grob- und Feinfilter ausgestattet. Die Leistungsfähigkeit der beiden im Sammelbrunnen selbst aufgestellten Pumpen soll 160 cbm die Stunde betragen.

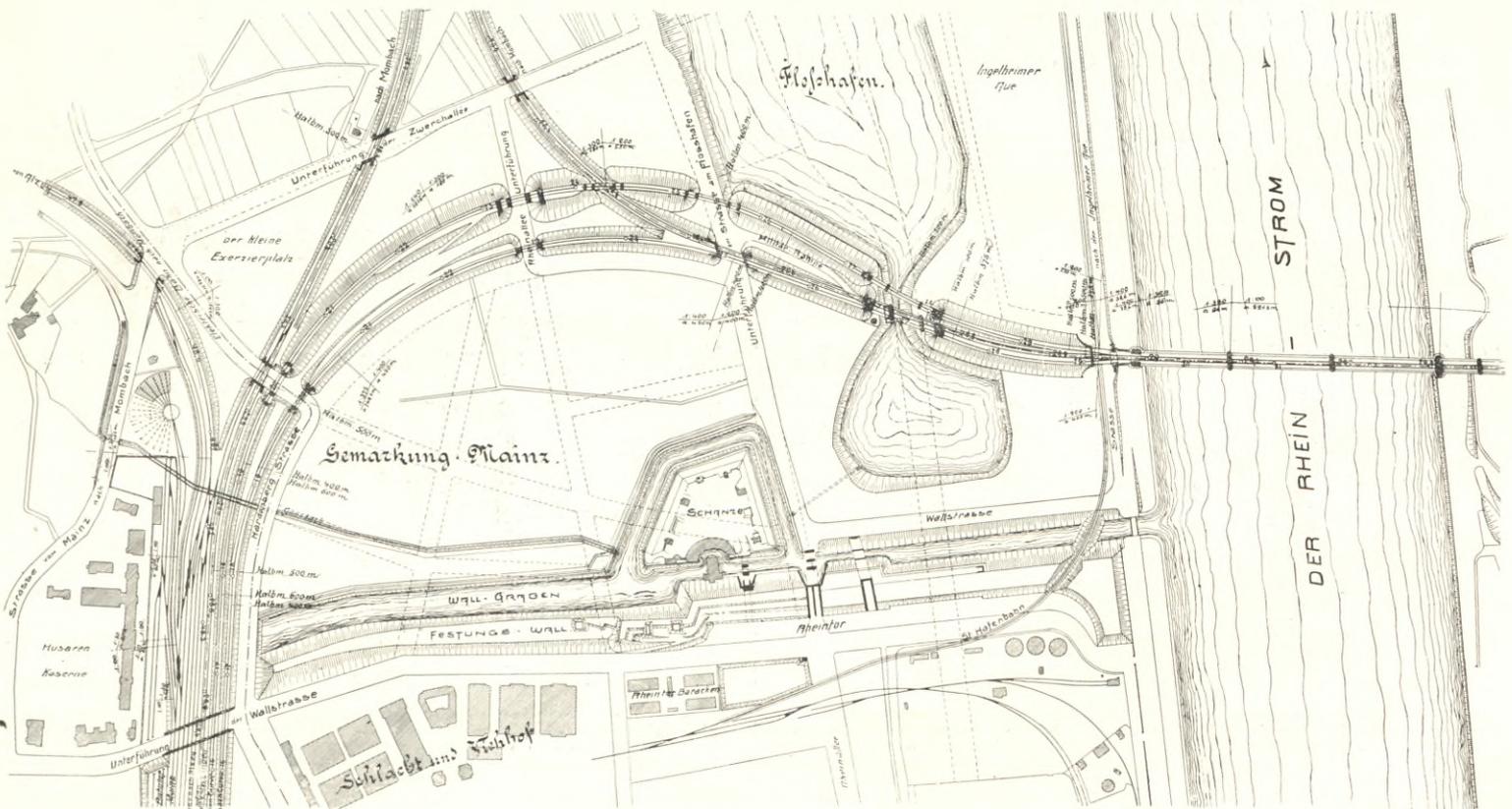
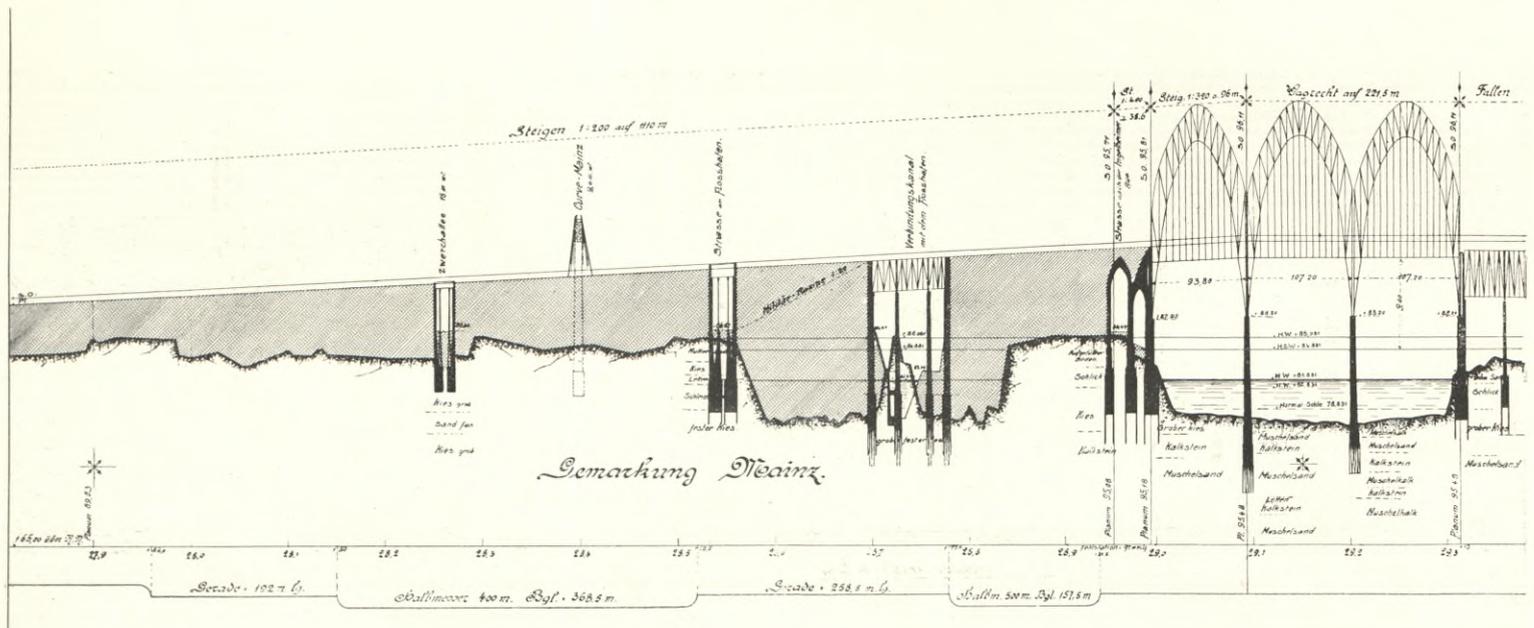
Die Strecke Mainz-Wiesbaden wird in erster Linie dem Personenverkehre, die Strecke Mombach-Kostheim-Bischofsheim nur dem Güterverkehre dienen.

III. Die Rheinbrücke.

a. Allgemeine Anordnung.

Die neue Brücke überschreitet den Rhein an einer durch die Insel Petersaue in einen breiteren und einen schmälern Arm geteilten Stelle unter einem Winkel von $82^{\circ} 10'$ etwa 2,5 km unterhalb der Straßenbrücke.

Der linke etwa 300 m breite Arm mit lebhaftem Schiffs- und Flößereibetriebe wird durch 3, der schmälere rechte Arm durch 2 weitgespannte Bogenfachwerksträger überspannt, während zur Überbrückung der Insel Gitterträger mit parallelen Gurtungen von geringerer Spannweite gewählt sind.



Die Gruppen der Bogenträger werden an den Stromufern sowie auf der Insel durch starke mit architektonischen Aufbauten versehene Landpfeiler begrenzt, während die Strompfeiler niedrig gehalten sind, so daß sich eine wirkungsvolle Gliederung des Bauwerkes ergibt.

Durch den Umstand, daß die Landpfeiler senkrecht zur Richtung der Brücke gestellt sind, die Strompfeiler aber der Richtung des Stromes folgen, ergibt sich für die unteren Teile der Landpfeiler, auf welchen die Eisenkonstruktionen in gleicher Weise wie auf den Strompfeilern rechtwinklig zur Bahnachse ansetzen, eine unregelmäßige Grundrißform.

Zu beiden Seiten der Eisenbahnbrücke sind Laufstege für den öffentlichen Verkehr angeordnet.

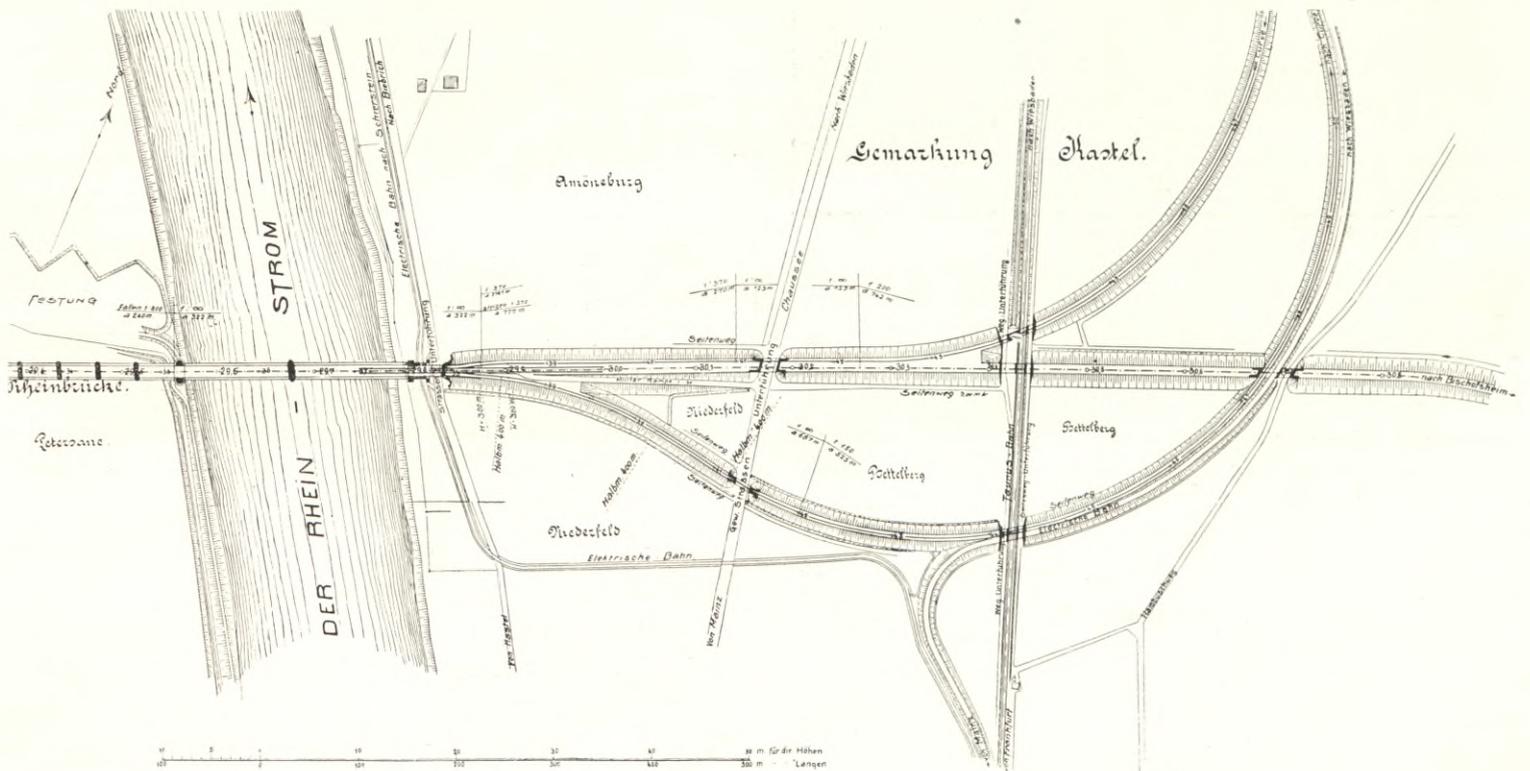
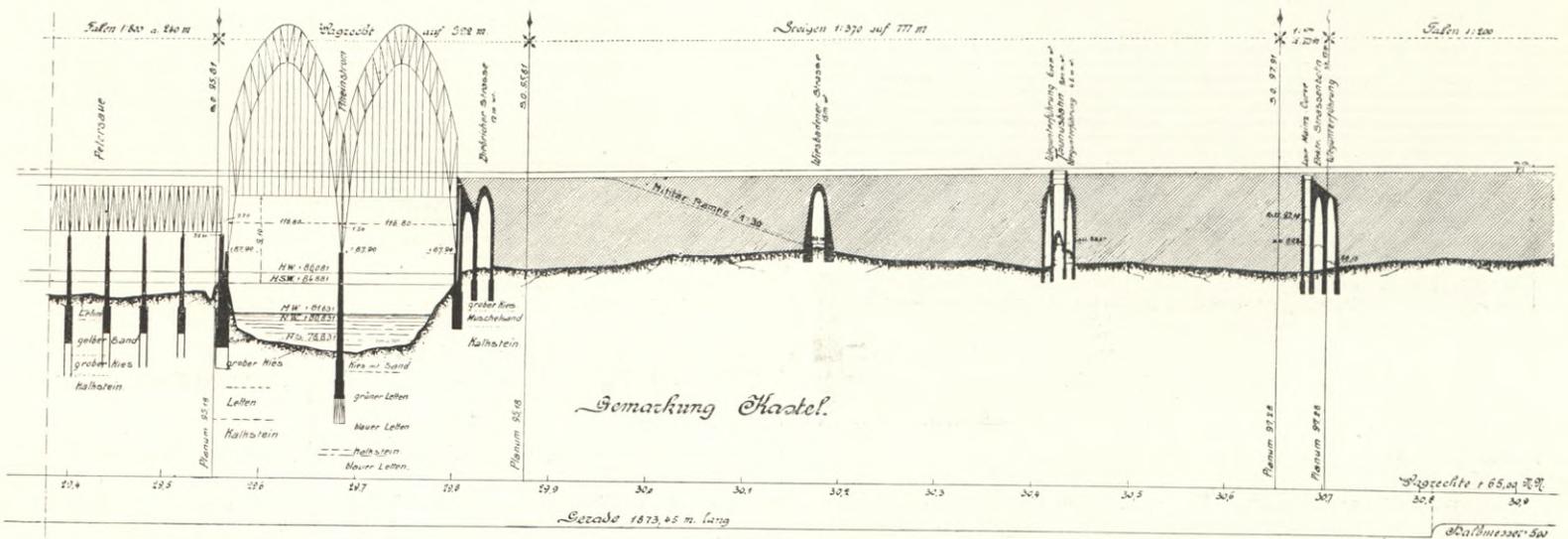
Um diese zu erreichen mußten mit den 4 Landpfeilern beiderseits Treppenanlagen verbunden werden.

Einen günstigen Abschluß nach den Festlandseiten hin erhält die Brücke durch je 2 gewölbte Öffnungen, die teils als Flutbrücken teils als Straßen- und Bahnunterführungen dienen.

Die Anzahl und Weite der Öffnungen ist aus den beigegebenen bildlichen Darstellungen zu ersehen.

Die Gesamtlänge der Brücke einschließlich der Endwiderlager beträgt 915 m.

Die Brücke ist mit einem Kostenaufwande von 5, 200 000 Mk. ausgeführt.



b. Die Pfeiler und Pfeilerfundamente.

Die Brücke ruht im ganzen auf 16 Pfeilern. Die Untergrundverhältnisse sind aus dem Längenprofil der Brücke zu ersehen; sie können im allgemeinen als günstige bezeichnet werden.

Druckluftgründung wurde nur bei den Strompfeilern in Anwendung gebracht, namentlich deshalb, weil hierbei eine Unterbrechung der Arbeiten infolge von Frost, Eisgang oder Hochwasser am wenigsten zu befürchten war.

Die rechtsrheinische Landpfeilergruppe konnte ohne künstliche Fundamente ausgeführt werden.

Die übrigen Pfeiler ruhen auf Betonsohlen zwischen Spundwänden.



Innenansicht.

Bei den Fundamenten für die Uferpfeiler auf der Petersaue mußten wegen der vorhandenen sehr harten Kieschicht eiserne Spundwände gewählt werden.

Die Fundamente für die linksrheinische Pfeilergruppe und die Pfeiler 7 bis 12 wurden unter Wasserhaltung ausgehoben und betoniert.

Bei Fundierung des Pfeilers 6 waren wegen zu großen Wasserandranges für den Bodenaushub Vertikalbagger und für das Einbringen des Betons Trichter notwendig.

Die Strompfeiler bestehen durchweg aus einem Betonkern im Mischungsverhältnis 1:3:6; sie sind an den Langseiten mit Basaltbruchsteinen und an den Vorköpfen mit Basaltquadern verkleidet. Die Abdeckung besteht gleichfalls aus Basaltquadern.

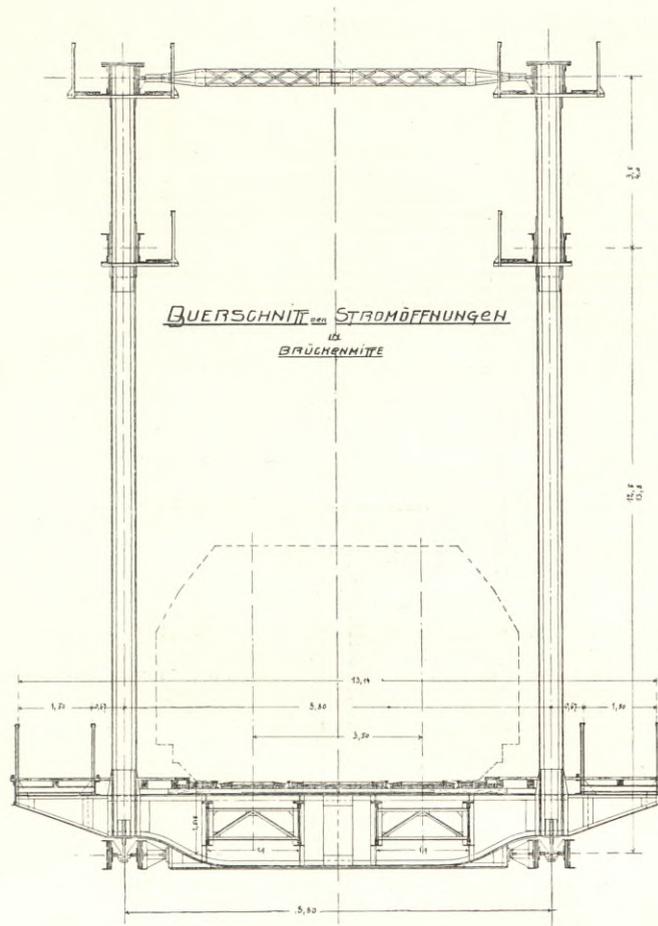
Die aus Schwarzwaldgranit hergestellten Auflagersteine ruhen auf einer Untermauerung aus Basaltquadern.

Für den Betonkern der Flutpfeiler ist unter Grundwasser das Mischungsverhältnis 1:3:6, über Grundwasser 1:4:7 gewählt worden.

Die Sockelflächen sind mit Basaltlava, die Pfeilerschäfte mit Sandstein verblendet und abgedeckt.

c. Die eisernen Überbauten der Rheinbrücke.

Die Hauptträger der Strombrücken sind nach dem Vorbilde der Wormser Eisenbahnbrücke als Bogenschubwerksträger mit Zugband zur Aufnahme des Horizontalstschubes ausgebildet.



Der linke Stromarm hat 3 Überbauten von 93,8 + 107,2 + 107,2, der rechte 2 solche von je 116,8 m Stützweite.

Die 6 Überbauten der Flutbrücken auf der Petersaue bestehen aus einfachen Parallelträgern mit 39,2 m Stützweite bei obenliegender Fahrbahn.

Die Einzeldurchbildung der eisernen Überbauten der Hauptträger schließt sich im wesentlichen an das Wormser Vorbild an.

Die Zugbänder bilden zugleich die Gurtungen des unteren Windverbandes und tragen zur Erhöhung der Seitensteifigkeit und sicheren Überleitung aller horizontalen Längs- und Querkräfte wesentlich bei.

Die oberen Gurtungen der Hauptträger sind durch einen Windverband aus gekreuzten Diagonalen ausgesteift.

Der Winddruck auf den Untergurt wird durch die sehr steifen Hängestangen auf den oberen und unteren Windverband übertragen, so daß weitere Querverbindungen zwischen den Hauptträgern nicht erforderlich sind.

Die Innenansicht der eisernen Überbauten gewinnt hierdurch sehr an Ruhe und Klarheit.

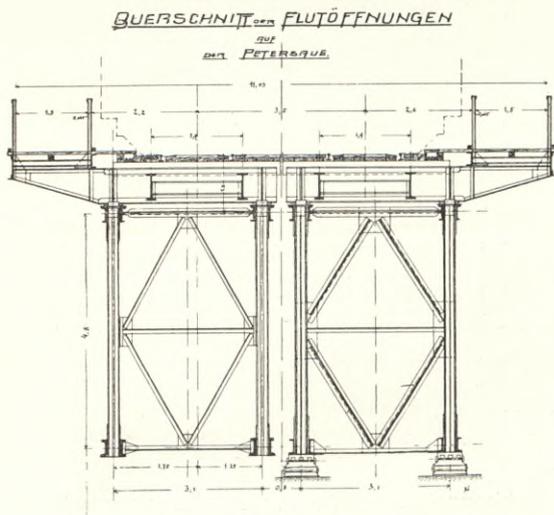
Die Fahrbahn ist als freischwebende Fahrbahn ausgebildet, da nur der mittlere Querträger und die anschließenden Längsträger durch den Bremsverband an die Zugbänder angeschlossen sind.

Die übrigen Querträger lehnen sich nur an die Knotenpunkte des unteren Windverbandes an.

Die Schienenlängsträger des zweiten und vorletzten Feldes sind beweglich gelagert, so daß schädliche Längsspannungen in der Fahrbahn nicht auftreten können.

Bei den eisernen Überbauten der Flutbrücken ist der Grundsatz „Hauptträger und Fahrbahn möglichst unabhängig von einander zu machen“ ebenfalls durchgeführt.

Die Fahrbahn ist mittels regelrechter Plattenkipplager auf den Knotenpunkten der Obergurte aufgelagert und durch einen in der Mitte jeden Überbaues angeordneten Bremsverband gegen Längsverschiebung gesichert.



Der Fahrbahnbelag ist auf die ganze Länge nach Art der Roppenheimer Brücke so eingerichtet, daß die Brücke ohne jede Vorbereitung zugleich für Militärfahrzeuge aller Art benutzbar ist.

d. Die architektonischen Aufbauten und der bildnerische Schmuck der Rheinbrücke.

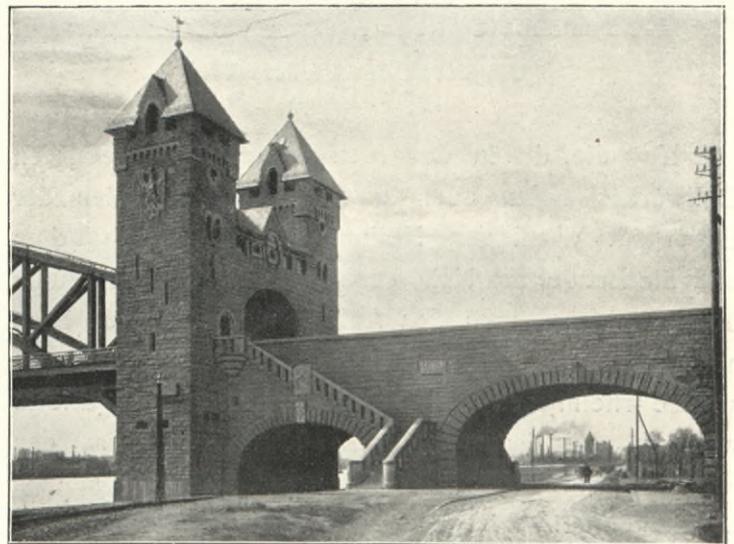
Die bevorzugte Lage der Brücke vor den Toren der altherwürdigen Aurea Moguntia am Fuße des Rheingaus und des Taunusgebirges und ihre Bedeutung als erstes großes Bauwerk der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft haben dazu geführt, die Brücke mit einem architektonischen und bildnerischen Schmucke von solcher Vollkommenheit und Schönheit auszustatten, daß eine

zweite Eisenbahnbrücke des In- oder Auslandes ein gleiches nicht aufzuweisen hat.

Der zuerst aufgestellte in modernen Formen gehaltene Vor-Entwurf für die architektonischen Aufbauten fand nicht den Beifall der Akademie des Bauwesens. Dieselbe sprach sich in ihrem Gutachten über denselben dahin aus,

„daß im Hinblick auf die historischen Erinnerungen, welche sich an die Örtlichkeit knüpfen, die Brückenarchitektur in einer ernsten und großen Auffassung der romanischen Bauweise durchzubilden und die Brücke selbst in ihrer Bedeutung als erstes großes Bauwerk der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft mit entsprechendem künstlerischen Schmucke auszustatten sei.“

Für die Bearbeitung des nach Maßgabe des Gutachtens der Akademie neu aufzustellenden Entwurfes wurde ein Altmeister der romanischen Baukunst — der Geheime Baurat Franz Schwechten — gewonnen, der die übernommene Aufgabe glänzend gelöst hat.

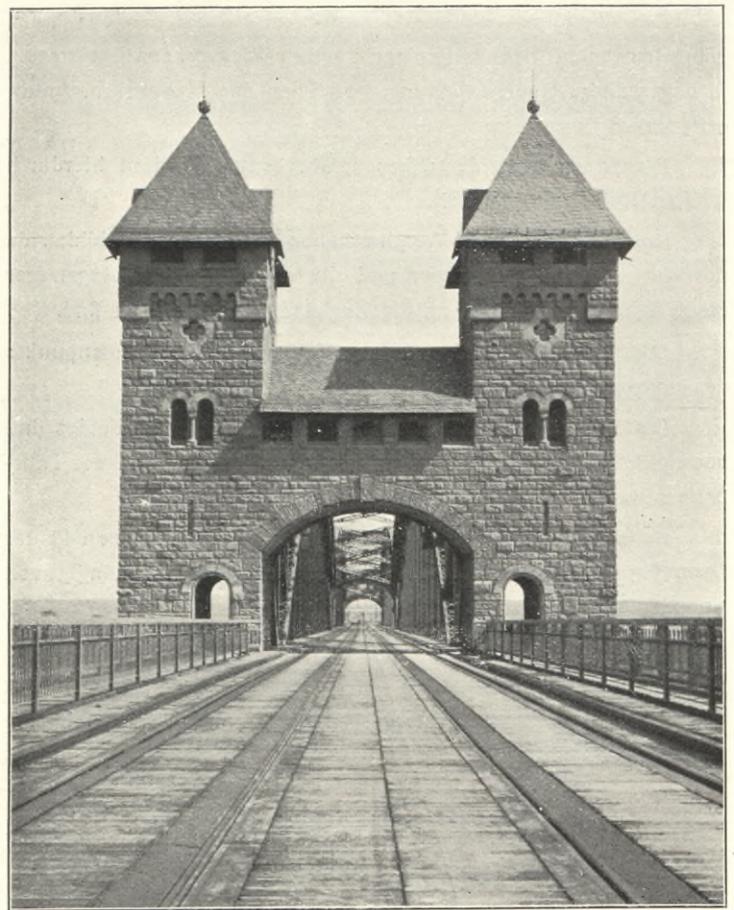


Ansicht der rechtsrheinischen Pfeilergruppe.

Ausgeführt in mattrötlichem Pfälzer Sandstein — am rechten in einfach-ruhigen, am linken durch die Schifffahrt frisch belebten Strome in reichen rheinisch-romanischen Formen gehalten — ragen die in den Fluten des Rheines sich spiegelnden Turmaufbauten hinaus in die weite Landschaft und vereinigen sich mit den klaren Linien der kühngespannten eisernen Bögen zu einem einheitlichen Ganzen, das sich dem prächtigen Städtebilde von Alt- und Neu-Mainz harmonisch anschmiegt und die Bewunderung der zahlreichen Reisenden erregt, welche — sei es auf den Wogen des Rheines, sei es auf den Fittichen des geflügelten Rades — die fruchtbaren Gefilde der ober-rheinischen Tiefebene durchfliegen.



Turmaufbau des Pfeilers VI.



Turmaufbau des Pfeilers XII.

Und die, die in den Mauern des alten deutschen Bollwerkes rasten oder in den heißen Quellen der Bäderstadt Wiesbaden Heilung und Erholung suchen und die Brücke des Näheren betrachten, werden freudig überrascht sein durch den Anblick des trefflichen bildnerischen Schmuckes der Brücke, der alte Erinnerungen an die rheinischen Sagen, an die Mainzer Geschichte wachruft und daran mahnt, daß an den Ufern des Rheines köstliche Trauben und an den Ufern des Maines wohlbekömmliche Äpfel reifen.

Den schönsten Schmuck der Brücke werden jedoch die beiden in Kupfer getriebenen Kolossalbüsten Sr. Majestät des deutschen Kaisers und Sr. Kgl. Hoheit des Großherzogs von Hessen bilden — diese an der Oberstromseite, jene an der Unterstromseite des hochemporragenden mit dem Reichsadler gekrönten Hauptturmes.

Von dem bildnerischen Schmucke sind hervorzuheben:

1. am Pfeiler I und an der Öffnung zwischen Pfeiler I u. II:
 - a) 2 Köpfe oben an den Flügelmauern des linken Endwiderlagers: **Keltenmasken** (Mainz eine keltische Stadt);
 - b) 2 Reliefplatten und 1 Schlußstein oberstrom: **Römisches Castell, germanischer Urwald, Kaiser Mark-Aurel** (161—180, Blütezeit des römischen Mainz), **Deutscher Adler einen römischen besiegend** (Ende der Römerherrschaft um 400 n. Chr.);

- c) 2 Reliefplatten und 1 Schlußstein unterstrom: **Ornamentale Eichenlaubfüllung, Der gehörnte Siegfried, Siegfried den Drachen tötend** (Kampf der Burgunder mit den Hunnen in der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts, Sitz des Burgunderreiches in Worms 413—437).

2. am Pfeiler II:

Oberstromportal:

- a) 2 Architravteile: **St. Creszens' Wirken und Tod** (80—102 verbreitet das Christentum in Mainz);
- b) Tympanonfüllung: **St. Creszens die 22. Legion (primigenia pia fidelis) zum Christentume bekehrend**;
- c) Porträtkopf über dem Portale: **Finanzminister Gnauth**.

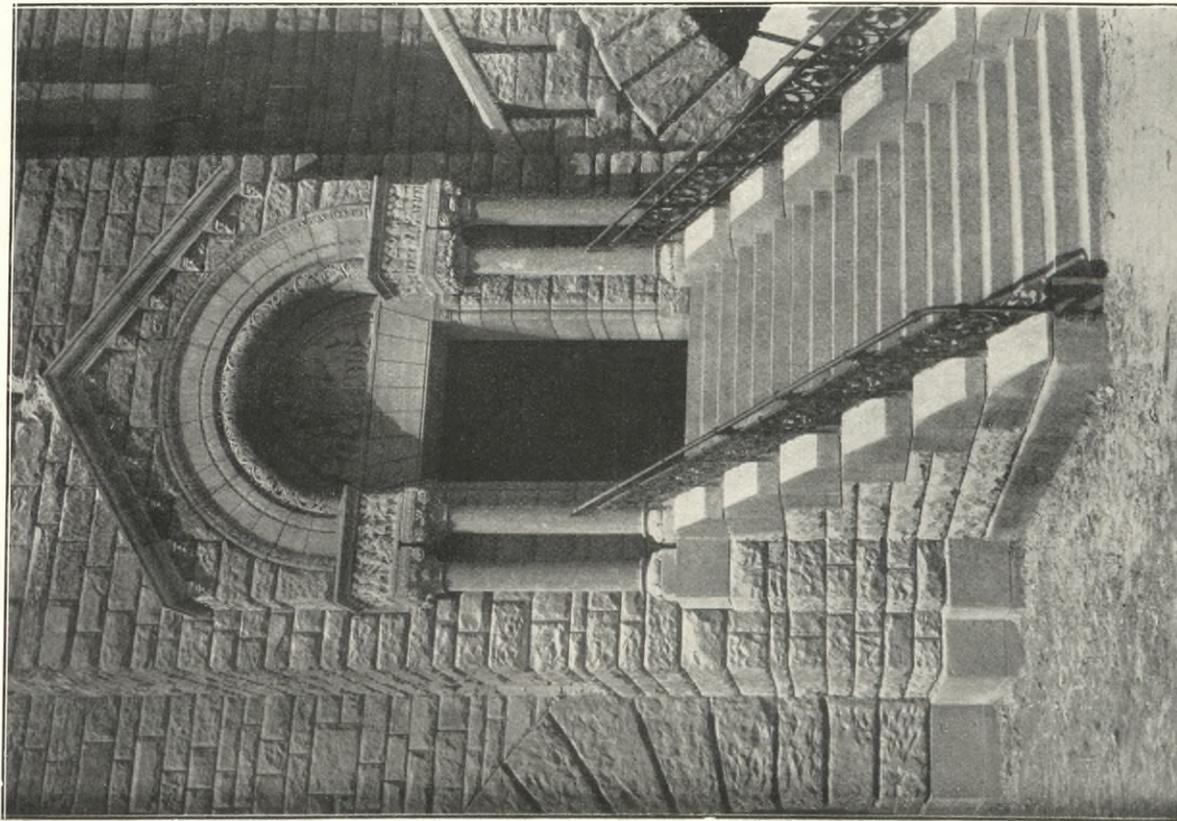
Unterstromportal:

- a) Tympanonfüllung: **Reigen der Rheintöchter**;
- b) Porträtkopf über dem Portale: **Minister der öffentlichen Arbeiten Budde**.

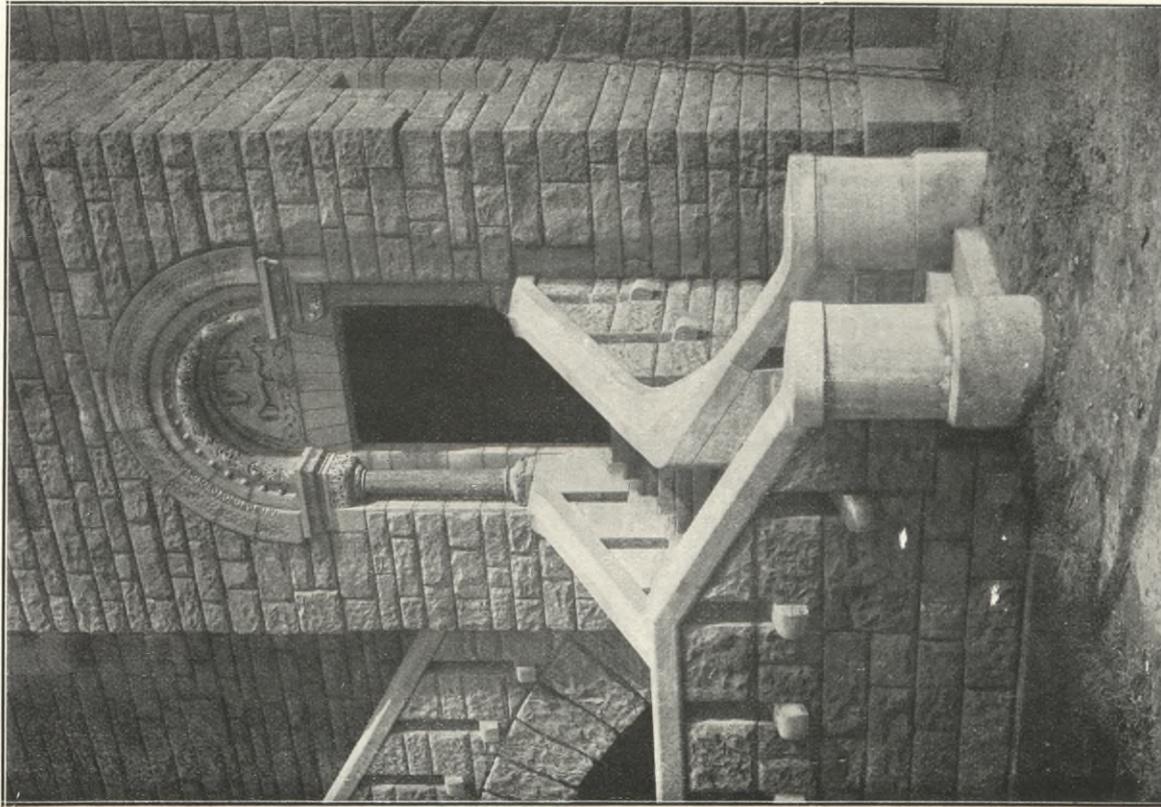
3. an der Öffnung zwischen Pfeiler II u. III:

Oberstrom:

- a) Schlußstein: **Bischof Siegbert** (erbaut die erste Stadtmauer von Mainz um 712);
- b) Füllung der Podestbrüstung: **Karl der Grosse** (erbaut um 803 eine Brücke auf den Pfahlrosten der Römerbrücke);
- c) Reliefplatte an der seitlichen Mauer über der Treppe: **Architekten, Künstler und Beamte der Bauunternehmung**.



Pfeiler II: Oberstromportal.



Pfeiler II: Unterstromportal.

Rheinbrücke.

Unterstrom:

- a) Schlußstein: **Drache Fafner**;
- b) Füllung der Podestbrüstung: **Frauenlob**;
- c) Reliefplatten an der seitlichen Mauer über der Treppe:
Ausführende Beamte der Eisenbahnverwaltung.

4. am Pfeiler III:

- a) unter dem fünfteiligen Fenster oberstrom:
Büste Sr. Kgl. Hoheit des Grossherzogs Ernst Ludwig von Hessen;
- b) unter dem fünfteiligen Fenster unterstrom:
Büste Sr. Maj. des deutschen Kaisers Wilhelm II;
- c) Balkonmodelle:
nach dem Rheine zu: **Kaiserkrone und Bischofsmütze**,
nach der Landseite zu: **Wappentier der Buchdrucker**;
- d) Figur in der Dachgiebelnische nach dem Rheine zu:
Bischof Willigis (975—1011 reißt die weltliche Herrschaft — Gerichtsbarkeit, Zölle, Münze — über das bisher königliche Mainz an sich);
- e) Figur in der Dachgiebelnische nach der Landseite zu:
Gutenberg (Erfinder der Buchdruckkunst, geb. Mainzer, 1397—1468);
- f) an den Dachgiebeln stromauf und stromab: **hessischer Wappenlöwe**;
- g) Turmkrönung: **Reichsadler.**



Apfel und Reihher.



Frauenlob.

5. am Pfeiler VI:

- a) 2 Füllungen oberstrom: **Cerberus als Türhüter, Brückenzölle**;
- b) 2 Füllungen unterstrom: **Brückenzoll anderer Art, Schusterbub den Zollwächter verspottend.**

6. Zwischen Pfeiler XIV und XV:

Oberstrom:

- a) Schlußstein: **Bacchus mit Weinlaub**;
- b) Podestbrüstung: **Fuchs und Trauben** (Hinweis auf die Edelweine des Rheingaus).

Unterstrom:

- a) Schlußstein: **Pomona mit Apfelornament**;
- b) Podestbrüstung: **Apfel und Reihher** (Wirkung des Apfelweines).

7. am Pfeiler XIV unter dem Dachgiebel stromauf und stromab:
Preussischer Adler.

8. am Pfeiler XV:

- a) Reliefplatte oberstrom: **Apfelornament mit Knaben**;
- b) Reliefplatte unterstrom: **Weinornament mit Vögeln.**

9. Zwischen Pfeiler XV und XVI:

- a) Schlußstein oberstrom: **Vater Rhein**;
- b) Schlußstein unterstrom: **Der Main.**

Die Pfeiler und Aufbauten sind zum Teil auch für praktische Zwecke nutzbar gemacht.

So sind fortifikatorischen Anforderungen entsprechend in den Pfeilern II, VI, XII und XIV mit Schießscharten versehene Verteidigungsräume eingerichtet und eiserne Türen zum Absperrern der Zugänge angebracht.

In den Räumen über den Torbögen der Pfeiler III und XIV sind elektro-pneumatische Stellwerksvorrichtungen aufgestellt.

Die zum Betriebe der Stellwerke erforderliche Druckluft wird durch eine maschinelle Anlage erzeugt, welche in einem in Fahrbahnhöhe belegenen Raume des Pfeilers III Platz gefunden hat. Der Antrieb der Kompressoren erfolgt selbsttätig auf elektrischem Wege. Zur Verwendung kommt Drehstrom von 120 Volt. Zur Steuerung der Weichen und Signale dient Gleichstrom von 15 Volt. Die Druckluft hat eine Spannung von 4—5 Atmosphären.

Die in Fahrbahnhöhe belegenen Turmräume des Pfeilers II sind zu Aufenthaltsräumen für Brückenwärter und Streckenarbeiter hergerichtet.

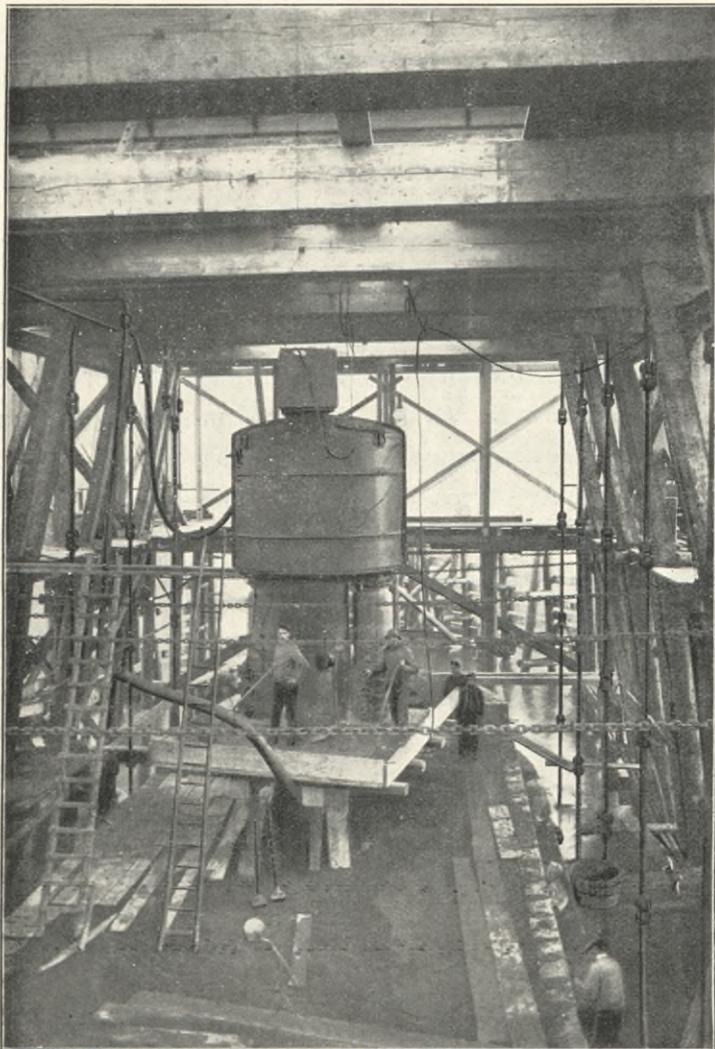
e. Die Bauausführung der Rheinbrücke.

Die Ausführung der Rheinbrücke wurde nach Veranstaltung eines engeren Wettbewerbes unter 5 Tiefbau- und 5 Eisenkonstruktions-Firmen der Firma Ph. Holzmann & Cie. zu Frankfurt a. M. übertragen, welche sich für die Anfertigung und Aufstellung der eisernen Überbauten mit der Brückenbauanstalt Gustavsburg und der Union zu Dortmund vereinigte.



Transportsteg für die Fundierung der Strompfeiler.

Der erste Rüstpfahl zur Inangriffnahme der Druckluftgründung im linken Stromarme wurde Anfang September 1901 geschlagen und damit die eigentliche Bauausführung begonnen.



Druckluftgründung der Strompfeiler.

Die Ausführung selbst verursachte den mit dem Bau großer Brücken vertrauten Firmen besondere Schwierigkeiten nicht.

Witterung, Wasserstände und Eisverhältnisse waren während der Bauzeit im allgemeinen günstig, so daß eine längere Unterbrechung der Arbeiten nicht nötig wurde.

Der Hauptlagerplatz und die Maschinenanlage zur Erzeugung der Druckluft waren am linken Rheinufer eingerichtet.

Die Beförderung fast aller zur Strompfeilerfundierung erforderlichen Baumaterialien vom Lagerplatz zu den Baustellen im Strome erfolgte auf besonders hergestellten mit 2 Schmalspurgleisen belegten Transporttegen.

Die eisernen Überbauten und Caïffons mit einem Gesamtgewichte von 7200 t wurden in den Fabriken in einzelnen Konstruktionsteilen bis zu 10 t Gewicht fertiggestellt und auf dem Wasserwege bis an die Baustelle gebracht.

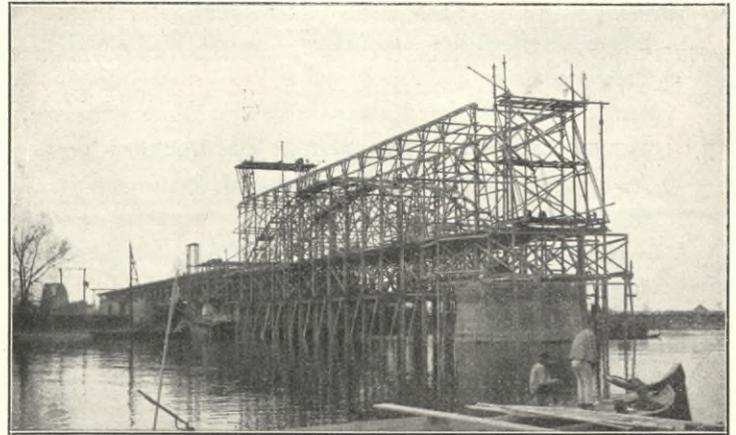
Die Art der Aufstellung der Überbauten war im übrigen bei den beiden Firmen eine verschiedene.

Die Union zu Dortmund, welche die Überbauten für den rechten Stromarm und die drei an den-

selben angrenzenden Überbauten auf der Petersaue aufzustellen hatte, verwendete schwere Holzgerüste, auf denen drei niedrige fahrbare Krane zum Aufziehen und Einbauen der Eisenteile sich bewegten.

Die unter der Fahrbahnhöhe gelegene Arbeitsbühne wurde möglichst lange freigehalten.

Es wurden zunächst die Hauptträger und darauf die Fahrbahn montiert.

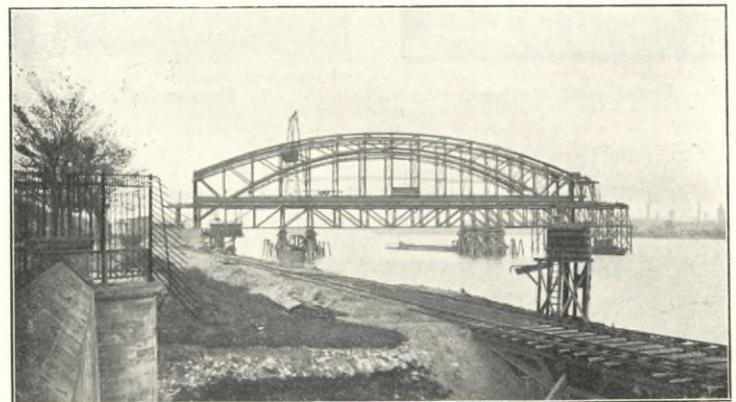


Montagegerüst der Union zu Dortmund.

Die mit der Ausführung der linksseitigen Überbauten betraute Brückenbauanstalt Gustavsburg dagegen unterstützte ihre Arbeitsbühne durch weitgespannte eiserne Hilfsbrücken, auf denen ein 21 m hoher Laufkran zum Einbauen und ein niedrigerer Kran zum Hochheben der Eisenteile aufgestellt waren.

Es wurde zuerst die Fahrbahn zusammengesetzt und danach die Aufstellung der Hauptträger bewirkt.

Hierbei dienten die Hängestangen (Vertikalen) der Hauptträger als tragende Teile des Obergerüstes, so daß daselbe einen außerordentlich leichten Eindruck machte.



Montagegerüst der Brückenbauanstalt Gustavsburg.

Diese Art des Vorgehens hatte den Vorteil, daß — sobald die Hauptträger vernietet waren und an diese die Arbeitsbühne angehängt war — die eisernen Rüstträger sogleich entfernt und in die nächste Öffnung wieder eingebaut werden konnten.

IV. Die Mainbrücke.

a. Allgemeine Anordnung.

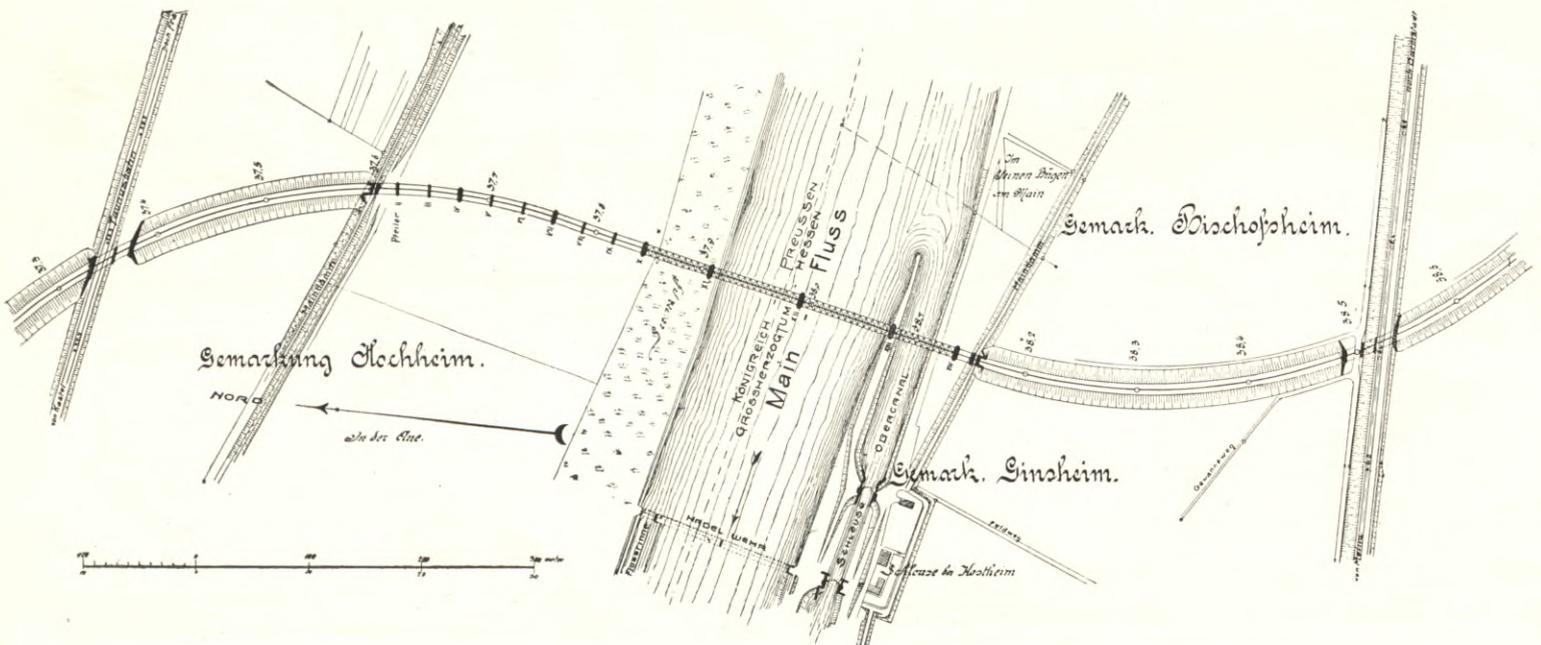
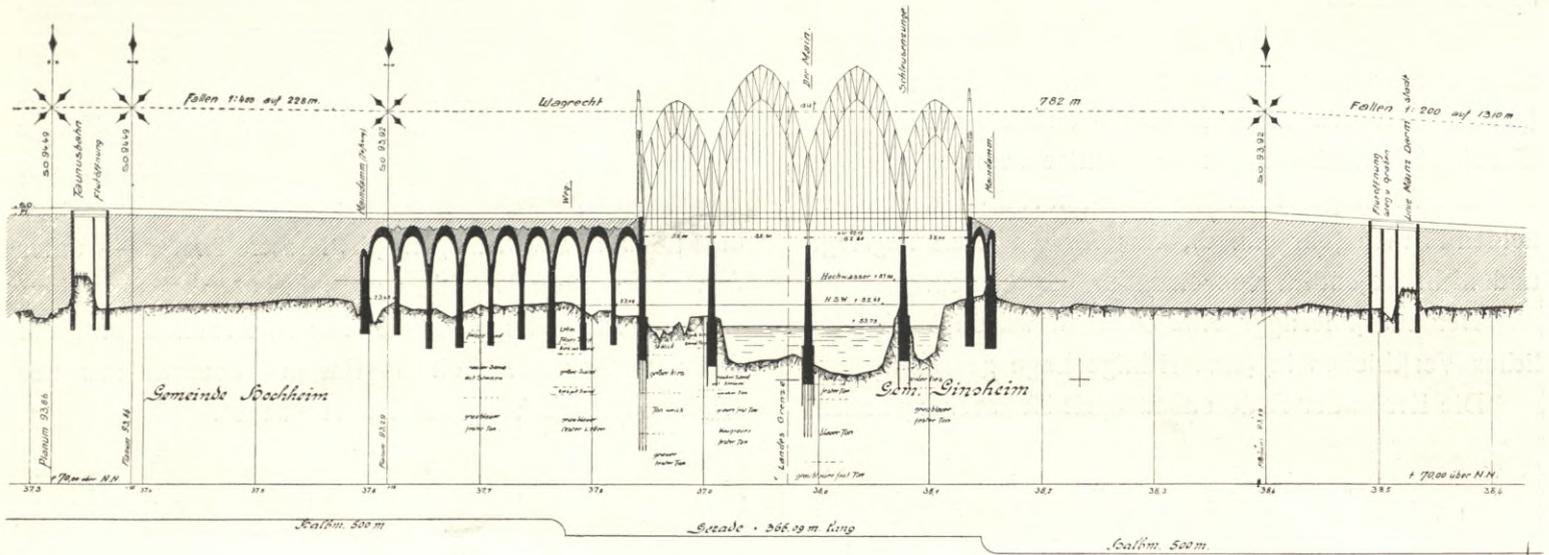
Weniger großartig doch immerhin noch recht stattlich in der äußeren Erscheinung ist das zweitgrößte Bauwerk der Mainzer Umgebungsbahn: Die Mainbrücke bei Hochheim.

Sie überspannt den Strom mit dem oberen Schleusen-

vorhafen angeichts des durch seine edlen Weine wohlbekanntem reizend gelegenen Städtchens Hochheim etwa 200 m oberhalb der Schleuse Koftheim.

Von den Aufsichtsbehörden wurde die Überbrückung der ganzen zwischen den Hochwasserdeichen rund 550 m breiten Manniederung gefordert.

Höhen- und Lage-Plan.



Der eigentliche Strom ist nur 150 m, der Schleusenvorhafen 30 m breit.

Schiffahrts- und Floßverkehr ist lebhaft.

Da das zur Schleuse gehörige Nadelwehr in der Mitte des Strompfeilers durch einen Griespfeiler unterbrochen wird, so ergab sich die Anordnung eines Mittelpfeilers für die Eisenbahnbrücke von selbst.

Einen geeigneten Platz für einen weiteren Zwischenpfeiler bot die Schleusenzunge, so daß die gewählte Anordnung von zwei je 80 m weiten Öffnungen für die Überbrückung des eigentlichen Strombettes und von je einer 57 m weiten Öffnung für die Überbrückung

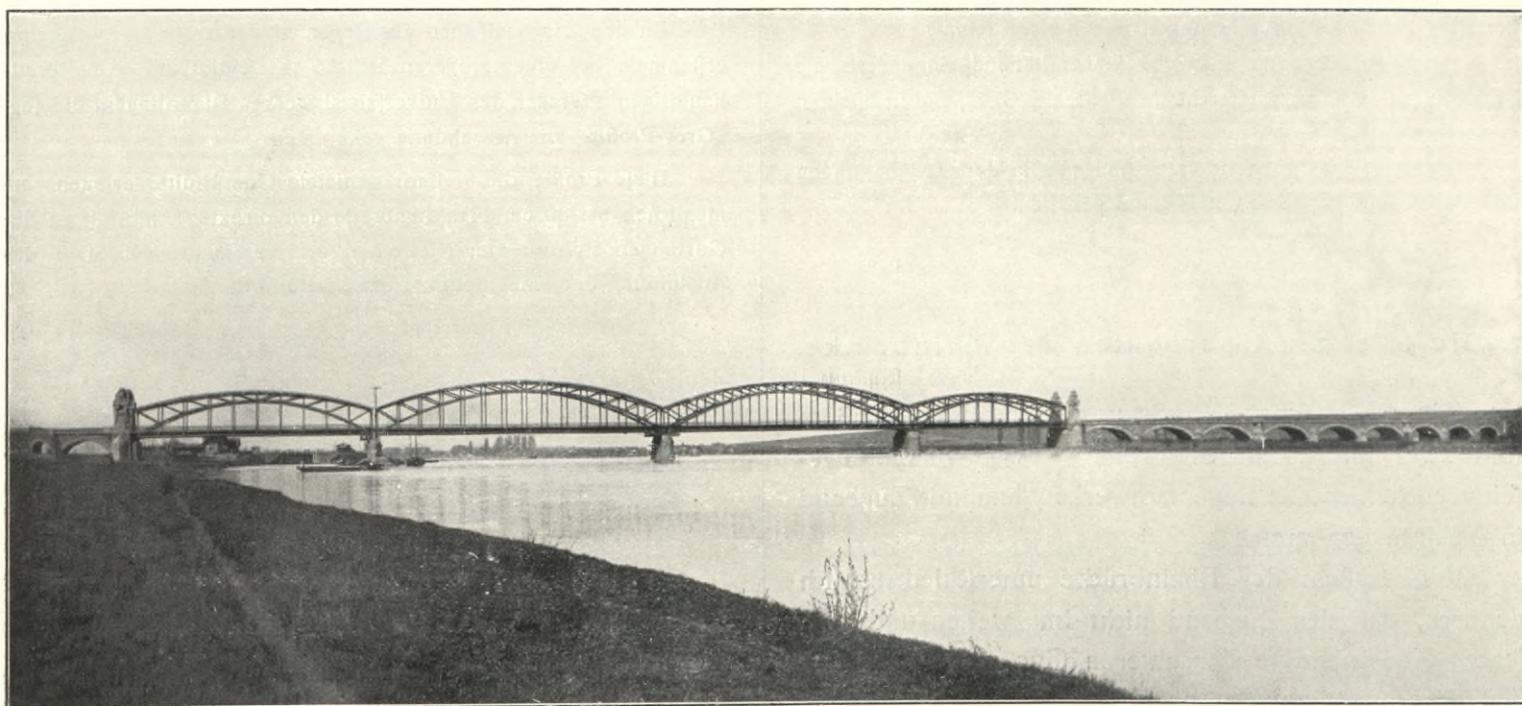
Die Gesamtlänge der Brücke einschließlich der Widerlager beträgt 575 m.

Die Baukosten belaufen sich auf 1,120 000 Mk.

b. Die Pfeiler, die gewölbten Flutöffnungen und die architektonischen Aufbauten der Mainbrücke.

Die Brücke ruht im ganzen auf 15 Pfeilern.

Der Strom- und der rechtsmainische Übergangspfeiler sind auf einer durch Pfahlrost verstärkten Betonsohle, die sonstigen die eisernen Überbauten tragenden Pfeiler auf Beton zwischen Spundwänden und alle anderen Pfeiler auf Beton zwischen Stülpwänden gegründet.



Gesamtansicht der Mainbrücke vom linken Ufer aus.

des Vorhafens und des am rechten Stromufer belegenen sumpfigen Vorgeländes einer weiteren Erläuterung nicht bedarf.

Für die Überbrückung des hochgelegenen mit gutem Untergrunde ausgestatteten Vorgeländes wurde dem Gewölbe der Vorzug gegeben.

Auf dem rechten Ufer sind im Anschluß an die Öffnungen mit eisernen Überbauten 9 gewölbte in 3 Gruppen geteilte Öffnungen von je 23,48 m Weite und auf dem linken Ufer eine solche von 11,5 m Weite angeordnet.

Zur Durchführung der Dammwege sind in den Endwiderlagern außerdem noch kleine gewölbte Öffnungen von 3 und 1,5 m Weite eingebaut.

Die Pfeiler enthalten durchweg einen Betonkern im Mischungsverhältnis 1:3:6.

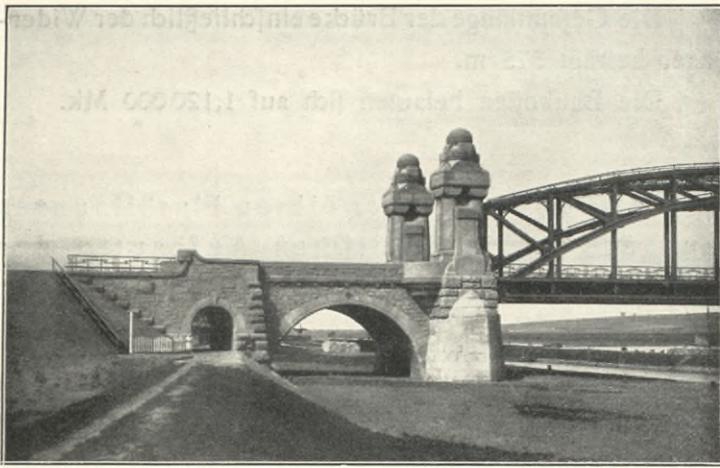
Die Verkleidung desselben besteht bei den Strompfeilern an den Vorköpfen aus Basaltlavaquadern, an den Langseiten aus Säulenbasalt, bei den übrigen Pfeilern aus Sandsteinquadern bzw. Sandsteinschichtensteinen.

Die Auflagersteine für die eisernen Überbauten sind aus Schwarzwaldgranit hergestellt.

Für die weitgespannten flachen Korbbogengewölbe der Flutöffnungen kam Stampfbeton im Mischungsverhältnis von 1 Cement : 2,5 Sand : 2,5 Kies + 2,5 wallnußgroßem Basaltkleinschlag zur Verwendung.

Die Übermauerung der Gewölbe ist zur Vermeidung von Rißbildungen und Temperaturspannungen über den Kämpfern durch 2 cm weite Schlitze von dem Pfeilermauerwerk getrennt.

Stampfbetongewölbe von so großer Spannweite sind — soviel bekannt — für Eisenbahnbrücken im Bereiche der Preußisch-Hessischen Gemeinschaft zum erstenmale zur Ausführung gekommen.



Linksmainische Pfeilergruppe.

Dieselben haben sich bisher vorzüglich bewährt.

Rissebildungen haben sich nirgends gezeigt. Die Durchbiegungen betragen bei den Probelastrungen nur 1 bis 2 mm.

Die Stirnflächen der Gewölbe sind mit Sandsteinquadern, die Stirnmauern mit hammerrecht bearbeiteten Sandsteinbruchsteinen verkleidet.

Die architektonischen Aufbauten sind in bescheidenen Abmessungen und dabei doch in wuchtigen Formen gehalten.

c. Die eisernen Überbauten der Mainbrücke.

Für die eisernen Überbauten — zwei mit 82,6 m und zwei mit 59 m Stützweite — war verwaltungsseitig auch hier das Bogenfachwerkssystem mit Zugband in Aussicht genommen.

Vom System der Rheinbrücke unterschied es sich dadurch, daß das Zugband nicht im zweiten und vorletzten Knotenpunkte der unteren Gurtung, sondern in den Endknotenpunkten angriff.

Zur Erlangung etwaiger Verbesserungsvorschläge wurde vor der Ausführung unter 5 bewährten Firmen noch ein engerer Wettbewerb veranstaltet.



Innenansicht der eisernen Überbauten.

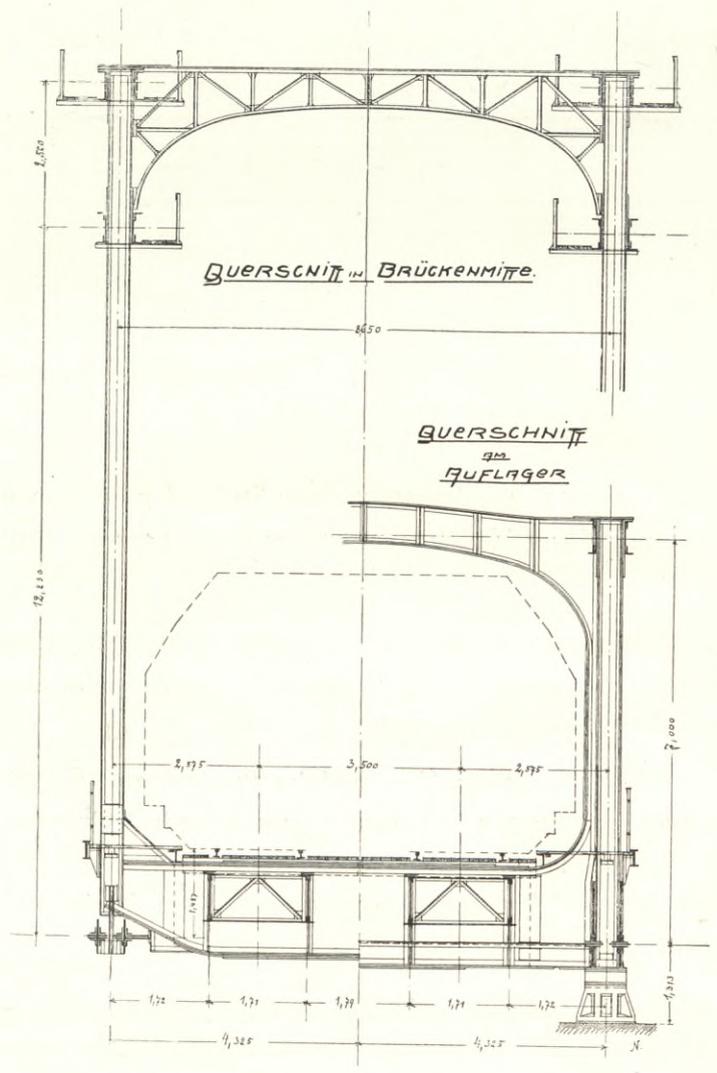
Von den eingegangenen 8 Entwürfen wurde der von der Gesellschaft Harkort zu Duisburg unter Zugrundelegung des verwaltungsseitig vorgeschlagenen Systems ausgearbeitete Entwurf für die Ausführung bestimmt.

Im Einzelnen unterscheiden sich die eisernen Überbauten der Mainbrücke von denjenigen der Rheinbrücke dadurch:

1. daß Fußwege für den öffentlichen Verkehr nicht vorhanden sind,
2. daß der Fahrbahnbelag nicht für den Übergang von Militärfahrzeugen eingerichtet ist,
3. daß die Form des oberen Windverbandes und die Querschnittsbildung des Zugbandes eine andere ist.

Zu den Diagonalstäben des Bogenfachwerkes sind — wohl zum erstenmale bei einer größeren Brücke in Deutschland — die breitflächigen $\bar{\Gamma}$ Träger des Universalwalzwerkes Differdingen, die sog. „Grey-Profile“ zur Anwendung gekommen.

Diese Profile, die vielfach genietete Querschnitte ersetzen, ermöglichen bei 30 cm Flankenbreite den direkten Anschluß an die Gurtungen etc. mit vier Nietreihen und vereinfachen dadurch die Ausbildung der Knotenpunkte ganz wesentlich.



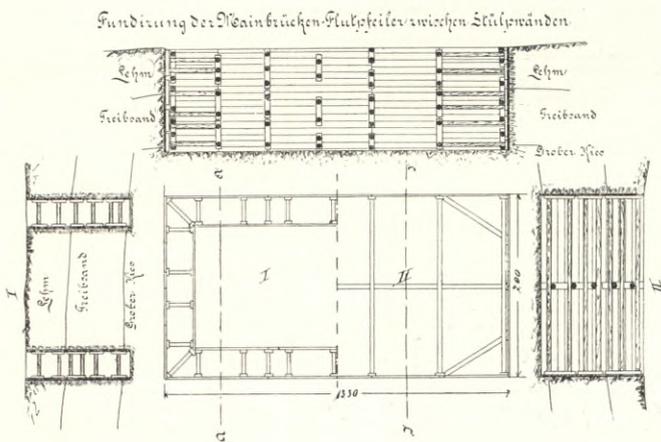
d. Die Bauausführung der Mainbrücke.

Die Herstellung der Pfeilerfundamente wurde im Juni 1902 in Angriff genommen und war innerhalb 6 Monaten beendet.

Die Wasserhaltung erfolgte für die gesamten rechtsmainischen Flutpfeiler durch eine kräftige Zentrifugalpumpe von einer einzigen Stelle, der Mitte des Vorlandes, aus.

Anstatt der ursprünglich vorgesehenen Spundwände wurden zur Umschließung der Baugruben Stülpwände gewählt, weil Spundwände in den vorhandenen festgelagerten Grobkieschichten schwer einzurammen waren.

Das Einbringen der Stülpwände erfolgte bis 3 m unter Grundwasser durch Abteufen 1 m breiter gut ausgeholzter Schachtgruben, die rings um das ganze Pfeilerfundament bis auf die Sohle ausgehoben wurden.



Hierauf erfolgte stoffelweise der Aushub des von den Schachtgruben umschlossenen Bodens bei Wasserhaltung und sorgfältiger Absteifung der äußeren und allmählicher Beseitigung der inneren Stülpwände.

Nach Aushub des Bodens und Absteifung der ganzen Baugrunde wurde der Beton eingebracht und lagenweise festgestampft, wobei die oberen Lagen der Stülpwände mit beseitigt werden konnten.

Die Herstellung der Fundamente ging im allgemeinen glatt von statten. Nur einmal trat ein besonderes Vorkommnis ein, als im November 1902 nach plötzlichem Eintritt von Frostwetter der Main Eisgang brachte.

Ein kleiner von der Schleusenzunge nach dem Strompfeiler führender auf enggestellten Pfahljochen ruhender Arbeitssteg gab bei niedergelegtem Nadelwehr — weil die Joche nicht rasch genug beseitigt werden konnten — Anlaß zu Eisversetzung.

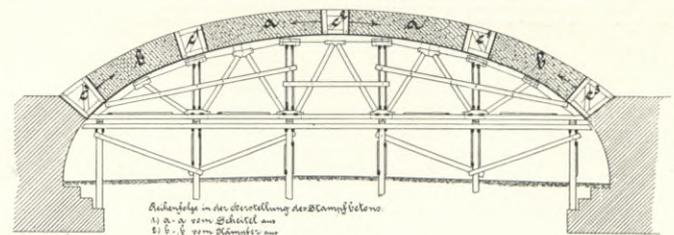
Auf das festgesetzte Eis fuhren zwei große Flöße auf und froren in der darauf folgenden Nacht bei -14° R gründlich fest.

Die Stromaufsichtsbehörde befürchtete weitere Eisversetzungen und bei etwaigem plötzlichem Witterungsumschlag Gefährdung des Nadelwehres und infolgedessen unliebsame Störung der Schifffahrt und Flößerei. Es wurde deshalb die Beseitigung der festgefrorenen Flöße und der Eisversetzung innerhalb kürzester Frist verlangt.

Da dies mit Hilfe von Zivilarbeitern nicht möglich war, mußte ein Pionier-Kommando zu Hilfe gerufen werden, dem es auch gelang den Stromlauf innerhalb 3 Tagen wieder freizumachen. —

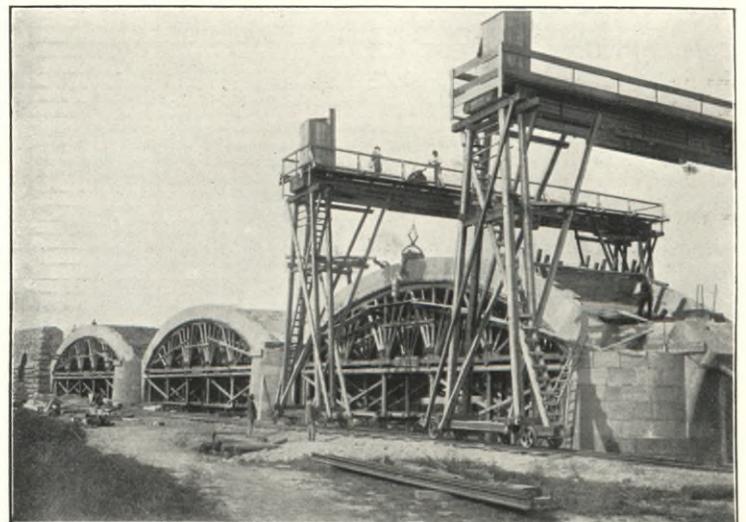
Die Ausführung der großen Stampfbetongewölbe geschah in vier einzelnen Streifen, die von einander und vom Kämpferauflager durch 80 cm weite Schlitze getrennt waren.

Vorgang beim Betonieren der Gewölbe für die Flutöffnungen.



Die vier Streifen mit einem Gesamtvolumen von 144 cbm wurden ohne Unterbrechung in 15 bis 16 Stunden voll ausbetoniert.

Das Ausstampfen der Schlitze erfolgte, zunächst in der Mitte 3 bis 4 Tage darauf, und an den Enden weitere 3 bis 4 Tage später.



Stampfbetongewölbe im Bau.

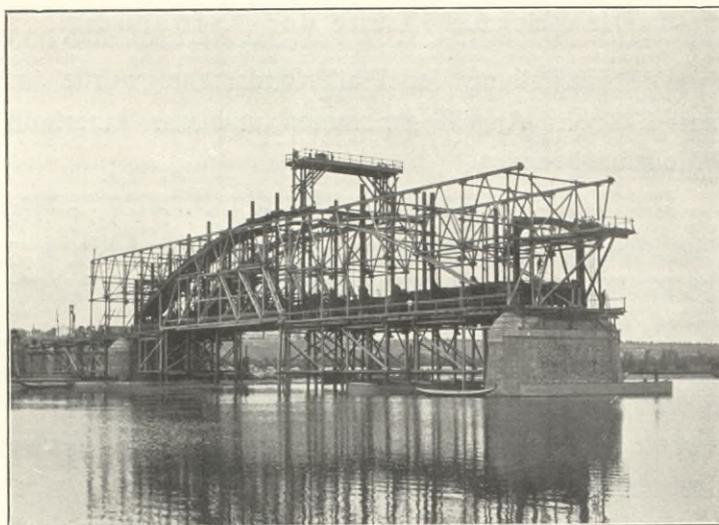
Die Stirnquader wurden vor der Betonierung des Gewölbes aufgebracht, zunächst zwischen kleinen Blei- plättchen verfest und erst nach der Betonierung mit Cement vergossen.

Für die 9 Gewölbe waren 3 Lehrgerüste im Ge- brauch. Das Lehrgerüst der ersten Öffnung wurde für die vierte, dasjenige der zweiten Öffnung für die fünfte u. s. f. wieder benutzt.

Die Ausrüstung fand 4 Wochen nach dem Be- tonieren des Gewölbes statt.

Die Herstellung aller Gewölbe beanspruchte im ganzen vier Monate.

Zur Aufstellung der eisernen Überbauten dienten feste hölzerne Gerüste. In den Gerüsten der Strom- öffnungen mußte im Interesse der Schifffahrt und Flößerei je eine 30 m weite Durchfahrtsöffnung freibleiben.



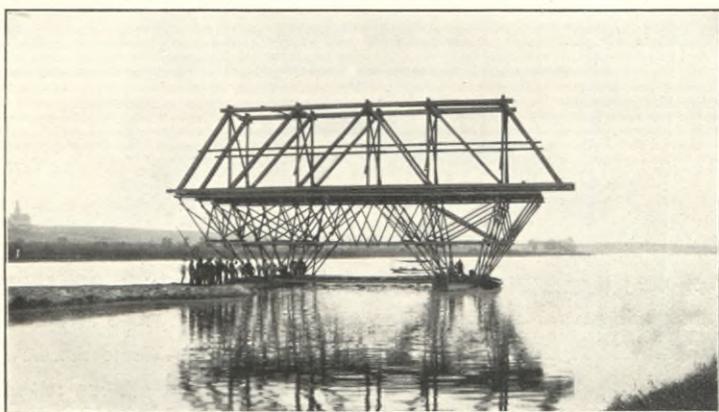
Montagegerüst für die rechte Stromöffnung.

Die Überbrückung dieser Durchfahrtsöffnungen erfolgte unter Benutzung Howe'scher Träger, die ähnlich wie die Gerüstbrücken bei der Rheinbrücke auf Schiffs- gefäßen ein- und ausgefahren wurden.

Beim Aufreißen der Nietlöcher und auch vielfach beim Nieten wandte man auch hier Druckluft an.

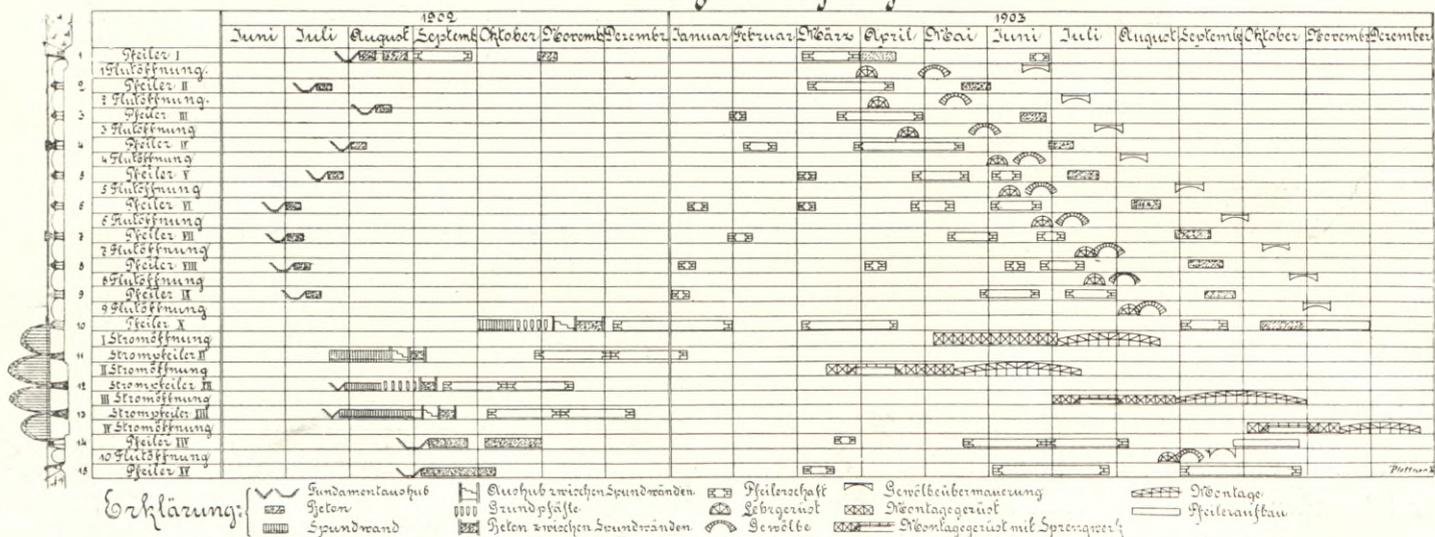
Die Eisenteile — im ganzen etwa 1850 t — wurden in der Fabrik bis zu 10 t Gewicht zusammengesetzt und auf dem Wasserwege direkt bis zur Baustelle befördert. Die Aufstellung beanspruchte rund 9 Monate.

Die Reihenfolge der gesamten Bauarbeiten und die zur Ausführung derselben benötigte Zeit ist aus der bildlichen Darstellung des Bauvorganges zu ersehen.



Ausfahren des Howe'schen Trägers.

Bauvorgang.



V. Die sonstigen Kunstbauten.

Außer der Rhein- und Mainbrücke ist die Umgehungsbahn noch mit einer großen Zahl von Kunstbauten (Über- und Unterführungen) ausgestattet, die in ihrer Gesamtheit den vorbenannten großen Brücken in bezug auf Baumassen und Schwierigkeit der Ausführung nicht wesentlich nachstehen, wie sich aus der folgenden Zusammenstellung ergibt:

Bezeichnung	Fundament-	Mauerwerk	Stamfbeton	Werksteine	Eiserne Über- bauteneinschl. Caissons	Geldbetrag
	aushub					
	cbm	cbm	cbm	cbm	t	
Rheinbrücke . . .	22 900	14 300	15 500	4 700	7 200	5,200 000
Mainbrücke . . .	9 100	630	13 250	3 100	1 850	1,120 000
Die übrigen Kunst- bauten	52 000	2 900	54 000	3 000	2 500	2,320 000
Zusammen	84 000	17 830	82 750	10 800	11 550	8,640 000

Das bedeutendste von allen diesen Bauwerken ist die 4gleisige Überbrückung des Flosshafens.

Die Ausführung dieses ursprünglich nicht vorgesehenen Bauwerkes wurde notwendig, weil die Stadt Mainz einen Teil des Flosshafens zu einem Industriehafen auszubauen beabsichtigt, und dieser Industriehafen mit dem bestehenden Zollhafen durch einen schiffbaren Kanal verbunden werden soll.

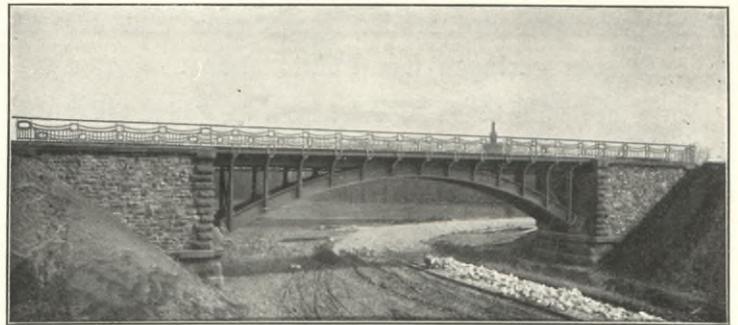
Erwähnenswert ist bei den eisernen Überbauten der 3gleisigen Gruppe dieser Überbrückung die Anordnung gemeinsamer Mittellager auf den Zwischenpfeilern.



Unterführungen der Strasse am Flosshafen
Blehbogen 32 m weit.

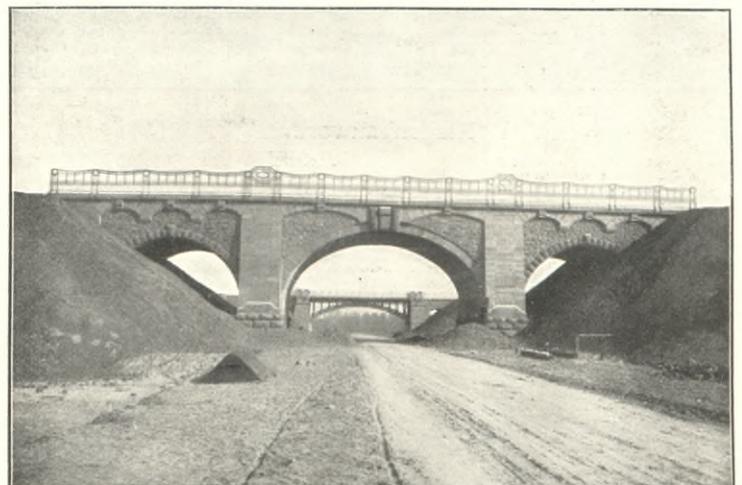
Der Zweck dieser Anordnung ist die bei dem rechtwinkligen Abschluß der eisernen Überbauten und der schiefen Stellung der Pfeiler schon überreichlich bemessene Pfeilerbreite nicht noch mehr vergrößern zu müssen und die Pfeiler tunlichst zentral zu belasten, was bei dem unsicheren Baugrunde soweit als möglich angestrebt werden mußte.

Die übrigen Kunstbauten namentlich die Blechbogenbrücken von 32, 20 und 16 m Weite und die gewölbten Brücken von 20, 16 und 15 m Weite machen in Verbindung mit den eigenartig ausgeführten Geländern auf den Beschauer einen recht freundlichen Eindruck.

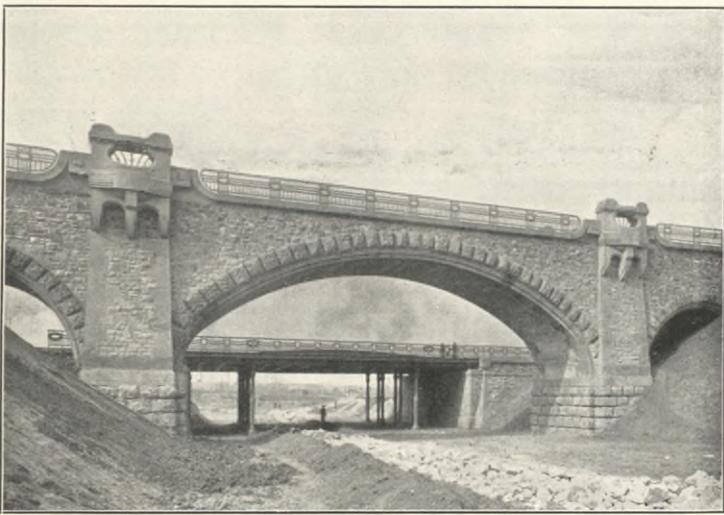


Unterführung der Hartenbergstrasse
20 m weit.

Bezüglich der konstruktiven Ausbildung der 16 m und 20 m weiten Blechbogenbrücken ist zu bemerken, daß die Aussteifung der Hauptträger in der Querrichtung nicht durch die üblichen Wind- und Querverbände sondern durch Steifrahmen erfolgt, welche aus den besonders steif konstruierten Vertikalen und den Querträgern gebildet sind. Querverbände sind nur an den Endvertikalen angebracht.



Unterführungen der verlegten Rheinallee
16 m weit.

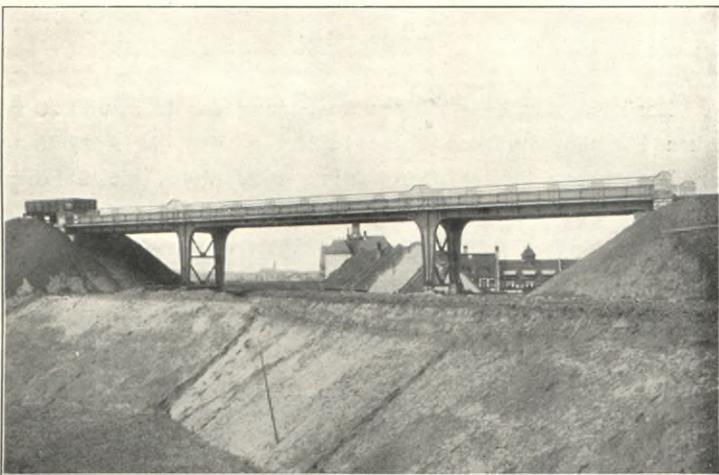


Unterführungen der Hartenbergstrasse, 20 m weit
(Linien Wiesbaden-Mainz und Bingen-Mainz).

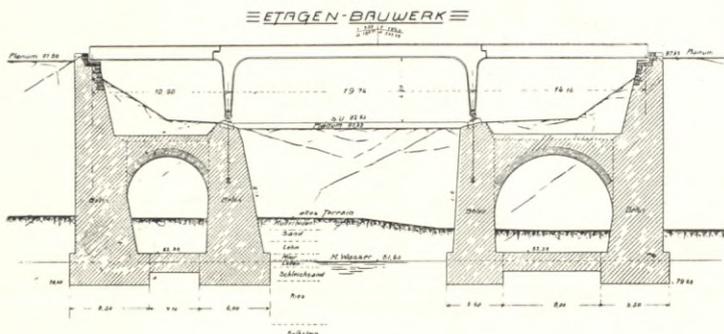
Nicht wenig Schwierigkeiten im Entwurfe und in der Ausführung machte das sogenannte Etagenbauwerk in Folge der Krümmungs- und Steigungsverhältnisse der schienenfrei sich kreuzenden Bahnlinien und der gegebenen sehr geringen Konstruktionshöhe.

Von den 18 m hohen Endwiderlagern des Bauwerkes ist nach Anschüttung der Bahndämme wenig mehr als die Auflagerkammer sichtbar.

Der eiserne Überbau ist in Form eines Steifrahmens ausgeführt, wodurch erreicht werden soll, daß der Angriffspunkt der Horizontalkräfte auf die Mittelpfeiler möglichst tief verlegt wird.



Etagenbauwerk.



Im allgemeinen wurden beim Entwerfen der Über- und Unterführungen folgende Grundsätze eingehalten:

1. Gewölbte Brücken sind — soweit zugänglich — allen anderen Arten der Ausführung vorgezogen worden.
2. Die Endwiderlager sind bei Annahme von $1\frac{1}{2}$ facher Böschung der Erdkegel tunlichst in Gewölbe aufgelöst, um die schädliche Wirkung des Erddruckes auf ein Mindestmaß herabzudrücken, dadurch an Mauerwerk zu sparen und zugleich dem Äußeren der Bauwerke ein leichtes und gefälliges Aussehen zu verleihen.
3. Bei den eisernen Überbauten wurde der rechtwinklige Abschluß der Schienenträger auch unter Mehraufwand an Mauerwerk durchgeführt.
4. Bauwerke in bevorzugter Lage sind durchweg mit architektonischem Schmucke ausgestattet.
5. Besonderen Wert legte man auf die künstlerische und charakteristische Durchbildung der Brückengeländer.
6. Mannigfaltigkeit in der Art der Verkleidung und in der Formgebung der Bauwerke ist nach Möglichkeit angestrebt worden.

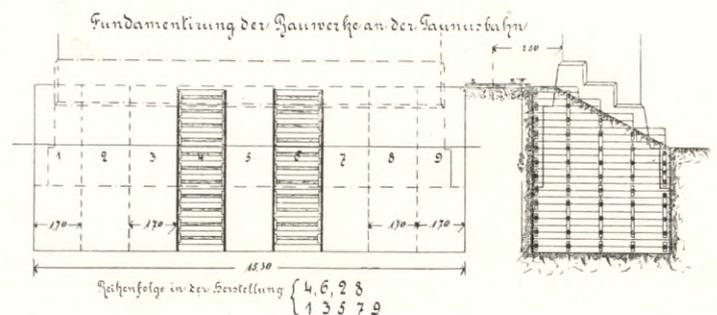
Für die Verkleidung der Sichtflächen sind zur Verwendung gekommen: rote und gelbe Sandsteine, Grauwacke, Granit, Basaltlava, Basaltfäulen, glasierte Ziegelsteine und Tonplatten.

Eine eigenartige und nachahmungswerte Art ist bei Fundierung der in den Dammböschungen der außerordentlich verkehrsreichen Taunusbahn liegenden Pfeiler und Widerlager seitens der Firma Ph. Holzmann & Cie. durchgeführt worden, um Gleisverlegungen oder durchgehende Absteifungen — im vorliegende Falle beide sehr kostspielig — zu vermeiden.

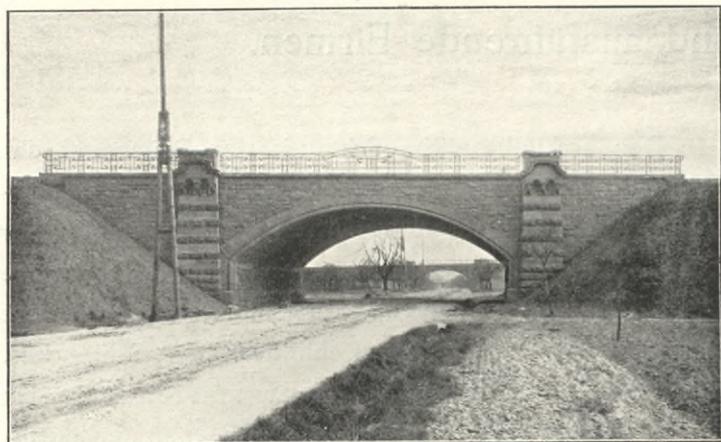
Die Fundierung erfolgte in Einzel-Abchnitten derart, daß zunächst Schachtgruben mit Zwischenabständen von 1,5 bis 2,0 m Breite abgeteuft und ausbetoniert wurden, wobei die stehen gebliebenen Erdkörper dem Bahnkörper und Gestänge als Widerlager dienten.

Nach dem Erhärten der zuerst hergestellten Betonklötze bildeten diese das Widerlager und sicherten die Gleislage.

Die stehen gebliebenen Erdkörper konnten nunmehr ausgehoben und die so entstandenen Schachtgruben leicht ausbetoniert werden, womit die Fundierung ohne Gefährdung und Störung des Eisenbahnbetriebes fertiggestellt war.



Die Fundierung der rechtsrheinischen Bauwerke war bei gutem Untergrunde im allgemeinen eine leichte.



Unterführungen der Strasse Kastel-Wiesbaden.

Um so schwieriger waren die Fundamente auf der linken Rheinseite, wo die Sohle der Betonfundamente noch vielfach durch eingerammte Pfähle verstärkt werden mußte.

Die Ausführung der Pfeiler und Widerlager in Stampfbeton stellte sich gegenüber derjenigen in Bruchsteinmauerwerk wesentlich billiger, so daß fast durchweg die Ausführung in Beton bevorzugt und dabei gegenüber der Ausführung in Mauerwerk nahezu eine halbe Million Mark erspart wurde. Ein weiterer Grund für die Wahl des Stampfbetons war die Möglichkeit einer leichteren und schnelleren Beschaffung der Materialien und einer größeren Beschleunigung in der Bauausführung.

VI. Die Erdarbeiten.

An Erdarbeiten waren auszuführen: auf den linksrheinischen Teilstrecken rund 1,000 000 cbm auf den rechtsrheinischen Teilstrecken rund 700 000 cbm.

Davon waren aus Bahneinschnitten auf der rechten Rheinseite nur 140 000 cbm zu gewinnen; die fehlenden 1,560 000 cbm mußten aus Seitenentnahmen oder durch Baggergut gedeckt werden.

Die Beschaffung dieser großen Massen war — namentlich auf der linken Rheinseite bei dem dicht bebauten und teuren Gelände — eine schwierige.

Es kam darauf an alle in Frage kommenden Gewinnungsstellen zu erkunden und dabei Terrainspekulationen möglichst vorzubeugen.

Nach mehrfachen vergeblichen Untersuchungen kamen — abgesehen von den Baggerstellen im Rheine bei Laubenheim und Östrich — auf der linken Rheinseite nur ein dicht an Mombach angrenzendes sandiges Hügelland — etwa 1 km von der Baustelle entfernt — und eine der Großherzogl. Hess. Domonialverwaltung gehörige am Haltepunkt Uhlerborn belegene Waldfläche — etwa 11 km von der Baustelle entfernt — in Frage.

Letztere Entnahmestelle wurde als bequemste und trotz der um 10 km größeren Entfernung billigste vor der ersteren bevorzugt.

Baggergut ist linksrheinisch nur für die durch direktes Elevieren herstellbaren Dammstrecken im Floßhafen eingebaut worden.

Das für die Bahndämme zwischen Rhein- und Main zu beschaffende Bodenmaterial wurde durch Erweiterung der Bahneinschnitte namentlich aber aus einer großen Seitenentnahme am Fuße des Petersberges in der Gemarkung Kastel gewonnen.

Der Bahndamm zwischen Mainbrücke und Bischofsheim besteht aus Baggergut.

Im ganzen sind durch Baggergut gedeckt: linksrheinisch 130 000 cbm, rechtsrheinisch 150 000 cbm.

Die Erdarbeiten wurden im Juni 1902 in Angriff genommen und beanspruchten auf der linken Rheinseite rund 19, auf der rechten Rheinseite rund 15 Monate, so daß bei Annahme von 20 Arbeitstagen pro Monat die Durchschnitts-Tagesleistung betrug linksrheinisch: 2600 cbm und rechtsrheinisch: 2400 cbm, im ganzen: 5000 cbm.

Maximalleistungen sind an einzelnen Tagen auf den beiden Rheinseiten zusammen bis zu 8000 cbm pro Tag zu verzeichnen gewesen.

Diese großen Leistungen waren nur möglich bei Einstellung zahlreicher Transportmittel, bei Verwendung von großen Baggermaschinen und Elevatoren und bei geschickten Baudispositionen.

VII. Mitwirkende Beamte und ausführende Firmen.

Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten Excellenz Budde, der bereits vor Jahren als Chef der Eisenbahnabteilung des großen Generalstabes für das Zustandekommen der Umgebungsbahn lebhaft eingetreten war, hat sein reges Interesse für die großen Bauten durch mehrfachen Besuch der Baustellen bekundet.

Auch die Präsidenten der Eisenbahndirektion Mainz — sowohl der frühere, Herr Breitenbach, als auch der jetzige, Herr v. Rabenau — haben lebhaften Anteil an der rechtzeitigen Fertigstellung der Umgebungsbahn genommen.

Als Neubaudezernent der Direktion Mainz war der Herr Reg.- und Baurat Everken berufen. Zur Unterstützung war ihm als Bauleiter der Verfaßer zugeteilt.

Dem Herrn Everken ist das Verdienst anzurechnen, daß die Kreuzung der beiden Hauptlinien Mainz-Wiesbaden und Mombach-Bischofsheim schienenfrei durchgeführt worden ist.

Als Streckenbaumeister waren tätig die Herren Großherzogl. Hess. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Barth und Horn sowie die Königl. Preuß. Reg.-Baumeister Voegler und Martin. Für die architektonische Formgebung der Mainbrücke, der Über- und Unterführungen und des Empfangs-Gebäudes in Mombach hat der Herr Reg.-Baumeister Herrmann gute Dienste geleistet.

Die schwierigen Grunderwerbshandlungen wurden bis zum Frühjahr 1903 von dem Großh. Hess. Geh. Regierungsrat Herrn Welcker, z. Zt. vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, und von da ab vom Großh. Hess. Reg.-Assessor Herrn Dr. Schneider geführt.

An der Ausführung der Rheinbrücke waren beteiligt:

- a) für den Unterbau und die architektonischen Überbauten die Firma Ph. Holzmann & Cie. zu Frankfurt a. M.;
- b) für die eisernen Überbauten: die Brückenbauanstalt Gustavsburg und die Union zu Dortmund; erstere hat auch die Berechnung und Einzelkonstruktion der eisernen Überbauten durchgeführt.

Der architektonische Schmuck der Brücke ist das Werk des Herrn Geh. Baurat Schwechten. Der bildnerische Schmuck ist den Herren Professoren Walter Schott und Riegelmann zu verdanken; der erstere ist der Schöpfer der beiden Fürstenbüsten, der letztere der Schöpfer des sonstigen bildnerischen Schmuckes. Die Firma C. Stahmer zu Georgmarienhütte hat die elektropneumatischen Stellwerksanlagen in den Turmaufbauten der Rheinbrücke ausgeführt.

Die schwierige Ausführung der Erd- und Maurerarbeiten für die linksrheinischen Teilstrecken lag in den Händen der Firma R. Schneider zu Berlin, diejenige für die rechtsrheinischen Strecken in den Händen der Firma Ph. Holzmann & Cie. zu Frankfurt a. M.

Die Herstellung und Aufstellung der eisernen Überbauten für die Mainbrücke lag der Gesellschaft Harckort zu Duisburg und für die Über- und Unterführungen der Brückenbauanstalt Gustavsburg und dem Eisenwerk Kaiserslautern ob.

Die prächtigen Bauten der Mainzer Umgebungsbahn — voran die neue stolze Rheinbrücke — werden Zeugnis ablegen von dem, was deutsche Technik und deutsche Kunst zu leisten vermögen.

Es ist großes in kurzer Zeit geleistet worden.

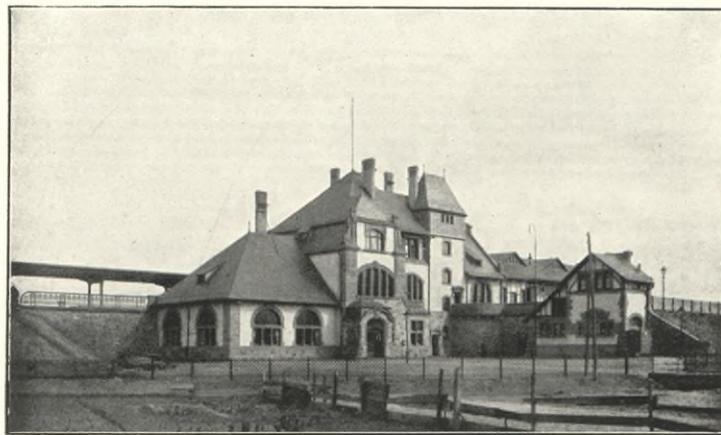
Und diese großen Leistungen waren nur möglich bei Unterstützung aller beteiligten Behörden durch einträchtiges Zusammenarbeiten von preussischen und hessischen Beamten, von Bauleitung und Bauunternehmungen, von Ingenieuren und Künstlern, von Werkmeistern, Werkleuten und Arbeitern.

Allen ist es eine Ehre und Freude gewesen an der Lösung der unvergleichlich schönen Aufgabe mithelfen zu können und Allen gilt es als die größte Auszeichnung, die deutschen Bauleuten zuteil werden kann, daß Se. Majestät der deutsche Kaiser und Se. Königl. Hoheit der Großherzog von Hessen die Gnade haben werden die Einweihungsfeier durch Allerhöchst ihre Teilnahme zu verherrlichen.

Mainz, im April 1904.

Merkel.





Empfangsgebäude in Mombach.

Gedruckt in der Kunstdruckerei Philipp von Zabern in Mainz.

Der größte Teil der photographischen Aufnahmen ist hergestellt
durch die königl. bayerische Hof-Kunstanstalt P. Metz in Mainz.

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
BIBLIOTEKA GŁÓWNA

 L. IIW. 34032

Kdn. 524. 13. IX. 54

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000302709