

DEUTSCHE BAUZEITUNG

59. JAHRGANG * No 86 * BERLIN, DEN 28. OKTOBER 1925

WETTBEWERBE: BAUKUNST U. SCHWESTERKÜNSTE

SCHRIFTLICHTUNG: REG.-BAUMEISTER a. D. FRITZ EISELEN

Alle Rechte vorbehalten. — Für nicht verlangte Beiträge keine Gewähr.

Wettbewerb für den Entwurf der Friedrich Ebert-Brücke über den Neckar in Mannheim.

Von Prof. Dr.-Ing. Kleinlogel, Darmstadt. (Fortsetzung aus No. 8.)



achdem in No. 8 die Wettbewerbsgrundlagen und die Gesichtspunkte für die Beurteilung des Preisgerichts klar gelegt worden sind, seien zunächst die preisgekrönten Entwürfe im Einzelnen besprochen. Ein reichliches Bildmaterial, zumal von Detailzeichnungen, sorgt für die Erläuterung und Klarstellung der Entwürfe.

I. Preis von 8000 M. Entwurf mit dem Kennwort „Flachbrücke“.
(Hierzu die Abb. 4—17, S. 65—67.)

Verfasser: Masch.-Fabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Werk Gustavsburg bei Mainz und Grün & Bilfinger A.-G., Mannheim und Arch. Adolf Abel, Stuttgart.

Die Verfasser hatten sich vor allem die Aufgabe gestellt, die städtebauliche und formale Eingliederung der neuen Brücke in die Reihe der bestehenden Neckarbrücken möglichst befriedigend durchzuführen. Sie sind der Ansicht, daß die überragend verkehrstechnische Bedeutung der Friedrich-Brücke auch weiterhin bestehen bleiben werde und daß daher dieser auch im äußeren Aufbau der Vorrang zu lassen, d. h. daß ihr nicht eine neue Brücke mit gleichen oder ähnlichen Formen an die Seite zu stellen sei. Sie hielten daher eine verständige Unterordnung unter das bedeutungsvollere Bauwerk der alten Brücke für vorteilhaft, ja für dringend erforderlich.

Ohne die bekannten Fehler der Jungbusch-Brücke mit den für Mannheim unzulässig starken Rampen und Fahrbahnsteigungen nachzuahmen, wurde hier ebenfalls eine zum größten Teil unter der Fahrbahn liegende Tragkonstruktion gewählt, und so lag für die Verfasser der Gedanke nahe, die neue Friedrich Ebert-Brücke als Flachbrücke vorzuschlagen, deren Erscheinung Abb. 4 u. 5 wiedergegeben. Städtebaulich entstand dadurch ein wohlthuendes Gleichgewicht zwischen der Hauptbrücke (Friedrich-Brücke) und zwischen den beiden Seitenbrücken (Jungbusch- und Ebert-Brücke), indem die Hauptverkehrsbrücke die beiderseitigen Entlastungsbrücken weithin sichtbar überragt. Gegenüber den Brücken mit über die Fahrbahn hinaufreichenden Tragkonstruktionen hat die Flachbrücke den Vorzug, daß der Blick über die Fahrbahn hinweg auf die Ufer und auf den Hintergrund vollkommen freibleibt und zwar sowohl von der Friedrich-Brücke als auch von den Uferstraßen aus gesehen. Die Verfasser haben dadurch an sich schon einen wertvollen Beitrag zu dem Widerstreit der Meinungen geliefert, ob zu der Kettenform der Friedrich-Brücke als Seitenstück eine Bogen- oder wiederum eine Hängebrücke besser paßt.

Der so gewonnene freie Überblick von der Brücke und auf die Brücke ist nicht nur landschaftlich, sondern auch verkehrstechnisch von großer Bedeutung; in diesem Sinne sind auch alle größeren Aufbauten an den beiden Brückenköpfen folgerichtig vermieden worden.

Der vorl. Entwurf zeigt, eine über die vorgeschriebenen 3

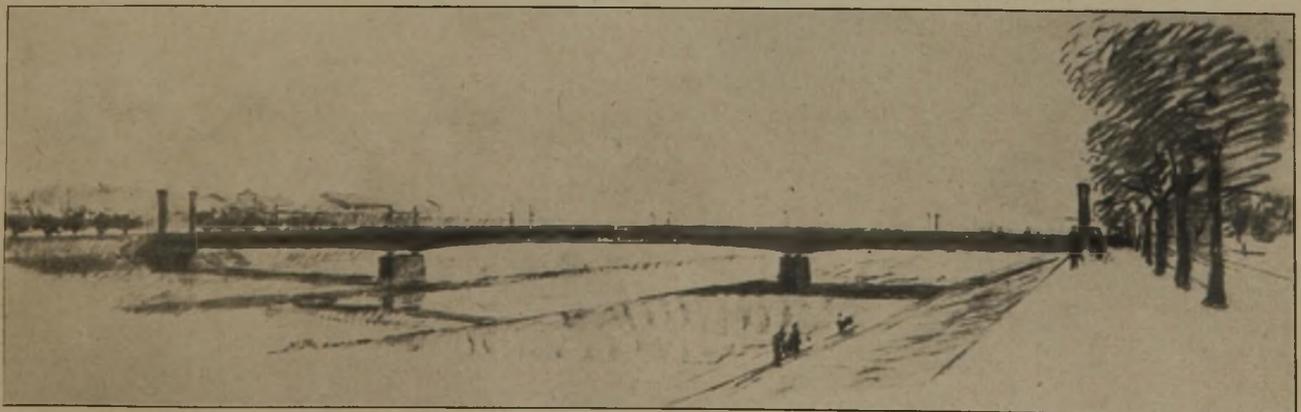


Abb. 4 u. 5. Entwurf mit dem Kennwort „Flachbrücke“, I. Preis von 8000 M.
(Oben: Durchblick vom Ufer aus, unten: Schaubild.)

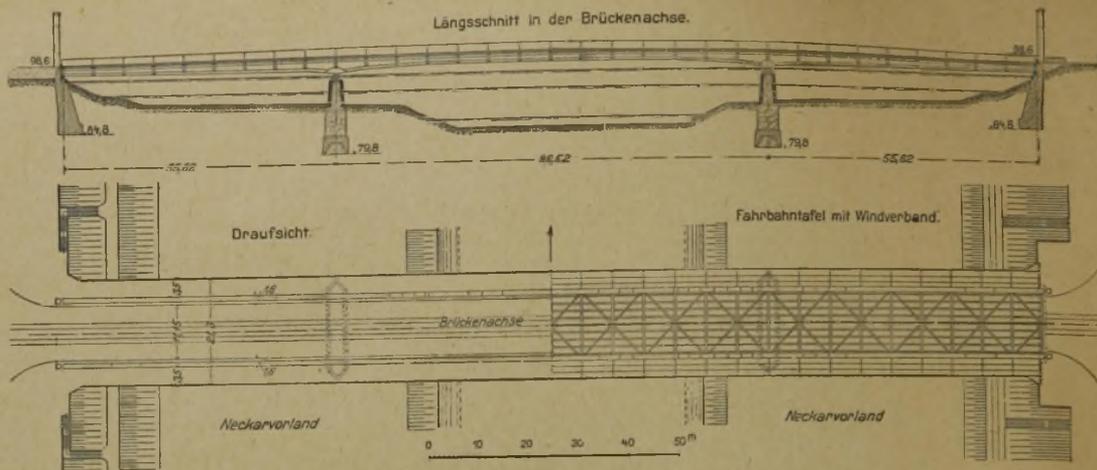


Abb. 6 u. 7. Aufriß und Grundrisse der Brücke.

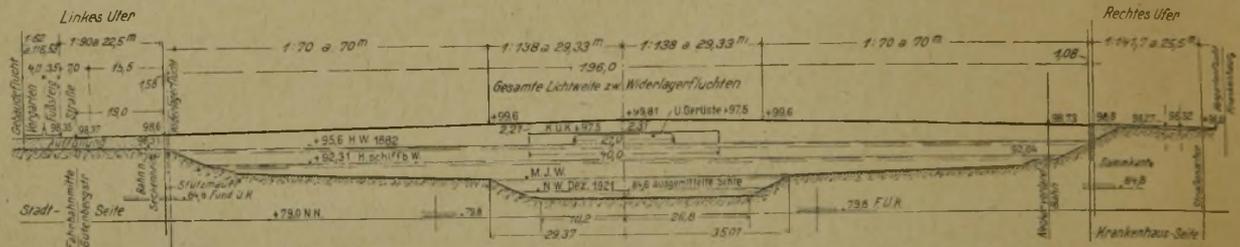


Abb. 8. Längsprofil der Brücke.

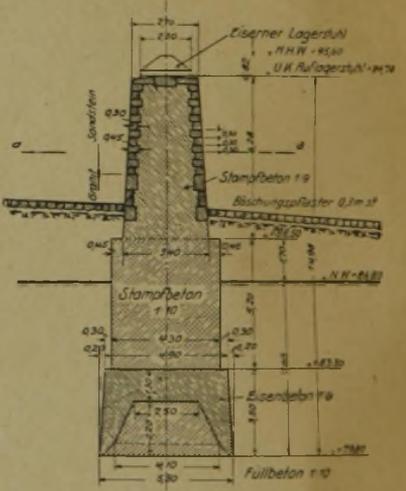
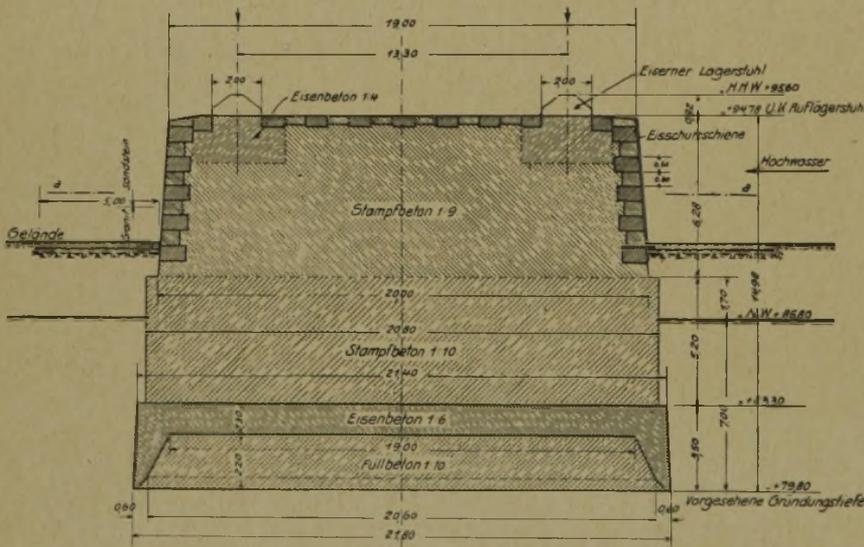


Abb. 9 u. 10. Pfeilerschnitte.

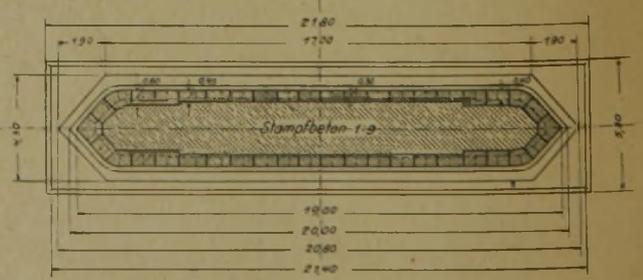
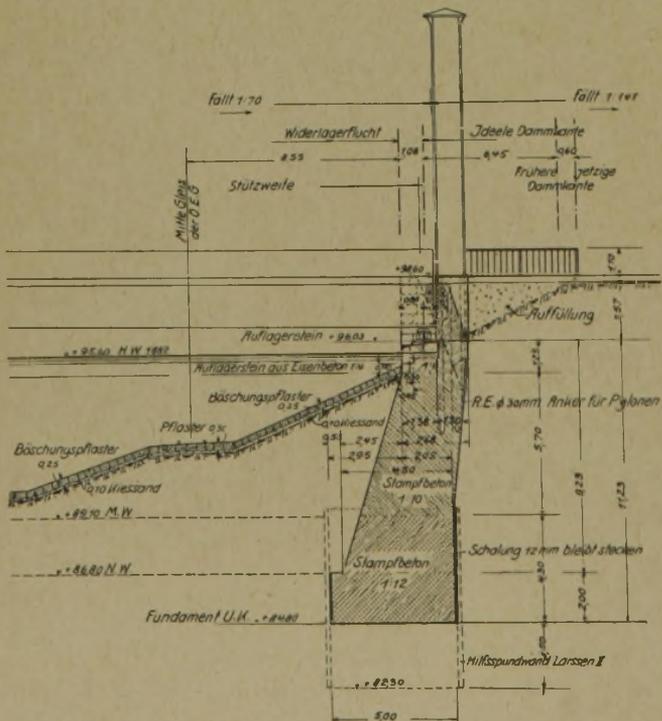


Abb. 11. Pfeiler-Grundriß.

Abb. 12 (links.) Endwiderlager.

Abb. 6—12. Entwurf mit dem Kennwort:
„Flachbrücke“. I. Preis von 8000 M.

Masch.-Fabrik Augsburg-Nürnberg A.-G.,
Werk Gustavsburg und Grün & Bilfinger A.-G.,
Mannheim und Arch. Adolf Abel, Stuttgart.

Öffnungen reichende Blechbalkenbrücke als Gerberträger mit Gelenken in der Mittelöffnung, so daß also hier trotz Anwendung des gleichen Trägersystems äußerlich eine wesentliche Verschiedenheit gegenüber

weite der Mittelöffnung setzt sich zusammen aus den beiden Kragarmen von je $3 \cdot 6,18 = 18,54 \text{ m}$ und dem eingehängten Träger von $8 \cdot 6,18 = 49,44 \text{ m}$ Stützweite. Der Pfeilerabstand ist also etwas größer als der vor-

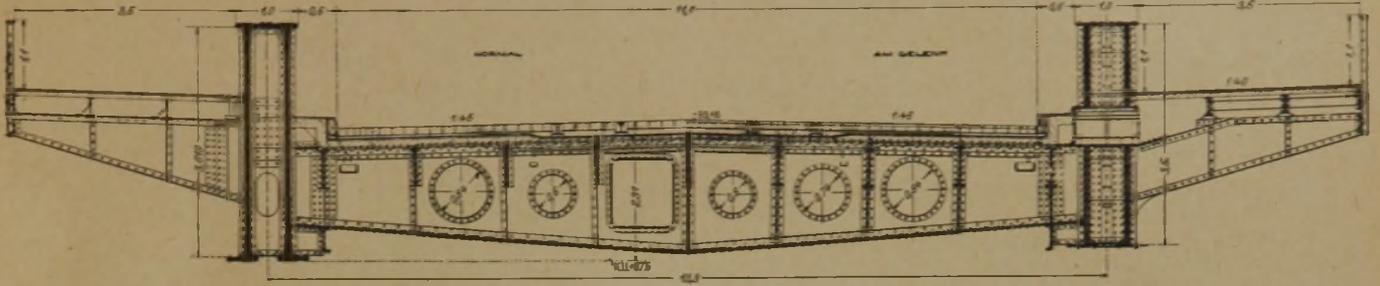


Abb. 13. Querschnitt durch die Brückenbahn (normal und mit Gelenk).

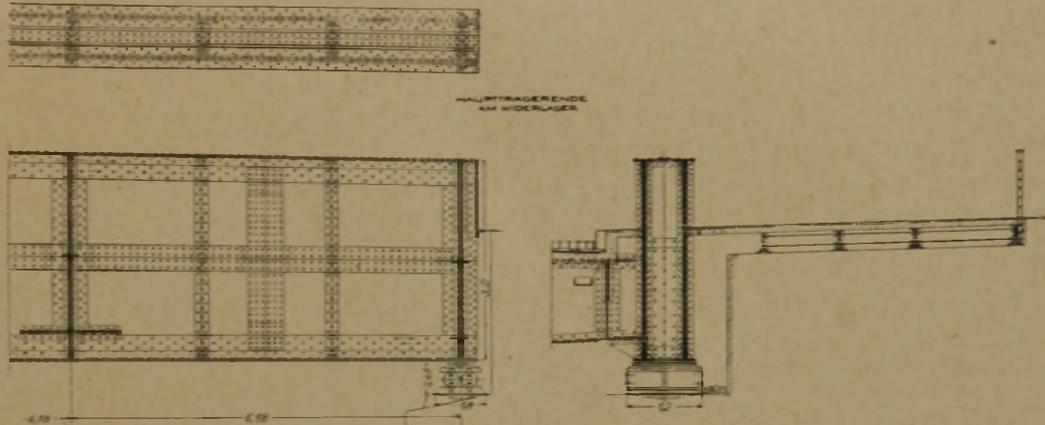


Abb. 14. Ausbildung des linksseitigen Hauptträger-Endes.

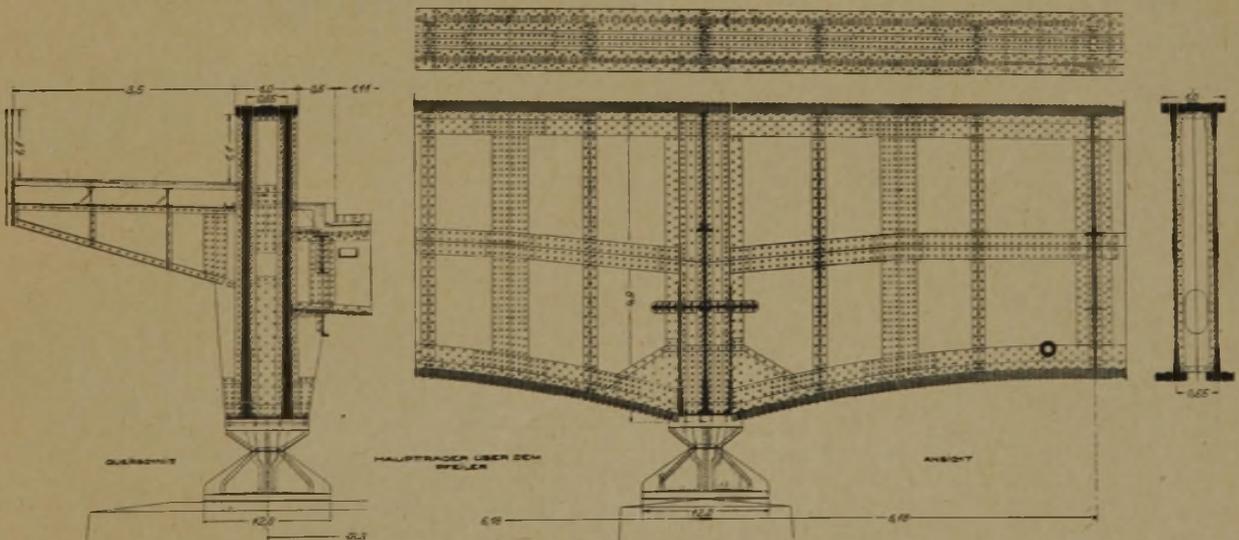


Abb. 15. Ausbildung des Hauptträgers über dem Strompfeiler.

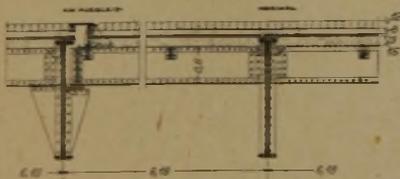


Abb. 16. Schnitt durch die Fahrbahn.

Abb. 13 bis 17. Entwurf mit dem
Kennwort: „Flachbrücke“.
I. Preis von 8000 Mark.

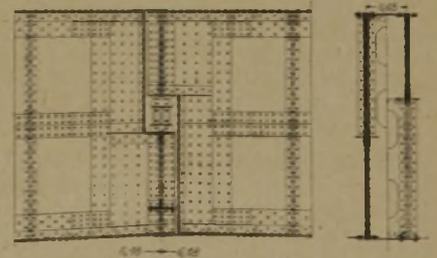


Abb. 17 (rechts). Hauptträger-Gelenk. (Alle Einzelheiten 1:60).

der Friedrich-Brücke zu Tage tritt. (Übersicht Abb. 6 u. 7, S. 66.)

Die Stützweite der Mittelöffnung, gleichzeitig der Abstand der Pfeilermitten, beträgt $86,52 \text{ m}$, diejenige der Seitenöffnungen je $55,62 \text{ m}$, immer ein Vielfaches des Abstandes der Querträger von $6,18 \text{ m}$. Die Stütz-

geschriebene Mindestabstand von 80 m , um so durch Verkleinerung der Seitenöffnungen günstigere Verhältnisse für die Querschnittsausbildung und für die Durchbiegung zu schaffen. Durch Einbeziehung der Brüstungshöhe ergab sich die Möglichkeit, für den Gerberträger eine volle ausreichende Höhe zu ge-

winnen. Die Trägeroberkante folgt der Fahrbahnlinienführung und geht nicht über Brüstungshöhe hinaus, die Trägerunterkante ist von den Seitenöffnungen her in schwacher Krümmung nach den Pfeilern zu herabgezogen, steigt dann, wiederum leicht gekrümmt, bis zu den Gelenkpunkten der Mittelöffnung an und verläuft im mittleren Teil wagrecht.

Die doppelwandigen Hauptträger, die einen unten offenen und zugänglichen Kastenquerschnitt haben, wurden zwischen der Fahrbahn und dem Fußweg angeordnet, wodurch die Querträger eine geringere Spannweite erhielten und so eine für Quer- und Hauptträger konstruktiv und wirtschaftlich günstigere Lösung erzielt wurde (Brückenquerschnitt Abb. 13, S. 67). Auch geben die auskragenden Fußwege dem ganzen Brückenbau eine lebhaftere Gliederung. Der Innenabstand der Kastenwände beträgt 600 mm, um genügend Bewegungsfreiheit für die Arbeiter zu haben. Der Gelenkpunkt zwischen Einhängeträger und Kragarm ist als regelrechtes Auflager ausgebildet und zwar auf der einen Seite als festes, auf der anderen Seite als bewegliches Auflager (Abb. 17, S. 67); die Auflagen auf den Pfeilern sind fest, diejenigen auf den Widerlagern sind beweglich. Die gewählte Innenanordnung der Hauptträger ergibt von selbst die strenge Trennung des Längsverkehrs auf der Fahrbahn und den Fußwegen. Die frühere Forderung freien Querverkehrs kann durch die bedeutende Umwälzung unserer Verkehrsverhältnisse als überholt bezeichnet werden. Eine Scheidung des Längsverkehrs ist heutzutage nicht nur erwünscht, sondern sogar notwendig und ein Kreuzen der Fahrbahn durch Fußgänger muß möglichst unterbunden werden. Hier geschieht dies ganz von selbst durch den niedrigen Schutzwall der über die Fahrbahn und die Gehwege hervorragenden Teile der Hauptträger.

Die Trennung der Fußwege von der Fahrbahn wurde von den Verfassern in interessanter Weise dazu benützt, die Fußwege höher zu legen, wodurch für den Obergurt der Hauptträger noch etwas an Höhe gewonnen werden konnte, was für die Erzielung einer größeren Steifigkeit nicht unerwünscht ist. Diese Höherlegung der Fußwege beginnt am Brückenende mit 0 und erreicht mit einer durchaus zulässig erscheinenden Steigung von 1:50 bis zur Pfeilerachse das Maß von 325 mm, das in der Mittelöffnung unverändert durchgeführt ist. Die Stehblechoberkante folgt über die ganze Brücke weg der Fußwegoberkante im Abstand von 1100 mm.

Um das Moment des Kragarmes über dem Pfeiler besser aufnehmen zu können, wurde das Trägerauflager auf dem Pfeiler soweit heruntergerückt, daß der untere Lagerkörper in das Hochwasser von 1882 eintaucht (Vgl. die Pfeilerabb. 9 u. 10, S. 66). Man kann den Verfassern zustimmen, daß dies als unbedenklich anzusehen ist, da auf beiden Pfeilern feste Lager angeordnet und die unteren Lagerstühle infolge ihrer kräftigen Ausbildung genügend widerstandsfähig gegen etwa schwimmende Gegenstände sind; außerdem bietet ihre äußere Form keine Angriffsstellen.

Die gesamte Anordnung des Überbaues mit der Unterbringung der verschiedenen Rohr- und Kabelleitungen ist aus den Abbildungen zu entnehmen. Die auch nur teilweise Verlegung der Leitungen unter den Gehwege würde im Bild der Brücke sehr störend gewirkt haben; deshalb wurde als Platz für dieselben der Raum zwischen den Längsträgern der Fahrbahn gewählt. Einschließlich der Randträger unter dem Schrammband sind 9 Fahrbahnlängsträger vorhanden mit einem gegenseitigen Abstand von 1,44 m, die 6 mittleren Felder wurden zur Aufnahme der Leitungsröhren benutzt, während die zwei äußeren frei gelassen sind.

Bei der Anordnung der Querträger mußte ferner noch auf die Unterbringung eines Revisionswagens und auf die Laufbahn für diesen Rücksicht genommen werden. Hierfür wurde die Innenseite des Hauptträgers neben dem Untergurt unterhalb des Querträgeranschlusses vorgesehen.

Als Baustoff wurde der hochwertige Baustahl „St. 48“ vorgeschlagen, für welchen die zulässigen Beanspruchungen bekanntlich 30 v. H. höher angesetzt werden dürfen. Dem Entwurf war ein Auszug der statischen Berechnung beigelegt, in dem die wichtigsten Querschnittabmessungen nachgewiesen sind. Als größtes Maß der Durchbiegung infolge Verkehrslast ergeben sich in der Mittelöffnung 10,8 cm oder 1/800 der Stützweite, in der Mitte der Seitenöffnungen eine solche von 5,3 cm oder 1/1050 der Stützweite.

Die Fahrbahn wurde als kreuzweis bewehrte Eisenbetondecke durchgebildet nach der Theorie von Dr. Marcus, wodurch sich wesentliche wirtschaftliche Vorteile gegenüber einer nur nach einer Richtung gespannten Platte ergaben. Die dadurch erzielten geringeren Plattenstärken machten die Verwendung von hochwertigem Zement nicht mehr notwendig. Im Hinblick auf die Erschütterungen des Verkehrs wurde ihre Stärke von vornherein nicht unter 15 cm angenommen. Die Anwendung der kreuzweis bewehrten Platte erforderte sekundäre Querträger, die die Steifigkeit der Fahrbahn wesentlich erhöhen. Die Eisenbetondecke der Gehwege wird von einem Geländerträger, von 2 Zwischenlängsträgern sowie von einem am Hauptträger befestigten Längswinkelisen getragen, wobei die Längsträger auf den vollwandigen Konsolen im Abstand von 6,18 m ruhen.

Die sorgfältige Isolierung der Brückenfahrbahn ist in der Weise vorgeschlagen, daß die Oberfläche der Eisenbetondecke mit einem 2 cm starken Zementestrich im vorgeschriebenen Gefälle versehen wird, auf welchem die Verlegung einer Tektolith-Isolierlage mit darüberliegender 4 cm starker poröser Betonschicht angenommen ist. Zum Schutze gegen Beschädigung und Reißen soll die letztere mit Drahteinlagen versehen werden, wobei allerdings wegen der ausdrücklich betonten Porosität der oberen Betonschicht die Rostsicherheit der Drahteinlagen nicht genügend gewährleistet erscheint. Auf dieser Betonschicht wird das Holzpflaster in üblicher Weise verlegt. Das Quergefälle der Fahrbahn und der Fußwege sowie die gesamte übrige Ausbildung der Fahrbahndecke ist aus den Abb. 13 u. 15, S. 66, zu entnehmen. Die Schienen der Straßenbahn liegen auf Hart-Asphaltplatten und erhalten einen Seitenanschluß aus Gußasphalt, so daß das bereits erwähnte Holzpflaster nicht unmittelbar bis an die Schienen heranreicht. Auf Grund der heutigen Erfahrungen bei bestehenden Brücken ist die Hartasphaltplatte in gewissen Abständen durch kleine Kanälchen für den Durchtritt des Wassers unterbrochen.

Die Ausführung der Brücke soll auf festen Rüstungen, vom linken Ufer her beginnend, geschehen, wobei die vorgeschriebene Durchfahrtsöffnung von 21 m stets freibleibt. Die Materialanfuhr erfolgt auf dem Wasserwege. Die Teile werden mittels eines Portalcranes über der Aufzugsöffnung am rechten Ufer unmittelbar aus dem Schiff hochgezogen und nach der linken Seite auf einer über Konstruktionsunterkante liegenden Transportbrücke über die Schiffahrtsöffnung hinweg den Montierkranen zugeführt. Nach der rechten Seite erfolgt später der Transport unmittelbar auf der Rüstung. Die Montage der Mittelöffnung geschieht, nachdem die beiden äußersten Teile des eingehängten Trägers über die Transportbrücke befördert sind, mit den Montierkranen aus der linken Öffnung. Vorher wird die Rüstbrücke seitlich nach der Achse der Kranbahn verlegt und eine zweite Rüstbrücke auf der gegenüberliegenden Seite erstellt, so daß nach geringem Anheben der Kran der linken Öffnung nach rechts herüberfahren kann. Der Aufzugskran hat in zwischen die rechten äußersten Stücke des eingehängten Trägers montiert, beide Krane packen dann das Mittelstück und setzen dieses ein. Der eine Kran bleibt während der Weitermontage über der Aufzugsöffnung als Aufzugskran stehen und der zweite Kran geht zur Montage in die rechte Öffnung, nach deren Fertigstellung der eingehängte Träger auf das Gelenk gesetzt wird.

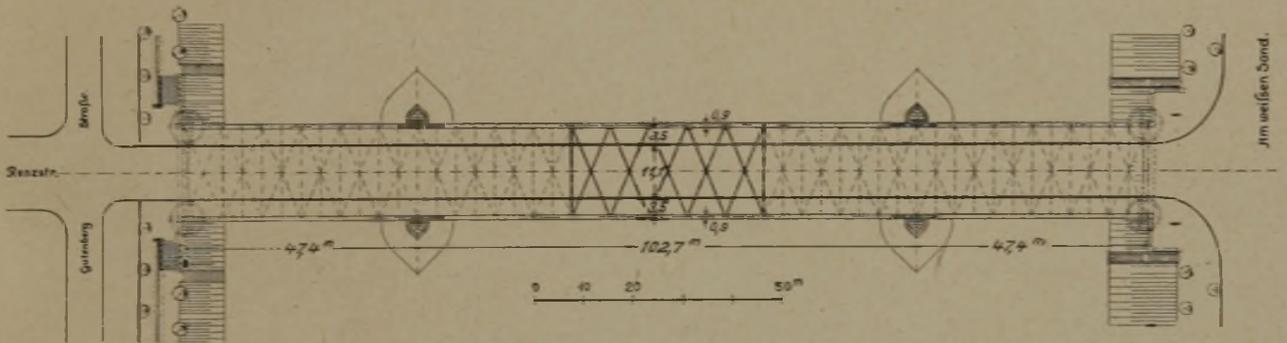
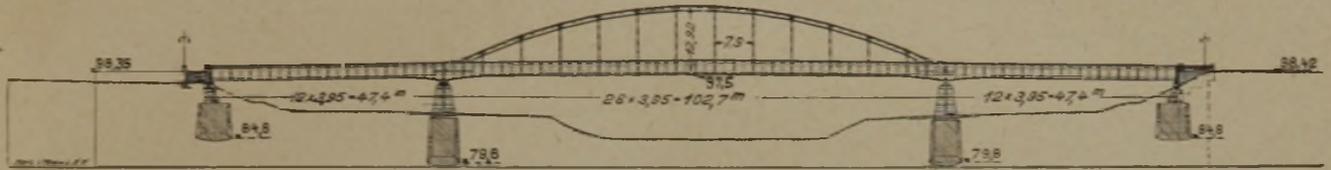


Abb. 21—23.
Brücken-
querschnitt
am Strom-
pfeiler,
Pfeiler-
grundriß.

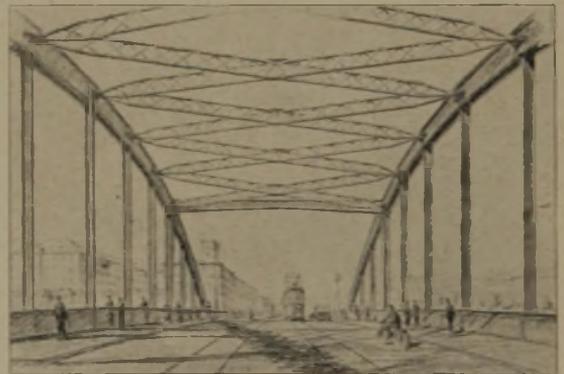
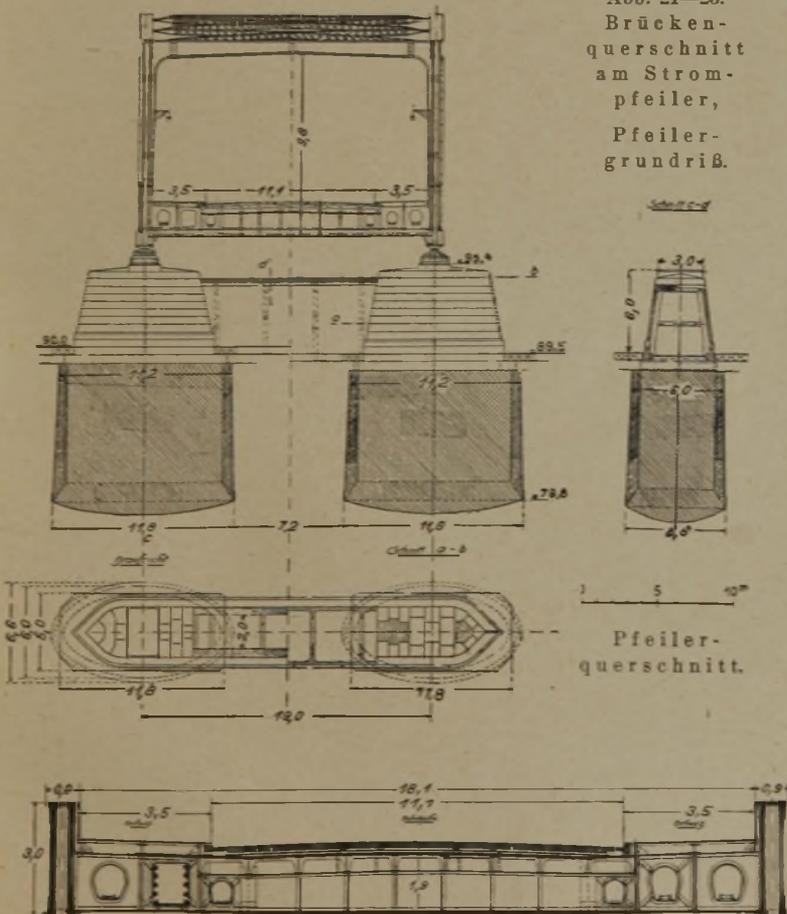


Abb. 25. Blick in die Brücke.

Abb. 18 (oben). Schaubild der Brücke.

Abb. 19 u. 20 (Mitte). Längsschnitt und Grundriß der Brücke (rd. 1:1500).

Abb. 24 (links unten). Brückenquerschnitt in den Seitenöffnungen.



Verfasser: Dipl.-Ing. Lorentz
mit den Architekten
Alfred Müller und Ludwig Rösinger,
Mannheim.

Entwurf mit dem Kennwort „Baustahl 48“. Ein II. Preis von 5000 M.

Die Verfasser, hier insbesondere die Spezialfirma für Tiefbau Grün & Bilfinger A.-G., haben auch auf die Gründung der im Flußbett stehenden Pfeiler große Sorgfalt verwendet. Es wurde eine Gründungs-

lich unwahrscheinlich ist, bei dem hohen Wasserdruck von 9 m den Wasserandrang in offener Baugrube und unter Verwendung üblicher Pumpen zu bewältigen. Hierzu kommt die Gefahr, daß während des Ab-



Abb. 26. Blick in die Brücke. (Ges.-Schaubild in No. 8.)

pumpens der Boden durch das mit starkem Druck aufquellende Wasser gelockert wird. Der etwaigen Anwendung des Grundwasserspiegel-Senkungsverfahrens stand die Erwägung entgegen, daß dieses Verfahren die Sicherheit hinsichtlich der Vorausbestimmung der Bauzeit angreift. Infolge dieser Erwägungen wurde für die beiden Flußpfeiler Druckluftgründung gewählt, wodurch sichere Gewähr für zuverlässiges Einbringen des Betons vorhanden ist. Die beiden Druckluftsenkkasten bestehen aus Eisenbeton in massiver Ausführung. Durch Betonierung auf dem Gelände selbst in der zukünftigen Grundrißlage werden Aufhänge- und Ablaufvorrichtungen entbehrlich. Auch hier ist von der Verwendung hochwertiges Zementes abgesehen worden, da die statischen Beanspruchungen verhältnismäßig gering sind; auch stand die nötige Erhärtungsfrist zur Verfügung. Die übrige Anordnung der Pfeiler sowie der Pfeileraufbauten und der Widerlager ist aus den Abb. 9—12, S. 66, zu entnehmen.

Es bestand von Anfang an innerhalb des Preisgerichts völlige Übereinstimmung darüber, daß der Entwurf „Flachbrücke“ in jeder Richtung tadellos durchgearbeitet, wasserbautechnisch, konstruktiv und landschaftlich hochbefriedigend ist und daher den 1. Preis ohne allen Zweifel verdient. Je mehr sich die Preisrichter mit diesem Entwurf beschäftigten und Vergleiche mit den übrigen Entwürfen anstellten, verstärkte sich dieser Eindruck, der dann auch schließlich zu der obengenannten Entschließung führte. —

Ein II. Preis von 5000 M. Entwurf mit dem Kennwort „Baustahl 48“.

(Hierzu die Abb. 18—25, S. 69.)

Verfasser: Dipl.-Ing. Lorentz mit den Arch. Alfred Müller und Ludwig Rösinger, sämtlich in Mannheim. —

Die äußere Erscheinung dieses Entwurfes macht zunächst den Eindruck, als ob es sich in der Mittelöffnung um eine Bogenbrücke mit Tragkonstruktion über der Fahrbahn handeln würde. In Wirklichkeit ist aber der nach einer Parabel gekrümmte, mit einer Pfeilhöhe von Stabbogen der Mittelöffnung

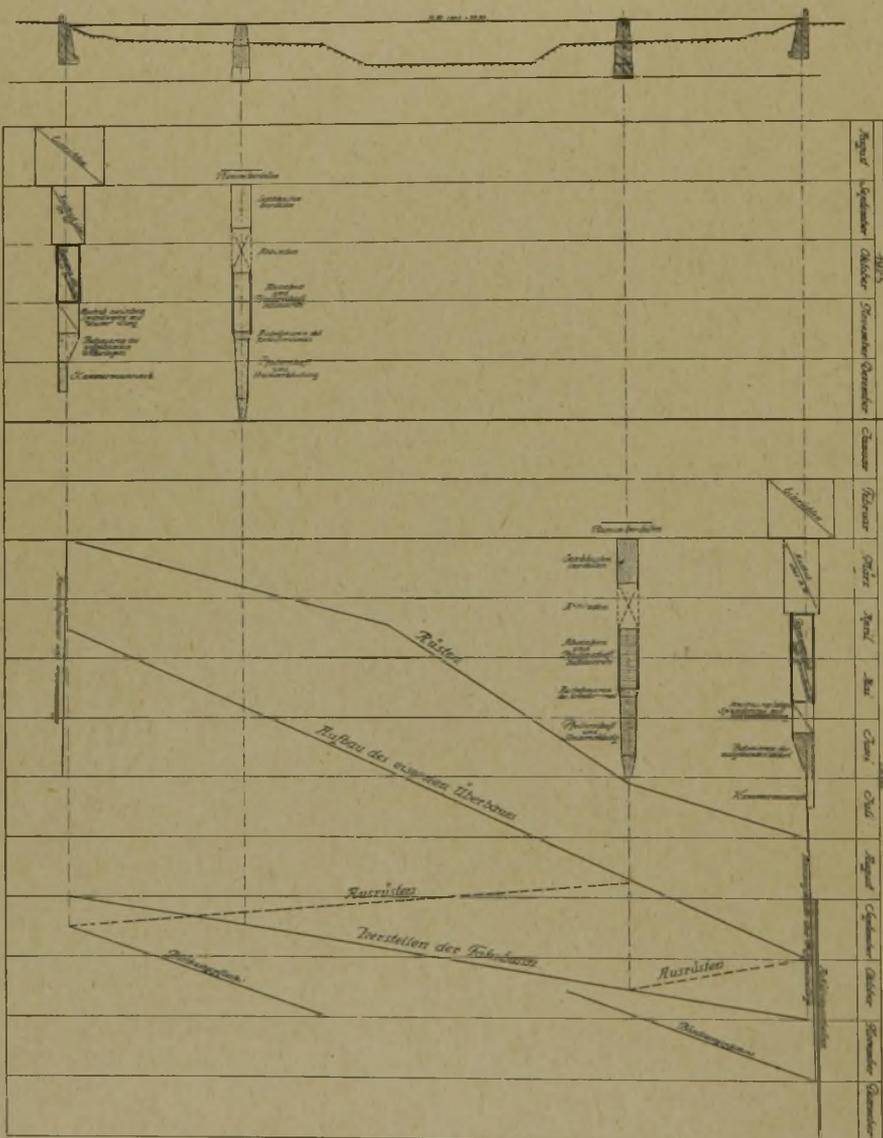


Abb. 27. Graphischer Bauplan.
Abb. 26 u. 27. Entwurf mit dem Kennwort „Freier Uferblick“.
Ein II. Preis von 5000 M.

weise in Betracht gezogen, die unter Zuhilfenahme maschineller Vorrichtungen gestattet, den Beton im Trockenen einzubringen. In Anbetracht des bekanntlich durchlässigen Bodens der dortigen Gegend ist dieser Vorschlag umso mehr zu beachten, als es ziem-

13,0 m versehene nur als Versteifung der Hauptträger angeordnet worden, weil es hier nicht möglich war, die 102,07 m weite Mittelöffnung mit einer Flachkonstruktion zu überspannen, ohne für diese unzulässige oder

unzweckmäßige Abmessungen zu erhalten. Durch die Anordnung des Druckbogens, an dem die Hauptträger der Mittelöffnung durch Hängesäulen befestigt sind, konnten die elastischen Schwingungen der Hauptträger wesentlich vermindert werden, die Hauptmasse der Tragkonstruktion liegt, trotz des nach oben vorspringenden Bogens, unterhalb der Fahrbahn.

Im Hinblick auf die vom Preisgericht aufgestellten allgemeinen Grundsätze ist es als ein Mangel zu bezeichnen, daß die Hauptträger ganz am Rand des Brückenquerschnitts angeordnet wurden (Vgl. Abb. 24, S. 69), weil dadurch nicht nur die 19 m weit gespannten Querträger, sondern auch der obere Windverband sehr schwer werden mußten (Abb. 25, S. 69). Die Verfasser hatten offenbar die Rücksichtnahme auf den Querverkehr zu sehr in den Vordergrund gestellt und hatten deshalb von einer Anordnung der Hauptträger zwischen Fahrbahn und Gehwegen abgesehen. Der Mißstand des oberen schweren Querverbands wird durch einen anderen Vorschlag (Ersatz der Streben durch Eckversteifungen) nicht beseitigt.

Die durchgehenden Blechträger zeigen im Kastenquerschnitt eine Entfernung von nur 50 cm der beiden Stehbleche, was zu knapp sein dürfte. Die Eisenbetonplatte der Fahrbahn geht von Randstein zu Randstein durch und ist gegen das Sickerwasser besonders isoliert. Die Unterhaltung der Fahrbahnplatte wird dadurch etwas vereinfacht, daß die Längsträger bis zu der unteren Flansche mit einbetoniert werden. Infolge der außenliegenden Hauptträger war es möglich, die Rohrleitungen ohne Schwierigkeit unter den Gehwegen anzubringen.

Bei dem großen Abstand der Hauptträger erschien es zweckmäßig jedes Auflager auf einen besonderen Pfeiler zu setzen, sodaß an Gründungskosten gespart werden kann (Abb. 21—23, S. 69). Die beiden Senkbrunnen eines Zwischenpfeilers sind in ihren Außenfluchten durch eine Betonwand mit Querversteifungen verbunden, welche auf einer leichten durchgehenden Eisenbetonplatte aufruht. Die beiden Widerlager wurden aus demselben Gesichtspunkt heraus ebenfalls auf Brunnen gegründet. Unter jedem Widerlager wird ein ausreichend großer runder Brunnen, wie bei den Pfeilern bis zur vorgeschriebenen Tiefe versenkt und ausbetoniert. Auf diese beiden Brunnen wird das eigentliche Widerlager in Form eines Betonbalkens, der nötigenfalls mit Eiseneinlagen zu versehen ist, gesetzt.

Die äußere Gestaltung der Brücke kann als wohl gelungen bezeichnet werden. Es sind überall klare Verhältnisse geschaffen worden und die Abmessungen der Einzelglieder sind wohlthuender Weise gegeneinander abgestimmt. Als vorteilhaft kann auch das Zurücksetzen der auf der linken Uferseite unvermeidlichen Stützmauer und das Beibehalten einer Dammberme in jetziger Höhe bezeichnet werden, wodurch nicht nur eine Gelegenheit für Fußgänger, sondern auch die Möglichkeit geschaffen wird, die dort vorhandenen Bäume längs der Dammkante zu erhalten. —

Ein II. Preis von 5000 M. Entwurf mit dem Kennwort „Freier Uferblick“.

(Hierzu die Abb. 26. u. 27, S. 70, 28—33, S. 71 und das Schaubild Abb. 1 in No. 8.)

Verfasser: Masch.-Fabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Werke Gustavsburg in Gustavsburg bei Mainz mit Grün & Bilfinger A.-G. Mannheim und Arch. Karl Wiener, Mannheim.

Die Verfasser dieses Entwurfes wollten zwar den Blick auf die Ufer von der Brücke aus ebenfalls möglichst wenig beeinträchtigen, weshalb die Seitenöffnungen aus Blechträgern mit halbversenkter Fahrbahn und nur die Mittelöffnung als Bogenträger mit unterliegender Fahrbahn ausgebildet wurden (Abb. 28 und 29, S. 71). Die Verfasser hatten richtig erkannt, daß bei den hier vorliegenden kleineren Spannweiten eine Hängebrücke ähnlich wie in Köln unwirtschaftlich wäre und daß es auch nicht schön ausgesehen hätte, in nächster Nähe der Friedrich-Brücke eine weitere Brücke mit ähnlichen Umrißlinien zu erstellen.

Bemerkenswert bei diesem Entwurf ist zunächst die Tatsache, daß, wie bei dem mit dem I. Preis ausgezeichneten Entwurf, auch hier die Tragkonstruktion zwischen der Fahrbahn und den Gehwegen angeordnet ist (Abb. 30, S. 67). Dadurch vermindert sich nicht nur das Gewicht der Fahrbahn selbst, sondern auch die Hauptträger konnten trotz der Spannweite von 102,96 m in der Mittelöffnung, verhältnismäßig niedriger gehalten werden. Die Erwägung, für die dortigen örtlichen Verhältnisse größere Steigungen zu vermeiden, gab Veranlassung, von einem Bogenträger mit obenliegender Fahrbahn abzusehen und für die Mittelöffnung einen über der Fahrbahn liegenden vollwandigen Bogenträger mit Zugband anzuordnen. Das Pfeilverhältnis ist 13:102,96 gleich rd. 1:8, wobei die Enden der Mittelöffnung beiderseits 7,92 m in die Seitenöffnungen vorkragen. Die Länge der mit Gerbergelenken angeschlossenen Seitenöffnungen zwischen Gelenk und Auflagerachse des Widerlagers beträgt 39,60 m.

Der Bogen der Mittelöffnung sowie die Hauptträger der Seitenöffnungen haben unten offenen Kastenquerschnitt (Abb. 30, 31, S. 71), die größte Breite der zwischen Fahrbahn und Gehwegen liegenden Hauptträger beträgt 1000 mm. Dadurch, daß die Hängesäulen der mittleren Fahrbahn als oben offene biegezugsfeste Halbrahmen ausgebildet wurden, konnte der obere Windverband auf 2 kräftige Querriegel beschränkt werden. Durch diese Anordnungen wurde tatsächlich in weitgehender Weise ein freier Ausblick ermöglicht, auch hier ist ein Querverkehr über die Brücke tunlichst verhindert.

Die Fahrbahn ist als durchgehende Eisenbetonplatte ausgebildet, wobei für gute Ableitung des Oberflächen- und Sickerwassers Sorge getragen ist. In der Längsrichtung sind mehrere Dehnungsfugen in Abständen von je 39,60 m in der Eisenbetonplatte angeordnet und es ist für deren Bewegungsmöglichkeit auch dadurch gesorgt, daß die Querträger unabhängig von den Längenänderungen des Zugbandes gehalten wurden, das letztere ist nur federnd an den Querträger aufgehängt. Die Rohrleitungen und die Starkstromkabel sind unter der Fahrbahn zwischen den Längsträgern untergebracht, während die Schwachstromkabel unter den Gehwegen liegen.

Als Material für den äußeren Überbau ist auch hier hochwertiger Baustahl von 48 bis 58 kg/qmm Festigkeit vorgesehen und die Durchbiegung infolge Verkehrslast wurde für die Mittelöffnung zu 1:1600 und für die Seitenöffnung zu 1:1200 geschätzt, bleibt also erheblich unter dem für Eisenbahnbrücken in der Regel anzunehmenden Betrag von 1:900.

Die beiden Mittelpfeiler sollen im Unterbau mit Senkkasten aus Eisenbeton unter Anwendung von Druckluft bis auf die vorgeschriebene Tiefe gegründet werden. Da der Untergrund sehr durchlässig ist, so wäre andernfalls eine Wasserhaltung von etwa 10 m Höhe durchzuführen gewesen. Die Gründung zwischen Spundwänden ist deshalb eher möglich für die beiden Endwiderlager, bei denen die Sohle 5 m höher liegt. Zwecks Arbeitsbeschleunigung und Kostenersparnis ist die Gründung der linksufrigen Stützmauer auf Eisenbetonpfähle angenommen worden. Die größte Bodenpressung unter den Pfeilern beträgt 5,48 kg/qcm. Die Sichtflächen der Pfeilersockel sind in bruchrauhem Odenwälder Granit, die darüber anstehenden Teile mit gleichfalls bruchrauhem rötlichen Sandstein vorgesehen.

Der gesamte Entwurf entsprach auch im Längsprofil vollkommen den Bedingungen des Wettbewerbs, die architektonische Ausgestaltung der Brücke kann als durchaus befriedigend bezeichnet werden. —

(Schluß folgt.)

Inhalt: Wettbewerb für den Entwurf der Friedrich Ebert-Brücke über den Neckar in Mannheim. (Fortsetzung) —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H. in Berlin.
Für die Redaktion verantwortlich: Fritz Eiselen in Berlin.
Druck: W. Büxenstein, Berlin SW 48.