

Die neue Basler Rheinbrücke

Autor(en): **Gutzwiller, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **47/48 (1906)**

Heft 2

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-26039>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

INHALT: Die neue Basler Rheinbrücke. (Forts.) — Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für das Sekundarschulhaus mit Turnhalle an der Ecke der Riedtli- und der Röslistrasse in Zürich IV. — Das neue eidg. Postgebäude in Bern. — Die evangelische Kirche Straubenzell in Bruggen, St. Gallen. — Die Wasserversorgung von Coolgardie. — Traktionsversuche mit hochgespanntem Einphasen-Wechselstrom. — Miscellanea: Fahrbare elektrische Einrichtung zum Verlegen und Instandhalten der Bahngleise. Monatsausweis über die Arbeiten am Rickentunnel. Oesterreichische Alpenbahnen. Deutsches

Wasserbuch. Die Lehrer Raphaels. Neue Aarebrücken bei Bern. Eidg. Kunstkommission. Hamburger Wasserversorgung. Verwertung schwedischer Wasserkräfte in Dänemark. Hochbrücke über das Martinstobel. Etzelwerk. — Preisausschreiben zur Erlangung von künstlerischen Inseraten. — Nekrologie: † Joseph Hittmann. † Dr. K. Reinhardt. — Vereinsnachrichten: Bernischer Ing.- und Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung. Hiezu Tafel III: Das neue eidgen. Postgebäude in Bern; die Stirnseiten der Schalterhalle.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter der Bedingung genauer Quellenangabe gestattet.

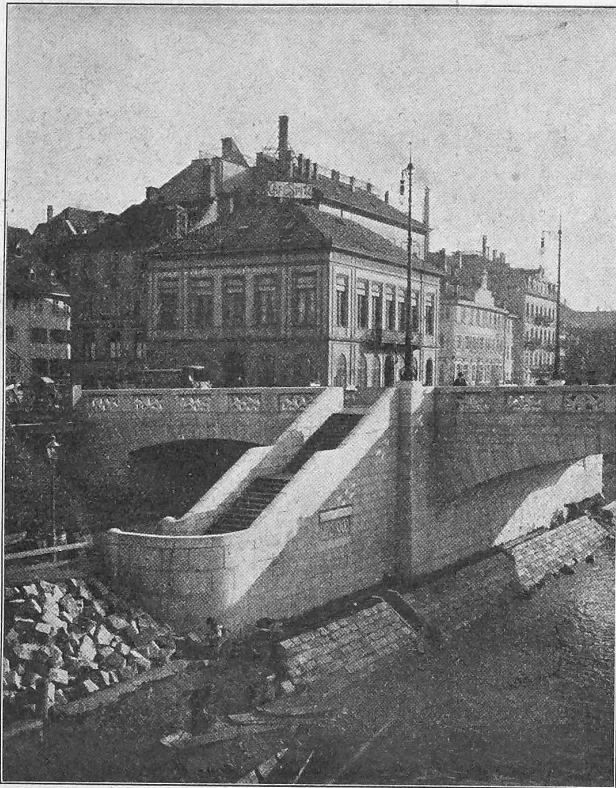


Abb. 13. Die Treppenanlage zur Verbindung der Brücke mit dem Kleinbasler Rheinquai. — November 1905.

Die neue Basler Rheinbrücke.

Von Ingenieur E. Gutzwiller in Basel.

(Fortsetzung.)

Zur Beseitigung der unter Wasser liegenden Mauerreste, die bis auf die Tiefe der ausgeglichenen Sohle abgetragen werden mussten, entschloss sich die Unternehmung nach Prüfung verschiedener anderer Systeme, wie Taucherglocke und Fangdämme, zu einem einfachern und billigern Arbeitsvorgang: Die alten Pfeiler wurden ausgehöhlt, d. h. das Bruchsteinmauerwerk des Kerns entfernt und die Verkleidungsquader als Schutzmantel gegen das Eindringen des Wassers stehen gelassen (Abb. 12). Die schadhafte Stellen dieses so gebildeten Fangdammes wurden mit Holzkeilen und schnellbindendem Zement ausgebessert und das vom Boden eindringende Wasser mittels einer elektrisch angetriebenen Pumpe entfernt. Sehr zu statten kam diesem Arbeitsvorgang der ausnahmsweise niedere Wasserstand des Winters 1904/05, der sich während etwa drei Monaten mit wenig Unterbrechungen unter $P=0,20$ hielt. Das Mauerwerk dieser unter Wasser liegenden Pfeilerpartien erwies sich von grosser Festigkeit, einem sorgfältig hergestellten Beton ähnlich. Der Kern der Pfeiler konnte bis auf die Sohle ausgehoben werden. Bei einem derselben zeigte sich über dem Letten eine 20 cm starke Kiesschicht, deren Zweck nicht ganz ersichtlich ist, da die Umfassungsquader um etwa 80 cm tiefer fundiert, die Lage des Lettens genau bekannt war und die Art der Mauerung darauf schliessen liess, dass die Fundierung vollständig im Trockenem ausgeführt wurde. Die Entfernung der Umfassungsmauern erfolgte durch Sprengen und Baggerung.

Ein Kranz von Sprengschüssen, in einer Entfernung von 80 bis 100 cm (Abb. 12) von Loch zu Loch am Fusse der Umfassungsmauern angeordnet, löste das Gefüge der Quader. Die Ladungen wurden in wasserdicht verschlossene Blechbüchsen verpackt und zur Vermeidung von grossen Erschütterungen der benachbarten Pfeiler und Gewölbe in fünf Serien von fünf bis sechs Schüssen nacheinander, auf elektrischem Wege entzündet. Mit einem auf Ponton montierten Dampfgreifbagger, System Menck & Hambrock, konnten hierauf die gelösten Quader Schicht für Schicht bis auf die Sohle entfernt werden. Mehr Schwierigkeiten verursachte es, die Ueberreste des alten Käppelpfeilers zu entfernen, dessen unterste vier Schichten durchgehend aus grossen, bis 6000 kg schweren Kalksteinquadern zusammengesetzt waren. Ein Drittel des Pfeilers war zwar schon im Caisson des neuen Gruppenpfeilers durch Sprengschüsse entfernt worden. Die verbleibenden, ausserhalb des Caissons liegenden Quader wurden von Schiffen aus angebohrt und mit einem hiezu konstruierten Wolf unter Wasser angehängt und hochgezogen. Auch hier konnten sämtliche Quader vor dem Eintritt der höhern Wasserstände beseitigt werden.

Hand in Hand mit dem Abbruch der alten Brücke verliefen die Bauarbeiten für die neue Brücke.

Die wichtigsten Daten der Bauausführung mögen hier in chronologischer Reihenfolge zur bessern Uebersicht kurz

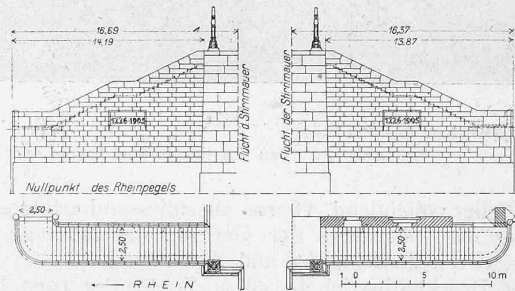


Abb. 14. Die Treppenanlage auf Kleinbasler Seite. Masstab 1 : 500.

aufgeführt werden. (Durch eine Reihe während des Baues vom Verfasser dieses Berichtes aufgenommenen Photographien, die uns von der Firma A. Buss & Cie. in zuvorkommendster Weise zur Verfügung gestellt wurden, sind die Vorgänge ebenfalls systematisch und übersichtlich zur Darstellung gebracht. Die Red.)

Am 1. Juni 1903 wurde mit Rammen der Joche für den Dienststeg auf dem rechten Ufer begonnen, am 4. August war dieser vollendet und passierbar. Die Dampf-ramme, System Menck & Hambrock in Altona, hat dann in ununterbrochener Reihenfolge die verschiedenen Caissongerüste eingerammt, am 29. Juni 1903 beim linken Widerlager beginnend und am 18. Mai 1904 das Gerüst für den

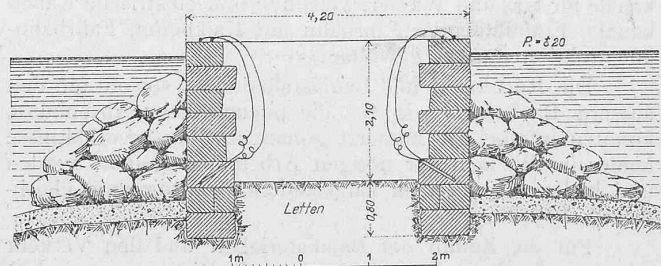
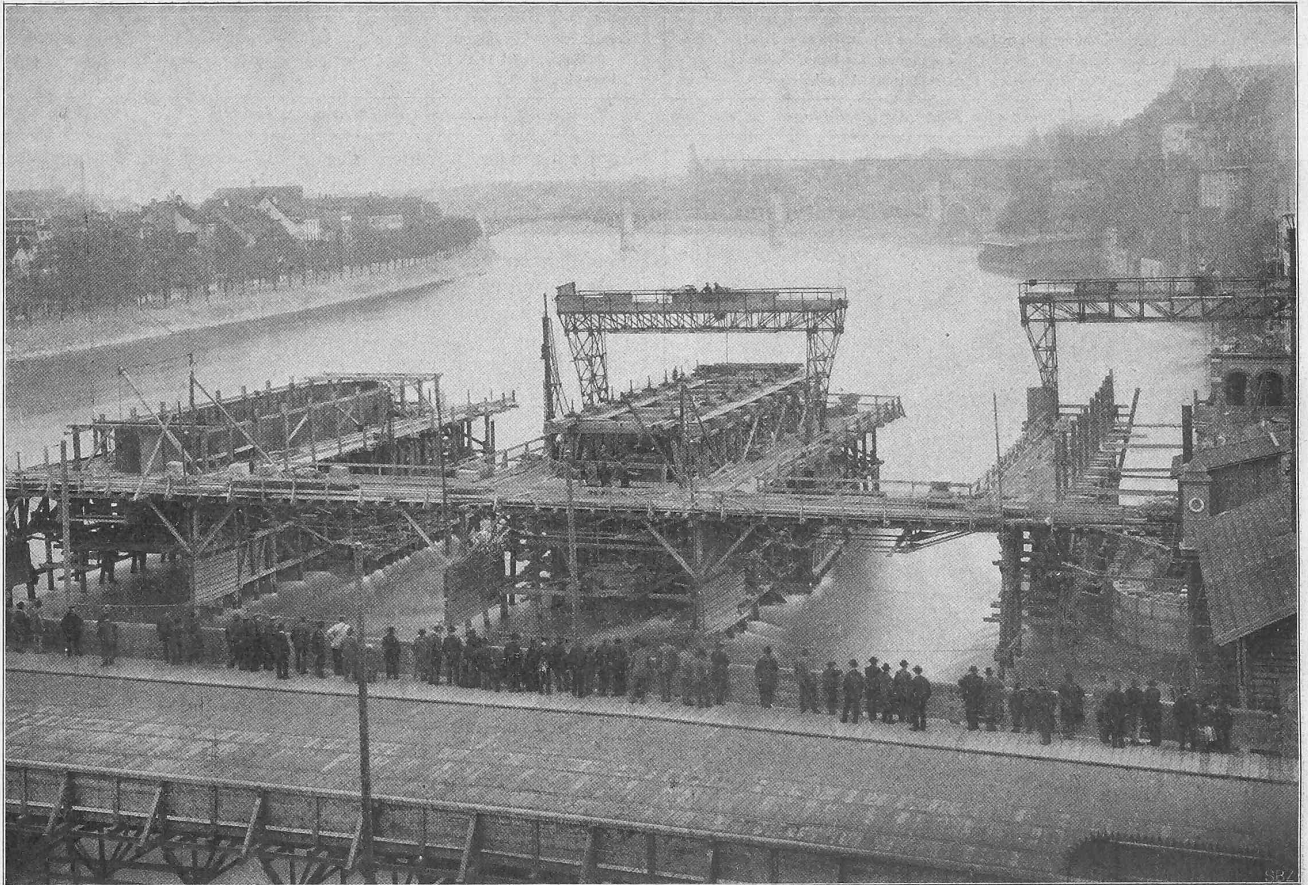


Abb. 12. Vorgang beim Fundamentabbruch der Pfeiler der alten Rheinbrücke. Masstab 1 : 100.

Die neue Basler Rheinbrücke.



Photographie von H. Besson in Basel.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

Abb. 15. Bau des linken Widerlagers und Fundierung von Pfeiler I und II. — 24. November 1903.

fünften Pfeiler vollendend. Hieran anschliessend erfolgte die Erstellung des Oberbaues der Gerüste, die Montage der Caissons, deren Aufhängung und Absenkung.

Der Druckluftbetrieb ist am 4. September 1903 beim Caisson für das linke Widerlager aufgenommen und am 7. Sept. 1904 beim Caisson für den rechtsufrigen Landpfeiler beendet worden. Am 24. Sept. 1903 erfolgte die Grundsteinlegung d. h. Versetzung des ersten Quaders beim linken Widerlager, am 10. Nov. 1905 ward der letzte Quader bei der rechtsufrigen Treppenanlage (Abb. 13 und 14) versetzt. Nach Vollendung des Gruppenpfeilers und der Montage der eisernen Lehrgerüste (Abb. 17) erfolgte mit jeweiliger Unterbrechung von vier bis fünf Wochen der ringweise Einbau der Gewölbe, beginnend mit dem Ringe für die erste Oeffnung auf der Seite von Grossbasel flussaufwärts am 25. Juli 1904 (Abb. 18). Der letzte Ring wurde am 29. Juni 1905 ausgeschalt.

Die Zeit vom Mai 1905 bis zum Tage der Eröffnung war den Vollendungsarbeiten wie Hintermauerung der Gewölbe, Aufführen der Stirnmauern, Erstellung der Leitungskanäle für Gas und Wasser, Telephon und elektrische Kabelkanäle, Einfüllung der Fahrbahn mit Kalkbeton, Fahrbahnkonstruktion u. a. m. gewidmet.

Die Rüstungen und Bauinstallationen, sowohl für den äusseren Baubetrieb wie für die pneumatische Absenkung, konnten infolge der äusserst günstigen Wasserverhältnisse immer im Rahmen der nötigen Arbeiten ausgeführt werden und hielten so mit dem aufgestellten Bauprogramm gleichmässig Schritt.

Für die Zufuhr der Baumaterialien und den Verkehr mit den einzelnen Bauobjekten war ein Dienststeg zwischen beiden Ufern auszuführen (Abb. 17). Diesem musste, mit Rücksicht auf die lange Bauzeit und die Gefahr, die in

einem event. Bruch für die unterhalb liegende provisorische Brücke lag, besondere Sorgfalt zugewendet werden, umso mehr als durch den Einbau der neuen Pfeiler unberechenbare neue Kolkungen der Sohle die Unterwaschung der Joche begünstigen konnten.

Zur Ueberwindung des Höhenunterschiedes von 3,50 m vom Lagerplatz, der auf Kote + 5,00 lag, und dem Dienststeg auf Kote + 8,50 kam eine Rampe mit endloser Kette, durch einen elektrischen Motor angetrieben, zur Anwendung, die sich vollkommen bewährt hat. Auf dieser schiefen Ebene sind während der ganzen Bauzeit rund 100 000 t befördert worden. Das Ablassen der leeren Wagen erfolgte mit einfachem Bremsberg. Ueber die rechtseitige Rheinuferböschung hinausgebaut waren, in der Nähe der provisorischen Brücke, das Bureaugebäude, verschiedene Magazine, Lagerschuppen, Arbeiterunterkunftsräume und Arbeitsbuden angeordnet. Das Bureaugebäude enthielt im Erdgeschoss Krankenzimmer und Badeinrichtungen für die Arbeiter und Zimmer für die Aufseher.

Auf dem Areal der Schifflande, am linksseitigen Rheinufer, waren im Maschinenhause die Maschinen für den Druckluftbetrieb und die Erzeugung der nötigen elektrischen Energie aufgestellt. Es waren dies zwei Kompressoren von 450 und 370 m³ stündlicher Leistung, zwei Lokomobile von 40 P. S., sowie eine Dynamomaschine von 40 P. S. zur Erzeugung des Gleichstroms von 220 V. Spannung. Als Reserve war die elektrische Leitung an das städtische Netz angeschlossen; die Einrichtung des Schaltbrettes erlaubte je nach Bedarf die einzelnen Baustellen mit eigener oder mit städtischer Kraft zu bedienen. Eine hydraulische Dampfpresspumpe mit 600 Atm. Druckfähigkeit erzeugte das Druckwasser zur maschinellen Absenkung der Caissons.

Die neue Basler Rheinbrücke.

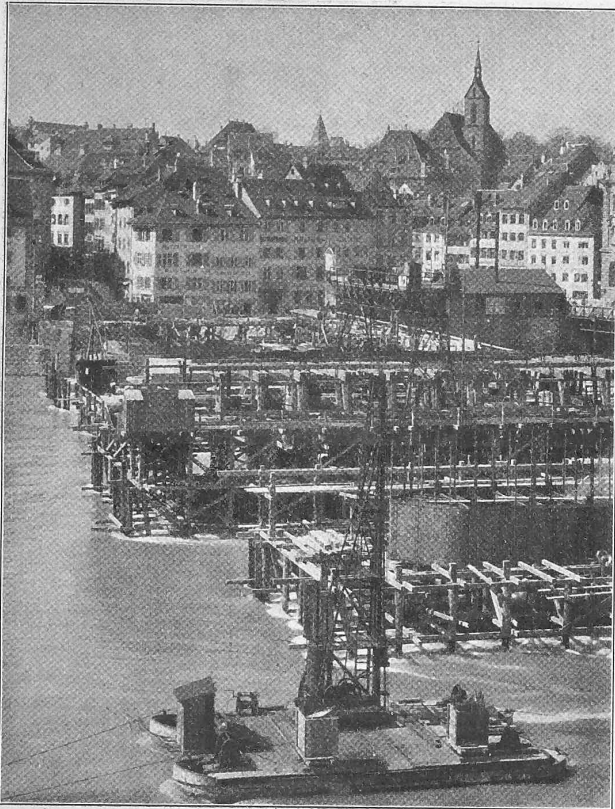


Abb. 16. Ansicht der Baustelle am linken Ufer.
April 1904.

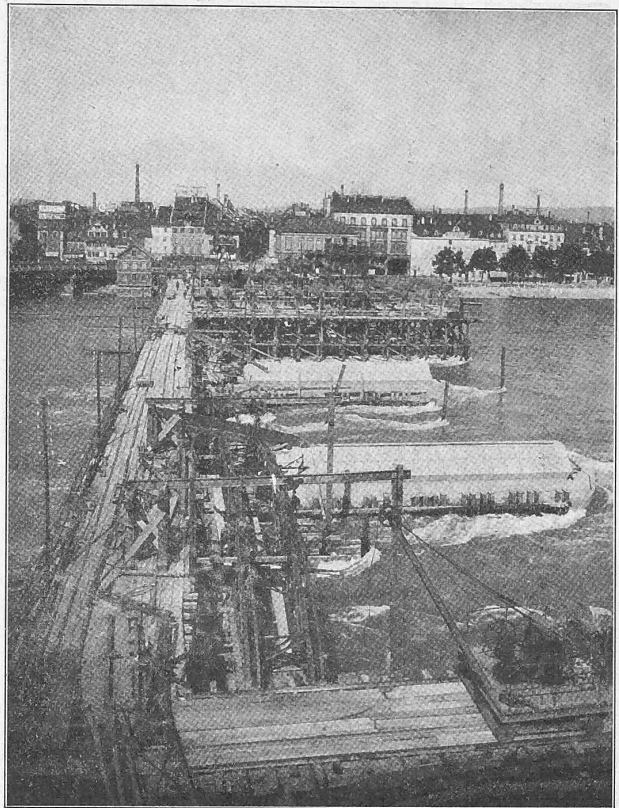


Abb. 17. Ansicht vom linken Ufer aus. Beginn der Lehrgerüstmontage.
30. Mai 1904.

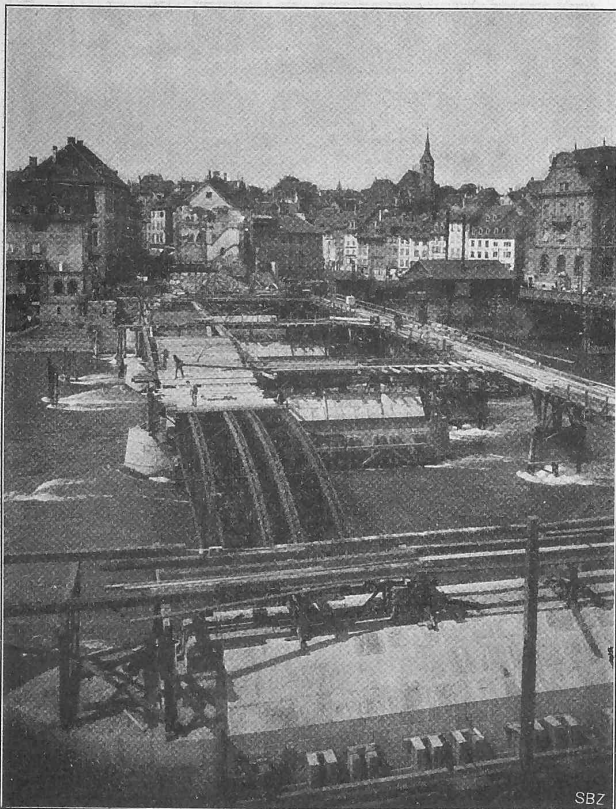


Abb. 18. Vorbereitungen zum Einwölben des ersten Gewölberinges.
Juli 1904.

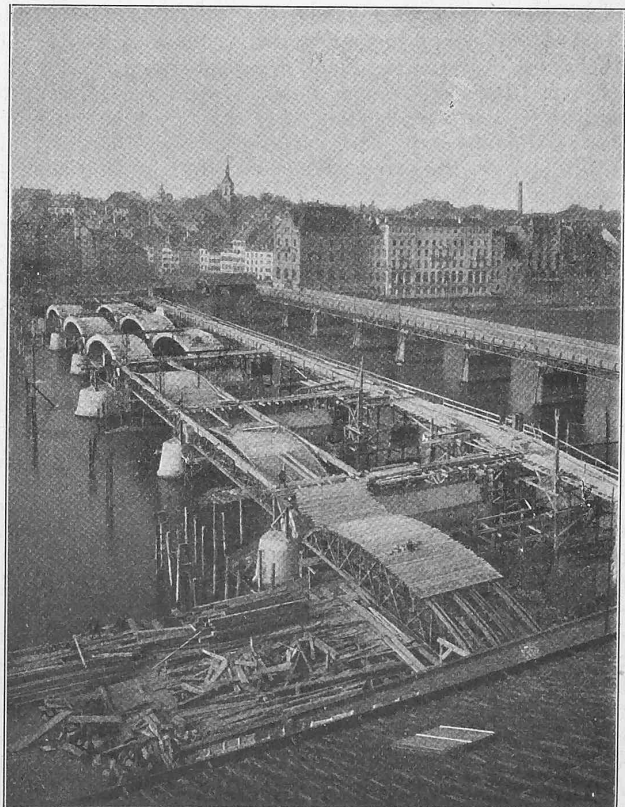


Abb. 19. Gesamtansicht der Baustelle während des Einwölbens.
5. November 1904.

Die neue Basler Rheinbrücke.

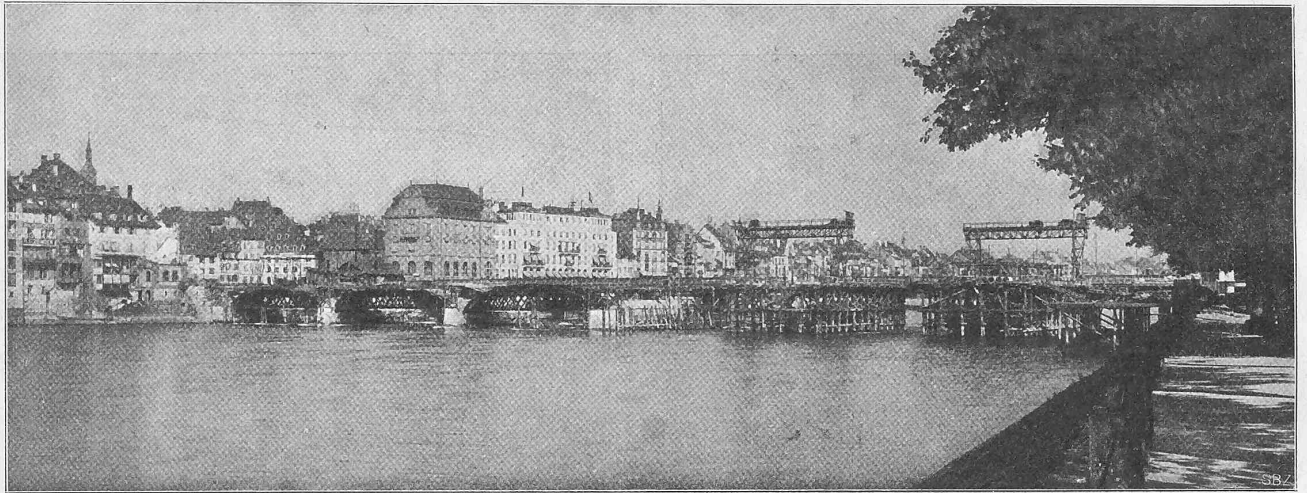


Abb. 20. Gesamtansicht der Baustelle vom Kleinbasler Ufer aus. — Juli 1904.

Als Lagerplatz für die Lagerung der vom Gotthard fertig bearbeitet gelieferten Quader usw. wurde der untere Rheinquai und der Platz bei der Kaserne zur Verfügung gestellt. Die grossen Werkstücke erforderten umfangreiche Hilfsmaschinen, Krane u. dgl. auf den Lagerplätzen.

Zum Montieren, Aufhängen und Absenken der Caissons, für das Betonieren und Aufführen des Mauerwerkes waren ebenfalls grosse Rüstungen erforderlich. Zur Betonbereitung diente eine elektrisch betriebene Betonmaschine. Zwei eiserne Laufkrane von 14,6 m und 17,2 m Spannweite mit elektrisch und von Hand zu betätigenden Winden dienten beim Aufführen der Pfeiler und drei auf Konsolen des Lehrgerüsts fahrbare Krane erleichterten das Versetzen der Gewölbequader.

Durch die Vorschrift der Fundationstiefe von im Max. 14,0 m unter dem Nullpunkt des Basler Pegels (247,206 m ü. M.) bezw. unter dem niedersten Wasserstande an der Brückenstelle, war die Fundationsmethode gegeben: die Abteufung konnte nur auf pneumatischem Wege geschehen. Die Abmessungen der Widerlager und Pfeiler sind im wesentlichen aus den Abb. 2, 5, 6, 7, 8, 9 ersichtlich. Da bei Erstellung in der Nähe gelegener Bauwerke die Höhenlage des tragfähigen Bodens, ein Ton- und Molassemergellager von über 100 m Mächtigkeit mit einzelnen eingelagerten Sandsteinkauern, aufgeschlossen worden war, konnte die Fundationstiefe für das linke verlorene Widerlager (Abb. 6, S. 3) verhältnismässig hochliegend, d. h. mit 1,0 m unter dem Nullpunkt des Basler Pegels angenommen werden. Gegen Unterwaschungen ist das Widerlager durch eine schmale, auf — 14,0 m abgeteufte Ufermauer geschützt, die von ihm völlig unabhängig mit durchgehender horizontaler Fuge in Kämpferhöhe und vertikaler Fuge in den Stirnfluchten durchgebildet ist und dadurch eine klare, statische Behandlung des Widerlagers zulässt.

Als rechtseitiges Widerlager kann die ganze Anlage vom Landpfeiler bis zum Widerlager des Rheinweggewölbes betrachtet werden (Abb. 7, S. 3), da durch die Ausführung eines Spannbogens unter dem untern Rheinweg ein Zusammenarbeiten aller dieser Teile zur Aufnahme des Horizontalschubes des grossen Gewölbes der sechsten Oeffnung bewirkt wird. Durch die Anlage dieses Spannbogens konnten an den Abmessungen des eigentlichen Gewölbewiderlagers, bzw. dem Landpfeiler, wesentliche Ersparnisse erzielt werden, um so mehr als der Spannbogen ohne Wasserhaltung vollständig im Trockenem ausgeführt wurde. An den Landpfeiler anschliessend dienen zwei Treppenanlagen (Abb. 13 u. 14, S. 15) der Vermittlung des Personenverkehrs mit dem Rheinquai.

Die Dimensionierung der Flusspfeiler wurde zur Ver-

meidung unnötiger Kosten und mit Rücksicht auf die zulässige Beanspruchung des Bodens von 5 kg auf den cm^2 möglichst sparsam vorgenommen. Es ergaben sich hieraus Fundamentbreiten von 6,60 m für den ersten und zweiten und 6,00 m für den vierten und fünften der kleinen Pfeiler. Der Gruppenpfeiler hingegen erhielt, weil hier der einseitige

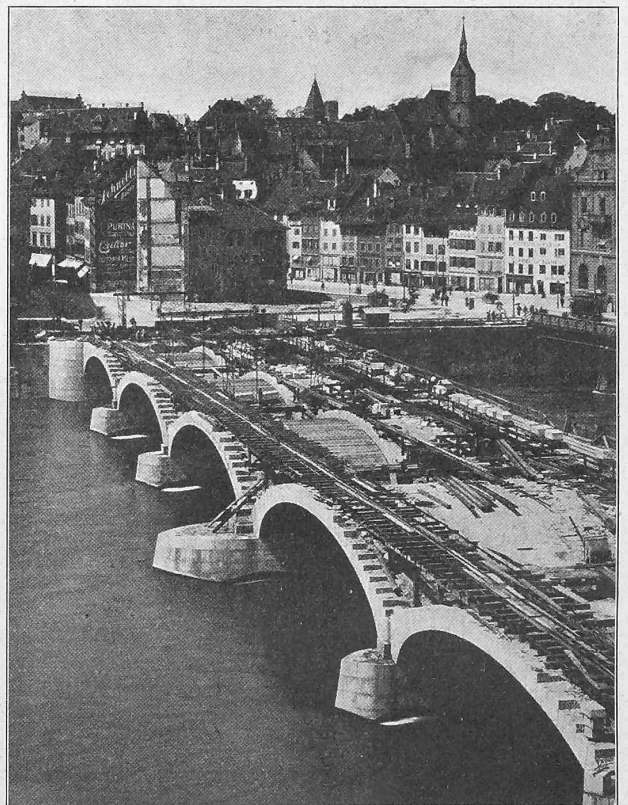


Abb. 21. Das Einwölben des letzten Gewölberinges. — 30. Mai 1905.

Gewölbeschub während des Baues zu berücksichtigen war, eine Fundamentbreite von 10,0 m.

Die Längen der einzelnen Pfeilerfundamente wurden einestheils durch die Brückenbreite, andernteils durch die Ausbildung der Vorköpfe bestimmt; es ergeben sich dadurch Konstruktionslängen der einzelnen Caissons von 29,12 m beim ersten und zweiten, 27,43 m beim vierten und fünften und 34,40 m beim Mittel-Pfeiler, während der Caisson für den Landpfeiler 24,80 m lang geworden ist.

Die neue Basler Rheinbrücke.

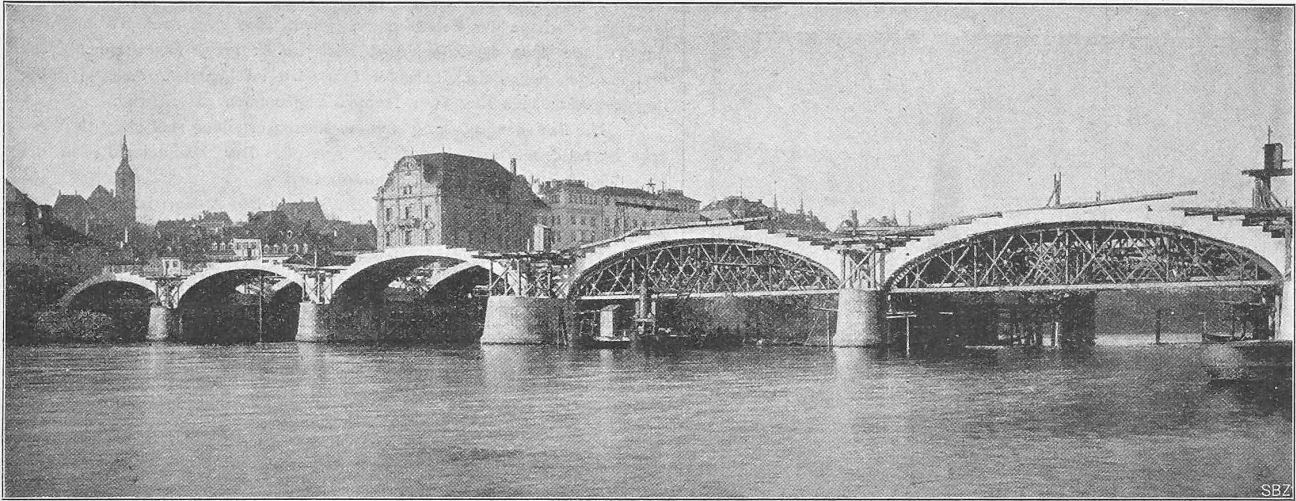


Abb. 22. Der ringweise Einbau der Gewölbe. — Aufnahme vom 24. Januar 1905.

Sämtliche zur Verwendung gekommenen Eisen-Caissons hatten feste, nicht abnehmbare Hausbleche bis 6,0 m über der Schneide. Auf dieser Höhe war, um Unregelmässigkeiten beim Absenken ausgleichen zu können, ziemlich viel Spielraum in Absätzen bis zu 1,00 m Breite offen gelassen worden. (Schluss folgt.)

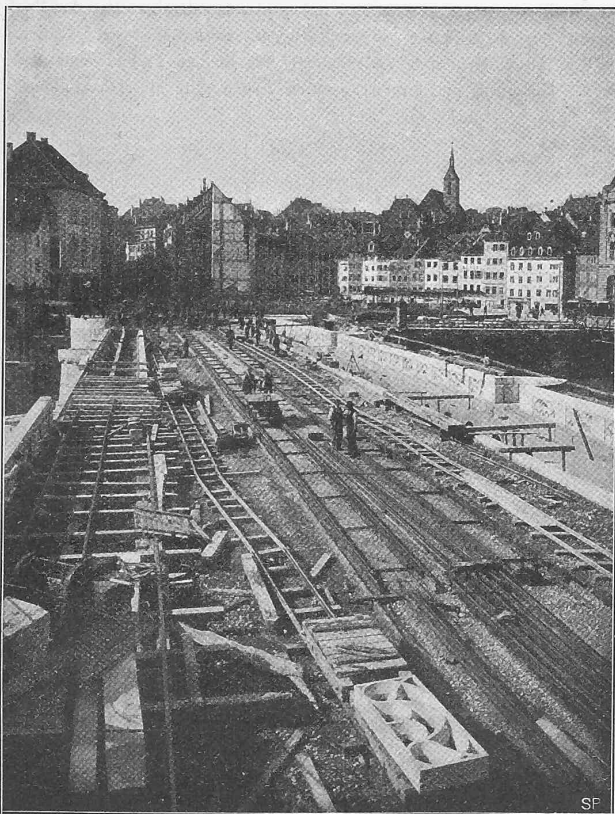


Abb. 23. Vollendungsarbeiten. — Oktober 1905.

Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für das Sekundarschulhaus mit Turnhalle an der Ecke der Riedtli- und der Röslistrasse in Zürich IV.

Wir veröffentlichen nachstehend das Gutachten des Preisgerichtes in diesem Wettbewerb. Mit der gewohnten Darstellung der prämierten Entwürfe hoffen wir gleichfalls in Bälde beginnen zu können.

A. Protokoll des Preisgerichtes.

Donnerstag den 14. Dezember 1905, morgens 9 Uhr, versammelte sich das unterzeichnete Preisgericht unter dem Vorsitz des Herrn Stadtrat Wyss und begann sofort mit der Besichtigung der eingelaufenen Pläne.

Es wurde festgestellt, dass im ganzen 78 Bewerber entsprechend dem Verzeichnis sich rechtzeitig eingestellt hatten; das Projekt 79 war zu spät eingelaufen und deshalb nicht zur Konkurrenz zugelassen worden.

In einem ersten Rundgange wurden sämtliche Pläne besichtigt und nachher ein Augenschein auf der in Aussicht genommenen Baustelle vorgenommen.

Eine prinzipielle Erörterung stellte fest, dass auf die wichtige, im Programm besonders hervorgehobene Beleuchtung der Schulzimmer ein Hauptgewicht zu verlegen sei und dass Projekte, in denen einzelne Gebäudeteile einen erheblichen Schlagschatten auf Klassenzimmer während des grösseren Teiles der täglichen Unterrichtszeit werfen, als wenig geeignet zur Prämierung bezeichnet werden sollen.

Im zweiten Rundgang wurden nochmals sämtliche Projekte besichtigt und diejenigen ausgeschieden, welche wesentliche Verstösse gegen praktische oder ästhetische Grundsätze zeigten. Dies waren die 23 Arbeiten mit den Nummern 3, 5, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 28, 36, 46, 54, 58, 65, 70, 71, 75, 76, 77 (a & b), 78. Die verbleibenden 55 Arbeiten wurden im dritten Gange derart geordnet, dass 24 als gute Leistungen bezeichnet wurden, während 31 Entwürfe aus der weiteren Beurteilung traten.

Am zweiten Tage wurden aus den 24 als gut bezeichneten Arbeiten No. 4, 7, 8, 13, 14, 16, 26, 27, 37, 40, 42, 43, 44, 49, 52, 56, 60, 61, 62, 66, 67, 68, 72, 74 nach sorgfältiger Prüfung folgende 10 Arbeiten in die engere Wahl gestellt: 4, 7, 8, 16, 42, 43, 61, 68, 72 und 74. Diese Projekte wurden nochmals einer gründlichen Prüfung unterzogen und einer Kritik unterworfen, welche nachstehend schriftlich niedergelegt ist.

Die Vertreter des Stadtrates stellten einen weitem Betrag zu der für die Preise bestimmten Summe in Aussicht. In der Schlussberatung kam das Preisgericht zu der Entscheidung, dass sieben Entwürfe mit Auszeichnungen zu versehen seien. Hierauf wurde mit Einstimmigkeit beschlossen, einen ersten Preis in der Höhe von Fr. 2000 dem Projekte No. 7, einen zweiten Preis von Fr. 1500 dem Projekte No. 72, einen dritten Preis von Fr. 750 dem Projekte No. 43 und einen weitem dritten Preis von Fr. 750 dem Projekte No. 74, einen vierten Preis von Fr. 500 dem Projekte No. 42 zu verleihen. Die Arbeiten No. 4 und 16 wurden durch Belobungen ausgezeichnet.

Die Eröffnung der Umschläge ergab das folgende Resultat: I. und II. Preis: *Bischoff & Weideli* in Zürich;

Je ein III. Preis: *Gebrüder Pfister* in Zürich und *Jakob Emil Meier*, Seefeldstrasse in Zürich;

IV. Preis: *Arnold Meier* von Hallau, in Charlottenburg.

Belobungen wurden zuerkannt: *Robert Angst* in Zürich und *Hermann Lüthy* in St. Gallen.

Zürich, den 15. Dezember 1905.

Wyss, Stadtrat, F. Thiersch, Kunkler,
Bridler, H. Mousson.