Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 63/64 (1914)
Heft: 23

Artikel: Vom Bau der viergeleisigen Eisenbahnbrücke über den Neckar und des Rosensteintunnels bei Cannstatt
Autor: Siegrist, W.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-31563

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

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

INHALT: Vom Bau der viergeleisigen Eisenbahnbrücke über den Neckar und des Rosensteintunnels bei Cannstatt. — Zweifamilien-Wohnhaus in Arbon. — Die Architektur an der Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914 und Verzeichnis der Auszeichnungen. — Turbinen für die Stahlwerke Terni. — Veränderungen der magnetischen Deklination. — Miscellanea: Fortschritte in der Phototelegraphie. Vom elektrischen Automobil. Der Schiffahrtsverkehr in den europäischen Seehäfen. Eine Gedenktafel für Gabriel Seidel. — Preisausschreiben: Preisfragen der Schläflistiftung. — Nekrologie: E. B. Ellington. — Literatur: Die Drahtseilbahnen. Aide-Mémoire de l'Architecte et du Constructeur. Ergebnisse der Volkszählung im Kanton Zürich. — Berichtigung. — Vereinsnachrichten: Technischer Verein Winterthur. — An unsere Abonnenten.
Tafel 41: Zweifamilienwohnhaus in Arbon.
Tafel 42: Gebäude für Milchwirtschaft an der Schweiz. Landesausstellung.

Band 64. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 23.

Vom Bau der viergeleisigen Eisenbahnbrücke über den Neckar und des Rosensteintunnels bei Cannstatt.

Von *W. Siegerist*, Oberingenieur
der Firma Dyckerhoff & Widmann A.-G., Zweigniederlassung Dresden.

(Schluss von Seite 242.)

Der Bauvorgang ist auf Abb. 36 dargestellt. Dieser offen ausgeführte Tunnel ist eigentlich vom bautechnischen Gesichtspunkt aus einem grossen Kanalbau zu vergleichen. Während ursprünglich ein Baubetrieb vom Eingangsportal her (Richtung West-Ost) vorgesehen war, wobei die Erd- und Betontransporte sich hätten kreuzen müssen und wodurch somit eigentlich künstlich ein Tunnelbaubetrieb geschaffen worden wäre, wurde in der Ausführung der Tunnel von Osten gegen Westen (von hinten nach vorn) betrieben und es sind dadurch die einfacheren Verhältnisse ähnlich wie bei einem Kanalbau herbeigeführt worden.

Zunächst war für die Aufrechterhaltung des Verkehrs von Stuttgart und Cannstatt nach dem Rosensteinschloss, der bisher über eine Brücke am Eingang des alten Rosensteintunnels geführt worden war, ein erstes 18 *m* langes Teilstück des Tunnels bei Km. 2 + 929,5 bis 947,5 fertigzustellen, zu überfüllen und mit den erforderlichen Strassenverlegungen anzuschliessen (Abb. 35, S. 241). Sodann wurde mit Löffelbagger ein Fahrschlitz durch den ganzen Rosensteinhügel bis zum Ostportal vorgetrieben und nachträglich bis auf 5,5 *m* über Schwellenhöhe vertieft. Beim Ostportal angelangt, begann der Bagger den Einschnitt daselbst auf die ganze Breite und bis auf eine Tiefe von 5,5 *m* über Schwellenhöhe auszuheben (Abb. 37). Der Erdtransport erfolgte dabei durch den vorhin erwähnten Fahrschlitz und auf einem Gerüst durch das fertige Tunnelstück hindurch nach den Auffüllungen in den unteren Anlagen und für die Umgehungsstrasse auf der Südseite des Rosensteinparkes, später dann, soweit jeweils möglich, nach der Ueberschüttung auf dem fertigen Tunnel.

Abb. 37. Verbreitern des Einschnitts mit Sohle 5,5 *m* über S. H. (Schnitt b-b in Abb. 36).

Dem Aushub des Einschnittes folgte unmittelbar, ebenfalls vom Ostportal her, der mit Hilfe von Dampfkranen bewirkte Aushub der Schlitze für die Widerlager (Abb. 38). Diese hatten eine Breite von 4,0 *m* links und 3,5 *m* rechts bei einer Tiefe von 7,50 *m* bis auf die Fundamentsohle. Zonenweise mit je 8 *m* erfolgte das Betonieren der Widerlager von der Schiebebühne aus.

Sobald die Widerlager in den letzten sechs bis sieben Zonen betoniert waren, kehrte der Bagger, der inzwischen vor dem Schlitzbetrieb der Widerlager einen weiteren Vorsprung von sechs Zonenlängen gewonnen hatte, zum Ostportal zurück und begann den mittlern Kern auf seine ganze Breite auszuheben, indem er sich nach und nach auf Rampen bis auf Unterkante des Sohlengewölbes hinunterarbeitete (Abb. 39). Das Aushubmaterial wurde mit derselben Transportbahn durch den Fahrschlitz abgeführt. Das Mittelpfeilerfundament wurde zonenweise ausgehoben und jeweilen sofort betoniert, dann die Sohlengewölbe hergestellt (Abb. 40), das Untergerüst mit den Lehrbogen und die Schalung für Mittelpfeiler und Gewölbe aufgestellt und von der Schiebebühne aus sämtlicher Beton einschliesslich des Magerbetons über den Gewölben ebenfalls zonenweise eingebracht (Abb. 41 und 42).

Neben dem Fertigbetonieren der ersten fünf Zonen wurden auch die Widerlager um weitere sechs Zonen betoniert, und der Bagger konnte sich auf einer von ihm selbst auszuschneidenden Rampe zwischen den weiter hergestellten Widerlagern wiederum auf die Höhe des Einschnittes von 5,5 *m* über Schwellenhöhe hinaufschaffen (Abb. 41), ein weiteres Stück des Einschnittes freilegen und so seine abschnittweise Arbeit auf den beiden Stufen fortsetzen. Auf Abb. 36 ist in den Schnitten *b-b* und *e-e* derselbe Bagger, aber zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Stellungen dargestellt.

Der Glattstrich und die Abdeckung mit Asphaltplatten, sowie die Ziegelflachschicht wurden jeweils in grösseren Abschnitten nacheinander aufgebracht. Die Gewölbe durften jeweils 14 Tage nach Gewölbeschluss ausgerüstet und 8 Tage später überfüllt werden.

Besondere Vorkehrungen erforderte *die Sicherung und Erhaltung einer schönen Platanengruppe*, die bei Km. 3 + 120, also gerade da, wo auch der Abstand des Kgl. Landhauses vom Tunnel am geringsten war, in die Einschnittsböschung hinaustrat. Hier wurde, dem normalen Bau des linksseitigen Widerlagers vorausgehend, in dem noch nicht berührten linken Teil des Einschnittes von der ursprünglichen Geländehöhe aus in einem 5,4 *m* breiten und 17 *m* tiefen Schacht in zwei Abschnitten ein 16 *m* langes Stück Widerlager mit bedeutend verstärktem Profil erstellt. Die Gesamthöhe dieser Futtermauer beträgt 14,5 *m*; sie überragt das normale Widerlager um 5,0 *m*. Die Dicke ist von normal 2,0 *m* auf 3,4 *m* verstärkt. Ausserdem sind in der Rückseite pro *m* drei Eisenbahnschienen von 10 *m* Länge eingelegt worden. In Abb. 43 (S. 248) ist dieses verstärkte Widerlager zu sehen.

Zum Schluss ist noch die 18 *m* breite *Strassenbrücke vor dem Eingang des Rosensteintunnels* kurz zu erwähnen. Die Brücke ist eine reine Eisenbetonkonstruktion (Abb. 44). Ihre Hauptträger sind als Rahmenträger mit Mittelstütze ausgebildet; die Stützenfüsse sind für volle Einspannung be-

Vom Bau des viergeleisigen Rosenstein-Tunnels zwischen Stuttgart und Cannstatt.

Ausgeführt von *Dyckerhoff & Widmann A.-G.*, Karlsruhe.

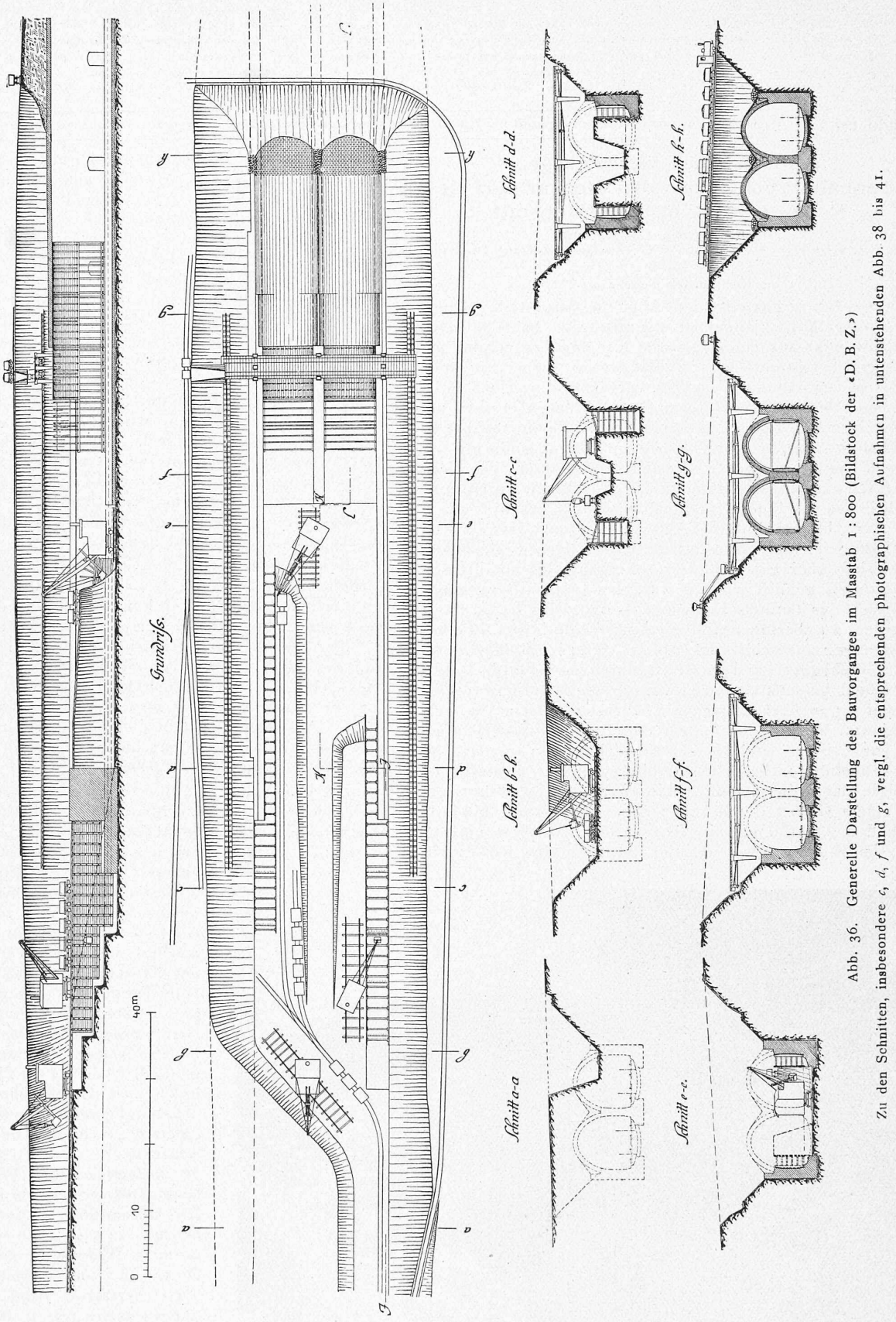

Abb. 36. Generelle Darstellung des Bauvorganges im Masstab 1 : 800 (Bildstock der «D. B. Z.»)

Zu den Schnitten, insbesondere *c*, *d*, *f* und *g*, vergl. die entsprechenden photographischen Aufnahmen in untenstehenden Abb. 38 bis 41.

messen und der Rahmen als sechsfach statisch unbestimmte Konstruktion berechnet. Die Berechnung erfolgte nach der Elastizitäts-Theorie mit Vernachlässigung des Einflusses der Normalkraft; die Hauptabmessungen sind aus Abb. 44 ersichtlich. Strassenbrücke, Rauchabzugsschacht und Flügelmauern sind in besonderen Baubetrieben neben den eigentlichen Tunnelarbeiten hergestellt worden. Für die Brücke waren 280 m^3 Eisenbeton erforderlich. Die Kosten einschl. der Brüstungen und der Gehweg- und Fahrbahnbefestigung betragen rund 48 000 Mark.

Ueber die *Bauzeit des Tunnels* ist noch kurz folgendes zu sagen. Das erste Teilstück für die Strassenverlegung war im März 1912 fertiggestellt und der Strassenverkehr konnte im April 1912 umgeleitet werden. Im Mai wurde der Fahrschlitz vorgetrieben, im Juli 1912 der an das Ostportal anschliessende, hinterste Ring des Tunnels und im

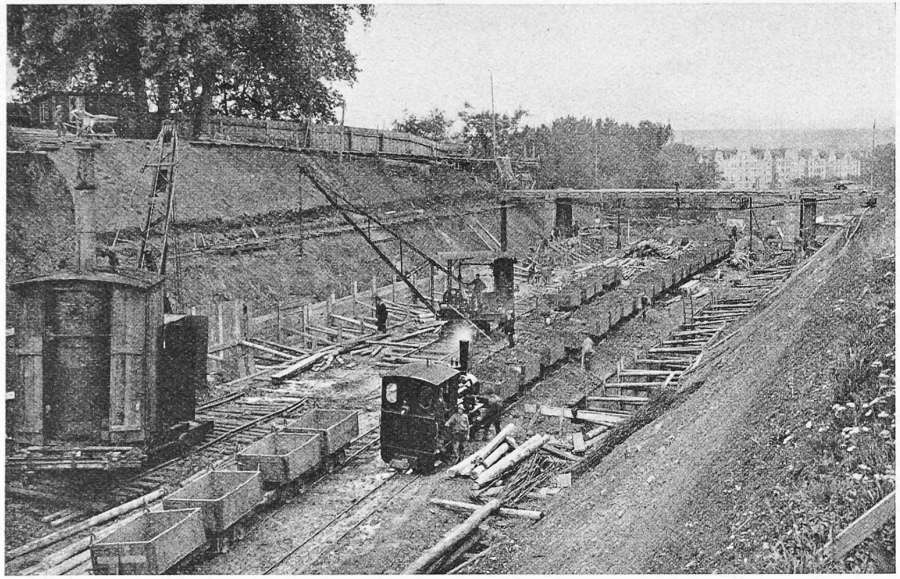

Abb. 38. Aushub der Widerlager-Schlitze, vergl. Schnitt *c-c* (16. VIII. 12).

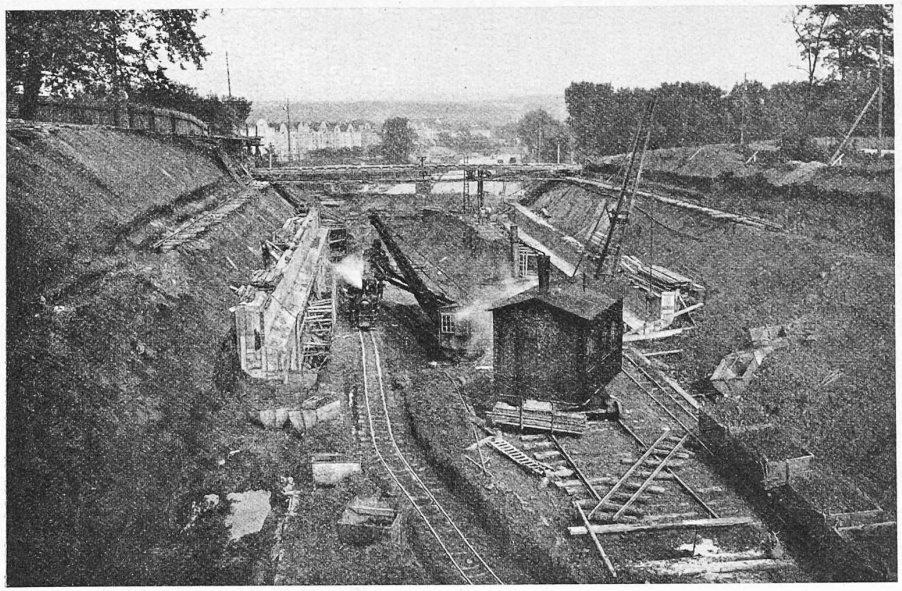

Abb. 39. Widerlager betoniert, Aushub des Kerns, Schnitt *d-d* (12. IX. 12).

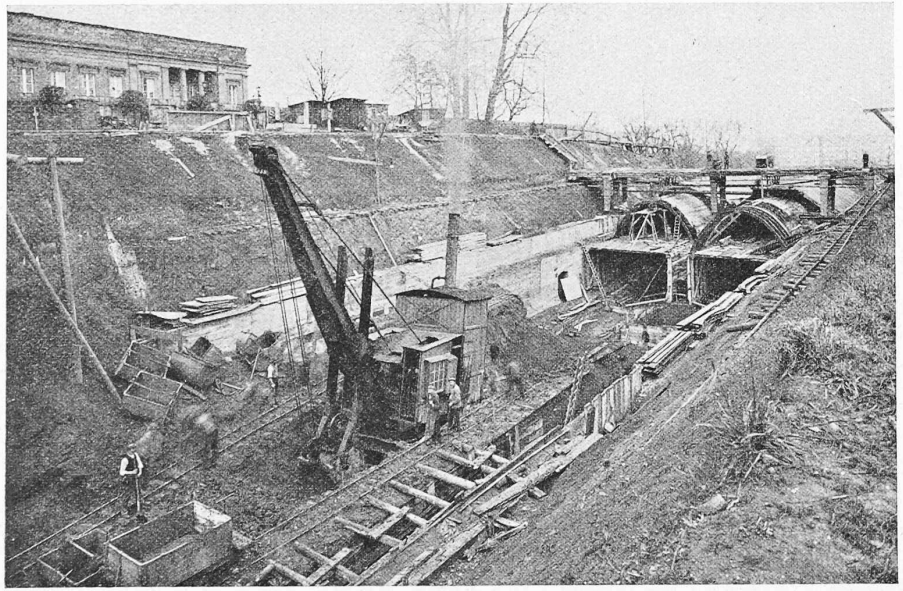

Abb. 41. Bagger kehrt auf Einschnittsohle zurück; Gewölbe-Betonierung, Schnitt *g-g* (25. XI. 12).

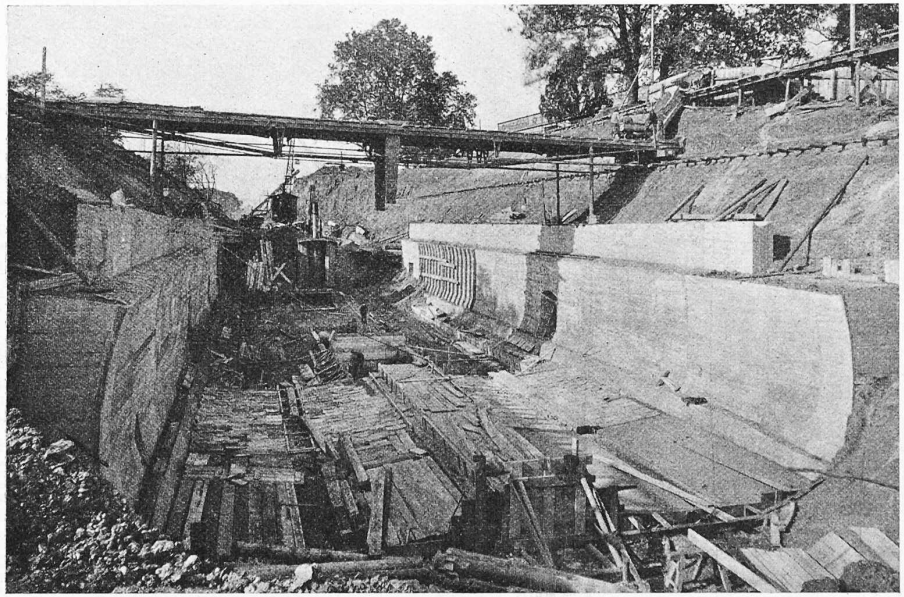

Abb. 40. Betonieren der Sohlengewölbe und Mittelpfeilerfundamente, Schnitt *f-f* (1. X. 12).

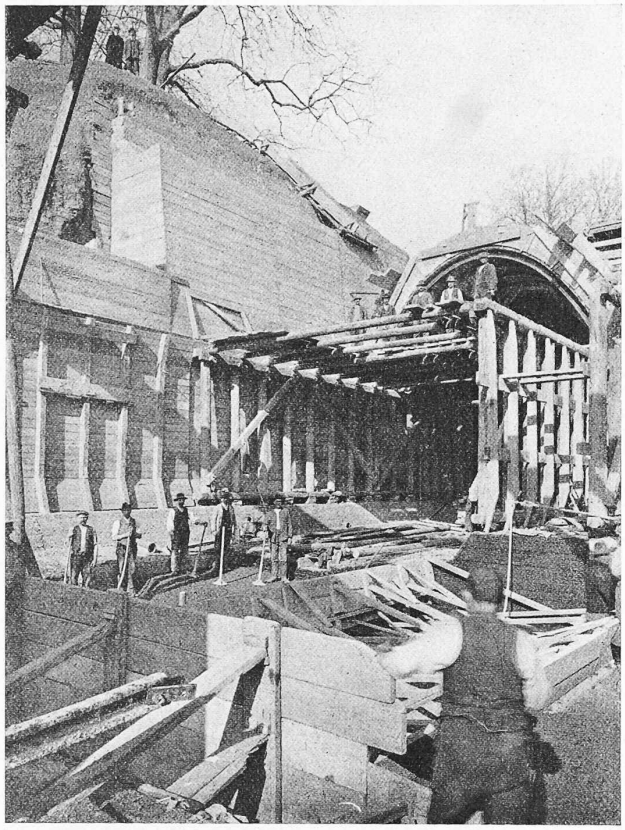

Abb. 43. Futtermauer bei der Platanengruppe.

Oktober 1913 der letzte Tunnelring geschlossen. Die Fertigstellung im Innern, die Herstellung des Kabelkanals, der Tunneldohlen, das Einbringen der Sand- und Kiesauffüllung nahm dann noch die Zeit bis November 1913 in Anspruch.

Es waren im Ganzen 23400 m^3 Beton auszuführen, davon 5200 m^3 Gewölbebeton. Ferner waren 95000 m^3 Aushub zu bewältigen, von denen etwa 27000 m^3 wieder über dem Tunnel eingebracht wurden. Weitere 18000 m^3 für die Ueberschüttung wurden in einem besonderen Baggerbetrieb in der Nähe gewonnen. Die Kosten für den eigentlichen Tunnel belaufen sich auf 725000 Mark — auf 2200 Mark für den laufenden Meter Doppeltunnel —, mit den Portalen, dem Rauchabzugsschacht, der Strassenbrücke und den verschiedenen Nebenarbeiten auf 900000 Mark.

Die örtliche Bauleitung von seiten der Eisenbahnverwaltung wurde für beide Bauwerke, Eisenbahnbrücke und Tunnel, durch die Kgl. Eisenbahn-Bausektion Cannstatt besorgt. Die Oberleitung lag in den Händen von Herrn Oberbaurat Lupfer, Oberingenieur der Generaldirektion. Die von der ausführenden Firma aufzustellenden Bauzeichnungen und statischen Berechnungen wurden vom bahnbautechnischen Bureau der Generaldirektion in Stuttgart geprüft, dessen Vorstand Herr Bauinspektor Dr. Ing. Schächterle ist. Von Seiten der Unternehmung, der Karlsruher Niederlassung der Firma Dyckerhoff & Widmann A.-G., hatte der Verfasser, unter der Direktion von Herrn Dipl.-Ing. Spangenberg, für beide Bauwerke die Oberleitung, während die örtliche Bauleitung durch Herrn Ingenieur Kromer ausgeübt wurde.

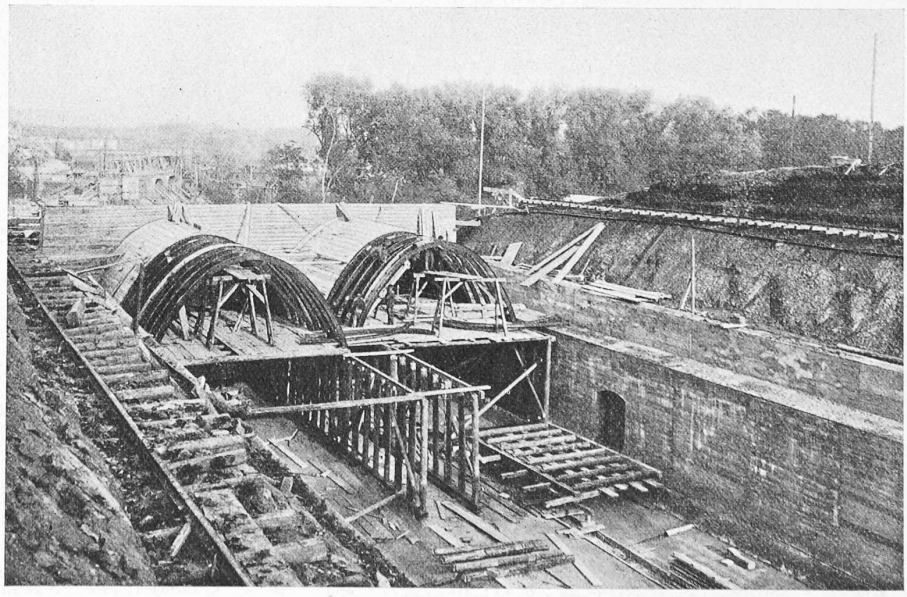

Abb. 42. Aufstellen der Lehrbogen am Ostportal des Rosensteintunnels (15. X. 12).

Die Werkbundarbeit der Zukunft.

Die Kölner Werkbund-Ausstellung, die zum Zwecke hatte, auf allen Gebieten des tektonischen Schaffens zu zeigen, wie tief und wie weit die vom Werkbunde angestrebte Durchgeistigung des kunstgewerblichen und architektonischen Schaffens gediehen sei, sie hat leider durch den Krieg ein für Viele vorzeitiges Ende gefunden. Glücklicherweise konnte aber noch zu Anfang Juli d. J. in Köln die von überallher zahlreich besuchte Werkbundtagung einen Meinungsaustausch zwischen den führenden Männern herbeiführen, wie er fruchtbarer nicht hätte sein können. Zu dieser Diskussion hatte *Muthesius* die grundlegenden Thesen in einem Vortrag entwickelt, aus dem wir in Folgendem Einiges zur Kenntnis unserer Leser bringen. Seine Aeusserungen vier Wochen *vor* Kriegsausbruch, somit von dessen unseligen Einwirkungen auf das Gebiet geistiger Kulturgüter völlig frei, bieten heute ganz besonderes Interesse denen, die bemüht bleiben, sich trotz allem ein neutrales Urteil zu bewahren. Muthesius sagte damals u. a.:

„Von diesem *Eindrucke auf das Ausland* hängt aber ein volkswirtschaftlich hochwichtiges Moment ab, die Frage der Exportfähigkeit unserer neuen kunstgewerblichen Erzeugung. Diese Frage ist eine der schwierigsten und kompliziertesten, die in der Werkbundpolitik vorliegen. Sie kann in ihrer Schwierigkeit eigentlich nur beurteilt werden von solchen, die die Welt kennen, die reichliche Erfahrungen darüber haben, wie der Ausländer Deutschland einschätzt, über deutsches Wesen urteilt, Deutschland in den Vergleich zu andern Ländern einstellt. Ueber die Urteile, die hier in der Welt über uns bestehen, hilft keine Entrüstung, kein patriotisches Selbstgefühl hinweg. Internationale Urteile haben das Eigentümliche an sich, dass sie lange über den Zustand hinausdauern, in welchem sie berechtigt waren. So besteht heute noch in der ganzen Welt über den deutschen Geschmack das vernichtende Urteil, das sich in den fünfziger, sechziger und siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts mit mehr oder weniger Recht gebildet hat, das Urteil aus der Zeit des „billig und schlecht", als Deutschland seine ersten ausländischen Handelserfolge nur damit erzielen konnte, dass es die andern im Preise unterbot. Unsere neuen deutschen Erfolge, unsere unbedingte Vormachtstellung in einzelnen auf die Wissenschaft begründeten Industrien (Chemie, Farben, Instrumente, Ingenieurkonstruktionen), unsere von keinem Ausländer je geahnte und für möglich gehaltene kunstgewerbliche und architektonische Entwicklung, sie erregen im Auslande zwar die Aufmerksamkeit einzelner Beobachter, der Durchschnitts-

ausländer jedoch hält an seinem alten Dogma fest, dass Deutschland das Land der billigen Artikel sei, dass man sich für alles, was mit Geschmacksfragen zu tun hat, nach Frankreich wenden müsse, und dass alle technischen Fortschritte in England zu suchen seien. Wir stehen daher vor der Riesenaufgabe, diese auf dem ganzen Erdball verbreiteten Vorurteile allmählich zu zerstreuen, um sie endlich zu besiegen. Um dies durchzuführen, handelt es sich vor allem darum, unser allgemeines Renommee zu heben."

„Es ist indessen ein mühevoller Weg, der hier zu beschreiten ist. Denn zwei Dinge, die in dem gegenwärtigen Stande der Entwicklung begründet sind, stehen im Wege: Einmal die schon geschilderte Unvollständigkeit unseres heutigen Kulturbildes. Solange bei uns die gute Form noch nicht allgemein herrschend ist, solange kann unsere Kultur noch nicht nach aussen ausstrahlen und für den Ausländer etwas Ueberzeugendes annehmen. Und im Zusammenhange damit steht ein anderer ungünstiger Umstand, die Organisation unserer kunstgewerblichen Produktion. Die Bewegung ist bisher von Künstlern getragen worden, so sehr, dass das kunstsinnige Publikum den Namen des Künstlers an jedem Stuhle sehen wollte, den es erwarb. Dagegen soll an und für sich nichts eingewendet werden, denn in der Tat wäre der heutige gute Stuhl ohne die Mithilfe des Künstlers nicht zustande gekommen. Wir kommen aber mit diesem System nicht weiter. Vor allem versagt es vor dem Export. Man vergegenwärtige sich einmal die Situation, dass eine unserer sehr guten Auslandsausstellungen, wie wir sie beispielsweise in St. Louis hatten, den Erfolg umfangreicher Aufträge auf Zimmerausstattungen gehabt hätte. Wir hätten sie nicht liefern können. Es wäre weder den beteiligten Künstlern möglich gewesen, in absehbarer Zeit 150 Zimmer zu entwerfen, noch den zur Verfügung stehenden Werkstätten, sie nach diesen Künstlerentwürfen zu liefern. Die Art, wie wir bisher vorgingen, schien auf Museumsstücke abzuzielen. Der Betrieb war umständlich und langwierig, dazu für den Besteller nicht von Enttäuschungen frei. Sollte einst der Export wirklich beginnen, so müssen wir gewappnet sein. Es muss eine streng kaufmännische, zuverlässige, reelle Bedienung des Kunden garantiert sein, die der Natur des Künstlers nicht immer entsprechen dürfte. Es muss, mit andern Worten, der Kaufmann in den Vordergrund treten, dieser muss Stapelware führen, zur Erlangung dieser die Produktion überblicken und heranziehen, den Bedarf studieren, kurz alles das tun, was ein ordentlicher Kaufmann auch auf andern Gebieten tut. An diesen Kaufmann sind jedoch die höchsten Anforderungen in Bezug auf Geschmack und künstlerisch gute Gesinnung zu stellen. Seine Ueberzeugung darf nicht wanken vor dem Geschmack des Käufers. Er muss eben gewissermassen selbstverständich das Gute vertreten, weil er nicht anders kann. Nur auf diese Weise könnte er das Prestige des norddeutschen Kunstgewerbegeistes wahren.

Das letztere wäre aber die Bedingung für einen Erfolg, wenn dieser dauernd und fest begründet sein soll. Wie sich die deutsche Farbenchemie, der deutsche Ingenieurbau, der deutsche Fahrzeugbau damit durchgesetzt hat, dass er die denkbar beste Leistung als selbstverständlich betrachtete, an der auch abweichende Kundenwünsche nicht rütteln konnten, so kann der deutsche architektonische Geist nur siegen, wenn er seinen Grundsätzen treu bleibt und wenn dieses Treubleiben den Charakter einer Selbstverständlichkeit trägt.

Es sind heute Anzeichen dafür da, dass sich der neue Zustand langsam anbahnt, und dass die Welt soeben beginnt, auf unser deutsches Kunstgewerbe als eine Leistung hinzublicken. Wenn wir uns auch im allerersten Stadium dieses Zustandes befinden, so verlohnt es sich doch, zu untersuchen, wieso er möglich geworden ist. Die Antwort auf die Frage ist, dass wir angefangen haben, unsern eigenen Weg zu gehen. Niemals würde die Welt nach uns gefragt haben, wenn wir fortgefahren hätten, französische Möbel zu kopieren, unsere Esszimmer in flämischer Renaissance, die Empfangszimmer in Rokoko, die Herrenzimmer in italienischem Barockstil zu machen. Das, was auf die Dauer imponiert, ist nur das Originale. Und niemals entfernt man sich vom Originalen mehr, als wenn man es nachahmt. Die von uns entwickelte besondere Art des Kunstgewerbes ist es, die die Aufmerksamkeit der Welt auf sich gezogen hat. Hierbei ist es zunächst gleichgültig, ob die Welt mit diesem Stil, wenn man es so nennen darf, einverstanden ist oder nicht. Hauptsache ist, dass sie eine ausgeprägte Art erblickt. Die Möglichkeit für diese von uns entwickelte Art, sich durchzusetzen, hängt zwar auch davon ab, dass wir uns den Auffassungen ausserhalb Deutschlands bis zu einem gewissen Grade anpassen, hauptsächlich aber ist sie darin begründet, dass aus unsern Leistungen ein geschlossener, überzeugender Stilausdruck spricht. Je mehr dies der Fall ist, je deutlicher dieser Stilausdruck sich offenbart, umso wahrscheinlicher ist der Sieg der deutschen Arbeit.

Nun kann es keinem Zweifel unterliegen, dass dieser einheitliche Stilausdruck, trotz aller individualistischer Verschiedenheiten der Einzelwerte, heute im modernen Kunstgewerbe bereits erreicht ist. Das ist von uns Näherstehenden vielleicht nicht so klar zu erkennen, als von solchen Beobachtern, die aus anderer Umgebung kommen. Ausländern erschienen bereits die deutschen Ausstellungen in St. Louis und Brüssel durchaus als ausgeprägte Einheiten innerhalb der ganz anders gearteten Ausstellungen der übrigen Völker. Auf diesem Wege einer heilsamen Vereinheitlichung ist die Bewegung seitdem nach vorwärts geschritten, und gerade dieser Umstand muss von uns mit Befriedigung festgestellt werden. Denn diese Vereinheitlichung bedeutet Kraft. Die Ueberführung aus dem Individualistischen ins Typische ist der organische Entwicklungsgang, der nicht nur zu einer Ausbreitung und Verallgemeinerung, sondern vor allem auch zu einer Verinnerlichung und Verfeinerung

Vom Bau des viergeleisigen Rosensteintunnels bei Cannstatt.

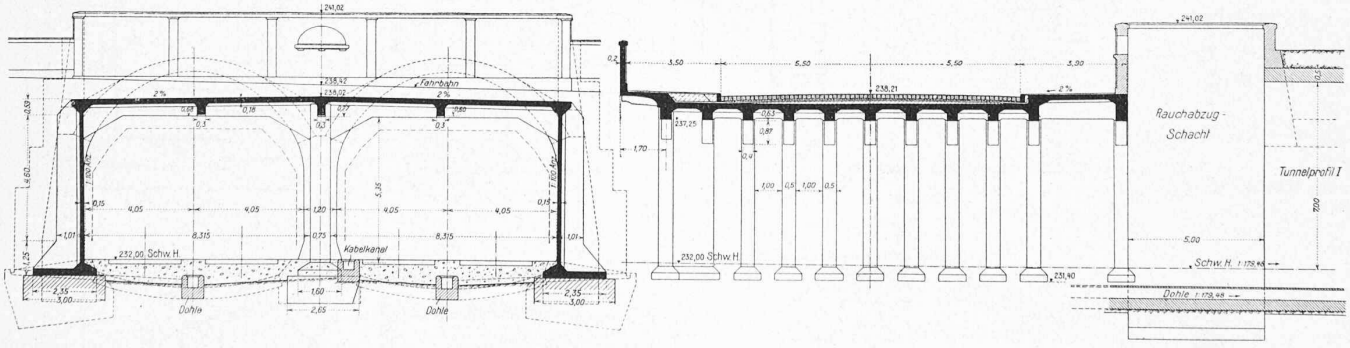

Abb. 44. Westportal, Strassenbrücke und Rauchabzugschacht. — Masstab 1 : 250.