

Der Eisenbahnbau Tongern-Aachen

Autor(en): **Hünerwadel, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **77/78 (1921)**

Heft 15

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-37333>

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.

que la valeur artistique de ce groupe n'aurait pas le même intérêt si chaque auteur ou chaque commune avait tenu à avoir un puits absolument différent de ses voisins; il y a là un enseignement sur la valeur de la tradition dans laquelle chacun s'applique à faire mieux que son prédécesseur tout en respectant un type reconnu pratique et répondant au but proposé.

Espérons que ces témoins d'une époque de bon goût et de discernement seront conservés et protégés par les administrations et les particuliers. *A. Lambert.*

Der Eisenbahnbau Tongern-Aachen.

Von Dipl.-Ing. E. Hünerwadel, Zürich.

(Fortsetzung von Seite 167.)

Los 8 (5,8 km) wurde von der gleichen Unternehmung wie Los 7 ausgeführt. Es waren 540 000 m³ Erdbewegung zu leisten und eine grössere Anzahl Unterführungen von Strassen und Wegen zu erstellen; besonders schwierig war auch hier die Arbeiterbeschaffung. Die Herstellung der Einschnitte erfuhr dadurch Hemmungen, dass der hier durchfahrene Kreidemergel beim Sprengen in grosse Blöcke zerfiel und diese nochmals zerkleinert werden mussten, bevor sie von den zur Verwendung gelangenden Löffelbaggern gefasst werden konnten. Die Fertigstellung dieses Loses wurde deshalb stark verzögert, immerhin erfolgte sie noch rechtzeitig genug um das Vorstrecken des Oberbaues nicht zu hindern.

Los 9 bestand aus der 250 m langen Talbrücke von Martinsföhren. Unternehmerfirma war die Wayss & Freitag A.-G., Neustadt a. d. Haardt. Im Aussehen ähnlich der Berwinnetal-Brücke besteht sie aus elf Oeffnungen von 15,0 m und einer Oeffnung von 30,8 m lichter Weite; die mittlere Höhe beträgt 18 m. Sämtliche Bogen erhielten Eiseneinlagen; die grosse Oeffnung ist als Dreigelenkbogen berechnet und die Gelenke wurden hier auch ausgeführt,

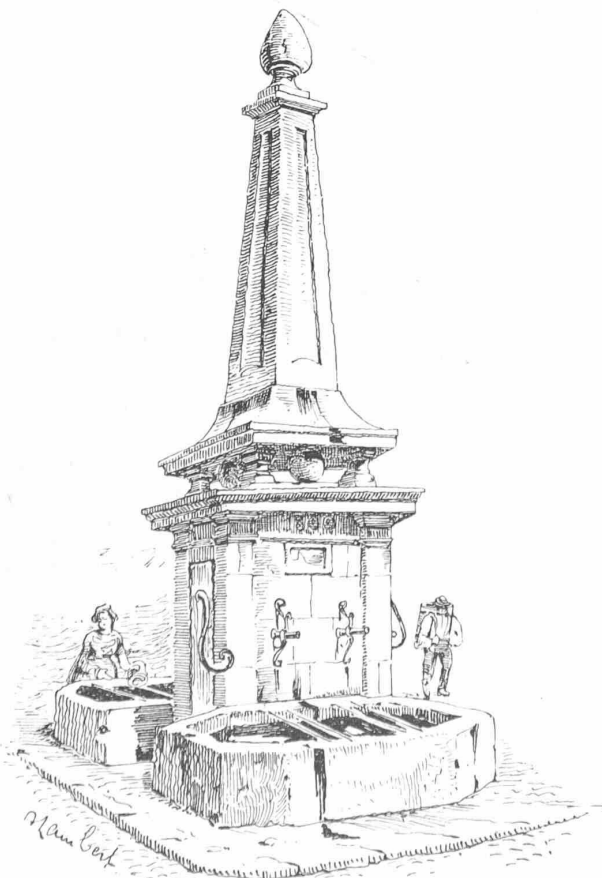


Fig. 8. Ancien puits à la Chaux-de-Fonds (1800).

Anciens puits neuchâtelois.

D'après des dessins à la plume de M. A. Lambert, architecte.

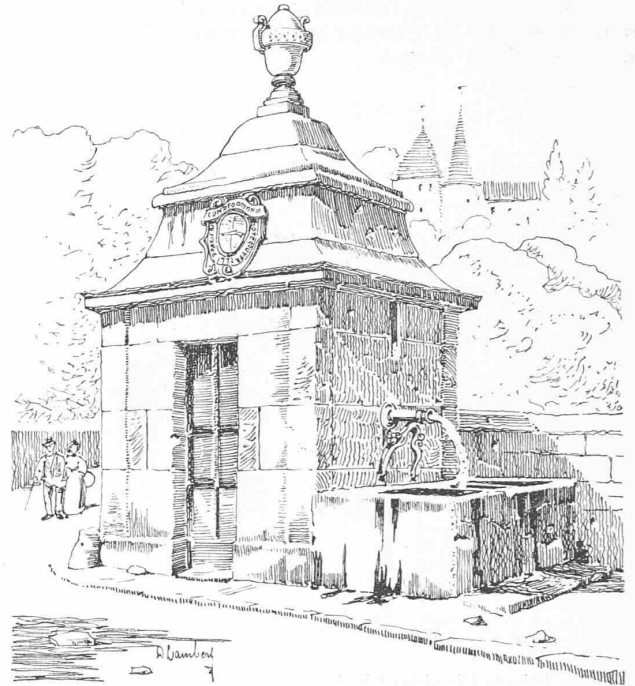


Fig. 6. Puits à Peseux au-dessus d'Auvernier (1772).

und zwar aus Stahlguss. Wie bei der Berwinne-Brücke sind die Widerlager viergeleisig, die übrige Brücke zweigeleisig bemessen. Auch hier kam Vorsatzbeton zur Anwendung. Das Bauwerk verschlang 20 000 m³ Beton und machte einen Baugrubenaushub von 14 000 m³ nötig; begonnen wurden die Arbeiten, die besonders mit Schwierigkeiten in der Kiesbeschaffung zu kämpfen hatten, im Dezember 1915, sie waren Anfang September 1916 vollendet.

Los 10 (5,9 km) bestand in der Hauptsache aus dem von der Firma Grün & Billfinger A.-G., Mannheim, ausgeführten 2130 m langen *Vörsstunnel*. Hierzu kamen die beidseitigen Voreinschnitte mit rund 640 000 m³, weitere Erdarbeiten von 220 000 m³ und einige kleinere Bauwerke. Das Gebirge, das der Tunnel zu durchfahren hatte, war für die Bauarbeiten sehr ungünstig. Es besteht aus gewöhnlichem, weissem und wasserdurchlässigem Kalkmergel und darunter hinziehendem, blaugrünlichem Glaukonitmergel, der ziemlich fest und wasserundurchlässig ist. Zwischen beiden Schichtungen liegt daher ein Quellhorizont, der an vielen Stellen vom Tunnel angeschnitten wurde und grossen Wasserandrang, bis zu 50 und 60 l/sek, bedingte. Mit Rücksicht auf diese Schwierigkeiten und die kurz bemessene Bauzeit entschloss man sich zum Bau zweier eingelegener Tunnel in einer Axentfernung von 18 m. Die Tunnelarbeiten wurden Ende August 1915 aufgenommen und nach ungefähr einem Jahr erfolgte der Durchschlag beider Röhren; die Abnahme des ersten Tunnels, mit provisorischer Auskleidung, fand Anfang Februar 1917 statt, die des zweiten, definitiv ausgemauerten Tunnels Ende Dezember des gleichen Jahres. Auch die Erdarbeiten waren auf diese Termine beendet.

Los 11 und 12 (6,3 km) umfassten die längste der massiven Talbrücken, den Gulpal-Viadukt, den Gulpstunnel, bedeutende Erdarbeiten und eine grössere Anzahl von Ueberführungen und Durchlässen; ausführende Firma war Dyckerhoff & Widmann A.-G., Biebrich a. Rhein. Der Gulpal-Viadukt hat eine Länge von 360 m, eine durchschnittliche Höhe von 22 m und besteht aus 14 gewölbten, je 20 m weiten Oeffnungen. Er benötigte 40 000 m³ Stampfbeton; die Widerlager sind wieder viergeleisig und als Hohlkörper, die übrige Brücke zweigeleisig ausgebaut. Mitte

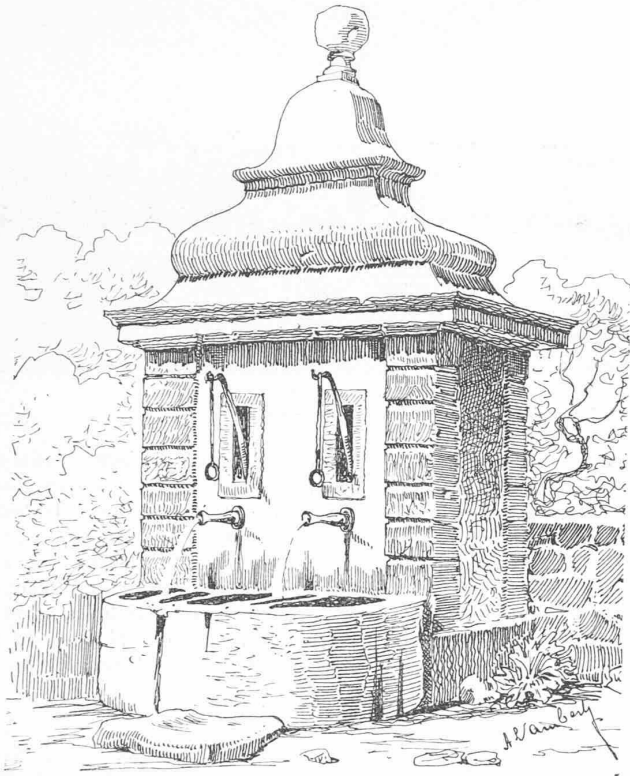


Fig. 7. Ancien puits à la Chaux-de-Fonds.

August 1915 in Angriff genommen war das Bauwerk Anfangs Oktober 1916 betriebsfertig. Der Gulptunnel ist zweigeleisig und 790 m lang. Es lagen geologisch ähnliche Verhältnisse vor wie beim Vörsstunnel, die aber nicht zu so ungünstiger Auswirkung kamen wie dort; der Wasserandrang betrug nur 25 l/sek. Von den Streckenbauwerken mögen als bedeutendere das Kreuzungsbauwerk zur Einführung der Verbindung mit der bestehenden Bahn Battice-Bleyberg sowie die Brücke zur Ueberführung dieser Bahnlinie Erwähnung finden. Als besondere Arbeit wäre auch noch die Herstellung des, grosse Erdarbeiten erfordernden Verschiebebahnhofs Montzen zu nennen. Aber auch ohne diese betrug die Erdmassenbewegung in Los 12 auf 6 km Länge gegen 800 000 m³. Mit Ausschluss der Bahnhofanlage Montzen, die erst nach Abschluss der Arbeiten der freien Strecke, im Sommer 1917, in Angriff genommen wurde, erforderten die Arbeiten eine Bauzeit von 15 Monaten.

(Die Bauten des Loses 13 sind mit Rücksicht auf die auf den folgenden Seiten beigegebenen zugehörigen Abbildungen erst nach jenen des Loses 17 beschrieben. Red.)

Los 14 (bei Km. 41) umfasste ein Bauwerk, dessen Notwendigkeit sich aus einer schienenfreien Abzweigung der Linie nach Ronheide ergab; seine Ausführung erfolgte durch die Firma Franz Schlüter, Dortmund. Da über die Strecke nach Gemmenich nur Güterverkehr zu erwarten ist, liegen die Weichenkrümmungen in erstgenannter Richtung. Da das Bauwerk auch noch den Zweck hatte, eine Hauptstrasse zu unterführen, so ergab sich eine dreigeschossige Gliederung: im untersten Geschoss, auf Geländehöhe, liegt die Strasse, in der Mitte die Linie nach Ronheide und zu oberst jene nach Gemmenich.

Los 15 und 16 (Km. 40,2 bis 43,3 und Ronheider Linie) waren der Unternehmung Lenz & Cie. G. m. b. H., Berlin N.-W., übertragen. Sie bestanden in der Hauptsache aus Erdarbeiten, die gegen 1 400 000 m³ ausmachten und auf Förderweiten bis zu 4 km transportiert werden mussten. Die Arbeiten in diesen Losen konnten erst im Frühjahr 1916 in vollem Umfang in Angriff genommen werden; es musste deshalb auch hier im Sommer und

Herbst 1916 zur Nacharbeit Zuflucht genommen werden, um die Arbeiten auf Ende des Jahres fertig zu stellen.

Los 17 (Km. 43,3 bis Anschluss beim Gemmenicher Tunnel) enthielt den letzten Teil des Unterbaues bestehend aus rd. 230 000 m³ Erdbewegung und einigen kleineren Bauwerken. Unternehmer war die Sächsische Tiefbaugesellschaft m. b. H., Dresden. Die Arbeiten in diesem Baulos waren so frühzeitig fertiggestellt, dass von hier aus im Oktober 1916 mit den Oberbauarbeiten, zunächst für den Bahnhof Gemmenich und anschliessend daran für die freie Strecke, begonnen werden konnte.

Los 13 bestand aus dem Bau der 1153 m langen Brücke über das Geultal (Abb. 12 bis 15, S. 184/185). Der Unterbau der westlichen Hälfte wurde von Dyckerhoff & Widmann A.-G., Biebrich a. Rhein, die entsprechenden Ueberbauten von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Werk Gustavsburg bei Mainz ausgeführt. Die östliche Hälfte war im Unterbau an Grün & Bilfinger A.-G., Mannheim, im Oberbau an die Gutehoffnungshütte, Oberhausen Rhld., übertragen. Zwischen den Hinterkanten der Widerlager hat der Viadukt die beträchtliche Länge von 1153 m, wovon 830 m in der Geraden, der Rest in einer Kurve $R = 1600$ m liegt. An der tiefsten Stelle liegt die Fahrbahn rund 52 m über dem Talboden. Mit diesen Abmessungen ist das Bauwerk nicht nur die grösste Brücke des Bahnbaues, sondern sie darf sich auch zu den längsten Brücken der Welt zählen.

Sie besteht aus Stampfbeton-Pfeilern mit unbearbeitetem Vorsatzbeton und 22 eisernen Ueberbauten von je 48 m Stützweite; die Ueberbauten sind als einfache Parallelträger von 7,5 m Höhe zwischen den Gurtungen, mit einer Feldweite von 8,0 m und einem Abstand der Tragwände von 4,5 m ausgebildet. Die Gesamtlänge ist in sechs Gruppen unterteilt; die fünf Gruppen Pfeiler sind so stark bemessen, dass sie die wagrechten Kräfte in Richtung der Fahrbahn aufzunehmen im Stande sind. Zu diesem

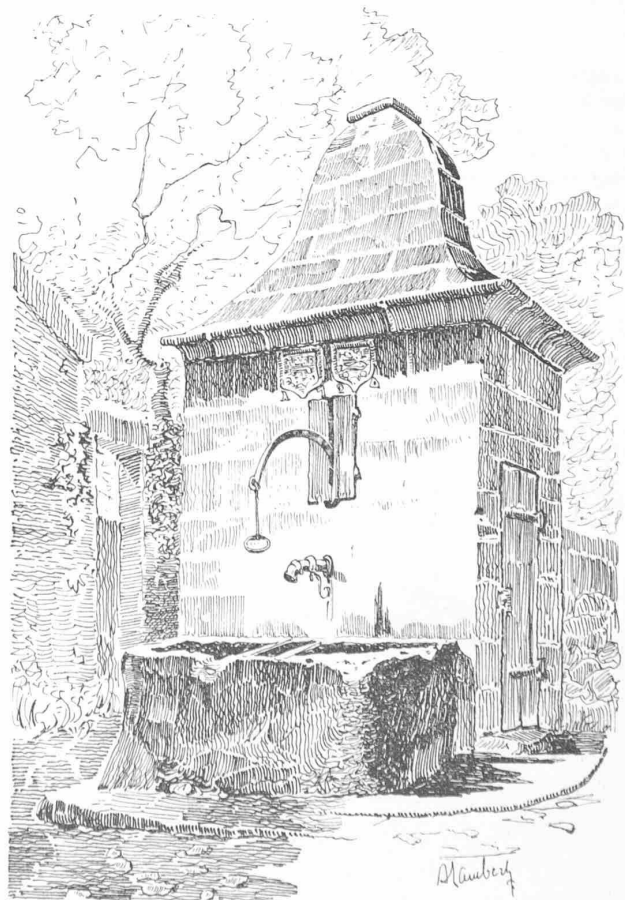


Fig. 5. Puits dans les Ruelles à Auvernier (1720).

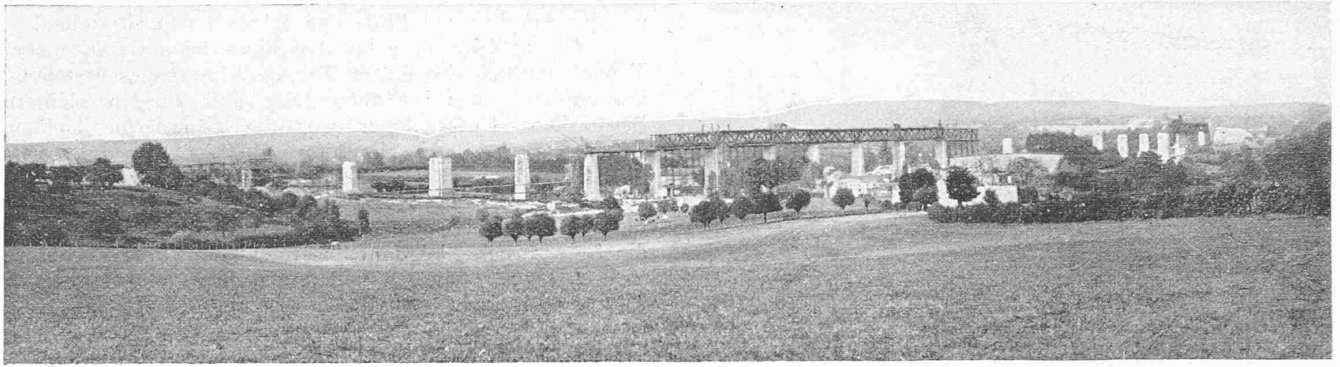


Abb. 14: Brücke über das Geultal. Länge 1153 m, wovon 830 m in der Geraden und 323 m mit $R = 1600$.

Zweck sind auf diesen Gruppenpfeilern die Ueberbauten mit 4 m tief einbetonierten Bremsböcken verbunden. Je zwei bzw. drei Ueberbauten einer Gruppe übertragen die Bremskräfte über die Zwischenpfeiler hinweg auf die Gruppenpfeiler und sind daher in der Längsrichtung beweglich gelagert. In der Ebene der Untergurtung der Hauptträger ist ein Besichtigungsteg eingebaut, auf dessen Holmen ein Prüfungswagen bewegt werden kann; in den Gruppenpfeilern sind zur Durchführung des Wagens Tore

den im eigentlichen Geultal stehenden hohen Pfeilern Nr. 15 bis 18 wurden Fundamenttiefen bis zu 10 m mit grösserer Wasserhaltung erforderlich; der gesamte Unterbau erforderte etwa 50000 m³ Beton.

Die elf Ueberbauten der westlichen Hälfte sowie sechs Ueberbauten der östlichen Hälfte wurden auf festen Gerüsten unter teilweiser Verwendung von leichten, eisernen Fachwerksäulen (Abbildung 15 links), die übrigen fünf Ueberbauten der Osthälfte zwischen den höchsten Pfeilern

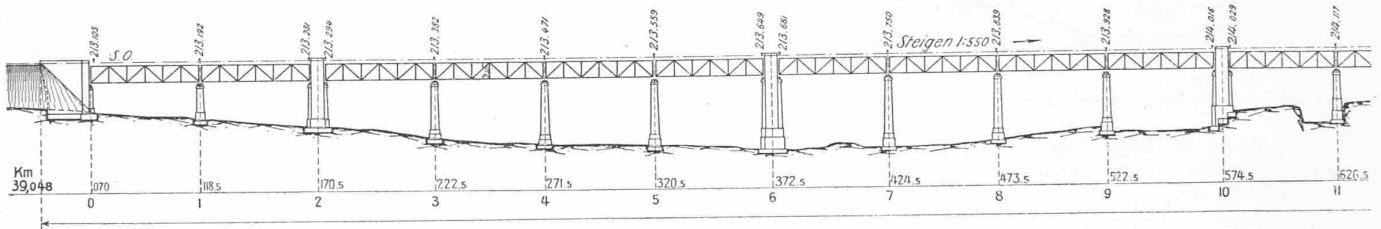


Abb. 12. Vom Bau der Hauptbahn Tongern-Aachen. — Brücke über das Geultal, westliche Hälfte. — Masstab etwa 1:3000.

ausgespart. Die Gruppenpfeiler sind hohl ausgebildet, in der Brückenaxe 9,9 m stark und bieten mit 9,3 m Breite zwischen den Brüstungen beiderseits der Geleise geräumige Austritte. Die Stirnflächen dieser Pfeiler sind im Gegensatz zu den übrigen, mit Anzug verlaufenden Pfeilerflächen senkrecht hochgeführt. Die Zwischenpfeiler sind voll betonierte und in ihrem oberen Teil mit Eisen bewehrt; die Pfeilerschäfte beginnen auf Unterkante Gesimsplatte mit der Abmessung $7,7 \times 3,0$ m und erhalten nach unten einen Anlauf von 1:40. Die Gründungsarbeiten boten im allgemeinen keine besonderen Schwierigkeiten weil der tragfähige Fels schon in geringen Tiefen anstand. Nur bei

dagegen frei vorgebaut. Da die Anfangstäbe der Träger nicht stark genug waren um die ganzen 48 m vorzubauen und auch noch das fahrende Krangerüst nebst Dampfkrane aufzunehmen, wurde nach dem 4. Felde eine Unterstützung durch leichte eiserne Fachwerkstützen geschaffen (Abbildung 15, rechts); die Durchbiegung des Trägers wurde mittels hydraulischer Pressen ausgeglichen und dann bis zum nächsten Pfeiler weiter vorgebaut. — Die Unterbauarbeiten wurden im August 1915 begonnen. Nachdem im April und Mai 1916 eine Anzahl Pfeiler für die Montage freigegeben waren, erfolgte diese für die Westhälfte in den Monaten April bis September, für die Osthälfte

in den Monaten Mai bis Oktober 1916. Die im ganzen 6000 t wiegende Ueberbau-Konstruktion, mit etwa 240000 am Bau zu schlagenden Niete, wurde also von den beiden oben erwähnten Brückenbau-Firmen innerhalb eines Zeitraumes von nur sechs Monaten erstellt; das ganze Bauwerk erforderte eine Bauzeit von wenig mehr als einem Jahre.

Oberbau.

Mit der Verlegung des Oberbaues wurde an drei Stellen gleichzeitig begonnen: von den beiden Endpunkten der Bahnlinie, Tongern und Gemmenich, und vom Anschluss der Verbindungsbahn in Homburg (Km. 35,3) aus. Zur Verlegung kamen 18 m lange Schienen schwersten Profils auf Holzschwellen. Während die Schienen belgischen Ursprungs waren, wurden als Weichen durchwegs solche der preussischen Staatsbahn verwendet.

(Schluss folgt.)

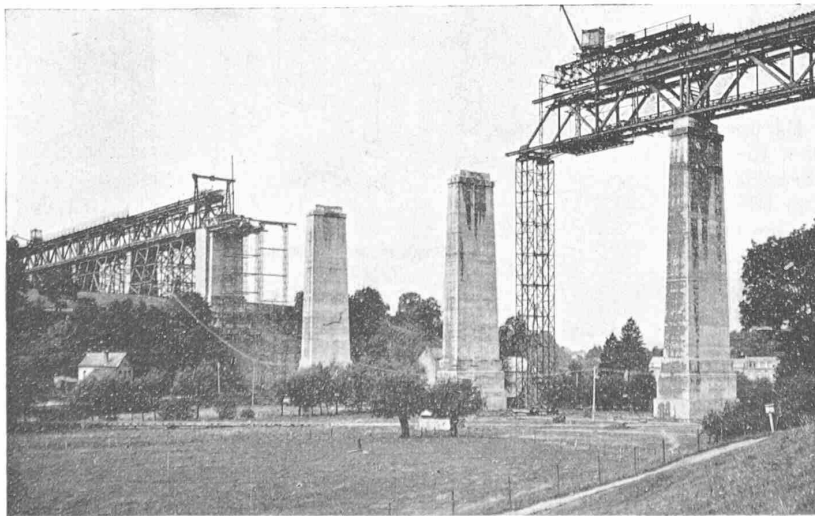


Abb. 15. Bauvorgang beim Bau der Brücke über das Geultal.