

KARLSRUHE

IM JAHRE 1870.

BAUGESCHICHTLICHE UND INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN.

DEN

MITGLIEDERN DER XVI. VERSAMMLUNG

DEUTSCHER ARCHITECTEN UND INGENIEURE

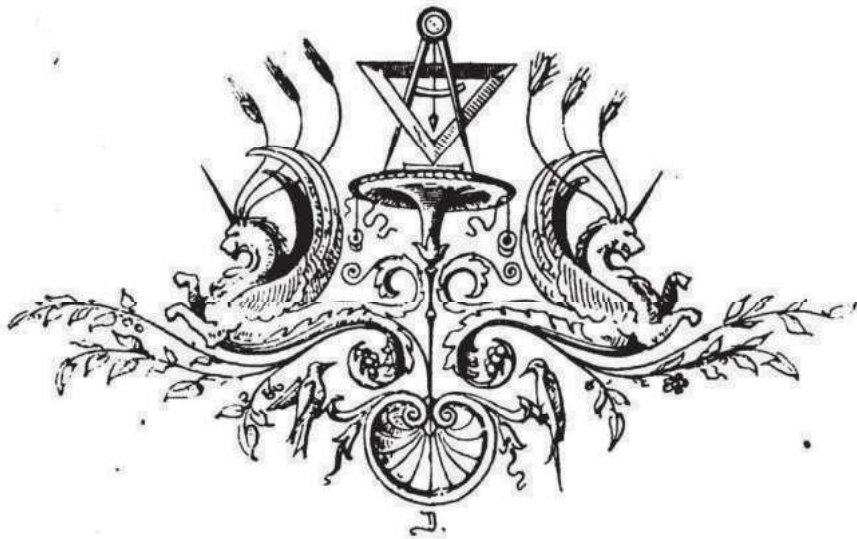
DARGEBRACHT

VOM BADISCHEN TECHNIKER-VEREIN.

MIT 49 ILLUSTRATIONEN, DREI PLÄNEN UND EINER KARTE.

KARLSRUHE.

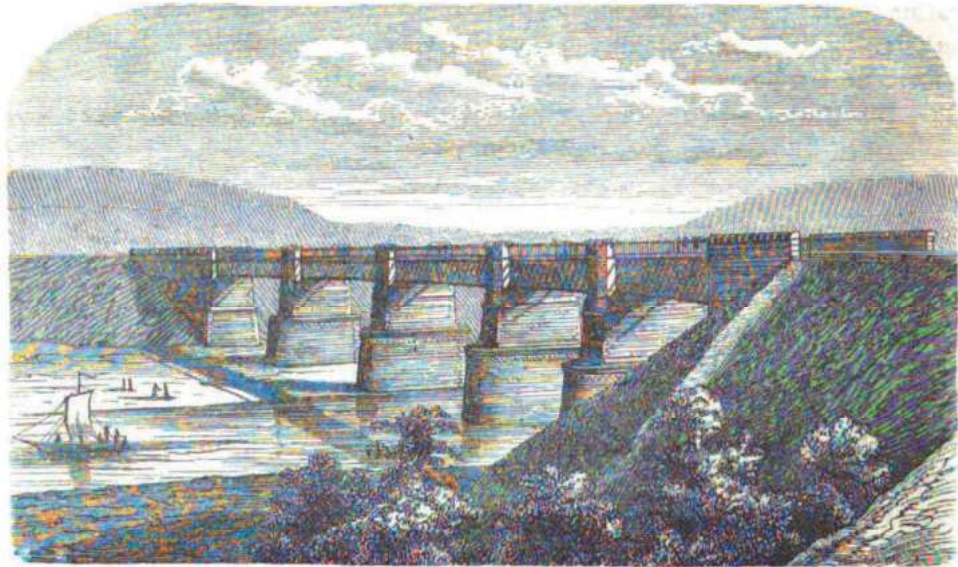
VERLAG DER G. BRAUN'SCHEN HOFBUCHHANDLUNG.



Die Neckarbrücke bei dem Orte Neckarelz an der badischen Odenwaldbahn.

Nachdem die Odenwaldbahn von Obrigheim her unter dem Schlösschen Neuburg an steiler Felswand angelangt, wendet sie sich durch den Kalksberg-Tunnel in horizontaler Lage mit einem Curvenradius von 330^m dem Neckar zu, und übersetzt denselben mit dieser Curve in etwas schräger Richtung unmittelbar oberhalb der Station Neckarelz mittelst einer Gitterbrücke von 5 ungleich weiten Oeffnungen in einer Höhe von 25,8^m über der Neckarsohle. Nach den Profil- und Geschwindigkeitsmessungen, welche im Sommer 1858 an verschiedenen passenden Strecken des Neckars angestellt wurden, ergab sich bei dem gewöhnlichen niederen Wasserstand (9,9^m unter dem höchsten Wasser bei Neckarelz) die Wassermenge per Sekunde zu 62 Cubikm., bei einer mittleren Geschwindigkeit von 0,375^m, so dass also beim allerniedrigsten Wasserstand in runder Zahl 54 Cubikm. per Sekunde angenommen werden können. Die grösste Wassermenge ergab sich zu 6757 Cubikm., was einer Fluthraumbreite von etwas über 180^m entspricht. Von den 5 Brückenöffnungen erhielt die mittlere und grösste 45,0^m, die links und rechts daran stossenden je 39,0^m und die beiden äussersten Oeffnungen je 34,5^m Lichtweite, so dass demnach die wirklich vorhandene Lichtweite der Brücke 1,92^m, und die Länge der ganzen Brücke einschliesslich der im Mittel 3^m dicken Pfeiler und der Widerlager 241,2^m beträgt. — Die horizontal liegende Fahrbahn der Brücke wird durch ein den 5 Oeffnungen entsprechendes Polygon,

aus je vier schmiedeisernen Gittern von 4,2^m Höhe zusammengesetzt, getragen, und ruht auf den aus rothem Sandstein erbauten beiden Landfesten und vier Pfeilern, welche eine parallele Stellung zu einander haben, die der allgemeinen Richtung der Wasserströmung daselbst entspricht. — Die Pfeiler, sowie das linkseitige Widerlager stehen unmittelbar auf dem Kalkfels 3 bis 3,6^m unter der Flusssohle; das rechtseitige Widerlager musste dagegen auf einen Pfahlrost gegründet werden, weil hier der Fels über 6^m unter der Flusssohle liegt. — Der Brückenbau wurde im Frühjahr 1860 begonnen und war im Oktober 1862 fertig gestellt. — Die eiserne Brückenconstruction ist für jede Brückenöffnung durch vier mit einander verbundene Gitterwerksträger gebildet, von denen die beiden in der Mitte der Pfeiler und Widerlager befindlichen einen Abstand von 0,75^m, die beiden äussern aber von



diesen wiederum 2,85^m entfernt stehen, so dass also die jeweils für zwei Bahngeleise bestimmten und mit einander verbundenen vier Gitterträger jeder Oeffnung zusammen eine Breite von 6,45^m in Anspruch nehmen. Die fünf Gitterwerksconstructionen sind auf den Pfeilern gestossen und ruhen auf gusseisernen Unterlagsplatten ohne Walzen. Die Weite der durch 1,5 Centim. breite und 15^{mm} dicke und sich rechtwinklicht kreuzende Stäbe gebildeten Maschen der Gitterträgerconstruction ist verschieden und beträgt die Entfernung derselben 1,2^m inmitten der Träger, 1,05^m gegen deren Ende hin. Die Quer- und Vertikalabsteifungen haben auf der ganzen Brückenlänge eine gleiche Entfernung von 3^m. Der Querschnitt eines Längsbandes der 45^m weit gesprengten Oeffnung misst nach Abzug der 27^{mm} starken Niete 329,67 □Centim., jener der 39^m weiten Oeffnungen (24^{mm} Niete) 243 □Centim. und derjenige der 34,5^m weiten Oeffnungen 197,1 □Centim. (Niete von 22,5^{mm}). Das Gewicht des eisernen Oberbaues der dreierlei Weiten

ist auf 1 Meter Länge 4330, 3750 und 3330 Kilogr. Das Eigengewicht des eisernen Oberbaues sammt Holzeindeckung beträgt im Mittel per 1. Meter Brückenöffnung 4634 Kilogr. — Bei der nach Vollendung der Brücke vorgenommenen Probelastung mit 1600 Kilogr. per 1. Meter Geleise zeigte sich bei der verschiedenen Oeffnung eine nicht bleibende Senkung von 15^{mm}, beziehungsweise 12 und 9^{mm}.

Die Aufstellung des eisernen Oberbaues war bei dieser Brücke in Folge ihrer bedeutenden Höhenlage und Krümmung der Brückennache besonders schwierig, da die gewöhnliche Aufstellungsart mittelst Ueberschieben oder Zusammensetzung der Gitter auf festen Gerüsten hier nicht Platz greifen konnte. Die eisernen Träger wurden von der Maschinenfabrik zu Esslingen auf dem Neckar bis zur Baustelle verbracht, dort erst plangemäss bearbeitet und auf eigens dazu construirten einfachen Gerüsten, mit etwas geneigt zu den Brückenöffnungen stehenden Rutschbalken, mittelst oben aufgestellten Hebespindeln allmählig in die Höhe geschleift, resp. gehoben. — Zum Aufstellen und Vollenden des eisernen Oberbaues waren, ausschliesslich der Herstellung der Gerüstungen und des Geländers, von dem Tage an, wo das erste Gitter aufgezogen wurde, 93 Arbeitstage mit durchschnittlich 45 Arbeitern erforderlich. — Zum Heben der einzelnen Gitterträger waren an jeder Hebespindel (jede für 450 Centner Tragkraft construiert) 10 Mann nöthig, und bei ungestörtem Gange der Arbeit 7 bis 8 Arbeitsstunden zum Aufziehen erforderlich. Die Kosten des Eisenwerks belaufen sich auf 213,775 fl., während sich die Gesamtkosten des Brückenbaues in runder Zahl auf 550,000 fl. stellen.

