

Eisenbahnbau.

Die Rheinbrücke bei Köln. *)

Die Bauhätigkeit des Jahres 1859 konnte bei der günstigen Witterung bereits im Februar beginnen. Die Kammarbeiten zu den Rüstungen für Aufstellung des Eisenbaues über den beiden westlichen Spannweiten wurden am 7. Februar angefangen, und am 5. April war die Rüstung der einen Spannweite vollständig beendet, so daß die Aufstellung des Eisenbaues begonnen werden konnte. Mit den im vorhergegangenen Jahre eingeübten Arbeitern wurde sodann diese Arbeit in planmäßiger Weise ohne irgend eine Verzögerung fortgeführt, und am 20. Juli der Eisenbau mit Einschlagen des letzten Nietes vollendet. Die Monate August und September gewährten genügende Zeit zur Ausführung des Oelfarben-Anstrichs, zum Verlegen der Brückenbahnen und zur Beseitigung der Rüstungen. Am 19. September fuhren die ersten Probezüge über die Brücke, und am 27. und 29. desselben Monats fand die amtliche Prüfung der Brücke durch die Kommissarien der K. Regierung und des K. Eisenbahn-Kommissariats Statt.

Die Straßenbrücke wurde hierzu in ihrer ganzen Länge gleichmäßig mit Eisenbahnschienen belastet, so daß auf den Quadratsfuß der Brückenbahn 70.7 Pfund Belastung oder auf eine Spannweite von 330 Fuß Länge im Ganzen 630,720 Pfund kamen. Um diese Belastung mit einer Menschenmasse zu vergleichen, wurden auf 5 Fuß Länge der 27 Fuß breiten Brücke Arbeiter Mann an Mann aber ohne gewaltsame Pressung aufgestellt, wobei dieser Raum von 135 Quadratsfuß im Ganzen 65 Mann oder pro Quadratsfuß sehr nahe $\frac{1}{2}$ Mann aufnahm. Damit diese Menschenmasse dem aufgebrachten Probezugewichte entspräche, müßte also der Mann durchschnittlich das bedeutende Gewicht von 140 Pfund haben, und unter dieser Voraussetzung würden 4290 Mann für eine Spannweite, 17,160 Mann für die ganze Brücke erforderlich seyn, um dieselbe Belastung zu bewirken.

Unter dieser Probebelastung nahm die Biegung der Brücke um 1,07 bis 1,14 Zoll zu und kehrte nach Beseitigung derselben vollkommen in ihre frühere Lage zurück.

Die Eisenbahnbrücke wurde mit 2 Zügen neben einander von je 13 mit Eisenbahnschienen beladenen Wagen und je 2 Lokomotiven, eine an der Spitze, eine am Ende eines jeden Zuges, befahren. Beide Züge waren 363 $\frac{1}{2}$ Fuß lang und betrug das genau berechnete Gewicht derselben 614,075 + 617,945 Pfund oder zusammen 12,320 Zentner, so daß pro laufenden Fuß der Brücke eine Belastung von 3389 Pfund oder beinahe 34 Zentner entstand.

Unter dieser überfahrenden Belastung nahm die Biegung der Brücke um 1,71 bis 1,81 Zoll zu. Wurden nicht beide Geleise, sondern nur eins davon in derselben Weise belastet, so betrug die Senkung des Gitterträgers zunächst dem belasteten Geleise nur etwa 1 Zoll, die des anderen Trägers etwa 0,66 Zoll, so daß die mittlere Senkung beider Träger mit der halben Senkung der doppelten Belastung übereinstimmt.

Nicht uninteressant dürfte es seyn, mit diesen gewaltigen Belastungen diejenigen zu vergleichen, welche beim Gebrauch der Brücke wirklich entstehen. Hierzu bietet der Umstand eine sehr gute Gelegenheit, daß die Straßen- und Eisenbahnbrücke in ihren vertikalen Durchbiegungen unabhängig von einander sind. Indem nun Messapparate zwischen beiden angebracht sind, welche die höchste und niedrigste Lage der Brücken selbstständig markiren, kann man in gewissen Zeiten, in denen die eine Brücke unbelastet ist, die Durchbiegung der andern durch übergehende Belastungen beobachten und hieraus die Größe der letztern beurtheilen, da nach theoretischen Gründen die Belastungen den Senkungen proportional sind.

Bei der Einweihung der Brücke am 3. Oktober war die Straßenbrücke dem allgemeinen Verkehre überlassen, während die Eisenbahnbrücke nach Passiren des Festzuges gesperrt wurde und unbelastet blieb. Bei dem schönsten Wetter und einer kaum in Köln erlebten Menschenmasse war ein dichtes Gedränge auf der Brücke, und trotzdem ergaben die Messapparate als höchste Biegung der Brücke nur 0,49 Zoll. Beim Uebergange eines Bataillons Infanterie wurde eine Senkung von 0,38 bis 0,41 Zoll und beim Uebergange von schwerer Kavallerie, welche den Fahrweg auf eine größere Länge als eine Spannweite einnahm, eine Senkung von 0,42 bis 0,45 Zoll gemessen, während der gewöhnliche Verkehr bei vielen und sehr schwer belasteten Wagen meistens nur eine Senkung von 0,25 bis 0,30 Zoll, ausnahmsweise bis 0,39 Zoll bewirkte.

Nach diesen Beobachtungsergebnissen haben also sowohl das lebhafteste Menschengedränge, als übergehende Truppenmassen bisher nie die Hälfte derjenigen Senkungen hervorgebracht, welche die Probebelastungen ergaben, weshalb man mit Sicherheit annehmen kann, daß auch die wirklich passirenden Lasten niemals die Hälfte der Probebelastung erreichen oder gar übertreffen werden.

*) Nach dem Bericht der Direktion der Köln-Mindener Eisenbahngesellschaft über den Bau und Betrieb der unter ihrer Verwaltung stehenden Eisenbahnen im Jahre 1859.

Die Eisenbahnbrücke wird täglich von Zügen, welche nur mit Kohlen und Eisenbahnschienen beladen sind und die schwersten Belastungen bilden, befahren; dennoch aber haben die täglichen Beobachtungen meistens nur Biegungen von 0,4 bis 0,5 Zoll, und nur ausnahmsweise von 0,69 Zoll ergeben. Da nun bisher stets nur ein Zug die Brücke passiert hat, sich nie zwei Züge auf der Brücke gekreuzt haben, so korrespondirt hiermit die Senkung von 1 Zoll bei den Probebelastungen, so daß man das durchschnittliche Gewicht der bisher vorgekommenen Züge pro laufenden Fuß nur zu $\frac{1}{2}$ bis höchstens $\frac{2}{3}$ von dem bei der Probebelastung angewendeten annehmen kann.

Am 3. Oktober, dem Jahrestage der Grundsteinlegung, geruhlen Se. K. Hoheit der Prinz-Regent die Brücke feierlichst einzuweihen. Am 15. Oktober wurde dieselbe dem allgemeinen Verkehre übergeben.

Da somit die Brücke in allen wesentlichen Theilen vollendet ist und nur noch die Herstellung des architektonischen Schmuckes die Bauhätigkeit des Jahres 1860 bilden wird, so dürfte eine überschlägliche Angabe der bisher ausgeführten Arbeiten und der daraus entstandenen Baukosten nicht ohne Interesse seyn. In der hier folgenden Kostenberechnung sind die Kosten für Grunderwerb, Zinsen und Geldverkehr, so wie die an die Militär-Behörde zu zahlenden Beträge für fortifikatorische Anlagen nicht enthalten, vielmehr nur die eigentlichen Baukosten in Betracht gezogen. Diese betragen bis Ende 1859 . . 2,302,820 Thlr. Durch Verkauf der noch vorhandenen Materialien-Bestände, der Maschinen und Geräthe werden noch erhebliche Einnahmen erzielt werden, deren Betrag aber jetzt nicht einmal annähernd richtig angegeben werden kann. Läßt man dieselben aber gänzlich außer Betracht, so ergibt dennoch die Vergleichung der wirklichen Baukosten mit den bezüglichen Sätzen der Voranschläge eine bedeutende Minderausgabe, indem die Voranschläge nach Abzug der Kosten für Portale und Thürme und für Grunderwerb mit der Summe von 2,675,225 Thlrn. abschließen.

Obige Summe setzt sich wie folgt zusammen:

A. Arbeitslohn beim Bau der 3 Mittelpfeiler	59,912 Thlr.
B. " zum Bau der 2 Stirnpfeiler u. der Brückenrampen	97,072 "
C. Materialien zu A und B	514,765 "
D. Arbeitslohn und Materialien zu den Portalen und Thürmen	10,477 "
E. Kosten der Ueberbrückung incl. aller Materialien (die Brücke ist über den Strom und den städtischen Werft 1470 Fuß lang bei 24 + 27 = 51 Fuß nutzbarer Breite)	1,333,053 *) "
F. Kosten der Eisengeleise der Brücke und Rampen	21,219 "
G. Werkplätze, Maschinen und Geräthe	111,676 "
H. Insgesamt: Bauleitung u.	154,646 "
Summe	2,302,820 Thlr.

Oesterreichische Eisenbahnen.

Kaiser-Ferdinands Nordbahn.

(Schluß von Nr. 26.)

Der Geschäftsbericht enthält ausführliche Mittheilungen über Bau und Betrieb der Bahn, welchen nachstehende Daten entnommen werden.

Bahnbau. Die von Wien bis Kralau führende Hauptlinie der Nordbahn mit ihren 9 Zweigbahnen berührt in ihrem Durchzuge 5 Provinzen des österreichischen Kaiserreiches, nämlich: Unter-Oesterreich, Ungarn, Mähren, Schlesien und Galizien, und hat sammt ihren Ausäutungen eine Länge von 82 $\frac{1}{2}$ deutschen Meilen.

Die erste Strecke der Nordbahn (von Florisdorf bis Wagram) wurde am 17. November 1837, die letzte (Dziediz-Dowiczim) am 1. März 1856 eröffnet. Die Strecken Dowiczim-Kralau, Trzebinia-Myslowitz und Szcalowa-Granica wurden am 1. August von der Staatsverwaltung übernommen.

Der Bahnkörper war, mit Ausnahme der Strecke von Wien bis Gänserndorf, welche gleich Anfangs mit einem Doppelgeleise hergestellt wurde, bei seiner ersten Anlage, sowohl in Bezug des Unter- und Oberbaues, als auch hinsichtlich des Grunderwerbes nur für ein einfaches Geleise angelegt. Um jedoch dem

*) Dieser Betrag summiert sich aus folgenden Posten:

10,882,430 Pfd. Eisen, Stahl, Messing, einschließlich alles Abfalls und Verlusts incl. Transport bis zum Werkplatz in Deuß	728,808 Thlr.
Werkstätten und deren Einrichtung für die Bearbeitung des Eisens	203,395 "
Arbeitslohn für Bearbeitung und Zusammenfassung des Eisens	152,839 "
" " Aufstellen des Oberbaues an Ort und Stelle	55,399 "
Rüstungen für Aufstellen des Oberbaues	133,379 "
Anstrich des Eisens	19,163 "
Hölzerne Brückenbahnen mit den Geländern	40,069 "