

Jede Woche erscheint eine Nummer. Lithographirte Beilagen und in den Text gedruckte Holzschritte nach Bedarf. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, Postämter und Zeitungs-Expeditionen Deutschlands und des Auslandes an. — Abonnementspreis im

# Eisenbahn-Zeitung.

Organ der Vereine

deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und Eisenbahn-Techniker.

Buchhandel 7 Gulden rheinisch oder 4 Thlr. preuss. Cour. für den Jahrgang — Einrückungsgebühr für Ankündigungen 2 Sgr. für den Raum einer gespalteten Zeile. — Adresse: „Redaktion der Eisenbahn-Zeitung“ oder: J. W. Meißner'sche Buchhandlung in Stuttgart.

XVI. Jahr.

29. Juli 1858.

Nro. 30.

**Inhalt.** Eisenbahnbau. Rupperts neues patentirtes System von Gitterbrücken aus halbrunden Hohlzylinderstäben. — Die Königlich Bayerischen Verkehrsanstalten. (Schluß.) — Zeitung. Inland. Oesterreich. Ausland. Großbritannien, Rußland. — Verkehr deutscher Eisenbahnen. — Ankündigungen.

## Eisenbahnbau.

### Ruppert's neues patentirtes System von Gitterbrücken aus halbrunden Hohlzylinderstäben.

Erstmalig angewendet bei der Cypel- und Grandbrücke in Ungarn.

(Mit lithographirter Beilage Nr. 3.)

Am 10. Juli d. J. hatte die Aufstellung des einen der beiden 502 österr. Fuß = 158,6 Meter langen und 22,1 österr. Fuß = 6,98 Meter hohen eisernen Gitterträger der — zwei äußere Flußöffnungen von 141 österr. Fuß nebst einer mittleren von 180 Fuß — überspannenden Eisenbahnbrücke über die Cypel zu Szob bei Gran in Ungarn in Anwesenheit des General-Direktors der österreichischen Staats-Eisenbahn-Gesellschaft Herrn Maniel, so wie des kaiserlichen Inspektors der Central-Eisenbahnbau-Direktion Herrn Hofmann und des kaiserlichen General-Inspektions-Kommissärs Maffiezec nebst vielen österr. Ingenieuren unter der persönlichen Leitung des Bau-Direktors der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft Herrn Ruppert und des ausführenden Ober-Ingenieurs Herrn Schmidt, mit dem besten Erfolge im Verlaufe von circa 2 Stunden statt.

Der Träger wurde hierbei aus seiner horizontalen Lage, in welcher er auf dem Lande, in der Verlängerung der Brückenachse in einer 560 Fuß langen und 36 Fuß weiten Werkstätte angefertigt worden war, nach Abtragung letzterer, und nach Herstellung einer starken 30 Fuß hohen und seitwärts mit schief eingerammten Pfählen gehaltenen 520 Fuß langen Pfahlwand — durch eine Aufhebung um einen Viertelkreis mittels 24 Stück Hebelröhren in vertikale Stellung gebracht.

In etwa 14 weiteren Tagen, welche zur Vollendung der nöthigen Verpackung und Verreifung mittels eines leicht durchbrochenen dreieckigen Holzprismas erforderlich werden, von welchem die Dreieckshöhe durch den Träger selbst gebildet wird, und dessen Grundfläche auf je 3 Rollen, welche in Entfernungen von 100 Fuß auf festen Pfahljochen angebracht werden, fortbewegt wird, soll sodann der Träger auf sein Lager, auf den beiden Landfesten und den 2 Flußpfeilern, herübergerollt werden.

Die mit Trägern von erheblich geringerer Höhe und Länge vorgenommenen ähnlichen Transporte bei den schweizerischen Gitterbrücken haben vielfache Bewunderung hervorgerufen, um so mehr wird hier diese Art des Transports bei einer so bedeutenden Höhe des Gitters von 22,1 Fuß und bei 502 Fuß Länge ein hohes technisches Interesse darbieten.

In 3 bis 4 weiteren Wochen wird die Aufstellung des zweiten Trägers nachfolgen.

Die Konstruktion der hier zur Anwendung gekommenen Gitterbalken selbst unterscheidet sich sehr wesentlich von der bisherigen Gitterbildung dadurch, daß nicht Flachstäbe oder T-Eisen das Gitter bilden, sondern daß die Gitterstreben aus gewalzten halbrunden Hohlzylindern, mit beiderseitigen in der Richtung des Durchmessers angewalzten geraden Flanschen, bestehen.

An den Kreuzungspunkten der Gitterstäbe gehen durch diese und durch eine dazwischen gelegte Platte 4 Stück zollstarke Nieten, welche mit der größten Genauigkeit abgedreht und in das sorgfältig zylindrisch mit der Reibahle ausgeriebene Bohrloch mit großer Gewalt eingeschlagen und dann kalt vernietet werden.

Durch diese höchst innige und kräftige Verbindung der Stäbe bei der Ueberkreuzung, im Verein mit dem hohen Grad von Tragkraft und Steifigkeit, welche der halbrunde Hohlzylinder bei einem Minimum des Materialaufwandes sowohl nach der Länge als seitlich gewährt, wird eine unendlich vereinfachte und konsolidirte Konstruktion erzielt, indem durch die erreichte seitliche Verreifung mittels der Hohlzylinder und die bedeutende rückwirkende Festigkeit dieser, die Gefahr einer Verbiegung des Trägers

aus der Vertikalen gänzlich beseitigt wird, und hierdurch die sonst bei Gitterbrücken deshalb angebrachten vertikalen besonderen Verreifungen als überflüssig gänzlich wegfallen. Aus dem gleichen Grunde können aber auch nunmehr sehr große Maschen von 6 bis 10 Fuß Diagonallänge gebildet werden, wodurch natürlich gegenüber von der sonst angewandten Gitterbildung eine sehr beträchtliche Ersparniß eintritt.

Außerdem empfiehlt sich die Konstruktion durch ein sehr elegantes Aeußere, indem die Rundstäbe und Hohlzylinder sehr nervig und kräftig und gleichwohl sehr gefällig aussehn.

Die Ersparniß an Material ist so bedeutend, daß der laufende Fuß der Konstruktion für den gesammten Eisenoberbau der vorliegenden Brücke mit 2 Geleisen nicht mehr als 16 Zentner Eisen beträgt, wobei sämmtliches Material, bei einer zufälligen Belastung von 24 österreichischen Zentnern pro Currentfuß, mit 80 Zentner pro Quadratfuß österr. Duodezimalmaß (6fache Sicherheit gegen Bruch) in Anspruch genommen wird, während er für die gleichen Spannweiten mittels bisheriger Gitterkonstruktion pro Currentfuß mindestens 24 Cent. erfordern würde; es beträgt somit der Minderaufwand an Gewicht und Kosten allerwenigstens ein Drittel. Diese Ersparniß nimmt aber namentlich für sehr große Spannweiten durch die bedeutende Verminderung des Eigengewichts, die ihrerseits wieder eine leichtere Konstruktion des Gitters selbst zuläßt, in sehr günstigem Verhältniß zu, und ergibt sich nach angestellten Berechnungen für Spannweiten von 500 Fuß bis 600 Fuß zu nahezu der Hälfte der nach der bisherigen Konstruktion erforderlichen Kosten.

Das Walzen dieser Stäbe hat ferner selbst auf eine sehr bedeutende Länge — hier wurden sie bis zu 34 Fuß lang gefordert — nicht die mindeste Schwierigkeit gehabt, und hat das Baron Reichembach'sche Hüttenwerk in Ternitz bei Sloggnitz sämmtliche Gitterstäbe nach diesem Profil, sowohl für die Cypelbrücke als für die Grandbrücke bei Gran — letztere ebenfalls mit 3 Deffnungen, was von die mittlere 180 Fuß und die Seitenöffnungen je 136,8 Fuß messen, die ebenfalls noch in diesem Jahre vollendet werden wird — in ausgezeichnet schöner und guter Qualität aus feinstem Eisen dem Bauübernehmer dieser Brücken Herrn Martiens von Biermannsdorf geliefert.

Es dürfte daher diese Konstruktion als ein weiterer wichtiger Schritt für den Brückenbau, insbesondere für große Spannweiten, zu betrachten seyn. Das Verdienst der Erfindung gebührt dem demaligen obgenannten Central-Baubirektor der Oesterreichischen Staats-Eisenbahn-Gesellschaft, welcher als früheres Mitglied der Großherzoglich Badischen Eisenbahn-Direktion den Bau der Ringbrücke bei Offenburg entworfen und ausgeführt hat, und den seine dort gemachten Beobachtungen, die während eines ganzen Jahres bei jedem Zuge stattgehabten Messungen und die schätzbaren dabei gesammelten Erfahrungen, zu dem vorliegenden glücklichen Resultat seiner desfallsigen fortgesetzten Forschungen geführt haben.

Der große Vortheil sehr steifer Gitterstäbe — mit viel größeren Maschen als bisher üblich, bei Wegfall aller sonstigen vertikalen Absteifungen — welcher Hrn. Ruppert schon bei der Ringbrücke (die sich inzwischen auf das Vollkommenste bei einem 5jährigen Gebrauch bewährt hat), als Grundgedanken geleitet hat (siehe Försters Bauzeitung, Jahrgang 1853, Seite 179), hat sich inzwischen — wie in dem angezogenen Aufsatz Seite 182 mit voller Bestimmtheit vorausgesagt ist, entschiedene Anerkennung erlangen, und führen wir hiezu die Boyne-Brücke bei Drogheda an, wo die Anerkennung dieses Prinzips erstmals mit in die Augen springenden Formen praktische Verwirklichung gefunden hat, wenn auch dort eine weniger anzunehmende Verreifung der Gitterstäbe durch auf die Flachstäbe aufgenietete Winkelisen, und zur Erzielung der nöthigen Tragkraft und Steifigkeit der Träger ein aus je 2 Doppelgittern gebildetes Parallelepiped, das aber unten, namentlich dem Schnee, Eis und Regen, keinen Abgang gewährt und daher den Keim baldigen Ruins durch Oxydation des untern Umsfassungselementes in sich trägt, für die Gitterbalken zur Anwendung gekommen ist.

Alle diese Nachtheile sind bei der vorliegenden Gitterkonstruktion vermieden