

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

Eisenbahn-Beitung.

Organ der Vereine

deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und Eisenbahn-Techniker.

9
Buchhandel 7 Gulden rheinisch oder 4 Thlr. preuss. Cour. für den Jahrgang. — Einrückungsgebühren für Ankündigungen 2 Sgr. für den Raum einer gespaltenen Petitzeile. — Adresse: Redaktion der Eisenbahn-Beitung oder: J. B. Meyler'sche Buchhandlung in Stuttgart.

XVIII. Jahr.

6. Oktober 1860.

Nro. 40.

Inhalt. Eisenbahnbau. Brücken von Schmiedeisen. — Eisenbahn-Betrieb. Hemmung der Eisenbahnzüge durch Absperrungen der Dampfabströmung an den Lokomotiven. — Telegraphenwesen. Die Schweizerischen Staats-Telegraphen. — Zeitung. Inland. Oesterreich. Ausland. Schweiz. — Personal-Nachrichten. — Verkehr deutscher Eisenbahnen.

Eisenbahnbau.

Brücken von Schmiedeisen.

(Auszug aus einem größeren Aufsatz hierüber von Professor Treuding in Hannover im neuesten Heft der „Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover.“)

Das Walzen des Eisens zu Stangen oder Platten ist gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts zuerst in England ausgeführt, und zwar nach der Methode von Henry Cort und von Parnell, auf welche 1783 und 1784, so wie 1787 Patente erteilt worden sind. Eine besondere Anwendung der Eisenplatten ist bei der Konstruktion von Dampfketeln gemacht worden und später, wahrscheinlich zuerst 1820 und 1821, bei dem Bau der eisernen Schiffe. Hierbei sind unter anderem die Deckbalken aus vertikalen, oben und unten zu beiden Seiten durch Winkelisen eingefaßten Tafeln hergestellt, so wie auch Balken für Gebäude in gleicher Weise ausgeführt worden sind.

Zu Brückenträgern ist das gewalzte und geschmiedete Eisen in England zuerst nach den Angaben von Stephenson in der Weise verwendet, daß hohle Kästen mit vertikalen oder etwas drosselten Seitenwänden hergestellt wurden, welche nach der Länge in angemessenen Entfernungen durch Querträger gegenseitig mit einander verbunden sind. Bei Anwendung von mehr als zwei Trägern für eine Fahrbahn liegt diese über den Trägern, sonst aber zwischen denselben auf den von Holz oder Eisen gefertigten Querträgern (tabular beam bridges). Der obere Theil der kastenförmigen Träger, der Kopf, seltener aus Guß, gewöhnlich aus Schmiedeisen gefertigt, hat im Querschnitt die Form eines Rechtecks, und ist häufig nach der Länge durch eine vertikale Platte in zwei Theile getheilt (Zellen), um den Kopf möglichst vor dem Ausbiegen zu sichern. Der untere Theil der Träger (Fuß) ist aus angemessen starken Schmiedeeisenplatten gebildet, da derselbe, wenn die Träger nur eine Doffnung überspannen, absolut in Anspruch genommen wird.

Im Jahre 1846 erhielt W. Fairbairn ein Patent auf Verbesserung in der Einrichtung von eisernen Balken für Brücken und andere Bauwerke, worauf in England verschiedene größere und kleinere Brücken mit kastenförmigen Trägern zur Ausführung gekommen sind.

Eine der ersten Brücken dieser Art ist die zur Ueberführung der Blackburn-Bolton Eisenbahn über eine Chaussee von 60 engl. Fuß Spannweite mit drei Trägern. Für größere Spannweiten sind ferner ausgeführt: 1) zwei Landungsbrücken bei dem St. George Dock zu Liverpool, von welchen eine jede 142 engl. Fuß überspannt. Die Fahrbahn liegt zwischen den 11 Fuß im Lichten von einander entfernten Trägern und außerhalb befinden sich neben denselben 6 Fuß breite Fußwege.

2) Die Brücke über den Trent zu Gainsborough in der Linie der Manchester-Sheffield und Lincolnshire Eisenbahn, welche den Fluß unter einem Winkel von 50 Grad schneidet, und außer einem aus Stein konstruirten Theile über zwei Doffnungen à 154 engl. Fuß Weite mit Blechträgern versehen ist, deren Entfernung für eine zweigleisige Bahn 26 Fuß beträgt. Die beiden Träger, von welchen jeder 336 engl. Fuß lang, 12 Fuß hoch und 3 Fuß 1 Zoll breit ist und die einen zellenförmigen aus zwei Abtheilungen bestehenden Kopf und doppelte Fußplatten haben, wiegen 300 Tons; die 4 Fuß von einander entfernten Querträger wiegen 82 Tons und die Gußeisentheile 10 Tons.

3) Die Lorksay-Brücke über den Trent, von 130 engl. Fuß lichter Spannweite, für eine zweigleisige Eisenbahn 25 Fuß breit zwischen den beiden Trägern, welche 10 Fuß Höhe und zwischen den Seitenwänden 2 Fuß 3 Zoll Breite haben. Die Konstruktion der Träger ist von der obengedachten nicht abweichend, und wiegen dieselben 92 Tons, die Querträger, ebenfalls von Eisenblech, aber 27 Tons.

4) Die vier Landungsbrücken an dem Kai des Prinzenplatzes zu Liverpool

haben ebenfalls kastenförmige Träger von 113 engl. Fuß Länge. Die Entfernung je zweier Träger einer Brücke beträgt im Lichten gemessen 14 Fuß; die Höhe der Träger in der Mitte 10 Fuß und an den Enden 5 Fuß. Diese Brücken, welche in ähnlicher Art wie die Landungsbrücken bei dem George-Dock zu Liverpool und wie diese von dem Ingenieur Cubitt konstruirt sind, haben den Zweck, den Verkehr zwischen den Dampfschiffen und Dampfzähren und den Kais bei wechselndem Wasserstande möglich zu machen, weshalb die Brückenträger mit dem einen Ende auf den Kaimauern und mit dem andern auf gehörig besetzten Pontons liegen, deren Bordhöhe mit der Höhe des Decks der Schiffe übereinstimmt.

Auch in Belgien ist von der Konstruktion der Brückenträger in Kastenform Gebrauch gemacht, z. B. bei der im Jahre 1851 vollendeten Brücke über die Sambre, in der Linie der Belgischen Staats-Eisenbahn zwischen Charleroi und Namur. Die Brücke, für eine zweigleisige Bahn eingerichtet, hat drei Träger, von welchen die beiden äußeren 2,44 Meter, der mittlere aber 3,048 Meter Höhe bei 34 Meter Spannweite haben.

Bei den aus Eisen gefertigten Trägern ist die Tragfähigkeit derselben durch die Massen des Kopfes und Fußes, der oberen und unteren Rahmen, so wie durch den Abstand ihrer Schwerpunkte von der sogenannten neutralen Achse des Trägers bedingt und der Theil derselben, welcher die Rahmen mit einander verbindet, hat nur den Zweck, das Verschieben derselben zu verhindern. Es ist daher zweckmäßig, den vertikalen Theil des Trägers, die Mittelrippe, nur so stark zu machen als es nothwendig ist und in Berücksichtigung dieses Umstandes sind, statt der kastenförmigen Träger, Blechträger in H Form fast gleichzeitig in England und Hannover in Anwendung gekommen und haben in dem letzteren Lande bei den Brückenbauten zu Eisenbahnanlagen eine besondere Ausbildung erhalten.

Die Verbindung der unteren und oberen Rahmen mit der Mittelrippe wird durch Winkelisen bewirkt und die einzelnen Blechtafeln der Mittelrippe durch Blätter mittelst Nieten. Für Spannweiten bis zu 30 Fuß sind bei den Hannoverischen Eisenbahnbrücken für ein Geleis drei Träger angewendet und dieselben nach ihrer ganzen Höhe, in angemessenen Entfernungen, durch Querträger (Bänder) mit einander verbunden, welche ebenfalls aus Eisenblech hergestellt sind. Die Schienen des Eisenbahngleises liegen auf Querbalken (Querschwellen) und diese sind mit den oberen Rahmen der Längenträger durch Schraubenbolzen verbunden.

Bei Brücken für größere Spannweiten werden für eine Fahrbahn gewöhnlich nur zwei Träger angewendet, deren Höhe durchschnittlich $\frac{1}{10}$ der zu überspannenden Doffnung beträgt. Die Rahmen der Träger bestehen aus mehreren horizontalen Blechplatten von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll Dicks, welche unter sich und mit der Mittelrippe, mittelst der Winkelisen, gehörig durch Niete verbunden sind.

Kann die Höhe der vertikalen Rippe durch die Breite einer Blechplatte nicht hergestellt werden, so liegen entweder mehrere übereinander, und zwar mit ihrer Längendimension nach der Länge der Träger oder es werden die Platten mit ihrer langen Seite nach der Höhe der Träger verwendet. Die horizontalen Fugen werden durch Blätter, die vertikalen aber auf gleiche Weise, oder besser durch Winkel- oder T-Eisen gedeckt, wodurch die Wände zugleich die nöthige Verstärkung erhalten. Zweckmäßig ist es, die Vertikalstöße an den Stellen anzuordnen, wo die zur Verbindung der beiden Träger erforderlichen Bänder liegen.

Die Höhenlage der ebenfalls aus Eisenblech gefertigten Bänder ist in einzelnen Fällen von der Höhenlage der Fahrbahn abhängig; zweckmäßig ist dieselbe etwa in die Mitte der Höhe der Träger zu legen, wenn die Verhältnisse es gestatten. Die Verbindung der Träger mit den Bändern wird gewöhnlich nicht allein in der Höhe derselben bewirkt, sondern die Bänder werden, bei einer knieförmigen Gestalt, auch mit dem oberen oder mit dem unteren Theile der Träger, oder mit beiden Theilen zugleich verbunden, in welchem Falle sie Hauptbänder genannt werden und mit den übrigen Bändern (Zwischenbändern) abwechseln.