

Jede Woche erscheint eine Nummer. Lithographirte Beilagen und in den Text gedruckte Holzschnitte 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.

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

XV. Jahr.

3. März 1857.

Nro. 9.

Inhalt. Eisenbahnbau. Gitterbrücke über die Thur bei Andelfingen auf der Schweizerischen Rheinfalldahn. — Oesterreichische Eisenbahnen. I. Kärnthner Eisenbahn. II. Lombardisch-Venezianische Eisenbahnen. — Unfälle auf Eisenbahnen. Nachweisung der im Solarjahre 1856 auf den im Regiebetriebe stehenden österreichischen Staats-Eisenbahnen vorgekommenen Beschädigungen von Personen. — Zeitung. Inland. Oesterreich, Sachsen, Groß-Hessen, Preußen. Ausland. Schweiz, Italien. — Verkehr deutscher Eisenbahnen. — Ankündigungen.

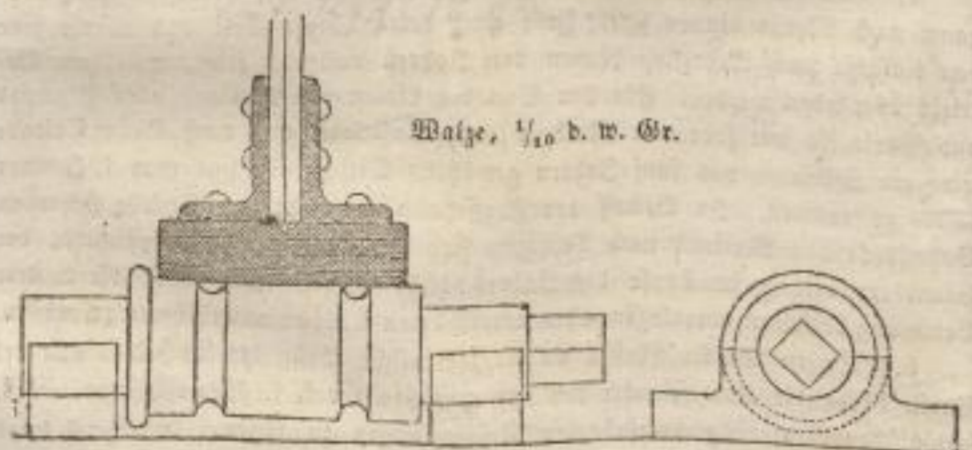
Eisenbahnbau.

Gitterbrücke über die Thur bei Andelfingen auf der Schweizerischen Rheinfalldahn.

In den letzten Tagen des Monats Januar 1857 wurde die eiserne Fahrbahn der Thurbrücke bei Andelfingen, auf der Schweizerischen Rheinfalldahn zwischen Schaffhausen und Winterthur gelegen, vom Ufer her über die Pfeiler geschoben. Die Art und Weise, wie dieses Hinüberschieben bewerkstelligt wurde, ist unseres Wissens neu und verdient wohl, als eine wesentliche Vereinfachung in der Aufstellung von eisernen Balkenbrücken mit mehreren Oeffnungen, allgemein bekannt zu werden.

Die Hauptdimensionen der genannten Brücke sind folgende: 4 Oeffnungen mit 94, 110, 110 und 94 Fuß (Schweizer Maß 1 Fuß = 0.3 Meter) lichter Spannweite. Die Pfeiler unter dem Gesimse 10 Fuß. Höhe der Fahrbahn über dem mittlern Wasserstand 107, der Pfeiler 94 Fuß. Die Fahrbahn ist für einfache Spur gebaut, hat 2 Gitterwände von 11' 4" Höhe und 10' Entfernung von Mittel zu Mittel. Die Gitterwände haben die gleiche Konstruktion wie die der Gitterbrücken auf der Schweizerischen Centralbahn, und sind der ganzen Länge nach aus einem Stücke hergestellt, mit abwechselnden Stößen der 4 Platten in den Flanschen. Die Fahrbahn ruht mittelst Querschwellen oben auf den Gitterbalken; die Querverbindungen, welche von 10 zu 10 Fuß die beiden Gitter verbinden, konnten daher, da sie nichts zu tragen haben, aus Flach- und Winkelisen sehr leicht konstruirt werden. Die ganze Fahrbahn, inclusive Schwellen und Schienen, hat bei 448 Fuß Länge ein Gewicht von ungefähr 6000 Zentnern. Die Ausführung und Aufstellung der eisernen Fahrbahn wurde von den Herren Gebrüder Bendiser in Pforzheim übernommen, und in einer auf dem rechten Ufer der Thur in der Höhe der Gitteranlagen erbauten Werkstätte ausgeführt; von ihnen rührt auch die angewendete Methode des Hinüberschiebens her.

Nachdem die Fahrbahn, nämlich die beiden Gitter sammt Querverbindungen, jedoch ohne Schwellen und Schienen, am Ufer vollständig aufgestellt war, wurde sie auf Walzen (nach unten stehender Zeichnung) gelegt und, ohne daß irgend ein Gerüst zwischen den Pfeilern zu errichten war, an Ort und Stelle gebracht.



Die Walzen waren von Schmiedeeisen, hatten 4 1/2 Zoll im Durchmesser und ruhten mit Zapfen von 3 Zoll Durchmesser und 3 Zoll Länge in gußeisernen Lagern. Auf den Walzen lag die untere Flansche des Gitters mit dem flachen Theil auf, indem für die Nietenköpfe Rinnen von entsprechender Tiefe eingedreht waren. Die ganze Fahrbahn wurde auf 8 solche Walzen, je 2 einander gegenüber, gelegt.

Die einfachste Methode wäre nun freilich gewesen, das Gitter am vordern Ende zu fassen und entweder mit Pferden oder mittelst Winden hinüberzuziehen; es wurde jedoch befürchtet, daß die bedeutende Last, bei der großen Höhe der

Pfeiler, einen dem Mauerwerk nachtheiligen Schub auf die Pfeiler ausüben möchte. Um dies zu verhindern, wurde nicht an den Gittern gezogen, sondern jenseits die sämtlichen Walzen, auf welchen jene ruhten, gleichzeitig gedreht. Die Walzen hatten nämlich am einen Ende einen viereckigen Zapfen, an welchem ein Schlüssel mit 10 Fuß langem eisernem Hebel befestigt wurde, und an jedem dieser 8 Hebel standen 4 Mann, welche, außerhalb der Fahrbahn stehend und auf Kommando zusammenarbeitend, die Brücke vorwärts bewegten. Es ist einleuchtend, daß auf diese Weise, da die Fahrbahn an allen Auflagerepunkten gleichzeitig und gleichmäßig fortbewegt wurde, kein Schub auf die Pfeiler ausgeübt werden konnte. So wie das vordere Ende der Brücke auf einen Pfeiler gelangte, wurden auch hier wieder Walzen untergelegt und auch diese mittelst gleicher Hebel getrieben. Die Manipulation wird wesentlich erleichtert und beschleunigt, wenn die Hebel, statt bloß mit einem viereckigen Schlüssel, mit Sperrrad und Sperrkegel, ähnlich wie das unter dem Namen Bohrrätsche bekannte Schlosserwerkzeug, versehen werden, indem dann das jedesmalige Ausrücken und Wiederanstecken des Hebels an die Walze wegfällt; diese Vorrichtung war an mehreren dieser Hebel angebracht und entsprach dem Zwecke vollkommen. Die Fortbewegung der Fahrbahn ging auf diese Weise mit etwa 30 Mann ohne besondere Anstrengung und mit überraschender Leichtigkeit von Statten, ohne merkbare Vibration; die Bewegung bei jedem Schube betrug ungefähr 2 Zoll, und es wurden zum Hinüberschieben der Brücke über sämtliche Oeffnungen 4 Tage, je ein Tag für jede Oeffnung, erfordert.

Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, welcher Vortheil in ökonomischer Beziehung diese Methode der Aufstellung, namentlich bei bedeutender Höhe der Pfeiler, gewährt, da alle Kosten für Gerüste wegfallen; zugleich bildet das Hinüberschieben für denjenigen Theil der Brücke, welcher einige Zeit frei über die größte vorkommende Spannweite (im vorliegenden Fall 110') hinausragt, eine sehr kräftige Belastungsprobe. Es muß jedoch in dieser Beziehung bemerkt werden, daß, eben wegen dieser starken Biegung des frei vorgeschobenen Theils der Brücke, eine gewisse Grenze der Spannweiten nicht überschritten werden darf, da sonst das betreffende Ende der Brücke durch Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze leiden könnte. Diese Grenze der Spannweiten möchte auch im vorliegenden Fall bei den mittleren Oeffnungen von 110 Fuß nahezu erreicht worden seyn. Bekanntlich wird ein nur an einem Ende festgehaltenen, gleichmäßig belasteter Balken 3mal so stark auf Biegung in Anspruch genommen, als ein an beiden Enden festgehaltenen (eingemauerten) bei gleicher Länge und gleicher Belastung pro Längeneinheit; als ein Balken letzterer Art können, bei Ueberspannung mehrerer Oeffnungen durch einen zusammenhängenden Brückenbalken, die Theile des Balkens über den mittleren Oeffnungen angesehen werden. Es beträgt nun das Eigengewicht der Andelfinger Brücke, ohne Schwellen und Schienen, ungefähr 10 Zentner pro laufenden Fuß; die größte zufällige Belastung höchstens 20 Zentner pro laufenden Fuß; es geht daraus hervor, daß die mittleren Oeffnungen der fertigen Brücke, wenn sie die größte zufällige Belastung von 20 Ztr. pro laufenden Fuß zu tragen haben, nur halb so stark auf Biegung beansprucht werden, als der über die Oeffnung von 110 Fuß frei tragende Theil der Brücke beim Hinüberschieben durch sein eigenes Gewicht es war. *)

Die gleichen Unternehmer haben die Gitterbrücke über die Gmme bei Derschingen (in der Nähe von Solothurn) auf der Schweizerischen Centralbahn, mit

*) Bezeichnet l die freie Länge des ersten und die freie Spannweite des zweiten Balkens, p und p_1 die Belastung derselben pro Längeneinheit, so wird das Moment der Biegung im ersten Fall ausgedrückt durch $\frac{p l^2}{2}$, im zweiten durch $\frac{p_1 l^2}{12}$. Da nun nach Obigem $p = 10$ Ztr., $p_1 = 10 + 20 = 30$ Ztr., so folgt daß $\frac{p l^2}{2} = 2 \frac{p_1 l^2}{12}$.