

Zeitschrift: Zeitschrift über das gesamte Bauwesen
Band: 2 (1837)
Heft: 2

Artikel: Beschreibung einer Vorrichtung zum Krümmen von Balken zu Brückenbauten, insbesondere zu den sogenannten Bogenhängwerkbrücken, nebst Verfahrungsweise
Autor: Pestalozzi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-4591>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Beschreibung einer Vorrichtung zum Krümmen von Balken zu Brückenbauten, insbesondere zu den sogenannten Bogenhängwerkbrücken, nebst Verfahrungsweise.

(Mitgetheilt vom Ingenieur-Oberst Herrn Pestalozzi in Zürich.)

Die Vorrichtung zum Krümmen der Balken (Rüstung), in angeschlossener Zeichnung, Taf. VI a und b Fig. I dargestellt, besteht aus zwei verticalen Seitenwänden von vierkantig beschlagenen, übereinander liegenden, mittelst durchgehender Schraubenbolzen fest verbundenen Balken, welche durch horizontale Queerhölzer a a zc. oder Unterlager des zu krümmenden Balkens auf circa 5 Fuß lichte Weite zusammengehalten werden. Die obere Begrenzung dieser Seitenwände mit den darauf lagernden Queerhölzern muß so construirt seyn, daß, wenn man sich letztere durch eine stete krumme Linie mit einander verbunden denkt, diese genau der Curve des zu biegenden Balkens entspricht; es müssen sich deshalb die Höhen der zu den Seitenwänden zu verwendenden Hölzer nach der Stärke der Krümmung des zu biegenden Balkens richten, und nur der unterste Balken derselben muß wenigstens so hoch, als der unterzuschiebende Unterzugsbalken seyn, damit letzterer noch ungehindert zwischen die beiden tiefliegenden Queerhölzer a a und den Boden der Rüstung gebracht werden kann. Die Lage eines jeden der Queerhölzer a a zc. wird dann genau mittelst Coordinaten bestimmt, indem man die unterste Kante der Rüstungswand als Abscissenlinie annehmen kann. — Hinsichtlich des Verhältnisses der Länge der verticalen Rüstungsseitenwände zum zu krümmenden Balken müssen letztere um so viel kürzer seyn, daß die Verfassungen in diesen, so wie in den Unterzugsbalken bequem angefertigt werden können.

Gegen das Verschieben der Hölzer a a zc. während der Operation des Krümmens sind solche 1,5" tief in die Balken der Seitenwände mit Schwalbenschwänzen versehen, und nebstdem die sechs Stücke derselben, welche zur Aufnahme der in Fig. V und VI, a und b größern Schraubengestelle und mit konischen Löchern II versehen bestimmt sind, mittelst kleinerer Schraubengestelle (gleichfalls Fig. V und VI ersichtlich), gegen den Zug nach oben in die Balken der oben bezeichneten Seitenwände befestigt. — Nachdem nun diese Rüstung mittelst dieser beiden Seitenwände, den Queerhölzern und Schraubengestellen hergerichtet ist, wobei jedoch bei Unebenheit des Bodens die Einebnung desselben, oder besser die Unterlagshölzer u u zc. unter erstern nicht zu vergessen sind, so wird der zu krümmende Balken aufgelegt, und in seiner Mitte durch den hölzernen Bolzen b, Fig. I und II, verspannt, und alsdann die Schraubengestelle Fig. V und VI an die oben bezeichneten sechs Queerhölzer angebracht. Der Balken wird dann (wenn er sehr stark ist) an seinen beiden Enden mittelst Ketten so weit heruntergezogen, bis die oben geöffneten Schraubengestelle über demselben geschlossen werden können, wo alsdann die Operation des Biegens mittelst allmäligen Niederschraubens von der Mitte b aus gegen die Enden zu, seinen geregelten Gang nimmt, welche Arbeit füglich durch zwei Mann besorgt werden kann. Während derselben ist es rätzlich, namentlich wenn das Holz schon trocken ist, zur Ausdehnung und zum Geschmeidigmachen der Fibern der convexen Seite des zu krümmenden Balkens, diese von Zeit zu Zeit mit heißem Wasser zu begießen. Hat nun der Balken die verlangte Krümmung erhalten, so werden alsdann an dessen beiden Enden die Einschnitte zur Verfassung in die untere horizontale Tragschwelle Fig. IV gemacht und letztere, wenn solche nicht schon anfänglich zwischen die

Seitenwände der Rüstung eingelegt wurde, auf Walzen Fig. II dargestellt, zwischen diese eingeschoben. Bevor in diesen Balken die Versetzungen eingeschnitten werden, muß solcher in seiner Mitte um circa $\frac{1}{100}$ seiner Länge höher gelegt und an seinen Enden niedergedrückt werden, weil sich das vollendete Bogenstück nach der Herausnahme aus der Rüstung immer etwas senkt. — Wenn so der gekrümmte Balken an seinen Enden in die Tragschwelle in dieser Lage versetzt und verschraubt, nachdem zuvor Eisenblechplatten in die Versetzung zur Verhinderung des Einrückens des Hirnholzes eingelegt worden, so werden die zur Aufnahme der starken Schraubenhölzer der Länge nach durchbohrten Zwischenstücke b b, Fig. IV, eingepaßt, und statt mit den Unterzügen a a zc. bei einer Brücke, worauf die Streckbäume derselben gelegt werden, mit Klößchen von gleicher Höhe einstweilen verschraubt, womit sodann das Bogenstück vollendet ist.

Zur Herausnahme desselben aus der Rüstung wird es mittelst Winden etwas gehoben, und alsdann die Querrhölzer mit den Schraubengestellen weggenommen, eine der Seitenwände der Rüstung Fig. III umgelegt, so daß durch einen mit niedern Rädern versehenen starken Wagen das Bogenstück zur Verwendung an die Brückenbaustelle leicht transportirt werden kann, woselbst, wenn die beiden Bogenstücke über der Brückenöffnung aufgestellt sind, eine Schraube nach der andern zur Aufnahme der Unterzüge a a zc. Fig. IV geöffnet wird, und wobei zur Fürsorge, daß der Bogen nicht aus seiner gegebenen Form kann, eines der größern Schraubengestelle zur provisorischen Verspannung verwendet werden kann.

Nach den bei dem Bau einer derartigen Brücke zu Mannheim gemachten Beobachtungen, wobei die beiden Bogenrippen mit Hülfe dieser Vorrichtung construirt wurden, waren zur Krümmung eines 64 Fuß langen, im Mittel 12" dicken (runden), seit zwei Jahren gefällten, fichtenen Stammes, so daß der Pfeil des Bogens $\frac{1}{16}$ der Sehne betrug, mit den gehörigen Intervallen, damit sich keine Splitter lösten, drei Stunden erforderlich. Die horizontale Tragschwelle eines solchen Bogenstücks wurde bei der Versetzung in den gekrümmten Balken in der Mitte 6" erhöht, und senkte sich nach der Herausnahme der Bogenrippe so weit, daß sie nahe zu horizontal war. Während der Operation des Krümmens haben sich die untern Balken der Rüstungsseitenwände an ihren Enden um 6" bis 7" aufwärts gebogen. Um diesem Uebelstande zu begegnen, ist es nothwendig, die Enden des untersten Balkens der Seitenwände durch hinlänglich fest in den Boden eingeschlagene Pfähle (wie es Fig. I angeordnet ist), die mit denselben verschraubt werden, niederzuhaltten.

Vorrichtung

zum

Krümmen von Balken zu Brückenbauten

Fig. 1. $\frac{1}{60}$ d. w. Gr.

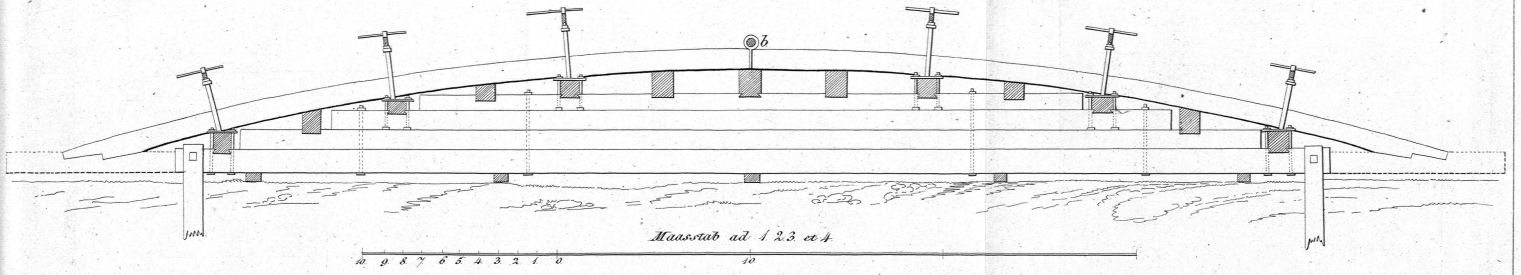


Fig. 2

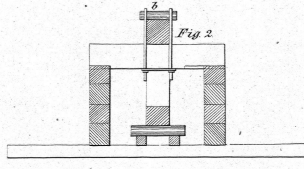
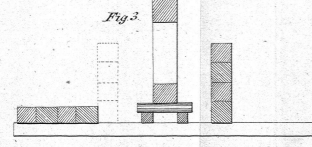
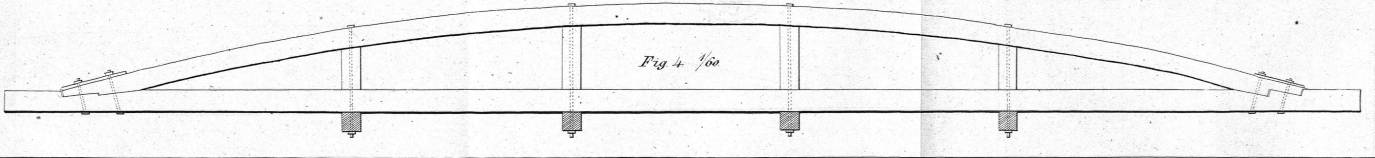


Fig. 3



$\frac{1}{60}$ d. w. Gr.

Fig. 4. $\frac{1}{60}$



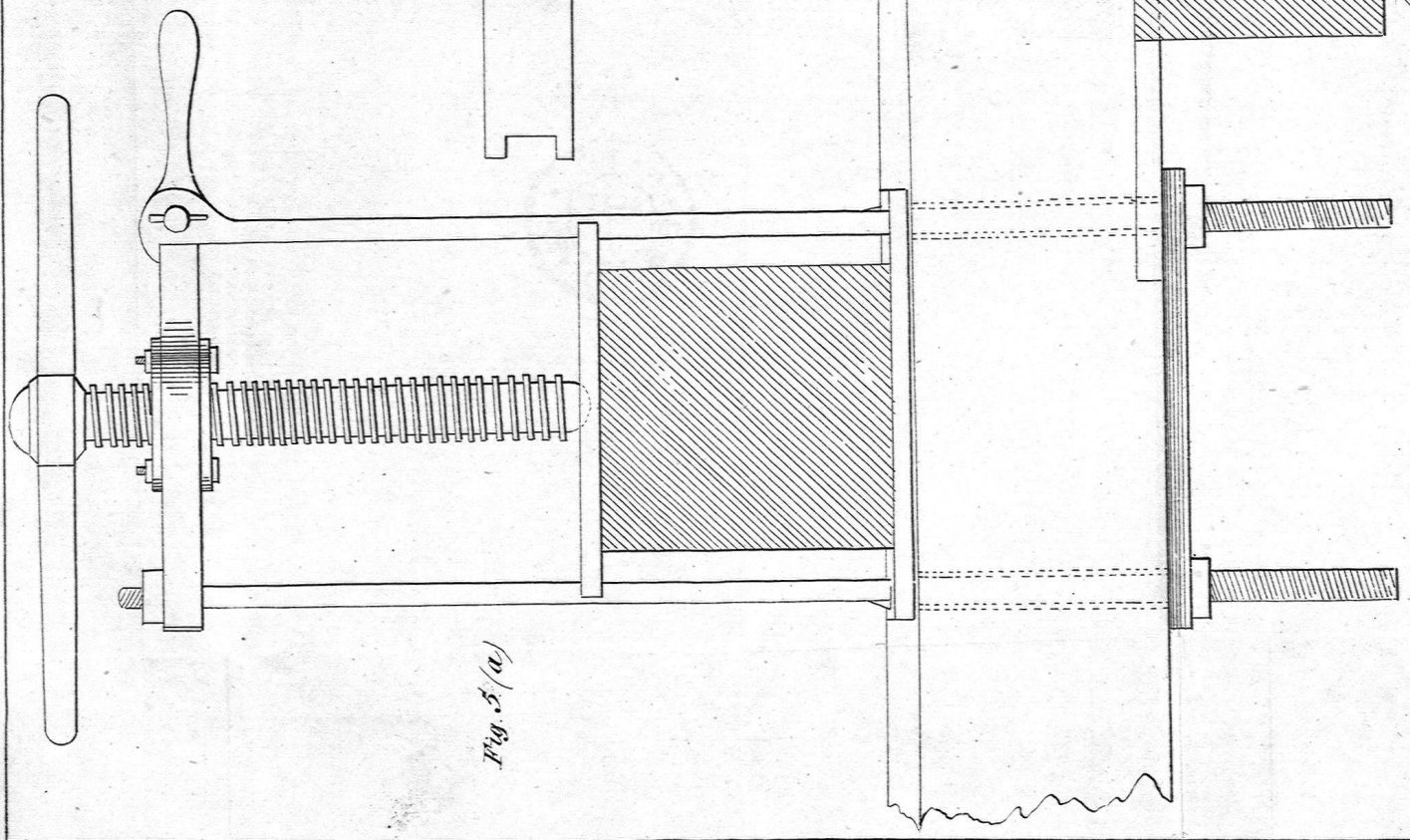


Fig. 5(a)

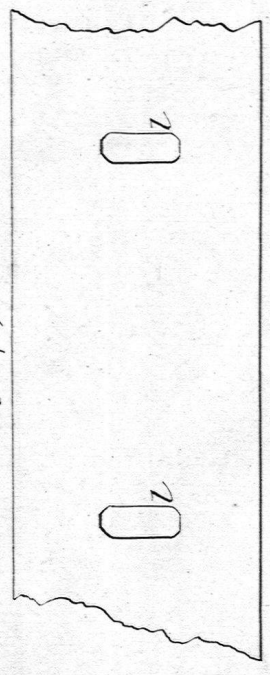


Fig. 5(b)

Details $\frac{1}{10}$ d. m. Gr.

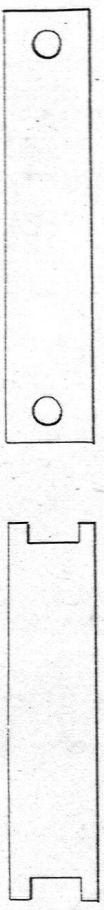


Fig. 6(b)

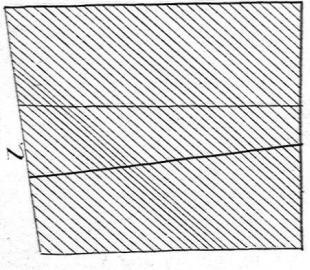
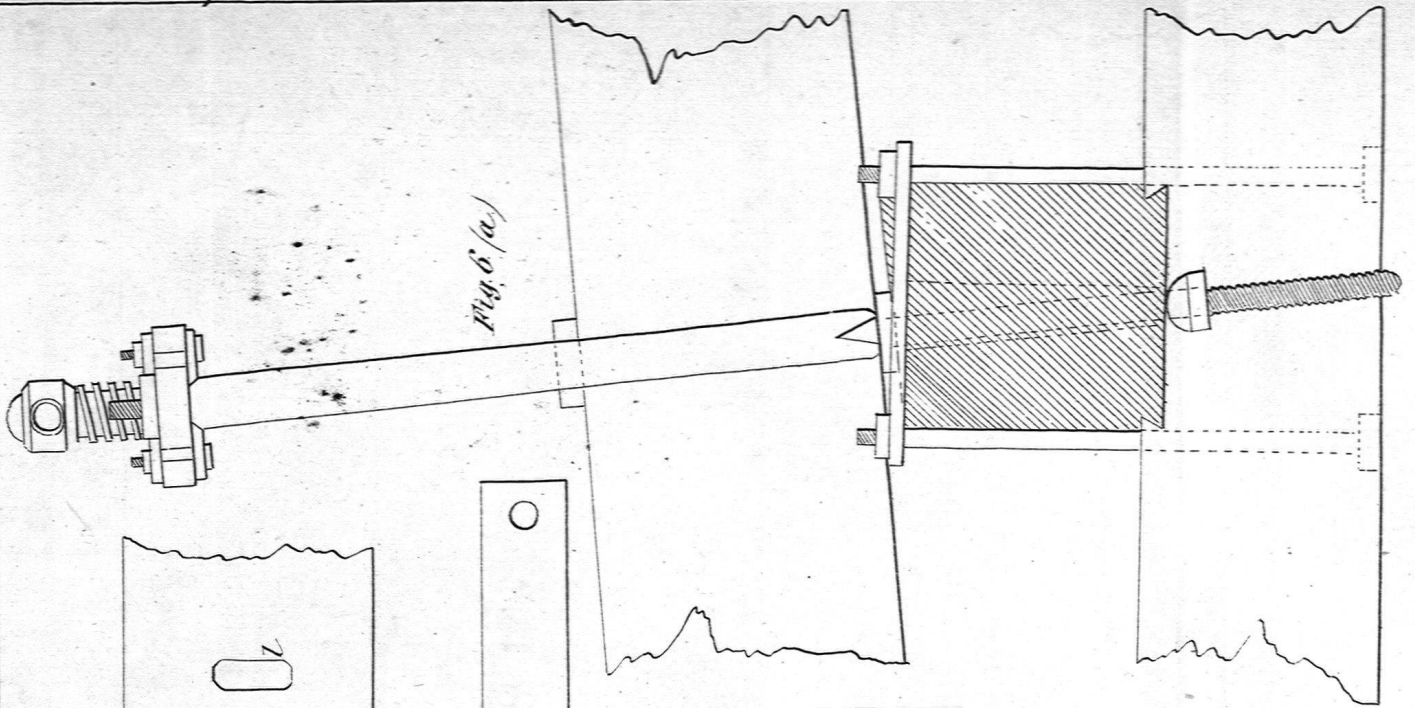
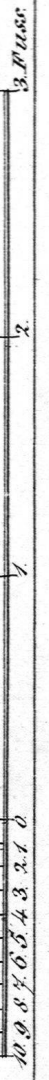


Fig. 6(a)



Massstab für d. Details



3. Masse