

Zeitschrift: IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH
Kongressbericht

Band: 2 (1936)

Artikel: Aus der Praxis der geschweissten Konstruktionen

Autor: Fava, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-2811>

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: 13.10.2024

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

III b 8

Aus der Praxis der geschweißten Konstruktionen.

Sur la pratique des constructions soudées.

Structural Welding in Practice.

Dr. Ing. A. Fava,

Chef de Service aux Chemins de fer de l'Etat, Rome.

Auf allen Gebieten der Stahlkonstruktionen hat die Schweißung nunmehr in Italien in die tägliche Praxis Eingang gefunden; gewisse Schwierigkeiten ergeben sich indessen bei der Konstruktion von großen Brückenträgern. Wenn nach allen Regeln der Kunst verfahren wird, gelingt es relativ leicht, geschweißte Verbindungen zu erhalten, welche die notwendige Widerstandsfähigkeit aufweisen, auch wenn sie durch dynamische Einwirkungen beansprucht werden; die Schwierigkeiten rühren im Gegenteil von den Formänderungen her, die in der Konstruktion der großen Brückenträger bei der Abkühlung der Schweißnähte auftreten und von den inneren Spannungen, die im Material entstehen, die — wie man experimentell gefunden hat — sehr hohe Werte annehmen, wenn diesen Formänderungen entgegen gewirkt wird.

Um die Formänderungen oder die entsprechenden inneren Kräfte zu beschränken, muß man, wenn man nicht starke Dicken anwenden will, zu einer Reihe von Auswegen und Hilfsmitteln greifen, welche die Gesamtkosten dieser geschweißten Konstruktionen bemerkenswert erhöhen. Die Verminderung des Gewichtes war bisher noch nicht in dem Maße möglich, daß die Gesamtkosten-Erhöhung hätte ausgeglichen werden können. Für die großen Brückenträger fehlt unter den heutigen Bedingungen der wirtschaftliche Vorteil des Schweißverfahrens. Zu diesem greift man jedoch in Italien, weil das Bedürfnis vorherrscht, an Eisen zu sparen. Andererseits muß man beachten, daß bei den italienischen Walzwerken Untersuchungen über das Walzen einer Reihe von Spezialprofilen im Gange sind, welche die Durchführung der Schweißarbeiten erleichtern und es ermöglichen sollen, die Formänderungen zu beschränken. Von diesen Profilen erwartet man die wirtschaftliche Lösung des Problems.

Im Netz der Staatsbahnen sind verschiedene Brücken im Bau mit vollwandigen Hauptträgern mit einer Spannweite bis zu 40 m, die vollständig geschweißt sind. Für größere Spannweiten verwendet man Brücken mit Fachwerkhauptträgern, bei welchen alle Teile einschließlich der Schwellen geschweißt sind, und nur die auf Montage herzustellenden Verbindungen (einschließlich der Anschlüsse der Fachwerkstäbe an die Gurten) sind genietet.

Fig. 1 stellt eine dieser Brücken dar, und Fig. 2 zeigt ihre Querträger, während sie geschweißt werden und auf einer Vorrichtung montiert sind, die erlaubt, sie leicht und rasch zu verschieben und daher die Aufeinanderfolge der Schweißnähte in der günstigsten Weise anzuordnen, um Formänderungen zu beschränken.

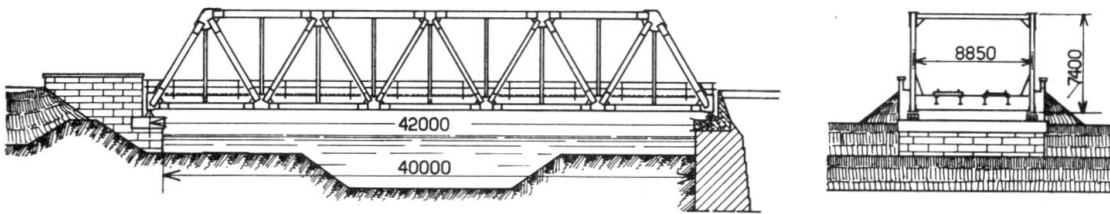


Fig. 1.

Trotz jeder Maßnahme an diesen Trägern sind die Trägeranschlußflächen durch die Wirkung des Schrumpfens der Schweißnähte während der Abkühlung gewölbt. Wo es beim Einpassen der Anschlüsse notwendig war, daß diese Flächen absolut eben seien, hat man keine andere Abhilfe gefunden, als den Profilen eine vorherige Wölbung im entgegengesetzten Sinne als dem zu geben, der bei der Abkühlung entstanden wäre. Das gibt eine Vorstellung von den Kosten dieser Arbeiten.

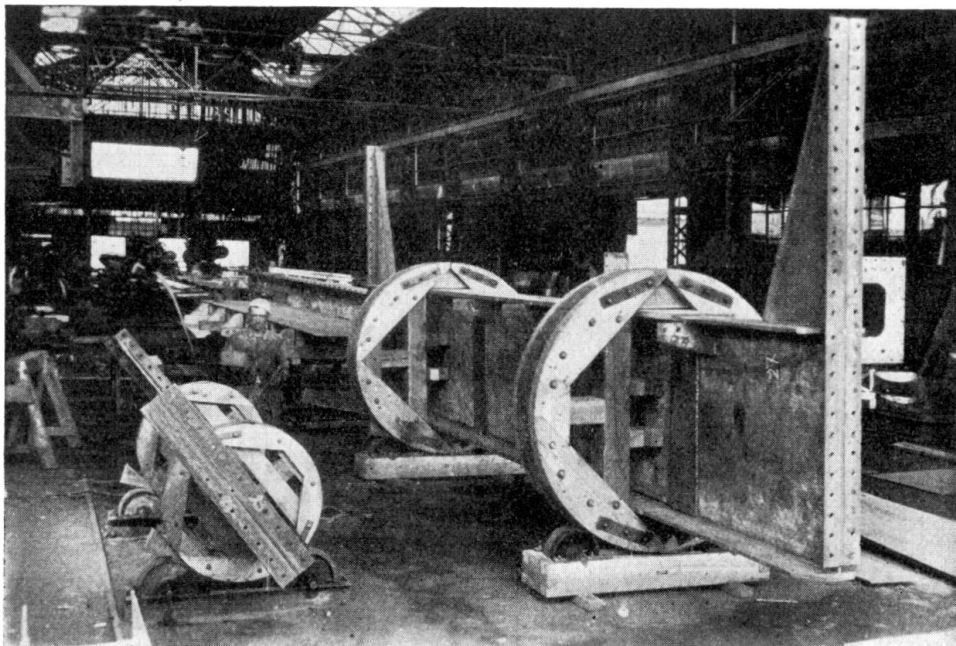


Fig. 2.

Anstatt sich bei der Erklärung dieser Eisenbahnbrücken aufzuhalten, sei auf einige vollständig geschweißte Brücken für Straßen hingewiesen, welche, wenn sie auch von bescheidener Größe sind, von Interesse sein können als Einleitung der Entwicklung zu bedeutenderen Bauwerken. Sie bestehen aus Fachwerk-

hauptträgern, deren Wandstäbe auch an ihren Anschlüssen geschweißt sind; die Querschnitte der Profile konnten im Verhältnis zu den Kräften, die sie aufnehmen haben, derart ausgewählt werden, daß sich die Formänderungen auf ein Minimum beschränken lassen.

Fig. 3 und 4 beziehen sich auf einige Brücken über den Wildbach Isorno bei Domodossola. Sowohl die Gurtungen wie auch die Wandstäbe der Hauptträger



Fig. 3.

haben röhrenförmigen Querschnitt, der durch Zusammensetzung von \square -Eisen mittels Schweißung erzielt wurde. Diese Teile (Fig. 4) haben Schlitz, in welche die Anschlußbleche eingefügt werden.

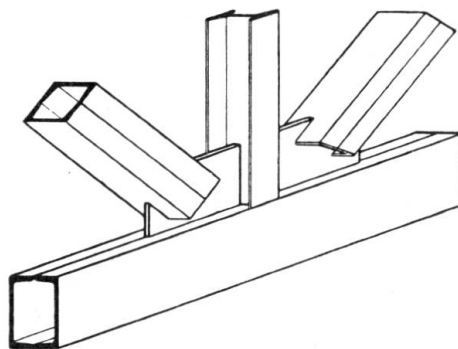


Fig. 4.

Fig. 5 und 6 beziehen sich auf zwei 25 m lange Brücken über die Etsch bei Cengles. Auch bei diesen Brücken hat man die Gurte der Fachwerkhauptträger durch Zusammenfügung von \square -Eisenpaaren mittels Schweißung erhalten; die Füllstäbe werden durch zwei \square -Eisen gebildet, die mit Bindeblechen verbunden

sind; die Vertikalstäbe sind durchbrochen und wurden erhalten, indem man die Stege der I-Eisen in entsprechender Weise mit dem Brenner zerschnitt, die beiden erhaltenen Teile überschob und dann die vorstehenden Teile verschweißte.

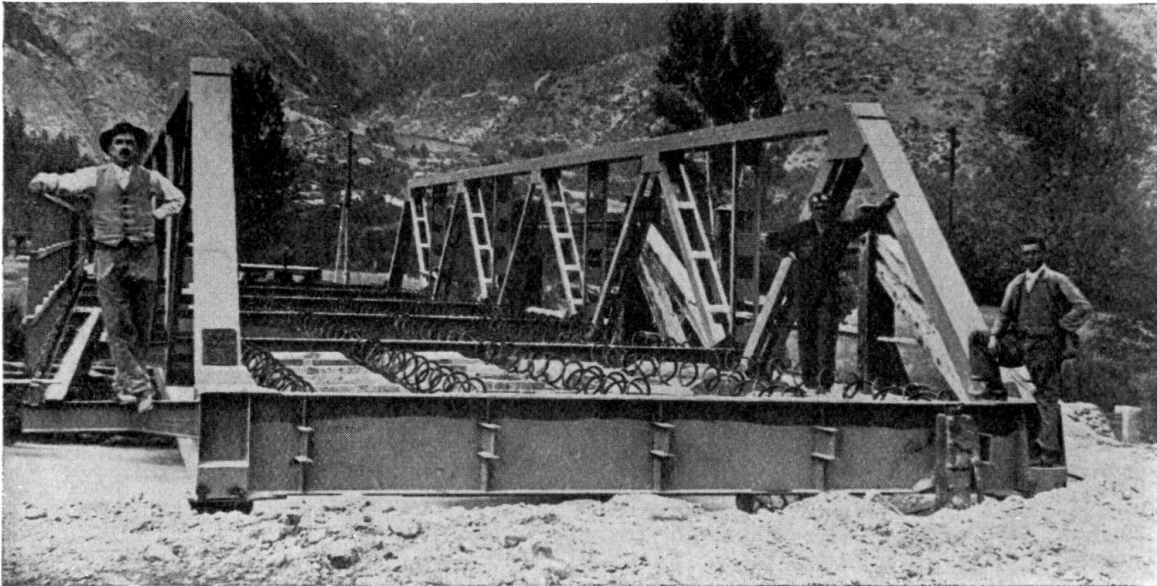


Fig. 5.

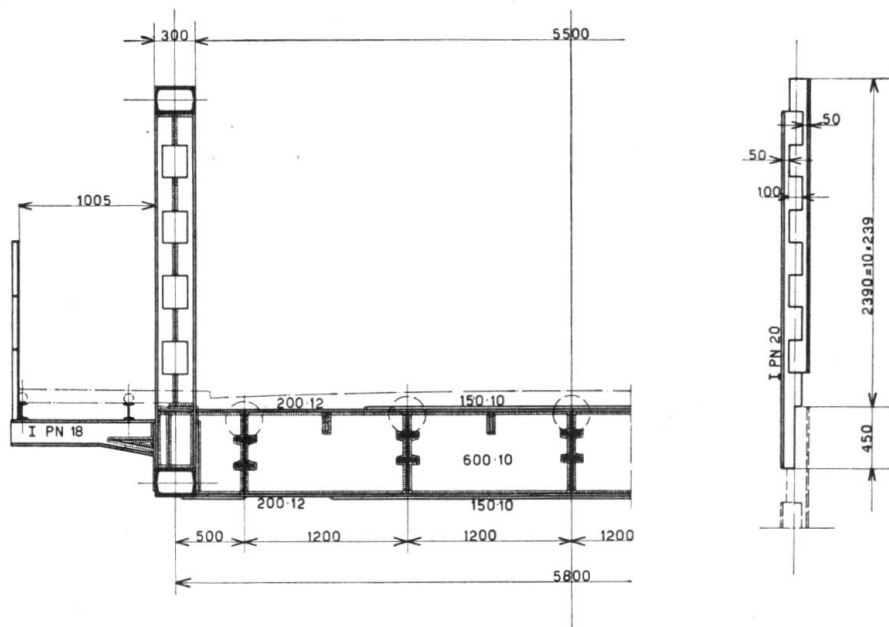


Fig. 6.

Die Balkenlage besteht aus Walzträgern des bekannten Typs Alpha, überdeckt mit einer Eisenbetonplatte.

Fig. 7 und 8 stellen eine 30 m lange vollwandige Straßenbrücke dar, die mit einem leichten oberen Druckgurt ausgerüstet ist. In dieser sehr leicht ausgeführten Konstruktion von elegantem Aussehen sind alle Teile geschweißt, einschließlich der Lager.

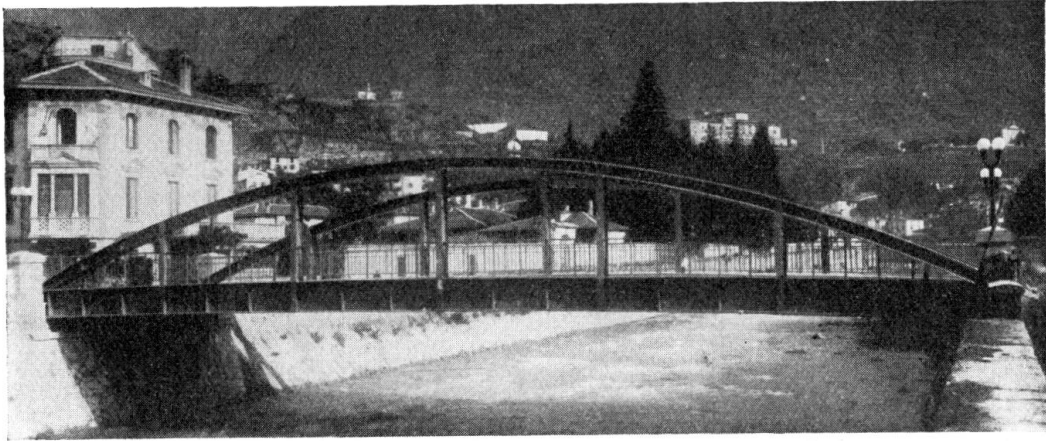


Fig. 7.

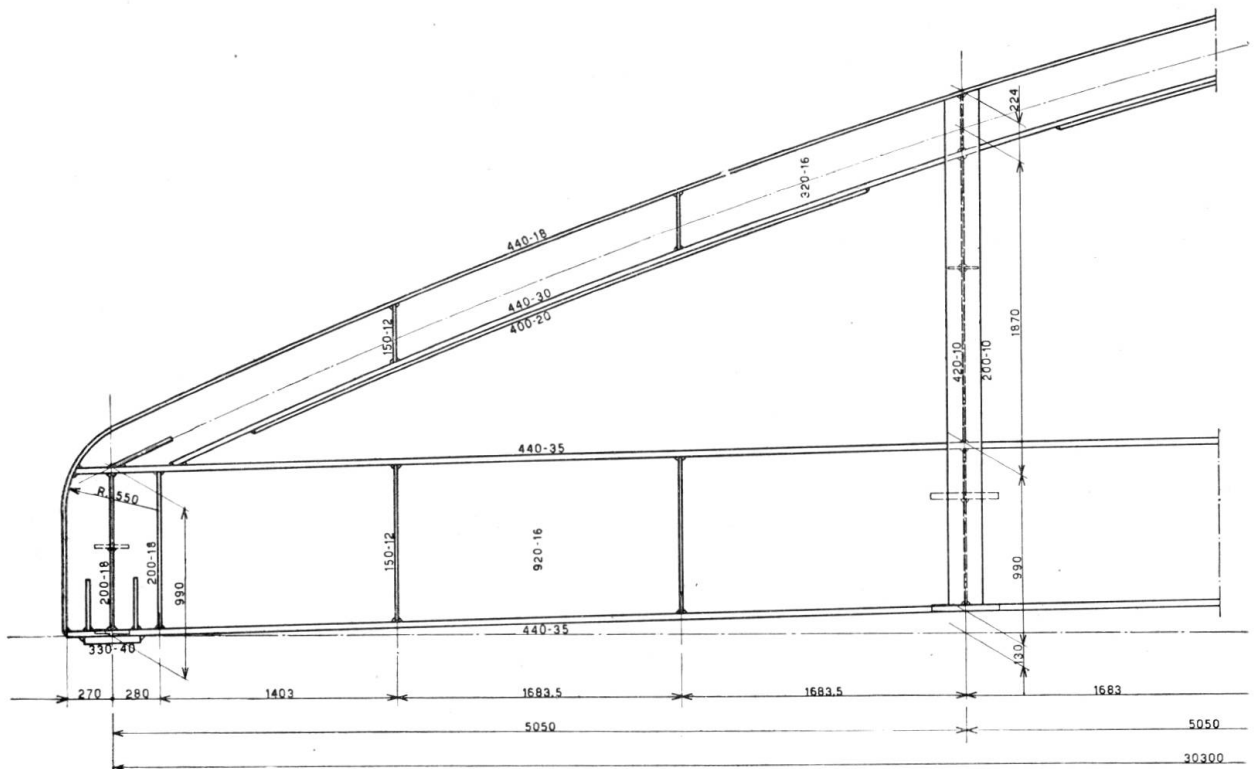


Fig. 8.