

Aus der Praxis der geschweissten Konstruktionen

Autor(en): **Fava, A.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **2 (1936)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

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

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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 Schwelle 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.

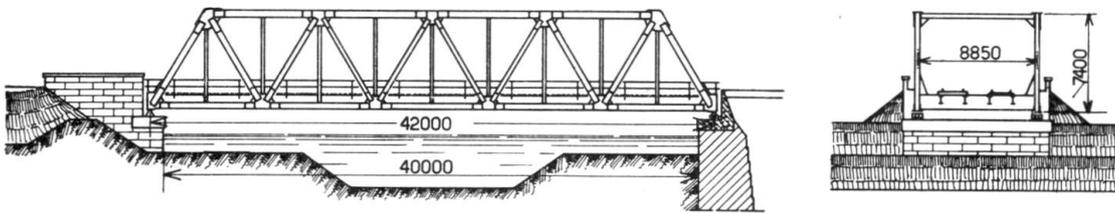


Fig. 1.

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.

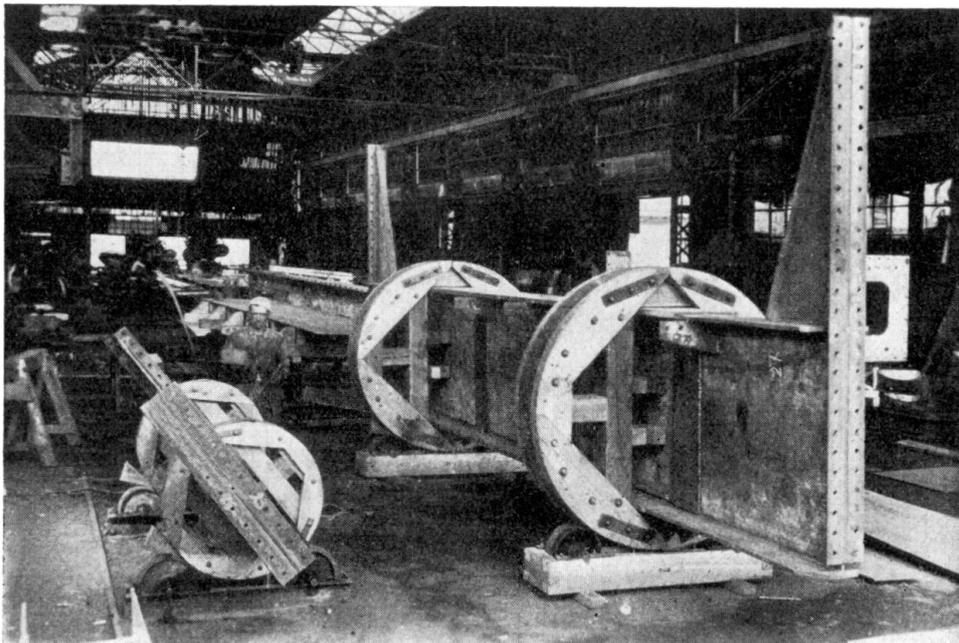


Fig. 2.

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.

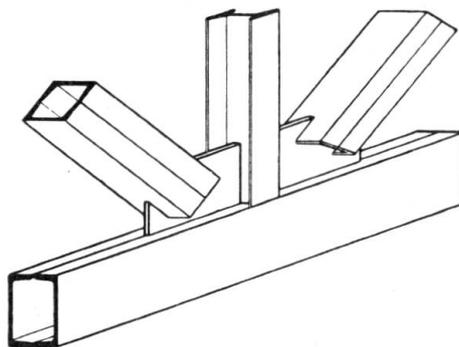


Fig. 4.

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.

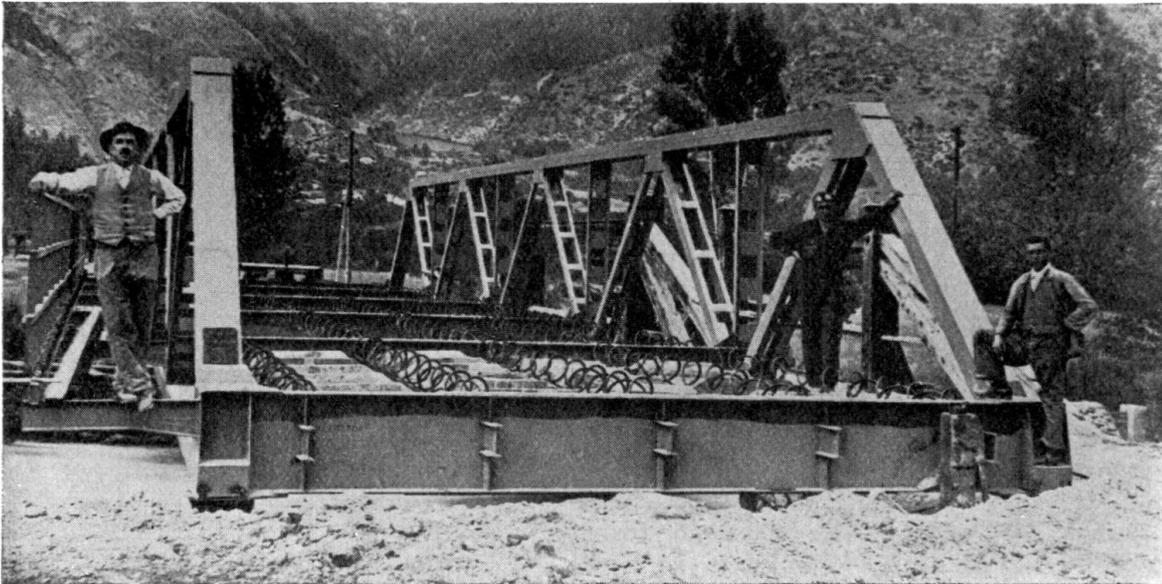


Fig. 5.

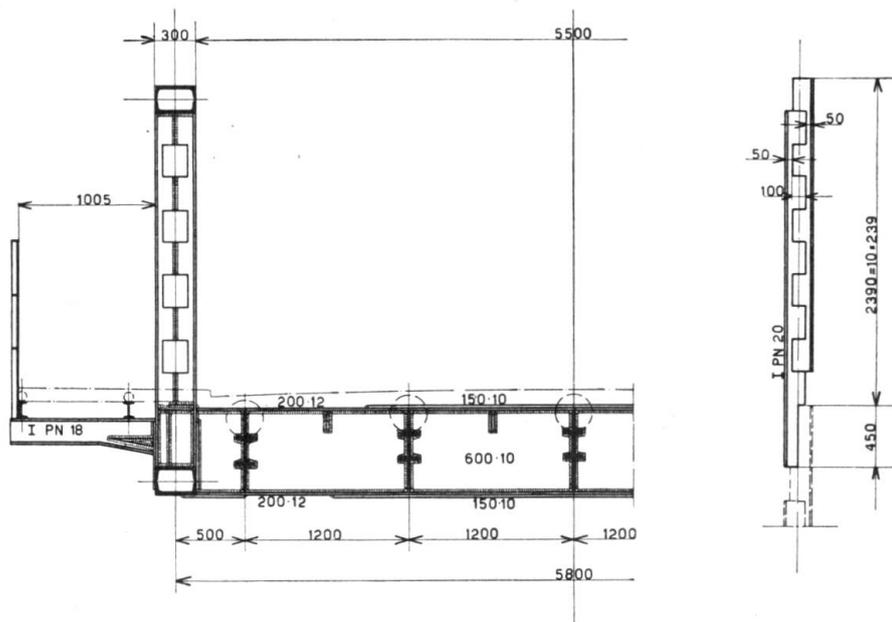


Fig. 6.

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.

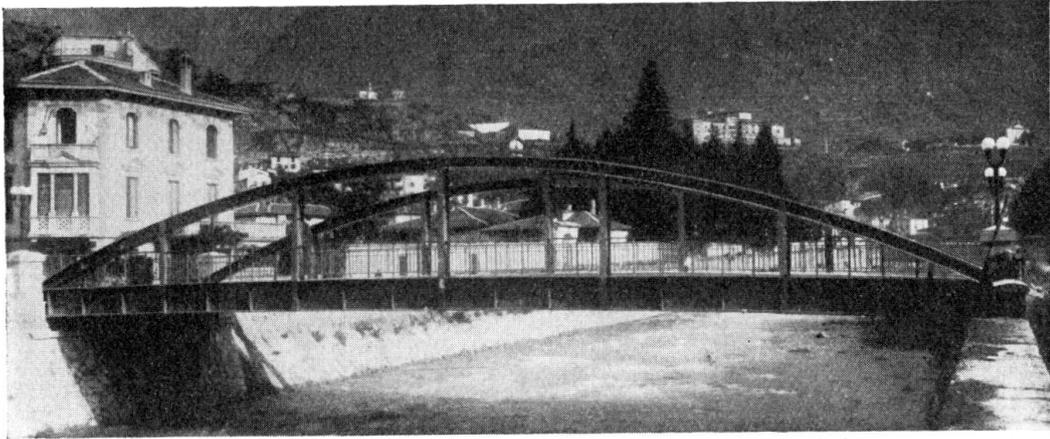


Fig. 7.

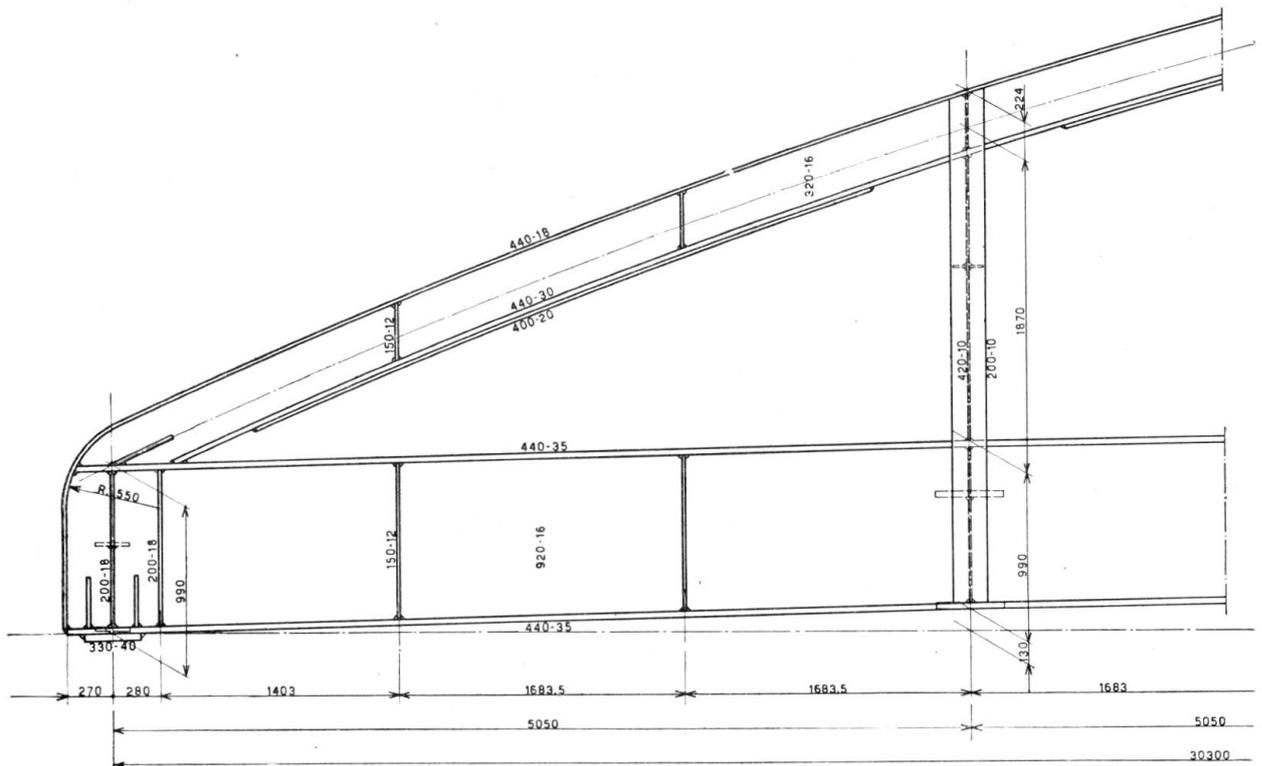


Fig. 8.