Diskussion: die Wirtschaftlichkeit der Ausführungsqualität bei geschweissten Stahlbrücken (D.C.C. Dixon, II a 4); Qualitätskontrolle bei der Herstellung von geschweissten Stahlbrücken (J.D. Thompson, II a 6)

Autor(en): **Faltus, F.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **6 (1960)**

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-7033

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

IIa2

Discussion - Diskussion - Discussion

Die Wirtschaftlichkeit der Ausführungsqualität bei geschweißten Stahlbrücken (D. C. C. Dixon, IIa4) [1])

Qualitätskontrolle bei der Herstellung von geschweißten Stahlbrücken (J. D. Thompson, IIa6) [2])

The Economics of Quality in the Fabrication of Welded Steel Bridges (D. C. C. Dixon, IIa4) [1])

Control of Quality in the Fabrication of Welded Steel Bridges (J. D. Thompson, IIa6) [2])

Economie et qualité dans la fabrication des ponts métalliques soudés (D. C. C. Dixon, IIa4) [1])

Contrôles de qualité dans la construction des ponts métalliques soudés (J. D. Thompson, IIa6) [2])

F. FALTUS
Prof. Ing. Dr., Dr. Sc., Prag

In diesen Beiträgen, die sich glücklich ergänzen, wird in dankenswerter Weise eine Übersicht über die Ausführung und die Kosten der Kontrolle geschweißter Stahlbrücken gegeben.

Die Ausführungen gelten natürlich auch für andere wichtige und hochbeanspruchte Konstruktionen. Wie Ch. Dubas in seiner Arbeit «Quelques aspects de l'influence exercée par la grosse chaudronnerie sur la charpente métallique soudée en Suisse» zeigt, ist der Fragenkomplex auch im Kesselbau und Druckbehälterbau ähnlich, nur daß dort noch die große Variabilität des Materials vom Kohlenstoffstahl bis zu den hochlegierten Stählen erschwerend

---

[1]) Siehe «Vorbericht» — see "Preliminary Publication" — voir «Publication Préliminaire», p. 267.

[2]) Siehe «Vorbericht» — see "Preliminary Publication" — voir «Publication Préliminaire», p. 297.

hinzutritt. Qualitätsarbeit macht sich bezahlt und eine strenge Kontrolle ist notwendig.

Es ist jedoch ebenso wichtig oder vielleicht noch wichtiger, die Voraussetzungen für eine einwandfreie Arbeit der Schweißer zu schaffen. Hiezu gehören vor allem gutes Anlernen und Prüfen der Schweißer selbst, Kontrolle der Elektroden, des Schweißpulvers und der gesamten Einrichtung und natürlich auch die Wahl und Abnahme des Grundmaterials.

Die wichtigste Kontrolle ist, nach meiner Erfahrung, die Kontrolle der Konstruktion im gehefteten, zum Schweißen vorbereiteten Zustand. In diesem Zeitpunkt kann man am einfachsten und zuverlässigsten feststellen, wie die Vorbereitung der Schweißfugen den Anforderungen entspricht.

Für Handschweißung können größere Abweichungen von den Sollmaßen der Schweißnahtfugen zugelassen werden als bei Unterpulverschweißung. Das leistungsfähigste Schweißverfahren, die Unterschlackenschweißung, stellt nur sehr geringe Anforderungen an die Genauigkeit der Schweißnahtfugenvorbereitung. Für Handschweißung ist die Vorbereitung der Schweißkanten mit maschinellen Schneidbrennern in den meisten Fällen zulässig. Es kann jedoch von Wichtigkeit sein, gewisse Kanten spanabhebend zu bearbeiten, um für den Zusammenbau eine genaue und verläßliche Bezugslinie zu schaffen.

Wenn das Schweißverfahren erprobt ist und der Schweißparameter und der Schweißplan verläßlich eingehalten werden, scheint eine 100%ige Röntgenkontrolle überflüssig. Dies um so mehr, als die Röntgen- oder Gammaaufnahmen die schwerwiegendsten Fehler, d. i. mangelnden Einbrand und feine Risse, nur in seltenen Fällen aufdecken.

Ein sehr geeignetes Mittel, Schrumpfungen und Schrumpfspannungen gering zu halten, ist die Unterteilung der Konstruktion in Untergruppen, die mit kleinen Schweißspannungen und unschädlichen oder leicht zu behebenden Deformationen geschweißt werden können. Beim Zusammenbau der ausgerichteten Untergruppen zur ganzen Konstruktion sind dann nur wenige Schweißnähte zu legen, die nur kleine zusätzliche Spannungen und Verzerrungen verursachen.

Eine wichtige Voraussetzung für die Einhaltung ausgeklügelter Schweißpläne ist die Anwendung von Drehvorrichtungen, die das notwendige Wenden der Stücke erleichtern.

Ich stimme Herrn Thompson zu, daß das Richten durch Anwärmen nur ausnahmsweise angewandt werden soll. Dies soll jedoch nicht bedeuten, daß ein sachgemäßes Richten mit der Flamme eine Verminderung der Sicherheit der Konstruktion mit sich bringt. Man kann einwandfrei auch Konstruktionen aus Stählen großer Festigkeit mit der Flamme richten.

Es kann nicht genügend betont werden, daß die Sicherheit, die Qualität und die Kosten des Bauwerkes in ausschlaggebender Weise von dem Entwurf der Konstruktion und deren Details abhängen.

Der Entwurf, die Berechnung und Ausbildung, die Materialqualität und

die Fertigung geschweißter Bauwerke bilden ein untrennbares Ganzes. Das schwächste dieser Glieder bestimmt die Festigkeit der Kette. Es ist kaum möglich, alle diese Glieder in einer Hand zu vereinigen; es ist jedoch zu wünschen, daß jeder der Partner möglichst viel Verständnis für das Arbeitsgebiet des anderen hat.

Zusammenfassung

In den Beiträgen IIa 4 und IIa 6 wurde eine Übersicht über die Ausführung und die Kosten der Kontrolle geschweißter Konstruktionen gegeben. Nach meinen Erfahrungen scheint mir, natürlich neben der Kontrolle des Materials, der Elektroden und des Schweißpulvers, am wichtigsten die Kontrolle der Konstruktion im gehefteten, zum Schweißen vorbereiteten Zustand.

Es kann nicht genügend betont werden, daß die Sicherheit, die Qualität und die Kosten des Bauwerkes in hervorragendem Maße von dem Entwurf und den Details der Konstruktion abhängen, so daß von den Konstrukteuren eine gründliche Kenntnis der Technologie der Fertigung verlangt werden muß.

Summary

The papers IIa 4 and IIa 6 give a survey of the methods and cost of inspection of welded constructions. Apart from the control of the materials, the electrodes and the protective powder, the author considers, from the experience he has acquired, that the inspection of the work, marked out and ready for welding, is the most important control.

It is impossible to overemphasise the effect of the design and the structural details on the safety, the quality and the cost of a structure. Designers should therefore have a thorough knowledge of the technology of welding.

Résumé

Les mémoires IIa 4 et IIa 6 donnent un aperçu de la réalisation et du coût du contrôle des constructions soudées. A part le contrôle des matériaux, des électrodes et de la poudre de protection, c'est le contrôle de la pièce pointée, prête au soudage, qui paraît le plus important à l'auteur, d'après les expériences qu'il a acquises.

On ne peut souligner assez l'influence de la conception et des détails constructifs sur la sécurité, la qualité et le coût d'un ouvrage. Ainsi les constructeurs devront connaître à fond la technologie de la fabrication.

Leere Seite
Blank page
Page vide