

I: Assembling devices and structural details in steel structures

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **3 (1948)**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-4067>

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.

I

Moyens d'assemblage et détails de la construction en acier **Verbindungsmittel und konstruktive Einzelheiten im Stahlbau** **Assembling devices and structural details in steel structures**

Ia

L'état actuel de la soudure
Der heutige Stand der Schweisstechnik
The present state of welding technic

Ib

Constitution des nœuds d'assemblage
Die Ausbildung der Knotenpunkte
The design of connections

Ic

Stabilité et résistance des tôles minces
Stabilität und Festigkeit dünner Bleche
Strength and stability of thin walled structures

Id

Flexion et torsion des poutres à âme pleine
Biegung und Verdrehung vollwandiger Träger
Bending and torsion of solid web girders

Les échecs dans certains domaines de la construction soudée au cours des dix ou quinze dernières années conduisent à conclure que la soudabilité des aciers ne dépend pas seulement de facteurs d'ordre métallurgique. Etant bien entendu qu'ils sont convenablement élaborés et débarrassés de défauts physiques, la soudabilité des aciers de construction doit être définie comme l'aptitude à subir sans insécurité les effets dus au retrait dans les conditions de l'application (Campus). Partant de cette définition, la conception d'ensemble et la qualité de l'exécution qui relèvent du seul constructeur apparaissent comme facteurs essentiels de la bonne tenue des ouvrages soudés; c'est d'elles principalement que dépend le développement de ce mode de construction. Il y a de nombreux exemples de constructions

réussies en charpente soudée, mais jusqu'à ce que des connaissances supplémentaires aient été acquises, l'emploi de profils de grande épaisseur exige une prudence particulière. Il est recommandé de multiplier et de généraliser les études et les essais ayant pour objet d'analyser le phénomène du retrait et toutes ses conséquences.

Les nœuds d'assemblage restent des points très importants des ponts et charpentes tant rivés que soudés et requièrent toute l'attention du constructeur.

La question du voilement des plaques comporte trois problèmes. Dans le domaine élastique, le problème mathématique du voilement, compte tenu de petites déformations, est en principe résolu et les coefficients correspondants peuvent être calculés par des méthodes numériques, faciles à appliquer. Dans le domaine plastique, les bases d'une théorie correcte du voilement des plaques (théorie des déformations plastiques locales de P. P. Bijlaard) apparaissent aujourd'hui comme assurées. Le comportement des tôles minces après voilement joue un rôle important dans la construction légère; il semble que la solution de cette question soit maintenant proche, grâce à une interprétation convenable des résultats d'essais systématiques.

*
* *

Die Rückschläge der Schweisstechnik in einzelnen Anwendungsgebieten des Stahlbaues in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren haben zur Erkenntnis geführt, dass die Schweissbarkeit von Stahl nicht nur von der metallurgischen Seite her bestimmt wird. Die Schweissbarkeit eines zweckentsprechend hergestellten und fehlerfreien Baustahles ist die Fähigkeit, die Schrumpfwirkungen im gegebenen Anwendungsfall mit Sicherheit zu ertragen (Definition Campus). Ausgehend von dieser Definition erscheinen Entwurf und Güte der Ausführung, die die Aufgabe des Konstrukteurs darstellen, als grundlegende Faktoren für das gute Verhalten geschweisster Bauwerke; von ihnen hängt hauptsächlich die zukünftige Entwicklung der Schweisstechnik ab. Es liegen heute zahlreiche erfolgreiche Anwendungen der Schweisstechnik im Stahlbau vor, doch sind bis zu einer vollständigen Beherrschung der Schrumpfwirkungen bei der Schweissung grosser Profilstärken besondere Vorsichtsmassnahmen notwendig. Weitere umfassende Untersuchungen und Versuche auf breiter Grundlage zur Abklärung der Schrumpfvorgänge und ihrer Auswirkungen sind erwünscht.

Die Knotenpunkte sind bei Brücken- und Hochbauten, sowohl in genietet wie in geschweisster Ausführung entscheidend wichtige Tragwerksteile, die bei ihrer Ausbildung die volle Aufmerksamkeit des Konstrukteurs erfordern.

Das Beulproblem enthält drei Teilfragen: im elastischen Bereich darf das mathematische Problem des Ausbeulens für ausgesteifte und nicht ausgesteifte, ursprünglich ebene Bleche unter Voraussetzung kleiner Verformungen als gelöst gelten; es liegen heute dafür auch übersichtliche und numerisch leicht anwendbare Methoden vor. Die Grundlagen einer zutreffenden Theorie des plastischen Ausbeulens (Theorie der örtlichen, plastischen Formänderungen von P. P. Bijlaard) erscheinen heute gesichert. Das Verhalten dünner Bleche nach dem Ausbeulen, das für den Leichtbau

wichtig ist, ist durch Auswertung systematischer Versuche ebenfalls einer Abklärung näher geführt worden.

*
* *

Setbacks in welding technic in certain fields of application of steel construction during the last ten or fifteen years suggest that the weldability of a steel is not solely dependent on its metallurgical properties. Provided that the steel is well manufactured and free from physical defects, its weldability may be defined as its ability to withstand shrinkage effects without danger under working conditions (Campus's definition).

Starting from this definition the general conception of the design and the quality of the execution of the work, which are the responsibility of the constructor, are seen to be the essentials in good welded construction, and its further development depends on these factors. There are in existence many successful examples of welded steel constructions, but until further knowledge on the subject of shrinkage effects has been gained, particular precautions have to be taken in welding sections exceeding small or normal thickness.

It is recommended that the problem of shrinkage and its consequential effects should be the subject of an extensive programme of analytical and experimental investigation.

It should be realised that the joints are the most critical points in both riveted and welded bridges and structures. They require the full attention of the designer and fabricator.

There are three interrelated problems in the buckling of slabs. In the elastic region, the mathematical problem of buckling, assuming small deflections, may be regarded as having been solved and the critical loads can be calculated fairly easily. In the plastic region the basis for a correct buckling theory now appears to be established (P. P. Bijlaard's theory of local plastic deformations). Finally the behaviour of thin plates after buckling which is very important in light construction is on the point of being elucidated from the interpretation of the results of systematic investigations.

Leere Seite
Blank page
Page vide