

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

Band: 2 (1936)

Artikel: Dynamische Beanspruchungen bei geschweissten Stahlkonstruktionen

Autor: Goelzer, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-2799>

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: 02.02.2025

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

IIIa 2

Dynamische Beanspruchungen bei geschweißten Stahlkonstruktionen.

Actions dynamiques sur les constructions soudées.

Dynamic Stresses on Welded Steel Structures.

A. Goelzer,

Directeur de la Société Secrom, Paris.

Dieser Beitrag hat den Zweck, die Aufmerksamkeit auf eine Schwierigkeit zu lenken, die meines Erachtens bei der Untersuchung der dynamischen Einflüsse bei geschweißten Stahlkonstruktionen auftritt.

Ganz allgemein haben die beweglichen Lasten auf Brücken und Hochbauten die Wirkung, daß Trägheitskräfte in Erscheinung treten. Diese Kräfte setzen an die Stelle der statischen Festigkeit, die gewöhnlich in der Festigkeit in Betracht gezogen wird, die dynamische Festigkeit oder die Kerbschlagfestigkeit.

Man kann feststellen, daß die Kerbschlagfestigkeit in stumpf geschweißten Verbindungen stets bedeutend ist; sie beträgt mindestens 8 mkg/cm². Praktisch erzielt man sogar höhere Werte, die von der Größenordnung der Kerbschlagfestigkeit des Grundmetalls sind, etwa 12 mkg/cm².

In dieser Hinsicht scheint es, daß die mittlere Kerbschlagfestigkeit einer geschweißten Konstruktion, unter Einbeziehung der Verbindungen, hoch genug liegt, damit diese Bauwerke ein gutes Verhalten unter beweglichen Lasten, die Stoßwirkungen herbeizuführen in der Lage sind, zeigen.

Dies fanden wir an der Drehbrücke von Brest bestätigt. Im Anschluß an die Verstärkung dieser Brücke haben Obergeringieur *Cavenel* und Ingenieur *Lecomte*, beide von der Staatlichen Brücken- und Straßenbauverwaltung, Versuche anstellen lassen, die sehr befriedigende Ergebnisse gezeigt haben. Man hat eine beträchtliche Abschwächung der Schwingungen nach der Verstärkung festgestellt.

Seit einiger Zeit legt man auch den Ermüdungs- und Dauerversuchen eine sehr große Bedeutung bei. Bekanntlich kann man einen festen Körper, insbesondere Stahl, durch häufig wiederholte Beanspruchungen zum Bruch bringen, ohne daß die Festigkeitsgrenze oder gar die Elastizitätsgrenze jemals überschritten worden wäre. Hierin liegt offenbar eine schwere Gefahr der dynamischen Beanspruchungen, und es ist ohne Zweifel, daß die Frage eine genaue Untersuchung verdient.

Wir glauben jedoch, daß man in dieser Richtung nicht übertreiben sollte, denn die meisten Hochbauten sind nicht solchen wiederholten Beanspruchungen ausgesetzt, wie man sie beispielsweise im Maschinenbau antrifft.

Eine sehr umfassende Prüfung dieser Frage ist in Frankreich von dem Marineingenieur *Dutilleul* angestellt worden und hat gezeigt, daß die mangelhafte Festigkeit der Schweißungen gegen Ermüdung stets von den Blasen, d. h. von der Porosität des Metalls herrührt.

Es scheint, daß es beim gegenwärtigen Stand der Frage gefährlich ist, als Kriterium eine Eigenschaft der Schweißungen heranzuziehen, die zum großen Teil vom Zufall abhängt. Wir glauben, daß die Kerbschlagfestigkeit diejenige Eigenschaft ist, deren Betrachtung das größte Interesse zukommt.

Abgesehen davon, ob die Kerbschlagfestigkeit oder die Ermüdung das vorwiegende Element ist, so bleibt doch die Hauptsorge die, der Schweißnaht gut durchdachte Formen zu geben, welche die Möglichkeiten eines Bruches nicht

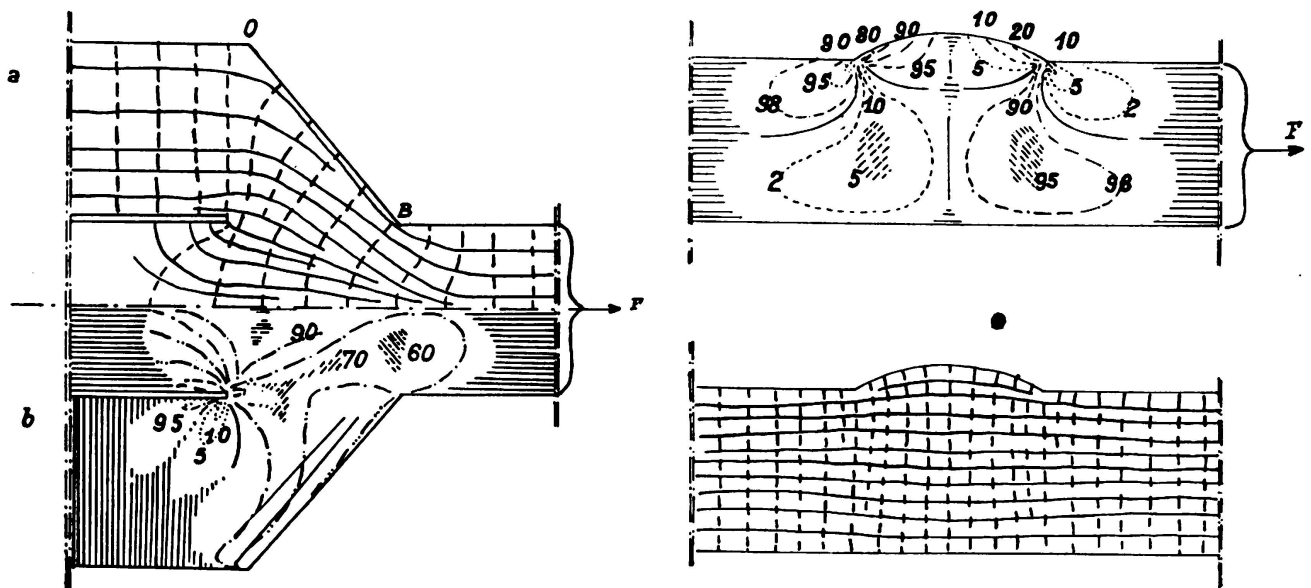


Fig. 1.

Fig. 2.

beträchtlich erhöhen. In dieser Hinsicht kann, wie *Kommerell* und *Graf* gezeigt haben, die Beachtung der Linien der Hauptbeanspruchungen unter den statischen Einflüssen wertvolle Hinweise geben.

Die beiden beigegebenen Figuren bestätigen diese Auffassung. Diese geben den Verlauf der Kraftlinien für eine Stirnschweißung (Fig. 1) und eine Stumpfschweißung (Fig. 2) wieder und wurden mit Hilfe von polarisiertem Licht an einem Celluloidmodell erhalten, dessen Form und Beanspruchung mit denen eines geschweißten Teiles identisch sind. Man erkennt an diesen Bildern ganz deutlich, daß der Verlauf der Kraftlinien so wenig wie möglich gestört werden sollte. In dem Fall der Stumpfschweißung beispielsweise ergibt sich, daß eine Verdickung schädlich sein und die Größe der Beanspruchung auf einer der Seiten des Probestückes merklich erhöhen kann.