

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

Band: 6 (1960)

Artikel: Beitrag zur Berechnung von Kehlnähten, die von Scher- und
Normalkräften beansprucht werden

Autor: Faltus, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-7032>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

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

IIa1

Beitrag zur Berechnung von Kehlnähten, die von Scher- und Normalkräften beansprucht werden

Contribution to the Calculation of Fillet Welds Subjected to Longitudinal Stresses and to Shear

Contribution au calcul des cordons d'angle sollicités par des contraintes longitudinales et par des cisaillements

F. FALTUS

Prof. Ing. Dr., Dr. Sc., Prag

In seinem Beitrag¹⁾ versuchte der Autor zu zeigen, daß die Tragfähigkeit von Kehlnähten wesentlich von der Beanspruchung der Teile abhängt, die sie verbinden. Zum Nachweis wurden Zerreißversuche mit überlappt geschweißten Probekörpern ausgeführt. Die Ergebnisse zweier Versuchsreihen mit verschiedenem Grundmaterial bestätigten zwar die Überlegungen, die Streuung war jedoch ziemlich groß.

Es wurden daher mit großer Sorgfalt weitere Probekörper geschweißt. Verwendet wurden Bleche von 20 und 30 mm Stärke und verschiedener Breite. Die Überlappungslänge war in allen Fällen $l = 10a$. Die Schweißnahttiefe war $t = 2$ bzw. $t = 3$ mm.

In dem Diagramm Fig. 1 ist die Vergleichsspannung σ_s in der Schweißnaht als Funktion der Längsspannung σ_{\parallel} aufgetragen. Es ist σ_{sI} die Vergleichsspannung ohne Berücksichtigung und σ_{sII} diejenige mit Berücksichtigung der Längsspannung σ_{\parallel} . — Der Berechnung wurden die an den einzelnen Probekörpern durch Messung festgestellten durchschnittlichen Größen a , b und t zugrundegelegt. Dies ist insbesonders wichtig für die Schweißnahttiefe t , da diese bei Handschweißung nach der eingehaltenen Lichtbogenlänge schwankt.

Zu den im Vorbericht angeführten Formeln ist hinzuzufügen, daß l die Überlappungslänge (hier $l = 10a$) und c die wirkliche Länge der Schweißnaht, $c = \sqrt{l^2 + a^2}$, bedeuten.

¹⁾ Siehe „Vorbericht“ IIa1, Seite 239.

Die neuen Ergebnisse bestätigen die früher gemachten Ausführungen und weisen darauf hin, daß bei der Festigkeitsprüfung von Schweißverbindungen darauf geachtet werden muß, daß im Augenblicke des Bruches der Schweißnaht auch das Grundmaterial nahe an der Grenze seiner Tragfähigkeit ist, wenn nicht größere Festigkeiten vorgetäuscht werden sollen. Der Unterschied beträgt immerhin mehr als 15 %.

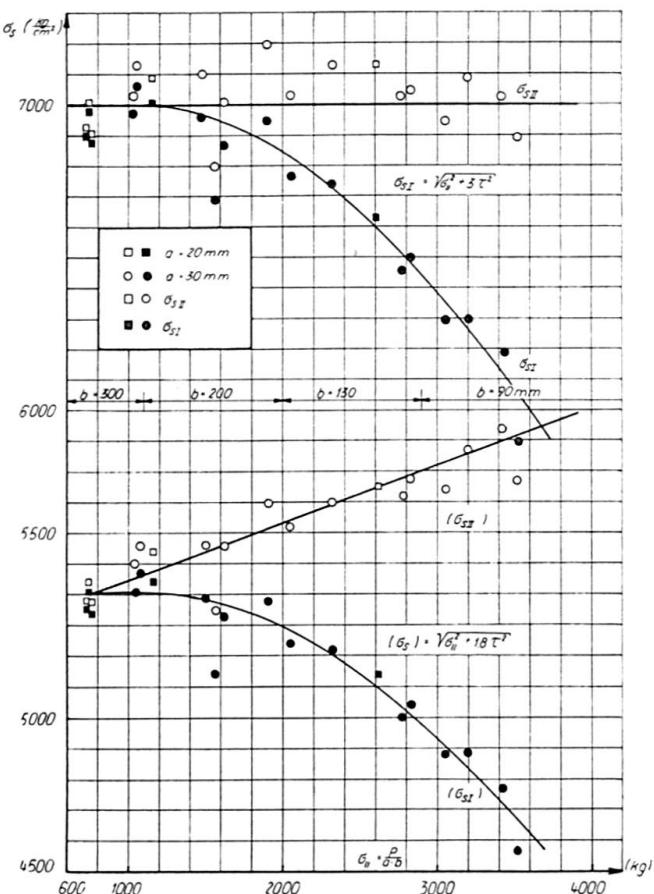


Fig. 1.

Es soll noch auf die große Festigkeit der Schweißnähte kleinen Querschnittes, die mit basischen Elektroden ausgeführt wurden, hingewiesen werden. Eine Abstufung der zulässigen Beanspruchung nach der Stärke von Kehlnähten scheint jedenfalls wünschenswert.

Gemäß der Anregung von Prof. LOUIS sind in dem Diagramm auch die Werte eingetragen, die man bei der Berechnung der Vergleichsspannung nach der ISO-Formel $(\sigma_s) = \sqrt{\sigma^2 + 1,8 \tau^2}$ für die Berechnung von Kehlnähten erhält. Es ist (σ_{sI}) die Vergleichsspannung ohne Berücksichtigung der Längsspannungen σ_{\parallel} , (σ_{sII}) mit deren Berücksichtigung.

Ein Grund dafür, daß in $\sigma_s = \sqrt{\sigma^2 + n \tau^2}$ für Kehlnähte der kleine Wert $n = 1,8$ erscheint, ist z. T. auch darin zu suchen, daß bei der Berechnung der

Kehlnähte mit dem theoretischen Querschnitt gerechnet wird, während zufolge des Einbrandes der Querschnitt größer und das wirkliche τ kleiner ist. Die Spannung σ_{\parallel} wird von der Querschnittsgröße nicht beeinflußt. Bei unseren Versuchen wurde der Querschnitt direkt gemessen, es scheint daher die Wahl eines Faktors $n > 1,8$ korrekter.

Zusammenfassung

Als Nachtrag zur gleichnamigen Veröffentlichung im «Vorbericht», Seite 239, werden hier noch die Ergebnisse weiterer Zerreißversuche mit überlappt geschweißten Probekörpern mitgeteilt. Die Ergebnisse bestätigen die früher gemachten Ausführungen.

Weiterhin wird auf die große Festigkeit der Schweißnähte kleinen Querschnittes, die mit basischen Elektroden ausgeführt wurden, hingewiesen. Eine Abstufung der zul. Beanspruchung mit der Dicke von Kehlnähten scheint wünschenswert.

Summary

As an addendum to his contribution in the “Preliminary Publication”, page 239, the author is desirous of reporting the results of further tests to failure carried out on lap-welded test pieces. These results confirm the author's previous conclusions.

The author also draws attention to the high strength of fillets of small dimensions deposited with basic-coated electrodes. It would seem advisable to allow the permissible stresses in fillet welds to vary with their thickness.

Résumé

En complément à sa contribution parue dans la «Publication Préliminaire», page 239, l'auteur expose encore les résultats d'essais ultérieurs de rupture, effectués sur des éprouvettes soudées par recouvrement. Ces résultats confirment les conclusions déjà présentées.

L'auteur attire encore l'attention sur la résistance élevée des cordons de faibles dimensions, déposés avec des électrodes à enrobage basique. Il paraît souhaitable de faire varier les contraintes admissibles des cordons d'angle en fonction de leur épaisseur.

Leere Seite
Blank page
Page vide