

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

Band: 5 (1956)

Artikel: Verbesserung der elastischen Eigenschaften der kaltverformten Stähle

Autor: Kazinczy, G. de

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-6126>

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: 18.02.2026

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

V 2

Verbesserung der elastischen Eigenschaften der kaltverformten Stähle

Melhoramento da elasticidade das armaduras deformadas a frio

Amélioration de l'élasticité des armatures déformées à froid

Improvement of the elasticity of cold worked deformed reinforcement bars

DR. G. DE KAZINCZY

Stockholm

Die Rissbreite im Stahlbeton hängt — bei einem Betonstahl mit guter Haftung — unter gleichen Umständen, von der totalen Verlängerung des Stabes ab. Kaltverformte Betonstähle werden vorwiegend durch Verwinden hergestellt, oder wird die Verformung durch Verwinden abgeschlossen. Durch diese Behandlung verliert aber der Stahl seine ursprüngliche ausgeprägte Streckgrenze und bleibende Verlängerungen treten schon bei geringen Spannungen auf. Die Rissbreite ist also bei gleicher Spannung bei verwundenen Stäben grösser, als bei warmgewalzten.

Der Verfasser hat nachgewiesen, dass durch eine mässige Reckung nach dem Verwinden die Elastizitätsgrenze erhöht und dadurch die Rissbreite im Beton verringert werden kann. Die Reckung kann bei Spannbeton auch während des Spannens der Einlagen durchgeführt werden.

Im Bild 1 zeigt A die Arbeitslinie eines warmgewalzten Stahles. Durch eine Kaltverformung, die aus Reckung und nachfolgender Verwindung bestand, wurde Linie B erhalten. Verwindung allein gibt einen ähnlichen Verlauf, wie Linie B. Stab C wurde genau im selben Mass bearbeitet wie B, jedoch zuerst verwunden und nachher gereckt. Die Streckgrenze liegt um 15-30 % höher als bei B. Ein legierter Stahl mit höherer ursprünglicher Streckgrenze kann durch Verwindung die selbe 0,2-Grenze erreichen wie B, in dem Falle verläuft die Arbeitslinie wie D.

Man sieht, dass die Verlängerung und so die Rissbreiten, die mit W_m proportional sind, bei nur-verwundenem Stahl grösser sind.

Im Bild 2 ist die Durchbiegungs-Linie von zwei Stahlbetonbalken zu sehen. Der Balken B ist mit verwundenem und der Balken C mit nachher gerecktem Stahl bewehrt. Die Durchbiegung vor dem Bruch ist bei Balken C grösser, als bei B. Die Risse im Balken C (gestrichelte Linie) sind schmäler und beginnen nur nach Durchschreiten des Punktes x sich stark zu öffnen, so bleibt die «Warnung» nicht aus.

Es hat sich weiters gezeigt, dass die abschliessende Reckung nicht nur die Elastizitätsgrenze und die 0,2-Grenze erhöht, sondern auch die

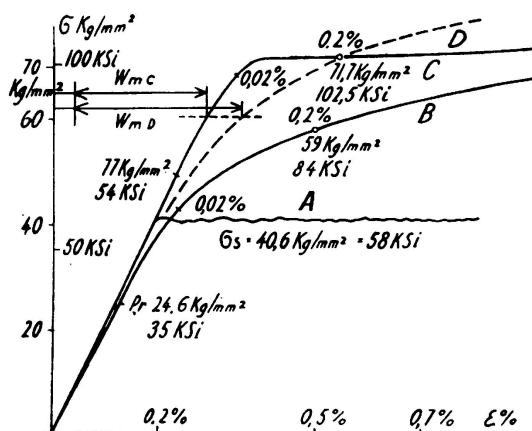


BILD 1

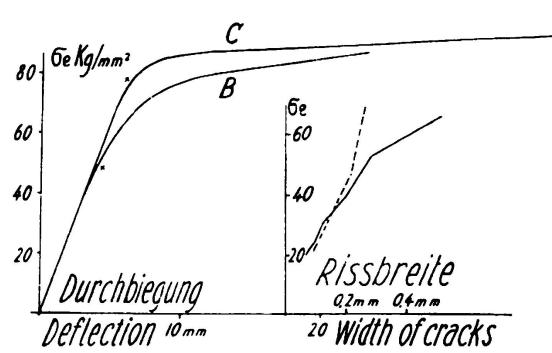


BILD 2

Kerbempfindlichkeit (Sprödbrüchigkeit) gewisser Stahlsorten (z. B. Thomasstahl) günstig beeinflusst, so dass dieses Verfahren bei gerippten Stäben besonders günstig ist.

Aus legiertem Stahl mit $\sigma_s = 60 \text{ kg/mm}^2$ kann man nach diesem Verfahren einen sehr geeigneten Spannbetonstahl auch mit Durchmesser $\phi 16-25 \text{ mm}$ mit etwa $100-110 \text{ kg/mm}^2$ 0,2-Grenze herstellen, der höhere Elastizität- und Kriechgrenze besitzt, als die bekannten kaltbearbeiteten Stähle.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Elastizitätsgrenze des kaltverwundenen Betonstahles kann durch eine abschliessende, mässige Reckung bedeutend erhöht werden. Die Rissbreite im Stahlbeton wird dadurch bei der selben Belastung geringer und höhere Spannungen können zugelassen werden.

R E S U M O

O limite de elasticidade das armaduras para betão, deformadas a frio, pode ser consideravelmente aumentado por meio de estiramento. Para cargas idênticas a largura das fissuras diminui podendo-se portanto admitir tensões mais elevadas.

S U M M A R Y

The yield stress of cold worked deformed reinforcement bars for concrete can be considerably increased through stretching. For identical loads the width of the cracks is smaller, thus allowing higher permissible stresses.

R É S U M É

La limite d'élasticité des armatures pour béton déformées à froid peut être considérablement augmentée au moyen d'un étirage. A charge égale la largeur des fissures est plus faible, ce qui permet d'admettre des contraintes plus élevées.

Leere Seite
Blank page
Page vide