

# Verbesserung der elastischen Eigenschaften der kaltverformten Stähle

Autor(en): **Kazinczy, G. de**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **5 (1956)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

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

## **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.

## 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 schmaler 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

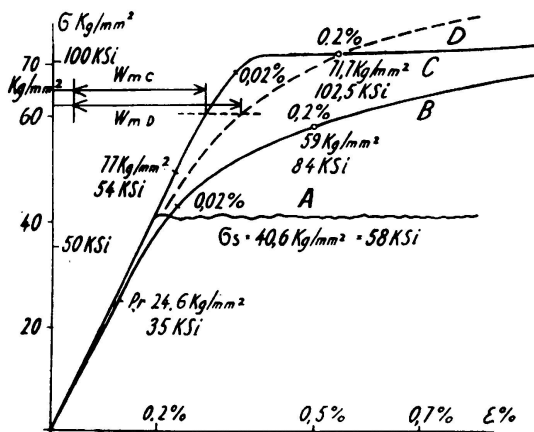


BILD 1

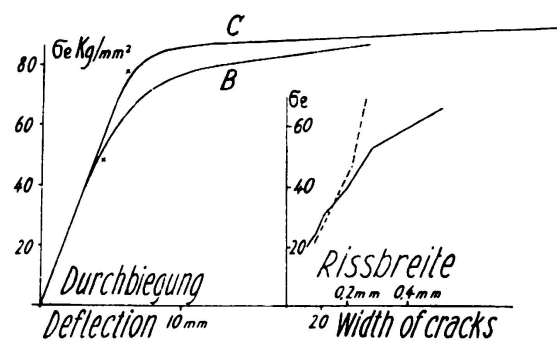


BILD 2

Kerbempfindlichkeit (Sprödbrechigkeit) 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.

#### RESUMO

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