

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 3/4 (1884)
Heft: 8

Inhaltsverzeichnis

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>

INHALT: Ueber die Druckfestigkeit stabförmiger Körper, mit besonderer Rücksicht auf die im steifen Fachwerk auftretenden Nebenspannungen. Von Oberinspector Friedr. Ritter in Wien. — Wohngebäude des Herrn E. Miville-Iselin in Basel von E. Vischer & Fueter, Architecten. (Mit einer Tafel.) — Die Concurrenz für eine Donau- und Borcäabrücke

bei Cernavoda. Von A. Gaedertz. — Miscellanea: Die Beleuchtung des Innenraums im Betrieb befindlicher Dampfkessel. Betriebseröffnungen im deutschen Reiche. — Vereinsnachrichten.

Hiezu eine Beilage: Wohngebäude des Herrn E. Miville-Iselin in Basel von E. Vischer & Fueter, Architecten.

Ueber die Druckfestigkeit stabförmiger Körper, mit besonderer Rücksicht auf die im steifen Fachwerk auftretenden Nebenspannungen.

Von Friedrich Ritter.

(Fortsetzung.)

Es ist nun zu untersuchen, wie sich die Verhältnisse für minder steife Stäbe gestalten.

Fig. 17.

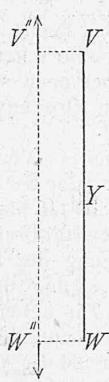


Fig. 18.

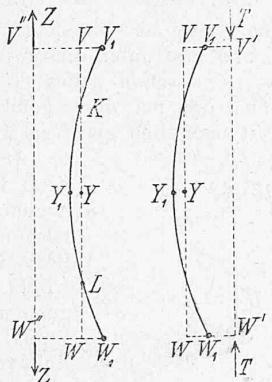
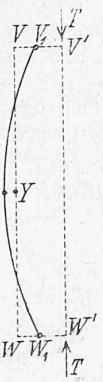


Fig. 19.



Ob der Stab viel oder wenig steif sei, stets ist die Summe der Krümmungswinkel auf die Länge des einfach verbogenen Stabes, nachdem diese Summe durch die Deformation des ganzen Trägers bestimmt wird, von gegebener Grösse; die Momentenfläche $VV''WW''$ des verbogenen Stabes von constantem Querschnitt bleibt demnach, welche Krümmung der Stab VYW auch annehme, gleich gross. Beim sehr steifen Stabe war diese Momentenfläche durch die der Richtungslinie der Kraft parallele Gerade VYW begrenzt. Tritt nun beim mässig steifen Stabe an die Stelle dieser Geraden die krumme Linie $V_1Y_1W_1$, so kann die neue Momentenfläche $V''V_1Y_1W_1W''$ nur dann der früheren $V''VYWW''$ gleich sein, wenn die krumme Linie $V_1Y_1W_1$ die Gerade VW nach beiden Richtungen übergreift, d. h. in zwei Punkten K und L schneidet.

An die Stelle der gleichförmigen Biegung des Stabes tritt demnach eine ungleichförmige und das grösste Biegungsmoment, welches zugleich die grösste im Stabe vorkommende Nebenspannung bestimmt, ist etwas grösser als beim absolut steifen Stabe.

Fig. 20.

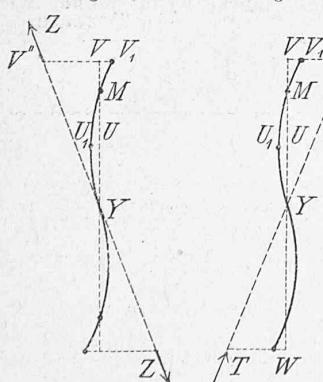
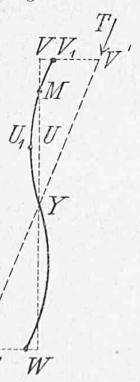


Fig. 21.



Wie aus den nebeneinstehend skizzirten Formen der Biegungskurven des gezogenen und gedrückten Stabes erheilt, liegt jedoch die am meisten gekrümmte Stelle beim gezogenen Stab an dessen Enden V und W bez. V_1 und W_1 und beim gedrückten Stab in dessen Mitte.

In ähnlicher Weise folgt für den zweifach oder S-förmig verbogenen Stab, nachdem das statische Moment der

durch die Biegungslinie begrenzten Fläche der Biegungsmomente in Bezug auf die Stabmitte eine durch den Biegungswinkel A_{fr} bedingte und dadurch gegebene Grösse besitzt, dass die Gerade VUY des absolut steifen Stabes und die

Curven V_1U_1Y des mässig steifen Stabes sich übergreifen und in einem zwischen Stabende und Stabmitte liegenden Punkte M schneiden.

Aus der verschiedenen Form der Biegungslinien des gezogenen und gedrückten Stabes folgt weiter, dass an den Stabenden, wo die Verbiegung am grössten, das Moment der verbiegenden Kräfte und damit die Nebenspannungen im Vergleich zum absolut steifen Stabe grösser sind beim gezogenen, dagegen kleiner beim gedrückten Stab.

Nachdem für die Summe der aus der Längenänderung der Gurtungen und des Fachwerks entstehenden Nebenspannungen, namentlich für den Fall, als die Stäbe ihre grösste Hauptspannung erleiden, der grösste Werth an den Stabenden liegt, so ergibt sich aus dem Vorstehenden überhaupt, dass diese Nebenspannungen im mässig steifen Stab, sofern der Stab gedrückt wird, kleiner, sofern er gezogen wird, grösser sind als im sehr steifen Stabe.

Hiernach sind die gedrückten Stäbe auch bei mässiger Steifheit keineswegs ungünstiger von Nebenspannungen beeinflusst als die gezogenen Stäbe und, wenn die Unterschiede tatsächlich klein sind, wie dies gewöhnlich der Fall und für die gedrückten Stäbe weiter unten speciell nachgewiesen werden wird, so gelten für den mässig steifen Stab eben dieselben Folgerungen, wie sie oben für den sehr steifen Stab abgeleitet wurden.

Es bleibt nun noch der Fall des sehr biegsamen Stabes zu untersuchen.

Sehen wir vom gezogenen Stab, dessen Form sich mit zunehmender Biegsamkeit des Stabes nur unwesentlich ändert, ab, so zeigt sich beim einfach verbogenen gedrückten Stab, dass mit dessen zunehmender Biegsamkeit auch die Ausbiegung wächst und die anfängliche schwach ausgebogene Biegungskurve VYW allmälig in die Formen VY_1W , VY_2W u. s. w. übergeht, wobei sich die Richtung der Kraft T allmälig von der rechten nach der linken Seite parallel verschiebt.

Fig. 22.

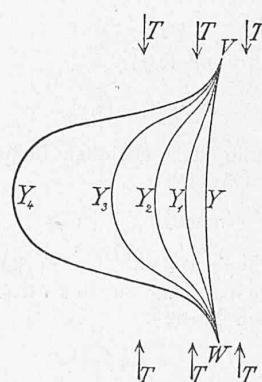
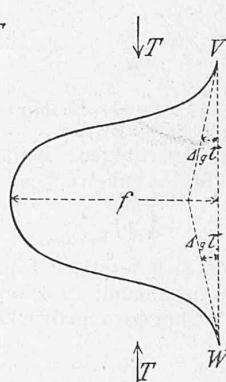


Fig. 23.



Die Grenze der Ausbiegung wird erreicht, wenn der Ausbiegungswinkel A_{fr} an den Befestigungsstellen V und W gegen den Biegungspfeil F verschwindet, mit anderen Worten, wenn der Stab unter der Einwirkung der Last in denjenigen schwankenden Zustand gerathet, für welchen die Fläche des Stabquerschnitts $= \omega$ und deren Trägheitsmoment $= J$ gesetzt, die bekannte Beziehung gilt:

$$\left(\frac{2\pi}{J}\right)^2 = \frac{\alpha_0 \cdot \omega}{J} \quad (7)$$

Das Kennzeichen dieses schwankenden Zustandes ist ja eben, dass die geringste äussere Ursache wie eine leichte Verbiegung, eine Erschütterung des Stabes u. dergl. den Zusammenbruch herbeiführt.