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

Kongressbericht

Band: 2 (1936)

Artikel: Thema II: Beanspruchungen und Sicherheitsgrad im Eisenbetonbau

vom Standpunkte des Konstrukteurs

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-2894

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: 30.11.2025

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

Thema II.

Beanspruchungen und Sicherheitsgrad im Eisenbetonbau vom Standpunkte des Konstrukteurs.

1. Bei der Berechnung der Eisenbetonquerschnitte auf Biegung ist zu unterscheiden zwischen dem ersten Bereich des schwach bewehrten Querschnittes, bei dem die Streckgrenze der Eisen für den Bruch maßgebend ist, und dem zweiten Bereich, in dem die Druckfestigkeit des Betons maßgebend ist. Im ersten Bereich läßt sich der Hebelarm der inneren Kräfte und damit das Tragmoment sowohl nach der Navierschen Biegungslehre, angewendet auf den Verbundquerschnitt im Stadium der Rissebildung finden, als auch mit Hilfe der Gleichgewichtsbedingungen allein, angewendet auf den Bruchzustand. Die beiden Berechnungsmethoden geben jedoch wenig abweichende Tragmomente, weshalb hier keine Veranlassung vorliegt, an dem bisher üblichen Rechnungsverfahren etwas zu ändern.

Im zweiten Bereich, in dem die Druckfestigkeit für den Bruch maßgebend ist, kann das Tragmoment mit Hilfe der Gleichgewichtsbedingungen allein nicht berechnet werden. Die übliche Berechnung gibt hier den Sicherheitsgrad nicht richtig wieder, und es empfiehlt sich ein neues Verfahren zur weitergehenden Baustoffnutzung und ebenso zur Berechnung der Bewehrungsgrenze, die beide Bereiche trennt. Hierdurch wird die Anordnung von Druckeisen und Balkenschrägen möglichst vermieden und damit die bauliche Gestaltung verbessert.

Für den Fall der Biegung mit Axialkraft gibt das heute übliche Rechnungsverfahren die Verhältnisse hinsichtlich des Sicherheitsgrades nicht richtig wieder, und es wird angeregt, auf Grund von Versuchen und im Sinne des Entwurfes der norwegischen Eisenbetonbestimmungen das zweckmäßigste Rechnungsverfahren auszubilden.

Am Kongreß wurde die Meinung vertreten, daß das übliche Rechnungsverfahren auf Biegung den Sicherheitsgrad nicht befriedigend wiedergibt, und daß es eine Aufgabe der Zukunft ist, ein neues Verfahren zur weitergehenden Baustoffnutzung unter Berücksichtigung des plastischen Verhaltens des Betons und des Schwindens weiter auszubilden.

- 2. Die Widerstandsfähigkeit des nicht bewehrten Betons gegen oftmals wiederkehrende Lasten (Ursprungsbelastung) bei Druck, Zug und Biegung ist etwa zur Hälfte der beim Bruchversuch auftretenden Festigkeit anzunehmen. Bei oftmals wiederholt belasteten Eisenbetonkörpern muß auf die einwandfreie Verankerung der Eiseneinlagen und die hinreichende flache Ausrundung der Abbiegestellen besonderer Wert gelegt werden.
- 3. Die Zugfestigkeit des Betons ist neben der Würfelfestigkeit die zweite wichtige Kennziffer des Baustoffes. Sie ist ebenso wie die Druckfestigkeit vor allem abhängig vom Zementgehalt, von der Körnung, und vom Wasserzementverhältnis.

936 Thema II

Die Zugversuche von Betonkörpern geben keinen zuverlässigen Maßstab, dagegen haben sich die Biegezugversuche an Betonbalken bewährt.

- 4. Es wird empfohlen, die Ansichten und Anregungen von E. Freyssinet zur Veredelung des Betons auf physikalischer Grundlage weiter zu erforschen und nutzbar zu machen. Der Grundgedanke des Verfahrens besteht darin, nicht nur bei Biegung, sondern auch bei Schub die Zugspannungen im Beton zu vermindern oder ganz zu beseitigen, was durch geeignete hohe Vorspannung der Bewehrung erreicht wird. Es ist möglich, dem Beton in wenigen Stunden eine hohe Festigkeit zu verleihen, indem man ihn komprimiert und erhitzt. Es wird empfohlen, die Eigenschaften zu studieren, die ein derartig erzeugter Beton erhält.
- 5. Der hochwertige Baustahl hat im Eisenbetonbau die auf ihn gesetzten Erwartungen erfüllt. Die Vorzüge bestehen in der Erhöhung der zulässigen Eisenspannungen je nach Streckgrenze und Betongüte bis zu 1800 kg/cm² (in Ausnahmefällen sogar bis zu 2200 kg/cm²). Vorwiegend ruhend beanspruchte Plattenbalken mit St. 52 bieten bei 1800 kg/cm² zulässiger Eisenspannung und einer entsprechend erhöhten Würfelfestigkeit des Betons die gleiche Rißsicherheit wie mit St. 37 bei 1200 kg/cm². Bei bewegten Lasten sind Platten mit rechteckigem Querschnitt wegen der höheren Rißsicherheit den Plattenbalken vorzuziehen.
- 6. Es wird empfohlen, im Hochbau, zum Beispiel bei Decken, Wasserbehältern und dergleichen, Baudehnungsfugen vorzusehen, die nur während der Bauausführung, mindestens mehrere Wochen lang offen bleiben und sodann zubetoniert werden, außerdem aber im allgemeinen bleibende Dehnungsfugen, durch die eine dauernde Trennung der einzelnen Tragwerksteile erfolgt und dem Tragwerk das erforderliche Arbeitsvermögen gegeben wird.