

# Thema II: Beanspruchungen und Sicherheitsgrad im Eisenbetonbau vom Standpunkte des Konstrukteurs

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **2 (1936)**

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-2894>

## **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.

## 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 Würzelfestigkeit die zweite wichtige Kennziffer des Baustoffes. Sie ist ebenso wie die Druckfestigkeit vor allem abhängig vom Zementgehalt, von der Körnung, und vom Wasserzementverhältnis.

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  $1800 \text{ kg/cm}^2$  (in Ausnahmefällen sogar bis zu  $2200 \text{ kg/cm}^2$ ). Vorwiegend ruhend beanspruchte Plattenbalken mit St. 52 bieten bei  $1800 \text{ kg/cm}^2$  zulässiger Eisenspannung und einer entsprechend erhöhten Würfelfestigkeit des Betons die gleiche Rißsicherheit wie mit St. 37 bei  $1200 \text{ kg/cm}^2$ . 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.