

Bei den stahlbewehrten Balken ergab sich diese Überschreitung mindestens ebenso groß wie bei den normalbewehrten Balken. Es wurde z. B. ermittelt, daß sich bei einer Würfel Festigkeit des verwendeten Betons von etwa 250 kg/cm^2 und einer Streckgrenze der verwendeten Stahleinlagen von etwa 4000 kg/cm^2 bei Vornahme der Querschnittsbemessung mit den erhöhten zulässigen Beanspruchungen $\sigma = 100/2000 \text{ kg/cm}^2$ eine etwa 2,5 fache und bei einer Würfel Festigkeit des verwendeten Betons von etwa 400 kg/cm^2 sogar eine etwa 2,7 fache Bruchsicherheit ergibt. Eine vorzeitige Zerstörung des Verbundes infolge Überwindung der Haftfestigkeit des Betons an den Eiseninlagen ist nicht zu befürchten, wenn für eine gute Aufteilung des erforderlichen Eisenquerschnittes gesorgt wird.

Allerdings kann bei derart beanspruchten Tragwerken mit einer ausreichenden Sicherheit gegenüber dem Auftreten der ersten Zugrisse im Bereiche des größten Biegemomentes nur bei Verwendung von besonders zugfestem Beton gerechnet werden. Kommt ein solcher Beton nicht zur Verwendung, so können haarfeine Risse auftreten. Dieselben sind jedoch gewöhnlich ungefährlich, besonders in wettergeschützten Bauwerken.

Wird der Wert n als ein Zahlenwert aufgefaßt, mit welchem die in der Nähe der Bruchlast tatsächlich vorhandene Lage der Nulllinie sowie die tatsächlich auftretenden Querschnittsbeanspruchungen rechnermäßig möglichst zutreffend erfaßt werden sollen, so ist als weiteres wichtiges Ergebnis der vorgenommenen Ermittlungen anzuführen, daß bei Verwendung von gewöhnlichem Beton der übliche Wert $n = 15$ beibehalten werden kann, daß jedoch bei Verwendung von hoch- oder höchstwertigem Beton auf jeden Fall ein geringerer Wert, etwa $n = 10$, zu berücksichtigen ist. Dabei ist als ein besonderer Vorzug der unter Einhaltung bestimmter zulässiger Querschnittsbeanspruchungen nach Zustand II mit $n = 10$ statt mit $n = 15$ bemessenen Platten und Balken anzuführen, daß dieselben bei etwa gleichbleibender Bruchsicherheit eine wesentlich größere Rissesicherheit aufweisen¹⁾.

Übertrifft die Schubwirkung die Biegewirkung, so kann sich, wenn statt gewöhnlichen Betons hoch- oder höchstwertiger Beton verwendet wird, der Sicherheitsgrad gegenüber der Schubspannung beim Auftreten der ersten Schubrisse sowie gegenüber der Schubspannung unter der Bruchlast wesentlich erhöhen.

Im übrigen zeigt das Schlankheitsverhältnis der Tragwerke einen maßgebenden Einfluß auf die Größe der unter Gebrauchslasten auftretenden Schubspannungen, indem dieselben bei geringeren Spannweiten und größeren Querschnittshöhen größer werden als bei größeren Spannweiten und geringeren Querschnittshöhen.

Hinsichtlich der Inrechnungstellung von erhöhten zulässigen Beanspruchungen ist als bemerkenswert hervorzuheben, daß der für eine volle Schubsicherung notwendige Eisenbedarf unabhängig von diesen Beanspruchungen ist.

b) Der Plattenbalken.

1. Allgemeines.

a) Die Spannungszustände.

Die S. 68 festgelegten Spannungszustände I bis III gelten sinngemäß auch für Plattenbalken. Insbesondere ist für die Querschnittsbemessung und für den Spannungsnachweis von Plattenbalken wiederum der Zustand II zu berücksichtigen.

¹⁾ Für die Querschnittsbemessung von hochbeanspruchten Platten und Balken mit $n = 10$ befindet sich im Anhang eine Bemessungstafel.