

Plattenbalken gewöhnlich ein erheblich größerer Sicherheitsgrad vorhanden sein wird als in der Zugzone. Wird also die Streckgrenze der Eiseneinlagen überschritten, und klappt einer der Zugrisse auf, so kann eine erhebliche Zusatzbelastung notwendig werden, bis die Druckzone derart eingeeengt ist, daß die größte Kantenpressung der Betonfestigkeit entspricht.

Die infolge der zusammengesetzten Sicherheit bewirkte Erhöhung des durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e_{zul}}}$ bestimmten Sicherheitsgrades kann demnach bei biegebeanspruchten Plattenbalken unter Umständen beträchtlich werden.

2. Der rechnungsmäßige Sicherheitsgrad.

Das rechnungsmäßige Größtmoment $M_{r_{max}}$ vom biegebeanspruchten Plattenbalken mit der Bewehrungsstärke μ und der Plattenstärke $d = \beta \cdot h$ ermittelt sich, wenn die Zerstörung des Verbundes von der Zugzone ausgeht, mit dem Hebelarm der Innenkräfte $z = h - \frac{d}{2}$ aus Gl. 51b zu

$$(56) \quad M_{r_{max}} = \mu \cdot \sigma_s \left(1 - \frac{\beta}{2}\right) \cdot b_0 \cdot h^2.$$

Dieser Ausdruck ist also unabhängig von n .

Zwischen dem meistens gegebenen Gebrauchsmoment M und der unter diesem Moment vorhandenen Eisenzugspannung $\sigma_{e_{zul}}$ besteht die Beziehung

$$(56a) \quad M = \mu \cdot \sigma_{e_{zul}} \cdot \left(1 - \frac{\beta}{2}\right) \cdot b_0 \cdot h^2.$$

Damit ergibt sich der rechnungsmäßige Sicherheitsgrad ohne weiteres zu

$$(57) \quad \nu_r = \frac{\sigma_s}{\sigma_{e_{zul}}}.$$

In den wenigen Fällen, in denen die Zerstörung des Verbundes von der Druckzone ausgeht, ermittelt sich dagegen mit der unter dem Gebrauchsmoment vorhandenen Betondruckspannung $\sigma_{b_{zul}}$

$$(58) \quad \nu_r = \frac{\sigma_{b_{max}}}{\sigma_{b_{zul}}}.$$

Der Sicherheitsgrad von biegebeanspruchten Plattenbalken, bei denen die Schubwirkung die Biegewirkung übertrifft, wird besonders behandelt.

3. Der tatsächliche Sicherheitsgrad.

Vorbemerkung.

Auch beim Plattenbalken sind die Abweichungen λ zwischen rechnungsmäßigem und tatsächlichem Bruchmoment bzw. zwischen rechnungsmäßigem und tatsächlichem Sicherheitsgrad in der Hauptsache auf die infolge der zusammengesetzten Sicherheit bewirkten Erhöhung des nach Gl. 57 durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e_{zul}}}$ bestimmten Sicherheitsgrades zurückzuführen.

Um ein Bild über die Größe dieser Erhöhung zu gewinnen, werden nachstehend zunächst Versuche mit normalbewehrten aus gewöhnlichem und hochwertigem Beton hergestellten Plattenbalken sowie Versuche mit Plattenbalken von verschiedener Platten-