

ergibt sich demnach bei den Balken A ein auf das Verhältnis der Bruch- zur Gebrauchslast¹⁾ bezogener 3,4facher, bei den Balken AA dagegen ein 4,7facher Sicherheitsgrad. Der Sicherheitsgrad der stahlbewehrten Balken war also um das 1,36fache²⁾ größer als jener der normalbewehrten Balken, während sich aus dem Verhältnis der Streckgrenzen der zu diesen Balken verwendeten Eiseneinlagen eine 1,32fache Zunahme des Sicherheitsgrades ergibt. Bei gleichbleibenden Querschnittsbeanspruchungen nahm also der Sicherheitsgrad etwa im Verhältnis der höheren Streckgrenze zu.

Der durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e_{zul}}}$ bestimmte Sicherheitsgrad war demgegenüber ein 2,6- und 3,5facher.

Die infolge der zusammengesetzten Sicherheit bewirkte Erhöhung des durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e_{zul}}}$ bestimmten Sicherheitsgrades betrug demnach bei den Balken A 31⁰/₁₀, bei den Balken AA 34⁰/₁₀.

Diese Erhöhung war demnach außerordentlich groß³⁾.

Bei den Balken B und BB ergab sich die gleiche Bruchursache wie bei den Balken A und AA. Die Zerstörung der Druckzone zeigte sich jedoch ausgeprägter, indem sich muschelige Ausbrüche bildeten (Abb. 21b). Bei einem der Balken BB wurde, allerdings erst in der Nähe der Bruchlast, einseitig ein Haftriß beobachtet, durch den schließlich ein Teil der unteren Betondeckschicht abgesprengt wurde.

Die mittlere Bruchlast der Balken B betrug 4000 kg, jene der Balken BB 5100 kg (vgl. Tafel 18). Für die Zulassung von $\sigma = 40/1200 \text{ kg/cm}^2$ mit $P = 1130 \text{ kg}$ ermittelt sich demnach bei den Balken B ein 3,5facher, bei den Balken BB dagegen ein 4,5facher Sicherheitsgrad. Der Sicherheitsgrad der stahlbewehrten Balken war also um das 1,28fache größer als jener der normalbewehrten Balken, während sich aus dem Verhältnis der Streckgrenzen der zu diesen Balken verwendeten Eiseneinlagen eine 1,26fache, also eine etwa verhältnismäßige Zunahme errechnet.

Der durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e_{zul}}}$ bestimmte Sicherheitsgrad war demgegenüber ein 2,8- und 3,5facher.

Die infolge der zusammengesetzten Sicherheit bewirkte Erhöhung des durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e_{zul}}}$ bestimmten Sicherheitsgrades betrug demnach bei den Balken B 25⁰/₁₀, bei den Balken BB 29⁰/₁₀.

Auch diese Erhöhung war außerordentlich groß.

Die Bruchursache der Balken C und CC ist wiederum dieselbe wie bei den vorbehandelten Balken. Mit Rücksicht auf die größere Bewehrungsstärke dieser Balken und der damit verbundenen besseren Ausnutzung des Betons wiesen dieselben, besonders bei den stahlbewehrten Balken, in der Druckzone beträchtliche Absplitterungen auf (Abb. 21c). Bei einem der Balken C erfolgte der Bruch derart, daß sich ein von der Belastungsstelle weg schräg nach links verlaufender Riß längs der Eiseneinlagen nach dem Auflager hin fortsetzte, wobei durch die mit dem Öffnen dieses Risses verbundene

¹⁾ Vgl. Fußnote ²⁾, S. 80.

²⁾ In Tafel 18 ist diese Vergrößerung des Sicherheitsgrades durch das Verhältnis der Bruchlasten $P_{t_{\max}}$ (Stahl) und $P_{t_{\max}}$ (Flußeisen) der stahl- und normalbewehrten Balken zum Ausdruck gebracht.

³⁾ Auch bei sonstigen Versuchen mit schwach bewehrten Balken läßt sich diese Erhöhung als beträchtlich nachweisen, z. B. bei den mit 2 Rundeisen von 5 mm Durchm. bewehrten Balken der Versuche von Tetmajer (36).