



Abb. 19. Versuchsanordnung der weitgespannten Balken.

Feldmitte durch einen als Einzellast wirkenden Gewichtskasten bis zum vollständigen Bruch belastet wurden. Die Versuchsanordnung geht aus Abb. 19 hervor.

Die geprüften Balken wiesen sehr schlanke Abmessungen auf, nachdem die Nutzhöhe der Balken B' nur  $1/22$ , jene der Balken D' sogar nur  $1/25$  der Spannweite betrug.

Werden die Balken B' mit einer zulässigen Gebrauchslast von  $P = 150$  kg belastet, so ergibt sich für die zulässigen Beanspruchungen  $\sigma = 40/1200$  kg/cm<sup>2</sup> unter Berücksichtigung von  $n = 15$  sowie des Momentes aus dem Eigengewicht ein Gebrauchsmoment  $M = 29\,000$  cmkg, während sich bei dem Balken D' mit  $P = 330$  kg für die zulässigen Beanspruchungen  $\sigma = 60/1000$  kg/cm<sup>2</sup>  $M = 45\,500$  cmkg errechnet.

Der Bruch sämtlicher Balken erfolgte durch Überschreiten der Streckgrenze der Eiseneinlagen und anschließende Zerstörung des Betons in der Druckzone.

Tafel 16 enthält die näheren Einzelheiten der Balken sowie die Versuchsergebnisse.

Wie aus Tafel 16 ersichtlich, ergab sich bei den Balken B<sub>1</sub>' und D<sub>1</sub>' eine mittlere Bruchlast von 700 und 1320 kg bzw. ein mittleres Bruchmoment von 84 000 und 144 500 cmkg und damit ein auf das Verhältnis des Bruch- zum Gebrauchsmoment bezogener 2,9- bzw. 3,2facher Sicherheitsgrad, dagegen bei den Balken B<sub>2</sub>' und D<sub>2</sub>' eine mittlere Bruchlast von 860 und 1500 kg bzw. ein mittleres Bruchmoment von 100 000 und 162 500 cmkg und damit ein auf das gleiche Verhältnis bezogener 3,4 bzw. 3,6facher Sicherheitsgrad, während der durch das Verhältnis  $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e_{zul}}}$  bestimmte Sicherheitsgrad lediglich ein 2,8- bzw. 3,1facher war.

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<sub>1</sub>' und D<sub>1</sub>' 4 und 3%, bei den Balken B<sub>2</sub>' und D<sub>2</sub>' jedoch 22 und 16%.

Diese Erhöhung ergab sich also geringer als bei den vorbehandelten Balken. Bei den Balken B<sub>1</sub>' und D<sub>1</sub>' ist die Verringerung jedoch unbedeutend.

Zusammengefaßt haben die angeführten Versuche gezeigt, daß die infolge der zusammengesetzten Sicherheit bewirkte Erhöhung des durch das Verhältnis  $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e_{zul}}}$  bestimmten Sicherheitsgrades bei Verwendung von gewöhnlichem Beton geringfügig, bei Verwendung von hochwertigem Beton jedoch