



Abb. 25. Versuchsanordnung der kurzgespannten Balken.

Die Prüfung der Balken erfolgte im Alter von 45 Tagen. Tafel 25 enthält die bei den 8 Versuchsreihen erzielten Ergebnisse, wobei jeweils der Mittelwert aus 3 Einzelversuchen maßgebend war. Die Abb. 18a bis h zeigen die Bruchbilder der Balken.

Aus den Abb. 18a und b geht hervor, daß die Bruchursache der Balken a_{1-3} und a_{I-III} im Überschreiten der Streckgrenze der Eiseneinlagen zu sehen ist. Dabei ergab sich nach Tafel 25 bei den Balken a_{1-3} eine mittlere Bruchlast von 2600 kg und bei den Balken a_{I-III} eine solche von 3000 kg, so daß der auf das Verhältnis der Bruch- zur Gebrauchslast bezogene Sicherheitsgrad ein 3,5- und 4,1facher war, während sich aus dem Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{ezul}}$ ein 3,4facher Sicherheitsgrad ermittelt. Es wurde also mit diesen Balken fast die gleiche Bruchsicherheit erzielt wie mit den Balken A (vgl. Tafel 15). Die bei den Balken a unter der Bruchlast vorhandenen Schubspannungen betragen 9,6 bzw. 11,1 kg/cm², wobei keinerlei Schubrisse zu beobachten waren.

Bei den Balken b_{1-3} und b_{I-III} entstand unmittelbar vor Erreichung der Bruchlast jeweils einseitig ein Schrägriß, der sich rasch erweiterte. Dabei erfolgte eine Verdrehung der Balkenteile gegeneinander, wobei die Eiseneinlagen nach unten gedrückt wurden (Abb. 18c und d). Die Bruchursache dieser Balken war einwandfrei die Überwindung der Schubfestigkeit des Betons.

Wie aus Tafel 25 ersichtlich, betrug die mittlere schräge Rißlast bei den Balken b_{1-3} 5500 kg, bei den Balken b_{I-III} 8100 kg. Die beim Auftreten des jeweils ersten Schrägrisses vorhandene Schubfestigkeit des Betons ergab sich damit zu $\tau_0' = 11,3$ und 16,6 kg/cm². Unmittelbar nach dem Auftreten dieser Risse trat der Bruch der Balken ein, wobei die mittleren Bruchlasten mit 5800 und 8400 kg und damit $\tau_{0max} = 11,9$ und 17,5 kg/cm² ermittelt wurden.

Durch die Verwendung von hochwertigem Beton wurde also sowohl τ_0' wie τ_{0max} um 47% größer ermittelt.

Der für die Herstellung dieser Balken verwendete Beton war der gleiche wie bei den Balken A bis D, also gewöhnlicher Beton für die Balken mit arabischen Ziffern und hochwertiger Beton für jene mit römischen Ziffern.

Von den in jedem Balken vorhandenen drei Rundeisen wurde bei den Balken a und b keines, bei den Balken c und d das mittlere in den Enddritteln hochgebogen und im Beton verankert.