

Tafel 27. Vergleich zwischen rechnungsmäßigem und tatsächlichem Sicherheitsgrad von normalbewehrten Plattenbalken aus hochwertigem Beton mit verschiedener Plattenbreite.

$n = 15.$

Veröffentlichung	Versuchsbezeichnung	σ_{w30} kg/cm ²	σ_s kg/cm ²	Abmessungen der Versuchskörper						Gebrauchsmoment		Bruchmoment		Sicherheitsgrad		Bruchursache	
				l in	h cm	d cm	b cm	b_0 cm	μ %	M cmkg	σ_b/σ_e kg/cm ²	M_{tmax} cmkg	σ_b/σ_e kg/cm ²	$\frac{\sigma_s}{\sigma_{e zul}}$	$\frac{M_{tmax}}{M}$		λ %
Versuche des österr. Eisenbetonausschusses, Heft 2 (Versuche von Melan)	4a	~ 300	3000	4,25	26	6	90	16,5	3,5	421 000	50/1200	1 320 000	157/3750	2,5	3,1	24	Überschreiten der Streckgrenze der Eiseneinlagen und anschließende Zerstörung des Betons in der Druckzone.
	5a	~ 300	3000	4,25	26	6	120	16,5	3,5	421 000	40/1200	1 500 000	142/4260	2,5	3,5	40	
	6a	~ 300	3000	4,25	26	6	150	16,5	3,5	421 000	35/1200	1 480 000	122/4200	2,5	3,5	40	

Die Versuchskörper wurden im Alter von etwa 45 bis 60 Tagen geprüft. Von jeder Balkenform wurde ein Einzelversuch vorgenommen¹⁾.

Tafel 27 enthält die Versuchsergebnisse.

Sämtliche Balken wurden durch Überschreiten der Streckgrenze der Eiseneinlagen zum Bruch gebracht.

Wie aus Tafel 27 hervorgeht, ergab sich beim Balken Nr. 4a ein Bruchmoment von 1 320 000 cmkg und bei einem Gebrauchsmoment von 421 000 cmkg mit den zugehörigen Beanspruchungen $\sigma = 50/1200$ kg/cm² ein 3,1facher Sicherheitsgrad, während der durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e zul}}$ bestimmte Sicherheitsgrad ein 2,5facher war.

Die infolge der zusammengesetzten Sicherheit bewirkte Erhöhung des durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e zul}}$ bestimmten Sicherheitsgrades betrug demnach 24 %.

Beim Balken Nr. 5a ergab sich dagegen ein Bruchmoment von 1 500 000 cmkg und bei demselben Gebrauchsmoment wie vorher mit den zugehörigen Beanspruchungen $\sigma = 40/1200$ kg/cm² ein 3,5facher Sicherheitsgrad, während der durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e zul}}$ bestimmte Sicherheitsgrad gleich blieb.

Die infolge der zusammengesetzten Sicherheit bewirkte Erhöhung des durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e zul}}$ bestimmten Sicherheitsgrades betrug demnach 40 %.

Diese Erhöhung war also erstaunlich groß.

Beim Balken Nr. 6a ergab sich ein Bruchmoment von 1 480 000 cmkg und bei dem gleichen Gebrauchsmoment wie beim Balken Nr. 4a mit den zugehörigen Beanspruchungen $\sigma = 35/1200$ kg/cm² ein 3,5facher Sicherheitsgrad, während der durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e zul}}$ bestimmte Sicherheitsgrad wiederum ein 2,5facher war.

Die infolge der zusammengesetzten Sicherheit bewirkte Erhöhung des durch das Verhältnis $\frac{\sigma_s}{\sigma_{e zul}}$ bestimmten Sicherheitsgrades betrug demnach 40 %.

¹⁾ Bei den gleichlaufenden Versuchen mit den Plattenbalken 4b, 5b und 6b, die eine etwas andere Belastungsverteilung aufwiesen, lassen sich ähnliche Ergebnisse nachweisen wie bei den oben behandelten Plattenbalken.