



Verwendung von Gewindestangen als Scherbolzen im Stahlbeton-Montagebau

1. Nachweis gegen Bruch des Betons

Scherbolzen tragen eine Querkraft und ein Moment in die Betonkonstruktion ein.

Die Bolzen sollen mindestens $5d$ in Beton eingesetzt sein.

Unter Beachtung der Randabstände ergibt sich die Tragfähigkeit gegen Betonbruch zu

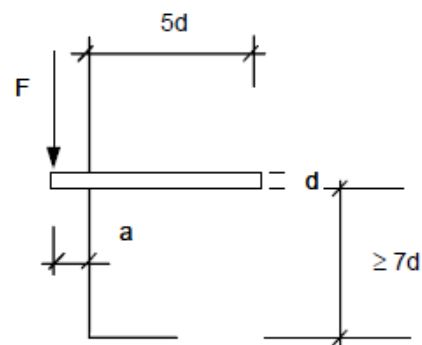
$$F_{Rd} = 0,75 f_{cd} \frac{(d)^{2,1}}{333 + 12,2 \cdot a} \quad \text{in kN}$$

darin bedeuten:

d = Nenndurchmesser des Stabes [mm]

a = Kraglänge vor der Betonkante [mm]

f_{cd} [N/mm²]



Wird der Randabstand unterschritten, so muss der Bolzen mit Bewehrung gesichert werden. Einzelheiten siehe Steinle, Hahn, Bachmann im Betonkalender 2009/1.

2. Nachweis gegen Stahlversagen

Zum Nachweis des Stahlversagens ist für Bolzen 8.8 und 10.9 zu rechnen:

$$F_{Rd} = \frac{f_{uk}}{1,25 \cdot 1,1(d+a)} \cdot W_{sp} = 0,73 \frac{f_{uk}}{(d+a)} \cdot W_{sp}$$

Für Schrauben 4.6 und 5.6 wird

$$F_{Rd} = \frac{1,25 f_{yk} W_{sp}}{1,1 \cdot 1,1(d+a)} = 1,136 \frac{f_{yd}}{d+a} W_{sp}$$

Die elastischen Widerstandsmomente der Schrauben ergeben sich zu:

	A_{sp} / cm^2	W_{sp} / cm^3
M12	0,843	0,109
M16	1,57	0,277
M20	2,45	0,541
M22	3,03	0,744
M24	3,53	0,935
M27	4,59	1,387
M30	5,61	1,874
M36	8,17	3,294