

Gegevens schroefbouts in ruime gaten

Gatmiddellijn: $d_g = d + 1 \text{ mm}$	Steek: $t = \min. 2,5 \cdot d_g$ max. $7 \cdot d_g$ of $14 \cdot s$ normaal $\approx 3 \cdot d_g$	Randafstand: $a_1 = \min. 1,2 \cdot d_g$ max. $3 \cdot d_g$ of $6 \cdot s$ normaal $\approx (1,5 - 2) \cdot d_g$
--	--	---

Spanningen:

Randafstand	Spanning
$a_1 \geq 1,2 \cdot d_g$ $a_1 \geq 1,5 \cdot d_g$ $a_1 \geq 2 \cdot d_g$	$\sigma_t \leq 1 \cdot \sigma_e^{(1)}$ $\tau \leq 0,7 \cdot \sigma_e^{(1)}$ $\sigma_s \leq 1 \cdot \sigma_e^{(2)}$ $\sigma_s \leq 1,4 \cdot \sigma_e^{(2)}$ $\sigma_s \leq 1,75 \cdot \sigma_e^{(2)}$
normale waarde	

¹ voor schroefbouts van klasse 8.8 is $\sigma_e = 560 \text{ N/mm}^2$ (zie voetnoot tabel σ_e pag. 47)

² voor materiaal Fe 360 is $\sigma_e = 240 \text{ N/mm}^2$ (zie tabel σ_e pag. 47)

Toelaatbare kracht: in richting $\perp$ boutas $\bar{F}_a = n \cdot (2) \cdot A_s \cdot \tau$ $\bar{F}_s = n \cdot A \cdot \sigma_s$	Hierin is: $n = \text{aantal bouten}$
in richting van boutas $\bar{F}_t = n \cdot A_s \cdot \sigma_t$	Voor spanningen: zie tabel hierboven
bij comb. van F_t en F_a $\bar{F}_c = \sqrt{\bar{F}_t^2 + 2 \cdot \bar{F}_a^2} = n \cdot A_s \cdot \sigma_t$	

Gegevens voorspanbouts

Gatmiddellijn: $d_g = d + 2 \text{ mm}$	Steek: $t = \min. 3 \cdot d$	Randafstand: $a_1 = \min. 2 \cdot d$
--	---------------------------------	---

Rekenbelasting: $\frac{1}{1,5} \times \text{rekenbelasting berekend met } \gamma = 1,5$

Voorspankracht: in elke bout $F_N = A_s \cdot 0,8 \cdot R_{0,2}$	Hierin is: $n = \text{aantal bouten}$ $f = \text{wrijvingscoëfficiënt, onbehandeld}$ staal $f = 0,3$ door mechanisch stralen gereinigd staal $f = 0,5$ $v = \text{veiligheid}$ $v = 1,25$
Aandraaimoment: van elke bout $M_a = F_N \cdot 0,18 \cdot d$	
Toelaatbare kracht: in richting $\perp$ boutas $\bar{F}_W = n \cdot (2) \cdot \frac{f \cdot F_N}{v}$	
in richting van boutas $\bar{F}_T = n \cdot 0,7 \cdot F_N$	
bij comb. van F_W en F_T $\bar{F}_{W \text{ ger.}} = n \cdot (2) \cdot \frac{f \cdot (F_N - F_T)}{v}$	

Middellijnen schroefbouts

Schroefdraad	M10	M12	M16	M20	M22	M24	M27
$d_s^{(1)}$	mm 8,6	10,4	14,1	17,7	19,7	21,2	24,2
d	mm 10	12	16	20	22	24	27

¹) $d_s = 0,5 \cdot (\text{kernmiddellijn} + \text{flankmiddellijn})$

Toelaatbare krachten per schroefbout in ruime gaten

klasse 8.8, in Fe 360, als $a_1 \geq 1,5 \cdot d_g$

Schroefdraad	Toelaatbare kracht per schroefbout indien belast op								trek	
	afschuiving		stuik bij een plaatdikte in mm van							
	enkel- snedig	dubbel- snedig	5	6	8	10	12	15		20
	$\bar{F}_{a1}$ kN	$\bar{F}_{a2}$ kN	$\bar{F}_s$ kN							$\bar{F}_t$ kN
M10	22,8	45,6	16,8	20,2	26,9	33,6	40,3	50,4	67,2	32,5
M12	33,3	66,6	20,2	24,2	32,3	40,3	48,4	60,5	80,6	47,5
M16	61,2	122,4	26,9	32,3	43	53,8	64,5	80,6	107,5	87,4
M20	96,4	192,8	33,6	40,3	53,8	67,2	80,6	100,8	134,4	137,7
M22	119,4	238,8	37	44,3	59,1	73,9	88,7	110,9	147,8	170,6
M24	138,3	276,6	40,3	48,4	64,5	80,6	96,8	121	161,3	197,6
M27	180,2	360,4	45,4	54,4	72,6	90,7	108,9	136,1	181,4	257,4

Toelaatbare krachten per voorspanbout

Schroef- draad	Toelaatbare kracht per voorspanbout in richting:									
	loodrecht op boutas								van boutas	
	in volgende gevallen:									
	f = 0,3 en v = 1,25 kl. 8.8 kl. 10.9 enkel- dubbel- enkel- dubbel- snedig snedig snedig snedig				f = 0,5 en v = 1,25 kl. 8.8 kl. 10.9 enkel- dubbel- enkel- dubbel- snedig snedig snedig snedig				kl. 8.8 kl. 10.9	
	$\bar{F}_{W1}$	$\bar{F}_{W2}$	$\bar{F}_{W1}$	$\bar{F}_{W2}$	$\bar{F}_{W1}$	$\bar{F}_{W2}$	$\bar{F}_{W1}$	$\bar{F}_{W2}$	$\bar{F}_T$	$\bar{F}_T$
	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
M12	10	20	15	30	17	34	24	48	30	43
M16	19	38	27	54	32	64	45	90	56	79
M20	30	60	42	84	50	100	71	142	88	123
M22	37	74	52	104	62	124	87	174	109	153
M24	43	86	61	122	72	144	102	204	127	178
M27	56	112	79	158	94	188	132	264	165	231