

Zulässige Längskraft $F_{l,max}$ und zugehöriges zulässiges Anzugsmoment M_{zul} .

Festigkeitsklassen					4.8		5.8		6.8		8.8		10.9		12.9	
Gewindebezeichn.	Nenn-durchm. d mm	Steigung p mm	Kern-durchm. d3 mm	Spannungsquerschnitt A mm²	zul. Längskr.	zul. Moment	zul. Längskr.	zul. Moment	zul. Längskr.	zul. Moment	zul. Längskr.	zul. Moment	zul. Längskr.	zul. Moment	zul. Längskr.	zul. Moment
					$F_{l,max}$	Mzul.	$F_{l,max}$	Mzul.	$F_{l,max}$	Mzul.	$F_{l,max}$	Mzul.	$F_{l,max}$	Mzul.	$F_{l,max}$	Mzul.
					kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
M5	5	0,80	4,02	14,2	4,5	4	5,7	5	6,8	6	9,1	8	12,8	11	15,3	13
M6	6	1,00	4,77	20,1	6,4	7	8,0	8	9,7	10	12,9	13	18,1	19	21,7	22
M8x1	8	1,00	6,77	39,2	12,5	13	15,7	16	18,8	19	25,1	26	35,3	36	42,3	44
M8	8	1,25	6,47	36,6	11,7	15	14,6	19	17,6	23	23,4	30	32,9	43	39,5	51
M10x1	10	1,00	8,77	64,5	20,6	21	25,8	27	31,0	32	41,3	43	58,0	60	69,7	72
M10	10	1,50	8,16	58,0	18,6	29	23,2	36	27,8	43	37,1	58	52,2	81	62,6	97
M12x1,5	12	1,50	10,16	88,1	28,2	44	35,3	55	42,3	66	56,4	88	79,3	123	95,2	148
M12	12	1,75	9,85	84,3	27,0	49	33,7	61	40,4	73	53,9	98	75,8	137	91,0	165
M16x1,5	16	1,50	14,16	167,2	53,5	83	66,9	104	80,3	125	107,0	166	150,5	234	180,6	280
M16	16	2,00	13,55	156,7	50,1	104	62,7	130	75,2	156	100,3	207	141,0	292	169,2	350
M20x1,5	20	1,50	18,16	271,5	86,9	135	108,6	169	130,3	202	173,8	270	244,4	379	293,2	455
M20	20	2,50	16,93	244,8	78,3	203	97,9	253	117,5	304	156,7	405	220,3	570	264,4	684
M24x2	24	2,00	21,55	384,4	123,0	255	153,8	318	184,5	382	246,0	509	346,0	716	415,2	859
M24	24	3,00	20,32	352,5	112,8	350	141,0	438	169,2	525	225,6	700	317,3	985	380,7	1.182
M30x2	30	2,00	27,55	621,2	198,8	411	248,5	514	298,2	617	397,6	823	559,1	1157	670,9	1.388
M30	30	3,50	25,71	560,6	179,4	650	224,2	812	269,1	974	358,8	1.299	504,5	1827	605,4	2.192
M36x3	36	3,00	32,32	864,9	276,8	859	346,0	1.074	415,2	1.288	553,6	1.718	778,4	2416	934,1	2.899
M36	36	4,00	31,09	816,7	261,4	1081	326,7	1.352	392,0	1.622	522,7	2.163	735,0	3042	882,1	3.650
Streckgrenze	N/mm²				320		400		480		640		900		1.080	

$$F_l \times p = F_h \times l \times 2\pi = M \times 2\pi$$

$$M = F_h \times l = F_l \times P / 2\pi$$

$$M_{zul} \sim 6,5 \times M$$

da ~ 85 % Reibungsverlust

- mit $F_{l,max}$ ist die Streckgrenze ausgenutzt (siehe Spannungswerte)
- Maximal zulässige Werte gelten für ungeschmierte Schrauben ($\mu = 0,14$)
- ==> **M ist das theoretisch erforderliche Moment und man muss ~6,5fach so stark anziehen, da 85 % Reibungsverlust**
- Anzugskräfte aus Schlüssellänge und **M zul.** berechnen!

1,2269
0,6495

0,8

Gewinde	M8	M10	M12	M16	M20	M8	M10	M10
FKL	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	10,9	10,9
Anzugsmoment	25,3	51	87	88	430	17,9	53	68
Längskraft	16,5	26,2	38,3	40	117	18,6	43,3	40,2
Steigung	1,25	1,5	1,75	2	2,5	1,25	1,5	1,5
Reibungswert	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,08	0,08	0,12

Moment aus F_l 4,0114 7,64355 13,0358 15,5594 56,889 4,52195 12,6323 11,7279 56,889

Verhältnis 6,30702 6,6723 6,67391 5,65575 7,55858 3,95847 4,1956 5,79815 7,55858

Verlust 84% 85% 85% 82% 87% 75% 76% 83% 87%