

# Vorspannkraft und Anziehmomente

Vorspannkraft und Anziehmomente für Schafschrauben aus Stahl mit metrischem Gewinde und Kopfaufmaß wie DIN 912, 931, 933, 934 / ISO 4732, 4014, 4017, 4032 etc.

In den Tabellenwerten für  $M_A$  sind berücksichtigt:

- Reibungszahl  $\mu_{ges} = 0,14$
- Ausnutzung der Mindeststreckgrenze = 90%
- Torsionsmoment beim Anziehen

Der Reibungsbeiwert von  $\mu_{ges} = 0,14$  gilt für die Lieferausführung von Schrauben und Muttern ohne Überzug, leicht geölt.

**Zusätzliche Schmierung der Gewinde verändert die Reibungszahl erheblich und führt zu unbestimmten Anziehverhältnissen! Anziehmethoden und -werkzeuge weisen unterschiedliche Streuungen auf! Alle Angaben sind unverbindliche Richtwerte!**

Tabelle 1: Regelgewinde

M	P	Vorspannkraft $F_v$ [N]					Anziehmoment $M_A$ [Nm]					As [mm <sup>2</sup> ]
		4.6	5.6	8.8	10.9	12.9	4.6	5.6	8.8	10.9	12.9	
M4	0,7	1.280	1.710	3.900	5.570	6.700	1,02	1,37	3,0	4,4	5,1	8,78
M5	0,8	2.100	2.790	6.400	9.400	11.000	2,0	2,7	5,9	8,7	10	14,2
M6	1,0	2.960	3.940	9.000	13.200	15.500	3,5	4,6	10	15	18	20,1
M8	1,25	5.420	7.230	16.500	24.300	28.400	8,4	11	25	36	43	36,6
M10	1,5	8.640	11.500	26.300	38.700	45.200	17	22	49	72	84	58,0
M12	1,75	12.600	16.800	38.400	56.500	66.000	29	39	85	125	145	84,3
M14	2,0	17.300	23.100	52.500	77.500	90.500	46	62	135	200	235	115
M16	2,0	23.800	31.700	72.500	107.000	125.000	71	95	210	310	365	157
M18	2,5	28.900	38.600	91.000	129.000	152.000	97	130	300	430	500	193
M20	2,5	37.200	49.600	117.000	166.000	195.000	138	184	425	610	710	245
M22	2,5	46.500	62.000	146.000	208.000	244.000	186	250	580	820	960	303
M24	3,0	53.600	71.400	168.000	240.000	281.000	235	315	730	1.050	1.220	353
M27	3,0	70.600	94.100	222.000	316.000	369.000	350	470	1.100	1.550	1.800	459
M30	3,5	85.700	114.500	269.000	384.000	449.000	475	635	1.450	2.100	2.450	561
M33	3,5	107.000	142.500	335.000	480.000	560.000	645	865	2.000	2.800	3.400	694
M36	4,0	125.500	167.500	395.000	560.000	660.000	1.080	1.440	2.500	3.700	4.300	817
M39	4,0	151.000	201.000	475.000	670.000	790.000	1.330	1.780	3.400	4.860	5.600	976

Tabelle 2: Feingewinde

M	Vorspannkraft $F_v$ [N]			Anziehmoment $M_A$ [Nm]			As [mm <sup>2</sup> ]
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9	
M8x1	18.100	56.600	31.200	27	39	46	39,2
M10x1,25	23.300	41.600	48.700	52	76	90	61,2
M12x1,25	43.300	63.500	74.500	93	135	160	92,1
M12x1,5	40.800	60.000	70.000	89	130	155	88,1
M14x1,5	58.500	86.000	100.000	145	215	255	125
M16x1,5	79.500	116.000	136.000	225	330	390	167
M18x1,5	106.000	152.000	177.000	340	485	570	216
M20x1,5	134.000	191.000	224.000	475	680	790	272
M22x1,5	166.000	236.000	276.000	630	900	1.050	333
M24x2	189.000	270.000	315.000	800	1.150	1.350	384
M27x2	246.000	350.000	409.000	1.150	1.650	1.950	496
M30x2	309.000	440.000	515.000	1.650	2.350	2.750	621

Dok.-Nr.: NORM-Anziehmomente-1/1 17.06.2010 - Alle Rechte und Änderungen vorbehalten. Maßgebend ist die jeweils neueste Ausgabe des Normblattes.

