

Anziehdrehmomente und Montagevorspannkraften nach VDI 2230-1:2015

- Taillenschrauben mit metrischem Regelgewinde -



Statik | Ermüdungsfestigkeit | Bruchmechanik
Schrauben, Schweißnähte, Maschinenbauteile
Ingenieurbüro Andreas Hanke
E-Mail: info@ing-hanke.de
Web: www.ing-hanke.de

Taillenschrauben (metrisches Regelgewinde): DIN ISO 68, DIN ISO 724, DIN 13-19
Kopfabmessungen von Sechskantschrauben: DIN EN ISO 4014 bis DIN EN ISO 4018
Schrauben mit Außensechsrund: DIN 34800
Zylinderschrauben: DIN EN ISO 4762
Bohrung "mittel": DIN EN 20273
Taillendurchmesser $d_T = 0.9 \cdot d_3$

Nenn- durchmesser	Festigkeits- klasse	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A
		[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]
		$\mu = 0.08$		$\mu = 0.10$		$\mu = 0.12$		$\mu = 0.14$		$\mu = 0.16$		$\mu = 0.20$		$\mu = 0.24$	
M1.6	8.8	0.43	0.09	0.42	0.1	0.4	0.11	0.39	0.12	0.37	0.13	0.35	0.15	0.32	0.16
	10.9	0.64	0.13	0.61	0.15	0.59	0.17	0.57	0.18	0.55	0.19	0.51	0.22	0.47	0.24
	12.9	0.74	0.15	0.72	0.17	0.69	0.19	0.67	0.21	0.64	0.23	0.59	0.25	0.55	0.28
M2	8.8	0.73	0.19	0.71	0.22	0.68	0.24	0.66	0.27	0.63	0.29	0.59	0.32	0.54	0.35
	10.9	1.07	0.28	1.04	0.32	1	0.36	0.97	0.39	0.93	0.42	0.86	0.47	0.8	0.52
	12.9	1.26	0.32	1.21	0.37	1.17	0.42	1.13	0.46	1.09	0.49	1.01	0.55	0.93	0.6
M2.5	8.8	1.24	0.39	1.2	0.45	1.16	0.51	1.12	0.56	1.08	0.61	1	0.69	0.93	0.75
	10.9	1.82	0.58	1.76	0.67	1.7	0.75	1.64	0.82	1.58	0.89	1.47	1.01	1.36	1.1
	12.9	2.12	0.68	2.06	0.78	1.99	0.88	1.92	0.96	1.85	1.04	1.72	1.18	1.59	1.29
M3	8.8	1.87	0.69	1.82	0.8	1.76	0.9	1.7	0.99	1.64	1.07	1.52	1.21	1.41	1.33
	10.9	2.75	1.01	2.67	1.17	2.58	1.32	2.49	1.45	2.4	1.58	2.23	1.78	2.07	1.95
	12.9	3.22	1.18	3.12	1.37	3.02	1.54	2.92	1.7	2.81	1.84	2.61	2.09	2.43	2.29
M3.5	8.8	2.5	1.06	2.43	1.23	2.35	1.38	2.27	1.52	2.19	1.65	2.03	1.86	1.88	2.04
	10.9	3.68	1.56	3.56	1.81	3.45	2.03	3.33	2.23	3.21	2.42	2.98	2.74	2.77	2.99
	12.9	4.3	1.83	4.17	2.11	4.03	2.38	3.9	2.61	3.76	2.83	3.49	3.2	3.24	3.5
M4	8.8	3.23	1.57	3.13	1.82	3.02	2.04	2.92	2.25	2.81	2.43	2.61	2.75	2.42	3
	10.9	4.74	2.31	4.59	2.67	4.44	3	4.29	3.3	4.13	3.57	3.84	4.04	3.56	4.41
	12.9	5.55	2.71	5.37	3.13	5.2	3.51	5.02	3.86	4.84	4.18	4.49	4.72	4.16	5.16
M5	8.8	5.33	3.14	5.17	3.64	5.01	4.1	4.84	4.52	4.67	4.9	4.34	5.55	4.03	6.08
	10.9	7.83	4.61	7.6	5.35	7.36	6.02	7.11	6.64	6.86	7.2	6.38	8.16	5.92	8.93
	12.9	9.17	5.4	8.89	6.26	8.61	7.05	8.32	7.77	8.03	8.42	7.46	9.54	6.93	10.5
M6	8.8	7.49	5.41	7.26	6.26	7.03	7.05	6.79	7.76	6.55	8.41	6.08	9.52	5.65	10.4
	10.9	11	7.94	10.7	9.2	10.3	10.4	9.97	11.4	9.62	12.3	8.93	14	8.29	15.3
	12.9	12.9	9.3	12.5	10.8	12.1	12.1	11.7	13.3	11.3	14.4	10.5	16.4	9.7	17.9
M8	8.8	13.8	13.2	13.4	15.3	13	17.2	12.6	19	12.1	20.6	11.3	23.4	10.5	25.7
	10.9	20.3	19.3	19.7	22.4	19.1	25.3	18.5	27.9	17.8	30.3	16.6	34.4	15.4	37.7
	12.9	23.8	22.6	23.1	26.3	22.4	29.6	21.6	32.7	20.9	35.5	19.4	40.2	18	44.1
M10	8.8	22.1	26	21.5	30.3	20.8	34.2	20.1	37.8	19.4	41	18.1	46.6	16.8	51
	10.9	32.5	38.2	31.6	44.5	30.6	50	29.6	55	28.5	60	26.5	68	24.7	75
	12.9	38	44.7	36.9	52	35.8	59	34.6	65	33.4	71	31.1	80	28.9	88
M12	8.8	32.4	45	31.4	52	30.4	59	29.4	65	28.4	71	26.5	81	24.6	89
	10.9	47.5	66	46.1	77	44.7	87	43.2	96	41.8	104	38.9	119	36.1	130
	12.9	56	77	54	90	52	102	51	113	48.9	122	45.5	139	42.3	153
M14	8.8	44.5	71	43.2	83	41.9	94	40.5	104	39.2	113	36.4	129	33.9	142
	10.9	65	105	64	122	62	138	60	153	58	166	54	189	49.7	208
	12.9	76	123	74	143	72	162	70	179	67	195	63	221	58	243
M16	8.8	62	111	60	130	58	148	57	164	55	179	51	205	47.4	225
	10.9	91	163	88	191	86	217	83	241	80	263	75	300	70	331
	12.9	106	191	103	224	100	254	97	282	94	308	88	352	82	387
M18	8.8	77	159	75	185	72	210	70	232	68	252	63	287	59	316
	10.9	110	226	106	264	103	299	100	330	97	359	90	409	84	450
	12.9	128	264	125	309	121	349	117	387	113	420	105	479	98	526
M20	8.8	100	225	97	264	94	300	91	332	88	362	82	414	76	456
	10.9	142	320	138	376	134	427	130	473	126	516	117	589	109	649
	12.9	166	375	162	439	157	499	152	554	147	604	137	690	127	760

F_{Mzul} zulässige Montagevorspannkraft

M_A Anziehdrehmoment

$\mu = \mu_G = \mu_K$ Reibungszahl am Gewinde / Kopfauflage

Trotz sorgfältiger Prüfung können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Für fehlerhaften Inhalt wird keine Haftung übernommen.

Anziehdrehmomente und Montagevorspannkraft nach VDI 2230-1:2015

- Taillenschrauben mit metrischem Regelgewinde -



Statik | Ermüdungsfestigkeit | Bruchmechanik
Schrauben, Schweißnähte, Maschinenbauteile
Ingenieurbüro Andreas Hanke
E-Mail: info@ing-hanke.de
Web: www.ing-hanke.de

Taillenschrauben (metrisches Regelgewinde): DIN ISO 68, DIN ISO 724, DIN 13-19
Kopfabmessungen von Sechskantschrauben: DIN EN ISO 4014 bis DIN EN ISO 4018
Schrauben mit Außensechsrund: DIN 34800
Zylinderschrauben: DIN EN ISO 4762
Bohrung "mittel": DIN EN 20273
Taillendurchmesser $d_T = 0.9 \cdot d_3$

Nenn- durchmesser	Festigkeits- klasse	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A	F_{Mzul}	M_A
		[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]
		$\mu = 0.08$		$\mu = 0.10$		$\mu = 0.12$		$\mu = 0.14$		$\mu = 0.16$		$\mu = 0.20$		$\mu = 0.24$	
M22	8.8	125	309	122	363	119	414	115	460	111	503	104	576	97	636
	10.9	179	439	174	517	169	590	164	656	158	716	148	820	138	906
	12.9	209	514	204	606	198	690	192	767	185	838	173	960	161	1060
M24	8.8	144	387	140	454	136	516	131	572	127	624	118	712	110	785
	10.9	204	551	199	647	193	734	187	815	181	888	169	1015	157	1118
	12.9	239	645	233	757	226	859	219	954	212	1039	197	1187	183	1308
M27	8.8	190	573	186	676	180	770	175	857	169	937	158	1074	147	1186
	10.9	271	817	264	963	257	1097	249	1221	241	1334	225	1529	209	1689
	12.9	317	956	309	1126	300	1284	291	1429	282	1561	263	1790	245	1976
M30	8.8	231	778	225	915	218	1042	211	1158	205	1264	191	1447	178	1596
	10.9	329	1108	320	1303	311	1484	301	1649	291	1800	272	2061	253	2274
	12.9	385	1296	374	1525	364	1736	352	1930	341	2106	318	2411	296	2661
M33	8.8	289	1055	282	1245	274	1421	266	1583	257	1730	240	1986	224	2195
	10.9	412	1502	402	1773	390	2024	378	2254	366	2464	342	2829	319	3126
	12.9	482	1758	470	2075	457	2368	443	2638	429	2884	400	3310	373	3659
M36	8.8	339	1355	330	1596	320	1820	311	2025	301	2212	280	2535	261	2800
	10.9	482	1929	470	2273	456	2592	442	2884	428	3150	399	3611	372	3988
	12.9	564	2258	550	2660	534	3033	518	3374	501	3686	467	4226	435	4667
M39	8.8	409	1756	398	2075	387	2371	376	2642	364	2890	340	3320	316	3672
	10.9	582	2500	567	2955	552	3376	535	3763	518	4117	484	4729	451	5230
	12.9	681	2926	664	3458	645	3951	626	4404	606	4817	566	5534	527	6120
M42	8.8	467	2169	455	2560	442	2921	429	3252	415	3555	387	4079	361	4508
	10.9	665	3089	648	3645	630	4160	610	4632	591	5063	552	5810	514	6420
	12.9	778	3615	758	4266	737	4868	714	5420	691	5925	646	6799	601	7513
M45	8.8	549	2711	535	3207	520	3666	505	4088	489	4474	456	5142	425	5690
	10.9	782	3861	762	4567	741	5221	719	5822	696	6371	650	7324	606	8103
	12.9	915	4518	892	5344	867	6110	841	6813	814	7456	761	8570	709	9483
M48	8.8	616	3276	600	3870	583	4420	566	4925	548	5387	512	6186	477	6840
	10.9	877	4666	855	5512	831	6295	806	7015	780	7672	729	8811	679	9742
	12.9	1027	5460	1001	6450	972	7367	943	8209	913	8978	853	10310	794	11400
M52	8.8	742	4214	724	4992	704	5712	683	6375	661	6980	618	8031	576	8892
	10.9	1057	6002	1031	7109	1002	8135	972	9079	942	9942	880	11439	821	12664
	12.9	1237	7024	1206	8319	1173	9520	1138	10624	1102	11634	1030	13386	960	14820
M56	8.8	855	5255	834	6220	810	7115	786	7937	761	8688	711	9992	663	11059
	10.9	1218	7484	1187	8859	1154	10133	1120	11304	1084	12375	1013	14231	944	15751
	12.9	1425	8758	1389	10367	1351	11858	1310	13228	1269	14481	1186	16653	1105	18432
M60	8.8	1003	6523	978	7738	951	8865	923	9902	894	10850	836	12497	780	13847
	10.9	1428	9290	1393	11021	1355	12626	1315	14102	1274	15454	1191	17799	1110	19721
	12.9	1671	10872	1630	12897	1585	14775	1539	16503	1490	18084	1394	20829	1299	23078
M64	8.8	1133	7854	1105	9309	1075	10659	1043	11900	1010	13035	944	15005	880	16619
	10.9	1614	11186	1574	13259	1531	15180	1485	16948	1439	18565	1345	21371	1254	23669
	12.9	1888	13090	1842	15516	1791	17764	1738	19833	1684	21725	1574	25008	1467	27698

F_{Mzul} zulässige Montagevorspannkraft

M_A Anziehdrehmoment

$\mu = \mu_G = \mu_K$ Reibungszahl am Gewinde / Kopfauflage

Trotz sorgfältiger Prüfung können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Für fehlerhaften Inhalt wird keine Haftung übernommen.