

Zylinderschrauben mit Innensechskant - Stahl 8.8



DIN 912
ISO 4762*

Genormte Befestigungselemente
aus Stahl

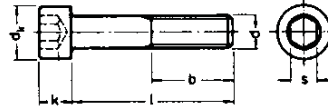
d ₁	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10
b Hilfsmaß	18	20	22	24	28	32
d _{k max.}	5,5	7	8,5	10	13	16
k _{max.}	3	4	5	6	8	10
S Nennmaß	2,5	3	4	5	6	8
M _A in Nm **		2,5	4,9	8,5	20,5	41
F _M in N***		3900	6400	9000	16500	26000
l						
6	6,49	7,77				
8	4,45	4,50	6,34	7,21		
10	3,73	3,37	3,27	3,43	8,54	
12	3,89	3,58	3,37	3,58	8,90	31,50
(14)	6,34	5,78	5,78	5,32	8,95	24,44
16	4,09	3,43	3,27	3,37	5,47	16,16
(18)	4,24	3,63	3,53	3,58	5,83	16,57
20	4,40	3,73	3,58	3,63	5,52	10,02
(22)		7,06	6,49	6,49	9,92	19,68
25	4,65	4,14	3,73	3,73	6,03	10,33
30	5,27	4,50	4,60	4,29	6,34	11,15
35	20,40	5,47	4,91	4,65	6,90	11,86
40	21,58	5,78	5,16	5,16	7,87	12,88
45		12,53	8,95	6,85	8,03	14,27
50		13,80	12,83	7,16	9,05	15,13
55			15,85	11,40	10,63	16,31
60			16,82	12,12	11,81	17,59
65			24,03	16,36	17,18	19,12
70			24,44	16,82	17,64	19,53
75			30,93	23,31	21,88	24,75
80			32,52	24,03	27,92	16,72
90			41,41	28,33	34,67	33,03
100			44,28	33,23	38,65	36,05
110			49,60	48,42	45,71	41,21
120			54,20	56,24	53,69	50,62
(130)				89,99	71,07	74,65
140				121,18	78,74	91,01
150				143,16	131,91	123,73
160					167,70	136,51
180					230,59	205,03
200						227,52
Paketinhalt	500*	500*	500* >30: 200	500* >30: 200 >80: 100	200 >80: 100 >130: 50	200 >30: 100 >100: 50

* 200-Stück-Pakete auf Wunsch, Aufpreis 2,00 € für 100 Stück

** M_A Anziehdrehmoment, Reibungsfaktor 0,10

*** F_M Montagevorspannkraft, Reibungsfaktor 0,14. Werte nach VDI-Richtlinien 2230, ohne Gewähr.

Zylinderschrauben
mit Innensechskant - Stahl 8.8



DIN 912
ISO 4762*

d ₁	M 12	M 14	M 16	M 20	M 24	M 30
b Hilfsmaß	36	40	44	52	60	72
d _{k max}	18	21	24	30	36	42
k max	12	14	16	20	24	30
S Nennmaß	10	12	14	17	19	22
M _A in Nm **	71	113	170	350	600	1190
F _M in N***	38500	53000	72000	117000	168000	270000
l						
20	18,61					
25	15,90	56,75	50,31			
30	16,31	50,87	32,11			
35	16,51	58,80	32,47			
40	17,28	52,66	34,15	72,60	494,42	
45	18,15	59,82	36,61	75,67	494,42	
50	19,79	58,80	39,88	77,72	178,95	
55	21,78	73,63	42,69	82,83	198,38	
60	23,42	67,49	44,33	82,83	198,38	911,63
65	26,79	84,87	51,64	90,50	213,72	932,09
70	27,66	85,90	51,64	90,50	213,72	952,54
75	29,04	94,59	57,78	95,61		
80	29,35	98,17	57,78	95,61	218,83	990,88
90	36,86	105,84	70,05	118,11	262,80	1.029,74
100	45,40	117,09	76,69	125,27	273,03	1.068,60
110	52,15	140,61	100,72	136,00	319,05	1.107,46
120	60,84	153,90	109,93	146,23	342,05	1.147,85
(130)	86,41	176,91	126,29	213,21	395,74	1.186,71
140	102,77	184,07	164,12	313,42	501,58	1.225,57
150	130,89	237,75	212,19	363,53	626,84	1.284,37
160	158,50	414,15	221,39	368,13	550,66	1.343,68
180	214,23	457,61	257,18	449,94	612,53	1.422,93
200	247,47	486,75	309,33	534,81	672,86	1.539,50
220	332,34	585,43	373,75	504,65	922,88	1.659,14
240	373,24	607,41	473,97	599,23	982,19	1.736,86
260	412,10	635,02	515,38	635,02	1.041,50	1.814,06
280	491,35	670,30	557,31	720,41	1.118,71	1.932,17
300	589,01	718,37	657,52	902,94	1.218,41	2.089,14
Paketinhalt-	100	100	50	25	25	10
	>60: 50	>40: 50	>60: 25	>150: 10	>80: 10	>100: lose
	>150: 25					

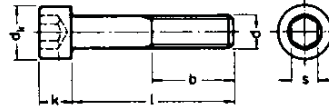
** M_A Anziehdrehmoment, Reibungsfaktor 0,10

*** F_M Montagevorspannkraft, Reibungsfaktor 0,14. Werte nach VDI-Richtlinien 2230, ohne Gewähr.

* Maße nach DIN, die Gegenüberstellung der ISO-Norm weist nur auf die Ablösung der DIN-Norm hin, sagt aber nichts aus über den Grad der Übereinstimmung oder den Zeitpunkt der Umstellung.

Zylinderschrauben

mit Innensechskant - Stahl 8.8 verzinkt



DIN 912
ISO 4762*

Genormte Befestigungselemente aus Stahl

d ₁	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
b Hilfsmaß	18	20	22	24	13
d _{k max.}	5,5	7	8,5	10	13
k _{max.}	3	4	5	6	8
s Nennmaß	2,5	3	4	5	6
M _A in Nm **		2,5	4,9	8,5	20,5
F _M in N***		4200	6900	9700	17900
l					
5		13,91			
6	6,60	8,03	8,59		
8	4,55	4,70	6,75	7,93	
10	3,83	3,58	3,63	3,99	9,77
12	3,99	3,83	3,73	4,19	10,17
(14)	6,49	6,08	6,29	6,19	10,79
16	4,24	3,68	3,68	4,04	6,90
18	4,40	3,94	3,94	4,29	7,36
20	4,55	4,04	4,04	4,45	7,16
22		7,52	7,21	7,62	12,17
25	4,86	4,55	4,29	4,65	7,87
30	5,47	4,96	5,27	5,37	8,39
35	20,76	5,98	5,62	5,88	9,20
40	21,93	6,34	6,03	6,49	10,38
45		13,34	10,17	8,28	10,74
50		14,73	14,21	8,74	12,02
55		16,77	17,33	13,70	13,86
60		16,82	18,46	14,57	15,29
65		25,72	25,77	19,02	22,14
70			26,33	19,63	22,96
80			34,67	27,20	33,85
90			43,82	31,85	41,26
100			46,94	37,12	45,91
110			52,66	53,17	53,69
120			57,78	60,84	62,38
(130)			212,19	95,10	80,27
140				126,80	88,45
150			457,61	148,79	142,65
160					178,95
180					242,86
200					258,71
Paketinhalt	500*	500*	500* >30: 200	500* >30: 200 >80: 100	200 >80: 100 >130: 50

* 200-Stück-Pakete auf Wunsch, Aufpreis 2,00 € für 100 Stück

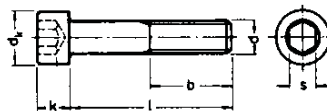
** M_A Anziehdrehmoment, Reibungsfaktor 0,10

***F_M Montagevorspannkraft, Reibungsfaktor 0,10 Werte nach VDI-Richtlinien 2230, ohne Gewähr.

Auf Wunsch und nach Möglichkeit liefern wir diese Schrauben auch mit Innenvielzahn (Innensechsrund)

Zylinderschrauben

mit Innensechskant - Stahl 8.8 verzinkt



DIN 912
ISO 4762*

Genormte Befestigungselemente aus Stahl

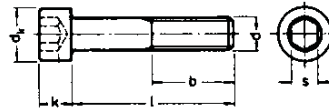
d ₁	M 10	M 12	M 14	M16	M 20	M 24
b Hilfsmaß	32	36	40	44	52	60
d _{k max.}	16	18	21	24	30	36
k max.	10	12	14	16	20	24
S Nennmaß	8	10	12	14	17	19
M _A in Nm **	41	71	113	170	350	600
F _M in N***	28500	41500	57000	78000	126000	182000
l						
6						
8						
10						
12	34,51					
(14)	27,66					
16	18,66					
18	19,22					
20	12,78	22,45				
22	23,57	37,78				
25	13,45	20,20		61,87		
30	14,47	21,01		41,47		
35	15,59	21,68	68,00	42,59		
40	16,97	23,01	62,89	45,10	91,01	
45	18,71	24,39	70,56	48,37	95,10	539,41
50	19,99	26,48	70,56	52,66	98,68	214,74
55	21,53	29,09	8,69	56,75	104,81	236,22
60	23,16	31,19	81,30	59,31	106,35	238,26
65	25,10	35,13	99,70	66,98	115,04	255,13
70	25,87	36,56	102,26	68,00	116,57	257,18
80	31,80	39,27	116,06	76,69	124,76	
90	43,51	47,86	125,27	90,50	150,83	
100	47,50	57,78	138,56	99,19	161,06	329,78
110	53,69	70,05	164,12	132,94	187,13	400,34
120	64,42	79,76	179,46	145,21	201,96	
(130)	88,96	106,86		164,12	272,52	
140	106,35	124,24	213,72	204,52	376,82	600,77
150	140,09	154,41	268,94	254,62	431,02	
160	154,41	183,04	447,38	266,89	439,71	
180	224,46	241,84	494,93	307,80	529,70	
200	249,00	278,14	527,65	365,06	622,24	
Paketinhalt	200 >30: 100 >100: 50	100 >60: 50 >150: 25	100 >45: 50	50 >60: 25	25 >150: 10	25

** M_A Anziehdrehmoment, Reibungsfaktor 0,10

***F_M Montagevorspannkraft, Reibungsfaktor 0,10. Werte nach VDI-Richtlinien 2230, ohne Gewähr.

* Maße nach DIN, die Gegenüberstellung der ISO-Norm weist nur auf die Ablösung der DIN-Norm hin, sagt aber nichts aus über den Grad der Übereinstimmung oder den Zeitpunkt der Umstellung.

Zylinderschrauben mit Innensechskant - Stahl 12.9



DIN 912
ISO 4762*

Genormte Befestigungselemente
aus Stahl

d ₁	M 2,5	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
b Hilfsmaß	17	18	20	22	24	28
d _{k max.}	4,5	5,5	7	8,5	10	13
k max.	2,5	3	4	5	6	8
S Nennmaß	2	2,5	3	4	5	6
M _A in Nm **			4,3	8,5	14,5	35
F _M in N***			6700	10900	15400	28500
l						
5		25,05	24,29			
6	16,51	13,29	14,21	16,31		
8	16,51	10,74	5,32	11,61	12,88	
10	16,51	8,59	4,91	4,24	4,40	10,63
12	16,62	9,15	4,96	4,45	9,87	10,63
16		9,31	5,01	4,50	4,50	7,41
20		9,87	5,32	4,81	4,60	7,06
25		10,74	5,52	5,01	4,76	7,57
30		12,27	5,88	5,42	5,42	8,03
35		18,36	6,19	7,21	5,83	8,95
40			6,70	7,36	6,54	9,92
45		40,29	16,57	12,53	8,54	10,48
50			16,57	16,82	10,12	11,50
55				19,12	16,11	15,59
60				20,14	16,36	16,00
65				27,61	20,61	21,53
70				28,17	33,80	21,99
80				44,58	37,22	36,10
90				48,32	45,56	43,72
100				53,69	54,71	50,87
110				82,32	74,65	66,47
120				88,45	81,30	67,49
130				366,08	241,33	102,26
140				460,67	253,60	112,48
150				464,76	480,61	189,69
160				491,35	482,66	224,46
170				516,40	531,74	
180				516,40	564,47	274,05
200						
Paketinhalt	500*	500*	500*	500* >30: 200 >70: 100	200 >30: 200 >80: 100	200 >80: 100 >130: 50

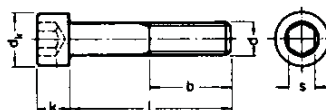
* 200-Stück-Pakete auf Wunsch, Aufpreis 2,00 € für 100 Stück

** M_A Anziehdrehmoment, Reibungsfaktor 0,10 und

*** F_M Montagevorspannkraft, Reibungsfaktor 0,14 Werte nach VDI-Richtlinien 2230, ohne Gewähr.

* Maße nach DIN, die Gegenüberstellung der ISO-Norm weist nur auf die Ablösung der DIN-Norm hin, sagt aber nichts aus über den Grad der Übereinstimmung oder den Zeitpunkt der Umstellung.

Zylinderschrauben
mit Innensechskant - Stahl 12.9



DIN 912
ISO 4762*

Genormte Befestigungselemente aus Stahl

d ₁	M 10	M 12	M 14	M16	M 20	M 24
b Hilfsmaß	32	36	40	44	52	60
d _{k max.}	16	18	21	24	30	36
k max.	10	12	14	16	20	24
s Nennmaß	8	10	12	14	17	19
M _A in Nm **	71	121	195	300	580	1000
F _M in N***	45000	66000	98000	124000	194000	280000
l						
10						
12	24,64					
16	21,58	28,94				
20	13,04	25,67		136,51		
25	14,11	21,58		98,68		
30	14,62	22,39		45,56	109,93	
35	15,49	23,06	103,28	47,96	109,93	
40	16,16	23,42	93,57	48,88	94,08	579,80
45	17,90	24,85	95,61	50,26	94,59	596,17
50	18,92	26,08	101,75	52,15	95,61	288,37
55	20,55	28,84		53,69	101,75	307,29
60	21,17	30,06	111,46	56,24	104,81	307,29
65	22,04	33,34		64,42	113,51	319,56
70	22,80	34,56	125,78	64,42	113,51	319,56
80	31,90	37,27	143,16	73,63	118,62	333,36
90	41,72	46,73	152,88	88,96	138,56	379,89
100	46,37	52,66		96,63	151,34	391,14
110	77,21	80,78	205,03	116,57	171,79	434,09
120	100,72	89,99	205,03	141,63	208,61	446,36
130	119,13		229,06	210,65	268,94	
140	132,94	161,57	295,02	228,55	393,69	760,29
150	196,85	212,70	335,41	273,03	457,09	895,27
160	246,44	234,68		302,17	464,25	1.180,57
170	288,37					
180	306,26	273,03		322,11	566,51	1.475,59
200	345,12	350,75		421,30	593,61	1.555,86
Paketinhalt	200 >30: 100 >100: 50	100 >60: 50 >150: 25	100 >40: 50 >90: 25	50 >60: 25	25 >150: 10	25 >100:10

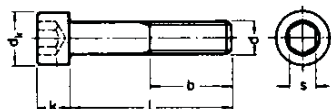
** M_A Anziehdrehmoment, Reibungsfaktor 0,10 und

*** F_M Montagevorspannkraft, Reibungsfaktor 0,14. Werte nach VDI-Richtlinien 2230, ohne Gewähr.

* Maße nach DIN, die Gegenüberstellung der ISO-Norm weist nur auf die Ablösung der DIN-Norm hin, sagt aber nichts aus über den Grad der Übereinstimmung oder den Zeitpunkt der Umstellung.

Zylinderschrauben

mit Innensechskant – Edelstahl A2



DIN 912
ISO 4762*

d	M 2	M 2,5	M 3	M 4	M 5	M 6
b Hilfsmaß	16	17	18	20	22	24
d _k max.	3,8	4,5	5,5	7	8,5	10
k max.	2	2,5	3	4	5	6
s Nennmaß	1,5	2	2,5	3	4	5
l						
5	13,30	13,30	12,20			
6	13,30	13,30	11,20	13,29		
8	13,30	13,30	10,20	11,25	18,41	25,56
10	13,90	13,90	9,20	13,80	9,97	12,27
12	14,60	14,60	9,20	9,97	9,97	12,27
16	16,70	16,70	6,20	6,20	6,95	8,64
20	20,00	20,00	6,80	6,75	7,16	9,56
25			7,10	7,06	7,77	10,33
30			9,10	9,10	9,10	11,20
35			10,74	9,41	10,12	12,63
40				10,53	11,04	13,75
45					14,73	18,41
50				20,96	16,36	21,99
60				130,38	30,68	28,63
70					35,79	37,32
80					52,66	51,13
90					228,04	86,92
100						97,15
Paketinhalt	500	500	100	100	100	100

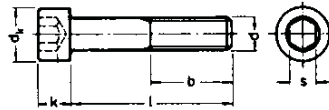
* Aufpreis Kleinpaket 2,00 € für 100 Stück

* Maße nach DIN, die Gegenüberstellung der ISO-Norm weist nur auf die Ablösung der DIN-Norm hin, sagt aber nichts aus über den Grad der Übereinstimmung oder den Zeitpunkt der Umstellung

Wegen der großen Werkstoffzähigkeit besteht beim Anziehen von A2/A4-Schrauben die Gefahr des Fressens. Ungeschmiert muß mit Gewindereibungsfaktoren von 0,23 bis 0,50 und mit Kopfreibungsfaktoren von 0,12 bis 0,50 gerechnet werden. Schmierstoffe verringern die Gewindereibungsfaktoren auf 0,10 bis 0,23 und die Kopfreibungsfaktoren auf 0,08 bis 0,12.

Zylinderschrauben

mit Innensechskant – Edelstahl A2



DIN 912
ISO 4762*

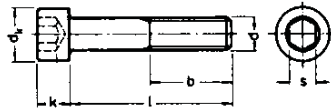
d	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
b Hilfsmaß	13	32	36	44	52
d _k max.	13	16	18	24	30
k max.	8	10	12	16	20
S Nennmaß	6	8	10	14	17
l					
10	24,03				
12	24,03				
16	19,43	36,81			
20	16,62	28,89	46,02		
25	15,54	26,33	43,46		
30	17,38	27,87	40,39	135,49	
35	18,92	28,63	42,95	135,49	
40	20,71	31,19	46,53	135,49	311,89
45	23,52	37,32	51,64	142,14	311,89
50	25,56	39,37	55,73	155,43	311,89
60	35,53	55,22	75,67	187,64	352,28
70	54,71	65,45	96,12	262,80	399,32
80	71,07	80,27	100,21	269,96	455,56
90	78,23	91,01	125,78	304,22	563,44
100	87,43	111,46	144,18	359,44	711,72
Paketinhalt	100	100 > 40:50	100 > 25:50	25	lose

* Maße nach DIN, die Gegenüberstellung der ISO-Norm weist nur auf die Ablösung der DIN-Norm hin, sagt aber nichts aus über den Grad der Übereinstimmung oder den Zeitpunkt der Umstellung

Wegen der großen Werkstoffzähigkeit besteht beim Anziehen von A2/A4-Schrauben die Gefahr des Fressens. Ungeschmiert muß mit Gewindereibungsfaktoren von 0,23 bis 0,50 und mit Kopfreibungsfaktoren von 0,12 bis 0,50 gerechnet werden. Schmierstoffe verringern die Gewindereibungsfaktoren auf 0,10 bis 0,23 und die Kopfreibungsfaktoren auf 0,08 bis 0,12.

Zylinderschrauben

mit Innensechskant – Edelstahl A4



DIN 912
ISO 4762*

d	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
b Hilfsmaß	20	22	24	13	32	36	44	52
d _{k max.}	7	8,5	10	13	16	18	24	30
k max.	4	5	6	8	10	12	16	20
S Nennmaß	3	4	5	6	8	10	14	17
l								
8	14,83							
10	13,65	13,65	19,94	29,14				
12	13,65	13,65	16,11	27,35				
16	8,80	9,56	11,91	23,78	43,46			
20	9,20	10,43	12,83	18,41	34,77	73,63		
25	9,90	10,63	14,11	19,94	33,23	70,56		
30	11,40	12,78	15,13	20,96	34,77	53,17	196,34	
35	15,30	15,85	15,95	23,01	37,32	57,26	196,34	
40	18,20	17,38	18,30	29,14	39,88	61,36	196,34	495,95
45			24,13	34,26	47,55	69,54	214,74	536,86
50		21,47	27,61	38,86	53,69	74,65	226,50	572,65
60			35,79	46,02	68,51	100,21	269,96	659,57
70				72,09	79,25	111,46	317,00	710,70
80				89,99	93,57	134,47	436,64	920,33
90					115,04	156,46	494,42	1.073,71
100					141,63	184,07	560,89	1.227,10
Paketinhalt	100	100	100	100	100 > 40:50	100 > 25:50	25	lose

* Maße nach DIN, die Gegenüberstellung der ISO-Norm weist nur auf die Ablösung der DIN-Norm hin, sagt aber nichts aus über den Grad der Übereinstimmung oder den Zeitpunkt der Umstellung

Wegen der großen Werkstoffzähigkeit besteht beim Anziehen von A2/A4-Schrauben die Gefahr des Fressens. Ungeschmiert muß mit Gewindereibungsfaktoren von 0,23 bis 0,50 und mit Kopfreibungsfaktoren von 0,12 bis 0,50 gerechnet werden. Schmierstoffe verringern die Gewindereibungsfaktoren auf 0,10 bis 0,23 und die Kopfreibungsfaktoren auf 0,08 bis 0,12.