

Sechskantschrauben

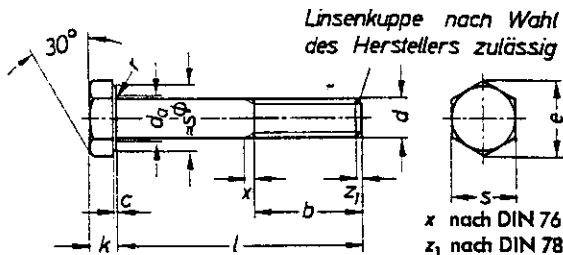
Metrisches Gewinde
Ausführung m und mg

DIN
931

Hexagon bolts, finish m and mg, metric coarse thread

Zusammenhang mit ISO-Empfehlungen siehe Erläuterungen.

Maße in mm



Bezeichnung einer Sechskantschraube mit Gewinde $d = M8$, von Länge $l = 50$ mm und Festigkeitsklasse 8.8:

Sechskantschraube M8x50 DIN 931 - 8.8

d	M 1,6	M 1,7 ^{*)}	M 2	M 2,3 ^{*)}	M 2,5	M 2,6 ^{*)}	M 3	(M 3,5)	M 4	M 5	M 6	(M 7)	M 8	M 10	M 12
b	9	9	10	11	11	11	12	13	14	16	18	20	22	26	30
c	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
d _g max.	2	2,1	2,6	2,9	3,1	3,2	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	7,8	9,2	11,2	14,2
e m	3,48	3,82	4,38	4,95	5,51	5,51	6,08	6,64	7,74	8,87	11,05	12,12	14,38	18,90	21,10
e min. mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,88
k	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8	2	2,4	2,8	3,5	4	5	5,5	7	8
r min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,25	0,4	0,4	0,6
s	3,2	3,5	4	4,5	5	5	5,5	6	7	8	10	11	13	17	19
(4)	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück ≈														
12	0,240	0,280	0,400												
(14)	0,272	0,315	0,450	0,610	0,770	0,790									
16	0,304	0,350	0,500	0,675	0,845	0,870									
(18)				0,740	0,920	0,950									
20				0,805	0,995	1,03	1,29								
(22)					1,07	1,11	1,40	2,03	2,82						
25					1,17	1,24	1,57	2,25	3,12						
(28)							1,74	2,48	3,41						
30									3,61	5,64	8,06	12,1			
35									4,04	6,42	9,13	13,6	18,2		
40									4,53	7,20	10,2	15,1	20,7	35,0	
45									5,03	7,98	11,3	16,6	22,2	38,0	53,6
50									5,52	8,76	12,3	18,1	24,2	41,1	58,1
55									6,02	9,54	13,4	19,5	25,8	43,8	62,6
60									6,51	10,3	14,4	21,0	27,8	46,9	67,0
65									7,01	11,1	15,5	22,5	29,8	50,0	70,3
70									7,50	11,9	16,5	24,0	31,8	53,1	74,7
75										12,7	17,6	25,5	33,7	56,2	79,1
80										13,5	18,6	27,0	35,7	62,3	83,6
(85)											19,7	28,5	37,7	65,4	88,0
90											20,8	30,0	39,6	68,5	92,4
(95)												31,5	41,6	71,6	96,9
100												33,1	43,6	77,7	100
110													47,5	83,9	109
120														90,0	118
130														96,2	127
140														102	136
150														108	145
160															153
170															162
180															171

Schrauben über der Stufenlinie haben Gewinde annähernd bis Kopf und sind nach DIN 933 zu bestellen.

*) Diese Größen sind in der ISO-Empfehlung ISO/R 272-1962 nicht enthalten und deshalb zu vermeiden.

Anmerkungen und Fußnoten siehe Seite 2

Fortsetzung der Tabelle von Seite 1

d	(M 14)	M 16	(M 18)	M 20	(M 22)	M 24	(M 27)	M 30	(M 33)	M 36	(M 39)	M 42	(M 45)	M 48	(M 52)	
b	1) 34	38	42	46	50	54	60	66	72	78	84	90	96	102	—	
	2) 40	44	48	52	56	60	66	72	78	84	90	96	102	108	116	
	3) 53	57	61	65	69	73	79	85	91	97	103	109	115	121	129	
c	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	—	
d _a	max.	16,2	18,2	20,2	22,4	24,4	26,4	30,4	33,4	36,4	39,4	42,4	45,6	48,6	52,6	56,6
e	m	24,49	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98	45,63	51,28	55,80	61,31	66,96	72,61	78,26	83,91	89,56
	min. mg	23,91	26,17	29,56	32,95	35,03	39,55	45,20	50,85	55,37	60,79	66,44	72,09	77,74	83,39	89,04
k		9	10	12	13	14	15	17	19	21	23	25	26	28	30	33
r	min.	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1,2	1,2	1,6	1,6
s		22	24	27	30	32	36	41	46	50	55	60	65	70	75	80
f ⁴⁾	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück \approx															
50	82,2															Schrauben über der Stufenlinie haben Gewinde annähernd bis Kopf und sind nach DIN 933 zu bestellen.
55	88,3	115														
60	94,3	123	161													
65	100	131	171	219												
70	106	139	181	231	281											
75	112	147	191	243	296	364										
80	118	155	201	255	311	382	511									
(85)	124	163	210	267	326	410	534									
90	128	171	220	279	341	428	557	712								
(95)	134	179	230	291	356	446	580	739								
100	140	186	240	303	370	464	603	767	951							
110	152	202	260	327	400	500	650	823	1020	1250	1510					
120	165	218	280	351	430	535	695	880	1090	1330	1590	1900	2260			
130	175	230	295	365	450	560	720	920	1150	1400	1650	1980	2350	2780		
140	187	246	315	389	480	595	765	975	1220	1480	1740	2090	2480	2920		
150	199	262	335	423	510	630	810	1030	1290	1560	1830	2200	2600	3010	3450	
160	211	278	355	447	540	665	855	1090	1350	1640	1930	2310	2730	3160	3770	
170	223	294	375	470	570	700	900	1140	1410	1720	2020	2420	2850	3300	3930	
180	235	310	395	495	600	735	945	1200	1480	1800	2120	2520	2980	3440	4100	
190	247	326	415	520	630	770	990	1250	1540	1900	2210	2630	3100	3580	4270	
200	260	342	435	545	660	805	1030	1310	1610	2000	2310	2740	3220	3720	4430	
220				590	720	870	1130	1420	1750	2220	2500	2960	3470	4010	4760	
240								1530	1880	2380	2700	3180	3820	4290	5110	
260								1640	2020	2540	2900	3400	4030	4570	5490	

Eingeklammerte Größen sind möglichst zu vermeiden.

Üblicherweise werden diese Schrauben mit den Festigkeitsklassen 5,6 und 8,8 in den durch Gewichtsangabe gekennzeichneten Größen hergestellt. Größen, deren Gewichtsangabe durch Fettdruck hervorgehoben ist, werden auf Grund ihrer Häufigkeit im allgemeinen als handelsüblich geführt.

Technische Lieferbedingungen nach DIN 267

Festigkeitsklasse (Werkstoff): 5,6
5,8 nur bis M 4
8,8 } nach DIN 267 Blatt 3
10,9 } nur bis M 39

Andere Festigkeitsklassen oder Werkstoffe nach Vereinbarung

Ausführung: m

ab M 12 auch mg (nach Wahl des Herstellers) } nach DIN 267 Blatt 2

Wird Oberflächenschutz gewünscht, so ist die Bezeichnung nach DIN 267 Blatt 9 zu ergänzen.

Soll ausnahmsweise eine der nach DIN 962 zulässigen Formen B, K, Ko, L, S, Sb, Sk, Sz oder To oder ab M 12 eine bestimmte Ausführung vorgeschrieben werden, so ist dies bei Bestellung besonders anzugeben. Bezeichnungsbeispiele siehe DIN 962.

Sollen Schrauben bis M 14 mit unverlierbaren Unterlegteilen geliefert werden, so ist dies bei Bestellung besonders anzugeben. Bezeichnungsbeispiele siehe DIN 6900.

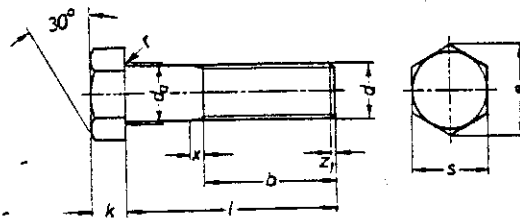
Gedrehte Schrauben können nach Vereinbarung auch ohne Telleransatz geliefert werden.

1) Für Längen bis 125 mm

2) Für Längen über 125 bis 200 mm

3) Für Längen über 200 mm

4) Zwischenlängen sind möglichst zu vermeiden. Längen über 260 mm sind von 20 zu 20 mm zu stufen.



Bezeichnung einer Sechskantschraube mit Gewinde $d = M 80 \times 6$, von Länge $l = 300$ mm, Ausführung m und Festigkeitsklasse 5.6:
Sechskantschraube M 80×6×300 DIN 931 – m 5.6

d		M 56	(M 60)	M 64	(M 68)	M 72x6	(M 76x6)	M 80x6	M 90x6	M 100x6	M 110x6	(M 120x6)	M 125x6	(M 130x6)	M 140x6	(M 150x6)	
b	2)	124	132	140	148	156	164	172	192	—	—	—	—	—	—	—	
	3)	137	145	153	161	169	177	185	205	225	245	265	275	285	305	325	
d _a	max.	63	67	71	75	79	83	87	97	107	117	127	133	137	147	157	
e	m	95,07	100,72	106,37	112,02	117,67	123,32	128,97	145,77	162,72	174,02	190,97	202,27	207,75	224,70	236,00	
	min.	mg	94,47	100,12	105,77	111,42	117,07	122,72	128,37	145,09	162,04	173,34	190,29	201,59	206,96	223,91	235,21
k		35	38	40	43	45	48	50	57	63	69	76	79	82	88	95	
r	min.	2	2	2	2	2	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
s		85	90	95	100	105	110	115	130	145	155	170	180	185	200	210	
(5)	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1000 Stück ≈																
100	3 400																
110	3 590	4 240	4 910														
120	3 780	4 460	5 160	5 890	6 820	7 780											
130	3 970	4 680	5 420	6 180	7 130	8 140	9 140										
140	4 160	4 900	5 670	6 460	7 450	8 490	9 530	12 800									
150	4 360	5 120	5 920	6 750	7 770	8 850	9 930	13 300	17 400								
160	4 550	5 350	6 170	7 030	8 090	9 200	10 300	13 800	18 000	22 100							
170	4 740	5 570	6 430	7 310	8 410	9 550	10 700	14 300	18 700	22 800	29 600	32 000					
180	4 930	5 760	6 680	7 600	8 730	9 900	11 100	14 800	19 300	23 600	30 500	32 900	36 300				
190	5 120	5 920	6 920	7 860	9 050	10 300	11 500	15 300	19 900	24 300	31 400	33 800	37 300	45 100			
200	5 300	6 140	7 160	8 120	9 360	10 700	11 900	15 800	20 500	25 100	32 300	34 700	38 300	46 200	53 600		
220	5 660	6 580	7 600	8 620	9 900	11 300	12 600	16 700	21 700	26 400	34 100	36 500	40 400	48 400	56 400		
240	6 030	7 020	8 100	9 190	10 500	12 000	13 300	17 500	23 000	28 000	35 900	38 300	42 400	50 600	59 200		
260	6 410	7 460	8 600	9 760	11 200	12 600	14 100	18 500	24 200	29 500	37 600	40 100	44 500	52 800	62 000		
280	6 800	7 900	9 100	10 300	11 700	13 300	14 900	19 500	25 300	31 000	39 400	42 000	46 600	55 000	64 800		
300	7 190	8 350	9 600	10 900	12 400	14 000	15 600	20 500	26 500	32 500	41 200	43 900	48 700	57 200	67 600		
320			10 100	11 500	13 000	14 700	16 400	21 500	27 700	34 000	44 000	45 800	50 800	59 400	70 400		
340			10 600	12 000	13 700	15 400	17 200	22 500	28 900	35 400	45 900	47 700	52 800	61 700	73 200		
360			11 100	12 600	14 300	16 100	18 000	23 500	30 100	36 800	47 700	49 600	54 800	64 000	76 000		
380					15 000	16 900	18 800	24 500	31 300	38 200	49 700	51 500	56 800	66 400	78 800		
400					15 600	17 600	19 600	25 500	32 500	39 600	51 500	53 500	58 800	68 800	81 600		
420							20 400	26 500	33 800	41 000	53 300	55 400	60 800	71 200	84 400		
440							21 200	27 500	35 000	42 500	55 100	57 300	62 800	73 600	87 100		
460							22 000	28 500	36 200	44 000	57 000	59 200	64 800	76 000	89 800		

Eingeklammerte Größen sind möglichst zu vermeiden.

Technische Lieferbedingungen nach DIN 267

Festigkeitsklasse (Werkstoff): 4.6 } nach DIN 267 Blatt 3
 5.6 }

Andere Festigkeitsklassen oder Werkstoffe nach Vereinbarung

Ausführung: mg } nach DIN 267 Blatt 2
 m }

Wird Oberflächenschutz gewünscht so ist die Bezeichnung nach DIN 267 Blatt 9 zu ergänzen.

Werden die Sechskantschrauben mit Sechskantmuttern nach DIN 934 verwendet, so wird folgende Paarung empfohlen:

Anmerkung: Muttern höherer Festigkeitsklassen können anstelle von Muttern niedrigerer Festigkeitsklassen bei der Paarung mit Schrauben verwendet werden (siehe DIN 267 Blatt 4).

Festigkeitsklasse	
Schraube	Mutter
4.6	5
5.6 und 5.8	5
8.8	8
10.9	10

2) und 3) siehe Seite 2

5) Zwischenlängen sind möglichst zu vermeiden. Längen über 460 mm sind von 20 zu 20 mm zu stufen. Bei Längen über der Stufenlinie ist $b \approx l - a$; (a nach DIN 76).