

VOITH

Sechskantschrauben mit Schaft

Gewinde M 1,6 bis M 39
Produktklassen A und B

DIN
931
Teil 1

Hexagon head bolts; metric thread M 1,6 to M 39; product grades A and B
Boulons à tête hexagonale; filetage métrique M 1,6 jusqu' à M 39, classes de produit A et B

Mit DIN ISO 4014/09.87
Ersatz für Ausgabe 07.82

Anstelle dieser Norm soll die Norm DIN ISO 4014 verwendet werden, siehe jedoch Erläuterungen. Es ist beabsichtigt, bis zum 01. 07. 1992 DIN 931 Teil 1, Ausgabe 09.87, zurückzuziehen.

Maße in mm

1 Anwendungsbereich

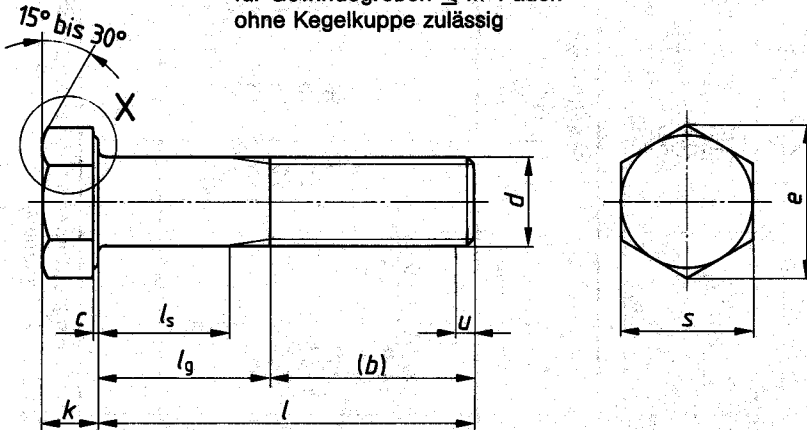
Diese Norm enthält Festlegungen über Sechskantschrauben mit Schaft, mit Metrischem Regelgewinde von M 1,6 bis M 39 mm in den Produktklassen A für Gewindegrößen bis M 24 und Längen $\leq 10 d$ bzw. 150 mm und B für Gewindegrößen über M 24 oder Längen $> 10 d$ bzw. 150 mm.

Werden in besonderen Fällen andere Festlegungen als die in der vorliegenden Norm benötigt, z.B. andere Nennlängen oder andere Festigkeitsklassen, sind diese nach den entsprechenden Normen zu wählen.

2 Maße

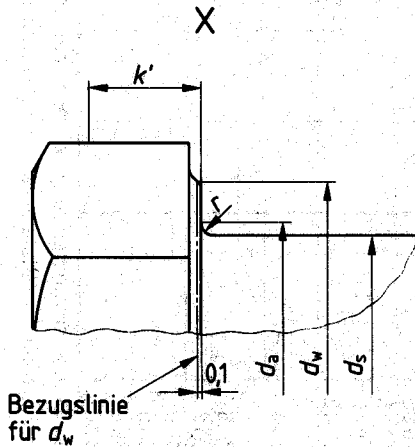
Gewindeende DIN 78 - K,
für Gewindegrößen $\leq M 4$ auch
ohne Kegelkuppe zulässig

标准分享网
www.bzfxw.com



u (unvollständiges Gewinde): max. 2 P

Ungültig
ersetzt durch Ausgabe
DIN EN 24014 2192



k' Mindesthöhe für den
Schlüsselangriff (0,7 k min.)

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Ausdruck aus der digitalen Datenbank der Firma VOITH
Vervielfältigung lt. Merkblatt 7 des DIN

Vervielfältigung lt. DIN-Merkblatt 3, Ziff. 1
Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Tabelle.

Gewinde <i>d</i>	M 1,6		M 2		M 2,5		M 3		(M 3,5)		M 4		M 5		M 6	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
<i>P</i>	0,35	9	0,4	10	0,45	11	0,5	12	0,6	13	0,7	14	0,8	16	1	18
<i>b</i> Hilfsmaß	1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>c</i>	min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	max.	0,25	2	0,25	2,6	0,25	3,1	0,4	3,6	0,4	4,1	0,4	4,7	0,5	5,7	0,5
<i>d_a</i>	min.	1,6	1,86	2	2	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6
	max.	1,46	1,86	2,36	2,36	2,36	2,86	2,86	3,32	3,32	3,82	3,82	4,82	4,82	5,82	5,82
<i>d_s</i> Produktklasse	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	2,4	3,2	4,1	4,1	4,1	4,6	4,6	5,1	5,1	5,9	5,9	6,9	6,9	8,9	8,9
<i>d_w</i> Produktklasse	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	3,41	4,32	5,45	5,45	6,01	6,01	6,58	6,58	7,66	7,66	8,79	8,79	11,05	11,05	11,05
<i>e</i> Produktklasse	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	1,1	1,4	1,7	1,7	2	2	2,4	2,4	2,8	2,8	3,5	3,5	4	4	4
<i>k</i> Produktklasse	A	0,98	1,28	1,58	1,58	1,88	1,88	2,28	2,28	2,68	2,68	3,35	3,35	3,85	3,85	3,85
	B	1,22	1,52	1,82	1,82	2,12	2,12	2,52	2,52	2,92	2,92	3,65	3,65	4,15	4,15	4,15
<i>k'</i>	min.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	max.	0,7	0,9	1,1	1,1	1,3	1,3	1,6	1,6	1,9	1,9	2,28	2,28	2,63	2,63	2,63
<i>r</i>	min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25	0,25
	max.	3,2	4	5	5	5,5	5,5	6	6	7	7	8	8	10	10	10
<i>s</i> Produktklasse	A	3,02	3,92	4,82	4,82	5,32	5,32	5,82	5,82	6,78	6,78	7,78	7,78	9,78	9,78	9,78
	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nennmaß	Produktklasse A		Produktklasse B		<i>l_s</i>		<i>l_g</i>		<i>l_s</i>		<i>l_g</i>		<i>l_s</i>		<i>l_g</i>	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
12	11,65	12,35	-	-	1,2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(14)	13,65	14,35	-	-	3,2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	15,65	16,35	-	-	5,2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(18)	17,65	18,35	-	-	-	-	6	8	2,75	5	-	-	-	-	-	-
20	19,58	20,42	-	-	-	-	8	10	4,75	7	5,5	8	-	-	-	-
(22)	21,58	22,42	-	-	-	-	10	11	6,75	9	7,5	10	-	-	-	-
25	24,58	25,42	-	-	-	-	11	14	8,75	11	10,5	13	12	15	17	19
(28)	27,58	28,42	-	-	-	-	14	14	11,75	14	12	16	17	17	21	21
30	29,58	30,42	-	-	-	-	15,5	18	-	-	14	18	19	22	25	26
35	34,5	35,5	-	-	-	-	-	-	-	-	19	22	22,5	25	29	29
40	39,5	40,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	34	37	37
45	44,5	45,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	49,5	50,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	54,4	55,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	59,4	60,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Schaftlängen *l_s* und *l_g*

Die handelsüblichen Größen sind durch Angabe der Schaftlänge gekennzeichnet. Einklammerter Größen sind möglichst zu vermeiden. Formeln: $l_g \text{ max.} = l \text{ Nennmaß} - b$
 $l_s \text{ min.} = l_g \text{ max.} - 5 P$

Produktklasse A oberhalb der Stufenlinie Produktklasse B unterhalb der Stufenlinie
 1), 2), 3) und 4) siehe Seite 5
 Anmerkung: Gewichte sind in dem Beiblatt 1 zu DIN 931 aufgenommen.

Tabelle. (Fortsetzung)

P	Gewinde d		M 8	M 10	M 12	(M 14)	M 16	(M 18)	M 20
	(M 7)								
1)	1	1,25		1,5	1,75	2	2	2,5	2,5
2)	20	22	26	30	34	38	42	46	46
3)	26	28	32	36	40	44	48	52	52
4)	-	-	45	49	53	57	61	65	65
c	min.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2
	max.	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
d _a	min.	7,8	9,2	11,2	13,7	15,7	17,7	20,2	22,4
	max.	7	8	10	12	14	16	18	20
d _s	min.	6,78	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	17,73	19,67
	max.	-	-	-	-	-	-	-	-
d _w	min.	9,6	11,6	15,6	17,4	20,5	22,5	25,3	28,2
	max.	-	-	-	-	-	-	-	-
e	min.	12,12	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53
	max.	-	-	-	-	-	-	-	-
k	min.	4,8	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5
	max.	4,65	5,15	6,22	7,32	8,62	9,82	11,28	12,28
k'	min.	4,95	5,45	6,58	7,68	8,98	10,18	11,72	12,72
	max.	-	-	-	-	-	-	-	-
r	min.	3,19	3,54	4,28	5,05	5,96	6,8	7,8	8,5
	max.	0,25	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
s	min.	11	13	17	19	22	24	27	30
	max.	10,73	12,73	16,73	18,67	21,67	23,67	26,67	29,67
Nennmaß	min.	-	-	-	-	-	-	-	-
	max.	-	-	-	-	-	-	-	-

Nennmaß	Produktklasse A		Produktklasse B		Produktklasse A		Produktklasse B		Produktklasse A		Produktklasse B		Produktklasse A		Produktklasse B		Produktklasse A		Produktklasse B		Produktklasse A		Produktklasse B	
	min.	max.	min.	max.	l _s min.	l _s max.	l _s min.	l _s max.	l _s min.	l _s max.	l _s min.	l _s max.	l _s min.	l _s max.	l _s min.	l _s max.	l _s min.	l _s max.	l _s min.	l _s max.	l _s min.	l _s max.	l _s min.	l _s max.
30	29,58	30,42	-	-	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	34,5	35,5	-	-	10	15	6,75	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	39,5	40,5	-	-	15	20	11,75	18	6,5	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	44,5	45,5	-	-	20	25	16,75	23	11,5	19	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	49,5	50,5	-	-	25	30	21,75	28	16,5	24	20	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	54,4	55,6	-	-	30	35	26,75	33	21,5	29	25	11	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	59,4	60,6	-	-	35	40	31,75	38	26,5	34	30	16	26	16	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	64,4	65,6	-	-	40	45	36,75	43	31,5	39	35	21	31	21	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
70	69,4	70,6	-	-	45	50	41,75	48	36,5	44	40	26	36	26	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
(75)	74,4	75,6	-	-	45	50	46,75	53	41,5	49	45	31	41	31	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
80	79,4	80,6	-	-	45	50	51,75	58	46,5	54	50	36	46	36	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
(85)	84,3	85,7	-	-	45	50	56,75	63	51,5	59	55	41	51	41	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
90	89,3	90,7	-	-	45	50	61,75	68	56,5	64	60	46	56	46	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
(95)	94,3	95,7	-	-	45	50	66,75	73	61,5	69	65	51	61	51	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
100	99,3	100,7	-	-	45	50	71,75	78	66,5	74	70	56	66	56	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
110	109,3	110,7	-	-	45	50	76,75	83	71,5	80	80	66	76	66	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
120	119,3	120,7	-	-	45	50	81,75	88	76,5	86	90	80	86	80	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
130	129,2	130,8	-	-	45	50	86,75	93	81,5	90	100	90	96	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
140	139,2	140,8	-	-	45	50	91,75	98	86,5	96	106	96	102	96	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
150	149,2	150,8	-	-	45	50	96,75	103	91,5	100	110	106	112	106	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
160	159,2	160,8	158	162	45	50	101,75	108	96,5	106	116	112	118	112	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116
(170)	169,2	170,8	168	172	45	50	106,75	113	101,5	110	120	116	122	116	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
180	179,2	180,8	178	182	45	50	111,75	118	106,5	116	126	122	128	122	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
(190)	189,08	190,92	187,7	192,3	45	50	116,75	123	111,5	120	130	126	132	126	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
200	199,08	200,92	197,7	202,3	45	50	121,75	128	116,5	126	136	132	138	132	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136

1) bis 4) siehe Seite 5 Produktklasse A oberhalb der Stufenlinie Produktklasse B unterhalb der Stufenlinie

Tabelle. (Fortsetzung)

P	Gewinde d		(M 22)	(M 24)	(M 27)	(M 30)	(M 33)	M 36	(M 39)
	1)	2)	3	3	3	3,5	3,5	4	4
b	Hilfsmaß		50	54	60	66	72	78	84
c	min.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
	max.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1
d _a	max.	24,4	26,4	30,4	33,4	36,4	39,4	42,4	42,4
	min.	22	24	27	30	33	36	39	39
d _s	max.	21,67	23,67	26,48	29,48	32,38	35,38	38,38	38,38
	min.	21,48	23,48	26,48	29,48	32,38	35,38	38,38	38,38
d _w	A	30	33,6	38	42,7	46,6	51,1	55,9	55,9
	B	29,5	33,2	38	42,7	46,6	51,1	55,9	55,9
e	A	35,72	39,98	45,2	50,85	55,37	60,79	66,44	66,44
	B	35,03	39,55	45,2	50,85	55,37	60,79	66,44	66,44
k	min.	14	15	17	18,7	21	22,5	25	25
	max.	13,78	14,78	17	18,7	21	22,5	25	25
k'	A	14,22	15,22	16,65	18,28	20,58	22,08	24,58	24,58
	B	13,65	14,65	16,65	18,28	20,58	22,08	24,58	24,58
r	min.	9,6	10,3	11,7	12,8	14,4	15,5	17,2	17,2
	max.	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1
s	A	32	36	41	46	50	55	60	60
	B	31,61	35,38	40	45	49	53,8	58,8	58,8

Nennmaß	Produktklasse A		Produktklasse B		Schaftlängen l _s und l _g											
	min.	max.	min.	max.	l _s min.	l _s max.	l _g min.	l _g max.	l _s min.	l _s max.	l _g min.	l _g max.	l _s min.	l _s max.	l _g min.	l _g max.
70	69,4	70,6	-	-	7,5	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(75)	74,4	75,6	-	-	12,5	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	79,4	80,6	-	-	17,5	30	11	26	-	-	-	-	-	-	-	-
(85)	84,3	85,7	-	-	22,5	35	16	31	-	-	-	-	-	-	-	-
90	89,3	90,7	88,25	91,75	27,5	40	21	36	15	30	6,5	24	-	-	-	-
(95)	94,3	95,7	93,25	96,75	32,5	45	26	41	20	35	11,5	29	-	-	-	-
100	99,3	100,7	98,25	101,75	37,5	50	31	46	25	40	16,5	34	10,5	28	-	-
110	109,3	110,7	108,25	111,75	47,5	60	41	56	35	50	26,5	44	20,5	38	12	32
120	119,3	120,7	118,25	121,75	57,5	70	51	66	45	60	36,5	54	30,5	48	22	42
130	129,2	130,8	128	132	61,5	74	55	70	49	64	40,5	58	34,5	52	26	46
140	139,2	140,8	138	142	71,5	84	65	80	59	74	50,5	68	44,5	62	36	56
150	149,2	150,8	148	152	81,5	94	75	90	69	84	60,5	78	54,5	72	46	66
160	-	-	158	162	91,5	104	85	100	79	94	70,5	88	64,5	82	56	76
(170)	-	-	168	172	101,5	114	95	110	89	104	80,5	98	74,5	92	66	86
180	-	-	178	182	111,5	124	105	120	99	114	90,5	108	84,5	102	76	96
(190)	-	-	187,7	192,3	121,5	134	115	130	109	124	100,5	118	94,5	112	86	106
200	-	-	197,7	202,3	131,5	144	125	140	119	134	110,5	128	104,5	122	96	116
220	-	-	217,7	222,3	138,5	151	135	147	126	141	117,5	135	111,5	129	103	123
240	-	-	237,7	242,3	-	-	152	167	146	161	137,5	155	131,5	149	123	143
260	-	-	257,4	262,6	-	-	166	181	166	181	157,5	175	151,5	169	143	163
280	-	-	277,4	282,6	-	-	-	-	-	-	177,5	195	171,5	189	163	183
300	-	-	297,4	302,6	-	-	-	-	-	-	197,5	215	191,5	209	183	203

1) bis 4) siehe Seite 5
Produktklasse A oberhalb der Stufenlinie
Produktklasse B unterhalb der Stufenlinie

3 Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl	Nichtrostender Stahl	Nichteisenmetall
Allgemeine Anforderungen		nach DIN 267 Teil 1		
Gewinde	Toleranz	6g		
	Norm	DIN 13 Teil 12 und Teil 15		
Mechanische Eigenschaften	Festigkeitsklasse (Werkstoff)	5,6, 8,8, 10,9	\leq M 20: A2 - 70 A4 - 70 $>$ M 20: A2 - 50 A4 - 50 C3 C4	nach Vereinbarung
	Norm	DIN ISO 898 Teil 1	DIN 267 Teil 11	DIN 267 Teil 18
Grenzabmaße, Form- und Lagetoleranzen	Produktklasse	A für Produkte bis M 24 und $l \leq 10 d$ bzw. 150 mm ¹⁾ B für Produkte über M 24 oder $l > 10 d$ bzw. 150 mm ¹⁾		
	Norm	DIN ISO 4759 Teil 1		
Oberfläche		wie hergestellt ab 8,8 geschwärzt (thermisch oder chemisch)	blank	blank
		Für die Rauheiten der Oberflächen gilt DIN 267 Teil 2 Für die zulässigen Oberflächenfehler gilt DIN 267 Teil 19 Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN 267 Teil 9 Für Feuerverzinkung gilt DIN 267 Teil 10		
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt DIN 267 Teil 5		
1) Maßgebend ist der kleinere Wert. (Siehe Stufenlinie - - - - in der Maßtabelle)				

4 Bezeichnung

Bezeichnung einer Sechskantschraube mit Gewinde $d = M 12$, Nennlänge $l = 80$ mm und Festigkeitsklasse (Werkstoff) 8,8:

Sechskantschraube DIN 931 - M 12 \times 80 - 8,8

Wird für Größen bis M 24 bei Längen über 150 mm bzw. mit $l > 10 d$ oder für Größen über M 24 die Produktklasse A gewünscht, so ist die Produktklasse in der Bezeichnung anzugeben, z. B.:

Sechskantschraube DIN 931 - M 30 \times 100 - 8,8 - A

Für die Bezeichnung von Formen und Ausführungen mit zusätzlichen Bestellangaben gilt DIN 962.

Für die Bezeichnung von Ausführungen mit unverlierbaren Unterlegteilen (Kombi-Schrauben) gilt DIN 6900.

Für die Bezeichnung von Ausführungen mit gewindefurchenden Eigenschaften gilt DIN 7500 Teil 1.

Für Schrauben nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000 - 2 - 1.

Fußnoten zu den Tabellen der Seiten 2 bis 4:

- 1) P = Gewindesteigung (Regelgewinde)
- 2) Für Längen $l \leq 125$ mm
- 3) Für Längen $l > 125$ mm ≤ 200 mm
- 4) Für Längen $l > 200$ mm

Anhang A

Zusätzliche Gewindegrößen für den Ersatzteilbedarf

Die früheren Gewindegrößen M 1,7, M 2,3 und M 2,6 sind in der internationalen Gewindeauswahl für Schrauben und Muttern nicht enthalten und sollen nicht mehr verwendet werden. Mit Rücksicht auf vorhandene Unterlagen und auf den Ersatzteilbedarf können sie jedoch noch nach DIN 931, Ausgabe November 1970*), bestellt werden. Für die Maße der Schrauben gilt nachfolgende Tabelle. Für das Gewinde gilt DIN 13 Teil 1 und Teil 15.

Gewinde d	M 1,7	M 2,3	M 2,6
b	9	11	11
c	-	-	-
d_a max.	2,1	2,9	3,2
e min.	3,82	4,95	5,51
k js14	1,2	1,6	1,8
r min.	0,1	0,1	0,1
s h13	3,5	4,5	5
l $\pm \frac{1}{2}$ IT 15	Gewicht (7,85 kg/dm ³) in kg je 1000 Stück \approx		
12	0,28		
14	0,315	0,61	0,79
16	0,35	0,675	0,87
18		0,74	0,95
20		0,805	1,03
22			1,11
25			1,24

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 13 Teil 1	Metrisches ISO-Gewinde; Regelgewinde von 1 bis 68 mm Gewinde-Nenn Durchmesser; Nennmaße
DIN 13 Teil 12	Metrisches ISO-Gewinde; Regel- und Feingewinde von 1 bis 300 mm Durchmesser, Auswahl für Durchmesser und Steigungen
DIN 13 Teil 15	Metrisches ISO-Gewinde; Grundabmaße und Toleranzen für Gewinde ab 1 mm Durchmesser
DIN 78	Gewindeenden, Schraubenüberstände; für Metrische ISO-Gewinde nach DIN 13
DIN 267 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Allgemeine Anforderungen
DIN 267 Teil 2	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Ausführung und Maßgenauigkeit
DIN 267 Teil 5	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen; Annahmepfung; ISO 3269, Ausgabe 1984, modifiziert
DIN 267 Teil 9	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile mit galvanischen Überzügen
DIN 267 Teil 10	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Feuerverzinkte Teile
DIN 267 Teil 11	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen mit Ergänzungen zu ISO 3506, Teile aus rost- und säurebeständigen Stählen
DIN 267 Teil 18	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile aus Nichteisenmetallen
DIN 267 Teil 19	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Oberflächenfehler an Schrauben
DIN 962	Schrauben und Muttern; Bezeichnungsangaben; Formen und Ausführungen
DIN 4000 Teil 2	Sachmerkmal-Leisten für Schrauben und Muttern
DIN 6900	Kombi-Schrauben
DIN 7500 Teil 1	Gewindefurchende Schrauben; für Metrisches ISO-Gewinde, Maße, Anforderungen, Prüfung
DIN ISO 898 Teil 1	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen; Schrauben
DIN ISO 4759 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Toleranzen für Schrauben und Muttern mit Gewindedurchmessern von 1,6 bis 150 mm; Produktklassen A, B und C
Beiblatt 1 zu DIN 931	Sechskantschrauben mit Schaft; Gewichte

*) Zurückgezogen im Jahre 1982

Frühere Ausgaben

DIN 932 Teil 1 und Teil 2: 01.26; DIN 600: 10.26x; DIN 532: 11.29x; DIN Kr 551: 11.35, 11.36;
DIN 931 Teil 2: 01.26, 04.42; DIN 931: 12.67, 11.70; DIN 931 Teil 1: 01.26, 04.42, 12.52, 03.63, 07.82

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juli 1982 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Vermerk über die begrenzte Laufzeit der Norm aufgenommen.
- Der kegelige Übergang zum Schraubenkopf (Trompete) wurde gestrichen.
- Für die Gewindegrößen M 10, M 12, M 14 und M 22 wurden die Schlüsselweiten nach DIN ISO 272 gestrichen.
- Die Bezugslinie zur Bestimmung des Auflagedurchmessers d_w wurde aufgenommen.
- Festlegungen aus ISO 4014 als DIN ISO 4014 veröffentlicht, siehe Erläuterungen.

Erläuterungen

Seit über 20 Jahren sind Bestrebungen im Gang, Verbindungselemente international austauschbar zu machen und deshalb für diese Produkte international einheitliche Normen zu erstellen. Inzwischen liegen für die wichtigsten Verbindungselemente ISO-Normen vor (siehe ISO Standards handbook 18).

Diese internationalen Bemühungen haben jedoch nur dann einen Sinn, wenn die nationalen Normen soweit wie möglich an die ISO-Normen angeglichen oder im Idealfall durch diese ersetzt werden. Die heute in Deutschland gültigen DIN-Normen stimmen bereits weitgehend mit den entsprechenden ISO-Normen überein. In einigen Punkten bestehen jedoch noch nationale Abweichungen. Ein Beispiel hierfür sind die Schlüsselweiten für Sechskantprodukte.

Die internationale Norm ISO 272 über Schlüsselweiten ist im Oktober 1979 von Deutschland als nationale Norm DIN ISO 272 übernommen worden. Dennoch werden für die Nenngrößen M 10, M 12, M 14 und M 22 in Deutschland bis jetzt noch von DIN ISO 272 abweichende Schlüsselweiten verwendet. Die folgende Tabelle enthält eine Gegenüberstellung der alten und der neuen Schlüsselweiten für die vier genannten Nenngrößen.

Gewindenenngröße	M 10	M 12	M 14	M 22
bisherige Schlüsselweite mm	17	19	22	32
neue Schlüsselweite nach DIN ISO 272 mm	16	18	21	34

Die im FMV tätigen Hersteller und Verbraucher von Sechskantprodukten sowie die Vertreter des Handels haben sich nunmehr entschlossen, die Umstellung dieser Schlüsselweiten in möglichst allen in Frage kommenden Produktnormen vorzunehmen. Da es, wie die Vergangenheit gezeigt hat, die Einführung der neuen Schlüsselweiten nicht gefördert hat, wenn diese als zu bevorzugende Alternative neben den alten Schlüsselweiten in bestehende DIN-Normen aufgenommen worden waren, wurde zur Beschleunigung des Umstellungsvorganges folgendes beschlossen:

Neben den bestehenden DIN-Normen mit den alten Schlüsselweiten werden, soweit vorhanden, DIN-ISO-Normen zum gleichen Normungsgegenstand, die neben einigen anderen

Unterschieden vor allem die neuen Schlüsselweiten nach DIN ISO 272 enthalten, veröffentlicht. In beiden Normen wird darauf hingewiesen, daß die jeweilige DIN-ISO-Norm bevorzugt anzuwenden ist und daß diese die noch gültige DIN-Norm nach einer Übergangszeit von 5 Jahren ersetzen soll. Liegt keine entsprechende ISO-Norm vor, so enthält die DIN-Norm eine Vorbemerkung mit dem Hinweis, daß die alten Schlüsselweiten nach einer Übergangszeit von ebenfalls 5 Jahren gestrichen und durch Schlüsselweiten nach DIN ISO 272 ersetzt werden sollen.

Damit ist sowohl für den Hersteller als auch für den Anwender von Sechskantprodukten ein Termin vorgegeben, innerhalb dessen die Umstellung auf die neuen Schlüsselweiten vorgenommen werden soll. Für den Ersatzteilbedarf wird es nach Meinung des zuständigen Ausschusses auch nach diesem Termin noch möglich sein, die alten Produkte zu beschaffen.

Der Ersatz der bisherigen DIN-Normen durch entsprechende DIN-ISO-Normen hat im Einzelfall neben der Umstellung auf die neuen Schlüsselweiten noch einige weitere Konsequenzen, auf die im nationalen Vorwort zur jeweiligen DIN-ISO-Norm hingewiesen wird. Diese Konsequenzen resultieren aus der Tatsache, daß das ISO-Normenwerk noch nicht die Abgeschlossenheit erreicht hat, wie dies beim deutschen Normenwerk der Fall ist. So fehlen in ISO-Produktnormen noch eine Reihe von Nenngrößen sowie teilweise noch Festlegungen über Produkte mit Feingewinden. Außerdem sind die Normen über Technische Lieferbedingungen in ISO noch im Aufbau begriffen, so daß während einer Übergangszeit bei der Bestellung von Produkten nach DIN-ISO-Normen bestimmte Anforderungen noch gesondert vereinbart werden müssen, da sie in den Bestellbezeichnungen nach den DIN-ISO-Normen noch nicht enthalten sind.

Neben diesen Konsequenzen, die bei der Anwendung der neuen DIN-ISO-Normen von Bedeutung sind, hat die Änderung der Schlüsselweiten auch eine Reihe von Auswirkungen bei der Anwendung der neuen Produkte, die vom Konstrukteur zu beachten sind. Neben den geänderten Einbaumaßen ist dies vor allem die Änderung der Flächenpressung in der Auflage der Mutter bzw. des Schraubenkopfes. In der vom Verband der Automobilindustrie e. V. (VDA) herausgegebenen Empfehlung VDA 262**) wird diese Problematik angesprochen.

Internationale Patentklassifikation

F 16 B 35/00

**) Zu beziehen durch: Dokumentation Kraftfahrwesen e. V. (DKF), Grönerstraße 5, 7140 Ludwigsburg