DEUTSCHE NORM

September 2010

DIN 186

ICS 21.060.10

Ersatz für
DIN 186:1988-04

Hammerschrauben mit Vierkant

T-head bolts with square neck

Vis à tête rectangulaire à angles abattus à collet carré

Gesamtumfang 10 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV), Arbeitsausschuss NA 067-00-08 AA „Verbindungselemente mit Sonderformen und aus Kunststoff“ erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 186:1988-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) normative Verweisungen aktualisiert;

b) Abschnitt „Technische Lieferbedingungen“ vollständig überarbeitet;

c) auf Nennlängen bis 400 mm erweitert.

Frühere Ausgaben

DIN 186: 1930-02, 1937-10, 1970-11, 1987-01, 1988-04
DIN 186-1: 1942-01, 1953-07

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Eigenschaften für Hammerschrauben mit Vierkant fest, mit Gewinde M6 bis M48, die zum Befestigen von Bauteilen mit Hilfe von T-Nuten dienen, z. B. nach DIN 649, auf Fundamenten oder anderen Konstruktionen, bei denen Hammerschrauben als zweckmäßige lösbare Verbindungselemente gelten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 649*, T-Nuten für Hammerschrauben*

DIN 962, *Schrauben und Muttern — Bezeichnungsangaben, Formen und Ausführungen*

DIN EN 26157-1, *Verbindungselemente — Oberflächenfehler — Schrauben für allgemeine Anforderungen*

DIN EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde*

DIN EN ISO 3269, *Mechanische Verbindungselemente — Annahmeprüfung*

DIN EN ISO 4042, *Verbindungselemente — Galvanische Überzüge*

DIN EN ISO 4753, *Verbindungselemente — Enden von Teilen mit metrischem ISO-Außengewinde*

DIN EN ISO 4759-1, *Toleranzen für Verbindungselemente — Teil 1: Schrauben und Muttern — Produktklassen A, B und C*

DIN EN ISO 10684, *Verbindungselemente — Feuerverzinkung*

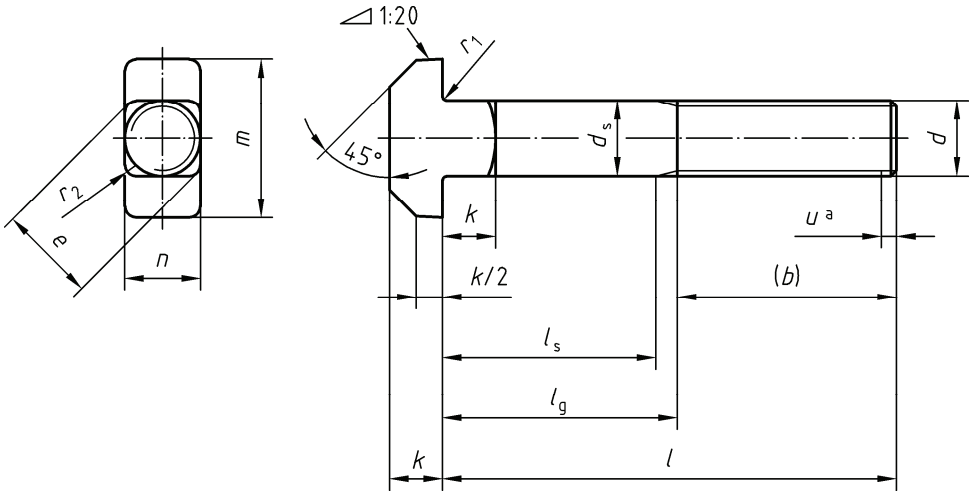
DIN ISO 724, *Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Grundmaße*

DIN ISO 965-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 1: Prinzipien und Grundlagen*

DIN ISO 8992, *Verbindungselemente — Allgemeine Anforderungen für Schrauben und Muttern*

3 Maße

Siehe Bilder 1 und 2 sowie Tabelle 1.



Legende

a Unvollständiges Gewinde $u \leq 2\ P$

Bild 1 — Hammerschraube, Form A mit Schaft

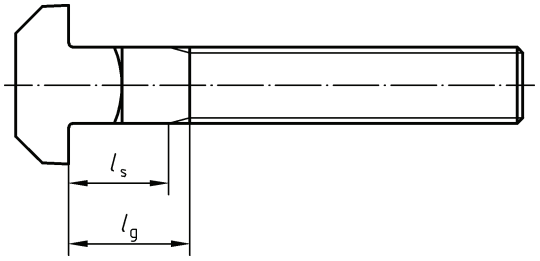


Bild 2 — Hammerschraube, Form B mit langem Gewinde

Gewindeende Kegelkuppe (CH) oder Linsenkuppe (RN) nach DIN EN ISO 4753 nach Wahl des Herstellers.

Tabelle 1 — Maße

Maße in Millimeter

Gewinde d		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48
P [a]		1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
b	[b]	18	22	26	30	38	46	54	66	78	—	—
Hilfsmaß	[c]	—	28	32	36	44	52	60	72	84	96	108
	[d]	—	—	—	49	57	65	73	85	97	109	128
d_s [i]	Nennmaß	6	8	10	12	16	20	24	30	36	42	48
	max.	6,48	8,58	10,58	12,70	16,70	20,84	24,84	30,84	37,00	43,00	49,00
	min.	5,52	7,42	9,42	11,30	15,30	19,16	23,16	29,16	35,00	41,00	47,00
e [e]	min.	6,88	9,24	11,81	14,17	19,32	24,33	29,48	37,2	44,57	52,29	60,0
k	Nennmaß	4,5	5,5	7	8	10,5	13	15	19	23	26	30
	max.	4,9	5,9	7,5	8,75	11,4	13,9	15,9	20,0	24,0	27,0	31,0
	min.	4,1	5,1	6,5	7,25	9,6	12,1	14,1	18,0	22,0	25,0	29,0
n	Nennmaß	6	8	10	12	16	20	24	30	36	42	48
	max.	6,60	8,75	10,75	12,90	16,90	21,00	25,00	31,00	37,25	43,25	49,25
	min.	5,40	7,25	9,25	11,10	15,10	19,00	23,00	29,00	34,75	40,75	46,75
m	Nennmaß	16	18	21	26	30	36	43	54	66	80	88
	max.	16,90	18,90	22,00	27,00	31,00	37,25	44,25	55,50	67,50	81,50	89,75
	min.	15,10	17,10	20,00	25,00	29,00	34,75	41,75	52,50	64,50	78,50	86,25
r_1	≈	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1,6	1,6	2	2	2
r_2 [f]	max.	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	3	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2
Schaft-länge Form B	l_s min.[g]	5	6,75	8,5	10,25	15	18,5	22	25,5	35	37,5	47
	l_g max.	10	13	16	19	25	31	37	43	55	60	72

[a] bis [i] siehe Seite 6

Tabelle 1 *(fortgesetzt)*

Maße in Millimeter

Gewinde d			M6		M8		M10		M12		M16		M20		M24		M30		M36		M42		M48	
			Schaftmaße Form A l_s^g und l_g^h																					
Nenn-maß	l		l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
30	28,95	31,05																						
(35)	33,75	36,25																						
40	38,75	41,25																						
(45)	43,75	46,25	22	27	16,75	23																		
50	48,75	51,25	27	32	21,75	28	16,5	24																
(55)	53,50	56,50	32	37	26,75	33	21,5	29	16,25	25														
60	58,50	61,50	37	42	31,75	38	26,5	34	21,25	30														
(65)	63,50	66,50			36,75	43	31,5	39	26,25	35														
70	68,50	71,50			41,75	48	36,5	44	31,25	40	22	32												
(75)	73,50	76,50			46,75	53	41,5	49	36,25	45	27	37												
80	78,50	81,50			51,75	58	46,5	54	41,25	50	32	42	21,5	34										
90	88,25	91,75					56,5	64	51,25	60	42	52	31,5	44										
100	98,25	101,75					66,5	74	61,25	70	52	62	41,5	54										
(110)	108,25	111,75							71,25	80	62	72	51,5	64	41	56								
120	118,25	121,75							81,25	90	72	82	61,5	74	51	66	36,5	54						
(130)	128,00	132,00									76	86	65,5	78	55	70	40,5	58						
140	138,00	142,00									86	96	75,5	88	65	80	50,5	68						
(150)	148,00	152,00									96	106	85,5	98	75	90	60,5	78	46	66				
160	156,00	164,00									106	116	95,5	108	85	100	70,5	88	56	76	41,5	64		
(170)	166,00	174,00											105,5	118	95	110	80,5	98	66	86	51,5	74		
180	176,00	184,00											115,5	128	105	120	90,5	108	76	96	61,5	84		

[a] bis [i] siehe Seite 6

Tabelle 1 *(fortgesetzt)*

Maße in Millimeter

Gewinde d			M6		M8		M10		M12		M16		M20		M24		M30		M36		M42		M48	
			Schaftmaße Form A l_s^g und l_g^h																					
Nenn-maß	l		l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
(190)	185,4	194,6											125,5	138	115	130	100,5	118	86	106	71,5	94	57	82
200	195,4	204,6											135,5	148	125	140	110,5	128	96	116	81,5	104	67	92
220	215,4	224,6																	103	123	88,5	111	74	99
240	235,4	244,6																	123	143	108,5	131	94	119
260	254,8	265,2																			128	151	114	139
280	274,8	285,2																					134	159
300	294,8	305,2																						
320	314,3	325,7																						
340	334,3	345,7																						
360	354,3	365,7																						
380	374,3	385,7																						
400	394,3	405,7																						

Eingeklammerte Längen sind möglichst zu vermeiden.

Die handelsüblichen Längen liegen zwischen den durchgezogenen Stufenlinien —.

Schrauben mit Längen l über der gestrichelten Stufenlinie ------ nur in Form B.

[a] P = Gewindesteigung (Regelgewinde)

[b] Für $l \leq 120$ mm.

[c] Für 120 mm < $l \leq 200$ mm.

[d] Für $l > 200$ mm. Längen über 200 mm sind von 20 mm zu 20 mm zu stufen. Für diese Längen gilt: Gewindelänge $b = 2\,d + 25$ mm oder nach Vereinbarung.

[e] $e_{min.} = n_{min.} \times 1{,}42 - 0{,}82\, r_{2,\,max.}$

[f] $r_{2,\,max.} = 0{,}15 \times d$

[g] $l_{s,\,min.} = l_{g,\,max.} - 5\,P$

[h] $l_{g,\,max.} = l$ (Nennmaß) $- b$

[i] d_s = Gewindeflankendurchmesser für Schaft möglich

4 Technische Lieferbedingungen

Tabelle 2 — Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl
Allgemeine Anforderungen		DIN ISO 8992
Gewinde	Toleranzklasse	8g
	Norm	DIN ISO 724 DIN ISO 965-1
Mechanische Eigenschaften	Festigkeitsklasse[a] (Werkstoff)	≤ M39: 4.6 > M39: nach Vereinbarung
	Norm	DIN EN ISO 898-1
Grenzabmaße, Form- und Lagetoleranzen	Produktklasse	C
	Norm	DIN EN ISO 4759-1
Oberfläche		wie hergestellt Für Grenzwerte der Oberflächenfehler gilt DIN EN 26157-1, für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN EN ISO 4042, für Feuerverzinkung gilt DIN EN ISO 10684.
Annahmeprüfung		Für Annahmeprüfung gilt DIN EN ISO 3269.

[a] Andere Festigkeitsklassen oder Werkstoffe nach Vereinbarung.

5 Gewichte

Tabelle 3 — Gewichte

Gewinde *d*	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48
l	Gewicht (7,85 kg/dm^3) kg je 1 000 Stück ≈										
30	9,9	18,2	30								
(35)	11	19,7	32,5								
40	12,1	20,2	35	55,1							
(45)	13,2	22,2	37,5	58,7							
50	14,3	24,2	40,6	62,3	117						
(55)	15,4	26,2	43,7	66,7	124						
60	16,5	28,2	46,8	71,1	130	220					
(65)		30,2	49,9	74,5	137	230					
70		32,2	53	78,9	145	240	377				
(75)		34,2	56,1	84,3	153	250	392				
80		36,2	59,2	88,7	161	262	407				
90			65,4	97,6	177	287	437	727			
100			71,6	106	193	302	467	773			
(110)				115	209	327	502	819			
120				124	225	351	538	874	1 380		
(130)					241	376	583	930	1 450		
140					257	401	618	985	1 530	2 220	
(150)					273	426	654	1 040	1 610	2 310	3 180
160					289	450	689	1 090	1 690	2 420	3 300
(170)						475	725	1 150	1 770	2 530	3 420
180						500	760	1 200	1 850	2 640	3 540
(190)						525	796	1 260	1 930	2 750	3 680
200						550	831	1 310	2 010	2 860	3 820

Die angegebenen Gewichte gelten als Anhaltswert und sind für die handelsüblichen Größen angegeben.

6 Bezeichnung

Bezeichnung einer Hammerschraube Form A, mit Gewinde M20; Nennlänge l = 120 mm und Festigkeitsklasse 4.6:

Hammerschraube DIN 186 — A — M20 ■ 120 — 4.6

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