DEUTSCHE NORM Dezember 2012

DIN 938

ICS 21.060.10

Ersatz für
DIN 938:2012-03

Stiftschrauben – Einschraubende ≈ 1 *d*

Studs –
Metal end ≈ 1 *d*

Goujons –
Côté implantation ≈ 1 *d*

Gesamtumfang 9 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort **3**

1 Anwendungsbereich **4**

2 Normative Verweisungen **4**

3 Maße **5**

4 Technische Lieferbedingungen **8**

5 Bezeichnung **9**

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 067-00-02 AA „Verbindungselemente mit metrischem Außengewinde“ im Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN erarbeitet.

Für Stiftschrauben nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000-160-5.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 938:1995-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Norm redaktionell überarbeitet;

b) Anwendungsbereich präzisiert;

c) Schaftdurchmesser d_s in Tabelle 1 und Bild 1 aufgenommen;

d) Technische Lieferbedingungen aktualisiert;

e) Zinklamellenüberzüge in Tabelle 2 aufgenommen;

f) die Maßbuchstaben für b_1 und b_2 entsprechend DIN EN ISO 225 in b_m und b umbenannt;

g) Bezeichnungsbeispiele erweitert.

Gegenüber DIN 938:2012-03 wurden folgende Berichtigungen vorgenommen:

a) in Tabelle 1 die x_2-Werte für M4, M5 und M6 korrigiert;

b) die oberste fette Stufenlinie in Tabelle 1 gestrichelt dargestellt.

Frühere Ausgaben

DIN 938-1: 1926-01, 1943-12, 1951-09, 1953-03
DIN 938: 1972-12, 1995-02, 2012-03

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Stiftschrauben mit einer einschraubseitigen Gewindelänge b_m von etwa 1 d in Produktklasse A mit metrischem Regelgewinde von M3 bis M52 und metrischem Feingewinde von M8×1 bis M52×3 fest.

Stiftschrauben nach dieser Norm werden vorwiegend zum Einschrauben in Stahl verwendet.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 13-51, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 51: Außengewinde mit Übergangstoleranzfeld (früher Gewinde für Festsitz), Toleranzen, Grenzabmaße, Grenzmaße*

DIN 76-1, *Gewindeausläufe und Gewindefreistiche — Teil 1: Für Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13-1*

DIN 267-2, *Mechanische Verbindungselemente — Technische Lieferbedingungen, Ausführung und Maßgenauigkeit*

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

DIN 4000-160, *Sachmerkmal-Leisten — Teil 160: Verbindungselemente mit Außengewinde*

DIN EN 26157-3, *Verbindungselemente — Oberflächenfehler — Schrauben für spezielle Anforderungen*

DIN EN ISO 225, *Mechanische Verbindungselemente — Schrauben und Muttern — Bemaßung*

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, V*erbindungselemente — 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 10683, *Verbindungselemente — Nichtelektrolytisch aufgebrachte Zinklamellenüberzüge*

DIN ISO 261, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Übersicht*

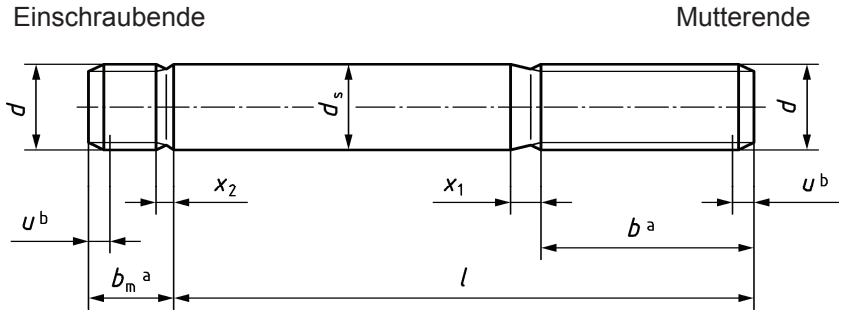
DIN ISO 965-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 1: Prinzipien und Grundlagen*

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

3 Maße

Siehe Bild 1 und Tabelle 1.

Maßbuchstaben und deren Beschreibung sind in DIN EN ISO 225 festgelegt.



a Für Ausführung und Kennzeichnung der Gewindeenden, siehe Erläuterungen in Tabelle 1.

b $u \leq 1{,}5\ P$

Bild 1 — Stiftschraube – Beispiel mit Gewindeende FL nach DIN EN ISO 4753

Tabelle 1 — Maße

Maße in Millimeter

d	**M3** – –	**M4** – –	**M5** – –	**M6** – –	**(M7)** – –	**M8** **M8×1** –	**M10** **M10×1,25** –	**M12** **M12×1,25** **M12×1,5**	**(M14)** **(M14×1,5)** –	**M16** **M16×1,5** –	**(M18)** **(M18×1,5)** –	**M20** **M20×1,5** –
b_m	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20
b a	12	14	16	18	20	22	26	30	34	38	42	46
b b	18	20	22	24	26	28	32	36	40	44	48	52
b c	–	–	–	–	–	–	45	49	53	57	61	65
d_s max.	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20
d_s min.	2,86	3,82	4,82	5,82	6,78	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	17,73	19,67
x_1 [d]	1,25	1,75	2,0	2,5	2,5	3,2	3,8	4,3	5,0	5,0	6,3	6,3
x_2 [d]	0,7	0,9	1,0	1,25	1,25	1,6	1,9	2,2	2,5	2,5	3,2	3,2
l js 15	Gewicht (7,85 kg/dm³) kg/1 000 Stück ≈											
12												
(14)												
16												
(18)	0,981											
20	1,09	1,95										
(22)	1,20	2,15	3,47									
25	1,37	2,44	3,93	5,68								
(28)	1,53	2,74	4,39	6,35	8,99							
30	1,64	2,94	4,70	6,79	9,59	12,5						
35		3,43	5,47	7,90	11,1	14,8	23,2					
40		3,93	6,24	9,01	12,6	16,4	26,3	38,8				
45			7,01	10,1	14,1	18,4	29,4	43,2	60,0			
50			7,78	11,2	15,6	20,4	32,4	47,7	66,0	89,6		
55				12,3	17,1	22,4	35,5	52,1	72,1	97,5	123	
60				13,4	18,7	24,3	38,6	56,6	78,1	105	133	170
65					20,2	26,3	41,7	61,0	84,2	113	143	182
70					21,7	28,3	44,8	65,4	90,2	121	153	185
75						30,3	47,9	69,9	96,3	129	163	207
80						32,2	50,9	74,3	102	137	173	219
(85)							54,0	78,8	108	145	183	232
90							57,1	83,2	114	153	193	244
(95)							60,2	87,6	120	161	203	256
100							63,3	92,1	126	169	213	269
110								101	139	184	233	293
120								110	151	200	253	318
130									163	216	273	342
140									175	232	293	367
150										247	313	392
160										263	333	417
170											353	441
180											373	466
190												491
200												515

Tabelle 1 *(fortgesetzt)*

Maße in Millimeter

d	(M22) (M22×1,5)	M24 M24×2	(M27) (M27×2)	M30 M30×2	(M33) (M33×2)	M36 M36×3	(M39) (M39×3)	M42 M42×3	(M45) (M45×3)	M48 M48×3	(M52) (M52×3)
b_m	22	24	25	30	32	35	38	42	45	48	52
b a	50	54	60	66	72	78	84	90	96	102	110
b b	56	60	66	72	78	84	90	96	102	108	116
b c	69	73	79	85	91	97	103	109	115	121	129
d_s max.	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52
d_s min.	21,67	23,67	26,67	29,67	32,61	35,61	39,61	41,61	44,61	47,61	51,54
x_1 [d]	6,3	7,5	7,5	9,0	9,0	10,0	10,0	11,0	11,0	12,5	12,5
x_2 [d]	3,2	3,8	3,8	4,5	4,5	5,0	5,0	5,5	5,5	6,3	6,3
l js 15	Gewicht (7,85 kg/dm^3) kg/1 000 Stück ≈										
50											
55											
60											
65	226										
70	241	287									
75	256	305	392								
80	271	323	414								
(85)	286	340	437	553							
90	301	358	459	580	718						
(95)	316	376	482	608	752						
100	330	394	504	636	785	942					
110	360	429	549	691	852	1 022	1 228				
120	390	465	594	747	919	1 102	1 322	1 550	1 822		
130	420	500	639	802	986	1 182	1 416	1 659	1 947	2 216	
140	450	536	684	858	1 054	1 262	1 509	1 767	2 072	2 358	2 837
150	480	571	729	913	1 121	1 342	1 603	1 876	2 197	2 500	3 004
160	509	607	774	969	1 188	1 421	1 697	1 985	2 321	2 642	3 170
170	539	642	819	1 024	1 255	1 501	1 791	2 094	2 446	2 784	3 337
180	569	678	864	1 080	1 322	1 581	1 884	2 202	2 571	2 926	3 504
190	599	713	909	1 135	1 389	1 661	1 978	2 311	2 696	3 068	3 671
200	629	749	953	1 191	1 456	1 741	2 072	2 420	2 821	3 210	3 837
220			1 043	1 302	1 591	1 901	2 259	2 637	3 071	3 494	4 171
240			1 133	1 413	1 725	2 061	2 447	2 855	3 320	3 779	4 504
260			1 223	1 524	1 859	2 220	2 635	3 072	3 570	4 063	4 838
280			1 313	1 635	1 994	2 380	2 822	3 290	3 820	4 347	5 171
300				1 746	2 128	2 540	3 010	3 507	4 069	4 631	5 504
320					2 262	2 700	3 197	3 725	4 319	4 915	5 838
340					2 396	2 860	3 385	3 942	4 569	5 199	6 171
360						3 019	3 572	4 160	4 819	5 483	6 505
380							3 760	4 377	5 086	5 767	6 838
400							3 947	4 595	5 318	6 051	7 172

Tabelle 1 *(fortgesetzt)*

[a] Für $l \leq 125$ mm
[b] Für 125 mm < $l \leq 200$ mm
[c] Für $l > 200$ mm
[d] Nach DIN 76-1.
Längen über 400 mm sind von 20 mm zu 20 mm zu stufen.
Eingeklammerte Größen sowie Zwischenlängen sind möglichst zu vermeiden.
Die handelsüblichen Längen für Stiftschrauben mit Regelgewinde liegen zwischen den durchgezogenen Stufenlinien.
Stiftschrauben mit Längen oberhalb der oberen durchgezogenen Stufenlinie sind mit den angegebenen Gewindelängen b nicht herstellbar. Für diese Stiftschrauben beträgt die Gewindelänge $b \approx l - (x_1 + 3)$.
Bei Stiftschrauben mit Längen oberhalb der gestrichelten Stufenlinie ist $b + x_1 < 1{,}2\ b_m$. Deshalb muss bei diesen Stiftschrauben zur Unterscheidung beider Gewindeenden das Mutterende mit einer Linsenkuppe nach DIN EN ISO 4753 ausgeführt werden, wenn nicht das Kennzeichen der Festigkeitsklasse auf der Stirnfläche des Mutterendes angebracht ist.

4 Technische Lieferbedingungen

Siehe Tabelle 2.

Tabelle 2 — Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl	
Allgemeine Anforderungen		DIN ISO 8992	
Gewinde	Toleranzklasse	einschraubseitiges Gewinde[a]: Sk 6, Sn 4 Die für die Gewinde festgelegten Gewindegrenzmaße gelten für das Fertigteil nach der Beschichtung.	mutterseitiges Gewinde: 6g
	Norm	DIN 13-51	DIN ISO 261 und DIN ISO 965-1
Mechanische Eigenschaften	Festigkeitsklasse[b]	M3 ≤ d ≤ M39: 5.6, 8.8, 10.9 d > M39: nach Vereinbarung	
	Norm	DIN EN ISO 898-1	
Grenzabmaße, Form- und Lagetoleranzen	Produktklasse	A	
	Norm	DIN EN ISO 4759-1	
Oberflächenausführung — Beschichtung		wie hergestellt Für die Oberflächenrauheit gilt DIN 267-2. Anforderungen für galvanischen Oberflächenschutz sind in DIN EN ISO 4042 festgelegt. Anforderungen für nichtelektrolytisch aufgebrachte Zinklamellenüberzüge sind in ISO 10683 festgelegt.	
Oberflächenzustand		Grenzwerte der Oberflächenfehler sind in DIN EN 26157-3 festgelegt.	
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt DIN EN ISO 3269.	

[a] Für das einschraubseitige Gewinde gilt nach DIN 267-2 die Toleranzklasse Sk 6, wenn nicht in der Bezeichnung (siehe Abschnitt 5) Fo (= ohne Festsitzgewinde) oder Sn 4 angegeben ist.

[b] Andere Festigkeitsklassen oder Werkstoffe nach Vereinbarung.

5 Bezeichnung

Bezeichnung einer Stiftschraube mit Festsitzgewinde M12 und einschraubseitigem Gewinde der Toleranzklasse Sk 6, Nennlänge $l = 80$ mm und Festigkeitsklasse 8.8:

Stiftschraube DIN 938 — M12 × 80 — 8.8

Bezeichnung einer Stiftschraube mit Festsitzgewinde M12 × 1,25 und einschraubseitigem Gewinde der Toleranzklasse Sn 4, Nennlänge $l = 80$ mm und Festigkeitsklasse 8.8:

Stiftschraube DIN 938 — M12 × 1,25 Sn 4 × 80 — 8.8

Bezeichnung einer Stiftschraube mit Gewinde M12 ohne Festsitzgewinde (Fo), Nennlänge $l = 80$ mm und Festigkeitsklasse 8.8:

Stiftschraube DIN 938 — M12 Fo × 80 — 8.8

Sollen die Stiftschrauben einschraubseitig und mutterseitig mit unterschiedlichen Gewindesteigungen geliefert werden, so ist dies in der Bezeichnung anzugeben, wobei in der Reihenfolge zuerst das einschraubseitige Gewinde zu nennen ist, z. B.:

Stiftschraube DIN 938 — M12 — M12 × 1,25 × 80 — 8.8

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