

DIN 940**DIN**

ICS 21.060.10

Ersatz für
DIN 940:1995-02**Stiftschrauben –
Einschraubende ● 2,5 d**Studs –
Metal end $\approx 2,5 d$ Goujons –
Côté implantation $\approx 2,5 d$

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	7
5 Bezeichnung	8
Literaturhinweise	9

Vorwort

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

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

Änderungen

Gegenüber DIN 940:1995-02 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) die Maßbuchstaben für b_1 , b_2 und x_1 entsprechend DIN EN ISO 225 in b_m , b und x umbenannt;
- f) Bezeichnungsbeispiele erweitert;
- g) neue Normbezeichnung aufgenommen;
- h) Anwendungsempfehlung für die im März 2009 zurückgezogene DIN 949-2 gestrichen.

Frühere Ausgaben

DIN 422: 1921-08, 1923-10
 DIN 425: 1921-08, 1924-10
 DIN 943-1: 1926-01, 1948-01
 DIN 943-2: 1926-01
 DIN 940-1: 1926-01, 1948-01, 1954-02, 1955-12
 DIN 940-2: 1926-01
 DIN 940: 1983-03, 1995-02

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Stiftschrauben mit einer einschraubseitigen Gewindelänge von etwa $2,5d$ in Produktklasse A mit Metrischem Regelgewinde von M4 bis M24 und Metrischem Feingewinde von $M8 \times 1$ bis $M24 \times 2$ fest.

Stiftschrauben nach dieser Norm werden vorwiegend zum Einschrauben in Leichtmetalle mit geringen Festigkeiten verwendet.

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 13-51, *Metrisches ISO-Gewinde — Bolzengewinde mit Übergangstoleranzfeld (früher Gewinde für Festsitz), Toleranzen, Grenzabmaße, Grenzmaße*

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

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

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, *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*

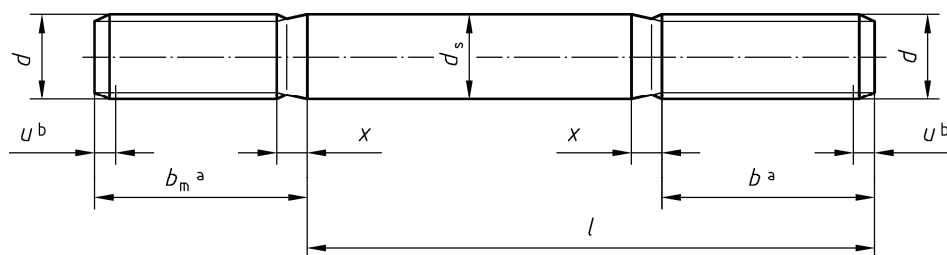
DIN ISO 261, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Übersicht*

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. Für Maßbuchstaben und deren Benennung siehe DIN EN ISO 225.



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

^b $u \leq 1,5 P$

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

Tabelle 1 — Maße

Maße in Millimeter

d	M4	M5	M6	(M7)	M8 M8x1	M10 M10x1,25	M12 M12x1,25 M12x1,5	(M14) (M14x1,5)	M16 M16x1,5	(M18) (M18x1,5)	M20 M20x1,5	(M22) (M22x1,5)	M24 M24x2
b_m	10	13	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60
a	14	16	18	20	22	26	30	34	38	42	46	50	54
b	20	22	24	26	28	32	36	40	44	48	52	56	60
c	—	—	—	—	—	45	49	53	57	61	65	69	73
d_s max	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	22	24
min.	3,82	4,82	5,82	6,78	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	17,73	19,67	21,67	23,67
x	1,75	2,0	2,5	2,5	3,2	3,8	4,3	5,0	5,0	6,3	6,3	6,3	7,5
l js 15	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg/1 000 Stück ≈												
12													
(14)													
16													
(18)													
20	2,14												
(22)	2,61	4,46											
25	2,90	4,92	7,26										
(28)	3,20	5,38	7,93	11,8									
30	3,40	5,69	8,37	12,4	16,3								
35	3,89	6,46	9,48	13,9	18,3	30,7							
40	4,38	7,23	10,6	15,4	20,2	33,8	51,9						
45		8,00	11,7	16,9	22,2	36,9	56,3	80,9					
50		8,77	12,8	18,4	24,2	39,9	60,8	86,9	122				
55			13,9	20,0	26,2	43,0	65,2	93,0	130	167			
60			15,0	21,5	28,1	46,1	69,7	99,0	138	177	232		
65				23,0	30,1	49,2	74,1	105	146	187	244	311	
70				24,5	32,1	52,3	78,5	111	154	197	257	326	394
75					34,1	55,4	83,0	117	161	207	269	341	412
80					36,0	58,4	87,4	123	169	217	281	356	430
(85)						61,5	91,9	129	177	227	294	371	447
90						64,6	96,3	135	185	237	306	386	465
(95)						67,7	101	141	193	247	318	401	483
100						70,8	105	147	201	257	331	415	501
110							114	159	217	277	355	445	536
120							123	172	232	297	380	475	572
130								184	248	317	405	505	607
140								196	264	337	429	535	643
150									280	357	454	565	678
160									296	377	479	594	714
170										397	503	624	749
180										417	528	654	785
190											553	684	820
200											577	714	856

Tabelle 1 (fortgesetzt)

a	Für $l \leq 125$ mm
b	Für $125 \text{ mm} < l \leq 200$ mm
c	Für $l > 200$ mm
Längen über 200 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 $b \approx l - (x + 3 \text{ mm})$.	
Bei Stiftschrauben mit Längen oberhalb der gestrichelten Stufenlinie ist $b + x < 1,2 b_m$. Deshalb muss bei diesen Stiftschrauben zur Unterscheidung beider Gewindeenden das mutterseitige Ende mit einer Linsenkruppe (RN) nach DIN EN ISO 4753 ausgeführt werden, wenn nicht das Kennzeichen der Festigkeitsklasse auf der Stirnfläche des mutterseitigen Endes angebracht ist.	

4 Technische Lieferbedingungen

Siehe Tabelle 2.

Tabelle 2 — Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl	
Allgemeine Anforderungen		nach DIN ISO 8992	
Gewinde	Toleranz	einschraubseitiges Gewinde ^a : Sk 6, Sn 4	mutterseitiges Gewinde: 6 g
	Norm	DIN 13-51	DIN ISO 261 und DIN ISO 965-1
Mechanische Eigenschaften	Festigkeitsklasse ^b	5.6, 8.8	
	Norm	DIN EN ISO 898-1	
Grenzabmaße, Form- und Lagetoleranzen	Produktklasse	A	
	Norm	DIN EN ISO 4759-1	
Oberfläche		Festigkeitsklasse 5.6: wie hergestellt Festigkeitsklasse 8.8: geschwärzt (thermisch oder chemisch) Für die Oberflächenrauheit gilt DIN 267-2. Für die Grenzwerte der Oberflächenfehler gilt DIN EN 26157-3. Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN EN ISO 4042. Die für die Gewinde festgelegten Gewindegrenzmaße gelten auch nach Aufbringen einer Beschichtung.	
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 940 — 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 940 — 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 940 — 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 940 — M12 — M12 × 1,25 × 80 — 8.8

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

Literaturhinweise

DIN 949-2, *Stiftschrauben mit metrischem Festsitzgewinde MFS — Teil 2: Einschraublänge $\approx 2,5 d$ (Form B)*¹⁾

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

1) Norm zurückgezogen.