

DIN 76-1

DIN

ICS 21.040.10

Ersatz für
DIN 76-1:1983-12**Gewindeausläufe und Gewindefreistiche –
Teil 1: Für Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13-1**Thread run-outs and thread undercuts –
Part 1: For ISO metric threads in accordance with DIN 13-1Filets incomplets et dégagement par gorge –
Partie 1: Pour filetage métrique ISO selon DIN 13-1

Gesamtumfang 9 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN
Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN

Vorwort

Diese Norm wurde vom FMV-1.2/3 „Fachgrundnormen“ erarbeitet.

Sie stimmt mit den Festlegungen der Internationalen Norm ISO 3508:1976 für Gewindeausläufe an Teilen mit Außengewinde weitgehend überein, weist jedoch gegenüber der Internationalen Norm ISO 4755:1983, die sich mit Gewindefreistichen befasst, folgende Abweichungen auf.

ISO 4755:1983 legt nur einen Gewindefreistich mit dem Maß $g_{2\max} = 3 P$ fest. In Deutschland wird bisher die Auffassung vertreten, dass $3 P$ zu wenig ist, um mit den üblichen Werkzeugen ein Gewinde herstellen zu können, das bis in den Freistich hinein voll ausgebildet ist. Deshalb wird in der vorliegenden Norm für den Regelfall wie bisher ein Gewindefreistich mit $g_{2\max} = 3,5 P$ festgelegt. Die kurze Ausführung mit $g_{2\max} = 2,5 P$ gilt für konstruktiv bedingte Ausnahmefälle und macht die Verwendung von Sonderwerkzeugen erforderlich.

Im Gegensatz zu DIN 76-1 enthalten die Normen ISO 3508:1976 und ISO 4755:1983 keine Festlegungen für Gewindeausläufe und Gewindefreistiche bei Teilen mit Innengewinde.

Änderungen

Gegenüber DIN 76-1:1983-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme des Warnhinweises über reduzierte Mindestbruchkräfte bei Verbindungselementen mit Außengewinde mit Gewindefreistich;
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 2352: 1924-11

DIN LON 369-1= DIN 30140-1:1936-12

DIN 76-1: 1924-09, 1943-04, 1953-11, 1965-09, 1967-06, 1975-09, 1983-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Gewindeausläufe und Gewindefreistiche für Schrauben und ähnliche Teile sowie für Teile mit Innengewinde (Gewindegrundlöcher) mit Metrischem ISO-Gewinde (Regel- und Feingewinde) nach DIN 13-1 und DIN ISO 261 und die zugehörigen Normbezeichnungen fest.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 13-1, *Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 1: Nennmaße für Regelgewinde; Gewinde-Nenn Durchmesser von 1 mm bis 68 mm.*

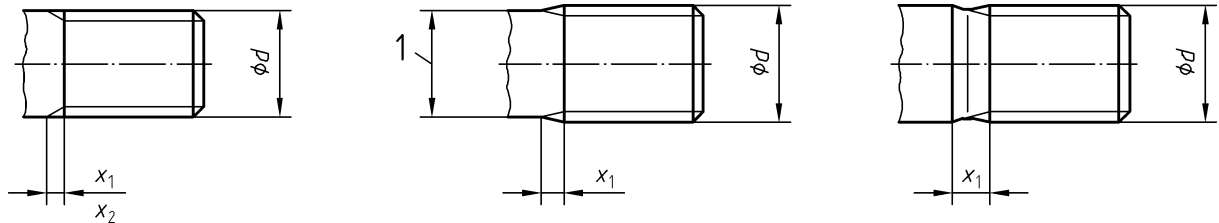
DIN ISO 261, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Übersicht (ISO 261:1998).*

3 Maße, Bezeichnung

3.1 Außengewinde

3.1.1 Gewindeauslauf

Maße nach Tabelle 1.



Legende

- 1 Schaftdurchmesser \approx Flankendurchmesser

Bild 1 — Gewindeauslauf

3.1.2 Abstand des letzten vollen Gewindeganges von der Anlagefläche (bei Teilen mit Gewinde annähernd bis Kopf)

Maße nach Tabelle 1.



Bild 2 — Abstand des letzten vollen Gewindeganges von der Anlagefläche

3.1.3 Gewindefreistich

Maße nach Tabelle 1.

WARNUNG — Verbindungselemente mit Gewindefreistich erreichen nicht die Prüf- und Bruchkräfte nach DIN EN ISO 898-1 oder die Bruchkräfte und Bruchdrehmomente nach DIN EN 28839.

Form A g_1 und g_2 Regelfall

Form B g_1 und g_2 kurz

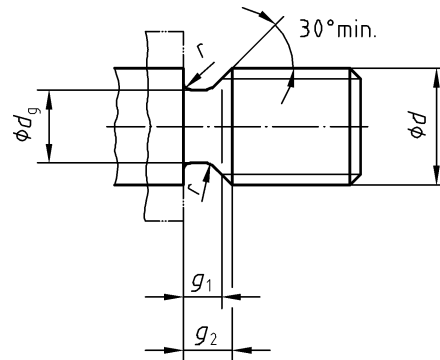


Bild 3 — Gewindefreistich

Bezeichnung eines Gewindefreistiches Form B:

Gewindefreistich DIN 76 — B

Tabelle 1 — Maße für Gewindeauslauf und Gewindefreistich für Außengewinde

Maße in Millimeter

Gewinde-Steigung P	Gewinde-Nenndurchmesser (Regelgewinde) d	Gewindeauslauf		Abstand			d_g	Gewindefreistich				$r \approx$
		x_1	x_2	a_1	a_2	a_3		min.		max.		
		max.		max.				Form A	Form B	Form A	Form B	
		Regelfall ^a	kurz ^b	Regelfall ^c	kurz ^d	lang ^e		h13 ^f	Regelfall ^g	kurz ^h	Regelfall ^g	
0,2	—	0,5	0,25	0,6	0,4	—	$d - 0,3$	0,45	0,25	0,7	0,5	0,1
0,25	1; 1,2	0,6	0,3	0,75	0,5	—	$d - 0,4$	0,55	0,25	0,9	0,6	0,12
0,3	1,4	0,75	0,4	0,9	0,6	—	$d - 0,5$	0,6	0,3	1,05	0,75	0,16
0,35	1,6; 1,7; 1,8	0,9	0,45	1,05	0,7	—	$d - 0,6$	0,7	0,4	1,2	0,9	0,16
0,4	2; 2,3	1	0,5	1,2	0,8	—	$d - 0,7$	0,8	0,5	1,4	1	0,2
0,45	2,2; 2,5; 2,6	1,1	0,6	1,35	0,9	—	$d - 0,7$	1	0,5	1,6	1,1	0,2
0,5	3	1,25	0,7	1,5	1	—	$d - 0,8$	1,1	0,5	1,75	1,25	0,2
0,6	3,5	1,5	0,75	1,8	1,2	—	$d - 1$	1,2	0,6	2,1	1,5	0,4
0,7	4	1,75	0,9	2,1	1,4	—	$d - 1,1$	1,5	0,8	2,45	1,75	0,4
0,75	4,5	1,9	1	2,25	1,5	—	$d - 1,2$	1,6	0,9	2,6	1,9	0,4
0,8	5	2	1	2,4	1,6	3,2	$d - 1,3$	1,7	0,9	2,8	2	0,4
1	6; 7	2,5	1,25	3	2	4	$d - 1,6$	2,1	1,1	3,5	2,5	0,6
1,25	8	3,2	1,6	3,75	2,5	5	$d - 2$	2,7	1,5	4,4	3,2	0,6
1,5	10	3,8	1,9	4,5	3	6	$d - 2,3$	3,2	1,8	5,2	3,8	0,8
1,75	12	4,3	2,2	5,25	3,5	7	$d - 2,6$	3,9	2,1	6,1	4,3	1
2	14; 16	5	2,5	6	4	8	$d - 3$	4,5	2,5	7	5	1
2,5	18; 20; 22	6,3	3,2	7,5	5	10	$d - 3,6$	5,6	3,2	8,7	6,3	1,2
3	24; 27	7,5	3,8	9	6	12	$d - 4,4$	6,7	3,7	10,5	7,5	1,6
3,5	30; 33	9	4,5	10,5	7	14	$d - 5$	7,7	4,7	12	9	1,6
4	36; 39	10	5	12	8	16	$d - 5,7$	9	5	14	10	2
4,5	42; 45	11	5,5	13,5	9	18	$d - 6,4$	10,5	5,5	16	11	2
5	48; 52	12,5	6,3	15	10	20	$d - 7$	11,5	6,5	17,5	12,5	2,5
5,5	56; 60	14	7	16,5	11	22	$d - 7,7$	12,5	7,5	19	14	3,2
6	64; 68	15	7,5	18	12	24	$d - 8,3$	14	8	21	15	3,2
Die angegebenen Maße entsprechen \approx		2,5 P	1,25 P	3 P	2 P	4 P	—	—	—	3,5 P	2,5 P	0,5 P

^a Gewindeauslauf x_1 gilt immer, wenn in den einzelnen Normen oder Zeichnungen keine anderen Angaben gemacht sind.

^b Gewindeauslauf x_2 nur für die Fälle, bei denen aus technischen Gründen ein kurzer Gewindeauslauf erforderlich ist.

^c Abstand a_1 gilt immer, wenn in den einzelnen Normen oder Zeichnungen keine anderen Angaben gemacht sind.

^d Abstand a_2 für Schlitz- und Kreuzschlitzschrauben und für die Fälle, bei denen aus technischen Gründen ein kurzer Abstand erforderlich ist.

^e Abstand a_3 nur für Schrauben in Produktklasse C.

^f Toleranzfeld h12 für Gewinde bis 3 mm Nenndurchmesser.

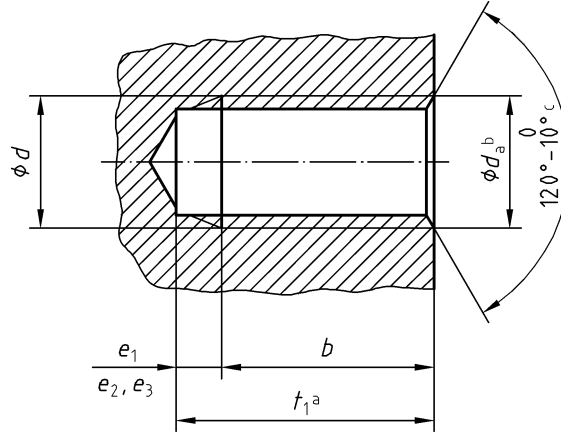
^g Gewindefreistich Form A gilt immer, wenn in den einzelnen Normen oder Zeichnungen keine anderen Angaben gemacht sind.

^h Gewindefreistich Form B nur für die Fälle, bei denen aus technischen Gründen ein kurzer Gewindefreistich erforderlich ist. Dieser Gewindefreistich bedingt Sonderwerkzeuge zur Gewindeherstellung.

3.2 Innengewinde (Gewindegrundlöcher)

3.2.1 Gewindegrundloch mit Gewindeauslauf

Maße nach Tabelle 2



Legende

b nutzbare Gewindelänge

a Grenzabweichung für das errechnete Maß t : $^{+0,5}_0 P$

b $d_{a, \min} = 1 d$
 $d_{a, \max} = 1,05 d$

Für Muttern sind die Senkdurchmesser d_a in den einzelnen Produktnormen (Maßnormen) festgelegt.

c Sonderfälle, z. B. 90° oder 60°, sind in der Zeichnung anzugeben. Für Stiftschrauben mit Gewindeauslauf und für Zentrierbohrungen wird 60°, für Stiftschrauben in Leichtmetall wird eine zylindrische Ansenkung empfohlen.

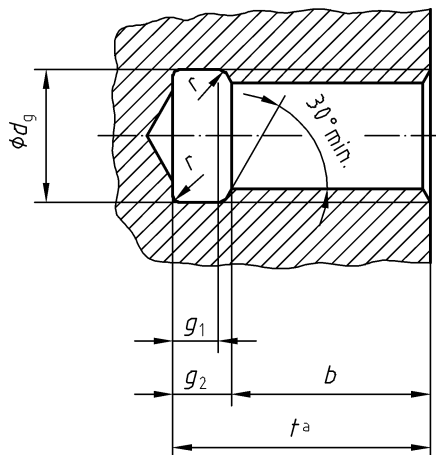
Bild 4 — Gewindegrundloch mit Gewindeauslauf

3.2.2 Gewindegrundloch mit Gewindefreistich

Maße nach Tabelle 2

Form C g_1 und g_2 Regelfall

Form D g_1 und g_2 kurz



Legende

b nutzbare Gewindelänge

^a Grenzabweichung für das errechnete Maß t : ${}^{+0,5}_0 P$

übrige Maße wie in Bild 4.

Bild 5 — Gewindegrundloch mit Gewindefreistich

Bezeichnung eines Gewindegrundloches mit Gewindefreistich, Form C:

Gewindegrundloch DIN 76 — C

Tabelle 2 — Maße für Gewindeauslauf und Gewindefreistich für Innengewinde

Maße in Millimeter

Gewinde-Steigung <i>P</i>	Gewinde-Nenndurchmesser (Regelgewinde) <i>d</i>	Gewindeauslauf (einschließlich Grundlochüberhang)			Gewindefreistich					
		<i>e</i> ₁	<i>e</i> ₂	<i>e</i> ₃	<i>d</i> _g	<i>g</i> ₁ min.		<i>g</i> ₂ max.		<i>r</i> ≈
		Richtwerte				Form C	Form D	Form C	Form D	
Regelfall ^a		kurz ^b	lang ^c	H13	Regelfall ^d	kurz ^e	Regelfall ^d	kurz ^e		
0,2	—	1,3	0,8	2	<i>d</i> + 0,1	0,8	0,5	1,2	0,9	0,1
0,25	1; 1,2	1,5	1	2,4	<i>d</i> + 0,1	1	0,6	1,4	1	0,12
0,3	1,4	1,8	1,2	2,9	<i>d</i> + 0,1	1,2	0,75	1,6	1,25	0,16
0,35	1,6; 1,7; 1,8	2,1	1,3	3,3	<i>d</i> + 0,2	1,4	0,9	1,9	1,4	0,16
0,4	2; 2,3	2,3	1,5	3,7	<i>d</i> + 0,2	1,6	1	2,2	1,6	0,2
0,45	2,2; 2,5; 2,6	2,6	1,6	4,1	<i>d</i> + 0,2	1,8	1,1	2,4	1,7	0,2
0,5	3	2,8	1,8	4,5	<i>d</i> + 0,3	2	1,25	2,7	2	0,2
0,6	3,5	3,4	2,1	5,4	<i>d</i> + 0,3	2,4	1,5	3,3	2,4	0,4
0,7	4	3,8	2,4	6,1	<i>d</i> + 0,3	2,8	1,75	3,8	2,75	0,4
0,75	4,5	4	2,5	6,4	<i>d</i> + 0,3	3	1,9	4	2,9	0,4
0,8	5	4,2	2,7	6,8	<i>d</i> + 0,3	3,2	2	4,2	3	0,4
1	6; 7	5,1	3,2	8,2	<i>d</i> + 0,5	4	2,5	5,2	3,7	0,6
1,25	8	6,2	3,9	10	<i>d</i> + 0,5	5	3,2	6,7	4,9	0,6
1,5	10	7,3	4,6	11,6	<i>d</i> + 0,5	6	3,8	7,8	5,6	0,8
1,75	12	8,3	5,2	13,3	<i>d</i> + 0,5	7	4,3	9,1	6,4	1
2	14; 16	9,3	5,8	14,8	<i>d</i> + 0,5	8	5	10,3	7,3	1
2,5	18; 20; 22	11,2	7	17,9	<i>d</i> + 0,5	10	6,3	13	9,3	1,2
3	24; 27	13,1	8,2	21	<i>d</i> + 0,5	12	7,5	15,2	10,7	1,6
3,5	30; 33	15,2	9,5	24,3	<i>d</i> + 0,5	14	9	17,7	12,7	1,6
4	36; 39	16,8	10,5	26,9	<i>d</i> + 0,5	16	10	20	14	2
4,5	42; 45	18,4	11,5	29,4	<i>d</i> + 0,5	18	11	23	16	2
5	48; 52	20,8	13	33,3	<i>d</i> + 0,5	20	12,5	26	18,5	2,5
5,5	56; 60	22,4	14	35,8	<i>d</i> + 0,5	22	14	28	20	3,2
6	64; 68	24	15	38,4	<i>d</i> + 0,5	24	15	30	21	3,2
Die angegebenen Maße entsprechen ≈		6,3 bis 4 <i>P</i>	4 bis 2,5 <i>P</i>	10 bis 6,3 <i>P</i>	—	4 <i>P</i>	2,5 <i>P</i>	—	—	0,5 <i>P</i>

- ^a Gewindeauslauf *e*₁ gilt immer, wenn in den einzelnen Normen oder Zeichnungen keine anderen Angaben gemacht sind.
- ^b Gewindeauslauf *e*₂ nur für die Fälle, bei denen aus technischen Gründen ein kurzer Grundlochüberhang erforderlich ist.
- ^c Gewindeauslauf *e*₃ nur für die Fälle, bei denen aus technischen Gründen ein langer Grundlochüberhang erforderlich ist.
- ^d Gewindefreistich Form C gilt immer, wenn in den einzelnen Normen oder Zeichnungen keine anderen Angaben gemacht sind.
- ^e Gewindefreistich Form D nur für die Fälle, bei denen aus technischen Gründen ein kurzer Gewindefreistich erforderlich ist.

Für Feingewinde sind die Maße der Gewindeausläufe und der Gewindefreistiche nach der Steigung *P* auszuwählen.

ANMERKUNG 1 Für Rohrgewinde gilt DIN 76-2. Für Trapez-, Sägen- und Rundgewinde sowie andere Gewinde mit grober Steigung gilt DIN 76-3.

ANMERKUNG 2 Es wird empfohlen, bei anderen Gewinden, z. B. UNF-Gewinde, die in den Tabellen 1 und 2 angegebenen, auf die Gewindesteigung bezogenen Gleichungen, z. B. *x*₁ = 2,5 *P*, für die Festlegung von Gewindeausläufen und Gewindefreistichen sinngemäß anzuwenden.

Anhang A (informativ)

Literaturhinweise

DIN 76-2, *Gewindeausläufe, Gewindefreistiche für Rohrgewinde nach DIN ISO 228-1*

DIN 76-3, *Gewindeausläufe, Gewindefreistiche für Trapez-, Sägen- und Rundgewinde und andere Gewinde mit grober Steigung*

DIN EN 28839, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Schrauben und Muttern aus Nichteisenmetallen (ISO 8839:1986); Deutsche Fassung EN 28839:1991*

DIN EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben (ISO 898-1:1999); Deutsche Fassung EN ISO 898-1:1999*

ISO 3508:1976, *Thread run-outs for fasteners with thread in accordance with ISO 261 and ISO 262*

ISO 4755:1983, *Fasteners — Thread undercuts for external metric ISO threads*