

Lasthaken für Hebezeuge
Einfachhaken
 Fertigteile mit Gewindeschafft

DIN
15 401
 Teil 2

Lifting hooks; shank hooks with a point, machined lifting hooks with shank with tread

Ersatz für Ausgabe 11.82

Crochets de levage; crochets à tige à bec, crochets usines à tige avec filet

Maße in mm

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Fertigteile gesenk- und freiformgeschmiedeter Einfachhaken mit Gewindeschafft, mit und ohne Nocken in Tragmitteln und Lastaufnahmemitteln an Hebezeugen, die in erster Linie zum Einhängen von Lasten dienen. In dieser Norm zählen zu den „kraftbetriebenen Serienhebezeugen“ auch solche, die in Krane eingebaut sind. Zuordnung der Tragfähigkeit der Einfachhaken zu den Festigkeitsklassen und Triebwerksgruppen nach DIN 15 400. Die angegebenen Maße für I_4 gelten für Einfachhaken zugehörig zur Lasthaken-Aufhängung nach DIN 15 411. Für Einfachhaken, die starker Erwärmung ausgesetzt sind (z. B. beim Befördern feuerflüssiger Massen), wird empfohlen, ab Einfachhaken Nr 20 Lamellenhaken nach DIN 15 407 Teil 1 und Teil 2 zu verwenden. Hierdurch soll die Vereinheitlichung der Fertigteile mit Gewindeschafft verschiedener Hersteller erreicht werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
 Normenausschuß Schmiedetechnik (NA Schmied) im DIN

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

2 Maße, Bezeichnung

2.1 Fertigteile für gesenk- und freiformgeschmiedete Einfachhaken mit Gewindegenschaft mit und ohne Nocken

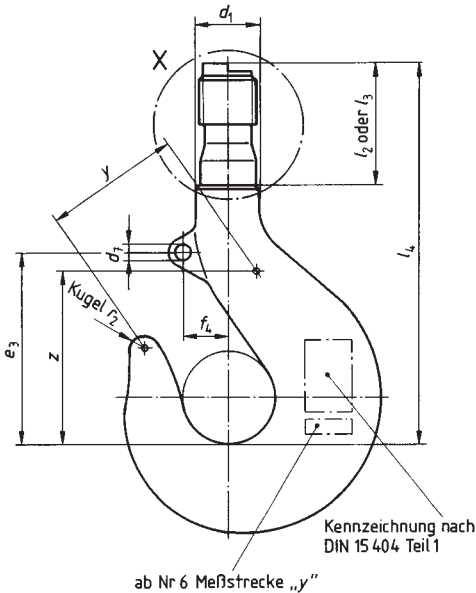
Form GS für Einfachhaken Nr 006 bis 8 mit Gewindegenschaft (G) gesenkgeschmiedet (S) ohne Nocken¹⁾

Form GSN für Einfachhaken Nr 006 bis 8 mit Gewindegenschaft (G) gesenkgeschmiedet (S) mit Nocken (N) (siehe Bild 1)

Form GSN für Einfachhaken Nr 10 bis 40 mit Gewindegenschaft (G) gesenkgeschmiedet (S) mit Nocken (N) (siehe Bild 2)

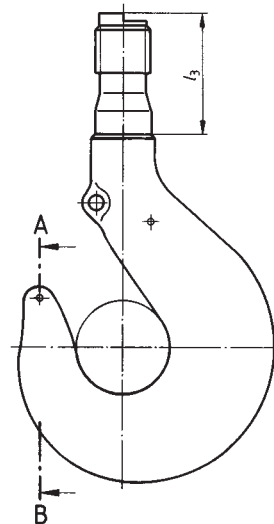
Form GF für Einfachhaken Nr 10 bis 250 mit Gewindegenschaft (G) freiformgeschmiedet (F) ohne Nocken

Form GFN für Einfachhaken Nr 10 bis 250 mit Gewindegenschaft (G) freiformgeschmiedet (F) mit Nocken (N)



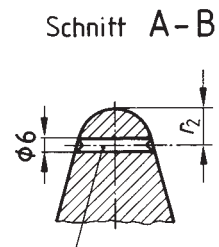
r_2 und übrige Maße nach DIN 15401 Teil 1

Bild 1.



Kennzeichnung, übrige Maße und Angaben wie Bild 1

Bild 2.



Für Einfachhaken aller Formen ab Nr 6 bis 250
eingepreßter Stift aus nichtrostendem Stahl nur im Hakenhorn

Einzelheit X

Einfachhaken Nr 006 bis 5 für kraftbetriebene Serienhebezeuge (siehe Bild 3)

Einfachhaken Nr 6 bis 32 für kraftbetriebene Serienhebezeuge und Krane (siehe Bild 4)

Einfachhaken Nr 40 bis 250 für Krane (siehe Bild 5)

Einzelheit X

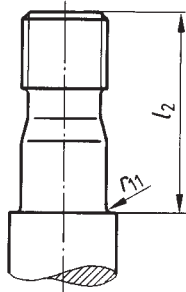


Bild 3.
Übrige Maße nach Bild 4

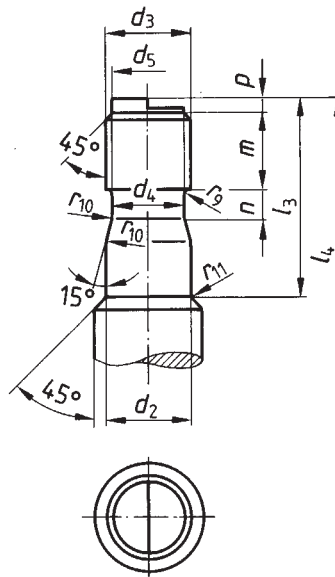


Bild 4.

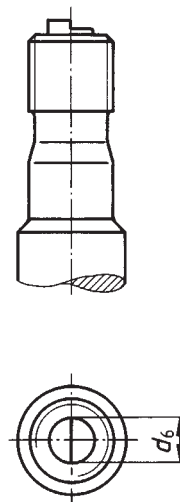


Bild 5.
Übrige Maße nach Bild 4

¹⁾ Werden Einfachhaken der Nr 006 bis 8 der Form GS benötigt, so können die Nocken der Form GSN materialabtrennend entfernt oder Rohteile abweichend zu DIN 15401 Teil 1 ohne Nocken hergestellt werden.

Bezeichnung eines Einfachhakens der Form GSN, der Nr 80, der Festigkeitsklasse M:

Einfachhaken DIN 15401 – GSN 80 – M

Werden ausnahmsweise, z.B. für bestehende Hebezeuge, andere Längen l_4 als nach Tabelle 1 benötigt, so ist dies bei Bestellung anzugeben. Die Bezeichnung lautet dann, z.B. für $l_4 = 1420$ mm:

Einfachhaken DIN 15401 – GFN 80 – 1420 – M

Bezeichnung eines Einfachhakens mit Gewindegewinde in Verbindung mit Lasthakenmutter und Sicherungstück siehe Abschnitt 2.2.

Tabelle 1. **Maße für Einfachhaken**

Einfachhaken Nr	d_1	d_2 H11	Für Metrisches Gewinde nach DIN 13 Teil 1		Für Rundgewinde nach DIN 15 403			d_6	d_7	e_3	f_4	l_2	l_3	l_4	m	n	p	r_9	r_{10}	r_{11}	y	z
			d_3	d_4	$d_3^{2)}$	d_4	$d_5^{2)}$															
006	14	10	M 10	7,5	—	—	—	—	3,2	52	11,5	30,5	—	97,5	9	4,5	—	1	2,5	2	—	—
010	16	12	M 12	9	—	—	—	—	3,2	60	13	32,5	—	106	11	5	—	1,2	3	2	—	—
012										63	14	32,5	—	112	11	5	—	1,2	3	2	—	—
020	20	16	M 16	12,5	—	—	—	—	4,2	70	16	41,5	—	135,5	15	6	—	1,2	3	2	—	—
025										74	17	41,5	—	141,5	15	6	—	1,2	3	2	—	—
04	24	20	M 20	16	—	—	—	—	5,2	83	19	46	—	152,5	18	7,5	—	1,6	4	2	—	—
05										89	20	46	—	164	18	7,5	—	1,6	4	2	—	—
08	30	24	M 24	19,5	—	—	—	—	6,2	100	22	55	—	183	22	9	—	2	5	3	—	—
1										105	23	55	—	194	22	9	—	2	8	3	—	—
1.6	36	30	M 30	24,5	—	—	—	—	6,2	118	26	68	—	221	27	10	—	2	10	3	—	—
2.5	42	36	M 36	30	—	—	—	—	10,2	132	30	83	—	250	32	10	—	2	10	3	—	—
4	48	42	M 42	35,5	—	—	—	—	10,2	148	33	93	—	281,5	36	15	—	3	10	3	—	—
5	53	45	M 45	38,5	—	—	—	—	10,2	165	37	103	—	314,5	40	15	—	3	10	3	—	—
6	60	50	—	—	Rd 50 × 6	42	43,4	—	10,2	185	41	—	112	375	45	20	10	4	14	3	130	160
8	67	56	—	—	Rd 56 × 6	48	49,4	—	12,2	210	46	—	122	413	50	20	10	4	16	3	145	180
10	75	64	—	—	Rd 64 × 8	54	55,2	—	12,2	221	34	—	135	446	56	25	10	4	18	3	160	200
12	85	72	—	—	Rd 72 × 8	62	63,2	—	16,2	252	37	—	157	504,5	63	25	12	4	20	3	180	220
16	95	80	—	—	Rd 80 × 10	68	69	—	16,2	280	42	—	170	576	71	30	12	6	22	3	200	250
20	106	90	—	—	Rd 90 × 10	78	79	—	20,2	330	48	—	187	645	80	30	12	6	25	3	225	280
25	118	100	—	—	Rd 100 × 12	85	86,8	—	20,2	360	54	—	207	716	90	40	12	6	28	3	255	315
32	132	110	—	—	Rd 110 × 12	95	96,8	—	20,2	400	60	—	232	788	100	40	12	6	32	3	290	350
40	150	125	—	—	Rd 125 × 14	108	109,6	80	25,3	447	68	—	257	885	112	45	12	8	36	3	320	395
50	170	140	—	—	Rd 140 × 16	120	122,4	90	25,3	485	75	—	280	969	125	50	12	10	40	5	355	445
63	190	160	—	—	Rd 160 × 18	138	140,2	100	25,3	550	83	—	322	1100	140	55	12	10	45	5	400	495
80	212	180	—	—	Rd 180 × 20	156	158	120	25,3	598	88	—	357	1245	160	60	12	12	50	5	450	565
100	236	200	—	—	Rd 200 × 22	173	175,8	140	30,3	688	100	—	402	1388	180	70	12	12	56	5	505	635
125	265	225	—	—	Rd 225 × 24	196	198,6	160	30,3	750	108	—	465	1565	200	80	15	12	63	5	570	710
160	300	250	—	—	Rd 250 × 28	217	219,2	180	30,3	825	117	—	510	1761	225	90	15	15	70	5	640	800
200	335	280	—	—	Rd 280 × 32	242	244,8	200	30,3	900	124	—	613	2012	250	100	15	18	80	5	720	900
250	375	320	—	—	Rd 320 × 36	278	280,4	240	30,3	980	134	—	690	2272	280	110	15	20	90	5	810	1015

2) Der Zapfen-Durchmesser d_5 dient beim Bearbeiten des Rundgewindes zum Ansetzen des Formstahles; für Gewinde-Außendurchmesser d_3 und Gewinde-Kerndurchmesser d_5 wird hierbei das Toleranzfeld c11 empfohlen.

2.2 Einfachhaken mit Gewindeschaft und Mutter

Mit Rücksicht auf die Sicherung der Lasthakenmutter und die Fertigung des Rundgewindes sind Einfachhaken und Lasthakenmutter nicht austauschbar. Sie dürfen daher nur gemeinsam bestellt werden. Deshalb sind nur Bezeichnungsbeispiele für Einfachhaken und Gewindeschaft mit zugehöriger Mutter vorgesehen.

Ein Lehring dient zum Fixieren der Stellung von Einfachhaken und Lasthakenmutter zueinander, siehe Bild 6. Dadurch wird die gemeinsame Bearbeitung der Nut für das Sicherungsstück nach DIN 15414 an Einfachhaken und Lasthakenmutter nach DIN 15413 sowie die Austauschbarkeit von Einfachhaken mit Mutter ermöglicht. Nach Fertigbearbeitung wird der Lehring ausgebaut.

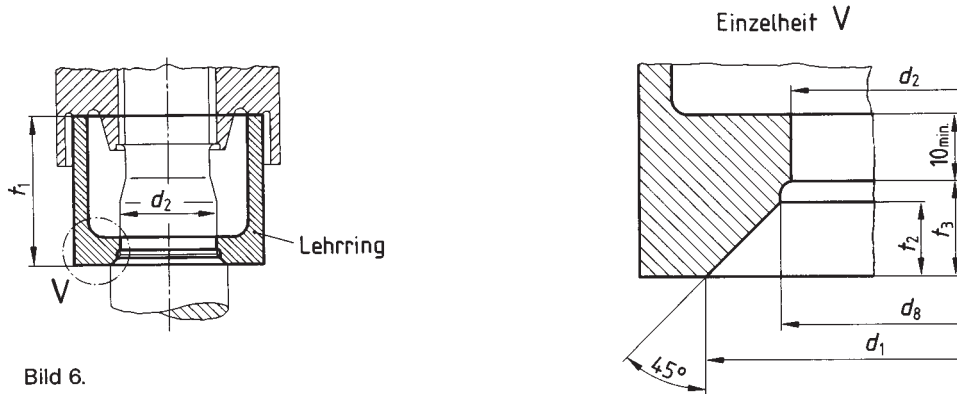


Bild 6.

Tabelle 2. Maße der Lehrringe

Lehring für Einfachhaken Nr	d_1	d_2 E9	d_8 H7	t_1 h6	t_2 H8	t_3
6	60	50	52	79	4	7
8	67	56	58	85	4,5	7
10	75	64	66	95,5	4,5	7
12	85	72	74	110,5	5,5	8
16	95	80	82	120,5	6,5	9
20	106	90	92	128	7	10
25	118	100	102	144	8	11
32	132	110	112	159	10	13
40	150	125	127	177,5	11,5	14
50	170	140	143	201,5	13,5	18
63	190	160	163	230	13,5	18
80	212	180	183	251	14,5	19
100	236	200	203	283	16,5	21
125	265	225	228	330	18,5	23
160	300	250	253	367	23,5	28
200	335	280	283	453,5	26	30
250	375	320	323	510,5	26	30

Der Lehring ist mit der Einfachhaken-Nr zu kennzeichnen. Oberflächenbeschaffenheit für alle Paßflächen nach DIN ISO 1302, Rauheitsklasse N 7.

Bezeichnung eines Einfachhakens der Form GFN der Nr 10, der Festigkeitsklasse M, mit Lasthakenmutter (Mu) und angeschraubtem Sicherungsstück (S):

Einfachhaken DIN 15401 – GFN 10 – M – Mu – S

Werden ausnahmsweise abweichende Längen l_2 oder l_3 benötigt, dann muß für den Lehring das Maß t_1 entsprechend der Abweichung verändert werden. (Bei Vergrößerung, z. B. mittels zusätzlichem Distanzring). Die Bezeichnung der Form GF lautet dann z. B. wie folgt:

Einfachhaken Form GF der Nr 32, $l_3 = 250$ mm und $l_4 = 820$ mm, der Festigkeitsklasse P, mit Lasthakenmutter (Mu) und angeschraubtem Sicherungsstück (S):

Einfachhaken DIN 15401 – GF 32 – 250 × 820 – P – Mu – S

3 Werkstoff

Hierfür gelten die Festlegungen nach DIN 15 400. Einfachhaken nach dieser Norm sind vorzugsweise für die Festigkeitsklassen M oder P vorgesehen.

4 Ausführung

Die Fertigteile mit Gewindeschaft werden aus Rohteilen nach DIN 15 401 Teil 1 hergestellt.

Oberflächenbeschaffenheit für alle spanend bearbeiteten Flächen nach DIN ISO 1302

- im Bereich von d_4 und r_9 Rauheitsklasse N 7
- im Bereich der Hakenschafstirnfläche und d_6 Rauheitsklasse N10
- für alle anderen Bereiche Rauheitsklasse N 8

Für Maße ohne Toleranzangabe spanend bearbeiteter Werkstücksflächen gelten Allgemeintoleranzen DIN 7168 – m. Einfachhaken sind im Gebrauch nach DIN 15 405 Teil 1 zu überwachen.

5 Technische Lieferbedingungen

Hierfür gelten die Festlegungen nach DIN 15 404 Teil 1.

Zitierte Normen

DIN 13 Teil 1	Metrisches ISO-Gewinde; Regelgewinde von 1 bis 68 mm Gewindedurchmesser, Nennmaße
DIN 7168 Teil 1	Allgemeintoleranzen; Längen- und Winkelmaße
DIN 15 400	Lasthaken für Hebezeuge; Mechanische Eigenschaften, Tragfähigkeiten, vorhandene Spannungen und Werkstoffe
DIN 15 401 Teil 1	Lasthaken für Hebezeuge; Einfachhaken, Rohteile
DIN 15 403	Lasthaken für Hebezeuge; Rundgewinde
DIN 15 404 Teil 1	Lasthaken für Hebezeuge; Technische Lieferbedingungen für geschmiedete Lasthaken
DIN 15 405 Teil 1	Lasthaken für Hebezeuge; Überwachung im Gebrauch von geschmiedeten Lasthaken
DIN 15 407 Teil 1	Lasthaken für Krane; Lamellen-Einfachhaken für Roheisen- und Stahlgießpfannen, Zusammenstellung, Hauptmaße
DIN 15 407 Teil 2	Lasthaken für Krane; Lamellen-Einfachhaken für Roheisen- und Stahlgießpfannen, Einzelteile
DIN 15 411	Hebezeuge; Lasthaken-Aufhängungen für Unterflaschen
DIN 15 413	Unterflaschen; Lasthakenmütern für Krane
DIN 15 414	Unterflaschen; Sicherungsstücke für Krane
DIN ISO 1302	Technische Zeichnungen, Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in Zeichnungen

Weitere Normen

DIN 15 402 Teil 1	Lasthaken für Hebezeuge; Doppelhaken, Rohteile
DIN 15 402 Teil 2	Lasthaken für Hebezeuge; Doppelhaken, Fertigteile mit Gewindeschaft

Frühere Ausgaben

DIN 688: 12.30, 02.33; DIN 688 Teil 2: 11.43; DIN 15 401 Teil 2: 07.70; 11.82

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juli 1970 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Gesenkgeschmiedete Einfachhaken bis auf einschließlich Haken-Nr 40 ausgedehnt.
- b) Die Festlegungen über die Bearbeitung der Nockendicke wurden gestrichen.
- c) Die Maßstrecke y und das Maß z wurden aufgenommen, und zwar in der bildlichen Darstellung und in der Tabelle 1, außerdem wurde ihre Anbringung am Einfachhaken aufgezeigt.
- d) Für Werkstoffangaben und die Zuordnung der Tragfähigkeit zu den Festigkeitsklassen und Triebwerksgruppen wurde DIN 15 400 zugrunde gelegt.
- e) Freiformgeschmiedete Einfachhaken der Haken-Nr 6 und 8 sind entfallen.
- f) Redaktionell vollständig überarbeitet.

Gegenüber der Ausgabe November 1982 wurden lediglich einige Druckfehler berichtigt.

Internationale Patentklassifikation

B 66 C 1/34