



Präzisionswerkzeuge

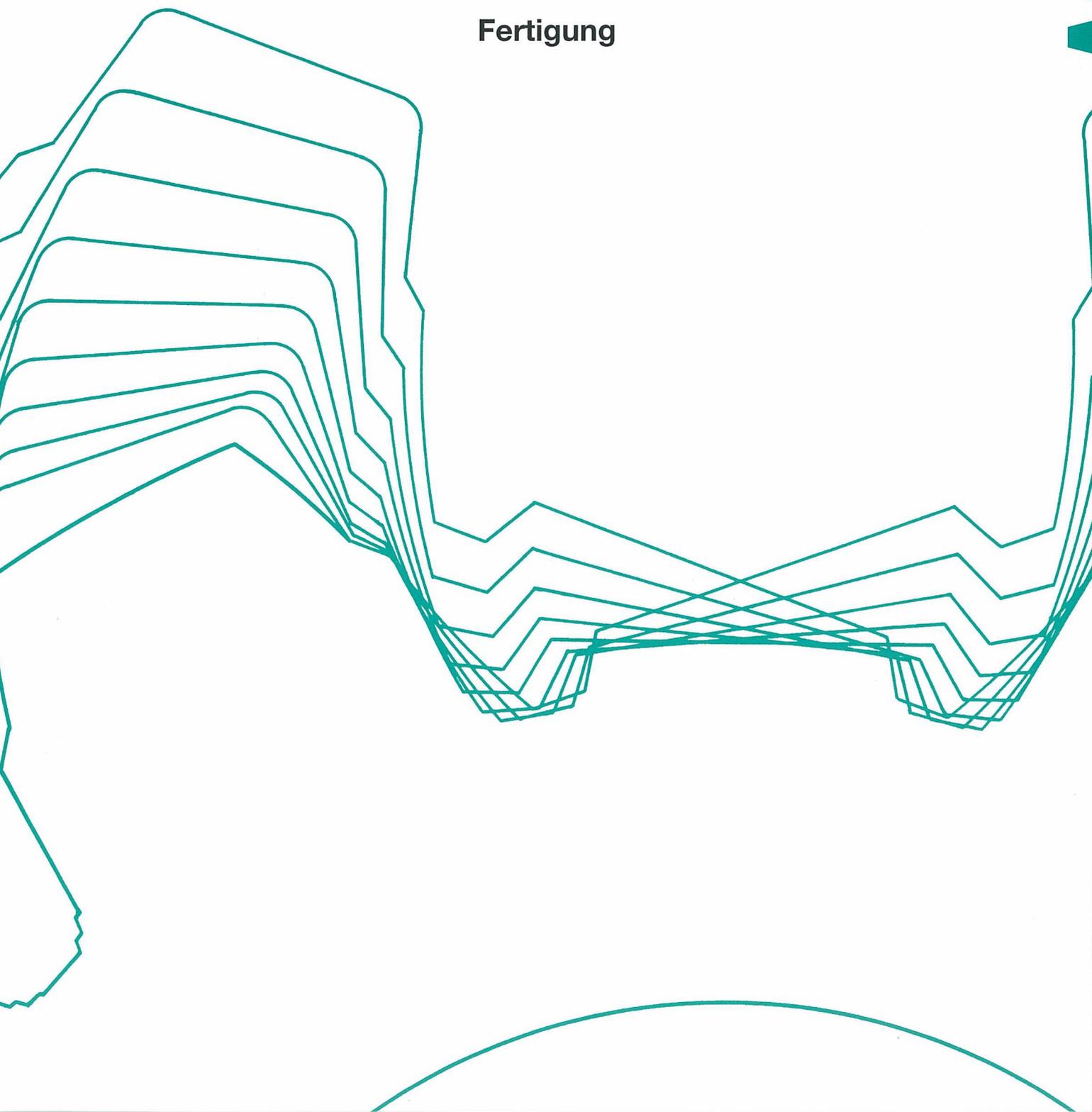


Beratung

Entwicklung

Konstruktion

Fertigung



Nehmen Sie Kontakt mit uns auf



ANAJ Czech a.s., Dr. Polivky 31, CZ-73911 Frydlant n.O.



+420 558 441 081

Fax

+420 558 441 080

Internet: dold-fraeser.com
E-Mail: info@dold-fraeser.com ➤





Formfräser

- 2 Zahnformfräser
- 4 für Zahnstangen und Schnecken
- 5 für Keilwellen und Zahnwellen
- 6 für Kettenräder
- 7 für Zahnriemen- und Zahnkettenräder
- 8 DIN 6513 - Viertelrund-Formfräser
- 9 DIN 855 - Halbrund-Formfräser konkav
- 10 DIN 856 - Halbrund-Formfräser konvex
- 11 für Schlüssel- und Sonderprofile

12 Gruppen und Rillenfräser

für Zahnstangen, Gewinde, Riffelungen

Wälzfräser

- 13 Techn. Information Evolventenverzahnung
- 14 DIN 858 und DIN 8002 B für Stirnräder
- 15 DIN 58411 für feinwerktechnische Stirnräder
- 16 Technische Information Schneckenradverzahnung
- 18 Technische Information Keilwellenverzahnung
- 19 für Keilwellen
- 21 für Zahnwellen
- 22 für Kerbzahnwellen
- 23 für Rollkettenräder
- 24 für Kettenräder, Buchsenketten, Galketten
- 25 für Zahnriemen- und Zahnkettenräder
- 26 Technische Information Sonderprofile

Zahnformfräser

für Stirnräder nach Modul
mit Evolventenzahnform

Involute gear cutters
form relieved

Fraises a tailler les
engrenages, profil
constant

Frese a modulo, per
dentare ingranaggi,
a profilo costante

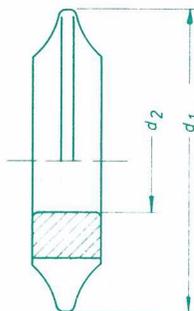
Satzeinteilung

8 - teiliger Fräsersatz

15 - teiliger Fräsersatz
(ab Modul 10)

Nummer	für Zähnezahl
1	12 und 13
2	14 - 16
3	17 - 20
4	21 - 25
5	26 - 34
6	35 - 54
7	55 - 134
8	135 und mehr

Nummer	für Zähnezahl
1	12
1 1/2	13
2	14
2 1/2	15 und 16
3	17 und 18
3 1/2	19 und 20
4	21 und 22
4 1/2	23 - 25
5	26 - 29
5 1/2	30 - 34
6	35 - 41
6 1/2	42 - 54
7	55 - 79
7 1/2	80 - 134
8	135 und mehr



Modul		d1 mm	Bohrung d2 mm	Modul		d1 mm	Bohrung d2 mm
0,2	0,25	35	13	5,5	95	32	
0,3	0,4	35	13	6	100	32	
0,5	0,6	40	16	6,5	105	32	
0,75	0,8	40	16	7	105	32	
0,9				7,5	110	32	
1	1,25	50	16				
1,5	1,75	60	22	8	110	32	
2	2,25	60	22	8,5	115	32	
2,5		65	22	9	115	32	
2,75	3	70	27	9,5	120	32	
3,25	3,5	75	27	10	120	32	
3,75	4	80	27	11	135	40	
4,25		85	27	12	145	40	
4,5		85	27	13	155	40	
4,75		85	27	14	160	40	
5		90	32	15	165	40	

Normalausführung

Hinterdreht aus HSS Keilnute DIN 138
Bezugsprofil I DIN 3972 = Frästiefe 2,167 x Modul
8 - teiliger Fräsersatz
Eingriffswinkel 20° entspricht Flankenwinkel 40°

Sonderausführungen

Hinterschliffen aus KHSS/E, Fertigfräser BP II,
DIN 3972 oder Vorfräser, Eingriffswinkel 15° oder
andere Eingriffswinkel, Fräser für Zähnezahlen
unter 12 Zähne, mit oder ohne Profilverschiebung

Bei Bestellung von Einzelfräsern bitte
Fräser - Nr. oder die zu fräsende Zähnezahl
angeben.



Involute gear cutters
form relieved, DP-sizes

Fraises a tailler les
engrenages, profil
constant

Frese a modulo, per
dentare ingranaggi, a
profilo costante

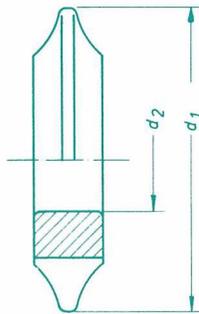
Zahnformfräser

für Stirnräder
nach diametral- pitch
mit Evolvertenzahnform

Satzeinteilung

8-teiliger Fräsersatz
nach Diametralpitch

Nummer	für Zähnezahl
1	135 und mehr
2	55 - 134
3	35 - 54
4	26 - 34
5	21 - 25
6	17 - 20
7	14 - 16
8	12 und 13



D.P.	Ø d1 mm	Bohrung d2 mm	D.P.	Ø d1 mm	Bohrung d2 mm
2	150	40	14	60	22
2½	120	32	16	60	22
3	115	32	18	60	22
3½	110	32	20	50	16
4	100	32	22	50	16
5	90	32	24	50	16
6	80	27	26	50	16
7	75	27	28	50	16
8	75	27	30	40	16
9	70	27	32	40	16
10	65	22	36	40	16
11	65	22	40	40	16
12	60	22	48	40	16

Normalausführung

Hinterdreht aus HSS

Keilnute DIN 138

Bezugsprofil I DIN 3972 = Frästiefe $\frac{2,167}{D.P.}$ (in Zoll)

8-teiliger D.P.-Fräsersatz

Eingriffswinkel Flankenwinkel

20° entspricht 40°

15° entspricht 30°

14° 30' entspricht 29°

Sonderausführungen

Hinterschliffen aus (KHSS/E)

Fertigfräser, BPII DIN 3972, oder Vorfräser, andere

Bezugsprofile oder Eingriffswinkel, Fräser für

Zähnezahlen unter 12 Zähne, mit oder ohne

Profilverschiebung von anderen D.P.-Teilungen

D.P. 120 bis D.P. 1,75

Circular-pitch-Teilungen C.P.

Baumaße nach Zollabmessungen

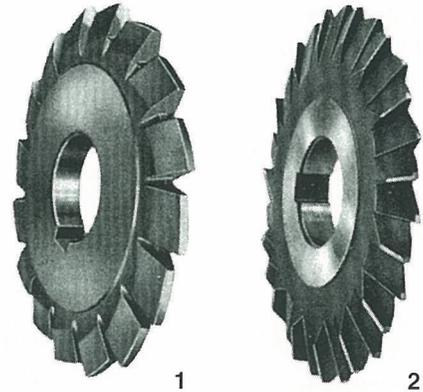
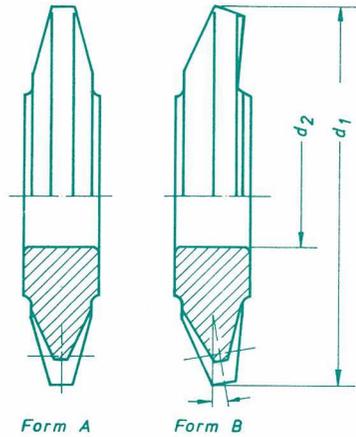
Bei Bestellung von Einzelfräsern bitte die zu fräsende Zähnezahl angeben

Zahnstangenfräser Schneckenfräser

Rack and worm milling cutters, relieved or ground straight or staggered teeth

Fraises pour Roues a vis sans vin et cremailleres detalonné ou rectifié ou fraisé et alterné

Frese a disco per viti senza fine e per dentare scremaggiere, dentatura a Modulo alterné



1 hinterdreht hinterschliffen

2 gefräste Ausführung

Modul Reihe nach DIN 780	1 hinterdreht hinterschliffen		2 gefräste Ausführung	
	Ø d1 mm	Bohrung d2 mm	Ø d1 mm	Bohrung d2 mm
1 bis 3	85	22	80	27
	115	32		
	130	40		
3,25 bis 4	90	27	90	27
	120	32		
	140	40		
4,25 bis 5,5	90	27	100	27
	120	32		
	140	40		
6 7 8	115	32	110	32
	130	32		
	150	40		
9	150	40	120	32
	160	40		
10	160	40	120	32
11 12	160	40		

Normalausführung

Hinterdreht oder hinterschliffen oder gefräst mit versetzten Zähnen und Kontrollzahn
Gerade verzahnt, Profil symmetrisch zur Achse
Form A aus HSS oder KHSS/E

Eingriffswinkel 20° (entspr. Flankenwinkel 40°)
Eingriffswinkel 15° (entspr. Flankenwinkel 30°)

Bezugsprofil I

DIN 3972 = Frästiefe 2,167 x Modul
ohne Überscheider

Sonderausführungen

Gerade verzahnt, Form B - 6° oder 10° geneigt zur Achse, zum Fräsen von Schnecken.

Andere Eingriffswinkel, andere Bezugsprofile, mit oder ohne Überscheider.

Kreuzverzahnt mit oder ohne Fasenschliff (hinterdrehte Ausführung).

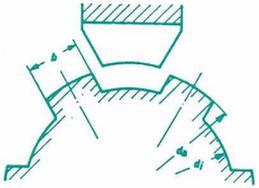
Mehrere Fräser als Satz zum gleichzeitigen Fräsen mehrerer Lücken an Zahnstangen.

Formfräser für Keilwellen für Zahnwellen

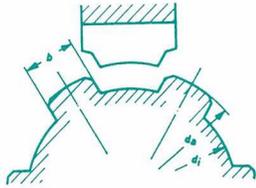
Spline shaft form cutters involute spline form cutters relieved or ground

Fraises pour arbres cannelés détalonné ou rectifié

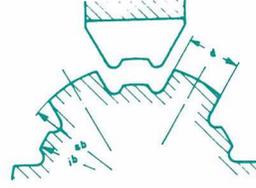
Frese a disco per alberi scanalati, profilo costante e rettificato a spoglia



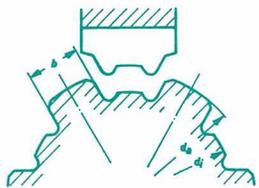
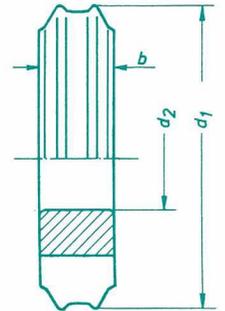
Form A
ohne Höcker
ohne Kantenbruch



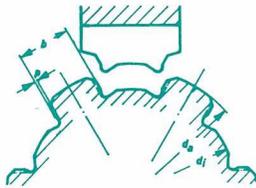
Form B
ohne Höcker
mit Kantenbruch



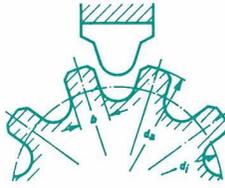
Form C
mit Höcker
ohne Kantenbruch



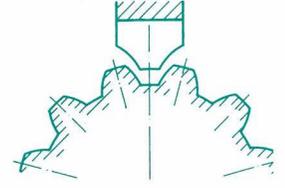
Form D
mit Höcker
mit Kantenbruch



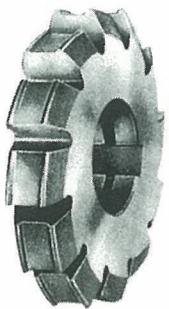
Form E
mit Kantenbruch
mit Höcker
für Unterschnitt
zum nachfolgenden
Schleifen



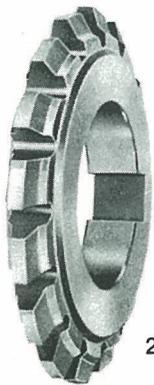
Form F
mit voller Fußaus-
rundung für Flanken-
zentrierung



Zahnwellenprofil mit
Evolventenflanken



1



2

1 Normale Baureihe

**2 Baureihe für
Hochleistungsformfräser**

Außen-Ø d1 mm	Bohrung d2 mm
56	22
63	22
70	27
80	32
90	32

Außen-Ø d1 mm	Bohrung d2 mm	empfohlene Fräserbreiten b mm
		6
		8
63	27	10
		12
70	32	16
		20
80	40	22
90	40	32

Keilwellenprofile

nach DIN 5462, 5463, 5464, 5471 5472, 9611

Zahnwellenprofile

nach DIN 5482 und 5480 (Evolventenkeilwellen)
Eingriffswinkel 30°

Ausführung

Hinterdreht oder hinterschliffen, aus HSS oder KHSS/E.

Fertigfräser oder Vorfräser
(gewünschte Zugabe angeben).

als Einzelfräser,
als Satzfräser, bestehend aus 2 Stück,
für zweispindelge Fräsaufmaschinen.

Hochleistungsformfräser mit größerer Bohrung und positivem Spanwinkel 5° für hohe Schnittleistung.

Profilausbildung

Nach den abgebildeten Formen, alle Profile sind auch mit gleichzeitiger Bunddurchfräsung möglich.

Zahnwellenprofile auch mit Kopfkantenbruch.

Formfräser für Profile nach SAE- und anderen Normen, nach Muster oder Zeichnung werden ebenfalls gefertigt.

Formfräser

für Rollkettenräder DIN 8196
zu Ketten nach DIN 8180, 8187,
8188, 73232

Roller chain sprocket
cutters form relieved

Fraises pour Tailler
les roues de chaînes
à rouleaux, profil
constant

Frese a disco per
dentare ruote di
catene a rullo e
a bussola, profilo
costante

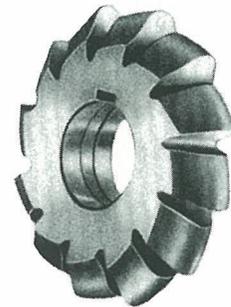
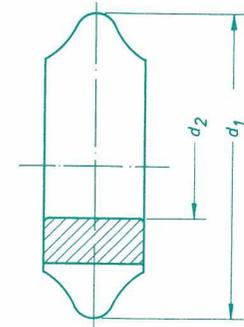
Profilausbildung

nach DIN 8198 - Anwendung und Satzeinteilung:

Zähnezahl bei Fräsersatz

Profil-Nr.	5-teilig *v bis 12m/s	4-teilig *v über 8m/s	3-teilig	2-teilig
I	6 bis 8	9 bis 11	6 bis 16	
II	9 bis 11	12 bis 16		9 bis 16
III	12 bis 16	17 bis 29	12 bis 29	
IV	17 bis 29	über 29		über 16
V	über 29		über 29	

*v = Kettengeschwindigkeit



Teilung in mm	in Zoll	Rollen-Ø mm		Fräser-Ø d1 mm	Bohrung d2 mm	
5		3,2		60	22	
6		4		60	22	
8		5		63	22	
9,525	³ / ₈	5,08	6	6,35	70	22
12,7	¹ / ₂	7,75	7,94	8,51	70	22
15,875	⁵ / ₈	10,16		80	27	
19,05	³ / ₄	12,07		85	27	
25,4	1	15,88		100	32	
30		15,88		105	32	
31,75	1 ¹ / ₄	19,05		110	32	
38,1	1 ¹ / ₂	22,22		120	32	
38,1	1 ¹ / ₂	25,4		130	32	
44,45	1 ³ / ₄	25,4		130	32	
44,45	1 ³ / ₄	27,94		140	40	
50,8	2	28,57	29,21	140	40	
57,15	2 ¹ / ₄	34,30	35,71	170	50	
63,5	2 ¹ / ₂	39,37	39,68	190	50	
76,2	3	47,62	48,26	210	50	

Normalausführung

Hinterdreht aus HSS
Keilnute DIN 138
Profile DIN 8198

Sonderausführungen

Hinterschliffen aus (KHSS/E)
Formfräser für Kettenräder zu Gallketten,
Buchsenketten, zu Blockketten und
Sonderketten.
Profile nach ausländischen Normen, nach
Muster oder Zeichnung, oder mit Kopf-
kantenabrundung.
Zweiteilige Ausführung für große Rollen-
durchmesser.

Bei Bestellung von Einzelfräsern bitte die
Profil-Nr. oder die zu fräsende Zähnezahl und
den Rollendurchmesser angeben.

Silent Chain sprocket cutters, relieved or ground

Fraises pour tailler les roues de chaînes silencieuses détalonné ou rectifié

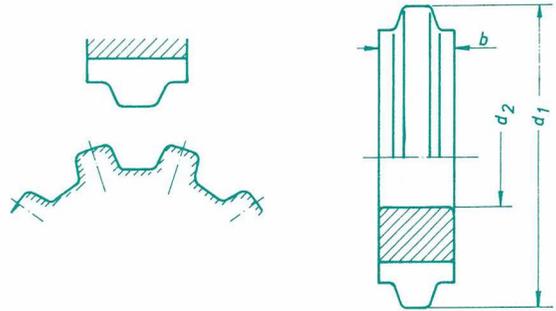
Frese a disco per profili di cinghie di trasmissione, a passo in pollici o in millimetri

Formfräser für Zahnriemenräder für Zahnkettenräder

Ausführung

Formfräser für Zahnriemenräder hinterdreht oder hinterschleifen aus HSS oder KHSS/E mit Keilnute DIN 138 für Riementeilung in mm oder in Zoll

Profile nach deutschen und ausländischen Werksnormen, für Zahnriemen Synchrobelt, Synchroflex, PowerGrip u.a. als Einzelfräser, mit oder ohne Kopfüberschneider.



Ausführung

Formfräser für Zahnkettenräder hinterdreht oder hinterschleifen, aus HSS oder KHSS/E, mit Keilnute DIN 138

als Einzelfräser oder zweiteiliger Satz:

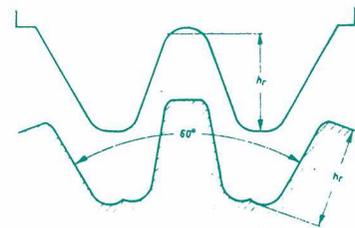
- Nr.1 15 - 21 Zähne
- Nr.2 über 21 Zähne



Für Kettenteilungen

in mm	8	9,525	10	12,7	15,875	19,05	25,4
in Zoll		3/8"		1/2"	5/8"	3/4"	1"

Bei Bestellung bitte vollständige Angaben machen, wenn möglich Zeichnungen oder Muster der zu fräsenden Zahnräder einsenden.



Formfräser- Baureihe

Außen-Ø in mm	Bohrung d2 mm	Empfohlene Fräserbr. b mm
50	16	6 8
63	22	10
70	27	12 16
80	32	20
90	32	22
100	32	32
120	32	



Viertelrund-Formfräser

DIN 6513

nach innen gewölbt (konkav)

Corner-Rounding
Cutters, relieved right-
hand cutting and left-
hand cutting

Fraises à rayan
concaves 1/4 cercle,
profil constant, coupe
à droite et coupe à
gauche

Frese a profilo
1/4 circolare, taglio
destro e taglio sinistro,
profilo costante

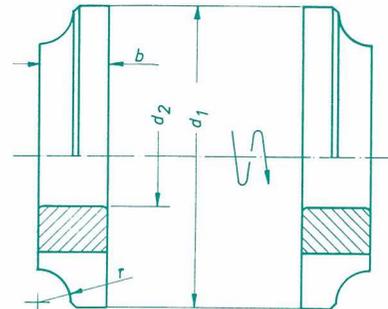
Normalausführung

Axial und radial hinterdreht
aus HSS mit positivem Spanwinkel 6°
Typ N DIN 1836 - Keilnute DIN 138

Sonderausführungen

Hinterschliffen, aus (KHSS/E), spiralförmige Spannuten,
Fräser mit gleichem Ø für Satzarbeit,
Typ H oder W DIN 1836, oder nach Dold-Norm.

Bei Bestellung bitte Schnitttrichtung angeben.
Fehlt die Angabe, liefern wir rechtsschneidend.



linksschneidend

rechtsschneidend



Abb.
linksschneidend

Radius r mm H 11	Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
1,5	50	4	16
1,6	50	4	16
2	50	4,5	16
2,5	63	5	22
3	63	6	22
3,5	63	7	22
4	63	8	22
4,5	63	9	22
5	63	10	22
5,5	63	11	22
6	70	12	22
6,5	70	13	22
7	70	14	22
7,5	70	15	22
8	80	16	27
8,5	80	17	27
9	90	18	27
9,5	90	19	27
10	90	20	27
11	100	21	27
12	100	22	27
12,5	100	22	27
13	100	22	27
14	100	25	27
15	110	26	32
16	110	28	32
18	125	31	32
20	125	35	32



Concave cutters
form relieved

Fraises concaves
profil constant

Frese a profilo
semicircolare concava,
profilo costante

Halbrund-Formfräser

DIN 855

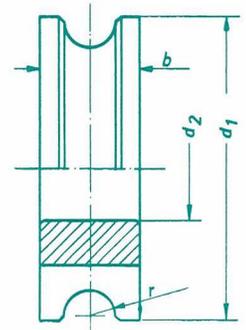
nach innen gewölbt (konkav)

Normalausführung

Aus HSS, Typ N DIN 1836 - Keilnute DIN 138
Baureihe einteilig: Radial hinterdreht
Baureihe gekuppelt: Axial und radial hinterdreht

Sonderausführungen

Hinterschliffen aus KHSS/E
spiralförmige oder kreuzverzahnte Spannuten
Typ H oder W DIN 1836, oder Dold-Norm.

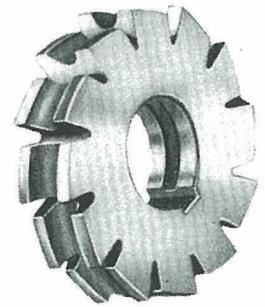


1 DIN 855

Radius r mm H11	Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
1	50	6	16
1,25	50	6	16
1,5	50	8	16
1,6	50	8	16
1,75	50	8	16
2	50	9	16
2,25	63	9	22
2,5	63	10	22
2,75	63	12	22
3	63	12	22
3,25	63	14	22
3,5	63	14	22
3,75	63	16	22
4	63	16	22
4,25	63	17	22
4,5	63	18	22
5	63	20	22
5,5	70	22	22
6	70	24	22
6,5	70	24	22
7	70	28	22
7,5	80	30	27
8	80	32	27
8,5	90	34	27
9	90	36	27
9,5	90	36	27
10	90	40	27
11	100	42	27
12	100	44	27
12,5	100	46	27
13	100	48	27
14	100	50	27
15	110	53	32
16	110	56	32
18	125	62	32
20	125	70	32

2 Gekuppelte Ausführung

Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
56	10	22
56	10	22
63	12	22
63	14	22
63	16	22
63	20	22
70	22	22
70	24	22
70	24	22
70	28	22
80	30	27
80	32	27
90	36	27
90	40	27
100	42	27
100	44	27
100	46	27
100	48	27
100	50	27
110	53	32
110	56	32
125	62	32
125	70	32



1



2

Halbrund-Formfräser

DIN 856, nach außen gewölbt (konvex)
Baureihe DIN 856 oder Dold-Norm mit
größerem Außendurchmesser

Convex cutters
form relieved

Fraises convexes
profil constant

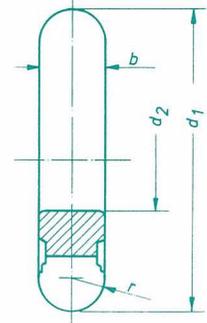
Frese a profilo
semicircolare convessa,
profilo costante

Normalausführung

Hinterdreht, seitlich ausgespart aus HSS
Typ N DIN 1836, mit positivem Spanwinkel 6°
Keilnute DIN 138

Sonderausführungen

Hinterschliffen, seitlich ausgespart oder seitlich
glatt. Aus KHSS/E, gekuppelte Ausführung,
gerade, spiralförmig oder kreuzverzahnte
Spannten, Typ H oder W DIN 1836, oder
Dold-Norm.



DIN 856

Radius r mm h11	Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
1	50	2	16
1,25	50	2,5	16
1,5	50	3	16
1,6	50	3,2	16
1,75	50	3,5	16
2	50	4	16
2,25	63	4,5	22
2,5	63	5	22
2,75	63	5,5	22
3	63	6	22
3,25	63	6,5	22
3,5	63	7	22
3,75	63	7,5	22
4	63	8	22
4,25	63	8,5	22
4,5	63	9	22
5	63	10	22
5,5	70	11	22
6	70	12	22
6,5	70	13	22
7	70	14	22
7,5	70	15	22
8	70	16	22
8,5	90	17	27
9	90	18	27
9,5	90	19	27
10	100	20	32
11	100	22	32
12	100	24	32
12,5	100	25	32
13	110	26	32
14	110	28	32
15	110	30	32
16	110	32	32
18	110	36	32
20	125	40	40

Doldnorm mit größerem Ø

Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
80	3	22
80	4	22
80	5	22
80	6	22
90	7	27
90	8	27
90	9	27
90	10	27
100	11	27
100	12	27
100	13	27
100	14	27
100	15	27
100	16	27
120	18	32
120	20	32
120	24	32



Special form cutters
relieved or ground

Fraises special profil
constant ou rectifié

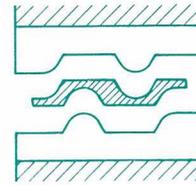
Herramienta especial
Fresa de moldeo
Juego de fresas

Formfräser für Schlüsselprofile für Sonderformen

Formfräser für Schlüsselprofile

Ausführungen

Hinterdreht oder hinterschliffen, für Profile an Sicherheits-
schlüsseln aus HSS oder KHSS/E
nach Muster oder Zeichnung, auch mit Sonderbohrungen
für Spezialfräsautomaten.
Einzelfräser oder Satzfräser



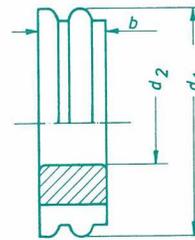
Formfräser für Sonderprofile

Ausführungen

Hinterdreht, mit oder ohne Fasenschliff oder hinterschliffen
aus HSS oder KHSS/E ohne oder mit Keilnute (Längs- oder
Quernute DIN 138) mit geraden oder spiralförmigen
Spannuten.

Mit Kreuzverzahnung oder Hochleistungsverzahnung.
Formfräser gleicher oder verschiedener Ausführung
zusammengesetzt oder gekuppelt zur Verwendung als
Satzfräser.

Schafffräser nach Muster oder Zeichnung, auch in
mehnteiliger Ausführung.



Bei Bestellung bitte vollständige Angaben machen, wenn
möglich Muster oder Zeichnungen der zu fräsenden
Werkstücke einsenden. Angabe der gewünschten
Fertigungstoleranzen.

Fräserbaumaße, sowie Schnittrichtung bei unsymmetrischen
Profilen, sollten ebenfalls genannt werden.

Bei auftretenden Fragen über die günstigste Gestaltung
von Formfräsern bieten wir gerne Lösungsvorschläge an.



Formfräser mit Bohrung

Außen-Ø d_1 mm	Breite b mm	Bohrung d_2 mm (Zoll)
bis 220	bis 200 mehnteilig bis 300	6 bis 50 (1/4 bis 2)

Schafffräser bis zu einer Gesamtlänge von 500 mm



Gruppenfräser

Rillenfräser

für Zahnstangen
für Gewinde

Rack-type Precision Cutters, consisting of 1 item or assembly of single segments, relieved by turning and profile relief ground

Shell Type Thread Milling Cutters, for ISO threads, ground, with cylindrical recess Form D

Jeux de fraises à profil, combinées pour crémaillères, profil constant et rectifié

Fraises à fileter, avec alésage cylindrique, pour ISO rectifié, avec embrèvements cylindriques

Frese per filettare con foro cilindrico, filetto ISO, rettificata a spoglia, con sede cilindrica

Frese per dentare cremagliere, profilo costante et rettificato

Zahnstangen-Gruppenfräser

Ausführungen

Hinterdreht oder hinterschliften, HSS oder KHSS/E für Evolventen- oder Sonderverzahnungen nach Muster oder Zeichnung, Vorfäser oder Fertigfräser, einteilig oder mehrteilig, mit geraden oder spiralförmigen Spannuten.

Für größere Module oder Teilungen auch aus gerade- oder kreuzverzahnten Scheibenfräsern zusammengesetzt. Keilnute zu den Spannuten so versetzt, daß beim Zusammenspannen die Spannuten auf einer Spirale liegen. Zum gleichzeitigen Schärfen aller Einzelfräser sind diese mit einer genau tolerierten 2. Nute versehen.

Gewindefräser

Ausführungen

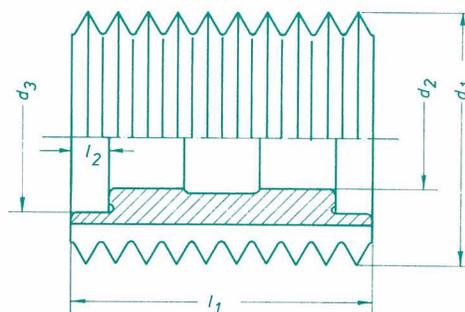
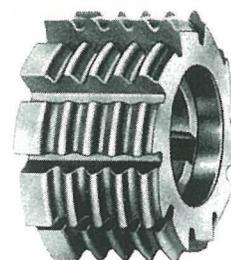
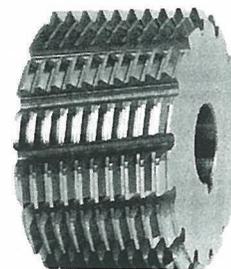
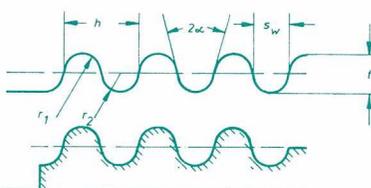
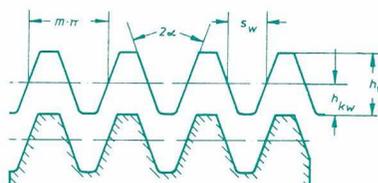
Hinterdreht oder hinterschliften, HSS oder KHSS/E einteilig oder mehrteilig, mit geraden oder spiralförmigen Spannuten. Für Innen- oder Außengewinde mit allen gängigen Gewindeformen - Metrisches Gewinde, Zollgewinde, Spitzgewinde, Trapezgewinde, Rundgewinde, Sägewinde. Auch für Gewindewalzbacken.

Rillenfräser

Ausführungen

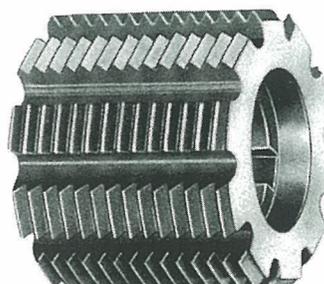
Wie oben beschriebene Gewindefräser, jedoch zum Fräsen von chirurgischen Instrumenten, Aufsatzbacken, Riffelungen und dergleichen.

Versetzte Zahnreihen für feine Teilungen oder zur Erzielung von scharfen Zahnspitzen am Werkstück, nach Muster oder Zeichnung.



Fräser mit Bohrung

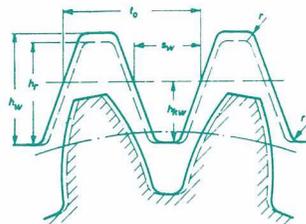
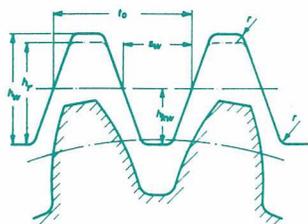
Ø d1	Länge l1	Ø d2
bis 200 mm	bis 200 mm mehrteilig bis 300 mm	bis 50 mm



Fräser mit Schaft

Kegel- oder Zylinderschaft nach Muster oder Zeichnung

Bezugsprofile nach DIN 3972- Eingriffswinkel 20°



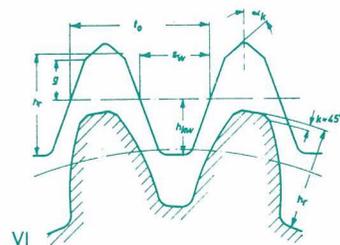
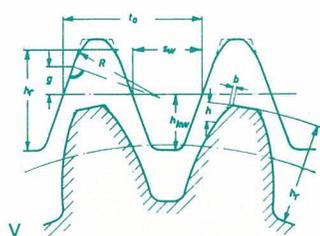
Für Fertigbearbeitung

BP I Zahnhöhe am Zahnrad $h_r = 2,167 \cdot m$
 Zahnhöhe am Fräser $h_w = 2,367 \cdot m$
 BP II Zahnhöhe am Zahnrad $h_r = 2,25 \cdot m$
 Zahnhöhe am Fräser $h_w = 2,45 \cdot m$

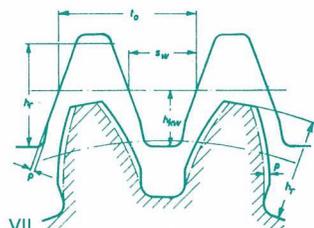
Für Vorbearbeitung

BP III zum nachfolgenden Schleifen
 BP IV zum nachfolgenden Schlichten
 Zahnhöhe am Zahnrad $h_r = 2,25 \cdot m$
 Zahnhöhe am Fräser $h_w = 2,45 \cdot m$

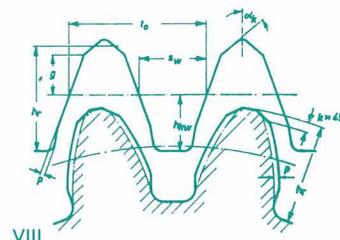
BP I bis IV: $t_0 = m \cdot \pi$ Zahnstärke $s_w = t_0 / 2$ Abrundung $r = 0,2 \cdot m$



Bezugsprofil für Flankeneintrittspiel verhindert den Eintrittstoß



Bezugsprofil für Kopfkantenbruch oder für Kopfkantenabrundung



Bezugsprofil (Knickprofil) für Vorbearbeitung

Bezugsprofil (Knickprofil) für Vorbearbeitung und Kopfkantenbruch

Wälzfräser

für Evolventenverzahnungen werden nach DIN 858, 8002 B und DIN 58411 in Normalausführung hergestellt. Baumaße und Modulgrößen sind auf den Seiten 14 bis 15 angeführt.

Genauigkeit

Die Wälzfräser werden gefertigt nach Güteklasse AA, A oder B nach DIN 3968. Die Prüfung erfolgt mechanisch-elektronisch. Ein Prüfprotokoll wird auf Anforderung mitgeliefert. Für Klasse AA kostenlos, für Klasse A und B gegen Berechnung.

Die Toleranzen nach DIN 3968 gelten nur für eingängige Wälzfräser, für mehrgängige Wälzfräser werden sie durch gegenseitige Absprache den Erfordernissen angepaßt.

Anwendung für Stirnräder, in Fräsernormalausführung ohne Ansträgung. Für Schraubenträger mit Schrägungswinkel über 15° wird eine Ansträgung am Wälzfräser empfohlen. Hierfür ist anzugeben, ob im Gleichlauf oder Gegenlauf gefräst wird.

Bezugsprofile

Die oben abgebildeten Profile I bis IV sind Normalprofile. Die Profile V bis VIII sind Sonderausführungen. Da hierüber keine DIN-Normen bestehen, sind die Profildaten genau zu beschreiben; je nach Bezugsprofil sind für verschiedene Zähnezahlen ein oder mehrere Wälzfräser nötig. Wälzfräser für Evolventenverzahnungen werden üblicherweise ohne Kopf-Überschneider gefertigt. Für Module unter 1,0 wird empfohlen, den Zahnkopf (Außen-Ø) mit zu überfräsen. Wälzfräser sind dann mit dem Zusatz "Überschneider" zu bestellen.

Bei Bestellung wenn möglich Zeichnungen der zu fräsenden Zahnräder einsenden; bitte vollständige Angaben der Daten für:

Verzahnung: Modul, Eingriffswinkel, Bezugsprofil, überschneidend oder nicht überschneidend.
 Wälzfräser: Gangzahl, Gangrichtung, Schnittichtung, hinterdreht oder hinterschleifen, Güteklasse, Abmessungen für Durchmesser, Breite, Bohrung mit oder ohne Keilnute.

Wälzfräser

DIN 858 und DIN 8002 B

mit Längsnute nach DIN 138
für Stirn- und Schraubenräder
mit Evolventenzahnform

Spur and helical gear
hobs involute type,
relieved or ground

Fraises vis meres pour
engrenages type
développante,
détalonné ou rectifié

Creatore a vite per
dentare ingranaggi
cilindrici, dentatura
a Modulo profilo
costante e rettificato
a spoglia

Normalausführung

Hinterdreht Güteklasse D nach DIN 3968
Hinterschleifen Güteklasse A nach DIN 3968
aus HSS oder KHSS/E eingängig rechts

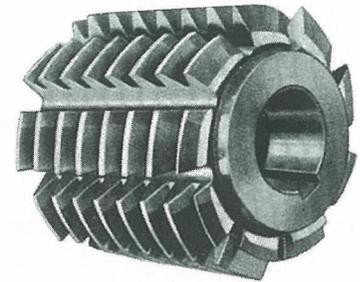
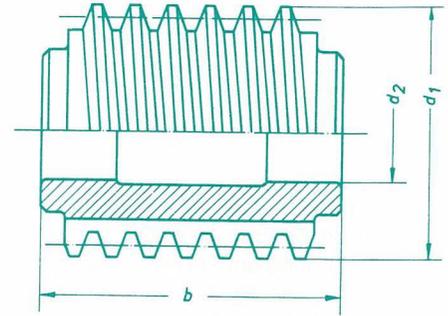
Fertigfräser Bezugsprofil I oder II DIN 3972
Vorfräser Bezugsprofil III oder IV DIN 3972
Eingriffswinkel 20° (entspricht Flankenwinkel 40°)

Sonderausführungen

DIN 8002 A mit beidseitiger Quernute DIN 138,
andere Bezugsprofile und Eingriffswinkel- mit Kopfkanten-
bruch, Flankeneintrittspiel oder Knickprofil (Seite 13),
links- oder mehrgängige Ausführung, ein- oder beidseitige
Anschrägung, andere Güteklassen für verminderte oder
erhöhte Ansprüche.

Zwischenmodule

Bis m 15, Zollteilungen DP 120 bis 1,75; CP 1/32" bis CP 1 3/4"



DIN 858

DIN 8002 B

Modul	Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm	Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
1	50	50	22	50	31	22
1,25	50	50	22	50	31	22
1,5	55	55	22	56	38	22
1,75	55	55	22	56	38	22
2	60	60	22	63	46	27
2,25	60	60	22	70	56	27
2,5	65	65	22	70	56	27
2,75	65	65	22	70	56	27
3	70	70	27	80	69	32
3,25	75	70	27	80	69	32
3,5	75	75	27	80	69	32
3,75	80	75	27	90	78	32
4	80	80	27	90	78	32
4,5	85	85	27	90	78	32
5	95	90	27	100	88	32
5,5	100	95	32	100	88	32
6	105	100	32	110	108	40
6,5	110	110	32	110	108	40
7	115	115	32	110	108	40
8	120	130	32	125	138	40
9	125	145	32	125	138	40
10	140	160	32	140	170	40
11	145	175	40	160	180	50
12	150	190	40	170	195	50
13	160	200	40	180	210	50
14	165	210	40	190	225	50
15	170	220	40			

Gear hobs, fine-modul
relieved or ground

Fraises vis-meres,
modul fin détalonné
ou rectifié

Creatore pequeno
a vite per dentare
ingranaggi cilindrici,
dentatura a Modulo,
profilo costante
e rettificato a spoglia

Klein -Wälzfräser

DIN 58411

für Stirn-und Schraubenräder

Normalausführung

Hinterdreht

Hinterschliffen- Güteklasse 7 DIN 58413 aus KHSS/E

Bezugsprofil DIN 58412 N2 nicht überschneidend für Fertigbearbeitung

Bezugsprofil DIN 58412 U2 überschneidend für Fertigbearbeitung

Eingriffswinkel 20° entspricht **Flankenwinkel 40°**

Sonderausführungen

andere Bezugsprofile, andere Eingriffswinkel, für Zykloidenverzahnung
mit Zahnform nach NHS 56702; 56703; 56704

mehrgängige Ausführung oder Sonderbaumaße mit ein- oder beidseitiger
Anschrägung, andere Güteklassen.

Zwischenmodule

Ab Modul 0,20 - Zollteilungen

ab Diametral-pitch 120

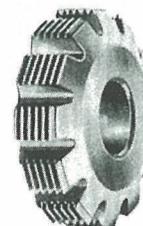
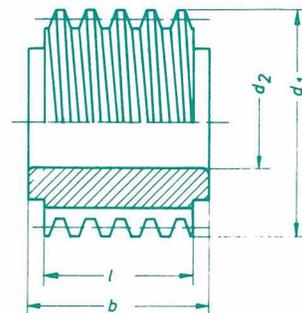
ab Circular-pitch 1/32"

1 Ausführung ohne Prüfbund

Modul	Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm	Längskeil- nute DIN 138
0,2	25	10	8	ohne
0,25	25	10	8	ohne
0,3	25	10	8	ohne
0,35	25	10	8	ohne
0,4	25	10	8	ohne
0,45	25	10	8	ohne
0,5	25	10	8	ohne
0,6	25	10	8	ohne
0,7	25	10	8	ohne
0,75	25	10	8	ohne
0,8	25	12	8	ohne
0,9	25	12	8	ohne
1,0	25	12	8	ohne
0,4	32	14	13	mit
0,45	32	14	13	mit
0,5	32	14	13	mit
0,6	32	14	13	mit
0,7	32	14	13	mit
0,75	32	14	13	mit
0,8	32	14	13	mit
0,9	32	14	13	mit
1,0	32	16	13	mit
0,5	40	20	16	mit
0,6	40	20	16	mit
0,7	40	20	16	mit
0,75	40	20	16	mit
0,8	40	20	16	mit
0,9	40	20	16	mit
1,0	40	20	16	mit

2 Ausführung mit beidseitigem Prüfbund, DIN 58411

Modul	Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm	Schneide- länge l mm	Anzahl Spannuten	Längskeil- nute DIN 138
0,2	25	12	8	6	12	ohne
0,25	25	16	8	10	12	ohne
0,3	25	16	8	10	12	ohne
0,35	25	16	8	10	12	ohne
0,4	25	16	8	10	12	ohne
0,45	25	16	8	10	12	ohne
0,5	25	16	8	10	12	ohne
0,6	25	16	8	10	12	ohne
0,7	25	16	8	12	10	ohne
0,75	25	16	8	12	10	ohne
0,8	25	16	8	12	9	ohne
0,9	25	16	8	12	9	ohne
1,0	25	16	8	12	9	ohne
0,2	32	16	13	12	12	mit
0,25	32	16	13	12	12	mit
0,3	32	16	13	12	12	mit
0,35	32	16	13	12	12	mit
0,4	32	16	13	12	12	mit
0,45	32	16	13	12	12	mit
0,5	32	16	13	12	12	mit
0,6	32	16	13	12	12	mit
0,7	32	24	13	20	12	mit
0,75	32	24	13	20	12	mit
0,8	32	24	13	20	12	mit
0,9	32	24	13	20	12	mit
1,0	32	24	13	20	12	mit
0,5	40	24	16	20	12	mit
0,6	40	24	16	20	12	mit
0,7	40	24	16	20	12	mit
0,75	40	24	16	20	12	mit
0,8	40	24	16	20	12	mit
0,9	40	24	16	20	12	mit
1,0	40	24	16	20	12	mit



1
ohne Prüfbund



2
mit Prüfbund

Schneckenrad-Wälzfräser

Technische Information

Worm wheel hobs, relieved by turning and relief ground, in-feed or tangential-feed method

Fraises vis mères à tailler les roues à vis sans fin, profil constant et profil rectifié, pour procédé radial ou tangential

Creatore a vite speciali, profilo costante e rettificato a spoglia

Schneckenrad-Wälzfräser

sind von der Bauform der Schneckengetriebe abhängig. Diese sind zwar genormt, aber die Baureihen sind sehr umfangreich. Sie erfordern deshalb eine Vielzahl von Fräserausführungen. Ein Lagervorrat von Schneckenradwälzfräser ist nicht möglich.

Ausführung

Als Fräser mit Bohrung oder als Schaftfräser. Für kleine Fräserdurchmesser bei großen Schaftabmessungen kann das Fräserwerkzeug in geteilter Form gefertigt werden. Die Schäfte dienen dann zur Aufnahme von Schaftwälzfräsern unterschiedlicher Verzahnungsdaten. Bei Fräsern für das Tangentialverfahren sind die Ansnitzzähne im konischen Bereich dünner gehalten. Das Tangentialverfahren ist zu empfehlen, da es genauere Schneckenräder liefert. Die Zahl der Hüllschnitte, die die Zahnform ergeben, ist größer als beim Radialverfahren.

Fräser- Ø

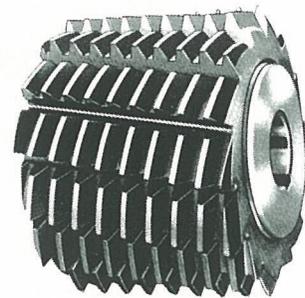
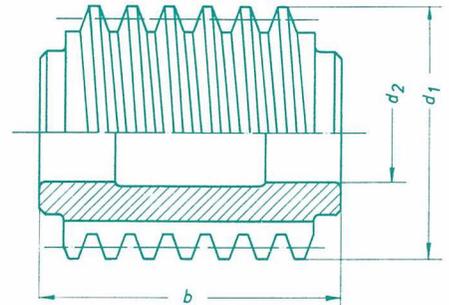
wird mit einer Zugabe gefertigt. Nach Abschleif von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ des Zahnstollens ist der theoretische Ø, der dem der zugehörigen Schnecke entspricht, erreicht.

Bei Bestellung bitte vollständige Angaben machen, Muster oder Zeichnungen der zu fräsenden Verzahnung einsenden. Nebenstehend sind alle notwendigen technischen Angaben zusammengestellt. Bei Bedarf stehen hiervon Einzelblätter zur Verfügung.

Baumaße

Schneckenrad-Wälzfräser mit Bohrung

Außen-Ø d_1 mm	Breite b mm	Bohrung d_2 mm
bis 200	bis 240	8 bis 50

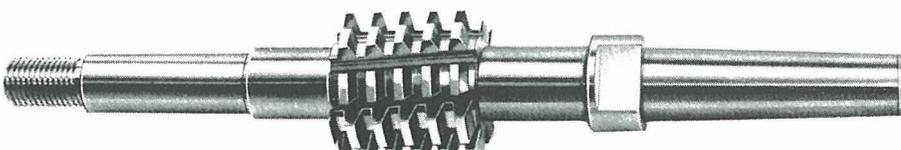
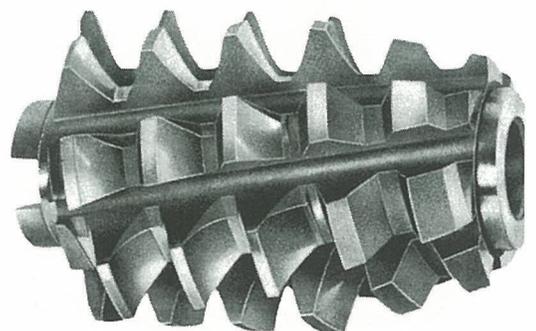


Schneckenrad-Schaftwälzfräser bis zu einer Gesamtlänge von 500 mm

Zeichnung für die Schaftausführung notwendig

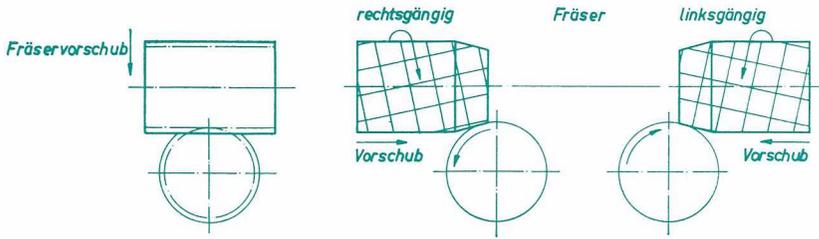
Ein Teil unserer Fertigungskapazität ist ständig mit der Herstellung von Schneckenradwälzfräsern belegt. Unsere jahrzehntelange Erfahrung befähigt uns, den recht vielfältigen Anforderungen an Fräserwerkzeuge zur Herstellung von Schneckengetrieben gerecht zu werden.

Bei auftretenden Fragen über die günstige Gestaltung der Fräserwerkzeuge bieten wir gerne unsere Lösungsvorschläge an.



Fräserdaten

Arbeitsweise:



Radialfräser

ohne Anschnitt

Tangentialfräser

(Empfohlene Ausführung für Vorschub und Drehrichtung)

Fräserdaten

Normalmodul _____ mm
 Normalteilung _____ mm
 Achsmodul _____ mm
 Achsteilung _____ mm
 korrig. Achssteigung _____ mm

Gangzahl _____
 Gangrichtung links / rechts

Mittlenkreis-Ø _____ mm
 (im Neuzustand)
 Steigungswinkel _____
 (im Neuzustand)

Bezugsprofil I oder II DIN 3972, überschneidend / nicht-
 überschneidend (überschneidet der Fräser nicht, ist die
 Hohlkehle am Schneckenrad vorher einzudrehen).

Baumaße

Außen-Ø _____ mm
 entsprechend der gewünschten Ø-Zugabe

Breite _____ mm
 Bohrung _____ mm

mit / ohne Längs- / Quernute DIN 138
 hinterdreht / hinterschliften

Gütekl. nach DIN 3968 _____
 aus HSS / KHSS _____

Für Schaftwälzfräser ist eine ausreichend bemaßte
 Ausführungszeichnung notwendig.

Weitere technische Informationen zu Schneckenrad-
 wälzfräsern auch auf der Seite 16

Schneckenrad _____ Zähne

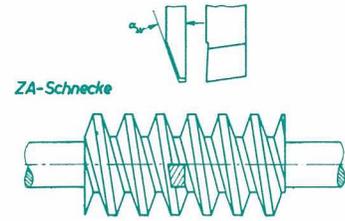
Schneckendaten

Normalmodul _____ mm
 Normalteilung _____ mm
 Achsmodul _____ mm
 Achsteilung _____ mm
 Gangzahl _____
 Achssteigung _____ mm
 Mittlenkreis-Ø d_{os} _____ mm
 Gangrichtung links / rechts
 Werkzeug-Ø _____ mm
 bei ZK-Schnecke
 Steigungswinkel _____
 Eingriffswinkel _____

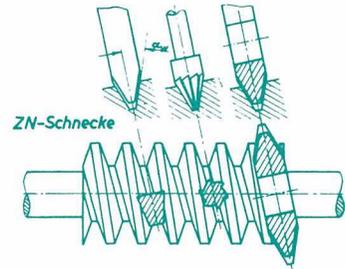
Schneckenrad-Wälzfräser

Technische Information

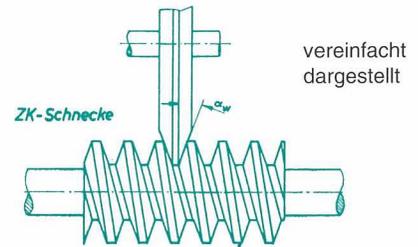
Flankenformen für Zylinderschnecken DIN 3975



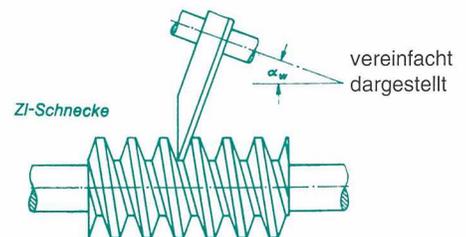
Archimedische Spiralschnecke entsteht, wenn ein
 trapezförmiger Drehmeißel mit achsparalleler
 Schneidefläche im Achsschnitt angestellt wird.



Ein in Achshöhe angestellter trapezförmiger
 Drehmeißel wird um die Mitte der Zahn-
 lücke um den mittleren Steigungswinkel
 geneigt. Angenähert
 mit Fingerfräser oder kleinem Scheibenfräser
 erzeugbar. Nicht für steilgängige Schnecken.



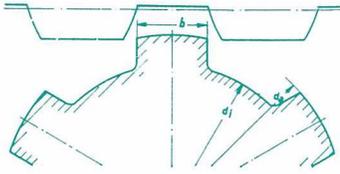
Ein Werkzeugkegel mit trapezförmigem Quer-
 schnitt wird um den mittleren Steigungswinkel
 geneigt. Lückenmitte und Kreuzungsabstand von
 Schnecken- und Kegelachse decken sich. Der
 Durchmesser des Werkzeuges beeinflusst die
 Flankenform.



Evolventenschnecke (für Feinwerktechnik) wird
 erzeugt durch Wälzfräsen oder Wälzschleifen.
 Oder ein trapezförmiger Drehmeißel mit achs-
 paralleler Schneidefläche wird über (unter) der
 Schneckenachse angestellt. Der Abstand ent-
 spricht dem Radius r_g des Grundzylinders.

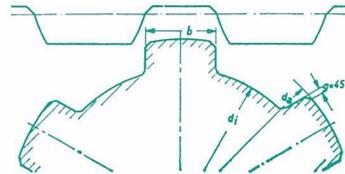
Keilwellen-Wälzfräser

Technische Information



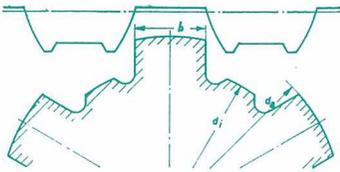
1 Ohne Höcker, ohne Kantenbruch

Wird für Innenzentrierung verwendet, wenn die durch Wälzfräsen bedingte Ausrundung am Keilfuß nicht stört.



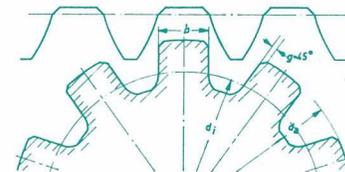
2 Ohne Höcker, mit Kantenbruch

Wird für Außenzentrierung verwendet. Am Keilfuß entsteht eine durch das Wälzfräsen bedingte Ausrundung.



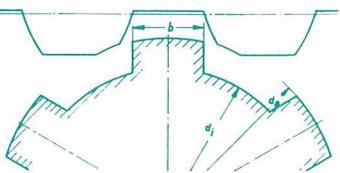
3 Mit Höcker, ohne Kantenbruch

Wird für Innen- und Flankenzen- trierung verwendet. Die Keiflanken tragen hier bis zum Innendurchmesser.



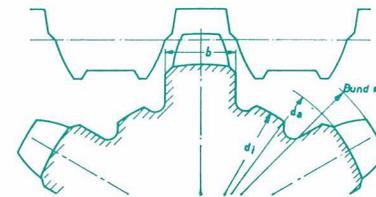
4 Mit voller Fußausrundung

Für Flankenzen- trierung bei größeren Keilzahlen (10 und darüber) Für SAE-Profile und DIN 5464 häufig verwendet.



5 Scharfer oder nur schwach gerundeter Keilgrund

Nur mit Grundprofil-Wälzfräser herstellbar.



6 Mit gleichzeitiger Bunddurchfräsung

Bei Profil Nr. 1 bis 5 anwendbar. Höhe der Durchfräsung ist jedoch begrenzt.

Keilwellenwälzfräser

werden für Keilwellenprofile nach DIN 5462, DIN 5463, DIN 5471, DIN 5472 und DIN 9611 in Normalausführung hergestellt. Profilmäße sind auf den Seiten 19 bis 20 aufgeführt.

Profilausbildung

Normalausführung ist mit Höcker und Keilkantenbruch, nichtüberschneidend. (Seite 19 und 20)

Weiter mögliche Profilausbildungen sind obenstehend. Die Profile Nr.1 bis 5 können auch mit Überschneider für den Außen-Ø der Keilwellen geliefert werden. Für das Profil Nr.5 ist ein Grundprofil-Wälzfräser erforderlich. Er arbeitet als Einstell-Wälzfräser und kann nur in bestimmten Stellungen zum Werkstück richtige Profile erzeugen. Mit dieser Ausführung ist es möglich, den Keilfuß scharf oder nur schwach gerundet zu fräsen.

Ein dem Innendurchmesser der Keilwelle entsprechender Kreisbogen ist mehrfach am Fräser eingearbeitet. Die Anzahl ist von der Fräserlänge abhängig. Bei Lieferung werden genaue Einstellanweisungen mitgegeben.

Baumaße

Die auf den Seiten 19 bis 20 festgelegten Fräserabmessungen für die einzelnen Keilwellenprofile entsprechen den gebräuchlichen Größen. Dabei wurden die Abmessungen der Keilwellen berücksichtigt und möglichst wirtschaftliche Fräserbaumaße angestrebt.

Für Sonderfälle sind davon abweichende Abmessungen nötig. Dies ist der Fall, wenn z.B. hohe Bunde durchgefräst werden sollen oder wegen des Fräserauslaufes gegebene Fräser-Ø nicht überschritten werden dürfen.

Keilwellen-Wälzfräser werden hergestellt bis zu einem Außendurchmesser von 150 mm und Bohrung 40 mm.



Hobs for spline shafts ground

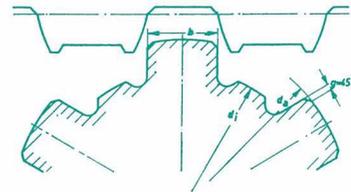
Fraises vis-meres pour arbres cannelés rectifié

Creatore a vite per alberi scanalati secondo DIN 5462 DIN 5463, profilo rettificato a spoglia.

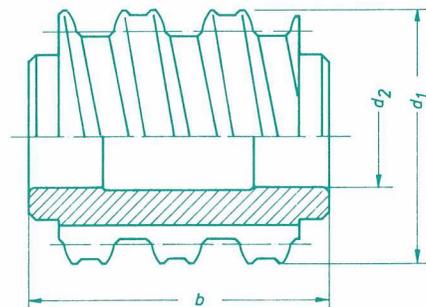
Wälzfräser für Keilwellen DIN 5462 DIN 5463

Für Keilwellen DIN 5462

Keilzahl	Innen-Ø mm IT 7	Außen-Ø mm	Keilbreite mm IT 8	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
6	23	26	6	63	46	27
6	26	30	6	63	46	27
6	28	32	7	70	56	27
8	32	36	6	70	56	27
8	36	40	7	70	56	27
8	42	46	8	70	69	27
8	46	50	9	70	69	27
8	52	58	10	70	69	27
8	56	62	10	80	69	32
8	62	68	12	80	69	32
10	72	78	12	80	69	32
10	82	88	12	90	78	32
10	92	98	14	100	88	32
10	102	108	16	110	88	40
10	112	120	18	120	100	40



Mit Höcker und Kantenbruch
Normales Bezugsprofil, für Vor- und Fertigfräser am häufigsten verwendet



Für Keilwellen DIN 5463

Keilzahl	Innen-Ø mm IT 7	Außen-Ø mm	Keilbreite mm IT 8	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
6	11	14	3	56	38	22
6	13	16	3,5	56	38	22
6	16	20	4	56	38	22
6	18	22	5	56	38	22
6	21	25	5	63	46	27
6	23	28	6	63	46	27
6	26	32	6	70	56	27
6	28	34	7	70	56	27
8	32	38	6	70	56	27
8	36	42	7	70	56	27
8	42	48	8	70	69	27
8	46	54	9	70	69	27
8	52	60	10	70	69	27
8	56	65	10	80	69	32
8	62	72	12	90	78	32
10	72	82	12	90	78	32
10	82	92	12	90	78	32
10	92	102	14	100	88	32
10	102	112	16	110	88	40
10	112	125	18	120	100	40



Normalausführung
Hinterschliffen, eingängig rechts, mit Keilnute DIN 138, KHSS/E, Fertigfräser mit Höcker und Kantenbruch, nichtüberschneidend.
Keilwellen-Toleranzen nach DIN 5465:
Innen-Ø ISO 7. Qualität
Keilbreite ISO 8. Qualität.

Sonderausführungen
Hinterdreht, überschneidend, Vorfräser. Auch für Keilwellen nach DIN 5464, nach SAE und anderen ausländischen Normen, nach Zeichnung oder Muster.
Bezugsprofile nach Seite 18

Wälzfräser

für Keilwellen
DIN 5471, DIN 5472,
DIN 9611

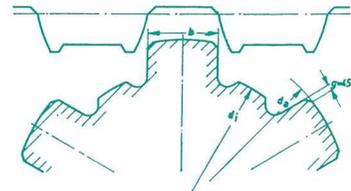
Hobs for spline shafts
ground

Fraises vis meres pour
arbres cannelés
rectifié

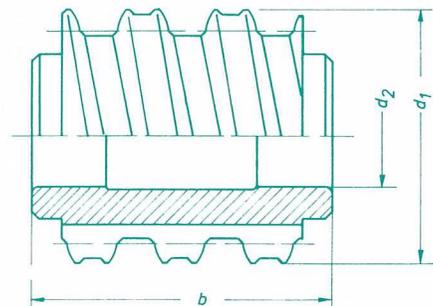
Cretere a vite per
alberi scanalati
secondo DIN 5471 e
DIN 5472, profilo
rettificato a spoglia

Für Keilwellen DIN 5471 - 4 Keile

Innen-Ø mm g6	Außen-Ø mm	Keilbreite mm h9	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
11	15	3	56	38	22
13	17	4	63	46	27
16	20	6	63	46	27
18	22	6	63	46	27
21	25	8	70	56	27
24	28	8	70	56	27
28	32	10	80	69	32
32	38	10	90	78	32
36	42	12	90	78	32
42	48	12	100	88	32
46	52	14	110	88	40
52	60	14	120	88	40
58	65	16	120	100	40
62	70	16	120	100	40



Mit Höcker und Kantenbruch
Übliches Bezugsprofil, für Vor- oder
Fertigräser häufig verwendet.



Für Keilwellen DIN 5472 - 6 Keile

Innen-Ø mm g6	Außen-Ø mm	Keilbreite mm h9	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
21	25	5	63	46	27
23	28	6	63	46	27
26	32	6	70	56	27
28	34	7	70	56	27
32	38	8	70	56	27
36	42	8	70	56	27
42	48	10	80	69	32
46	52	12	80	69	32
52	60	14	100	88	32
58	65	14	100	88	32
62	70	16	110	88	40
68	78	16	110	88	40
72	82	16	110	88	40
78	90	16	120	100	40
82	95	16	120	100	40
88	100	16	120	100	40
92	105	20	120	110	40
98	110	20	120	110	40
105	120	20	120	110	40

Für Keilwellen (Zapfwellen) DIN 9611 Form 1-6 Keile

28,91	34,79	8,69	70	56	27
-------	-------	------	----	----	----



Normalausführung Abb. S. 19
Hinterschliffen, eingängig rechts, mit Keilnute
nach DIN 138, KHSS/E. Fertigfräser mit Höcker
und Kantenbruch, nichtüberschneidend.

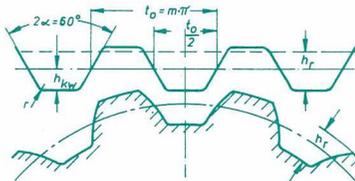
Sonderausführungen
Hinterdreht, überschneidend, Vorfräser, für
Keilwellen nach DIN 5464, nach SAE und
anderen ausländischen Normen, nach
Zeichnung oder Muster.
Bezugsprofile nach Seite 18

Involute spline hobs
ground

Fraises vis-meres
pour cannelures à
développante, profil
rectifié

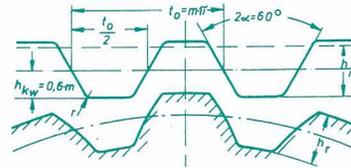
Creatore a vite per
alberi dentati secondo
DIN 5480, DIN 5482,
profilo rettificato
a spoglia.

Wälzfräser für Zahnwellen mit Evolventenflanken DIN 5480, DIN 5482



Bezugsprofil DIN 5482

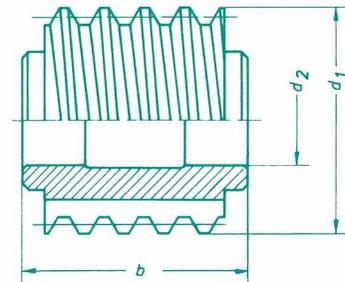
h_w und h_{kw} nach DIN 5482 - Blatt 2



Bezugsprofil DIN 5480 - Teil 16

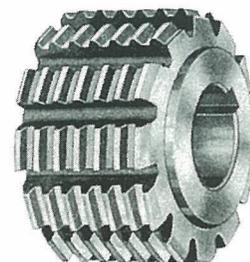
Für Zahnwellenprofile nach DIN 5482

Modul	Nennmaß der Zahnwelle		Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
1,6	15 x 12 bis	25 x 22	56	38	22
1,75	28 x 25 bis	35 x 31	56	38	22
1,9	38 x 34 bis	42 x 38	63	46	27
2,0	45 x 41 bis	60 x 55	63	46	27
2,1	62 x 57 bis	80 x 74	63	46	27
2,25	82 x 76 bis	100 x 94	70	56	27



Für Zahnwellenprofile nach DIN 5480

Modul	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
0,6	50	31	22
0,8	50	31	22
1,0	50	31	22
1,25	50	31	22
1,5	56	38	22
2,0	63	46	27
2,5	70	56	27
3,0	70	56	27
4,0	80	69	32
5,0	90	78	32
6,0	100	88	32
8,0	110	108	40
10,0	125	138	40



Normalausführung

Hinterschliffen, eingängig rechts,
Keilnute DIN 138, KHSS/E
Bezugsprofil DIN 5482-2 / DIN 5480-16,
nichtüberschneidend.

Sonderausführung

Hinterdreht, mehrgängig, als Vorfräser,
andere Bezugsprofile, mit Kopfkantenbruch,
überschneidend
oder mit Bunddurchfräsung,
nach ASA-, SAE- und anderen ausländischen
Normen.
Nach DIN 9611 für Zapfwellen Form 2 und 3.

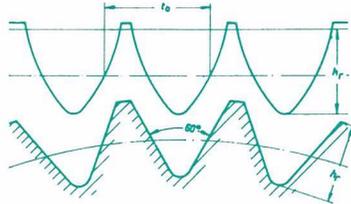
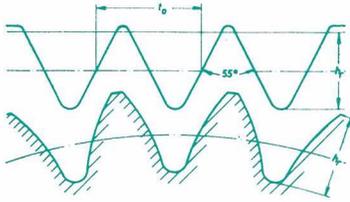
Wälzfräser

für Kerbzahnwellen
DIN 5481

Serration hobs
relieved or ground

Fraises vis meres pour
dentelures detalonné
ou rectifié

Creatore a fianchi diritti
per alberi striati
e fianchi bonbati
secondo DIN 5481,
profilo rettificato
a spoglia

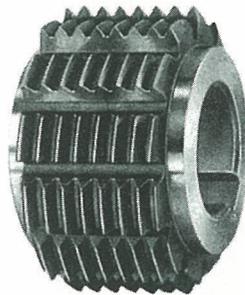
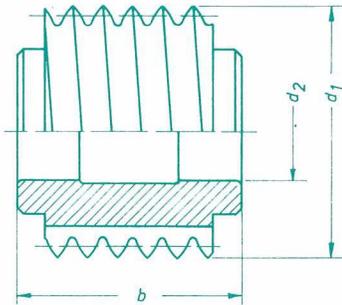


Bezugsprofil mit geraden Flanken am Fräser

ergibt gekrümmte Flanken an
der Kerbzahnwelle

Bezugsprofil mit gekrümmten Flanken am Fräser

ergibt gerade Flanken an der
Kerbzahnwelle



Kerbzahnwelle DIN 5481

Nennmaß	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
7 x 8	50	31	22
8 x 10	50	31	22
10 x 12	50	31	22
12 x 14	50	31	22
15 x 17	50	31	22
17 x 20	50	31	22
21 x 24	56	38	22
26 x 30	56	38	22
30 x 34	56	38	22
36 x 40	56	38	22
40 x 44	63	38	27
45 x 50	63	38	27
50 x 55	63	38	27
55 x 60	63	38	27
60 x 65 bis 120 x 125	70	46	27

(Modul 1,5 Flankenwinkel 55°)

Normalausführung

Hinterdreht oder hinterschliffen, eingängig
rechts, aus HSS oder KHSS/E.
Keilnute DIN 138

Bezugsprofil mit geraden Flanken am Fräser,
für Profile bis 55 X 60 nach DIN 5481
zugelassen
für Profile ab 60 X 65 nach DIN 5481
vorgeschrieben.

Sonderausführungen

Mehrgängig bis 12-gängig, auch für unter-
brochene Verzahnung. Als Schafffräser nach
Muster oder Zeichnung.

Für kegelige Kerbzahnwellen,
für Kerbzahnwellen nach ASA-, SAE- und
anderen Normen.

Bezugsprofile nach DIN 5481,
jedoch mit gekrümmten Flanken am Fräser.

Roller Chain sprocket
hobs for Roller Chains,
form relieved

Fraises vis-meres pour
roues de chaînes,
détalonné

Creatore a vite per
dentare ruote di
catene, profilo
costante

Wälzfräser

für Rollkettenräder
DIN 8196

zu Ketten nach DIN 8180,
DIN 8187, 8188, 73232

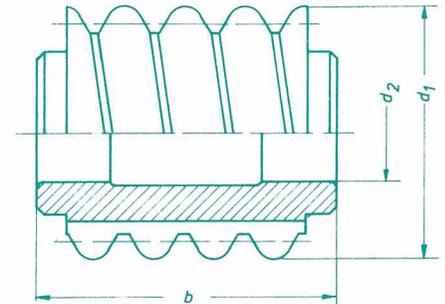
Normalausführung

Hinterdreht, eingängig rechts, Keilnute DIN 138,
aus HSS oder KHSS/E.

Sonderausführungen

Hinterschliffen für hohe Genauigkeit,
linksgängig, mehrgängig, oder für Kettenräder
zu leichten Galketten, zu Blockketten und
Sonderketten.

Für andere Teilungen, andere Rollendurch-
messer und Bezugsprofile (ASA- und sonstige
Normen) nach Muster oder Zeichnung.



Teilung in mm	in Zoll	Rollen-Ø mm	BP-DIN 8197	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
5		3,2	1	56	38	22
6		4	2	56	38	22
6,35	1/4	3,3		56	38	22
8		5	3	63	38	27
9,525	3/8	5,08	4	70	46	27
		6				
		6,35				
12,7	1/2	7,75	5	75	60	27
		7,92		80	56	32
		8,51	6			
15,875	5/8	10,16	7	80	69	27
				90	69	32
19,05	3/4	12,07	8	90	78	27
				100	88	32
25,4	1	15,88	9	110	108	40
30		15,88		110	118	40
31,75	1 1/4	19,05	10	125	133	40
38,1	1 1/2	22,22	11	140	150	40
38,1	1 1/2	25,4	12	145	150	40
44,45	1 3/4	25,4	13	150	160	40
44,45	1 3/4	27,94	14	160	170	50
50,8	2	28,57	15	170	190	50
50,8	2	29,21	16	170	190	50
63,5	2 1/2	39,37	17	190	235	50

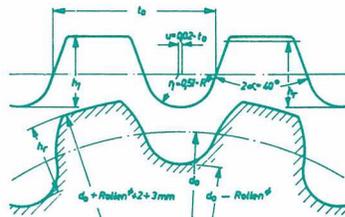
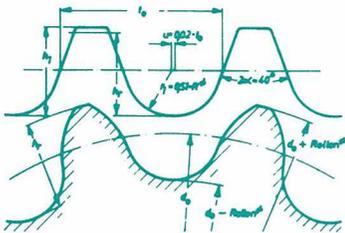
Wälzfräser

für Kettenräder
zu Buchsenketten DIN 8164
zu schweren Galketten DIN 8150

Roller Chain sprocket
hobs form relieved

Fraises vis meres
pour roues de chaînes,
détalonné

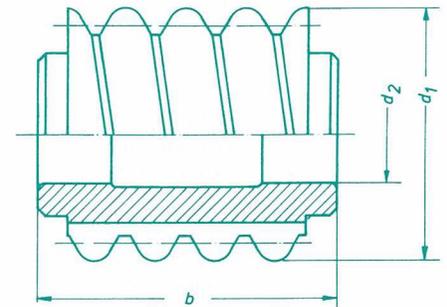
Creatore a vite per
dentare ruote di
catene, profilo
costante



Bezugsprofil für Kettenräder zu
Buchsenketten

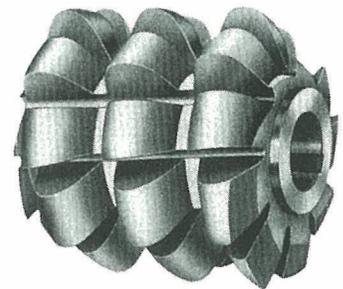
Bezugsprofil für Kettenräder zu
Galketten

für alle Zähnezahlen einer Teilung zu verwenden!



Für Kettenräder zu Buchsenketten DIN 8164

Teilung mm	Buchsen-Ø mm	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
15	9	90	69	32
20	12	100	88	32
25	15	110	108	40
30	17	125	133	40
35	18	125	133	40
40	20	140	160	40
45	22	140	170	40
50	26	160	200	50
55	30	170	210	50
60	32	180	220	50



Für Kettenräder zu schweren Galketten DIN 8150

Teilung mm	Buchsen-Ø mm	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
3,5	2	50	31	22
6	3	56	38	22
8	3,5	56	38	22
10	4	55	55	22
15	5	60	60	22
20	8	80	80	27
25	10	90	100	32
30	11	100	110	32
35	12	100	120	32
40	14	110	140	40
45	17	125	160	40
50	22	140	180	40
55	24	150	190	40
60	26	160	210	50
70	32	180	235	50

Normalausführung

Hinterdreht, eingängig rechts, Keilnute
DIN 138, aus HSS oder KHSS/E,
Bezugsprofil wie oben abgebildet.

Sonderausführungen

Hinterschliffen, für hohe Genauigkeit,
mehrgängig, für Kettenräder zu leichten
Galketten, Hülsenketten, Blockketten,
oder Sonderketten.
Andere Bezugsprofile nach Muster oder
Zeichnung.

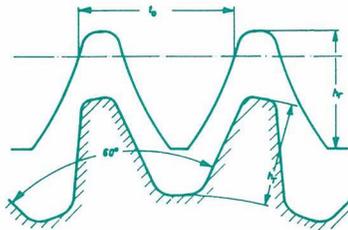


Silent Chain sprocket
hobs relieved or
ground

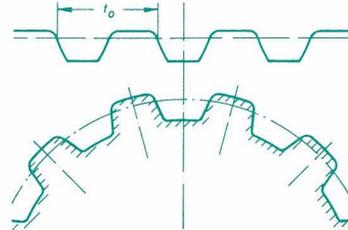
Fraises vis meres
pour roues de Chaînes
silencieuses detalonné
ou rectifié

Creatori per profili di
cinghie di trasmissione,
passo destro,
a modulo, a passo in
pollici o in millimetri

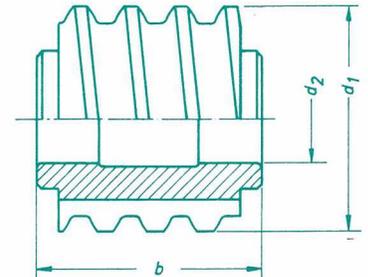
Wälzfräser für Zahnriemenräder für Zahnkettenräder



Bezugsprofil für Zahnkettenräder
zu Zahnketten mit Flankenwinkel 60°



Bezugsprofil mit gekrümmten
Flanken am Fräser,
für Zahnriemenräder mit geraden
Flanken



Für Zahnkettenräder zu Zahnketten mit Flankenwinkel 60°

Teilung mm	in Zoll	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
8		70	46	27
9,525	3/8	70	56	27
10,0		70	56	27
12,7	1/2	80	69	32
15,875	5/8	90	78	32
19,05	3/4	100	88	32
25,4	1	120	110	40



Für jede Zähnezahl einer Teilung ist ein besonderer Wälzfräser nötig. Benachbarte Zähnezahlen können je nach verlangter Profilgenauigkeit gefräst werden; dabei sind für den ganzen Zähnezahlbereich einer Teilung bis zu zehn oder mehr Wälzfräser nötig.

Für Zahnriemenräder zu Zahnriemen „Synchrobel“, „Synchroflex“, „Power Grip“ u.a.

Teilung mm	in Zoll	Fräser-Ø d1 mm	Breite b mm	Bohrung d2 mm
T 2,5 - T 2,5 se		50	31	22
T 5 - T 5 se		56	38	22
5,08	1/5	56	38	22
9,525	3/8	63	46	27
T 10 - T 10 se		63	46	27
12,7	1/2	70	56	27
T 20 T 20 se		80	69	32
22,225	7/8	80	69	32
31,75	1 1/4	90	78	32

Ausführung

Hinterdreht oder hinterschliffen, aus HSS oder KHSS/E, eingängig oder mehrgängig. Keilnute DIN 138

Bezugsprofile für Zahnriemenräder und Zahnkettenräder nach deutschen und ausländischen Werksnormen.

Wälzfräser mit Kopfkantenrundung, überschneidend oder nichtüberschneidend.

Wälzfräser

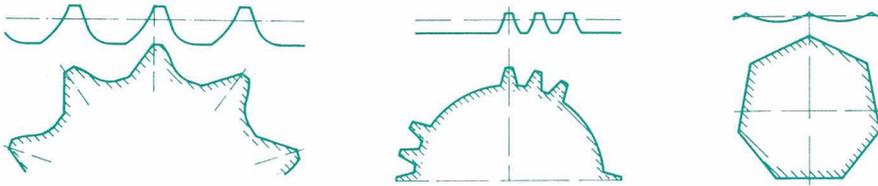
Einstell-Wälzfräser

für Sonderprofile

Special hobs
relieved or ground

Fraises vis-meres
speciales detalonné
ou rectifié

Fresa para perfilar
perfilo constante
e rettificato a spoglia
(poligono, rueda de
trinquete etc.)



Ausführung

Hinterdreht oder hinterschleifen, aus HSS oder KHSS/E, eingängig oder mehrgängig. Längs- oder Querkeilnute DIN 138

Vollprofil-Wälzfräser

für das Verzahnen von Zahnrädern mit Sonderformen, von Filmrollen, Zahnrollen, und dergleichen, von Polygonen, d.h. Vielecke vom 4-kant aufwärts; außerdem für eine Vielzahl anderer Profile.

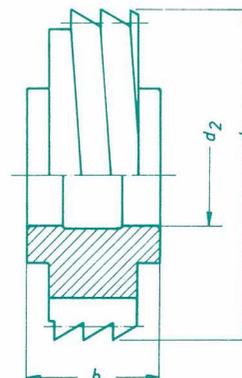
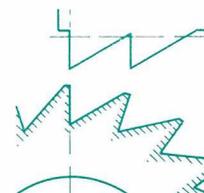
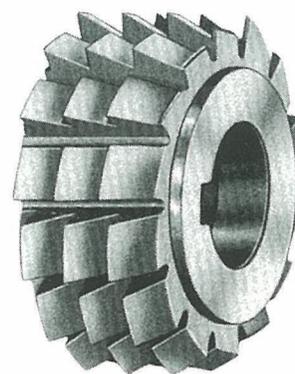
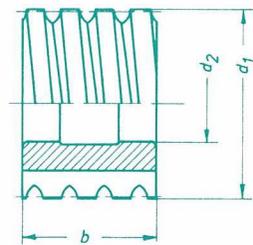
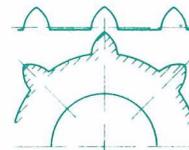
Einstell-Wälzfräser

werden hergestellt für das Verzahnen von Sperrädern und Schalträdern, mit wenigen Ausnahmen auch für kleine Abmessungen der Feinwerktechnik.

Für Profile, die im Zahngrund scharfkantig oder genau sein sollen. Einstellwälzfräser werden nur verwendet für Profile, die auf andere Art nicht wälzbar sind. Sie arbeiten nicht so wirtschaftlich, da das Profil von wenigen Zähnen fräst wird. Der Einstellzahn, der das Profil fertigfräst, wird dabei am stärksten belastet.

Bei Bestellung bitte vollständige Angaben machen, wenn möglich Muster oder Zeichnung der zu fräsenden Verzahnung einsenden. Angaben der gewünschten Verzahnungstoleranzen, sowie Fräserbau- maße, Schnittrichtungen bei unsymmetrischen Profilen sollten ebenfalls genannt werden.

Bei auftretenden Fragen über die günstigste Gestaltung der Verzahnung und des Wälzfräasers bieten wir gerne unsere Lösungsvorschläge an.



Wälzfräser mit Bohrung

Außen-Ø d_1 mm	Breite b mm	Bohrung d_2 mm (Zoll)
bis 200	bis 240	8 bis 50 ($\frac{3}{8}$ bis 2)
Schaftfräser	bis zu einer Gesamtlänge von 500 mm	







ANAJ Czech a.s.

Dr. Polivky 31

73911 Frydlant nad Ostravici

Czech Republic

Tel.: +420 558 441 081, Fax: +420 558 441 080, E-mail: info@dold-fraeser.com, www.anaj.cz/de

