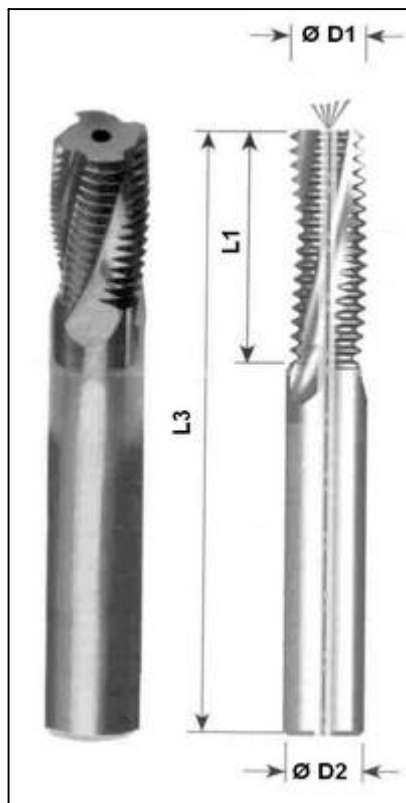


Schaftgewindfräser mit innerer Kühlmittelbohrung (VHM)



Im Bestellfall bitte Steigung und gewünschte Spannfläche angeben .

D1	L1	D2 h6	Z	L3	Preis/Stk.
10	10	10	4	70	210 €
10	15	10	4	70	224 €
10	20	10	4	70	238 €
10	25	10	4	70	252 €
12	12	12	4	80	238 €
12	16	12	4	80	252 €
12	25	12	4	80	264 €
16	16	16	5	95	266 €
16	25	16	5	95	280 €
16	32	16	5	95	308 €
20	20	20	5	105	294 €
20	25	20	5	105	308 €
20	32	20	5	105	322 €
20	40	20	5	105	378 €
25	20	25	6	135	495 €
25	32	25	6	135	550 €
25	40	25	6	135	595 €
25	50	25	6	135	695 €
25	60	25	6	135	795 €
25	70	25	6	135	895 €

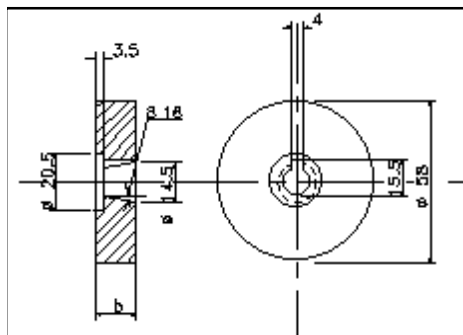
Fräser m. Stg. 1,75 - 3 mm bzw. 12 - 8Gg +20%

Konische Fräser +20%

Preise für abweichende Abmessungen auf Anfrage !

Aus technischen Gründen können bei VHM-Schaftfräsern Steigungen kleiner 0,5 mm bzw. 32 Gg. nicht hergestellt werden.

Gildemeister GS 16 / 20 (ø 58)



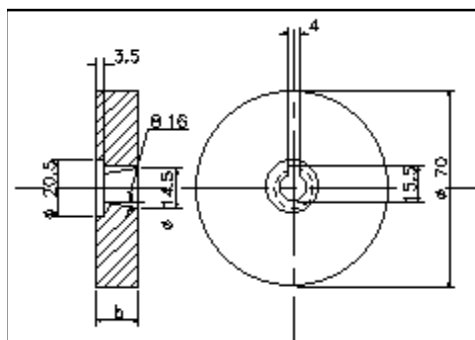
Preise incl. Legierungszuschlag

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Breite "b"	Preis/Stk.
15/6 mm	230 €
15/8 mm	240 €
15/10 mm	270 €
15/12 mm	300 €
15 mm	310 €

Gildemeister GM 16 (ø 70)



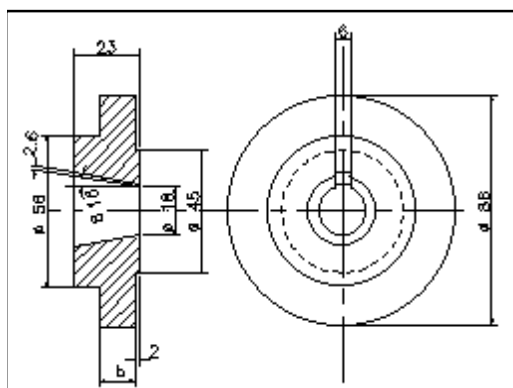
Preise incl. Legierungszuschlag

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Breite "b"	Preis/Stk.
15/6 mm	330 €
15/8 mm	340 €
15/10 mm	360 €
15/12 mm	380 €
15 mm	420 €

Gildemeister GS 20/ GM20 / MORI-SAY (ø 86)



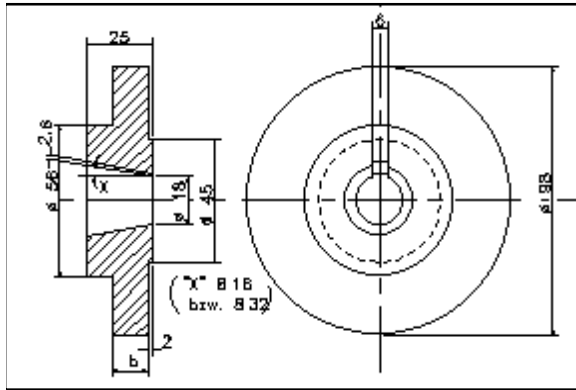
Preise incl. Legierungszuschlag

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Breite "b"	Preis/Stk.
23/6 mm	440 €
23/8 mm	460 €
23/10 mm	470 €
23/13 mm	500 €
23/15 mm	510 €
23/19 mm	530 €
23/21 mm	570 €

Gildemeister GM 32 / 35, GM 42 (ø 98)



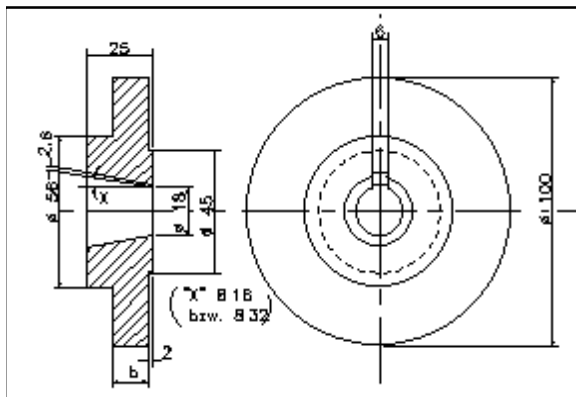
Breite "b"	Preis/Stk.
25/8 mm	510 €
25/10 mm	530 €
25/13 mm	570 €
25/15 mm	580 €
25/19 mm	600 €
25/21 mm	640 €
25/25 mm	670 €

Preise incl. Legierungszuschlag

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Gildemeister AS 32 / 48 / 67 (ø 100)



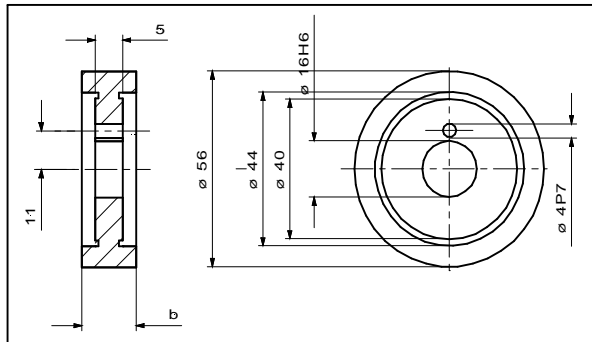
Breite "b"	Preis/Stk.
25/8 mm	560 €
25/10 mm	580 €
25/13 mm	620 €
25/15 mm	630 €
25/19 mm	650 €
25/21 mm	700 €
25/25 mm	730 €

Preise incl. Legierungszuschlag

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Index DG 12 / 20, DO 20 (ø 56)



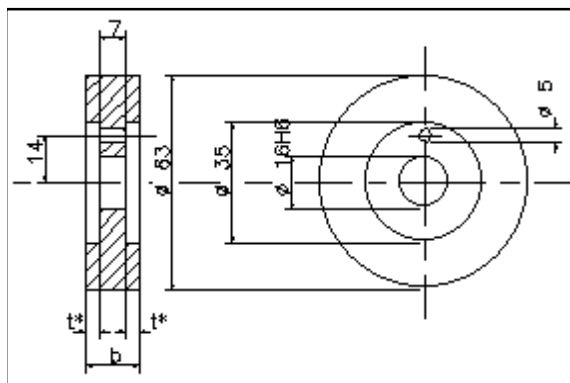
Breite "b"	Preis/Stk.
6 mm	230 €
8 mm	260 €
10 mm	300 €
12 mm	320 €
15 mm	340 €
16 mm	350 €
18 mm	360 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Preise incl. Legierungszuschlag

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Index A 12 / 18 / 25, C 19 / 29, KR 30, ER (ø 63)



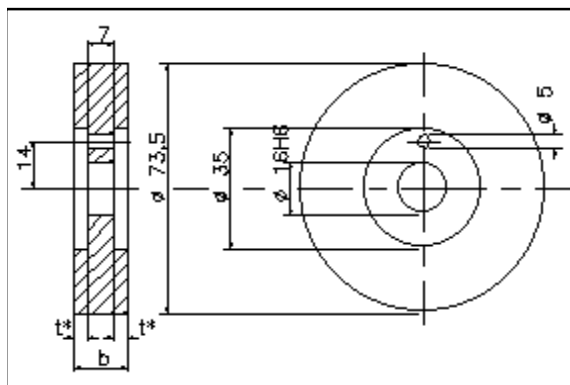
Breite "b"	Preis/Stk.
6 mm	260 €
8 mm	300 €
10 mm	320 €
12 mm	330 €
15 mm	360 €
16 mm	380 €
18 mm	390 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Preise incl. Legierungszuschlag

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Index B 30 / 42 / 60, MS 25 (ø 73.5)



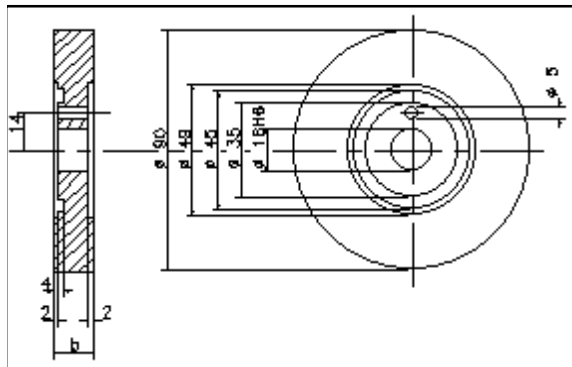
Breite "b"	Preis/Stk.
6 mm	290 €
8 mm	310 €
10 mm	320 €
12 mm	350 €
15 mm	420 €
16 mm	430 €
18 mm	480 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Preise incl. Legierungszuschlag

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Index G 30, GB 65, MS 36 (ø 90)



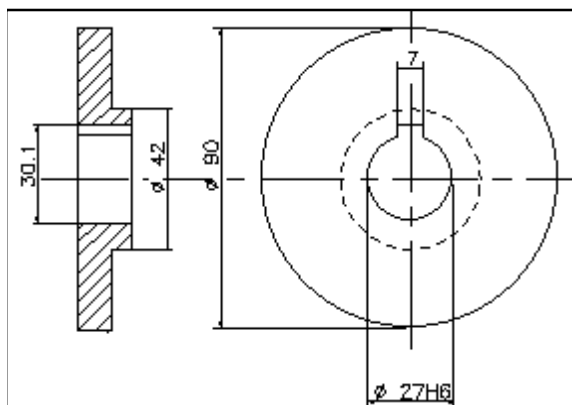
Preise incl. Legierungszuschlag

Breite "b"	Preis/Stk.
10 mm	440 €
12 mm	460 €
15 mm	470 €
18 mm	510 €
20 mm	530 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Index ABC, Traub TNM (ø 90)



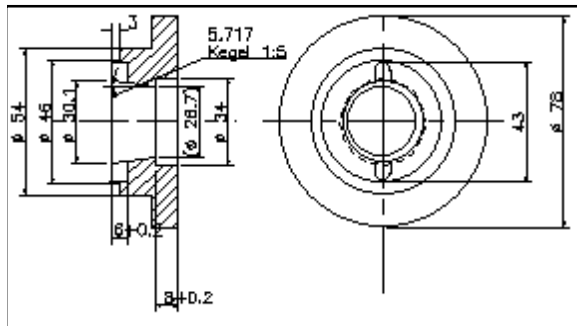
Preise incl. Legierungszuschlag

Breite "b"	Preis/Stk.
16/8 mm	420 €
16/10 mm	440 €
16/12 mm	460 €
16/15 mm	470 €
16/16 mm	500 €
18 mm	510 €
20 mm	530 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

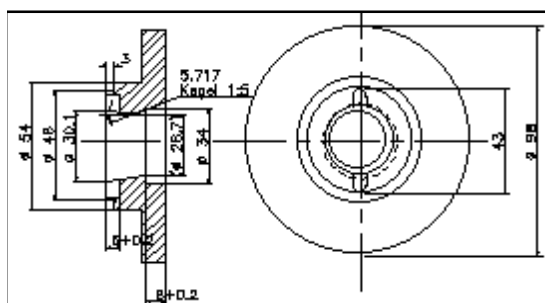
Schütte [Spitzenhöhe 40 mm] (∅ 78)



Breite "b"	Preis/Stk.
25/6 mm	460 €
25/8 mm	480 €
25/10 mm	510 €
25/13 mm	530 €
25/15 mm	540 €
25/16 mm	560 €
25/18 mm	570 €
25/20 mm	580 €

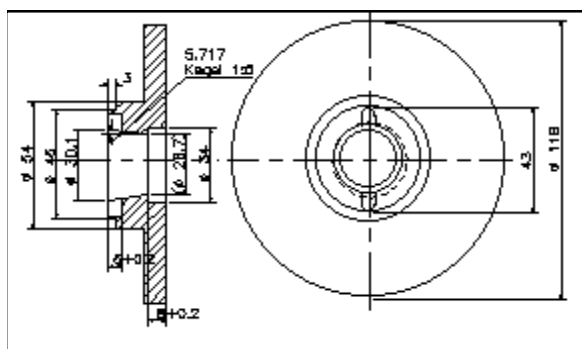
Preise incl. Legierungszuschlag

Schütte [Spitzenhöhe 50 mm] (∅ 98)



Breite "b"	Preis/Stk.
25/6 mm	480 €
25/8 mm	520 €
25/10 mm	540 €
25/13 mm	570 €
25/15 mm	580 €
25/16 mm	590 €
25/18 mm	600 €
25/20 mm	620 €

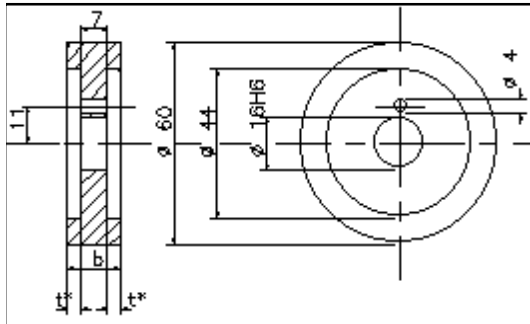
Schütte [Spitzenhöhe 60 mm] (∅ 118)



Breite "b"	Preis/Stk.
25/6 mm	560 €
25/8 mm	570 €
25/10 mm	590 €
25/13 mm	620 €
25/15 mm	630 €
25/16 mm	640 €
25/18 mm	650 €
25/20 mm	670 €
25/22 mm	690 €

Preise incl. Legierungszuschlag

Tornos SAS 14 / 16 (ø 60)



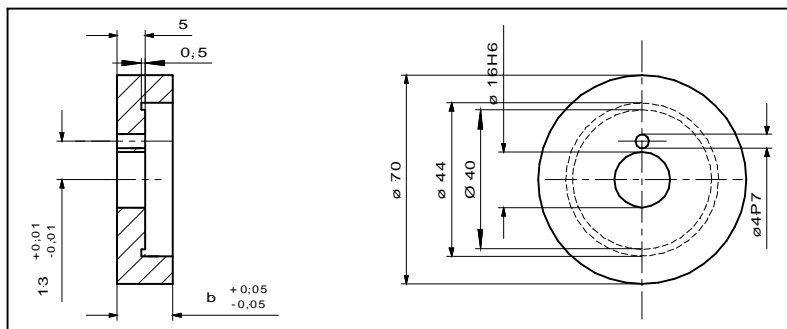
Breite "b"	Preis/Stk.
6 mm	240 €
8 mm	290 €
10 mm	320 €
12 mm	330 €
15 mm	350 €
16 mm	360 €
18 mm	380 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Preise incl. Legierungszuschlag

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Tornos BS 20 / Multi Deco (ø 70)



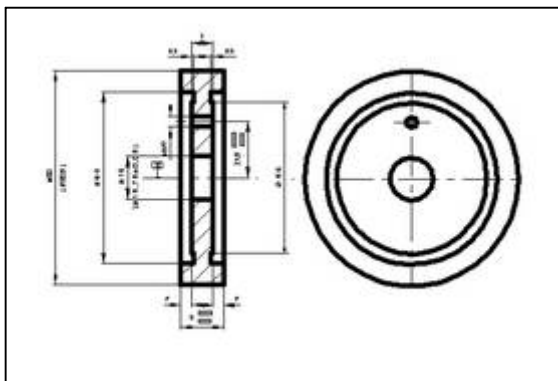
Breite "b"	Preis/Stk.
6 mm	290 €
8 mm	300 €
10 mm	320 €
12 mm	420 €
15 mm	440 €
16 mm	450 €
18 mm	500 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Preise incl. Legierungszuschlag

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Tornos Deco 2000 20/26 (ø 80)



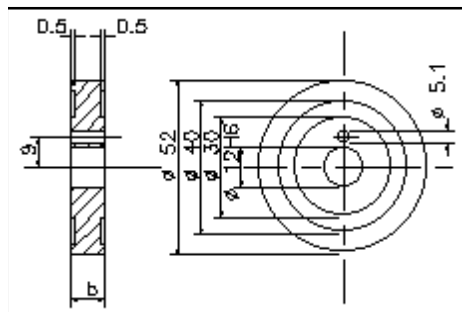
Breite "b"	Preis/Stk.
6 mm	310 €
8 mm	330 €
10 mm	340 €
12 mm	460 €
15 mm	470 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Preise incl. Legierungszuschlag

Traub A 15 / 20 / 25 (ø 52)

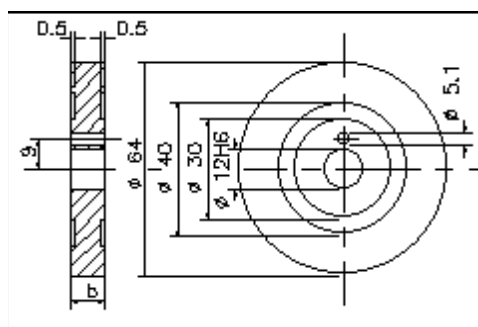


Breite "b"	Preis/Stk.
6 mm	210 €
8 mm	220 €
10 mm	230 €
12 mm	240 €
15 mm	300 €
16 mm	310 €
18 mm	330 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

**Traub A 26 / 42 / 60, TB 42 / 60, TNM 28 (ø 64)
Gildemeister TDA 26/36 CNC TBA 42/60 CNC**



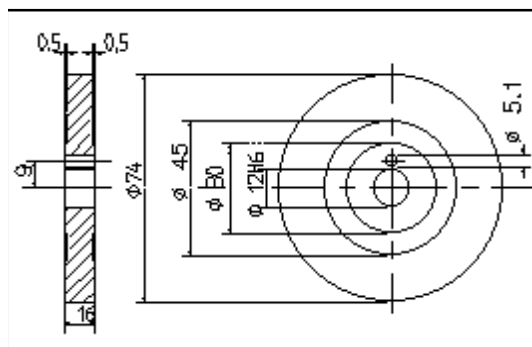
Breite "b"	Preis/Stk.
6 mm	260 €
8 mm	290 €
10 mm	310 €
12 mm	330 €
15 mm	360 €
16 mm	380 €
18 mm	400 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Preise incl. Legierungszuschlag

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Traub TNM 42, 65 (ø 74)



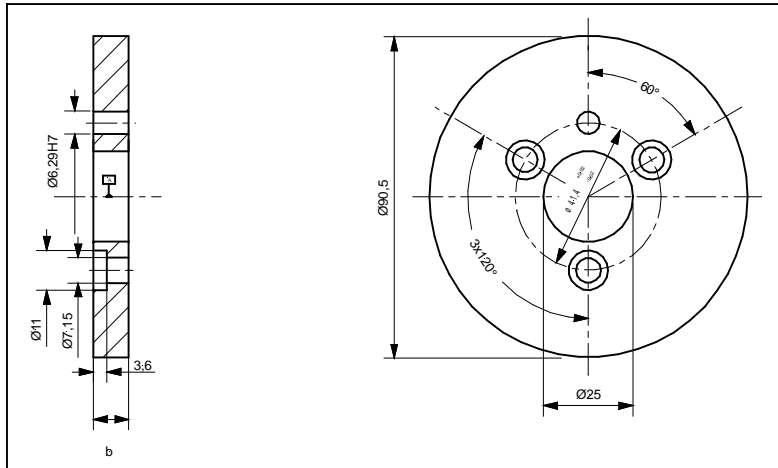
Breite "b"	Preis/Stk.
6 mm	290 €
8 mm	310 €
10 mm	320 €
12 mm	350 €
15 mm	420 €
16 mm	430 €
18 mm	480 €

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.

Preise incl. Legierungszuschlag

Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

Wichmann (ø 90)



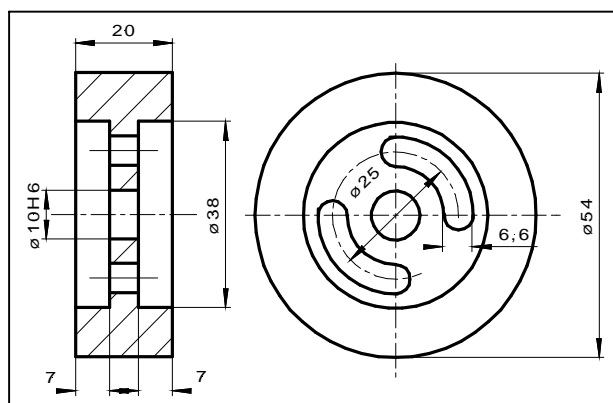
Breite "b"	Preis/Stk.
6 mm	390
8 mm	420
10 mm	440
12 mm	460
15 mm	480
16 mm	500
18 mm	520
20 mm	560
22 mm	580

Preise incl. Legierungszuschlag

Preise für Sonderabmessungen auf Anfrage.
Konische Fräser (z.B. DIN 2999, NPT, usw.) 15% Aufschlag.
Im Bestellfall bitte Steigung angeben.

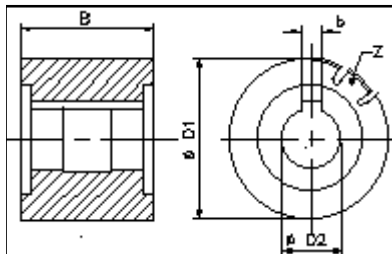
Tubengewinderollen z.B. Mail - Maschinen, Polytype - Maschinen

z.B.



Der Preis beträgt 435,- €/ Paar für Rollen mit Standardabmessungen u. -gewinden.
Für Sonderabmessungen u. -gewinde Preis auf Anfrage.

Aufsteckgewindefräser (KHSS-E)



Preise incl. Legierungszuschlag

Im Bestellfall bitte angeben:

* Teilung; Riffelung; Flankenwinkel

* Modul; EW; BP

* Mit oder ohne Prüfbund

* Mit oder ohne seitr. Eindrehung

* spiral- oder geradegenutet

! Auch andere Abmessungen lieferbar !

D1	B	Z	D2	b	Preis/Stk.
32	20	8	13	3	auf Anfrage
32	25	8	13	3	auf Anfrage
36	20	8	13	3	auf Anfrage
36	25	8	13	3	auf Anfrage
36	32	8	13	3	auf Anfrage
40	25	8	16	4	auf Anfrage
40	32	8	16	4	auf Anfrage
40	40	8	16	4	auf Anfrage
50	32	10	22	6	auf Anfrage
50	40	10	22	6	auf Anfrage
50	50	10	22	6	auf Anfrage
63	40	12	27	7	auf Anfrage
63	50	12	27	7	auf Anfrage
63	63	12	27	7	auf Anfrage

Nachsleifen und Neuverzahnung von Gewindefräsern

Fräser ø	Preis/Stk.	
	K-HSSE	VHM
ø 52 - 64 bis Breite 19 mm	140 €	300 €
ø 65 - 74 bis Breite 19 mm	190 €	330 €
ø 75 - 90 bis Breite 19 mm	210 €	350 €
ø 91 - 118 bis Breite 19 mm	250 €	480 €
ø 73.5 - 118 ab Breite 20 mm	300 €	550 €
Doppelgewindefräser	300 €	550 €

Wir schleifen Fräser sämtlicher Hersteller nach !

Schärfen von Modul- und Zahnstangenfräsern

Die Preise für das Schärfen der Spanfläche von Modul- und Zahnstangenfräsern richten sich nach folgenden Kriterien:

Fräser-Ø (max. zu bearb. Durchmesser Ø 250 mm)

Fräserlänge (max. zu bearb. Länge 180 mm)

Anzahl der Spannuten

Tiefe der Spannuten (max. zu bearb. Tiefe 15 mm)

Verschleißmarkenbreite

Wir berechnen das Schärfen deshalb **nach Aufwand**.

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit und Vorschub beim Gewindefräsen
mit HSS-E- Schaftgewindefräsern

Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit in m/min.		Vorschub in mm pro Zahn
	HSS-E	HSS-E/TICN beschichtet	
Stahl unleg.	30-40	60-80	0,04-0,10
Stahlguss	30-40	60-80	0,04-0,10
Rostfr. Stahl	20-30	40-60	0,04-0,10
Stahl hochleg.	20-30	40-60	0,04-0,10
Grauguss	30-40	60-80	0,04-0,10
Aluminium (Aluminium)*	40-50	80-100	0,04-0,10
	300-500	500-800	0,01-0,03
Messing (Messing)*	40-50	80-100	0,04-0,10
	300-500	500-800	0,01-0,03

* Diese Werte sind Richtwerte für das Automatengewindefräsen

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit und Vorschub beim Gewindefräsen mit VHM- u. KHSS-E-Schaftgewindefräsern

Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit in m/min. VHM / KHSS-E	Vorschub in mm pro Zahn
Zähe Werkstoffe: hochleg. Stähle , Nickelleg.	20-100 / 10-12	$fz=Vf/n \cdot z$
Legierte Stähle CrNi: Rostfreistähle , hitzebest. Stähle , Titanleg.	40-120 / 10-14	$fz=Vf/n \cdot z$
Stähle 100-130 daN/mm ² : Rostfr. Stähle , legierte Werkzeugstähle , Schnellarbeitsstähle , hitzebest. Stähle , Grauguß >180HB	50-120 / 12-16	$fz=Vf/n \cdot z$
Stähle 80-100 daN/mm ² : Werkzeugstähle , Vergütungsstähle , Baustähle , Nitrierstähle , Grauguß>180HB	60-140 / 14-18	$fz=Vf/n \cdot z$
Stähle 50-80 daN/mm ² : unleg. Werkzeugstähle , Einsatzstähle	100-180 / 16-20	$fz=Vf/n \cdot z$
Stähle bis 50 daN/mm ² :Automat.s tähle , Vergütungsstähle , Baustähle , Einsatzstähle	120-280 / 24-28	$fz=Vf/n \cdot z$
Nichteisen-Metalle: Kupfer , Bronze , Messing	150-1500 / 50-60	$fz=Vf/n \cdot z$
Aluminium- Legierungen	100-2000 / 200-240	$fz=Vf/n \cdot z$
Kunststoffe: Duroplaste , Thermoplaste	60-1000 / 150-200	$fz=Vf/n \cdot z$

Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiteswerte beim Automatengewindefräsen

Schnittgeschwindigkeitsformel für Drehautomaten :

$$v = \frac{\pi * (\varnothing \text{ Fräser} + \varnothing \text{ Drehteil}) * n}{1000}$$

Maschinentyp:

Einspindelige Drehautomaten

Marke:

INDEX, TRAUB, STEINHÄUSER, LICO, usw.

Zu zerspanendes Material	Schnittgeschwindigkeit in m/min *(beschichtet)	Vorschub pro Umdrehung in mm
MS 58	300-600 *(800-1000)	0,005-0,02
9 S Mn Pb 28	200-350 *(400-700)	0,005-0,02

Maschinentyp:

Sechs- u. Achtspindler

Marke:

GILDEMEISTER, INDEX, SCHÜTTE, TORNOS, STEINHÄUSER, DAVENPORT,
SAY, PITTLER, usw.

Zu zerspanendes Material	Schnittgeschwindigkeit in m/min *(beschichtet)	Vorschub pro Umdrehung in mm
MS 58	500-800 *(800-1200)	0,005-0,02
9 S Mn Pb 28	200-400 *(500-800)	0,01-0,02

Vorschub- und Schnittgeschwindigkeitswerte beim Automatengewindefräsen

Maschinentyp:

CNC- Drehautomaten

Marke:

INDEX GB, INDEX ABC, TRAUB, usw.

Zu zerspanendes Material	Schnittgeschwindigkeit in m/min * _(beschichtet)	Vorschub pro Umdrehung in mm
MS 58	500-1000 * _(bis max.1500)	0,005-0,02
9 S Mn Pb 28	200-400 * ₍₅₀₀₋₈₀₀₎	0,005-0,02

Achtung:

Das Drehteil sollte vor dem Gewindefräsen immer überdreht werden.
Durch das Überdrehen wird gewährleistet, daß die harte Ziehhaute entfernt wird
und somit eine wesentlich höhere Standzeit erreicht wird!

Doppelgewindefräser

Auf Kundenwunsch stellen wir auch Doppelgewindefräser her.

Es werden folgende Doppelgewindefräser unterschieden:

Doppelgewindefräser mit zwei identischen Gewinden
z.B. M16 / M16

Doppelgewindefräser mit zwei unterschiedlichen Gewinden
z.B. M16 / G1/4"

Bei beiden Fräserarten gibt es die Möglichkeit, den Fräser aus einem Stück oder ihn aus zwei schraubbaren Teilen herzustellen.

Um die Doppelgewindefräser herstellen zu können, benötigen wir die Kerndurchmesser der Bolzengewinde mit den dazugehörigen Toleranzangaben!

Einsatzgebiete :

Bei nicht ausreichenden Spindellagen.

Wenn nur ein Fräsapparat zur Verfügung steht.

Eine evtl. Nacharbeit wegfallen soll => Komplettbearbeitung.

Wenn nach dem Fräsen die Gratflusenbildung nachgestochen werden soll.

Max. Gewindefräserbreite :

Maschinentyp	Fräserbreite in mm
SCHÜTTE	36
INDEX	36*
TORNOS	20
GILDEMEISTER	25**
TRAUB	26
SAY	20

*Hier wird eine längere Anzugsschraube notwendig.

**Auf Sonderwunsch bis 36mm.