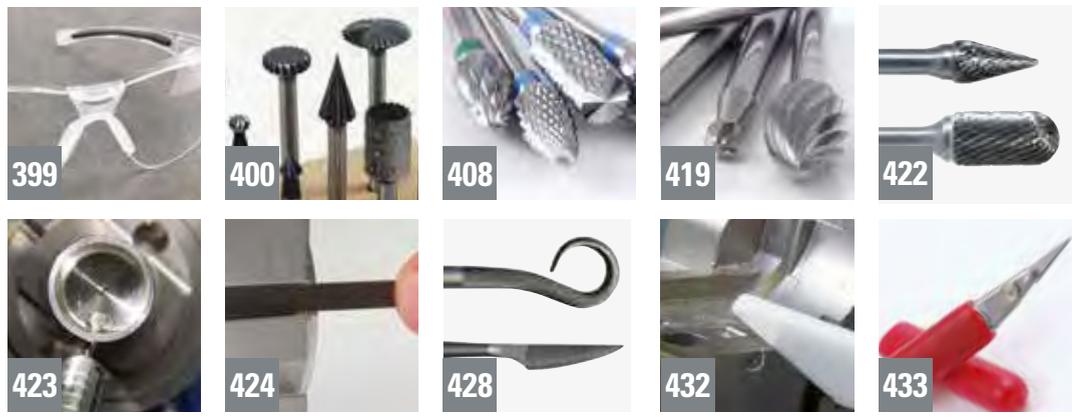


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Spanende Werkzeuge





398 Fräswerkzeuge

Zubehör für Fräsarbeiten | HSS-Gravierfräser | Frässtifte aus Hartmetall | Frässtifte aus Keramik | Frässtifte zur Aluminium-Bearbeitung | Ultrafeine Fräser | Frässtifte mit AlCrN-Beschichtung | Linksschneidende Frässtifte | Kleinstbohrer | Kreissägeblätter | Rückwärtsentgrater

424 Feilwerkzeuge

Stahlnadelfeilen | Stahlriffelfeilen | Schmirgelfeilen

432 Entgratwerkzeuge

Handentgrater | Rückwärtsentgrater | Entgratmesser | Mini-Entgrater | Universal-Entgrater | Dreikantschaber | Entgrater-Sets

Fräswerkzeuge

- 400 **Gravierfräser in HSS**
- 402 **Frässtifte Schaft-Ø 1,6 mm**
- 404 **Frässtifte Schaft-Ø 2,35 mm**
- 407 **Frässtifte Schaft-Ø 3 mm**
- 419 **Frässtifte Schaft-Ø 6 mm**

- 423 **Kreissägeblätter**
- 423 **Rückwärtsentgrater 45°
Schaft-Ø 3 und 6 mm**

Falls Sie bislang der Meinung waren, jeder Fräser sei doch bloß ein Stück aus Hartmetall, das es in unterschiedlichen Schaft- und Kopfmaßen gibt, sollten Sie sich intensiver mit dieser und den folgenden Seiten befassen. Es lohnt, dem Frässtift genau auf die Zähne zu schauen. Schließlich hängt von der Art seiner Verzahnung ab, auf welchen Materialien er seine Leistung voll entfalten kann (siehe unten).

Verzahnungsarten der joko Frässtifte:



Normalverzahnung
gleichmäßiger Schnitt
bei hoher Spanabnahme



Feinverzahnung
für feine Oberflächen
auf harten Materialien



Spezial-G-Verzahnung
für schwerzerspanbare
Materialien, z.B. Nickel, Titan,
rostfreie Stähle



Kreuzverzahnung
sehr gute Zerspanung,
kleine Späne



Ultrafeinverzahnung
hoher Abtrag bei feinsten
Oberflächengüte bis 65 HRC



INOX-Verzahnung
speziell entwickelte Geometrie
für die Bearbeitung von
Edelstahl



Diamantverzahnung
für glasfaserverstärkte
Kunststoffe, Epoxydharze,
Phenole



Grobverzahnung
große Spanräume für
Aluminium, NE-Metalle,
Kunststoffe



Schutz für die Augen

Schutzbrille

- Klar, optisch korrekte, einteilige PC-Scheibe
- Kratzfeste Beschichtung
- sportliches Design, äußerst leicht (21,5 g)
- Schutz gegen allgemeine Gefahren und fliegende Teilchen (bis 45 m/s)
- Komfortkissen an den Bügelenden
- Weiches Nasenpolster



| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|---------------------|--------------------|---------------------|
| Schutzbrille | 0 203 083-1 | 7,80 € |

Ausblasstift Ein Muss an jedem Schleif-Arbeitsplatz

Der vielleicht kleinste Ausblasstift der Welt. Er wiegt gerade mal 20 Gramm und reguliert die Druckluft optimal. Die kleine Öffnung von 3 mm sorgt dafür, dass die Luft auch tatsächlich nur dorthin kommt, wo sie auch hin soll. Ein Muss an jedem Arbeitsplatz!

| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|---|------------------|---------------------|
|  <p>Zum direkten Anschluss an eine Schnellkupplung Maße: Ø 12,5 x 108 mm Gewicht: 20 g</p> | 0 203 200 | 28,26 € |

Die perfekte Ergänzung

Reinigungsflüssigkeit X 73016-A

- Ideal zur Reinigung von Formen und Werkstücken
- Lüftet schnell und rückstandsfrei ab
- Für alle Metalle, Glas, Keramik und fast alle Kunststoffe



| Bestell-Nr | Preis |
|------------------|---------------|
| 0 580 521 | 8,51 € |

Die perfekte Ergänzung

Universal-Spray joke X 73020

- Fünf Produkte in einem: Korrosionsschutz, Reinigung, Wasserverdrängung, Schmierung und Konservierung
- Reinigt Oberflächen und pflegt Werkzeuge



| Bestell-Nr | Preis |
|------------------|---------------|
| 0 580 526 | 7,01 € |

Gravierfräser in HSS

Schaft-Ø 3 mm

Gravierfräser in HSS

Ideal für die Feinarbeit an Stahl und Stahlguss, legiert und unlegiert, sowie an nichtschmierenden NE-Metallen.

Schnittgeschwindigkeit: V_{max} 60 – 180 m/min

| | Kopfmaße | Winkel | Radius | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|----------------|--------|---------|---------------------------|------------------|----------|----------|
| | | | | | | 1 Stück | 10 Stück |
| Gravierfräser in HSS, Schaft-Ø 3 mm | | | | | | | |
| Zylinder | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 10 mm | | | Ø 3 x 42 mm | 0 500 114 | 16,89 € | 14,40 € |
| | Ø 7 x 10 mm | | | Ø 3 x 42 mm | 0 500 113 | 17,77 € | 15,21 € |
| Kugel | | | | | | | |
|  | Ø 1,6 x 1,5 mm | | | Ø 3 x 38 mm | 0 500 148 | 12,51 € | 10,46 € |
| | Ø 2,3 x 2,1 mm | | | Ø 3 x 39 mm | 0 500 149 | 12,38 € | 10,36 € |
|  | Ø 3,2 x 3 mm | | | Ø 3 x 40 mm | 0 500 150 | 16,13 € | 13,81 € |
| | Ø 4 x 3,8 mm | | | Ø 3 x 41 mm | 0 500 151 | 13,73 € | 11,94 € |
| | Ø 5 x 4,8 mm | | | Ø 3 x 42 mm | 0 500 152 | 15,32 € | 13,17 € |
|  | Ø 6 x 5,6 mm | | | Ø 3 x 43 mm | 0 500 153 | 16,13 € | 13,92 € |
| | Ø 7 x 6,7 mm | | | Ø 3 x 44 mm | 0 500 154 | 17,01 € | 14,63 € |
|  | Ø 8 x 7,7 mm | | | Ø 3 x 45 mm | 0 500 155 | 18,85 € | 15,99 € |
| Rundkegel | | | | | | | |
|  | Ø 7 x 10 mm | | | Ø 3 x 42 mm | 0 500 107 | 16,87 € | 14,38 € |
| Flamme | | | | | | | |
|  | Ø 7 x 12 mm | | | Ø 3 x 44 mm | 0 500 115 | 16,90 € | 14,40 € |
| Linse | | | | | | | |
|  | Ø 8 x 2 mm | | | Ø 3 x 39 mm | 0 500 164 | 19,45 € | 16,52 € |
| | Ø 10 x 2,5 mm | | | Ø 3 x 40 mm | 0 500 165 | 22,28 € | 19,21 € |
|  | Ø 12 x 3 mm | | 14 mm | Ø 3 x 40 mm | 0 500 166 | 27,84 € | 24,33 € |
| | Ø 14 x 3,5 mm | | 15,5 mm | Ø 3 x 41 mm | 0 500 167 | 32,05 € | 27,53 € |
| Rad, Radius | | | | | | | |
|  | Ø 8 x 2 mm | | 1,1 mm | Ø 3 x 39 mm | 0 500 168 | 17,63 € | 15,20 € |
| | Ø 12 x 2,6 mm | | 1,4 mm | Ø 3 x 40 mm | 0 500 170 | 26,95 € | 23,52 € |
|  | Ø 14 x 3 mm | | 1,6 mm | Ø 3 x 40 mm | 0 500 171 | 30,31 € | 25,75 € |
| Rad, flach | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 1 mm | | | Ø 3 x 38 mm | 0 500 172 | 17,23 € | 14,61 € |
| | Ø 8 x 1 mm | | | Ø 3 x 38 mm | 0 500 173 | 17,62 € | 15,19 € |
|  | Ø 10 x 1 mm | | | Ø 3 x 38 mm | 0 500 174 | 20,46 € | 17,85 € |
| Spitzkegel 35° | | | | | | | |
|  | Ø 1,6 x 2,8 mm | 35° | | Ø 3 x 40 mm | 0 500 140 | 13,10 € | 11,11 € |
| | Ø 2,3 x 4 mm | 35° | | Ø 3 x 41 mm | 0 500 141 | 13,10 € | 11,11 € |
|  | Ø 3,2 x 5,6 mm | 35° | | Ø 3 x 43 mm | 0 500 142 | 11,60 € | 9,80 € |
| | Ø 4 x 7 mm | 35° | | Ø 3 x 44 mm | 0 500 143 | 11,60 € | 9,91 € |
|  | Ø 5 x 8,7 mm | 35° | | Ø 3 x 46 mm | 0 500 144 | 13,45 € | 11,82 € |
| | Ø 6 x 10,5 mm | 35° | | Ø 3 x 46 mm | 0 500 145 | 14,82 € | 12,92 € |
|  | Ø 8 x 14 mm | 35° | | Ø 3 x 46 mm | 0 500 147 | 18,28 € | 15,50 € |

Gravierfräser in HSS

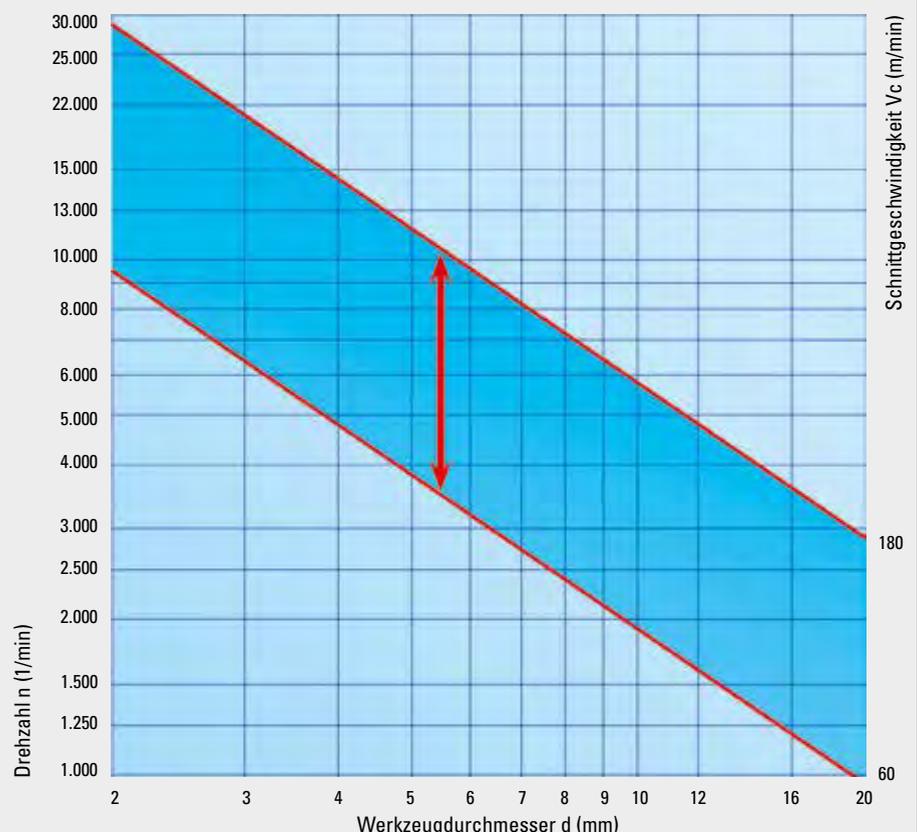
Schaft-Ø 3 mm

| | Kopfmaße | Winkel | Radius | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|--------------|--------|--------|---------------------------|------------------|----------|----------|
| | | | | | | 1 Stück | 10 Stück |
| Spitzkegel 70° | | | | | | | |
|  | Ø 4 x 2,8 mm | 70° | | Ø 3 x 40 mm | 0 500 127 | 11,83 € | 9,91 € |
|  | Ø 6 x 4,2 mm | 70° | | Ø 3 x 41 mm | 0 500 129 | 14,50 € | 12,70 € |
|  | Ø 8 x 5,5 mm | 70° | | Ø 3 x 43 mm | 0 500 131 | 16,75 € | 14,38 € |
| Spitzkegel 70°, zyl. | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 6 mm | 70° | | Ø 3 x 43 mm | 0 500 137 | 14,51 € | 12,48 € |
| | Ø 8 x 8 mm | 70° | | Ø 3 x 45 mm | 0 500 139 | 18,50 € | 15,83 € |

 *passendes Set*

| | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|------------------|----------|--|
| | | 1 Set | |
| Sortiment Gravierfräser HSS | | | |
|  <p>Das Set enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x 0500107 - Rundkegel, Ø 7 x 10 mm 1 x 0500131 - Spitzkegel, Ø 8 x 5,5 mm / 70° 1 x 0500141 - Spitzkegel, Ø 2,3 x 4 mm / 35° 1 x 0500145 - Spitzkegel, Ø 6 x 10,5 mm / 35° 1 x 0500150 - Kugel, Ø 3,2 x 3 mm 1 x 0500153 - Kugel, Ø 6 x 5,6 mm 1 x 0500164 - Linse, Ø 8 x 2 mm 1 x 0500168 - Rad, Ø 8 x 2 mm, R 1,1 mm 1 x 0500127 - Spitzkegel, Ø 4 x 2,8 mm / 70° 1 x 0500174 - Rad, flach, Ø 10 x 1 mm | 0 500 101 | 184,00 € | |

 **Drehzahlempfehlungen Gravierfräser in HSS**



Frässtifte und Finierer aus Hartmetall

Schaft-Ø 1,6 mm

| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Verpackungsinhalt | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|---|----------------|---------------------------|--------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Frässtifte und Finierer aus Hartmetall, Schaft-Ø 1,6 mm | | | | | | |
| Zylinder | | | | | | |
|  | Ø 0,8 x 3,6 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 260-1 | 7,65 € |
| | Ø 0,9 x 4,0 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 353 | 5,63 € |
| | Ø 1,2 x 4,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 355 | 5,63 € |
| | Ø 1,4 x 4,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 205-1 | 6,42 € |
| Walzenrund | | | | | | |
|  | Ø 0,8 x 4,1 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 924 | 6,15 € |
| | Ø 1,2 x 4,1 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 926 | 5,63 € |
| Kugel | | | | | | |
|  | Ø 0,5 x 0,4 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 899 | 5,63 € |
| | Ø 0,6 x 0,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 248 | 5,77 € |
| | Ø 0,7 x 0,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 258 | 5,66 € |
| | Ø 0,8 x 0,6 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 259 | 5,79 € |
| | Ø 0,9 x 0,7 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 342 | 5,66 € |
|  | Ø 1,0 x 0,8 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 253 | 5,66 € |
| | Ø 1,2 x 1,0 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 343 | 5,66 € |
| | Ø 1,4 x 1,2 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 256 | 5,66 € |
| | Ø 1,4 x 1,2 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 263 | 13,16 € |
| | Ø 1,6 x 1,3 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 201 | 5,66 € |
| | Ø 1,6 x 1,3 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 202 | 12,58 € |
| | Ø 1,8 x 1,4 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 254 | 5,66 € |
| | Ø 2,1 x 1,8 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 344 | 5,66 € |
| | Ø 2,3 x 1,8 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 255 | 5,66 € |
| | Ø 2,3 x 1,8 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 203 | 12,58 € |
| Birne | | | | | | |
|  | Ø 0,8 x 3,0 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 376 | 5,58 € |
| Flamme | | | | | | |
|  | Ø 0,9 x 3,6 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, gerade | 5 Stück | 0 502 229 | 12,58 € |
| | Ø 1,0 x 4,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 261 | 10,80 € |
|  | Ø 1,2 x 3,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 227 | 12,58 € |
| | Ø 1,2 x 3,7 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, gerade | 5 Stück | 0 502 262 | 12,83 € |
| | Ø 1,2 x 8,0 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 275 | 12,83 € |
| | Ø 1,4 x 3,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 233 | 12,58 € |
| | Ø 1,8 x 3,8 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 230 | 12,71 € |
| Football | | | | | | |
|  | Ø 1,2 x 3,1 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 224 | 12,58 € |
| | Ø 1,4 x 3,1 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 235 | 12,71 € |
| | Ø 1,8 x 3,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 236 | 13,16 € |
| | Ø 2,3 x 4,2 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 231 | 12,58 € |
| Granate | | | | | | |
|  | Ø 1,4 x 3,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 266 | 13,16 € |
| | Ø 1,6 x 3,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 268 | 12,83 € |
| Konus mit Sicherheitsspitze | | | | | | |
|  | Ø 1,0 x 4,2 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, gerade | 5 Stück | 0 502 273 | 10,45 € |
| | Ø 1,4 x 6,0 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, gerade | 5 Stück | 0 502 220 | 12,62 € |
| Detail  | Ø 1,4 x 9,0 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, gerade | 5 Stück | 0 502 221 | 10,81 € |

Frässtifte und Finierer aus Hartmetall Schaft-Ø 1,6 mm

| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Verpackungsinhalt | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|---|----------------|---------------------------|-------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Konus, rund | | | | | | |
|  | Ø 1,0 x 4,2 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 206 | 5,58 € |
| | Ø 1,6 x 4,5 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Standard | 5 Stück | 0 502 271-1 | 6,15 € |
| Torpedo | | | | | | |
|  | Ø 1,0 x 6,0 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 222 | 12,58 € |
| | Ø 1,2 x 8,0 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 981 | 12,58 € |
| | Ø 1,4 x 10 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 243 | 12,71 € |
| Torpedo, konisch | | | | | | |
|  | Ø 1,4 x 10 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 986 | 13,29 € |
| | Ø 1,6 x 10 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Fein, drall | 5 Stück | 0 502 245 | 13,16 € |

 *passendes Set*

| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Set |
|--|--------------------|-------------------|
| Set Hartmetall-Frässtifte und Finierer | | |
|  Inhalt: 12 Stück | 0 502 200-1 | 81,92 € |

Die perfekte Ergänzung

Hochgeschwindigkeits-Handstück J 320

- Drehzahl max. 320.000 1/min
- Ideal für alle filigranen Aufgaben, (Entgraten an Stahl, Edelstahl, Glas und Kunststoffen)
- Kompakte, ergonomische Form
- Werkzeug-Schnellwechsel



| Bestell-Nr | Preis |
|--------------------|----------|
| 0 009 901-1 | 784,00 € |

Frässtifte aus Hartmetall mit Titannitrit-Beschichtung

| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Verpackungsinhalt | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|---|----------------|---------------------------|------------|-------------------|------------------|---------------------|
| Frässtifte aus Hartmetall mit Titannitrit-Beschichtung, Schaft-Ø 1,6 mm | | | | | | |
| Zylinder | | | | | | |
|  | Ø 1,0 x 4,2 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Kreuz | 5 Stück | 0 502 211 | 9,26 € |
| | Ø 1,2 x 4,2 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Kreuz | 5 Stück | 0 502 218 | 9,26 € |
| Konus, rund | | | | | | |
|  | Ø 1,2 x 4,2 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Kreuz | 5 Stück | 0 502 214 | 9,26 € |
| Zylinder, rund | | | | | | |
|  | Ø 1,0 x 4,2 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Kreuz | 5 Stück | 0 502 219 | 9,26 € |
| | Ø 1,2 x 4,2 mm | Ø 1,6 x 19 mm | Kreuz | 5 Stück | 0 502 213 | 9,26 € |



| Arbeits-Ø des Werkzeugs | Max. zul. Drehzahl | Empf. Drehzahl | Arbeits-Ø des Werkzeugs | Max. zul. Drehzahl | Empf. Drehzahl |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0,7 – 1,0 mm | 450.000 1/min | 100.000 – 200.000 1/min | 2,9 – 3,1 mm | 140.000 1/min | 30.000 – 95.000 1/min |
| 1,2 – 1,4 mm | 450.000 1/min | 70.000 – 220.000 1/min | 3,3 – 4,0 mm | 120.000 1/min | 25.000 – 75.000 1/min |
| 1,6 – 1,8 mm | 450.000 1/min | 55.000 – 160.000 1/min | 4,2 – 5,0 mm | 95.000 1/min | 15.000 – 60.000 1/min |
| 2,1 – 2,3 mm | 300.000 1/min | 40.000 – 120.000 1/min | 5,5 – 7,0 mm | 60.000 1/min | 12.000 – 40.000 1/min |
| 2,5 – 2,7 mm | 160.000 1/min | 35.000 – 110.000 1/min | 8,0 – 10 mm | 45.000 1/min | 10.000 – 20.000 1/min |

Frässtifte aus Keramik

Schaft-Ø 2,35 mm

Die aus einer Hochleistungskeramik hergestellten Fräser sind in verschiedenen Formen mit den Verzahnungen grob, mittel, fein und sehr fein erhältlich. Die Fräser zeichnen sich durch hohe Standzeit, sehr gute Schneideeigenschaft, geringe Erwärmung, kein Verschmieren/Zusetzen und hohe Laufruhe aus. Optimal geeignet für die Bearbeitung von Kunststoff, Gummi, Silikon, Schaumstoff, Gips, Acryl u.ä.

Empfohlener Drehzahlbereich: 15.000 – 30.000 U/min, max. Drehzahl 35.000 U/min.



| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|---------------|------------------------|------------------|------------------|----------|---------|
| | | | | | 1 Stück | 5 Stück |
| Frässtifte aus Keramik, Schaft-Ø 2,35 mm | | | | | | |
| Zylinder stirnverzahnt | | | | | | |
|  | Ø 6 x 13 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, sehr fein | 0 529 037 | 26,99 € | 23,13 € |
| | Ø 6 x 13 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, fein | 0 529 038 | 26,99 € | 23,13 € |
| | Ø 6 x 13 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, mittel | 0 529 039 | 26,99 € | 23,13 € |
| Kugel | | | | | | |
|  | Ø 3 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, mittel | 0 529 052 | 18,30 € | 12,60 € |
| | Ø 3 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, grob | 0 529 051 | 18,30 € | 12,60 € |
| | Ø 4 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, mittel | 0 529 053 | 19,60 € | 14,10 € |
| | Ø 5 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, mittel | 0 529 054 | 19,60 € | 14,10 € |
| | Ø 6 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, sehr fein | 0 529 056 | 19,60 € | 14,10 € |
| | Ø 6 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, mittel | 0 529 055 | 19,60 € | 14,10 € |
| Rundkegel | | | | | | |
|  | Ø 6 x 14 mm | Ø 2,35 x 52 mm | Kreuz, fein | 0 529 013 | 26,99 € | 23,13 € |
| | Ø 6 x 14 mm | Ø 2,35 x 52 mm | Kreuz, mittel | 0 529 014 | 26,99 € | 23,13 € |
| | Ø 6 x 14 mm | Ø 2,35 x 52 mm | Kreuz, grob | 0 529 015 | 26,99 € | 23,13 € |
| Spitzkegel | | | | | | |
|  | Ø 1,6 x 8 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, grob | 0 529 069 | 18,30 € | 12,60 € |
| | Ø 2,3 x 17 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, mittel | 0 529 067 | 18,30 € | 12,60 € |
| | Ø 2,3 x 17 mm | Ø 2,35 x 45 mm | Kreuz, grob | 0 529 068 | 18,30 € | 12,60 € |
| Rundbogen | | | | | | |
|  | ☱ Ø 6 x 14 mm | Ø 2,35 x 52 mm | Kreuz, fein | 0 529 023 | 26,99 € | 23,13 € |
| | ☱ Ø 6 x 14 mm | Ø 2,35 x 52 mm | Kreuz, mittel | 0 529 024 | 26,99 € | 23,13 € |
| | ☱ Ø 6 x 14 mm | Ø 2,35 x 52 mm | Kreuz, grob | 0 529 025 | 26,99 € | 23,13 € |
| Torpedo | | | | | | |
|  | Ø 2,3 x 13 mm | Ø 2,35 x 38 mm | Kreuz, fein | 0 529 043 | 26,99 € | 23,13 € |
| | Ø 2,3 x 13 mm | Ø 2,35 x 38 mm | Kreuz, mittel | 0 529 044 | 26,99 € | 23,13 € |
| | Ø 2,3 x 13 mm | Ø 2,35 x 38 mm | Kreuz, grob | 0 529 045 | 26,99 € | 23,13 € |

passendes Set

| Set Keramik-Frässtifte | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|------------------|----------|--|
| | | 1 Set | |
| Das Set enthält die drei oben aufgeführten Frässtifte ‚Rundbogen‘ | 0 529 005 | 78,16 € | |



Frässtifte aus Keramik

Schaft-Ø 2,35 mm

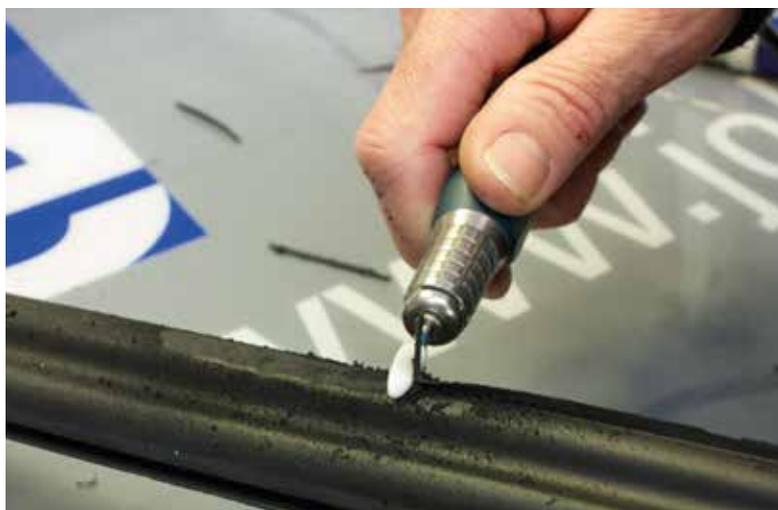
Anwendungsbeispiele für Frässtifte aus Keramik



Anwendung: Schaumstoff



Anwendung: Kunststoff



Anwendung: Gummi

Frässtifte aus Hartmetall

Schaft-Ø 2,35 mm

| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|---|----------------|---------------------------|------------|------------|------------------|----------|----------|-----------|
| | | | | | | 1 Stück | 10 Stück | 100 Stück |
| Frässtifte aus Hartmetall | | | | | | | | |
| Zylinder | | | | | | | | |
|  | Ø 1,0 x 4,1 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 630 | 8,62 € | 7,17 € | 5,22 € |
| | Ø 1,4 x 4,5 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 631 | 8,62 € | 7,17 € | 5,22 € |
| | Ø 1,6 x 4,5 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 632 | 8,62 € | 7,17 € | 5,22 € |
|  | Ø 2,1 x 5,1 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 633 | 8,62 € | 7,17 € | 5,22 € |
| | Ø 2,3 x 5,4 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 634 | 8,62 € | 7,17 € | 5,22 € |
| Kugel | | | | | | | | |
|  | Ø 0,9 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 600 | 8,62 € | 7,17 € | 5,35 € |
| | Ø 1,0 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 601 | 8,62 € | 7,17 € | 5,35 € |
| | Ø 1,2 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 602 | 8,62 € | 7,17 € | 5,35 € |
| | Ø 1,4 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 603 | 8,62 € | 7,17 € | 5,35 € |
|  | Ø 1,6 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 604 | 8,62 € | 7,17 € | 5,35 € |
| | Ø 1,8 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 605 | 8,62 € | 7,17 € | 5,35 € |
| | Ø 2,1 mm | Ø 2,35 x 44,5 mm | Normal | Standard | 0 517 606 | 8,62 € | 7,17 € | 5,35 € |



Umrechnungstabelle – Meter pro Minute (m/min) auf Umdrehungen pro Minute (1/min)

| | Schneidendurchmesser / Drehzahl (1/min) | | | | | | | | |
|------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2 mm | 3 mm | 6 mm | 10 mm | 12 mm | 16 mm | 18 mm | 20 mm | 25 mm |
| 100 | 15.920 | 10.600 | 5.300 | 3.180 | 2.650 | 1.990 | 1.770 | 1.540 | 1.270 |
| 150 | 23.880 | 15.910 | 7.950 | 4.770 | 3.980 | 2.980 | 2.650 | 2.390 | 1.910 |
| 200 | 31.850 | 21.210 | 10.600 | 6.360 | 5.300 | 3.980 | 3.530 | 3.180 | 2.540 |
| 250 | 39.800 | 26.250 | 13.260 | 7.950 | 6.630 | 4.970 | 4.420 | 3.980 | 3.180 |
| 300 | 47.770 | 31.820 | 15.910 | 9.550 | 7.950 | 5.970 | 5.300 | 4.770 | 3.820 |
| 350 | 55.730 | 37.130 | 18.560 | 11.140 | 9.280 | 6.960 | 6.190 | 5.570 | 4.450 |
| 400 | 63.700 | 42.430 | 21.210 | 12.730 | 10.610 | 7.960 | 7.070 | 6.360 | 5.090 |
| 450 | 71.650 | 47.740 | 23.820 | 14.320 | 11.930 | 8.950 | 7.960 | 7.160 | 5.730 |
| 500 | 79.600 | 53.040 | 26.520 | 15.910 | 13.260 | 9.940 | 8.840 | 7.950 | 6.360 |
| 550 | 87.580 | 58.350 | 29.170 | 17.500 | 14.590 | 10.940 | 9.720 | 8.750 | 7.000 |
| 600 | 95.540 | 63.650 | 31.820 | 19.090 | 15.910 | 11.930 | 10.610 | 9.550 | 7.640 |
| 650 | 103.500 | 69.000 | 34.500 | 20.700 | 17.250 | 12.940 | 11.500 | 10.350 | 8.280 |
| 700 | 111.460 | 74.300 | 37.150 | 22.300 | 18.570 | 13.930 | 12.380 | 11.150 | 8.900 |
| 750 | 119.420 | 79.600 | 39.800 | 23.880 | 19.900 | 14.930 | 13.270 | 11.950 | 9.550 |
| 800 | 127.380 | 84.900 | 42.460 | 25.470 | 21.230 | 15.920 | 14.150 | 12.740 | 10.190 |
| 850 | 135.350 | 90.200 | 45.110 | 27.070 | 22.560 | 16.920 | 15.040 | 13.540 | 10.830 |
| 900 | 143.310 | 95.540 | 47.770 | 28.660 | 23.880 | 17.910 | 15.920 | 14.330 | 11.460 |

Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten:

Gehärtete Stähle, ungehärtete Stähle, Stahlguss
 Rostfreie Stähle, Titan, hoch legierte Stähle, Nickel
 Aluminium, Kunststoffe, NE-Metalle

V = 350 – 700 m/min
 V = 450 – 800 m/min
 V = 500 – 900 m/min

Frässtifte aus Hartmetall

Schaft-Ø 3 mm

| Kopfmaße | Typ | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | | | |
|---|-----------------|---------------------------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|---------|---------|
| | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück | | |
| Frässtifte aus Hartmetall, Schaft-Ø 3 mm | | | | | | | | | | |
| Zylinder | | | | | | | | | | |
| | Ø 1 x 3,9 mm | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 423 | 12,43 € | 10,22 € | 8,38 € | | |
| | Ø 1 x 4 mm | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 356 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € | | |
| | Ø 1,5 x 4 mm | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 357 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € | | |
| | Ø 1,5 x 6 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 441 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € | | |
| | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 346 | 12,50 € | 11,09 € | 8,62 € | | |
| | Ø 2 x 4 mm | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 358 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € | | |
| | Ø 2,1 x 5,1 mm | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 428 | 14,36 € | 11,48 € | 8,97 € | | |
| | Ø 2,5 x 11 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 442 | 15,13 € | 10,41 € | 7,73 € | | |
| Ø 3 x 38 mm | | Fein | VHM | 0 501 345 | 12,50 € | 11,09 € | 8,62 € | | | |
| | Ø 3 x 12 mm | Ø 3 x 38 mm | Diamant | VHM | 0 501 102 | 18,34 € | 12,33 € | 9,48 € | | |
| | Ø 3 x 12,7 mm | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 347 | 12,50 € | 10,95 € | 8,62 € | | |
| | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 443 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € | | |
| | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 097 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € | | |
| | | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 401 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € | | |
| Ø 3 x 50 mm | | Kreuz | VHM | 0 501 453 | 20,75 € | 14,35 € | 10,67 € | | | |
| | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 501 463 | 23,74 € | 16,71 € | 12,23 € | | | |
| | Ø 4 x 10,7 mm | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 432 | 19,03 € | 16,11 € | 13,91 € | | |
| | Ø 5 x 12,7 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 552 | 27,01 € | 21,94 € | 16,57 € | | |
| | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | Standard | 0 501 551 | 24,84 € | 17,30 € | 12,95 € | | |
| Zylinder stirnverzahnt | | | | | | | | | | |
| | Ø 1,5 x 6 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 446 | 15,13 € | 10,41 € | 7,73 € | | |
| | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 201 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € | | |
| | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 501 800 | 21,37 € | 14,76 € | 10,95 € | | |
| | | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 501 801 | 23,74 € | 16,71 € | 12,23 € | | |
| | Ø 1,6 x 5 mm | Ø 3 x 38 mm | Diamant | VHM | 0 501 110 | 21,10 € | 14,51 € | 10,82 € | | |
| | | Ø 2 x 10 mm | Ø 3 x 40 mm | Fein | VHM | 0 501 341 | 14,85 € | 12,97 € | 9,70 € | |
| | Ø 2,4 x 9,5 mm | Ø 3 x 38 mm | Diamant | VHM | 0 501 111 | 20,51 € | 14,03 € | 10,54 € | | |
| | | Ø 2,5 x 11 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 445 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 348 | 12,50 € | 10,95 € | 8,62 € | |
| | Ø 2,5 x 11 mm | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 501 802 | 21,37 € | 14,76 € | 10,95 € | | |
| | | Ø 3 mm | nur Stirn- verzahnung, beidseitig | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 502 441 | 15,61 € | 10,67 € | 8,02 € |
| | | Ø 3 x 12 mm | | Ø 3 x 38 mm | Diamant | VHM | 0 501 112 | 20,39 € | 13,91 € | 10,44 € |
| | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 444 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € | | |
| | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 203 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € | | |
| | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 406 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € | | |
| | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 342 | 12,50 € | 11,09 € | 8,62 € | | |
| | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 501 804 | 20,75 € | 14,35 € | 10,67 € | | |
| | | Ø 3 x 50 mm | Normal | VHM | 0 503 047 | 21,37 € | 14,76 € | 11,42 € | | |
| | | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 501 805 | 27,29 € | 18,99 € | 14,24 € | | |
| | | Ø 6 x 7 mm | Ø 3 x 37 mm | Fein | Standard | 0 501 343 | 26,33 € | 22,65 € | 17,07 € | |
| Ø 6 x 13 mm | Ø 3 x 43 mm | Fein | Standard | 0 501 344 | 28,47 € | 24,98 € | 18,57 € | | | |
| Ø 6,3 x 4,7 mm | Ø 3 x 43 mm | Kreuz | Standard | 0 502 551 | 24,84 € | 17,30 € | 12,95 € | | | |

Frässtifte aus Hartmetall

Schaft-Ø 3 mm

| | Kopfmaße | Typ | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | | |
|---|--|---------------|---------------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|---------|-----------|---------|
| | | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück | |
| Walzenrund | | | | | | | | | | |
|  | Ø 1 x 4 mm | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 348 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € | |
| | Ø 1,5 x 4 mm | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 349 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € | |
| | Ø 2 x 4 mm | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 360 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € | |
| | Ø 2 x 10 mm | | Ø 3 x 40 mm | Fein | VHM | 0 501 331 | 13,63 € | 11,93 € | 9,07 € | |
| |  | Ø 2,5 x 11 mm | | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 411 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € |
| | | | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 503 441 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € |
| | | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 334 | 12,50 € | 11,09 € | 8,62 € |
| | | Ø 3 x 14 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 503 442 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € |
| | | | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 205 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € |
| | | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 332 | 12,50 € | 10,95 € | 8,62 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 412 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € | |
| | | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 503 452 | 21,37 € | 14,76 € | 11,42 € | |
| | | | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 503 462 | 23,74 € | 16,71 € | 12,97 € | |
| |  | Ø 4 x 12,7 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | Standard | 0 503 553 | 27,01 € | 21,94 € | 16,57 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 503 552 | 27,01 € | 21,94 € | 16,57 € | |
| Ø 5 x 12,7 mm | | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 503 552 | 27,01 € | 21,94 € | 16,57 € | |
| Ø 6 x 13 mm | | | Ø 3 x 43 mm | Fein | Standard | 0 501 333 | 22,77 € | 20,05 € | 15,09 € | |
| Ø 6,3 x 12,7 mm | | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | Standard | 0 503 551 | 17,57 € | 13,37 € | 10,02 € | |
| | | | Ø 3 x 50 mm | Normal | Standard | 0 503 102 | 24,84 € | 17,30 € | 13,63 € | |
| Kugel | | | | | | | | | | |
|  | Ø 0,9 x 0,75 mm | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 121 | 11,53 € | 9,51 € | 7,79 € | |
| | Ø 1 x 0,8 mm | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 354 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € | |
| | | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 122 | 11,53 € | 9,51 € | 7,79 € | |
| | Ø 1,2 x 1 mm | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 123 | 11,25 € | 9,64 € | 7,86 € | |
| | Ø 1,4 x 1,2 mm | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 124 | 11,53 € | 9,51 € | 7,79 € | |
| | Ø 1,5 x 1,3 mm | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 355 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € | |
| | Ø 1,6 x 1,4 mm | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 125 | 11,53 € | 9,51 € | 7,79 € | |
| | Ø 1,8 x 1,6 mm | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 126 | 11,53 € | 9,51 € | 7,79 € | |
| | Ø 2 x 1,7 mm | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 352 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € | |
| | Ø 2,1 x 1,9 mm | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 127 | 11,25 € | 9,51 € | 7,86 € | |
| | Ø 2,5 x 2,3 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 507 441 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 304 | 12,50 € | 10,95 € | 8,40 € | |
| | | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 129 | 19,03 € | 16,11 € | 13,31 € | |
| | Ø 3 x 2,5 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 507 442 | 9,40 € | 6,65 € | 5,72 € | |
| | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 211 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € | | |
| | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 301 | 12,50 € | 10,95 € | 8,40 € | | |
| | | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 416 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € | | |
| | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 507 452 | 21,37 € | 14,76 € | 11,42 € | | |
|  | Ø 3,1 x 2,6 mm | | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 507 462 | 23,74 € | 16,71 € | 12,97 € | |
| | | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 130 | 29,91 € | 25,04 € | 20,52 € | |
| | Ø 4 x 3 mm | | Ø 3 x 34 mm | Fein | VHM | 0 501 302 | 21,10 € | 18,89 € | 14,14 € | |
| | Ø 4 x 3,5 mm | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 131 | 29,91 € | 25,04 € | 20,52 € | |
| | Ø 4 x 3,7 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | Standard | 0 507 443 | 37,09 € | 26,54 € | 19,98 € | |
| | Ø 5 x 4 mm | | Ø 3 x 35 mm | Fein | VHM | 0 501 319 | 22,21 € | 19,28 € | 17,79 € | |
| | Ø 5 x 4,5 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 507 552 | 27,01 € | 21,94 € | 16,57 € | |
| | | | Ø 3 x 45 mm | Normal | Standard | 0 517 132 | 29,91 € | 25,04 € | 20,52 € | |
| | Ø 6 x 5 mm | | Ø 3 x 35 mm | Fein | Standard | 0 501 303 | 19,28 € | 16,75 € | 12,68 € | |
| | Ø 6,3 x 5 mm | | Ø 3 x 44 mm | Kreuz | Standard | 0 507 551 | 17,57 € | 13,37 € | 10,02 € | |
| | | | Ø 3 x 44 mm | Normal | Standard | 0 503 103 | 24,84 € | 17,30 € | 13,63 € | |

Frässtifte aus Hartmetall Schaft-Ø 3 mm

| | Kopfmaße | Typ | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|---|------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|------------|--------------------|----------|---------|-----------|
| | | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück |
| Spitzbogen | | | | | | | | | |
|  | Ø 1,5 x 4 mm | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 350 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € |
| | Ø 3 x 6 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 505 441 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € |
|  | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 351 | 12,50 € | 11,09 € | 8,62 € |
| | Ø 3 x 8 mm | | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 431 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € |
| | Ø 3 x 9,5 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 505 443 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 352 | 12,50 € | 11,09 € | 8,62 € |
| | Ø 3 x 12 mm | Verzahnung bis ins Zentrum | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 505 444 | 18,94 € | 13,24 € | 9,88 € |
| | Ø 3 x 12,7 mm | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 353 | 12,50 € | 11,09 € | 8,62 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 432 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € |
| | | Verzahnung bis ins Zentrum | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 505 454 | 21,37 € | 16,56 € | 12,49 € |
| | | | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 505 464 | 23,71 € | 16,69 € | 12,95 € |
| | Ø 3 x 13 mm | extra- schlanke Bogenform | Ø 3 x 40 mm | Fein | VHM | 0 501 354 | 16,94 € | 13,69 € | 9,25 € |
| | Ø 5 x 12,7 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 505 552 | 27,01 € | 21,94 € | 16,57 € |
|  | Ø 6,3 x 12,7 mm | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | Standard | 0 505 551 | 17,57 € | 13,37 € | 10,02 € |
| | | | Ø 3 x 50 mm | Normal | Standard | 0 503 105 | 24,84 € | 17,30 € | 13,63 € |
| Spitzkegel | | | | | | | | | |
| | Ø 1,5 x 4 mm / 17° | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 351 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € |
|  | Ø 3 x 7 mm / 24° | Verzahnung bis ins Zentrum | Ø 3 x 30 mm | Fein | VHM | 0 501 321 | 14,57 € | 11,70 € | 8,84 € |
| | Ø 3 x 9 mm / 12° | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 508 441 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 290 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 324 | 12,50 € | 11,09 € | 8,40 € |
| | Ø 3 x 11 mm / 14° | Verzahnung bis ins Zentrum | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 508 442 | 20,44 € | 14,08 € | 10,45 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 508 445 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 291 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € |
| | Ø 3 x 11 mm / 14° | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 322 | 12,50 € | 11,09 € | 8,40 € |
| | Ø 3 x 11 mm / 14° | | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 436 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € |
|  | | Verzahnung bis ins Zentrum | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 508 452 | 25,26 € | 20,91 € | 16,43 € |
| | | | Ø 3 x 50 mm | Normal | VHM | 0 503 298 | 21,37 € | 14,76 € | 11,42 € |
| | | | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 508 462 | 23,74 € | 16,71 € | 12,97 € |
| | Ø 3 x 16 mm / 7° | Verzahnung bis ins Zentrum | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 508 443 | 28,99 € | 20,28 € | 15,19 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 508 444 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 209 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 325 | 12,50 € | 11,09 € | 8,40 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 437 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € |
|  | Ø 4,75 x 12,7 mm / 16° | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 508 552-1 | 27,00 € | 21,89 € | 16,54 € |
| | Ø 5 x 12,7 mm / 16° | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 292 | 27,01 € | 21,94 € | 16,57 € |
| | Ø 6 x 13 mm / 26° | | Ø 3 x 43 mm | Fein | Standard | 0 501 323 | 27,73 € | 24,37 € | 18,07 € |
| | Ø 6,3 x 12,7 mm / 22° | | Ø 3 x 54 mm | Kreuz | Standard | 0 508 551 | 17,57 € | 13,37 € | 10,68 € |

Frässtifte aus Hartmetall

Schaft-Ø 3 mm

| | Kopfmaße | Typ | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | | | |
|---|--------------------|------------------------|---------------------------|------------|--------------------|------------------|----------|--------------------|-----------|---------|---------|
| | | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück | | |
| Spitzsenker 60° | | | | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 2,6 mm / 60° | beidseitig verzahnt | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 328 | 17,85 € | 12,50 € | 9,57 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 511 442 | 15,91 € | 11,09 € | 8,43 € | | |
| | Ø 5 x 4,3 mm / 60° | | Ø 3 x 37 mm | Fein | Standard | 0 501 382 | 29,20 € | 26,35 € | 21,14 € | | |
| Spitzsenker 90° | | | | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 1,5 mm / 90° | beidseitig verzahnt | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 327 | 17,98 € | 12,50 € | 9,57 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 510 442 | 19,84 € | 13,78 € | 9,88 € | | |
| | Ø 4 x 2 mm / 90° | | Ø 3 x 34 mm | Fein | VHM | 0 501 384 | 25,77 € | 23,29 € | 18,80 € | | |
| | Ø 5 x 2,5 mm / 90° | | Ø 3 x 35 mm | Fein | Standard | 0 501 385 | 27,74 € | 25,14 € | 20,19 € | | |
| | Ø 6 x 3 mm / 90° | | Ø 3 x 36 mm | Fein | Standard | 0 501 386 | 31,39 € | 28,25 € | 20,03 € | | |
| Rundkegel | | | | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 9,5 mm / 8° | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 509 441 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 277 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 361 | 12,36 € | 11,09 € | 8,62 € | | |
| | Ø 3 x 12,7 mm / 8° | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 509 442 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 208 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 362 | 12,20 € | 10,74 € | 8,62 € | | |
| | Ø 3 x 12,7 mm / 8° | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 509 452 | 21,37 € | 14,76 € | 11,42 € | | |
| | | | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 509 462 | 23,74 € | 16,71 € | 12,97 € | | |
| | | | Ø 5 x 12,7 mm / 14° | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 509 443 | 27,01 € | 21,94 € | 16,57 € |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 278 | 27,01 € | 21,94 € | 16,57 € | | |
| Trapez | | | | | | | | | | | |
|  | Ø 2,5 x 3 mm / 10° | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 513 441 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 301 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 371 | 12,49 € | 11,09 € | 8,62 € | | |
| Ø 3 x 4 mm / 10° | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 513 442 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € | | | |
| | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 372 | 12,50 € | 10,96 € | 8,62 € | | | |
|  | Ø 3 x 7 mm / 10° | stirnver- zahnt | Ø 3 x 40 mm | Kreuz | VHM | 0 513 443 | 24,73 € | 20,53 € | 14,73 € | | |
| | | | Ø 4,75 x 6,3 mm / 10° | | Ø 3 x 44 mm | Kreuz | VHM | 0 513 552-1 | 27,14 € | 20,57 € | 15,64 € |
| | | | Ø 6,3 x 6 mm / 10° | | Ø 3 x 44 mm | Kreuz | Standard | 0 513 551 | 24,84 € | 17,30 € | 13,63 € |
| Tropfen | | | | | | | | | | | |
|  | Ø 1,5 x 4 mm | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 517 362 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € | | |
| | | | Ø 3 x 5,5 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 506 441 | 15,61 € | 10,67 € | 8,39 € |
| | Ø 3 x 5,5 mm | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 206 | 15,29 € | 10,47 € | 8,28 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 356 | 12,50 € | 11,09 € | 8,62 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 421 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € | | |
|  | Ø 4,75 x 7,0 mm | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 506 451 | 21,37 € | 14,76 € | 11,42 € | | |
| | | | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 506 461 | 23,74 € | 16,71 € | 12,97 € | | |
| Ø 6,3 x 9,5 mm | | Ø 3 x 45 mm | Kreuz | VHM | 0 506 552-1 | 24,98 € | 19,44 € | 14,90 € | | | |
| | | | Ø 3 x 47 mm | Kreuz | Standard | 0 506 551 | 24,84 € | 17,30 € | 13,63 € | | |
| Flamme | | | | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 6,3 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 512 441 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 022 | 15,61 € | 10,67 € | 8,02 € | | |
| | | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 512 451 | 21,37 € | 14,76 € | 11,42 € | | |
| | Ø 5 x 9,5 mm | | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 512 461 | 23,74 € | 16,71 € | 12,97 € | | |
| | | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 512 442 | 27,14 € | 21,94 € | 16,57 € | | |

Frässtifte aus Hartmetall Schaft-Ø 3 mm

| Kopfmaße | Typ | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|---|-----|---------------------------|------------|------------|--------------------|----------|---------|-----------|
| | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück |
| Rundbogen | | | | | | | | |
| Ø 1,5 x 4 mm | | Ø 3 x 40 mm | Normal | VHM | 0 517 361 | 20,38 € | 14,49 € | 10,27 € |
| Ø 3 x 6 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 504 441 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € |
|  | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 311 | 12,50 € | 10,95 € | 8,40 € |
| Ø 3 x 12,7 mm | | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 504 442 | 9,87 € | 6,92 € | 5,95 € |
|  | | Ø 3 x 38 mm | Fein | VHM | 0 501 312 | 12,07 € | 10,68 € | 8,18 € |
| | | Ø 3 x 38 mm | Spezial G | VHM | 0 501 426 | 15,13 € | 10,41 € | 7,88 € |
| | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 504 452 | 21,37 € | 14,76 € | 10,95 € |
| | | Ø 3 x 75 mm | Kreuz | VHM | 0 504 462 | 23,74 € | 16,71 € | 12,23 € |
| Ø 4,75 x 12,7 mm | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 504 552-1 | 24,98 € | 19,44 € | 14,90 € |
| Ø 6 x 13 mm | | Ø 3 x 43 mm | Fein | Standard | 0 501 313 | 23,59 € | 20,55 € | 15,47 € |
| Ø 6,3 x 12,7 mm | | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | Standard | 0 504 551 | 17,57 € | 13,37 € | 10,02 € |

passendes Set

| | | Bestell-Nr | Preis ab 1 Set |
|---|---|------------------|-------------------|
|  | Set Hartmetall-Minifrässtifte, VHM, Normalverzahnung, Schaft-Ø 3 mm 10 Fräser in den Formen Zylinder Ø 1 x 4 mm (0 517 356), Zylinder Ø 1,5 x 4 mm (0 517 357), Walzenrund Ø 1 x 4 mm (0 517 348), Walzenrund Ø 1,5 x 4 mm (0 517 349), Kugel Ø 1 x 4 mm (0 517 354), Kugel Ø 1,5 x 4 mm (0 517 355), Tropfen Ø 1,5 x 4 mm (0 517 362), Rundbogen Ø 1,5 x 4 mm (0 517 361), Spitzbogen Ø 1,5 x 4 mm (0 517 350), Spitzkegel Ø 1,5 x 4 mm (0 517 351) | 0 517 300 | 137,93 € |
|  | Set Kreuzverzahnung, Schaft-Ø 3 mm, Kopf-Ø 2,5 und 3 mm 12 Fräser in den Formen Zylinder Ø 2,5 (0 501 442) und 3 mm (0 501 443), Walzenrund (0 503 442), Rundbogen (0 504 442), Spitzbogen (0 505 443), Tropfen (0 506 441), Kugel Ø 2,5 (0 507 441) und 3 mm (0 507 443), Spitzkegel (0 508 442), Rundkegel (0 509 442), Flamme (0 512 441), Trapez (0 513 442) | 0 500 400 | 175,00 € |
|  | Set Feinverzahnung, Schaft-Ø 3 mm, Kopf-Ø 2,5 und 3 mm 10 Fräser in den Formen Zylinder (0 501 345), Zylinder, stirnverzahnt (0 501 342), Walzenrund (0 501 332), Rundbogen (0 501 312), Spitzbogen (0 501 352), Tropfen (0 501 356), Kugel (0 501 301), Spitzkegel (0 501 322), Rundkegel (0 501 362), Trapez (0 501 372) | 0 501 300 | 108,96 € |
|  | Set Kreuzverzahnung, Schaft-Ø 3 mm, Kopf-Ø 6,3 mm 9 Fräser in den Formen Zylinder (0 501 551), Zylinder, stirnverzahnt (0 502 551), Walzenrund (0 503 551), Rundbogen (0 504 551), Spitzbogen (0 505 551), Tropfen (0 506 551), Kugel (0 507 551), Spitzkegel (0 508 551) und Trapez (0 513 551) | 0 500 551 | 214,00 € |

Frässtifte aus Hartmetall zur Aluminium-Bearbeitung

Schaft-Ø 3 mm

Frässtifte zur Aluminium-Bearbeitung

Frässtifte mit grober Verzahnung und Ø 3 mm Schaft. Zur Bearbeitung von NE-Metallen, Aluminium, Kupfer, Messing und Kunststoff. Optimal geeignet für Fräsarbeiten (Entgraten, Schweißnahtbearbeitung, Konturen etc.) im Formen-, Maschinen- und Modellbau.

Schnittgeschwindigkeit 400 – 1.000 m/min



| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell- Nr | Preis ab | | |
|--|-----------------------|---------------------------|------------|------------|------------------|----------|---------|-----------|
| | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück |
| Frässtifte zur Aluminium-Bearbeitung, Schaft-Ø 3 mm | | | | | | | | |
| Zylinder | | | | | | | | |
| | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | VHM | 0 526 061 | 12,71 € | 10,81 € | 7,88 € |
| | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | Standard | 0 526 062 | 20,98 € | 17,46 € | 12,75 € |
| Zylinder stirnverzahnt | | | | | | | | |
| | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | VHM | 0 526 063 | 14,17 € | 11,69 € | 8,58 € |
| | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 45 mm | Grob | Standard | 0 526 064 | 22,61 € | 19,03 € | 13,97 € |
| Walzenrund | | | | | | | | |
| | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | VHM | 0 526 065 | 12,71 € | 10,81 € | 7,88 € |
| | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | Standard | 0 526 066 | 20,98 € | 17,46 € | 12,75 € |
| Kugel | | | | | | | | |
| | Ø 3 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | VHM | 0 526 067 | 12,71 € | 10,81 € | 7,88 € |
| | Ø 4 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | VHM | 0 526 068 | 30,04 € | 25,27 € | 18,48 € |
| | Ø 6,3 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | Standard | 0 526 069 | 20,98 € | 17,46 € | 12,75 € |
| Rundkegel | | | | | | | | |
| | Ø 3 x 14 mm / 8° | Ø 3 x 38 mm | Grob | VHM | 0 526 076 | 12,83 € | 10,67 € | 7,76 € |
| | Ø 6,3 x 15,8 mm / 22° | Ø 3 x 38 mm | Grob | Standard | 0 526 077 | 20,98 € | 17,46 € | 12,75 € |
| Spitzkegel | | | | | | | | |
| | Ø 3 x 11 mm / 14° | Ø 3 x 38 mm | Grob | VHM | 0 526 078 | 12,83 € | 10,67 € | 7,76 € |
| | Ø 6,3 x 12,7 mm / 22° | Ø 3 x 38 mm | Grob | Standard | 0 526 079 | 20,98 € | 17,46 € | 12,75 € |
| Rundbogen | | | | | | | | |
| | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | VHM | 0 526 072 | 12,30 € | 10,56 € | 7,76 € |
| | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | Standard | 0 526 073 | 20,98 € | 17,46 € | 12,75 € |
| Spitzbogen | | | | | | | | |
| | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | VHM | 0 526 074 | 12,71 € | 10,67 € | 7,76 € |
| | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | Standard | 0 526 075 | 20,98 € | 17,46 € | 12,75 € |
| Tropfen | | | | | | | | |
| | Ø 3 x 6 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | VHM | 0 526 070 | 12,71 € | 10,81 € | 7,88 € |
| | Ø 6,3 x 9,5 mm | Ø 3 x 38 mm | Grob | Standard | 0 526 071 | 20,98 € | 17,46 € | 12,75 € |



passendes Set

| | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|------------------|----------|---------|
| | | 1 Set | 5 Set |
| Set Frässtifte zur Aluminium-Bearbeitung, Schaft-Ø 3 mm | | | |
| Inhalt: | 0 526 080 | 86,00 € | 81,45 € |
| <ul style="list-style-type: none"> • 1 Frässtift, Zylinder, stirnverzahnt, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 526 063) • 1 Frässtift, Walzenrund, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 526 065) • 1 Frässtift, Kugel, Ø 3 mm (Best-Nr 0 526 067) • 1 Frässtift, Tropfen, Ø 3 x 6 mm (Best-Nr 0 526 070) • 1 Frässtift, Rundbogen, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 526 072) • 1 Frässtift, Spitzbogen, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 526 074) • 1 Frässtift, Rundkegel, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 526 076) • 1 Frässtift, Spitzkegel, Ø 3 x 11 mm (Best-Nr 0 526 078) | | | |



Frässtifte INOX aus Hartmetall Schaft-Ø 3 mm

Die Frässtifte der Modellreihen INOX haben eine speziell entwickelte Geometrie für die wachsende Marktnachfrage an Edelstahlbearbeitungen.

Diese neuen Fräser bieten echte Vorteile im Wettbewerb durch ihre stärkere Fräsleistung, die eine höhere Materialabnahme bei allen austenitischen, rost- und Säurebeständigen Stählen ermöglicht. Bis zu 100% mehr Zerspanungsleistung gegenüber herkömmlicher Kreuzverzahnung. Darüber hinaus erlaubt die neue Fräsergeometrie dem Bediener ein effizienteres Arbeiten durch weniger Hitzeentwicklung (keine Anlauffarben) an der Schnittstelle zwischen Fräserschneide und Werkstück.



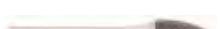
| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|--|-------------------|---------------------------|------------|------------|------------------|----------|---------|-----------|
| | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück |
| Frässtifte INOX aus Hartmetall, Schaft-Ø 3 mm | | | | | | | | |
| Zylinder | | | | | | | | |
| | ⤵ Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | INOX | VHM | 0 528 003 | 13,23 € | 11,11 € | 8,12 € |
| | ⤵ Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 45 mm | INOX | Standard | 0 528 006 | 21,40 € | 17,92 € | 12,88 € |
| Walzenrund | | | | | | | | |
| | ⤵ Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | INOX | VHM | 0 528 023 | 13,23 € | 11,11 € | 8,12 € |
| | ⤵ Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 44 mm | INOX | Standard | 0 528 026 | 21,40 € | 17,92 € | 12,88 € |
| Kugel | | | | | | | | |
| | ⤵ Ø 3 mm | Ø 3 x 38 mm | INOX | VHM | 0 528 043 | 13,89 € | 11,65 € | 8,51 € |
| | ⤵ Ø 6,3 mm | Ø 3 x 38 mm | INOX | Standard | 0 528 046 | 21,40 € | 17,92 € | 12,88 € |
| Rundbogen | | | | | | | | |
| | ⤵ Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | INOX | VHM | 0 528 063 | 13,23 € | 11,11 € | 8,12 € |
| | ⤵ Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 45 mm | INOX | Standard | 0 528 066 | 21,40 € | 17,92 € | 12,88 € |

⤵ *passendes Set*

| | | Preis ab |
|---|-----------------|---------------------------|
| | Bestell-Nr | 1 Set |
| Set Frässtifte aus Hartmetall INOX | | |
| | Inhalt: 8 Stück | 0 528 000 120,74 € |

Ultrafeine Frässtifte aus Hartmetall

Schaft-Ø 3 mm

| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|---|----------------------|---------------------------|------------|------------|------------------|----------|---------|-----------|
| | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück |
| Ultrafeine Frässtifte aus Hartmetall, Schaft-Ø 3 mm | | | | | | | | |
| Zylinder | | | | | | | | |
|  | Ø 2 x 11 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 510 | 22,78 € | 19,41 € | 14,71 € |
|  | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 511 | 22,78 € | 19,41 € | 14,71 € |
|  | Ø 4 x 7 mm | Ø 3 x 39 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 512 | 23,59 € | 20,19 € | 15,35 € |
|  | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 45 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 513 | 23,59 € | 20,19 € | 15,46 € |
| Walzenrund | | | | | | | | |
|  | Ø 2 x 11 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 520 | 25,28 € | 21,45 € | 16,41 € |
|  | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 521 | 25,28 € | 21,45 € | 16,41 € |
|  | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 45 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 522 | 26,52 € | 22,54 € | 17,20 € |
| Kugel | | | | | | | | |
|  | Ø 2 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 530 | 20,51 € | 17,47 € | 13,28 € |
|  | Ø 3 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 531 | 20,51 € | 17,47 € | 13,28 € |
|  | Ø 4 mm | Ø 3 x 35 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 532 | 21,37 € | 18,19 € | 13,91 € |
| | Ø 6,3 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 533 | 21,37 € | 18,19 € | 13,90 € |
| Rundkegel | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 564 | 22,80 € | 19,40 € | 14,70 € |
|  | Ø 5 x 12,7 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 565 | 28,30 € | 23,40 € | |
| | Ø 6,3 x 15,8 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 558 | 26,87 € | 22,66 € | 17,34 € |
| Spitzkegel | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 11 mm / 14° | Ø 3 x 50 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 555 | 26,92 € | 22,87 € | 18,69 € |
| Flamme | | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 13 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 546 | 26,87 € | 22,66 € | 17,34 € |
| Rundbogen | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 8 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 540 | 25,45 € | 21,70 € | 13,91 € |
| | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 541 | 25,46 € | 21,70 € | 16,53 € |
|  | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 45 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 542 | 26,88 € | 22,66 € | 17,34 € |
| Spitzbogen | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 550 | 25,46 € | 21,70 € | 16,53 € |
|  | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 45 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 551 | 26,87 € | 22,65 € | 17,33 € |

Anwendungstipps zu den „Ultrafeinen“ und anderen finden Sie auf der joke Website:

<https://www.joke-technology.com/mediathek/videos/schleifen-fraesen-polieren-und-entgraten/fraesen>

oder auf dem Youtube-Kanal von joke: <https://youtu.be/Zzmnw7049HU>

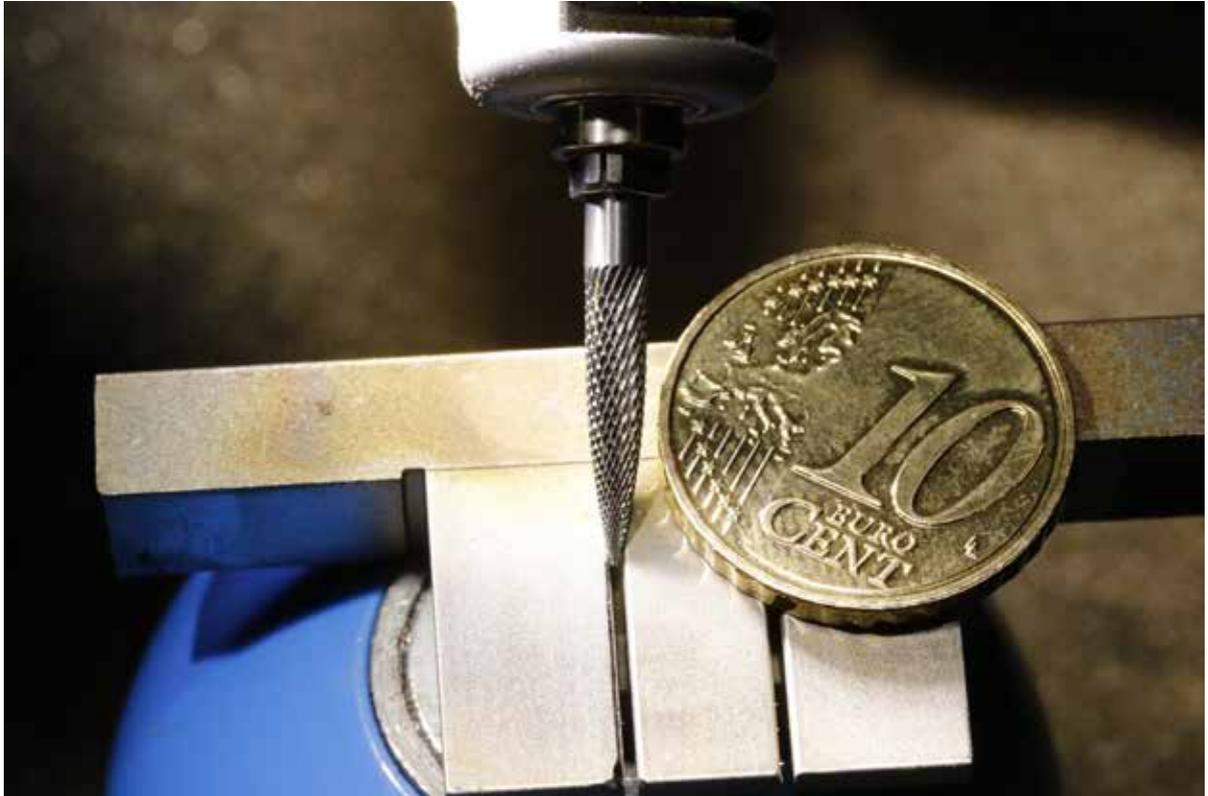


Ultrafeine Frässtifte aus Hartmetall

Schaft-Ø 3 mm

Ultrafeine Hartmetallfrässtifte

Ultrafeine Hartmetallfrässtifte sind für die Feinstbearbeitung ausgelegt. Sie zeichnen sich durch ein gutes Abtragsverhalten bei gleichzeitig guter Oberflächengüte aus. Es können nahezu alle Werkstoffe bis zu einer Härte von 65 HRC bearbeitet werden. Bestens geeignet sind diese Frässtifte auch bei Anwendungen, in denen normale Schleifstifte geeignet wären, jedoch ein höherer Abtrag gefordert ist. Diese Produktserie wird häufig im Werkzeug- und Formenbau bei Stanz- und Schnittwerkzeugen verwendet.



passendes Set

| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Set |
|--|------------------|-------------------|
| Set Hartmetall-Frässtifte, ultrafein, Schaft-Ø 3 mm | 0 527 560 | 245,00 € |
|  <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Frässtift, Zylinder, Ø 2 x 11 mm (Best-Nr 0 527 510) • 1 Frässtift, Zylinder, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 527 511) • 1 Frässtift, Walzenrund, Ø 2 x 11 mm (Best-Nr 0 527 520) • 1 Frässtift, Walzenrund, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 527 521) • 1 Frässtift, Kugel, Ø 2 mm (Best-Nr 0 527 530) • 1 Frässtift, Kugel, Ø 3 mm (Best-Nr 0 527 531) • 1 Frässtift, Kugel, Ø 4 mm (Best-Nr 0 527 532) • 1 Frässtift, Rundbogen, Ø 3 x 6 mm (Best-Nr 0 527 540) • 1 Frässtift, Rundbogen, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 527 541) • 1 Frässtift, Spitzbogen, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 527 550) | | |

Frässtifte mit AlCrN-Beschichtung für harte Werkstoffe

Schaft-Ø 3 mm

Frässtifte mit AlCrN-Beschichtung

AlCrN steht für Aluminium Chrom Nitrid und ist eine Beschichtung, bei der Titan durch Chrom ersetzt wurde, um deutlich höhere Leistungen zu erzielen. Die Beschichtungsstärke von 1 bis 4 µm, einer Härte von 3500 HV und die Temperaturstabilität bis 1200 °C überzeugen mit Festigkeit, Beständigkeit und die damit verbundene Standzeit bei dem Einsatz des Frässtiftes.

Diese High-Performance-Beschichtung kommt bestens bei Titan, hochwärmfesten Legierungen und schwer zerspanbaren Stählen zum Einsatz.

| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|---|------------------|---------------------------|------------|------------|------------------|----------|---------|-----------|
| | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück |
| Frässtift mit AlCrN-Beschichtung | | | | | | | | |
| Zylinder stirnverzahnt | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 720 | 12,72 € | 11,04 € | 8,87 € |
| | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | Standard | 0 501 723 | 21,58 € | 18,74 € | 15,15 € |
| Walzenrund | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 12,7 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 730 | 12,72 € | 11,04 € | 8,87 € |
| | Ø 4 x 12,7 mm | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | Standard | 0 501 731 | 18,25 € | 15,93 € | 12,84 € |
| Kugel | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 2,4 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 740 | 12,72 € | 11,04 € | 8,87 € |
| | Ø 4 x 3,5 mm | Ø 3 x 42 mm | Kreuz | Standard | 0 501 741 | 18,25 € | 15,93 € | 12,84 € |
| | Ø 4,75 x 4 mm | Ø 3 x 42 mm | Kreuz | Standard | 0 501 742 | 18,25 € | 15,93 € | 12,84 € |
| | Ø 6,3 x 5,5 mm | Ø 3 x 44 mm | Kreuz | Standard | 0 501 744 | 21,58 € | 18,74 € | 15,15 € |
| Rundkegel | | | | | | | | |
|  | Ø 1 x 4,2 mm | Ø 3 x 45 mm | Kreuz | VHM | 0 501 774 | 14,40 € | 12,70 € | 10,40 € |
| | Ø 1,6 x 8 mm | Ø 3 x 45 mm | Kreuz | VHM | 0 501 775 | 14,90 € | 13,40 € | 11,20 € |
| Flamme | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 6,3 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 770 | 12,72 € | 11,04 € | 8,87 € |
| Rundbogen | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 12,7 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 750 | 12,72 € | 11,04 € | 8,87 € |
| | Ø 4,75 x 12,7 mm | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | Standard | 0 501 751 | 18,25 € | 15,93 € | 12,84 € |
| | Ø 6,3 x 12,7 mm | Ø 3 x 50 mm | Kreuz | Standard | 0 501 752 | 21,58 € | 18,74 € | 15,15 € |
| Spitzbogen | | | | | | | | |
|  | Ø 3,0 x 12,7 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 760 | 12,72 € | 11,04 € | 8,87 € |
| Torpedo | | | | | | | | |
|  | Ø 3,0 x 16 mm | Ø 3 x 45 mm | Kreuz | VHM | 0 501 726 | 14,90 € | 13,40 € | 11,20 € |
| Tropfen | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 5,5 mm | Ø 3 x 38 mm | Kreuz | VHM | 0 501 780 | 12,72 € | 11,04 € | 8,87 € |
| | Ø 6,3 x 9,5 mm | Ø 3 x 48 mm | Kreuz | Standard | 0 501 782 | 21,60 € | 18,75 € | 15,20 € |


passendes Set

| Set Hartmetall-Frässtifte mit AlCrN Beschichtung, Schaft-Ø 3 mm | Preis ab | |
|---|------------------|---------|
| | Bestell-Nr | 1 Set |
| | 0 501 710 | 78,96 € |



Inhalt:

- 1 Frässtift, Zylinder, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 501 720)
- 1 Frässtift, Walzenrund, Ø 3 x 14 mm (Best-Nr 0 501 730)
- 1 Frässtift, Kugel, Ø 3 mm (Best-Nr 0 501 740)
- 1 Frässtift, Rundbogen, Ø 3 x 12,7 mm (Best-Nr 0 501 750)
- 1 Frässtift, Spitzbogen, Ø 3 x 12,7 mm (Best-Nr 0 501 760)
- 1 Frässtift, Flamme, Ø 3 x 6,3 mm (Best-Nr 0 501 770)

Frässtifte aus Hartmetall, linksschneidend

Schaft-Ø 3 mm

NEU!

Mit den ENESKAmicro Systemen, die über einen Drehrichtungswechsel auf Linkslauf eingestellt werden können, sind die neu entwickelten Frässtifte optimal einzusetzen. Durch die Linksverzahnung fliegen die Späne vom Anwender weg! Zusätzlich sind die Frässtifte mit einer Kombi-Doppelbeschichtung versehen. Sie sind mit einer Hartstoffschicht aus AlTiCrN beschichtet die dem abrasiven Verschleiß entgegenwirkt, darauf befindet sich als Decklage eine Gleitschicht aus Zirkoniumnitrid, die bei der Bearbeitung von eisenfreien Weichmetallen Vorteile bietet.



| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|---|-------------|---------------------------|------------|------------|---------------------|----------|---------|-----------|
| | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück |
| Frässtifte aus Hartmetall, linksschneidend | | | | | | | | |
| Walzenrund | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 205-LI | 14,90 € | 13,05 € | 11,20 € |
| Rundkegel | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 208-LI | 14,90 € | 13,05 € | 11,20 € |
| Rundbogen | | | | | | | | |
|  | Ø 3 x 14 mm | Ø 3 x 38 mm | Normal | VHM | 0 503 231-LI | 14,90 € | 13,05 € | 11,20 € |



ENESKAmicro: Drehrichtung links


Neuheit: Linksschneidende Fräser

Fräser im Linkslauf schleudern die Späne **nicht auf den Anwender zu, sondern von ihm weg!**

Für den Linkslauf haben diese Frässtifte ein entsprechendes Schneidendesign. Optimal im Einsatz mit den ENESKAmicro Systemen, die einen Drehrichtungswechsel ermöglichen.



spezieller Fräaserschliff für den Linkslauf mit 2-fach Beschichtung AlTiCrN (hart) und Zirkoniumnitrid (Gleitschicht)

Kleinstbohrer aus Vollhartmetall

Schaft-Ø 3 mm

Diese Spiralbohrer treffen genau den aktuellen Nerv der Zeit und erfüllen die hohen Anforderungen der Industrie. Hauptvorteile von VHM-Bohrern liegen in den kürzeren Bearbeitungszeiten, geringste Verschleißerscheinungen, höhere Schnittgeschwindigkeiten und erhöhte Standzeiten. Desweiteren zeichnen sie sich durch hohe Steifigkeit, sehr gute Positioniergenauigkeit und gute Zentrier- und Führungseigenschaften aus. Dies wird besonders bei der Bearbeitung von abrasiven Werkstoffen wie Gusseisen, Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumanteil, glasfaserverstärkten Werkstoffen und Graphit deutlich.

| | Nenn-Ø x Spannnutenlänge D x SL | Auskräglänge L1 | Schaftdurchmesser x Gesamtlänge | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|---|------------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------|---------------------|
| Vollhartmetall-Kleinstbohrer, TiAlN-beschichtet | | | | | |
|  | Ø 0,100 x 1,2 mm | 10,0 mm | 3 x 38 mm | 0 510 301 | 24,51 € |
| | Ø 0,200 x 2,5 mm | 10,0 mm | 3 x 38 mm | 0 510 302 | 26,26 € |
| | Ø 0,300 x 5 mm | 11,7 mm | 3 x 38 mm | 0 510 303 | 28,35 € |
| | Ø 0,400 x 7 mm | 12,7 mm | 3 x 38 mm | 0 510 304 | 31,94 € |
| | Ø 0,500 x 7 mm | 12,7 mm | 3 x 38 mm | 0 510 305 | 31,13 € |
| | Ø 0,600 x 7 mm | 12,7 mm | 3 x 38 mm | 0 510 306 | 28,60 € |
| | Ø 0,700 x 8 mm | 12,5 mm | 3 x 38 mm | 0 510 307 | 26,51 € |
| | Ø 0,800 x 10 mm | 14,4 mm | 3 x 38 mm | 0 510 308 | 27,03 € |
| | Ø 0,900 x 10 mm | 14,2 mm | 3 x 38 mm | 0 510 309 | 30,51 € |
| | Ø 1,000 x 10 mm | 14,0 mm | 3 x 38 mm | 0 510 310 | 27,46 € |
| | Ø 1,100 x 10 mm | 13,8 mm | 3 x 38 mm | 0 510 311 | 27,74 € |
| | Ø 1,200 x 10 mm | 13,6 mm | 3 x 38 mm | 0 510 312 | 30,51 € |
| | Ø 1,300 x 10 mm | 13,4 mm | 3 x 38 mm | 0 510 313 | 30,51 € |
| | Ø 1,400 x 10 mm | 13,2 mm | 3 x 38 mm | 0 510 314 | 30,51 € |
| | Ø 1,500 x 10 mm | 13,0 mm | 3 x 38 mm | 0 510 315 | 30,51 € |
| | Ø 1,600 x 12 mm | 14,9 mm | 3 x 38 mm | 0 510 316 | 31,13 € |
| | Ø 1,700 x 12 mm | 14,7 mm | 3 x 38 mm | 0 510 317 | 29,68 € |
| | Ø 1,800 x 12 mm | 14,5 mm | 3 x 38 mm | 0 510 318 | 31,11 € |
| | Ø 1,900 x 12 mm | 14,3 mm | 3 x 38 mm | 0 510 319 | 31,13 € |
| | Ø 2,000 x 12 mm | 14,1 mm | 3 x 38 mm | 0 510 320 | 30,51 € |
| | Ø 2,100 x 12 mm | 13,9 mm | 3 x 38 mm | 0 510 321 | 27,87 € |
| | Ø 2,200 x 12 mm | 13,7 mm | 3 x 38 mm | 0 510 322 | 28,60 € |
| | Ø 2,400 x 12 mm | 13,4 mm | 3 x 38 mm | 0 510 324 | 27,16 € |
| | Ø 2,500 x 12 mm | 13,2 mm | 3 x 38 mm | 0 510 325 | 27,74 € |
| | Ø 2,600 x 12 mm | 13,0 mm | 3 x 38 mm | 0 510 326 | 30,51 € |
| | Ø 2,700 x 12 mm | 12,8 mm | 3 x 38 mm | 0 510 327 | 33,34 € |
| | Ø 2,800 x 12 mm | 12,6 mm | 3 x 38 mm | 0 510 328 | 33,34 € |
| | Ø 2,900 x 12 mm | 12,4 mm | 3 x 38 mm | 0 510 329 | 34,59 € |
| | Ø 3,000 x 12 mm | 12,3 mm | 3 x 38 mm | 0 510 330 | 27,87 € |

Frässtifte aus Hartmetall

Schaft-Ø 6 mm

| Kopfmaße | Winkel | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | | |
|---|----------------|---------------------------|--------------|------------|------------|------------------|---------|-----------|---------|
| | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück | |
| Frässtifte aus Hartmetall, Schaft-Ø 6 mm | | | | | | | | | |
| Zylinder | | | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 12,7 mm | | Ø 6 x 162 mm | Kreuz | Standard | 0 501 951 | 26,88 € | 20,12 € | 15,02 € |
| | Ø 6 x 16 mm | | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 501 501 | 19,99 € | 14,91 € | 11,09 € |
|  | Ø 6 x 19 mm | | Ø 6 x 50 mm | Extra grob | VHM | 0 526 001 | 26,86 € | 20,11 € | 15,01 € |
|  | Ø 8 x 19 mm | | Ø 6 x 63 mm | Kreuz | Standard | 0 501 602 | 25,47 € | 18,99 € | 14,53 € |
| | Ø 9,5 x 19 mm | | Ø 6 x 63 mm | Kreuz | Standard | 0 501 603 | 27,67 € | 20,79 € | 15,63 € |
| | | | Ø 6 x 63 mm | Extra grob | Standard | 0 526 002 | 39,64 € | 29,55 € | 22,44 € |
|  | Ø 12,7 x 25 mm | | Ø 6 x 69 mm | Kreuz | Standard | 0 501 705 | 42,71 € | 31,90 € | 24,19 € |
| Zylinder stirnverzahnt | | | | | | | | | |
| | Ø 4 x 16 mm | | Ø 6 x 50 mm | Diamant | VHM | 0 501 114 | 24,59 € | 18,44 € | 14,05 € |
| | Ø 6 x 16 mm | | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 502 501 | 21,40 € | 15,91 € | 11,97 € |
|  | Ø 6 x 18 mm | | Ø 6 x 63 mm | Diamant | VHM | 0 501 115 | 26,98 € | 20,36 € | 15,14 € |
| | Ø 8 x 19 mm | | Ø 6 x 63 mm | Kreuz | Standard | 0 502 602 | 28,06 € | 21,26 € | 16,02 € |
|  | Ø 9,5 x 19 mm | | Ø 6 x 63 mm | Kreuz | Standard | 0 502 603 | 30,10 € | 22,45 € | 17,06 € |
|  | Ø 10 x 20 mm | | Ø 6 x 60 mm | Kreuz | Standard | 0 502 605 | 30,10 € | 22,45 € | 17,06 € |
| | Ø 12 x 25 mm | | Ø 6 x 65 mm | Kreuz | Standard | 0 502 607 | 46,79 € | 34,95 € | 26,74 € |
| | Ø 12,7 x 25 mm | | Ø 6 x 69 mm | Kreuz | Standard | 0 502 705 | 46,79 € | 34,95 € | 26,74 € |
| Walzenrund | | | | | | | | | |
| | Ø 5 x 16 mm | | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 503 500 | 24,22 € | 20,98 € | 16,37 € |
| | Ø 6 x 12,7 mm | | Ø 6 x 162 mm | Kreuz | Standard | 0 503 951 | 31,49 € | 23,47 € | 17,85 € |
| | Ø 6 x 16 mm | | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 503 501 | 22,81 € | 17,19 € | 13,38 € |
|  | Ø 6 x 19 mm | | Ø 6 x 50 mm | Extra grob | VHM | 0 526 011 | 29,66 € | 22,17 € | 16,70 € |
| | Ø 8 x 19 mm | | Ø 6 x 65 mm | Kreuz | Standard | 0 503 602 | 27,93 € | 21,04 € | 16,70 € |
| | Ø 9,5 x 19 mm | | Ø 6 x 63 mm | Kreuz | Standard | 0 503 603 | 30,48 € | 22,80 € | 18,32 € |
| | | | Ø 6 x 63 mm | Extra grob | Standard | 0 526 012 | 39,64 € | 29,55 € | 22,44 € |
|  | Ø 10 x 20 mm | | Ø 6 x 60 mm | Kreuz | Standard | 0 503 605 | 30,48 € | 22,80 € | 18,32 € |
| | Ø 12,7 x 25 mm | | Ø 6 x 69 mm | Kreuz | Standard | 0 503 705 | 47,57 € | 35,67 € | 28,80 € |
| | | | Ø 6 x 69 mm | Extra grob | Standard | 0 526 013 | 57,86 € | 43,10 € | 32,89 € |
| Kugel | | | | | | | | | |
| | Ø 5 x 4 mm | | Ø 6 x 50 mm | Normal | VHM | 0 503 109 | 21,14 € | 15,64 € | 11,82 € |
| | | | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 507 514 | 21,14 € | 15,64 € | 11,82 € |
|  | Ø 6 x 5 mm | | Ø 6 x 50 mm | Extra grob | VHM | 0 526 021 | 29,06 € | 21,94 € | 16,57 € |
| | | | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 507 501 | 21,14 € | 15,64 € | 11,82 € |
| | | | Ø 6 x 155 mm | Kreuz | Standard | 0 507 951 | 29,06 € | 21,94 € | 16,57 € |
| | Ø 8 x 6,4 mm | | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | Standard | 0 507 602 | 22,46 € | 16,93 € | 12,71 € |
| | Ø 9,5 x 8 mm | | Ø 6 x 52 mm | Kreuz | Standard | 0 507 603 | 25,13 € | 18,83 € | 14,35 € |
| | Ø 9,5 x 8 mm | | Ø 6 x 52 mm | Extra grob | Standard | 0 526 022 | 32,88 € | 24,58 € | 18,42 € |
|  | Ø 9,5 x 8 mm | | Ø 6 x 158 mm | Kreuz | Standard | 0 507 952 | 35,17 € | 26,40 € | 19,98 € |
| | Ø 10 x 9 mm | | Ø 6 x 49 mm | Normal | Standard | 0 503 113 | 35,53 € | 24,97 € | 18,09 € |
| | | | Ø 6 x 49 mm | Kreuz | Standard | 0 507 604 | 25,13 € | 18,83 € | 14,35 € |
| | Ø 12,7 x 11 mm | | Ø 6 x 55 mm | Kreuz | Standard | 0 507 705 | 34,02 € | 25,26 € | 18,98 € |
| | | | Ø 6 x 161 mm | Kreuz | Standard | 0 507 953 | 47,04 € | 35,17 € | 26,87 € |

Frässtifte aus Hartmetall

Schaft-Ø 6 mm

| | Kopfmaße | Winkel | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|---|------------------|--------|---------------------------|------------|------------|------------------|----------|---------|-----------|
| | | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück |
| Spitzbogen | | | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 16 mm | | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 505 501 | 23,58 € | 17,70 € | 13,62 € |
| | Ø 9,5 x 19 mm | | Ø 6 x 169 mm | Kreuz | Standard | 0 505 952 | 44,25 € | 33,27 € | 24,98 € |
|  | Ø 12,7 x 25 mm | | Ø 6 x 69 mm | Kreuz | Standard | 0 505 705 | 43,09 € | 32,34 € | 24,46 € |
| | Ø 16 x 25 mm | | Ø 6 x 69 mm | Grob | Standard | 0 505 704 | 77,65 € | 55,54 € | 39,78 € |
| Spitzkegel | | | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 19 mm | 14° | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 508 502 | 24,06 € | 18,12 € | 13,91 € |
| | Ø 9,5 x 16 mm | 28° | Ø 6 x 60 mm | Kreuz | Standard | 0 508 604 | 37,96 € | 28,53 € | 21,77 € |
|  | Ø 12,7 x 22 mm | 28° | Ø 6 x 69 mm | Kreuz | Standard | 0 508 705 | 47,57 € | 35,67 € | 27,27 € |
| Rundkegel | | | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 16 mm | 14° | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 509 501 | 24,06 € | 18,12 € | 13,91 € |
| | Ø 8 x 22 mm | 14° | Ø 6 x 69 mm | Kreuz | Standard | 0 509 603 | 30,75 € | 22,95 € | 17,85 € |
|  | Ø 12 x 28 mm | 14° | Ø 6 x 76 mm | Kreuz | Standard | 0 509 704 | 46,50 € | 34,68 € | 26,52 € |
| Trapez | | | | | | | | | |
|  | Ø 12,7 x 12,7 mm | 28° | Ø 6 x 57 mm | Kreuz | Standard | 0 513 703 | 47,32 € | 35,42 € | 27,14 € |
| Tropfen | | | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 9,5 mm | | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 506 501 | 25,47 € | 18,99 € | 14,65 € |
| | Ø 9,5 x 16 mm | | Ø 6 x 60 mm | Kreuz | Standard | 0 506 603 | 30,48 € | 22,80 € | 17,31 € |
|  | | | Ø 6 x 60 mm | Extra grob | Standard | 0 526 031 | 42,84 € | 32,15 € | 24,34 € |
| | Ø 12,7 x 22 mm | | Ø 6 x 66 mm | Normal | Standard | 0 503 219 | 44,51 € | 33,41 € | 25,13 € |
| | | | Ø 6 x 66 mm | Kreuz | Standard | 0 506 705 | 44,51 € | 33,41 € | 25,13 € |
| | | | Ø 6 x 66 mm | Extra grob | Standard | 0 526 032 | 52,81 € | 39,31 € | 29,93 € |
| Flamme | | | | | | | | | |
|  | Ø 8 x 19 mm | | Ø 6 x 63 mm | Kreuz | Standard | 0 512 602 | 31,19 € | 23,30 € | 17,71 € |
| | | | Ø 6 x 169 mm | Kreuz | Standard | 0 512 951 | 43,72 € | 33,03 € | 24,73 € |
| | Ø 12,7 x 32 mm | | Ø 6 x 76 mm | Kreuz | Standard | 0 512 705 | 63,36 € | 47,33 € | 35,97 € |
| Rundbogen | | | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 16 mm | | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 504 501 | 23,58 € | 17,70 € | 13,62 € |
| | Ø 6 x 19 mm | | Ø 6 x 50 mm | Extra grob | VHM | 0 526 041 | 29,66 € | 22,17 € | 16,70 € |
|  | Ø 9,5 x 19 mm | | Ø 6 x 63 mm | Kreuz | Standard | 0 504 603 | 29,79 € | 22,31 € | 16,83 € |
| | | | Ø 6 x 63 mm | Extra grob | Standard | 0 526 042 | 41,82 € | 31,07 € | 23,72 € |
| | Ø 12,7 x 25 mm | | Ø 6 x 69 mm | Kreuz | Standard | 0 504 705 | 43,85 € | 33,15 € | 24,86 € |
| Spitzsenker 60° | | | | | | | | | |
|  | Ø 9,5 x 8 mm | 60° | Ø 6 x 55 mm | Kreuz | Standard | 0 511 603 | 27,54 € | 20,66 € | 15,52 € |
| Spitzsenker 90° | | | | | | | | | |
|  | Ø 6 x 3 mm | 90° | Ø 6 x 50 mm | Kreuz | VHM | 0 510 501 | 21,14 € | 15,64 € | 11,82 € |
| | Ø 9,5 x 4,7 mm | 90° | Ø 6 x 52 mm | Kreuz | Standard | 0 510 603 | 27,54 € | 20,66 € | 15,52 € |
|  | Ø 16 x 8 mm | 90° | Ø 6 x 57 mm | Kreuz | Standard | 0 510 706 | 43,85 € | 33,15 € | 24,86 € |
| | Ø 19 x 9,5 mm | 90° | Ø 6 x 58 mm | Kreuz | Standard | 0 510 707 | 57,75 € | 42,97 € | 32,89 € |

Frässtifte aus Hartmetall

Schaft-Ø 6 mm

↓ passendes Set

| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Set |
|---|---|---------------------------|
| Sets Hartmetall-Frässtifte | | |
|  | Set Kreuzverzahnung, Schaft-Ø 6 mm, Kopf-Ø 6 mm Das Set enthält 6 Fräser in den Formen: Zylinder (0 501 501), Walzenrund (0 503 501), Rundbogen (0 504 501), Tropfen (0 506 501), Kugel (0 507 501), Rundkegel (0 509 501) | 0 500 500 160,00 € |
|  | Set Kreuzverzahnung, Schaft-Ø 6 mm, Kopf-Ø 8 und 9,5 mm Das Set enthält 6 Fräser in den Formen: Zylinder (0 501 603), Walzenrund (0 503 603), Rundbogen (0 504 603), Tropfen (0 506 603), Kugel (0 507 603), Rundkegel (0 509 603) | 0 500 600 202,00 € |



Ultrafeine Frässtifte aus Hartmetall

Schaft-Ø 6 mm

Ultrafeine Hartmetallfrässtifte

Ultrafeine Hartmetallfrässtifte sind für die Feinstbearbeitung ausgelegt. Sie zeichnen sich durch ein gutes Abtragsverhalten bei gleichzeitig guter Oberflächengüte aus. Es können nahezu alle Werkstoffe bis zu einer Härte von 65 HRC bearbeitet werden. Bestens geeignet sind diese Frässtifte auch bei Anwendungen, in denen normale Schleifstifte geeignet wären, jedoch ein höherer Abtrag gefordert ist. Diese Produktserie wird häufig im Werkzeug- und Formenbau bei Stanz- und Schnittwerkzeugen verwendet.

| | Kopfmaße | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|--|------------------|---------------------------|------------|------------|------------------|----------|---------|-----------|
| | | | | | | 1 Stück | 5 Stück | 100 Stück |
| Ultrafeine Frässtifte aus Hartmetall, Schaft-Ø 6 mm | | | | | | | | |
| Zylinder stirnverzahnt | | | | | | | | |
| | ↓ Ø 6 x 18 mm | Ø 6 x 50 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 514 | 34,69 € | 28,13 € | 24,07 € |
| Walzenrund | | | | | | | | |
| | ↓ Ø 6 x 18 mm | Ø 6 x 50 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 524 | 35,13 € | 28,37 € | 24,43 € |
| | Ø 12 x 25 mm | Ø 6 x 70 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 523 | 50,85 € | 41,28 € | 35,27 € |
| Kugel | | | | | | | | |
| | Ø 6 mm | Ø 6 x 50 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 535 | 28,70 € | 23,20 € | 19,92 € |
| | ↓ Ø 10 mm | Ø 6 x 54 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 534 | 33,12 € | 26,88 € | 22,98 € |
| Rundbogen | | | | | | | | |
| | Ø 6 x 18 mm | Ø 6 x 50 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 543 | 35,42 € | 28,72 € | 24,74 € |
| Spitzbogen | | | | | | | | |
| | ↓ Ø 6 x 18 mm | Ø 6 x 50 mm | Ultrafein | VHM | 0 527 552 | 36,08 € | 29,24 € | 25,24 € |
| Spitzkegel | | | | | | | | |
| | ↓ Ø 12,7 x 22 mm | Ø 6 x 71 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 584 | 46,64 € | 37,67 € | 32,34 € |
| Spitzbogen | | | | | | | | |
| | ↓ Ø 12,7 x 30 mm | Ø 6 x 75 mm | Ultrafein | Standard | 0 527 553 | 48,20 € | 40,96 € | 33,55 € |

↓ passendes Set

| | Bestell-Nr | Preis ab |
|---|------------------|----------|
| | | 1 Set |
| Set Hartmetall-Frässtifte, ultrafein, Schaft-Ø 6 mm | 0 527 570 | 218,00 € |
| Inhalt: | | |
| • 1 Frässtift, Zylinder, Ø 6 x 18 mm (Best-Nr 0 527 514) | | |
| • 1 Frässtift, Walzenrund, Ø 6 x 18 mm (Best-Nr 0 527 524) | | |
| • 1 Frässtift, Kugel, Ø 10 mm (Best-Nr 0 527 534) | | |
| • 1 Frässtift, Spitzbogen, Ø 6 x 18 mm (Best-Nr 0 527 552) | | |
| • 1 Frässtift, Spitzbogen, Ø 12,7 x 30 mm (Best-Nr 0 527 553) | | |
| • 1 Frässtift, Spitzkegel, Ø 12,7 x 22 mm (Best-Nr 0 527 584) | | |



Die perfekte Ergänzung

Rotierender Werkzeughalter



| Bestell-Nr | Preis |
|------------------|---------|
| 0 200 020 | 32,32 € |

Kreissägeblätter Vollhartmetall



Vollhartmetall-Kreissägeblätter

Die VHM-Kreissägeblätter sind hochwertige Qualitätsprodukte mit Präzisions-Verzahnung und seitlichem Hohlschliff im Spiegelschliff-Verfahren zum Schlitzten und Trennen. Mit Vollhartmetall-Kreissägeblättern kann die Schnittgeschwindigkeit im Vergleich zu HSS-Sägeblättern um das 3- bis 4-fache gesteigert werden. Zudem lassen sich auch hochfeste Materialien mit 800–1.200 N/mm² und abrasive Werkstoffe gut bearbeiten (bspw. Wolframkupfer, Kupfer, Aluminium, rostfreier Stahl, Titan, Gusseisen, Messing, Bronze, Thermoplaste und Duroplaste).

| | Nenn-Ø x Schnittbreite | Material | Bohrungsmaß | Ausführung | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|--------------------------------------|------------------------|----------|-------------|------------|------------------|---------------------|
| Vollhartmetall-Kreissägeblatt | | | | | | |
| | Ø 30 x 0,4 mm | VHM | 8 mm | 80 Zähne | 0 500 384 | 38,08 € |
| | Ø 30 x 0,5 mm | VHM | 8 mm | 80 Zähne | 0 500 385 | 38,03 € |
| | Ø 30 x 0,8 mm | VHM | 8 mm | 64 Zähne | 0 500 386 | 48,95 € |

Zubehör / Ersatzteile

| | für Bohrungsmaß | Schaftmaße | Typ | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|--|-----------------|-------------|-----|------------------|---------------------|
| Aufnahme für Trennscheiben und Kreissägen | | | | | |
| | 8 mm | Ø 3 x 45 mm | TA8 | 0 561 947 | 74,70 € |
| | | Ø 6 x 45 mm | TA8 | 0 561 948 | 76,63 € |

Rückwärtsentgrater 45° Schaft-Ø 3 und 6 mm

Schwer erreichbare Stellen beim Entgraten von Bohrungen sind mit diesem Rückwärtsentgrater aus Hartmetall kein Problem mehr. Seine entscheidenden Vorteile sind die definierte 45°-Fase, die Eignung für unterschiedliche Bohrungsdurchmesser und die variable Fasenbreite. Das erleichtert die Bearbeitung und bringt ein schnelles Arbeitsergebnis.



| | Kopfmaße | Winkel | Schaft-Ø x Gesamtlänge | Verzahnung | Ausführung | Bestell-Nr | 1 Stück | Preis ab 5 Stück | 100 Stück |
|-------------------------------|----------|--------|---------------------------|----------------------|------------|------------------|---------|---------------------|-----------|
| Rückwärtsentgrater 45° | | | | | | | | | |
| | Ø 5 mm | 45° | Ø 3 x 40 mm | Linksdrallverzahnung | VHM | 0 501 390 | 40,21 € | 36,44 € | 32,31 € |
| | Ø 7 mm | 45° | Ø 3 x 40 mm | Linksdrallverzahnung | VHM | 0 501 391 | 46,06 € | 41,68 € | 37,06 € |
| | Ø 10 mm | 45° | Ø 6 x 60 mm | Linksdrallverzahnung | VHM | 0 501 392 | 53,20 € | 48,20 € | 42,73 € |
| | Ø 12 mm | 45° | Ø 6 x 65 mm | Linksdrallverzahnung | VHM | 0 501 393 | 60,18 € | 54,53 € | 48,45 € |

Feilwerkzeuge

Stahlnadelfeilen werden von Hand (mit entsprechenden Feilengriff) oder per Handfeilmaschine eingesetzt. Sie eignen sich hervorragend zur Bearbeitung kleinster Flächen, Durchbrüchen, Geometrien, Profilen und Radien. Stahlnadelfeilen von joko sind äußerst präzise, scharfkantig und haben perfekt ausgehauene Hiebe. Die einsatzorientierten Feilenformen überzeugen durch ihre spitzen Formen und ihre lange Standzeit.

Hauptsächlich werden die Stahlnadelfeilen bei Stahl und Stahllegierungen sowie bei nicht-schmierenden Weichmetallen genutzt. Die neuen Schmirgel-Feilen eignen sich perfekt für präzise Arbeiten auf kleinsten Raum. Sie haben eine extrem lange Standzeit, sind unzerbrechlich und lassen sich einfach reinigen. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie Hartmetall, Titan, Stahl oder ähnliche Materialien bearbeiten.

425 Stahlnadelfeilen

429 Schmirgel-Feilen

Stahlnadelfeilen

Schaft-Ø 3 mm, Gesamtlänge 85 mm

| | Maße | Belagmaße | Schaftmaße | Gesamtlänge | Hieb | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|--------------|-----------|------------|-------------|----------|------------------|----------|----------|
| | | | | | | | 1 Stück | 10 Stück |
| Stahlnadelfeile, Schaft-Ø 3 mm, Gesamtlänge 85 mm | | | | | | | | |
| dreikant | | | | | | | | |
|  | 3,5 x 3,5 mm | 57 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 00 grob | 0 400 042 | 20,86 € | 16,76 € |
| | | 57 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 1 mittel | 0 400 043 | 20,86 € | 17,06 € |
| flach | | | | | | | | |
|  | 5 x 1,5 mm | 57 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 00 grob | 0 400 012 | 16,09 € | 13,26 € |
| | | 57 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 1 mittel | 0 400 013 | 16,31 € | 13,52 € |
| vierkant | | | | | | | | |
|  | 2,5 x 2,5 mm | 57 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 00 grob | 0 400 052 | 18,53 € | 15,66 € |
| | | 57 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 1 mittel | 0 400 053 | 18,53 € | 15,66 € |
| rund | | | | | | | | |
|  | Ø 3 mm | 57 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 00 grob | 0 400 032 | 16,26 € | 14,80 € |
| | | 57 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 1 mittel | 0 400 033 | 16,94 € | 14,49 € |
| halbrund | | | | | | | | |
|  | 5 x 2 mm | 57 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 00 grob | 0 400 022 | 20,42 € | 18,70 € |
| | | 57 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 1 mittel | 0 400 023 | 20,52 € | 18,84 € |

Zubehör / Ersatzteile

| | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|---|--------------------|--------------------|
| | | 1 Stück | 10 Stück |
| Feilenheft aus Kunststoff | | | |
|  | passend für Ø 3 mm Schäfte | 0 400 892 | 1,44 € 1,34 € |
| Feilengriff aus Kunststoff | | | |
|  | mit Spannknebel für Feilen bis 150 mm Länge, Spannbereich Ø 2,5 – 4 mm | 0 400 894-0 | 13,15 € 10,33 € |

Stahlnadelfeilen

Schaft-Ø 2 mm, Gesamtlänge 100 mm

4

| | Maße | Belagmaße | Schaftmaße | Gesamtlänge | Hieb | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|--------------|-----------|------------|-------------|----------|------------------|----------|----------|
| | | | | | | | 1 Stück | 10 Stück |
| Stahlnadelfeile, Schaft-Ø 2 mm | | | | | | | | |
| dreikant | | | | | | | | |
|  | 2,2 x 2,2 mm | 47 mm | Ø 2 mm | 100 mm | 00 grob | 0 400 342 | 19,46 € | 17,69 € |
| | | 47 mm | Ø 2 mm | 100 mm | 1 mittel | 0 400 343 | 22,11 € | 20,04 € |
| flach | | | | | | | | |
|  | 3,3 x 1 mm | 47 mm | Ø 2 mm | 100 mm | 00 grob | 0 400 312 | 25,95 € | 23,37 € |
| | | 47 mm | Ø 2 mm | 100 mm | 1 mittel | 0 400 313 | 26,14 € | 23,48 € |
| vierkant | | | | | | | | |
|  | 1,7 x 1,7 mm | 47 mm | Ø 2 mm | 100 mm | 00 grob | 0 400 352 | 23,00 € | 20,91 € |
| | | 47 mm | Ø 2 mm | 100 mm | 1 mittel | 0 400 353 | 23,48 € | 21,04 € |
| rund | | | | | | | | |
|  | Ø 2 mm | 47 mm | Ø 2 mm | 100 mm | 00 grob | 0 400 332 | 17,00 € | 15,74 € |
| | | 47 mm | Ø 2 mm | 100 mm | 1 mittel | 0 400 333 | 17,13 € | 15,89 € |
| halbrund | | | | | | | | |
|  | 3,2 x 1,1 mm | 47 mm | Ø 2 mm | 100 mm | 00 grob | 0 400 322 | 27,65 € | 25,31 € |
| | | 47 mm | Ø 2 mm | 100 mm | 1 mittel | 0 400 323 | 23,92 € | 21,54 € |

Stahlnadelfeilen

Schaft-Ø 3,5 mm, Gesamtlänge 100 mm

| | Maße | Belagmaße | Schaftmaße | Gesamtlänge | Hieb | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|-------------|-----------|------------|-------------|----------|------------------|----------|----------|
| | | | | | | | 1 Stück | 10 Stück |
| Stahlnadelfeile, Schaft-Ø 3,5 mm | | | | | | | | |
| flach, stumpf | | | | | | | | |
|  | 10 x 2,5 mm | 72 mm | Ø 3,5 mm | 100 mm | 00 grob | 0 400 412 | 24,81 € | 22,49 € |
| | | 72 mm | Ø 3,5 mm | 100 mm | 1 mittel | 0 400 413 | 25,18 € | 22,73 € |

Stahlnadelfeilen

Schaft-Ø 3 mm, Gesamtlänge 160 mm

| Maße | Belagmaße | Schaftmaße | Gesamtlänge | Hieb | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|---|--------------|------------|-------------|--------|------------|------------------|---------|----------|
| | | | | | | 12 Stück | 1 Stück | 10 Stück |
| Stahlnadelfeile, Schaft-Ø 3 mm | | | | | | | | |
| Barett | | | | | | | | |
|  | 5,5 x 2,2 mm | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 0 grob | 0 400 610 | 10,43 € | 8,52 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 1 mittel | 0 400 611 | 10,43 € | 8,52 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 2 fein | 0 400 612 | 10,43 € | 8,52 € |
| dreikant | | | | | | | | |
|  | 3,5 x 3,5 mm | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 0 grob | 0 400 580 | 10,43 € | 8,52 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 1 mittel | 0 400 581 | 10,43 € | 8,52 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 2 fein | 0 400 582 | 10,43 € | 8,52 € |
| flach, spitz | | | | | | | | |
|  | 5,5 x 1,5 mm | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 0 grob | 0 400 530 | 10,43 € | 8,52 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 1 mittel | 0 400 531 | 10,43 € | 8,52 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 2 fein | 0 400 532 | 10,43 € | 8,52 € |
| flach, stumpf | | | | | | | | |
|  | 5,5 x 1,5 mm | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 0 grob | 0 400 510 | 9,74 € | 7,83 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 1 mittel | 0 400 511 | 9,74 € | 7,83 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 2 fein | 0 400 512 | 9,74 € | 7,83 € |
| flach, stumpf – runde Kanten | | | | | | | | |
|  | 5,5 x 1,5 mm | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 1 mittel | 0 400 521 | 11,28 € | 9,43 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 2 fein | 0 400 522 | 11,28 € | 9,43 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 0 grob | 0 400 520 | 9,32 € | 11,28 € |
| vierkant | | | | | | | | |
|  | 2,5 x 2,5 mm | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 0 grob | 0 400 590 | 11,55 € | 10,00 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 1 mittel | 0 400 591 | 11,55 € | 10,00 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 2 fein | 0 400 592 | 11,55 € | 10,00 € |
| rund | | | | | | | | |
|  | Ø 3,5 mm | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 0 grob | 0 400 600 | 9,74 € | 7,83 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 1 mittel | 0 400 601 | 9,74 € | 7,83 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 2 fein | 0 400 602 | 9,74 € | 7,83 € |
| halbrund | | | | | | | | |
|  | 5,5 x 2,2 mm | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 0 grob | 0 400 550 | 11,28 € | 9,43 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 1 mittel | 0 400 551 | 11,28 € | 9,43 € |
| | | 78 mm | Ø 3 mm | 160 mm | 2 fein | 0 400 552 | 11,28 € | 9,43 € |

Zubehör / Ersatzteile

| | Bestell-Nr | Preis ab | | |
|---|--|--------------------|----------|---------|
| | | 1 Stück | 10 Stück | |
| Feilengriff aus Kunststoff | | | | |
|  | mit Spannknebel für Feilen bis 150 mm Länge, Spannbereich Ø 2,5 – 4 mm | 0 400 894-0 | 13,15 € | 10,33 € |

Stahlriffelfeilen

Schaft-Ø 3 mm, Gesamtlänge 85 mm

Stahlriffelfeilen können sowohl von Hand mit dem entsprechenden Feilenheft oder auch mit Handfeilmaschinen eingesetzt werden. Hauptsächlich werden diese für allgemeine Fräsarbeiten eingesetzt, aber auch beispielsweise um Grate und Frässiefen zu entfernen.

| | Maße | Belagmaße | Schaftmaße | Gesamtlänge | Hieb | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|--------------|-----------|------------|-------------|----------|------------------|----------|----------|
| | | | | | | | 1 Stück | 10 Stück |
| Stahlriffelfeilen, Schaft-Ø 3 mm | | | | | | | | |
| flach, stumpf | | | | | | | | |
|  | 4 x 2 mm | 40 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 1 mittel | 0 400 113 | 22,36 € | 20,42 € |
| vierkant, spitz | | | | | | | | |
|  | 3 x 3 mm | 40 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 1 mittel | 0 400 123 | 27,65 € | 25,31 € |
| rund, spitz | | | | | | | | |
|  | Ø 3 mm | 40 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 1 mittel | 0 400 133 | 25,57 € | 22,86 € |
| halbrund, Vogelzunge | | | | | | | | |
|  | 4,7 x 2,5 mm | 40 mm | Ø 3 mm | 85 mm | 1 mittel | 0 400 143 | 42,95 € | 39,10 € |

Zubehör / Ersatzteile

| | Bestell-Nr | Preis ab |
|---|------------------|----------|
| | | 1 Stück |
| Ausblasstift | | |
|  | | |
| Zum direkten Anschluss an eine Schnellkupplung | 0 203 200 | 28,26 € |
| Maße: Ø 12,5 x 108 mm | | |
| Gewicht: 20 g | | |

Die perfekte Ergänzung

Reinigungsflüssigkeit X 73016-A

- Ideal zur Reinigung von Formen und Werkstücken
- Lüftet schnell und rückstandsfrei ab
- Für alle Metalle, Glas, Keramik und fast alle Kunststoffe



| Bestell-Nr | Preis |
|------------------|--------|
| 0 580 521 | 8,51 € |

Die perfekte Ergänzung

Universal-Spray joke X 73020

- Fünf Produkte in einem: Korrosionsschutz, Reinigung, Wasserverdrängung, Schmierung und Konservierung
- Reinigt Oberflächen und pflegt Werkzeuge



| Bestell-Nr | Preis |
|------------------|--------|
| 0 580 526 | 7,01 € |

Schmirgel-Feilen

Gesamtlänge 140 mm

Schmirgel-Feilen

Die Schmirgel-Feilen aus dem Hause joke sind bestens zur Endbearbeitung geeignet. Die Festigkeit des Werkzeuges und die verschiedenen Formen erlauben sehr präzises Arbeiten auf kleinstem Raum. Eine Diamantbeschichtung ermöglicht die Anwendung an Hartmetallen, Titan, Stahl oder Keramik. Sie sind schockresistent und zerbrechen nicht wie Stein (Degussit).

Dank seiner harten Oberfläche hat dieses Werkzeug eine besonders lange Lebensdauer, behält seine Form und muss nicht nachgearbeitet werden. Die korrosionsbeständigen Feilen sind einfach via Ultraschall, Benzin oder Reinigungspaste zu reinigen. Dieses Produkt wurde hochwertig in der Schweiz produziert.

Zum Video:



| | Maße | Belagmaße | Gesamtlänge | Korn | Bestell-Nr | Preis ab | |
|--|--------------|-----------|-------------|----------------|------------------|----------|---------|
| | | | | | | 1 Stück | 6 Stück |
| Echappementfeilen, Vierkant-Schaft 3,5 mm | | | | | | | |
| Barett | | | | | | | |
| | 3,9 x 1,2 mm | 50 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 237 | 50,61 € | 46,53 € |
| Vogelzunge | | | | | | | |
| | 3,7 x 1,4 mm | 50 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 238 | 45,26 € | 41,59 € |
| dreikant | | | | | | | |
| | 2,8 mm | 50 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 233 | 47,08 € | 43,25 € |
| flach, stumpf | | | | | | | |
| | 3,9 x 0,8 mm | 50 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 232 | 45,26 € | 41,59 € |
| vierkant | | | | | | | |
| | 1,7 mm | 50 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 234 | 45,26 € | 41,59 € |
| rund | | | | | | | |
| | Ø 1,5 mm | 50 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 236 | 47,08 € | 43,25 € |
| halbrund | | | | | | | |
| | 4 x 1,3 mm | 50 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 235 | 50,61 € | 46,53 € |

passendes Set

| | Korn | Bestell-Nr | Preis ab |
|--|-------------------------------------|----------------|------------------|
| | | | 1 Set |
| Set Schmirgel-Echappementfeilen | | | |
| | Set besteht aus 6 Echappementfeilen | G10, sehr fein | 0 572 221 |
| | | | 203,00 € |

Zubehör / Ersatzteile

| | Bestell-Nr | Preis ab | 1 Stück | 5 Stück |
|----------------------------|---|------------------|---------|---------|
| Universal-Handgriff | | | | |
| | zur Aufnahme von Entgratwerkzeugen, Nadelfeilen etc. Flexible Spannzange mit einem Spannungsbereich von 2,2 bis 4,5 mm. | 0 413 939 | 8,77 € | 8,32 € |

Schmirgel-Feilen

Gesamtlänge 140 mm

Schmirgel-Feilen

Die Schmirgel-Feilen aus dem Hause joke sind bestens zur Endbearbeitung geeignet. Die Festigkeit des Werkzeuges und die verschiedenen Formen erlauben sehr präzises Arbeiten auf kleinstem Raum. Eine Diamantbeschichtung ermöglicht die Anwendung an Hartmetallen, Titan, Stahl oder Keramik. Sie sind schockresistent und zerbrechen nicht wie Stein (Degussit). Dank seiner harten Oberfläche hat dieses Werkzeug eine besonders lange Lebensdauer, behält seine Form und muss nicht nachgearbeitet werden. Die korrosionsbeständigen Feilen sind einfach via Ultraschall, Benzin oder Reinigungspaste zu reinigen. Dieses Produkt wurde hochwertig in der Schweiz produziert.

| | Maße | Belagmaße | Gesamtlänge | Korn | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|--------------|-----------|-------------|----------------|------------------|----------|---------|
| | | | | | | 1 Stück | 6 Stück |
| Nadelfeilen, Schaft-Ø 3,5 mm | | | | | | | |
| Barett | | | | | | | |
|  | 4,7 x 1,4 mm | 85 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 230 | 68,81 € | 63,19 € |
| Vogelzunge | | | | | | | |
|  | 4,4 x 1,8 mm | 85 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 231 | 65,12 € | 59,78 € |
| dreikant | | | | | | | |
|  | 3,5 mm | 85 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 226 | 64,36 € | 59,26 € |
| flach, stumpf | | | | | | | |
|  | 4,8 x 1 mm | 85 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 225 | 64,36 € | 59,26 € |
| vierkant | | | | | | | |
|  | 2,2 mm | 85 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 227 | 61,40 € | 56,35 € |
| rund | | | | | | | |
|  | Ø 2,8 mm | 85 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 229 | 64,36 € | 59,26 € |
| halbrund | | | | | | | |
|  | 5,1 x 1,6 mm | 85 mm | 140 mm | G10, sehr fein | 0 572 228 | 72,89 € | 66,86 € |



passendes Set

| | Korn | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|-------------------------------|----------------|------------------|----------|
| | | | 1 Set | |
| Set Schmirgel-Nadelfeilen | | | | |
|  | Set besteht aus 6 Nadelfeilen | G10, sehr fein | 0 572 220 | 239,00 € |

Zubehör / Ersatzteile

| | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|---|------------------|---------------|
| | | 1 Stück | 5 Stück |
| Universal-Handgriff | | | |
|  | zur Aufnahme von Entgratwerkzeugen, Nadelfeilen etc. Flexible Spannzange mit einem Spannungsbereich von 2,2 bis 4,5 mm. | 0 413 939 | 8,77 € 8,32 € |



Alles rund ums Läppen!

Läppmaschinen | Sprüheinheiten | Läppscheiben | Läpppulver |
Läppflüssigkeiten | Messwerkzeuge | Schulungen

Diamant-Läppsuspensionen joke Magic Star, PKD und Eco-Lap, 350 ml

Diese Diamant-Läppsuspensionen können ohne zusätzliches Fluid eingesetzt werden. Dabei erzielen sie einen sehr hohen Abtrag – der Schmierfilm ist kleiner als das Diamantkorn und die Viskosität sehr gering – die Körner können dadurch ungehindert abrollen. Die Schneiden der Diamantkörner kommen so zur vollen Wirkung...



Sie haben Fragen?

Bitte sprechen Sie mit **Fatih Yasar**
Tel.: +49 2204 8390 • Mail: f.yasar@joke.de

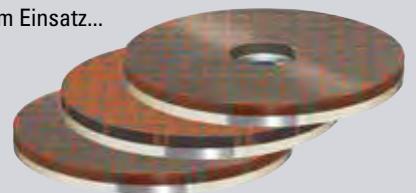
Auszug aus dem joke Läpp-Sortiment

Die EL 380 Polier-Läppmaschine wurde speziell zur Bearbeitung kleiner Werkstücke und Einzelteile in Kleinserie entwickelt. Seit vielen Jahren kommt diese Variante u.a. erfolgreich in Labors und Forschungsinstituten zum Einsatz. Zur Serienfertigung wurden die großen Produktionsmaschinen EL 600 bis EL 1200 konzipiert. Alle Maschinen bieten standardmäßig eine stufenlose Drehzahlreglung. Eine pneumatische Andruckvorrichtung ist als Zubehör erhältlich.



Polier-Läppscheiben Bi-Composite

Bi-Composite Polier-Läppscheiben bestehen aus zwei verschiedenen Materialien in Kunstharzbindung. Als Läppmittel kommen wasser- und öllösliche Diamantflüssigkeiten zum Einsatz...



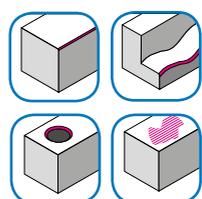
Läppscheiben aus Guss

Die Läppscheibe bildet in Verbindung mit dem Läppmittel das Läppwerkzeug. Guss-scheiben haben sich in der Praxis als vorteilhaft erwiesen und garantieren bei der Bearbeitung höchste Präzision, Planheit und Oberflächengüte.

Entgratwerkzeuge

| | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|------------------|----------|---------|
| | | 1 Stück | 5 Stück |
| Handentgrater MF 400 | | | |
|  Klinge 20 x 4 x 0,35 mm | 0 401 999 | 26,09 € | |
| Handentgrater KE 40 | | | |
|  Klinge 40 x 14 x 1,5 mm | 0 402 001 | 49,14 € | |
| Handentgrater KE 25 | | | |
|  Klinge 25 x 5 x 1,5 mm | 0 402 002 | 42,56 € | |
| Handentgrater mit Keramik Klinge | | | |
|  Ergonomischer Griff mit Soft-Besatz | 0 413 921 | 67,38 € | 65,57 € |

Zubehör / Ersatzteile



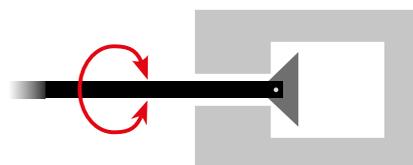
| | Verpackungseinheit | Bestell-Nr | Preis ab |
|---|--------------------|------------------|----------|
| | | | 1 Pack. |
| Ersatzklingen für Handentgrater MF 400 | | | |
|  | 5 Stück | 0 401 998 | 25,40 € |

| | Bestell-Nr | Preis ab | |
|--|------------------|----------|--|
| | | 1 Stück | |
| Rückwärtsentgrater RC 1000 | | | |
|  Bohrungs-Ø 3 – 5,5 mm, Werkstückdicke bis 18 mm | 0 402 003 | 53,97 € | |
| Rückwärtsentgrater RC 2000 | | | |
|  Bohrungs-Ø 5,5 – 10 mm, Werkstückdicke bis 24 mm | 0 402 005 | 53,97 € | |

Zubehör / Ersatzteile



| | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|------------------|----------|----------|
| | | 1 Stück | 10 Stück |
| Ersatzklinge für Rückwärtsentgrater RC 1000 | | | |
|  | 0 402 004 | 26,64 € | 23,37 € |
| Ersatzklinge für Rückwärtsentgrater RC 2000 | | | |
|  | 0 402 006 | 12,72 € | 11,33 € |



Entgratwerkzeuge

- Fester Sitz in der Hand dank rutschfester Kunststoffummantelung
- Schutzkappe vermindert Verletzungsrisiko
- Rändelschraube für unkomplizierten Klingenwechsel und absolut sicheren Halt der Klingen
- Ersatzklingen im praktischen Spender

| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|---|------------------|---------------------|
| Entgratmesser, rot, mit auswechselbarer Klinge | | |
| mit Schnellwechsel-Klinge | 0 402 000 | 13,54 € |



Zubehör / Ersatzteile

| | Verpackungseinheit | Bestell-Nr | Preis ab 1 Pack. |
|---------------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| Ersatzklingspender | | | |
| | 100 Stück | 0 402 009 | 36,65 € |



| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|--|------------|---------------------|
|--|------------|---------------------|

| | | | |
|-------------------------------|--|------------------|---------|
| Mini-Entgrater FT10001 | Festmontierte HSS-Klinge S150 mit Griff, für extra feine Entgratarbeiten. Die Klinge ist nicht austauschbar. | 0 413 961 | 11,33 € |
|-------------------------------|--|------------------|---------|



| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------|---------|
| Mini-Dreikantschaber FT11001 | Festmontierte HSS-Klinge D50 im Griff | 0 413 962 | 22,49 € |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------|---------|

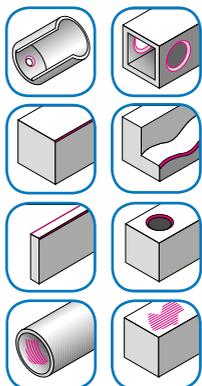


| | | | |
|---|---|------------------|---------|
| Mini-Bohrungsentgratkopf FT12001 | mit drehbar gelagerten Ø 3,2 mm Senker im Griff | 0 413 963 | 18,20 € |
|---|---|------------------|---------|



passendes Set

| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Set |
|---|------------------|-------------------|
| Set Mini-Entgrater FT3000, 3-teilig | | |
| Inhalt der Kunststoffbox: 1 x Mini-Entgrater FT10001 mit festmontierter HSS-Klinge S150 mit Griff 1 x Mini-Dreikantschaber FT11001, mit festmontierter HSS-Klinge D50 im Griff 1 x Mini-Bohrungsentgratkopf FT12001, mit drehbar gelagerten Ø 3,2 mm Senker im Griff (die Klingen sind nicht austauschbar) | 0 413 964 | 51,39 € |

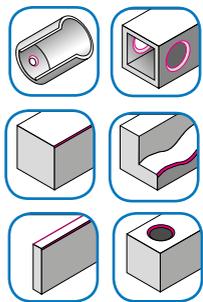


Entgratwerkzeuge

| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|---|------------------|---------------------|
| Universal Entgrater mit Alugriff | | |
| inkl. einer Klinge (S10) | 0 413 916 | 12,20 € |



Zubehör / Ersatzteile

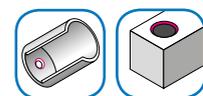


| | Verpackungseinheit | Bestell-Nr | Preis ab 1 Pack. |
|---|------------------------------------|------------|--------------------------|
| Universal Entgrater mit Alugriff, passende Ersatzklingen | | | |
|  | S10 (BS1010), HSS | 10 Stück | 0 413 937 24,81 € |
| | S150 (BK3010) für Bohrung Ø 1,5 mm | 10 Stück | 0 413 942 32,62 € |

| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück | 5 Stück |
|---|------------------|---------------------|---------|
| Handentgrater, Senker 90° | | | |
| für Bohrungsdurchmesser 3–20 mm, Teleskopaufnahme | 0 413 915 | 43,52 € | 41,43 € |



Zubehör / Ersatzteile



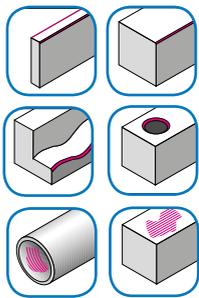
| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück | 5 Stück |
|---|---|---------------------|-----------------|
| Handgriff NG-3 | | | |
|  | 0 413 923 | 12,61 € | 12,09 € |
| Teleskophalter, Typ C | | | |
|  | passend zu den Senkern-Aufsätzen C12, C20 and C30 | 0 413 924 | 10,75 € 10,39 € |
| Senker-Aufsatz 90°, Typ C12 für Bohrungsdurchmesser 1–12 mm | | | |
|  | passend zur Teleskopaufnahme Typ C | 0 413 925 | 23,75 € 22,60 € |
| Senker-Aufsatz 90°, Typ C20 für Bohrungsdurchmesser 3–20 mm | | | |
|  | | 0 413 926 | 31,55 € 29,97 € |
| Senker-Aufsatz 90°, Typ C30 für Bohrungsdurchmesser 3–30 mm | | | |
|  | | 0 413 927 | 50,50 € 48,18 € |

Entgratwerkzeuge

| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück |
|--|------------------|---------------------|
| Universal Handgriff mit Dreikantschaber | 0 413 917 | 17,69 € |



Zubehör / Ersatzteile

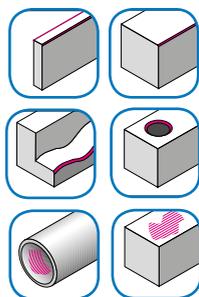


| | Maße | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|-------------|------------------|----------|---------|
| | | | 1 Stück | 5 Stück |
| Universal-Handgriff | | | | |
|  zur Aufnahme von Entgratwerkzeugen, Nadelfeilen etc. Flexible Spannzange mit einem Spannungsbereich von 2,2 bis 4,5 mm. | | 0 413 939 | 8,77 € | 8,32 € |
| Ersatz-Doppelklinge T80 | | | | |
|  HSS, 4,2 x 80 mm, 60°, Härte 62–64 HRC | 4,2 x 80 mm | 0 413 953 | 17,69 € | |

| | Bestell-Nr | Preis ab 1 Stück | 5 Stück |
|---|------------------|---------------------|---------|
| Dreikantschaber mit Teleskopaufnahme | | | |
| inkl. Klinge (Ø 2,5 x 50 mm) | 0 413 912 | 27,13 € | 25,82 € |



Zubehör / Ersatzteile

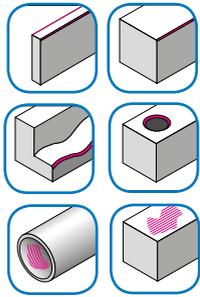


| | Verpackungs- einheit | Bestell-Nr | Preis ab | | | |
|---|-------------------------|------------------|----------|----------|----------|---------|
| | | | 1 Stück | 5 Stück | 1 Pack. | 5 Pack. |
| Handgriff NG-3 | | | | | | |
|  | | 0 413 923 | 12,61 € | 12,09 € | | |
| Klingenhalter passend für Klängen mit Ø 2,5 mm | | | | | | |
|  mit Klemmschraube (Ø 3 mm) zur Klängenbefestigung | | 0 413 918 | 10,96 € | 10,64 € | | |
| passende Ersatzklängen | | | | | | |
|  D50, 3-kant, Ø 2,5 x 50 mm, Härte 62–64 HRC | 10 Stück | 0 413 951 | | 122,62 € | 116,94 € | |

Entgratwerkzeuge

4

| | Bestell-Nr | Preis ab | |
|--|------------------|----------|---------|
| | | 1 Stück | 5 Stück |
| Dreikantschaber, verstellbar mit Alugriff | | | |
| inkl. Doppelklinge (Ø 4,2 x 80 mm) | 0 413 913 | 30,09 € | 28,71 € |



Zubehör / Ersatzteile

| | Maße | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|-------------|--------------------|----------|---------|
| | | | 1 Stück | 5 Stück |
| Universalgriff aus Aluminium | | | | |
|  12 mm-Sechskant, variable Werkzeugaufnahme | | 0 413 913-2 | 19,64 € | 18,70 € |
| Ersatz-Doppelklinge T80 | | | | |
|  HSS, 4,2 x 80 mm, 60°, Härte 62–64 HRC | 4,2 x 80 mm | 0 413 953 | 17,69 € | |

| | Bestell-Nr | Preis ab | |
|---|------------------|----------|---------|
| | | 1 Set | 5 Set |
| Set Handentgrater | | | |
| Inhalt: Handgriff, 10 Klingen und Teleskopaufnahme (verstellbar von 30 auf 115 mm) | 0 413 914 | 30,80 € | 29,34 € |



Entgratwerkzeuge Set im Koffer



| | Bestell-Nr | Preis ab | |
|--|------------------|----------|----------|
| | | 1 Set | 5 Set |
| Entgrater-Set im Aufbewahrungskoffer | | | |
| Set bestehend aus: | 0 413 934 | 173,00 € | 168,00 € |
| 1 x Handentgrater, speziell zum Entgraten von Längsnuten, (Nutenbreite 2,4–11 mm), mit Handgriff (Bestell-Nr 0 413 933) | | | |
| 1 x Handentgrater, zum gleichzeitigen Entgraten von 2 Kanten (Materialbreite 1–8 mm), V-förmige Klinge, mit Handgriff (Bestell-Nr 0 413 932) | | | |
| 1 x Handentgrater, Dreikantschaber mit Klinge 2,5 x 50 mm, Teleskopaufnahme (Bestell-Nr 0 413 912) | | | |
| 1 x Handentgrater, Senker 90° für Bohrungsdurchmesser 3–20 mm, Teleskopaufnahme (Bestell-Nr 0 413 915) | | | |
| 1 x Handentgrater zum Entgraten von Bohrungen | | | |
| 1 x Handentgrater für Messing und Guss, für innen und außen (40°- und 60°-Klinge) | | | |
| Abmessungen-Koffer: ca. 270 x 230 x 50 mm | | | |