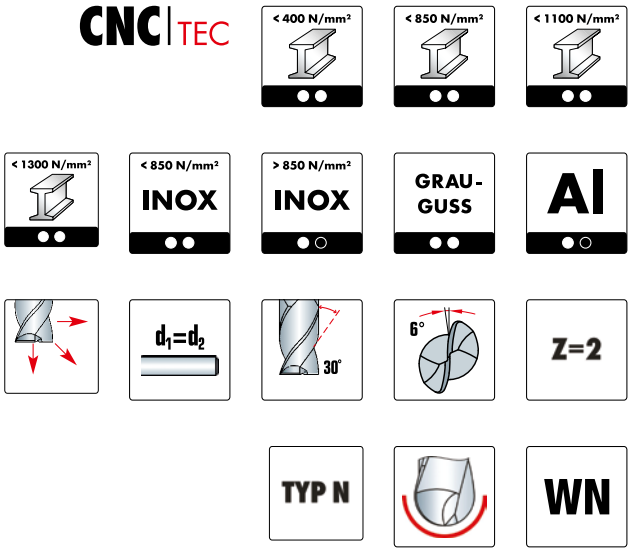
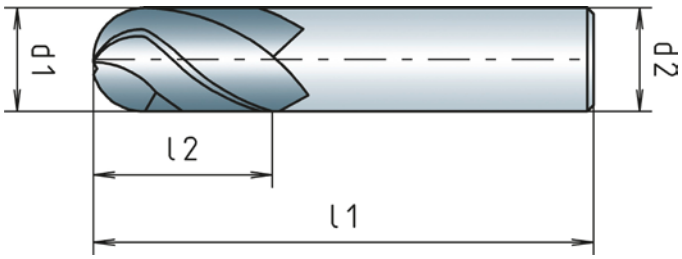
# VHM-Radiusfräser, lang, Zweischneider

**Empfohlen zum Fräsen von Werkstoffen mit mittlerer bis hoher Festigkeit. Besonders zum Kopierfräsen geeignet.**




| | |
|---|---|
| Produktcode | 7535 |
| Zu bearbeitender Werkstoff | Stahl, Guss, Edelstahl, Aluminium |
| Normen | WN |
| Baulänge | Lang |
| Schaftform | Zylindrisch |
| Typ | N |
| Schneidstoff | VHM |
| Oberfläche | Blank |
| Kühlmittelzufuhr | Extern |
| Drallwinkel | 30° |
| Anzahl Schneiden (Z) | 2 STK |
| Toleranz Schneidendurchmesser | h10 |
| Toleranz Schaftdurchmesser | h6 |
| Werkstoffuntergruppe | Allgemeine Baustähle, Unlegierte Vergütungsstähle < 1000 N/mm², Legierte Vergütungsstähle < 1000 N/mm², Nitrierstähle < 1300 N/mm², Grauguss, Temperguss, Rostfreie Stähle < 850 N/mm², Rostfreie Stähle > 850 N/mm², Aluminium |




HA-Schaft

| Durchmesser (d1) | Schaftdurchmesser (d2) | Länge (l1) | Spannutlänge (l2) | Art.-Nr. | VE |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 mm | 3 mm | 60 mm | 25 mm | **5443 301 271** | 1 |
| 4 mm | 4 mm | 60 mm | 25 mm | **5443 301 272** | 1 |
| 5 mm | 5 mm | 70 mm | 30 mm | **5443 301 273** | 1 |
| 6 mm | 6 mm | 70 mm | 30 mm | **5443 301 274** | 1 |
| 8 mm | 8 mm | 80 mm | 35 mm | **5443 301 275** | 1 |
| 10 mm | 10 mm | 100 mm | 45 mm | **5443 301 276** | 1 |
| 12 mm | 12 mm | 100 mm | 45 mm | **5443 301 277** | 1 |

CL01_7503070504, Rev: 0.269, Stand: 02. 12. 2024

| Schnittwerte für Schurppen Kopieren | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Für Ø 3 - 12** | | | | | | | | |
| **Werkstoffbezeichnung** | **Zugfestigkeit** | **Kühlung** | **$v_c$** | **$f_z$** | | | | |
| | | | | **Ø 3 - 3,9** | **Ø 4 - 5,9** | **Ø 6 - 7,9** | **Ø 8 - 9,9** | **Ø 10 - 12** |
| Allgemeine Baustähle | < 500 N/mm² | E | 90 | 0,013 | 0,025 | 0,037 | 0,051 | 0,068 |
| | 500-850 N/mm² | E | 80 | 0,013 | 0,025 | 0,037 | 0,051 | 0,068 |
| Automatenstähle | < 850 N/mm² | E | 80 | 0,013 | 0,025 | 0,037 | 0,051 | 0,068 |
| | 850-1000 N/mm² | E | 65 | 0,008 | 0,016 | 0,025 | 0,032 | 0,039 |
| Unlegierte Vergütungsstähle | < 700 N/mm² | E | 80 | 0,013 | 0,025 | 0,037 | 0,051 | 0,068 |
| | 700-850 N/mm² | E | 70 | 0,013 | 0,025 | 0,037 | 0,051 | 0,068 |
| | 850-1000 N/mm² | E | 65 | 0,008 | 0,016 | 0,025 | 0,032 | 0,039 |
| Legierte Vergütungsstähle | 850-1000 N/mm² | E | 60 | 0,008 | 0,016 | 0,025 | 0,032 | 0,039 |
| | 1000-1200 N/mm² | E | 45 | 0,007 | 0,014 | 0,023 | 0,028 | 0,034 |
| Unlegierte Einsatzstähle | < 750 N/mm² | E | 80 | 0,013 | 0,025 | 0,037 | 0,051 | 0,068 |
| Legierte Einsatzstähle | < 1000 N/mm² | E | 60 | 0,008 | 0,016 | 0,025 | 0,032 | 0,039 |
| | 1000-1200 N/mm² | E | 45 | 0,007 | 0,014 | 0,023 | 0,028 | 0,034 |
| Nitrierstähle | < 1000 N/mm² | E | 60 | 0,008 | 0,016 | 0,025 | 0,032 | 0,039 |
| | 1000-1200 N/mm² | E | 45 | 0,007 | 0,014 | 0,023 | 0,028 | 0,034 |
| Werkzeugstähle | < 850 N/mm² | E | 60 | 0,008 | 0,016 | 0,025 | 0,032 | 0,039 |
| | 850-1100 N/mm² | E | 45 | 0,007 | 0,014 | 0,023 | 0,028 | 0,034 |
| | 1100-1300 N/mm² | E | 35 | 0,007 | 0,014 | 0,023 | 0,028 | 0,034 |
| Schnellarbeitsstähle | 850-1200 N/mm² | E | 30 | 0,007 | 0,014 | 0,023 | 0,028 | 0,034 |
| Federstähle | < 1200 N/mm² | E | 35 | 0,007 | 0,013 | 0,019 | 0,028 | 0,036 |
| Rostfreie Stähle, geschwefelt | < 700 N/mm² | E | 60 | 0,007 | 0,013 | 0,019 | 0,028 | 0,036 |
| Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 N/mm² | E | 50 | 0,009 | 0,018 | 0,027 | 0,036 | 0,045 |
| | < 850 N/mm² | - | 40 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Rostfreie Stähle, martensitisch | < 1100 N/mm² | E | 35 | 0,002 | 0,003 | 0,007 | 0,013 | 0,019 |
| Gusseisen | < 180 HB | E | 80 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| | > 180 HB | E | 70 | 0,009 | 0,018 | 0,027 | 0,036 | 0,045 |
| Kugelgraphit, Temperguss | > 180 HB | E | 65 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| | > 260 HB | E | 55 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Aluminium, Al-Legierungen | < 530 N/mm² | E | 230 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Aluminium, Al-Gusslegierungen < 10% Si | < 600 N/mm² | E | 180 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Aluminium, Al-Gusslegierungen > 10% Si | < 600 N/mm² | - | 140 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Magnesium, Mg-Legierungen | < 280 N/mm² | - | 230 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Graphit | | - | 80 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |

| **Legende** | | |
|---|---|---|
| E = Emulsion |  | $a_e$ = 0,05xd1 |
| $v_c$ = Schnittgeschwindigkeit [m/min] | | |
| $f_z$ = Vorschub pro Zahn [mm/Z] | | $a_p$ = 0,05xd1 |
| $a_e$ = Schnittdicke (radial) | | |
| $a_p$ = Schnittdicke (axial) | | |
| Die angegebenen Schnittwertempfehlungen sind Richtwerte und müssen den jeweiligen Bedingungen angepasst werden. | | |

| Schnittwerte für Schlichten Kopieren | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Für Ø 3 - 12** | | | | | | | | |
| **Werkstoffbezeichnung** | **Zugfestigkeit** | **Kühlung** | **$v_c$** | **$f_z$** | | | | |
| | | | | **Ø 3 - 3,9** | **Ø 4 - 5,9** | **Ø 6 - 7,9** | **Ø 8 - 9,9** | **Ø 10 - 12** |
| Allgemeine Baustähle | < 500 N/mm² | E | 100 | 0,018 | 0,035 | 0,061 | 0,071 | 0,081 |
| | 500-850 N/mm² | E | 90 | 0,018 | 0,035 | 0,061 | 0,071 | 0,081 |
| Automatenstähle | < 850 N/mm² | E | 90 | 0,018 | 0,035 | 0,061 | 0,071 | 0,081 |
| | 850-1000 N/mm² | E | 75 | 0,013 | 0,025 | 0,041 | 0,051 | 0,061 |

| Schnittwerte für Schlichten Kopieren | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Für Ø 3 - 12** | | | | | | | | |
| **Werkstoffbezeichnung** | **Zugfestigkeit** | **Kühlung** | **$v_c$** | **$f_z$** | | | | |
| | | | | **Ø 3 - 3,9** | **Ø 4 - 5,9** | **Ø 6 - 7,9** | **Ø 8 - 9,9** | **Ø 10 - 12** |
| Unlegierte Vergütungsstähle | < 700 N/mm² | E | 90 | 0,018 | 0,035 | 0,061 | 0,071 | 0,081 |
| | 700-850 N/mm² | E | 85 | 0,018 | 0,035 | 0,061 | 0,071 | 0,081 |
| | 850-1000 N/mm² | E | 75 | 0,013 | 0,025 | 0,041 | 0,051 | 0,061 |
| Legierte Vergütungsstähle | 850-1000 N/mm² | E | 70 | 0,013 | 0,025 | 0,041 | 0,051 | 0,061 |
| | 1000-1200 N/mm² | E | 60 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Unlegierte Einsatzstähle | < 750 N/mm² | E | 90 | 0,018 | 0,035 | 0,061 | 0,071 | 0,081 |
| Legierte Einsatzstähle | < 1000 N/mm² | E | 70 | 0,013 | 0,025 | 0,041 | 0,051 | 0,061 |
| | 1000-1200 N/mm² | E | 60 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Nitrierstähle | < 1000 N/mm² | E | 70 | 0,013 | 0,025 | 0,041 | 0,051 | 0,061 |
| | 1000-1200 N/mm² | E | 60 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Werkzeugstähle | < 850 N/mm² | E | 70 | 0,013 | 0,025 | 0,041 | 0,051 | 0,061 |
| | 850-1100 N/mm² | E | 60 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| | 1100-1300 N/mm² | E | 45 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Schnellarbeitsstähle | 850-1200 N/mm² | E | 40 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Federstähle | < 1200 N/mm² | E | 45 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Rostfreie Stähle, geschwefelt | < 700 N/mm² | E | 60 | 0,013 | 0,025 | 0,041 | 0,051 | 0,061 |
| Rostfreie Stähle, austenitisch | < 700 N/mm² | E | 60 | 0,013 | 0,025 | 0,041 | 0,051 | 0,061 |
| | < 850 N/mm² | E | 50 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Rostfreie Stähle, martensitisch | < 1100 N/mm² | E | 35 | 0,011 | 0,023 | 0,034 | 0,045 | 0,056 |
| Sonderlegierungen | < 1200 N/mm² | E | 20 | 0,009 | 0,007 | 0,023 | 0,036 | 0,034 |
| Gusseisen | < 180 HB | - | 90 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,061 | 0,081 |
| | > 180 HB | - | 80 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,061 | 0,081 |
| Kugelgraphit, Temperguss | > 180 HB | - | 70 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,061 | 0,081 |
| | > 260 HB | E | 60 | 0,015 | 0,023 | 0,030 | 0,061 | 0,081 |
| Aluminium, Al-Legierungen | < 530 N/mm² | E | 400 | 0,013 | 0,026 | 0,035 | 0,053 | 0,071 |
| Aluminium, Al-Gusslegierungen < 10% Si | < 600 N/mm² | E | 300 | 0,013 | 0,026 | 0,035 | 0,053 | 0,071 |
| Aluminium, Al-Gusslegierungen > 10% Si | < 600 N/mm² | E | 250 | 0,013 | 0,026 | 0,035 | 0,053 | 0,071 |
| Magnesium, Mg-Legierungen | < 280 N/mm² | E | 400 | 0,013 | 0,026 | 0,035 | 0,053 | 0,071 |

| **Legende** | | |
|---|---|---|
| E = Emulsion |  | $a_e$ = 0,03xd1 |
| $v_c$ = Schnittgeschwindigkeit [m/min] | | |
| $f_z$ = Vorschub pro Zahn [mm/Z] | | $a_p$ = 0,03xd1 |
| $a_e$ = Schnittdicke (radial) | | |
| $a_p$ = Schnittdicke (axial) | | |
| Die angegebenen Schnittwertempfehlungen sind Richtwerte und müssen den jeweiligen Bedingungen angepasst werden. | | |

CL01_7503070504, Rev: 0.269, Stand: 02. 12. 2024