| Werkstoff | | Material | Werkstoff-Nr. Material No. | DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old | $R_m$/UTS ($N/mm^2$) | DIN Bezeichnung Neu DIN Description New | Schnittgeschwindigkeit Cutting speed $v_c$ (m/min) Vorschub pro Zahn Feed per tooth $f_z$ (mm/min) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | LCP40M | | | | | LCK10M | | | | LCM45M I LCM44M | | | | LCKP10M I LCKP30M | | | | |
| | | | | | | | $v_c$ (m/min) | $f_z$ ADKX 0602 | $f_z$ ADKX 0903 | $f_z$ ADKX 1204 | $f_z$ ADKX 1705 | $v_c$ (m/min) | $f_z$ ADKX 0903 | $f_z$ ADKX 1204 | $f_z$ ADKX 1705 | $v_c$ (m/min) | $f_z$ ADKX 0903 | $f_z$ ADKX 1204 | $f_z$ ADKX 1705 | $v_c$ (m/min) | $f_z$ ADKX 0602 | $f_z$ ADKX 0903 | $f_z$ ADKX 1204 | $f_z$ ADKX 1705 |
| P | Unlegierter Baustahl + Automatenstahl | Plain carbon steel + free cutting steel | 1.0570<br>1.1730 | St52-3<br>C45 | –700<br>–800 | S355J2G3<br>C45U | 200–240 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,30 | | | | | | | | | 230–250 | 0,06 | 0,10 | 0,14 | 0,24 |
| | | | 1.0715 | 9SMn28 | –700 | 11SMn30 | 200–240 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,30 | | | | | | | | | 230–250 | 0,06 | 0,10 | 0,14 | 0,24 |
| | | | 1.1191 | Ck45 | 500–950 | C45E | 200–240 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,30 | | | | | | | | | 230–250 | 0,06 | 0,10 | 0,14 | 0,24 |
| | | | 1.7219 | 26CrMo4 | | 26CrMo4-2 | 200–240 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,30 | | | | | | | | | 230–250 | 0,06 | 0,10 | 0,14 | 0,24 |
| | Vergütungsstahl, mittelfest | Heat-treatment steel, medium strength | 1.7225<br>1.8159 | 42CrMo4<br>51CrV4 | 500–950 | 42CrMo4<br>51CrV4 | 140–180 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,24 | | | | | | | | | 180–220 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,20 |
| | Stahlguss | Cast steel | 1.0416 | GS40 | –950 | GS40 | 140–180 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,24 | | | | | | | | | 180–220 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,20 |
| | Einsatzstahl | Case hardening steel | 1.7131 | 16MnCr5 | –950 | 16MnCr5 | 140–180 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,24 | | | | | | | | | 180–220 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,20 |
| | Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch | Stainless steel, ferritic, martensitic | 1.4006<br>1.4104<br>1.4122 | X10Cr13<br>X12CrMoS17<br>X35CrMo17 | 500–950 | X12Cr13<br>X14CrMoS17<br>X39CrMo17-1 | 140–180 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,24 | | | | | | | | | 180–220 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,20 |
| | Vergütungsstahl, hochfest | Heat-treatment steel, high strength | 1.7225<br>1.6580 | 42CrMo4<br>30CrNiMo8 | 950–1400 | 42CrMo4<br>30CrNiMo8 | 120–140 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | | | | | | | | | 140–180 | 0,04 | 0,06 | 0,11 | 0,16 |
| | Nitrierstahl, vergütet | Nitriding steel, heat treated | 1.8504 | 34CrAl6 | 950–1400 | 34CrAl6 | 120–140 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | | | | | | | | | 140–180 | 0,04 | 0,06 | 0,11 | 0,16 |
| | | | 1.2344 | X40CrMoV5.1 | –900 | X40CrMoV5-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Werkzeugstahl | Tool steel | 1.2379<br>1.2316<br>1.2080 | X155CrVMo12 1<br>X38CrMo16<br>X210Cr12 | –950<br>–1100<br>950–1400 | X153CrMoV12-1<br>X38CrMo16<br>X210Cr12 | 120–140 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | | | | | | | | | 140–180 | 0,04 | 0,06 | 0,11 | 0,16 |
| | | | 1.2312 | 40CrMnNiMoS8.6 | –1150 | 40CrMnNiMoS8-6 | 120–140 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | | | | | | | | | 140–180 | 0,04 | 0,06 | 0,11 | 0,16 |
| | | | 1.2343<br>1.2358<br>1.2714<br>1.2311<br>1.2738 | X38CrMoV5 1<br>60CrMoV18-5<br>55NiCrMoV7<br>40CrMnMo7<br>45CrMnNiMo8.6.4 | 950–1400<br>850–1000<br>1100–1350<br>–1100<br>950–1150 | X37CrMoV5-1<br>60CrMoV18-5<br>55NiCrMoV7<br>40CrMnMo7<br>45CrMnNiMo8-6-4 | 120–140 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | | | | | | | | | 140–180 | 0,04 | 0,06 | 0,11 | 0,16 |
| M | Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch | Stainless steel, austenitic | 1.4301<br>1.4404<br>1.4571 | X2CrNiMo17-12-2<br>X6CrNiMoTi17-12-2<br>X10CrNiMoTi18 | 500–950 | X5CrNiMo18-10<br>X2CrNiMo17-12-2<br>X10CrNiMoTi18 | 180–240 | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,16 | | | | | 180–240 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | | | | | |
| | Rost- und säurebeständiger Stahl, martensitisch aushärtbar | Stainless steel, martensitic steel | 1.2709<br>1.4542<br>1.4568 | X3NiCoMoTi18-9-5<br>X5CrNrCuNb16-4<br>X7CrNiAl17-7 | 800–1000 | X3NiCoMoTi18-9-5<br>X5CrNrCuNb16-4<br>X7CrNiAl17-7 | | | | | | | | | | (60–80) | | | | | | | | |
| K | Grauguss | Grey cast iron | 0.6025 | GG25 | 100–400 (120–260 HB) | EN-GJI-250 | | | | | | 240–300 | 0,20 | 0,25 | 0,35 | | | | | 220–280 | 0,12 | 0,18 | 0,25 | 0,35 |
| | Legierter Grauguss | Alloyed grey cast iron | 0.6678 | GGL-NiCr35 2 | 150–250 (160–230 HB) | EN-GJLA-XNICr35-2 | | | | | | 220–240 | 0,15 | 0,20 | 0,30 | | | | | 180–200 | 0,10 | 0,16 | 0,22 | 0,32 |
| | Sphäroguss | Nodular cast iron | 0.7060<br>0.7070 | GGG60<br>GGG70L | 400–800 (120–310 HB) | EN-GJS-600-3<br>EN-GJS-700-2U | | | | | | 160–200 | 0,12 | 0,20 | 0,30 | | | | | 140–180 | 0,08 | 0,12 | 0,20 | 0,30 |
| | Temperguss | Malleable cast iron | 0.8155 | GTS55 | 350–700 (150–280 HB) | EN-GJMB-550-4 | | | | | | | | | | | | | | 160–200 | 0,08 | 0,10 | 0,15 | 0,25 |
| N | Aluminium-Legierungen, kurzspanend | Aluminium alloys, short chipping | 3.2581 | G-AlSi12 | –400 | G-IGK-AlSi12 | | | | | | | | | | | | | | 300–400 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| | Aluminium-Legierungen, langspanend | Aluminium alloys, long chipping | 3.3535<br>3.4365 | AlMg3<br>AlZnMgCu1,5 | –550 | AlMg3<br>AlZnMgCu1,5 | | | | | | | | | | | | | | 300–400 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| | Kupfer-Legierungen, kurzspanend | Copper alloys, short chipping | 2.0402 | MS58 | –500 | CuZn40Pb2 | | | | | | | | | | | | | | 200–250 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| | Kupfer-Legierungen, langspanend | Copper alloys, long chipping | 2.0320<br>2.0975 | MS63<br>CuAl10Ni | 300–500 | CuZn37<br>CuAl10Fe5Ni5-C | | | | | | | | | | | | | | 200–250 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| | Thermoplaste | Thermoplastics | | PVC | 40–70 | PVC | | | | | | | | | | | | | | 250–300 | 0,12 | 0,20 | 0,25 | 0,35 |
| | Duroplaste | Duroplastics | | Bakelit, Melamin | 20–40 | Bakelit, Melamin | | | | | | | | | | | | | | 200–250 | 0,12 | 0,20 | 0,25 | 0,35 |
| S | Titan-Legierungen, mittelfest | Titanium alloys, medium strength | 3.7115<br>3.7164 | TiAl5Sn2,5<br>TiAl6V4 | –950 | TiAl5Sn2-5<br>Ti6AlV4 | | | | | | | | | | 60–80 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 60–80 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,15 |
| | Titan-Legierungen, hochfest | Titanium alloys, high strength | 3.7174 | TiAl6Sn2 | 900–1400 | TiAl6V6Sn2 | | | | | | | | | | 40–60 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 40–60 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,15 |
| | Nickelbasis-Legierungen, mittelfest | Nickel based alloys, medium strength | 2.4670 | NiCr12Al6MoNb | –950 | NiCr12Al6MoNb | | | | | | | | | | 40–60 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 40–60 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,15 |
| | Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest | Heat resistant nickel based alloys, high strength | 2.4668 | NiCr19Fe19NbMo | 900–1400 | Inconel 718<br>NiCr19Fe19Nb5Mo3 | | | | | | | | | | 20–40 | 0,08 | 0,12 | 0,15 | 20–40 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,15 |

Trockenbearbeitung, Pressluftkühlung ist vorteilhaft
Dry machining, air-blast cooling is advantageous

Nassbearbeitung, auf ausreichende Emulsionszuführung achten
Wet machining, sufficient emulsion volume required

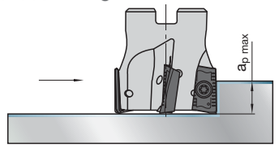
Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

| Werkstoff | Material | Werkstoff-Nr. Material No. | DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old | $R_m$/UTS ($N/mm^2$) | DIN Bezeichnung Neu DIN Description New | | Schnittgeschwindigkeit Cutting speed $v_c$ (m/min) Vorschub pro Zahn Feed per tooth $f_z$ (mm/min) LWN10M \| LCN10M | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | $v_c$ (m/min) | $f_z$ ADHX 0602 FR-ALC | $f_z$ ADHX 0903 FR-ALC | $f_z$ ADHX 1204 FR-ALC | $f_z$ ADHX 1705 FR-ALC |
| N | Aluminium-Legierungen, kurzspanend | Aluminium alloys, short chipping | 3.2581 | G-AlSi12 | –400 | G-IGK-AlSi12 | 350–500 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| | Aluminium-Legierungen, langspanend | Aluminium alloys, long chipping | 3.3535<br>3.4365 | AlMg3<br>AlZnMgCu1,5 | –550 | AlMg3<br>AlZnMgCu1,5 | 800–1000 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,40 |
| | Kupfer-Legierungen, kurzspanend | Copper alloys, short chipping | 2.0402 | MS58 | –500 | CuZn40Pb2 | 350–500 | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,20 |
| | Kupfer-Legierungen, langspanend | Copper alloys, long chipping | 2.0320<br>2.0975 | MS63<br>CuAl10Ni | 300–500 | CuZn37<br>CuAl10Fe5Ni5-C | 350–500 | 0,12 | 0,15 | 0,20 | 0,30 |
| | Thermoplaste | Thermoplastics | | PVC | 40–70 | PVC | 250–300 | 0,12 | 0,20 | 0,24 | 0,35 |
| | Duroplaste | Duroplastics | | Bakelit, Melamin | 20–40 | Bakelit, Melamin | 200–350 | 0,12 | 0,20 | 0,24 | 0,35 |

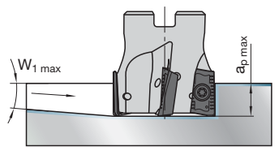
Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting and must be adjusted to the prevailing conditions.

## Univex Premium
## Einsatzbereiche
## Application areas

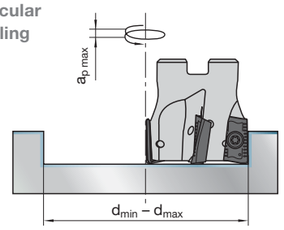
**Eck-/Planfräsen**
**End/Face milling**




**Schräg eintauchen**
**Ramping**




**Zirkulärfräsen**
**Circular milling**




| Werkzeug Tool | EMU90 A06 | EMU90 A09 | E(F)MU90 A12 | E(F)MU90 A17 |
|---|---|---|---|---|
| Wendeplatten Insert | AD_X 0602 | AD_X 0903 | AD_X 1204 | AD_X 1705 |
| $a_{p\ max}$ (mm) | 5,5 | 8,5 | 12 | 16,5 |
| $d_1$ (mm) | $W_{1\ max}$ Eintauchwinkel Ramping angle (°) | | | |
| 10 | 4,5 | | | |
| 12 | 3,5 | | | |
| 16 | 2,2 | 3 | | |
| 20 | 1,8 | 2,3 | 3,5 | |
| 25 | 1,3 | 1,7 | 2,5 | 4 |
| 32 | | 1,3 | 1,8 | 2,7 |
| 40 | | | 1,4 | 2 |
| 50 | | | 1,0 | 1,5 |
| 63 | | | 0,8 | 1,1 |
| 80 | | | | 0,8 |
| 100 | | | | 0,6 |
| $d_1$ (mm) | $d_{min} - d_{max}$ (mm) | | | |
| 10 | 17,5–20 | | | |
| 12 | 21,5–24 | | | |
| 16 | 29,5–32 | 28,5–32 | | |
| 20 | 37,5–40 | 36,5–40 | 36–40 | |
| 25 | 47,5–50 | 46,5–50 | 46–50 | 45–50 |
| 32 | | 60,5–64 | 60–64 | 59–64 |
| 40 | | | 76–80 | 75–80 |
| 50 | | | 96–100 | 95–100 |
| 63 | | | 121–125 | 120–125 |
| 80 | | | | 155–160 |
| 100 | | | | 195–200 |

$a_{p\ max}$ max. Schnitttiefe max. depth of cut
$d_1$ Werkzeugdurchmesser Tool diameter

**Aluminium Bauteil Führungssäule**
**Aluminum component guide column**

**Werkzeug Tool:**
FMU90 IK, $d_1$ = 50, z = 5

**Wendeplatte Insert:**
ADHX 170508SR-ALC, LWN10M, LCN10M

**Schnittwerte Cutting data:**
$v_c$ = 1000 m/min
n = 6350 $min^{-1}$
$f_z$ = 0,15 mm
$v_f$ = 4750 mm/min
$a_e$ = 10 mm
$a_p$ = 5 mm

**Kühlung Coolant:**
nass wet