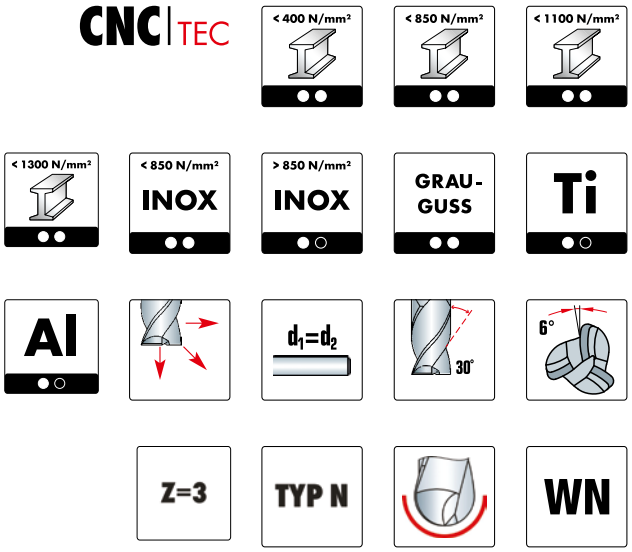
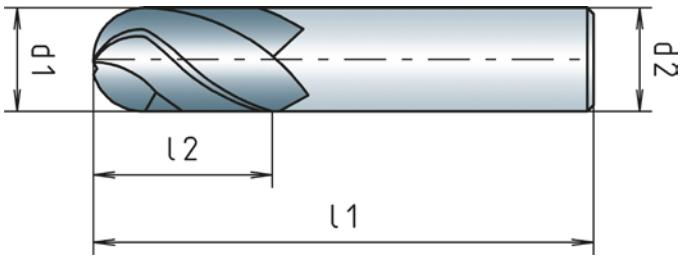
VHM-Radiusfräser, kurz, Dreischneider

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





Produktcode	7557
Zu bearbeitender Werkstoff	Stahl, Guss, Edelstahl, Titan, Aluminium
Normen	WN
Baulänge	Kurz
Schaftform	Zylindrisch
Typ	N
Schneidstoff	VHM
Oberfläche	TiAlN
Kühlmittelzufuhr	Extern
Drallwinkel	30°
Anzahl Schneiden (Z)	3 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, Titan, Titanlegierungen, Aluminium



HA-Schaft

Durchmesser (d1)	Schaftdurchmesser (d2)	Länge (l1)	Spannutlänge (l2)	Art.-Nr.	VE
1 mm	1 mm	38 mm	5 mm	**5443 301 311**	1
1,5 mm	1,5 mm	38 mm	5 mm	**5443 301 312**	1
2 mm	2 mm	38 mm	8 mm	**5443 301 313**	1
2,5 mm	2,5 mm	38 mm	8 mm	**5443 301 314**	1
3 mm	3 mm	38 mm	12 mm	**5443 301 315**	1
3,5 mm	3,5 mm	40 mm	12 mm	**5443 301 316**	1
4 mm	4 mm	40 mm	12 mm	**5443 301 317**	1
5 mm	5 mm	50 mm	14 mm	**5443 301 319**	1
6 mm	6 mm	50 mm	16 mm	**5443 301 320**	1
8 mm	8 mm	63 mm	20 mm	**5443 301 321**	1
10 mm	10 mm	72 mm	22 mm	**5443 301 322**	1
12 mm	12 mm	73 mm	22 mm	**5443 301 323**	1

CL01_7503070506, Rev: 0.1072, Stand: 02. 12. 2024

Schnittwerte für Schruppen Kopieren						
Für Ø 1 - 5,9						
Werkstoffbezeichnung	**Zugfestigkeit**	**Kühlung**	**v_c**	**f_z**		
				Ø 1 - 1,9	**Ø 2 - 3,9**	**Ø 4 - 5,9**
Allgemeine Baustähle	< 500 N/mm²	E	160	0,006	0,013	0,025
	500-850 N/mm²	E	140	0,006	0,013	0,025
Automatenstähle	< 850 N/mm²	E	140	0,006	0,013	0,025
	850-1000 N/mm²	E	120	0,004	0,008	0,016
Unlegierte Vergütungsstähle	< 700 N/mm²	E	140	0,006	0,013	0,025
	700-850 N/mm²	E	130	0,006	0,013	0,025
	850-1000 N/mm²	E	120	0,004	0,008	0,016
Legierte Vergütungsstähle	850-1000 N/mm²	E	110	0,004	0,008	0,016
	1000-1200 N/mm²	E	80	0,003	0,007	0,014
Unlegierte Einsatzstähle	< 750 N/mm²	E	140	0,006	0,013	0,025
Legierte Einsatzstähle	< 1000 N/mm²	E	100	0,004	0,008	0,016
	1000-1200 N/mm²	E	80	0,003	0,007	0,014
Nitrierstähle	< 1000 N/mm²	E	100	0,004	0,008	0,016
	1000-1200 N/mm²	E	80	0,003	0,007	0,014
Werkzeugstähle	< 850 N/mm²	E	100	0,004	0,008	0,016
	850-1100 N/mm²	E	80	0,003	0,007	0,014
	1100-1300 N/mm²	E	70	0,003	0,007	0,014
Schnellarbeitsstähle	850-1200 N/mm²	E	60	0,003	0,007	0,014
Verschleißfester Konstruktionsstahl	1300 N/mm²	E	60	0,004	0,008	0,017
Federstähle	< 1200 N/mm²	E	70	0,003	0,007	0,013
Rostfreie Stähle, geschwefelt	< 700 N/mm²	E	100	0,003	0,007	0,013
Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm²	E	90	0,005	0,009	0,018
	< 850 N/mm²	-	80	0,006	0,011	0,023
Rostfreie Stähle, martensitisch	< 1100 N/mm²	-	70	0,006	0,011	0,023
Sonderlegierungen	< 1200 N/mm²	-	50	0,006	0,011	0,023
Gusseisen	< 180 HB	E	150	0,006	0,011	0,023
	> 180 HB	E	120	0,005	0,009	0,018
Kugelgraphit, Temperguss	> 180 HB	E	100	0,006	0,011	0,023
	> 260 HB	E	90	0,006	0,011	0,023
Titan, Titanlegierungen	< 850 N/mm²	E	60	0,006	0,011	0,023
Aluminium, Al-Legierungen	< 530 N/mm²	E	400	0,006	0,011	0,023
Aluminium, Al-Gusslegierungen < 10% Si	< 600 N/mm²	E	350	0,006	0,011	0,023
Aluminium, Al-Gusslegierungen > 10% Si	< 600 N/mm²	-	250	0,006	0,011	0,023
Magnesium, Mg-Legierungen	< 280 N/mm²	-	400	0,006	0,011	0,023
Graphit		-	150	0,006	0,011	0,023

Schnittwerte für Schruppen Kopieren						
Für Ø 6 - 12						
Werkstoffbezeichnung	**Zugfestigkeit**	**Kühlung**	**v_c**	**f_z**		
				Ø 6 - 7,9	**Ø 8 - 9,9**	**Ø 10 - 12**
Allgemeine Baustähle	< 500 N/mm²	E	160	0,037	0,051	0,068
	500-850 N/mm²	E	140	0,037	0,051	0,068
Automatenstähle	< 850 N/mm²	E	140	0,037	0,051	0,068
	850-1000 N/mm²	E	120	0,025	0,032	0,039
Unlegierte Vergütungsstähle	< 700 N/mm²	E	140	0,037	0,051	0,068
	700-850 N/mm²	E	130	0,037	0,051	0,068
	850-1000 N/mm²	E	120	0,025	0,032	0,039
Legierte Vergütungsstähle	850-1000 N/mm²	E	110	0,025	0,032	0,039
	1000-1200 N/mm²	E	80	0,023	0,028	0,034
Unlegierte Einsatzstähle	< 750 N/mm²	E	140	0,037	0,051	0,068

CL01_7503070506, Rev: 0.1072, Stand: 02. 12. 2024

Schnittwerte für Schruppen Kopieren						
Für Ø 6 - 12						
Werkstoffbezeichnung	**Zugfestigkeit**	**Kühlung**	**v_c**	**f_z**		
				Ø 6 - 7,9	**Ø 8 - 9,9**	**Ø 10 - 12**
Legierte Einsatzstähle	< 1000 N/mm²	E	100	0,025	0,032	0,039
	1000-1200 N/mm²	E	80	0,023	0,028	0,034
Nitrierstähle	< 1000 N/mm²	E	100	0,025	0,032	0,039
	1000-1200 N/mm²	E	80	0,023	0,028	0,034
Werkzeugstähle	< 850 N/mm²	E	100	0,025	0,032	0,039
	850-1100 N/mm²	E	80	0,023	0,028	0,034
	1100-1300 N/mm²	E	70	0,023	0,028	0,034
Schnellarbeitsstähle	850-1200 N/mm²	E	60	0,023	0,028	0,034
Verschleißfester Konstruktionsstahl	1300 N/mm²	E	60	0,028	0,034	0,045
Federstähle	< 1200 N/mm²	E	70	0,019	0,028	0,036
Rostfreie Stähle, geschwefelt	< 700 N/mm²	E	100	0,019	0,028	0,036
Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm²	E	90	0,027	0,036	0,045
	< 850 N/mm²	-	80	0,034	0,045	0,056
Rostfreie Stähle, martensitisch	< 1100 N/mm²	-	70	0,034	0,045	0,056
Sonderlegierungen	< 1200 N/mm²	-	50	0,034	0,045	0,056
Gusseisen	< 180 HB	E	150	0,034	0,045	0,056
	> 180 HB	E	120	0,027	0,036	0,045
Kugelgraphit, Temperguss	> 180 HB	E	100	0,034	0,045	0,056
	> 260 HB	E	90	0,034	0,045	0,056
Titan, Titanlegierungen	< 850 N/mm²	E	60	0,034	0,045	0,056
Aluminium, Al-Legierungen	< 530 N/mm²	E	400	0,034	0,045	0,056
Aluminium, Al-Gusslegierungen < 10% Si	< 600 N/mm²	E	350	0,034	0,045	0,056
Aluminium, Al-Gusslegierungen > 10% Si	< 600 N/mm²	-	250	0,034	0,045	0,056
Magnesium, Mg-Legierungen	< 280 N/mm²	-	400	0,034	0,045	0,056
Graphit		-	150	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 1 - 5,9						
Werkstoffbezeichnung	**Zugfestigkeit**	**Kühlung**	**v_c**	**f_z**		
				Ø 1 - 1,9	**Ø 2 - 3,9**	**Ø 4 - 5,9**
Allgemeine Baustähle	< 500 N/mm²	E	190	0,009	0,018	0,035
	500-850 N/mm²	E	170	0,009	0,018	0,035
Automatenstähle	< 850 N/mm²	E	170	0,009	0,018	0,035
	850-1000 N/mm²	E	140	0,006	0,013	0,025
Unlegierte Vergütungsstähle	< 700 N/mm²	E	170	0,009	0,018	0,035
	700-850 N/mm²	E	160	0,009	0,018	0,035
	850-1000 N/mm²	E	140	0,006	0,013	0,025
Legierte Vergütungsstähle	850-1000 N/mm²	E	120	0,006	0,013	0,025
	1000-1200 N/mm²	E	95	0,006	0,011	0,023
Unlegierte Einsatzstähle	< 750 N/mm²	E	170	0,009	0,018	0,035
Legierte Einsatzstähle	< 1000 N/mm²	E	120	0,006	0,013	0,025
	1000-1200 N/mm²	E	95	0,006	0,011	0,023

CL01_7503070506, Rev: 0.1072, Stand: 02. 12. 2024

Schnittwerte für Schlichten Kopieren						
Für Ø 1 - 5,9						
Werkstoffbezeichnung	**Zugfestigkeit**	**Kühlung**	**v_c**	**f_z**		
				Ø 1 - 1,9	**Ø 2 - 3,9**	**Ø 4 - 5,9**
Nitrierstähle	< 1000 N/mm²	E	120	0,006	0,013	0,025
	1000-1200 N/mm²	E	95	0,006	0,011	0,023
Werkzeugstähle	< 850 N/mm²	E	120	0,006	0,013	0,025
	850-1100 N/mm²	E	95	0,006	0,011	0,023
	1100-1300 N/mm²	E	85	0,006	0,011	0,023
Schnellarbeitsstähle	850-1200 N/mm²	E	80	0,006	0,011	0,023
Verschleißfester Konstruktionsstahl	1300 N/mm²	E	50	0,005	0,009	0,007
Federstähle	< 1200 N/mm²	E	85	0,006	0,011	0,023
Rostfreie Stähle, geschwefelt	< 700 N/mm²	E	110	0,006	0,013	0,025
Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm²	E	110	0,006	0,013	0,025
	< 850 N/mm²	E	90	0,006	0,011	0,023
Rostfreie Stähle, martensitisch	< 1100 N/mm²	E	75	0,006	0,011	0,023
Sonderlegierungen	< 1200 N/mm²	E	50	0,005	0,009	0,007
Gusseisen	< 180 HB	-	150	0,008	0,015	0,023
	> 180 HB	-	120	0,008	0,015	0,023
Kugelgraphit, Temperguss	> 180 HB	-	100	0,008	0,015	0,023
	> 260 HB	E	90	0,008	0,015	0,023
Titan, Titanlegierungen	< 850 N/mm²	E	70	0,005	0,009	0,007
Aluminium, Al-Legierungen	< 530 N/mm²	E	800	0,007	0,013	0,026
Aluminium, Al-Gusslegierungen < 10% Si	< 600 N/mm²	E	600	0,007	0,013	0,026
Aluminium, Al-Gusslegierungen > 10% Si	< 600 N/mm²	E	400	0,007	0,013	0,026
Magnesium, Mg-Legierungen	< 280 N/mm²	E	800	0,007	0,013	0,026
Graphit	-	-	150	0,008	0,015	0,023

Schnittwerte für Schlichten Kopieren						
Für Ø 6 - 12						
Werkstoffbezeichnung	**Zugfestigkeit**	**Kühlung**	**v_c**	**f_z**		
				Ø 6 - 7,9	**Ø 8 - 9,9**	**Ø 10 - 12**
Allgemeine Baustähle	< 500 N/mm²	E	190	0,061	0,071	0,081
	500-850 N/mm²	E	170	0,061	0,071	0,081
Automatenstähle	< 850 N/mm²	E	170	0,061	0,071	0,081
	850-1000 N/mm²	E	140	0,041	0,051	0,061
Unlegierte Vergütungsstähle	< 700 N/mm²	E	170	0,061	0,071	0,081
	700-850 N/mm²	E	160	0,061	0,071	0,081
	850-1000 N/mm²	E	140	0,041	0,051	0,061
Legierte Vergütungsstähle	850-1000 N/mm²	E	120	0,041	0,051	0,061
	1000-1200 N/mm²	E	95	0,034	0,045	0,056
Unlegierte Einsatzstähle	< 750 N/mm²	E	170	0,061	0,071	0,081
Legierte Einsatzstähle	< 1000 N/mm²	E	120	0,041	0,051	0,061
	1000-1200 N/mm²	E	95	0,034	0,045	0,056
Nitrierstähle	< 1000 N/mm²	E	120	0,041	0,051	0,061
	1000-1200 N/mm²	E	95	0,034	0,045	0,056
Werkzeugstähle	< 850 N/mm²	E	120	0,041	0,051	0,061
	850-1100 N/mm²	E	95	0,034	0,045	0,056
	1100-1300 N/mm²	E	85	0,034	0,045	0,056
Schnellarbeitsstähle	850-1200 N/mm²	E	80	0,034	0,045	0,056
Verschleißfester Konstruktionsstahl	1300 N/mm²	E	50	0,028	0,036	0,034
Federstähle	< 1200 N/mm²	E	85	0,034	0,045	0,056
Rostfreie Stähle, geschwefelt	< 700 N/mm²	E	110	0,041	0,051	0,061
Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm²	E	110	0,041	0,051	0,061
	< 850 N/mm²	E	90	0,034	0,045	0,056

CL01_7503070506, Rev: 0.1072, Stand: 02. 12. 2024

Schnittwerte für Schlichten Kopieren						
Für Ø 6 - 12						
Werkstoffbezeichnung	**Zugfestigkeit**	**Kühlung**	**v_c**	**f_z**		
				Ø 6 - 7,9	**Ø 8 - 9,9**	**Ø 10 - 12**
Rostfreie Stähle, martensitisch	< 1100 N/mm²	E	75	0,034	0,045	0,056
Sonderlegierungen	< 1200 N/mm²	E	50	0,023	0,036	0,034
Gusseisen	< 180 HB	-	150	0,030	0,061	0,081
	> 180 HB	-	120	0,030	0,061	0,081
Kugelgraphit, Temperguss	> 180 HB	-	100	0,030	0,061	0,081
	> 260 HB	E	90	0,030	0,061	0,081
Titan, Titanlegierungen	< 850 N/mm²	E	70	0,023	0,036	0,034
Aluminium, Al-Legierungen	< 530 N/mm²	E	800	0,035	0,053	0,071
Aluminium, Al-Gusslegierungen < 10% Si	< 600 N/mm²	E	600	0,035	0,053	0,071
Aluminium, Al-Gusslegierungen > 10% Si	< 600 N/mm²	E	400	0,035	0,053	0,071
Magnesium, Mg-Legierungen	< 280 N/mm²	E	800	0,035	0,053	0,071
Graphit	-	-	150	0,030	0,061	0,081

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.		