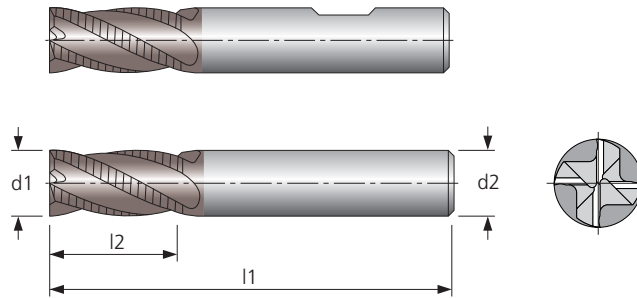


HAM

Vollhartmetall-Schruppfräser  
solid carbide roughing end mill

**NEU**

VHM Z 4 27°/30° re Werk Norm  
 Typ HR DIN 6535 HA  
 HPC SHRINK FIT  
 DIN 6535 HB



Eckenfase	d1	b
	≥ Ø 6	0,02 x d1

Material	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE Metalle Cu-Leg.	Graphit Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-1691			●	●	●				○	○	●	●	●				●	●		

● sehr gut geeignet/very suitable ○ geeignet/suitable

HAM 40-1691

Werkstoffgruppe Material group		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25
Stahl < 800 N/mm²	$v_c$ [m/min]	155	155	155	155	155	155	155	155
	$f_z$ [mm]	0,045	0,060	0,075	0,100	0,120	0,140	0,200	0,280
	$v_f$ [mm/min]	1110	1120	1470	1640	1680	1740	2000	3360
	$n$ [1/min]	8200	6200	4900	4100	3500	3100	2500	2000
Stahl < 1200 N/mm²	$v_c$ [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130
	$f_z$ [mm]	0,040	0,055	0,070	0,090	0,110	0,130	0,180	0,250
	$v_f$ [mm/min]	830	860	1150	1220	1320	1350	1510	2550
	$n$ [1/min]	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2100	1700
Stahl < 1600 N/mm²	$v_c$ [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110
	$f_z$ [mm]	0,034	0,047	0,060	0,077	0,094	0,111	0,150	0,200
	$v_f$ [mm/min]	590	620	830	890	940	970	1080	1680
	$n$ [1/min]	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1800	1400
INOX < 800 N/mm²	$v_c$ [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85
	$f_z$ [mm]	0,032	0,044	0,056	0,072	0,090	0,100	0,140	0,200
	$v_f$ [mm/min]	430	450	600	660	680	680	780	1320
	$n$ [1/min]	4500	3400	2700	2300	1900	1700	1400	1100
INOX > 800 N/mm²	$v_c$ [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60
	$f_z$ [mm]	0,027	0,037	0,047	0,060	0,075	0,090	0,120	0,170
	$v_f$ [mm/min]	260	270	360	390	420	430	480	820
	$n$ [1/min]	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1000	800
GG	$v_c$ [m/min]	160	160	160	160	160	160	160	160
	$f_z$ [mm]	0,045	0,060	0,075	0,100	0,120	0,140	0,200	0,280
	$v_f$ [mm/min]	1150	1150	1530	1680	1730	1790	2000	3360
	$n$ [1/min]	8500	6400	5100	4200	3600	3200	2500	2000
GGG	$v_c$ [m/min]	140	140	140	140	140	140	140	140
	$f_z$ [mm]	0,040	0,055	0,070	0,090	0,110	0,130	0,180	0,250
	$v_f$ [mm/min]	890	920	1260	1330	1410	1460	1580	2700
	$n$ [1/min]	7400	5600	4500	3700	3200	2800	2200	1800
hochwarmfeste Legierungen	$v_c$ [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50
	$f_z$ [mm]	0,026	0,036	0,046	0,059	0,072	0,085	0,120	0,160
	$v_f$ [mm/min]	210	210	290	300	310	340	380	580
	$n$ [1/min]	2700	2000	1600	1300	1100	1000	800	600

$a_p$	1,5 D	1 D
$a_e$	0,5 D	1 D
$v_c$	x 0,90	x 0,85
$f_z$	x 0,85	x 0,50