



Vollhartmetall-Radiusfräser
in verschiedenen Ausführungen.

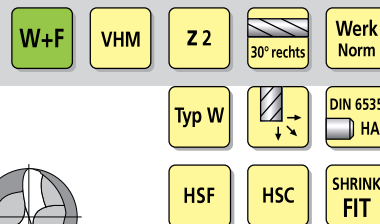
*Solid carbide ball nose end mills
in different types.*

Radiusfräser

ball nose end mills

HAM 40-5860

Vollhartmetall-Radiusfräser
solid carbide ball nose end mill

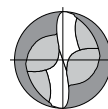
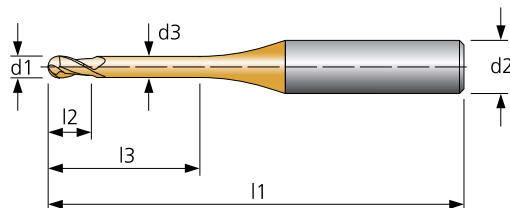


Konstruktions-Daten

- besonders geeignet zum Kopierfräsen tiefer Konturbereiche
- zentrumsschneidend
- Radiusform-Toleranz 0,01

Engineering data

- especially suitable for form copying of deep contours
- centre cutting
- radius form tolerance 0,01



Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	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
40-5860	●	●							○	○				○	●	○	●	●	○	○

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 219

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1 (0/-0,01) mm	40-5860	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Ø d1 (0/-0,01) mm	40-5860	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-AL							TA-AL					
0,2		0,3	0,5	0,18	55	4	1,5		2	18	1,44	55	4
0,2		0,3	1	0,18	55	4	1,5		2	24	1,44	60	4
0,2		0,3	1,5	0,18	55	4	2		2,5	6	1,92	65	4
0,3		0,45	1	0,28	55	4	2		2,5	10	1,92	65	4
0,3		0,45	2	0,28	55	4	2		2,5	14	1,92	65	4
0,3		0,45	3	0,28	55	4	2		2,5	18	1,92	65	4
0,4		0,6	2	0,37	55	4	2		2,5	24	1,92	75	4
0,4		0,6	3	0,37	55	4	2		2,5	30	1,92	75	4
0,4		0,6	4	0,37	55	4	2,5		3,5	10	2,4	65	4
0,5		0,7	3	0,47	55	4	2,5		3,5	20	2,4	65	4
0,5		0,7	5	0,47	55	4	2,5		3,5	30	2,4	75	4
0,5		0,7	8	0,47	55	4	3		5	6	2,9	65	4
0,6		0,9	3	0,57	55	4	3		5	10	2,9	65	4
0,6		0,9	5	0,57	55	4	3		5	14	2,9	65	4
0,6		0,9	8	0,57	55	4	3		5	18	2,9	65	4
0,8		1,1	4	0,76	55	4	3		5	24	2,9	75	4
0,8		1,1	6	0,76	55	4	3		5	30	2,9	75	4
0,8		1,1	8	0,76	55	4	4		6	10	3,9	65	6
0,8		1,1	10	0,76	55	4	4		6	14	3,9	65	6
1		1,5	6	0,95	55	4	4		6	18	3,9	65	6
1		1,5	10	0,95	55	4	4		6	24	3,9	75	6
1		1,5	14	0,95	55	4	4		6	30	3,9	75	6
1		1,5	18	0,95	55	4	5		7,5	10	4,9	65	6
1		1,5	24	0,95	60	4	5		7,5	20	4,9	65	6
1,2		1,6	6	1,15	55	4	5		7,5	30	4,9	75	6
1,2		1,6	10	1,15	55	4	5		7,5	40	4,9	90	6
1,2		1,6	14	1,15	55	4	6		10	12	5,9	65	6
1,2		1,6	18	1,15	55	4	6		10	20	5,9	65	6
1,2		1,6	24	1,15	60	4	6		10	30	5,9	75	6
1,5		2	6	1,44	55	4	6		10	40	5,9	90	6
1,5		2	10	1,44	55	4	6		10	50	5,9	90	6
1,5		2	14	1,44	55	4	6		10	50	5,9	90	6

Bestellbeispiel / Order example: 40-5860-1,5-18

HAM 40-5880**Vollhartmetall-Radiusfräser**
solid carbide ball nose end mill

W+F

VHM

Z 2

35° rechts

Werk
Norm

Typ W

↓

DIN 6535
HA

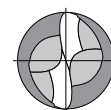
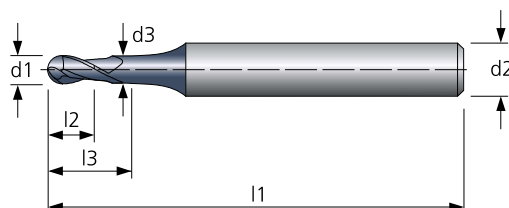
HSC

SHRINK
FIT**Konstruktions-Daten**

- Diamantbeschichtung für abrasive Werkstoffe
- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,01

Engineering data

- diamond coating for abrasive materials
- centre cutting
- reinforced web thickness
- radius form tolerance 0,01



Material	Alu Knet- leg.	Alu Guss- leg.	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. Legie- rungen	Titan	NE- Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5880																	●	○	●	

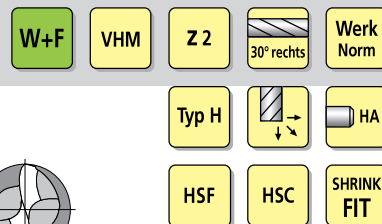
Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 220

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1 (0/-0,01) mm	40-5880	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Ø d1 (0/-0,01) mm	40-5880	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	Diamant							Diamant					
0,2		0,3	0,5	0,18	55	4	1,5		2	18	1,44	55	4
0,2		0,3	1	0,18	55	4	1,5		2	24	1,44	60	4
0,2		0,3	1,5	0,18	55	4	2		2,5	6	1,92	65	4
0,3		0,45	1	0,28	55	4	2		2,5	10	1,92	65	4
0,3		0,45	2	0,28	55	4	2		2,5	14	1,92	65	4
0,3		0,45	3	0,28	55	4	2		2,5	18	1,92	65	4
0,4		0,6	2	0,37	55	4	2		2,5	24	1,92	75	4
0,4		0,6	3	0,37	55	4	2		2,5	30	1,92	75	4
0,4		0,6	4	0,37	55	4	2,5		3,5	10	2,4	65	4
0,5		0,7	3	0,47	55	4	2,5		3,5	20	2,4	65	4
0,5		0,7	5	0,47	55	4	2,5		3,5	30	2,4	75	4
0,5		0,7	8	0,47	55	4	3		5	6	2,9	65	4
0,6		0,9	3	0,57	55	4	3		5	10	2,9	65	4
0,6		0,9	5	0,57	55	4	3		5	14	2,9	65	4
0,6		0,9	8	0,57	55	4	3		5	18	2,9	65	4
0,8		1,1	4	0,76	55	4	3		5	24	2,9	75	4
0,8		1,1	6	0,76	55	4	3		5	30	2,9	75	4
0,8		1,1	8	0,76	55	4	4		6	10	3,9	65	6
0,8		1,1	10	0,76	55	4	4		6	14	3,9	65	6
1		1,5	6	0,95	55	4	4		6	18	3,9	65	6
1		1,5	10	0,95	55	4	4		6	24	3,9	75	6
1		1,5	14	0,95	55	4	4		6	30	3,9	75	6
1		1,5	18	0,95	55	4	5		7,5	10	4,9	65	6
1		1,5	24	0,95	60	4	5		7,5	20	4,9	65	6
1,2		1,6	6	1,15	55	4	5		7,5	30	4,9	75	6
1,2		1,6	10	1,15	55	4	5		7,5	40	4,9	90	6
1,2		1,6	14	1,15	55	4	6		10	12	5,9	65	6
1,2		1,6	18	1,15	55	4	6		10	20	5,9	65	6
1,2		1,6	24	1,15	60	4	6		10	30	5,9	75	6
1,5		2	6	1,44	55	4	6		10	40	5,9	90	6
1,5		2	10	1,44	55	4	6		10	50	5,9	90	6
1,5		2	14	1,44	55	4							

Bestellbeispiel / Order example: 40-5880-1,5-18

HAM 40-6080

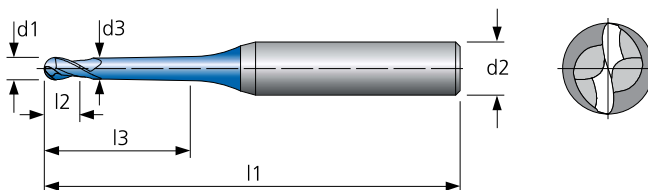
Vollhartmetall-Radiusfräser
solid carbide ball nose end mill

Konstruktions-Daten

- konischer Hals 0,9°
- langer Hals zum Rippenfräsen
- extrem verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,01

Engineering data

- conical neck 0,9°
- long neck for rib milling
- strongly reinforced web thickness
- radius form tolerance 0,01



Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	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
40-6080			●	●	●	●	●		○	○	●	●					●		●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 221

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1 (0/-0,01) mm	40-6080	l2	l3	Hals Ø d3	l1	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
	TA-X	mm	mm	mm	mm	mm	0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
0,2		0,16	0,5	0,18	45	4	1,08	1,26	1,43	1,6	1,77	1,95
0,2		0,16	1	0,18	45	4	1,51	1,77	2	2,22	2,43	2,62
0,2		0,16	1,5	0,18	45	4	1,91	2,29	2,57	2,82	3,06	3,28
0,3		0,24	1	0,28	45	4	1,57	1,81	2,03	2,23	2,43	2,63
0,3		0,24	1,5	0,28	45	4	1,99	2,32	2,59	2,84	3,06	3,28
0,3		0,24	2	0,28	45	4	2,39	2,83	3,15	3,43	3,68	3,92
0,4		0,3	1	0,37	45	4	1,71	1,91	2,11	2,3	2,49	2,68
0,4		0,3	1,5	0,37	45	4	2,15	2,42	2,67	2,9	3,12	3,32
0,4		0,3	2	0,37	45	4	2,58	2,94	3,23	3,48	3,73	3,95
0,4		0,3	2,5	0,37	45	4	3,01	3,45	3,78	4,07	4,33	4,57
0,4		0,3	3	0,37	45	4	3,41	3,96	4,33	4,64	4,92	5,19
0,5		0,4	2	0,45	45	4	2,79	3,08	3,34	3,58	3,81	4,02
0,5		0,4	3	0,45	45	4	3,69	4,1	4,43	4,72	4,99	5,25
0,5		0,4	4	0,45	45	4	4,56	5,12	5,52	5,86	6,16	6,44
0,5		0,4	5	0,45	45	4	5,37	6,14	6,6	6,98	7,31	7,62
0,5		0,4	6	0,45	45	4	5,52	7,16	7,67	8,09	8,45	8,78
0,5		0,4	8	0,45	45	4	5,52	9,19	9,81	10,29	10,7	11,07
0,6		0,5	2	0,55	45	4	2,83	3,11	3,36	3,59	3,81	4,03
0,6		0,5	3	0,55	45	4	3,73	4,13	4,45	4,73	5	5,25
0,6		0,5	4	0,55	45	4	4,61	5,14	5,53	5,86	6,16	6,44
0,6		0,5	5	0,55	45	4	5,45	6,16	6,61	6,98	7,31	7,62
0,6		0,5	6	0,55	45	4	5,91	7,18	7,68	8,09	8,45	8,78
0,6		0,5	8	0,55	45	4	5,91	9,21	9,82	10,3	10,7	11,07
0,8		0,6	2	0,75	45	4	2,9	3,15	3,39	3,61	3,83	4,03
0,8		0,6	4	0,75	45	4	4,7	5,19	5,56	5,88	6,18	6,45
0,8		0,6	5	0,75	45	4	5,58	6,21	6,64	7	7,32	7,62
0,8		0,6	6	0,75	45	4	6,41	7,22	7,71	8,11	8,46	8,78
0,8		0,6	7	0,75	45	4	6,68	8,24	8,78	9,21	9,59	9,93
0,8		0,6	8	0,75	45	4	6,68	9,25	9,85	10,31	10,71	11,07
0,8		0,6	10	0,75	45	4	6,68	11,29	11,97	12,49	12,93	13,33
1		0,8	3	0,95	45	4	3,88	4,22	4,51	4,77	5,02	5,26
1		0,8	4	0,95	45	4	4,79	5,23	5,59	5,9	6,19	6,45
1		0,8	5	0,95	45	4	5,68	6,25	6,66	7,02	7,33	7,63
1		0,8	6	0,95	45	4	6,55	7,26	7,73	8,13	8,47	8,79
1		0,8	7	0,95	45	4	7,35	8,28	8,8	9,23	9,6	9,94

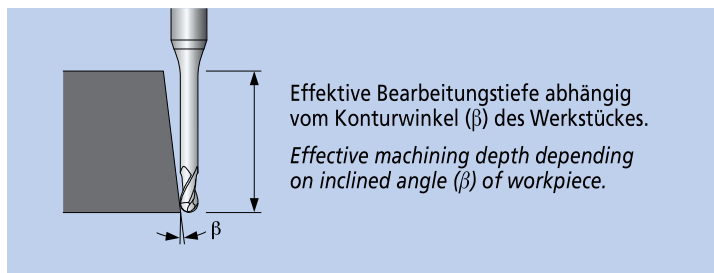
Bestellbeispiel / Order example: 40-6080-0,2-0,5

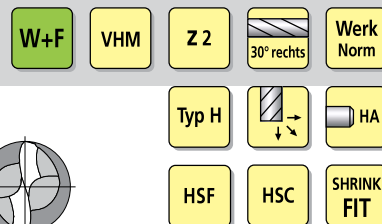
Ø d1 (0/-0,01) mm	40-6080	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
	TA-X						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
1		0,8	8	0,95	45	4	7,46	9,3	9,87	10,32	10,72	11,08
1		0,8	9	0,95	45	4	7,46	10,31	10,93	11,42	11,83	12,21
1		0,8	10	0,95	45	4	7,46	11,33	11,99	12,5	12,94	13,33
1		0,8	12	0,95	45	4	7,46	13,36	14,11	14,67	15,14	15,57
1		0,8	14	0,95	50	4	7,46	15,38	16,21	16,82	17,33	17,78
1		0,8	16	0,95	50	4	7,46	17,41	18,31	18,97	19,51	19,98
1		0,8	20	0,95	55	4	7,46	21,47	22,5	23,23	23,83	24,34
1,2		1	6	1,15	45	4	6,65	7,3	7,76	8,14	8,48	8,79
1,2		1	8	1,15	45	4	8,29	9,33	9,89	10,34	10,73	11,08
1,2		1	10	1,15	45	4	8,23	11,36	12,01	12,52	12,95	13,34
1,2		1	12	1,15	45	4	8,23	13,39	14,12	14,68	15,15	15,57
1,4		1,1	8	1,35	45	4	8,47	9,37	9,91	10,35	10,74	11,08
1,4		1,1	12	1,35	45	4	9,01	13,43	14,14	14,69	15,16	15,57
1,4		1,1	16	1,35	50	4	9,01	17,48	18,35	18,99	19,52	19,99
1,5		1,2	8	1,45	45	4	8,54	9,39	9,92	10,36	10,74	11,09
1,5		1,2	12	1,45	45	4	9,39	13,45	14,15	14,7	15,16	15,57
1,5		1,2	16	1,45	50	4	9,39	17,5	18,36	18,99	19,52	19,99
1,5		1,2	20	1,45	55	4	9,39	21,55	22,54	23,25	23,84	24,35
1,6		1,3	8	1,55	45	4	8,59	9,41	9,93	10,36	10,74	11,09
1,6		1,3	12	1,55	45	4	9,78	13,46	14,16	14,7	15,16	15,58
1,6		1,3	16	1,55	50	4	9,78	17,52	18,37	19	19,52	19,99
1,6		1,3	20	1,55	55	4	9,78	21,57	22,55	23,26	23,84	—
1,8		1,4	8	1,75	45	4	8,69	9,45	9,96	10,38	10,75	11,09
1,8		1,4	12	1,75	45	4	10,56	13,5	14,18	14,71	15,17	15,58
1,8		1,4	16	1,75	50	4	10,56	17,55	18,38	19,01	19,53	19,99
1,8		1,4	20	1,75	55	4	10,56	21,6	22,57	23,27	23,85	—
2		1,6	6	1,95	45	4	6,95	7,45	7,85	8,2	8,52	8,81
2		1,6	8	1,95	45	4	8,77	9,48	9,98	10,39	10,76	11,1
2		1,6	10	1,95	45	4	10,53	11,51	12,09	12,57	12,98	13,35
2		1,6	12	1,95	45	4	11,33	13,53	14,2	14,73	15,18	15,58
2		1,6	14	1,95	50	4	11,33	15,56	16,3	16,88	17,36	17,8
2		1,6	16	1,95	50	4	11,33	17,58	18,4	19,02	19,54	19,99
2		1,6	18	1,95	55	4	11,33	19,61	20,49	21,15	21,7	—
2		1,6	20	1,95	55	4	11,33	21,63	22,58	23,28	23,85	—
2		1,6	22	1,95	60	4	11,33	23,65	24,67	25,4	—	—
2		1,6	25	1,95	65	4	11,33	26,69	27,79	28,57	—	—
2		1,6	30	1,95	70	4	11,33	31,74	32,98	—	—	—
3		2,4	8	2,85	50	6	9,5	9,95	10,33	10,67	10,99	11,29
3		2,4	10	2,85	50	6	11,4	11,96	12,42	12,83	13,19	13,53
3		2,4	16	2,85	55	6	17,03	18,02	18,69	19,23	19,71	20,13
3		2,4	20	2,85	60	6	20,67	22,06	22,85	23,47	24,01	24,48
3		2,4	25	2,85	65	6	22,37	27,1	28,03	28,75	29,34	29,86
3		2,4	30	2,85	70	6	22,37	32,15	33,21	34	34,65	—
3		2,4	35	2,85	80	6	22,37	37,19	38,37	39,23	—	—
4		3,2	10	3,85	60	6	11,59	12,08	12,5	12,88	13,22	13,54
4		3,2	16	3,85	60	6	17,28	18,14	18,76	19,28	19,73	20,15
4		3,2	20	3,85	65	6	21,02	22,17	22,91	23,51	24,03	—
4		3,2	25	3,85	70	6	25,51	27,21	28,1	28,78	—	—
4		3,2	30	3,85	80	6	26,24	32,25	33,27	—	—	—
4		3,2	35	3,85	80	6	26,24	37,3	38,42	—	—	—
4		3,2	40	3,85	90	6	26,24	42,33	—	—	—	—
4		3,2	45	3,85	90	6	26,24	47,37	—	—	—	—
4		3,2	50	3,85	100	6	26,24	52,41	—	—	—	—
5		4	20	4,85	70	6	21,28	22,28	—	—	—	—
5		4	25	4,85	70	6	25,94	27,32	—	—	—	—

Bestellbeispiel / Order example: 40-6080-1-8

Ø d1 (0/-0,01) mm	40-6080	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
	TA-X						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
5		4	30	4,85	80	6	30,24	—	—	—	—	—
5		4	35	4,85	80	6	30,12	—	—	—	—	—
6		4,8	30	5,85	80	8	30,84	32,46	33,38	—	—	—
6		4,8	50	5,85	120	8	33,99	52,6	—	—	—	—

Bestellbeispiel / Order example: 40-6080-5-30

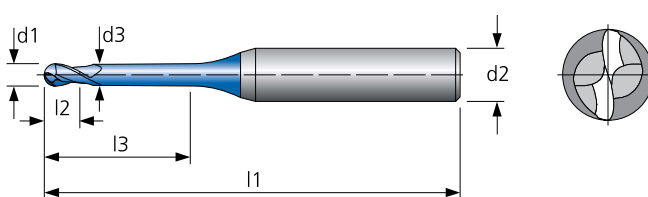


HAM 40-6090**Vollhartmetall-Radiusfräser**
solid carbide ball nose end mill**Konstruktions-Daten**

- langer Hals zum Rippenfräsen
- zylindrischer Hals
- extrem verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,01

Engineering data

- long neck for rib milling
- cylindrical neck
- strongly reinforced web thickness
- radius form tolerance 0,01



Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	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
40-6090			●	●	●	●	●		○	○	●	●					●		●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 221

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1 (0/-0,01) mm	40-6090	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
	TA-X						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
0,2		0,16	0,5	0,18	45	4	1,11	1,28	1,45	1,62	1,79	1,96
0,2		0,16	1	0,18	45	4	1,69	1,91	2,12	2,32	2,52	2,71
0,2		0,16	1,5	0,18	45	4	2,26	2,52	2,76	2,98	3,2	3,41
0,3		0,24	1	0,28	45	4	1,68	1,9	2,1	2,3	2,5	2,68
0,3		0,24	1,5	0,28	45	4	2,25	2,51	2,75	2,97	3,18	3,39
0,3		0,24	2	0,28	45	4	2,81	3,11	3,37	3,61	3,84	4,06
0,4		0,3	1	0,37	45	4	1,76	1,95	2,15	2,34	2,52	2,7
0,4		0,3	1,5	0,37	45	4	2,32	2,56	2,78	3	3,2	3,4
0,4		0,3	2	0,37	45	4	2,87	3,15	3,4	3,64	3,86	4,08
0,4		0,3	2,5	0,37	45	4	3,43	3,74	4,01	4,26	4,5	4,73
0,4		0,3	3	0,37	45	4	3,98	4,31	4,61	4,88	5,13	5,38
0,5		0,4	2	0,45	45	4	2,99	3,24	3,48	3,7	3,91	4,12
0,5		0,4	3	0,45	45	4	4,08	4,39	4,67	4,93	5,18	5,41
0,5		0,4	4	0,45	45	4	5,16	5,53	5,84	6,13	6,41	6,66
0,5		0,4	5	0,45	45	4	6,24	6,65	7	7,32	7,61	7,88
0,5		0,4	6	0,45	45	4	7,31	7,76	8,14	8,48	8,79	9,09
0,5		0,4	8	0,45	45	4	9,45	9,96	10,39	10,77	11,12	11,44
0,6		0,5	2	0,55	45	4	2,98	3,23	3,46	3,69	3,9	4,11
0,6		0,5	3	0,55	45	4	4,07	4,38	4,66	4,92	5,17	5,4
0,6		0,5	4	0,55	45	4	5,16	5,52	5,84	6,13	6,4	6,65
0,6		0,5	5	0,55	45	4	6,24	6,64	6,99	7,31	7,6	7,87
0,6		0,5	6	0,55	45	4	7,31	7,75	8,13	8,47	8,78	9,08
0,6		0,5	8	0,55	45	4	9,44	9,96	10,39	10,77	11,11	11,44
0,8		0,6	2	0,75	45	4	2,97	3,22	3,44	3,66	3,87	4,07
0,8		0,6	4	0,75	45	4	5,15	5,51	5,82	6,11	6,37	6,63
0,8		0,6	5	0,75	45	4	6,23	6,63	6,98	7,29	7,58	7,85
0,8		0,6	6	0,75	45	4	7,3	7,74	8,12	8,46	8,77	9,06
0,8		0,6	7	0,75	45	4	8,37	8,85	9,25	9,61	9,94	10,24
0,8		0,6	8	0,75	45	4	9,44	9,95	10,38	10,75	11,1	11,42
0,8		0,6	10	0,75	45	4	11,56	12,13	12,6	13,02	13,39	13,74
1		0,8	3	0,95	45	4	4,06	4,36	4,63	4,88	5,12	5,35
1		0,8	4	0,95	45	4	5,14	5,49	5,8	6,09	6,35	6,6
1		0,8	5	0,95	45	4	6,22	6,62	6,96	7,27	7,56	7,83
1		0,8	6	0,95	45	4	7,3	7,73	8,11	8,44	8,75	9,04
1		0,8	7	0,95	45	4	8,37	8,84	9,24	9,6	9,92	10,23

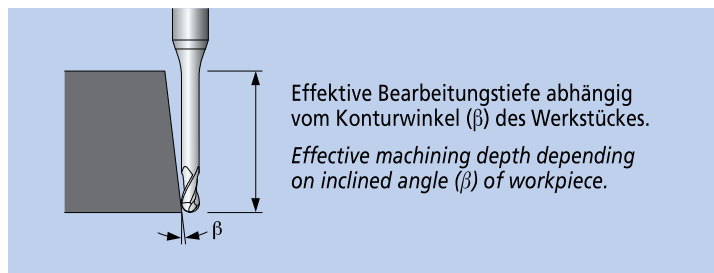
Bestellbeispiel / Order example: 40-6090-0,2-0,5

Ø d1 (0/-0,01) mm	40-6090	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
	TA-X						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
1		0,8	8	0,95	45	4	9,43	9,94	10,36	10,74	11,08	11,4
1		0,8	9	0,95	45	4	10,49	11,03	11,48	11,88	12,23	12,57
1		0,8	10	0,95	45	4	11,55	12,12	12,59	13	13,38	13,72
1		0,8	12	0,95	45	4	13,67	14,29	14,8	15,24	15,64	16,01
1		0,8	14	0,95	50	4	15,77	16,44	16,99	17,46	17,88	18,27
1		0,8	16	0,95	50	4	17,87	18,59	19,16	19,66	20,1	20,51
1		0,8	20	0,95	55	4	22,05	22,85	23,48	24,03	24,51	24,94
1,2		1	6	1,15	45	4	7,29	7,72	8,09	8,42	8,73	9,02
1,2		1	8	1,15	45	4	9,42	9,93	10,35	10,73	11,07	11,38
1,2		1	10	1,15	45	4	11,55	12,11	12,58	12,99	13,36	13,71
1,2		1	12	1,15	45	4	13,66	14,28	14,79	15,23	15,63	15,99
1,4		1,1	8	1,35	45	4	9,42	9,92	10,34	10,71	11,05	11,37
1,4		1,1	12	1,35	45	4	13,66	14,27	14,78	15,22	15,61	15,98
1,4		1,1	16	1,35	50	4	17,86	18,57	19,15	19,64	20,08	20,48
1,5		1,2	8	1,45	45	4	9,42	9,91	10,33	10,7	11,04	11,36
1,5		1,2	12	1,45	45	4	13,65	14,27	14,77	15,21	15,61	15,97
1,5		1,2	16	1,45	50	4	17,86	18,57	19,14	19,64	20,08	20,48
1,5		1,2	20	1,45	55	4	22,04	22,84	23,47	24,01	24,48	—
1,6		1,3	8	1,55	45	4	9,41	9,91	10,33	10,7	11,04	11,35
1,6		1,3	12	1,55	45	4	13,65	14,27	14,77	15,21	15,6	15,97
1,6		1,3	16	1,55	50	4	17,86	18,57	19,14	19,63	20,07	20,47
1,6		1,3	20	1,55	55	4	22,04	22,83	23,46	24	24,48	—
1,8		1,4	8	1,75	45	4	9,41	9,9	10,31	10,68	11,02	11,33
1,8		1,4	12	1,75	45	4	13,64	14,26	14,76	15,2	15,59	15,95
1,8		1,4	16	1,75	50	4	17,85	18,56	19,13	19,62	20,06	20,46
1,8		1,4	20	1,75	55	4	22,04	22,83	23,45	23,99	24,47	—
2		1,6	6	1,95	45	4	7,26	7,68	8,03	8,36	8,66	8,94
2		1,6	8	1,95	45	4	9,4	9,89	10,3	10,67	11	11,32
2		1,6	10	1,95	45	4	11,52	12,08	12,54	12,94	13,31	13,64
2		1,6	12	1,95	45	4	13,64	14,25	14,75	15,18	15,58	15,94
2		1,6	14	1,95	50	4	15,75	16,41	16,94	17,41	17,82	18,2
2		1,6	16	1,95	50	4	17,85	18,55	19,12	19,61	20,05	—
2		1,6	18	1,95	55	4	19,94	20,69	21,29	21,8	22,26	—
2		1,6	20	1,95	55	4	22,03	22,82	23,45	23,98	—	—
2		1,6	22	1,95	60	4	24,12	24,94	25,6	26,15	—	—
2		1,6	25	1,95	65	4	27,24	28,12	28,81	29,39	—	—
2		1,6	30	1,95	70	4	32,43	33,38	34,13	—	—	—
3		2,4	8	2,85	50	6	9,71	10,11	10,47	10,8	11,11	11,39
3		2,4	10	2,85	50	6	11,81	12,28	12,69	13,06	13,4	13,71
3		2,4	16	2,85	55	6	18,08	18,71	19,24	19,7	20,12	20,5
3		2,4	20	2,85	60	6	22,25	22,97	23,55	24,06	24,52	24,94
3		2,4	25	2,85	65	6	27,44	28,25	28,9	29,46	29,96	—
3		2,4	30	2,85	70	6	32,61	33,5	34,21	34,82	35,35	—
3		2,4	35	2,85	80	6	37,77	38,74	39,5	40,14	—	—
4		3,2	10	3,85	60	6	11,78	12,24	12,64	12,99	13,33	13,64
4		3,2	16	3,85	60	6	18,06	18,68	19,2	19,65	20,07	20,44
4		3,2	20	3,85	65	6	22,23	22,94	23,52	24,02	24,47	—
4		3,2	25	3,85	70	6	27,42	28,22	28,87	29,43	—	—
4		3,2	30	3,85	80	6	32,59	33,48	34,18	—	—	—
4		3,2	35	3,85	80	6	37,76	38,72	39,47	—	—	—
4		3,2	40	3,85	90	6	42,91	43,94	—	—	—	—
4		3,2	45	3,85	90	6	48,05	49,14	—	—	—	—
4		3,2	50	3,85	100	6	53,19	54,34	—	—	—	—
5		4	20	4,85	70	6	22,21	22,9	—	—	—	—
5		4	25	4,85	70	6	27,4	28,19	—	—	—	—

Bestellbeispiel / Order example: 40-6090-1-8

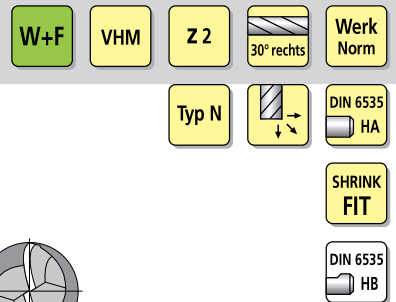
Ø d1 (0/-0,01) mm	40-6090	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
	TA-X						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
5		4	30	4,85	80	6	32,58	—	—	—	—	—
5		4	35	4,85	80	6	37,74	—	—	—	—	—
6		4,8	30	5,85	80	8	32,56	33,43	34,12	—	—	—
6		4,8	50	5,85	120	8	53,16	54,3	—	—	—	—

Bestellbeispiel / Order example: 40-6090-5-30



HAM 40-5670

Vollhartmetall-Radiusfräser
solid carbide ball nose end mill

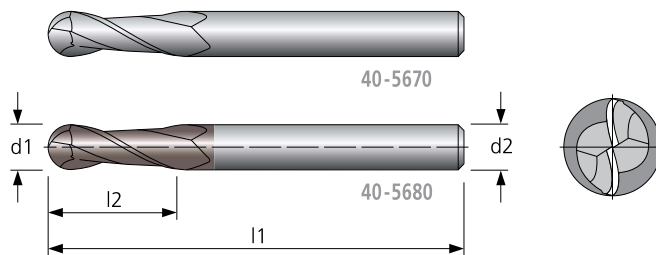


Konstruktions-Daten

- universell einsetzbar
- verstärkter Kern
- zentrumsschneidend
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- allround end mill
- reinforced web thickness
- centre cutting
- radius form tolerance 0,02



Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	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
40-5670	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40-5680	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 223

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1 (f8) mm	40-5670	40-5680	l2 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Ø d1 (f8) mm	40-5670	40-5680	l2 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA	TA					TA	TA			
0,4			2	38	3	2			3	50	6
0,4			3	38	3	2			7	57	6
0,5			2	38	3	2,5			3	50	6
0,5			3	38	3	2,5			7	57	6
0,5			3	38	4	3			4	50	6
0,6			2	38	3	3			7	57	6
0,6			3	38	3	4			8	57	6
0,6			3	38	4	5			10	57	6
0,8			2	38	3	6			10	57	6
0,8			3	38	3	8			16	63	8
0,8			3	38	4	10			19	72	10
1			3	38	3	12			22	83	12
1			5	38	3	14			22	83	14
1			5	38	4	16			26	92	16
1,5			3	38	3	18			26	92	18
1,5			5	38	3	20			32	104	20
1,5			5	38	4						

Bestellbeispiel / Order example: HA-Schaft / shank 40-5670-2-3-6
HB-Schaft / shank 40-5670-2-3-6-HB

HAM 40-5710Vollhartmetall-Radiusfräser
solid carbide ball nose end mill

W+F

VHM

Z 2

30° rechts

Werk
Norm

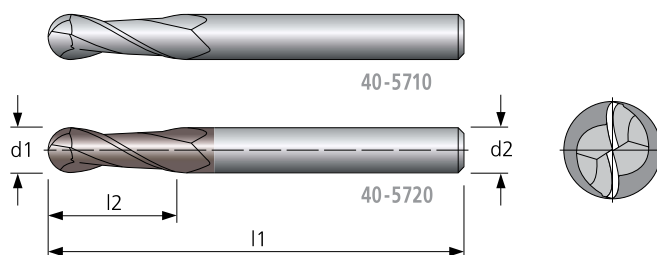
Typ N

DIN 6535
HASHRINK
FITDIN 6535
HB**Konstruktions-Daten**

- universell einsetzbar
- verstärkter Kern
- zentrumsschneidend
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- allround end mill
- reinforced web thickness
- centre cutting
- radius form tolerance 0,02



Material	Alu Knet- leg.	Alu Guss- leg.	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. Legie- rungen	Titan	NE- Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5710	○	○	●	○	○	○			○	○	●	○			○		●	○	○	●
40-5720			●	●	●	○			○	○	●	●					●	○	○	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 223

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

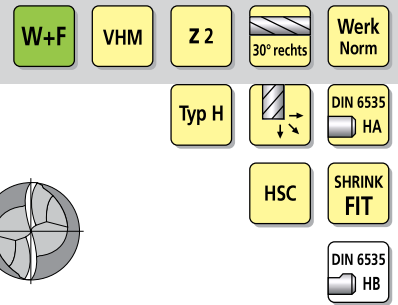
Ø d1 (f8) mm	40-5710	40-5720	l2	l1	Ø d2 (h6) mm
		TA	mm	mm	mm
4			12	70	6
5			15	80	6
6			15	80	6
8			20	90	8
10			25	100	10

Ø d1 (f8) mm	40-5710	40-5720	l2	l1	Ø d2 (h6) mm
		TA	mm	mm	mm
12			30	110	12
16			40	120	16
18			40	130	20
20			45	130	20

Bestellbeispiel / Order example: HA-Schaft / shank 40-5710-12-30-12
HB-Schaft / shank 40-5710-12-30-12-HB

HAM 40-5760

Vollhartmetall-Radiusfräser solid carbide ball nose end mill

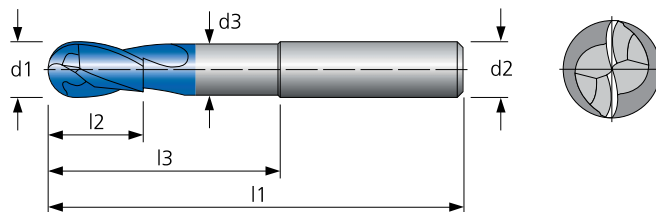


Konstruktions-Daten

- zum Hartfräsen bis 65 HRC
- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- for hard milling up to 65 HRC
- centre cutting
- reinforced web thickness
- radius form tolerance 0,02



Material	Alu Knet- leg.	Alu Guss- leg.	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. Legie- rungen	Titan	NE- Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5760			○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○			●	○	●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 224

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1 (f8) mm	40-5760	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Ø d1 (f8) mm	40-5760	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-X							TA-X					
0,4		0,6	1	0,38	38	3	5		5	32	4,8	70	6
0,5		0,75	1,3	0,48	38	3	5		5	42	4,8	80	6
0,6		0,9	1,5	0,57	38	3	5		5	52	4,8	90	6
0,8		1,2	2	0,76	38	3	6		6	21	5,7	57	6
1		1,5	2,5	0,95	38	3	6		6	34	5,7	70	6
1,2		1,6	2,8	1,14	38	3	6		6	44	5,7	80	6
1,5		2	3,5	1,43	38	3	6		6	64	5,7	100	6
2		2,2	4,2	1,9	38	3	8		8	27	7,6	63	8
2,5		2,5	5	2,38	38	3	8		8	64	7,6	100	8
3		3	6	2,9	57	6	8		8	84	7,6	120	8
3		3	22	2,9	50	3	10		10	32	9,5	72	10
4		4	8	3,85	57	6	10		10	80	9,5	120	10
4		4	26	3,9	54	4	10		10	100	9,5	140	10
4		4	30	3,85	70	6	12		12	38	11,4	83	12
4		4	40	3,85	80	6	12		12	75	11,4	120	12
4		4	50	3,85	90	6	12		12	105	11,4	150	12
5		5	10	4,8	57	6	16		16	112	15,4	160	16
5		5	26	4,8	54	5							

Bestellbeispiel / Order example: HA-Schaft/shank 40-5760-5-32
HB-Schaft/shank 40-5760-5-32-HB

HAM 40-5920Vollhartmetall-Radiuskopierfräser
solid carbide ball nose end mill

W+F

VHM

Z 3

30° rechts

Werk
Norm

Typ H

30° links

HA

SHRINK
FIT

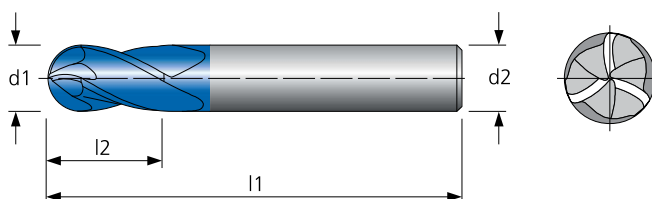
HB

Konstruktions-Daten

- Spanwinkel negativ
- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- rake angle negative
- centre cutting
- reinforced web thickness
- radius form tolerance 0,02



Material	Alu Knet- leg.	Alu Guss- leg.	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. Legie- rungen	Titan	NE- Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5920					○	●	●	●			●	●					●	○	●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 226

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

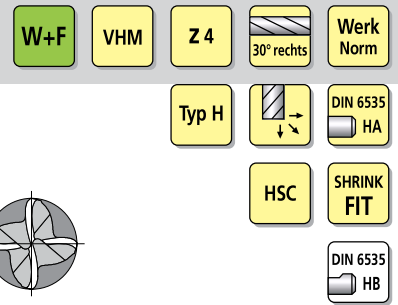
Ø d1 (f8) mm	40-5920	l2 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-X			
2		5	50	6
3		8	60	6
4		8	70	6
5		10	80	6
6		12	90	6

Ø d1 (f8) mm	40-5920	l2 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-X			
8		14	100	8
10		18	100	10
12		22	110	12
16		30	140	16
20		38	160	20

Bestellbeispiel / Order example: HA-Schaft/shank 40-5920-8
HB-Schaft/shank 40-5920-8-HB

HAM 40-5981

Vollhartmetall-Radiuskopierfräser
solid carbide ball nose end mill

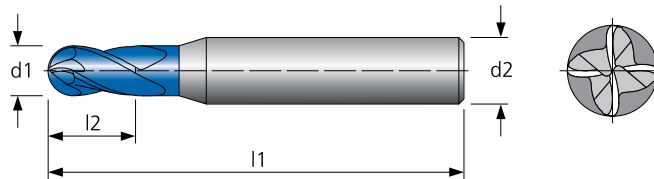


Konstruktions-Daten

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- universell einsetzbar
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- centre cutting
- reinforced web thickness
- allround end mill
- radius form tolerance 0,02



Material	Alu Knet- leg.	Alu Guss- leg.	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. Legie- rungen	Titan	NE- Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5981			●	●	●	●	○		○	○	●	●					●	○	●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 227

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

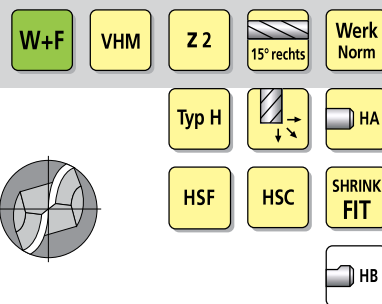
Ø d1 (f8) mm	40-5981	l2 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-X			
3		8	57	6
4		11	57	6
4		12	70	6
5		13	57	6
6		13	57	6
6		15	80	6
8		19	63	8
8		20	90	8
10		22	72	10

Ø d1 (f8) mm	40-5981	l2 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-X			
10		25	100	10
12		26	83	12
12		30	110	12
14		26	83	14
16		32	92	16
16		40	120	16
20		38	104	20
20		45	130	20

Bestellbeispiel / Order example: HA-Schaft/shank 40-5981-10-25
HB-Schaft/shank 40-5981-10-25-HB

HAM 40-5800

Vollhartmetall-Radiusfräser
solid carbide ball nose end mill

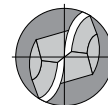
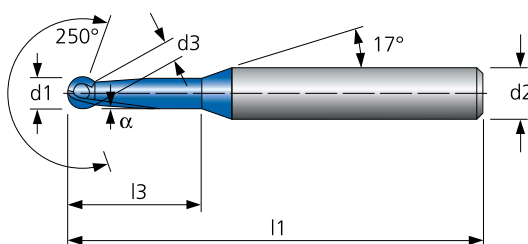


Konstruktions-Daten

- zentrumsschneidend
- zum Fräsen von kleinen Hinterschnitten geeignet
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- centre cutting
- undercut machining
- radius form tolerance 0,02



Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	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 & Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5800			○	●	●	●	○		○	○	●	●					●		●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 228

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1 (f8) mm	40-5800	α	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-X					
1		1,5°	20	0,7	80	6
2		1,5°	20	1,4	80	6
3		1,5°	30	2,1	80	6
4		3°	30	3,3	80	6

Ø d1 (f8) mm	40-5800	α	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-X					
5		1°	40	4,1	90	6
6		—	45	4,7	100	6
8		1°	45	6,5	100	8
10		1°	55	8,2	100	10

Bestellbeispiel / Order example: HA-Schaft/shank 40-5800-5
HB-Schaft/shank 40-5800-5-HB