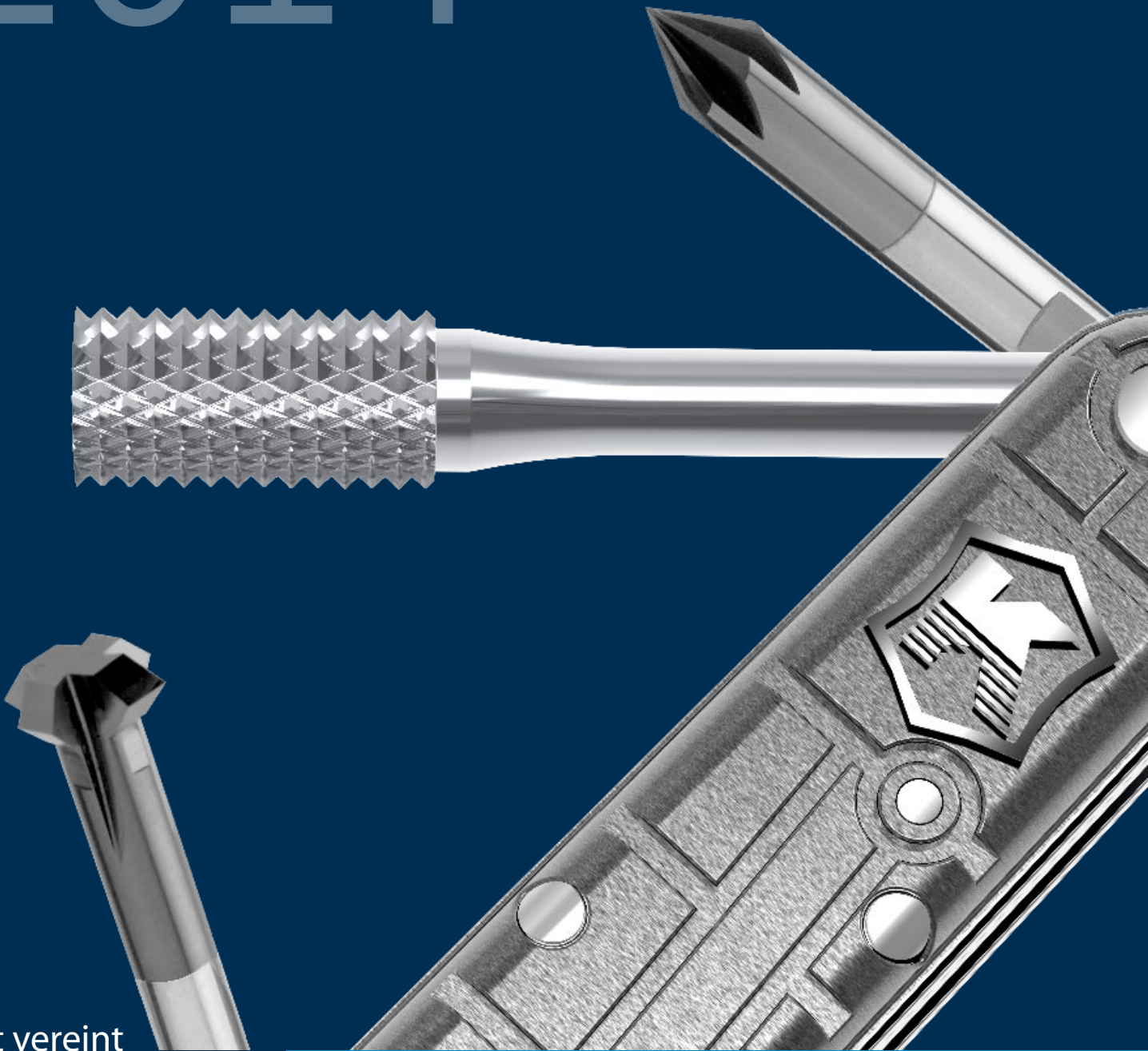


2014 ENTGRAT- UND ROTIERFRÄSER



Vielfalt vereint

Grobe Grate effektiv entfernen



VHM-Entgratfräser 60° und 90° von Ø 1,00 bis Ø 20,00 3



60° · 90°
KF160 KF190



VHM - Vor- und Rückwärtsentgratfräser 60° und 90° von Ø 1,00 bis Ø 16,00 3-4



60° · 90° · 90° MINI
KF260 KF290 KF291



HM - Rotierfräser Serie 40 bis 45 5



Bis Kopf-Ø 6,0mm aus Vollhartmetall mit einer Gesamtlänge von 51mm
Ab Kopf-Ø 8,0mm 51mm langer Stahlschaft mit aufgelötetem VHM-Kopf

- Serie 40: Zylindrisch (mit Stirnverzahnung)
- Serie 41: Zylindrisch (ohne Stirnverzahnung)
- Serie 42: Kugelzylinder
- Serie 43: Kugelform
- Serie 44: Tropfenform
- Serie 45: Rundbogen



HM - Rotierfräser Serie 46 bis 51 6



Bis Kopf-Ø 6,0mm aus Vollhartmetall mit einer Gesamtlänge von 51mm
Ab Kopf-Ø 8,0mm 51mm langer Stahlschaft mit aufgelötetem VHM-Kopf

- Serie 46: Spitzbogen
- Serie 47: Spitzkegel
- Serie 48: Rundkegel
- Serie 49: Flammenform
- Serie 50: Kegelform 90°
- Serie 51: Kegelform 60°



MINI - HM - Rotierfräser Serie 59 7



Alle MINI - HM-Rotierfräser verfügen über einen 3,0mm Zylinderschaft, bestehen aus Vollhartmetall und haben eine Gesamtlänge von 38mm.

Serie 59: verschiedene Formen



Schnittdatenempfehlung

KF160 / KF190

Werkstoff	Stahl	rostfreier Stahl	Nickel	Titan	Guss	Aluminium	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss
Vc (m/min)	70 - 120	60 - 80	40	40	60 - 120	200 - 300	200

KF260 / KF290 / KF291

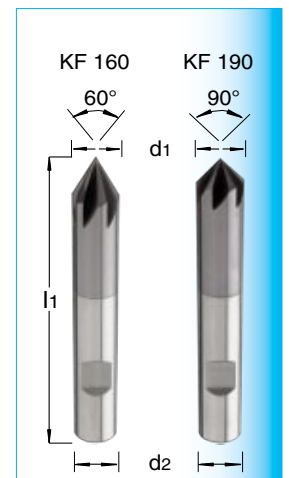
Werkstoff	Vc (m/min)	Ø 1 - 2	Ø 2 - 4	Ø 4 - 6	Ø 6 - 8	Ø 8 - 10	Ø 10 - 12	Ø 12 - 16
Stahl < 500 N/mm ²	70 - 90	0,010	0,012	0,014	0,015	0,018	0,020	0,030
Stahl < 800 N/mm ²	50 - 80	0,010	0,012	0,014	0,015	0,018	0,020	0,030
Stahl < 1000 N/mm ²	45 - 60	0,010	0,012	0,013	0,013	0,015	0,017	0,025
Stahl < 1300 N/mm ²	40 - 55	0,010	0,012	0,013	0,013	0,015	0,017	0,025
gehärteter Stahl < 54 HRC	35 - 50	0,007	0,010	0,010	0,010	0,013	0,015	0,020
rostfreier Stahl	35 - 50	0,007	0,010	0,010	0,010	0,013	0,015	0,020
Nickel / Cobalt < 900N/mm ²	25 - 40	0,007	0,010	0,010	0,010	0,013	0,015	0,020
Titan < 900 N/mm ²	35 - 50	0,007	0,010	0,010	0,010	0,013	0,015	0,020
Guss < 180HB	45 - 60	0,010	0,012	0,013	0,013	0,015	0,017	0,025
Guss > 180HB	40 - 55	0,010	0,012	0,013	0,013	0,015	0,017	0,025
Aluminium (Si < 10%)	80 - 120	0,012	0,012	0,014	0,015	0,018	0,020	0,030
Aluminium (Si > 10%)	110 - 180	0,010	0,012	0,014	0,013	0,015	0,017	0,025
Kupfer	60 - 100	0,012	0,012	0,014	0,015	0,018	0,020	0,030
Kunststoff	130 - 200	0,015	0,017	0,019	0,020	0,025	0,030	0,040

Die angegebenen Schnittdaten stellen grobe Einsatzrichtwerte dar. Die optimalen Schnittdaten müssen für jede Anwendung in Abhängigkeit aller Umgebungsparameter individuell ermittelt werden.

VHM - Entgratfräser 60° und 90°



- 3-6 Schneiden
- Spitze Ausführung
- Universeller Einsatz
- Vollhartmetall, beschichtet
- 60° oder 90° Spitzenwinkel
- Fas- und Entgratbearbeitung



Weitere Schaftausführungen auf Anfrage lieferbar

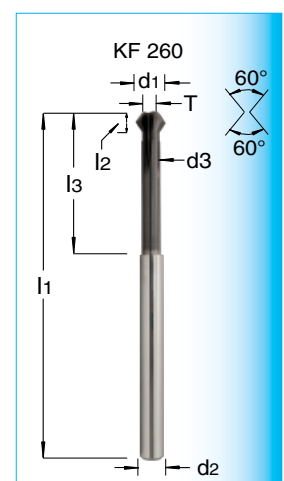
Typ KF160 / KF190

d1 h6	l1	HA-Schaft d2	HB-Schaft d2	Zähne	Artikel-Nr. 60°	Artikel-Nr. 90°	Preis in € pro Stück
1,00	38	3	---	3	---	KF1900100ZX	14,60
2,00	38	3	---	3	---	KF1900200ZX	14,60
3,00	38	3	---	3	---	KF1900300ZX	14,60
4,00	54	4	---	4	KF1600400ZX	KF1900400ZX	14,60
6,00	57	---	6	4	KF1600600ZX	KF1900600ZX	16,80
8,00	63	---	8	5	KF1600800ZX	KF1900800ZX	20,80
10,00	72	---	10	6	KF1601000ZX	KF1901000ZX	25,80
12,00	83	---	12	6	KF1601200ZX	KF1901200ZX	38,80
16,00	92	---	16	6	KF1601600ZX	KF1901600ZX	65,60
20,00	104	---	20	6	KF1602000ZX	KF1902000ZX	94,80

VHM - Vor- und Rückwärtsentgratfräser 60°



- Universeller Einsatz
- 60° (Spitzen-)Winkel
- Fas-, Entgrat- und Rückwärtsentgratbearbeitung
- Lange Ausführung mit beidseitig geschliffenem Kopf
- Vollhartmetall, beschichtet (auch unbeschichtet lieferbar)



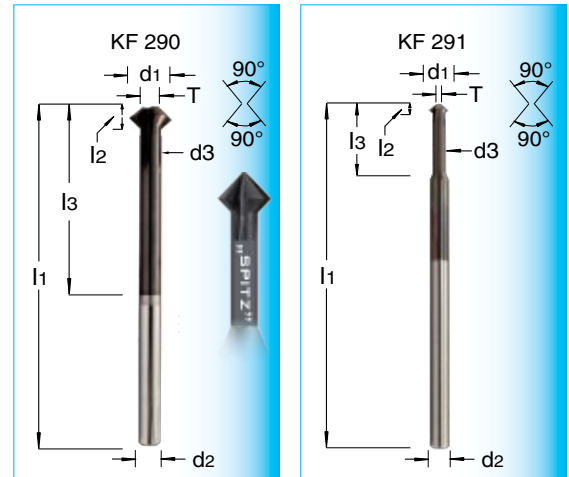
Typ KF260

d1	d2	d3	T	l1	l2	l3	Zähne	Artikel- nummer	Preis in € pro Stück
5	6	3,4	3,4	100	2,8	15	4	KF2600500ZX	52,40
8	6	4,9	4,9	100	5,4	34	4	KF2600800ZX	68,60
12	6	5,9	5,9	100	10,6	34	4	KF2601200ZX	99,80

VHM - Vor- und Rückwärtsentgratfräser 90°



- Universeller Einsatz
- 90° (Spitzen-) Winkel
- Vollhartmetall, beschichtet
- Fas-, Entgrat- und Rückwärtsentgratbearbeitung
- Typ KF290 auch als Ausführung „spitz“ erhältlich
- MINI-Ausführung (KF291) ab Ø 1,00mm erhältlich
- Lange Ausführung mit beidseitig geschliffenem Kopf



Auf Anfrage auch unbeschichtet lieferbar

Typ KF290

d1	d2	d3	T	l1	l2	l3	Zähne	Artikelnummer	Preis in € pro Stück
1,80	6	1,2	spitz	100	---	9	3	KF2900180SZX	48,60
2,80	6	2,2	1,2	100	1,10	10	4	KF2900280ZX	40,40
2,80	6	2,0	spitz	100	---	10	4	KF2900280SZX	48,60
3,00	6	2,2	1,2	100	1,30	10	4	KF2900300ZX	40,40
3,80	6	2,9	1,6	100	1,55	12	4	KF2900380ZX	40,40
4,00	6	2,9	1,6	100	1,75	12	4	KF2900400ZX	40,40
4,00	6	2,0	spitz	100	---	13	4	KF2900400SZX	48,60
4,80	6	3,4	2,0	100	2,10	15	4	KF2900480ZX	42,60
5,00	6	3,4	2,0	100	2,30	15	4	KF2900500ZX	42,60
5,80	6	3,8	2,4	100	2,70	18	4	KF2900580ZX	43,40
6,00	6	3,8	2,4	100	2,90	18	4	KF2900600ZX	43,40
6,00	6	4,0	spitz	100	---	19	4	KF2900600SZX	52,20
7,80	6	4,9	4,9	100	2,80	34	4	KF2900780ZX	56,80
8,00	6	4,9	4,9	100	3,10	34	4	KF2900800ZX	56,80
9,80	6	5,9	5,9	100	3,80	34	4	KF2900980ZX	69,40
10,00	6	5,9	5,9	100	4,10	34	4	KF2901000ZX	69,40
11,80	6	5,9	5,9	100	5,80	34	4	KF2901180ZX	82,80
12,00	6	5,9	5,9	100	6,10	34	4	KF2901200ZX	82,80
15,80	10	7,9	7,9	100	7,80	34	4	KF2901580ZX	116,20
16,00	10	7,9	7,9	100	8,10	34	4	KF2901600ZX	116,20

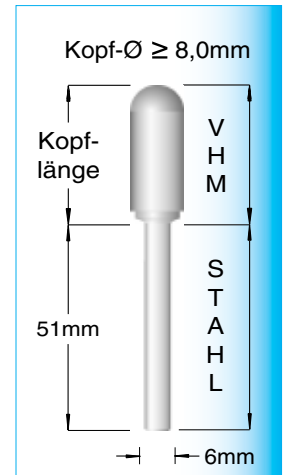
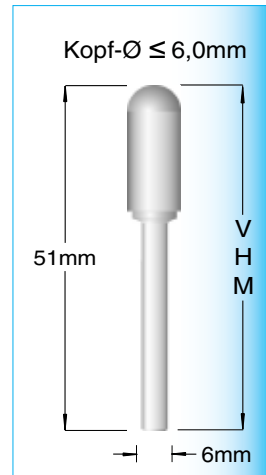
Typ KF291 - MINI

d1	d2	d3	T	l1	l2	l3	Zähne	Artikelnummer	Preis in € pro Stück
1,00	3	0,7	0,30	60	0,50	5	3	KF2910100ZX	32,40
1,50	3	1,1	0,45	60	0,73	6	3	KF2910150ZX	32,40
1,80	3	1,5	0,60	60	0,75	8	3	KF2910180ZX	32,40
2,00	3	1,5	0,60	60	0,95	8	3	KF2910200ZX	32,40
2,80	3	2,1	0,90	60	1,30	10	3	KF2910280ZX	32,40
3,00	3	2,1	0,90	60	1,50	10	3	KF2910300ZX	32,40

HM - Rotierfräser Serie 40 bis 45



- Rotierfräser bis einschließlich Kopf-Ø 6,0mm bestehen aus Vollhartmetall, haben eine Gesamtlänge von 51mm und einen 6,0mm Schaft.
- Rotierfräser ab Kopf-Ø 8,0mm bestehen aus einem 51mm langen 6,0mm Stahlschaft mit aufgelötetem VHM-Kopf.



Weitere Verzahnungsvarianten auf Anfrage (siehe Seite 7)



Serie 40 (zylindrisch) mit Stirnverzahnung



Serie 41 (zylindrisch) ohne Stirnverzahnung



Serie 42 Kugelzylinder

Serie 40	Kopf-Ø mm	Kopf-länge mm	Preis €/je		Serie 41	Kopf-Ø mm	Kopf-länge mm	Preis €/je		Serie 42	Kopf-Ø mm	Kopf-länge mm	Preis €/je	
			Typ Z 1	Typ Z 4				Typ Z 1	Typ Z 4				Typ Z 1	Typ Z 4
SB-12	3,0	16,0	8,80	9,80	SA-12	3,0	16,0	8,00	8,90	SC-12	3,0	16,0	8,80	9,80
SB-14	5,0	16,0	8,80	9,80	SA-14	5,0	16,0	7,80	8,60	SC-14	5,0	16,0	8,80	9,80
SB-1	6,0	16,0	8,20	9,20	SA-1	6,0	16,0	6,80	7,80	SC-1	6,0	16,0	8,60	9,60
SB-1A	6,0	25,0	12,60	14,00	SA-1A	6,0	25,0	10,60	11,80	SC-1A	6,0	25,0	11,60	12,80
SB-2	8,0	19,0	11,60	12,80	SA-2	8,0	19,0	9,80	10,80	SC-2	8,0	19,0	10,60	11,80
SB-3	10,0	19,0	12,40	13,80	SA-2A	8,0	25,0	11,80	13,00	SC-2A	8,0	25,0	13,00	14,60
SB-3A	10,0	25,0	14,40	16,00	SA-3	10,0	19,0	10,60	11,80	SC-3	10,0	19,0	11,80	13,20
SB-3B	10,0	38,0	17,20	19,20	SA-3A	10,0	25,0	12,20	13,60	SC-3A	10,0	25,0	13,40	15,00
SB-4	11,0	25,0	18,00	20,00	SA-3B	10,0	38,0	14,60	16,20	SC-3B	10,0	38,0	14,20	15,80
SB-5	12,0	25,0	18,80	22,60	SA-4	11,0	25,0	13,80	15,80	SC-4	11,0	25,0	17,00	18,80
SB-6	16,0	25,0	25,80	28,80	SA-5	12,0	25,0	14,60	16,20	SC-5	12,0	25,0	18,60	20,60
SB-16	19,0	19,0	38,60	42,80	SA-6	16,0	25,0	20,60	23,20	SC-6	16,0	25,0	25,40	28,40
SB-7	19,0	25,0	38,80	43,40	SA-16	19,0	19,0	32,60	36,40	SC-7	19,0	25,0	36,00	40,20
SB-9	25,0	25,0	54,00	60,20	SA-7	19,0	25,0	28,20	32,20					
					SA-9	25,0	25,0	36,40	41,60					



Serie 43 Kugelform



Serie 44 Tropfenform



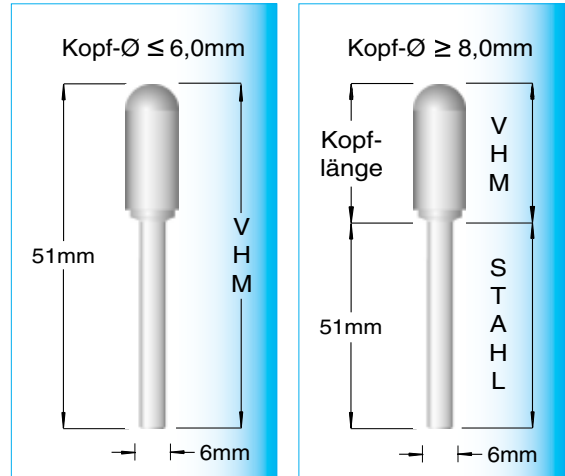
Serie 45 Rundbogen

Serie 43	Kopf-Ø mm	Kopf-länge mm	Preis €/je		Serie 44	Kopf-Ø mm	Kopf-länge mm	Preis €/je		Serie 45	Kopf-Ø mm	Kopf-länge mm	Preis €/je	
			Typ Z 1	Typ Z 4				Typ Z 1	Typ Z 4				Typ Z 1	Typ Z 4
SD-12	3,0	3,0	8,40	9,40	SE-11	5,0	8,0	10,00	11,20	SF-1	6,0	16,0	9,20	10,20
SD-14	5,0	5,0	8,20	9,20	SE-1	6,0	10,0	9,80	11,00	SF-3	10,0	19,0	11,60	12,80
SD-1	6,0	6,0	8,20	9,00	SE-3	10,0	16,0	11,80	13,20	SF-13	12,0	19,0	17,20	19,00
SD-2	8,0	8,0	8,60	9,60	SE-5	12,0	22,0	18,00	27,60	SF-5	12,0	25,0	17,80	19,80
SD-3	10,0	10,0	10,20	11,40	SE-6	16,0	25,0	25,20	28,20	SF-6	16,0	25,0	24,80	27,60
SD-4	11,0	11,0	12,60	14,00	SE-7	19,0	25,0	33,80	37,60	SF-7	19,0	25,0	30,60	34,20
SD-5	12,0	12,0	13,80	15,40						SF-14	19,0	31,0	36,80	40,80
SD-6	16,0	16,0	18,60	20,60						SF-15	19,0	38,0	47,00	52,40
SD-7	19,0	19,0	25,80	28,80										
SD-9	25,0	25,0	44,40	49,40										

HM - Rotierfräser Serie 46 bis 51



- Rotierfräser bis einschließlich Kopf-Ø 6,0mm bestehen aus Vollhartmetall, haben eine Gesamtlänge von 51mm und einen 6,0mm Schaft.
- Rotierfräser ab Kopf-Ø 8,0mm bestehen aus einem 51mm langen 6,0mm Stahlschaft mit aufgelötetem VHM-Kopf.



Weitere Verzahnungsvarianten auf Anfrage (siehe Seite 7)



Serie 46
Spitzbogen



Serie 47
Spitzkegel



Serie 48
Rundkegel

Serie 46	Kopf-Ø mm	Kopflänge mm	Preis € / je		Serie 47	Kopf-Ø mm	Kopflänge mm	Preis € / je		Serie 48	Kopf-Ø mm	Kopflänge mm	Preis € / je	
			Typ Z 1	Typ Z 4				Typ Z 1	Typ Z 4				Typ Z 1	Typ Z 4
SG-1	6,0	16,0	9,20	10,20	SM-1	6,0	12,0	8,80	9,80	SL-1	6,0	16,0	9,40	10,40
SG-2	8,0	19,0	10,80	12,00	SM-2	6,0	19,0	9,40	10,40	SL-2	8,0	22,0	12,40	13,80
SG-3	10,0	19,0	11,60	12,80	SM-3	6,0	25,0	10,80	11,80	SL-3	10,0	27,0	14,80	16,40
SG-13	12,0	19,0	17,20	19,00	SM-3A	6,0	19,0	12,20	13,60	SL-4	12,0	28,0	18,40	20,60
SG-5	12,0	25,0	17,80	19,80	SM-4	10,0	16,0	14,80	16,40	SL-6	16,0	33,0	33,80	37,60
SG-6	16,0	25,0	24,80	27,60	SM-5	12,0	22,0	19,40	21,60	SL-7	19,0	38,0	49,20	54,80
SG-7	19,0	25,0	32,60	36,40	SM-6	16,0	25,0	26,60	29,80					
SG-15	19,0	38,0	47,00	52,40										



Serie 49
Flammenform



Serie 50
Kegelform 90°



Serie 51
Kegelform 60°

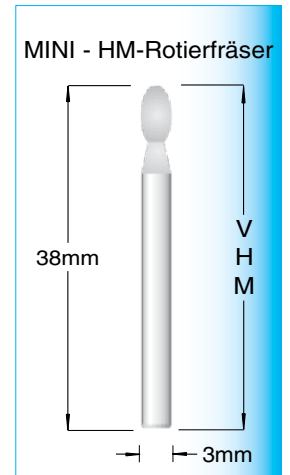
Serie 49	Kopf-Ø mm	Kopflänge mm	Preis € / je		Serie 50	Kopf-Ø mm	Kopflänge mm	Preis € / je		Serie 51	Kopf-Ø mm	Kopflänge mm	Preis € / je	
			Typ Z 1	Typ Z 4				Typ Z 1	Typ Z 4				Typ Z 1	Typ Z 4
SH-2	8,0	19,0	12,20	13,60	SK-1	6,0	3,0	8,40	9,60	SJ-1	6,0	5,0	8,60	9,60
SH-5	12,0	32,0	25,80	28,80	SK-2	8,0	4,0	10,60	11,80	SJ-2	8,0	6,0	10,60	11,80
SH-6	16,0	36,0	35,80	39,80	SK-3	10,0	5,0	11,00	12,20	SJ-3	10,0	6,0	11,00	12,20
SH-7	19,0	41,0	49,40	55,00	SK-5	12,0	6,0	14,20	15,80	SJ-5	12,0	11,0	14,20	15,80
					SK-6	16,0	8,0	18,80	20,80	SJ-6	16,0	12,0	18,80	20,80
					SK-7	19,0	9,5	24,80	27,60	SJ-7	19,0	16,0	24,80	27,60
					SK-8	22,0	11,0	32,80	36,40	SJ-8	22,0	19,0	32,80	36,40
					SK-9	25,0	12,5	39,60	44,00	SJ-9	25,0	19,0	39,60	44,00

MINI - HM - Rotierfräser Serie 59



- Alle MINI - HM-Rotierfräser verfügen über einen 3,0mm Zylinderschaft, bestehen aus Vollhartmetall und haben eine Gesamtlänge von 38mm.

Folgende Verzahnungsvarianten sind auf Anfrage kurzfristig erhältlich. Details siehe Seitenende.

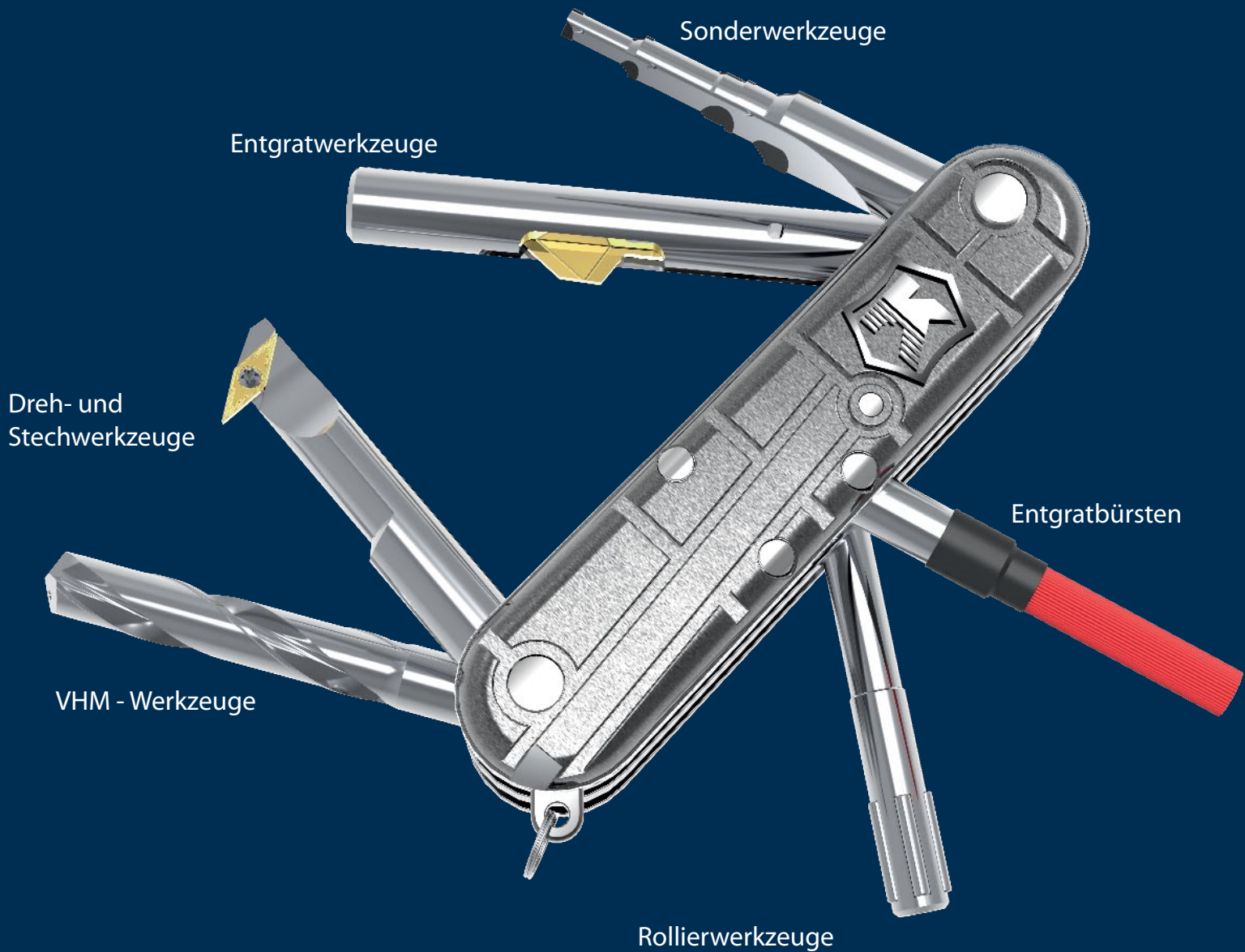


Serie 59	Kopf-Ø mm	Kopflänge mm	Preis €/je Typ Z 1	Preis €/je Typ Z 4	Serie 59	Kopf-Ø mm	Kopflänge mm	Preis €/je Typ Z 1	Preis €/je Typ Z 4	Serie 59	Kopf-Ø mm	Kopflänge mm	Preis €/je Typ Z 1	Preis €/je Typ Z 4
	1,5	6,0	4,40	4,80		3,0	---	4,40	---		2,0	---	4,40	4,80
	2,0	11,0	4,40	4,80		2,0	14,0	4,40	4,80		3,0	---	4,40	4,80
	3,0	14,0	4,40	4,80		3,0	11,0	4,40	4,80		3,0	6,0	4,40	4,80
	3,0	6,0	4,40	4,80		3,0	6,0	4,40	4,80		3,0	9,0	4,40	4,80
	3,0	10,0	4,40	4,80		3,0	6,0	4,40	4,80		3,0	11,0	4,40	4,80
	3,0	12,0	4,40	4,80		3,0	12,0	4,40	4,80		3,0	16,0	4,40	4,80
	3,0	10,0	4,40	4,80		2,0	3,0	4,40	4,80		3,0	---	4,40	4,80
	3,0	12,0	4,40	4,80		3,0	5,0	4,40	4,80		3,0	---	4,40	4,80



<p>Zahnung 1 Standard</p> <p>Universaltyp zur Bearbeitung von Gusseisen, Stahl, eisenhaltigen Materialien, sowie Kupfer und Messing. Sie erzielt sehr gute Materialabtragung und Oberflächengüten. Zweithäufigst verwendete Type nach Dura-Cut.</p>	<p>Zahnung 2 Fein</p> <p>Diese Type verbessert die Oberfläche von gehärtetem und rostfreiem Stahl sowie von Gusseisen. Die Bedienkontrolle ist verbessert. Das vorzügliche Oberflächenergebnis reduziert jedoch die Materialabtragung.</p>	<p>Zahnung 3 Grob</p> <p>Für die Bearbeitung von weichen Materialien, z.Bsp. Kupfer, Messing, Aluminium, Kunststoffen und Gummi. Hohe Abtragsleistung für große Schruppanwendungen.</p>	<p>Zahnung 4 Dura-Cut</p> <p>Sorgt für schnelles Zerspanen bei härteren Materialien. Zusätzliche Linksnuten verringern die Ziehkraft und verbessern somit die Bedienkontrolle. Die Spangröße wird verringert und somit können auch reduzierte Schnittgeschwindigkeiten gefahren werden.</p>	<p>Zahnung 5 Dura-grob</p> <p>Zur schnellen Materialabtragung bei weichen Materialien mit höherer Bedienkontrolle als bei der Type „Grob“. Die Ausführung linksgenutet verringert zudem die Spangröße.</p>	<p>Zahnung 6 Dura-fein</p> <p>Dura-fein ist sehr erfolgreich bei wärmebehandelten und zähen legierten Stählen. Diese Type reduziert Spangrößen und bietet vorzügliche Bedienkontrolle und Oberflächengüte.</p>	<p>Zahnung 7 Fast-Mill</p> <p>Fast-Mill ist ausgelegt für die Bearbeitung von NE-Metallen und nichtmetallischen Materialien. Zur schnellen Materialabtragung mit geringstmöglicher Spanlast. Die beste Wahl für rasches Zerspanen von Aluminium.</p>	<p>Zahnung 8 Diamant</p> <p>Diese Type ist sehr effektiv bei wärmebehandelten und zähen legierten Stählen und produziert extrem kleine, pulverartige Späne. Die Bedienkontrolle und Zerspanfähigkeit ist vorzüglich, die Oberflächengüte und Standzeitmerkmale sind etwas geringer.</p>
--	---	--	--	---	---	---	--

Produkt- und Kompetenzvielfalt



Vielfalt vereint

Unser Team freut sich auf Sie!

Varró és Király Bt.
2721 Pilis
Zrínyi Miklós utca 20.

Tel: +36 30 233 4765

Email: vkbt@t-online.hu

Web: www.vkbt.hu

