YE-EV25 **EUROPE**

1st-cut Tooling Solutions e.K.
Advanced Tooling & Machining

Anwendungstechnik
Prozessoptimierung
Zerspanungslösungen
Werkzeugvertrieb

Fragen zu Werkzeugen, Standzeiten oder Prozessoptimierung?

Andreas Stolze

Telefon · E-Mail · WhatsApp
+49 15174271616
+49 8422 8269345
info@1st-cut.de
www.1st-cut.de

YG EV MILLS

Wirtschaftliche Hochleistungs-Vollhartmetall-Schaftfräser

- Ratterfreies Design für Hochgeschwindigkeitsfräsen
- Kurz, schlicht und mit flachem, angepasstem Schaft, um Material zu sparen
- Kurze Schnittlänge 1xD für die meisten Anwendungen und zur Aufrechterhaltung der Stabilität

EV MILLS

- Extrem stabil dank kurzer Bauweise, die auch den wachsenden Markt für Fräs-Dreh-Maschinen bedient.
- Umweltfreundliches Design minimiert Rohstoff- und Schleifkosten.
- Weicher Schnitt zur Unterstützung von Fräs-Dreh-Maschinen sowie angetriebenen Einheiten in Drehwerkzeugen.

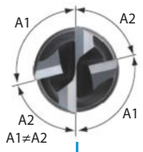
- Radiusübergang zwischen Boden und Wand (gemäß DIN) mit Untermaß-Schaftfräsern erhöht sich die Haltbarkeit.
- Anstelle des Nachschleifens verwenden Sie einen neuen EV MILL mit 100 % Leistung.

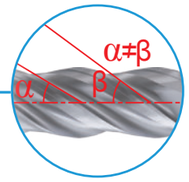
PRODUKTMERKMALE & PRODUKTPALETTE

	2 Schneiden	Radius	Ø 2mm – Ø 12mm	Sorgt für einen reibungslosen Spanabtransport und eine einfache Programmierung.
		Scharf		
	3 Schneiden	Radius	Ø 1.8mm – Ø 11.7mm	Geringe Schnittkräfte und kleine Eckenradien beim Nutenfräsen
		Scharf		
		Eckenradius		
	4 Schneiden	Radius	Ø 2mm – Ø 12mm	Höchste Zerspanungsraten und Standzeiten
		Scharf		

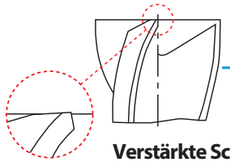
PRODUKTGEOMETRIE

Ungleiche Teilung
Einzigartige Geometrie zur Reduzierung von Vibrationen und zur Erzielung einer hervorragenden Spanabfuhr für eine bessere Oberflächengüte





Mehrfachhelix
Für optimale Spanbildung und Spanabfuhr, was zu einer schnelleren Bearbeitung führt und schwerere Schnitte für höhere Produktivität



Verstärkte Schneidkante
Verbessert die Eckstabilität bei rechtwinkligen Fräsern und ermöglicht so eine längere Standzeit des Werkzeugs.

Ultrafeinkörniges Hartmetall
Hochwertiges Hartmetallsubstrat mit hervorragender Verschleißfestigkeitresistance

Angepasstes flaches und gerades Schaftdesign
Gängige Spannadapter sind verwendbar, nur bei hydraulischen Spannfuttern muss eine Hülse verwendet werden, um Vibrationen zu vermeiden.

FALLSTUDIE

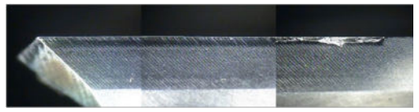
TEST I Nutenfräsen

Ø10 mm 3-Schneidiger Schaftfräser

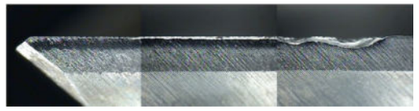
Schnittbedingungen

Werkzeug	Ø10mm
Material	- DIN: C45 (1.0503) - JIS: S45C - AISI: 1045
Drehzahl (U./min.)	6,400 U./min.
Vorschub (mm/min.)	1,150 mm/min.
ap (mm)	10.0mm (1xD) (Axial Tiefe) 10.0mm (1xD) (Radial Tiefe)
Kühlung	Wasserlöslich
Maschine	BAZ

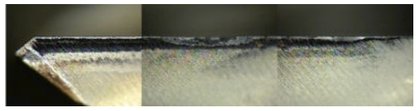
Verschleiß nach 21,4 m Schnitt



Wettbewerber 1



Wettbewerber 2



TEST II Seitenfräsen

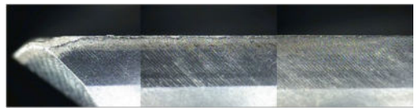
Ø10 mm 3-Schneidiger Schaftfräser

Schnittbedingungen

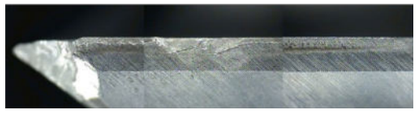
Werkzeug	Ø10mm
Material	- DIN: X2CrNiMo17-12-2 (1.4404) - JIS: SUS316L - AISI: 316L
Drehzahl (U./min.)	3,500 U./min.
Vorschub (mm/min.)	630 mm/min.
ap (mm)	10.0mm (1xD) (Axial Tiefe) 5.0mm (0.5xD) (Radial Tiefe)
Kühlung	Wasserlöslich
Maschine	BAZ

Verschleiß nach 8,4 m Schnitt

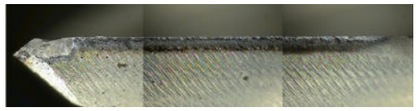
(Nach 8,4 m)



Wettbewerber 1
(Bei 3,2 m gebrochen)



Wettbewerber 2
(Nach 8,4 m)



LEITFADEN ZU DEN SYMBOLEN

CARBIDE
Das Werkzeug besteht aus ultrafeinkörnigem Hartmetall.

2 3 4
Anzahl der Schneiden

R ±0.005 | R ±0.010 | R ±0.020 | R ±0.020
Toleranz des Radius

30° | 35°/37° | 43°/45°/47°
Spiralwinkel

PLAIN | FLAT
Schaft

C x 45°
Fasenwinkel

Y Coating
Art der Beschichtung

Schnitt-bedingungen

AUSWAHLHILFE

EV MILLS

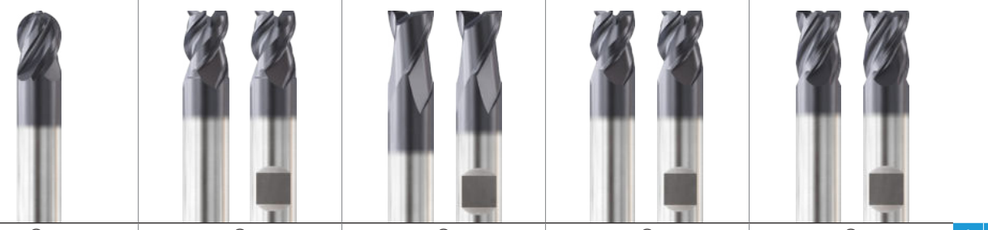
Vollhartmetall-Schaftfräser

Bitte besuchen Sie globalyg1.com/mat für die Materialsuche

Empfohlene Schnittdaten : Seite 13-24

◎ : Hervorragend ○ : Gut

SERIE	GMK57	GMK62	GMK65	GMK60 GMK61	GMK55 GMK56	GMK58 GMK59	GMK63 GMK64
SCHNEIDEN	2	3	4	3	2	3	4
SPIRALWINKEL	30°	43°/45°/47° (MEHRFACH SPIRALE)	35°/37° (MEHRFACH SPIRALE)	43°/45°/47° (MEHRFACH SPIRALE)	30°	43°/45°/47° (MEHRFACH SPIRALE)	35°/37° (MEHRFACH SPIRALE)
SCHNEIDENFORM	KUGELKOPF	KUGELKOPF	KUGELKOPF	ECKENRADIUS	SCHARF	SCHARF	SCHARF
Ø MIN	R1.0	R1.0	R1.0	D1.8	D2.0	D2.0	D2.0
Ø MAX	R6.0	R6.0	R6.0	D11.7	D12.0	D12.0	D12.0
SEITE	6	7	8	9	10	11	12
	Y-Coating	Y-Coating	Y-Coating	Y-Coating	Y-Coating	Y-Coating	Y-Coating

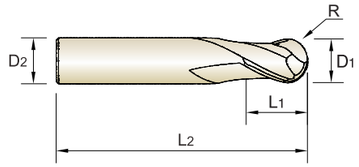


ISO	VDI 3323	Materialbeschreibung	Zusammensetzung / Struktur / Wärmebehandlung		HB	HRc	GMK57	GMK62	GMK65	GMK60 GMK61	GMK55 GMK56	GMK58 GMK59	GMK63 GMK64		
P	1	Unlegierter Stahl	Über 0,15 % C	Geglüht	125		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1	P
	2		Über 0,45 % C	Geglüht	190	13	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	2	
	3		Über 0,45 % C	Gehärtet und angelassen	250	25	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	3	
	4		Über 0,75 % C	Geglüht	270	28	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	4	
	5		Über 0,75 % C	Gehärtet und angelassen	300	32	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	5	
	6	Niedriglegierter Stahl		Geglüht	180	10	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	6	
	7			Gehärtet und angelassen	275	29	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	7	
	8			Gehärtet und angelassen	300	32	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	8	
	9			Gehärtet und angelassen	350	38	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	9	
	10	Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl		Geglüht	200	15	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	10	
	11.1			Gehärtet und angelassen	325	35	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	11.1	
	11.2			Gehärtet und angelassen	409	44	◎				◎			11.2	
M	12	Nichtrostender Stahl	Ferritisch / Martensitisch	Geglüht	200	15		○	○	○		○	○	12	M
	13		Martensitisch	Gehärtet und vergütet	240	23		○	○	○		○	○	13	
	14.1			Austenitisch	180	10		○	○	○	○	○	○	14.1	
	14.2			PH Edelstahl	180	10		○	○	○		○	○	14.2	
K	15	Grauguss	Perlitisch / ferritisch		180	10		○	○	○		○	○	15	K
	16		Perlitisch (martensitisch)		260	26		○	○	○		○	○	16	
	17	Gusseisen mit Kugelgraphit	Ferritisch		160	3		○	○	○		○	○	17	
	18		Perlitisch		250	25		○	○	○		○	○	18	
	19	Temperguss	Ferritisch		130			○	○	○		○	○	19	
	20		Perlitisch		230	21		○	○	○		○	○	20	
N	21	Aluminium-Knetlegierung	nicht härtbar		60									21	N
	22		härtbar	Gehärtet	100									22	
	23	Aluminiumguss, legiert	≤ 12% Si, nicht härtbar		75									23	
	24		≤ 12% Si, härtbar	Gehärtet	90									24	
	25		> 12% Si, nicht härtbar		130									25	
	26	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	Schneidende Legierungen, PB > 1 %		110									26	
	27		CuZn, CuSnZn (Messing)		90									27	
	28		CuSn, bleifreies Kupfer und elektrolytisches Kupfer		100									28	
	29.1	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplast											29.1	
	29.2		Graphit											29.2	
	29.3		CFK, GFK											29.3	
	30		Gummi, Holz usw.											30	
S	31	Hitzebeständige Superlegierungen	Fe-basiert	Geglüht	200	15		○	○	○		○	○	31	S
	32			Ausgehärtet	280	30		○	○	○		○	○	32	
	33		Ni- oder Co-basiert	Geglüht	250	25		○	○	○		○	○	33	
	34			Ausgehärtet	350	38		○	○	○		○	○	34	
	35			Guss	320	34		○	○	○		○	○	35	
	36	Titanlegierungen	Reines Titan		400 Rm			○	○	○		○	○	36	
	37		Alpha-Beta-Legierungen	Gehärtet	1050 Rm			○	○	○		○	○	37	
H	38.1	Gehärteter Stahl		Gehärtet	421-469	45-49								38.1	H
	38.2			Gehärtet	481-560	50-55								38.2	
	39.1			Gehärtet	577-654	56-60								39.1	
	39.2			Gehärtet	670-739	61-65								39.2	
	39.3			Gehärtet		66-70								39.3	
	40	Hartguss		Guss	400	42								40	
	41	Gehärtetes Gusseisen		Gehärtet	550	55								41	

VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER
2-SCHNEIDEN KUGELFRÄSER

SERIE
ZYLINDERSCHAFT **GMK57**

- Für Präzisionsbearbeitungsanwendungen, die eine höhere Genauigkeit als 3- und 4-schneidige Kugelfräser bieten.
- Breite Schneiden ermöglichen eine reibungslose Spanabfuhr.
- Kurzer Überhang für Anwendungen auf Fräs-Dreh-Maschinen oder mit angetriebenen Werkzeugen an Drehmaschinen.



CARBIDE | 2 | 30° | R ±0.005 | R ±0.010 | PLAIN | Y Coating | Seite 13

R1~R3 R4~R6 Einheit: mm

EDP Nr.	Radius der Kugel	Fräser Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schneidenlänge	Gesamtlänge
	R	D1	D2	L1	L2
GMK57020	R1.0	**2.0**	6	4.5	38
GMK57030	R1.5	**3.0**	6	5.5	38
GMK57040	R2.0	**4.0**	6	7.5	43
GMK57050	R2.5	**5.0**	6	9	43
GMK57060	R3.0	**6.0**	6	9	43
GMK57080	R4.0	**8.0**	8	12	50
GMK57100	R5.0	**10.0**	10	14	55
GMK57120	R6.0	**12.0**	12	16.5	60

- Hinweis: Bei Verwendung von hydraulischen Spannfuttern sind Reduzierhülsen erforderlich, um eine stabile Klemmung zu gewährleisten.

Größe	Radius Toleranz (mm)	Fräß Ø Toleranz (mm)	Schaft Ø Toleranz
ab R3	±0.005	0~-0.012	h5
über R3	±0.010	0~-0.015	

◎ : Hervorragend ○ : Gut

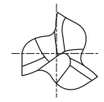
ISO	P												M			K					
Material Beschreibung	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl				Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl			Nichtrostender Stahl			Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11.1	11.2	12	13	14.1	14.2	15	16	17	18	19	20
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	44	15	23	10	10	10	26	3	25		21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	409	200	240	180	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎										

ISO	N										S							H						
Material Beschreibung	Aluminium-Knetlegierung		Aluminiumguss, legiert			Kupferund Kupferlegierungen (Bronze/Messing)			Nichtmetallische Werkstoffe		Hitzebeständige Superlegierungen				Titan-legierungen			Gehärteter Stahl					Hartguss	Gehärtetes Gusseisen
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38.1	38.2	39.1	39.2	39.3	40	41
HRc											15	30	25	38	34			45-49	50-55	56-60	61-65	66-70	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	421-469	481-560	577-654	670-739		400	550
Empfohlen																								

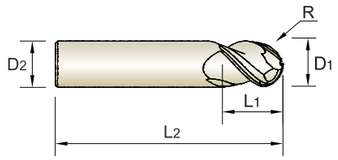
VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER
3-SCHNEIDEN KUGELFRÄSER

SERIE
ZYLINDERSCHAFT **GMK62**

- Für Schrupp- und Schlichtanwendungen mit einer Schneide über Mitte
- Gleichmäßiger Schnitt, ungleichmäßige Schneidengeometrie und Mehrfachsspirale eliminieren Vibrationen
- Kurzer Überhang für Anwendungen auf Mill-Turn-Maschinen oder mit angetriebenen Werkzeugen an Drehmaschinen



Ungleichteilung



CARBIDE | 3 | 43°/45°/47° | R ±0.020 | PLAIN | Y Coating | Seite 14

D=Ø2, 45˚ SPIRALE Einheit : mm

EDP Nr.	Radius der Kugel	Fräser Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schneidenlänge	Gesamtlänge
	R	D1	D2	L1	L2
GMK62020	R1.0	**2.0**	6	4.5	38
GMK62030	R1.5	**3.0**	6	5.5	38
GMK62040	R2.0	**4.0**	6	7.5	38
GMK62050	R2.5	**5.0**	6	9	38
GMK62060	R3.0	**6.0**	6	9	38
GMK62080	R4.0	**8.0**	8	12	43
GMK62100	R5.0	**10.0**	10	14	50
GMK62120	R6.0	**12.0**	12	16.5	55

- Hinweis: Bei Verwendung von hydraulischen Spannfuttern sind Reduzierhülsen erforderlich, um eine stabile Klemmung zu gewährleisten.

Radius Toleranz (mm)	Fräß Ø Toleranz (mm)	Schaft Ø Toleranz
±0.020	0~-0.020	h5

◎ : Hervorragend ○ : Gut

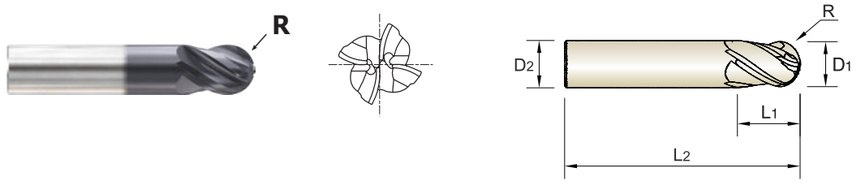
ISO	P												M			K					
Material Beschreibung	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl				Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl			Nichtrostender Stahl			Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11.1	11.2	12	13	14.1	14.2	15	16	17	18	19	20
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	44	15	23	10	10	10	26	3	25		21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	409	200	240	180	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S							H						
Material Beschreibung	Aluminium-Knetlegierung		Aluminiumguss, legiert			Kupferund Kupferlegierungen (Bronze/Messing)			Nichtmetallische Werkstoffe		Hitzebeständige Superlegierungen				Titan-legierungen			Gehärteter Stahl					Hartguss	Gehärtetes Gusseisen
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38.1	38.2	39.1	39.2	39.3	40	41
HRc											15	30	25	38	34			45-49	50-55	56-60	61-65	66-70	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	421-469	481-560	577-654	670-739		400	550
Empfohlen											○	○	○	○	○	○	○							

VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER
4-SCHNEIDEN KUGELFRÄSER

SERIE
ZYLINDERSCHAFT **GMK65**

- Für Schrupp- und Schlichtanwendungen mit zwei Schneiden über Mitte
- Gleichmäßiger Schnitt, ungleichmäßige Schneidengeometrie und Mehrfachsspirale eliminieren Vibrationen
- Hervorragende Leistung bei Stählen unter HRc40 und anderen Materialien
- Kurzer Überhang für Anwendungen auf Mill-Turn-Maschinen oder mit angetriebenen Werkzeugen an Drehmaschinen



CARBIDE | 4 | 35°/37° | R ±0.020 | PLAIN | Y Coating Seite 16

D=Ø2, 37° SPIRALE — Einheit: mm

EDP Nr.	Radius der Kugel	Fräser Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schneidenlänge	Gesamtlänge
	R	D1	D2	L1	L2
GMK65020	R1.0	**2.0**	6	4.5	38
GMK65030	R1.5	**3.0**	6	5.5	38
GMK65040	R2.0	**4.0**	6	7.5	38
GMK65050	R2.5	**5.0**	6	9	38
GMK65060	R3.0	**6.0**	6	9	38
GMK65080	R4.0	**8.0**	8	12	43
GMK65100	R5.0	**10.0**	10	14	50
GMK65120	R6.0	**12.0**	12	16.5	55

▶ Hinweis: Bei Verwendung von hydraulischen Spannfuttern sind Reduzierhülsen erforderlich, um eine stabile Klemmung zu gewährleisten.

Radius Toleranz (mm)	Fräß Ø Toleranz (mm)	Schaft Ø Toleranz
±0.020	0~-0.020	h5

◎ : Hervorragend ○ : Gut

ISO	P												M				K					
Material Beschreibung	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl				Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl			Nichtrostender Stahl				Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11.1	11.2	12	13	14.1	14.2	15	16	17	18	19	20
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	44	15	23	10	10	10	26	3	25		21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	409	200	240	180	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S							H						
Material Beschreibung	Aluminium-Knetlegierung		Aluminiumguss, legiert			Kupferund Kupferlegierungen (Bronze/Messing)			Nichtmetallische Werkstoffe		Hitzebeständige Superlegierungen				Titan-legierungen			Gehärteter Stahl					Hartguss	Gehärtetes Gusseisen
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38.1	38.2	39.1	39.2	39.3	40	41
HRc											15	30	25	38	34			45-49	50-55	56-60	61-65	66-70	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	421-469	481-560	577-654	670-739		400	550
Empfohlen											○	○	○	○	○	○	○							

VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER
3-SCHNEIDEN-ECKENRADIUS für NUTFRÄSEN

SERIE
ZYLINDERSCHAFT **GMK60**
FLÄCHE **GMK61**

- Spezielles Untermaßdesign für Keilnuten gemäß DIN 6885 beim Fräsen, Schlitzen und Schlichten mit einem Werkzeug
- Gleichmäßiger Schnitt, ungleichmäßige Schneidengeometrie und Mehrfachsspirale eliminieren Vibrationen
- Kurzer Überhang für Anwendungen auf Mill-Turn-Maschinen oder mit angetriebenen Werkzeugen an Drehmaschinen

CARBIDE | 3 | 43°/45°/47° | R ±0.020 | PLAIN | FLAT | Y Coating Seite 18

D<Ø3, 45° SPIRALE — Einheit : mm

EDP Nr.		Eckenradius	Fräser Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schneidenlänge	Gesamtlänge
PLAIN	FLAT	R	D1	D2	L1	L2
GMK60018	**GMK61018**	R0.12	**1.8**	6	4.5	38
GMK60028	**GMK61028**	R0.12	**2.8**	6	5.5	38
GMK60038	**GMK61038**	R0.2	**3.8**	6	7.5	38
GMK60048	**GMK61048**	R0.2	**4.8**	6	9	38
GMK600575	**GMK610575**	R0.2	**5.8**	6	9	38
GMK600775	**GMK610775**	R0.2	**7.8**	8	12	43
GMK60097	**GMK61097**	R0.33	**9.7**	10	14	50
GMK60117	**GMK61117**	R0.33	**11.7**	12	16.5	55

▶ Hinweis: Bei Verwendung von hydraulischen Spannfuttern sind Reduzierhülsen erforderlich, um eine stabile Klemmung zu gewährleisten.

Radius Toleranz (mm)	Fräß Ø Toleranz (mm)	Schaft Ø Toleranz
±0.020	0~-0.020	h5

◎ : Hervorragend ○ : Gut

ISO	P												M				K					
Material Beschreibung	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl				Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl			Nichtrostender Stahl				Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11.1	11.2	12	13	14.1	14.2	15	16	17	18	19	20
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	44	15	23	10	10	10	26	3	25		21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	409	200	240	180	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

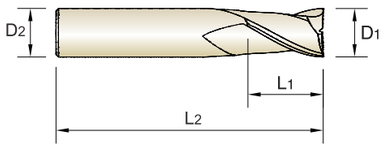
ISO	N										S							H						
Material Beschreibung	Aluminium-Knetlegierung		Aluminiumguss, legiert			Kupferund Kupferlegierungen (Bronze/Messing)			Nichtmetallische Werkstoffe		Hitzebeständige Superlegierungen				Titan-legierungen			Gehärteter Stahl					Hartguss	Gehärtetes Gusseisen
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38.1	38.2	39.1	39.2	39.3	40	41
HRc											15	30	25	38	34			45-49	50-55	56-60	61-65	66-70	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	421-469	481-560	577-654	670-739		400	550
Empfohlen											○	○	○	○	○	○	○							

SERIE

VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER
2-SCHNEIDEN SCHARF

ZYLINDERSCHAFT **GMK55**
FLÄCHE **GMK56**

- Breite Spankammern ermöglichen eine reibungslose Spanabfuhr bei schwer zu bearbeitenden Materialien.
- Kurzer Überhang und geringere Schnittkräfte für Anwendungen auf Mill-Turn-Maschinen oder mit angetriebenen Werkzeugen an Drehmaschinen



CARBIDE | 2 | 30° | PLAIN | FLAT | Y Coating Seite 20

Einheit: mm

EDP Nr.		Fräser Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schneidenlänge	Gesamtlänge
PLAIN	FLAT	D1	D2	L1	L2
GMK55020	**GMK56020**	**2.0**	6	4.5	38
GMK55030	**GMK56030**	**3.0**	6	5.5	38
GMK55040	**GMK56040**	**4.0**	6	7.5	43
GMK55050	**GMK56050**	**5.0**	6	9	43
GMK55060	**GMK56060**	**6.0**	6	9	43
GMK55080	**GMK56080**	**8.0**	8	12	50
GMK55100	**GMK56100**	**10.0**	10	14	55
GMK55120	**GMK56120**	**12.0**	12	16.5	60

▶ Hinweis: Bei Verwendung von hydraulischen Spannfuttern sind Reduzierhülsen erforderlich, um eine stabile Klemmung zu gewährleisten.

Größe	Fräß Ø Toleranz (mm)	Schaft Ø Toleranz
ab Ø6	0~-0.012	h5
über Ø6	0~-0.015	

◎ : Hervorragend ○ : Gut

ISO	P												M				K					
Material Beschreibung	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl				Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl			Nichtrostender Stahl				Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11.1	11.2	12	13	14.1	14.2	15	16	17	18	19	20
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	44	15	23	10	10	10	26	3	25		21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	409	200	240	180	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			○							

ISO	N										S							H						
Material Beschreibung	Aluminium-Knetlegierung		Aluminiumguss, legiert			Kupferund Kupferlegierungen (Bronze/Messing)			Nichtmetallische Werkstoffe		Hitzebeständige Superlegierungen				Titan-legierungen			Gehärteter Stahl					Hartguss	Gehärtetes Gusseisen
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38.1	38.2	39.1	39.2	39.3	40	41
HRc											15	30	25	38	34			45-49	50-55	56-60	61-65	66-70	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	421-469	481-560	577-654	670-739		400	550
Empfohlen																								

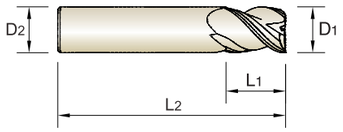
SERIE

VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER
3-SCHNEIDEN SCHARF

ZYLINDERSCHAFT **GMK58**
FLÄCHE **GMK59**

- Für Schrupp- und Schlichtanwendungen mit zwei Schneiden über Mitte
- Gleichmäßiger Schnitt, ungleichmäßige Schneidengeometrie und Mehrfachsspirale eliminieren Vibrationen
- Hervorragende Leistung bei Stählen unter HRc40 und anderen Materialien
- Kurzer Überhang für Anwendungen auf Mill-Turn-Maschinen oder mit angetriebenen Werkzeugen an Drehmaschinen

Ungleichteilung



CARBIDE | 3 | 43°/45°/47° | PLAIN | FLAT | Y Coating Seite 21

D=Ø2, 45° SPIRALE

Einheit : mm

EDP Nr.		Fräser Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schneidenlänge	Gesamtlänge
PLAIN	FLAT	D1	D2	L1	L2
GMK58020	**GMK59020**	**2.0**	6	4.5	38
GMK58030	**GMK59030**	**3.0**	6	5.5	38
GMK58040	**GMK59040**	**4.0**	6	7.5	38
GMK58050	**GMK59050**	**5.0**	6	9	38
GMK58060	**GMK59060**	**6.0**	6	9	38
GMK58080	**GMK59080**	**8.0**	8	12	43
GMK58100	**GMK59100**	**10.0**	10	14	50
GMK58120	**GMK59120**	**12.0**	12	16.5	55

▶ Hinweis: Bei Verwendung von hydraulischen Spannfuttern sind Reduzierhülsen erforderlich, um eine stabile Klemmung zu gewährleisten.

Fräß Ø Toleranz (mm)	Schaft Ø Toleranz
0~-0.020	h5

◎ : Hervorragend ○ : Gut

ISO	P												M				K					
Material Beschreibung	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl				Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl			Nichtrostender Stahl				Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11.1	11.2	12	13	14.1	14.2	15	16	17	18	19	20
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	44	15	23	10	10	10	26	3	25		21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	409	200	240	180	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S							H						
Material Beschreibung	Aluminium-Knetlegierung		Aluminiumguss, legiert			Kupferund Kupferlegierungen (Bronze/Messing)			Nichtmetallische Werkstoffe		Hitzebeständige Superlegierungen				Titan-legierungen			Gehärteter Stahl					Hartguss	Gehärtetes Gusseisen
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38.1	38.2	39.1	39.2	39.3	40	41
HRc											15	30	25	38	34			45-49	50-55	56-60	61-65	66-70	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	421-469	481-560	577-654	670-739		400	550
Empfohlen											○	○	○	○	○	○	○							

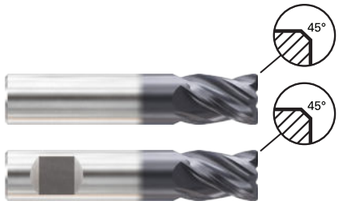
SERIE

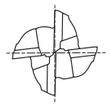
ZYLINDERSCHAFT **GMK63**

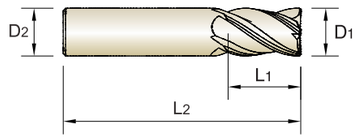
FLÄCHE **GMK64**

VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSER
4-SCHNEIDEN SCHARF

- Für Schrupp- und Schlichtanwendungen mit zwei Schneiden über Mitte
- Gleichmäßiger Schnitt, ungleichmäßige Schneidengeometrie und Mehrfachsspirale eliminieren Vibrationen
- Hervorragende Leistung bei Stählen unter HRc40 und anderen Materialien
- Kurzer Überhang für Anwendungen auf Mill-Turn-Maschinen oder mit angetriebenen Werkzeugen an Drehmaschinen







CARBIDE | 4 | 35°/37° | PLAIN | FLAT | C x 45° | Y Coating | Seite 23

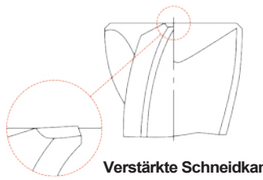
D=Ø2, 37° SPIRALE

Einheit: mm

EDP Nr.		Fräser Durchmesser	Schaft Durchmesser	Schnittlänge	Gesamtlänge	Fasen Größe
PLAIN	FLAT	D1	D2	L1	L2	
GMK63020	**GMK64020**	**2.0**	6	4.5	38	0.1
GMK63030	**GMK64030**	**3.0**	6	5.5	38	0.1
GMK63040	**GMK64040**	**4.0**	6	7.5	38	0.15
GMK63050	**GMK64050**	**5.0**	6	9	38	0.15
GMK63060	**GMK64060**	**6.0**	6	9	38	0.2
GMK63080	**GMK64080**	**8.0**	8	12	43	0.2
GMK63100	**GMK64100**	**10.0**	10	14	50	0.3
GMK63120	**GMK64120**	**12.0**	12	16.5	55	0.35

▶ Hinweis: Bei Verwendung von hydraulischen Spannfuttern sind Reduzierhülsen erforderlich, um eine stabile Klemmung zu gewährleisten.

Fräß Ø Toleranz (mm)	Schaft Ø Toleranz
0~-0.020	h5



Verstärkte Schneidkante

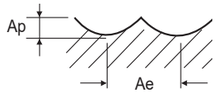
◎ : Hervorragend ○ : Gut

ISO	P												M				K					
Material Beschreibung	Unlegierter Stahl					Niedriglegierter Stahl				Hochlegierter Stahl und Werkzeugstahl			Nichtrostender Stahl				Grauguss		Gusseisen mit Kugelgraphit		Temperguss	
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11.1	11.2	12	13	14.1	14.2	15	16	17	18	19	20
HRc		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	44	15	23	10	10	10	26	3	25		21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	409	200	240	180	180	180	260	160	250	130	230
Empfohlen	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ISO	N										S							H						
Material Beschreibung	Aluminium-Knetlegierung		Aluminiumguss, legiert			Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)			Nichtmetallische Werkstoffe		Hitzebeständige Superlegierungen				Titan-legierungen			Gehärteter Stahl					Hartguss	Gehärtetes Gusseisen
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38.1	38.2	39.1	39.2	39.3	40	41
HRc											15	30	25	38	34			45-49	50-55	56-60	61-65	66-70	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	421-469	481-560	577-654	670-739		400	550
Empfohlen											○	○	○	○	○	○	○							

EMPFOHLENE SCHNITTDATEN

EV MILLS



Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

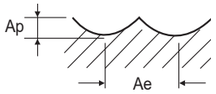
GMK57 SERIE

2-SCHNEIDEN KUGELFRÄSER

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 2	3	4	5	6	8	10	12
P	1	Unlegierter Stahl	0.2D	0.1D	Vc	87	119	128	140	155	175	194	213
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	13850	12630	10190	8910	8220	6960	6180	5650
					Vf	720	660	710	800	990	1250	1480	1700
	2		0.2D	0.1D	Vc	87	119	128	140	155	175	194	213
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	13850	12630	10190	8910	8220	6960	6180	5650
					Vf	720	660	710	800	990	1250	1480	1700
	3		0.2D	0.1D	Vc	87	119	128	140	155	175	194	213
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	13850	12630	10190	8910	8220	6960	6180	5650
					Vf	720	660	710	800	990	1250	1480	1700
	4		0.2D	0.1D	Vc	87	119	128	140	155	175	194	213
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	13850	12630	10190	8910	8220	6960	6180	5650
					Vf	720	660	710	800	990	1250	1480	1700
	5		0.2D	0.1D	Vc	65	91	103	112	126	141	155	170
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	10350	9660	8200	7130	6680	5610	4930	4510
					Vf	540	500	570	640	800	1010	1180	1350
	6	Niedrig-legierter Stahl	0.2D	0.1D	Vc	87	119	128	140	155	175	194	213
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	13850	12630	10190	8910	8220	6960	6180	5650
					Vf	720	660	710	800	990	1250	1480	1700
	7		0.2D	0.1D	Vc	87	119	128	140	155	175	194	213
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	13850	12630	10190	8910	8220	6960	6180	5650
					Vf	720	660	710	800	990	1250	1480	1700
	8		0.2D	0.1D	Vc	65	91	103	112	126	141	155	170
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	10350	9660	8200	7130	6680	5610	4930	4510
					Vf	540	500	570	640	800	1010	1180	1350
	9		0.2D	0.1D	Vc	65	91	103	112	126	141	155	170
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	10350	9660	8200	7130	6680	5610	4930	4510
					Vf	540	500	570	640	800	1010	1180	1350
	10	Hoch-legierter Stahl und Werkzeug-stahl	0.2D	0.1D	Vc	87	119	128	140	155	175	194	213
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	13850	12630	10190	8910	8220	6960	6180	5650
					Vf	720	660	710	800	990	1250	1480	1700
	11.1		0.1D	0.1D	Vc	65	91	103	112	126	141	155	170
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	10350	9660	8200	7130	6680	5610	4930	4510
					Vf	540	500	570	640	800	1010	1180	1350
	11.2		0.1D	0.1D	Vc	28	42	51	56	58	60	62	64
					fz	0.026	0.026	0.035	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150
					n	4460	4460	4060	3570	3080	2390	1970	1700
					Vf	230	230	280	320	370	430	470	510

GMK62 SERIE

3-SCHNEIDEN KUGELFRÄSER



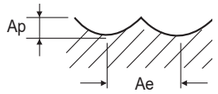
Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 2	3	4	5	6	8	10	12
P	1	Unlegierter Stahl	0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	1702	1289	1044	928	1031	1160	1006	902
	2		0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	1702	1289	1044	928	1031	1160	1006	902
	3		0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	1702	1289	1044	928	1031	1160	1006	902
	4		0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	1702	1289	1044	928	1031	1160	1006	902
	5		0.5D	0.8D	Vc	113	113	113	113	113	113	113	113
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	17985	11990	8992	7194	5995	4496	3597	2997
					Vf	1187	899	728	647	719	809	701	629
	6	Niedrig-legierter Stahl	0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	1702	1289	1044	928	1031	1160	1006	902
	7		0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	1702	1289	1044	928	1031	1160	1006	902
	8		0.5D	0.8D	Vc	113	113	113	113	113	113	113	113
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	17985	11990	8992	7194	5995	4496	3597	2997
					Vf	1187	899	728	647	719	809	701	629
	9		0.5D	0.8D	Vc	113	113	113	113	113	113	113	113
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	17985	11990	8992	7194	5995	4496	3597	2997
					Vf	1187	899	728	647	719	809	701	629
	10	Hoch-legierter Stahl und Werkzeug-stahl	0.5D	0.8D	Vc	68	68	68	68	68	68	68	68
					fz	0.014	0.017	0.019	0.021	0.028	0.042	0.045	0.049
					n	10823	7215	5411	4329	3608	2706	2165	1804
					Vf	455	368	308	273	303	341	292	265
	11.1		0.5D	0.8D	Vc	68	68	68	68	68	68	68	68
					fz	0.014	0.017	0.019	0.021	0.028	0.042	0.045	0.049
					n	10823	7215	5411	4329	3608	2706	2165	1804
					Vf	455	368	308	273	303	341	292	265
M	12	Nicht-rostender Stahl	0.5D	0.8D	Vc	77	77	77	77	77	77	77	77
					fz	0.013	0.015	0.015	0.025	0.03	0.04	0.045	0.05
					n	12255	8170	6127	4902	4085	3064	2451	2042
					Vf	478	368	276	368	368	368	331	306
	13		0.5D	0.8D	Vc	77	77	77	77	77	77	77	77
					fz	0.013	0.015	0.015	0.025	0.03	0.04	0.045	0.05
					n	12255	8170	6127	4902	4085	3064	2451	2042
					Vf	478	368	276	368	368	368	331	306
	14.1		0.5D	0.8D	Vc	85	85	85	85	85	85	85	85
					fz	0.015	0.02	0.02	0.025	0.041	0.045	0.05	0.055
					n	13528	9019	6764	5411	4509	3382	2706	2255
					Vf	609	541	406	406	555	457	406	372
	14.2		0.5D	0.8D	Vc	77	77	77	77	77	77	77	77
					fz	0.015	0.02	0.02	0.025	0.041	0.045	0.05	0.055
					n	12255	8170	6127	4902	4085	3064	2451	2042
					Vf	551	490	368	368	502	414	368	337

▶NÄCHSTE SEITE

GMK62 SERIE

3-SCHNEIDEN KUGELFRÄSER

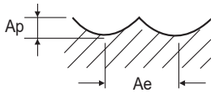


Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 2	3	4	5	6	8	10	12
K	15	Grauguss	0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	1591	1174	938	841	947	1051	920	824
	16		0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	1591	1174	938	841	947	1051	920	824
	17	Gusseisen mit Kugel-graphit	0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	1591	1174	938	841	947	1051	920	824
	18		0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	1591	1174	938	841	947	1051	920	824
	19	Temper-guss	0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	1591	1174	938	841	947	1051	920	824
	20		0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	1591	1174	938	841	947	1051	920	824
S	31	Hitze-beständige Super-legierungen	0.2D	0.3D	Vc	21	21	21	21	21	21	21	21
					fz	0.01	0.014	0.014	0.017	0.028	0.031	0.035	0.038
					n	3342	2228	1671	1337	1114	836	668	557
					Vf	100	94	70	68	94	78	70	63
	32		0.2D	0.3D	Vc	21	21	21	21	21	21	21	21
					fz	0.01	0.014	0.014	0.017	0.028	0.031	0.035	0.038
					n	3342	2228	1671	1337	1114	836	668	557
					Vf	100	94	70	68	94	78	70	63
	33		0.2D	0.3D	Vc	21	21	21	21	21	21	21	21
					fz	0.01	0.014	0.014	0.017	0.028	0.031	0.035	0.038
					n	3342	2228	1671	1337	1114	836	668	557
					Vf	100	94	70	68	94	78	70	63
	34		0.2D	0.3D	Vc	21	21	21	21	21	21	21	21
					fz	0.01	0.014	0.014	0.017	0.028	0.031	0.035	0.038
					n	3342	2228	1671	1337	1114	836	668	557
					Vf	100	94	70	68	94	78	70	63
	35		0.2D	0.3D	Vc	21	21	21	21	21	21	21	21
					fz	0.01	0.014	0.014	0.017	0.028	0.031	0.035	0.038
					n	3342	2228	1671	1337	1114	836	668	557
					Vf	100	94	70	68	94	78	70	63
	36	Titan-legierungen	0.5D	0.3D	Vc	47	47	47	47	47	47	47	47
					fz	0.014	0.018	0.018	0.022	0.037	0.040	0.045	0.049
					n	7480	4987	3740	2992	2493	1870	1496	1247
					Vf	314	269	202	197	277	224	202	183
	37		0.5D	0.3D	Vc	47	47	47	47	47	47	47	47
					fz	0.014	0.018	0.018	0.022	0.037	0.040	0.045	0.049
					n	7480	4987	3740	2992	2493	1870	1496	1247
					Vf	314	269	202	197	277	224	202	183

GMK65 SERIE

4-SCHNEIDEN KUGELFRÄSER



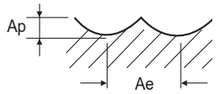
Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 2	3	4	5	6	8	10	12
P	1	Unlegierter Stahl	0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	2269	1719	1392	1238	1375	1547	1341	1203
	2		0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	2269	1719	1392	1238	1375	1547	1341	1203
	3		0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	2269	1719	1392	1238	1375	1547	1341	1203
	4		0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	2269	1719	1392	1238	1375	1547	1341	1203
	5		0.5D	0.8D	Vc	113	113	113	113	113	113	113	113
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	17985	11990	8992	7194	5995	4496	3597	2997
					Vf	1583	1199	971	863	959	1079	935	839
	6	Niedrig-legierter Stahl	0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	2269	1719	1392	1238	1375	1547	1341	1203
	7		0.5D	0.8D	Vc	162	162	162	162	162	162	162	162
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	25783	17189	12892	10313	8594	6446	5157	4297
					Vf	2269	1719	1392	1238	1375	1547	1341	1203
	8		0.5D	0.8D	Vc	113	113	113	113	113	113	113	113
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	17985	11990	8992	7194	5995	4496	3597	2997
					Vf	1583	1199	971	863	959	1079	935	839
	9		0.5D	0.8D	Vc	113	113	113	113	113	113	113	113
					fz	0.022	0.025	0.027	0.030	0.040	0.060	0.065	0.070
					n	17985	11990	8992	7194	5995	4496	3597	2997
					Vf	1583	1199	971	863	959	1079	935	839
	10	Hoch-legierter Stahl und Werkzeug-stahl	0.5D	0.8D	Vc	68	68	68	68	68	68	68	68
					fz	0.014	0.017	0.019	0.021	0.028	0.042	0.045	0.049
					n	10823	7215	5411	4329	3608	2706	2165	1804
					Vf	606	491	411	364	404	455	390	354
	11.1		0.5D	0.8D	Vc	68	68	68	68	68	68	68	68
					fz	0.014	0.017	0.019	0.021	0.028	0.042	0.045	0.049
					n	10823	7215	5411	4329	3608	2706	2165	1804
					Vf	606	491	411	364	404	455	390	354
M	12	Nicht-rostender Stahl	0.5D	0.8D	Vc	77	77	77	77	77	77	77	77
					fz	0.013	0.015	0.015	0.025	0.03	0.04	0.045	0.05
					n	12255	8170	6127	4902	4085	3064	2451	2042
					Vf	637	490	368	490	490	490	441	408
	13		0.5D	0.8D	Vc	77	77	77	77	77	77	77	77
					fz	0.013	0.015	0.015	0.025	0.03	0.04	0.045	0.05
					n	12255	8170	6127	4902	4085	3064	2451	2042
					Vf	637	490	368	490	490	490	441	408
	14.1		0.5D	0.8D	Vc	85	85	85	85	85	85	85	85
					fz	0.015	0.02	0.02	0.025	0.041	0.045	0.05	0.055
					n	13528	9019	6764	5411	4509	3382	2706	2255
					Vf	812	722	541	541	740	609	541	496
	14.2		0.5D	0.8D	Vc	77	77	77	77	77	77	77	77
					fz	0.015	0.02	0.02	0.025	0.041	0.045	0.05	0.055
					n	12255	8170	6127	4902	4085	3064	2451	2042
					Vf	735	654	490	490	670	551	490	449

▶NÄCHSTE SEITE

GMK65 SERIE

4-SCHNEIDEN KUGELFRÄSER

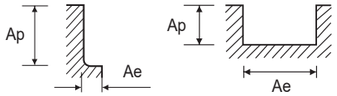


Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Ae	Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 2	3	4	5	6	8	10	12
K	15	Grauguss	0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	2121	1566	1250	1121	1263	1402	1227	1098
	16		0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	2121	1566	1250	1121	1263	1402	1227	1098
	17	Gusseisen mit Kugel-graphit	0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	2121	1566	1250	1121	1263	1402	1227	1098
	18		0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	2121	1566	1250	1121	1263	1402	1227	1098
	19	Temper-guss	0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	2121	1566	1250	1121	1263	1402	1227	1098
	20		0.5D	0.8D	Vc	119	119	119	119	119	119	119	119
					fz	0.028	0.031	0.033	0.037	0.05	0.074	0.081	0.087
					n	18939	12626	9470	7576	6313	4735	3788	3157
					Vf	2121	1566	1250	1121	1263	1402	1227	1098
S	31	Hitze-beständige Super-legierungen	0.2D	0.3D	Vc	21	21	21	21	21	21	21	21
					fz	0.010	0.014	0.014	0.017	0.028	0.031	0.035	0.038
					n	3342	2228	1671	1337	1114	836	668	557
					Vf	134	125	94	91	125	104	94	85
	32		0.2D	0.3D	Vc	21	21	21	21	21	21	21	21
					fz	0.010	0.014	0.014	0.017	0.028	0.031	0.035	0.038
					n	3342	2228	1671	1337	1114	836	668	557
					Vf	134	125	94	91	125	104	94	85
	33		0.2D	0.3D	Vc	21	21	21	21	21	21	21	21
					fz	0.010	0.014	0.014	0.017	0.028	0.031	0.035	0.038
					n	3342	2228	1671	1337	1114	836	668	557
					Vf	134	125	94	91	125	104	94	85
	34		0.2D	0.3D	Vc	21	21	21	21	21	21	21	21
					fz	0.010	0.014	0.014	0.017	0.028	0.031	0.035	0.038
					n	3342	2228	1671	1337	1114	836	668	557
					Vf	134	125	94	91	125	104	94	85
	35		0.2D	0.3D	Vc	21	21	21	21	21	21	21	21
					fz	0.010	0.014	0.014	0.017	0.028	0.031	0.035	0.038
					n	3342	2228	1671	1337	1114	836	668	557
					Vf	134	125	94	91	125	104	94	85
	36	Titan-legierungen	0.5D	0.3D	Vc	47	47	47	47	47	47	47	47
					fz	0.014	0.018	0.018	0.022	0.037	0.040	0.045	0.049
					n	7480	4987	3740	2992	2493	1870	1496	1247
					Vf	419	359	269	263	369	299	269	244
	37		0.5D	0.3D	Vc	47	47	47	47	47	47	47	47
					fz	0.014	0.018	0.018	0.022	0.037	0.040	0.045	0.049
					n	7480	4987	3740	2992	2493	1870	1496	1247
					Vf	419	359	269	263	369	299	269	244

GMK60, GMK61 SERIE

3-SCHNEIDEN ECKENRADIUS - SEITENFRÄSEN & NUTEN



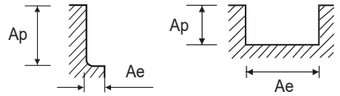
Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Seite Ae	Seite Ap	Nuten Ae	Nuten Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 1.8	2.8	3.8	4.8	5.75	7.75	9.7	11.7
P	1	Unlegierter Stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	26880	17280	12732	10080	8414	6243	5513	4571
							Vf	242	259	306	333	404	506	628	645
	2		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	26880	17280	12732	10080	8414	6243	5513	4571
							Vf	242	259	306	333	404	506	628	645
	3		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	26880	17280	12732	10080	8414	6243	5513	4571
							Vf	242	259	306	333	404	506	628	645
	4		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	26880	17280	12732	10080	8414	6243	5513	4571
							Vf	242	259	306	333	404	506	628	645
	5		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	107	107	107	107	107	107	117	117
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	18922	12164	8963	7096	5923	4395	3839	3183
							Vf	170	182	215	234	284	356	438	449
	6	Niedrig-legierter Stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	26880	17280	12732	10080	8414	6243	5513	4571
							Vf	242	259	306	333	404	506	628	645
	7		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	26880	17280	12732	10080	8414	6243	5513	4571
							Vf	242	259	306	333	404	506	628	645
	8		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	107	107	107	107	107	107	117	117
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	18922	12164	8963	7096	5923	4395	3839	3183
							Vf	170	182	215	234	284	356	438	449
	9		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	107	107	107	107	107	107	117	117
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	18922	12164	8963	7096	5923	4395	3839	3183
							Vf	170	182	215	234	284	356	438	449
	10	Hoch-legierter Stahl und Werkzeug-stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	64	64	64	64	64	64	70	70
							fz	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011	0.019	0.027	0.032
							n	11318	7276	5361	4244	3543	2629	2297	1904
							Vf	34	65	96	102	117	150	186	183
	11.1		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	64	64	64	64	64	64	70	70
							fz	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011	0.019	0.027	0.032
							n	11318	7276	5361	4244	3543	2629	2297	1904
							Vf	34	65	96	102	117	150	186	183
M	12	Nicht-rostender Stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	148	148	148	148	148	148	148	148
							fz	0.002	0.004	0.006	0.009	0.013	0.022	0.034	0.039
							n	26172	16825	12397	9815	8193	6079	4857	4026
							Vf	157	202	223	265	320	401	495	471
	13		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	148	148	148	148	148	148	148	148
							fz	0.002	0.004	0.006	0.009	0.013	0.022	0.034	0.039
							n	26172	16825	12397	9815	8193	6079	4857	4026
							Vf	157	202	223	265	320	401	495	471
	14.1		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	106	106	106	106	106	106	106	106
							fz	0.003	0.005	0.008	0.013	0.018	0.028	0.048	0.055
							n	18745	12050	8879	7029	5868	4354	3478	2884
							Vf	169	181	213	274	317	366	501	476
	14.2		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	95	95	95	95	95	95	95	95
							fz	0.003	0.005	0.008	0.013	0.018	0.028	0.048	0.055
							n	16800	10800	7958	6300	5259	3902	3117	2585
							Vf	151	162	191	246	284	328	449	427

▶NÄCHSTE SEITE

GMK60, GMK61 SERIE

3-SCHNEIDEN ECKENRADIUS - SEITENFRÄSEN & NUTEN

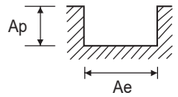


Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Seite Ae	Seite Ap	Nuten Ae	Nuten Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 1.8	2.8	3.8	4.8	5.75	7.75	9.7	11.7
K	15	Grauguss	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	19806	12732	9382	7427	6200	4600	4036	3346
							Vf	238	229	281	312	372	469	581	582
	16		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	19806	12732	9382	7427	6200	4600	4036	3346
							Vf	238	229	281	312	372	469	581	582
	17	Gusseisen mit Kugel-graphit	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	19806	12732	9382	7427	6200	4600	4036	3346
							Vf	238	229	281	312	372	469	581	582
	18		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	19806	12732	9382	7427	6200	4600	4036	3346
							Vf	238	229	281	312	372	469	581	582
	19	Temper-guss	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	19806	12732	9382	7427	6200	4600	4036	3346
							Vf	238	229	281	312	372	469	581	582
	20		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	19806	12732	9382	7427	6200	4600	4036	3346
							Vf	238	229	281	312	372	469	581	582
S	31	Hitze-beständige Super-legierungen	0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4598	2956	2178	1724	1439	1068	853	707
							Vf	41	44	46	41	52	61	84	81
	32		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4598	2956	2178	1724	1439	1068	853	707
							Vf	41	44	46	41	52	61	84	81
	33		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4598	2956	2178	1724	1439	1068	853	707
							Vf	41	44	46	41	52	61	84	81
	34		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4598	2956	2178	1724	1439	1068	853	707
							Vf	41	44	46	41	52	61	84	81
	35		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4598	2956	2178	1724	1439	1068	853	707
							Vf	41	44	46	41	52	61	84	81
	36	Titan-legierungen	0.35D	1D	1D	0.5D	Vc	58	58	58	58	58	58	58	58
							fz	0.002	0.004	0.007	0.011	0.016	0.025	0.042	0.050
							n	10257	6594	4858	3846	3211	2382	1903	1578
							Vf	62	79	102	127	154	179	240	237
	37		0.35D	1D	1D	0.5D	Vc	58	58	58	58	58	58	58	58
							fz	0.002	0.004	0.007	0.011	0.016	0.025	0.042	0.050
							n	10257	6594	4858	3846	3211	2382	1903	1578
							Vf	62	79	102	127	154	179	240	237

GMK55, GMK56 SERIE

2-SCHNEIDEN SCHARF - NUTEN

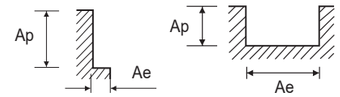


Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Nuten Ae	Nuten Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 2	3	4	5	6	8	10	12
P	1	Unlegierter Stahl	1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	71	81	92	96	102	103	99	100
					fz	0.008	0.012	0.020	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051
					n	11300	8590	7320	6110	5410	4100	3150	2650
					Vf	180	210	290	310	340	370	320	270
	2		1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	71	81	92	96	102	103	99	100
					fz	0.008	0.012	0.020	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051
					n	11300	8590	7320	6110	5410	4100	3150	2650
					Vf	180	210	290	310	340	370	320	270
	3		1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	71	81	92	96	102	103	99	100
					fz	0.008	0.012	0.020	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051
					n	11300	8590	7320	6110	5410	4100	3150	2650
					Vf	180	210	290	310	340	370	320	270
	4		1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	71	81	92	96	102	103	99	100
					fz	0.008	0.012	0.020	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051
					n	11300	8590	7320	6110	5410	4100	3150	2650
					Vf	180	210	290	310	340	370	320	270
	5		1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	47	50	56	57	61	61	61	61
					fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.040	0.040	0.039
					n	7480	5310	4460	3630	3240	2430	1940	1620
					Vf	120	140	170	180	210	190	160	130
	6	Niedrig-legierter Stahl	1.0D	up to Ø3: 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	71	81	92	96	102	103	99	100
					fz	0.008	0.012	0.020	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051
					n	11300	8590	7320	6110	5410	4100	3150	2650
					Vf	180	210	290	310	340	370	320	270
	7		1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	71	81	92	96	102	103	99	100
					fz	0.008	0.012	0.020	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051
					n	11300	8590	7320	6110	5410	4100	3150	2650
					Vf	180	210	290	310	340	370	320	270
	8		1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	47	50	56	57	61	61	61	61
					fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.040	0.040	0.039
					n	7480	5310	4460	3630	3240	2430	1940	1620
					Vf	120	140	170	180	210	190	160	130
	9		1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	47	50	56	57	61	61	61	61
					fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.040	0.040	0.039
					n	7480	5310	4460	3630	3240	2430	1940	1620
					Vf	120	140	170	180	210	190	160	130
	10	Hoch-legierter Stahl und Werkzeug-stahl	1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	71	81	92	96	102	103	99	100
					fz	0.008	0.012	0.020	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051
					n	11300	8590	7320	6110	5410	4100	3150	2650
					Vf	180	210	290	310	340	370	320	270
	11.1		1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	47	50	56	57	61	61	61	61
					fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.040	0.040	0.039
					n	7480	5310	4460	3630	3240	2430	1940	1620
					Vf	120	140	170	180	210	190	160	130
	11.2		1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	47	50	56	57	61	61	61	61
					fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.040	0.040	0.039
					n	7480	5310	4460	3630	3240	2430	1940	1620
					Vf	120	140	170	180	210	190	160	130
M	14.1	Nicht-rostender Stahl	1.0D	up to Ø3 : 0.2D over Ø3 : 0.5D	Vc	39	43	48	49	52	51	51	49
					fz	0.007	0.013	0.019	0.025	0.032	0.043	0.048	0.048
					n	6210	4560	3820	3120	2760	2030	1620	1300
					Vf	90	120	150	160	180	170	160	120

GMK58, GMK59 SERIE

3-SCHNEIDEN, SCHARF – SEITENFRÄSEN UND NUTEN



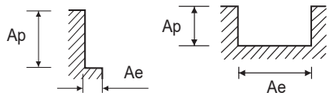
Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Seite Ae	Seite Ap	Nuten Ae	Nuten Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 2	3	4	5	6	8	10	12
P	1	Unlegierter Stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	218	242	290	319	387	490	610	628
	2		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	218	242	290	319	387	490	610	628
	3		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	218	242	290	319	387	490	610	628
	4		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	218	242	290	319	387	490	610	628
	5		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	107	107	107	107	107	107	117	117
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	17030	11353	8515	6812	5677	4257	3724	3104
							Vf	153	170	204	225	272	345	425	438
	6	Niedrig-legierter Stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	218	242	290	319	387	490	610	628
	7		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	218	242	290	319	387	490	610	628
	8		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	107	107	107	107	107	107	117	117
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	17030	11353	8515	6812	5677	4257	3724	3104
							Vf	153	170	204	225	272	345	425	438
	9		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	107	107	107	107	107	107	117	117
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	17030	11353	8515	6812	5677	4257	3724	3104
							Vf	153	170	204	225	272	345	425	438
	10	Hoch-legierter Stahl und Werkzeug-stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	64	64	64	64	64	64	70	70
							fz	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011	0.019	0.027	0.032
							n	10186	6791	5093	4074	3395	2546	2228	1857
							Vf	31	61	92	98	112	145	180	178
	11.1		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	64	64	64	64	64	64	70	70
							fz	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011	0.019	0.027	0.032
							n	10186	6791	5093	4074	3395	2546	2228	1857
							Vf	31	61	92	98	112	145	180	178
M	12	Nicht-rostender Stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	148	148	148	148	148	148	148	148
							fz	0.002	0.004	0.006	0.009	0.013	0.022	0.034	0.039
							n	23555	15703	11777	9422	7852	5889	4711	3926
							Vf	141	188	212	254	306	389	481	459
	13		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	148	148	148	148	148	148	148	148
							fz	0.002	0.004	0.006	0.009	0.013	0.022	0.034	0.039
							n	23555	15703	11777	9422	7852	5889	4711	3926
							Vf	141	188	212	254	306	389	481	459
	14.1		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	106	106	106	106	106	106	106	106
							fz	0.003	0.005	0.008	0.013	0.018	0.028	0.048	0.055
							n	16870	11247	8435	6748	5623	4218	3374	2812
							Vf	152	169	202	263	304	354	486	464
	14.2		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	95	95	95	95	95	95	95	95
							fz	0.003	0.005	0.008	0.013	0.018	0.028	0.048	0.055
							n	15120	10080	7560	6048	5040	3780	3024	2520
							Vf	136	151	181	236	272	318	435	416

▶NÄCHSTE SEITE

GMK58, GMK59 SERIE

3-SCHNEIDEN, SCHARF – SEITENFRÄSEN UND NUTEN

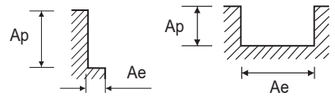


Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Seite Ae	Seite Ap	Nuten Ae	Nuten Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 2	3	4	5	6	8	10	12
K	15	Grauguss	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	214	214	267	299	357	455	564	568
	16		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	214	214	267	299	357	455	564	568
	17	Gusseisen mit Kugel-graphit	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	214	214	267	299	357	455	564	568
	18		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	214	214	267	299	357	455	564	568
	19	Temperguss	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	214	214	267	299	357	455	564	568
	20		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	214	214	267	299	357	455	564	568
S	31	Hitze-beständige Super-legierungen	0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4138	2759	2069	1655	1379	1035	828	690
							Vf	37	41	43	40	50	59	82	79
	32		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4138	2759	2069	1655	1379	1035	828	690
							Vf	37	41	43	40	50	59	82	79
	33		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4138	2759	2069	1655	1379	1035	828	690
							Vf	37	41	43	40	50	59	82	79
	34		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4138	2759	2069	1655	1379	1035	828	690
							Vf	37	41	43	40	50	59	82	79
	35		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4138	2759	2069	1655	1379	1035	828	690
							Vf	37	41	43	40	50	59	82	79
	36	Titan-legierungen	0.35D	1D	1D	0.5D	Vc	58	58	58	58	58	58	58	58
							fz	0.002	0.004	0.007	0.011	0.016	0.025	0.042	0.050
							n	9231	6154	4615	3692	3077	2308	1846	1538
							Vf	55	74	97	122	148	173	233	231
	37		0.35D	1D	1D	0.5D	Vc	58	58	58	58	58	58	58	58
							fz	0.002	0.004	0.007	0.011	0.016	0.025	0.042	0.050
							n	9231	6154	4615	3692	3077	2308	1846	1538
							Vf	55	74	97	122	148	173	233	231

GMK63, GMK64 SERIE

4-SCHNEIDEN, SCHARF – SEITENFRÄSEN UND NUTEN



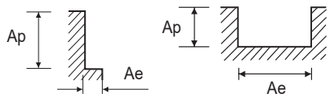
Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Beschreibung	Seite Ae	Seite Ap	Nuten Ae	Nuten Ap	Parameter	Durchmesser (Ø) 2	3	4	5	6	8	10	12
P	1	Unlegierter Stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	290	323	387	426	516	653	813	838
	2		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	290	323	387	426	516	653	813	838
	3		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	290	323	387	426	516	653	813	838
	4		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	290	323	387	426	516	653	813	838
	5		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	107	107	107	107	107	107	117	117
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	17030	11353	8515	6812	5677	4257	3724	3104
							Vf	204	227	272	300	363	460	566	583
	6	Niedrig-legierter Stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	290	323	387	426	516	653	813	838
	7		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	152	152	152	152	152	152	168	168
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	24192	16128	12096	9677	8064	6048	5348	4456
							Vf	290	323	387	426	516	653	813	838
	8		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	107	107	107	107	107	107	117	117
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	17030	11353	8515	6812	5677	4257	3724	3104
							Vf	204	227	272	300	363	460	566	583
	9		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	107	107	107	107	107	107	117	117
							fz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.038	0.047
							n	17030	11353	8515	6812	5677	4257	3724	3104
							Vf	204	227	272	300	363	460	566	583
	10	Hoch-legierter Stahl und Werkzeug-stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	64	64	64	64	64	64	70	70
							fz	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011	0.019	0.027	0.032
							n	10186	6791	5093	4074	3395	2546	2228	1857
							Vf	41	81	122	130	149	194	241	238
	11.1		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	64	64	64	64	64	64	70	70
							fz	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011	0.019	0.027	0.032
							n	10186	6791	5093	4074	3395	2546	2228	1857
							Vf	41	81	122	130	149	194	241	238
M	12	Nicht-rostender Stahl	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	148	148	148	148	148	148	148	148
							fz	0.002	0.004	0.006	0.009	0.013	0.022	0.034	0.039
							n	23555	15703	11777	9422	7852	5889	4711	3926
							Vf	188	251	283	339	408	518	641	612
	13		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	148	148	148	148	148	148	148	148
							fz	0.002	0.004	0.006	0.009	0.013	0.022	0.034	0.039
							n	23555	15703	11777	9422	7852	5889	4711	3926
							Vf	188	251	283	339	408	518	641	612
	14.1		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	106	106	106	106	106	106	106	106
							fz	0.003	0.005	0.008	0.013	0.018	0.028	0.048	0.055
							n	16870	11247	8435	6748	5623	4218	3374	2812
							Vf	202	225	270	351	405	472	648	619
	14.2		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	95	95	95	95	95	95	95	95
							fz	0.003	0.005	0.008	0.013	0.018	0.028	0.048	0.055
							n	15120	10080	7560	6048	5040	3780	3024	2520
							Vf	181	202	242	314	363	423	581	554

▶NÄCHSTE SEITE

GMK63, GMK64 SERIE

4-SCHNEIDEN, SCHARF – SEITENFRÄSEN UND NUTEN



Vc = m/min. fz = mm/Zahn
n = U./min. Vorschub = mm/min.

ISO	VDI 3323	Material Description	Side Ae	Side Ap	Slotting Ae	Slotting Ap	Parameter	Diameter (Ø) 2	3	4	5	6	8	10	12
K	15	Grauguss	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	285	285	357	399	475	606	752	757
	16		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	285	285	357	399	475	606	752	757
	17	Gusseisen mit Kugel-graphit	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	285	285	357	399	475	606	752	757
	18		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	285	285	357	399	475	606	752	757
	19	Temperguss	0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	285	285	357	399	475	606	752	757
	20		0.5D	1.0D	1.0D	0.8D	Vc	112	112	112	112	112	112	123	123
							fz	0.004	0.006	0.01	0.014	0.02	0.034	0.048	0.058
							n	17825	11884	8913	7130	5942	4456	3915	3263
							Vf	285	285	357	399	475	606	752	757
S	31	Hitze-beständige Super-legierungen	0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4138	2759	2069	1655	1379	1035	828	690
							Vf	50	55	58	53	66	79	109	105
	32		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4138	2759	2069	1655	1379	1035	828	690
							Vf	50	55	58	53	66	79	109	105
	33		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4138	2759	2069	1655	1379	1035	828	690
							Vf	50	55	58	53	66	79	109	105
	34		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4138	2759	2069	1655	1379	1035	828	690
							Vf	50	55	58	53	66	79	109	105
	35		0.25D	1D	1D	0.5D	Vc	26	26	26	26	26	26	26	26
							fz	0.003	0.005	0.007	0.008	0.012	0.019	0.033	0.038
							n	4138	2759	2069	1655	1379	1035	828	690
							Vf	50	55	58	53	66	79	109	105
	36	Titan-legierungen	0.35D	1D	1D	0.5D	Vc	58	58	58	58	58	58	58	58
							fz	0.002	0.004	0.007	0.011	0.016	0.025	0.042	0.050
							n	9231	6154	4615	3692	3077	2308	1846	1538
							Vf	74	98	129	162	197	231	310	308
	37		0.35D	1D	1D	0.5D	Vc	58	58	58	58	58	58	58	58
							fz	0.002	0.004	0.007	0.011	0.016	0.025	0.042	0.050
							n	9231	6154	4615	3692	3077	2308	1846	1538
							Vf	74	98	129	162	197	231	310	308

MEMO

MEMO

HOCHWERTIGE PRODUKTE und PÜNKTLICHE LIEFERUNG WELTWEIT

Seit 1982 hat sich YG-1 der Qualität, Innovation und dem einzigartigen Kundenerlebnis verschrieben. Unsere Leistung und Erfahrung haben YG-1 weltweit den Ruf eines der führenden Hersteller von hochwertigen Schneidwerkzeuglösungen eingebracht. Diese globale Präsenz erstreckt sich über 75 Länder mit internationalen Logistikzentren, die unseren Kunden den bestmöglichen Service bieten - heute und morgen.

EUROPE

BELGIUM, FINLAND, ITALY, PORTUGAL, SLOVENIA, THE NETHERLANDS
CROATIA, FRANCE, LITHUANIA, ROMANIA, SPAIN, TÜRKIYE
CZECH REPUBLIC, GERMANY, NORWAY, SWEDEN, UNITED KINGDOM, DENMARK
HUNGARY, POLAND, SERBIA, SWITZERLAND, AUSTRIA, GREECE
ALBANIA, BOSNIA AND HERZEGOVINA, UKRAINE, UZBEKISTAN, BULGARIA
ESTONIA

ASIA PACIFIC

AUSTRALIA, INDONESIA, MALAYSIA, SOUTH KOREA, VIETNAM
CHINA, ISRAEL, PAKISTAN, TAIWAN
HONG KONG, JAPAN, PHILIPPINES, THAILAND
INDIA, SAUDI ARABIA, SINGAPORE, UNITED ARAB EMIRATES

AMERICAS

BRAZIL, CANADA, COLOMBIA, MEXICO, UNITED STATES

AFRICA

EGYPT, SOUTH AFRICA

Office
YG-1 Deutschland GmbH
Telefon: +49 6173 9667-0
https://www.yg-1.de
E-Mail: sales@yg-1.de

EV MILLS

Wirtschaftliche Hochleistungs-Vollhartmetall-Schaftfräser

Office

YG-1 Deutschland GmbH
Telefon: +49 6173 9667-0
https://www.yg-1.de
E-Mail: sales@yg-1.de

Hinweis Die Informationen dienen nur als Referenz. Die Spezifikationen der Werkzeuge können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Obwohl wir uns bemühen, genaue und aktuelle Informationen zur Verfügung zu stellen, können wir nicht garantieren, dass sie jede spezielle Anwendung abdecken. YG-1 oder die Herausgeber haften nicht für Schäden, die durch die Nutzung der Informationen entstehen.

YouTube

Suchen Sie in den sozialen Medien nach 'YG-1'.

ISO 9001 / ISO 14001

YG1YEEV2507001