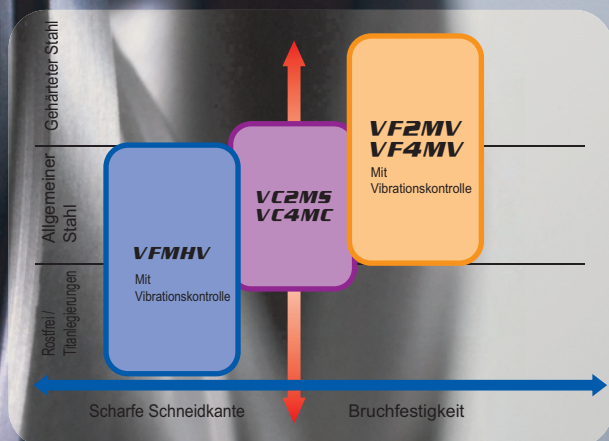


Vermeidung von Vibrationen durch unregelmäßige Spiralwinkel.

- Sehr stabiler Kern und Vibrationsschutz bieten höchste Bruchfestigkeit.
- Verwendung der Impact Miracle-Beschichtung mit herausragendem Temperaturwiderstand ermöglicht eine effektive Fräsbearbeitung von gehärteten Werkstoffen.



IMPACT MIRACLE VHM-FRÄSER

VF2MV

2-schneidig, mittlere Schneidenlänge, unregelmäßige Spiralwinkel



0 - -0.020

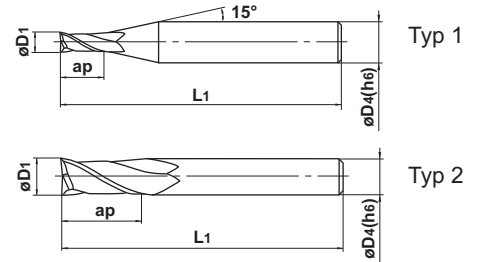


4 ≤ D4 ≤ 6 0 - -0.008

C-Stahl, legierter Stahl, Gusseisen (<30HRC)	Werkzeugstahl, vergüteter Stahl (≤45HRC)	Gehärteter Stahl (≤55HRC)	Gehärteter Stahl (>55HRC)	Rostfreier Austenitstahl	Titanlegierung Hitzebeständige Legierung	Kupferlegierung	Aluminiumlegierung
○	◎	◎	◎				



Spiralwinkel Verstärkte Schneidkante



- 2-schneidiger Nutenfräser mit unregelmäßigem Spiralwinkel, ideal für HSC-Bearbeitungen von gehärtetem Stahl.

Einheit: mm

Bestellbezeichnung	Durchm. D1	Schnittlänge ap	Gesamtlänge L1	Schaftdurchm. D4	Anz. der Schneiden N	Lager	Typ
VF2MVD0050	0.5	1.3	40	4	2	●	1
D0100	1	2.5	40	4	2	●	1
D0150	1.5	3.8	40	4	2	●	1
D0200	2	5	40	4	2	●	1
D0250	2.5	6.3	40	4	2	●	1
D0300	3	7.5	50	6	2	●	1
D0400	4	10	50	6	2	●	1
D0500	5	12.5	50	6	2	●	1
D0600	6	15	50	6	2	●	2

- : Lagerstandard.

Empfohlene Schnittdaten

Werkstoff	C-Stahl, legierter Stahl, Werkzeugstahl Vergüteter Stahl (-45 HRC) W.Nr. 1.2344(H13)			Gehärteter Stahl (45-55 HRC) W.Nr. 1.2344(H13)			Gehärteter Stahl (55HRC-)		
	Durchm. (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
0.5	40000	1000	0.015	40000	960	0.015	30000	600	0.01
1	40000	2000	0.06	32000	1600	0.06	16000	550	0.05
1.5	40000	3000	0.12	32000	1900	0.08	10600	500	0.08
2	30000	3000	0.18	24000	1900	0.10	8100	400	0.1
2.5	24000	2600	0.25	19000	1600	0.13	6400	350	0.13
3	20000	2300	0.30	16000	1400	0.15	5400	300	0.15
4	15000	2000	0.40	12000	1200	0.20	4000	240	0.2
5	12000	1600	0.50	9000	900	0.25	3200	190	0.2
6	10000	1400	0.60	7000	700	0.30	2700	160	0.2

Schnitttiefe

≤ Die Schnitttiefe ist der Tabelle oben zu entnehmen.

D: Durchm.

- Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend, oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.
- Reduzieren Sie beim Nutenfräsen die Drehzahl um 20-50% und den Vorschub um 40-60%.
- Für rostfreien Austenitstahl, Titan und hitzebeständige Legierungen ist die Fräseriese VF2MV die 1. Empfehlung.

VF4MV

4-schneidig, mittlere Schneidenlänge, unregelmäßige Spiralwinkel



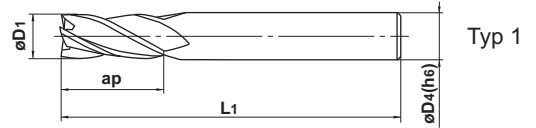
$D_1 \leq 12$ 0 - -0.020
 $D_1 > 12$ 0 - -0.030



$D_4 = 6$ 0 - -0.008
 $8 \leq D_4 \leq 10$ 0 - -0.009
 $12 \leq D_4 \leq 16$ 0 - -0.011
 $D_4 = 20$ 0 - -0.013

C-Stahl, legierter Stahl, Gusseisen (<30HRC)	Werkzeugstahl, vergüteter Stahl ($\leq 45\text{HRC}$)	Gehärteter Stahl ($\leq 55\text{HRC}$)	Gehärteter Stahl (>55HRC)	Rostfreier Austenitstahl	Titanlegierung Hitzebeständige Legierung	Kupferlegierung	Aluminiumlegierung
○	◎	◎	◎				

* Für rostfreien Austenitstahl, Titan und hitzebeständige Legierungen ist die Fräuserserie VFMHV die 1. Empfehlung.



Spiralwinkel Stirnfläche

- 4-schneidiger Nutenfräser mit unregelmäßigem Spiralwinkel, ideal für HSC-Bearbeitungen von gehärtetem Stahl.

Einheit: mm

Bestellbezeichnung	Durchm. D1	Schnittlänge ap	Gesamtlänge L1	Schaftdurchm. D4	Anz. der Schneiden N	Lager	Typ
VF4MVD0600	6	15	50	6	4	●	1
D0800	8	20	60	8	4	●	1
D1000	10	25	70	10	4	●	1
D1200	12	30	90	12	4	●	1
D1600	16	40	100	16	4	●	1
D2000	20	50	110	20	4	●	1

● : Lagerstandard.

Empfohlene Schnittdaten

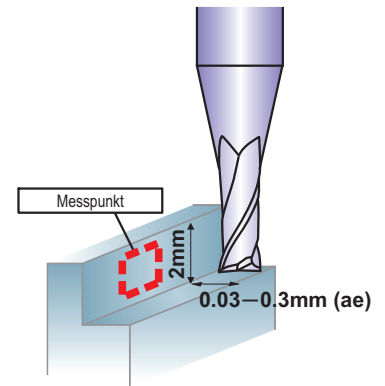
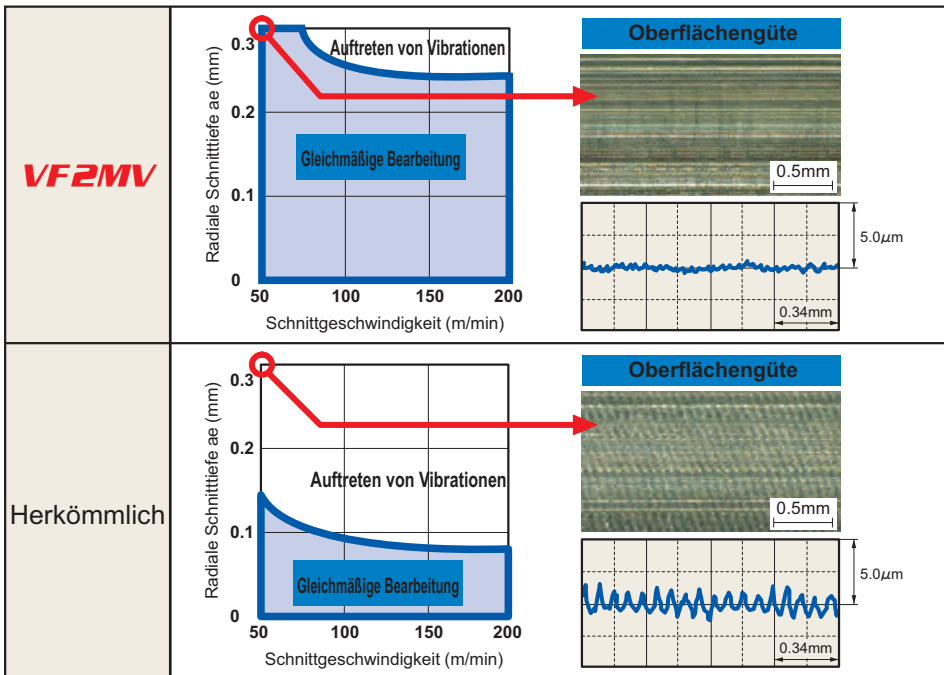
Werkstoff	C-Stahl, legierter Stahl, Werkzeugstahl Vergüteter Stahl (-45 HRC) W.Nr. 1.2344(H13)			Gehärteter Stahl (45-55 HRC) W.Nr. 1.2344(H13)			Gehärteter Stahl (55HRC-)		
	Durchm. (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
6	10000	2100	0.60	7000	1400	0.30	2700	320	0.20
8	8000	1500	0.80	5600	1100	0.40	2000	240	0.20
10	6400	1400	1.00	4500	950	0.50	1600	210	0.30
12	5400	1200	1.00	3800	860	0.50	1300	160	0.30
16	2400	550	3.00	1200	280	0.80	1000	130	0.30
20	1900	480	4.00	1000	240	1.00	800	100	0.30

Schnitttiefe	<p>≤ Die Schnitttiefe ist der Tabelle oben zu entnehmen.</p> <p>D: Durchm.</p>	
--------------	--	--

- Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend, oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.
- Reduzieren Sie beim Nutenfräsen die Drehzahl um 20-50% und den Vorschub um 40-60%.
- Für rostfreien Austenitstahl, Titan und hitzebeständige Legierungen ist die Fräuserserie VFMHV die 1. Empfehlung.

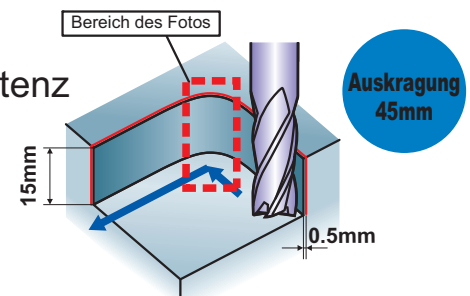
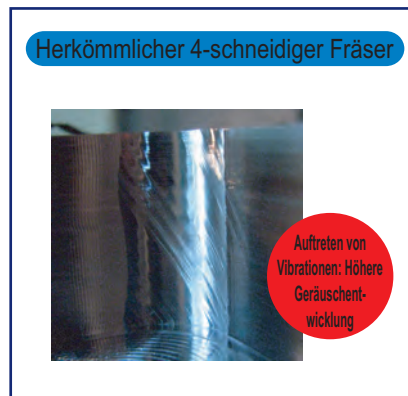
Schnittleistung

- Die ausgezeichneten Vibrationsschutzeigenschaften ermöglichen ein prozesssicheres Bearbeiten in einem breiteren Anwendungsbereich verglichen mit herkömmlichen 2-schneidigen VHM-Fräsern.



Fräswerkzeug	VF2MVD0200 (ø2)
Werkstück	W.Nr. 1.2344 (52HRC)
Vorschub	50–200m/min (0.02mm/Zahn)
Bearbeitungsmethode	Gleichlaufräsen, Druckluft

- VF4MV bietet eine ausgezeichnete Vibrationsresistenz bei der Bearbeitung von gehärtetem Stahl.



Bearbeitung von taschenförmigen Ecken mit rechteckiger Fräsbahn.

Fräswerkzeug	VF4MVD1000 (ø10)
Werkstück	W.Nr. 1.2344 (52HRC)
Drehzahl	2500min ⁻¹ (188m/min)
Vorschub	600mm/min (0.06mm/Zahn)
Bearbeitungsmethode	Gleichlaufräsen, Druckluft



www.mitsubishicarbide.com

MMC HARTMETALL GmbH

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966
e-mail admin@mmchg.de

MMC HARDMETAL U.K. LTD.

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. B77 4AS, U.K.
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314
e-mail sales@mitsubishicarbide.co.uk

MMC METAL FRANCE s.a.r.l.

6, Rue Jacques Monod, 91400 Orsay, France
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50
e-mail mmfsales@mmc-metal-france.fr

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.

Calle Emperador 2, 46136 Museros/Valencia, Spain
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786
e-mail mme@mmevalencia.com

MMC ITALIA S.r.l.

V.le Delle Industrie 20/5, 20020 Milano, Italy
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93
e-mail info@mmc-italia.it

MMC HARDMETAL POLAND SP. z o.o.

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Poland
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21
e-mail sales@mitsubishicarbide.com.pl

