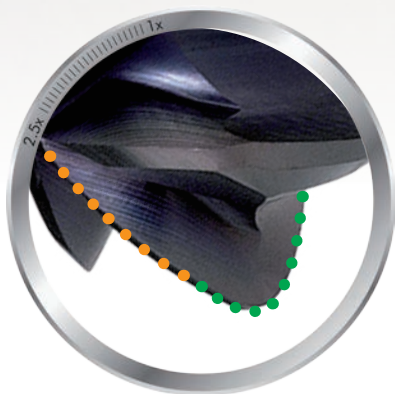


Neuer Duplex-Torusfräser

VFFDRB

Duplex-Torusfräser für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl mit hohem Vorschub.



DUPLEX-RADIUS

Neue Geometrie für hohe Produktivität mit kleinem und großem Radius.

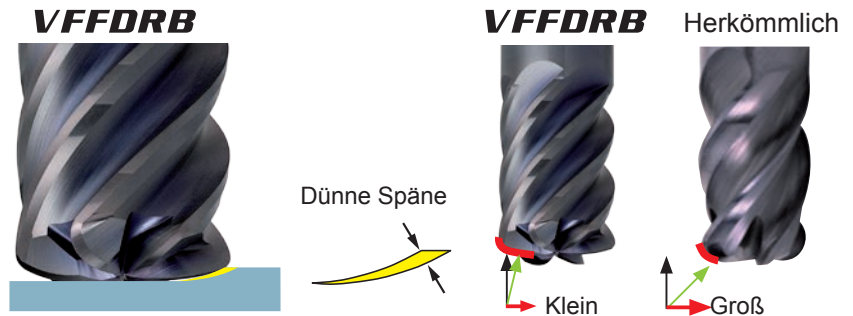
VFFDRB

Neuer Duplex-Torusfräser

Eigenschaften

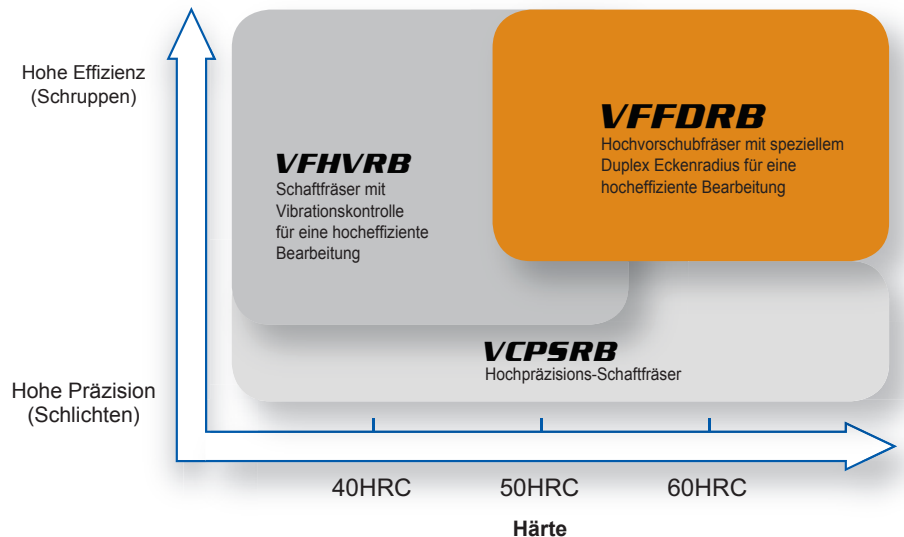
Neue hocheffiziente Geometrie

- Dünne Späne und eine lange Schneidkante erzielen eine erhöhte Leistung und eine ausgezeichnete Werkzeugstandzeit.
- Ideal für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl.
- Reduzierte Schnittkraft in radialer Richtung verringern die Werkzeugvibrationen und -ablenkung.



Leistungs- und Anwendungsbereich

- Ermöglicht eine hocheffiziente Bearbeitung von gehärteten Stählen über 60 HRC.

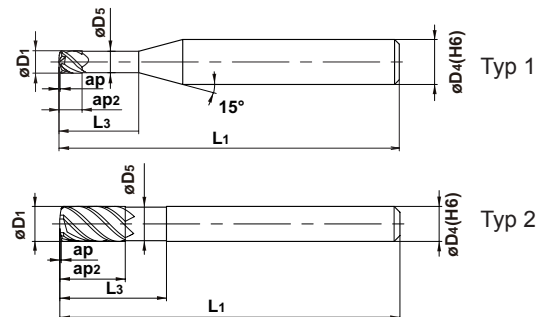
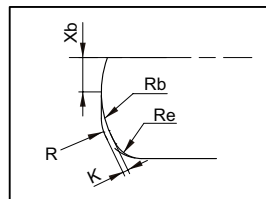


Anwendungsbezogene Werkzeugauswahltable

Bearbeitungsbedingungen	Gehärtete Werkstoffe (>50 HRC)	Lange Auskragungen (>5xD)	Hoher Vorschub	Hohe a_p - (>0,05xD)
VFFDRB Duplex-Torusfräser für erhöhte Vorschubwerte	⊙	⊙	⊙	✗
VFHVRB Schaftfräser mit Vibrationskontrolle für ein vibrationsarme Bearbeitung	⊙	⊙	⊙	⊙

⊙: Erste Empfehlung
 ○: Zweite Empfehlung
 ✗: Nicht empfohlen

Stahl, legierter Stahl, Gusseisen (<30HRC)	Werkzeugstahl, vergüteter Stahl (≤45HRC)	Gehärteter Stahl (≤55HRC)	Gehärteter Stahl (>55HRC)	Austenitischer rostfreier Stahl	Titanlegierung, hitzebeständige Legierung	Kupfer	Aluminium
○	○	◎	◎				



D1 ≤ 12				
0 - 0.020				
D4=6	8 ≤ D4 ≤ 10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

- Erhöhte Vorschubgeschwindigkeiten aufgrund der speziellen Duplex-Eckenradius-Geometrie.
- Durch die erhöhte Anzahl der Schneiden, können hohe Vorschübe erzielt werden.

Einheit : mm

Bestellbezeichnung	D1	R	ap	ap2	L3	D5	L1	D4	N	Duplex-Eckenradius				α	Lager	Typ
										K	Xb	Re	Rb			
VFFDRBD0300	3	0.64	0.18	3	10	2.8	60	6	4	0.08	0.375	0.5	2	2.1	●	1
VFFDRBD0400	4	0.71	0.25	4	12	3.8	60	6	4	0.13	0.5	0.5	3	1.9	●	1
VFFDRBD0600	6	0.92	0.36	9	18	5.6	80	6	4	0.21	0.75	0.6	5	1.7	●	2
VFFDRBD0800	8	1.16	0.44	12	24	7.6	90	8	6	0.22	1.6	0.8	4.5	1.7	●	2
VFFDRBD1000	10	1.47	0.57	15	30	9.4	100	10	6	0.28	2	1	5.5	1.7	●	2
VFFDRBD1200	12	1.77	0.7	18	36	11.4	110	12	6	0.34	2.4	1.2	6.5	1.8	●	2

N = Anzahl der Schneiden α = max. Eintauchwinkel

Schnittdaten

Schulterfräsen

Werkstoff	C-Stahl, legierter Stahl (180—280 HB), Legierter Werkzeugstahl (≤350 HB), Baustahl (≤180 HB)						Vergüteter Stahl (35—45 HRC)					
	vc (m/min)	n (min ⁻¹)	fz (mm)	vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	vc (m/min)	n (min ⁻¹)	fz (mm)	vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
Durchm. (mm)												
3	150	16000	0.15	9600	0.12	1.5	135	14000	0.15	8400	0.12	1.5
4	150	12000	0.20	9600	0.16	2.0	135	11000	0.20	8800	0.16	2.0
6	150	8000	0.35	11000	0.24	3.0	135	7200	0.35	10000	0.24	3.0
8	150	6000	0.35	13000	0.32	4.8	135	5400	0.35	11000	0.32	4.8
10	150	4800	0.40	12000	0.40	6.0	135	4300	0.40	10000	0.40	6.0
12	150	4000	0.45	11000	0.48	7.2	135	3600	0.45	9700	0.48	7.2

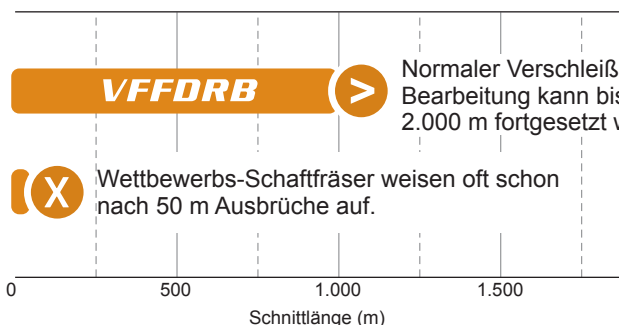
Werkstoff	Gehärteter Stahl (40—55 HRC), Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl (>200 HB), Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl (<450 HB)						Gehärteter Stahl (55—62 HRC)					
	vc (m/min)	n (min ⁻¹)	fz (mm)	vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	vc (m/min)	n (min ⁻¹)	fz (mm)	vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
Durchm. (mm)												
3	120	13000	0.15	7800	0.12	1.5	80	8500	0.10	3400	0.12	1.5
4	120	9500	0.21	8000	0.16	2.0	80	6400	0.15	3800	0.16	2.0
6	120	6400	0.35	9000	0.24	3.0	80	4200	0.30	5000	0.24	3.0
8	120	4800	0.35	10000	0.32	4.8	80	3200	0.30	5800	0.32	4.8
10	120	3800	0.40	9100	0.40	6.0	80	2500	0.35	5300	0.40	6.0
12	120	3200	0.45	8600	0.48	7.2	80	2100	0.40	5000	0.48	7.2

1) Beim Schrägeintauchen wird eine Reduzierung der Vorschubgeschwindigkeit um 50 % empfohlen. Der empfohlene Eintauchwinkel beträgt 1 Grad.

2) Im Falle einer Auskragung von mehr als 5xD verringern Sie die Spindeldrehzahl um 30 % und die Vorschubgeschwindigkeit um 50 %.

Schnittleistung

Vergleich der Werkzeugstandzeit bei der Bearbeitung von legiertem Werkzeugstahl ($\varnothing 6$ und eine Auskrugung von 7xD)



Normaler Verschleiß nach 200 m. Bearbeitung kann bis zu 2.000 m fortgesetzt werden.

Wettbewerbs-Schaftfräser weisen oft schon nach 50 m Ausbrüche auf.

- VFFDRB erreicht mehr als die 20-fache Werkzeugstandzeit bei Anwendungen mit extremen Auskrugungen (7xD) verglichen mit unseren Wettbewerbern.

VFFDRB

(Schnittlänge 200 m)



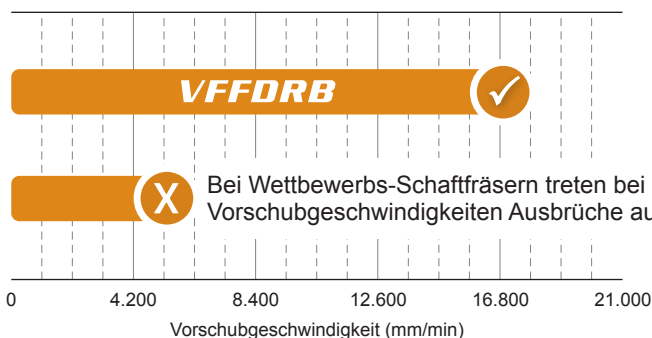
Wettbewerb
(Schnittlänge 50 m)



<Schnittdaten>

Werkstoff : DIN X40CrMoV51 (52HRC)
Werkzeugbezeichnung : VFFDRBD0600
Drehzahl : 6.400 min⁻¹ (120 m/min)
Vorschubgeschw. : 6.400 mm/min (0.25 mm/Zahn)
Schnitttiefe & Schnittbreite: ap = 0.3 mm, ae = 1.5 mm
Auskrugung : 42 mm (7xD)
Maschine & Anbindung : Vertikal BAZ (HSK63)
Schnitttrichtung & Kühlung: Gleichlauf, Druckluft

Vergleich der Bearbeitungseffizienz bei der Bearbeitung von legiertem Werkzeugstahl ($\varnothing 10$ – 3xD Auskrugung)

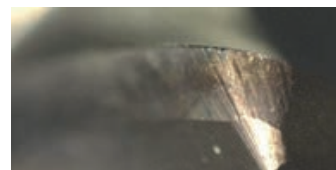


Bei Wettbewerbs-Schaftfräsern treten bei diesen Vorschubgeschwindigkeiten Ausbrüche auf.

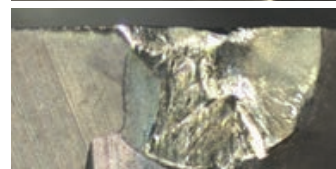
- Dreifache Vorschubgeschwindigkeit im Vergleich zu marktüblichen Hochvorschubfräsern möglich.

VFFDRB

6 Schneiden
Vorschubgeschwindigkeit
(16.800 mm/min)



Wettbewerb
Vorschubgeschwindigkeit
(5.250 mm/min)



<Schnittdaten>

Werkstoff : DIN X40CrMoV51 (52 HRC)
Werkzeugbezeichnung : VFFDRBD1000
Drehzahl : 3.500 min⁻¹ (110 m/min)
Vorschubgeschw. : 5.250 – 16.800 mm/min
Schnitttiefe & Schnittbreite: ap=0.3 mm, ae=5.5 mm
Auskrugung : 30 mm
Maschine & Anbindung : BAZ Horizontal (BT40)
Schnittmethode & Kühlung : Gleichlauf, 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.

Via Montefeltro 6/A, 20156 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

MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.

Electrozavodskaya Str. 24, build. 3 107023 r. Moscow, Russia
Tel. +7-495-725-58-85 Fax. +7-495-981-39-79
e-mail info@mmc-carbide.ru

MMC Hartmetall GmbH Alanya - İzmir Merkez Şubesi

Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 / 15001 35580 Bayraklı/İzmir TURKEY
Tel. +90 232 5015000 Fax +90-232-5015007
e-mail info@mmchg.com.tr